



ISSN 2029-9311

ALYTUS COLLEGE

**ROLE OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN SOCIETY:
CHALLENGES, TENDENCIES AND PERSPECTIVES**

Academic papers

Nr. 1 (2)

Alytus 2013



ALYTAUS KOLEGIJA

**AUKŠTŲJŲ MOKYKLŲ VAIDMUO VISUOMENĖJE:
IŠŠŪKIAI, TENDENCIJOS IR PERSPEKTYVOS**

Mokslo darbai

Nr. 1 (2)

EDITOR – IN – CHIEF

KANKEVIČIENĖ Lina – Assoc. Prof. Dr., Alytaus College, Lithuania

EXECUTIVE EDITOR

BALYNIENĖ Rasa – Alytus College, Lithuania

EDITORIAL BOARD

KULVIETIS Genadijus – Prof. Habil. Dr., Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

TERESEVIČIENĖ Margarita Prof. Dr., Vytautas Magnus University, Lithuania

VOLUNGEVIČIENĖ Airina – Assoc. Prof. Dr., Vytautas Magnus University, Lithuania

GEDVILIENĖ Genutė – Prof. Dr., Vytautas Magnus University, Lithuania

SANDAL Jan-Urban – director of Fil. Dr. Jan-Urban Sandal Institute, Norway

BUSILAS Alfredas – Prof. Dr., Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

MAŽEIKA Dalius – Prof. Dr., Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

MAMČENKO Jelena – Assoc. Prof. Dr., Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

ŠILEIKIENĖ Irma – Assoc. Prof. Dr., Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

TUMASONIENĖ Inga – Assoc. Prof. Dr., Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

ČEPULKAUSKAS Algimantas – Assoc. Prof. Dr., Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

RYBOKAS Mindaugas – Assoc. Prof. Dr., Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

VAIČIŪNIENĖ Vilhelmina – Assoc. Prof. Dr., Mykolas Romeris University, Lithuania

SLAVICKIENĖ Astrida – Prof. Dr., Aleksandras Stulginskis University, Lithuania

ZAUTRA Rytis – Assoc. Prof. Dr., Alytus College, Lithuania

EDITORIAL OFFICE

Ligoninės str. 1C/ Seirijų str. 2, Alytus, Faculty of Information and Communication Technologies, Alytus College, 62114 Alytus, Lithuania, tel. (8 315) 65 012, (8 612) 79 625, fax. (8 315) 79 132.

INTERNET ADDRESS: <http://www.akolegija.lt/>

E-mail: konferencija@akolegija.lt

PUBLISHED SINCE 2012

The journal is abstracted in the international data basis:

Index Copernicus Journal Master List: <http://journals.indexcopernicus.com/masterlist.php> since 2012

All rights of the publication are reserved. No reproduction, copy or transmission of this publication may be made without publisher's permission.

VYRIAUSIASIS REDAKTORIUS

KANKEVIČIENĖ Lina – Doc. dr., Alytaus kolegija, Lietuva

VYKDANTYSIS REDAKTORIUS

BALYNIENĖ Rasa – Alytaus kolegija, Lietuva

REDAKTORIŲ KOLEGIJA

KULVIETIS Genadijus – Prof. habil. dr., Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Lietuva

TERESEVIČIENĖ Margarita Prof. dr., Vytauto Didžiojo universitetas, Lietuva

VOLUNGEVIČIENĖ Airina – Doc. dr., Vytauto Didžiojo universitetas, Lietuva

GEDVILIENĖ Genutė – Prof. dr., Vytauto Didžiojo universitetas, Lietuva

SANDAL Jan-Urban – Fil. Dr. Jan-Urban Sandal instituto direktorius, Norvegija

BUSILAS Alfredas – Prof. dr., Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Lietuva

MAŽEIKA Dalius – Prof. dr., Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Lietuva

MAMČENKO Jelena – Doc. dr., Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Lietuva

ŠILEIKIENĖ Irma – Doc. dr., Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Lietuva

TUMASONIENĖ Inga – Doc. dr., Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Lietuva

ČEPULKAUSKAS Algimantas – Doc. dr., Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Lietuva

RYBOKAS Mindaugas – Doc. dr., Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Lietuva

VAIČIŪNIENĖ Vilhelmina – Doc. dr., Mykolo Romerio universitetas, Lietuva

SLAVICKIENĖ Astrida – Prof. dr., Aleksandro Stulginskio universitetas, Lietuva

ZAUTRA Rytis – Doc. dr., Alytaus kolegija, Lietuva

REDAKCIJOS ADRESAS:

Ligoninės g. 1C/ Seirijų g. 2, Alytus, Informacijos ir ryšių technologijų fakultetas, Alytaus kolegija, 62114
Alytus, Lietuva, tel. (8 315) 65 012, (8 612) 79 625, fax. (8 315) 79 132.

INTERNETO SVETAINĖS ADRESAS: <http://www.akolegija.lt/>

Elektroninis paštas: konferencija@akolegija.lt

LEIDŽIAMAS NUO 2012 metų

Žurnalas referuojamas tarptautinėje duomenų bazėje:

Index Copernicus Journal Master List: <http://journals.indexcopernicus.com/masterlist.php> nuo 2012 metų.

Visos leidinio leidybos teisės saugomos. Šis leidinys arba kuri nors jo dalis negali būti dauginami, taisomi ar kitaip platinami be leidėjo sutikimo.

Turiny/Content

Mikas Balkevičius, Renata Kondratavičienė	9
Kai kurie informacinio raštingumo stokos požymiai Vilniaus kolegijos pedagogikos fakultete Some signs of a lack of information literacy in Vilniaus kolegija/university of applied sciences faculty of pedagogic	
Vytas Baranauskas, Viktorija Marcinkevičienė.....	15
Studijų kokybės kolegijoje vertinimas studentų požiūriu: Kauno kolegijos technologijų fakulteto patirtis Students attitude towards study quality evaluation at college: experience of Kauno kolegija / University's of applied sciences faculty of technologies	
Elytė Barzdžiukienė, Renata Jarovaitienė, Vidimantas Raudys	23
Pedagoginės praktikos vadyba rengiant dalykinio ugdymo pedagogus Pedagogical practice management in preparation of subject-education teachers	
Marta Belik.....	31
Neįgaliųjų įdarbinimo skatinimas per socialines įmones Ukrainoje Promoting the employment of individuals with disabilities by creating social enterprises in Ukraine	
Juozas Bielskus, Giedrius Šiupšinskas, Jonas Bielskus.....	35
Saulės kolektorių panaudojimas karšto vandens ruošimui daugiabučiuose pastatuose Solar collectors use for domestic hot water in residential buildings	
Silje Haukås Bratberg.....	42
Taikdarystė pogenocidinėje Ruandoje pasitelkiant socialinę verslininkystę: taikos krepšelio kooperatyvo atvejis Peace-building through social entrepreneurship in post-genocide Rwanda: the case of peace basket cooperative	
Tatjana Dulinskienė, Rima Sturienė, Ramūnas Kubiliūnas.....	52
Matematinės priemonės MathCad ir Smath Studio informacinių technologijų mokyme Mathematical tools Mathcad and Smath studio in teaching of information technology	
Raimundas Dužinskas, Artūras Jurgelevičius	60
Lietuvos ekonominė politika: retrospektyvi analizė ir galimybės globalėjančiame pasaulyje Economic policy of Lithuania: retrospective analysis and opportunities in globalized world	
Aneta Ejsmont, Anna Poźniak.....	65
Struktūrinių fondų įtaka nedarbo lygiui Palenkės provincijoje The influence of structural funds on the level of unemployment in the Podlasie province	
Ramona Florea, Radu Florea.....	72
Vertybinės vadybos įgyvendinimas – ES SVVĮ lyginamoji studija Value driven management implementation – a comparative study in EU SMES	
Genutė Gedvilienė, Vidmantas Tūtlys, Virginija Bortkevičienė	78
Šiuolaikinių IKT taikymo ugdymo procese poreikių identifikavimas Indentification of needs of moderni ICT application in education	
Daniel Gherasim, Adrian Gherasim.....	85
Kainų reguliavimo mechanizmo svarstymas Considerations regarding price regulation mechanism	
Terje Moe Hansen	89
Muzikininės instrumentinės praktikos ir mokymo kūrybinės kryptys Creative directions in musical instrumental practicing and teaching	
Roman Hejft, Sławomir Obidziński, Joanna Kazanowska	95
Kietojo kuro gamybos iš biomasės įrenginiai. I dalis Devices for the production of solid fuels from biomass. Part I	

Elida Ignatavičienė, Kazys Tomas Baniulis, Giedrius Paulikas	101
Mokymosi aplinkos kaita integruojant vaizdo pamokas ir Moodle-Testtool sistemą	
Learning environment change through integrating video lessons and Moodle-Testtool system	
Lina Kankevičienė, Rasa Balynienė	110
Interaktyvių socialinių įrankių naudojimas studijose	
Interactive social tools in studies	
P Adrian Kitchen	115
Nelinijinio mokymo principas praktiniam socialiniam verslumui: naujos paradigmos link	
Non-linear learning education for practitioner social entrepreneurs: toward a new paradigm	
Renata Kondratavičienė	125
Informacinių kompiuterinių technologijų taikymas lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse	
The use of computer information technologies in the lithuanian language lessons for fourth grade students	
Nastya Kosovan	131
Socialinis verslumas - efektyvus būdas socialiai pažeidžiamų grupių gyvenimo kokybei gerinti	
Social entrepreneurship as an effective way of life quality improvement of socially vulnerable population	
Vaclovas Kveselis, Eugenija Farida Dzenajavičienė, Aurimas Lisauskas	136
Atsinaujinančių energijos išteklių technologijų ekologiškumas – ką apie tai turėtų žinoti visuomenė	
Environmental aspects of renewable energy sources – information for public awareness	
Danguolė Leščinskienė, Kristina Paičienė, Lina Kankevičienė	145
Multimedijos, dizaino ir leidybos technologijų studijų programos vertinimas studentų požiūriu	
Multimedia, design and publishing technologies study programme assesment by students opinion	
Jurgita Lieponienė	151
E. mokymosi rezultatų vertinimo technologijų tobulinimas aukštojo mokslo internacionalizavimo kontekste	
Improvement of e-learning assessment technologies in the context of internationalization of higher education	
Jurgis Maciulevičius, Roma Čižienė	158
Studentų mokymas/sis taikant plokščios nevienalytės figūros svorio centro nustatymo kompiuterinį modeliavimą	
General skills for students education applying the computer-aided modelling on determinating the centre of gravity of mechanical heterogeneous flat surface figure	
Tarja Meristö*, Jukka-Pekka Bergman**, Jukka Laitinen*	165
Ateities energijos scenarijai – lokaliai iš lokalių šaltinių	
Future energy scenarios – locally from local sources	
Rūta Mikštienė, Violeta Keršulienė	174
Aukštųjų mokyklų konkurencinį pranašumą lemiantys veiksniai	
Higher schools competitive advantage factors	
Vilma Morkūnienė	179
Studentų matematikos žinių lygio įtaka matematikos programos kaitai	
The changing trends in the subject of mathematics studies program and student knowledge	
Martins Ozollapins, Aivars Kakitis	186
Biomasės kondicionavimo studijų kurso kūrimas remiantis praktiniu projektu	
Development of study course in conditioning of biomass based on hands-on project	
Dalia Parišauskienė, Birutė Jankauskienė	192
Verslo rusų kalbos vartojimo poreikis Klaipėdos regiono įmonėse	
Demand of Russian language usage in enterprises of Klaipėda region	

Alma Paukštienė, Birutė Ragalytė.....	200
Sukinių mokymas inžinerinėse studijose panaudojant informacines technologijas	
Study spins by using information technology	
Jūratė Pauliūtė, Kazys Tomas Baniulis, Rima Sturienė, Giedrius Paulikas.....	205
Kontekstiniai algoritmavimo modeliai ir grafiniai testai	
Context models and graphic tests for algorithm creation	
Kęstutis Peleckis	215
Verslo vadybos studentų derybų kompetencijų formavimas: į studentus orientuotos studijos	
Formation of negotiating competencies for business management students: student – centred learning	
Artur Płoński	222
Aplinkos apsauga ir ekonominis vietinių Palenkės vaivadijos bendruomenių augimas	
Environmental protection and economic growth of local communities of Podlaskie voivodeship	
Anna Protsiuk	228
Verslo ir universitetų bendradarbiavimas ekonominiam klestėjimui	
Collaboration of business and universities for economic prosperity	
Balázs ROSSU	232
Socialinių partnerių vaidmuo, skatinant ekologiškumą darbo procese	
The role of social partners in the process of “greening” employment	
Oleksandr Saienko	239
Ukrainos institucijų ypatumai ir socialinio verslumo vystymosi tendencijos	
Institutional peculiarities and development trends of social entrepreneurship in Ukraine	
Jan-Urban Sandal	244
Socialinio verslumo teorija ir praktika: verslumo skatinimas skirtingose socialinėse grupėse	
Social entrepreneurship in theory and practice: promoting entrepreneurship in different social groups	
Lars Petter Soltvedt.....	250
Sąryšis tarp socialinio verslumo, žmogaus teisių ir susitaikymo traumuotoje valstybėje	
A brief note on the relationship between social entrepreneurship, human rights, and reconciliation in a traumatized state	
Anne G. Søreide.....	254
50% pasaulio gyventojų gyvena didžiuosiuose miestuose – kaip tai gali paveikti mūsų socialinius santykius – ir kaip juos pagerinti?	
50% of the world population lives in big cities worldwide – how will this affect our social relationships – and how to improve these?	
Stanislava Stungurienė	262
Operacijų valdymo studijos taikant informacines technologijas	
Studies of operations management involving the application of information technologies	
Ernestas Šmitas, Edita Griškėnienė, Sigitas Naruševičius	269
Darbo užmokesčio modulio sukūrimas ir pritaikymas versle bei studijose	
Wages module creation and use of business studies	
Veronika Tovarnytska.....	276
Ukraina ir Vyšegrado grupės šalys: socialinės verslininkystės aspektai	
Ukraine and Visegrad group countries: social dimensions of entrepreneurship	

REDAKTORIAUS ŽODIS

Gerbiamas skaitytojau, pristatome Jums antrąjį mokslinio žurnalo „Aukštųjų mokyklų vaidmuo visuomenėje: iššūkiai, tendencijos ir perspektyvos“ leidimą. Šiame numeryje pateikiamas keturiasdešimt vienas mokslinis straipsnis, nagrinėjantis studijų inovacijų, informacinių technologijų taikymo, studijų kokybės, ekologijos problemas socialinių, techninių ir ekonominių pokyčių kontekste.

Šiandien švietimo situacija ne tik Lietuvoje, bet ir visame pasaulyje kelia vis naujus iššūkius, todėl įvairių sričių mokslininkų, verslo atstovų indėlis yra ypatingai svarbus. Alytaus kolegija puoselėja inovatyvias idėjas ir iniciatyvas švietimo ir technologijų taikymo srityse, skatina bendradarbiavimą tarp įvairių institucijų mokslininkų. Vienas iš pavyzdžių – Alytaus kolegijoje naujai įkurtos atsinaujinčių energijos šaltinių laboratorijos galimybių įsisavinimas ir taikymas studijų procese.

Straipsnius parengė autoriai iš įvairių Lietuvos, Škotijos, Rumunijos, Norvegijos, Suomijos, Vengrijos, Ukrainos, Latvijos ir Lenkijos aukštųjų mokyklų. Pažymėtina tai, kad visi autoriai dalyvavo Alytaus kolegijos 2013 metais organizuotose konferencijose, pristatė savo pranešimus ir turėjo galimybę „gyvai“ padiskutuoti nagrinėjamais klausimais su konferencijų dalyviais.

Labai tikiuosi, kad Redkolegijos darbas leidžiant žurnalą padės užmegzti glaudžius ryšius tarp institucijų, skatins bendradarbiavimą tarp būsimų straipsnių autorių ir žurnalo skaitytojų, o žurnalui bus skirta priderama vieta tarp kitų mokslinių žurnalų.

Vyriausioji redaktorė
Doc. dr. Lina Kankevičienė

KAI KURIE INFORMACINIO RAŠTINGUMO STOKOS POŽYMIAI VILNIAUS KOLEGIJOS PEDAGOGIKOS FAKULTETE

Mikas Balkevičius

Lietuvos Edukologijos universitetas, Studentų g. 39, Vilnius

Renata Kondratavičienė

Vilniaus kolegija Pedagogikos fakultetas, Palydovo g. 29, Vilnius

Anotacija

Tiek Lietuvos Respublikos (Švietimo įstatymas, 2011; Profesinio mokymo įstatymas, 1997; Mokslo ir studijų įstatymas, 2009), tiek Europos Sąjungos teisės aktuose (Official Journal L 394 of 30.12.2006) pabrėžiamas būtinumas ugdyti laisvą, savarankišką, kūrybingą, kritiškai mąstančią asmenybę, kuri gebėtų dirbti ir gyventi demokratinės rinkos ekonomikos sąlygomis. Tačiau, kaip matyti iš naujausių tyrimų (Targamadžė, 2010), rengiant pedagogus vis dar yra nemažai spragų, dėl kurių jie neįgyja visų reikiamų didaktinių kompetencijų. Straipsnio autoriai bando pagrįsti nuostatą, kad viena iš svarbesnių priežasčių, dėl kurios studentai neįgyja visų reikiamų didaktinių kompetencijų – neteisingai vykdomas informacijos paieškos procesas ir negebėjimas kritiškai analizuoti ją. Tai, kad būsimų pedagogų informacijos raštingumo kompetencija nėra tinkama, matyti, atlikus mokymo formų, informacijos paieškos proceso planavimo, informacinių šaltinių naudojimo ir informacijos šaltinių charakteristikų analizės. Straipsnio autoriai grindžia poreikį integruoti informacinio raštingumo mokymus į koleginių studijų programas.

Esminiai žodžiai: informacinis raštingumas, pedagogų didaktinė kompetencija, savivaldus mokymasis.

Įvadas

Šiuolaikinio mokymo atitinkančio naująją mokymosi paradigmą (Šiaučiukėnienė, Talijūnienė, 2006) svarbą akcentuoja daugelis Lietuvos teisės aktų. Lietuvos Respublikos Mokslo ir studijų įstatyme (2009) pabrėžiama, kad mokslo ir studijų sistema ugdo <...> kūrybingą <...>, savarankišką asmenybę, o tarp pagrindinių studijų principų minimi tokie, kaip akademinės laisvės, autonomijos, atvirumo, akademinės bendruomenės narių bendradarbiavimo, studentų asmeninio suinteresuotumo, nuolatinio mokymosi siekio. Švietimo įstatyme (2011) akcentuojama, kad švietimo tikslas – ugdyti kiekvieno asmens savybes, kurios padėtų <...> siekti žinių, įgyti dabartiniame gyvenime svarbius komunikacinius gebėjimus, įsivaininti žinių visuomenei būdingą informacinę kultūrą, užtikrinti valstybinės kalbos, užsienio kalbų ir gimtosios kalbos mokėjimą, informacinį raštingumą. Minėtame įstatyme taip pat nurodyta, kad švietimo tikslas yra ir ugdyti kiekvieno asmens savarankiškumą, atsakomybės jausmą, šiuolaikinę socialinę kompetenciją ir gebėjimus savarankiškai kurti gyvenimą ir sveikai gyventi. Be to, šiame dokumente taip pat akcentuojama, kad aukštojo mokslo studijos turi padėti asmeniui įgyti šiuolaikinį pažinimo ir technologijų lygį, ūkio poreikius atitinkančią aukštojo mokslo kvalifikaciją bei pasirengti aktyviai profesinei, visuomeninei ir kultūrinei veiklai. Profesinio mokymo įstatyme (1997) pažymima, kad profesinis mokymas turi padėti asmeniui įgyti kvalifikaciją ir kompetencijas, atitinkančias šiuolaikinį mokslo, technologijos, ekonomikos ir kultūros lygį. Įgytos kompetencijos turėtų padėti absolventui įsitvirtinti ir konkuruoti kintančioje darbo rinkoje. Todėl kūrybingos, savikritiškos, savarankiškos, gebančios konkuruoti rinkos ekonomikos sąlygomis asmenybės rengimas tampa vienu svarbiausių šiuolaikinio mokymo iššūkių tiek bendrojo lavinimo, tiek aukštųjų mokyklų mokymo(si) praktikoje.

Tyrimo aktualumas. Stokojant savivaldaus mokymosi yra svarbu paanalizuoti vieną iš svarbesnių bendrųjų kompetencijų – mokymosi mokytis (EK, 2008) – kai kuriuos praktinio įgyvendinimo aspektus, tiriant informacinio raštingumo kompetenciją, kuri padeda studentui formuoti svarbius informacijos paieškos įgūdžius, būtinus jo mokymosi visą gyvenimą kompetencijų plėtrai užtikrinti (ACRL, 2000).

Tyrimo objektas – Vilniaus kolegijos Pedagogikos fakulteto studentų informacinio raštingumo gebėjimai.

Straipsnio problema – Vilniaus kolegijos Pedagogikos fakulteto studentų informacinio raštingumo kompetencija nėra tinkama, nes studijuodami būsimi pedagogai ne itin geba planuoti nuoseklų informacijos paieškos procesą.

Tyrimo tikslas – pateikti informacijos raštingumo modelį bei kai kurias informacinio raštingumo kompetencijos formavimosi stokos priežastis Vilniaus kolegijos Pedagogikos fakultete.

Tyrimo uždaviniai:

1. Atskleisti kai kurias bendrojo lavinimo mokyklų pedagogų didaktinės kompetencijos stokos priežastis.
2. Išanalizuoti informacinio raštingumo kompetencijos modelį.
3. Įvardyti ir aptarti kai kurias Vilniaus kolegijos Pedagogikos fakultete studijuojančių asmenų informacinio raštingumo kompetencijos stokos priežastis.

4. Pateikti išvadas, kaip tobulinti Vilniaus kolegijos Pedagogikos fakultete studijuojančių asmenų informacinio raštingumo kompetenciją.

Hipotezės:

1. Studentai, kuriems labiau patinka tokios mokymo formos kaip seminaras, konferencija, dažniau naudoja diversifikuotus informacijos šaltinius – lietuviškas ir užsienietiškas mokslo duomenų bases, nei tradicines mokymo formas pamėgę studentai.
2. Informacijos paieškos proceso studentai nelinkę planuoti iš anksto: jie retai ieško raktažodžių pirminiuose informacijos paieškos šaltiniuose, be to, neskaido jų į siauresnes sąvokas.
3. Paprastai studentai analizuoja informacinio šaltinio dalykinį turinį ir mažiau kreipia dėmesį į informacijos autentiškumą, kūrinio parašymo motyvus, ryšį su kitais kūrinių bei autorius požūri.

Tyrimo metodai: teisinių aktų ir literatūros šaltinių analizė, kiekybinė Kolegijos studentų apklausa ir koreliacinė kintamųjų analizė.

1. Bendrojo lavinimo mokyklų pedagogų didaktinės kompetencijos stoka

Nepaisant Lietuvos švietimo ir mokslo srities teisės aktuose pateiktų reikalavimų, jog reikia ugdyti kūrybišką, savikritišką, savarankišką, nuolat besimokančią asmenybę, dauguma jų vis dar lieka neįgyvendinti dėl tradicinės mokymo paradigmos dominavimo bendrojo lavinimo mokyklose. Sprendžiant šią problemą atlikta nemažai tyrimų. P. Talijūnienės ir L. Šiaučiukėnienės (2005) atliktas tyrimas rodo, jog mokytojai iš esmės dirba vadovaudamiesi poveikio paradigma, kuri dažnai skatina mokinių mokymąsi mintinai, apgaulę ir įtikimą bei konformizmą. Mokslininkės tyrimo ataskaitoje pabrėžė, kad dažniausiai mokytojai naudoja rašymo, aiškinimo ir klausinėjimo mokymo būdus, kurie būdingi poveikio pedagogikai, o sąveikos pedagogikai būdingi metodai ir būdai taikomi rečiau. Kaip vieną iš galimų problemos sprendimo variantų tyrėjos rekomendavo visiems esamiems ir būsimiems mokytojams įvaldyti sisteminę mokymosi paradigmą, grįstą pedagoginės sistemos ir edukacinių aplinkų konstravimo ir realizavimo kompetencija (Šiaučiukėnienė, 2005). Pedagogė V. Targamadzė studijoje „12–14 metų mokinių mokymosi didaktinės problemos ir jų sprendimo galimybės“ (2010) teigia, kad bendrojo lavinimo mokykloje iš esmės vyrauja poveikio (mokymo) pedagoginė paradigma, o svarbiausias šiuolaikinės didaktikos reikalavimas, kad didaktinio proceso centre būtų mokinys (besimokantysis), dar neįgyvendintas. Autorė pabrėžia, kad ypač jauniems mokytojams trūksta tiek pagrindinių ugdymo filosofijos žinių, tiek didaktinės kompetencijos. Kaip priemonę, kuri pagerintų susidariusią situaciją, mokslininkė siūlo praktiškai modeliuoti kiekvieno atskiro dalyko mokymą pagal naujos paradigmos reikalavimus, visų dalykų pamokose skatinti siekti kūrybinio, praktinio ir kritinio mąstymo ugdymo dermės bei skatinti paritetinę mokytojo ir mokinio sąveiką (Targamadzė, 2010).

Šiuolaikinės mokymosi paradigmos trūkumas įvairiuose tyrimuose (Talijūnienė, 2005; Targamadzė, 2010) atskleidžiamas daugiausia per šiuolaikinės didaktikos stoka konstatavimą, kuriuose pabrėžiamas į studentą orientuoto mokymo trūkumas. Savarankiško mokymosi įgūdžių stoka paprastai atsiranda dėl to, kad besimokantieji mažai dirba grupėmis, retai priima sprendimus dėl mokymo turinio ir tikslų konstravimo, nelinkę kritiškai save vertinti, neturi pakankamai komunikacinių gebėjimų. Savivaldaus mokymosi trūkumas – vienas iš pagrindinių šiuolaikinės didaktikos stoka bendrojo lavinimo mokyklose požymių, kurį daugiausia lemia jaunų pedagogų didaktinės kompetencijos stoka (Targamadzė, 2010). Vienas aktualesnių savivaldaus mokymosi komponentų – informacinio raštingumo kompetencija.

P. Šiaučiukėnienė (2003) pabrėžia, kad būtina pereiti nuo technologinio prie pedagoginio poveikio rodiklių, nes technologinių rodiklių matavimas gali iškreipti informacinių kompiuterinių technologijų (toliau – IKT) naudojimą mokykloje. Informacijos ir komunikacijos priemonės yra efektyviai panaudojamos tik tuomet, jei mokyklose yra pakankamai tinkamos kompiuterinės technikos ir mokomosios programinės įrangos, jei mokytojas išmano tokio darbo specifiką, moka išsirinkti tinkamas mokymo priemones ir organizuoti mokinių darbą. Kompiuteriai gana sėkmingai gali būti naudojami ne tik mokant IT, bet ir per kitų dalykų pamokas. Pačios savaime IT negarantuoja mokymo kokybės, o netinkamai taikomos gali teikti ir žalos.

2. Informacinio raštingumo kompetencijos modelis

Europos Komisijos pateiktame 8 „raktinių kompetencijų“ sąrašė (Official Journal L 394 of 30.12.2006) yra nurodytos ir „mokymo mokytis“ bei „skaitmeninė“ kompetencijos. Kalbant apie šias itin svarbias kompetencijas, galima kalbėti ir apie informacinio raštingumo kompetenciją, nes: „mokymo mokytis“ kompetencija įvardijama kaip gebėjimai organizuoti savo mokymąsi individualiai ar grupėse, naudojant įvairius mokymosi metodus, formas, sprendžiant įvairias problemas; „skaitmeninė“ kompetencija – kaip kritinis mąstymas, kuris leidžia atrinkti svarbią ir patikimą informaciją, naudojant įvairias informacines technologijas („Raktinės kompetencijos“, EK, 2008).

Taigi, informacinio raštingumo kompetencija gali būti apibrėžta kaip gebėjimas atpažinti, kokia informacija reikalinga, kur atpažintą informaciją galima rasti, kaip aktyviai panaudoti ją sprendžiant vienokius ar kitokius uždavinius, problemas (Amerikos kolegijos ir bibliotekų asociacija – ACRL, 2000). Informacinis raštingumas dar yra vadinamas – „resursais grįstas mokymasis“, kurį sudaro gebėjimas kurti žinias,

naudojantis įvairiais diversifikuotais informacijos šaltiniais, kuriuos studentai naudoja teisingai, t. y. juos randa, interpretuoja, analizuoja ir panaudoja sprenddami problemas (ACRL, 2000).

Pagal ACRL (2000) informacinį raštingumą lemia tokie gebėjimai:

- Gebėjimas įvardyti reikiamos informacijos pobūdį ir apimtis;
- Gebėjimas rasti reikiamą informaciją;
- Gebėjimas kritiškai analizuoti informaciją ir jos šaltinius;
- Gebėjimas integruoti naujas žinias į esamų žinių sistemas;
- Gebėjimas efektyviai panaudoti informaciją vykdant tam tikrą užduotį;
- Suprasti tam tikros informacijos ekonominius, teisinius, socialinius, etinius naudojimo aspektus.

Informacijos paieškos procesą sudaro tokie veiksmai kaip interaktyvių minčių, veiklų ir jausmų konstravimas (Kuhlthau, 1999). Z. Ercegovic (2012) aiškindamas, kas tai yra informacinis raštingumas išskiria tokius jo komponentus kaip turinio supratimas, problemų sprendimas, savirefleksija, bendradarbiavimas mokantis ir komunikacija. Kompetenciją suvokiant kaip žinių, gebėjimų ir požiūrių visumą mokantis (EK, 2008) ir atsižvelgiant į ACRL (2000) nuostatas dėl informacinio raštingumo, galima pabandyti konstruoti informacinio raštingumo kompetenciją, kurią sudarytų tokie komponentai:

Žinios	Žinios apie informacijos paieškos įrenginius Žinios apie informacijos paieškos programas Žinios apie informacijos paieškos strategijas Žinios apie informacijos šaltinius	Žinios ir supratimas
Gebėjimai	Gebėjimas naudoti informacijos paieškos įrenginius Gebėjimas apibrėžti trūkstamą informaciją Gebėjimas sukurti informacijos paieškos strategiją Gebėjimas kritiškai analizuoti informaciją Gebėjimas kritiškai analizuoti savo informacijos paieškos procesą	Kognityviniai ir praktiniai gebėjimai
Nuostatos	Grupinio bendradarbiavimo nuostata Strateginio planavimo mąstymo nuostata Savikritikos nuostata	Požiūris ir nuostatos

Informacinio raštingumo kompetenciją sudaro trys pagrindiniai komponentai: žinios, gebėjimai ir nuostatos. Kiekvienas komponentas išreiškia mokymosi rezultatų struktūrą, kuria sudaro žinios ir supratimas, kognityviniai ir praktiniai gebėjimai bei nuostatos.

Žinios ir supratimas apie informacijos paieškos įrenginius leidžia apibūdinti įvairių informacinių technologijų techniką (pavyzdžiui, personalinis kompiuteris, multimedija, skeneris, planšetė, e. skaityklė ir kt.), naudojamą ieškant reikiamos informacijos. Supratimą apie informacijos paieškos programas parodo asmens gebėjimas išvardyti pagrindines interneto paieškos platformas bei jų charakteristikas (pavyzdžiui, „Google“, „Yahoo“, „Search“ apibūdinant jų galimus informacijos paieškos parametrus). Kaip suprantama informacijos paieškos strategija parodo gebėjimas apibrėžti informacijos paieškos strategiją bei apibūdinti pagrindinius jos etapus, komponentus (pavyzdžiui, teisingas raktažodžio parinkimas, patikrinimas, jo išskaidymo proceso apibūdinimas, susijusių sąvokų paieška ir analizė). Žinios apie informacinius šaltinius atskleidžia gebėjimą apibūdinti informacinio šaltinio pagrindines charakteristikas: autorystę, informacijos autentiškumą, tipą, formą ir kt.

Informacinio raštingumo gebėjimus galima analizuoti kaip kognityvinius ir praktinius. Kognityviniai gebėjimai dažniausiai parodo asmens gebėjimą mąstant kritiškai analizuoti informacijos paieškos įrenginius, kurią informacijos paieškos strategiją bei patį informacijos paieškos procesą. Praktiniai gebėjimai parodo asmens psicho-motorines savybes, kurios leidžia per tam tikrą laiką atlikti informacijos paieškos veiksmus.

Informacinio raštingumo nuostatos dažniausiai susijusios su grupinio bendradarbiavimo, strateginio mąstymo ir savikritikos nuostatomis. Grupinio bendradarbiavimo nuostata parodo asmens polinkį dirbti kolegialiai grupėje ieškant informacijos. Strateginio mąstymo nuostata parodo asmens polinkį nuosekliai planuoti savo veiklą, o savikritikos nuostata parodo asmens polinkį kritiškai analizuoti savo veiksmus bandant rasti tam tikras savo darbo klaidas.

Pasak D. Woods (1994), keistis informacija grupėje yra labai naudinga, nes tai padeda įgyvendinti mokymosi vieni iš kitų principą. Tiek sprendžiant problemas, tiek vykdant projektus pirmiausia tarp besimokančiųjų turi būti skatinamas divergentinis mąstymas, apimantis ir informacijos paieškos procesą, kuris leidžia įvardyti kuo daugiau įvairių idėjų ir klausimų, kuriuos galima būtų spręsti ar jiems ieškoti informacijos.

Amerikos bibliotekų ir kolegijų asociacija (2000) pabrėžia, jog būtina informacinio raštingumo mokymus integruoti į aukštojo mokslo programas. Ši organizacija taip pat akcentuoja, kad informacinis raštingumas yra pagrindinė mokymosi visą gyvenimą kompetencija, kuri lavina asmens intelektines galias, kritinį mąstymą, skatina mokymąsi mokyti. Anot ACRL (2000), norint suformuoti tinkamą informacinio raštingumo kompetenciją reikia pasitelkti visos mokymo įstaigos pastangas: vadovų, administracijos, bibliotekininkų. Atitinkamai turi keistis mokymosi filosofija – nuo mokymo, kurio centre mokytojas, link savivaldaus mokymosi, kurio centre studentas, gebantis suformuluoti tinkamus klausimus ir surasti atsakymus į juos. Siekiant įgyvendinti šiuolaikinius mokymosi metodus (Probleminis mokymosi metodas) aukštojoje mokykloje būtina didesnę dėmesį skirti informacinio raštingumo kompetencijos formavimui studijų metu (Dodd, 2012).

3. Vilniaus kolegijos Pedagogikos fakulteto studentų informacinio raštingumo tyrimas

Siekiant nustatyti Vilniaus kolegijos Pedagogikos fakulteto studentų informacinio raštingumo žinių ir gebėjimų lygį atlikta anketinė apklausa. Apklausoje dalyvavo Socialinės pedagogikos, Pradinio ugdymo pedagogikos, Ikmokyklinio ugdymo pedagogikos ir Lietuvių gestų kalbos vertimo programų studentai.

3.1 Tyrimo metodologija ir organizavimas

Siekiant išsiaiškinti, kokius informacinius šaltinius studentai naudoja studijuodami, ar planuoja informacijos paieškos procesą, ar kritiškai vertina rastus informacijos šaltinius, ar naudoja diversifikuotus informacijos šaltinius mokydami, buvo apklausta 80 studentų. Apklausos būdas – anketa, apklausos tikslas – sužinoti, ar studentai geba ieškoti reikiamos informacijos naudodami IKT, ir ar geba tai daryti. Duomenys apdoroti IBM SPSS 20 programa. Atlikta kiekybinė, koreliacinė duomenų analizė. Pagrindiniai analizuoti klausimai: kokius mokymo formų studentai daugiau pageidautų; kokius informacinius šaltinius naudoja studijų metu; ar planuoja savo informacijos paieškos procesą; ar skaido raktinius žodžius ieškodami informacijos; ar patikrina raktinius žodžius pirminiuose informacijos šaltiniuose (žodynuose, enciklopedijose); kokias informacinių šaltinių charakteristikas dažniausia analizuoja.

3.2 Tyrimo rezultatai

Bandant įrodyti pirmą hipotezę buvo atlikta tiriamų kintamųjų koreliacinė analizė. Paaiškėjo, kad dauguma studentų nesinaudoja užsienio (40 % – niekada; 39 % – labai retai) ir lietuviškomis (21 % – niekada; 29 % – labai retai; 16 % – retai) mokslo duomenų bazėmis. Iš apklausos rezultatų matyti, kad užsienio ir Lietuvos mokslo duomenų bazių naudojimo koreliacinis santykis su mokymo formomis yra atitinkamai mažas. Studentai labiau mėgsta seminaro mokymo formą ir ne itin linkę naudoti lietuviškas ($p = 0.163$) ir užsienio duomenų bazes ($p = -0.43$). Studentai, kurie pasirinko konferencijų mokymo formą, nedažnai, bet naudoja lietuviškas ($p = 0.060$) ir užsienio ($p = 0.029$) mokslo bazes ieškodami informacijos. Kaip matyti iš atlikto tyrimo, auditorinių paskaitų mokymo formą pasirinkę studentai taip pat mažai naudojami lietuviškomis ($p = 0,094$) ir užsienietiškomis ($p = -0.193$) duomenų bazėmis. Priklausomybė tarp tokių mokymo formų kaip seminaras ir konferencija ir tokių informacijos šaltinių kaip lietuviškos ir užsienio mokslo duomenų bazės nėra statistiškai reikšminga. Atsižvelgiant į gautus tyrimo rezultatus galima daryti prielaidą, kad pasirinktos mokymo formos kaip konferencija ir seminaras nėra lemiantis veiksnys naudotis tokiais diversifikuotais informacijos šaltiniais kaip mokslo informacinės duomenų bazės. Pastebėtas bendras nedidelis mokslo duomenų bazių naudojimas, o tai parodo mažą dėstytojų ir bibliotekininkų bendradarbiavimą konstruojant mokymosi turinį.

Siekiant įrodyti antrą hipotezę, studentams buvo pateikti klausimai, apie tai, ar jie geba planingai ieškoti informacijos, skaidyti raktinius žodžius į siauresnes sąvokas, rasti detalesnę informaciją bei patikrinti raktinius žodžius pirminiuose informacijos šaltiniuose – žodynuose, enciklopedijose.

Lentelė Nr. 1. Matuojami informacinio raštingumo parametrai

Tiriamasis klausimas	Labai retai (%)	Retai (%)	Kartais (%)	Dažnai (%)	Labai dažnai (%)
Planuoja informacijos paieškos procesą: susikuria planą, strategiją	13	24	35	21	7
Ieškant informacijos suskaido raktinį žodį į siauresnes sąvokas	16	39	35	10	-
Ieškant informacijos pagal raktinį žodį patikrina jį atitinkamos srities žodyne ar enciklopedijoje	15	34	34	13	4
Dažniausiai naudojamas informacinis šaltinis – internetas	1	9	27	63	-
Dažniausiai naudojamas informacinis šaltinis – konspektai	6	13	24	57	-
Dažniausiai naudojamas informacinis šaltinis – lietuviški vadovėliai	15	10	28	16	31
Dažniausiai naudojamas informacinis šaltinis – užsienietiški vadovėliai	28	31	31	10	-

Dauguma studentų į klausimą, ar planuoja savo informacijos paieškos procesą atsakė taip: 13 % – labai retai; 24 % – retai; 35 % – kartais. Studentai raktažodžius informacijai rasti atitinkamame žodyne tikrina labai retai – 15 %, kartais – 34 %. Atitinkamai, dauguma apklaustų studentų yra nelinkę raktinių paieškos žodžių skaidyti į siauresnes sąvokas, siekdami surasti detalesnę informaciją. 16 % tai daro labai retai, 39 % retai, 35 % kartais. Atsižvelgiant į tai, kad dažniausiai studentai naudoja tokius informacijos šaltinius kaip internetas (63 % dažnai), konspektai (57 % dažnai; 24 % kartais), galima daryti prielaidą, kad dauguma studentų neturi reikiamų informacinės paieškos įgūdžių efektyviai informacijos paieškai atlikti – dažniausiai jie linkę gauti informaciją paviršutiniškai naršydami internete ar naudodamiesi tam tikrais konspektais. Pastebėtina, kad studentai mokydami gana mažai naudoja lietuviškų (15 % labai retai, 10 % retai, 28 % kartais) ir užsienietiškų (28 % labai retai, 31 % retai, 31 % kartais) vadovėlių.

Bandant įrodyti arba paneigti trečią hipotezę tokios informacinių šaltinių analizės charakteristikų tendencijos: dažniausia informacinio šaltinio analizės charakteristika yra temos turinys (38 % dažnai, 37,5 % kartais). Kitos informacinio šaltinio charakteristikos analizuojamos mažiau: autoriaus požiūris (31 % retai, 25 % labai retai), autoriaus biografija (66 % labai retai, 26 % retai), kūrinio parašymo motyvai (60 % labai retai, 20 % retai), pateikiamos informacijos autentiškumas (35 % labai retai, 28 % retai), kūrinio ryšys su kitais kūrinių (36 % labai retai, 40 % retai). Tokie rezultatai rodo žemą kritinio mąstymo lygį analizuojant informacinius šaltinius, kai pasitenkinama tik informacijos turiniu pagal turimą pirminę informaciją. Reikia atkreipti dėmesį ir į tai, kad apie 32 % studentų į klausimą, kas yra Tezaurus, atsakė, jog nežino, 33 % atsakė neteisingai, ir tik 35 % atsakė į klausimą teisingai. Tai parodo informacijos apie pirminius informacijos šaltinius stoką.

4. Išvados

1. Šiuolaikinės aukštojo mokslo studijos turi būti grindžiamos savivaldžiu studentų mokymusi, kuriam būdingas didelis studentų savarankiškumas, didaktinių kompetencijų turėjimas, gebėjimas kūrybingai dirbti individualiai ir grupėse. Atsižvelgiant į naujausius tyrimus (Targamadžė, 2010) galima teigti, kad savivaldaus mokymosi principas nei bendrojo lavinimo, nei aukštosiose mokyklose vis dar neįgyvendintas.
2. Viena iš pedagogų didaktinės kompetencijos stokos priežasčių – informacinio raštingumo trūkumas. Pastarasis iš dalies lemia ir savivaldaus mokymosi stoką, nes studentai neturi būtinų informacijos paieškos, atrankos, jos analizės įgūdžių, kurių reikia norint efektyviai naudoti inovatyvius ir aktualius probleminio, projektinio mokymosi metodus studijuojant profesinius dalykus.
3. Atliktas tyrimas parodė, kad Vilniaus kolegijos Pedagogikos fakulteto studentai dažniausiai neplanuoja informacijos paieškos proceso, dauguma studentų, ieškodami informacijos, nepatikrina raktažodžių atitinkamos srities žodynuose ar enciklopedijose, besimokantieji, ieškodami papildomos informacijos, mažai naudojami lietuvių ir užsienio duomenų bazėmis, be to, būsimi pedagogai dažniausiai kritiškai neanalizuoja informacijos šaltinių pagal įvairias jų charakteristikas. Tyrimas nepatvirtino pirmos hipotezės dėl mokslo duomenų bazių naudojimo priklausomybės nuo inovatyvių mokymo formų

(seminaro, konferencijos), tačiau visiškai patvirtino antrą bei trečią hipotezes, atskleidamas informacijos planavimo, informacinių šaltinių kritinės analizės stoka. Taigi, būtina stiprinti Vilniaus kolegijos Pedagogikos fakulteto dėstytojų ir bibliotekinių bendradarbiavimą stengiantis supažindinti studentus su prenumeruojamomis mokslo duomenų bazėmis bei stiprinant studentų užsienio kalbos žinias.

4. Vadovaujantis Amerikos bibliotekų ir kolegijų asociacijos (ACRL) rekomendacinėmis nuostatomis, būtina integruoti specialius informacinio raštingumo mokymo kursus į studijų programas. Tokie mokymo kursai gali būti organizuojami tiek kaip šiuolaikinės didaktikos kursų dalis, tiek kaip atskirų modulių forma. Informacinio raštingumo studentus būtina mokyti jau nuo pirmo studijų kurso.

Literatūra ir informacijos šaltiniai

1. Lietuvos Respublikos Mokslo ir studijų įstatymas. Valstybės žinios, 2009-05-12, Nr. 54-2140.
2. Lietuvos Respublikos Profesinio mokymo įstatymas. Valstybės žinios. Žin., 1997, Nr. 98-2478.
3. Lietuvos Respublikos Švietimo įstatymas. Valstybės žinios., 1991, Nr. 23-593.
4. American College of Library Research. „Information Literacy Competency Standards for Higher Education“. Retrieved April 10, 2013, from <http://www.ala.org/acrl/standards/informationliteracycompetency>.
5. BARRETT, T.; MOORE, S. (eds). (2001) *New Approaches to Problem-based Learning: Revitalising your Practice in Higher Education*. New York: Routledge.
6. ERCEGOVAC, Z. (2008) *Information literacy: Search strategies, Tools&Recources for High School Students and College Freshmen*. Second edition. Columbus, Ohio: Linworth Publishing.
7. KUHLTHAU, C.C.(1997) Learning in digital libraries: An information search process. *Library trends*. 45:708–724.
8. ŠIAUČIUKĖNIENĖ, L.; VISOCKIENĖ, O.; TALIJŪNIENĖ, P. (2006) *Šiuolaikinės didaktikos pagrindai*. Kaunas: Technologija.
9. TARGAMADŽĖ, V. Galimybių studijos „12–14 m. mokinių mokymo(si) didaktinės problemos ir jų sprendimo galimybės“ tyrimo ataskaita. [žiūrėta 2013 m. balandžio 20 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.alternatyvusisugdymas.lt/uploads/2009/12/10_09_03_AU_galimybiu_studija.pdf>.
10. Todd, R. & Kuhlthau, C.C. (2005). Student Learning Through Ohio School Libraries, Part I+II. *School Libraries Worldwide*, 11(1), 63-110.
11. Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394 of 30.12.2006].
12. WOODS, DR. (1994) *Problem-based learning: how to gain the most from PBL*. Waterdown, ON: Donald R Woods.

Summary

SOME SIGNS OF A LACK OF INFORMATION LITERACY IN VILNIAUS KOLEGIJA / UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES FACULTY OF PEDAGOGIC

In the process of changing educational paradigm Universities of Applied Sciences must adopt new methods and techniques in organization of study process. One of the most important components of study process formation - promoting of students general competencies that gives opportunity for them on the one hand – to be successful learners and flexible, competent workers in labour market – on the other. Information Literacy competence seems to be one of the most important general competences in the process of studies. It facilitates searching and critical reflection of information during problem solving or project implementation process. Still the newest researches show lack of Information literacy competences in Vilniaus kolegija / University of Applied Sciences Faculty of Pedagogic that predestines lower quality of studies and lower employability. Authors reflect on necessity to integrate information literacy competences into each study programme.

STUDIJŲ KOKYBĖS KOLEGIJOJE VERTINIMAS STUDENTŲ POŽIŪRIU: KAUNO KOLEGIJOS TECHNOLOGIJŲ FAKULTETO PATIRTIS

Vytas Baranauskas, Viktorija Marcinkevičienė

Kauno kolegija

Anotacija

Studijų kokybė aukštosiose Lietuvos mokyklose užtikrinama taikant kokybės tikrinimą, kokybės priežiūrą, analizę ir vidinį bei išorinį vertinimą. Kauno kolegijoje taip pat atliekama vidinė veiklos analizė pagal konkrečius studijų kokybės vertinimo kriterijus. Fakulteto veiklos vertinimui reikšmingas yra ne tik dėstytojų, bet ir studentų požiūris į šiuos kriterijus.

Straipsnyje pateikiamas Kauno kolegijos Technologijų fakulteto studentų požiūris į studijų kokybę analizuojant ją pagal kolegijos veiklos savianalizės kriterijus. Ieškota šių kriterijų vertinimo skirtumų priklausomai nuo lyties, kurso ir pasitenkinimo studijomis.

Esminiai žodžiai: studijų kokybė, studentų požiūris, studijų kokybės vertinimo kriterijai, kolegijos veiklos savianalizė

Įvadas

Pastaruoju metu aukštojo mokslo kokybės užtikrinimas suprantamas kaip aukštojo mokslo sistemos ir aukštųjų mokyklų ar jų padalinių veikimo metodų ir priemonių visuma, apimanti vidinius kokybės užtikrinimo ir išorinio vertinimo mechanizmus, kurių taikymas padeda nustatyti, ar pagal aukštosios mokyklos studijų programas parengtų specialistų kvalifikacija atitinka nustatytus nacionalinius akademinis standartus ir tenkina ūkio, visuomenės ir asmens lūkesčius (Aukštojo mokslo kokybės užtikrinimo nuostatos, 2006). Svarbiausios gairės užtikrinant ir palaikant Europos aukštojo mokslo kokybės standartus iškeltos Bolonijos proceso dokumentuose (Svarbiausi Bolonijos proceso dokumentai, 2010), kuriuose teigiama, kad kokybės užtikrinimas apima: kokybės tikrinimą, kokybės priežiūrą, analizę ir vidinį bei išorinį vertinimą. Vidinis vertinimas siejamas su sisteminiu administracinių duomenų kaupimu, studentų ir absolventų apklausomis ir pokalbiais su jais.

Kauno kolegija, kaip ir kitos Lietuvos aukštosios mokyklos, siekdama savo institucijos ir joje vykdomų studijų programų akreditavimo, atlieka vidinę savo veiklos analizę bei vertinimą pagal nusistatytą metodiką – kolegijos veiklos savianalizę. Joje pateikiami ir konkretūs studijų kokybės vertinimo kriterijai, apimantys: studijų programas ir jų realizaciją, studijų proceso valdymą ir organizavimą, paramą studentams, dėstytojų kvalifikaciją, dalyvavimą tarptautinėse programose ir mokslo taikomojoje veikloje, studijų aplinkas (materialinę bazę), vidinį studijų programų kokybės užtikrinimą ir kolegijos įvaizdžio kūrimą. Tokios savianalizės atliekamos visuose lygmenyse – pradedant dėstytojo, katedros, fakulteto ir baigiant visos kolegijos veiklos savianalizę. Kadangi vienas iš vidinio vertinimo kriterijų yra studentų požiūris į studijų kokybę, tai ir fakulteto savianalizei studentų požiūris gali būti vertingas.

Tyrimo problema:

Studentų požiūris į studijas taikant Kauno kolegijos savianalizės elementus, yra svarbus faktorius, nurodantis ne tik studentų santykį su tiriamuoju objektu, jų vertybinių orientacijų skalę, tačiau taip pat teikiantis medžiagą apie pačios institucijos (šiuo atveju – fakulteto) veiklos kokybę, jos tikslų atitikimą, kt. Atlikus studijų kokybės vertinimą studentų požiūriu galima teikti rekomendacijas studijų kokybės tobulinimui. Tyrimo duomenis galima panaudoti fakulteto veiklos savianalizės ataskaitose, studijų programų akreditacijai teikiamoje medžiagoje, galima palyginti studentų požiūrį į tam tikrus studijų kokybės veiksnius ir fakulteto veiklos savianalizėje pateiktus vertinimus.

Tyrimo tikslas – nustatyti Kauno kolegijos Technologijų fakulteto studentų požiūrį į studijų kokybę.

Tyrimo uždaviniai:

1. Teoriškai pagrįsti studentų požiūrio reikšmę studijų kokybės vertinimui.
2. Išanalizuoti studentų požiūrį į 9 studijų kokybės vertinimo kriterijus (remiantis Kauno kolegijos veiklos savianalizės kriterijais).
3. Nustatyti šių kriterijų vertinimo priklausomybę nuo lyties, kurso ir pasitenkinimo studijomis.

Tyrimo objektas – Kauno kolegijos Technologijų fakulteto studentų požiūris į įvairius veiksnius, sąlygojančius studijų kokybę.

Tyrimo metodika

Tyrimas atliktas 2012 m. gruodžio mėnesį. Tyrime dalyvavo 84 Kauno kolegijos Technologijų fakulteto studentai. Tyrimui taikytas vienkartinis anoniminės apklausos metodas – anketinė apklausa, kurią sudarė dvi dalys: demografinė (lytis, kursas, amžius, iš kur atvyko studijuoti, fakultetas, studento studijų vidurkis) ir diagnostinė (118 klausimų). Analizuojant diagnostinę dalį pasirinkti kriterijai, atitinkantys devynias Kauno kolegijos veiklos savianalizės dalis. Į klausimus respondentai galėjo atsakyti pasirinkdami vieną iš pateiktų atsakymų penkiabalėje skalėje. Patogumo dėlei, analizuojant atsakymai sugrupuoti ir vertinti kaip

teigiami „sutinku“ (visiškai sutinku, greičiau sutinku, negu nesutinku) ir *neigiami* „nesutinku“ (greičiau nesutinku, negu sutinku, visiškai nesutinku, negaliu atsakyti).

Tyrimo duomenų statistinė analizė atlikta naudojant SPSS 17.0 versijos *for Windows* statistinę programą. Taikytos procentinių dažnių, kryžminių (sąsajų) lentelių, koreliacinių ryšių statistinės procedūros. Tikrinant statistinę priklausomybę pagal Pearsono koreliacijos koeficientą, reikšmingumo lygmuo pasirinktas 0,01.

Literatūros apžvalga

Kokybė aukštajame moksle paprastai siejama su aukštųjų mokyklų veikla, rezultatais, autoritetu ir pripažinimu viešojoje erdvėje. Pastarųjų metų literatūroje aukštojo mokslo kokybės užtikrinimui skiriamas vis didesnis dėmesys, analizuojamos įvairios studijų kokybės dimensijos: studijų kokybės vertinimas ir valdymo priemonių sistema, (Juodaitytė, 2004, Dewey, 2008), studijų kokybės būklės nustatymo tam tikrais indikatoriais sistema (Pukelis, Pileičikienė, 2006, Ramsden, 2010), aktualizuojami teoriniai ir empiriniai kokybės kultūros aspektai (Tamulienė, 2011, Pociūtė, 2005), išorinio ir vidinio vertinimo darnos klausimai (Žibėnienė, Stasiulionienė, 2006) ir daugelis kitų. Atkreipiamas dėmesys į aukštųjų mokyklų vidinio ir išorinio vertinimo klausimus. G. Žibėnienė ir V. Stasiulionienė (2006) teigia, kad į aukštosios mokyklos kokybės vertinimą reikia žiūrėti kaip į nenutrūkstantį procesą, neatsiejamą nuo kokybės kontrolės ir studijų kokybės užtikrinimo. Vertinant aukštojo mokslo instituciją naudojamosi vidiniu ir išoriniu vertinimu. Profesionalus kokybės vertinimas padeda pačiai institucijai tobulinti savo veiklą, o vidinio ir išorinio vertinimo koreliacija leidžia kalbėti apie švietimo institucijos brandą. Kiekviena aukštoji mokykla, atlikdama savo vidinį vertinimą – savianalizę – vertinimo kriterijus derina su išorinio vertinimo kriterijais. Autorės pabrėžia šių vertinimų dermės ir savianalizės „kaip pagrindo studijų kokybės užtikrinimo sistemai sėkmingai funkcionuoti, būtinumą“ (Žibėnienė, Stasiulionienė, 2006, p.1).

Aukštojo mokslo kokybės tyrimai apima įvairių veiksnių spektrą, tarp jų ir studentų požiūrio analizę. Studentų požiūris į studijas, dėstytojus, institucijos kultūrą, savo statusą, mokymosi motyvus yra svarbus faktorius, nurodantis ne tik jo santykį su tiriamuoju objektu, jo vertybių skalę, tačiau taip pat teikiantis medžiagą apie pačios institucijos veiklos kokybę, jos tikslų atitikimą. Ši analizė visada susijusi su tyrimais. Pastaraisiais metais tiek universitetų, tiek kolegijų studentų požiūris analizuotas ne vienoje publikacijoje (Adomavičienė, Pukelytė, 2009, Baranauskienė, Bukauskienė, Valaikienė, 2010; Pukelis, Pileičikienė, 2006; Valiuškevičiūtė, Druskytė, Mikutavičienė, 2004; kt.). Analizuojant aukštųjų mokyklų veiklos kokybę pabrėžiama, kad studentai yra ne tik teikiamų paslaugų vartotojai, kurių studijų metu įgytos kompetencijos – tai kolegijos bendruomenės veiklos rezultatas, tačiau ir tų paslaugų vertintojai (Misiūnas, 2007). Studentas, anot M. Misiūno (2007), vidinėje kokybės vertinimo sistemoje yra svarbiausias informacijos šaltinis ir todėl jų apklausos vertinant studijų kokybę įvairiais aspektais įgyja vis didesnę reikšmę. Studentai gali ir nematyti sąlygų, kurios nulemia studijų programų rengimą, dėstytojų darbo kokybę, materialinį institucijos aprūpinimą, tyriminės veiklos aktyvumą ir kt., tačiau jie visada pastebės privalumus ir trūkumus.

Empirinio tyrimo rezultatai ir jų interpretacija

Tyrimė dalyvavo 84 Kauno kolegijos Technologijų fakulteto studentai: 56 (67 proc.) vyrai ir 28 (33 proc.) moterys. Tyrimė dalyvavo visų trijų kursų studentai: 58 (69 proc.) pirmo kurso, 14 (17 proc.) antro kurso ir 12 (14 proc.) trečio kurso. Pagal amžių didžiąją dalį sudarė 18-20 (67 proc.) ir 21-25 (31 proc.) metų jaunuoliai. Į Kauno kolegijos Technologijų fakultetą studijuoti jaunuoliai atvyksta iš įvairiausių Lietuvos kampelių, tačiau daugiausiai – iš Kauno (37 proc.).

Tyrimė metu pateiktas ir studento studijų vidurkio veiksnys, tačiau jo nenurodė 18 proc. respondentų. Reikia pasakyti, kad tyrimė dalyvavo daug 1 kurso studentų, kurie nežinojo savo studijų vidurkio (dar nebuvo sesijos). Iš tų, kurie nurodė savo pažymių vidurkį, matyti, kad fakultete daugiausiai studijuoja vidutiniškai (19 proc.), gerai (19 proc.) ir labai gerai (17 proc.) besimokantys studentai. Nors pastarasis rodiklis svarbus vertinant kitus diagnostinius parametrus, kadangi teigiami studentų vertinimai gali tiesiogiai priklausyti nuo jų sėkmingo mokymosi, tačiau dėl didelio neatsakiusių skaičiaus šiame straipsnyje statistinė jo analizė nebus atliekama. Šiame straipsnyje mes analizuosime priklausomybę nuo dviejų demografinių veiksnių – kurso ir lyties – bei veiksnio „pasitenkinimas studijomis“ ir pateiksime jų koreliacijas su diagnostinės dalies faktoriais.

Iš esmės 86 proc. respondentų studijų kokybe kolegijoje yra patenkinti. 4 proc. – nepatenkinti ir 10 proc. neapsisprendę šiuo klausimu. Toks tiesmukiškas atsakymas į klausimą anketoje yra tikrinamas kitu klausimu – jeigu Jums būtų suteikta galimybė iš naujo rinktis, kur stoti, ar vėl stotumėte į Kauno kolegiją? Į šį klausimą teigiamai atsakė 67 respondentas, 7 išreiškė nepasitenkinimą studijomis kolegijoje, o 26 proc. respondentų neapsisprendė šiuo klausimu. Nuo lyties šis klausimas nepriklauso. Galima sakyti, kad merginos šiek tiek labiau nepatenkintos pasirinkta specialybe ir mokymusi kolegijoje, negu vaikinai, tačiau statistinės priklausomybės čia nėra. Labai panaši priklausomybė yra ir nuo kurso. Daugiausiai patenkintų studijų kokybe fakultete yra antro kurso studentų (85 proc.), mažiau – pirmo kurso (63 proc.) ir trečio kurso (59 proc.) studentų. Tačiau ir čia statistinė priklausomybė nepastebėta. Galima daryti išvadą, kad Kauno

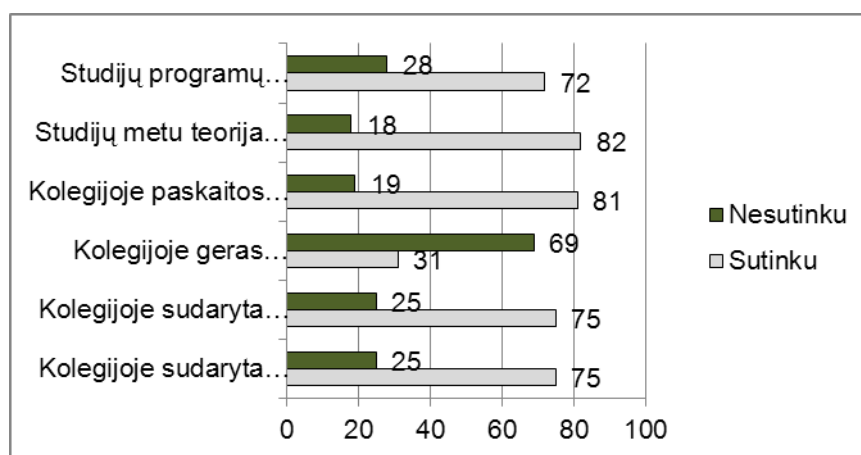
kolegijos Technologijų fakulteto studentų nuomonė apie pasitenkinimą studijų kokybe nei nuo lyties, nei nuo kurso nepriklauso.

Toliau analizuosime studentų požiūrį į įvairius studijų kokybę Technologijų fakultete nusakančius kriterijus. Pateikiamas studentų požiūris į studijas taikant Kauno kolegijos savianalizės elementus. Jį sudaro 9 kriterijai:

1. Studijų proceso valdymas ir organizavimas,
2. Studijų programos ir jų realizacija,
3. Parama studentui,
4. Dėstytojų kvalifikacijos vertinimas,
5. Galimybė dalyvauti tarptautinėse programose,
6. Dalyvavimas mokslo taikomojoje veikloje,
7. Studijų aplinkos (materialinės bazės) vertinimas,
8. Vidinio studijų programų kokybės užtikrinimo vertinimas,
9. Kolegijos įvaizdžio kūrimas, bendravimą ir kultūra.

1 kriterijus – Studijų proceso valdymas ir organizavimas. Ši pozicija vertinama 6 klausimais. Visų pirma studentai vertino studijų programų laiką. Jų nuomone, studijų programų laikas yra optimalus (84 proc.). Teigiamai studentai vertina ir paskaitų tvarkaraščius (88 proc.) bei galimybę atlikti savarankiškas užduotis (84 proc.). Šiek tiek mažiau vertinama yra galimybė organizuoti mokymo(si) procesą (76 proc.). Ženkliai mažesnis respondentų skaičius teigiamai vertina tai, kad kolegijoje yra sudaryta galimybė studijuoti pagal pasirenkamą darbo grafiką (48 proc.) bei galimybę pasirinkti mokymo(si) dalykus (53 proc.). Dalinai taip yra todėl, kad pirmame kurse studentai dar neturėjo galimybės rinktis pasirenkamųjų dalykų. Na, o galimybė studijuoti pagal pasirenkamą grafiką pirmame kurse praktiškai netaikoma, ji suteikiama tik vyresniųjų kursų studentams. Didelis procentas negalinčių atsakyti į šiuos klausimus verčia suabejoti, ar studentai gerai žino studijų tvarką.

2 kriterijus – Studijų programos ir jų realizavimas. Šioje grupėje vertinti 10 veiksmų. Iš principo respondentai teigiamai vertina studijų programų realizaciją. Vertinant studijų programas pirmiausiai atkreiptas dėmesys į bendrą dėstyto lygį, kurį net 97 proc. respondentų vertino gerai. Respondentai patenkinti ir fakultete taikoma sumine vertinimo sistema (92 proc.), tačiau studentai ne taip gerai vertina savarankiškų užduočių naudingumą jų būsimai profesijai (79 proc. vertina teigiamai). Tai jau galėtų būti iššūkis dėstytojams, sudarantiems savarankiškas užduotis. Bendra duomenų analizė rodo, kad respondentai pripažįsta, jog fakultete paskaitos orientuotos į aktyvų mokymąsi (81 proc.) (1 pav.). 82 proc. respondentų teigia, kad studijų metu teorija yra siejama su praktika. Tai patvirtina ir visos kolegijos strategiją.



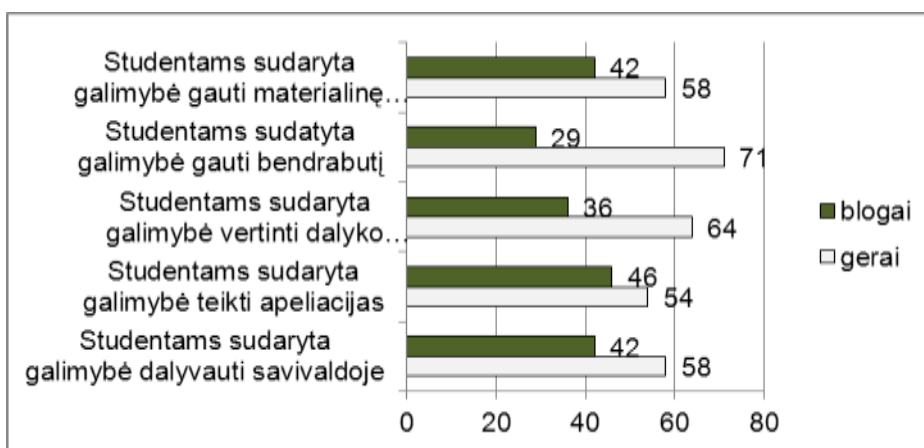
1 pav. Studijų programos vertinimas (proc.)

75 proc. respondentų teigia, kad kolegijoje yra sudaryta galimybė dirbti savarankiškai. Tiek pat respondentų yra patenkinti tuo, kad gali rinktis specializaciją. Respondentai prastai vertina užsienio kalbų parengimo lygį kolegijoje – 31 proc. patenkinti, 69 – nepatenkinti. Statistinė analizė šių veiksmų priklausomybės nei nuo lyties, nei nuo kurso, nei nuo pasitenkinimo studijų kokybe nerodo. Yra tik silpna tiesioginė pasitenkinimo studijų kokybe veiksnio priklausomybė nuo kolegijoje sudarytos galimybės dirbti savarankiškai ($r=266^*$, $P=0,000$, $p \leq 0,05$).

Realizuojant studijų programas svarbus vaidmuo tenka dalyko dėstyto metodams. Iš pateiktų 9 dėstytojų naudojamų metodų, respondentų nuomone, vienareikšmiškai dažniausiai naudojamas yra paskaitos (92 proc.) metodas. Taip pat dažnai dėstytojai taiko individualaus darbo (84 proc.) ir praktikos darbų (80 proc.) metodus. Vienodai dėstytojai taiko pristatymo skaidrėmis, seminarų, diskusijų metodus (55 proc.). Beveik visiškai netaikomas yra vaidinimo/situacijos imitavimo metodas (18 proc. teigia, kad dėstytojai

jo netaiko, o net 59 proc. nežino, kaip vertinti šį metodą. Retas – situacijos analizės metodas (37 proc. neigia). Apibendrinant galima pasakyti, kad dėstytojai turėtų žymiai daugiau dėmesio skirti metodų įvairovei, rinktis įdomesnius, aktyvesnius dėstytojų metodus. Statistinė analizė parodė atvirkštinę vieno veiksnio – praktikos darbų metodo – statistinę priklausomybę nuo kurso ($r=-289^*$, $P=0,000$, $p\leq 0,05$). Ir tai visiškai suprantama, nes pirmuose kursuose daugiau dėstomi bendrieji teoriniai dalykai, o vyresniuose kursuose daugėja praktinių užsiėmimų.

3 kriterijus – Parama studentams. Išskirtinė ir labai svarbi kolegijos savianalizės dalis yra parama studentams. Didžiąją dalį studentų pakanka informacijos apie kolegiją (85 proc.), tačiau nepakanka informacijos apie materialinę paramą studentams (42 proc. nesutinka). Kiti šios grupės klausimai skirti detalesnės informacijos apie paramą studentams analizei. Iš pateikto grafiko matyti, kad ši sritis nėra labai gerai vertinama (2 pav.). Geriausiai studentai žino apie galimybę gauti bendrabutį (71 proc.).



2 pav. Paramos studentui vertinimas (2) (proc.)

64 proc. gerai vertina galimybę studentams vertinti dalyko dėstytojų darbą ir teikti pasiūlymus jo tobulinimui. Vienodai vertinama galimybė gauti materialinę paramą (58 proc.) ir galimybę dalyvauti savivaldoje bei kitoje užauditorinėje veikloje. Mažiausiai vertinama galimybė teikti apeliacijas (54 proc.). Galima pastebėti, kad parama studentams fakultete galėtų būti geresnė.

Visai neseniai kolegijoje įvesta nauja studentų konsultavimo sistema, kai dėstytojas veda tiek gilinajamąsias, tiek išlyginamąsias konsultacijas. Tikėtina, kad šių konsultacijų dėka studentai gali užpildyti mokyklinių žinių spragas bei pagilinti dalyko studijas. 86 proc. respondentų šias konsultacijas vertina teigiamai. 14 proc. nepatenkinti vedamomis konsultacijomis. Statistinės šių veiksmų priklausomybės nuo kurso ar lyties nėra.

4 kriterijus – Dėstytojų kvalifikacija. Kolegijos savianalizėje svarbus yra personalo klausimas. Šiame tyrime studentai turėjo galimybę įvertinti dėstytojų kvalifikaciją remdamiesi sava patirtimi ir pastaruosius veiksmus įvertino teigiamai. Respondentai gerai vertina Technologijų fakulteto dėstytojų kompetenciją (87 proc.), jų nuomone, dėstytojai vertina studentus objektyviai (89 proc.), paskaitų ir kitų užsiėmimų metu dėstytojai aktyviai naudoja informacines technologijas (93 proc.). Studentų nuomone, dėstytojų pateikiama medžiaga yra šiuolaikiška ir aktuali (88 proc.). Tačiau ir šie veiksniai nerodo statistinės priklausomybės nei nuo kurso, nei nuo lyties. Pastebėta tik silpna tiesioginė priklausomybė tarp pasitenkinimo studijų kokybe kolegijoje ir dėstytojų vertinimo objektyvumo ($r=260^*$, $P=0,000$, $p\leq 0,05$).

Studijų programų rengimo rekomendacijose numatyta, kad dalykų dėstytojais turi būti praktikai, pedagogai ir mokslininkai. Kadangi kolegijoje studijos orientuotos į praktinę veiklą, tai dėstytojai praktikai turėtų sudaryti didžiąją dėstytojų dalį. Respondentų nuomonė tai patvirtina. Jų teigimu, dauguma technologijų fakulteto dėstytojų yra pedagogai-praktikai (62 proc.). Šiek tiek didesnis procentas respondentų galvoja, kad kolegijos dėstytojai yra ir mokslininkai, ir pedagogai (65 proc.). Mažesnę dalį respondentų sutinka, kad kolegijos dėstytojai yra tik pedagogai (50 proc.). 30 proc. studentų savo dėstytojus mato tik mokslininkais. Labai didelis procentas (22 proc.) neatsakiusių į šiuos klausimus, pasirinkusių atsakymą „negaliu atsakyti“. Šių veiksmų statistinės priklausomybės su demografiniais veiksniais taip pat nėra. Koreliuoja tik pasitenkinimas studijų kokybe su tuo, kad respondentai vertina dėstytojus ir kaip mokslininkus, ir kaip pedagogus ($r=308^{**}$, $P=0,000$, $p\leq 0,01$).

5 kriterijus – Galimybė dalyvauti tarptautinėse programose. Studentų galimybė dalyvauti mainų programose (Erasmus ir kt.) suteikia jiems šansą susipažinti su kitų šalių mokymosi sistemomis, kultūra, gyvenimo būdu, kt. Deja, šią galimybę tik du trečdaliai Technologijų fakulteto studentų vertina gerai (69 proc.). Panašus kontrolinis klausimas tik patvirtina procentinę respondentų pasiskirstymą: į klausimą, ar studentai turi galimybę studijuoti užsienyje, 65 proc. atsakė teigiamai. Statistinė priklausomybė nuo

demografinių veiksnių čia nepastebėta. Galima konstatuoti, kad Technologijų fakulteto studentų tarptautinė veikla galėtų būti aktyvesnė.

6 kriterijus – Dalyvavimas mokslo taikomojoje veikloje. Mokslo taikomajai veiklai skirti tik trys klausimai. Savo gebėjimą atlikti mokslinį tyrimą, taikyti mokslinio darbo metodus 60 proc. respondentų vertina gerai. Tik pusės respondentų nuomone, kolegijoje studijos susietos su tyrimais (58 proc.). Ženkliai didesnis procentas respondentų teigia, kad mokymasis kolegijoje suteikia galimybę atlikti taikomuosius tyrimus ir įgyti mokslinio darbo įgūdžius, reikalingus specialistui su aukščiau išsilavinimu (87 proc.). Šis veiksnys turi silpną tiesioginę statistinę priklausomybę nuo kurso, kuriame studijuoja respondentas ($r=222^*$, $P=0,000$, $p \leq 0,05$) – vyresniuose kursuose, kai studentai pradeda rašyti kursinius ir diplominius darbus, dalyvauti mokslinėse-praktinėse konferencijose, jie mokslinio darbo įgūdžius vertina geriau, negu pirmakursiai.

7 kriterijus – Studijų aplinkos (materialinės bazės) vertinimas. Studijų aplinkos vertinimas apima net 18 klausimų. Tai bene pati aiškiausia ir konkrečiausia studijų kokybės vertinimo sritis. Daugiausiai šiuo klausimu sulaukta ir „laisvų“ atsakymų – studentai pageidauja sporto salėje atnaujinti treniruoklius, suvienodinti valgyklų (Pramonės pr. 20 ir 22) kainas, pageidauja daugiau vietų auditorijose, kt.

Iš principo fakulteto materialinę bazę respondentai vertina gerai. 93 proc. teigia, kad auditorijose pakanka vietų klausytojams, 93 proc. sutinka, kad auditorijos aprūpintos visa reikalinga technika, 87 proc. teigia, kad kompiuterių klasėse pakanka darbo vietų, 94 proc. respondentų teigia, kad kolegijoje sudaryta galimybė naudotis internetu, 88 proc. patenkinti kolegijoje teikiamomis kopijavimo paslaugomis. Kiek mažiau studentų patenkinti bibliotekoje esančia literatūra, reikalinga dalyko studijoms (67 proc.), 92 proc. respondentų naudojami dėstytojų parengta mokymosi medžiaga, patalpinta Moodle aplinkoje. Tačiau ne visa materialinė bazė studentų taip gerai vertinama. Respondentai mažiau patenkinti sporto salės inventoriu (69 proc.), tik pusė patenkinti praktikos vietomis (55 proc.). Daugiausiai priekaištų (51 proc. neigiamų vertinimų) sulaukė maitinimosi sąlygos fakultete ir tai, kad valgykloje nepakanka vietos visiems norintiems pavalgyti (62 proc.). Šis faktas nustebino, kadangi Technologijų fakultetas rengia maisto technologus, maisto saugos, viešojo maitinimo specialistus, todėl valgykla yra ir studentų praktikų bazė. Šį klausimą verta panagrinėti fakulteto administracijai.

Statistinė analizė parodė tiesioginę statistinę auditorijų aprūpinimo technika ($r=425^{**}$, $P=0,000$, $p \leq 0,01$) bei kompiuterinių klasių darbo vietų pakankamumo ($r=443^{**}$, $P=0,000$, $p \leq 0,01$) priklausomybę nuo kurso. Dėstytojų parengta mokomoji medžiaga silpnai koreliuoja su lytimi ($r=219^*$, $P=0,000$, $p \leq 0,05$), o kolegijoje sudaryta galimybė naudotis internetu yra statistiškai priklausoma nuo pasitenkinimo studijų kokybe ($r=308^{**}$, $P=0,000$, $p \leq 0,01$)

Atskirai vertintas bibliotekos poreikis bei jos darbas. Kaip ir tikėtasi, daugiausiai respondentai eina į biblioteką susirasti reikalingų literatūros šaltinių dalyko studijoms (87 proc.). Gerai įvertintas bibliotekos darbo laikas (74 proc.). Tačiau net 67 proc. Technologijų fakulteto respondentų teigia, kad jie nesilanko bibliotekoje. Panašus procentas nesinaudoja bibliotekos paslaugomis rengdamiesi paskaitoms. Na, ir daugiausiai respondentų neigia teiginį, kad bibliotekoje internetu bendrauja su draugais. Pastebėta šio veiksnio silpna atvirkštinė priklausomybė nuo kurso ($r=-265^*$, $P=0,000$, $p \leq 0,05$). Nuo lyties priklauso tokie veiksniai, kaip „ateinu į biblioteką susirasti reikalingų literatūros šaltinių“ ($r=294^{**}$, $P=0,000$, $p \leq 0,01$), „literatūrą gaunu iš kitur“ ($r=-285^{**}$, $P=0,000$, $p \leq 0,01$), „bibliotekoje nesilankau“ ($r=-230^*$, $P=0,000$, $p \leq 0,015$), o bibliotekos darbo laiko vertinimas silpnai koreliuoja su pasitenkinimu studijų kokybe ($r=242^{**}$, $P=0,000$, $p \leq 0,05$). Galima būtų rekomenduoti dėstytojams formuojant užduotis dažniau nukreipti studentus į gausius fakulteto bibliotekos fondus.

8 kriterijus – Vidinis studijų programų kokybės užtikrinimas. Sudėtingiausia kolegijos savianalizės dalis yra vidinio studijų programų kokybės užtikrinimo klausimas, todėl studentų požiūris į kai kuriuos aspektus labai praverstų. Bendrą dėstytojų lygį kolegijoje studentai, kaip jau buvo pastebėta, vertina gerai. Tik 3 proc. respondentų teigia, kad jie yra nepatenkinti bendru dėstytojų lygiu kolegijoje.

Kiti šios dalies klausimai nėra taip gerai vertinami, kadangi pasirinkimo metu didesnė dalis rinkosi poziciją „greičiau sutinku, negu nesutinku“, o ne „visiškai sutinku“. Tai rodo respondentų neužtikrintumą. 77 proc. respondentų teigia, kad studijų programos turinys atitinka būsimos profesinės veiklos poreikius, 85 proc. sutinka, kad mokymosi dalykai yra aktualūs jiems, kaip būsimiems specialistams. 83 proc. respondentų iš esmės patenkinti dalykų turinio kokybe. 69 proc. galvoja, kad paskaitose pakanka sąsajų su jau įgytomis žiniomis. Šiek tiek mažiau respondentų mano, kad kolegijoje lavinamas kritinis mąstymas (68 proc.). Statistinės šių veiksnių priklausomybės nuo demografinių nėra.

Du klausimai, skirti kokybės užtikrinimui, jau aptarti demografinėje dalyje. Jų analizė patvirtina tai, kad Technologijų fakulteto studentai gerai vertina studijas kolegijoje ir didesnė jų dalis savo studijų pasirinkimą laiko tinkamu. Tokia studentų pozicija rodo tinkamą studijų kokybės lygį fakultete.

9 kriterijus – Kolegijos įvaizdžio kūrimas, bendravimas ir kultūra. Labai svarbi kolegijos įvaizdžio dalis yra studentų ir dėstytojų bendravimas bei bendradarbiavimas. Atviruose klausimuose respondentai išreiškė pageidavimą daugiau bendrauti su dėstytojais ne paskaitų metu. Neformalioje aplinkoje atsiskleidžia asmenybės savybės, kurios padeda įveikti nepasitikėjimą, neryžtingumą, baimę. Bendrai kolegijos studentai teigiamai vertina dėstytojų ir studentų bendravimą (89 proc.) (9 pav.). Tačiau kalbant apskritai apie bendravimą dažniau turimas galvoje bendravimas akademinėje aplinkoje – paskaitų,

praktinių užsiėmimų, praktikų, laboratorinių darbų metu. Tuo tarpu tik nedidelė dalis (25 proc.) studentų yra bendravę su dėstytojais po paskaitų. Pastebėta ryški atvirkštinė šio veiksnio priklausomybė nuo kurso ($r=-0,359^{**}$, $P=0,000$, $p\leq 0,01$). Tai rodo, kad kolegijoje turėtų vykti daugiau bendrų visos bendruomenės renginių, kurių metu studentai galėtų bendrauti su dėstytojais neformalioje aplinkoje. Tyrimas parodė, kad studentai yra patenkinti bendravimu su kurso draugais (93 proc.). Šiek tiek mažiau patenkintų laisvo laiko po paskaitų organizavimu (69 proc.). Laisvuose atsakymuose buvo pageidavimas atsižvelgti į studentų popaskaitinę veiklą sudarant paskaitų tvarkaraščius.

Institucijos kultūrą rodo ir požiūris į save kaip į tos institucijos atstovą, todėl vertintinas yra pačių studentų požiūris į save. 88 proc. studentų galvoja, kad studentai yra darbštūs, tik jiems reikia sudaryti tinkamas sąlygas (10 pav.). Į šį klausimą nebuvo nei vieno neigiamo atsakymo, vadinasi, studentų nuomonė apie save yra gera. Šiuo atveju labai praverstų dėstytojų nuomonė tais pačiais klausimais, kad galima būtų palyginti atsakymus. Vis tik 67 proc. respondentų mano, kad studentai, nors ir palankiai žiūri į studijas, tačiau dideliu suinteresuotumu nepasižymi. 76 proc. respondentų prisipažįsta, kad studentai kartais be jokios rimtos priežasties nelanko paskaitų. Respondentai griežtai pasisako prieš tai, kad studentai yra tingūs ir juos reikia versti dirbti, kontroliuoti (69 proc.). Vis tik 31 proc. respondentų linkę sutikti su šia nuomone. Svarbus klausimas pastaruoju metu yra studentų akademinis sąžiningumas. Patys studentai pripažįsta, kad studentai, rašydami savarankiškus darbus, nenurodo autoriaus, kurio mintis cituoja (42 proc.). Pastebėta ir šio klausimo silpna atvirkštinė statistinė priklausomybė nuo kurso ($r=-0,326^*$, $P=0,000$, $p\leq 0,05$) – pirmuose kursuose nusirašinėjama dažniau, negu vyresniuose. Trečdalis respondentų (29 proc.) teigia, kad studentai atsiskaitymų metu nusirašinėja. Vadinasi, iš tiesų akademinio sąžiningumo klausimas kol kas fakultete tebėra aktualus.

Išvados

1. Mokslinėje literatūroje analizuojant aukštųjų mokyklų veiklos kokybę pabrėžiamas reikšmingas studentų, kaip svarbaus informacijos šaltinio, vaidmuo vertinimo sistemoje.
2. Išanalizavus tyrimo duomenis galima teigti, kad Kauno kolegijos Technologijų fakulteto studentų požiūris į studijų kokybę iš esmės yra teigiamas, gautais duomenimis galima pasiremti fakulteto savianalizės metu.
 - Studijų proceso valdymo ir organizavimo kriterijaus veiksniais respondentai vertina teigiamai, tačiau atsakymai leidžia suabejoti pačių studentų studijų tvarkos žiniomis.
 - Studijų programos ir jų realizavimo kriterijaus veiksniai iš esmės vertinami gerai. Prasčiau vertinamas užsienio kalbos parengimo lygis bei dėstytojų naudojamų metodų įvairovė.
 - Paramos studentams veiksniai vertinami vidutiniškai. Geriausiai studentai žino apie galimybę gauti bendrabutį, blogiausiai – apie galimybę teikti apeliacijas.
 - Dėstytojų kvalifikaciją respondentai vertina gerai.
 - Galimybė dalyvauti tarptautinėje ir mokslo taikomojoje veikloje respondentų vertinama ne taip gerai. Mažiausiai vertinamas veiksnys, nusakantis, kad kolegijoje studijos susietos su tyrimais.
 - Materialinė studijų aplinka vertinama gerai. Daugiausiai priekaištų sulaukė veiksnys pasitenkinimas maitinimosi sąlygomis.
 - Vidinio studijų programų kokybės užtikrinimo kriterijus vertinamas gerai. Geriausiai vertinamas veiksnys yra mokymosi dalykų aktualumas, blogiausiai – kritinio mąstymo vystymas. Technologijų fakulteto studentai gerai vertina studijas kolegijoje ir didesnę jų dalį savo studijų pasirinkimą laiko tinkamu.
 - Studentai teigiamai vertina dėstytojų ir studentų bendravimą, patenkinti bendravimu su kurso draugais, yra geros nuomonės apie kolegas studentus. Tačiau dar trečdalis respondentų pripažįsta, kad fakultete yra akademinio nesažiningumo atvejų.
3. Statistinė analizė parodė, kad Kauno kolegijos Technologijų fakulteto studentų nuomonė apie pasitenkinimą studijų kokybe nei nuo lyties, nei nuo kurso nepriklauso.

Rekomendacijos

Apibendrinus tyrimo duomenis, Technologijų fakulteto administracijai galima pateikti keletą rekomendacijų:

- Fakulteto dėstytojai turėtų žymiai daugiau dėmesio skirti dalyko dėstytojų metodų įvairovei.
- Parama studentams fakultete turėtų būti geresnė.
- Pagal galimybę suaktyvinti Technologijų fakulteto studentų tarptautinę ir mokslinę veiklą.
- Rekomenduoti dėstytojams formuojant užduotis dažniau nukreipti studentus į fakulteto bibliotekos fondus.
- Kadangi akademinio sąžiningumo klausimas kol kas fakultete tebėra aktualus, tęsti numatytas prevencines priemones.

- Organizuoti daugiau bendrų visos bendruomenės renginių, kurių metu studentai galėtų bendrauti su dėstytojais neformalioje aplinkoje.

Literatūra

1. ADOMAVIČIENĖ, Giedrė, PUKELYTĖ, Rasa. Dėstytojų kokybės vertinimas studentų požiūriu: paslaugos paradigma. *Mokslo taikomieji tyrimai Lietuvos kolegijose*. 2009 (6), Kaunas, p.13-19. ISSN 1822-1068.
2. AUKŠTOJO MOKSLO KOKYBĖS UŽTIKRINIMO NUOSTATOS. Sudarė: Studijų kokybės vertinimo centras [elektroninis išteklius] 2006 [žiūrėta 2013-03-22] Prieiga per internetą: http://www.skvc.lt/files/leidiniai/SKVC_knyga.pdf
3. BARANAUSKAS, Vytas, MARCINKEVIČIENĖ, Viktorija. Studijų dalykų kokybės vertinimas studentų požiūriu: Kauno kolegijos technologijų fakulteto patirtis. *Profesinės studijos: teorija ir praktika*, Šiauliai, 2011 (8), p.65-72. ISSN 1822-3648.
4. BARANAUSKIENĖ, Ingrida, BUKAUSKIENĖ, Vaiva, VALATKIENĖ, Aistė. Aukštojo mokslo studijų kokybės vertinimo raiška studentų požiūriu. *Profesinės studijos: teorija ir praktika*. 2010 (6), p.52-61, Šiauliai, ISSN 1822-3648.
5. DEWEY, John. Democracy and Education. New York: MacMillan, [elektroninis išteklius] 2008. [žiūrėta 2013-04-16] Prieiga per internetą: http://en.wikisource.org/wiki/Democracy_and_Education.
6. JUODAITYTĖ, Audronė. Studijų kokybė aukštojoje mokykloje: valdymo filosofija ir prakseologija. *Aukštojo mokslo kokybė*. [elektroninis išteklius] VDU, 2004 (1), p.12-26. [žiūrėta 2013-04-15] Prieiga per internetą: http://skc.vdu.lt/downloads/zurnalo_arch/amk_1/012_025juodaityte.pdf
7. MISIŪNAS, Mindaugas. Vidinė kokybės užtikrinimo sistema ir jos įgyvendinimas Kauno kolegijoje. *Aukštojo mokslo kokybė*, 2007 (4), p. 38-52. ISSN 1822-1645.
8. POCIŪTĖ, Birutė. Pagrindinė akademinės bendruomenės vertybė – kokybės kultūra. *Acta Pedagogica Vilnensia*, [elektroninis išteklius] 2005, p.118-196. ISSN1392-5016 [žiūrėta 2013-04-16]. Prieiga per internetą: <http://su.lt/filemanager/download/3794/10.pdf>
9. PUKELIS, Kęstutis, PILEIČIKIENĖ, Nijolė. Kai kurie Lietuvos universitetų ir kolegijų studijų programų kokybės ypatumai: studijų rezultatų paradigma. *Aukštojo mokslo kokybė*, 2006 (3) p. 20-43. ISSN 1822-1645.
10. RAMSDEN, Paul. Deliberations. London metropolitan University [elektroninis išteklius] 2010. [žiūrėta 2013-03-22]. Prieiga per internetą: <http://www.londonmet.ac.uk/deliberations/ocsid-publications/>
11. SVARBIAUSI BOLONIJS PROCESO DOKUMENTAI, LR ŠMM [elektroninis išteklius] 2010. [žiūrėta 2013-03-22] Prieiga per internetą: http://www.smm.lt/t_bendradarbiavimas/docs/Leidiny_Svarbiausi%20Bolonijs%20procesas%20dokumentai%202009-2010.pdf
12. TAMULIENĖ, Lina. Kokybės diskursas aukštojo mokslo institucijoje: prasminiai kontekstai ir metodologinės priegos. *Profesinės studijos: teorija ir praktika*, Šiauliai, 2011 (8), p.292-231. ISSN 1822-3648.
13. VALIUŠKEVIČIŪTĖ, Audronė, DRUSKYTĖ, Rūta, MIKUTAVIČIENĖ, Inga. Universitetinių studijų kokybės vertinimas: akademinės bendruomenės požiūris. *Aukštojo mokslo kokybė*, 2004 (1), p. 38-49, ISSN 1822-1645.
14. ŽIBĖNIENĖ Gintautė, STASIULIONIENĖ, Vida. Lietuvos kolegijų vidinio ir išorinio institucijos kokybės vertinimų sąryšis. [elektroninis išteklius] 2006. [žiūrėta 2013-04-16]. Prieiga per internetą: <http://www.su.lt/filemanager/download/3800/17.pdf>.

Summary

STUDENTS ATTITUDE TOWARDS STUDY QUALITY EVALUATION AT COLLEGE: EXPERIENCE OF KAUNO KOLEGIJA/UNIVERSITY'S OF APPLIED SCIENCES FACULTY OF TECHNOLOGIES

The quality at tertiary level of Lithuanian education is usually related with the activities of schools of higher education, their results, image and acknowledgement in the public sphere. Study quality in the school of higher education is assured by applying such means as: quality control, evaluation, internal and external assessment. Not only teachers' but also students' attitude towards criteria is important in the work assessment of the whole college and the faculty.

The Faculty of Technologies of Kaunas University of Applied Sciences performs an internal analysis and quality evaluation of the activities and this process is performed according to the institutionalized methodology, i.e. school activity self-assessment procedure. This technique covers certain criteria of study quality assessment in the following areas: study programmes and their implementation, management and administration of study process, support for students, pedagogical staff and qualification, participation in international programmes and applied science research, study environment (material resources), inner quality assurance of study programmes and the development of the school image. The article deals with the data gathered during the research carried out in Faculty of Technologies of Kaunas University of Applied Sciences in 2012. It was searched for these differences in evaluation criteria based on gender, course and satisfaction in studies. The analysis of the survey responses led to following conclusion:

1. Analysing the quality of higher education institution's activity, scientific literature highlights the role of students in evaluation system as the significant source of information.
2. Carried out research allows us to claim that Kauno kolegija UAS faculty of Technologies students' attitude towards the study quality is basically positive, gathered data can be used in self-evaluation of the faculty.
 - Criterion factors of study process management and organization are positively evaluated by respondents, however answers allow to doubt if students know study regulations.

- Criterion factors of study programme and its realization are generally evaluated as good. Foreign language preparation level and variety of methods used by teachers have lower evaluation.
 - Criterion of student support has average evaluation. Students know the best about possibilities to get a place in dormitory and have the least information about appeals.
 - Teacher qualification has good evaluation.
 - Possibility to participate in international and scientific applied activities doesn't have very good evaluation; the least evaluated factor is one describing that college studies are linked to researches.
 - Material environment of the studies has good evaluation. The factor of satisfaction with nourishment conditions got the most critique.
 - Internal study programme quality assurance criterion has good evaluation. The best evaluated factor is relevancy of learning subjects, the worst evaluated – development of critical thinking. Students of the faculty of Technologies value their studies at college and majority of them consider it a suitable choice.
 - Students have a positive approach towards student and teacher communication, satisfied with interaction with peers; have good opinion about their student colleagues. However one third of respondents admit that the facts of academic dishonesty occur.
3. Statistical analysis shows that Kaunas UAS faculty of Technologies students' attitudes towards satisfaction with study quality in fact do not depend on gender, course or study average.

Keywords: quality of studies, students' attitude, criteria of study quality assessment, self-evaluation of college activity.

PEDAGOGINĖS PRAKTIKOS VADYBA RENGIANČIŲ DALYKINIO UGDYMO PEDAGOGUS

Elytė Barzdžiukienė, Renata Jarovaitienė, Vidimantas Raudys

Klaipėdos universitetas Pedagogikos fakultetas, S. Nėries 5, Lietuva

Anotacija

Straipsnyje analizuojama pedagoginės praktikos vadybos patirtis, problemos, perspektyvos rengiant dalyko pedagogus universitetinėse studijose. Apžvelgiamos Lietuvos universitetų pedagoginės praktikos organizavimo modelių esminės kryptys, rengiant dalyko pedagogus, pateikiama dalyko pedagogikos studijų programos pedagoginės praktikos koncepcija, nagrinėjami pedagoginės praktikos, atliekamos bazinėse mokyklose aktualijos, pristatomi studentų nuomonės tyrimo duomenys apie pedagoginės praktikos vadybą praktinio mokymo metu.

Esminiai žodžiai: pedagoginė praktika, dalykinis ugdymas, praktikos vadyba, bazinės mokyklos, mentorius, tutorius, socialiniai dalininkai.

Ivadas

„Ateitis priklausys tiems, kurie mokosi, o patenkintieji savo „mokytumu“ ir manantys, kad viską žino, pasijus sužlugdyti juos pralenkusio pasaulio“.

Eric Jensen

Sparti socialinio bei kultūrinio gyvenimo kaita, informacinės visuomenės plėtra, globalizacija kelia Lietuvos švietimui naujus iššūkius, kurie lemia jau trečią dešimtmetį vykstančius jo pokyčius. Kinta mokymosi kultūra, kuriasi naujos mokymosi aplinkos, mokymasis visą gyvenimą tampa pagrindine atsinaujinančio švietimo paradigma.

„Tapimas mokytoju yra toks procesas, kai gana sistemingai tobulėjama pakopomis ir augama tol, kol susiformuoja atitinkama patirtis. Mokymasis mokyti – visą gyvenimą trunkantis procesas, o ne laiko tarpsnis nuo pirmosios pamokos iki dokumento liudijančio profesinę mokytojo kvalifikaciją, įgijimo“. (Sajienė, 2003, p. 6).

Tolesnė Lietuvos švietimo pažanga ir ugdymo kokybė labiau priklausys nuo mokytojų pasirengimo dirbti naujomis sąlygomis (Pedagogų rengimo koncepcija, 2004). Pedagogų rengimo koncepcijoje teigiama, jog būtina didesnę dėmesį skirti pedagoginei praktikai, padidinti pedagoginės praktikos mokyklose trukmę ir geriau subalansuoti akademinį studijų ir praktinio rengimo santykį.

Apie pedagoginės praktikos organizavimą ruošiant dalyko mokytojus yra rašę Lietuvos mokslininkai ir praktikai: Aramavičiūtė, V. (1996), Bitinas, B. (1996), Bernotas, V., Jovaiša, L. (1996, 2001), Grabauskienė, A. (2012), Dapkienė, S. (2000), Lukoševičienė, V. (2007), Monkevičienė, O. (2008), Malinauskas R. (2001), Pečiuliauskienė, P. (2008, 2011), Rodzevičiūtė, E. (2007), Sajienė, L. (2003), Stankevičienė, K. (2004, 2008), Valatkienė, S. (1996), Tamulaitienė, A. (2002) ir kt.

Straipsnio **objektas** – pedagoginės praktikos vadyba rengiant dalykinio ugdymo pedagogus.

Tikslas – ištirti pedagoginės praktikos vadybos aktualijas rengiant dalykinio ugdymo pedagogus.

Uždaviniai:

1. Išanalizuoti universitetų pedagoginės praktikos vadybos patirtį, rengiant dalyko pedagogus;
2. Pateikti Klaipėdos universiteto Pedagogikos fakulteto iššęstinių studijų Dalyko pedagogikos studijų programos pedagoginės praktikos koncepciją;
3. Ištirti studentų nuomonę apie pedagoginės praktikos vadybą praktinio mokymo metu formaliajame bei neformaliajame ugdyme.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, apklausa (raštu), refleksijos kokybinė analizė, statistikos metodai.

Rengiant dalykinio ugdymo mokytojus svarbus vaidmuo tenka mokytojų rengėjams, aukštosios mokyklos dėstytojams, tutoriams, socialiniams partneriams, praktinio mokymo intitucijų praktikos vadovams-mentoriams. Jų kompetencija sąlygoja būsimojo mokytojo pedagoginės veiklos kokybę. Dalyko mokytojų rengimo procese akcentuojamas esminių mokytojo veiklai reikalingų kompetencijų įgijimas. Pedagoginė praktika – studento veikla mokykloje: ugdymo proceso stebėjimas, jo tyrimas ir tiesioginis dalyvavimas jame. (Tamulaitienė, 2002). Pedagoginė praktika – pedagogų rengimo studijų programos dalis, skirta būsimojo pedagogo praktinio darbo įgūdžiams ugdyti bazinėje mokykloje. Bazinė mokykla – mokykla, kurioje pagal sutartį su pedagogus rengiančia aukštąja mokykla studentas atlieka pedagoginę praktiką (Praktikos vadyba, 2008). Pedagoginės praktikos paskirtis – padėti būsiamajam mokytojui įgyti praktiniam pedagoginiam darbui reikalingos patirties, gebėjimų ir įgūdžių remiantis sudarytomis galimybėmis nustatytą laikotarpį dirbti bazinėje mokykloje (vadovaujant patyrusiam pedagogui-mentorui) praktinį pedagogo darbą ar vykdyti

atskiras pedagogo profesinės veiklos funkcijas. Pedagoginė praktika grindžiama pedagogus rengiančios aukštosios mokyklos ir bazinės mokyklos bendradarbiavimu. Aukštoji mokykla paskiria patyrusius praktikos vadovus-tutorius. Tutoriai ir mentoriai yra pagrindiniai šio bendradarbiavimo puoselėtojai bei vykdytojai. Studento pedagoginei praktikai keliami tikslai ir uždaviniai, praktikos metu mokykloje atliekamos konkrečios užduotys derinamos dalyvaujant praktikantui, pedagoginės praktikos vadovui-mentorui ir praktikanto(ų) vadovui-tutoriui. Pedagogų rengimo koncepcijoje teigiama, kad: “Praktikos užduočių atlikimo kokybė, atskirų praktikantų veikla ir indėlis viešai turi būti aptariami bazinėje mokykloje dalyvaujant interesų turintiems pedagogams, praktikantų grupių nariams, pedagoginės praktikos vadovui. Pedagoginė praktika turi tapti ne tik praktikanto, bet ir bazinės mokyklos bei pedagogus rengiančios aukštosios mokyklos profesinę pažangą skatinančiu veiksmu”(Rekomendacijos inovatyvioms pedagogo rengimo programoms ir jų realizavimui. 2007, p.140).

Šiandien vis dažniau diskutuojama dėl pedagoginės praktikos universitetinėse studijų programose, siūlomi įvairūs jos modeliai. Dažniausiai taikomi “smūginis” (koncentruotas laiko atžvilgiu, atliekamas ugdymo institucijoje) ir “išštinis” (teorinėms studijoms adekvati praktika, kada būsimi pedagogai išštinis metus turi praktinį kontaktą su vaikais pedagoginėje aplinkoje) praktinių pedagoginių studijų modeliai. Taikomi ir kiti pedagoginės praktikos organizavimo modeliai – “reguliarus”, “tęstinis”, “netęstinis”. Mokslininkai ne kartą yra analizavę “smūginės”, “netęstinės” praktikos keliamas problemas ir nustatė, kad “išštinis” ir “tęstinis” pedagoginė praktika geriau nei kiti modeliai padeda perimti pedagogines funkcijas (Malinauskas, 2001).

Mentorių profesionalumas padeda studentams, siekiantiems įgyti mokytojo profesinę kvalifikaciją ne tik ugdyti praktinius mokymo įgūdžius realiame mokymo(-si) procese, bet ir integruotis į specifinę mokyklos aplinką bei plėtoti pedagoginę etiką pagrįstus santykius su kolegomis, mokyklos administracija, mokiniais, jų tėvais ir socialiniais partneriais. Pedagoginės praktikos metu mentorius padeda būsimiesiems mokytojams susivokti įvairialypės pedagoginės veiklos sferoje. Jie turi būti geri mokymosi mokytį proceso skatintojai, mokymo ir mokymosi procesų planavimo, realizavimo, vertinimo, konsultavimo, mokymo technologijų parinkimo ir taikymo, pedagoginių inovacijų bei komandinio darbo specialistai, nuolat tobulinantys savo kvalifikaciją (Sajienė, 2003). Mentorai turi gebėti identifikuoti psichologines ir didaktines problemas, kylančias iš realių mokymo ir mokymosi situacijų, išvelgti būsimų mokytojų aktualiausias tobulėjimo sritis, numatyti jų galimybes, suvokti etinius mentorystės aspektus.

Tutorių pareigos yra labai reikšmingos siekiant studijų kokybės. Tutorius t.y. universiteto praktikos vadovas, kuris atsakingas už studento paruošimą praktikai. Tutorius privalo parengti praktikos aprašą, užduotis bei supažindinti su jomis studentus, kurie išeina į pedagoginę praktiką. Praktikos metu tutorius privalo konsultuoti studentus bei stebėti, vertinti parodomąsias pamokas.

Šiandien universitetuose pedagoginė praktika yra grindžiama šiuolaikinio kognityvinio konstruktyvizmo filosofija, atitinkančia informacinės, besimokančios visuomenės edukacinį mąstymą. Profesinio mąstymo ugdymas leidžia studijuojančiajam įsitraukti į asmenybės pažinimo, saviugdą procesus, tobulinti profesinį mąstymą per žinių ir veiksmo vienovę. Taip yra konstruojamas profesinis pedagoginis žinojimas, kuris būsimam pedagogui suteikia galimybę nuolat tobulėti ir kurti profesinį identitetą, atitinkantį šiuolaikinį edukacinį mąstymą ir profesinės raiškos kultūrą (Stankevičienė, Monkevičienė ir kt. 2008).

1. Pedagoginės praktikos koncepcija Klaipėdos universitete, rengiant dalyko mokytojus

Dalyko pedagogikos studijų programos praktikos koncepcija yra grindžiama teorijos ir praktikos vienove. Užtikrinant Dalyko pedagogikos studijų programos teorinio ir praktinio ryšio plėtotę studijų plane numatyta Pedagoginės praktikos paskirtis – padėti studijuojančiajam įgyti praktiniam pedagoginiam darbui reikalingų profesinių kompetencijų bei patirties.

Pedagoginė praktika suvokiama kaip studijų sritis, integruojanti visus pedagoginius, psichologinius studijų programų kursus, todėl KU Pedagogikos fakulteto Dalyko pedagogikos (laipsnio nesuteikiančios studijos) studijų programos studentai savo pedagogines kompetencijas tobulina kiekviename semestre (studijų trukmė tys semestrai) organizuojamose skirtingose pedagoginėse praktikose. Kiekviena iš jų turi specifinius tikslus, programą, t.y. organizuojama taip, kad studentai galėtų nuosekliai tobulinti turimas kompetencijas. Pedagoginėse praktikose studento vaidmuo keičiasi nuosekliai didėjant jo veiklos savarankiškumui. Per kiekvieną pedagoginę praktiką studentui keliami vis didesni tikslai, įprasminamos įgytos žinios, apibendrinama sukaupta patirtis. Labai svarbu, kad mentorius, kurio klasėje studentas atlieka pedagoginę praktiką, suvoktų kiekvienos pedagoginės praktikos reikšmę ir specifiką viso dalyko mokytojo rengimo kontekste ir į tai atsižvelgdamas teiktų studentui reikalingą paramą.

Studentams sudaroma galimybė įsitraukti į įvairaus pobūdžio praktinę veiklą. Pedagoginė praktika nuosekliai organizuojama visuose semestruose, ji vykdoma trimis lygmenimis: 1 semestre *Stebimoji praktika* (6 kr.), 2 semestruose *Bandomoji praktika* (7 kr.) ir 3 semestruose *Savarankiško darbo praktika* (17 kr.).

Pedagoginė praktika grindžiama Klaipėdos universiteto ir mokyklos, kurioje ji atliekama, bendradarbiavimu. Klaipėdos universiteto, mokyklos, pedagoginę praktiką atliekančio studento teisės bei pareigos apibrėžiamos trišale praktinio mokymo sutartimi. Kiekvienai praktikai keliami tikslai ir uždaviniai,

atliekamos užduotys, kurios vertinamos pagal numatytus kriterijus. Praktikos rezultatai aptariami universitete bendrame susirinkime ar konferencijoje, dalyvaujant mokyklos vadovams, dėstytojams, mokytojams, mentoriams, tutoriams ir praktiką atlikusiems studentams.

Pedagoginių praktikų metu studentai turi galimybę aktyviai dalyvauti profesinėje pedagoginėje veikloje. Studento vaidmuo praktikų metu kinta pagal schemą: praktikos pradžioje – stebėtojas ir pedagogo asistentas, vėliau – dirbantis globojant mentoriumi ir tutoriumi; praktikos pabaigoje – savarankiškai dirbantis pedagogas stebintis mentoriumi ir (ar) tutoriumi. Tokia praktikos organizavimo seka atliepia *Pedagogų rengimo reglamento* (2012, 24 p.) reikalavimus pedagoginei praktikai.

Pirmajame semestre vykdomos *Stebimosios praktikos* (6 kr.) metu studentai susipažįsta su ugdymo įstaigos, kurioje atliekama praktika, edukacine aplinka. Sudaromos studentams sąlygos suvokti pedagoginio proceso esmę ir paskirtį, susipažinti su konkrečios ugdymo įstaigos pedagoginės veiklos organizavimu, kaupti bendravimo ir bendradarbiavimo patirtį, siekiant pedagoginio darbo rezultatyvumo, kuriant palankų klasės klimatą. Praktikos metu studentai susipažįsta su bendrojo ugdymo mokyklų formaliojo ir neformaliojo ugdymo proceso organizavimo ypatumais, pedagoginėmis sąlygomis, mokytojo profesinėmis kompetencijomis analizuodami ir vertindami ugdymo procesą, jo turinį, taikomus metodus ir būdus įvairiose mokinių amžiaus grupėse bendrojo ugdymo mokykloje. Mokosi analizuoti ir vertinti konkretaus mokomojo dalyko pamokų turinį, metodus, būdus. Šios praktikos metu studentas yra stebėtojas. Stebimoji praktika atliekama pirmosios sesijos metu Klaipėdos miesto bazinėse mokyklose.

Antrajame semestre vykdoma *Bandomoji praktika* (7 kr.), kurios metu studentai įgyja praktiniam pedagoginiam darbui reikalingų profesinių kompetencijų bei patirties. Jos metu sudaromos galimybės nustatytą laikotarpį dirbti praktinį pedagogo darbą ar vykdyti atskiras pedagogo veiklos funkcijas globojant mentoriumi ir tutoriumi. Bandomosios praktikos metu studentai susipažįsta su dalyko mokytojo darbu, sudaroma galimybė studentams formuoti įgūdžius pažinti mokinius, bendravimo ir bendradarbiavimo, talkinti mokytojams, klasių auklėtojams sprendžiant moksleivių ugdymo klausimus; planuoti ir organizuoti mokomąjį ir auklėjamąjį procesą atsižvelgiant į mokinių amžiaus ir individualius ypatumus, poreikius ir interesus, vietos sąlygas ir galimybes. Praktikantai numato ir veiksmingai taiko priemones, padedančias puoselėti atskiro mokinio, visos klasės mokymosi motyvaciją, mokosi nuteikti mokinius konstruktyviam darbui. Bandomosios praktikos metu studentai įgyja metodologinių dalyko žinių, išsiugdo gebėjimą kelti ugdymo tikslus ir uždavinius, apsibrėžti ugdymo turinį, kūrybiškai taikyti mokymo ir mokymosi metodus. Šios praktikos metu studentas yra stebėtojas ir pedagogo asistentas. Bandomąją praktiką numatoma vykdyti bazinėse bendrojo ugdymo mokyklose.

Trečiajame semestre *Savarankiško darbo praktika* (17 kr.) atliekama bendrojo ugdymo mokykloje. Praktiką atliekančio studento vaidmuo šioje praktikoje – dirbti savarankiškai, vadovaujant, stebint mentoriumi ir praktikos vadovui (tutoriumi). Ši praktika padeda įgyti praktiniam pedagoginiam darbui reikalingų profesinių kompetencijų bei patirties, praktinių mokėjimų bei įgūdžių, ugdytis gebėjimą tikslingai naudotis ugdymo/si metodais ir technologijomis, prienamai ir suprantamai mokiniui perteikti ugdymui/si reikalingas žinias ir informaciją, atlikti bei derinti dalyko mokytojo ir klasės auklėtojo funkcijas, puoselėti ugdymo proceso dalyvių socialinį, kultūrinį, etninį ir pilietinį tapatumą. Praktikos metu studentai savarankiškai vykdo visą ugdomąjį darbą su mokiniais; remiantis teorinėmis žiniomis ir praktiniu patyrimu, savarankiškai dirbdami planuoja, organizuoja ugdymo procesą remiantis pedagoginės sąveikos principais, klasikinėmis ir moderniomis technologijomis, interaktyviais mokymo metodais, atsižvelgiant į moksleivių patirtį, gebėjimus, interesus. Atlikę praktiką studentai turi reflektuoti savo pedagoginį darbą, išvėlgti jo pranašumus ir trūkumus, numatyti galimus jo tobulinimo būdus ir priemones. Studentai savarankiško darbo praktikos metu, įgyvendina profesinės kompetencijos apraše pateiktus reikalavimus ir profesinės-pedagoginės praktikos tikslą bei uždavinius. Savarankiško darbo praktikos vertinimui studentai pateikia atliktų darbų, užduočių aprašą, įrodantį įgytos profesinės kompetencijos lygį. Parodomąsias pamokas studentai veda bazinėse mokyklose, stebint tutoriams ir mentoriams.

Visų praktikų metu dalyko pedagogikos studijų programos studentai turi galimybę ugdytis vertybines nuostatas, įsitikinimą, kad mokytoją – žinių turėtoją ir perteikėją – keičia mokytojas – mokymosi organizatorius, žinių vadybininkas, mokymosi galimybių kūrėjas, mokymosi talkininkas, patarėjas, partneris, tarpininkas tarp mokinio ir įvairių šiuolaikinių žinių šaltinių, kad mokytojas turi išlikti ir ugdytojas, gyvenimo tiesų liudytojas; toliau kaupti dalykines ir profesinės kompetencijos aplankalą, reflektuojant įvertinti savo pedagoginių kompetencijų lygį, išvėlgti trūkumus, numatyti tobulinimo būdus ir priemones.

Visų praktikų metu studentui sudaromos sąlygos daugiau nei 80 % praktikos atlikti mokykloje padedant praktikos vadovams: betarpiškai dirbant su mokiniais, kitais mokyklos bendruomenės nariais, vykdamą kitą pedagoginę veiklą (*Pedagogų rengimo reglamentas*. 2012; 14.2). Mokykloje dirbantys studentai turi galimybę ne daugiau nei 30 % pedagoginės praktikos atlikti savo darbovietėje (*Pedagogų rengimo reglamentas*. 2012; 22.)

Praktika vykdoma bendrojo ugdymo mokyklose, kurios turi modernią materialiąją bazę bei savo darbe naudoja šiuolaikines ugdymo technologijas. Dalyko pedagogikos studijų programos studentams atlikti praktiką yra numatytos 9 gimnazijos, licėjus, 18 pagrindinių mokyklų, kuriose yra gera materialinė bazė, sukurta moderni ergonominė aplinka. Šios mokyklos aprūpintos inovatyviomis komunikacinėmis technologijomis (IKT): išmaniosiomis lentomis, kompiuteriais, prieiga prie interneto, multimedijomis,

skaitmeniniais, kopijavimo aparatais, garso, vaizdo aparatūra ir kt. Studentai turės galimybę atlikti praktiką naudodamiesi mokyklų moderniai įrengtomis įvairios paskirties patalpomis. Šios mokyklos turi bibliotekas, skaityklas, reikalingą metodinę literatūrą ir vadovėlius.

Dėstant studijų programos dalykus, vykdant studentų praktikas, prie dėstytojų prisijungia mentorai – mokytojai praktikai, kurie turi aukštą kvalifikacijos įvertinimą, daugiau nei 5-erių metų darbo stažą bendrojo ugdymo mokykloje, yra lyderiai ir tai atliepia *Pedagogų rengimo reglamento* (2012) pedagoginės praktikos reikalavimus (ten pat p. 20.). Juos parengė KU PF mokslininkai, dalyvavę mentorių rengimo projekte „Studijų praktikos ir pradedančių dirbti mokytojų globos sistemos tobulinimas, parengiant mentoriaus kompetencijas turinčius pedagogus globėjus“ (ESF–2.4.–037). Vykdydami projektą, KU PF dėstytojai parengė metodines priemones mentoriams ruošti ir patys gavo teisę juos rengti. Jie skleidė mentorystės idėjas bendro ugdymo mokyklose, organizavo mokymus ir parengė 83 mentorius, kurie įgijo teisę vadovauti studentų praktikoms Klaipėdos ir Vakarų regiono ugdymo įstaigose. Dalyko pedagogikos studijų programos studentai gali atlikti praktiką KU PF bazinėse mokyklose, kuriose dirba aukštos kvalifikacijos pedagogai – mentorai.

Studijų metodai, numatyti praktikoms, yra tinkami studijų rezultatams pasiekti bei objektyviam rezultatų įvertinimui (projektinis darbas, studijų aplankas-portfolio ir kt.). Praktikų studijų metodai padeda įgyti žinių, jas kūrybiškai pritaikyti profesinėje veikloje, atskleisti studentų asmeninius ir socialinius gebėjimus, sudaro sąlygas ugdytis pedagogo profesinės veiklos kultūrą.

Studentai dirbantys mokyklose turi galimybę dalį praktikos (30 proc.) atlikti savo darbo vietose. Su socialiniais dalininkais (partneriais) daugiausia yra bendradarbiaujama organizuojant ir vertinant studentų praktiką. Pasibaigus praktikoms jų rezultatai aptariami viešuose praktikos aptarimuose, kuriuose dalyvauja atsakingi už praktiką tutoriai ir mentorai, studijų programą vykdantys dėstytojai bei studentai. Pedagoginė praktika yra tobulinama atsižvelgiant į studentų poreikius, socialinių dalininkų (partnerių), tutorių pasiūlymus, darbo rinkos reikalavimus.

2. Studentų nuomonės apie pedagoginės praktikos vadybą praktinio mokymo metu

Siekiant ištirti studentų nuomonę apie pedagoginę praktiką buvo parengta anketa-klausimynas.

Apklaustos tikslas – išsiaiškinti kaip praktikantai vertina savo pasirengimą, veiklą ir vadybą praktikos metu; kokiais būdais reikėtų gerinti pedagoginės praktikos kokybę; kokius pasiūlymus dėl pedagoginės praktikos vadybos tobulinimo galėtų pateikti studijų programą kuruojančiai katedrai. Buvo apklausti 29 *Dalyko pedagogikos* studijų programos studentai, būsimieji matematikos, lietuvių ir užsienio kalbų, biologijos, fizikos, geografijos, istorijos, muzikos, šokio, teatro pedagogai. Studentai pareiškė savo nuomonę apie neformaliojo ugdymo veiklos organizavimą bazinėje mokykloje bei apie įgytą patirtį profesinės pedagoginės praktikos metu.

1 lentelė. Studentų pedagoginės Savarankiško darbo praktikos kokybės vertinimo teigiami ir neigiami aspektai

Teigiami praktikos aspektai
<ul style="list-style-type: none"> • Buvo įdomu vesti parodomąsias pamokas; • Pakako teorinių ir praktinių žinių praktikai; • Mentorius pamokų stebėjimas padėjo suvokti, kaip reikia vesti pamokas; • Praktikos metu išmokau analizuoti pamoką, diferencijuoti užduotis; • Praktika leido įsivertinti gebėjimus bei suvokti savo atlikto darbo problemas; • Praktinė veikla padėjo kritiškai vertinti savo asmenybę, suprasti vedamų pamokų trūkumus ir privalumus; • Dienoraščio rašymas privertė permąstyti dienos įvykius; • Teorinės paskaitos suteikė daug vertingos informacijos, žinių praktikos atlikimui; • Praktikos metu išmokau mokyti, sudaryti pamokų planus; • Praktika padėjo susipažinti su mokyklos edukacine aplinka; • Atliekant praktiką daug padėjo kolegės, kurios dėstė tą patį dalyką mokykloje; • Praktika leido suprasti, ko turiu siekti ir kur turiu tobulėti, kad galėčiau dirbti dalyko mokytoja; • Supratau, kad man yra svarbi visapusiška mokinių gerovė, norėjau su jais bendrauti ir jiems padėti ir po pamokų; • Bandžiau taikyti įdomius mokymo metodus ir man pavyko; • Praktika leido suprasti, kad mokytojas turi vertinti savo veiklą, ieškoti naujų galimybių ugdymo procese; • Didaktinės žinios – tarsi receptas, padedantis įdomiai organizuoti pamokas; • Atliekdama praktiką tobulinau savo kaip mokytojo bendrąsias ir specialiąsias kompetencijas; • Įgijau bendravimo su mokiniais patirties; • Susidariau aiškesnį mokytojo darbo vaizdą.

Neigiami praktikos aspektai

- Per plati praktikos trukmė;
- Trūksta psichologinių žinių;
- Iškilo metodikos klausimų į kuriuos sunkiai pavyko rasti atsakymus;
- Trūko teorinių žinių kaip organizuoti pamoką, dirbti su skirtingo amžiaus grupėmis;
- Trūko žinių kokius mokymo metodus pasirinkti skirtingose mokinių amžiaus grupėse;
- Trūko dalyko didaktinių žinių;
- Iškilo problemų dėl praktikos dokumentų ruošimo atsiskaitymui;
- Jei nebūčiau turėjusi mokykloje darbo patirties, praktiką atlikti būtų buvę labai sudėtinga;
- Praktikos metu per daug darbo kontaktinių valandų su mokiniais, mažai lieka laiko pasiruošti pamokoms.

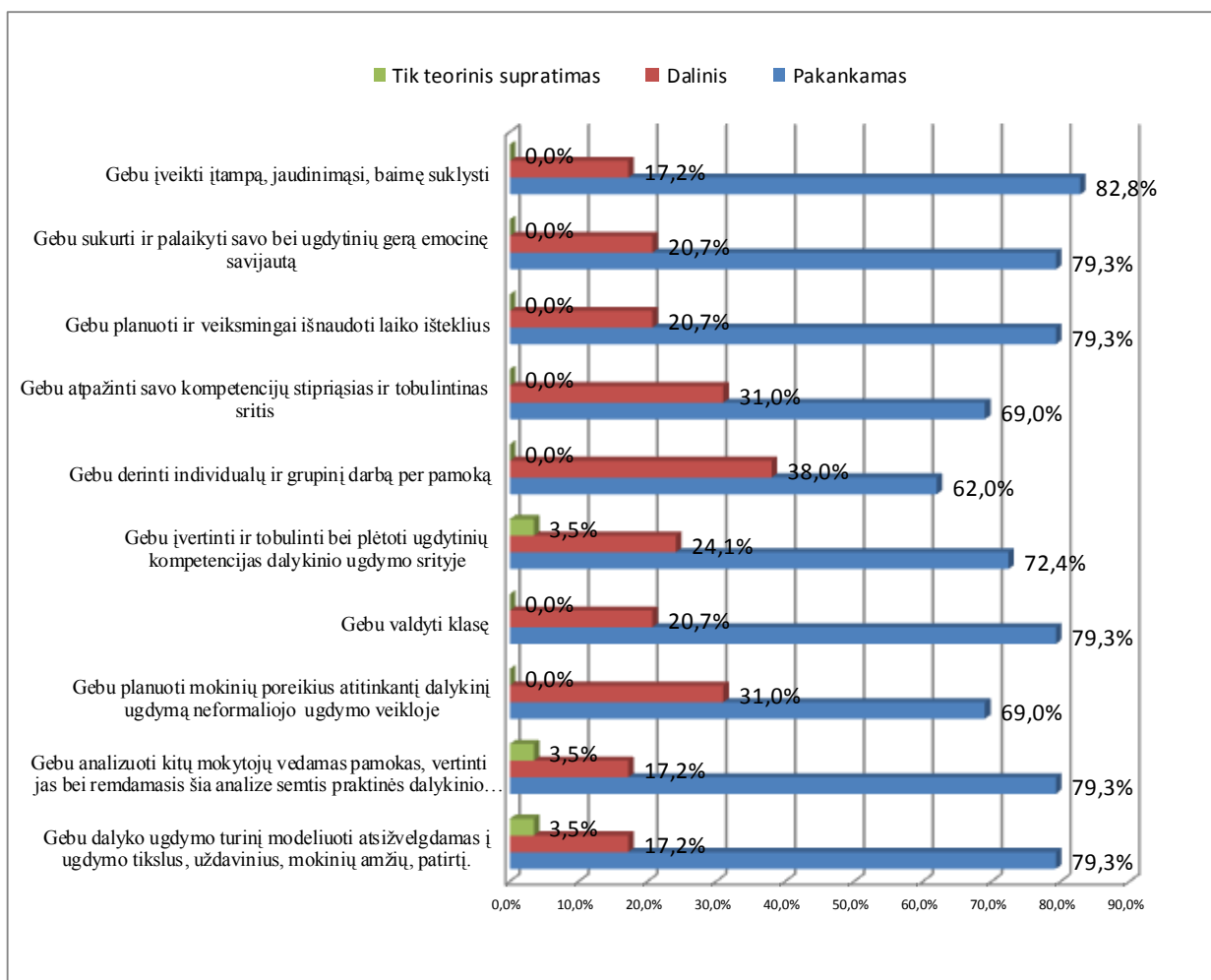
Studentai išsakė vertingų minčių, argumentų, teiginių kaip galima tobulinti praktinio mokymo vadybą, kad gerėtų studijų kokybė ir stiprėtų studentų mokymosi motyvacija, atliekant praktiką. Studentams pakako teorinių žinių, praktinio mokymo metu įgijo reikiamų kompetencijų, bet jie pažymėjo ir tobulintų aspektų susijusių su dalyko mokymo metodais: („...paskaitų metu daugiau teikti žinių apie efektyviausius mokomojo dalyko mokymo metodus...“, „...paskaitų metu turėtų būti daugiau praktinių užduočių, simuliacinių žaidimų, kurios padėtų tinkamai pasiruošti praktinei veiklai mokykloje...“), („...pageidautina daugiau dėmesio skirti psichologijos paskaitose praktinių situacijų užduočių sferdumui ...“), („... „būtų labai naudinga, kad dalyko pedagogikos dėstytojai pateiktų daugiau įvairių metodų tinkančių dalyko mokymui, siūloma pakeisti pasirenkamuosius studijų dalykus, norėtusi, kad jie labiau sietųsi su dalyko pedagogika...“).

Daugiau kaip pusės studentų nuomones vienija mintis, kad labai svarbu pedagoginės praktikos metu mokytojo bendrakultūrinės, asmeninės, profesinės kompetencijos, kurias studentai įgyja bei tobulina studijuodami: („...pageidautina dėstytojų ir studentų glaudesnio bendradarbiavimo...“), („...studentas išeidamas į bet kurią pedagoginę praktiką turi suvokti asmeninės motyvacijos svarbą...“), („... būtų naudinga paskaitų metu atlikti daugiau praktinių užduočių, kurios padėtų suvokti bei įgyti pagrindines dalyko mokytojo kompetencijas...“), („...reikėtų daugiau žinių apie mokymo etiką, mokytojo teises ir pareigas... „...trūko viešo kalbėjimo, klasės valdymo įgūdžių...“, „gilintis į žinių vertinimo kompetenciją...“, ...mokyti bendravimo meno, kad glaudesnė būtų mokinio ir mokytojo komunikacija...“).

Praktikantai pateikė naudingų pasiūlymų dėl praktikos vadybos tobulinimo: („...daugiau dėmesio skirti pamokų planų rašymo metodikai, o ne ilgalaikio plano ruošimui...“), („... taip pat reikėtų mažinti kontaktines valandas su mokiniais, skirti daugiau laiko pasirėngimui pamokoms...“), („...paruošti skirtingas užduotis praktikai nedirbantiems mokykloje studentams ir joje dirbantiems...“), („...atsisakyti išsamių stebėjimo pamokų analizių rašymo bandomosios praktikos metu...“), („...stebimas pamokas analizuoti trumpai, tik išsikelto stebėjimo tikslo aspektu...“), („...savarankiškos praktikos metu nereikėtų edukologinės užduoties – ją galima būtų integruoti į stebimosios praktikos turinį...“), („...reikėtų tutoriams suderinti su bazinių mokyklų keliamais reikalavimais kaip protokoluoti stebimas pamokas, kaip rašyti pamokų konspektus, vesti pamokas...“), („...reikėtų savarankiško darbo praktiką atlikti antrojo semestro metu, nes trečiajame semestre baigiamojo darbo rašymas atima daug laiko...“), („...rengti platesnės apimties mokymus, kaip atlikti savarankiško darbo praktiką, nes instruktaže gautos informacijos nepakanka, kad praktika būtų kokybiškiau atliekama siūloma pateikti pavyzdžių kaip turi atrodyti praktikos ataskaitos medžiaga...“), („...reikėtų skirti papildomų valandų praktikos vadovams tutoriams, kad suprantamai paaiškintų praktikos užduotis...“), („...trūksta informacijos su kokiais sunkumais studentai gali susidurti bandomosios ir savarankiškos metu, veddami pamokas mokiniams ...“), („...reikėtų žinių kaip dirbti su specialiuoju poreikiu vaikais...“), („...savarankiško darbo praktikos aprašą bei kitus dokumentus siūloma pateikti studentams likus mėnesiui iki praktikos pradžios, pateikti išsamesnius praktikos ataskaitos reikalavimus...“).

Remiantis studentų refleksijos analizės duomenimis, galime teigti, jog studentai pateikė vertingų pastabų, pasiūlymų dėl pedagoginės praktikos vadybos tobulinimo. Tai yra labai reikšminga vykdant modernią studijų programą bei tobulinant ją atsižvelgiant į studentų, socialinių dalininkų (partnerių), tutorių, mentorių, aukštosios mokyklos praktikos vedėjų pasiūlymus, darbo rinkos reikalavimus.

Remiantis studentų anketinės apklausos duomenimis galima teigti, jog profesinė pedagoginė praktika padėjo būsimajam mokytojui įgyti praktiniam pedagoginiam darbui reikalingos patirties, gebėjimų ir įgūdžių.



1 pav. Studentų nuomonė apie įgytą patirtį profesinės praktikos metu

Tyrimo duomenys rodo (1 pav.), jog pedagoginės praktikos metu studentai (82,8 %) pakankamai geba valdyti savo kognityvinius procesus: įtampą, jaudinimąsi ir baimę suklysti, tačiau 17,2 % studentų dar nepilnai pasitiki savo jėgomis. 79,3 % studentų teigia, jog klasės valdymo įgūdžių įgijo pakankamai, gebėjo sukurti ir palaikyti gerą ugdytinių emocinę savijautą. 20 % studentų mano, kad jiems trūko klasės valdymo įgūdžių, tam reikia ilgesnės praktinio darbo patirties mokyloje. Apie 80 % studentų teigia, jog stebimosios praktikos metu jie išmoko analizuoti ir vertinti patyrusių pedagogų-mentorų stebėtas pamokas, savarankiško darbo praktikos metu šias žinias ir patirtį galėjo sėkmingai pritaikyti ir panaudoti. 20,7% studentų teigė, jog jie nepakankamai turėjo žinių, kaip analizuoti bei vertinti mokytojo vedamas pamokas. Tyrimo rezultatai leidžia teigti, jog ši dalis studentų praktiką atliko ne itin sėkmingai. Tyrimo duomenys parodė, jog studentai geba naudotis įvairiais mokymo metodais pamokose, geba juos taikyti dirbdami su mokiniais individualiai ir grupėse. Taigi, 62% respondentų yra pakankamai susipažinę su inovatyviomis mokymo technologijomis bei aktyviaisiais mokymo metodais, tačiau dalis studentų (38%) norėtų gilinti šias žinias, kad galėtų jas taikyti pedagogo profesinėje veikloje.

Studentų nuomonė apie neformaliojo ugdymo veiklos užduočių atlikimą pedagoginės praktikos metu. Kiekvienas dalyko mokytojas mokykloje yra aktyvus neformaliojo ugdymo veiklos organizatorius. Praktikų programose yra keletas neformalaus ugdymo užduočių, skirtų mokinių laisvalaikio organizavimui. Praktikantai turi organizuoti kultūrinius-edukacinius renginius mokykloje, gerai išmanyti renginio dramaturgijos pagrindus, renginių formas ir kt. Atlikę praktiką studentai pasidalino patirtimi, įspūdžiais apie neformaliojo ugdymo veiklos užduočių atlikimą pedagoginės praktikos metu.

Studentai teigia, jog jiems gerai sekėsi ne tik organizuoti, bet ir vesti įvairių formų renginius mokykloje, praktikantams puikiai pavyko sutelkti mokytojus renginio ruošimo darbams, organizuojant renginius padėjo mokyklos vadovai, teikė finansinę ir kitokią pagalbą, kultūriniais edukaciniams renginiams teko ypač atsakingai ruoštis, nes juose dalyvavo net keli šimatai žiūrovų, mokiniai siūlė daug unikalių idėjų renginiams, todėl reikėjo mokėti kūrybiškai jas panaudoti organizuojant renginius, reikėjo papildomai ieškoti literatūros apie scenarijaus rašymą, nes nebuvo apie renginių organizavimą teorinių paskaitų. Studentų pareikšta nuomonė apie neformaliojo ugdymo veiklos atlikimą pedagoginės praktikos metu:

(„...gerai sekėsi ne tik organizuoti, bet ir vesti įvairių formų renginius mokykloje...“), („... puikiai pavyko sutelkti mokytojus renginio ruošimo darbams...“), („... organizuojant renginius padėjo mokyklos vadovai, teikė finansinę ir kitokią pagalbą...“), („...kultūriniais edukaciniais renginiais teko ypač atsakingai ruoštis, nes juose dalyvavo net keli šimatai žiūrovų...“), („...mokiniai siūlo daug unikalių idėjų renginiams, todėl reikia mokėti kūrybiškai jas panaudoti organizuojant renginius...“), („...reikėjo papildomai ieškoti literatūros apie scenarijaus rašymą, nes neturėjome apie renginių organizavimą teorinių paskaitų...“), („...neformaliojo ugdymo renginių organizavimas reikalauja labai daug laiko, reikėtų praktikos užduotyse tai akcentuoti, mažinti savarankiško darbo pamokų skaičių...“), („...mokiniai aktyviai noriai talkino organizuojant renginius, ši veikla jiems buvo labai įdomi...“), („...už neformaliojo ugdymo renginių organizavimą gimnazijoje yra atsakingas žmogus, kuris padėjo ruošti renginius...“), („...teko pasistengti, kad renginiai būtų įdomūs, informatyvūs, verčiantys susimąstyti apie save, savo poelgius...“), („...teko renginius organizuoti net mokinių atostogų metu...“), („...trūko patirties kaip naudotis scenos technika, garso aparatūra, trūko scenos etikos žinių...“), („...sudariau puikią mokinių komandą, kuri padėjo praktikos metus rengti visus mokykloje vykusių renginius...“), („...renginiai padėjo geriau pažinti mokinius, nepaklusnūs mokiniai per pamokas tapo labiau susikaupę...“), („... teko organizuoti specialius renginius dalyko žinių gilinimui...“), („...teko mokyti mokinius kalbos kultūros...“).

Praktikos metu studentai įgijo įgūdžių ir gebėjimų vesti pamokas, neformaliojo ugdymo kultūrinius-educacinius renginius, susipažino su mokyklų veikla, pedagogo kompetencijomis, įgijo bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžių. Studentų išsakytos mintys, pastabos, refleksijos padėjo praktikos vadovams, tutoriams, mentoriams tobulinti praktikos vadybinius, ugdumuosius aspektus.

Išvados

1. Dalyko pedagogų praktikos sėkmę labiausiai lemia struktūriškai gerai organizuota pedagoginės praktikos vadyba: pedagoginės praktikos organizavimo modeliai, praktikos profesinės priežiūros sistema, mentoriaus paramos praktiką atliekančiam studentui formos ir būdai, profesionali tutoriaus praktikos priežiūra.
2. Dalyko pedagogikos studijų programos praktikos vadybos modelis turi padėti studijuojantiems įgyti praktinės dalyko pedagogo darbo patirties. Praktika, skirta mokytojo profesinei kvalifikacijai įgyti, grindžiama universiteto ir mokyklos, kurioje ji atliekama glaudžiu bendradarbiavimu. Dalyko pedagogikos studijų programos praktikų vadybos esmė – organizuoti praktikas, atsižvelgiant į studentų vaidmenį praktikų metu pagal schemą: stebėtojas→pedagogo asistentas→savarankiškai dirbantis, globojant mentoriui ir tutoriui, bei prižiūrėti kaip praktikos metu studentai savarankiškai vykdo visą ugdomąjį darbą su mokiniais, remiantis teorinėmis žiniomis ir praktiniu patyrimu, prieinamai ir suprantamai mokiniui perteikia ugdymui/si reikalingas žinias ir informaciją.
3. Tyrimo rezultatai parodė, jog KU PF ištestinių studijų programos studentų praktikos kokybę lemia tatorių bei mentorių profesionalumas, gebėjimas sukurti tinkamas praktinio mokymo bei ergonomines sąlygas, padedančias kokybiškai studijuoti, įgyti praktinių įgūdžių bazinėse mokyklose, kurios turi modernią materialiąją bazę, o jose dirbantys pedagogai savo darbe naudoja šiuolaikines inovatyvias ugdymo technologijas. Studijų metodai turi padėti realizuoti praktikos tikslus bei ugdyti dalyko pedagogo kompetencijas ir profesinės veiklos kultūrą.
4. Dalyko pedagogas yra formalus ir neformalus ugdymo organizatorius mokykloje. Neformaliojo ugdymo metu įgyta patirtis leidžia studijuojančiajam įsitraukti į saviugdą ir žinių gilinimo procesus, tobulinti profesinį ir kūrybišką mąstymą, tobulinti bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžius su ugdytiniais, gilinti dalyko žinias, kuriant naujas mokymo galimybes, mokytis kurti estetišką, patrauklią mokymosi aplinką bei mokyklos kultūrą.

Literatūra

1. V. Lukoševičienė (red.). (2007). *Pagrindinės ir vidurinės mokyklos mokytojo dalykinių kompetencijų įsivertinimas*. Įsivertinimo metodikų komplektas studentui. Kaunas: Technologija.
2. Malinauskas, R. (2001). Pedagogikos studentų parengtis pedagoginėms funkcijoms atlikti. *Pedagogika*. Nr. 48. p.22-31.
3. Pedagogų rengimo reglamentas. (2012).
4. Pedagogų rengimo koncepcija (Patvirtinta LR švietimo ir mokslo ministro, 2004-09-16 įsakymu Nr. ISAK-1441).
5. Praktikos vadyba. (2008), Mentorius rengimo vadovėlis. Sud. O. Monkevičienė. Kaunas: Technologija.
6. Pečiuliauskienė, P. (2011). Pedagoginės praktikos mokykloje vadovas : vadovėlis, skirtas pedagoginių studijų bakalaurantams, mokytojams mentoriams, pradedantiems mokytojams. Vilnius.
7. Rekomendacijos inovatyvioms pedagogo rengimo programoms ir jų realizavimui. (2007). AB: Aušra.
8. Rodzevičiūtė, E. (2007). Būsimųjų mokytojų vadybinio kompetentingumo formavimasis. *mdmokslo darbai*. *Pedagogika*. Nr.85.p. 36 .
9. Sajienė, L. (2003). Mentorius knyga. Mokytojų rengimas, Kaunas 2003, p. 6.
10. Stankevičienė, K. (2004), Pedagoginės praktikos modelis ir jo veiksmingumas edukologijos (ikimokyklinio ugdymo) studijose. *Pedagogy Studies (Pedagogika)*, issue: 73 / 2004, pages: 64-69, on www.ceeol.com. Žiūrėta 2013 - 03 -11.

11. Stankevičienė, K., Mockevičienė, O. Mokymo praktika vadyba: mentoriavimo kompetencijos. www.cceol.com. Žiūrėta 2013 - 03 -11.
12. Tamulaitienė, A. (2001), Mokytojų rengimo tobulinimas: teorijos ir pedagoginės praktikos sąsaja//Respublikinės konferencijos *Šiuolaikinės pedagoginės idėjos ir jų kelias į mokyklą*. Mokslo darbai. Pranešimai. p.16-22.
13. Valatkienė, S (2005), Visuomeninio ugdymo problema naujosios pedagogikos teorijoje ir praktikoje. Acta Pedagogica Vilnensia), issue: 15 / 2005, pages: 112119, www.cceol.com. Žiūrėta: 2013 - 03 -11.

Summary

PEDAGOGICAL PRACTICE MANAGEMENT IN PREPARATION OF SUBJECT-EDUCATION TEACHERS

The article analyzes experience, problems and perspectives in management of pedagogical teaching (practice) and training subject pedagogues in academic studies. It also reviews major trends in organization of patterns for pedagogical teaching at Lithuanian universities, when training subject pedagogues, introduces to conception of pedagogical teaching in the study programme of subject pedagogy. It analyzes topicalities in pedagogical teaching, organized at base schools, introduces to data of research about students' approach to management of pedagogical teaching in the process of practical training. Lithuanian researchers and practitioners Aramavičiūtė, V. (1996), Bitinas, B. (1996), Bernotas, V., Jovaiša, L. (1996, 2001), Grabauskienė, A. (2012), Dapkienė, S (2000), Lukoševičienė, V. (2007), Monkevičienė, O. (2008), Malinauskas R. (2001), Pečiuliauskienė, P. (2008, 2011), Rodzevičiūtė, E. (2007), Sajienė, L. (2003), Stankevičienė, K. (2004, 2008), Valatkienė, S. (1996), Tamulaitienė, A. (2002) et al. wrote much about organization of pedagogical teaching and training of subject teachers.

The **subject** of the article is management of pedagogical teaching in training of subject teachers.

The **aim** of the article is to make analysis of topicalities in management of pedagogical teaching and training subject teachers.

Goals:

1. to make analysis of experience in management of academic pedagogical teaching and training subject teachers;
2. to present the concept of pedagogical teaching in part-time study programme of Subject Pedagogy at KU Pedagogical faculty;
3. to examine students' approach to the management of pedagogical teaching in the process of practical training within formal and non-formal education.

Research methods: analysis of scientific literature, inquiry (in written), reflections, qualitative analysis, statistic methods.

Keywords: pedagogical teaching, subject related education, management of pedagogical teaching, base schools, mentor, tutor, social partners.

PROMOTING THE EMPLOYMENT OF INDIVIDUALS WITH DISABILITIES BY CREATING SOCIAL ENTERPRISES IN UKRAINE

Marta Belik

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Ukraine, 58012, Chernivtsi, 2 Kotsyubinskogo Street

Abstract

Nowadays Ukraine is trying to restruct medical model of disability to social. Social model of disability consists in the relationship between a person with disabilities and society. Medical model, which was characteristic of Soviet system of governance, just states deviations of development and health of individuals.

Very effective method of introducing this program into practice is the development of social entrepreneurship. Supporting program of the development of social entrepreneurship in Ukraine has been implemented since 2010. Recently were organized First Ukrainian Forum of social entrepreneurs, project "Ukrainian resource center of social entrepreneurship" – "Social Initiative". Because of the novelty of this category for Ukraine, such entrepreneurs today can take a support from government and specific organizations in this area. Nowadays in Ukraine there are several functioning companies with workplaces, which are fully occupied by people with disabilities. They are profitable and have a stable income. Also such enterprises help individuals with disabilities not only to find work but to find a place in society and to feel themselves necessary.

Keywords: model of disability, society, social entrepreneurship, people with disabilities.

In Ukraine every 18th person is disabled, namely a person who needs help and support from the state, not only in financial terms but also in special house planning, construction entrances, public transport, provision of technical and other means of rehabilitation, medical supplies and assistance in obtaining education, professional skills, employment, health and cultural services. Job occupancy among these people is only 20%. A wide range of problems of people with disabilities in Ukraine demonstrates the need for enhanced and comprehensive attention of the state and society. Modern life creates the appropriate requirements for social protection of stratum of society. Practice shows that much of the statements of socioeconomic disability policy is outdated and does not correspond to the needs of the present, and is not consistent with generally recognized highly humane international norms and standard. The experience of highly developed countries showed the ineffectiveness of passive policy on social protection of people with disabilities, which is based on compensation costs – pensions, financial aid, benefits, compensation and more. Social support of people with disabilities in the leading countries in Europe for the past 30 years is characterized by investing of significant resources on creating accessible environment for livelihood, education, and the creation of special adaptation of existing working places for persons with disabilities

An Employ plays a special role in dealing with the disability, recovering lost life functions and adaptation to the social environment. Work is a basic life condition of the individual and society, gives a sense of usefulness of disabled for the family, for society and the state, contributes to rehabilitation. At the same time such economic conditions of society in Ukraine as the transition to a market economy, recession, rising unemployment, do not contribute to finding places in the labor market for disabled people. Despite the fact that state laws has an obligation to create conditions for the full enjoyment of their right to labor ,to guarantee equal opportunities in choosing a career and working area , implementing programs of technical education, education in accordance with the needs of society – the issue of employment among people with disabilities is very acute. It should be noted that according to the law "State Budget of Ukraine for 2013" from the first of January 2013, the minimum pension payment is 894 UAH (about 85 euros). While the minimum subsistence amount to 1108 UAH (about 105 euros). [1] Getting a job which would objectively evaluate your capabilities and properly pay for work – is a necessity.

The main purpose of this work is to analyze the role of social enterprises in the employment of people with disabilities in Ukraine, where the problem is particularly pointed.

One of the ways to solve this problem is social entrepreneurship. Social enterprise – a business that aims to solve social problems. Earnings of social enterprise aimed primarily at business development, public affairs or to solve pressing social problems. Such companies operate according to the laws of business and makes a profit, so it is not charity organization. It covers areas such as education, the environment protection, poverty, human rights and so on. One of the positive effects of social entrepreneurship is to assist in overcoming social exclusion – in particular, the employment of people with disabilities and mental capabilities, unemployed, etc.

For social entrepreneurs, the social mission is explicit and central. This obviously affects how social entrepreneurs perceive and assess opportunities. Mission-related impact becomes the central criterion, not wealth creation. Wealth is just a means to an end for social entrepreneurs. With business entrepreneurs,

wealth creation is a way of measuring value creation. This is because business entrepreneurs are subject to market discipline, which determines in large part whether they are creating value. If they do not shift resources to more economically productive uses, they tend to be driven out of business.

Markets do not work as well for social entrepreneurs. In particular, markets do not do a good job of valuing social improvements, public goods and harms, and benefits for people who cannot afford to pay. These elements are often essential to social entrepreneurship. That is what makes it social entrepreneurship. As a result, it is much harder to determine whether a social entrepreneur is creating sufficient social value to justify the resources used in creating that value. The survival or growth of a social enterprise is not proof of its efficiency or effectiveness in improving social conditions. It is only a weak indicator, at best. [2]

Social entrepreneurs play the role of change agents in the social sector, by:

- Adopting a mission to create and sustain social value (not just private value),
- Recognizing and relentlessly pursuing new opportunities to serve that mission,
- Engaging in a process of continuous innovation, adaptation, and learning,
- Acting boldly without being limited by resources currently in hand, and
- Exhibiting a heightened sense of accountability to the constituencies served and for the outcomes created.

The closer a person gets to satisfying all these conditions, the more that person fits the model of a social entrepreneur. Those who are more innovative in their work and who create more significant social improvements will naturally be seen as more entrepreneurial. The truly Schumpeterian social entrepreneurs will significantly reform or revolutionize their industries. Each element in this brief definition deserves some further elaboration. Let's consider each one in turn.

Social entrepreneurs are the reformers and revolutionaries described by Schumpeter, but with a social mission. They make fundamental changes in the way things are done in the social sector. Their visions are bold. They attack the underlying causes of problems, rather than simply treating symptoms. They often reduce needs rather than just meeting

them. They seek to create systemic changes and sustainable improvements. Though they may act locally, their actions have the potential to stimulate global improvements in their chosen arenas, whether that is education, health care, economic development, the environment, the arts, or any other social sector field.

Adopting a mission to create and sustain social value: This is the core of what distinguishes social entrepreneurs from business entrepreneurs even from socially responsible businesses. For a social entrepreneur, the social mission is fundamental. This is a mission of social improvement that cannot be reduced to creating private benefits (financial returns or consumption benefits) for individuals. Making a profit, creating wealth, or serving the desires of customers may be part of the model, but these are means to a social end, not the end in itself. Profit is not the gauge of value creation; nor is customer satisfaction; social impact is the gauge. Social entrepreneurs look for a long-term social return on investment. Social entrepreneurs want more than a quick hit; they want to create lasting improvements. They think about sustaining the impact.

Recognizing and relentlessly pursuing new opportunities: Where others see problems, entrepreneurs see opportunity. Social entrepreneurs are not simply driven by the perception of a social need or by their compassion, rather they have a vision of how to achieve improvement and they are determined to make their vision work. They are persistent. The models they develop and the approaches they take can, and often do, change, as the entrepreneurs learn about what works and what does not work. The key element is persistence combined with a willingness to make adjustments as one goes.

Engaging in a process of continuous innovation, adaptation, and learning: Entrepreneurs are innovative. They break new ground, develop new models, and pioneer new approaches. However, as Schumpeter notes, innovation can take many forms. It does not require inventing something wholly new; it can simply involve applying an existing idea in a new way or to a new situation. Entrepreneurs need not be inventors. They simply need to be creative in applying what others have invented. Their innovations may appear in how they structure their core programs or in how they assemble the resources and fund their work. On the funding side, social entrepreneurs look for innovative ways to assure that their ventures will have access to resources as long as they are creating social value. This willingness to innovate is part of the modus operandi of entrepreneurs. It is not just a one-time burst of creativity. It is a continuous process of exploring, learning, and improving. Of course, with innovation comes uncertainty and risk of failure. Entrepreneurs tend to have a high tolerance for ambiguity and learn how to manage risks for themselves and others. They treat failure of a project as a learning experience, not a personal tragedy.

Acting boldly without being limited by resources currently in hand: Social entrepreneurs do not let their own limited resources keep them from pursuing their visions. They are skilled at doing more with less and at attracting resources from others. They use scarce resources efficiently, and they leverage their limited resources by drawing in partners and collaborating with others. They explore all resource options, from pure philanthropy to the commercial methods of the business sector. They are not bound by sector norms or traditions. They develop resource strategies that are likely to support and reinforce their social missions. They take calculated risks and manage the downside, so as to reduce the harm that will result from failure.

Exhibiting a heightened sense of accountability to the constituencies served and for the outcomes created: Because market discipline does not automatically weed out inefficient or ineffective social ventures, social entrepreneurs take steps to assure they are creating value. This means that they seek a sound understanding of the constituencies they are serving. They make sure they have correctly assessed the needs and values of the people they intend to serve and the communities in which they operate. In some cases, this requires close connections with those communities. They understand the expectations and values of their "investors," including anyone who invests money, time, and/or expertise to help them. They seek to provide real social improvements to their beneficiaries and their communities, as well as attractive (social and/or financial) return to their investors. [2]

'Social Enterprise' for Ukraine – is quite new and strange enough concept even for our advanced fellow citizens. At the same time in neighboring Europe, this phenomenon is growing rapidly, solving issues of unemployment, social protection and social inclusion. For example, in the UK is approximately 60,000 social enterprises, which include as an organization that teaches unemployed and social services, as well as municipal hotels.

Entrepreneurial spirit is not just a skill making of agreements. It is also creating of the ideal: strengthening of local communities and deciding of social problems. Developing program of social entrepreneurship has been implemented in Ukraine since 2010 in partnership with Eastern Europe Fund, Erste Bank, Pricewaterhouse Coopers, Ukrainian Fund for Entrepreneurship Support and International Fund "Revival". Program helped social entrepreneurs in Ukraine to make their own company, providing juridical, consulting and financial support. Thanks to it, the Regional Centre for Social Entrepreneurship was established in Kyiv, Lviv and Donetsk.

On March 14, 2013 in Kiev was held Ukrainian Forum of social entrepreneurs, which brought this category for Ukraine to the next level. Except illustrating examples based on the experience of other countries, and discussing important questions of present, participants could see the existing businesses of this type in Ukraine, analyze the mechanism of their work and understand their necessity. Also, on September 2012 in Kiev started the project "Ukrainian Center for social entrepreneurship" Social Initiative "", which is implemented by social organization "Youth Center for social transformation" Society-XXI " ". The aim of project is to increase the number of social enterprises in Ukraine as an alternative source of resources to decide social problems in communities and to support vulnerable groups of people.

It should be noted that in Ukraine there is a large number of social entrepreneurs, although many of them do not realize about it. It is a natural solution for small towns and villages, where entrepreneur always solves the main part of problems of the social community in low financial ability of local authorities. They originally built many of the institutions we now take for granted. However, the new name is important in that it implies a blurring of sector boundaries. In addition to innovative not-for-profit ventures, social entrepreneurship can include social purpose business ventures, such as for-profit community development banks, and hybrid organizations mixing not-for-profit and for-profit elements, such as homeless shelters that start businesses to train and employ their residents. The new language helps to broaden the playing field. Social entrepreneurs look for the most effective methods of serving their social missions. Current legislation does not specify a particular notion of "social entrepreneurship" but does not contain any restrictions on it's development. This type of doing business is very perspective in Ukraine, that's why businessmen who decide to do it, get help at least from local economic development agencies.

As it was mentioned above, the employment of disabled people in Ukraine is one of the most acute social problems. According to Article 18 of Ukrainian National Law №875 disabled person who hasn't reached retirement age and does not work but want to, is entitled to be registered with the State Employment Service as unemployed . But the harsh reality is that very often businessmen do not want to hire people with disabilities, people who carries a lot of hassle. Getting a job for these people is too hard , and the number of obstacles that lie on the way to a solution often make it impossible.

Establishing social enterprises is a great opportunity for people with disabilities in Ukraine. Hiring on of "special" employees, these companies not only can effectively operate and have a profit of this option for noble purposes, but also to give people a chance to become productive members of society, to receive zest for life and support themselves financially.

Examples of such institutions is social enterprise "Zlagoda" that was created in Kramatorsk, Donetsk region. The basis of its activity is retail trade. It should be noted that this company exists for almost 20 years. Its main purpose is to create jobs for people with disabilities. In its framework was created 80 work places , and gained funds went to finance and support cultural and sports events of 3 disabled persons in Donetsk Oblast auto race competitions, beauty contests, sports games, and more. The profit was used to build especially well equipped trade rows, storage with convenient access for people in wheelchairs. Also, thanks to the results of this enterprise was founded a newspaper for people with disabilities "Bereg nadii (Coast of Hope)", which is published Ukraine wide (published with efforts of people with disabilities).

The above social enterprise established under the social organization of people with disabilities. This is a prime example of what the state also contributes to the development and support of entrepreneurs. Social Security Disability Fund provides grants to each company to cover the cost of creating special working place for disabled people.

Today "Zlagoda" is almost to be the only registered companies of its kind in Ukraine, despite the severity of the problem. To give disabled job is more important and more useful than just pay him any assistance in cash.

At the social enterprise work individuals who belong to first group of disability, which is the hardest one. On my opinion, whatever disabilities people have, there will always be allowable work for them, which will help them to realize their necessity and to find a place in society, which will make a sense to get up every morning.

Phenomenon of social enterprise in Ukraine is very new, so we should actively develop information people of it. It would be advisable to introduce not only special one-time courses which would help future entrepreneurs to understand this area, but also interest in it young people, perhaps even introduce it into the curriculum. Owners of social enterprise in Lviv "Nut House" specializing in producing of pastry products for local coffee shops, complain about the lack of awareness of people about this type of activity.

Entrepreneurship with a social gradient has a huge potential in Ukraine. This is a question of not only economic or national importance; it's about the consciousness of citizens. In today's conditions is much easier and better to not give money for charity, but give people work.

References

1. Ukrainian State Law "State Budget of Ukraine for 2013", Online access: <<http://www.zakon1.rada.gov.ua/laws/show/5515-17>>
2. Dees, J.G. The meaning of social entrepreneurship. Center for the Advancement of Social Entrepreneurship, Duke University's Fuqua School of Business, 2001 (revised vers.), Online access: <http://www.caseatduke.org/documents/dees_sedef.pdf>

Summary

Діяльність соціального підприємця належить до перспективних видів соціальної відповідальності, адже ґрунтується на розумінні об'єктом свого об'язку перед суспільством. Підприємницька діяльність з соціальним ухилом має величезний потенціал в Україні. Це питання не лише економічного чи державного значення, це питання самосвідомості громадян. У складених умовах набагато легше та доцільніше дати людині не гроші, а роботу.

Ключові слова: соціальне підприємництво, люди з обмеженими можливостями, безробіття, зайнятість.

SAULĖS KOLEKTORIŲ PANAUDOJIMAS KARŠTO VANDENS Ruošimui DAUGIABUČIUOSE PASTATUOSE

Juozas Bielskus¹, Giedrius Šiupšinskas², Jonas Bielskus³

¹doktorantas; ²docentas; ³projektų įgyvendinimo vadovas

Vilniaus Gedimino technikos universitetas, UAB "Renvia"

el. p. ¹juozas.bielskus@vgtu.lt, ²giedrius.siupsinskas@vgtu.lt, ³jonas.bielskus@gmail.com

Anotacija

Šiuo metu daug dėmesio skiriama daugiabučių namų modernizavimui įvairių energijos taupymo priemonių efektyvumui įvertinti. Vertinamos galimybės integruoti atsinaujinančius išteklius. Šiame darbe analizuojamos galimybės dalį karšto vandens šilumos poreikio užtikrinti saulės kolektorių paruošta šiluma. Pagrindinis dėmesys skiriamas teorinių skaičiavimų/modeliavimo rezultatų palyginimui su Pastato energetinių ir mikroklimato sistemų laboratorijoje (PEMS) esančių saulės kolektorių stebėjimų duomenimis. **Reikšminiai žodžiai:** EnergyPRO, saulės kolektoriai, akumuliacinė talpa, saulės kolektorių efektyvumas.

Įvadas (darbo problema)

Pastatų sektorius visoje Europos Sąjungoje auga, todėl neišvengiamai didėja energijos poreikis. Šiuo metu šio sektoriaus galutinės energijos poreikis sudaro net 40% (Directive 2010/31/EU. 2010). Lietuvoje nors ir ekonominė krizė dar nebuvo pasibaigusi jau nuo 2009 metų energijos sąnaudos augo. Per 2012 metus gyvenamųjų namų ūkio sektoriuje buvo suvartota 33 % (18,6 TWh) visos galutinės energijos kiekio, iš kurio vidutiniškai 31 % (5,67 TWh) buvo šiluma ir 14 % (2,64 TWh) elektra, likusias dalis sudarė dujos, anglis ir mediena (Lietuvos statistikos departamentas 2013).

Lietuvos Respublika būdama Europos Sąjungos nare įsipareigojo vykdyti Europos Parlamento ir Tarybos sprendimą, kuris numato imtis priemonių mažinti ir apriboti CO₂ išskyrimą į aplinką, taip stabdant šiltnamio efekto poveikį. Šiame sprendime teigiama, jog visi Europos Sąjungos šalyse nauji pastatai statomi, nuo 2020 metų (viešosios paskirties pastatai – nuo 2018 metų) privalo atitikti beveik nulinės energijos pastato (angl. nearly Zero Energy Building) standartus (A, A+, A++), taip sumažinant energijos suvartojimą 20 % iki 2020 % (Directive 2010/31/EU. 2010) (Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas. 2012). Dauguma pastatų yra seni gyvenamieji daugiabučiai (čia gyvena 59% visų Lietuvos gyventojų), pastatyti iki praėjusio amžiaus devintojo dešimtmečio pagal tuo metu galiojusias normas (Būsto ir urbanistinės plėtros agentūra 2010). Per daugiau kaip 20 metų nepriklausomybės laikotarpį jų priežiūrai skirta nepakankamai dėmesio, todėl jų pasyvių ir aktyvių elementų faktinė techninė ir energinė būklė neatitinka dabar keliamų aukštų norminių reikalavimų.

Modernizuojant pastatą iki beveik nulinės energijos reikalavimų, šiuo metu naudojamų standartinių energijos taupymo priemonių (atitvarų šiltinimo, langų keitimo techninių sistemų modernizavimo) gali nepakakti. Reikalingos papildomos inovatyvios priemonės, kurios leidžia sumažinti šilumos poreikį vėdinimui ir karšto vandens ruošimui. Norint pasiekti užsibrėžtą tikslą papildomai galima naudoti atsinaujinančius energijos išteklius šilumos ir elektros gamybai. Namų ūkyje daugiau kaip 2 kartus suvartojama šilumos, todėl didžiausias taupymo potencialas yra čia. Namų ūkyje 33 % visos šilumos tenka karšto vandens ruošimui ir karšto vandens temperatūros palaikymui, o likusi dalis - pastatų šildymui (Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija. 2013). Siekiant sumažinti šį energijos poreikį būtina analizuoti atsinaujinančių išteklių integravimo galimybes. Pagrindinė problema - tokių techninių sistemų modeliavimo ir įrengimo šalto klimato zonoje (Lietuvoje) patirties nebuvimas.

Šiame darbe analizuojamos galimybės dalį karšto vandens šilumos poreikio užtikrinti saulės kolektorių paruošta šiluma. Pagrindinis dėmesys skiriamas teorinių skaičiavimų/modeliavimo rezultatų palyginimui su Pastato energetinių ir mikroklimato sistemų laboratorijoje (PEMS) esančių saulės kolektorių stebėjimų duomenimis.

Mokslinėje literatūroje apie saulės kolektorių efektyvumą ir jų ekonominius rodiklius juos integruojant į daugiabučių karšto vandentiekio sistemas duomenų pateikiama nedaug. Paprastai literatūroje aprašoma saulės kolektorių įrengimo būdai ir tipai (Shi *et Al.* 2012).

Darbo tikslas ir uždaviniai

Atlikta esamos padėties Lietuvoje analizė ir problemos identifikavimas leido suformuluoti tokį šio darbo tikslą: įvertinti saulės kolektorių karšto vandens ruošimui daugiabučiame pastate integravimo galimybes atsižvelgiant į teorinį modeliavimą ir faktinį jau veikiančios sistemos PEMS laboratorijoje efektyvumą. Tikslui pasiekti išskirti šie uždaviniai:

- Įvertinti Pastato energetinių ir mikroklimato sistemų (PEMS) laboratorijoje esančių saulės kolektorių faktinį efektyvumą (kWh/m^2).

- Atsižvelgus į Lietuvos daugiabučių namų fondą išskirti reprezentacinį pastatą.
- Remiantis PEMS laboratorijos efektyvumu atlikti reprezentacinio pastato karšto vandentiekio sistemos su saulės kolektoriais modeliavimą.

Tyrimo objektas

Analizei pasirinktas tipinis daugiabutis, kurio dydis, butų išdėstymas, pastato konstrukcijos, atitvarų charakteristikos atitinka daugelio Lietuvoje esančių daugiabučių charakteristikas. Nagrinėjamas daugiabutis yra keturių aukštų ir keturių laiptinių, plokščiu sutapdintu stogu (plotas 719 m²), butų skaičius 40, bendrasis naudingasis šildomas plotas 1945 m² (1 pav.).



1 pav. Nagrinėjamo reprezentacinio pastato pagrindinis fasadas
Picture 1. The main facade of analysed representative multistorey building

Analizuojamo daugiabučio metinis šilumos poreikis karšto vandentiekio sistemoje sudaro **120 MWh** (50 MWh karšto vandens pašildymui, 70 MWh nuostoliai/poreikis rankšluosčių džiovintuvuose, cirkuliacijai užtikrinti) (Šiupšinskas *et Al.* 2012).

Modeliuojant karšto vandentiekio sistemos darbą panaudotas tipinis karšto vandens poreikio kasvalandinis paros grafikas (Trutnevytė 2008). Priimta, kad šilumos poreikis karšto vandens cirkuliacijai ir rankšluosčių džiovintuvuose nekinta ir yra pastovus visus metus.

Darbe nagrinėjama galimybė, ant daugiabučio namo stogo įrengti plokščiuosius saulės kolektorius karšto vandentiekio šilumos poreikiams užtikrinti. Tinkamai parinkus visus sistemos elementus, galima užtikrinti iki 50 % viso metinio šilumos poreikio reikalingo karšto vandens gamybai ir jo temperatūros palaikymui sistemoje. Teoriniam nagrinėjimui pasirenkami techniniu ir ekonominiu požiūriais tinkamiausi parametrai, t. y. saulės kolektorių plotas – 75 m², akumuliacinės talpos dydis – 4 m³ (Šiupšinskas *et Al.* 2012). Eksperimentiniam lyginimui naudojamos Vilniaus Gedimino technikos universiteto Pastato energinių ir mikroklimato sistemų laboratorijos informacija. Šioje laboratorijoje įrengta 20,7 m² plokščiųjų saulės kolektorių, kurių pasvirimo kampas nuo horizonto yra 30°, o orientacija – pietų. Šioje saulės kolektorių sistemoje naudojama 500 litrų akumuliacinė talpa (2 pav.). Saulės kolektoriais pagaminta šiluma žiemos sezonu naudojama patalpų šildymui, o vasaros sezonu saulės kolektoriai derinami su adsorbicine vėsinimo mašina, kuri naudojama patalpų vėsinimui.



2 pav. Plokščiųjų saulės kolektorių sistema PEMS laboratorijoje
Picture 2. The Flat plate solar collectors system of PEMS laboratory

Laboratorijoje įrengta Vokiečių gamybos WOLF „TOPSON F31“ Saulės kolektoriai, kurių pagrindiniai parametrai pateikti 1 lentelėje (Wolf, 2013).

1 Lentelė. Saulės kolektorių techniniai duomenys
Table 1. Technician specifications of solar collectors

Rodiklis	Matavimo vienetai	Vertė
Ilgis	m	2,099
Plotis	m	1,099
Aukštis	m	0,11
Optinis efektyvumas η_0	%	80,4
Šilumos nuostoliai k_1	W/(m ² ·K)	3,235
Šilumos nuostoliai k_2	W/(m ² ·K ²)	0,0117
Bendras plotas	m ²	2,3
Absorberio plotas	m ²	2

Laboratorijoje lygiagrečiu jungimo būdu sumontuoti 9 saulės kolektoriai, Tuomet PEMS saulės kolektorių bendrosios pagrindinės charakteristikos yra: bendras plotas – 20,7 m²; absorberio plotas – 18 m²; šilumnešio debitas – 770 l/h; naudojamas šilumnešis yra vandens ir propilenglikolio mišinys. Mišinyje propilenglikolis sudaro 40 % dalį.

Metodologija

Kolektorius ir jiems priskiriamus įrenginius galima integruoti pastato šildymo ar karšto vandens sistemas. Juos integruojant reikalingas papildomas patalpos į kurias būtų montuojamos akumuliacinės talpos ir kita įranga. Pagrindinis tikslas yra sumažinti karšto vandens poreikio priklausomybę daugiabučiuose pastatuose nuo centralizuotų šilumos tiekimo tinklų (CŠT), kurie karšto vandens ruošimui naudoją iškastinį kurą. Saulės kolektoriai parenkami pagal saulės spinduliuotės dydį ir šilumos poreikį ir jo kitimo profilį. Renkantis saulės kolektorių sistemą akumuliacinę talpą lemia saulės įsisavinimą ir papildomo šaltinio naudojimą (M. Bojic *et Al.* 2002).

Daugiabučiuose pastatuose karšto vandens vartojimas yra didžiausias ryte ir vakare, kai didžioji dalis gyventojų išeina ar grįžta iš darbo. Saulė intensyviausia yra dieną, kai karšto vandens vartojimas nedidelis, todėl dienos metu saulės kolektoriuose pagaminta šiluma kraunama akumuliacinėse talpose. Saulės spinduliuotės intensyvumas kinta ne tik paros, bet ir metų bėgyje, daugiausia saulės spinduliuoja gegužės mėnesį, o mažiausiai nuo lapkričio iki sausio mėnesio. Todėl saulės kolektoriai efektyviausi yra pavasarį ir vasarą, o žiemos metu galimi atvejai, kad karštas vanduo ruošiamas tik CŠT ar kitame energijos šaltinyje. Saulės kolektoriuose pagaminamas šilumos kiekis priklauso nuo pasvirimo kampo horizonto atžvilgiu. Siekiant pagaminti didžiausią metinį šilumos kiekį saulės kolektoriuose mūsų platumose saulės kolektorius reikia orientuoti 30° kampu..

Šiame darbe faktiniai rezultatai bus lyginami su rezultatais pateiktais kompiuterinės programos **energyPRO** rezultatais. Modeliuojamos saulės kolektorių sistemos plotas yra skirtingas nuo realios PEMS laboratorijos sistemos, todėl sistemos bus lyginamos per šilumos kiekį kurį pagamino 1 m² saulės kolektorių, t. y. kWh/m².

EnergyPRO modeliavimo programa

EnergyPRO imitacinis modelis, sukurtas Danijos Alborgo universitete kartu su privačia kompanija EMD. Ši programa yra skirta centralizuoto šilumos tiekimo įmonėms, konsultantams, universitetų studentams. Naudojant **energyPRO** galima įvykdyti kombinuotą techninę ir ekonominę energinę projekto analizę, kur energiniai ir ekonominiai skaičiavimai yra atliekami tuo pačiu programiniu paketu. Lygiagrečiai, atsižvelgiant į energijos poreikių kitimą, galima kombinuoti skirtingus energijos gamybos šaltinius ir technologijas, akumuliacines talpas ir įvairius darbo režimus (EMD international. 2013).

Kompiuterinė programa **energyPRO** šilumos kiekį pagamintą saulės kolektoriuose vertina pagal lygtį:

$$Q = A \cdot G_T \cdot \left(\eta_0 - k_1 \cdot \left(\frac{T_m - T_a}{G_T} \right) - k_2 \cdot G_T \cdot \left(\frac{T_m - T_a}{G_T} \right)^2 \right) \quad (1)$$

čia: A – saulės kolektorių naudingas plotas, m²;

η_0 – optinis kolektoriaus efektyvumas (nurodomas kolektoriaus gamintojo specifikacijoje);

k_1 ir k_2 – nuostolių koeficientai (nurodomi kolektoriaus gamintojo specifikacijoje);

T_m – saulės kolektoriaus absorberio plokštelės paviršiaus vidutinė temperatūra, °C (priimama vidutinė įtekėjusio ir ištekėjusio šilumnešių temperatūros iš kolektoriaus);

T_a – saulės kolektorių supančios aplinkos oro temperatūra, C;
 O teorinis efektyvumas vertinamas pagal (2 formulę):

$$\eta = \eta_0 - k_1 \cdot \left(\frac{T_m - T_a}{G_T} \right) - k_2 \cdot G_T \cdot \left(\frac{T_m - T_a}{G_T} \right)^2 \quad (2)$$

čia: visi formulėje naudojami dydžiai jau paminėti ankstesnėse formulėse.

EnergyPRO darbalaukyje reikia įvesti pagrindinius modeliuojamus parametrus, tai: saulės kolektorių technines charakteristikas, pasvirimo, pakreipimo kampus, įtekėjusio ir ištekėjusio šilumnešio ir .t.t.

PEMS laboratorijos pagamintas faktinis šilumos kiekis

Faktinis šiluminės energijos kiekis pagamintas PEMS laboratorijoje vertinamas naudojant šilumos balanso lygtį (1 formulė), o faktinis saulės kolektorių efektyvumas skaičiuojamas pagal (3) formulę:

$$Q_{fakt} = M \cdot c_p \cdot (t_1 - t_2) \quad (3)$$

čia: M – šilumnešio debitas, kg/h ;

c_p – specifinė šiluma, J/kgK ;

t_1 – ištekantčio iš kolektoriaus šilumnešio temperatūra, °C;

t_2 – įtekančio į kolektorių šilumnešio temperatūra, °C.

Tuomet faktinis efektyvumas:

$$\eta_{fakt} = \frac{Q_{fakt}}{G_T \cdot A} \quad (4)$$

čia: A – saulės kolektorių naudingas plotas, m^2 ;

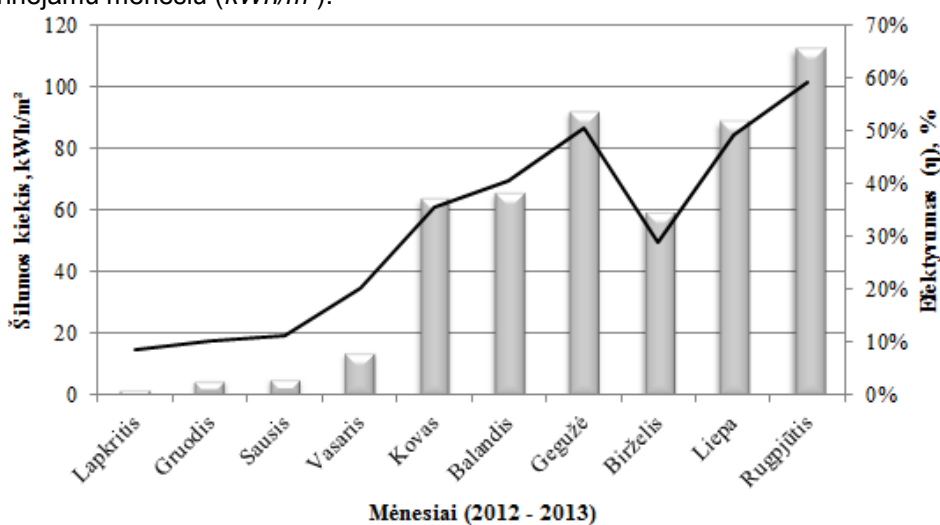
G_T – Saulės spinduliuotė krintanti į paviršių, W/m^2K .

Kompiuterinė programa atliko skaičiavimus su faktiniais saulės radiacijos duomenimis, kurie taip pat buvo stebimi PEMS laboratorijoje su meteorologine stotimi (Hobo). Nagrinėjamas laikotarpis nuo 2012 rugpjūčio mėnesio iki 2013 mėnesio (pilni metai). O faktiniams rezultatams bus nagrinėjamas laikotarpis nuo 2012 gruodžio iki 2013 rugpjūčio mėnesio (8 mėnesiai). Faktinis efektyvumas saulės kolektorių bus vertinamas su turimais 8 mėnesių duomenimis.

PEMS laboratorijos akumuliacinės talpos dydis 500 litrų, o nagrinėjamo pastato talpos dydis $4 m^3$, tai įtakos pagamintam šilumos kiekiui didelės nedaro. Akumuliacinės talpos dydis labai svarbus kiek daug ir kiek ilgai galime kaupti šiluminės energijos.

Rezultatai

Atlikus skaičiavimus su laboratorijos PEMS sukauptais duomenimis nuo 2012.11.11 iki 2013.08.31 naudojantis aukščiau pateiktomis formulėmis, gauta, kad saulės kolektoriai per nagrinėjamą laikotarpį pagamino 10,53 MWh šilumos. 3 paveiksle pateikiamas saulės kolektorių $1 m^2$ pagamintas šilumos kiekis kiekvienu nagrinėjamu mėnesiu (kWh/m^2).

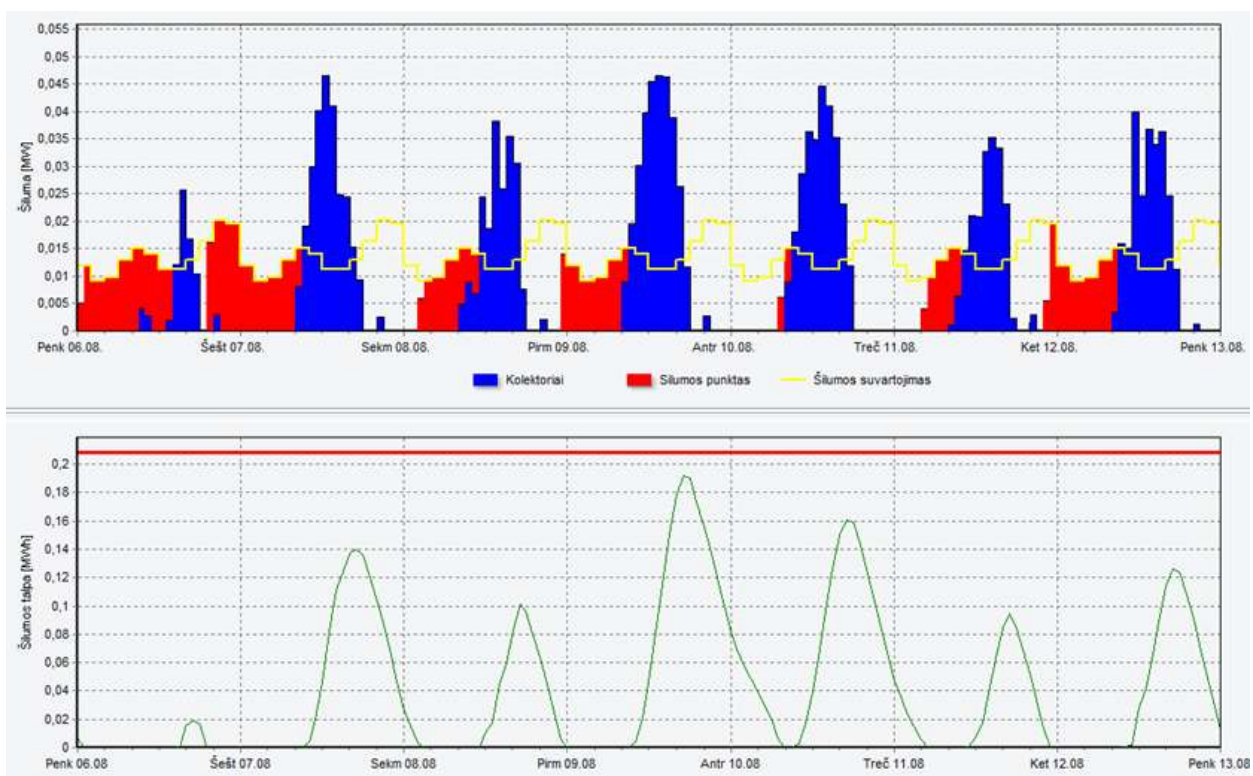


3 pav. $1 m^2$ saulės kolektorių faktinis pagamintas šilumos kiekis (kWh/m^2)
 Picture 3. The actual amount of heat produced by $1 m^2$ of solar collectors (kWh/m^2)

3 paveiksle galime pastebėti, kad mažiausiai energijos pagaminta nuo lapkričio iki vasario, o kitais mėnesiais pagaminamas didžiausias energijos kiekis. Per nagrinėjamą laikotarpį energijos pagaminta buvo $509 kWh/m^2$, o didžiausia energijos dalis pagaminta rugpjūčio mėnesį – $112,6 kWh/m^2$. Taip pat 4 paveiksle

pateikiamas saulės kolektorių faktinis efektyvumas, kuris kiekvienu mėnesiu kito. Mažiausias efektyvumas saulės kolektorių pastebimas šaltuoju metu laikotarpiu, kuris svyruoja nuo 8 % iki 20 %, o didžiausi efektyvumai pastebimi šiltuoju ir pereinamuoju laikotarpiu, kurie svyruoja nuo 30 % iki 60 %.

Atlikus kompiuterine programa EnergyPRO modeliavimą gauti metiniai rezultatai. 5 paveiksle pateikta savaitės imitacinio modeliavimo rezultatai.



4 pav. Energy pro imitacinio modeliavimo savaitės rezultatai
Picture 4. Energy pro simulation results of the week

Viršutinėje 5 paveikslo dalyje geltona linija nurodo šilumos poreikį, raudona spalva rodo kiek energijos buvo pagaminta CŠT arba kitame šilumos šaltinyje, o mėlynas plotas nurodo kiek energijos pagaminta saulės kolektoriuose. Jeigu mėlynas plotas aukščiau už geltoną liniją, tai ta dalis yra kaupiama akumuliacinėje talpoje. Kaupiamos energijos akumuliacinėje talpoje kitimas vaizduojamas 4 paveikslo apatinėje dalyje. Bendras karšto vandens poreikis (su gyvatukais) analizuojamame pastate yra 120 MWh, o saulės kolektoriai pagamina 37 MWh. Saulės kolektoriai padengia 31 % karšto vandens poreikio per metus. Teorinis modeliavimas parodė, kad 1 m² saulės kolektoriaus per metus pagamino 494 kWh/m² šilumos, o nuo lapkričio mėnesio iki rugpjūčio pagamino 403 kWh/m² šilumos.

Nuo lapkričio mėnesio iki rugpjūčio saulės kolektorių 1 m² pagamino 509 kWh/m² šilumos. Atlikus teorinį modeliavimą nustatyta, kad nuo lapkričio iki rugpjūčio mėnesių saulės kolektorių 1 m² pagamino 403 kWh/m² šilumos, o tai 21 % mažiau už faktinius rezultatus. Todėl galimas saulės kolektorių greitesnis atsipirkimas negu planuojamas projekto stadijoje.

Ekonominis vertinimas

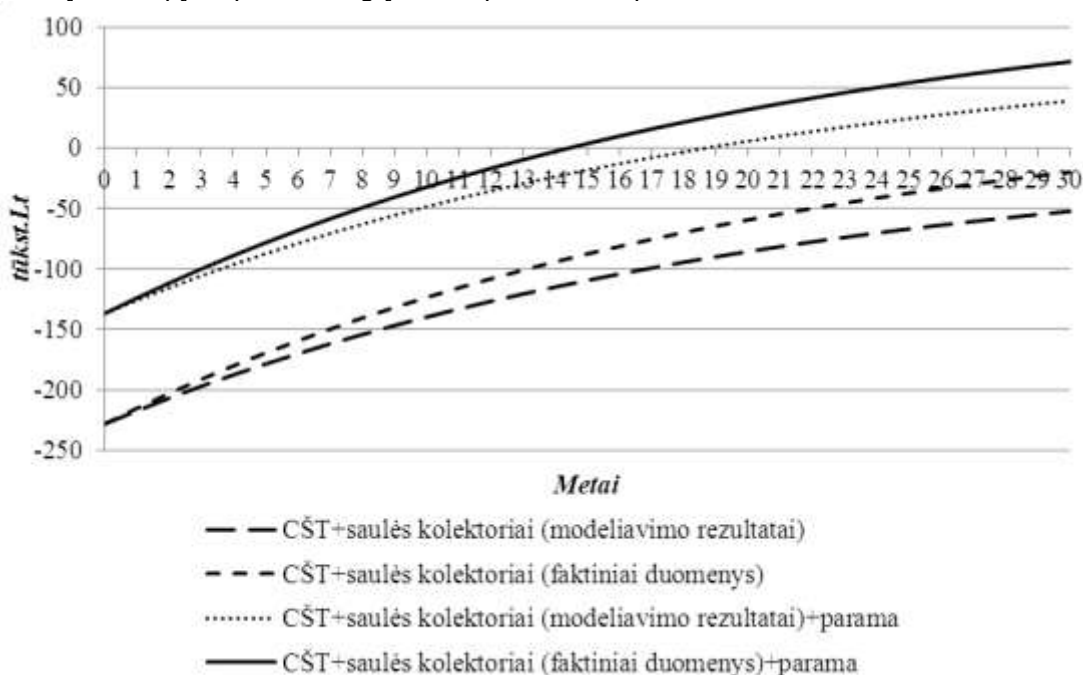
Populiariausias ir lengviausiai suprantamas ekonominis rodiklis yra paprastas atsipirkimo laikas (PAL), tačiau jo nepakanka norint objektyviau įvertinti investicijų suteikiamą naudą. Todėl įvertinus pagamintą šilumos kiekį ir darant prielaidą, kad nagrinėjamų CŠT šilumos kaina nekinta (26,96 ct/kWh) per 30 metų laikotarpį (šis laikotarpis apima kolektorių gyvavimo laikotarpį) nustatytas paprastas atsipirkimo laikas, grynoji dabartinė vertė (GDV) ir vidinė gražos norma (VGN). Pagrindinis ir svarbiausias investicijų vertinimo instrumentas yra grynoji dabartinė vertė (GDV).

Daroma prielaida, kad šilumos punkto priežiūra 1 m² pastato ploto kainuoja 0,125 Lt, o saulės kolektorių priežiūra per metus 1 m² pastato ploto kainuoja 0,06 Lt. Kiekvieno analizuojamo varianto galimi sutaupymai nustatomi įvertinus saulės kolektorių sistemoje pagamintą šilumos kiekį ir jį padauginus iš šiuo metu esamos šilumos kainos nagrinėjamoje CŠT sistemoje. Investicijos vertintos atsižvelgiant į preliminarinius prekiaujančių ir montuojančių saulės kolektorių sistemas įmonių pateiktus pasiūlymus, kuriuose įvertinta įrangos kaina ir jos sumontavimas. 75 m² plokščių saulės kolektorių sistema su akumuliaciniu baku, kurio tūris apie 4 m³ kainuotų apie 230 tūkst. Lt.

Atlikus teorinį modeliavimą nustatyta, kad saulės kolektoriai gali padengti 31 % metinių šilumos poreikių karšto vandens ruošimui, t. y. saulės kolektoriai gali padengti 37 MWh šilumos iš 120 MWh. Faktinių suvartojimų turima tik 8 mėnesių rezultatai, bet vertinant tą patį laikotarpį teorinio modeliavimo, nustatyta, kad 21 % faktinis pagamintos energijos kiekis yra didesnis negu teorinio modeliavimo. Įvertinę 21 %, priimame, kad metinis faktinis pagamintos šilumos kiekis yra 44,8 MWh.

Vertinama keturi saulės kolektorių integravimo variantai. Pirmasis variantas, kai naudojami saulės kolektoriai su centralizuotais tinklais. Saulės kolektorių pagamintas šilumos kiekis vertinamas pagal teorinio modeliavimo rezultatus. Antrasis variantas analogiškas pirmajam tik naudojami faktiniai pagamintos šilumos kiekiai, kurie 30 metų laikotarpyje yra pastovūs. Trečias ir ketvirtas variantas analogiškas pirmajam ir antrajam tik papildomai dalį saulės kolektorių sistemos investicijų finansuoja daugiabučių namų modernizavimo programa „Jessica“ (Europe investment bank 2013). Priimama, kad Jessica rėmimo programa padengs 40 % saulės kolektorių sistemos investicijų.

Atlikus ekonominius skaičiavimus nustatyta, kad pirmuoju ir antruoju atveju grynosios dabartinės vertės yra neigiamos, o vidinė gražos norma yra atitinkamai 3 % ir 4 % (skaičiavimuose priimta diskonto norma 5 %), taigi, šiuo atveju investicija į saulės kolektorių sistemą yra nepriimtina. Trečiuoju ir ketvirtuoju atveju, kai 40 % investicijų finansuoja Jessica fondas, grynosios dabartinės vertės yra teigiamos, o vidinė gražos norma yra atitinkamai 7 % ir 9 %, taigi, šiuo atveju investicija į saulės kolektorių sistemą yra priimtina ir per 30 metų laikotarpį atsiperka. Pinigų srautai pateikiami 5 paveiksle.



5 pav. Nagrinėjamų variantų pinigų srautai
Picture 5. Cash flows of analysed variants

5 paveiksle galima pastebėti, kad pirmasis (CŠT+saulės kolektoriai (modeliavimo rezultatai) ir antrasis (CŠT+saulės kolektoriai (faktiniai duomenys)) variantai per 30 metų sutaupymus neatperka investicijų modernizuojant sistemas. Trečiojo (CŠT+saulės kolektoriai (modeliavimo rezultatai)+parama) ir ketvirtojo (CŠT+saulės kolektoriai (faktiniai duomenys)+parama) variantų atvejais, kai pasinaudojama parama integruotos sistemos atperka investicijas. Trečiasis variantas atsiperka 18 metais ir papildomai sutaupo 39 tūkst.Lt, o ketvirtas variantas atsiperka 4 metais, sutaupo 71 tūkst.Lt per visą vertinamąjį laikotarpį. Saulės kolektorių vertinimas su faktiniais rezultatais atsiperko 4 metais greičiau, negu naudojant modeliavimo rezultatus.

Atlikus ekonominius vertinimus nustatyta, kad įdiegti saulės kolektorių sistemą nesinaudojant paramos yra nepriimtina, nes investicijos yra didesnės už sutaupymus.

Išvados

Šiame darbe įvertintas saulės kolektorių karšto vandens ruošimui daugiabučiame pastate integravimo galimybės atsižvelgiant į teorinį modeliavimą ir faktinį jau veikiančios sistemos PEMS laboratorijoje efektyvumą. Apibendrinus rezultatus galima išskirti šias išvadas:

1. Atlikus saulės kolektorių faktinius skaičiavimus, nustatyta, kad 1 m² saulės kolektoriaus per nagrinėjamąjį laikotarpį (nuo 2012.11.11 iki 2013.08.31) pagamino 509 kWh/m², o saulės kolektorių vidutinis metinis efektyvumas yra 31,5 %;

2. Atlikus pasirinktam daugiabučiui teorinį modeliavimą, nustatyta, kad per metus 1 m^2 saulės kolektoriaus pagamino 494 kWh/m^2 (pagamintas šilumos kiekis nuo lapkričio iki rugpjūčio - 403 kWh/m^2);
3. Saulės kolektoriai padengia 31 % (37 MWh iš 120 MWh) metinio karšto vandens poreikio.
4. Atlikta ekonominė saulės kolektorių sistemų analizė, kurios metu nustatyta, kad priimtina įrengti saulės kolektorius tuomet, kai dalį investicijų į saulės kolektorių sistemą finansuoja daugiabučių namų modernizavimo programa „Jessica“.

Literatūra:

1. BALARAS, A. Constantinos, DROUTSA, Kalliopi, DASCALAKI, Elena, KONTOYIANNIDIS, Simon. Heating energy consumption and resulting environmental impact of European apartment building. *Energy and buildings* 37. 2005. 429-442 p.
2. BOJIC, M. KALOGIROU, S. PETRONIJEVIC, K.. Simulation of a solar domestic water heating system using a time marching model. *Renewable energy* 27. 2002. 441-452 p.
3. *Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council*. 2010 May 19 on the Energy Performance of Buildings (EP BD). The European Parliament and The Council of The European Union, 2010. 23 p.
4. Europe investment bank. Supporting urban development (JESSICA). [electronic source]. 2013 [viewed 10 october 2013]. Access: < <http://www.eib.org/products/jessica/index.htm>>
5. EMD international. Solar Collectors and Photovoltaic in energyPRO. [electronic source]. 2013 [viewed 10 october 2013]. Access:
6. <<http://www.emd.dk/files/energypro/Solar%20Collector%20and%20Photovoltaic%20in%20energyPRO.pdf>>
7. Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija. Valstybės žinios, 2012-12-14, Nr. 145-7477
8. Lietuvos statistikos departamentas. *Kuro ir energijos balansas 2010*. 2013. Vilnius. 54 p.
9. Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija. *Šilumos tiekimo bendrovių 2012 metų ūkinės veiklos apžvalga*. Vilnius. 2013. 48 p.
10. SHI, J. SU, W. ZHU, M. CHEN, H. PAN, Y. WAN, S. WANG, Y. Solar water heating system integrated design in high-rise apartment in China. *Energy and buildings* 58. 2013. 19-26 p.
11. ŠIUPŠINSKAS, Giedrius, ADOMĖNAITĖ, Solveiga. Saulės energijos panaudojimas karšto vandens ruošimui daugiabučiame name. *Mokslas – Lietuvos ateitis* 2012, 4(5), p. 507–512.
12. TRUTNEVYTĖ, Evelina. Integruoto urbanistinio modulio aprūpinimo energija sistemų tyrimai. Baigiamasis magistro darbas. Vilnius. 2008. 98 p.
13. WOLF. TopSon F3-1 flat plate collector [electronic source]. 2013 [viewed 21 august 2013]. Access: <<http://www.wolf-heiztechnik.de/en/pkp/produkte/solartechnik/f3-1.html>>.

Summary

SOLAR COLLECTORS USE FOR DOMESTIC HOT WATER IN RESIDENTIAL BUILDINGS

At the moment much attention is concentrated to find the most effective solution to save energy in residential buildings. Also to find the possibility to use renewable energy resources in residential building heating systems. In this research work was analyzed possibilities to use solar collectors to cover the part of heat need for domestic hot water. It focuses on the theoretical calculations and simulation results comparison with the observation data of solar collector located in building energy and climate systems laboratory.

Keywords: EnergyPRO, solar collectors, accumulation tank, efficiency of solar collectors

PEACE-BUILDING THROUGH SOCIAL ENTREPRENEURSHIP IN POST-GENOCIDE RWANDA: THE CASE OF PEACE BASKET COOPERATIVE

Silje Haukås Bratberg

Honorary research fellow, Fil. Dr. Jan-U. Sandal Institute, Finstadjordet, Norway

Abstract

The concept of social entrepreneurship is discussed in the context of post-genocide Rwanda, in which survivors and perpetrators of genocide lived side by side after the genocide in 1994. It is herein argued that in order to build sustainable peace in a post-conflict society it is of fundamental importance to address issues of contention that give rise to conflict between groups and individuals in communities, such as natural resources, political influence or issues of cultural identity. To achieve an understanding of intra-state conflicts, it is important to address the ways in which people relate to one another, structurally, relationally, culturally and politically. Intragroup relations between Hutu and Tutsi are briefly explained with reference to colonial history, which contributed to the cementation of power structure and inequalities between Hutu and Tutsi. Bottom-up approaches to peace-building should promote conflict transformation and involve communities in identifying ways of solving problems non-violently. In post-genocide Rwanda social entrepreneurship and cooperative work significantly contribute in poverty alleviation. In the lack of access to land, credit or employment widows, orphans and other genocide survivors are highly vulnerable of insecurity in terms of food and income. *Peace basket* cooperative utilises Rwandan traditional knowledge of basket weaving as a means of income generation for its members. Interpersonal contact beneficial to both parties fosters cooperation and positive communication. The cooperative is based upon the principles of equality, solidarity and unity, which ensures mutual support and creates a common ground to build trust. Cooperative members express their mutual support among members and have established relations on the basis of new trust, as a result of truth telling and reconciliation. *Peace basket* is recognized by members as not only a means of income generation, but also functioning as education for survivors and former perpetrators of genocide in teaching them how to live and communicate with one another.

Keywords: peace-building, genocide, *Peace basket*, Rwanda, cooperatives, conflict transformation.

Introduction

Social entrepreneurship is widely acknowledged as a means to solving social and environmental problems, such as poverty alleviation in marginalised communities. In post-conflict societies local communities struggle to subsist due to their loss of resources and human lives, as well as internal conflict between groups. This paper will discuss the practice of social entrepreneurship as a means of peace-building in post-genocide Rwanda. During the genocide in 1994 between 800.000 and 1.000.000 people lost their lives and left the surviving population traumatised. The case of study *Peace basket* cooperative in Rwanda is an example of social entrepreneurship in which one individual established a business as a means of income generation, and has contributed to poverty alleviation among cooperative members. Referring to a doctoral thesis from 2009 on the role of cooperatives in the restoration of interpersonal relationships in Rwanda this paper will argue how social entrepreneurship also may contribute in building sustainable peace.

What is Social Entrepreneurship?

Social entrepreneurship is an approach to addressing social problems, such as poverty, unemployment, and lack of care for orphans or the elderly. Through capacity building and skills building in local communities, participation and cooperation are means to an end to achieve community and individual empowerment. While entrepreneurs are driven by profitmaking, social entrepreneurs are motivated to improve society.¹ In areas such as education, health, income generation and agriculture social entrepreneurship is contributing to social and economic development. In doing so, individuals and networks implement innovative methods and creativity, taking advantage of circumstances in which others see merely social problems. Moreover, social entrepreneurship aims to achieve “change in social and cultural arrangements via participative structures and democratic processes”². Hence, social entrepreneurs view social, political and cultural structures and norms in society as contributing to the oppressed or underprivileged position of vulnerable and marginalized groups. Through participatory approaches they

¹ A. Nicholls and A. H. Cho, (2006) *Social Entrepreneurship: New Models of Sustainable Social Change*, Oxford University Press, Oxford, p. 101.

² A. Nicholls and R. Young, (2006) *Social Entrepreneurship: New Models of Sustainable Social Change*, p. xiv.

address aspects of inequalities and disparities in an effort to alter structures of power for the benefit of the underprivileged.

Although social entrepreneurship engages in social issues on the basic principles of equality and self-help, it is an inherently political act. As it encourages conscientisation of underlying social and political issues that maintain disparities and inequalities in society, social entrepreneurs act as “change agents for society”³. The approach is based upon democratic processes, allowing voices to be heard that previously have not had arenas to speak their opinions. A fundamental goal is to help solve pertinent social problems non-violently in order to achieve sustainable peace. Similarly, in African societies people have traditionally worked collectively to meet social and economic needs. Nowadays the cooperative movement is a significant driving force in helping the most marginalized groups and communities in society. The International Co-operative Alliance, established in 1895, states that the basic values of cooperatives are honesty, openness, social responsibility and caring for others.⁴ The ICA defines a cooperative as:

“An autonomous association of persons united voluntarily to meet their common economic, social, and cultural needs and aspirations through a jointly-owned and democratically-controlled enterprise”⁵.

The basic principles are guidelines by which cooperatives should work to achieve their goals, stated as self-help, self-responsibility, democracy, equality, equity and solidarity. In working to alleviate social and economic needs, the means to achieve such ends will necessitate cooperation and collaboration on non-racial grounds. According to the ILO, the role of cooperatives is threefold in addressing economic, social and political issues.⁶ At least seven people out of 100 Africans are members of cooperatives.⁷

In Africa the cooperative movement did not initially emerge as a response to economic and social conditions as they did in Europe. It was rather a strategy of the colonial administration aiming at economic profits.⁸ Under state control many cooperatives gave preferential treatment and benefits to members, using cooperatives for political ends, for instance through job opportunities for political supporters.⁹ As a result, the principles of voluntary membership and democratic control were forced to give way for the protection of one self.

The link between Social Entrepreneurship and peace-building

A basic principle of social entrepreneurship is participation in democratic processes among its stakeholders. In order to help vulnerable communities and individuals it is essential to ensure their opportunities to participate in decision making that affect their own lives. In addressing issues that lead to social injustice and inequities one must consider the structural causes in the social, economic and political dimensions in society.

Johan Galtung originally coined the term “peace-building” in 1975 in his ground-breaking work *Three Approaches to Peace: Peacemaking, Peacekeeping and Peacebuilding*. He argues that in order to achieve a sustainable peace it is essential to address the structural and systemic causes of violence and conflict. For instance, in patriarchal societies he argues that it is essential to fight patriarchal norms and values (Galtung, 1996, *Peace by Peaceful Means: Peace and Conflict, Development and Civilization*). As a result, a more equitable power-sharing basis will benefit both women and men. The focus in peace-building should be on humans and the social setting surrounding them. In order to build peace within a community one must consider the ways in which people relate to one another. An inclusive society must give space to both “Self” and “Other” to achieve sustainable peace. Galtung suggests defining peace as “nonviolent and creative conflict transformation”¹⁰.

Similarly, John Paul Lederach (Wright, 2004, John Paul Lederach: A Peacebuilder Bibliography, 2004) focuses on constructive approaches to conflict. He defines the term conflict transformation as “life-giving opportunities for creating constructive change processes that reduce violence, increase justice in direct interaction and social structures and respond to real-life problems in human relationships”¹¹. The purpose of this approach to conflict is to achieve “personal, relational, structural and cultural changes”¹². While conflict *resolution* aims to solve situations of conflict by examining the positions and interests of the conflicting parties, the objective of conflict *transformation* is to change the relational pattern between the

³ Nicholls and Cho, *Social Entrepreneurship*, p. 102.

⁴ The International Cooperative Alliance, Co-operative identity, principles and values.

⁵ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda: The Role of Cooperatives in the Restoration of Interpersonal Relationships*, p. 63.

⁶ Mukarugizwa, Esperanzé. *The hope for rural transformation: A rejuvenating cooperative movement in Rwanda*, p. 3.

⁷ Wanyama, *Cooperatives for African development: Lessons from experience*, p. 1.

⁸ Gupea, *Peacebuilding in post-genocide Rwanda*, p. 61.

⁹ Wanyama, *Cooperatives for African development*, p. 2.

¹⁰ J. Galtung, (1996) *Peace by Peaceful Means: Peace and Conflict, Development and Civilization*, International Peace Research Institute, Oslo, p. 9.

¹¹ Wright, John Paul Lederach: A Peacebuilder Bibliography.

¹² Wright, John Paul Lederach.

parties.¹³ Thus, Lederach also views the social and political structure of a society in conflict as an underlying cause of violence and repression. Conflict transformation signifies altering factors in society which lead to inequality, socio-economic disparities and human rights abuses.

Most conflicts today are intrastate, involving two or more conflicting parties within a sovereign state. Many stem from diverging interests and power struggles concerning rights, economic advantage, natural resources and cultural identity.¹⁴ Processes of building sustainable peace necessitate addressing such underlying causes that give rise to conflicts between communities.

There are different approaches to peace-building. Top down peace-building involves the political leadership in the government and national authorities, NGOs and often, UN organisations. The local population, although living in the midst of the conflict, are in many cases receivers of aid, but often not viewed as central to the process of peace-building. On the other hand, bottom up perspective on peace-building views grassroots movements and community based organizations (CBOs) as partners in the process. From this point of view it is argued that the local population must participate in peace-building initiatives as they are living in the midst of the conflict. Essentially, there is a lack of focus on interpersonal relations within the community as well as relations between groups in conflict when local communities are excluded in processes of peace-building. Their experiences of lack of access to markets, food shortages and other aspects of insecurity must be taken into account. In such a context social entrepreneurship promotes and encourages the participation of civil society through cooperative methods and communication, the pooling of resources and physical labour to achieve common goals. In other words, bottom-up perspectives criticise top-down approaches for underestimating the importance of collective and intrapersonal relationships between different communities within one country.

As previously explained, Galtung and Lederach both argue that it is detrimental to address the underlying causes of conflict by considering the economic, political and social structures in society. Where conflict *resolution* aims to end the violence and conflict that is unwanted, conflict *transformation* aims to end the violence and also build a new and just structure that is sustainable for all stakeholders. Conflicts are regarded as normal in human relations, and the focus is rather on *the ways in which* humans relate to one another. Who holds power over which resources? How do people relate to one another? And are different segments in society able to voice their opinions? A conflict involves different approaches of viewing an issue and interests on behalf of two or more parties. In short, it involves attitude (A), behaviour (B) and contradiction (C). (A) signifies the parties' misperceptions of one another, and (B) their behaviours towards one another. (C) refers to "perceived incompatibilities" among the conflicting parties.¹⁵ The purpose of peace-building is to restructure the nature of relations between the conflicting parties in order to achieve sustainable peace.

Social entrepreneurs adapt a similar approach in their work by addressing underlying causes of the underprivileged position of communities or individuals that they want to help. Their projects are always "social" as they are not aiming at making profits, but by implementing creative ideas and innovative methods they are striving for change in society. In the absence of bureaucracy their entrepreneurial skills are targeted at social transformation for the benefit of the underprivileged or marginalised.¹⁶ Now we will consider the concepts of social entrepreneurship, peace-building and conflict transformation in the context of post-genocide Rwanda.

The relevance of Social Entrepreneurship in Rwanda

The social fabric of The Republic of Rwanda was devastated as a result of the genocide in 1994. The vast majority of the population lost at least one family member.¹⁷ Children were especially vulnerable and approximately 95.000 children¹⁸, or an estimated 8%¹⁹ of the child population, were orphaned. A large number of parents died during the genocide, while others died later from AIDS or other diseases. Moreover, parents who participated in acts of genocide were imprisoned. Due to the lack of social capital and support 101.000 children were in 2004 heads of households.²⁰ During the one hundred days of genocide from April to July between 800.000 and 1.000.000 people lost their lives in Rwanda, 300.000 of which were children.²¹ The population of Rwanda was left traumatised, with survivors and perpetrators of genocide continuing to live near one another or within the same community.

¹³ Wright, John Paul Lederach.

¹⁴ Nilsson, The trends in armed conflict today.

¹⁵ Gupea, Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda, p. 29.

¹⁶ J. Sandal, (2007) *Sosialentreprenøren – Agent med rett til å endre*, Kolofon, Oslo, p. 30.

¹⁷ Hagengimana, After Genocide in Rwanda: Social and Psychological Consequences.

¹⁸ UNICEF, Rwanda: Ten years after the genocide.

¹⁹ Cards from Africa, An estimated 8 per cent of Rwanda's population is orphaned.

²⁰ UNICEF, Rwanda.

²¹ UNICEF, Rwanda.

ethnicity created the root of the conflict, paving the way towards civil war in 1990, and subsequently, the genocide in 1994.

The case of Peace basket cooperative

In the aftermath of the genocide the population of Rwanda existed in polarised communities. The creation of group identification on the grounds of Tutsi, Hutu or Twa ancestry led to the creation of an image of contradicting backgrounds and interests. The official goal of the state-driven genocide in 1994 was to eliminate all Tutsi, which would give exclusive power and domination to Hutu. Hence, relations between the two groups were defined on the grounds of intragroup kinship relations, which meant having to choose sides between Tutsi or Hutu. Secondly, belonging to one group signified the relation to members of the “other” group as enemies.³⁴ The construction of “the other” created the illusion of an enemy within.

In the aftermath of the genocide the cooperative *Peace basket* was established in July 1997 as a means of income generation for villagers living in conditions of extreme poverty. The majority of the members joined the cooperative to fight against poverty, and secondly, to alleviate one’s loneliness. Communities throughout Rwanda were characterised by severed relations and broken friendships after the genocide. *Peace basket* members of both Tutsi and Hutu kinship conveyed hostile attitudes and lack of communication with the other group in the beginning. There was widespread intergroup fear, anger and hatred. In general, “none [from the two groups] could talk to each other” or “come near the other”. When contact was unavoidable, communication was scornful or insulting. Comments such as “you killers”, “you killed my family”, “you imprisoned my family” and “don’t look at me” were common.³⁵ Hence, Tutsi and Hutu commonly identified “the other” group as an enemy, suspecting the counterpart of wishing them harm. A 29-year-old female Hutu widow explained:

“Because of genocide; you know that there are people whose family members have been killed and the others who were involved in those killings. So, these two categories of people could not talk to each other after genocide! There was fear and suspicion that each group will kill the other! Who could trust the other? Hatred was everywhere.”³⁶

Peace basket is located in Buhimba cell of Rutasira sector, Huye district (formerly named Butare) in the southern province of Rwanda. Until 1994 Huye district was known for a high Tutsi population (17%) and Jean Baptiste Habyalimana was the only Tutsi prefect (Prefecture’s governor) in Rwanda.³⁷ Initially in April 1994, Huye became a hiding place for many Tutsi, as they fled there. Believing it would be a safe haven, thousands of Tutsi travelled the distance from their own villages. It is likely that more than 100.000 people were slain during the genocide, only in Huye prefecture.³⁸

The president of *Peace basket* is a widow, known as ‘mother’ among locals, who lost her husband during the genocide. At the time of establishment she was 64 years old, and her kinship is Tutsi. The vice president, a 46-year-old man, is Hutu and confessed having participated in genocide massacres.³⁹ He was released from prison after nine years of imprisonment. During one conversation the president jokingly referred to herself as the mother in law of the younger vice-president.⁴⁰ The elderly woman explained her reason for initiating the cooperative to alleviate her loneliness and to generate an income:

“When I initiated the idea of this cooperative, of course I wanted to re-launch the work of weaving basket and earn income as it was before; but I also wanted to alleviate my loneliness given that I couldn’t survive while I was living alone. Loneliness is dangerous!”⁴¹

Weaving baskets using natural fibres is an old tradition that has lasted for centuries in Rwanda. Sisal fibers, sweet grass, banana leaves and raffia grow naturally throughout the country. Fibers are dyed with natural pigments or tea leaves to make various colours and patterns of the baskets. The skills of weaving have been passed on from one generation to the next, from grandmothers and mothers to their grandchildren and daughters.⁴² Weaved baskets are put to many types of usage in Rwandan society. Traditionally they have been used to store grain and food products, clothing and personal belongings. Small baskets may be used for packages of gifts for weddings or christenings.⁴³ The weaving of baskets is therefore a link to their ancestral traditions, which is common for all cooperative members of Twa, Tutsi and Hutu kinship. Thus, the activity of weaving baskets is a means of bonding on the grounds of their shared history.

³⁴ In reality, also Tutsi killed other Tutsi in order not to be killed themselves, and Hutu saved the lives of Tutsi, while also Twa participated in genocidal acts.

³⁵ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 115.

³⁶ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 114.

³⁷ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 12.

³⁸ Human Rights Watch, *This is an extermination*.

³⁹ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 113.

⁴⁰ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 129.

⁴¹ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 120.

⁴² Gahaya Links, *Weaving process*.

⁴³ Gahaya Links, *Weaving process*.

In the process of creating a stable community and peace-building, the importance of bringing people together was fundamental in changing relations between Hutu and Tutsi. All the 38 cooperative members pointed out the importance of Peace basket as an *encounter* as it brought people together.⁴⁴ It provided a meeting place with the common interests of generating income to provide for their basic needs. On the grounds of the principle of **equality** and non-discrimination people encountered “the other” through personal contact. Anyone who wanted to join the cooperative could come.

“Peace basket cooperative! Yooo! At least for us, cooperative members, division came to halt. This cooperative truly brought people together again. After genocide! Oh! People were completely divided. Bringing them together seemed to be a dream. But our cooperative really brought them together. I am telling you. Watch that yourself. We are always seated together here.”⁴⁵

While the absence of communication may deteriorate relations between two groups, as well as two individuals, the importance of positive communication is essential in fostering healthy and stable relations. Members of both Hutu and Tutsi background, men and female, spoke of the importance of conversations during interactions with other cooperative members. Many enjoy to converse with others while weaving baskets, and also during scheduled meetings, training sessions and social gatherings. A 28-year-old female orphan genocide survivor stated:

“This cooperative enables good conversations. I mean conversations which soothe one’s mind. We are always reminded that we are equal. We called it a ‘basket of peace’ because it really became a peace basket; it helped us to talk to each other again, a thing which was like a dream. Conversations here soothe our minds because we discuss our problems and understand each other. If one understands your problems you feel soothed no!”⁴⁶

Peace basket cooperative allow all members to express their opinions, thoughts and feelings. However, in a wider perspective the encounters between members are an aspect of bottom-up approach to peace-building. Through these encounters between survivors and perpetrators community members have faced their fears and remorse through meeting and conversing with their counterparts. Whenever a perpetrator expressed remorse and confessed to having taken part in the killing of family members the trauma of survivors healed little by little. With truth telling and reconciliation both parties are able to heal their trauma. The end result of these encounters signifies the purpose of *Restorative Justice*, which views crime as “harm done to people and relationships”.⁴⁷

Restorative Justice allows for the victim of a crime and the person who committed the harm to meet face-to-face. Dialogue allows both parties telling their personal stories and experiences. Through openness and the acknowledgement of truth the perpetrator repents and confesses his own responsibility for own actions while the victim is able to express her loss and grief. The dialogue is intended for the victim to identify her needs and her counterpart is expected to take responsibility for his own actions and be accountable for them.⁴⁸ As a result of acknowledgment of the truth on the one hand and forgiveness on the other, both parties are able to build mutual trust and establish a new foundation for a healthy relationship. Ultimately, both achieve a greater sense of security. As the 28-year-old female orphan explains in her own words:

“You see, former killers are in the cooperative, but they had come to me and repented. When they saw me, most of them were in tears again, and I became overwhelmed with pity; then I told them that there is no problem; conversations started and they repented again. Telling you all my experiences can take many hours. But what I am telling you, is that being with them every day, singing with them together, laughing with them together; Eh, even other survivors were happy; so I started to be a human again. Other survivors also encouraged me to ease my anger as they did. Now I am fine. They are helping me now. I am telling you, whenever I am with cooperative members while weaving baskets, including those who exterminated my family, I feel some peace of mind, I feel soothed. Even people who were afraid of me no longer do so. I have no problem now.”⁴⁹

Peace-building through Social Entrepreneurship

Social entrepreneurship is recognised worldwide as an approach to bring sustainable and lasting solutions to social problems. A social entrepreneur uses his or her own skills, knowledge and experience in creating new solutions that may complement public institutions. New solutions may help alleviate poverty among the socially excluded and marginalised, and in the long run, can be a driving force in peace-building. The concepts of social entrepreneurship and peace-building both address issues such as basic human needs, human rights and sustainable peace.

⁴⁴ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 146.

⁴⁵ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 122.

⁴⁶ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 124-125.

⁴⁷ Nusrat, *What is – and is not – Restorative Justice*.

⁴⁸ Nusrat, *What is – and is not – Restorative Justice*.

⁴⁹ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 125.

In the case of Rwanda, social entrepreneurship functions most often through cooperatives. Most people have limited resources for investments, but may be able to pool some resources for investment with others in a cooperative, such as *Peace basket*. The cooperative members of *Peace basket* invest their time and skills in weaving baskets to generate income. Some baskets are sold to markets and individuals within Rwanda, while the cooperative have become renowned for their “peace baskets”. Internationally, as well as domestically, they have become symbols of peace in post-genocide Rwanda. Joining *Peace basket* is voluntarily for anyone who wishes to do so – widows, orphans, survivors and former genocide perpetrators weave baskets in communal areas.

The essence in cooperative work lies in opening channels of communication and interaction, creating opportunities (offers space) to address relational issues.⁵⁰ The majority of the cooperative members expressed that the cooperative “broke down divisions” and “united us”.⁵¹ Cooperative work asserts a shared humanity, challenges prejudice and allows members to discuss experiences of problems and challenges. Members of Tutsi and Hutu ancestry conveyed that their encounters and conversations have helped them heal their traumas and eventually, move on. The sense of community and solidarity extends beyond work in *Peace basket*. For the occasion of festive events, such as weddings, cooperative members are often the first to offer their support.⁵²

As previously explained, prior to German and Belgian colonialism in Rwanda the population was organized in a social structure of pastoralists Hutu and the Tutsi monarchy. There was an interdependent relationship, although the Tutsi minority exerted greater influence due to their status. Before, during and after the genocide in 1994 the sense of solidarity and community was lost for the benefit of ethnic restructuring, initiated by Hutu extremists in the 1950s. With the creation of group identity on the grounds of Tutsi and Hutu ancestry people identified themselves and others on these grounds. Hence, there was a sense of “us and them” and the need to protect “us” from “them”. The loss of intergroup social capital was experienced throughout Rwanda. As a result, the population increasingly came to depend on their identities as Tutsi or Hutu, willingly or unwillingly.

The aspect of conflict *transformation* in *Peace basket* lies in the relational changes between cooperative members. George W. Allport argued in his Contact Hypothesis (1954) that it is possible to fight intergroup prejudice through contact. However, contact between the groups must be of mutual interest and based upon equal status in terms of background, wealth, skills and experience. Their contact is improved through having common goals through pooling their resources and skills, which requires cooperative problem solving and resolving practical tasks. The attainment of these goals should be mutually dependent⁵³, thus meaning that both groups depend on the other to attain its goals. As a result, intergroup competition between the groups will disappear as they will come to realise that they share interests and goals.

In *Peace basket* cooperative the common goal of income generation unites all members in **solidarity** with one another. The cultural aspect of working together to achieve common goals is a significant aspect in founding their sense of community. This may be traced back to Rwandan traditions of cooperating to achieve common goals, as for instance during *Umuganda*.⁵⁴ Cooperative members have similarly realised that they all have faced the same problems, which are 1) living in poverty and 2) loneliness, due to their loss of social capital. Through realizing that they share common goals and helping each other out cooperative members view their colleagues as some of their closest friends, or even their new family.⁵⁵ Cooperative members speak of greeting one another by hugging⁵⁶, and “love each other”⁵⁷.

In any kind of cooperative work situations occur that require discussions and participative decision-making involving all stakeholders. The foundation of *Peace basket* upon **equality** and **unity** allow for all members to voice their opinions. The right and opportunity to participate in **democratic processes** is an empowering element in poverty alleviation in marginalised communities and for individuals. On the basis of mutual understanding and respect, “None is inferior to the other”⁵⁸.

“None can live as an island”

The collective is the foundation of Rwandan culture, focusing on the culture and sense of community life/spirit. In this context ‘individualism’ is interpreted as the opposite – the lack of cooperativeness and a

⁵⁰ Gupea, Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda, p. 49.

⁵¹ Gupea, Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda, p. 123.

⁵² Gupea, Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda, p. 130.

⁵³ Gupea, Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda, p. 37.

⁵⁴ The population is expected to participate in compulsory community service the last Saturday of every month.

Umuganda is organized at the cell (local) level. People who abstain from community service may be fined. Shops close for a few hours while public transport and *motos* (motorbikes) stop running until *Umuganda* is finished.

⁵⁵ Gupea, Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda, p. 130.

⁵⁶ Gupea, Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda, p. 130.

⁵⁷ Gupea, Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda, p. 126.

⁵⁸ Gupea, Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda, p. 154.

sense of belonging to the community, which is “hardly bearable” in Rwanda.⁵⁹ The proverb *nta mugabo umwe*, translated to English as “None can live as an island”, refers to the importance of community and relationships, as expressed by cooperative members.⁶⁰ In this sense, cooperatives such as *Peace basket* that draws in cultural aspects and addresses relational issues between individuals and within communities contributes to people reclaiming their cultural heritage, and hence, identity. Today, the focus is not on being Tutsi or Hutu, but rather, being Rwandan.

Skills of how to weave baskets is an important knowledge basis for those who join *Peace basket* cooperative. In using their skills they are able to earn an income for their livelihoods in addition to achieving a greater social capital than before. Their income and sense of a greater security and social support are fundamental in providing for their basic needs. Non-members of the cooperative stated their lack of skills as the main reason for not having joined *Peace basket*. However, they do recognise the cooperative nature of *Peace basket* as a means of income generation and to alleviate one’s loneliness. Additionally, a 54-year-old male family member of former genocide perpetrators conveyed his impression of how the cooperative has brought survivors and perpetrators together. He says,

“Actually the fact that it [*Peace basket*] brought together killers and survivors is enough. None could talk to the other before. I also watch them; they are friends. For example during convivial festivals, they invite us also; we go and drink and eat together, and we all dance together. Watching that is really wonderful. It is like a miracle; none could think that people could get together again and sing and dance. It is there [in convivial parties] that we see how convivial they are; we dance, we sing; and all ‘ethnic’ groups are always there. I think a cooperative can do a lot in reuniting people.”⁶¹

The initial purpose for establishing *Peace basket* cooperative, as explained by 64-year-old ‘mother’, was to generate income in addition to alleviating loneliness. Members of *Peace basket* refer to “peace” as when one’s basic human needs are met and with the ability to sustain one’s family. Above all, “peace” is when people have well-being.⁶² Poverty alleviation and peace are hence interlinked, because as people no longer go hungry, they are able to live in peace with each other. As a 28-year-old female orphaned survivor stated:

“When you are not starving; I mean, when you are not poor, then it is very easy to be open for dialogue and reconcile with the person who was your enemy. If you are hungry, can you hear something? You are rather full of *umushiha*.”⁶³ [while smiling].⁶⁴

When comparing answers from non-members with those of cooperative members a significant difference is that cooperative members assert the educative importance of *Peace basket*. They view the cooperative as a means of education in teaching people how to live and communicate with each other *non-violently*. Through dialogue and conversing members give their testimonies about events that took place in the past, but their focus is on the here and now. Several members express the value of “conviviality” in contact with others. The manners in which they cooperate and communicate with one another are hence associated with the concept of conflict *transformation*. Furthermore, John Paul Lederach emphasises that peace work involves “intentional efforts” in addressing interpersonal relations in areas of conflict through “nonviolent approaches, which address issues and increase understanding, equality, and respect in relationships”.⁶⁵ As *Peace basket* members have experienced how cooperative work united them, they are working to extend their knowledge as skilled basket weavers to other communities in Rwanda. A 21-year-old single male explained:

“Here [in the *Peace basket* cooperative], one gets advice and brakes with hatred. This cooperative is actually a school; it educated us and we are friends and love each other. We have the same objective; we all want to fight against poverty. So we have to help each other. Nowadays, we are also teaching others throughout the whole country; we teach them how to get together and break with divisions, and develop together through the weaving of baskets.”⁶⁶

The aspect of education is highly relevant in the process of peace-building. Arguably, education is the most powerful tool in fighting prejudice and intolerance as a result of increased knowledge and understanding. The assertion that all humans share “fundamental human similarities” aids humanisation,⁶⁷ inclusive of those who are perceived as different from “us”. Through “educative conversations”⁶⁸ cooperative members listen to one another and come to understand other perspectives through dialogue. Formerly

⁵⁹ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 166.

⁶⁰ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 151.

⁶¹ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 131.

⁶² Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 156.

⁶³ *Umushiha* (Kinyarwanda): refers to an excessive irritability and anger aimed against the world in general and other people.

⁶⁴ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 155.

⁶⁵ Lederach, *The Little Book of Conflict Transformation: Clear articulation of the guiding principles by a pioneer in the field*, Good Books, Intercourse, PA, p. 21.

⁶⁶ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 153.

⁶⁷ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 48.

⁶⁸ Gupea, *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda*, p. 153.

perceived contradictions and differences concerning “the other” are eliminated through an understanding of common interests, solidarity and friendship.

Conclusions

This paper has discussed the significance of social entrepreneurship in peace-building in post-genocide Rwanda. Using the case study of *Peace basket* we have discussed how social entrepreneurship may contribute to poverty alleviation, and in the long run, to sustainable peace-building. When based upon the principles of democratic processes and equality cooperative work allows different voices and opinions to be heard, offering space in which people meet and converse. Through personal contact that is beneficial to both parties former perceptions of incompatible interests and goals are replaced by mutual trust, friendship and unity. The concept of conflict *transformation* involves altering power structures that contribute to inequalities, socio-economic disparities and human rights abuses. Through cooperative work *Peace basket* contributes to altering such inequalities in treating everyone as equal and educating people how to relate to one another non-violently. The main focus is on *people* living in a society in conflict, and their participation in the process of building a sustainable peace.

References

1. John Paul Lederac. *The Little Book of Conflict Transformation: Clear articulation of the guiding principles by a pioneer in the field.* Intercourse, PA, USA. Good Books. 2003. ISBN 978-1-56148-390-7.
2. Alex Nicholls. *Social Entrepreneurship: New Models of Sustainable Social Change.* Oxford, United Kingdom. Oxford University Press. 2006. ISBN 978-0-19-928388-0.
3. Johan Galtung. *Peace by Peaceful Means: Peace and Conflict, Development and Civilization.* Oslo, Norway. International Peace Research Institute. 1996. 978-0-8039-7511-8.
4. Jan-Urban Sandal. *Sosial-entreprenøren – agent med rett til å endre.* Oslo, Norway. Kolofon Forlag AS. 2007. 978-82-300-0338-1.
5. GUPEA, Ezechiel Sentama. *Peacebuilding in Post-Genocide Rwanda: The Role of Cooperatives in the Restoration of Interpersonal Relationships.* PhD Thesis, Peace and Development Research, School of Global Studies, University of Gothenburg, 2009.
6. Cards from Africa. An estimated 8 per cent of Rwanda's population is orphaned. *Cards from Africa* [viewed August 25 2013]. Access: http://cardsfromafrica.com/about_rwanda.php
7. COLLETTA, Nat J. and CULLEN, Michelle L. The nexus between violent conflict, social capital and social cohesion: Case studies from Cambodia and Rwanda. Social Capital Initiative Working Paper No. 23. *The World Bank Social Development Family Environmentally and Socially Sustainable Development Network.* 2000, 36 pages [viewed August 15 2013]. Access: <http://siteresources.worldbank.org/INTSOCIALCAPITAL/Resources/Social-Capital-Initiative-Working-Paper-Series/SCI-WPS-23.pdf>.
8. Gahaya Links, Weaving process. Gahaya Links – Weaving lasting peace. 2012 [viewed September 7 2013]. Access: <http://gahayalinks.com/products-development/weaving>.
9. HAGENIMANA, Athanase. After Genocide in Rwanda: Social and Psychological Consequences. *Institute for the Study of Genocide.* 2001 [viewed September 6 2013]. Access: <http://www.instituteforthestudyofgenocide.org/oldsite/newsletters/25/athanse.html>.
10. History World, History of Rwanda. *HistoryWorld.* Undated [viewed August 20 2013]. Access: <http://www.historyworld.net/wrldhis/plaintexthistories.asp?historyid=ad24>.
11. Human Rights Watch, This is an extermination *www.hrw.org.* 2009 [viewed September 6 2013]. Access: <http://www.hrw.org/reports/1999/rwanda/Geno11-4-04.htm>.
12. International Cooperative Alliance, Co-operative identity, principles and values, *International Co-operative Alliance,* 2011. Access: <http://ica.coop/en/what-co-op/co-operative-identity-values-principles>.
13. MUKARUGIZWA, Espérance. The hope for rural transformation: A rejuvenating cooperative movement in Rwanda. *International Labour Organization,* 2010, 22 pages. Access: <http://www.ilo.org/public/english/employment/ent/coop/africa/download/wpno12cooperativesinrwanda.pdf>.
14. NILSSON, Malin. The trends in armed conflict today. *Peace Monitor: Changing Perspectives.* 2011 [viewed September 6 2013]. Access: <http://peacemonitor.org/?p=142>.
15. NUSRAT, Nuri. What is – and is not – Restorative Justice. *National Council on Crime and Delinquency.* 2013 [viewed September 8 2013]. Access: <http://www.nccdglobal.org/blog/what-is-and-is-not-restorative-justice>.
16. Rural Poverty Portal, Rural poverty in Rwanda. *Rural Poverty Portal.* 2010 [viewed September 7 2013]. Access: <http://www.ruralpovertyportal.org/country/home/tags/rwanda>.
17. Rwandan Stories, Hate radio. *Rwandan Stories.* 2011 [viewed September 10 2013] http://www.rwandanstories.org/genocide/hate_radio.html.
18. SHAH, Anup. Rwanda. *Global Issues.* 2006 [viewed August 20 2013]. Access: <http://www.globalissues.org/print/article/429>.

19. Survivors Fund, Statistics of the Genocide. *SURF – Survivors Fund*. 2008 [viewed September 7 2013]. Access: <http://survivors-fund.org.uk/resources/rwanda-history/statistics/>.
20. UNDP, About Rwanda. *UNDP*. 2012 [viewed September 7 2013]. Access: <http://www.undp.org/content/rwanda/en/home/countryinfo/>.
21. UNICEF, Rwanda: Ten years after the genocide. *UNICEF*. 2004 [viewed August 13 2013]. Access: http://www.unicef.org/infobycountry/rwanda_genocide.html.
22. WANYAMA, Frederick O. Cooperatives for African development: Lessons from experience, *School of Development and Strategic Studies, Maseno University, Kenya*, undated, 14 pages. [viewed August 15 2013]. Access <http://social.un.org/coopsyear/documents/WanyamaCOOPERATIVESFORAFRICANDEVELOPMENT.pdf>.
23. Wikipedia, Economy of Rwanda. Wikipedia – The Free Encyclopedia. 2013 [viewed October 10 2013]. Access: http://en.wikipedia.org/wiki/Economy_of_Rwanda.
24. WRIGHT, Walter A. John Paul Lederach: A Peacebuilder Bibliography. *Mediators, Peacebuilders and Everything ADR*. 2004 [Accessed August 20 2013]. Access: <http://www.mediate.com/articles/wrightw2.cfm>.

Santrauka

TAIKDARYSTĖ POGENOCIDINĖJĖ RUANDOJE PASITELKIANT SOCIALINĘ VERSLININKYSTĘ: TAIKOS KREPŠELIO KOOPERATYVO ATVEJIS

Socialinio verslumo konceptas yra diskutuojamas pogenocidinės Ruandos kontekste, kai netekusieji išlikusieji ir kaltininkai gyveno greta vieni kitų po genocido 1994 metais. Čia teigiama, kad siekiant tvarios taikos pokonfliktinėje visuomenėje yra labai svarbu spręsti tokias problemas, kaip gamtos išteklių, politinės įtakos ir kultūrinio identito, kurios sukelia konfliktus tarp grupių ir bendruomenės narių. Siekiant konfliktų valdymo valstybės viduje svarbu atkreipti dėmesį į tai, kas žmones sieja vienus su kitais struktūriniu, kultūriniu, giminystės ir politiniu požiūriais. Grupės vidiniai santykiai tarp Hutu ir Tutsi yra trumpai paaiškinami remiantis kolonijine istorija, kuri prisidėjo jėgos struktūrų ir nelygybės gilimo tarp Hutu ir Tutsi. Taikos kūrimo požiūrį „iš apačios į viršų“ turėtų skatinti įtraukti bendruomenes ir spręsti konfliktus ne smurtiniu keliu. Pogenocidinėje Ruandoje socialinis verslumas ir grupinis darbas ženkliai prisideda prie skurdo mažinimo. Dėl žemių, kredito, darbo našlėms, našlaičiams ir kitiems išgyvenusiams trūkumo gyventojai yra labai pažeidžiami ir nesaugūs maisto ir pajamų požiūriu. *Taikos krepšelio* kooperatyvas remiasi tradicinėmis Ruandos žiniomis, kaip priemone užtikrinti jos narių pajamas. Tarpasmeninis kontaktas naudingas abiem šalims, skatina bendradarbiavimą ir pozityvią komunikaciją. Kooperatyvas yra pagrįstas lygybės, solidarumo ir vienybės principais, kurie užtikrina abipusę paramą ir sukuria bendrą pamatą pasitikėjimo stiprinimui. Kooperatyvo nariai išreiškia abipusę tarpusavio paramą ir yra sukūrę pasitikėjimu grindžiamus santykius. *Taikos krepšelis* yra pripažįstamas narių ne tik kaip pajamų užtikrinimo priemonė, bet taip pat atlieka edukacinę funkciją, mokant išgyvenusius ir buvusius genocido kaltininkų gyventi ir bendrauti vieniems su kitais.

MATEMATINĖS PRIEMONĖS MATHCAD IR SMATH STUDIO INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ MOKYME

Tatjana Dulinskienė, Rima Sturienė, Ramūnas Kubiliūnas

Kauno technologijos universitetas

Anotacija

Straipsnyje aptartas matematinių programų *SMath Studio* ir *Mathcad* taikymo informacinių technologijų pagrindų mokyme poreikis ir galimybės. Išanalizuotas laisvai platinamos programos *SMath Studio* ir komercinės programos *Mathcad* funkcionalumas, nustatyti jų skirtumai, privalumai bei trūkumai. Siekta įvertinti galimybę mokymo tikslais naudoti tik laisvai platinamą matematinę programą *SMath Studio*.

Esminiai žodžiai: informacinės technologijos, algoritmai, matematinės programos, *SMath Studio*, *Mathcad*.

Įvadas

Informacinės technologijos (IT) šiuolaikinėje visuomenėje – įprasta kasdienybė, jos naudojamos darbui, pramogai, mokymui ir mokymuisi. Kasdien pasiekiami vis nauji laimėjimai plėtojant IT bei kuriant naujas arba tobulinant jau sukurtas programines priemones – programas [7]. Kiekvienoje srityje galima panaudoti kompiuterį darbui paspartinti, pagerinti arba tiesiog pajvairinti. Tačiau pirminė kompiuterių užduotis visų pirma buvo paspartinti matematinius skaičiavimus. Net pats žodis kompiuteris reiškia skaičiavimo mašiną⁶⁹. Nors šiuolaikiniais kompiuteriais galima atlikti ne tik skaičiavimus, matematiniai ir inžineriniai skaičiavimai išlieka svarbia kompiuterių užduotimi. Šiai užduočiai atlikti kuriamos įvairios matematinės programos, kurios gali būti taikomos beveik visose mokslo srityse. Ypač tai aktualu inžinerinių mokslų specialybėse, kur inžineriniai ir matematiniai skaičiavimai yra neišvengiami, o IT gali juos palengvinti ir paspartinti.

Intensyvi IT plėtra lemia intensyvių programinės įrangos kūrimą ir konkurenciją [7]. Todėl inžineriniams ir matematiniais skaičiavimams kaip ir kitoms užduotims skirtų programų pasiūla yra didelė. Iš esmės, jas būtų galima išskirti į dvi grupes: komercines ir laisvai platinamas. Praktika rodo, kad komercinės programos dažniausiai būna geriau išbaigtos, prižiūrimos ir tobulinamos. Tačiau mokymo tikslais ne kiekviena mokymo įstaiga gali įsigyti mokamas ir neretai brangias programas. Be to, mokyti ir tobulinti įgūdžius besimokantiejiems tenka ne tik mokymo įstaigoje, bet ir namie. Dabar turbūt jau kiekvienuose namuose yra tam reikalingas kompiuteris. Tačiau tik retas studentas turi galimybę nusipirkti komercinę programą ir naudoti ją namie tik mokymosi tikslais, jeigu būtent tokia yra naudojama švietimo įstaigoje. Dėl to daugelį besimokančiųjų, taip pat jau ir mokymo įstaigas, pradeda dominti ne komercinės, o laisvai platinamos ir nemokamos programos. Tokios programos yra lengvai prieinamos, nereikalauja papildomų materialinių išteklių, nes jas kuria entuziastai arba jų kūrimas finansuojamas iš labdaros fondų bei kitais būdais, pvz., iš reklamos. Tiesa, ne visada tokios programos atstoja komercines ir yra pakankamos darbo su matematinėmis programomis įgūdžiams įgyti bei tobulinti. Todėl labai svarbu parinkti tinkamą mokymui ir mokymuisi programinę įrangą, kuri tenkintų dėstytojų, mokytojų ir besimokančių poreikius [8].

Tyrimo objektas – matematinės programos.

Tyrimo tikslas – įvertinti galimybę informacinių technologijų mokymo tikslais naudoti matematinės programos.

Uždaviniai:

1. Apžvelgti matematinių programų taikymo informacinių technologijų mokyme poreikį ir galimybes.
2. Išanalizuoti laisvai platinamos *SMath Studio* ir komercinės *Mathcad* programų funkcines galimybes algoritams realizuoti.

Tyrimo metodika:

- literatūros ir praktinės patirties analizė bei apibendrinimas,
- matematinių programų analizė ir tyrimas.

Matematinų programų taikymo informacinių technologijų mokyme galimybės

Šiuolaikinės matematinės programos gali būti naudojamos įvairiems ir sudėtingiems inžineriniams bei matematiniais skaičiavimams. Tai yra pagrindinė šių programų paskirtis. Tačiau reiktų ne tik mokyti naudoti matematinės programos, bet ir jas taikyti mokyme. Jų dėka daug greičiau atliekami sudėtingi tarpiniai skaičiavimai ir mokymosi procesas tampa efektyvesnis.

⁶⁹ <http://en.wikipedia.org/wiki/Computer>

Matematinų programų taikymas mokyme [6]:

- įgalina platesnę matematinę veiklą (galima išspręsti žymiai daugiau ir sudėtingesnių uždavinių per trumpesnį laiką);
- palengvina uždavinio sprendimo būdo pasirinkimą, nes greitai galima išbandyti kelis sprendimo variantus;
- galima matyti tarpinius uždavinio sprendimo žingsnius;
- gerina matematinę vaizduotę, nes tam padeda šių programų dvimatė ir trimatė grafika bei animacija (su šiomis programomis galima brėžti vienos ir kelių funkcijų grafikus dvimatėje ir trimatėje erdvėje);
- didina motyvaciją, nes išvaduoja iš varginančių, dažnai pasikartojančių skaičiavimų;
- skatina smalsumą, matematinį mąstymą.

Naudojant matematinės programos, Kauno technologijos universitete Informacinių technologijų pagrindų studijų modulyje, kuris teikiamas visuose fakultetuose pirmame kurse, studentai taip pat mokomi algoritmavimo pagrindų. Tai yra vienas iš siekiamų studijų rezultatų Informacinių technologijų pagrindų studijų modulyje [2]. Daugelyje šalių algoritmavimas yra matematikos kurso dalis [4]. Tačiau algoritmavimas taip pat priskiriamas informaciniams technologijoms kaip priemonė perteikti kompiuterių veikimo esmę. Algoritmų samprata pagrįstas kompiuterio veikimas. Nesuvokus formalaus algoritmo atlikimų principų nesuprantamas ir kompiuterio darbas [3]. Nors ir ne visų sričių specialybėse būtina suprasti, kaip veikia kompiuteris, algoritmų sudarymas skatina mąstyti. Algoritmas – tai taisyklių visuma kuriam nors uždaviniui išspręsti. Uždavinio sprendimo užrašymas jam tinkamomis priemonėmis, stengiantis išreikšti jį kuo aiškiau ir vaizdžiau, yra algoritmavimo stilius. Algoritmas turi būti užrašytas taip, kad jį suprastų kompiuteris ir duotų teisingus rezultatus [3]. Mokinant algoritmavimo matematinėmis programomis, studentai skatinami mąstyti, geriau suprasti sprendžiamą uždavinį, gauti reikiamą rezultatą, kurio nebūtų galima gauti naudojant elementariusius matematinis veiksmus. Be to, algoritmams realizuoti studentams nereikia mokytis jokios programavimo kalbos, kurios savo profesinėje veikloje greičiausiai jie net nenaudotų.

Tačiau labai svarbu išsirinkti tokią programą, kuri tenkintų dėstytojų ir studentų poreikius. Pirmiausia, ji turi būti kuo efektyvesnė, leidžianti naudotojams atlikti reikiamas funkcijas bei panaudoti programą savo reikmėms [8]. Mokomųjų matematinų programų pasiūla yra didelė. Informacinių technologijų pagrindų studijų modulyje iki šiol buvo įprasta naudoti bene geriausią matematinę programą *Mathcad*. Tačiau ji yra komercinė, todėl norint įsigyti reikiamą skaičių licencijų universitetui reikia papildomų lėšų. Be to, susiduriama su problemomis, jeigu studentai nori pasimokyti ne tik universiteto kompiuterių klasėse, bet ir namie. Ypač tai aktualu iššestinių studijų studentams. Deja, universitetas negali nupirkti tiek programų licencijų, kad jų užtektų kiekvienam studentui, norinčiam įsidiegti programą savo kompiuteryje. Studentai nenori arba tiesiog negali įsigyti komercinių ir daugiafunkcinių programų bei sistemų vien mokymosi tikslais, nes jos yra brangios ir neaišku, ar tikrai bus reikalingos studijose ar individualioje veikloje. O mokymosi tikslais dažnai užtenka laisvai platinamų programų funkcionalumo.

Laisvosios (atvirojo kodo) arba tiesiog laisvai platinamos programos yra ypač tinkamos naudoti švietime ir apskritai viešajame sektoriuje. Tačiau jos turi kuo tiksliau atitikti analogiškas komercines programas, kad įgytus darbo su nemokama programa įgūdžius ateityje būtų galima lengvai panaudoti dirbant su komercine programa. Yra daug laisvai platinamų matematinų programų, kurias galima taikyti inžineriniams skaičiavimams, atliekant įvairius mokslinius tyrimus, taip pat mokymui ir mokymuisi (*Octave, SciLab, Maxima, FreeMat, Sage, Tanagra ir kt.*) [2]. Tokių programų skaičius nuolat auga. Informacinių technologijų pagrindų kurse studentams mokytis neseniai pradėta naudoti bene geriausiai komercinę matematinę *Mathcad* programą atitinkanti laisvai platinama *SMath Studio* programa.

Mathcad ir SMath Studio programų palyginimas

Matematinė programa SMath Studio

Laisvai platinama *SMath Studio* programa turi daugybę matematinų funkcinių galimybių ir yra puiki alternatyva komercinei *Matchad* programai. Kaip ir *Mathcad* dokumentuose, *SMath Studio* dokumentuose galima įterpti matematinės išraiškas, dvimačius ir trimačius grafikus, tekstą. Programoje galima dirbti su matricomis, vektoriais, kompleksiniais skaičiais, trupmenomis ir algebrinėmis sistemomis. Rašant funkcijas automatiškai pateikiamas galimų vidinių bei naudotojo apsirašytų funkcijų sąrašas. Vidinėms funkcijoms pateikiamas trumpas funkcijos aprašymas su sintakse. Naudojant programavimo priemones galima realizuoti šakotus ir ciklinius skaičiavimo algoritmus.

Didžiausias *SMath Studio* privalumas yra tas, kad ją galima naudoti nemokamai mokyme(si). Be to, naudotojo sąsaja yra patogi, išversta į lietuvių kalbą ir gali būti suderinta pagal naudotojo poreikius. Programa veikia ne tik *Windows* ir *Linux* operaciniuose sistemose, bet ir išmaniuosiuose telefonuose. O panaudojant įvairius papildinius dar labiau galima išplėsti programos funkcines galimybes.



Kitą vertus, programa turi ir tam tikrų trūkumų, pvz., skirtingai nei *Matchad* programoje automatiškai negeneruojami skaičių masyvai, kai turi būti apskaičiuotos funkcijos reikšmės pagal argumento reikšmes

rėžiuose. Tačiau tai galima išspręsti, pasitelkiant vidines programavimo priemones, todėl *SMath Studio* dar geriau nei *Mathcad* tinka mokytis algoritmavimą bei algoritmų realizavimą matematiniuose paketuose.

SMath Studio ir Mathcad programų funkcionalumas

Praktiškai su abejomis programomis *SMath Studio* ir *Mathcad* galima atlikti tuos pačius veiksmus: skaitinius ir simbolinius skaičiavimus, diferencialinius ir integralinius skaičiavimus, veiksmus su matricomis, lygčių ir jų sistemų sprendimą, dvimačių ir trimačių grafikų braižymą bei programavimą. Skiriasi tik kai kurių matematinių operatorių ir funkcijų užrašymas arba iškvietimas (1 lentelė).

1 lentelė. Pagrindinių darbo su matematinėmis programomis veiksmų realizavimas

Veiksmai	Mathcad	SMath Studio
Aritmetinės išraiškos		
Sudėtis ir Atimtis	+ ir -	+ ir -
Dalyba ir Daugyba	/ ir *	/ ir *
Kėlimas laipsniu	\square^{\square}	\square^{\square}
Šaknies traukimas	$\sqrt{\square}$ $\sqrt[n]{\square}$	$\sqrt{\square}$ $\sqrt[n]{\square}$
Operacijos		
Kintamųjų priskyrimo operacija	:=	:=
Kintamųjų reikšmės intervale	x:= m..n	x:=range(2) arba x:=range(3)
Grafikai		
2D grafiko braižymas		2D
3D grafiko braižymas		3D
Algoritmų sudarymo sintaksė		
Sąlyginiai sakiniai	$r := \begin{cases} \square & \text{if } \square \\ \square & \text{otherwise} \end{cases}$	<pre>if \square \square else \square</pre>
Ciklinis sakiny	<pre>for $\square \in \dots$ \square</pre>	<pre>Pirmas atvejis Antras atvejis: for $\square \in \dots$ for $\square \in \square, \dots$ \square \square for $x \in xp \dots xg$ for $x \in xp, h+xp \dots xg$ \square \square</pre>

Pagrindinis *SMath Studio* programos skirtumas, lyginant su *Mathcad* programa, kuris yra aktualus mokantis algoritmavimo pagrindų, yra susijęs su sąlygos sakinio sintakse. Abiejose programose sąlygos išraiška rašoma po *if* operatoriaus. Tačiau *Mathcad* programoje veiksmas, kuris turi būti atliktas, jei sąlyga tenkinama, rašomas prieš *if* operatorių, o *SMath Studio* – po sąlygos išraiškos. Be to, *Mathcad* programoje alternatyvos sakiny užrašomas prieš *otherwise* operatorių ir gali būti praleistas, o *SMath Studio* – po *else* operatoriaus negali būti praleistas, antraip programa gali veikti neteisingai. Šiai problemai spręsti gali būti panaudotas nieko nekeičiantis veiksmas, pvz., kurio nors kintamojo reikšmė priskiriama pačiam kintamajam pakartotinai. Tai sunkiau suprantama studentams, nes ne visuose uždaviniuose reikia atlikti alternatyvius veiksmus. Tačiau *SMath Studio* programoje sąlyginio sakinio sintaksė studentams yra aiškesnė, lyginant su *Mathcad* programoje naudojama sintakse, todėl ją studentai perpranta greičiau.

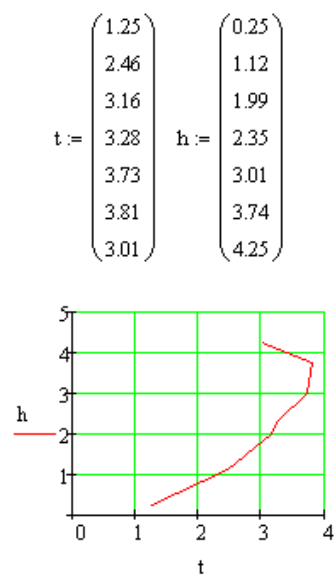
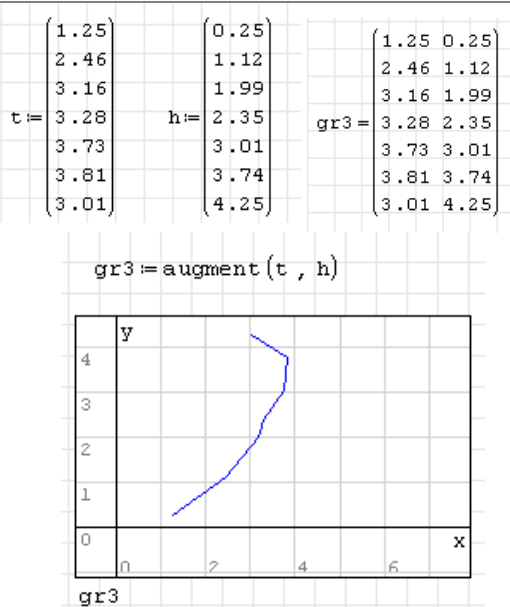
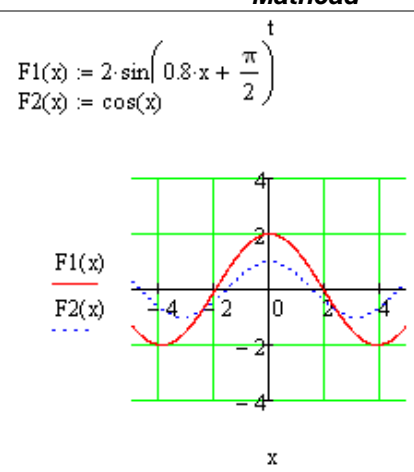
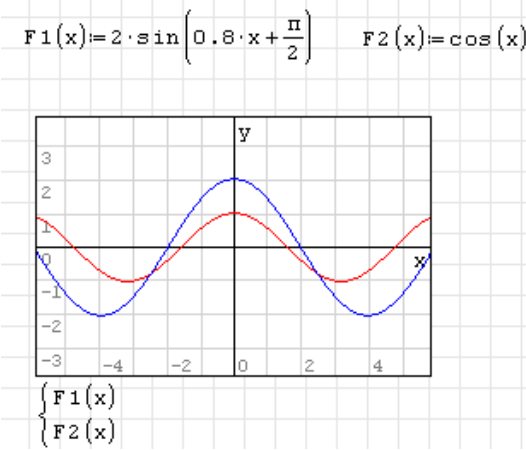
Cikliniai sakiniai, naudojant operatorius *for*, taip pat *while*, užrašomi gana panašiai, todėl sunkumų su jais nekyla. Skiriasi tik kintamųjų reikšmių intervale užrašymo veiksmas. *Mathcad* programoje įrankių juostoje reikia spragtelėti atitinkamą mygtuką, o *SMath Studio* – reikia iškviešti *range* funkciją, kuri gali turėti dvi formas: be kitimo žingsnio ir su kitimo žingsniu. Tačiau rezultatas gaunamas toks pats, todėl tik skirtingais veiksmais užrašytą tą pačią išraišką studentai supranta vienodai abiejose programose.

Dvimačių grafikų braižymas

Dvimačiai grafikai yra pagrindinė gautų rezultatų vizualizavimo priemonė abiejose *SMath Studio* ir *Mathcad* programose. Grafikus galima braižyti per apskaičiuotus arba duotus taškus bei duotoms funkcijoms. Abiejose programose grafikai braižomi panašiai, paspaudžiant atitinkamą mygtuką *Mathcad* įrankių juostoje,

arba komandą *SMath studio* meniu juostoje. Tačiau *SMath Studio* programoje x ir y ašių taškus dar reikia pateikti ne atskiruose masyvuose, o apjungti juos į vieną, naudojant *augment* funkciją (2 lentelė). Nors tai ir nėra labai patogiu, tačiau viename masyve geriau matosi ryšys tarp x ir y ašių taškų, nes jų reikšmės pateikiamos viena šalia kitos. Toks masyvas gali būti sukuriamas iš karto, o ne apjungiant atskirus masyvus. Tačiau prireikus, atskirus masyvus taip pat galima apjungti. Be to, abiejose programose vienoje koordinatinių plokštumoje galima braižyti kelis grafikus. *SMath Studio* programoje tam naudojamas duomenų masyvus apjungiantys figūriniai skliaustai.

2 lentelė. Dvimačių grafikų braižymas per taškus ir funkcijoms

Grafiko braižymas per taškus	
<i>Mathcad</i>	<i>Smath Studio</i>
 <p> $t := \begin{pmatrix} 1.25 \\ 2.46 \\ 3.16 \\ 3.28 \\ 3.73 \\ 3.81 \\ 3.01 \end{pmatrix} \quad h := \begin{pmatrix} 0.25 \\ 1.12 \\ 1.99 \\ 2.35 \\ 3.01 \\ 3.74 \\ 4.25 \end{pmatrix}$ </p> <p>Plot of h vs t showing a red curve connecting the data points.</p>	 <p> $t := \begin{pmatrix} 1.25 \\ 2.46 \\ 3.16 \\ 3.28 \\ 3.73 \\ 3.81 \\ 3.01 \end{pmatrix} \quad h := \begin{pmatrix} 0.25 \\ 1.12 \\ 1.99 \\ 2.35 \\ 3.01 \\ 3.74 \\ 4.25 \end{pmatrix} \quad gr3 := \begin{pmatrix} 1.25 & 0.25 \\ 2.46 & 1.12 \\ 3.16 & 1.99 \\ 3.28 & 2.35 \\ 3.73 & 3.01 \\ 3.81 & 3.74 \\ 3.01 & 4.25 \end{pmatrix}$ </p> <p> $gr3 := \text{augment}(t, h)$ </p> <p>Plot of gr3 showing a blue curve connecting the data points.</p>
Funkcijų grafikų braižymas	
<i>Mathcad</i>	<i>Smath Studio</i>
 <p> $F1(x) := 2 \cdot \sin\left(0.8 \cdot x + \frac{\pi}{2}\right)$ $F2(x) := \cos(x)$ </p> <p>Plot of F1(x) and F2(x) showing a red solid curve and a blue dashed curve.</p>	 <p> $F1(x) := 2 \cdot \sin\left(0.8 \cdot x + \frac{\pi}{2}\right) \quad F2(x) := \cos(x)$ </p> <p>Plot of F1(x) and F2(x) showing a red solid curve and a blue solid curve.</p>

Braižant funkcijų grafikus *Mathcad* programoje grafikas gali būti braižomas tik duotame funkcijos argumento reikšmių intervale. *SMath Studio* programoje grafikas braižomas visame galimų funkcijos argumento reikšmių intervale (2 lentelė). Tai nėra labai patogiu, tačiau naudinga mokinant studentus algoritmavimo. Norint braižyti funkciją duotame funkcijos argumento reikšmių intervale, reikia apskaičiuoti funkcijos reikšmes su visomis funkcijos argumento reikšmėmis reikiamu pokyčiu – žingsniu. Kuo funkcijos argumento žingsnis mažesnis, tuo daugiau funkcijos reikšmių gaunama. Norint optimizuoti tokio uždavinio sprendimą, studentai turi realizuoti ciklinį algoritmą panaudodami *for* arba *while* ciklo operatorius. Gautas funkcijos reikšmes, taip pat funkcijos argumentų reikšmes reikia saugoti viename masyve. Toliau grafikas braižomas taip pat kaip per apskaičiuotus arba duotus taškus (3 lentelė).

SMath Studio programa grafikų braižymo galimybėmis iš esmės nenusileidžia *Mathcad* programai. Tačiau kartais reikia atlikti papildomus veiksmus, norint nubraižyti tokį patį grafiką, koks būtų automatiškai braižomas *Mathcad* programoje. Tokius veiksmus atlikdami studentai ne tik mokosi spręsti jiems iškeltą problemą, bet ir įsisavina ciklinius algoritmus bei išmoksta optimizuoti uždavinius.

3 lentelė. Funkcijos grafiko braižymas duotame funkcijos argumento reikšmių intervale

Mathcad			Smath Studio																																																																																		
$x := -3, -2.5 \dots 3$ $F1(x) := 2 \cdot \sin\left(0.8 \cdot x + \frac{\pi}{2}\right)$ $F2(x) := \cos(x)$			$x := -3, -2.5 \dots 3$ $n := \text{length}(x)$ for $i \in 1 \dots n$ $F1_i := 2 \cdot \sin\left(0.8 \cdot x_i + \frac{\pi}{2}\right)$ for $i \in 1 \dots n$ $F2_i := \cos(x_i)$ $m := \text{augment}(x, F1)$ $g := \text{augment}(x, F2)$																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>x =</th> <th>F1(x) =</th> <th>F2(x) =</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-3</td><td>-1.475</td><td>-0.99</td></tr> <tr><td>-2.5</td><td>-0.832</td><td>-0.801</td></tr> <tr><td>-2</td><td>-0.058</td><td>-0.416</td></tr> <tr><td>-1.5</td><td>0.725</td><td>0.071</td></tr> <tr><td>-1</td><td>1.393</td><td>0.54</td></tr> <tr><td>-0.5</td><td>1.842</td><td>0.878</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>0.5</td><td>1.842</td><td>0.878</td></tr> <tr><td>1</td><td>1.393</td><td>0.54</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>0.725</td><td>0.071</td></tr> <tr><td>2</td><td>-0.058</td><td>-0.416</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>-0.832</td><td>-0.801</td></tr> <tr><td>3</td><td>-1.475</td><td>-0.99</td></tr> </tbody> </table>	x =	F1(x) =	F2(x) =	-3	-1.475	-0.99	-2.5	-0.832	-0.801	-2	-0.058	-0.416	-1.5	0.725	0.071	-1	1.393	0.54	-0.5	1.842	0.878	0	2	1	0.5	1.842	0.878	1	1.393	0.54	1.5	0.725	0.071	2	-0.058	-0.416	2.5	-0.832	-0.801	3	-1.475	-0.99	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>F1(x)</th> <th>F2(x)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-3</td><td>-1.4748</td><td>-0.99</td></tr> <tr><td>-2.5</td><td>-0.8323</td><td>-0.8011</td></tr> <tr><td>-2</td><td>-0.0584</td><td>-0.4161</td></tr> <tr><td>-1.5</td><td>0.7247</td><td>0.0707</td></tr> <tr><td>-1</td><td>1.3934</td><td>0.5403</td></tr> <tr><td>-0.5</td><td>1.8421</td><td>0.8776</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>0.5</td><td>1.8421</td><td>0.8776</td></tr> <tr><td>1</td><td>1.3934</td><td>0.5403</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>0.7247</td><td>0.0707</td></tr> <tr><td>2</td><td>-0.0584</td><td>-0.4161</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>-0.8323</td><td>-0.8011</td></tr> <tr><td>3</td><td>-1.4748</td><td>-0.99</td></tr> </tbody> </table>	x	F1(x)	F2(x)	-3	-1.4748	-0.99	-2.5	-0.8323	-0.8011	-2	-0.0584	-0.4161	-1.5	0.7247	0.0707	-1	1.3934	0.5403	-0.5	1.8421	0.8776	0	2	1	0.5	1.8421	0.8776	1	1.3934	0.5403	1.5	0.7247	0.0707	2	-0.0584	-0.4161	2.5	-0.8323	-0.8011	3	-1.4748	-0.99
x =	F1(x) =	F2(x) =																																																																																			
-3	-1.475	-0.99																																																																																			
-2.5	-0.832	-0.801																																																																																			
-2	-0.058	-0.416																																																																																			
-1.5	0.725	0.071																																																																																			
-1	1.393	0.54																																																																																			
-0.5	1.842	0.878																																																																																			
0	2	1																																																																																			
0.5	1.842	0.878																																																																																			
1	1.393	0.54																																																																																			
1.5	0.725	0.071																																																																																			
2	-0.058	-0.416																																																																																			
2.5	-0.832	-0.801																																																																																			
3	-1.475	-0.99																																																																																			
x	F1(x)	F2(x)																																																																																			
-3	-1.4748	-0.99																																																																																			
-2.5	-0.8323	-0.8011																																																																																			
-2	-0.0584	-0.4161																																																																																			
-1.5	0.7247	0.0707																																																																																			
-1	1.3934	0.5403																																																																																			
-0.5	1.8421	0.8776																																																																																			
0	2	1																																																																																			
0.5	1.8421	0.8776																																																																																			
1	1.3934	0.5403																																																																																			
1.5	0.7247	0.0707																																																																																			
2	-0.0584	-0.4161																																																																																			
2.5	-0.8323	-0.8011																																																																																			
3	-1.4748	-0.99																																																																																			

Nubraižytą grafiką *Mathcad* programoje galima koreguoti, du kartus spragtelėjus jį pele. Atvertame dialogo lange galima nustatyti ašių režimą (*Crossed*), tinklėlį (*Grid Lines*), linijos storį (*Traces*) ar kitus norimus parametrus. Tuo tarpu *Smath Studio* programoje tai padaryti yra sunkiau. Grafiko koregavimo veiksmus reikia užprogramuoti (1 pav). Tai nėra patogu, tačiau taip studentai vėlgi pratinami spręsti iškilusias problemas panaudojant algoritmavimo ir programavimo įgūdžius.

```

grafikas(x, y, char, size, color) :=
    n:=length(x)
    plot:=augment(x_1, y_1, char, size, color)
    for i ∈ 2..n
        plot:=stack(plot, augment(x_i, y_i, char, size, color))
    plot

n=length(x)      x:=-5, -4.5..5

for i ∈ 1..n
    y_i:=2·sin(0.8·x_i + π/2)

gr1:=grafikas(x, y, "***", 15, "green")

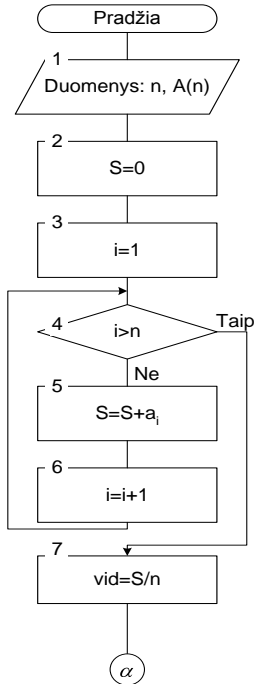
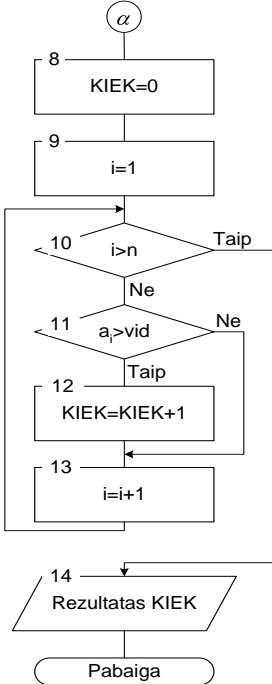
gr1
    
```

1 pav. Dvimačio grafiko braižymas ir jo parametrų parinkimas

Sudėtingesnių uždavinių sprendimas

Sudėtingesniems uždaviniams spręsti, matematinėse programose reikia realizuoti algoritmus, apjungiančius visą eilę veiksmų. Tam abiejose programose yra numatyta jungiančioji linija. Skirtumas tik tas, kad *Mathcad* programoje vietoje įprasto priskyrimo operatoriaus jungiančiosios linijos ribose reikia naudoti lokalaus priskyrimo operatorių – rodyklę į kairę. Šiuo atveju *SMath Studio* programa yra pranašesnė, nes tas jungiančiosios linijos ribose įprastas priskyrimo operatorius automatiškai veikia kaip lokalaus priskyrimo operatorius (4 lentelė). Paprastai studentai sunkiau įsisavina šią *Mathcad* savybę ir painiojasi, kada naudoti globalaus, o kada naudoti lokalaus priskyrimo operatorius.

4 lentelė. Sudėtingesnio algoritmo realizavimas

Vidurkį viršijančių studentų kiekio skaičiavimo algoritmas	
	
<i>Mathcad</i>	<i>Smath Studio</i>
<pre> sesija(V) := n ← last(V) s ← 0 for i ∈ 1..n s ← s + V_i vid ← $\frac{s}{n}$ kiek ← 0 for i ∈ 1..n kiek ← kiek + 1 if V_i > vid rez ← ("Vidurkis" "Kiekis" vid kiek) rez </pre> <p>$V := (4.5 \ 5 \ 10 \ 8.7 \ 9.2 \ 7.6 \ 8 \ 8.6)^T$</p> <p>$sesija(V) = \begin{pmatrix} \text{"Vidurkis"} & \text{"Kiekis"} \\ 7.7 & 5 \end{pmatrix}$</p>	<pre> sesija(v) := n = length(v) s = 0 for i ∈ 1..n s := s + V_i vid := $\frac{s}{n}$ kiek := 0 for i ∈ 1..n if V_i > vid kiek = kiek + 1 else kiek = kiek rez := ("Vidurkis" "Kiekis" vid kiek) rez </pre> <p>$V := (4.5 \ 5 \ 10 \ 8.7 \ 9.2 \ 7.6 \ 8 \ 8.6)$</p> <p>$sesija(v) = \begin{pmatrix} \text{"Vidurkis"} & \text{"Kiekis"} \\ 7.7 & 5 \end{pmatrix}$</p>

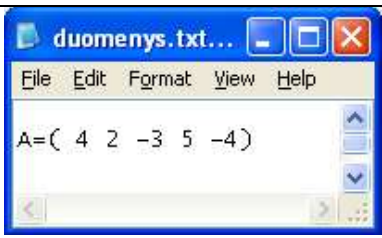
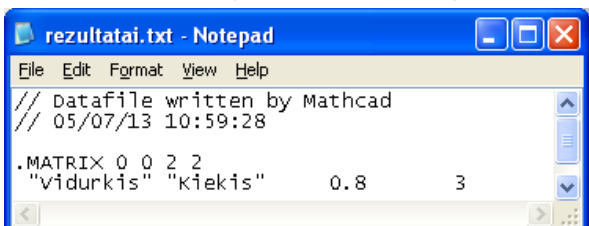
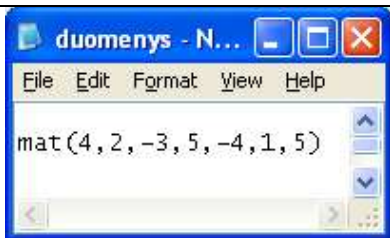
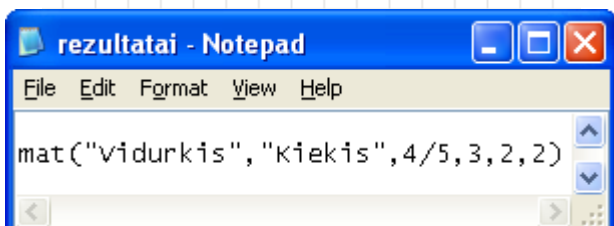
Vis dėlto, realizuojant sudėtingesnius algoritmus *SMath Studio* programoje, tenka naudoti sąlygos operatorių *if*, kuris privalo turėti alternatyvos sakinį, realizuojamą *else* operatoriumi. Šiuo atveju *Mathcad* programa yra pranašesnė, nes alternatyvos sakinį, realizuojamą operatoriumi *otherwise*, galima praleisti. Ne

visose situacijose būtina aprašyti alternatyvą. Tačiau naudojant mokymui(si) *SMath Studio* programą, tiesiog reikia informuoti studentus, kad būtent taip veikia programa, todėl alternatyvos sakinyvis yra būtinas. Tam galima panaudoti nieko nekeičiantį veiksmą (4 lentelė).

Darbas su duomenų masyvais

Dirbant su masyvais *Mathcad* aplinkoje pradinis masyvo elemento indeksas yra **0**. Tai ne visada patogu, nes natūraliai esame įpratę elementų numeraciją pradėti nuo **1**. Gerai, kad *Mathcad* programoje yra galimybė pakeisti šią nuostatą: tereikia numatyti parametro **ORIGIN** (meniu *Tools* → *Worksheet Options*, kortelė *Built-In Variables*) reikšmę pakeisti iš **0** į **1**. Šiuo atveju *SMath Studio* programa yra pranašesnė, nes iš karto pradinis masyvo elemento indeksas yra **1**. Blogai yra tik tai, kad nėra numatyta galimybė pakeisti pradinio masyvo elemento indeksą į **0**, jei vis tik norėtume naudoti programuotojams įprastą masyvų elementų indeksavimą.

5 lentelė. Duomenų masyvų nuskaitymas ir įrašymas į failą

<i>Mathcad</i>	<i>Smath Studio</i>
 <pre> V := READPRN("D:\duomenys.txt") V = (4 2 -3 5 -4) WRITEPRN("D:\rezultatai.txt") := sesija(V^T) rez_is_failo := READPRN("D:\rezultatai.txt") rez_is_failo = ("Vidurkis" "Kiekis") (0.8 3) </pre> 	 <pre> V := rfile(duomenys) V = (4 2 -3 5 -4) wfile(sesija(V), rezultatai) = 1 rez_is_failo := rfile(rezultatai) rez_is_failo = ("Vidurkis" "Kiekis") (0.8 3) </pre> 

Abejomis matematinėmis programomis galima pradinius arba apskaičiuotus duomenis įrašyti į failą. O įrašytus duomenis taip pat galima nuskaityti iš failo. Skiriasi tik komandos (5 lentelė). Tai gana patogu, jei duomenis reikia išsaugoti bei išsaugotus duomenis panaudoti atliekant skaičiavimus. Tačiau, *Mathcad* programoje pakeitus masyvo elementų indeksavimą nuo **1**, kyla problemų nuskaitymą duomenis iš failo. *Mathcad* programa tiesiog nuskaito pirmojo masyvo elemento reikšmės. Todėl tekstiniame duomenų faile, masyvo reikšmių pradžioje reikia palikti tarpelį. Tai nėra patogu, todėl *SMath Studio* programa šiuo atveju yra patogesnė mokymuisi nei *Mathcad* programa.

Apibendrinimas

Nors laisvai platinama *SMath Studio* programa ir panaši į komercinę *Mathcad* programą, jos funkcinės galimybės yra kuklesnės. Vis dėlto, jų visiškai užtenka mokymuisi bei moksliniams tyrimams atlikti. Reikia tik įsivairinti nedidelius sintaksės skirtumus, pvz., funkcijų argumentai *SMath Studio* programoje skiriami kabliataškiu, o ne kableliu, skiriasi kai kurios komandos bei jų užrašymo sintaksė.

Pagrindiniai *Smath Studio* programos privalumai:

- galima pakeisti naudotojo sąsajos kalbą (išversta į lietuvių kalbą), funkcijų stilių, dešimtinių dalių ir argumentų skyriklius, šriftą bei kitas programos nuostatas;
- realizuojant algoritmus, darbu su masyvais numatytasis pradinis masyvo elemento indeksas yra **1**, o tai yra kur kas natūraliau bei labiau atspindi realybę;
- programa nėra komercinė, todėl ją galima laisvai naudoti mokymui(si) nemokamai;
- programa veikia ne tik Windows ir Linux operacinėse sistemose, bet ir išmaniuosiuose telefonuose.

Pagrindiniai *Smath Studio* programos trūkumai:

- funkcinės galimybės yra kuklesnės nei *Mathcad* (pvz., simbolinio skaičiavimo mechanizmas);
- sudėtinga pakeisti grafikų braižymo parametrus (šiuos veiksmus reikia užprogramuoti);
- nėra galimybės pakeisti naudotojo duomenų failų darbinio katalogo.

Taip pat *SMath Studio* programoje dar ne viskas tinkamai veikia, tačiau programa nuolatos tobulinama, o kai ką galima išspręsti pasitelkiant vidines programavimo priemones, todėl ji dar geriau nei *Mathcad* tinka mokyti(s) algoritmų realizavimą matematiniuose paketuose. O pakeičiant numatytuosius dešimtinių dalių ir argumentų skyriklius, *SMath Studio* programos sintaksę galima suvienodinti su *Mathcad* programa.

Išvados

Informacinių technologijų pagrindų kursuose matematinių programų taikymas algoritmavimui mokyti padeda studentams geriau įsisavinti programas, reikalingas jų veikloje atliekant matematinius ir inžinerinius skaičiavimus, skatina mąstyti, padeda išmokyti spręsti ir optimizuoti sudėtingus uždavinius, kuriems neužtenka vien paprastų aritmetinių veiksmų. Be to, matematinių programų taikymas algoritmavimui mokyti leidžia išvengti mokytis programavimo kalbų, kurių daugeliui studentų profesinėje veikloje gali ir neprireikti.

Laisvai platinamų matematinių programų yra labai daug, tačiau tik nedaugelis visiškai atstoja komercinius analogus. Programas reikia rinktis atsižvelgiant į jų funkcionalumą ir poreikius. Laisvai platinamos programos *SMath Studio* funkcionalumo visiškai užtenka siekiant pakeisti komercinę programą *Mathcad* mokymo(si) tikslais. Kai kuriais atvejais ji netgi yra pranašesnė už komercinę programą. Pavyzdžiui, remiantis V. Brazdeikio įžvalgomis [1], netolimoje ateityje mobilios technologijos, kurių šiandien nemokoma mokyklose (tuo Lietuva išsiskiria iš daugelio kitų šalių) [5], bus viena iš aktualių sričių. Todėl *SMath Studio* programą, kuri jau veikia mobiliuosiuose įrenginiuose, šiuo požiūriu galima laikyti matematinių programų lydere. Be to, tam tikri jos trūkumai netgi skatina ir padeda įsisavinti algoritmavimo pagrindus.

Literatūros sąrašas

1. BRAZDEIKIS, V. IT 2015. [elektroninis išteklius]. 2011, [žiūrėta 2012-10-18]. Prieiga per internetą: <ftp://ftp.science.mii.lt/pub/KoDi2011/Mokyklines_informatikos_konf_pranesimai/Dis3_Brazdeikis.pdf>
2. BUDRYTĖ, B., DULINSKIENĖ, T., STURIENĖ, R., KUBILIŪNAS, R. Laisvųjų matematinių programų taikymas mokyje. *ALTA'12 : Atvirieji ištekliai edukacinėje praktikoje : tarptautinės konferencijos pranešimų medžiaga*. Kaunas : Technologija. ISSN 2335-2140. 2012, p. 137-144.
3. DAGIENĖ, V. Informacinės mokymo technologijos. Mokymo priemonė magistrantūros studijų programos „Matematikos ir informatikos dėstymas“ studentams. 2007. Prieiga per internetą: <http://ims.mii.lt/valentina/pub/IMT_dagiene.pdf>.
4. DAGIENĖ, Valentina. Ko norime mokyti 2015? [elektroninis išteklius]. 2011, [žiūrėta 2012-10-15]. Prieiga per internetą: <ftp://ftp.science.mii.lt/pub/KoDi2011/Mokyklines_informatikos_konf_pranesimai/Dis1_Dagiene.pdf>
5. Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011. [elektroninis išteklius]. 2011, [žiūrėta 2012-10-18]. Prieiga per internetą: <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129en.pdf>.
6. LIPEIKIENĖ, Joana. Informacinių ir komunikacinių technologijų kompetencijos ugdymas rengiant matematikos mokytojus. [elektroninis išteklius]. 2012, [žiūrėta 2012-10-18]. Prieiga per internetą: <http://vddb.laba.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02~2008~D_20100129_133456-61762/DS.005.0.01.ETD>
7. STURIENĖ, Rima; KUBILIŪNAS, Ramūnas. Technologijų ir mokymo metodų taikymo problemos šiuolaikiniame informacinių technologijų mokyje. *Aukštųjų mokyklų vaidmuo visuomenėje: iššūkiai, tendencijos ir perspektyvos 2012*; 1(1):161-167
8. ZIMNICKIENĖ, Natalija, PRALGAUSKIS, Jurgis. SAGE sistema – puiki priemonė matematikos mokymui [elektroninis išteklius]. [žiūrėta 2012-10-18]. Prieiga per internetą: <ftp://ftp.akl.lt/users/jurgis/sagemath/LIKS-straipsnis-sagemath/sagemath--puiki_priemone_mokymui_ir_studijoms.pdf>

Summary

MATHEMATICAL TOOLS MATHCAD AND SMATH STUDIO IN TEACHING OF INFORMATION TECHNOLOGY

In this paper the demand and opportunities of application of mathematical programs *SMath Studio* and *Mathcad* in information technology training was discussed. The functionality of freeware program *SMath Studio* is analyzed, the differences, advantages and disadvantages comparing to the commercial program *Mathcad* are identified. The aim was to evaluate the possibility of using only freeware mathematical program *SMath Studio* on the learning purposes.

Keywords: information technologies, algorithms, mathematical programs, *SMath Studio*, *Mathcad*.

LIETUVOS EKONOMINĖ POLITIKA: RETROSPEKTYVI ANALIZĖ IR GALIMYBĖS GLOBALĖJANČIAME PASAULYJE

Raimundas Dužinskas

Mykolo Romerio universitetas

Artūras Jurgelevičius

Lietuvos Respublikos valstybės kontrolė

Anotacija

Kiekvienos valstybės ekonomikai būdingi skirtingi plėtros laikotarpiai, pasižymintys specifinėmis charakteristikomis. Lietuvos ekonominė sistema per ne visą ketvirtį amžiaus iš planinės ekonominės sistemos transformavosi į rinkos ekonomiką. Šiame kelyje ją nuolat veikė ir veikia skirtingi išoriniai ir vidiniai socialiniai, ekonominiai, politiniai, technologiniai bei kultūriniai veiksniai. Rinkos ekonomikos tapsmo metu Lietuva pasirinko „šoko terapijos“ kelią į rinkos ekonomiką. Tai sukėlė kontraversiškas socialines ekonomines pasekmes Lietuvos gyventojų gyvenimo kokybei ir rinkos mechanizmų formavimuisi. Pagal daugelį socialinių ekonominių rodiklių Lietuva pasiekia vos 50 proc. skirtingų Europos Sąjungos (ES) socialinių ekonominių parametrų vidurkių. Kovodama su atsiradusiais nuo Lietuvos politinių veiksmų nepriklausomais globaliais ir regioniniais iššūkiais, Lietuva neatidėliotinai turi koreguoti savo ekonominę politiką, prisitaikydama prie globalių iššūkių tarptautinėmis sąlygomis. Kadangi tradiciniai tarptautiniai ekonominiai santykiai per artimiausią dešimtmetį Lietuvai nesuponuoja palankių sąlygų tvariams ir spartiems ekonomikos augimo tempams atsirasti, Lietuva nedelsdama turi reaguoti į jau kuris laikas atsirandančius socialinius ekonominius signalus ir užtikrinti darnią bei tvarią nacionalinio ūkio plėtrą. Dėl šios priežasties Lietuva turi skirti itin didelį dėmesį bendram makroekonominės ir politinės aplinkos stabilumui, verslo aplinkai, žmonių išteklių kokybei, sparčiai augančioms Rytų Europos ir Azijos rinkoms bei socialiniam teisingumui atkurti.

Retrospektyvus žvilgsnis į nacionalinės ekonominės politikos tapsmą

Artėjant ketvirčiui amžiaus nuo Nepriklausomybės atkūrimo, be jokios abejonės, bus publikuojama vis daugiau tekstų, retrospektyviai analizuojančių įvairius valstybės ekonominės politikos aspektus ir jos ateities kryptį bei galimybes globalėjančiame pasaulyje (Kuodis R., 2009). Tačiau tekstų niekada nebus per daug, nes autorių profesinė patirtis ir sąsajos su vykusiais procesais yra ir bus skirtingi.

Šio straipsnio tikslas – remiantis dokumentų ir tekstų analize, procesų stebėjimu ir autorių dalyvavimu (vieno anksčiau, kito dabar) juose, apžvelgti Lietuvos ekonominės politikos tapsmą atkūrus Nepriklausomybę, pateikti atskirų laikotarpių charakteristiką, paveikusius išorinius ir vidinius veiksnius bei apibrėžti sprendimų (plačiąja prasme) priėmimo galimybes globalėjančiame pasaulyje stiprėjančios regioninės integracijos sąlygomis. Suprantama, teksto apimtis neadekvati užsibrėžtam tikslui, todėl jį galima traktuoti kaip tolimesnių tyrinėjimų metmenis.

Tiksliui pasiekti suformuluoti **šie uždaviniai**: a) periodizuoti ekonomikos transformacijos laikotarpį nuo Nepriklausomybės paskelbimo iki šių dienų; b) aptarti išorinius ir vidinius veiksnius sąlygojusius transformacijos vyksmą; c) apibrėžti galimus Lietuvos ekonomikos vystymosi scenarijus naujų globalizacijos ir regioninės integracijos iššūkių akivaizdoje.

Straipsnio objektas – Lietuvos ekonomikos transformacija ir jos vystymosi perspektyvos.

Straipsnyje naudojami **metodai** yra mokslinės literatūros analizė ir sintezė, prognozavimo ir loginės abstrakcijos metodai.

Socializmo sistemos ir jos atributo – planinės komandinės sistemos žlugimas suponavo būtinybę keliolikai valstybių pagal vienokį ar kitokį modelį transformuoti savąsias ekonomikas į naują modelį, įskaitant ekonominių sąsajų su kitomis valstybėmis nustatymą. Tuo metu vienintele strategine ir taktine nuostata buvo rinkos ekonomikos modelis, neva savaimė garantuojantis gerovę ir kokybišką gyvenimą kiekvienam piliečiui. Ši „rožinė“ samprata vyravo pirmiausia todėl, kad nebuvo nei praktinės patirties, nei teorinių perėjimo iš vienos socialinės ekonominės sistemos į kitą nuostatų. Visos diskusijos sukosi tik apie „žingsnis po žingsnio“ (gradualizmo) ir radikalių pokyčių („šoko terapijos“) modelius. Tokioje terpėje diskusijos ir konkrečių teisės aktų priėmimas buvo politizuotas. Nėra keista, kad tuo metu visoje Vidurio ir Rytų Europoje buvo svarbi Vakarų ekonomistų įtaka. Vieni iš jų čia metėsi tiesiog norėdami įgyti lengvų pinigų iš vadinamųjų projektų, kiti gi – vedami profesinių interesų, nes iš tikrųjų tuo metu mūsų ekonomika buvo, kaip vienam iš šio straipsnio autorių yra sakęs kolega užsienyje, unikali laboratorija lauko sąlygomis. Nors dauguma konsultantų buvo neoliberalių pažiūrų, propagavusių „šoko doktrinos“ nuostatas, tačiau netrūko ir racionalių, subalansuotų studijų. Jos, deja, tarp mūsų politikų nebuvo populiaros.

Vienu iš svarbiausių veiksnių, formavusių mūsų ekonominę politiką, buvo tarptautinės institucijos, pirmiausia Tarptautinis valiutos fondas (TVF), kurio itin liberalios, radikalios ir trafaretinės (palyginti su jų

rekomendacijomis kitoms valstybėms) nuostatos ilgą laiką turėjo didelę įtaką, bent kol naudojamos minėtos institucijos paslaugomis, t. y. teikiamomis paskolomis.

Veikiant visiems šiems anksčiau paminėtiems vektoriams, įsivyravo imitacinis restitucinis ekonomikos reformos pobūdis. Gerokai vėliau, pirmajam privatizavimo etapui einant į pabaigą, susiformavo verslo interesų grupės, kurių įtaka, mūsų manymu, iki šiol nagrinėta tik paviršutiniškai.

Taigi 1990–1995 m. valstybės ekonominei politikai buvo būdingas skubotas ir kiek chaotiškas, neretai veikiant kriminalinėms grupuotėms, senųjų demontažas (čia pirmiausia turimas galvoje gamybinis sektorius) ir, remiantis jau minėtu restituciniu imitaciniu principu, naujų struktūrų kūrimas viešajame sektoriuje. Restitucinė valstybės ekonominės politikos orientacija reiškė ikikomunistinių laikų ekonominių ir teisinių santykių, teritorinės administracinės struktūros atkūrimą. Suprantama, negalima teigti apie identišką, tarkime, administracinės struktūros atkūrimą, nes apskritys ir jų administracijos, kaip žinia, buvo suformuotos ir funkcionavo beveik 20 metų (turime galvoje administracijas), o valsčių kurti taip ir nepradėta. Restitucija irgi buvo tik dalinė, nors ir tai sukėlė tiek sumaištis, kad iki šiol nesugebame užbaigti proceso, ypač didžiuosiuose miestuose ir rekreacinėse teritorijose. Užsienio ekonominių santykių reguliavimas irgi turėjo restauracinių bruožų (užtenka palyginti 1993 m. balandžio mėnesį priimtą Muitų tarifų įstatymą su tokios pačios paskirties tarpukario Lietuvos teisiniais aktais).

Kita vertus, galima nurodyti daugybę kategorijų, nuostatų ir sukurtų struktūrų, rodančių imitacinę, t. y. į Vakarų sistemas orientuotą, kryptį, pvz., jau minėtame Muitų tarifų įstatyme numatytos slenkstinės kainos, pasiskolintos iš ES bendrosios žemės ūkio politikos arsenalo, taip ir liko popieriuje, netapdamos importo reguliavimo praktika. Tokių pavyzdžių galime pateikti dar ne vieną.

Antruoju valstybės ekonominės politikos etapu laikytume laikotarpį nuo 1995 m. iki 2004 m. Jo pradžia sutapo su bankų krize, išryškinusia mūsų ekonominės politikos ydą blaškytis tarp kietesnio reguliavimo ir neteisingai suvoktų laisvosios rinkos principų, negebėjimo atsispirti interesų grupių poveikiui. Vėliau, Lietuvai įstojus į Pasaulio prekybos organizaciją (2001 m. gegužės 31 d.), beje, paskutiniajai iš Vidurio ir Rytų Europos valstybių, bei vykstant deryboms dėl narystės ES (2000 m. vasario mėn. – 2002 m. gruodžio mėn.) ekonominė politika tapo labiau prognozuojama, nes buvome tarytum po minėtų institucijų „padidinamuoju stiklu“.

Galime drąsiai teigti, kad aptariamam laikotarpiu nuolat mažėdavo mūsų galios ir savarankiškumo lygis ekonominėje politikoje, politikai buvo vis labiau varžomi tarptautinių įsipareigojimų. Beje, čia dera pastebėti, kad politikai galimybę kištis į pinigų politikos reikalus prarado jau nuo 1994 m. balandžio 1 d., kada pradėjo funkcionuoti Valiutų valdybos modelis ir litas buvo susietas su JAV doleriu. Vėliau, kaip žinia, šis „inkaras“ buvo pakeistas kitu – euru (2002 m. vasario 2 d.).

Pagaliau, trečiuoju ekonominės politikos raidos etapu laikytume laikotarpį nuo įstojimo į ES, kai supranacionalinėmis (viršvalstybinėmis) tampa ne tik politikos (veiksmų sritys), įvardytos Lisabonos sutartyje kaip išimtinės kompetencijos sritys⁷⁰, bet žymiu mastu ir kitos, pvz., bendroji žemės ūkio politika, nes ji paremta ne tik finansiniais resursais, bet ir stipriu reguliaciniu poveikiu. Neretai intelektualai tarytum juokais, tarytum rimtai teigia, kad sėkmingiausiai plėtojome tas sritis, kuriose Briuselis turėjo daugiausia galių, ir atvirkščiai – nuolat kapstomės nesibaigiančių reformų klampynėje – srityse, kuriose ES institucijų vaidmuo yra tik patariamasis ar konsultacinis (sveikatos apsauga, švietimas, savivalda).

Akivaizdu, kad mūsų ekonominės politikos savarankiškumo lygis ateityje bus glaudžiai susijęs su integracijos procesais ES. Mes kol kas, deja, esame pasyvaus proceso stebėtojai, apsiribodami tariamomis diskusijomis dėl ES lėšų „įsisavinimo“ (tipiškas sovietinių metų terminas), techninių artėjančio pirmininkavimo detalių ir pan., tuo tarpu fundamentalūs ES integracijos gilinimo, skirtingų greičių, *a la carte* diferencijuotos integracijos modeliai, euro zonos atitikties optimalios valiutų zonos teorijos kriterijams, pagaliau multinacionalinės valiutos galimo atsisakymo klausimai lieka tarytum už borto. Tikėkimės, kad pusmetį trukšiantis vadovavimas ES Tarybos darbai duos pretekstą analitikams teigti, jog nesame pasyvūs regioninių ir geopolitinių procesų stebėtojai.

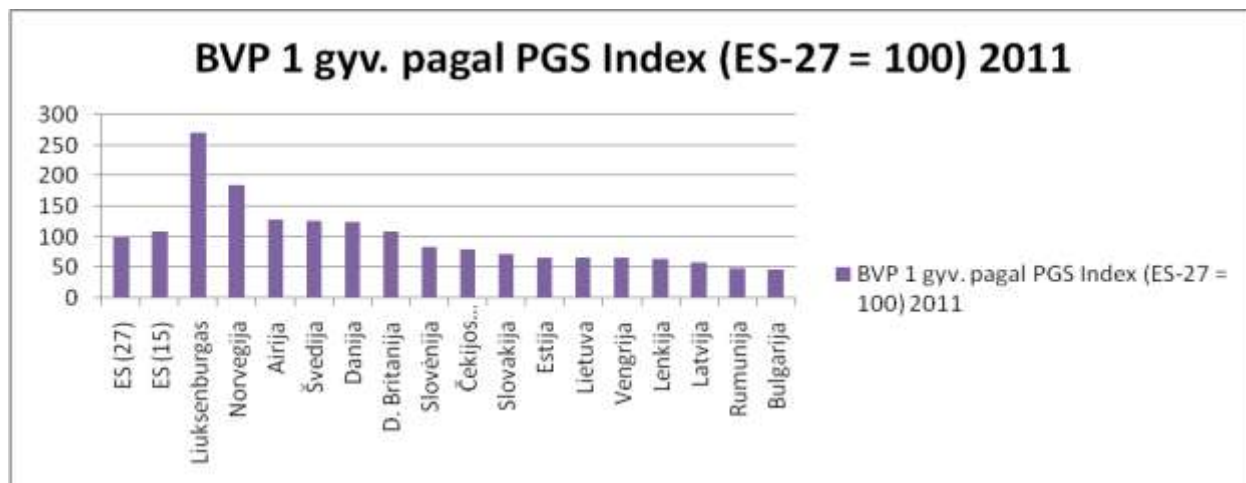
Ekonomikos plėtros ir ekonominės politikos perspektyvos

Lietuva, sėkmingai įgyvendindama „Europa 2020“ strategijos prioritetus, tikslus ir derindama iniciatyvas, per šį dešimtmetį galėtų išnaudoti globalizacijos teikiamą naudą, skatindama ekonomikos augimą ir užimtumą. Dalyvaudama sąžiningose ir atvirose Europos ir pasaulio ekonomikos rinkose, labiau integruotusi į europines ekonomines struktūras, modernizuotų šalies ūkio struktūrą. Be to, atkreiptinas dėmesys, kad daugelis socialinių ekonominių problemų ir tendencijų Europoje nėra svetimos ir Lietuvai. Lietuvą ir kitas ES nares sieja tos pačios problemos ir negatyvios tendencijos – senėjanti visuomenė, žemas gyventojų prieaugis, didelė socialinė atskirtis ir skurdas, vyraujanti socialinė fragmentacija, jaučiamos finansų ekonominės krizės pasekmės. Taip pat vienija bendras siekis kurti žinioms imlią ekonomiką, paremtą inovacijomis, kurti energetiką, grįstą atsinaujinančiais šaltiniais ir kt. Todėl ES, skirdama ypatingą dėmesį šioms sritims ir problemoms spręsti, sudarys palankias prielaidas Lietuvos socialinei ekonominei pažangai

⁷⁰ Kaip žinia, tokios yra muitų sąjunga, konkurencijos, bendrosios prekybos politikos, biologinių jūrų išteklių apsauga ir pinigų politika euro zonos valstybėms (Lisabonos sutartis, p. 46–47).

nelengvų iššūkių akivaizdoje. ES taip pat kelia ir kitus globalius tikslus, tokius kaip kova su klimato kaita, tačiau iš esmės Lietuva šioje srityje gali įnešti labai menką indėlį. Būtina atkreipti dėmesį, kad Lietuvos socialiniai ekonominiai rodikliai yra daug prastesni už ES narių socialinių ekonominių rodiklių vidurkius (Eurostat, 2013).

Pagal 2011 m. bendrojo vidaus produkto (BVP) gyventojui rodiklį, apskaičiuotą remiantis perkamosios galios standartais (PGS), Lietuva apie 2/3 karto atsilieka nuo 27 ES valstybių vidurkio. Lietuva tarp 27 ES narių užima tik 22 vietą, aplenkdamą Latviją, Rumuniją ir Bulgariją, Vengriją ir Lenkiją. Todėl Lietuva privalo siekti sumažinti nacionalinės ekonomikos augimo atsilikimą nuo ES vidurkio. Dar daugiau, Lietuva turi ne tik pasiekti ES vidurkį, bet jį ir pralenkti.



1 pav. 2011 m. BVP 1 gyventojui pagal PGS palyginamieji indeksai, palyginti su kai kuriomis ES narėmis (sudaryta autorių, remiantis Eurostat duomenimis, 2011)

Atlikti skaičiavimai leidžia teigti, kad Lietuva galėtų įveikti 2/3 karto atsilikimą nuo ES (27), tik esant ženkliai aukštesniems BVP/1 gyventojui vidutiniams augimo tempams. Pvz., minėtam rodikliui vidutiniškai augant kasmet ES 3 proc., o Lietuvoje 5 proc., dvigubas atsilikimas galėtų būti įveiktas tik per 36 metus.

1 lentelė. Lietuvos dvigubo atsilikimo nuo ES įveikimo trukmės (metais) alternatyvos*

Lietuvos BVP 1 gyventojui (pagal PGS) vidutinis metinis augimas	ES BVP 1 gyventojui (pagal PGS) vidutinis metinis augimas					
	0 proc.	1 proc.	2 proc.	3 proc.	4 proc.	5 proc.
1 proc.	70	***	***	***	***	***
2 proc.	35	70	***	***	***	***
3 proc.	23	35	71	***	***	***
4 proc.	18	24	36	72	***	***
5 proc.	14	18	24	36	72	***
6 proc.	11	14	18	24	36	73
7 proc.	10	12	14	18	24	36
8 proc.	9	10	12	15	15	25
9 proc.	8	9	10	12	15	19
10 proc.	7	8	9	11	12	15

*Sudaryta autorių, remiantis A. Vasiliausku, 2012.

Pateiktos lentelės duomenys yra paskaičiuoti remiantis sudėtinių palūkanų formule:

$$Y_t = Y_0(1 + r/100)^t,$$

čia Y_t ir Y_0 žymi realų BVP vienam gyventojui t metais ir baziniais metais atitinkamai, o r – vidutinį metinį augimo tempą (realusis BVP augimas).

Sudėtinių palūkanų formulė priskaičiuoja BVP augimą vis nuo didesnio praėjusių metų BVP vienam gyventojui. Lietuva, viršydama tik 1 proc. ES vidutinį metinį ekonomikos augimo tempą, ES ekonomikos plėtros lygį turėtų pasiekti tik 2081 m., viršydama 10 proc. vidutinį ES metinį ekonomikos augimą, 2/3 karto

atsilikimą galėtų įveikti 2020 m. Tačiau tokiu atveju ES šalių ekonomikos augimo tempai per ateinančius 10 metų turėtų būti vos 1 proc. arba netgi 0 proc. Toks ES ekonomikos plėtros scenarijus yra mažai tikėtinas ir beveik neįmanomas. Tuo labiau kad Lietuvos augimas priklauso ir nuo ES šalių augimo, kadangi didžioji dalis prekybos apyvartos apie 60 proc. yra būtent su ES šalimis. Jei Lietuva dvigubą atsilikimą siektų panaikinti strategijos „Lietuva 2030“ laikotarpio pabaigoje, t. y. 2030 m., tokiu atveju Lietuvos ekonomikos augimo tempai turėtų viršyti bent 4 proc. ES vidutinį ekonomikos augimo tempą. Tuomet strategijos „Europa 2020“ įgyvendinimo pabaigoje, t. y. po 7 metų, Lietuva pasiektų 75 proc. ES vidutinio materialinės gerovės lygio.

2 lentelė. Realus BVP augimo tempų palyginimas*

Institucija	Šalis	Metai				
		2013	2014	2015	2016	2017
Europos Komisija						
	Lietuva	3,1	3,6	n/d	n/d	n/d
	Vokietija	0,5	2,0	n/d	n/d	n/d
	Euro zona	-0,3	1,4	n/d	n/d	n/d
TVF						
	Euro zona	1,1	1,0	n/d	n/d	n/d
	Lietuva	2,7	n/d	n/d	3,8	3,9
	Vokietija	0,8	1,4	n/d	n/d	n/d
	Rusija	4,6	n/d	n/d	5,1	4,9
	Baltarusija	3,3	n/d	n/d	5,0	5,0
Pasaulio bankas						
	Euro zona	-0,1	1,4	n/d	n/d	n/d
Lietuvos bankas						
	Lietuva	3,1	3,8	n/d	n/d	n/d
LR finansų ministerija						
	Lietuva	3,0	3,4	4,3	n/d	n/d
Vidurkis	Lietuva	2,9	3,5	4,3	3,8	3,9
	Euro zona	0,5	1,4	n/d	n/d	n/d

*Sudaryta autorių, remiantis TVF, Pasaulio banko, Europos Komisijos, Lietuvos banko, LR finansų ministerijos duomenimis, 2012, 2013.

Tiek Lietuvos, tiek tarptautinių institucijų skaičiavimai rodo, kad mūsų krašto ekonomikos augimo tempai per artimiausius 5 metus turėtų svyruoti nuo 2,8 proc. iki 4,3 proc. BVP augimo per metus. Tuo tarpu Vakarų Europos šalių ir euro zonos valstybių ekonomikos augimo tempai yra lėtesni ir svyruoja nuo 0,4 proc. iki 2 proc. per metus. Anot ekonomikos Nobelio premijos laureato J. Stiglitzo, jeigu ekonomikos augimas yra mažesnis nei 3 ar 4 proc., negalima tikėtis darbo vietų kūrimo, užtikrinant tvarią ekonomikos plėtrą (Stiglitz J., 2013). Todėl numatoma euro zonos šalių ir kitų išsivysčiusių Vakarų Europos valstybių ūkio plėtra per artimiausius 10 metų nesuponuoja tinkamų prielaidų sparčiai ir tvariai Lietuvos ūkio plėtotei.

Nors Lietuvai prognozuojamas vienas didžiausių BVP augimų per ateinančius 5 metus ES šalyse, ekonomikos augimo tempai nėra pakankami, kad 2020 m. garantuotų dvigubą nuo ES šalių atsilikimo panaikinimą. Pagal dabartinius prognozuojamus ekonomikos augimo tempus 2020 m. Lietuva vos pasiektų 60 proc. ES šalių materialinio gerovės lygio vidurkį, o vos viršydama 2 proc. ES narių materialinės gerovės lygio rodiklio vidurkį, dvigubą atsilikimą panaikintų tik 2050 m. Tampa akivaizdu, kad tarp ES šalių pasiekti materialinės gerovės lygio vidurkį nagrinėjamu laikotarpiu Lietuvai yra beveik neįmanomas uždavinys. Lietuva, siekdama užtikrinti spartų ir tvarų ekonomikos augimą, eksporto srautus privalo orientuoti į augančių Azijos ir Rytų Europos regionų rinkas, tokias kaip Rusija, Baltarusija, Mongolija, Kazachstanas, Gruzija, Turkmėnistanas, Turkija ir kt., kurių ekonomikos augimo tempai per artimiausius metus prognozuojami iki 10 proc. (TVF, 2012). Beje, remiantis naujausiais duomenimis, 2013 m. turėdami pirmą kartą po nacionalinės valiutos įvedimo teigiamą užsienio prekybos balansą stebime jo posūkį į Rytus, į buvusias rinkas Rusijoje bei naujas Azijoje. Turint galvoje geopolitines slinktis, rodančias didėjančią Azijos šalių svarbą pasaulyje (tai atskira tema, kurios nušviesti neleidžia šio teksto apimtis), ši tendencija, be jokios abejonės, yra pozityvi. Svarbu, kad ji tik stiprėtų. Tam reikalingos ir didesnės ekonominės diplomatijos pastangos.

Atsižvelgiant į finansinės ekonominės krizės pasekmes ES narėms, kylančius globalius ir regioninius iššūkius, Lietuvos ūkio transformacijos perspektyvas, ekonominės politikos sėkmė priklausys nuo to, kaip Lietuvos valdžios institucijos fiskalinėmis ir vadybinėmis priemonėmis darys poveikį šiems procesams (monetarinės politikos priemonių jau beveik neturime, o nuo 2015 m. įsivedus eurą reguliavimo priemonės bus bendros visai euro zonai):

- stabiliai makroekonominėi ir politinei aplinkai sukurti;
- šalies ūkio modernizacijai, kapitalui pritraukti ir sąlygų užsienio bei vidaus investicijoms skatinti;

- rinkų plėtrai ir diversifikacijai augančiose Rytų Europos ir Azijos rinkose;
- kiekybinei ir kokybinei darbo rinkai formuoti, užtikrinant kvalifikuotos darbo jėgos pasiūlos ir žmonių išteklių paklausos atitikimą ūkio sektoriuje dabarties ir ateities poreikiams;
- socialiniam teisingumui atkurti (optimizuojant kapitalo ir darbo apmokestinimą, sudarant realias prielaidas viduriniojo socialinio sluoksnio formavimuisi, taikant efektyvias priemones reemigracijai skatinti).

Akivaizdu, kad per artimiausius 10–20 metų globalizacijos įtaka tik stiprės. Kita vertus, gyvensime vis gilėjančios integracijos mūsų regione sąlygomis, tačiau sričių, kuriose galime veikti žymiai efektyviau, išliks. Tarp jų – švietimo politika, socialinė apsauga (socialinis draudimas ir socialinė parama), sveikatos apsauga, kultūros ir kitos veiksmų, nepatenkančių į ES išimtinę kompetenciją, sritys. Vadinasi, šiuose segmentuose turime būti efektyvesni, pvz., švietimo procese siekti ne tik studijų tarptautiškumo, kuris neretai būna dirbtinis ir spekuliatyvus, bet ir rezultatyvesnių sąsajų su Lietuvos verslu, ugdyti gebėjimą būti mobiliais profesinių žinių prasme besikeičiančioje verslo aplinkoje.

Literatūra

1. *Europa 2020*. Prieiga per internetą: <http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm>.
2. *European Economic Forecast*, Winter 2013. European Commission, Direktoratė –General for Economic and Financial Affairs, Commission Staff Working Document. Prieiga per internetą: <http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/2013/pdf/ee1_en.pdf>.
3. *Eurostat*. Prieiga per internetą: <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>>.
4. Kuodis R. Lietuvos ekonomikos transformacija 1990–2008 metais: etapai ir pagrindinės ekonominės politikos klaidos. *Pinigų studija*, 2009, p. 97–105.
5. *Valstybės pažangos strategija „Lietuva 2030“*. Prieiga per internetą: <<http://www.lietuva2030.lt/>>.
6. *Lietuvos banko makroekonominės prognozės*. Prieiga per internetą: <http://www.lb.lt/makroekonominės_prognozės> [žiūrėta 2013-03-30].
7. *2012 m. rugsėjį paskelbtos vidutinės trukmės ekonominių rodiklių projekcijos*. Lietuvos Respublikos finansų ministerija. Prieiga per internetą: <http://www.finmin.lt/web/finmin/fm_2012rugsejis_projekcijos_issamiau> [žiūrėta 2013-03-30].
8. *Lisabonos sutartis*. Europos Sąjungos oficialus leidinys. C306 50 tomas, 2007 m.
9. *Regioninės makroekonominės prognozės*. Pasaulio bankas. Prieiga per internetą: <<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTDECPROSPECTS/EXTGBLPROSPECTS/0,,contentMDK:20665990~menuPK:612532~pagePK:2904583~piPK:2904598~theSitePK:612501~isCURL:Y~isCURL:Y,00.html>>.
10. Stiglitz J. *Wrong innovations caused downturn*. Prieiga per internetą: <<http://www.bangkokpost.com/business/news/340869/stiglitz-wrong-innovations-cause-downturn>> [žiūrėta 2013-03-28].
11. *World Economic Outlook*, October 2012. Tarptautinis valiutos fondas. Prieiga per internetą: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2012/02/pdf/text.pdf>>.
12. Vasiliauskas A. *Europos Sąjungos 2020 m. strategijos įgyvendinimo nacionalinių rodiklių tarpusavio suderinamumas ir atitikimas nacionaliniams strateginiams tikslams*. Tyrimo galutinė ataskaita. Vilnius, 2012.

Summary

ECONOMIC POLICY OF LITHUANIA: RETROSPECTIVE ANALYSIS AND OPPORTUNITIES IN GLOBALIZED WORLD

Every economy has faced with different specific stages of its development which might be described by different characteristics. Lithuanian economy has been transformed from centrally planning to market economy during a few past decades. This process was influenced by many different social, economic, political, technological, cultural external and internal factors. On the way to market economy, Lithuania choose so called „shock therapy“ method. That is to say, this way of development has brought negative consequences to the quality of living of citizens of Lithuania and to mechanisms of market economy. According to different datas, most of Lithuanian socio-economic parameters are attached only to 50 % of average of European Union’s socio-economic parameters. Facing with global and regional challenges Lithuania immediately has to make some corrections in its economic policy and focus on rapid and sustainable socio-economic development. For this reason, Lithuania’s focus should be on common macroeconomic and political stability, the quality of human resources and its training, business environment, emerging Eastern European and Asian markets and on re-building social justice in the country.

THE INFLUENCE OF STRUCTURAL FUNDS ON THE LEVEL OF UNEMPLOYMENT IN THE PODLASIE PROVINCE

Aneta Ejsmont

State Higher Vocational School in Suwałki, ul. Noniewiczza 10, 16-400 Suwałki

Anna Poźniak

State Higher Vocational School in Suwałki, ul. Noniewiczza 10, 16-400 Suwałki

Abstract

Unemployment is perceived as one of the most important social dilemma and is often neglected by the current authorities. The Polish government not only does not do anything, but also simply deepens it by, e.g. increasing the labour costs, what is transferred on the particular regions in Poland. Therefore, high level of unemployment is the main problem described in this article which aims at verifying the research hypothesis that the condition to decrease the level of unemployment in Podlasie Province is to increase possibilities of obtaining structural funds by the unemployed as well as by companies due to which there would be a chance to create new jobs. Having as the criterion the division of structural funds based on the types of the operational programmes for the years 2007-2013, which are implemented in the Podlasie Province and which may be realized in 2014-2020, we could distinguish The Operational Programme Human Capital, which in 2014-2020 may be implemented under the name Knowledge Education Development and the Regional Operational Programme of the Podlasie Province.

Keywords: unemployment rate, structural funds, unemployed, company.

Introduction

Unemployment is perceived as one of the most important social dilemma and is often neglected by the present authorities. The Polish government not only does not do anything, but also simply deepens it by increasing the labour costs, what is transferred on the particular regions in Poland. Taking into consideration the end of March 2013, the Podlasie Province (15,2%) regarding unemployment rate is much worse than Mazowieckie (11,5%), Wielkopolskie (10,5%) and Małopolskie (12,2%), equalling to such provinces as Lubelskie (14,6%) or Warmińsko-Mazurskie (21,7%), what is the main problem described in this article. The unemployment rate in 2008-2012 in the Podlasie Province increased from 9,7% in 2008 to 15,2% in March 2013 (increase of about 5,5 percentage point), in the Mazowieckie Province from 7,3% in 2008 to 11,5% in March 2013 (increase of about 4,2 p. p.), in the Wielkopolskie Province from 6,4% in 2008 to 10,5% in March 2013 (increase of about 4,1 p. p.), and in the Małopolskie Province it increased from 7,5% in 2008 to 12,2% in March 2013 (increase of about 4,7 p. p.). In comparison, in the Lubelskie Province the analyzed unemployment rate increased from 11,2% in 2008 to 14,6% in March 2013 (increase of about 3,4 p. p.), whereas, in the Warmińsko-Mazurskie it increased from 16,8% in 2008 to 21,7% in March 2013 (increase of about 4,9 p. p.) [3], [4], [5], [6], [7], [8].

The aim of this article is to verify to the research hypothesis that the condition to decrease the level of the unemployment in Podlasie Province is to increase the possibilities of obtaining structural funds by the unemployed as well as companies, due to which there would be a chance to increase the number of new jobs. Having as the criterion the division of the structural funds based on the types of operational programmes for the years 2007-2013, which are implemented in the Podlasie Province and which may be realized in 2014-2020, we could distinguish The Operational Programme Human Capital, which in 2014-2020 may be implemented under the name Knowledge Education and Development and the Regional Operational Programme of the Podlasie Province. Owing to this, a set of two detailed analytic functions has been built, which will be verified in the next part this article.

The Operational Programme Human Capital is a reply to challenges, which poses renewed Lisbon Strategy to European Union member states including Poland. These challenges include: making Europe more attractive for investments and starting work, developing knowledge and innovation as well as creating the substantial amount of permanent places of employment. On the other hand, the main aim of the Operational Programme Knowledge Education and Development according to Assumptions of the Partnership Agreement accepted by Council of Ministers on 15 January 2013, is to activate innovation and competitiveness of the Polish economy, what is mainly expressed by the increase of private expenditures on the R+D. That aim should be achieved in particular by [13]:

- the support for companies in the areas of innovation as well as the research and developmental activity;
- the increase of quality and interdisciplinary nature of scientific researches;
- the increase of the degree in commercialization and internationalization of scientific researches.

The Operational Programme for the years 2014-2020 will use 25% of the funds from the European Social Fund designated for Poland. The rest 75% will be implemented in 16 regional operational programmes (two-fund financed also from ERDF). The aim of this programme is, e.g. to increase the level of employment and social cohesion. The intervention made from the national level will be mainly focused on systemic solutions, piloting projects and activities with nationwide reach. The Operational Programme KED will make the intervention within some main thematic aims [13]:

- supporting the employment and mobility of workers,
- supporting the social inclusion and fight against the poverty,
- investing in the education, abilities and learning by the entire life.

In the first version of the programme three priority axes are planned [13]:

- the efficient public policies for the labour market, economy and education,
- higher education for economy and development,
- social innovations and national cooperation.

Because the works in The European Parliament on the UE budget for 2014-2020 have not finished yet, the domestic programmes have not received full amount of money. Also the ultimate proportion in the general allocation between the European Regional Development Fund and the European Social Fund has not been determined yet. Therefore, the whole allocation of the financial means designated for OP KED amounts €2,228.0 bn.

The Regional Operational Programme of the Podlasie Province for 2014-2020 aims at decreasing the social and economic differences between Podlasie and the rest of the country. This programme realizes the provisions of the Development Strategy of the Podlasie Province to 2020 and assumptions of the renewed Lisbon Strategy. ROPPP determines aims and priorities, which Podlasie Province will implement in the new financial perspective. It also enables the realization of infrastructural projects and those supporting the SME's sector. It strongly emphasizes the increase of innovation, stimulating the entrepreneurship and creating places for investments in the region as well as the development of the transport infrastructure and tourism. The main aim of the ROPPP for 2014-2020 is to increase the economic growth rate and create new non-agricultural places of employment respecting and preserving the natural and cultural legacy of this region. Detailed aims are as follows [14]:

- raising investment attraction of the province,
- raising the competitiveness of Podlasie companies in domestic and international aspect,
- development of tourism using natural advantages and cultural legacy.

Total allocation of the financial means designated to ROPPP amounts to €1,088.0 bn. The distribution of funds on the regional operational programmes (ROP) was preceded by arrangements with provincial local government authorities [12].

In this article will be use the hypothetical and deductive method, which permits to efficiently verify the hypothesis that the essential condition to decrease the level of unemployment in the Podlasie Province is to increase the possibilities of raising structural funds by both companies and the unemployed. During the research on the influence of the union funds on the level of unemployment in Podlasie in 2008-2013 author will carry the comparative analysis of the Podlasie Province based on the realization of aims of selected operational programmes for 2014-2020.

1. The level of unemployment in the Podlasie Province in 2008-2013

Currently, unemployment makes one of the most important problems in the contemporary economies. In relation to constantly increasing another wave of economic crisis in Poland there is a so-called "structural unemployment". It is connected with the incongruity of the demand for work and labour supply. This type of unemployment concerns people, whose education and qualifications are insufficient to fulfil employers' requirements. A person with that kind of unemployment is forced to reskill in order to increase the possibilities for being employed. The incongruity of education system to the demand of the labour market can also cause this type of unemployment [2].

This phenomenon can be a result of other factors such as: incorrect state's social policy, the mechanization of the production and technological progress, loss of sources of production factors, bad labour organization and not using the economic potential, etc. Even though the moderate unemployment rate is natural and can reduce the Consumer Price Index, it is definitely, at least, undesirable phenomenon. It triggers the sequence of adverse effects, for both people and the entire state. For example, it may be distinguished [11]:

- a) The economic effects:
 - decrease in the value of the Gross Domestic Product (GDP),
 - burdens in the form of benefits or trainings organized by the state, aiming at the help for the unemployed in the so called "retraining",
 - lowering general standard of living of not only residents of the Podlasie province, but also all citizens of the country.
- b) The non- economic effects:

- segmentation: people who take up worse jobs, due to the spectrum of unemployment, mostly work there for many years, although in the assumption it was supposed to be temporary,
- inheriting the status of an unemployed person: people deprived for years of work do not show motivation for learning, undergoing trainings helping in finding a new job,
- long-term unemployment: lengthening status of an unemployed person implies the expiration of entitlements, loss of the ability to practice a profession and in consequence consolidating this status,
- appearing of social pathologies (homelessness, alcoholism, conflicts with the law, etc.),
- social dissatisfaction and personal frustration,
- worsening of general atmosphere in workplaces (stress, risk of mobbing),
- others, for example: migration, dislike of authorities, withdrawing from social life, etc.

The phenomenon of unemployment is measured by the amount of percentage rate, which comprises the statistical data depicting unemployment level in a given country. The index may be calculated by two methods [15]:

- as the ratio of the number of people who seek job to the pool of the workforce;
- as the relation of people who seek job to the number of people in the production age, i.e. to the number of people in the border age constituting production age in a given country.

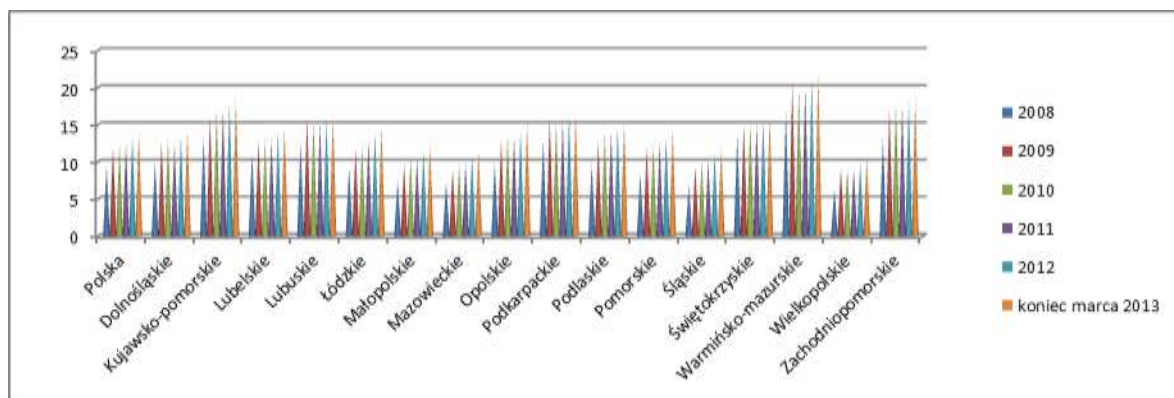
Unemployment rate calculated by the second method is always lower, because the number of population in an economically productive age is always larger than the number of the workforce pool [12]. Therefore, it shows the degree of unused labour workforce, making also the relative measure of unemployment level. It is expressed by the relation of number of unemployed to people who are professionally active [16]:

$$IB = \frac{LB}{Az} \times 100 = \frac{LB}{Zl + LB} \times 100$$

where:

- IB – rate of unemployment,
- Lb – number of the unemployed,
- Az – people who are professionally active,
- Zl – number of employed.

From the above pattern arises that the unemployment rate shows which percentage of professionally active people cannot take up jobs and how many people are exposed to unemployment. Therefore, the characteristic feature of unemployment in Poland is very big regional diversity of unemployment which is a phenomenon focusing interest of many economists [14]. Extremely important and worrying feature of regional unemployment diversity is its permanence in time. Moreover, experiences of European countries even the most developed ones show that the problem of high level of diversity between regions is difficult to eliminate. It is worth noticing that the changeability of unemployment between regions within one country is much higher than between countries. There are regions in which the unemployment rate exceeds national average and reaches over 20%. On the other hand, in major cities as Warsaw, Gdańsk or Poznań the unemployment rate is about 6% - 11%. In spite of long-term appearing of unemployment rates regional diversity, the causes and the size of this phenomenon still are not well examined and described. With reference to the above, the author of this article shows the comparative analysis of unemployment rate registered in the Podlasie Province in relation to other provinces in 2008-2013. The data are presented by the following graph (Picture 1).



Picture 1. The unemployment rate registered in particular provinces in 2008-2013 (dates in %)
Source: [3], [4], [5], [6], [7], [8]

On the basis of the data analysis from the above graph results that practically in the whole research period, i.e. in 2008-2013, the lowest registered unemployment rate has been noted in the Wielkopolskie

Province (end of March 2013- 10,5%) and the highest - in the Warmińsko- Mazurskie (end of March 2013- 21,7%). Out of the sixteen analyzed provinces in 2008 the Podlasie Province was placed on the seventh place (9,7%), in 2009- on the sixth (increase of the unemployment rate of about 3,1 p. p. in relation to the previous year), in 2010 was noticed a decrease of about 1 p. p. in relation to 2009, however in 2011-2013 the Podlasie Province has been placed on the tenth place. At the end of March 2013 the research unemployment rate was shaped on the level 15,2% (increase of about 0,6 p. p. in relation to the previous year). The adverse tendencies as observed in Podlasie labour market in 2008-2013, were the consequence of slowing down the pace of the growth in the economy and reducing investment activities of the government as well as of companies on the labour market, which in fear of the loss of financial liquidity tried to decrease the costs connected with leading economic activity by dismissing workers.

Analyzing the situation concerning the level of unemployment in the Podlasie province it should be also noticed that the 25-year-olds generation which has never paid retirement premium is growing. It is depicted in the statistics of open pension funds which join less and less young people. Apart from that, a total blocking of the legal labour market is taking place what is a consequence of the economic situation and limiting co-funding places of employment from the labour fund for people without professional experience. Effects of the lack of aid for young will feel not only entrepreneurs, but also local government bodies, what will contribute to drastic economic slow-down.

2. The structural funds as a chance for the development of Podlasie labour market

In 2007-2011 Polish economy developed in a high pace, generating the highest average growth pace in the whole European Union (4.3% in comparison to 0.5% in EU-27) and staying on the path of economic growth even in the 2009 - critical for many countries. Avoiding recession in that time may be owed to the use of the union means. It is estimated that on average about 1 p. p. of the annual growth pace in the analyzed period resulted from the realization of investments co- financed by EU. The distance between Poland and the average EU- 27 measured by GDP per capita clearly diminished in the period of 2007-2011 – over about 13%. Thus, in terms of the speed of processes equalling to the union average in the range of economic development level, Poland was placed in the first place [1].

Nine years in the European Union is € 82.2 bn, that is about 342 bn PLN, which Poland has received from funds of the cohesion policy since 2004. Owing to these funds almost 172 thousands projects has been made so far. Well invested EU funds influence effectively the dynamic of GDP growth, increase the competitiveness of our economy, help in the development of entrepreneurship and in establishment of new workplaces. Within currently realized budget, according to the data as of 28 April 2013, 83,839 agreements has been signed amounting to 243.4 bn PLN subsidized from EU. It makes 86% of the amount for the years 2007-2013. This subsidy included projects amounted to 352.3 bn PLN. For the years 2014-2020 Poland will get next huge amount of financial means – € 73 bn from the cohesion policy [1]. Therefore, the author of this article shows the influence of two operational programmes, which are essential for decreasing the level of unemployment in the Podlasie Province, i.e. the Operational Programme Human Capital which has been implemented in 2007-2013 and since 2014 the Operational Programme Knowledge Education Development and the Regional Operational Programme of the Podlasie Province.

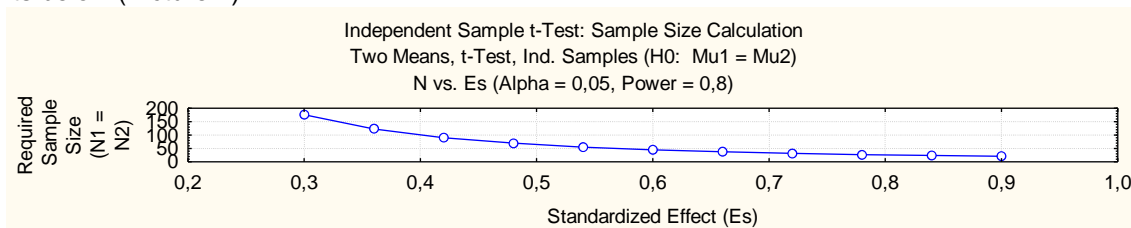
2.1. The Operational Programme Human Capital (The Operational Programme Knowledge Education Development for the years 2014-2020) and the level of unemployment in the Podlasie Province

The Operational Programme Human Capital has been realized since 2007 on the regional and central level. Both this programme and The Operational Programme Knowledge Education Development, which will be implemented in 2014 assumes that the level of employment and adapting potential of companies and their employees will increase. The detailed aims of this programme in range of increasing the level of employment are as follows[10]:

- increase the level of the occupational activity and the ability to employ the unemployed and professionally passive people,
- improvement of the adapting abilities of workers and companies to changes in the economy.

The OP HC Department of Coordination and Introducing together with the Branch for Projects of Labour Market within the OP HC and with The Branch for Supporting Employees and Companies within the OP HC in 2007-2011 realized tasks connected with the implementation of the Operational Programme Human Capital in part for which the Provincial Labour Office was an Implementing Body, in connection to the Provincial Labour Office fulfilling the function of 2nd level Intermediate Body (Implementing Body) within the Activity 6.1 Improvement of the access to employment and supporting professional activity in the region as well as the Activity 8.1 Development of the employees and companies in the region from the Operational Programme Human Capital. With reference to the above, taking into consideration the number of motions filed for co-funding and the number of agreements entered into within the Operational Programme Human Capital realized in 2007-2013, the author conducted t-student test for independent samples, based on data

elaborated by the Provincial Labour Office in Bialystok, Department of Research and Analysis. The data are presents below (Picture 2).



Picture 2. Relation between the standardized effect and two independent variables: the number of motions filed for co-funding and the number of agreements entered into within the Operational Programme Human Capital in relation to activities and the sub- activities aiming at increasing the level of unemployment in the Podlasie Province in 2008-2011. Source: [17], [18], [19], [20]

An essential element of conducted t-student test is the so-called “standardized effect”, i.e. the effect expressed in convenient standardized units. When carrying t-student tests, the standardized effect for independent Samples is the difference of averages divided by standard deviation. In the t-student test power analysis might appear the following ranges for the standardized effect [9]:

- very weak effect ($E_s < 0,20$),
- weak effect ($0,20-0,50$),
- middle effect ($0,50-0,80$),
- strong effect ($E_s > 0,80$).

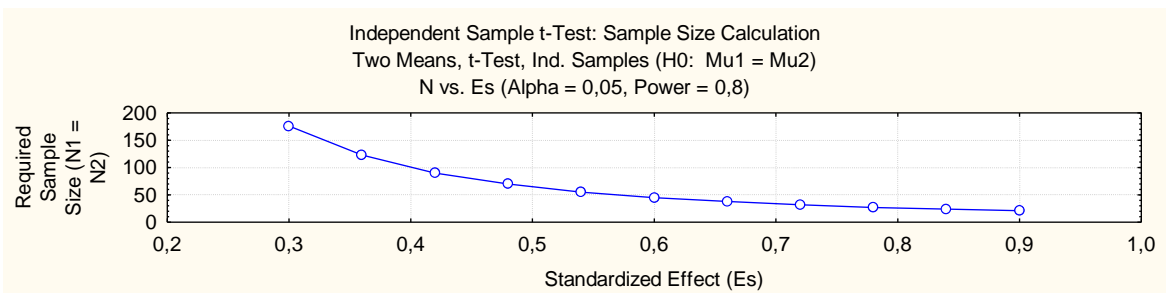
In the context of testing the statistical gravity the author formulated the hypothesis that the activities realized within the Operational Programme Human Capital do not influence on the decrease of unemployment level in the Podlasie Province, which is the opposite of what the author would like to indicate. In the analyzed case there is a strong standardized effect which amounts to 0.9854 for the critical value $t=2.0322$ and the power analysis for the required sample numerical strength of $N=18$ shaping on the level of 0.8000 confirms credibility of the alternative hypothesis that the condition to decrease the level of unemployment in the Podlasie Province is to increase the possibilities for structural funds within the Operational Programme Human Capital both by the unemployed who are interested in establishing own companies and by companies which may increase new job places.

2.2. The Regional Operational Programme of the Podlasie Province and the level of unemployment

The Regional Operational Programme of the Podlasie Province (ROP PP) shows priorities and aims in the development of the Podlasie Province, which have been realized in 2007-2013 and will be continued in 2014-2020. The main aim of this Programme assumes the increase of economic growth pace and creating the new non- agricultural places of employment respecting and preserving natural and cultural legacy of this region [10]. The realization of current Operational Programme is mainly aimed at the increase of attractiveness and tourist competitiveness of this province, i.e. development of companies from the tourist branch and the agricultural households, what has and will have influence on creating new job places in that branch. Therefore, taking into consideration general values of projects approved within the following activities [14]:

- Activity 3.1 Development of tourist attractiveness of Podlasie region;
- Activity 3.2 The investment support for companies from the tourist branch;
- Activity 6.1 Development of educational infrastructure;
- Activity 6.2 Development of health care infrastructure;
- Activity 6.3 Development of cultural as well as cultural and historical legacy protection infrastructure

and connected eligible costs, which are refundable from the union funds in 2008-2012, the author conducted t-student test for independent samples, based on statistical data published on the website devoted to structural. Data are presented below (Picture 3).



Picture 3. Relation between the standardized effect and two independent variables: general values of approved projects concerning selected actions aiming at the increase of the economic growth rate and creating new non-agricultural places of employment respecting and preserving natural and cultural legacy of this region carried within the Regional Operational Programme of the Podlasie Province in 2008-2012. Source: [14]

In context of testing the statistical gravity the author formulated the hypothesis that the activities realized within the Regional Operational Programme of the Podlasie Province do not influence decrease of unemployment level in the Podlasie Province, which is opposite to what the author would like to indicate. Admittedly, in the analyzed case there is a very weak effect, although the standardized effect amounting to 0.166869 at the critical value $t=1.9621$ and the power analysis for the sample required numerical strength of $N=565$ shaped on the level 0.8000 confirms credibility of the alternative hypothesis that the condition to decrease unemployment level in the Podlasie Province is to increase possibilities for obtaining structural funds from the Regional Operational Programme of the Podlasie Province by the unemployed who want to start their own economic activity in the tourist branch as well as companies that want to increase new job places, e.g. in tourism.

Conclusion

As arises from the data of the Provincial Labour Office in Bialystok in 2008-2013 in Podlasie unemployment level has been increasing. The Podlasie Province (15,2%) regarding unemployment rate is much worse than Mazowieckie (11,5%), Wielkopolskie (10,5%) and Małopolskie (12,2%), equalling to such provinces as Lubelskie (14,6%) or Warmińsko- Mazurskie (21,7%), what has been already mentioned in the introduction to this article. Therefore, what results from the conducted by the author t - student test with reference to the Operational Programme Human Capital (since 2014 Knowledge Education Development) and the Regional Operational Programme of the Podlasie Province owing to the enhanced possibility of raising structural funds from realized programmes, entrepreneurs have opportunities for further development of conducted economic activity, people who lost their jobs because of economic recession could gain the financial means for starting their own businesses.

All the more, with reference to the above discussion, negative effects of unemployment cannot be limited and narrowed only to purely economic costs. Difficulty of unemployment, especially painful for people directly concerned with it as well as for people from their closest surroundings, demands perceiving unemployment and its effects in social dimension, and it is exactly social costs of unemployment, growing in alarmingly rapid pace that constitute the fundamental argument for the need for action on behalf of the state and Podlasie authorities to limit unemployment [16].

References

1. Bilans członkostwa w UE- Fundusze Europejskie, [electronic source]. 2013 [viewed 16 June 2013]. Access: http://www.funduszezstrukturalne.gov.pl/Wiadomosci/Strona+glowna/Bilans_czlonkostwa_w_UE_Fundusze_Europejskie_300413.htm
2. BLANCHARD, O., *European Unemployment: The evolution of facts and ideas*, [electronic source]. 2006 [viewed 19 June 2013]. Access: <http://ssrn.com/abstract=825885>
3. Główny Urząd Statystyczny, Liczba bezrobotnych zarejestrowanych oraz stopa bezrobocia. Stan w końcu grudnia 2008 r. [electronic source]. 2008 [viewed 15 June 2013]. Access: http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1488_PLK_HTML.htm
4. Główny Urząd Statystyczny, Liczba bezrobotnych zarejestrowanych oraz stopa bezrobocia. Stan w końcu grudnia 2009 r. [electronic source]. 2009 [viewed 15 June 2013]. Access: http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1488_PLK_HTML.htm
5. Główny Urząd Statystyczny, Liczba bezrobotnych zarejestrowanych oraz stopa bezrobocia. Stan w końcu grudnia 2010 r. [electronic source]. 2010 [viewed 15 June 2013]. Access: http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1488_PLK_HTML.htm
6. Główny Urząd Statystyczny, Liczba bezrobotnych zarejestrowanych oraz stopa bezrobocia. Stan w końcu grudnia 2011 r. [electronic source]. 2011 [viewed 15 June 2013]. Access: http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1488_PLK_HTML.htm
7. Główny Urząd Statystyczny, Liczba bezrobotnych zarejestrowanych oraz stopa bezrobocia. Stan w końcu grudnia 2012 r. [electronic source]. 2012 [viewed 15 June 2013]. Access: http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1488_PLK_HTML.htm

8. Główny Urząd Statystyczny, Liczba bezrobotnych zarejestrowanych oraz stopa bezrobocia. Stan w końcu grudnia 2013 r. [electronic source]. 2013 [viewed 15 June 2013]. Access: http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1487_PLK_HTML.htm
9. http://www.statsoft.pl/textbook/glosfra_stat.html?http%3A%2F%2Fwww.statsoft.pl%2Ftextbook%2Fglose.html, data dostępu 21.04.2013 r.
10. JANKOWSKA, Małgorzata; SOKÓŁ, Aneta; WICHER, Anna. *Fundusze Unii Europejskiej dla przedsiębiorców 2007-2013*. Warszawa: CeDeWu Sp. z o.o., 2009. ISBN 978-83-7556-132-6.
11. LAYNE- FARRAR, A., *An Empirical Assessment of The Employee Free Choice Act: The Economic Implications*, [electronic source]. 2009 [viewed 19 June 2013]. Access: <http://ssrn.com/abstract=1353305>
12. Portal Funduszy Europejskich, [electronic source]. 2013 [viewed 15 June 2013]. Access: <http://www.efs.gov.pl/WstepDoFunduszyEuropejskich/Strony/Oprogramie.aspx>
13. Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój [electronic source]. 2013 [viewed 15 June 2013]. Access: http://konfederacjalewiatan.pl/opinie/fundusze_europejskie/programowanie-perspektywy-2014-2020/program-operacyjny-wiedza-edukacja-rozwoj-po-wer-
14. Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013, [electronic source]. 2013 [viewed 15 June 2013]. Access: <http://www.rpowp.wrotapodlasia.pl/informacje-o-programie.html>
15. Stopa bezrobocia (Polska), [electronic source]. 2013 [viewed 15 June 2013]. Access: <http://www.bankier.pl/inwestowanie/notowania/macro/profil.html?id=68>
16. TOMANEK, Adam, Praca i rynek pracy. In: *Ekonomia ogólna*. Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku: Białystok, 2007, p. 441-442.
17. WASILEWSKA, Marzanna; FALKOWSKA, Joanna; KARPOWICZ, Dominika. *Sytuacja na rynku pracy w województwie podlaskim w 2008 roku*. Białystok: Wojewódzki Urząd Pracy w Białymstoku. Wydział Rynku Pracy, 2009. ISBN 978-83-926324-3-6.
18. WASILEWSKA, Marzanna; FALKOWSKA; KARPOWICZ, Dominika. *Sytuacja na rynku pracy w województwie podlaskim w 2009 roku*. Białystok: Wojewódzki Urząd Pracy w Białymstoku. Wydział Badań i Analiz, 2010. ISBN 978-83-62258-22-2.
19. WASILEWSKA, Marzanna; FALKOWSKA. *Sytuacja na rynku pracy w województwie podlaskim w 2010 roku*. Białystok: Wojewódzki Urząd Pracy w Białymstoku. Wydział Badań i Analiz, 2011. ISBN 978-83-62258-27-7.
20. WASILEWSKA, Marzanna; FALKOWSKA; MONACH, Katarzyna. *Sytuacja na rynku pracy w województwie podlaskim w 2011 roku*. Białystok: Wojewódzki Urząd Pracy w Białymstoku. Wydział Badań i Analiz, 2012. ISBN 978-83-62258-45-1.

Summary

WPLYW FUNDUSZY STRUKTURALNYCH NA POZIOM BEZROBOCIA W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM STRESZCZENIE

Bezrobocie postrzegane jako jeden z ważniejszych dylematów społecznych jest przez obecne elity polityczne, przez obecną władzę traktowane po prostu po macoszemu. Rząd polski nie tylko nic z tym nie robi, ale wręcz je pogłębia m.in. podnosząc koszty pracy, co przekłada się również na poszczególne regiony w Polsce. W związku z powyższym wysoki poziom bezrobocia w województwie podlaskim stanowi problem badawczy niniejszego artykułu. Celem niniejszego artykułu jest zweryfikowanie hipotezy badawczej mówiącej o tym, iż warunkiem zmniejszenia poziomu bezrobocia w województwie podlaskim jest zwiększenie możliwości pozyskiwania funduszy strukturalnych zarówno przez osoby bezrobotne, jak i przedsiębiorstwa, dzięki którym istniałaby szansa na zwiększenie nowych miejsc pracy. Przyjmując za kryterium podział funduszy strukturalnych ze względu na rodzaje programów operacyjnych na lata 2007-2013, które są realizowane w województwie podlaskim oraz które mają być realizowane w latach 2014-2020, wyróżnia się Program Operacyjny Kapitał Ludzki, który w latach 2014-2020 ma być realizowany pod nazwą Wiedza, Edukacja i Rozwój oraz Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego.

Słowa kluczowe: stopa bezrobocia, fundusze strukturalne, bezrobotny, przedsiębiorstwo.

VALUE DRIVEN MANAGEMENT IMPLEMENTATION – A COMPARATIVE STUDY IN EU SMES

Ramona FLOREA, Radu FLOREA
George Bacovia University, Bacau, Romania

Abstract

Value Driven Management is a new management concept based on promoting and implementing in decision making process of the values related to human resources, environment, ethics, morality, community development, mutual advantage, employees, customer and general public fair communication and information.

This paper represents a research among Romanian SME s regarding Value Driven Management implementation comparing with other European Union Small and Medium Enterprises.

The aim of the paper is to identify which are the most important values promoted by Romanian companies in their business policy, which are the similarities and differences with other EU studied companies.

Keywords: management, values, companies.

Introduction

Current changes occurring in business environment mainly related to increasing competition, consumption limitation as a result of the economic recession and major changes in consumer behavior, as well as companies intensifying efforts to gain and maintain market position and reputation led to major changes in management.

In this respect, traditional management focused especially to profit and company growth were replaced by new management models built on values related to human resources, company and community development, involving in social, cultural activities.

The goal of this paper is to present the most important aspects related to Value Driven Management implementation in small and medium companies from Romania comparing with European Union firms. The paper also presents some theoretical approaches of the concept, which are the benefits and the limits of implementing VDM in SME and which are the most important values for Romanian companies. We are willing also to identify which are the similarities and the differences regarding core business values in Romanian firms comparing with EU companies.

Section 1: Different theoretical approaches of Value Driven Management concept

As we already presented, current changes in business environment and consumer behavior, determined an increase of interest in Value Driven Management topic and made it more popular. In this respect, academic world and companies are getting more aware of this concept.

Management literature presents many definitions formulated by different academic and other authors on Value Driven Management subject. For example, Jaeger says that value congruence can be increased through "cultural control", which is based on having common organizational values and a correct selection, training, socialization, and monitoring of organizational members. (Jaeger A. M. 1983).

Pohlman stated that Value Driven Management (VDM) is a comprehensive and complex philosophy focused on the value theory that values drives and motivated action (Pohlman et al., 2000). He also appreciated that Organizations must "create an environment that embraces this philosophy (VDM) over the long term" (Pohlman, 1997). A vital ingredient of the VDM philosophy is based on effective thinking: start thinking, think well and think things through (Pohlman et al. 2000).

VDM has been defined as "... plans, decisions, actions and rewards are all governed by a value focus" (Ginsburg and Miller, 1992).

"Values management is the process by which an organization actively measures, monitors and responds to its casual indicators of performance in such a way that it adjusts its culture and way of being to sustain high performance (output) and meets its objectives (outcomes)." (Barret, 2006).

According to Pohlman (Pohlman, 2000), there are eight facets of VDM: External cultures to the organizations, Organizational culture, Employee values, Supplier values, Customer values, Third party values, Competitor values and Owners values.

In a similar way, McDonald and Gandz are defining "managing shared values" as "(1) actions designed to recruit and select value-congruent candidates, (2) actions designed to socialize employees toward the organization's required value set, and (3) actions designed to radically alter the organization's value set in response to perceived changes in its competitive environment." This third step of their definition is about choosing a strategic set of values. (McDonald and Gandz, 1992)

After reviewing these definitions, we can conclude that VDM is a new type of management practice, which in theory is leading towards more manageably, sustainable activities which could be of use, particularly in modern economic climate. Several areas are considered (environment, community, marketplace and the work place) to gain an overall understanding of VDM.

Section 2: Comparative Study regarding VDM Implementation in Romanian and other EU companies

2.1 Research Methodology

This research aims to identify the level of implementation and awareness of Value Driven Management concept in companies from Romania and five other EU countries: Hungary, Belgium, Netherland, Spain and United Kingdom.

This research allowed us to do a comparative study among the sixty studied companies regarding:

- the level of VDM knowledge, awareness and understanding among firms' managers;
- the main values and actions implemented by the companies for environment protection, human resources development, mutual advantage, ethical and moral principles promotion in business relations, community development, company value system implementation;

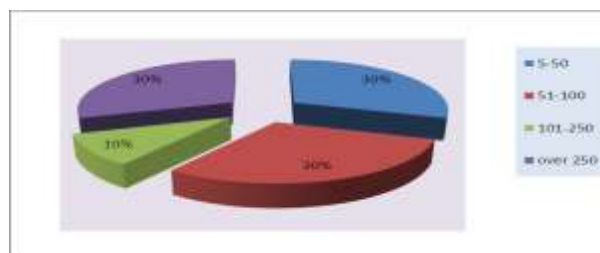
In order to accomplish these objectives, we made a survey among sixty companies from the aimed countries. The research was conducted by the use of a questionnaire along with, where possible, a face-to-face interview, in order to gather both qualitative and quantitative data to enrich the result of the research. The questionnaire included a variety of open and closed questions, allowing us to have a better perception regarding VDM implementation, awareness and to identify best practices. The use of a questionnaire for this research project was the most suitable option for a variety of different reasons. The reasons can be determined as financially and efficiency focused as questionnaires can be produced on a large scale incurring a minimal cost.

The questionnaire distributed for this research contained five different sections: Company Values, Community, Market Place, Workplace and Environment. The questionnaire also allowed us to identify the profile of the SMEs interviewed, best practices for VDM implementation.

2.2 Results of the Research

In order to have a general overview regarding the VDM perception among different kind of companies (SME, large, national or multinational companies), the research was made on sixty companies, ten for each participant country, from which three multinational companies and seven SME-s.

According to their size defined by their number of employees, the structure of the researched companies is presented into the Picture 1.



Picture 1. Structure of the researched companies

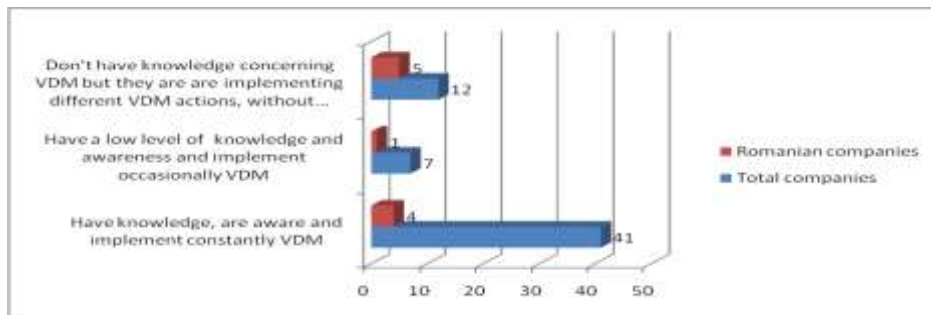
Value Driven Management Knowledge and Awareness degree Analyse

According to their VDM level of knowledge, awareness and the implementation of VDM principles in their current activities, the researched companies could be structured as follows:

- Forty-one companies, representing 68.33%, understand VDM principles, are aware about its importance and constantly implement VDM principles. These companies appreciate that Value Driven Management principles implementation influence in a positive way the company development, social climate and business relations. They also consider that VDM implementation is important and contribute to the improvement of the company image, relation with their own business partners, customers and employees.
- Seven companies, representing 11.66% from all the researched countries, do not implement constantly, they don't have enough knowledge regarding VDM but they are occasionally implementing VDM actions related to environment protection, local supply and open communication with their employees.
- Twelve firms, especially small and medium sized, representing 20% of the total declared that they don't know anything about this concept, but, after we had interviewed them we discovered that eight out of twelve are implementing different VDM actions, without even being aware. They also expressed their interest to improve their knowledge in the field of VDM. Even they were not aware about the concept they realized

how important is to promote ethical and moral principles in their business. We have to mention that five out of twelve were Romanian companies.

Regarding Romanian researched firms we have to stress the fact that only five companies consider that VDM as an important and permanent company's concern and they associate values promotion in company's management more with a normal managerial behavior which determine a positive image and a successful activity than with a new management model for businesses.



Picture 2. VDM level of knowledge, awareness and implementation

Analyzing studied companies we identified important differences related to the size and the type of the company. In this respect, multinational companies are more aware about VDM principles and they are implementing VDM principles constantly in their current activities than national companies. The implication of multinational companies in such kind of activities can be explained by the fact that their management has an international experience in this field and they are developing VDM programs in all the countries they are acting.

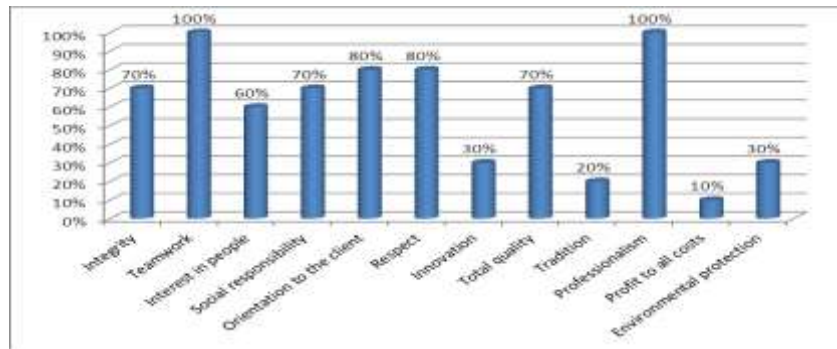
As regarding small companies, sometimes family businesses, which are not all the times managed by professional managers, are less aware about VDM principles. Usually, this kind of business is conducted based on personal values of the owner. On the other hand, these companies are closer to the community as economical local structures, which mean that they should and must have an active implication in the life of their communities. We have mention that the Romanian companies acting in small towns or villages are more interested in promoting VDM in their business conduct because they are really dependant on the community and their activity is strongly influenced by their image in the local community. One of the interviewed Romanian company explained that for them promoting an unethical and immoral behavior in their company management would strongly damage the company and also personal image of the owners as they are acting in a very small community based on strong relationship between all the members. We have also to mention that this company declared at the beginning of our interview that they never heard about VDM concept. So, we can conclude that, in this case personal values and principles of the owner led to a management based on values and ethical principles.

Regarding company nationality, there are important differences between companies. Companies from the most developed EU countries were more aware and concerned about VDM concept than Hungarian and Romanian companies. We have to stress that the highest rate of knowledge and awareness was registered for Dutch companies, 100%. All interviewed Dutch companies proved a very good knowledge and awareness of VDM and declared that they were constantly using VDM principles in their business relations. The study conducted also to the conclusion that British companies have a good knowledge and they are aware about VDM concept too. Only one company declared that they don't know the concept, while the rest of the companies proved that they have a good knowledge and awareness of the concept and they are always concerned in decision making process based on VDM principles.

Romanian Companies Main Values

Regarding the main Romanian **Company values** the study identified they are generally orientated to build and maintain good and fair relations with employees and customer.

As we can see in Picture 3, the most important values in Romanian companies are considered: teamwork (100%), professionalism (100%) and also orientation to the client (80%), respect (80%). Other important values are: total quality (70%) and social responsibility (70%).



Picture 3. The main Romanian companies values

As we can see, Romanian companies don't put much value on innovation (30%), environmental protection (30%), tradition (20%) and profit to all costs (10%).

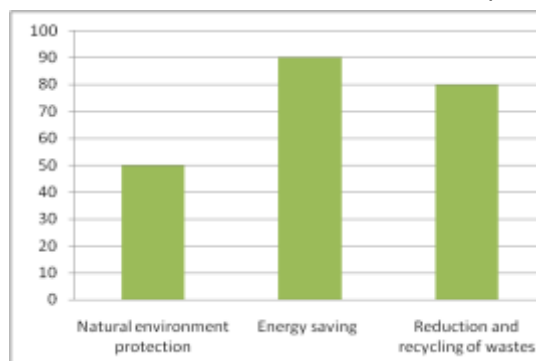
Regarding environmental protection only three out of ten companies declared that they are constantly concerned about environmental issues in their decision making. This fact is partially due to an insufficient knowledge of environment topics accompanied by a lack of information in this field. We have to mention also that, even Romania is an EU member and we had to create and implement a national environment strategy, part of European strategy, this one wasn't sufficient promoted and explained to business environment. Also, there isn't a national program for SMEs for promoting environmental issues and implementing practical actions in this field.

Another worrying aspect is related to a very weak interest to innovation, which is appreciated as an important value only by three companies out of ten. As innovation is strongly related to creativity and consists one of the success key factors for modern companies acting in a permanent changing environment.(Florea R, Florea R, 2013) We consider this aspect as a main weakness they are promoting a passive attitude among employees which is leading to adopting behaviors characterized by a strong resistance to change and it is reducing employee's initiatives and participation to decision making process. (Florea R., FloreaR., 2013).

As regarding the other EU countries, the study identified a strong orientation to environmental protection (80%) for Dutch companies and 70% for British ones. Environment protection represents for these companies not only a civic responsibility imposed by legal framework, but a major concern for a sustainable development and a constant way of thinking and acting.

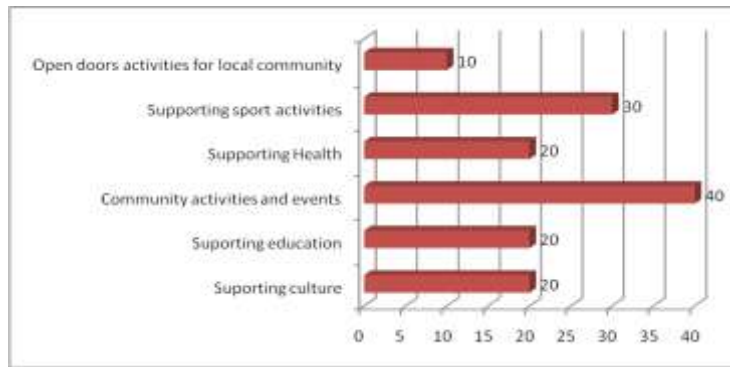
Innovation is an important value for Dutch and British companies (70%) and also for Belgium (60%) and Spanish ones(50%). These companies consider innovation as a starting point of implementing change strategy and they are stimulating their employees to develop their creativity.

Regarding the most important **Environmental values**, we can notice that Romanian companies are more concerned about energy saving (90%) and reduction and recycling of wastes (80%) than about natural environment protection (30%).This is a consequence of the fact that the environment regulation is not very severe in Romania. There is also a low level of awareness in this field, as presented in Picture 4.



Picture 4. Main activities for environment

As concerning **Community values**, 70% of the Romanian companies are aware of the need and the benefits of investing in the community and supporting it (voluntaries, free consultancy, promoting education, environment problems, health, and community involvement projects) by making donation (50%), sponsorships (65%) and/or others (25%). To take into consideration, in their own thinking, the values and the community, the company has to constantly assert the responsibility, fairness, interest in people, etc. and thus the value-based management can be implemented as presented in Picture 5.

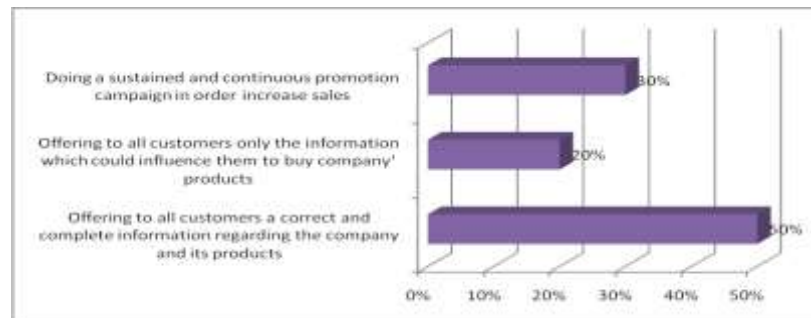


Picture 5. Main activities supporting community

Among the most important **Marketplace Value** identified by the study is related to marketing communication.

Romanian companies realize the importance of promoting their products and correctly informing the clients regarding their company and their products.

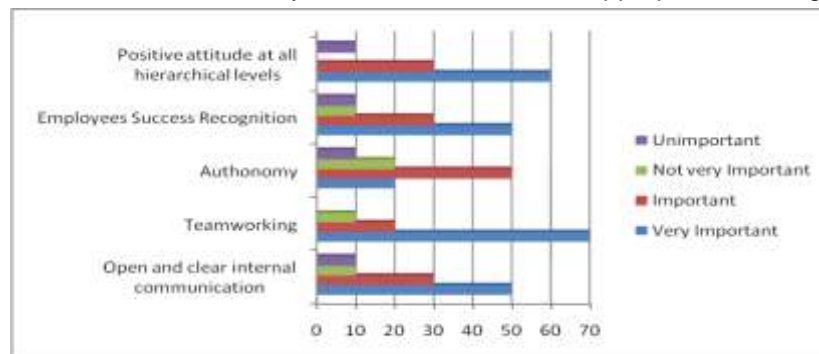
As we presented in Picture 6, 50% of the Romanian companies interviewed consider marketing communication based on transparency and honesty as an essential tool for improving the company and its brand image, for building a long-lasting relation with clients and business partners. The other 50% are using marketing communication only for increasing the sales and influencing buying decisions and they are not totally aware about its influence on long term for the company development.



Picture 6. Fair and Continuous Marketing Communication the most important Marketplace Value

Regarding Work place Values we can conclude that Romanian companies are the most interested in developing a model of behavior for their employees based mainly on team working and positive attitude. 80% of the studied companies appreciate that team working and positive attitude largely contribute to company success and development and to create a simulative working environment. (Bodea, 2011)

We have also to stress the fact that employees' autonomy is not considered as a very important value for Romanian companies. Only 20% of the Romanian companies appreciate this aspect as a very important one, while 30% consider it as an unimportant. This situation can be partially explained by the cultural and historical experience as during the communist regime, obedience was considered as highly appreciated and free initiative and autonomy was associated to an inappropriate working behavior.



Picture 7. Workplace Values

Regarding the other EU companies we identified that the majority (90%) of Dutch and British companies highly appreciate autonomy and promote open and clear communication among their employees and managerial structures. As we already told, this difference can be explained on the mentality and cultural particularities.

Conclusions

In actual business environment context, VDM appears as a new type of management practice, which replaces the old models centered on profit and company growth with a management based on sustainable development and focused on employees, customer, business partners, community and marketing values. Several areas are considered: environment, community, marketplace and the work place to gain an overall understanding of VDM.

Our comparative study among companies from six EU countries, including Romania, allowed us to have the following conclusions:

There are considerable differences between EU and Romanian companies regarding the VDM knowledge, awareness, and implementation. Romanian companies, especially the small and the medium sized ones, are less aware and implement occasionally VDM principles. They associate values promotion in company's management more with a normal managerial behavior which determine a positive image and a successful activity than with a new management model for businesses involved in

The company having the highest level of knowledge, awareness and VDM implementation are British and Dutch companies. All interviewed Dutch companies proved a very good knowledge and awareness of VDM and declared that they were constantly using VDM principles in their business relations.

The most important values in Romanian companies are considered: teamwork (100%), professionalism (100%) and also orientation to the client (80%), respect (80%). Other important values are: total quality (70%) and social responsibility (70%).

Romanian companies don't put much value on innovation (30%), environmental protection (30%), tradition (20%) and profit to all costs (10%). On the other hand, EU studied companies have a strong orientation to environmental protection (Dutch firms -80% and British firms -70%) and for Innovation (Dutch and British companies -70% and Belgium - 60%). These companies also consider innovation as a starting point of implementing change strategy and they are stimulating their employees to develop their creativity.

The paper also identify the specific values for Romanian companies which were classified according their content in five categories: company values, environmental, market place, work place and community values.

We can conclude that Value Driven Management represent an actual and very well adapted management model which allow to the companies to gain extra value through a better and more efficient engagement of its resources which exists in a latent state.

References

1. BARETT, A (2006) *Building a values-driven organization: a whole system approach to cultural transformation*, Boston, Butterworth-Heinemann, ISBN 0-7506-7974-3
2. BODEA D., (2011), *Românii, un viitor previzibil?*, Result Publishing House, Bucuresti, ISBN: 606-93066-0-4
3. FLOREA RAMONA, FLOREA RADU, *Stakeholders Interests Analyze and Harmonization – Starting Point of Strategic Approach*. (2013), Economy. Transdisciplinarity. Cognition.,2013, Vol.16, Issue , p.130
4. FLOREA RADU, FLOREA RAMONA, *Internal Audit and Corporate Governance*. (2013), Economy. Transdisciplinarity. Cognition.,2013, Vol.16, Issue , p.79
5. GINSBURG , L. MILLER, L. (1992) *Value-Driven Management*. Business Horizon, May/Jun92, Vol. 35 Issue 3, p23
6. JAEGER A. M., (1983), *The Transfer of Organizational Culture Overseas: An Approach to Control in the Multinational Corporation*, Journal of International Business Studies, Vol.81
7. POHLMAN, R.A., GARDINER, G, HEFFES, E. (2000) *Value driven management: how to create and maximize value over time for organisational success*, AMACOM. New York, USA, ISBN. 0814425550, 9780814425558

Santrauka

VERTYBINĖS VADYBOS ĮGYVENDINIMAS – ES SVV ĮLYGINAMOJI STUDIJA

Verte skatinama vadyba – nauja valdymo koncepcija, paremta skatinimu ir įgyvendinimu sprendimų priėmimo procese reikšmių, susijusių su žmogiškaisiais išteklių, aplinka, etika, morale, bendruomenės plėtra, apibūse nauda, darbuotojais, klientais ir plačiajai visuomenei teisingu bendravimu bei informacija.

Šis straipsnis pristato tyrimą, atliktą Rumunijos SVV į ir skirtą vertybinės vadybos įgyvendinimui bei palyginimui su Europos Sąjungos SVV į.

Darbo tikslas – nustatyti, kokios yra svarbiausios propaguojamos vertybės Rumunijos bendrovių verslo politikoje, kokie yra panašumai ir skirtumai, lyginant su ES įmonėmis.

Raktiniai žodžiai: vadyba, vertybės, įmonės.

ŠIUOLAIKINIŲ IKT TAIKYMO UGDYMO PROCESĖ POREIKIŲ IDENTIFIKAVIMAS

Genutė Gedvilienė, Vidmantas Tūtlys, Virginija Bortkevičienė

Vytauto Didžiojo universitetas

Anotacija

Informacinės komunikacinės technologijos (toliau – IKT) vis labiau skverbiasi į švietimo, ugdymo procesus. Mokslo ir technikos vystymasis atveria plačias galimybes ugdymo proceso kaitai. IKT tapo reikšmingos šiandieninėje visuomenėje dėl spartaus technologijų plitimo visose žmonių veiklos srityse..

Straipsnyje analizuojami IKT taikymo poreikiai ugdymo procese. IKT kompetencija – visuma žinių, gebėjimų ir nuostatų, kurias besimokantysis įgyja taikydamas IKT. Šiandien jau yra suvokiama, kad IKT gali padidinti mokymosi efektyvumą, tačiau visų pirma reikia išsiaiškinti/identifikuoti, kokie gi yra IKT taikymo poreikiai.

Esminiai žodžiai: informacinės ir kompiuterinės technologijos (IKT), kompetencija, žinios, gebėjimai, įgūdžiai, mokymasis visą gyvenimą (MVG).

Įvadas

Bendrosios kompetencijos yra daugelio sričių ir krypčių mokslinių tyrimų ir ekspertinio domėjimosi bei taikymo objektas. Tyrinėjant Bendrųjų kompetencijų sampratą ir jų taikymą neišvengiamai susiduriama su edukologijos, psichologijos, ergonomikos, ekonomikos, politinės ekonomikos, sociologijos mokslų teorinėmis išvalgomis ir modeliais, kurie skirtingai traktuoja bendruosius gebėjimus, jų funkcijas ir reikšmę žmogui bei visuomenei. Informacinėje, mokymosi visą gyvenimą (MVG) grindžiamoje visuomenėje ypač aktualus tampa IKT taikymas, siekiant kokybiškos ir veiksmingos mokymo ir mokymosi proceso kaitos.

Problema – sparčiai vystantis ekonomikai, bendrųjų kompetencijų (toliau – BK), tame tarpe ir IKT vertės kūrimas ir pritaikymas kintančiame veiklos pasaulyje tampa esminiais elementais. Tačiau ne visada yra atnaujinami ir identifikuojami atsivėlgiant į sparčiai kintančią visuomenę IKT taikymo poreikiai.

Tikslas – apžvelgti ir išnagrinti šiuolaikinių IKT reikšmę ir poreikius ugdymo procese?

Tyrimo objektas – IKT taikymas ugdymo procese

Tyrimo **metodai** yra analitinė literatūros apžvalga, tyrimų šaltinių ir dokumentų analizė ir sintezė.

Bendrųjų kompetencijų svarba ir jų kuriama pridėtinė vertė kintančioje visuomenėje

Pastaruoju metu tarptautiniame moksliniame diskurse itin sparčiai vystosi ekonomikos ir politinės ekonomijos mokslų teorinės išvalgos susijusios su bendrosiomis kompetencijomis.

Green (2013) analizuodamas gebėjimus ir įgūdžius, akcentuoja šias kertines jų charakteristikas:

1. Gebėjimų ir įgūdžių pritaikymą, pridėtinę vertę kuriančioje veikloje. Būtent ekonominės vertės kūrimas yra esminis gebėjimų ir įgūdžių prasmės ir reikšmės elementas.

2. Gebėjimų ir įgūdžių įgijimą ir tobulinimą per mokymąsi. Ši savybė taip pat akcentuoja gebėjimų ir įgūdžių dinamiškumą ir jų polinkį kintamumui. Kartu ši savybė iškelia idėją, kad nėra baigtinių ir nekintančių gebėjimų ir įgūdžių derinių ar vienetų, o gebėjimų įgijimas ir jų pritaikymas reikalauja nuolatinio ir pastovaus individų ir visuomenės dėmesio.

3. Socialinį gebėjimų ir įgūdžių determinavimą. Gebėjimų ir įgūdžių prasmingumo ir jų pritaikymo erdvė yra visuomenė, kur taip pat yra apibrėžiamas ir formuojamas pačių gebėjimų turinys. Socialiai prasmingi ir ekonomiškai naudingi gebėjimai ir įgūdžiai gali būti formuojami tik konkrečiuose socialiniuose kontekstuose. Nuo visuomenės izoliuotas ir tik asmens pastangomis pagrįstas tokių gebėjimų ir įgūdžių formavimas yra neįmanomas.

Green (2013) taip pat pasiūlo gebėjimų ir įgūdžių tipologiją, pagrįstą trimis kriterijais:

1. Pagal taikymo sritį ir jų pobūdį gebėjimus ir įgūdžius galima skirstyti į bendruosius, kurie yra pritaikomi daugelyje veiklos sričių ir specialiuosius (profesinius), kuriuos galima pritaikyti tik tam tikrose, konkrečiose profesinės veiklos srityse.

2. Remiantis veiklos, kurioje taikomi gebėjimai ir įgūdžiai, sudėtingumo kriterijumi, gebėjimai ir įgūdžiai gali būti skirstomi į bazinius gebėjimus, reikalingus atlikti paprastoms ir nuolat besikartojančioms veikloms ir aukštuosius gebėjimus, kurie yra reikalingi spręsti sudėtingiems, nenumatomai kintantiems veiklos uždaviniams.

3. Pagal veiklos uždavinių pobūdį, gebėjimus ir įgūdžius galima skirstyti į rutininis (taikomus automatiškai, nekintančius) ir nerutininis (taikomus pagal kintančias veiklos uždavinių sąlygas).

Analizuodamas bendrąsias kompetencijas ir jų kuriamą vertę, Green (2013) akcentuoja vieną iš esminių gebėjimų ir įgūdžių susijusių prieštaravimų – *ar (ir kiek) gebėjimai ir įgūdžiai yra asmens savybės, ar (ir kiek) juos galima traktuoti kaip veiklos charakteristikas?* Kokios yra sąsajos tarp veiklos

atlikimo keliamų reikalavimų gebėjimams bei įgūdžiams ir jų įgijimo bei raiškos veikloje (žr. 1 pav.) ? Šis klausimas yra aktualus tyrinėjant BK – tyrėjas pagal tai turėtų aiškiai identifikuoti savo požiūrio tašką ir BK sampratos traktavimą.



1 pav. Bendrųjų gebėjimų raiškos laukai

Žvelgiant į šį gal prieštaravimą iš IKT kompetencijos perspektyvos, svarbu įvertinti:

- Kokie žmogaus turimi asmeniniai gebėjimai sukuria prielaidas formuoti kompetencijoms, reikalingoms darbui su IKT priemonėmis?

- Kokios gali būti darbo su IKT gebėjimų taikymo sritys ir kaip šias sritis apibrėžti? Kartu gali iškilti klausimas, kodėl darbo su IKT gebėjimai yra priskiriami prie bendrųjų kompetencijų? Ar tam pakanka tik IKT taikymo paplitimo ir plėtros įvairiose gyvenimo srityse kriterijaus? Kaip kasdieniam IKT priemonių naudojimui reikalingi gebėjimai koreliuoja su IKT taikymo atskirose profesinės veiklos srityse kompetencijomis?

Pernelyg supaprastintas BK supratimas, kuomet akcentuojamas tik šių gebėjimų universalumas ir perkeliamumas, gali sukurti iliuziją, kad šių gebėjimų turinys taip pat yra itin universalus, pakankamai vienodas ir gana izoliuotas nuo išorinio konteksto poveikių. Tačiau ši iliuzija ignoroja faktą, kad BK (taip pat ir IKT kompetencija) formuojasi labai įvairiose ir skirtingai besivystančiose socialinėse sistemose, kur jų turinį ir struktūrą lemia įvairūs socialiniai, ekonominiai, socioprofesiniai veiksniai. Todėl niekuomet to paties tipo BK, formuojamų skirtinguose kontekstuose turinys negali būti vienodas.

IKT kompetencijos taikymo (unikalumą ir įvairovę lemiantys) veiksniai

Integruojant IKT kompetenciją į švietimo, ugdymo procesus siekiama dvejopo tikslo:

1. Veiksmingiau orientuojantis į besimokantįjį įgyvendinti ugdymo uždavinius;
2. Atliepti visuomenės bei nuolatinio mokymosi poreikius plėtojant IKT kompetenciją (<http://www.upc.smm.lt/ekspertavimas/biblioteka/failai/knyga.pdf>.)

IKT kompetencijos taikymo žinių, gebėjimų ir įgūdžių turinio ir formavimo procesų unikalumą ir įvairovę lemia įvairūs veiksniai (Žr. 2 pav.):

1. IKT taikymo ugdymo procese įvairovė skirtingose švietimo (ypač bendrojo lavinimo) sistemose. Nuo to, kaip IKT taikomos ugdymo procese įvairiose švietimo įstaigose arba mokantis savarankiškai, iš esmės priklauso ir įgytų IKT taikymo gebėjimų turinys bei struktūra.

2. IKT taikymo reikalavimų ir galimybių darbo procesuose įvairovė sukuria skirtingus IKT taikymo gebėjimų poreikius ir atitinkamai orientuoja besimokančiuosius šiuos gebėjimus įgyti.

3. IKT funkcijų individų ir grupių bendravimo ir bendradarbiavimo santykiuose įvairovė sukuria skirtingo efektyvumo kasdienio IKT gebėjimų lavinimo aplinkas bei atitinkamai skirtingus įgijamų gebėjimų derinius.

4. Skirtingas IKT naudojimas konkuruojant dėl užimtumo ir karjeros galimybių daro įvairų poveikį IKT gebėjimų pasirinkimui ir besimokančiųjų motyvacijai šiuos gebėjimus įgyti.

5. IKT naudojimo valstybės valdymo procesuose ir vykdant piliečių pareigas intensyvumas gali daryti skirtingą poveikį valstybės valdžios požiūriui į IKT taikymui reikalingų gebėjimų ugdymą, jo nuoseklumą, prieinamumą ir kokybę.

Todėl į IKT taikymo gebėjimų formavimo ir turinio unikalumą itin svarbu atsižvelgti tuose tyrimuose, kuriuose siekiama nustatyti šių gebėjimų poreikius, arba palyginti skirtingose šalyse, visuomenėse ar jų grupėse įgijamus IKT taikymo gebėjimus.

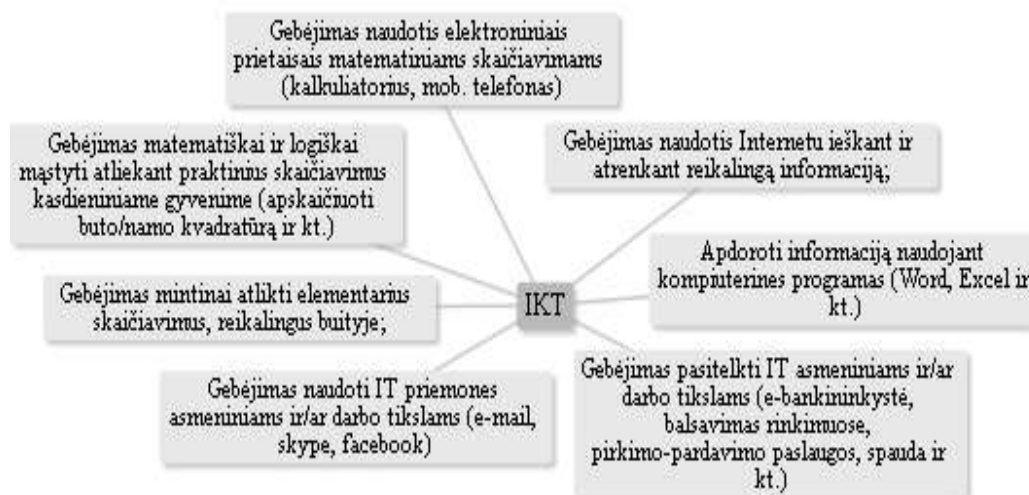


2 pav. IKT kompetencijos taikymo turinio ir formavimo procesų unikalumą ir įvairovę lemiantys veiksniai

Literatūrinės analizės pagrindu buvo identifikuoti IKT kompetencijos žinios, gebėjimai ir įgūdžiai (žr. 3 pav.), kuriems būdingas supratimas ir žinios apie IKT pobūdį, vaidmenį ir galimybes švietimo procesuose, kasdieniniame gyvenime, asmeninėje ir socialinėje aplinkoje bei darbe. Tai apima pagrindines kompiuterines programas, kaip antai tekstų apdorojimo; duomenų bazių, informacijos saugojimo ir valdymo galimybes ir galimas grėsmes; interneto valdymą; bendravimo elektroninėmis visuomenės informavimo priemonėmis galimybes (elektroninis paštas, tinklo priemonės ir kt.) darbui, laisvalaikiui, dalijimuisi informacija ir bendradarbiaujant tinkluose, mokantis ir atliekant tyrimus. (Bendrieji visą gyvenimą trunkančio mokymosi gebėjimų, Europos orientaciniai metmenys, 2007, p.7).

Kompetencijų sampratos, tipai ir IKT taikymo gebėjimų santykis

Kompetencijų samprata daugeliu aspektų yra nauja samprata, dar tik įeinanti į vartoseną moksliniame ir praktiniame (švietimo, profesinio rengimo ir žmonių išteklių valdymo) diskursuose. Tai lemia „nenusistovėjusį“ šios sampratos apibrėžtumą ir tam tikrą įvairovę ją apibrėžiant. Kompetencijos samprata socialiniuose moksluose ir švietimo bei žmonių išteklių praktikoje Vakarų šalyse pradeda plačiau naudoti tik nuo XX a. antrosios pusės (maždaug VII-ojo-IX-ojo dešimtmečių) ir į Europą ateina iš JAV (Winterton, 2009).



3 pav. IKT gebėjimai

Kompetencijų sampratos atsiradimą daugeliu požiūrių nulėmė objektyvūs socialiniai-ekonominiai pokyčiai: darbo organizavimo kaita, technologijų pažanga, reikalaujanti keisti požiūrį į darbo rinkos ir darbo vietų poreikius. Socialiniai - ekonominiai pokyčiai ir technologijų kaita reikalauja didesnio dirbančio žmogaus įgalinimo, atsakomybės ir savarankiškumo padidinimo. Žmonių išteklių valdymas įmonėse ir organizacijose vis labiau yra grindžiamas ne kvalifikacijomis, bet kompetencijomis. Anot Sylvie Monchatre, tokį „kompetencijų valdymo modelio“ formavimąsi lemia šiuolaikinio žmogaus siekis išsivaduoti nuo biurokratinės korporacinės kultūros, kurioje dominuoja darbo vietos reikalavimai ir juos atitinkančios švietimo sistemoje įgytos kvalifikacijos ir įmonių bei organizacijų siekiai leisti darbuotojams kurti dinamiškesnę veiklos logiką, pagrįstą asmeniniais profesinio tobulėjimo projektais. Tuo pat metu siekiama susilpninti industrinei epochai būdingų darbuotojų kolektyvinio poveikio priemonių (pvz., streikų) įtaką ir poveikį, nes universalieji (bendrujų) kompetencijų suteikimas darbuotojams juos padaro labiau pakeičiamus darbo vietose bei nukreipia jų interesus nuo kolektyvinio poveikio priemonių prie individualių derybinių galių, pagrįstų kompetencijomis.

Analizuojant kompetencijų sampratų skirtumus skirtingose šalyse, galima pastebėti, kad bendrųjų gebėjimų vaidmuo geriausiai atsiskleidžia išsamiose ir holistinėse kompetencijos sampratose, kurios yra būdingos kontinentinės Europos šalims, ypač Vokietijai ir Prancūzijai. Anot Winterton ir Le Deist, šiuo metu dominuoja trys pagrindiniai konceptualūs požiūriai į kompetencijas – *bibehavioristinis* požiūris, kuris yra labiau būdingas amerikietiška kompetencijos sampratai, *funkcinis* požiūris yra labiau būdingas britiška kompetencijos sampratai ir *holistinis* požiūris – vokiška kompetencijos sampratai (Le Deist, Winterton, 2005).

Bibehavioristinis ir funkcinis požiūriai į kompetencijas akcentuoja tamprias sąsajas tarp tam tikrų veiklai reikalingų žinių, gebėjimų ir įgūdžių įgijimo ir jų pritaikymo sprendžiant veiklos uždavotus: *bibehavioristinis* požiūris į kompetencijas akcentuoja žmogaus elgsenos vaidmenį pagrindžiant kompetencijas, *funkcinis* požiūris kompetencijas traktuoja kaip tam tikrus žinių ir gebėjimų darinius, išvedamus iš veiklos funkcijų turinio. Bibehavioristinė ir funkcinė kompetencijų sampratos neįvertina asmenybinio ir vertybinio kompetencijos aspekto, todėl šios kompetencijų sampratos „nuvertina“ bendruosius gebėjimus ir jų vaidmenį. Le Deist ir Winterton (2005 m.) pastebi tam tikras amerikiečių ir britų mokslininkų pastangas išplėsti šiuos palyginti siaurus ir nelanksčius konceptualius požiūrius į kompetencijas. Jie išskiria Cheetham ir Chivers pasiūlytą *holistinį* profesinio kompetentingumo modelį, kurį sudaro penki tarpusavyje susiję kompetencijų tipai: kognityvinės (pažintinės) kompetencijos, funkcinės kompetencijos, asmeninės kompetencijos, etinės, arba vertybinės kompetencijos ir metakompetencijos.

Šiuos kompetencijų tipus apibrėžia keturios dimensijos: *konceptuali* dimensija, apimanti naujų idėjų kūrimą ir konceptualizavimą, *operacinė* dimensija, kuri išreiškia veiklą ir įveiklinimą, atliekant konkrečius uždavinius ir uždavotus, *profesinė* dimensija, apimanti profesinės veiklos lauką ir *asmeninė* dimensija, išreiškianti asmens saviraišką.

1 lentelė. Holistinė kompetencijų tipologija pagal Le Deist ir Winterton (2005)

DIMENSIJOS	Profesinė dimensija	Asmeninė dimensija
Konceptuali dimensija	Pažintinės kompetencijos	Metakompetencijos
Operacinė dimensija	Funkcinės kompetencijos	Socialinės kompetencijos

Koks yra IKT taikymo gebėjimų santykis su šiomis kompetencijomis ?

1. IKT taikymui reikalingos žinios (faktinės ir metodinės) yra sudėtinė įvairių pažintinių kompetencijų dalis, pavyzdžiui, „Suprasti MS Windows programų funkcijas ir taikymo galimybes“ .

2. IKT taikymui reikalingi įgūdžiai yra sudėtinė įvairių funkcinių kompetencijų dalis, pavyzdžiui „Instaliuoti ir naudoti Skype programą“.

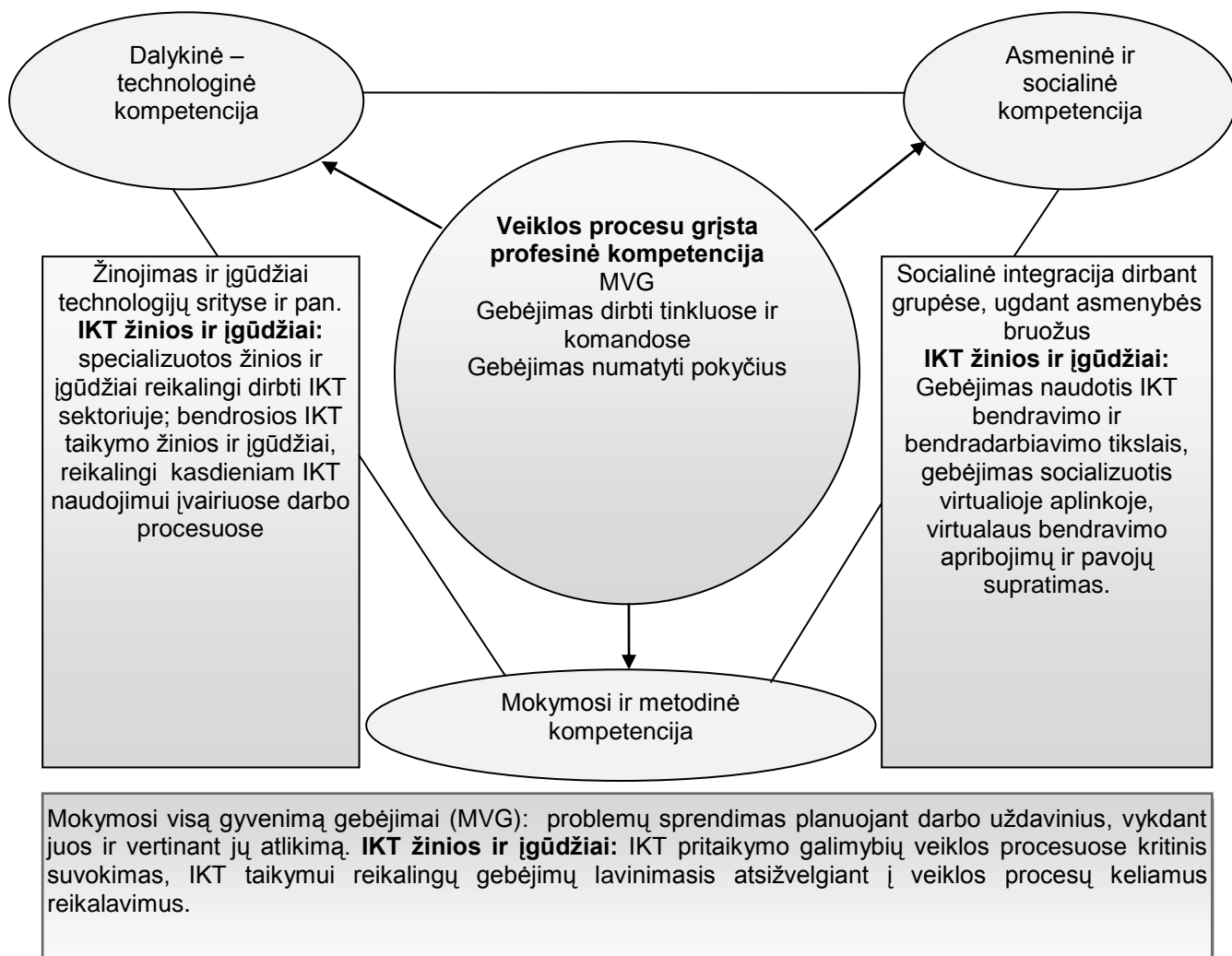
3. IKT taikymui reikalingi bendravimo gebėjimai yra sudėtinė įvairių socialinių kompetencijų dalis („efektyviai bendrauti, perduodant ir priimant informaciją IKT pagalba“).

4. IKT taikymui reikalingi mokymosi ir savianalizės gebėjimai yra sudėtinė metakompetencijos dalis („taikyti įvairias technologines priemones savarankiškam mokymuisi“).

Holistinė, daugiadimensinė kompetencijos samprata, kuri yra būdinga kontinentinei Vakarų Europai (pvz., Prancūzijai, Vokietijai) ko gero geriausiai atitinka bendrųjų gebėjimų sampratą ir logiką.

Vokiškoji holistinė kompetencijos samprata yra itin glaudžiai susijusi su pašaukimu grindžiamos profesijos (*Beruf*) samprata, kuri integruoja veiklos turinį, kontekstą, tradicijas ir vertybes. *Beruf* samprata išplečia ir kompetencijos sampratą - kompetencija apibūdina žmogaus gebėjimus veikti, žinojimą, įgūdžius ir bendruosius gebėjimus.

G. Spöttl ir K. Ruth (2011) iškelia veiklos procesu grindžiamą profesinės kompetencijos modelį. Veiklos procesu grįsta profesinė kompetencija apima dalykines (technologines) kompetencijas, asmenines ir socialines kompetencijas bei mokymosi ir metodines kompetencijas. Šiame modelyje bendrieji gebėjimai (taip pat ir gebėjimai, reikalingi darbui su IKT) yra integruoti į profesinę kompetenciją ir yra reikšmingi tiek, kiek jie reiškiasi konkrečiuose veiklos procesuose. Šis modelis leidžia tiksliau lokalizuoti IKT kompetencijos (žinių, gebėjimų ir įgūdžių) taikymą veiklos procese.



4 pav. Veiklos su IKT žinių ir įgūdžių vieta veiklos procesu pagrįstose profesinėse kompetencijose. Parengta adaptuojant G. Spöttl ir K. Ruth pateiktą darbo procesu grindžiamą kompetencijų modelį (2011)

IKT kompetencijos taikymo implikacijos įsidarbinamumui ir užimtumo kokybei

Vienas iš veiksnių, nulėmusių IKT taikymo gebėjimų priskyrimą bendriesiems gebėjimams, yra platus ir gana universalus šių technologijų taikymas daugelyje profesinės veiklos ir kasdieninio gyvenimo sričių. Galima kelti klausimą, kokį poveikį IKT taikymo kompetencija daro įsidarbinamumui ir karjerai. Jei į šį klausimą žvelgsime iš **pozicinės konkurencijos** darbo rinkoje (Brown, Hesketh 2004; Brown, Lauder, Ashton, 2011) perspektyvos, kur yra akcentuojama turimų žinių, gebėjimų ir kompetencijų **išskirtinumo** reikšmė, siekiant laimėti konkurencinę kovą dėl darbo rinkoje siūlomų pozicijų ir užimti kuo aukštesnes pozicijas, garantuojančias aukštą užimtumo kokybę bei karjeros galimybes, IKT taikymo gebėjimai konkuruojant darbo rinkoje bus nereikšmingi, nes šiuos gebėjimus turi ir juos tobulina absoliuti dauguma darbo rinkoje konkuruojančių ir į ją įeinančių žmonių. Šiuo atveju IKT taikymo kompetencijos turėjimas darbo rinkoje yra traktuojamas kaip dalies minimalių reikalavimų, leidžiančių asmeniui konkuruoti, tenkinimas, tačiau jis nesukuria jokio reikšmingesnio konkurencinio pranašumo prieš kitus konkurencinės kovos dalyvius. Toks konkurencinis pranašumas atsirastų tuomet, jeigu turimi IKT taikymo kompetencija išsiskirtų iš kitų konkurentų turimų analogiškų gebėjimų, pavyzdžiui, tarp jų būtų gebėjimai dirbti su naujausia, dar plačiai netaikoma programine įranga arba asmuo galėtų pasiūlyti darbo rinkai retus IKT taikymo kompetencijos derinius su kitais bendraisiais (kūrybiškumu, iniciatyvumu, komunikacijos, problemų sprendimo ir t.t.) ar profesiniais gebėjimais. Žvelgiant iš veiklos turinio ir jo kaitos perspektyvos, atsiveria kitos IKT taikymo kompetencijos įtakos įsidarbinimui ir pastarojo aspektai. Viena vertus, IKT taikymas iš esmės pakeitė darbo organizavimo procesą ir daug kur sukūrė sąlygas darbo vietų delokalizacijai, kuomet atsiradus nuotoliniam darbui geografinė darbo vietos pozicija tampa nereikšminga. Šis reiškinys savo ruožtu sukuria palankias sąlygas labai sparčiam ir lanksčiam darbo vietų perkėlimui į bet kurią pasaulio šalį. Natūralu, kad ekonominės globalizacijos ir tarptautinės konkurencijos sąlygomis tai leido daugelį darbo vietų, kurios reikalauja bendro pobūdžio IKT taikymo kompetenciją (pavyzdžiui, informacijos tiekimą telefonu – *call centers*), perkelti į vadinamąsias besivystančios ekonomikos šalis, kuriose darbo jėga yra pigesnė (Brown, Lauder, Ashton, 2011). Šis procesas mažina bendruosius IKT gebėjimus turinčių žmonių įsidarbinimo

galimybes labiau išsivysčiusiose šalyse ir didina tokias galimybes besivystančiose šalyse. Tačiau reikėtų atkreipti dėmesį, kad didžia dauguma atvejų tokios „perkeliamos“ darbo vietos pasižymi žema kokybe ir užimtumo trumpalaikiškumu. Šiuo atveju nepasitvirtina kažkada iškelta idėja, kad IKT taikymas leis iš esmės ir visuotinai pagerinti užimtumo kokybę. Kitas svarbus su IKT taikymu susijęs darbo organizavimo pokytis yra vadinamas „skaitmeniniu teilorizmu“. *Skaitmeninis teilorizmas* yra sudėtingų, aukšto lygio žinių ir mokėjimų, reikalaujančių veiklų standartizavimas, kuomet tokioms veikloms atlikti reikalingos sudėtingos technologinės žinios yra transformuojamos į „darbines procedūrinės žinias“, kurios gali būti kodifikuojamos programinėje įrangoje ir kitose technologinėse priemonėse (Brown, Lauder, Ashton, 2011). Tokiu būdu *skaitmeninis teilorizmas* labai išplečia bendrųjų IKT taikymo gebėjimų panaudojimo įvairiose profesinėse veiklose galimybes (taip pat ir įsidarbinimo ir įsidarbinamumo galimybes), tačiau tuo pat metu natūraliai apriboja profesinio tobulėjimo galimybes ir perspektyvas. Pavyzdžiui, finansinių paslaugų sektoriuje klientų finansines galimybes įvertinančių kompiuterinių programų taikymas leidžia tokiose darbo vietose įdarbinti žmones, kurie net neturi profesinės kvalifikacijos finansinių paslaugų srityje, tačiau turi gerai išvystytus bendravimo gebėjimus ir geba (vartotojų lygmeniu) dirbti su IKT priemonėmis (šiuo atveju, „vartotojų“ lygiu dirbti su minėtomis programomis). Tokiu būdu IKT taikymas sukuria nemenką ekonominę naudą verslui (galima išnaudoti lengvai surandamus ir pakeičiamus žemesnės kvalifikacijos ir išsilavinimo darbuotojus jiems mokant daug mažesnę darbo užmokesį), tačiau šiose veiklos srityse reikšmingai sumažina užimtumo kokybę ir profesinio tobulėjimo galimybes (pavyzdžiui, galimybės anksčiau minėtiems banko darbuotojams tapti finansų analitikais). Anot Brown, Lauder ir Ashton (2011), globalus aukcionas pasaulinėje darbo rinkoje reikalauja ne tik (ir ne tiek) kokybiškos, bet ir kuo pigesnės darbo jėgos ir tarptautinė konkurencija nuolat didina šį spaudimą suderinti kokybę su žema kaina (Brown, Lauder, Ashton, 2011). Todėl vertinant šias globalios darbo rinkos ir profesinių veiklų turinio plėtros tendencijas galima tikėtis, kad skaitmeninio teilorizmo mastai didės, kartu plėsis įsidarbinimo galimybės žmonėms, turintiems bendruosius IKT taikymo gebėjimus, tačiau šios įsidarbinimo galimybės nepadės pasiekti aukštos užimtumo kokybės.

Išvados

1. Teorinė analizė parodė, kad BK reiškiasi tiek profesinėje, tiek asmeninėje veiklos srityse. Bendrosios kompetencijos yra suprantamos ne tik kaip asmeninių savybių, bet ir kaip tam tikros veiklos charakteristikos. Bendrosios kompetencijos, tuo pačiu ir IKT formuojasi labai įvairiose ir skirtingai besivystančiose socialinėse sistemose, kur jų turinį ir struktūrą lemia įvairūs socialiniai, ekonominiai, socioprofesiniai veiksniai.
2. Apžvelgus kai kurių šalių autorių išvalgas apie bendrąsias kompetencijas išryškėjo, kad IKT taikymo kompetencijos (žinių, gebėjimų ir įgūdžių) turinio ir formavimo procesų unikalumą ir įvairovę lemia įvairūs veiksniai:
 - IKT taikymo ugdymo procese įvairovė skirtingose švietimo (ypač bendrojo lavinimo) sistemose.
 - IKT taikymo reikalavimų ir galimybių darbo procesuose įvairovė.
 - IKT funkcijų individų ir grupių bendravimo ir bendradarbiavimo santykiuose įvairovė.
 - Skirtingas IKT naudojimas konkuruojant dėl užimtumo ir karjeros galimybių.
 - IKT naudojimo valstybės valdymo procesuose ir vykdant piliečių pareigas intensyvumas.
3. Teorinės analizės pagrindu buvo išskirti IKT gebėjimai, kurie pasireiškia švietimo procesuose, kasdieniniame gyvenime, asmeninėje ir socialinėje aplinkoje bei darbe:
 - Gebėjimas mintinai atlikti elementarius skaičiavimus, reikalingus buityje;
 - Gebėjimas matematiškai ir logiškai mąstyti atliekant praktinius skaičiavimus kasdieniniame gyvenime (apskaičiuoti buto/namo kvadratūrą ir kt)
 - Gebėjimas naudotis elektroniniais prietaisais matematiniais skaičiavimams (kalkuliatorius, mob. telefonas)
 - Gebėjimas naudoti IT priemones asmeniniams ir/ar darbo tikslams (e-mail, skype, facebook)
 - Gebėjimas pasitelkti IT asmeniniams ir/ar darbo tikslams (e-bankininkystė, balsavimas rinkimuose, pirkimo-pardavimo paslaugos, spauda ir kt.)
 - Gebėjimas naudotis Internetu ieškant ir atrenkant reikalingą informaciją;
 - Apdoroti informaciją naudojant kompiuterines programas (Word, Excel ir kt.)
4. Straipsnyje yra pateikiamas holistinis profesinio kompetentingumo modelis, kurį sudaro penki tarpusavyje susiję kompetencijų tipai: kognityvinės (pažintinės) kompetencijos, funkcinės kompetencijos, asmeninės kompetencijos, etinės, arba vertybinės kompetencijos ir metakompetencijos. Išskirtos kompetencijų tipus apibrėžia keturios dimensijos: konceptuali dimensija, apimanti naujų idėjų kūrimą ir konceptualizavimą, operacinė dimensija, kuri išreiškia veiklą ir įveiklinimą atliekant konkrečius uždavinius ir užduotis, profesinė dimensija, apimanti profesinės veiklos lauką ir asmeninė dimensija, išreiškianti asmens saviraišką. Šiame modelyje bendrieji gebėjimai, tame tarpe ir IKT yra integruoti į profesinę kompetenciją. Modelis suteikia galimybes lokalizuoti IKT gebėjimų taikymą veiklos procese.

Literatūra ir informacijos šaltiniai

1. Bendrieji visą gyvenimą trunkančio mokymosi gebėjimai (2007). Europos orientaciniai metmenys, p.7.

2. Brown P., Hesketh A. (2004) *The Mismanagement of Talent. Employability and Jobs in the Knowledge Economy*. Oxford: Oxford University Press.
3. Brown, P., Lauder, H., Ashton D. (2011) *Global Auction. The Broken Promises of Education, Jobs, and Incomes*. Oxford: Oxford University Press.
4. Green (2013) Green F. (2013) *Skills and Skilled Work– An Economic and Social Analysis*. Oxford: Oxford University Press.
5. Informacinių komunikacinių technologijų taikymo ugdymo procese galimybės (2005). Rekomendacijos mokytojui. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerija. Švietimo plėtotės centras. Prieiga per internetą: <<http://www.upc.smm.lt/ekspertavimas/biblioteka/failai/knyga.pdf>>.
6. Le Deist F. and J. Winterton (2005) 'What is competence?' *Human Resource Development International*, Volume 8, Issue 1. Routledge, Taylor and Francis. p. 27-46.
7. Spöttl, G., Ruth, K. (2011) *ECVET – Kompatibilität von Kompetenzen im Kfz-Sektor/ ECVET – Compatibility of Competences in the Automotive Sector*. Nationale Agentur Bildung für Europa beim Bundesinstitut für Berufsbildung. Bremen.
8. Streeck, W. (2011) *Skills and Politics: General and Specific*. MPIfG Discussion Paper 11/1. Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Köln.
9. Winterton, J. (2009) "Competence across Europe: highest common factor or lowest common denominator? ", *Journal of European Industrial Training*, Vol. 33, No. 8/9, pp.681-700.

Summary

IDENTIFICATION OF NEEDS OF MODERN ICT APPLICATION IN EDUCATION

Information and communication technologies becoming more and more important in educational, training processes. Scientific and technological progress opens up wide possibilities for educational change process. ICT has become significant in today's society due to the rapid spread of modern technology in all fields of human activity. This paper analyzes the application of ICT to the needs of the educational process. ICT competence - a set of knowledge, skills and attitudes that a learner acquires using ICT. Today it is recognized that ICT can enhance the learning efficiency, but first need to find out what are the needs of the application of ICT.

CONSIDERATIONS REGARDING PRICE REGULATION MECHANISM

Daniel Gherasim, Adrian Gherasim

"George Bacovia" University, Bacau, Facultatea de Economia Afacerilor, Romania
Str. Pictor Aman, nr. 96

Abstract

It is very probable that the notion of price is the most frequently evoked and used in economy, in explaining the mechanisms that define and regulate it. Even in our daily life, the implications of prices on the existence, poverty or wealth, calmness or uncertainty, political choices, the level and structure of consumption, the evolution of revenues and buying power etc. are strongly felt, fact that explains man's concern, sometimes obsessive, for the price evolution and level.

Even in the most liberal countries of the world, practically, without exception, the state interacts within the mechanisms of designing prices in different ways: their higher or lower limitation, fees, taxation, subsidies etc. As a rule, the influence of such factors is judged through the instruments made available by the balance theory, being largely treated in the economic theory during the last years. As we are concerned, we intend ourselves to analyze it under the perspective of the same integrated vision, by mentioning the other two theories: that of the work value and of the utility.

Keywords: price, state policy, demand, supply.

Introduction

Formation mechanism of the prices occurs in numerous ways: their superior and inferior limitation, taxes, subsidies etc.

Usually, the influence of such factors is judged by means of the instruments made available by the theory of equilibrium, being thoroughly analysed in the recent economic literature. As far as we are concerned, we propose to analyse it from an integrative point of view, referring to the following two theories: the value of work and utility.

One of the ways in which the state intervenes in the price formation process is the establishing of some minimum and maximum levels for certain prices.

In order to support some producers, the state can impose, by certain normative acts, minimum levels for the prices they are going to cash, trying thus the encouragement of the branches that are considered vital for the national economy.

Affecting the demand-supply report, the influences of price limitation (by the state) on the mechanism of price formation can be explained not only according to the theory of equilibrium, but also according to the theories of work and value utility (the modification of the demand – supply equilibrium points, causing changes both at the level of the *socially necessary working time*, as well as *the final marginal utility*).

The taxes charged by the state can directly aim either the producers, or the consumers, in both cases having deep effects on prices[1].

If taxes aim the producer, applying on its sales, their effects on prices are as suggested by Figure 1:

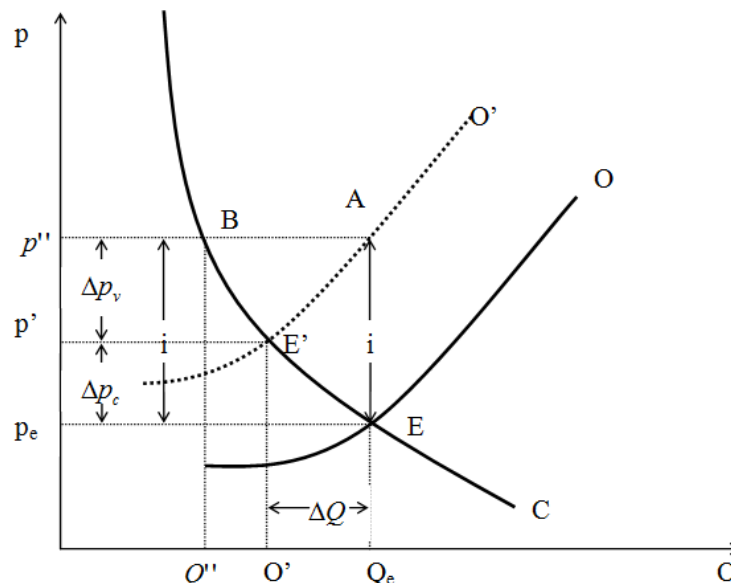


Fig. 1. The implications of taxes on prices

Thus, if the tax on product unit would be i , immediately after its introduction, the producer will have the tendency to increase the initial equilibrium price (p_e) and to bring it to the level p'' :

$$p'' = p_e + i,$$

transmitting thus their whole burden on consumers. If it would proceed this way, at the new price, the demand would be considerable reduced, becoming equal with Q'' , what would be unfavourable for producers. Not being able to transfer the entire tax on buyers (only with unacceptable negative effects), the global offer will be discouraged by the intervention of the state, registering a leap from position O to position O' (the distance between the two curves, measured on the price axe being equal with i), the equilibrium demand-offer being re-established in point E' . As an effect, the market price will rise (from p_e la p'), but not with i monetary units, but only with Δp_c units:

$$p' = p_e + \Delta p_c,$$

where: Δp_c - the part of i tax paid by consumers

The difference:

$$i - \Delta p_c = \Delta p_v$$

(between the tax or total tax and the part paid by consumers) will be the part (from i) paid by sellers (producers), its measure (Δp_v) being imposed by the market laws.

As:

$$i = \Delta p_c + \Delta p_v,$$

The way in which the measure i is divided between buyers and sellers depends on the elasticity of demand according to the price.

Therefore, by imposing some taxes to producers (of i monetary units per product or by i sales percents), the market price will be changed (risen), but not with i , but only with Δp_c units (percents), the effort of their payment being divided between the producers and consumers.

If the same taxes are set as a sum of money i **on unit of purchased merchandise**, their influence on prices is realized according to the mechanism exposed in Fig. 1, with only one difference, in the case of leaps from one curve to another the demand will suffer, not the supply, the equilibrium being re-established at a *lower level of the price* (the burden of their payment being thus taken, partly, by the producers, directly proportional to the elasticity of supply according to the price).

The granting of subsidies and compensations, as shown in the previous paragraph, has similar effects on prices, this time being contrary to those already analysed.

Thus, **the subsidies** granted by the state to producers (in order to encourage the offer) will determine variations of prices according to the mechanism emphasised in Figure 2.

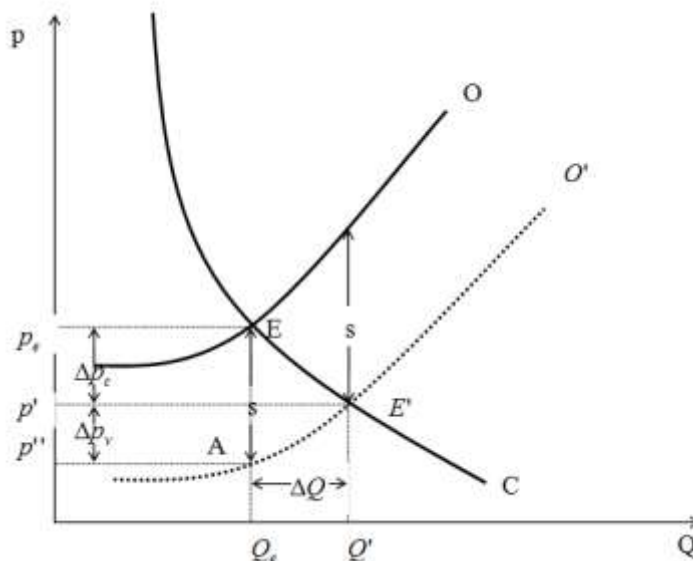


Fig. 2. The implications of subsidies on prices

In the situation when, the subsidy granted by the state is of s monetary units on product unit, the offer will be stimulated, registering a leap to the right, from the initial position O in position O' (the distance between the curves O and O' , measured on the price axe, being equal with s). In consequence, the demand – supply equilibrium will be re-established in point E' , the price of equilibrium decreasing from p_e la p' .

As it can be observed, the price is not reduced this time either with s lei, as it is the subsidy on product unit, but only with Δp_c lei (Δp_c being the part of the subsidy granted to the producer that he cedes, under the pressure of the demand and supply law, to the consumer, fact that stimulates the demand – that thus grows from level Q_e to level Q'). Therefore, the part from the subvention s that the seller (producer) will beneficiate from, will be only of Δp_v lei:

$$\Delta p_v = s - \Delta p_c .$$

The effects (on prices) of the **subsidies** granted by the state to **consumers** will be produced according to the same mechanism, involving the movement (to the right) of the demand curve, concretising, not in the reduction, but in the rise of prices. The ones who will beneficiate from them are the producers, together with the consumers.

Analysing things from the point of view of the **labour theory of value**, it is to be noticed that *the taxes* paid by producers are transformed into elements of costs (or in negative components of the profit), their introduction having as effect their growth. Increasing the physical and intellectual effort made for obtaining the product, the offer will be discouraged, its reduction making impossible to meet a part of the people's consumption needs.

In order not to affect too much their consumption, *buyers*, by their behaviour on the market, *will admit that a greater effort is socially necessary for the production of the merchandise*, accepting (by the competition appearing between them) *a price rise* (by which, in fact, they take a part of the burden of taxes to be paid by the consumer, the other part reducing the latter's profit - a profit that he will share with the state).

On the other hand, by receiving *subsidies* from the state, producers will have the possibility to purchase the merchandise at a lower cost, the reduction of costs encouraging the offer. As soon as there will be a certain abundance of goods on the market, the consumers (no longer threatened by the risk of not being able to procure their merchandise) will admit as socially necessary (for the purchase of the same merchandise) a smaller effort (physical and intellectual), having as a consequence the *price reduction* (by which the producer cedes to consumers a part of the received subsidy).

Similarly, the price changes can be explained when the taxes and subsidies aim **consumers**.

By analysing the implications of taxes and subsidies (on price) from the point of view of the **theory of utility**, the resulted conclusions are the same. Thus, the reduction of supply, determined by the perception of taxes from producers, will create the danger that a part of consumers might remain without merchandise. As a result, the competition between them makes the final marginal utility of the merchandise recognised on the market increase (under the law of the decreasing marginal utilities), the price rising in direct proportion. At the same time, the increase of supply as a result of subsidy granting to producers, by the action of the same laws, will determine the reduction of the final marginal utility of the good, reason for which the price will be reduced, too.

If taxes aim directly the **consumers**, being paid as a percent of their nominal revenues earned in different ways, it is evident that these taxes will diminish the buying power, causing leaps downwards (and to the left) of the budgetary lines and the indifference curves. According to the equilibrium realization mechanism at a microeconomic level (at the consumer's level), these leaps will lead to modifications of supply, which, at macroeconomic level, will determine leaps from a curve (or line) on another one. As a consequence, the prices of merchandises will change, as well (they will rise).

At the same time, the subsidies granted to consumers, by increasing their revenues, will cause upwards leaps (and to the right) of the budgetary lines and of the indifference curves that will concretise on the market in price rises.

Regardless of the involved mechanisms, taxes and subsidies established by the state are *indirect means of influencing the market prices*.

Conclusions

If the state cannot afford the subsidy of production, admitting that its laws are however observed, the black market will no longer impose its baneful presence, the principle *The one who pays more, buys!* being annulled. Another principle will be imposed, concerned: **first come = first served**

that is probably more inequitable than the other one. Thus, there would be left the measure of rationalisation of consumption that, however equitable it may seem at first sight, is, without doubt, one of the negative effects of the price limitation (this negative effect does not help consumers in any way).

As the state cannot offer compensations or subsidies and does not have the possibility to purchase goods from its own funds, it cannot help consumers or producers, just by the simple action of limitation. The effects of such (purely administrative) action on consumers are highly negative.

References

1. GHERASIM Toader: *Microeconomie*, volumul 2, The Economic Publishing House, București, 1994
2. GHERASIM Daniel, *Elemente de microeconomie*, Moldavia Publishing House, Bacău, 2003
3. GHERASIM Daniel, *Convergente in teoriile privind esenta preturilor*, The Economic Publishing House, Bucuresti, 2005
4. SCILLERr, B. R.: *The Microeconomy Today*, , Fifth Edition, McGraw-Hill Inc., New-York, 1990
5. BAREERE ALAIN.: *Economie réele - Economie monétaire: alternative ou conciliation*, în *Economie Appliqué*, tome XXXVIII, no. 1, 1985

Santrauka

KAINŲ REGULIAVIMO MECHANIZMO SVARSTYMAS

Aiškinant apibrėžiančius mechanizmus ir pateikiant reglamentuojantį turinį, galima teigti, kad ekonomika yra sąvoka, kuria galima remtis dažniau ir plačiau negu kaina. Net kasdieniniame gyvenime labai dažnai jaučiama žmonių įtaka nustatant kainas, turtui ir skurdui, ramybei ir nesaugumui, politiniams sprendimams, vartojimo lygiui ir struktūrai, pajamų raidai, perkamajai galiai ir t.t. ir tai paaiškina jų susirūpinimą ir siekimą kelti žinių lygį. Jei mes atsižvelgsime į moderniausias vizijas, pagal kurias kaina atrodo kaip mokyklos nebaigusių asmenų išraiška, kai žmogus yra verčiamas jas besąlygiškai pripažinti, kai ne visada gali bet ką paimti, aš galiu teigti, kad kainos pažinimo klausimas yra senas kaip Žemės egzistavimas.

Vienas iš būdų, kuriais valstybė įsikiša į kainos formavimo procesą, yra nustatyti minimalias ir maksimalias leistinas tam tikrų kainų ribas. Valstybei sumokėti mokesčiai gali tiesiogiai veikti arba gamintojus, arba vartotojus, tačiau abiem atvejais daro didelę įtaką kainoms.

CREATIVE DIRECTIONS IN MUSICAL INSTRUMENTAL PRACTICING AND TEACHING

Terje Moe Hansen

*Norwegian State Academy of Music, Slømdalsveien 11, 0363, Oslo, Norway
Fil. Dr. Jan-U. Sandal Institute, Kløverveien 31, 1475 Finstadjordet, Norway*

Abstract

I want to present an important imbalance in violin playing, between the existing concert repertoire and the practicing material in use at most academies and universities in Europe. Violin playing as we see it today is based on a more than thousand year's tradition. The popularity of the violin in western music is due to the 18th century composers and the relationship between the composers and violinists in this period. In the 18th and 19th centuries, we were presented with an immense amount of collections of etudes and methods by genius composers/players like Rodolphe Kreutzer, Pierre Rode, Jakob Dont and many others. Their contributions in this field are still among the violinists standard repertoire today. In fact, we have to present an etude by Rudolf Kreutzer (1766-1831) to be accepted as a full time student at many European music academies today. We also have to play music by Bach and Mozart, but I have never listened to a contemporary piece at any entrance after 40 years as a teacher.

During the evolution of violin technique in the 18th and 19th centuries, the study material and concert repertoire were in a perfect balance and tended to mirror each other. This is due to the fact that the composer and the performer in those days most often were the same person, like Antonio Vivaldi, Rodolphe Kreutzer, Pierre Rode, Jakob Dont, Henry Wieniavskij, Niccolo Paganini and many others. A problematic imbalance between the study material and the concert repertoire became apparent at the end of the 19th century. The declination of practicing methods has been dramatic. By visiting libraries in both Europe and the US, we can see the immense difference in the amount of technical material from 18th, 19th and 20th centuries. The same imbalance we find in the sale lists from all the existing sheet music companies. There are some valuable, modern contributions like the Freeman etudes from John Cage, and a collection of modern etudes by Max Rostal, but few are in regular use by students in Europe. What I want to present in this article is a new approach in form of an interval supplement in balance with the contemporary repertoire. The aim of the TMH method is to provide a modern updated supplement, which also reflects the recent development in our contemporary repertoire. I also want to introduce new creative practicing exercises based on a holistic mental view on the map on the fingerboard. The new approach is based on geometric models, which in the process of playing by ear can be varied, developed on, and adjusted to suit individual needs.

For the first time in the history of violin playing, we are presented with a method where all intervals and shifts are fully explored and systematically trained. The goal of this method is to prepare the modern violinist for performance of the entire repertoire and to give an ultimate command of- and accuracy on the fingerboard.

The article is based on empiric research, and the sources includes my own experience as a violin teacher, analyses of violin method books through the history, and my own experimental research on violin technique.

Keywords: violin technique, innovative method, new directions, learning process, interval supplement, holistic view.

Introduction

I want to present an important imbalance in violin playing, between the existing concert repertoire and the practicing material in use at most academies and universities in Europe. I also want to introduce new creative practicing exercises based on a holistic view on the map on the fingerboard. The new approach is based on geometric models, which in the process of playing by ear can be varied, developed on, and adjusted to suit individual needs. For the first time in the history of violin playing, we are presented with a method where all intervals and shifts are fully explored and systematically trained.

The goal of this method called the TMH method is to prepare the modern violinist for performance of the entire repertoire and to give an ultimate command of- and accuracy on the fingerboard.

Violin history

Violin playing as we see it today is based on a more than thousand year tradition. As early as in the 9th century, we got the violin like lire in the Byzantine Empire. This instrument was played with a bow, but in an upright position. The modern violin model was first made in northern Italy, Brescia, in the first part of the 16th century. In Cremona and other parts of Italy, the violin got its perfect shape for practical use and sound

qualities. The magic of the Cremona instruments from the middle of the 18th century has never been surpassed. In spite of all research and modern equipment, it is still impossible to copy or further develop the qualities of the old masters. The violin has a huge variety of sound qualities, a huge range of dynamic contrasts and nuances and the ability to create a deep communication between the player and the public. A Stradivari or Guarneri violin in perfect condition can be sold for more than 10 million dollars. The popularity of the violin in western music is due to the 17th century composers and the relationship between the composers and violinists in this period.

Tradition and new research

In the 18th century, we were presented with an immense amount of collections of etudes and methods by genius composers/players like Rodolphe Kreutzer, Pierre Rode, Jakob Dont and many others (Kreutzer, 1929; Rode, 1974). Their contribution in this field is still among the violinists standard repertoire today. In fact, we have to present an etude by Rudolf Kreutzer (1766-1831) to be accepted as a full time student at many European music academies today. We also have to play music by Bach and Mozart, but I have never listened to a contemporary piece at any entrance after 40 years as a teacher.

During the evolution of violin technique in the 18th and 19th century, the study material and concert repertoire were in a perfect balance and tended to mirror each other, due to the fact that the composer and the performer in those days were one and the same person, (Antonio Vivaldi, Rodolphe Kreutzer, Pierre Rode, Jakob Dont, Henry Wieniawski, Niccolò Paganini and many others.) A problematic imbalance between study material and the concert repertoire became apparent at the end of the 19th century, something that the leading pedagogue Carl Flesch commented on in his famous book, *Die Kunst des Violinspiel* (Flesch, 1924, p.184).

“During the last decades, unfortunately, there has been a cessation of production in this field, although the technical, so called unviolinistic problems introduced with Brahms Violin Concerto and intensified by the latest violin compositions, urgently call for an extension of available study material.”

The declination of practicing methods has been dramatic. By visiting libraries in both Europe and the US, we can see the immense difference in the amount of technical material from 18th, 19th and 20th centuries. The same imbalance we find in the sale lists from all the existing sheet music companies. There are some valuable, modern contributions like the Freeman etudes from John Cage, and a collection of modern etudes by Max Rostal, but few are in regular use by students in Europe (Cage, 1992).

In the early 19th century, we see the great players cooperating with the leading composers, like Beethoven/Kreutzer and Brahms/Joachim. These relations made a perfect fusion of musical and technical solutions. The inspiration of the composer and the knowledge of the player give us fantastic musical results. The great violinists of that time were also composers; their entire musical life was based on creativity.

When the double role as composer / player was separated into composers or soloists, we find a dramatic reduction in the development of etudes and practicing repertoire generally. We see the development of an authoritarian teaching system, where the teacher word is the law. One of my old master class teachers once said: “--- to build a violinist, I first have to break him down”. In the existing scale, etude and exercise repertoire, we will find less than a half of all this possible note connections. When I realized that fact and told the master class teacher, you can imagine the reaction. This reactionary old teaching methods and attitude are on the way out, but may have stopped many individual, creative and important contributions. The traditional 18th and 19th century performance techniques represent only a fraction of the instruments sonic capacity.

The new creative period and the development towards modernism

The Dadaist composers from the first half of the 19th century wanted to expand the sonic palette of the symphony orchestra and gave us the noise orchestra. The orchestra timbre was expanded sometimes by adding nonmusical instruments like typewriter. After the Dadaist period, we got the electro acoustic music. Later our concert repertoire has been enriched with new masterpieces and developed along various lines. No other period has been presented with such an endless and radical development in new directions as the last decades.

All the great collections of traditional etudes and scale systems are based on the major/minor tonal system. Because modern composers create music based on free tonality, atonality, aleatoric and serial ideas, we have a missing link between our practicing repertoire and the modern concert repertoire. The modern repertoire still develops dramatically fast and unpredictable. Today we need a method that is operating between the traditional scale and etude repertoire, and creates a missing link between them. To be able to perform the contemporary repertoire with competence and enthusiasm, we must find a bridge between our practicing program and the concert repertoire.

The TMH method

What I want to present in this article is a new approach in form of an interval supplement in balance with the contemporary repertoire. The aim of the TMH method is to provide a modern updated supplement, which also reflects the recent development in our contemporary repertoire.

To mirror the contemporary repertoire in our practicing we need to practice all intervals and shifts democratically and with the same importance. Then we can reveal problems we often tend to shun, such as playing in the top register, long shifts and free tonal combinations, as well as passages with many accidentals. In the beginning, all music was played in the lowest positions on the fingerboard, but in the 18th and 19th centuries, we see a radical development towards longer intervals and shifts. Today we are often presented with an almost extreme use of the entire fingerboard. We also find new and complicated challenges in the highest register on the fingerboard. The distance between the intervals tends to be more and extreme. Also with the bow, we have to master new extended and often complicated techniques. Composers continuously introduce new gestures, moving patterns and different effects.

String player's problem today often starts where the traditional etudes, scale systems and methods end. That is first of all free tonal connections, challenges in the highest register and long distances shift. As a visiting professor, I seldom meet students with relevant basic techniques when it comes to play the music composed the last decades. We have a reasonable solid knowledge and competence before we attempt to play our first Mozart concerto, yet unfortunately, many players lack relevant grounding when we want to play contemporary music, thus wasting a lot of energy just to find the next note. This of course is not a satisfactory starting point for active music making, and inevitably has an adverse effect on our attitude to contemporary music.

By elevating tradition to the ultimate standard, we deny ourselves the inexhaustible possibilities of our creativity. It is my conviction that by changing the traditional practicing routines, the next generations of string players will be able to intonate all intervals with the same degree of security.

In the meantime, we have to live with our limitations, the fear of the highest positions, insecure long shifts and passages with many accidentals.

When it comes to the understanding of the contemporary repertoire, it is of course not only the technical challenges, which makes it unfamiliar for many. It is also our overall thinking in traditional terms like simple and complicated, beautiful and ugly, good and bad, normal and abnormal.

Scatudes - New practical exercises

Within the framework of two octaves on one string on a violin, viola or cello, we can carry out 625 different combinations of two notes. When we involve all four strings, we find 10000 note connections within the two-octave range. In the traditional scale systems by O. Sevcik, C. Flesch and others, the half steps, whole steps, thirds and quarter intervals are given most attention (Sevcik, 1901). In the standard etude repertoire, more intervals are to be introduced, but with the limitations, we have within the major minor / tonality. For the first time in the history of violin playing, I want to present all available note connections. This is a major element in the new method.

The TMH method differs from the traditional etude - and scale system in many ways (Hansen, 1994; Hansen 1997; Hansen, 2002). The system is not based on the traditional reproduction of a written material. The new ideas and exercises are presented as geometrical models.

All models are created for further individual improvisations. The written music is presented after the models are understood and well integrated mentally. The method activates both brain halves, and helps to develop a holistic mentally view and control of the entire register. The practical exercises works as a link between scales and etudes and fill the gap between them. Whilst many experience the traditional scales and methods as predictable and often boring, the new exercises stimulate and motivate the player, because they fill the gap between technique and music making.

With the TMH method, the player has to take his own decision a fraction of a second before the note connection is to be played. We do not only learn to play the next note in tune, we also keep an overall control of the whole interval register. To get this security on the fingerboard, we succeed faster when we learn to use our fantasy and creativity, and learn to design our own learning.

To involve all intervals and to secure a holistic inner mental view of the map on the fingerboard, we have to change our practice routines and involve a relevant supplement based on a democratic treatment of all intervals and note connections.

When we meet challenges outside the traditional box, we get into problems. I never met a player that spontaneously could play three small sixth intervals on top on each other. This is only one example of a challenge outside the traditional box.

Traditionally we get a limited mental view of the map on the fingerboard with the last played interval. What we need is to get a complete control and security and a continuous view of the complete fingerboard and note connections. The way from local control to a complete view is a major element in the new method. Most players have a peripheral feeling in the higher register. When I start to work with a new student, most often they do not even know the name of the note in 10th or 11th positions. Our problems in the highest

positions starts because we do not have a permanent ending point in this region, and that we in the classical concert and exercise repertoire mostly operate in the lower positions, inside our safety zone.

With the TMH method, we do not only have the usual starting point with the open string, we also pick a permanent ending point two octaves higher. One of the important elements is the continuous focus on the extreme two octave zones on the strings. This point gives us a new first position in the highest register on each string. The two-octave zone is to be divided into two, three and four equal intervals with the octaves sixth and tritonus intervals.

Traditionally we start learning the fingerboard by detailed work in the lower position. With this new approach, we start with the long distance shifts. Just as we learn to divide the bow into whole, half and quarter sections, we now divide the fingerboard into one, two, three and four parts. In this way, we build a unique holistic overview of the map on the fingerboard.

Traditionally we use the printed music as a guide that leads us from a note to another. With the TMH method, we develop a continuous active map that includes the entire interval register as an "interval GPS".

Because the system of positions is so unpractical, we automatically stop using it in the highest positions. Therefore, where we need it mostly, we do not have tools for perfect control.

Most players usually start and finish their scales in the lower register on the strings and consequently have come to feel most at home here. In addition, in analogy with this, the upper register is felt to be peripheral. By using all notes in our scale as starting points, we gradually develop the ability to hit all notes high or low directly, without previous testing.

We obtain the ability to start everywhere on the fingerboard with the same feeling of being at home. Our safety zone expands to cover the entire register of intervals.

All single notes in our scales are also to be combined with all the others. Note sequences with stepwise movements on both sides of a center also work like an "interval radar". Other note rows are converging or expanding stepwise.

The use of a mentally ending point is obvious in tennis playing where the player can see the white ending point behind his back. With the use of the mental inner eye, we can control if the ball will go in or outside the white ending line behind us. In the same way, we can create a mental ending point in the highest register. This mental landmark located two octaves from the open strings, makes the orientation in the high register on each string easy.

The regularity of the geometric patterns makes this system easy to play and memorize. By singing the different note progressions inside, visualizing the geometric figures and remember the kinetic feelings of the actual playing movements, we can work with the system mentally. In fact it is a good idea to work this way, until the different patterns are well understood and incorporated, before actually played. The geometric models are mental images starting in our own head. The mental pictures replace the reproduction of the written music. With the improvising element, you also can seek for your own individual challenges and learn to use your practicing time with maximum effect. The harmonious relationship between short and long shifts provides an effective gymnastic training program. We automatically develop flexible, dynamic and relaxed movements.

When we work with this holistic ideas, whatever we meet in our repertoire we then have played it before. Like the pianist surveys all intervals on his instrument, we develop a mental overall view on the entire map on the fingerboard.

Creative practicing

The creative aspect has many important advantages. Our practicing routines can be varied enough to secure a continuous focus and our curiosity is activated and stimulated. Sometimes we even lose our feeling for time and place and experience a magic flow. The creative elements are what make the rock and pop so extremely popular today all over the world. Most of the most important groups and singers have an original style; they sing their own songs or present music made for them personally, just like the masters did in the golden age of violin playing.

Creativity generates positive chain reactions. After I had worked with my own creative ideas and holistic approach, it also felt naturally to start composing myself. I started to compose pieces for violin solo. During this work, I also developed alternative and extended techniques.

When I first presented my new ideas, I was met with quite different reactions. Some people could not wait to try out the new practical exercises. Others just left the room in anger. Nevertheless, the method was an international door opener for me, and I was invited to leading academies like the Guildhall School of Music, The Royal College of Music and many others. The international association for string players, ESTA also invited me to arrange workshops in Italy, Germany, Holland and many other countries. When I visited Michigan State University last year, I found that the violin students used my method in their daily practicing routines.

Where tradition is strong, it is hard to make changes. If we look to sport, we see that changes are met with critic or even anger. We find the same negative attitude from some people when new ideas are

introduced, like the free style in cross country skiing, the Bokløv style in ski jumping, not to mention the Fosbury flop in high jumping. Even these new techniques all where positive contributions, they were met with laughter and sometimes totally forbidden, before they were accepted and later praised by the majority. There are similar examples in many different fields like politics and business. Too often, it is more comfortable to deal with our old habits than seeking and accepting new successful solutions.

Improvisation

The TMH method is based on creativity and improvisations. Improvisation as a pedagogical tool is still relatively unusual in the world of classical music teaching in Europe. From the history, we know the important role this element has played in Western music. Today the understanding that improvisation can have a positive influence and impact on the development of musicians is growing. We must accept that when we start to experiment, we must be willing to take risks and leave our comfort zones.

Future musicians must increase their employability and often offer a varied menu of skills to their employers. We must learn to join different ensembles and to play in different styles with different creative elements of improvisation. In our meeting with new audiences like retirements homes, peoples from different cultures and workshops in varied social contexts, improvisations is the most valuable tool for the development of active engagement and communication with the actual public.

During our improvisation sessions, we will experience inspiring moments, and learn to create intensive communication on musical interaction, and reach the deepest understanding of the art of music. The use of fantasy and creativity also helps us in life generally and makes us flexible in our meeting with other changes in life.

One very important contribution is the Erasmus Intensive Program, Improvisation in European Higher Music Education initiated by the Royal Conservatoire The Hague. Improvisation in higher music education has never before been presented at international European level in such an intensive way. In Europe, we are increasingly aware of the changing professional context and the positive supplement improvisation offers. The European Impro Intensive is an important contribution for the development of expertise in this field of improvisation for all advanced musical students. With constructive improvisations, we can learn to design our own learning and become our own teachers. We can achieve faster learning of new repertoire, better sight-reading and a unique artistic freedom.

Conclusion

For the first time in the history of violin playing, we are presented with a method where all intervals and shifts are fully explored and systematically trained in a geometrical way. When all note connections are introduced, whatever we meet in our future repertoire will be within our safety-zone. In this way we do not need to develop the well known fear among string players of the highest positions, long distance shifts and passages with many accidentals. In the same way pianists survey the entire keyboard, we make a mental map of our range of pitches and interval relations. The new holistic overall view of the register makes for a unique accuracy and control.

Because the models can be varied, developed on and adjusted to suit individual needs, we can be creative in our practising. With this new innovative way of organizing and visualizing our note connections, we can design our own learning and experience a unique artistic freedom.

References

1. CAGE, John. *Freeman etudes*. New York: Peters Henmar Press.1992. ISBN 0-415-93791-4
2. FLESCHE, Carl. *Die Kunst des Violinspiel* 1.band; Allgemeine und angewandte Technik, Berlin: Ries & Erler.1929. ISBN 0-393-95807-8
3. FLESCHE, Carl. *Scale System*. Berlin: Ries & Erler.198. ISBN 0-8258-0413-2
4. HANSEN, Terje Moe. *Talentutvikling*. Oslo: Norsk Noteservice AS.1994. ISBN 13:979-0261300155
5. HANSEN, Terje Moe. *A modern approach to violin virtuosity*. Oslo: Norsk Noteservice.1997. ISBN 82-7638-06-1
6. HANSEN, Terje Moe. *The all interval system*. Rygge: TMH violin studio. 2002. ISBN-82-992672-2-6.
7. KREUTZER, Rodolphe. *42 Etuden*. Leipzig: Peters. 1929. ISBN 13: 979-0014022969
8. RODE, Pierre. *24 Capricen*. Mainz: Schott Music.1974. ISBN 978-3-7957-9706-5
9. SEVCIK, Otakar. *Violin studies*. London: Bosworth.1901.ISBN 0711998396

Santrauka

MUZIKINĖS INSTRUMENTINĖS PRAKTIKOS IR MOKYMO KŪRYBINĖS KRYPTYS

Straipsnyje pristatomas problemiškas neatitikimas grojant smuiku, tarp esamo koncertų repertuaro ir mokymo medžiagos, naudojamos daugumoje akademijų ir universitetų Europoje.

Smuiko grojimo technikos evoliucijoje 18-ame 19-ame amžiuose buvo tobula pusiausvyra tarp mokymosi medžiagos ir koncerto repertuaro. Taip buvo dėl to, kad kompozitorius ir atlikėjas dažniausiai buvo tas pats asmuo, kaip ir Antonio Vivaldi, Rodolphe Kreutzer, Pierre Rode, Jakob Dont, Henry Wieniawskij,

Niccolo N. Paganini ir daugelis kitų. Problemiškas neatitikimas tarp mokymosi medžiagos ir koncertų repertuaro atsirado 19-ojo amžiaus pabaigoje. Praktikos metodų neatitikimas vystėsi dinamiškai. Analizuojant bibliotekų resursus Europoje, JAV galima matyti didžiulį skirtumą techninėje medžiagoje nuo 18 iki 20 amžiaus. Šis disbalansas randamas ir dabartinių muzikos kompanijų sąrašuose. Tačiau yra keletas vertingų, modernių kūrinių pvz., Freemano, Max Rostal modernių etiudų kolekcijos, bet tik nedaugelį jų studentai reguliariai naudoja Europoje.

Straipsnyje pristatomas šiuolaikinis TMH metodas, kurio tikslas – suteikti modernų atnaujintą papildymą, taip pat atspindintį mūsų šiuolaikinio repertuaro vystymąsi. Straipsnyje taip pat pristatomi nauji kūrybiniai mokymosi pratimai pagrįsti nauju požiūriu. Pristatomo modelio tikslas yra parengti šiuolaikinį smuikininką, galintį atlikti visą repertuarą ir tiksliai valdantį visą klaviatūrą.

Straipsnis remiasi empiriniu tyrimu, o šaltiniai apima mano, kaip smuiko mokytojo, patirtį, analizuoja smuiko metodikas ir mano paties tyrimus smuiko technikos srityje.

DEVICES FOR THE PRODUCTION OF SOLID FUELS FROM BIOMASS. PART I

Roman Hejft, Sławomir Obidziński, Joanna Kazanowska

*The Polytechnical Institute, Higher Vocational School in Suwalki, 10 Noniewicza Street,
16-400 Suwalki, Poland*

Abstract

Waste materials of plant origin, e.g. sawdust, shavings, wood dust, corn, rape straw, or buckwheat hulls, can be used as a valuable ecological fuel. Combustion of different forms of materials of plant origin, i.e. biomass, is beneficial from the ecological point of view and is a rich source of energy. The paper presents selected devices for the production of heating pellets and briquettes (ecological solid fuel) from biomass. The devices with a flat immovable matrix working system are a beneficial solution in the production of solid fuels in small- and medium-sized plants.

1. Introduction

A rich source of energy from biomass is also the agriculture and food industry, which generates huge amounts of post-production waste (e.g. buckwheat hulls obtained during the production process of groats in grain processing plants, fruit pomace left over from the production of fruit juices, or herbal waste).

Waste materials of plant origin: sawdust, shavings, wood dust, corn, rape straw, buckwheat hulls, etc. can be used as a valuable ecological fuel. Combustion of different forms materials of plant origin, i.e. biomass, is beneficial from the ecological point of view and is a rich source of energy. For instance, the calorific value of straw is 15-17 MJ/kg at moisture level of approx. 10%.

One of the methods of converting biomass (including waste biomass) into energy is producing solid fuels in the form of pellets or briquettes through pressure agglomeration.

Owing to their numerous advantages these materials find widespread use, especially in the production of fodder and ecological solid fuel from waste materials of plant origin. A disadvantage of technologies for the production of both pellets and briquettes is their high power demand and fast wear of the working elements of the pelletising and briquetting devices [3,5].

2. The production of pellets and briquettes

The flow chart of the production of pellets and briquettes from biomass is presented in fig. 1.

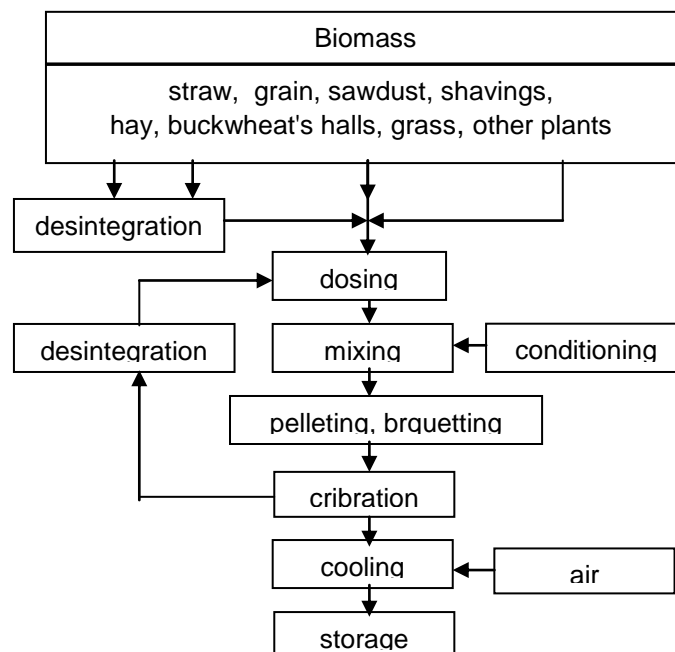


Fig. 1. The flow chart of the production of pellets and briquettes (it was assumed that the moisture content of biomass is lower than 20% and it does not require drying)

Pelletisation or briquetting of materials of plant origin is a process in the course of which shredded material, as the result of external and internal forces, undergoes densification, and the obtained product acquires a specific, permanent geometrical form [4,5,8].

Depending on the size of a product from biomass, it is called pellets (e.g. a diameter of 2 to 12-15 mm) or briquette (over 15-20 mm) [1,2,5,6,9].

Examples of the pellets and briquettes obtained in a working system with a flat immovable matrix are shown in fig. 2.

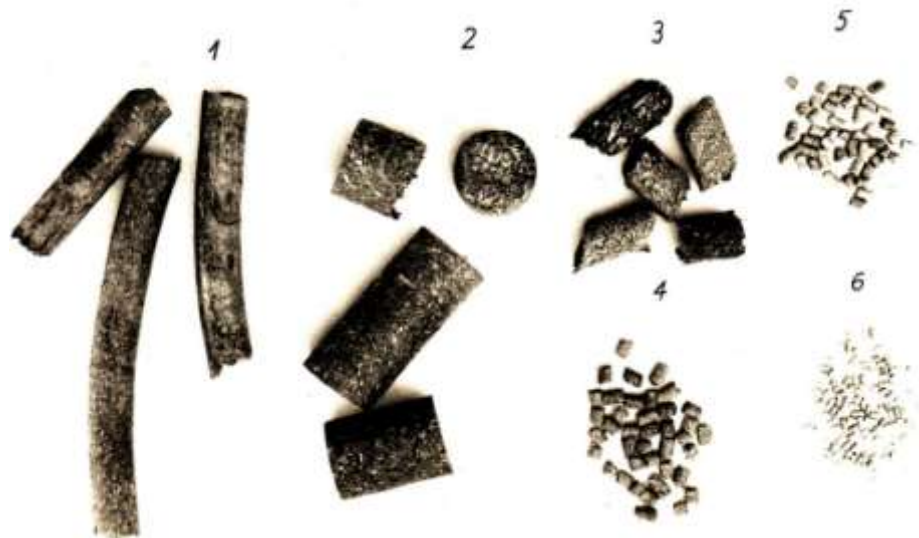


Fig. 2. Examples of pellets (4,5,6 – a diameter of 4;6,5; 8.5 mm) and briquettes (1,2,3 – a diameter of 28 mm; 50 mm) from biomass

2. Devices for the production of pellets

Schemes of working systems most commonly used in densification devices are presented in fig. 3.

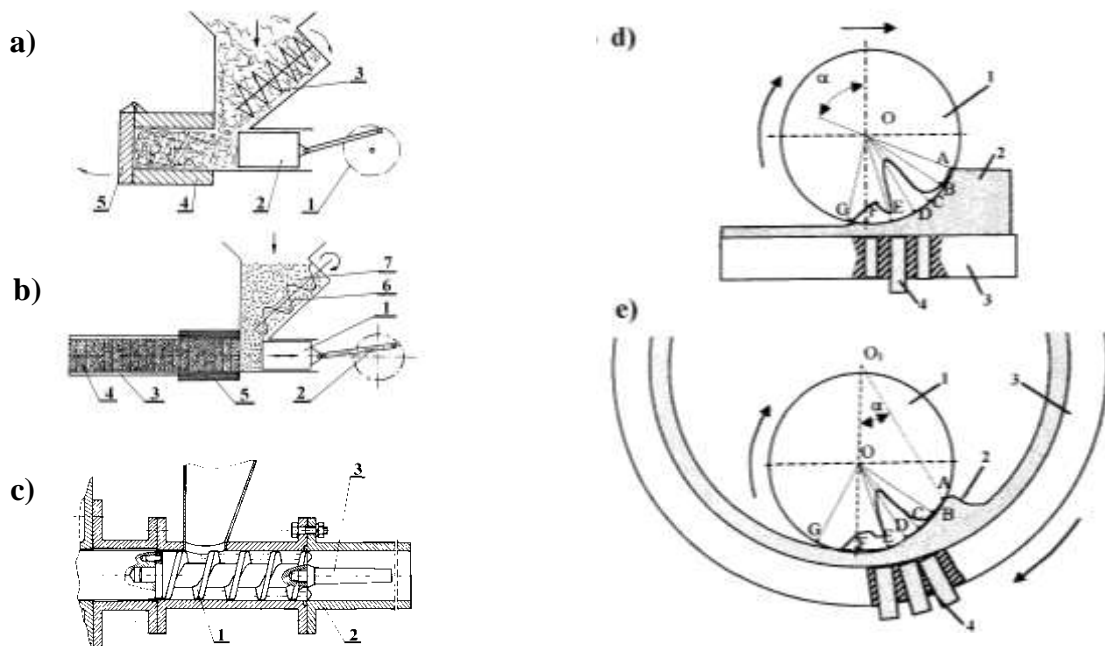


Fig. 3. Scheme of briquetting working systems: a) with a closed densification chamber: 1-eccentricity, 2-piston, 3-screw feeder, 4-densification chamber, 5-chamber sealing, b) with an open densification chamber: 1-piston, 2-crankshaft, 3-densification chamber, 4-briquettes, 5-heating elements, 6-screw feeder, 7-sawdust, c) with a screw working system, 1-densification screw, 2-matrix, 3-cone pin, d) the “flat matrix-densification rolls” working system: 1-densification roll, 2-material, 3-matrix, 4-agglomerate e) the “ring matrix-densification rolls” working system [6]

Fig. 4 shows the construction of an example pellet mill with a ring matrix by the Poland-based TESTER company, used by small and medium production plants.

The PD pellet mill (fig. 4) consists of three main units [Testmer Catalogue]: the working system of the pellet mill 1, a blade conditioner 3, a screw or blade feeder 4.

The working unit 1 of the pellet mill consists of a vertical ring matrix and two densification rolls. The matrix is driven by two electric motors M1 through belt gears 2. It is also possible to use a slippage control system of the transmission belts of the pellet mill. The pellet mill is equipped with a unit for the regulation of the length of pellets, an overload protection system for the drive unit (equipped with a fuse, in the form of a gudgeon pin, which is cut off if overload appears in the working system), and a system of automatic lubrication of roll bearings and main sleeve bearings. Pellet mills by Testmer also have the possibility of constant monitoring of the temperature of main bearings.

Feeder 4, driven by motor M3, enables volumetric control of efficiency and ensures even feeding of the mixture to conditioner 3. The blade feeder works with the mixer placed in the operating container, ensuring even feeding of the mixture to conditioner 3, which is equipped with a steam application system 5 that enables heat treatment of fodder (heating the mixture to max. 80°C). Conditioner 3 is driven by electric motor M2 through belt gear 6.

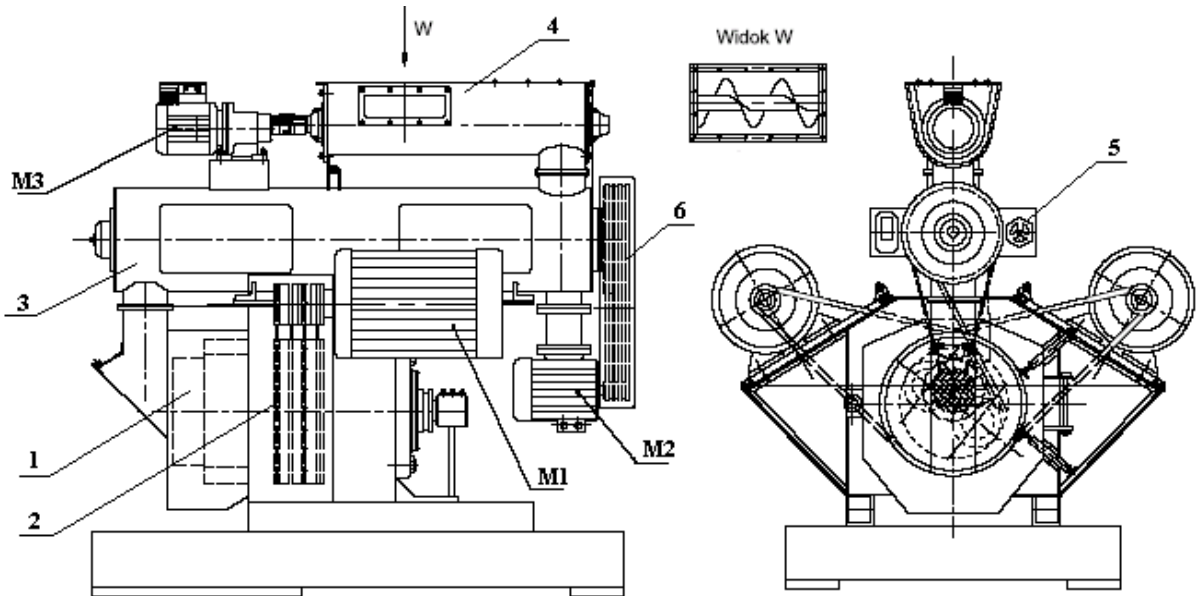


Fig. 4. Scheme of PD-15 type pellet mills with two Testmer motors [Testmer Catalogue]: 1-working system of the pellet mill, 2-belt gear transmitting drive from motors M1 to the shaft of the pellet mill, 3-conditioner, 4-feeder, 5-system of steam application to the conditioner, 6-belt gear transmitting drive from motor M2 to the shaft of the conditioner, M3 – electric motor driving the feeder [7]

The drive unit of feeder 4 can be equipped with a system of automatic control of the load of the main pellet mill unit and the temperature of the pelletisation process [Testmer Catalogue].

View of the ring working system of the PD-1 pellet mill by Testmer is shown in fig. 5.



Fig. 5. View of the ring working system of the PD-1 pellet mill; A-place where a set of tensometers for the measurement of matrix torque is stuck on

Fig. 6 shows a stand for performing the tests of the processes of pelletisation and briquetting of materials of plant origin (biomass).

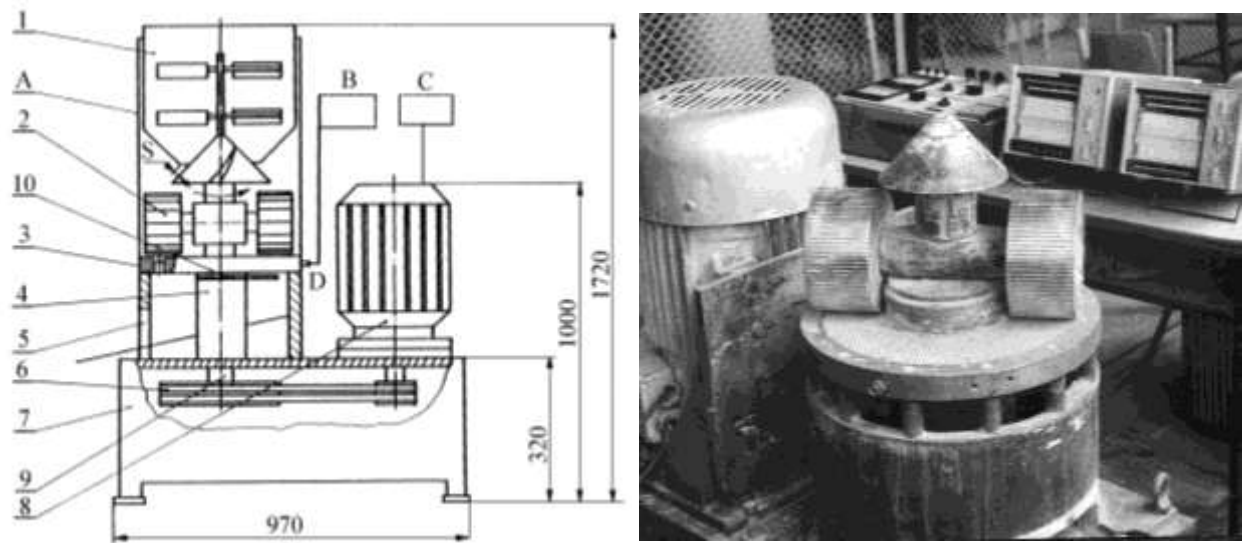


Fig. 6. The scheme and view (without a feeder) of a universal pelletising and briquetting device [5]

The device consists of an immovable matrix 3 and two densification rolls 2. The set of densification rolls is driven by the shaft 9, bearing-supported in the shaft jacket 4, through the belt transmission 6 from the electric motor 8. The device is equipped with a feeder 1, whose position relative to the cone mounted in the upper part of the transmission shaft 9 can be continuously variably adjusted (continuously variable control of the quantity of the fed material). Technical data: power - 15 kW, speed of the set of densification rolls - 210 rpm, roll width - 102 mm, B, D-process temperature recorder, C- power recorder

The schemes of the example flat matrices used in the universal pelletising and briquetting device shown in fig. 7.

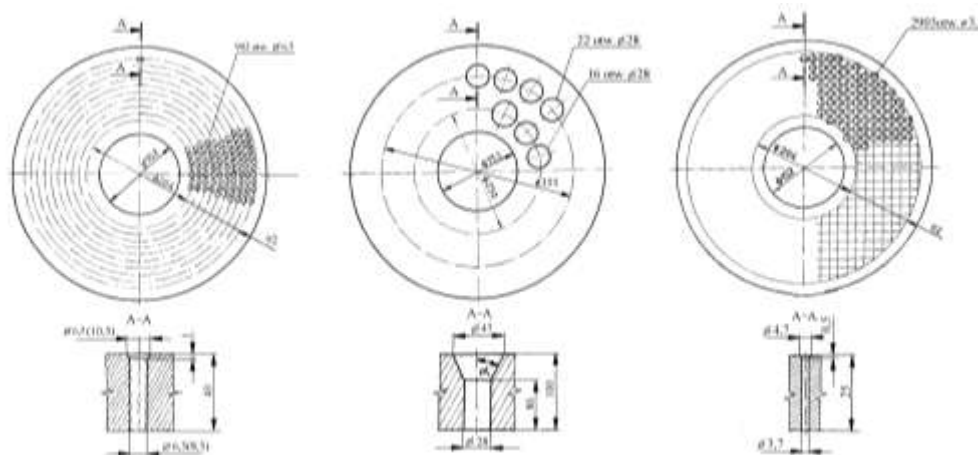


Fig. 7. Example flat matrices [5]

2. Devices for the production of briquettes

Fig. 8 shows a scheme of the construction of a low efficiency screw briquette machine whose design was created in the Department of Agricultural and Food Techniques of Bialystok University of Technology [5].

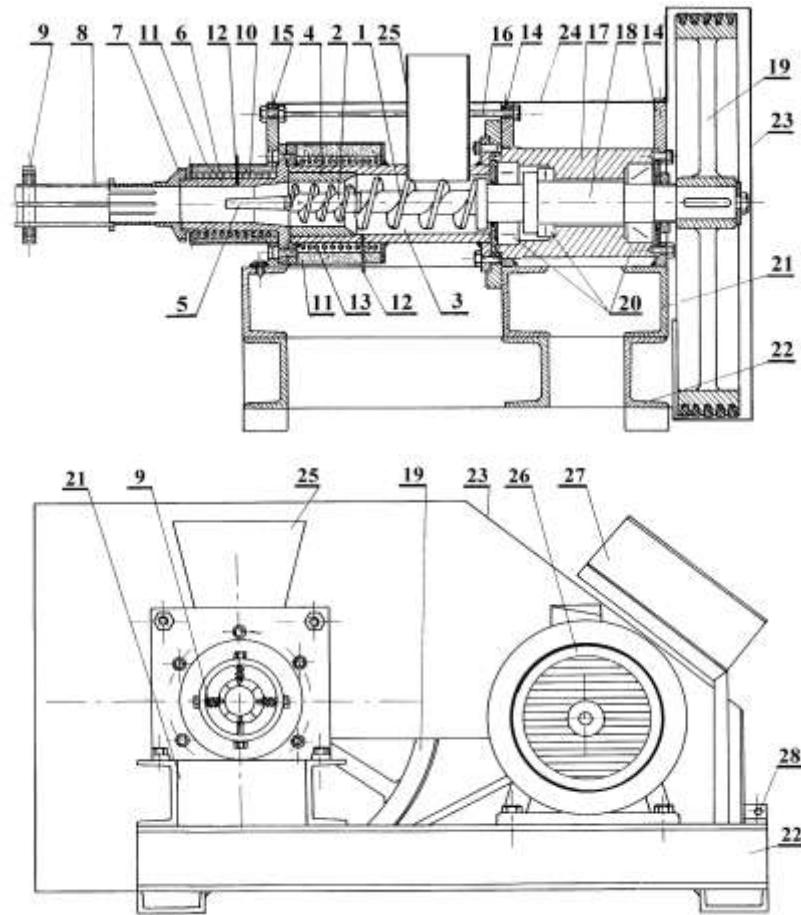


Fig. 8. A prototype of the HD-3 screw briquette machine [2,5]: 1- feeding screw, 2- densifying screw, 3- working chamber, 4- , 5- forming pin, 6- forming matrix, 7- transitional matrix, 8- briquette leads, 9- regulation of lead press, 10- heating element of the forming matrix element, 11- thermal insulation, 12- temperature sensor, 13- heating element of choke sleeve, 14- fixing plate, 15- setting plate, 16- setting pin, 17- main body, 18- crankshaft, 19- transmission wheel, 20- bearings, 21- fixing frame, 22- base, 23- gear jacket, 24- working system jacket, 25- charge, 26- electric motor, 27- control board, 28- jacket hinge

The briquette machine consists of a densifying unit that is comprised of: feeding screw 1, densifying screw 2, working chamber 3, choke sleeve 4, cone pin 5 and forming matrix 6. Transitional matrix 7, briquette leads 8 and regulation of lead press 9 comprise the unit solidifying the formed briquette. The densifying unit is equipped with heating systems 10, 13 with temperature sensors 12. The heating system is protected with thermal insulation 11. The densifying system is driven by electric motor 26 through belt gear 19, crankshaft 18 mounted in main body 17. The drive system is coupled with the densifying system through fixing plates 14, setting plates 15, setting pins 16 and fixing frame 21. The whole of the device is mounted on base 22. The screw briquette machine is equipped with a working system jacket 24, gear jacket 23, control board 27 and charge 25.

The presented working system of a briquette machine with a low efficiency screw densifying system (approx. 100 kg/h) is characterized by a beneficial (in comparison with briquette machines available on the market) power demand.

Fig. 9 shows the view of briquettes made from spruce sawdust and spruce sawdust with a buckwheat hulls content obtained using the HD-3 screw briquette machine.



Fig. 9. Briquettes (from spruce sawdust, from spruce sawdust with a buckwheat hulls content) [5]

3. Conclusion

The paper presents selected devices to the producing heating pellets and briquettes (ecological solid fuel) from biomass. The presented suggestions are the result of many years of research of both the process of pelletisation and briquetting and the design solutions of prototype universal pelletising and briquetting devices.

According to many authors research, the devices with a flat immovable matrix working system are a beneficial solution in the production of solid fuels in small- and medium-sized plants.

Research studies carried out by a team of authors and their collaborators allow to promote universal low-output devices for the pelletisation and briquetting of materials of plant origin, which can produce solid ecological fuel (also from waste material) as well as industrial fodder on medium- and big-sized agricultural farms and in small- and medium-sized plants processing materials of plant origin.

References

1. CHŁOPEK M., DZIK T., HRYNIEWICZ M. *The method for selection of the working system components for a pellet press with flat die*. Chemik 2012, 66,5, 493-500.
2. DEMIANIUK L., 2001. Briquetting of ground materials of plant origin. Doctoral dissertation. Białystok University of Technology, Białystok 2001.
3. DRZYMAŁA Z., 1988. Engineering basics of the process of densification and pressing of materials. 1st edition, PWN, Warszawa.
4. GROCHOWICZ J., 1996. Technology of production of fodder mixtures. PWRiL. Warszawa.
5. HEJFT R.: The pressure agglomeration of vegetable materials (in Polish), The Library of Exploitation Problems, 2002, ITE Radom.
6. HEJFT R., OBIDZIŃSKI S., *The pressure agglomeration of the plant materials – the technological and technical innovations. Part 1*. Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering, 2012, Vol. 57(1), 63-65.
7. Catalog of the TESTMER company.
8. LASKOWSKI J., 1989: Study concerning the pelletisation process of fodder mixtures. Published by Agricultural University of Lublin.
9. OBIDZIŃSKI S., HEJFT R. The influence of technical and technological factors of the fodders pelleting process on the quality of obtained product. Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering. 2012, Vol. 57(1), 109-114.

Santrauka

KIETOJO KURO GAMYBOS IŠ BIOMASĖS ĮRENGINIAI. I DALIS

Vienas iš būdų konvertuoti biomasę (įskaitant atliekų biomasę) į energiją yra kieto kuro gamyba granuliu arba briketų forma per slėgio aglomeraciją.

Straipsnyje pateikiama pasirinkta konstrukcija įrenginio, skirto gaminti šildymo granules ir briketus (ekologinis kietas kuras) iš biomasės. Pateiktos konstrukcijos yra rezultatas daugelio metų tyrimų, nagrinėjant granuliavimo ir briketizavimo procesus, ir dizaino sprendimai granuliavimo ir briketizavimo įrenginiuose. Šiuos tyrimus atlieka autorių ir bendradarbių komanda, jų bendradarbiavimas skatina visuotinę gamybą mažai sąnaudų reikalaujančių įrenginių, kurie gali gaminti kietą ekologišką kurą ir iš augalinės kilmės atliekų, ir iš pašarų dideliuose ir vidutinio dydžio žemės ūkio ūkiuose, perdirbant juos mažose ir vidutinėse įmonėse. Įrenginiai su plokščia nekilnojamos matricos darbo sistema yra naudingas sprendimas kietojo kuro gamyboje mažose ir vidutinėse įmonėse.

MOKYMOSI APLINKOS KAITA INTEGRUOJANT VAIZDO PAMOKAS IR MOODLE-TESTTOOL SISTEMĄ

Elida Ignatavičienė

Šiaulių Simono Daukanto gimnazija, S. Daukanto g. 71, Šiauliai,

Kazys Tomas Baniulis, Giedrius Paulikas

Kauno technologijos universitetas, Studentų 50, Kaunas

Anotacija

Dėl vykstančių pokyčių socialinėje, techninėje, ekonominėje aplinkose, visuomenei tampant vis mobilėnei, iškyla poreikis dalį mokymosi proceso sieti su kintančiais besimokančiųjų poreikiais ir perkelti į virtualias mokymosi aplinkas (VMA). Todėl vienu metu ugdymas vyksta tiek tradicinėje aplinkoje, tiek informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis grindžiamoje mokymosi aplinkoje. Straipsnyje pristatoma bendrojo lavinimo mokyklos dailės mokomojo dalyko vaizdo pamokomis ir Moodle-TestTool sistema praturtinta mokymosi aplinka. Straipsnyje išryškunami informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis praturtintos dailės mokomosios aplinkos vizualizavimas, pilno mokymosi ciklo įgyvendinimas bei aktyvus mokymosi ir individualizavimo galimybės. Taikant tokią aplinką, ugdomos ne tik dalykinės, bet ir bendrosios kompetencijos, tokios kaip mokėjimo mokytis, komunikavimo, informacinių technologijų integravimo, gaunamas ženklus mokinių kūrybiškumo pagerėjimas.

Esminiai žodžiai: mokymosi individualizavimas, vaizdo pamoka, TestTool, Moodle.

Įvadas

Bendrosiose ugdymo programose akcentuojama mokytojo kuriama pedagoginė sistema – mokymosi aplinka. Mokymosi aplinka yra erdvė, kurioje besimokantieji, siekdami mokymosi tikslų ir iškeltų problemų sprendimo, dirba individualiai ar kartu, komunikuoja, naudojasi įvairiomis priemonėmis ir informacijos šaltiniais. Kadangi tą pačią mokymosi aplinką kiekvienas besimokantysis priima individualiai ir skirtingai, todėl didesnę pridėtinę vertę sukuria tokia mokymosi aplinka, kuri atitinka didesnio besimokančiųjų skaičiaus poreikius. Tinkamai suprojektuota, atitinkanti besimokančiojo lūkesčius ir gebėjimus mokymosi aplinka gali motyvuoti ir aktyvinti besimokantįjį, formuoti teigiamą požiūrį į mokomąjį dalyką, padėti nusistatyti mokymosi tikslus ir skatinti prisimti atsakomybę už mokymąsi.

Dailės vidurinio ugdymo bendrosiose programose (2011) teigiama, kad dailės mokymui gali būti naudojamos kitos nei dalykinis kabinetas fizinės erdvės, įvairios mokymosi priemonės ir šaltiniai. Kurti ir turtinti ugdymo turinį padeda vaizdo medžiagos peržiūros įranga, informaciniai leidiniai ir virtualioji erdvė, meno albumai, žinytai ir enciklopedijos, žymiausių dailės ir tautodailės kūrinių reprodukcijų rinkiniai, architektūros ir vietinės aplinkos gamtos ir kultūros paminklų nuotraukos. Besimokantysis virtualioje aplinkoje pažindamas meną ir jo reiškinius, naudodamasis informaciniais ištekliais, komunikuodamas susikuria individualią, jį atitinkančią edukacinės veiklos aplinką, todėl mokymosi procesas neapsiriboja konkrečia vieta ir numatytu laiku, o persikelia į gyvenimo realybę, sąveikauja su virtualia aplinka ir tęsiasi ilgiau nei vyksta mokymas. Elektroninių išteklių naudojimas turtina mokymosi aplinkas, atverdamas galimybes tiesiogiai stebėti meno pasaulį, kaupti informaciją, ją sisteminti ir interpretuoti.

Šiaulių Simono Daukanto gimnazijoje nuo 2007-2009 m. įdiegiama ir taikoma viena iš populiariesnių virtuali mokymosi aplinka Moodle, kurioje pateikiama 19 dalykų mokymosi medžiaga, skirta I-IV klasių mokiniams, organizuojamas mokymosi procesas ir atliekamas jo valdymas. Dailės dalyko kursai su nuolat atnaujinama e. mokymosi medžiaga, kontrolės ir savikontrolės užduotimis yra sukurti visoms klasėms ir taikomi dviem aspektais:

1. Nuotoliniu mokymu, sudarant galimybes mokytis dėl tam tikrų priežasčių laikinai negalintiems atvykti į mokyklą (pvz. laikinai gyvenantiems užsienyje).

2. Įprastos mokymosi aplinkos turtinimui informacinių ir komunikacinių technologijų (IKT) priemonėmis (t.y. mišriu e. mokymusi).

Moodle aplinka yra pakankamai lanksti ir dinamiška: aiškus, struktūruotas mokomosios medžiagos išdėstymas, testai, forumai bendravimui, susirašinėjimo galimybė, atliktų užduočių siuntimas mokytojui, besimokančiajam ir mokytojui matomas vertinimas ir jo istorija, galimybė vertinti/reitinguoti bendramokslų darbus, galimybė integruoti kitas priemones, mokymosi stebėseną ir valdymas. Tačiau susiduriama su sunkumais, tokiais kaip ribota įkeliamo dokumento apimtis ir formatas, prastos mokomųjų pratybių ir savikontrolės galimybės, apsunkintas grafinių vaizdų įkėlimas į standartinius testus. Dailėje ypatingai svarbus vizualumas, estetika, erdvinio mąstymo lavinimas atliekant modeliavimo pratybas su vienu ar keliais grafiniais vaizdais, ko Moodle negali suteikti.

Šio tyrimo **tikslas** – išanalizuoti mokymosi aplinkos turtinimo realizavimo aspektus gimnazijos kontekste.

Tyrimo **objektas** – įprastos ir IKT grįstos mokymosi aplinkos.

Sprendžiami **uždaviniai**:

1. Sukurti vaizdo pamokas ir įvertinti jų efektyvumą bei naudojimo galimybes mokymo/si procese.
2. Išanalizuoti TestTool taikymo būdus praktinių įgūdžių lavinimo, savikontrolės ir kontrolės lygmenyse.
3. Nustatyti vaizdo pamokų ir TestTool integravimo į VMA bei pilno mokymosi ciklo įgyvendinimo aspektus.

Išnaudojant galimybę papildyti turimą VMA kitomis priemonėmis, siekiama suprojektuoti turtingą daugiasluoksnią mokymosi aplinką, kuri atitiktų individualius mokinių poreikius, suteiktų vienodas galimybes įvairių mokymosi stilių mokiniams, suteiktų kokybiškas žinias bei galimybę atlikti pratybas dėl tam tikrų priešasčių nedalyvaujantiems tradicinėje mokymosi aplinkoje.

1. Realybe grindžiama, vizualizuojanti dalyko struktūrą mokomoji medžiaga

Dailės dalyko programą sudaro trys veiklos sritys: dailės raiška, dailės raiškos ir dailės kūrinių interpretavimas ir vertinimas, vizualiųjų reiškinių pažinimas socialinėje kultūrinėje aplinkoje. Ugdymo procese šios veiklos sritys yra integruotos ir viena kitą papildo. Atsižvelgiant į mokinių poreikius, interesus ir individualius gabumus, mokyklos geografinę ir socialinę padėtį lanksčiai planuojamas ugdymo turinys ir organizuojamos dailės raiškos ir pažinimo pamokos. Šių tikslų įgyvendinimui taikome vaizdo pamokas.

1.1. Vaizdo pamokos struktūra

Aptarsime I klasės vienos dailės temos „Urbanistinis peizažas“ mokomosios medžiagos pateikimo vizualizavimą vaizdo ir garso priemonėmis. Tema susideda iš mokymosi medžiagos pateikimo, jos analizės, žinių įtvirtinimo eskizuojant, atliekant pratybas ir taikymo praktinėje veikloje. Vertinamas gebėjimas perspektyvos dėsnius taikyti įvairaus sudėtingumo užduotyse ir praktinėje-kūrybinėje veikloje, todėl tema baigiama kūrybinio darbo sukūrimu ir jo pristatymu. Temos tikslai:

1. Supažindinti su linijinės perspektyvos dėsniais.
2. Išmokyti juos atpažinti realioje aplinkoje ir dailės kūriniuose.
3. Gebėti linijinės perspektyvos dėsnius taikyti praktinėje veikloje atliekant kūrybinį darbą.

Dėl mokomosios medžiagos platumo tema suskirstyta į dvi potemes: „Perspektyva. I dalis“, kur demonstruojamas tostančių objektų vaizdavimas, ir „Perspektyva. II dalis“, išaiškinant perspektyvos dėsnį taikymą urbanistiniame peizaže. Visas mokymosi ir praktinės veiklos ciklas vyksta klasėje dailės pamokų metu, jam skiriamos 7-8 valandos. Mokymosi medžiaga mokiniams pateikiama vaizdo ir garso priemonėmis stebint vaizdo pamokas ir analizuojant jose iškeltus uždavinius. Kiekviena vaizdo pamoka susideda iš kelių struktūrinių dalių, skirtų įvairiems mokomiesiems tikslams įgyvendinti:

1. Besimokančiųjų žinių apie visuminę dailės struktūrą atkūrimas ir plėtimas (1 pav.).
2. Dailės kūrinių ir/ar artimos aplinkos stebėjimas.
3. Problemos kėlimas.
4. Atpažįstamos aplinkos analizė ir modeliavimas, naujų dėsnų pagrindu (2 pav.).
5. Naujų žinių integravimas į praktinę veiklą (3 pav).





3 pav. Naujų dėsnių taikymas praktinėje veikloje

1.2. Vaizdo pamokos kūrimas

Vaizdo pamokos kūrimui reikalinga tam tikra programinė įranga ir įvesties įrenginiai. Naudojamos laisvai platinamos programos: darbalaukio įrašymui CamStudio, vaizdo įrašų redagavimui VideoPad, pamokų piešimui SmoothDraw. Taip pat piešimui naudojama grafinė planšetė, o garso rašymui – mikrofonas.

Kompiuterio ekrane dėstoma medžiaga, rodomos iliustracijos, braižomos schemos, demonstruojama piešimo eiga ir visas šis procesas įrašomas. Įrašas redaguojamas, pildomas iliustracijomis ar kitais vaizdo įrašais, jei reikia, titruojamas. Pamokos aiškinimas balsu įrašomas dviem būdais: redaguojant įrašytą vaizdą į atskirą garso takelį arba tiesiogiai įrašant vaizdą. Mokiniam vaizdo pamokos daromos tokios trukmės, kiek reikia temai išaiškinti, bet ne ilgesnės nei 12-15 minučių. Baigtos vaizdo pamokos, kad būtų prieinamos kitiems vartotojams, gali būti patalpintos vaizdo įrašų žiniatinklyje, pvz. YouTube, o nuoroda į ją talpinama virtualioje mokymosi aplinkoje, gimnazijos atveju – nuotolinio mokymo kurso Moodle aplinkoje. Dėl ribotų programos galimybių, tiesiogiai peržiūrėti vaizdo siužetą Moodle aplinkoje negalima, o naudojantis žiniatinkliu, vartotojams sukuriamas patogus priėjimas prie vaizdo medžiagos.

1.3. Vaizdo pamokos taikymas mokymosi aplinkoje

Atsižvelgiant į mokinių bei gimnazijos aprūpinimą techninėmis priemonėmis, vaizdo pamokos gali būti taikomos šiomis kryptimis:

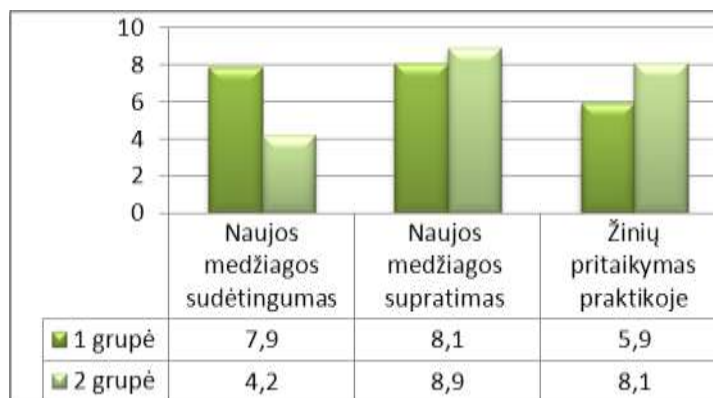
1. Mokytojas savo nuožiūra paruoštą vaizdo ir garso mokomąją medžiagą visą ar dalimis naudoja įprastoje mokymosi aplinkoje. Prisiderindamas prie mokinių tempo, atliekamų užduočių, įrašą gali stabdyti, kartoti ar demonstruoti ištisai.

2. Vaizdo pamoka patalpinama vaizdo įrašų žiniatinklyje ir atvira visiems vartotojams. Besimokantieji įrašų gali naudotis kartodami išmoktą temą namuose, kiti mokytojai sukurtą produktą gali demonstruoti integruotose savo dalyko pamokose.

3. Vaizdo pamoka yra patalpinama vaizdo įrašų žiniatinklyje, tačiau nėra atvira visiems vartotojams. Nuoroda į ją talpinama virtualioje mokymosi aplinkoje, gimnazijos atveju – nuotolinio mokymo kurso Moodle aplinkoje. Šią vaizdo pamoką gali matyti registruoti į kursą vartotojai.

Atliktame tyrime vaizdo pamokos buvo taikytos 1 ir 2 kryptimis. Siekiant išsiaiškinti mokytojų ir mokinių vaizdo pamokų vertinimą, buvo atliktos dvi apklausos. Pirmoje apklausoje dalyvavo 98 Šiaulių Simono Daukanto gimnazijos Ia, Ib, Ic ir Im klasių mokiniai, jie suskirstyti į dvi grupes. Pirmai grupei (48 mokiniai iš Ia ir Ib kl.) nauja mokomoji medžiaga įprastoje mokymosi aplinkoje buvo aiškinama braižant ir demonstruojant lentoje, antrai grupei (50 mokinių iš Ic, Im kl.) tos pačios temos aiškinimui mokytojas naudojo vaizdo pamokos įrašą. Po naujos medžiagos pateikimo mokiniai stebėjo ir analizavo dailės kūrinius bandydami juose atpažinti perspektyvos dėsnių taikymą, lavino praktinius įgūdžius eskizuodami, darydami dėsnių taikymo brėžinius. Iš karto po šios temos pamokų anketose mokiniai balais nuo 0 iki 10 turėjo įvertinti naujos medžiagos sudėtingumą, įsivertinti naujos medžiagos supratimo lygį bei žinių taikymo praktikoje sėkmę. Atviru klausimu buvo prašoma rašyti pastabas, pageidavimus, nuomones.

Pirma mokinių grupė nurodė, kad nauja medžiaga buvo sudėtinga, nors ją neblogai suprato, sunkiau sekėsi žinias pritaikyti praktikoje. Atviro klausimo atsakymuose yra tokias pastabas: „Pamoka kaip ir visos“, „Sunku pritaikyti eskizuose“, „Realybėje viskas kitaip“, „Ir man pavyko“, „Labai sunku, kam to reikia“. Antra mokinių grupė nurodė, kad nauja medžiaga nebuvo sudėtinga, ją neblogai suprato, daugeliui sekėsi žinias taikyti praktikoje. Atviro klausimo atsakymai iš esmės skiriasi nuo pirmos grupės pastabų: „Kur galėčiau dar kartą tai pamatyti?“, „Kitą kartą dar norėčiau pats vienas pažiūrėti (ne pamokos metu, aut. past.), nes man vienam buvo neaišku“, „Galėtų kiti mokytojai taip padaryti, kad galėčiau prieš kontrolinį pasimokyti“, „Pasakykit fizikos mokytojui, kad taip aiškintų“, „Kai sirgau, nežinojau, kad galima taip mokytis“. Mokinių pamokos vertinimai pateikti 4 paveikslėlyje.



4 pav. Mokinių pamokos vertinimo diagrama

Antroje apklausoje dalyvavo 17 įvairių dalykų gimnazijos mokytojų, kurie stebėjo institucinio lygmens informacinėmis ir komunikacinėmis priemonėmis praturtintų mokymosi aplinkų pristatymą. Laisva forma pateiktus mokytojų pastebėjimus galima sugrupuoti į dvi dalis.

Pirma dalis atspindi įprastos mokymosi aplinkos kokybės kaitą: „Gera pamokos struktūra, aiškumas, vaizdumas“, „Nors problema sudėtinga, bet informacijos struktūravimas ir artimos aplinkos modeliavimas pagal dėsnius ją paverčia paprasta“, „Garsas, vaizdas ir tuo pat metu aiškinimas piešiant – labai įtaigu“, „Puiki galimybė įvairių mokymosi stilių mokiniams ne tik pamokoje bet ir namuose“, „Kaip projektinius, tiriamuosius darbus galima siūlyti daryti mokiniams“.

Antra dalis atkreipia dėmesį į sklaidą ir bendradarbiavimą, pasinaudojant žiniatinklio priemonėmis: „Sukurkime savo gimnazijos vaizdo pamokų komplektą ir internetu dalinkimės“, „Tai turi būti prieinama gimnazijos mokiniams ir mokytojams, pvz., skyrelis gimnazijos tinklapyje“, „Aš jau matau, kur taikysiu savo dalyke“.

Apibendrinus dailės dalyko ir kitų mokomųjų dalykų mokytojų pastebėjimus, mokinių pastabas ir atsakymus į apklausos klausimus, galima išskirti šias vaizdo pamokų charakteristikas:

- vizuali, struktūruota, realybe grindžiama mokomoji medžiaga lengviau suprantama ir pritaikoma praktikoje;
- meninio vaizdo ir garso dėka tikrovė besimokančiojo fiksuojama veiksmingiau negu aiškinant, įrodinėjant, pastebimas didesnis mokinių susidomėjimas dėstoma medžiaga ir mokomuoju dalyku, gerėja mokinių drausmė pamokoje;
- plačios panaudojimo galimybės savarankiškam mokymuisi: besimokantysis vaizdo įrašą gali naudoti mokomajai medžiagai įsiminti, pakartoti, pasiruošti kontroliniam darbui, saviugdai, kokybišką mokomąją medžiagą gauna dėl tam tikrų priežasčių įprastoje mokymosi aplinkoje nedalyvaujantys mokiniai.

2. Mokymasis, savikontrolė ir kontrolė su Moodle-TestTool sistema

Remiantis bendrosiomis pagrindinio ir vidurinio ugdymo programomis (2011), laukiami mokinių pasiekimai dailės dalyko srityje aprašomi kaip sudedamosios dailės kompetencijos dalys: nuostatos, gebėjimai, žinios ir supratimas. Žinių ir supratimo pagrindu išugdomi gebėjimai. Ugdymo gairės atkreipia dėmesį į aktyviojo mokymo ir mokymosi metodus, įvairius pamokų modelius, mokymo ir mokymosi etapus.

Pasak Rajeko (2002), išsilavinimo, protinės raidos lygio negalima sutapatinti su perimtu žinių apimtimi, o žmogaus išsilavinimą daugiausia lemia tai, kaip jis geba sąmoningai pertvarkyti įgyjamas žinias, jas įtraukti į jau turimų žinių sistemą, moka naudotis praktikoje, jų pagrindu įgyti naujos informacijos. Mokymosi procese labai svarbu mokinius įtraukti į aktyvią veiklą, skatinti jos metu spręsti įvairaus pobūdžio užduotis. Mokymo metodai vertingi tada, kai juos taikant skatinamas natūralus mokinių noras pažinti, tyrinėti, atpažinti realybėje egzistuojančias problemas ir jas spręsti (Rajekas, 2002).

Aktyvus mokymasis gali būti įgyvendinamas simuliacijų, modeliavimo, eksperimentavimo ar praktikos priemonėmis. Tačiau mokyklose taikomi tradiciniai testai, esė rašymas yra plačiai paplitę aktyvaus mokymosi ir žinių tikrinimo metodai, reikalaujantys tik atgaminti tam tikrus faktus, apibrėžimus, žinių dalis, o visiškai neatskleidžiantys giluminio mokymosi tikslo – gebėjimo žinias taikyti realioje situacijoje, sprendžiant problemas, mąstyti sistemiškai (Bauer, 2003). Išnagrinėsime, kaip taikant grafinio testavimo-modeliavimo sistemą TestTool sukurti sisteminio mokymosi priemonę su grafinais testais ir modeliais, kad mokiniai galėtų savarankiškai mokytis pasirinkdami užduočių sudėtingumą, kartodami sprendimus, eksperimentuodami.

2.1. Realybės modeliavimas per simuliacines užduotis

Aparsime gimnazijos I-II klasių koncentro vaizduojamosios dailės turinio, kuriame taikoma grafinio testavimo-modeliavimo aplinka TestTool, pavyzdį. Dailės dalyko Testtool kursas sudarytas iš septynių temų, kurios viena kitą papildo ir tarpusavyje persidengia (5 pav.). Plačiau panagrinėkime temą „Urbanistinis

peizažas (Perspektyva)“, kuri buvo aptarta analizuojant vaizdo pamokų galimybes. Temoje keliami erdvės perteikimo problema linijinės perspektyvos dėsnių dėka yra aktuali nagrinėjant bet kurios meno epochos vaizduojamosios dailės kūrinis bei taikant praktinėje veikloje. Piešiant aplinką yra begalės realių situacijų, kuriose neišvengiamai taikomi perspektyvos dėsniai. Visi mokiniai stebi aplinką ir meno kūrinis, tačiau stebėti ir vaizduoti nėra tas pats. Kaip išmokyti dėsnius taikyti nenumatytose situacijose, vaizduoti įvairią aplinką ir objektus?

Testai

Rodyti 25 įrašus

Išskirti:

Pavadinimas	Kodas Informacija		
	1	2	
1_Dailės_Rūšys			Kursai Temos Egzaminai
1_Dailės_Rūšys_Sėvkontrolė	nuot		Kursai Temos Egzaminai
2.0_Žanrai_Meninės_Priemonės			Kursai Temos Egzaminai
2.1_Žanrai_Meninės_Priemonės	Im		Kursai Temos Egzaminai
2.2_Žanrai_Meninės_Priemonės(SK)	Im		Kursai Temos Egzaminai
2.3_Perspektyva-1_Pratybos			Kursai Temos Egzaminai
2.3_Perspektyva-2_Pratybos			Kursai Temos Egzaminai
2.3_Perspektyva_Kontrolinis	nuot		Kursai Temos Egzaminai
2.3_Perspektyva_Sėvkontrolė	nuot		Kursai Temos Egzaminai
3_Antika			Kursai Temos Egzaminai
4_Viduramžiai			Kursai Temos Egzaminai
5_Renesansas			Kursai Temos Egzaminai
6_Barokas_Rokokas			Kursai Temos Egzaminai
7_Klasicizmas			Kursai Temos Egzaminai
8_Apibendrinimas			Kursai Temos Egzaminai

Rodomi įrašai nuo 1 iki 15 iš 15 įrašų

5 pav. Dailės testai-modeliai *TestTool* kurso administratoriaus lange

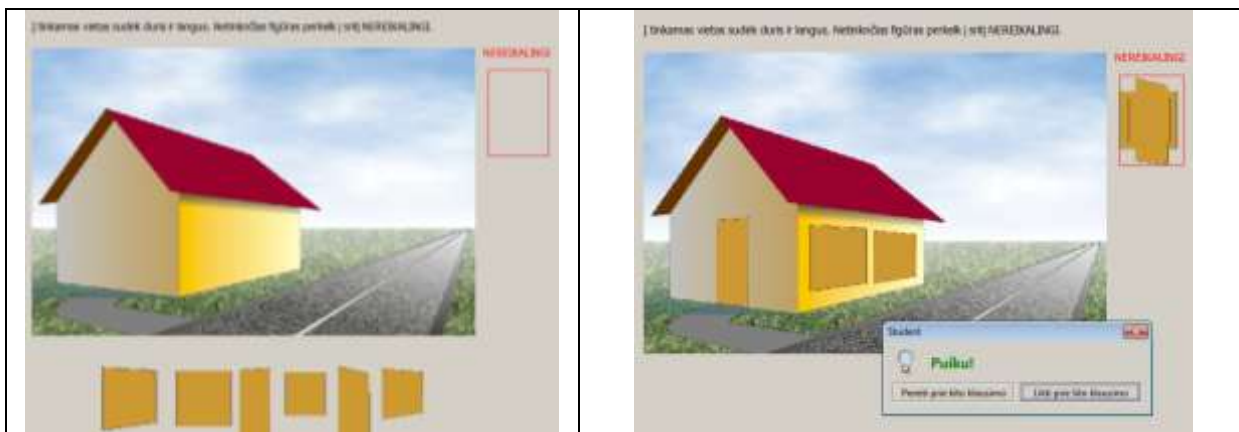
TestTool aplinka suteikia galimybes monitoriuje atitinkamus grafinius objektus perkelti iš vienos vietos į kitą. Tokiu būdu besimokantysis per trumpą laiką turi galimybę išbandyti daug realios tikrovės modelių. Modelį sudarančių elementų gali būti labai daug, todėl parenkami tik esminiai, objektas skaidomas į dalis, po to kuriami daliniai modeliai, pereinama nuo paprasto prie sudėtingo modeliavimo. *TestTool* leidžia įkelti pačius įvairiausių grafinius objektus, todėl parenkami vizualūs, kaip galima artimesni realybei. Reikiami grafiniai objektai gali būti kuriami bet kuria rastrine ar vektorine programa, čia pristatomi *CorelDraw* programa kurti elementai (6 pav.). Vėliau *TestTool* aplinkoje jie sujungiami į reikiamus grafinius modelius ir pritaikomi simuliacinėms užduotims atlikti (7 pav.).

2.2. *TestTool* vieta mokymosi aplinkoje

Perspektyvos dėsnių taikymo ir kitokios praktinės užduotys gali būti atliekamos piešiant popieriuje pieštuku ir tai yra naudinga, lavinanti praktinė veikla. Tačiau kaip besimokantysis sužinos, ar atliko teisingai, kurioje situacijoje yra klaida, ar klaida nesikartoja? Mokymąsi perkeliant į simuliacinę e. mokymosi aplinką, apie savo veiklos rezultatus mokinys sužino iš karto gaudamas savalaikę, kokybišką grįžtamąją informaciją pranešimais, vertinimo balais ar pažymėtomis klaidomis (7 ir 8 pav.), kurių pagrindu gali projektuoti tolimesnius veiksmus.



6 pav. *CorelDraw* programa sukurti objektai



7 pav. Modeliavimo užduotis ir jos sprendimas TestTool aplinkoje

Besimokantysis prie TestTool aplinkos jungiasi per Studento programą su savo prisijungimo duomenimis, tokiu būdu kurso administratorius – mokytojas gali atlikti visų besimokančiųjų stebėseną ir kontrolę. Panaudojus jau minėtą virtualaus mokymosi aplinką Moodle, galima įkelti nereikalaujančią prisijungimo duomenų nuorodą. Taigi, sujungus dvi Moodle ir TestTool aplinkas, sukuriama nuoseklaus savarankiško mokymosi sistema, susidedanti iš trijų lygmenų: praktinių, savikontrolės ir kontrolės užduočių.

Besimokantieji užduotis gali atlikti trimis režimais, priklausomai nuo keliamų mokymosi uždavinių. Mokymosi, praktikos, įgūdžių lavinimo režime mokiniams sudaroma galimybė užduotis atlikti neribotą kiekį kartų laisvai pasirinktu metu, pamatyti teisingą sprendimą dar nebaigus testo. Savikontrolės testų tikslas – padėti mokiniui adekvačiai įsivertinti savo žinias, įgūdžius ir gebėjimus, stebėti padarytą pažangą ir prognozuoti mokymosi rezultatus, todėl šiame režime nepateikiami teisingi atsakymai iki testas nebaigiamas, mokinys testą atlieka jam patogiu laiku, o sprendimas vertinamas. Kontrolės testo paskirtis – įvertinti mokinio žinias, pasiekimus, gebėjimus. Testas šiame režime atliekamas vieną kartą numatytu laiku, sprendimas vertinamas. Baigus savikontrolės ir kontrolės testus programa iš karto pateikia sprendimo ir vertinimo informaciją (8 pav.). Tokia skirtingų režimų sistema užtikrina adekvatų vertinimą ir įsivertinimą, kokybišką grįžtamąjį ryšį, besimokančiajam leidžia kontroliuoti savo mokymąsi ir prognozuoti rezultatus. Tai esminis žingsnis individualizuojant mokymą.

Šiaulių Simono Daukanto gimnazijoje TestTool programos galimybes dailės kurse išbandė 12 III klasių mokinių, o visą praktikos, savikontrolės ir kontrolės paketą – 1m kl. 20 mokinių. Atliekant mokinių apklausą apie mokymąsi šios programos aplinkoje, buvo paprašyta išsakyti pastabas, pastebėjimus. Mokinių atsakymus galima suskirstyti į dvi dalis.



8 pav. Probleminės situacijos sprendimo ir jos vertinimo informacija

1. Aktyvaus e. mokymosi galimybės, kurių nesuteikė kitos kompiuterinės priemonės, bei pageidavimai: „Greitas pasiruošimas, pasikartojimas prieš kontrolinį darbą“, „Įdomi, žinių suteikianti mokymosi priemonė“, „Palengvina mokymąsi, lavina atmintį, pastabumą“, „Turintiems regimąją atmintį tai puiki mokymosi galimybė“, „Būtų naudinga kitose mokymosi šakose: lietuvių, anglų klb., matematikoje ir t.t.“, „Geras būdas pasitikrinti, kiek išmokai ir kiek dar liko iki norimo pažymio“, „Kad būtų tokios visų dalykų mokymosi užduotys, tada reiktų mažiau vadovėlių, nes jie labai nuobodūs“, „Nors pamokos medžiagos nesupratau, bet atlikus pratybas teorija tapo aiški“.

2. Mokymosi valdymo trūkumas: „Nėra anksčiau spęstų testų statistikos, todėl nežinau, ar šiandien tą patį išsprendžiau geriau“, „Norėčiau matyti visų spęstų testų sprendimų vertinimo skalę“.

Apibendrinus mokinių ir kurso mokytojo pastebėjimus galima teigti, kad:

- Mokymasis TestTool aplinkoje mokiniams yra priimtinas. Per trumpą laiką jis savarankiškai ir produktyviai išanalizuoja tam tikrą kiekį dailės kūrinių, įvertina juose taikytų perspektyvos dėsnų spektrą. Motyvaciją kelia mokymosi, lavinimosi ir savikontrolės užduočių paketai, galimybė mokytis iš savo klaidų, pozityvų klimata kuria kokybiškas ir savalaikis grįžtamasis ryšys.
- Lavinami analitiniai, kūrybiniai ir praktiniai gebėjimai: teisingai išspręsti modeliavimo problemas, taikyti skirtingas modeliavimo operacijas, paaiškinti, dėl kokių priežasčių yra pasirenkamas toks sprendimo būdas, pritaikyti turimas žinias sprendžiant naujas praktinės veiklos problemas, paaiškinti tam tikrų dėsnų taikymo teisingumą, kelti originalias idėjas ir pasirinkti netradicinius jų įgyvendinimo būdus.
- Užduotyse atspindima realybė ir jos įvairovė, todėl įgyti dėsnų taikymo gebėjimai modeliuojant, leidžia pasirinkti kūrybiškus, individualius savarankiško praktinio darbo sprendimus ir jų būdus. Kontrolinės grupės mokinių tapybos (kūrybiniai) darbai yra ženkliai geresni nei kitų klasių, ar ankstesnių metų to paties kurso mokinių darbai.

3. Patirtinio e. mokymosi ciklo įgyvendinimas

Mokymasis yra cikliškas procesas, kuriame mokinys gali ir turi kartoti įvairius mokymuosius veiksmus. Jų įgyvendinimui mokymosi aplinka turėtų sudaryti sąlygas tokiam pilnam patirtinio mokymosi ciklui (Kolb, 1984):

- 1) pateikiama mokomoji medžiaga, 2) sudaromos aktyvaus mokymosi bei savikontrolės galimybės ir 3) atliekama adekvati žinių kontrolė.

Mokymosi aplinka kokybės požiūriu turėtų tenkinti šiuos pagrindinius kriterijus:

- 1) adekvatus realybės atvaizdavimas, 2) galimybės kiekvienam mokytis pagal individualius poreikius ir 3) skatinama mokinių motyvacija.

Mokymosi eigos valdymui taikoma viena iš populiariesnių aplinkų Moodle yra pakankamai lanksti ir dinamiška dėl aiškaus, struktūruoto mokomosios medžiagos išdėstymo, gerai matomo vertinimo ir jo istorijos, galimybės integruoti kitas priemones ir kt. Tačiau ji nėra pakankama dėl prastos mokomųjų pratybų ir kontrolės galimybių, apsunkinto grafinių vaizdų įkėlimo į standartinius testus. Dailėje ypatingai svarbus vizualumas, erdvinio mąstymo lavinimo pratybos su vienu ar keliais grafiniais vaizdais, ko Moodle negali suteikti. Todėl pirmasis mokymosi individualizavimo, patirtinio mokymosi ciklo įgyvendinimo žingsnis yra vaizdo pamokų integravimas į mokomąją aplinką. Vaizdo pamokos padidina mokymosi medžiagos vizualumą, adekvatumą ir teikia plačias galimybes saviugdai.

Sudėtingiausia mokymosi aplinkoje sukurti aktyvaus mokymosi ir adekvačios žinių kontrolės dalis. Paprastai aktyvaus mokymosi priemonės yra kuriamos Java, Flash ar kt. įrankiais, kurie reikalauja didelių darbo laiko sąnaudų. Patogus yra matematinis mokomasis modeliavimas, išsamiai aprašytas Denisovo (2002). Tačiau daugybės mokomųjų dalykų, ypač humanitarinių, matematinėmis formulėmis aprašyti neimanoma. Be to modeliavimo priemonės be žinių kontrolės mokymosi požiūriu yra nepakankamos (Bauer, 2003). Todėl dailės dalyko mokymosi procesui buvo pasirinkti Testtool grafiniai testai ir modeliai, kurie jau buvo taikomi įvairiems technologiniams mokomiesiems dalykams: fizikai (Baniulis, Statkevičienė ir kt., 2012), informacinėms technologijoms (Baniulis, Paičienė ir kt., 2012), algoritmavimui (Baniulis, Pauliūtė, 2011) ir kt. bei socialiniams mokomiesiems dalykams plaukimo varžybų teisėjavimas ir šeimos psichoterapija (Statkevičienė, Kairys ir kt., 2011).

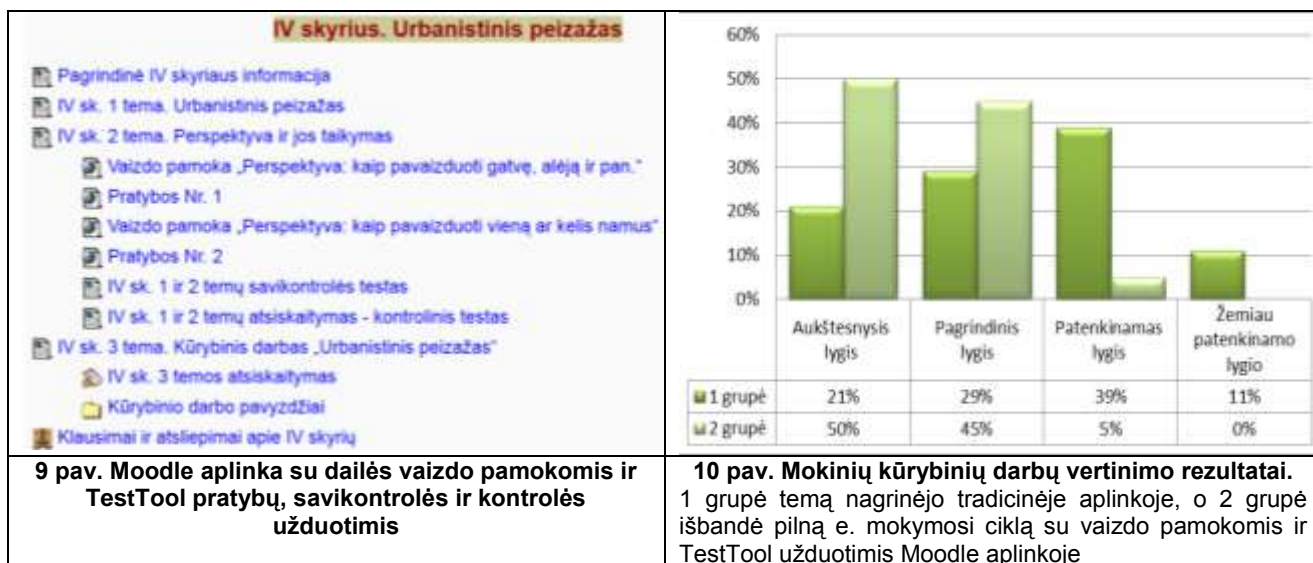
Grafinį modelį sudaro šablonas, kintami komponentai ir vietos, kur pastarieji gali būti padėti, įrašyti, pakeisti ar pažymėti. Keičiant užduotis ir jų išsprendimo komponentus yra kuriamos grafinio modelio situacijos - TestTool klausimai. Siekiant dailės grafinių modelių adekvatumo, giluminio mokomojo dalyko supratimo, mokymosi individualumo ir motyvacijos modeliuose yra panaudojami dailininkų kūrinių vaizdai arba redaktoriais sukurti realybei artimi grafiniai objektai, naudojami įvairūs spalviniai ir dizaino sprendimai, keičiamas modelių sudėtingumo lygis (Baniulis, Keršienė ir kt., 2010), sudaromos galimybės patogiai mokymosi vietai, laikui ir tempui. Besimokantiejiems sudaromos galimybės įvairiems produktyviems veiksams: manipuliacijoms objektams, reikšmių, parametrų ar savybių pasirinkimams, komponentų-objektų pažymėjimams ir kt.

Sukurtoji mokomoji aplinka buvo taikyta dailės dalyko temoje „Urbanistinis peizažas“, kuriai skiriamos 8 pamokos. Tyrime dalyvavo dvi I klasių mokinių grupės: pirmai priskirti 48 mokiniai, temą nagrinėję tradicinėje aplinkoje, o antrai – 20 mokinių, kurie išbandė pilną e. mokymosi ciklą su vaizdo pamokomis ir TestTool užduotimis Moodle aplinkoje (9 pav.). E. mokymosi turinys apėmė individualizuotą temos bazinių žinių ir praktinių įgūdžių ugdymą.

Kadangi galutinis dailės kurso tikslas – kūrinys, temos pabaigoje abi grupės atliko kūrybinį darbą. Jo kokybės pokyčių palyginimui ir analizei taikyti vienodi vertinimo kriterijai abiem grupėms. Mokinio kūrybiškumo, kaip ir jo žinių, tikrinimo-vertinimo priemonėmis nenustatysime. Tačiau sukurdami testus, duodami mokiniui individualias užduotis ar kūrybinius darbus, pagal nusistatytus kriterijus vertiname jų atlikimą ir balai mums netiesiogiai rodo mokinio žinojimo ar kūrybiškumo lygį.

Mokinių kūrybinių darbų vertinimo kriterijai ir pasiekimai suskirstyti į tris lygius, jų požymiai pateikiami 1 lentelėje. Abiejų tyrime dalyvavusių mokinių grupių kūrybinių darbų vertinimai ženkliai skiriasi: aukštesnįjį

lygį pasiekė pusė antros grupės mokinių, o pagrindinį – 45% mokinių. Tuo tarpu pirmojoje grupėje mokiniai nepasižymėjo savarankiškumu, kūrybiškumu, perspektyvos dėsnių taikymo gebėjimais, todėl net pusės mokinių kūrybinis darbas atitiko tik patenkinamo lygio reikalavimus ar net nepasiekė ir patenkinamo lygio (10 pav.). Apibendrinus rezultatus, galima konstatuoti, kad pasiekusių aukštesnį lygį antroje grupėje padaugėjo daugiau negu 2 kartus, 1 grupės pasiektas lygis vidutiniškai yra 1,4 iš 3 galimų, o 2 grupės pasiektas lygis vidutiniškai yra 2,45 iš 3 galimų.



1 lentelė. Mokinių pasiekimų lygių požymiai

Aukštesnysis lygis	Pagrindinis lygis	Patenkinamas lygis
Kūrybiniam darbui atlikti: 1. Naudoja 6 ir daugiau skirtingų objektų grupes su perspektyva. 2. Taiko 3 ir daugiau centrinius perspektyvos taškus. 3. Taiko toninę, spalvinę, dydžių perspektyvas. 4. Savarankiškai pasirenka originalią, nematytą, pamokoje neanalizuotą idėją.	Kūrybiniam darbui atlikti: 1. Naudoja 3-5 skirtingų objektų grupes su perspektyva. 2. Taiko 2 centrinius perspektyvos taškus. 3. Taiko toninę arba spalvinę perspektyvą. 4. Mokytojo padedamas pasirenka originalią, pamokoje neanalizuotą idėją.	Kūrybiniam darbui atlikti: 1. Naudoja 1-2 skirtingų objektų grupes su perspektyva. 2. Taiko 1 centrinį perspektyvos tašką. 3. Netaiko kitų perspektyvų dėsnių. 4. Pasirenka pamokoje išanalizuotą ir aptartą idėją.

Šiaulių Simono Daukanto gimnazijos mokymo procese yra taikoma nuotolinio mokymo ir mišraus e. mokymo technologijos bei metodai, kurių tyrimai realiame mokymosi procese parodė, kad VMA Moodle papildžius kokybiškais vaizdo pamokomis ir grafiniais modeliais yra įgyvendinamas pilnas patirtinio e. mokymosi ciklas, kuris suteikia mokiniams visapusiškas galimybes įgyti bazines žinias ir patirtį. Tokia mokomoji aplinka atitinka besimokančiojo lūkesčius ir gebėjimus, motyvuoja ir aktyvina besimokantįjį, formuoti teigiamą požiūrį į mokomąjį dalyką, padeda nusistatyti mokymosi tikslus ir skatina prisiimti atsakomybę už mokymąsi, o mokytojas tampa mokinių kūrybinio bendradarbiavimo partneriu.

Išvados

1. Šiaulių Simono Daukanto gimnazija turi pakankamą patirtį naudojant Moodle aplinką, tačiau šios programos įrankiai ne visiškai atitinka mokytojų ir besimokančiųjų lūkesčius. Atliktas tyrimas kaip ją papildyti vaizdo pamokomis, TestTool grafinio testavimo ir modeliavimo priemonėmis, kad sukurti efektyvią mokymosi aplinką, įgalinančią pasiekti geresnių mokymosi rezultatų.

2. Atliekant tyrimus su pilotine mokinių grupe, nustatyta, kad mokiniai turi pakankamai įgūdžių naudotis virtualia mokymosi aplinka mokantis, atliekant savarankiškas užduotis. Mokinių ir mokytojų nuomone, toks mokymosi ir kontrolės būdas yra patogus, naudingas, atitinkantis besimokančiojo poreikius. Vaizdo pamokų dėka mokiniai naują medžiagą įsisavino ir suprato geriau ir sėkmingiau pritaikė praktikoje. Modeliavimo užduotis mokiniai vertino palankiai, akcentavo jų naudą mokantis naujos medžiagos, atliekant savikontrolės užduotis.

3. Įprastas mokymosi aplinkas praturtinant vaizdo pamokomis, TestTool užduotimis bei integruojant su virtualiomis mokymosi aplinkomis, sukuriama individualius mokinio mokymosi poreikius atitinkanti

struktūra, kuri skatina prisiimti atsakomybę už mokymąsi, numatyti rezultatus, taip pat mokytojui palengvina mokymosi proceso valdymą.

4. Taikant pilną e. mokymosi ciklą mokinių tapybos (kūrybiniai) gebėjimai tapo ženkliai geresni.

Literatūros sąrašas

1. BANIULIS, K. T., PAIČIENĖ, K., GRIŠKĖNIENĖ, E., BALYNIENĖ, R., ČEPULIENĖ, A., LEŠČINSKIENĖ, D. Moodle-TestTool sistemos taikymas IT dėstyme. Aukštųjų mokyklų vaidmuo visuomenėje : iššūkiai, tendencijos ir perspektyvos : mokslo darbai. Alytus : Alytaus kolegija. ISSN 2029-9311. 2012, no. 1(1), p. 22-30.
2. BANIULIS, K. T., STATKEVIČIENĖ, B., PAULIKAS, G., PAGODA, D. Kontekstinio modeliavimo samprata ir jo taikymas el. mokymuisi. Aukštųjų mokyklų vaidmuo visuomenėje : iššūkiai, tendencijos ir perspektyvos : mokslo darbai. Alytus : Alytaus kolegija. ISSN 2029-9311. 2012, no. 1(1), p. 13-21.
3. BANIULIS, K. T., PAULIUTĖ, J. E. mokymosi kursų projektavimo Moodle-Testtool sistemoje ypatumai. Informacinės technologijos 2011: teorija, praktika, inovacijos. IX mokslinės-praktinės konferencijos pranešimų medžiaga, Alytus, 2011, p. 14-23.
4. BANIULIS, K. T., KERŠIENĖ, V., PETREIKIENĖ, V., SLOTKIENĖ, A. A Case Study: Impact of the Interactivity Level to E-Learning Outcomes. IT 2010: proceedings of the 16th International Conference on Information and Software Technologies. Kaunas: Technologija, 2010, p. 101-107.
5. BAUER, M. et al. Using Evidence-Centered Design to Develop Advanced Simulation-Based Assessment and Training. World Conference on E-Learning in Corp., Govt., Health& Higher Ed, 2003, p. 1495-1502.
6. KOLB, D. Experiential learning: experience as the source of learning and development. Prentice Hall, New Jersey, 1984.
7. DENISOVAS, V. Mokomasis kompiuterinis modeliavimas. Modeliavimo programa Model Builder. Klaipėdos universiteto leidykla, 2002.
8. RAJECKAS, V. Ugdymo tikslas ir uždaviniai. Vilnius: Vilniaus pedagoginis universitetas, 2002. ISBN 9955-516-32-1.
9. STATKEVIČIENĖ, B., KAIRYS, J., BANIULIS, K. T. Socialinio dinaminio konteksto grafinis modeliavimas. Aukštasis mokslas: IKT diegimo projektai [elektroninis išteklius]: konferencija, Kaunas, 2011 m. gruodžio 14 d. Kauno technologijos universitetas, 2011. ISBN 9786094520181. p. 1-8.
10. Vidurinio ugdymo bendrosios programos. Dailė. Lietuvos respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, Vilnius, 2011. [žiūrėta 2013 m. balandžio 6 d.]. Prieiga per internetą: <http://portalas.emokykla.lt/bup/Puslapiai/vidurinis_ugdymas_daile_mokymosi_aplinka.aspx>

Summary

LEARNING ENVIRONMENT CHANGE THROUGH INTEGRATING VIDEO LESSONS AND MOODLE-TESTTOOL SYSTEM

Social, technical and economic changes as well as the growing mobility of the society create a need to relate part of the learning process with the changing learning needs and to move it into virtual learning environments (VLE). Hence, the learning process takes places simultaneously in both traditional learning environments and information and communication technology-based learning environments. The article presents a learning environment designed for art classes, supplemented with video lessons and the Moodle-TestTool system graphical models. It develops not only subject-related, but also general competences such as learning, communication and computer literacy skills. The article emphasises the structure, features and opportunities of the learning environment for art classes, supplemented with information and communication technology.

Regular learning environment, if supplemented with video lessons and TestTool tasks as well as integrated with virtual learning environments, are able to meet learning needs and ensure favourable psychological, didactic and organisational conditions.

A learning environment that offers the opportunity to use necessary sources at any time, control the learning process, choose the form of learning, self-control and self-assessment allows students to learn from their experience and mistakes, increases their self-confidence, encourages them to plan the learning process and make decisions leading to the achievement of their learning aims.

Students' painting (creative) skills improved significantly using the complete e. learning cycle.

Keywords: Experiential learning, video lessons, TestTool, Moodle.

INTERAKTYVIŲ SOCIALINIŲ ĮRANKIŲ NAUDOJIMAS STUDIJOSE

Lina Kankevičienė, Rasa Balynienė

Alytaus kolegija

Anotacija

Socialinės programinės įrangos technologinės galimybės suteikia naujų edukacinių galimybių, jų pagalba nesunku realizuoti aktyvaus dalyvavimo principą, nukreiptą į besimokančiojo savarankiškumą ir asmeninio turinio konstravimą. Straipsnyje apžvelgiami interaktyvūs socialinių įrankiai, kurie padedami naudoti akademiniam sektoriuje kaip papildomi ar net alternatyvos tradicinėms mokslo publikacijoms ir komunikacijos formoms.

Straipsnio tikslas – apžvelgti interaktyvių socialinių įrankių panaudojimo galimybes studijose, įvertinti vikių taikymo galimybes mokymo(si) veiklose studentų požiūriu.

Tyrimo metodai – mokslinės literatūros analizė, interviu.

Raktiniai žodžiai: interaktyvūs įrankiai, viki.

Įvadas

Visuomenės pokyčiai, technologijų plėtra ir įvairovė keičia požiūrį į mokymą ir mokymo priemones. Skatina ieškoti naujų mokymo(si) formų, tokių kaip mokymosi, kuris akcentuojamas kaip dėstytojo ir studento sąveika, kaip gebėjimų, vertybių perėmimas ir žinių transformavimas į supratimą. Šiandien didelę įtaką mokymui ir mokymuisi daro interaktyvių komunikacijos s įrankių naudojimas ugdymo procese.

1. Akademinio bendravimo aplinka virtualiojoje erdvėje

Pastaruju metu daugelis IKT paslaugų teikėjų siūlo sprendimus, leidžiančius akademinėms institucijoms minimizuoti IKT infrastruktūros išlaidas, pateikti studentams ir darbuotojams naujausius virtualaus bendravimo ir bendradarbiavimo įrankius Web 2.0 erdvėje. Jau neabejotina, kad asmeninio kompiuterio erą keičia technologinės inovacijos, kurių slinktys paradigmiškai pereina nuo asmeninio kompiuterių naudojimo prie tinklinio, padidinusio galimybes pasiekti iki šiol nepasiekiamus duomenų šaltinius, nuo individualiai naudojamų technologijų link socialinės tinklaveikos (Augustinaitis, Petrauskas, 2010). Skaitmeninės galimybės ne tik leido pagerinti perduodamos informacijos kokybę, bet ir sukūrė naujas informacijos turinio kūrimo ir perėmimo galimybes. IKT vystymasis implikuoja mokymosi metodų ir technologijų modernizavimą. Senoji asinchroninė monologinė e. mokymo sistema jau paseno, nebeatitinka šiuolaikinių studentų poreikių. Šiuo metu e. mokymas keičiasi į e. mokymąsi. Keičiasi e. mokymosi turinio teikėjus ir besimokančiuosius skiriančios ribos, dingsta pedagogo ir besimokančiojo vaidmenys, turinys rašomas ir skaitomas to paties supratimo lygio asmenų, todėl žinių įsisavinimas ir potencialas mokantis didėja. Studentai nebenori paprastai skaityti ir testuoti. Jie nori būti pilnateisiais mokymo proceso dalyviais, autoriais ir recenzентаis, nori ne paprastai naudoti papildomus šaltinius, bet ir kurti juos. Didžioji dalis Lietuvos aukštųjų mokyklų kursus teikia Moodle, FirstClass, anksčiau WebCT, Blackboard Vista sistemų pagalba. Šios sistemos užtikrina organizacijos stabilumą ir nuoseklumą, suteikia galimybių personalui vystyti ir teikti kursą. Šiuolaikinės technologijos suteikia daug galimybių interaktyviam, animuotam, įgarsintam medžiagos pateikimui. Medžiaga gali būti pateikiama kaip tekstai (su galimybe parsisiųsti arba be jos), spausdinta ar virtualioje studijavimo aplinkoje Moodle. Tai gali būti paskaitų skaidrės, paveikslai, knygos, schemos, grafikai, žemėlapiai, vaizdo bei garso įrašai, video paskaitos, CD, DVD formato medžiagos. Modeliavimo programos, virtualios laboratorijos ir kitos IKT kompensuoja praktinę veiklą laboratorijose, padeda realizuoti patirtinį mokymą(-si).

Dabartinės socialinės programinės įrangos pagalba nesunku realizuoti nusistovėjusios teorijos aktyvaus dalyvavimo principą, nukreiptą į besimokančiojo savarankiškumą ir asmeninio turinio konstravimą (Bonzo, Parchoma, 2010). Pagrindinis mokymosi tikslas yra išmokyti besimokantįjį mokytis ir įgalinti pačiam priimti sprendimus, atsižvelgiant į jų mokymąsi. Akademiniam sektoriuje socialinės programinės įrangos technologijos padedamos naudoti kaip papildomi įrankiai ar net alternatyvos tradicinėms mokslo publikacijoms ir komunikacijos formoms (Gray ir kt., 2009; Buchemas, Hamelmannas, 2011).

Pavyzdžiui, socialinių tinklų svetainės ir „blogosfera“ yra socialinė interaktyvi erdvė, kur besimokantieji gali paviešinti savo asmeninę informaciją, norėdami save išreikšti, dalyvauti pokalbiuose ir dalytis žiniomis su kitais. Taigi kalbėdamiesi ir bendraudami besimokantieji mokosi naudodami jiems patrauklius būdus. Tokiu būdu jie formuoja savo informalaus mokymosi trajektoriją aktyviai dalyvaujant kitiems.

Kaip teigia M. Scardamalia (2004) socialinės programinės įrangos pagalba įgyvendinama žinių kaupimo paradigma, pagrįsta bendruomenių darbo dinamika. Ji suteikia paprastesnių galimybių mokytis

mažomis komandomis, dalytis, kurti turinį, naudoti IKT idėjų pasiekimui, sukūrimui, pasidalijimui ir nuolatiniam tobulinimui.

Svarbi efektyvaus mokymosi sudedamoji dalis yra aktyvus dalyvavimas su kitais, įskaitant bendraamžius, dėstytojus, ekspertus ir bendruomenes. Bendradarbiavimas jau seniai pripažintas kaip efektyvios pedagogikos elementas, vikiiai ir bendradarbiavimas redagavimo įrankiais, tokiais kaip Writeboard ir Google Docs ir Spreadsheets praplečia tradicinius rašymo metodus. Bendradarbiavimas yra papildoma galimybė pasidalyti ir publikuoti mokymosi veiklos rezultatus, gauti atsiliepimus (grįžtamąjį ryšį) iš bendraamžių. Publikuodami ir pristatydami savo darbus plačiai auditorijai, besimokantieji turi galimybę įsisavinti naujas idėjas ir pakeisti savo supratimą per refleksiją (Williams, Jacobs, 2004). Emocinė ir socialinė mokymosi bendradarbiaujant proceso, įgyvendinamo patraukioje priemonių aplinkoje, dimensijos suteikia studentams galimybę mėgautis mokymusi. Tinklaraščiai, vikiiai išplečia galimybes socialinių, pažinimo įgūdžių plėtojimo internete (Bonzo, Parchoma, 2010).

Taigi socialinę programinę įrangą lengva valdyti, ji suteikia galimybių kurti žinias bendradarbiaujant ir orientuota į bendruomeniškumą. Socialinės programinės įrangos technologinės galimybės suteikia naujų edukacinių galimybių ir skatina radikalias mokymo ir mokymosi praktikoje permainas. Dažniausiai žymiai padidėja motyvacija ir dalyvavimas veikloje, o lavinami savarankiško mokymosi gebėjimai suteikia studentams galimybę imtis atsakomybės už savo mokymosi procesą (Redecker, 2008).

1.1. Akademinis socialinis tinklas Edmodo

Edmodo veikia nuo 2008 m. Tai nemokamas ir saugus socialinio mokymosi tinklas mokymo įstaigoms. Edmodo suteikia klasėms saugią ir lengvai suprantamą erdvę prisijungimui ir bendradarbiavimui, pasiūlydama realaus laiko platformą, kurioje galima keistis idėjomis ir dalintis akademinė medžiaga, namų darbais, įvertinimais, bei užrašais, taip pat realizuota prieiga tėvams. Aplinka primena socialinį tinklą Facebook, tačiau ji neturi pokalbių funkcijos lyginant su Facebook.

Edmodo ypatybės. Studentų/mokinių prisijungimas (bendradarbiavimas, idėjų keitimasis ir medžiagos dalinimasis); susisiekimas su kitais mokytojais/dėstytojais (Edmodo sujungia mokytojus/dėstytojus globalioje akademinėje aplinkoje); medžiagos kaupimas, saugojimas ir dalinimasis (galimybė kaupti ir valdyti įkeltą įvairių formatų medžiagą debesų technologijos erdvėje); pasiekimų sekimas ir matavimas; prieiga mobiliaisiais įrenginiais (mobilia puslapio versija, pritaikyta iPhone'ams ir Android' o įrenginiams, galima greitai ir lengvai pasiekti virtualią klasę ir medžiagą bet kuriuo metu iš bet kurios vietos).

Registracija ir prisijungimas. Prisijungimas ir registracija išskirta į 3 dalis. Vartotojai gali registruotis kaip dėstytojai/mokytojai. Dėstytojai/mokytojai turi užpildyti registracijos formą. Užsiregistravus jiems suteikiamas grupės kodas, kurio pagalba moksleivis/studentas galės prisijungti prie grupės. Moksleiviai/studentai registruodamiesi turi pateikti iš anksto žinomą grupės kodą, tai pat įrašyti standartinius prisijungimo duomenis: vartotojo vardą, slaptažodį, vardą, pavardę. Moksleivių tėvai užpildo panašią registracijos formą, jiems kodai yra pateikiamai grupės įkūrėjo paskyroje.

Asmeninė paskyra ir galimybės. Prisijungęs dėstytojas/mokytojas yra nukreipiamas į pagrindinį puslapį (jame galima sukurti naują įrašą, įspėjimą, užduotį, viktoriną, apklausą, ir priklausomai nuo pasirinkto tipo, galima įkelti failą, nuorodą, nustatyti užduoties atlikimo terminus). Pagrindinis puslapis turi viršutinį meniu (jame yra paieška, pagal kurią galima atlikti įrašų arba kitų mokytojų paiešką), kalendorių (galima pažymėti įvykius ir nustatyti, kas gali matyti įrašą, spausdinti ir importuoti kalendoriaus duomenis), grupių išdėstymo pasirinkimą (galimybė pasirinkti naują grupę, priskirti vartotoją esamai grupei), biblioteką (darbų, failų ir kitos medžiagos talpinimui), profilį (sienos atnaujinimų, grupių sąrašo ir bendruomenių, perspėjimų lentos, kurioje pažymimi naujausi pranešimai, demonstravimo kriterijų pasirinkimas). Čia taip pat galima matyti informaciją apie grupę, jos narius, aplankus, prijungtų prie grupės mokinių, ryšių su kitais mokytojais, įrašų bibliotekoje skaičių.

1.2. Socialinės programinės įrangos įrankis verslui ir švietimui – vikis

Vikio programos – grupinis ir labai lengvas informacijos kūrimas ir redagavimas internete. Jos labiausiai tinka bendriems projektams rengti, kurti susijusių žinių blokus ir saugoti naudingas nuorodas tam tikra tema, taip pat taisyti turinį drauge daugeliui asmenų. Tai labai tinka grupinio darbo užduotims; diskusijų erdvė suteikia galimybę bendradarbiauti: diskutuoti rūpimu klausimu, tartis dėl pakeitimų, teikti siūlymus, užduoti klausimus.

Kiekvienas vikis turi unikalias savybes, kurios leidžia jį įtraukti į e. mokymosi aplinką: vartotojų autentiškumo nustatymas, galimybė taisyti turinį drauge daugeliui asmenų, diskusijų erdvė (Dagienė, Juškevičienė, 2010; Franklin, Harmelen, 2007).

Dėstytojas gali sukurti užduotį, organizuoti projektinį studentų darbą, stebėti projekto eigą, teikti pastabas, taisyti, patarti; studentai gali vikio svetainėse nagrinėti pasirinktą medžiagą – straipsnį, kritiškai įvertinti, teikti siūlymus. Vikiiai leidžia, aktyvinti studento dalyvavimą mokymo terpėje. Kolektyvinis darbas skatina kūrybiškumą, padeda lanksčiau spręsti problemas, sukuria sąlygas studijuojantiems vienas kitą papildyti. K. Surowiecki (2004) teigia, kad tai atitinka kolektyvinio intelekto koncepciją arba „kolektyvinę

išmintį“. Tokioje aplinkoje studijų pažanga vertinama pagal atliktus projektus, kurie reikalauja nemažai žinių ir kūrybiškumo.

Tai turėtų padėti įgyvendinti naująją mokymosi paradigmą, mokymosi bendradarbiaujant idėjas, konstruktyvizmą, akcentuojant mokymąsi, o ne jo rezultata. Kiekvieno studento ankstesnė patirtis skiriasi, todėl jie negali taip pat išmokyti, nors ir vienodai mokomi. Mokymasis yra aktyvus procesas ir svarbiausias tikslas – išmokyti mokytis, lavinti gebėjimą spręsti problemas bei įgytas žinias pritaikyti naujose situacijose, o ne suteikti kurio nors dalyko žinių, t. y. siekiama išmokyti konceptualiai protauti, išlavinti aukštesnio lygio mąstymo gebėjimus. Konstruktyvistiniu požiūriu mokymosi tikslas – ne perteikti ir gauti informaciją, o tobulinti individualų besimokančiojo supratimą, skatinant jį aktyviai veikti, sukurti problemą ir parinkti užduotis, atitinkančias besimokančiųjų patirtį, suteikti informacijos kaupimo laisvę. Taip mokant ugdomas savarankiškumas ir atsakomybė.

Vikio pagalba sukuriami elektroninė erdvė, kurioje studijuojantieji, pristatydami savo praktinės veiklos situacijas, gali aktualizuoti turėtą praktinę patirtį bei remiantis ja kurti naujas prasmes. Kadangi vikio aplinka yra studentų bendradarbiavimo tiek su dėstytoju, tiek tarpusavyje priemonė - dėstytojo ar kitų studentų atsakas į praktikoje susiklosčiusią situaciją tampa stimulu pereinat iš vienos patirtinio studijavimo pakopos į kitą. Bendradarbiavimas elektroninėje erdvėje yra svarbus tiek įgyjant patirtį, tiek ją analizuojant, drauge ieškant sprendimų, gaunant konstruktyvų grįžtamąjį ryšį iš kitų komandos narių. Tai galimybė įsivertinti savo paties veiklą, lyginant ją su kitų komandos narių darbu. Studijuojančiojo savarankiškumas ir aktyvumas lemia jo bendradarbiavimo su dėstytoju ir kitais studijuojančiais pobūdį.

Taikant vikius, gali iškilti informacijos saugumo problemų. Bendroje interneto svetainės aplinkoje visi labai lengvai gali ištrinti/panaikinti esamą gerą įrašą (Franklin, Harmelen, 2007. Tiesa, dauguma vikio programų turi atkūrimo/grįžimo į ankstesnį lygį funkciją, kuri leidžia administratoriui/redaktoriui sugrąžinti puslapį į ankstesnę versiją, kuri nepaveikta vandalizmo veiksmų (Heid ir kt., 2009; Grosseck, 2009).

E. mokyje(-si) yra naudojama keletas vikio svetainių. Verta paminėti Wikispaces ir Pbworks – tai bendram darbui skirtos internetinės aplinkos. Pbworks yra komercinė bendravimo ir dalinimosi sistema. Pagrindinės funkcijos yra siūlomos nemokamai. Darbo sritys gali būti viešos arba privačios (matomos tiems, kurie buvo pakviesti prisijungti prie darbo vietos). Verslo korporacijos naudoja Pbworks kaip dokumentų valdymo sistemą, asmeniniam darbuotojų vikiui sukurti (pavyzdžiui, CafePress, Capgemini, Deloitte, Financial Times). Tokiu būdu siekiama sumažinti savo IT išlaidas.

PBWorks aplinkoje galimas studijų dalyko medžiagos talpinimas, dalinimasis naudingomis nuorodomis, bendrų projektų rašymas. Naudotojams galima priskirti vaidmenis – rašytojo, skaitytojo ir administratoriaus. Pateiktą informaciją galima komentuoti, teikti siūlymus, diskutuoti. Pažymėtina tai, kad šią aplinką naudoja Viskonsino-Medisono, Wayne_State, DePaul ir Toronto universitetai bei kitos švietimo įstaigos.

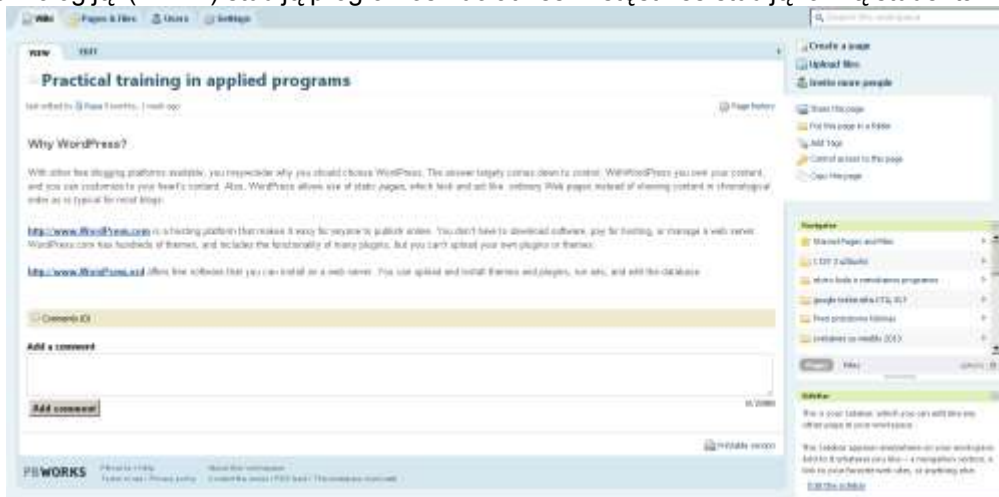
Tyrimo tikslas – įvertinti vikių taikymo galimybes mokymo(-si) veiklose studentų požiūriu.

Tyrimo objektas – interaktyvių bendravimo įrankių naudojimas.

Tyrimo metodai – mokslinės literatūros analizė, kokybinis tyrimas - pusiau struktūruotas interviu.

2. Tyrimo rezultatų analizė

2013 metais studentams Informacinių technologijų, Taikomųjų programų praktikų mokymo(-si) medžiaga buvo pateikiama virtualioje mokymosi aplinkoje Moodle ir PBWorks (www.pbworks.com). Mokymosi medžiaga, praktinės užduotys studentams buvo pateiktos tiek vienoje, tiek kitoje aplinkoje, atliktas užduotis jie talpino taip pat abiejose aplinkoje. Tokiu būdu mokėsi 46 pirmo kurso studentai: 24 Informacinių sistemų technologijų (IST) studijų programos nuolatinės ir iššęstinės studijų formų ir 22 Multimedijos, dizaino ir leidybos technologijų (MDLT) studijų programos nuolatinės ir iššęstinės studijų formų studentai.



1 pav. Taikomųjų programų praktikos PBworks aplinkoje langas

Kokybiniam tyrimui buvo pakviesta 11 studentų (3 informantai MDLT, 8 – IST studentai). Studijų dalyko aplinkų vertinimui studentai pateikė savo nuomones apie abi aplinkas.

Šiame tyrime siekiama pateikti studentų nuomonę apie vikių taikymą studijose akcentuojant informacijos dalinimąsi ir bendradarbiavimą, aplinkos naudojimo galimybes ir motyvacijos aspektus (žr. 1 lentelę).

1 lentelė. Studentų Taikomųjų programų praktikos virtualios aplinkos – vikio – vertinimo aspektai

Kategorija	Patvirtinantys teiginiai
Informacijos dalinimasis ir bendradarbiavimas	<p>...patinka, kad galima peržiūrėti grupės draugo atliktą darbą.</p> <p>...patogi aplinka, nes kiekvienas mato, ką kitas yra padaręs.</p> <p>...patiko, kad aplinka primena svetainę ir joje galima rasti šį tą naudingą.</p> <p>...patiko, kad galime ją naudoti ir toliau, paieškoti vertingos informacijos (nes jos vis atsiranda naujos).</p> <p>... skatina išreikšti mintis, geriau atlikti darbą,</p> <p>...patiko atikti bendrą projektą.</p> <p>...neradau forumo.</p> <p>...kai įkėliau savo užduotį bijojau, kad ją gali ištrinti kiti.</p> <p>...PBworks daugiau bendravome ir bendradarbiavome, dalinomės informacija. Moodle aplinkoje tai neveikė.</p> <p>...Moodle nepatiko, nes galėjau tik įkelti savo užduotį, o grupiokų peržiūrėti nepavyko.</p> <p>...Pbworks galėjau matyti grupiokų įkeltas užduotis ir galėjau lyginti su savo.</p>
Aplinka	<p>..paprasčia registruotis.</p> <p>...dėstytojas gali nustatyti ir leisti tau būti arba rašytoju, arba tik skaitytoju.</p> <p>...aplinka lengvai perprantama“</p> <p>...nesudėtinga susiorientuoti, kaip viską rasti.</p> <p>...lengva įkelti užduotį, susirasti dėstytojo medžiagą.</p> <p>...patiko, kad aplinka primena svetainę.</p> <p>...labai patraukli aplinka, lengvai suprantama</p> <p>...labiausiai patiko tai, kad aplinka panaši į tą, kurią naudoju kasdien Facebook, Twitter ir kt...</p> <p>...Moodle buvo sudėtinga registracija, o PBworks – paprasčia.</p> <p>...Moodle registracija užtrunka lyginant su PBworks.com</p>
Motyvacija	<p>...didina motyvaciją...</p> <p>...peržiūrėjęs kitų darbus, suvokiau, kad galiu padaryti geriau, mano darbas – nėra pats geriausias</p> <p>...kai žinai, kad tavo darbą matys kiti, jauti atsakomybę ją atlikdamas ir labiau stengiesi.</p> <p>...aplinka drausmino, nes negali kelti nebaigtos, atmestinais atliktos užduoties, kadangi žinai, kad ją vertins ne tik dėstytojas, bet ir grupiokai.</p> <p>...aplinka naudinga, nes gali pasižiūrėti į grupiokų darbus ir užduotį alikti geriau.</p>

Tyrimo rezultatai. Remiantis studentų interviu duomenimis galima teigti, jog vikio aplinkos navigacija studentams paprasčia, greitai perprantama, lengva surasti pateiktą medžiagą, įkelti atliktas užduotis. Aplinka pasirodė artima jų mėgstamiems Facebook, Twitter socialiniams tinklams. Praktikantai nurodė, kad PBworks aplinkoje gali peržiūrėti grupės draugo atliktą darbą. Toks mokymosi būdas, kai tavo užduotį mato ir vertino kiti, studentų nuomone, skatina išreikšti mintis, geriau atlikti darbą – tai įpareigojo, kėlė atsakomybę, skatino motyvaciją. Studentai minėjo, jog esant poreikiui ir ateityje naudosis šioje aplinkoje esančia informacija, naudingomis nuorodomis. Tyrimo metu išryškėjo šios aplinkos trūkumas – tai forumo nebuvimas ir informacijos ištrynimo galimybė rengiant bendrą projektą.

Remiantis tyrimo duomenimis, galima teigti, kad PBworks aplinkoje studentai bendravo ir bendradarbiavo, dalinosi informacija, o Moodle aplinkoje bendravimas nevyko. Taip pat studentai Moodle aplinkoje pasigedo galimybės matyti kitų atliktas užduotis.

Išvados

1. Socialinės programinės įrangos technologinės galimybės suteikia naujų edukacinių galimybių ir skatina mokymo ir mokymosi praktikoje permainas. Padidėja motyvacija ir dalyvavimas veikloje, lavinami savarankiško mokymosi gebėjimai suteikia studentams galimybę imtis atsakomybės už savo mokymosi procesą.

2. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad studentams Pbworks aplinką įsisavinti nesudėtinga, aplinkos navigacija paprasta, greitai perprantama, lengva surasti pateiktą medžiagą, įkelti atliktas užduotis.
3. Remiantis atlikta analize galima teigti, kad studentai pripažįsta vikio taikymo studijose naudą. PBworks aplinkoje vyko aktyvus informacijos dalinimasis ir bendradarbiavimas. Šioje aplinkoje studentai galėjo matyti bendramokslų įkeltas užduotis, jas lyginti, vertinti. Toks mokymosi būdas skatino išreikšti mintis, stengtis geriau atlikti darbą – tai įpareigojo, kėlė atsakomybę, skatino motyvaciją. Bendradarbiavimas tokioje erdvėje yra svarbus tiek įgyjant patirtį, tiek ją analizuojant, drauge ieškant sprendimų, gaunant konstruktyvų grįžtamąjį ryšį iš kitų komandos narių. Tai galimybė įsivertinti savo paties veiklą, lyginant ją su kitų komandos narių darbu.

Literatūra

1. Bilevičienė T., Rudzkienė V. Studentų IKT žinios – pasirengimas tolesnei technologijų plėtrai ir naujiems mokymo metodams. Konferencija „Informacinės technologijos 2006“, Kaunas, 2006.
2. Teresevičienė M. Mokymosi visą gyvenimą edukologinės dimensijos. Habilitacinio darbo santrauka. Kaunas: VDU, 2001
3. Augustinaitis A., Petrauskas R. (2010). Piliietinių technologijų vaidmuo šiuolaikinėje visuomenėje. Socialinės technologijos'10: iššūkiai, galimybės sprendimai. Vilnius-Net. Prieiga internetu: http://www.mruni.eu/mru_lt_dokumentai/fakultetai/socialines_informatikos_fakultetas/Renginiai/Social_technologies_paskutinis.pdf, žiūrėta 2013 m. balandžio mėn.
4. Bonzo J., Parchoma G. (2010). The Paradox of Social Media and Higher Education Institutions. Proceedings of the 7th *International Conference on Networked Learning 2010*. Prieiga internetu: <http://www.lancs.ac.uk/fss/organisations/netlc/past/nlc2010/abstracts/PDFs/Bonzo.pdf>, žiūrėta 2013 m. kovo mėn.
5. Gray K. Waycott J. (2009). Web 2.0 Authoring Tools in Higher Education Learning and Teaching: New Directions for Assessment and Academic Integrity. *Discussion Paper for National Roundtable, An Australian Learning and Teaching Council Priority Project*. Prieiga internetu: <http://web2assessmentroundtable.pbworks.com/f/ASW2A+Discussion+Paper.pdf>, žiūrėta 2013 m. kovo mėn.
6. Buchem I., Hamelmann H. (2011). Developing 21st century skills: Web 2.0 in higher education – A Case Study. *eLearning Papers*. Prieiga internetu: <http://www.elearningeuropa.info/et/download/file/fid/22297>, balandžio mėn.
7. Scardamalia M. (2004). CSILE/Knowledge Forum®. In *Education and technology: An encyclopedia*. 183–192. Santa Barbara: ABC-CLIO. Prieiga internetu: http://ikit.org/fulltext/CSILE_KF.pdf, 2013 m. balandžio mėn.

Summary

INTERACTIVE SOCIAL TOOLS IN STUDIES

Technological possibilities of social software provide new educational opportunities. Their use facilitates implementation of the principle of active participation targeted at student's independence and building a personal content. The article presents a review of interactive social software tools that are started being used in the academic sector as additional or even alternative tools for traditional research publications and forms of communication.

The goal of the article: to review opportunities of using interactive social tools in studies, and evaluate opportunities of wikis in teaching/learning activities from student's attitude.

Methods of the research – the analysis of scientific literature, interview.

Key words: interactive tools, social networks, wiki

NON-LINEAR LEARNING EDUCATION FOR PRACTITIONER SOCIAL ENTREPRENEURS: TOWARD A NEW PARADIGM

P Adrian Kitchen

The Social Learning Company, Falkirk, Scotland

Abstract

Education for social entrepreneurs generally follows a pre-determined linear design based upon academic assumptions and traditional approaches. For practitioner social entrepreneurs non-linear, self determined learning journeys afford learners opportunity to develop the skills, knowledge and competencies in self-defined context-rich learning environments. This paper presents an approach to practitioner entrepreneurship education that is learner centric, where learning is based upon the demands stimulated by previously learnt knowledge in order to develop self-determined levels of mastery in the creation and development of social enterprise.

Keywords: “Non-linear learning”, “Social entrepreneurs”.

Towards defining social entrepreneurship

The first question could not be simpler: what is social entrepreneurship? In order to develop a paradigm for social entrepreneurship education, a general understanding of what social entrepreneurs “need to know” and how they should be provided with opportunity to learn these functions should be established through examining first entrepreneurship and progressing to social entrepreneurship.

Entrepreneurship can be viewed as an endemic tendency of humans. Learning (Eckert et al 1997) and entrepreneurship may occur naturally: Stevenson (1983, 1985) defined entrepreneurship as “the pursuit of opportunity without regard to resources currently controlled” and Isenberg suggests that “entrepreneurship is a natural act, a normal aspect of the human condition that spans geography, culture, and history” (Isenberg 2013). But there is a failure to reach consensus on a definition suggesting that entrepreneurship is a multidimensional concept (Audretsch 2003, Kibassa 2012, and Stefănescu 2012). The historical search for definition and the exploration of the traits and characteristics, foibles and strengths of entrepreneurs and their entrepreneurship has been the work of many authors over centuries, (Cantillon 1755, Say 1803, Marshall 1890, Knight 1921, Shumpeter 1934, Stevenson 1983, Drucker 1985, McClelland 1987, Herbert & Link 1989, Porter 1990, Reynolds 1991, Man et al 2002, Storey 2006, Shane 2007, Chell 2008, Kirzner 2009) to identify just a few and their deliberations have been well documented elsewhere. McLean (2005) exemplifies the dilemma of definition: “McClelland”(1987) points to numerous studies he describes as flawed largely because they attempt to create a list of attributes (*of entrepreneurs*), which are not specific to entrepreneurship and end up being a list of socially desirable traits, ... Pickle (1964), came up with 27 attributes and Hornaday and Bunker (1970), came up with a shorter list of 16.”

Despite researchers examining and commenting on different aspects of the entrepreneur, entrepreneurship, enterprise development and the enterprising organisation, the lack of a commonly accepted definition of the entrepreneur indicates that we are still developing our understanding of the factors and conditions that affect, effect, impact and are influenced by entrepreneurs. Thus, one of the most striking features of entrepreneurship is that it crosses a number of key units of analysis.”Entrepreneurship is a heterogeneous activity encompassing a broad spectrum of disparate organisations and types of activities” (Audretsch 2003).

Within the general spectrum of entrepreneurship lies social entrepreneurship: it too being a multi-disciplinary field which draws together two distinct aspects, social and entrepreneurial parts. If entrepreneurship is defined diversely, it follows that there will be a diverse range of views on social entrepreneurs and social entrepreneurship. This problem of definition is clearly shown by Zahra et al (2009) who cite 20 different definitions and descriptions of social entrepreneurship put forward by authors. Similarly Martin and Osberg (2007), Fischer (2011) Choi and Majumdar (2013) all comment that the definition of what a social entrepreneur does is not conclusive. As a case in point Zahra et al (2009) identified three arenas of activity of social entrepreneurs: the social bricoleur (see also Di Domenico et al 2010), the social constructionist, and the social engineer, each of which operates within the business environment, but acting and utilising different aspects of that environment, for different purposes and with differing ambitions. Gartner’s (1988) position was that the key question concerns entrepreneurial behaviour: what the entrepreneur does defines them rather than being of a certain type, coming from a particular place or circumstance. Social entrepreneurs are entrepreneurs with a social mission (Dees 1998), but defining what they do is fraught with either a definition that is overarching, or more than likely, an incomplete ultra-detailed inventory of entrepreneurial activities. “We have a category of people who carry out specific functions, broadly labelled (*social*) enterprise, so what they do can be labelled (*social*) entrepreneurship’. The problem

arises when we ask what precisely is this range of functions, because these are variously interpreted” (Anderson & Starnawska (2008)).

Summarising the “what social entrepreneurs do” outcomes from various schools leads to a view that in general they appear to have in common a set of features which may be used to start to define an educational approach: they

- recognise and relentlessly pursue new opportunities (Sahlman and Stevenson, 1992) generating a business idea (service or product) to address opportunity, and revenue generation strategies (Dart 2004), through trading, increasing the autonomy and flexibility of the organization to adapt to and meet the needs of the constituencies they serve.
- create an operating business organization to implement the opportunity-motivated business idea (Sahlman and Stevenson 1992) and vary in size, scale, sector and purpose. (Zahra et al 2009)
- aim to achieve social and environmental goals going beyond revenue generation to include producing goods and services in response to the needs of a community (Borgaza & Defourny 2001). Their ethos of financing social purpose through commercial activity (Pearce 2003; SEC 2004) ensures that their social outcomes are integral to their economic performance (Peredo & Chrisman 2006), adopting a mission to create and sustain social value (not just private value) (Dees 2001)
- seek to generate benefits such as increased social capital and become embedded in and remain accountable to, the communities that they serve (Pearce, 2003).
- act boldly without being limited by resources currently at hand (Dees 2001), marshalling and commitment of resources in the face of risk to pursue the opportunity (Sahlman & Stevenson, 1992), though they are often associated with communities characterized by limited access to resources (Peredo & Chrisman, 2006) typically emerging as a response to the lack of facilities and services.
- engage in a process of continuous innovation, adaptation, and learning (Dees 2001)
- display sense of initiative and proactivity, high levels of motivation risk propensity, creativity, self-efficacy, and a need for achievement. They are critically analytical, courageous, have a commitment to others, and have knowledge of entrepreneurship and the role of the entrepreneur (Dees 2001, Martin & Osberg 2007, McClelland 1987).

As is to be expected the features exhibited by social entrepreneurs comprises a heterogeneous mix of traits, characteristics and features: it is these features that would appear to be fundamental to the process of enterprise development by social entrepreneurs and if we are to provide education for social entrepreneurs, we need to develop a learning environment that will enable the development of such wide ranging and individual qualities.

Educational aspects

Cognitive learning theory is based on assumptions that learners come with knowledge, skills and related experiences to the learning environment, are active participants in learning processes, and relate new information to that which has been previously learnt (Piaget 1957), deepening the connections between the new knowledge, through direct experience with the learning environment and its content, (Dewey 1902). Learning is cumulative, comprises hierarchical levels (based on Blooms Revised Taxonomy (Pohl 2000)), is concerned with the development of conceptual understanding, cognitive and critical thinking skills and learning strategies. Bruner (1966) recommended that learners should be encouraged to discover solutions via appropriate tasks, integrated with frequent opportunities for reviewing previously learnt material. Ausubel et al (1978) suggests that learning needs to be “anchored to what is already known” to become effective and permanent learning, and Rogers (1969, 1994) that learning must have relevance to the learner. Lindeman (1926) relating to andragogy, proposed that adults are motivated to learn when learning will satisfy a need, when it is life-centered, experiential, and self-directed. Rogers goes further, “A person cannot teach another person directly; a person can only facilitate another’s learning” (Rogers 1951). Gattnego (1970) proposed that the role of teachers is not to try to transmit knowledge, but to develop the learning experience, leading students through a succession (stages) of awareness’s – (1) from being aware that something new is available for exploration, through (2) exploring that new awareness, internalising feedback given by the environment, (3) (transition) developing and absorbing responses and gaining in confidence, through to (4) transfer and auto application of the skill. Illich (1970) in “Deschooling Society” posited self-directed education, supported by intentional social relations, in fluid informal arrangements: he suggested that “educational webs heighten the opportunity for each one to transform each moment of his living into one of learning, sharing, and caring.”

The gaining of experience has a central role in the theories of human learning and development exemplified by Lewin’s (1946) proposal of action research, Vygotsky’s (1978) “internalization“, Freire (1970), and Rogers (1951). These experiential learning theorists assist in creating a “process whereby knowledge is created through the transformation of experience”, explored further through Kolb’s dynamic view of learning based on a learning cycle driven by the resolution of the dual dialectics of action/reflection and experience /abstraction. “Knowledge results from the combination of grasping and transforming experiences“(Kolb 1984). This is supported by Boud et al (1993) who concluded that experience is the foundation of and

stimulus for learning, through which learners should actively construct their own experiences. This learning provision should adopt a holistic approach.

The concept of holism refers to the idea that all the properties of a given system in any field of study cannot be determined or explained by the sum of its component parts in opposition to the “mechanistic” (Cartesian-Newtonian) worldview where learning is broken down into smaller parts and analyzed (assessed) separately. Holistic education challenges the fragmented, reductionist assumptions of mainstream culture and education. The main elements of holistic pedagogy are a focus on the interconnectedness of experience, utilisation of reality and the requirement for cross-disciplinary recognition (Mahmoudi et al. 2012) - a pedagogy that is interconnected and dynamic. In contrast, much of traditional education tends to be static and fragmented, ultimately promoting alienation from subject matter (Neves 2009). Fragmentation is prolific in current educational systems.

Systems thinking is the process of understanding how things, regarded as systems, influence one another within a whole, and that the world is not created of separate unrelated forces. Systems thinking as a conceptual framework, can be used to identify, construct, develop, change things effectively and with the least amount of effort (Senge 1990), by finding critical interventions within systems (Kitchen 2008)

Dividing learning into discrete blocks and modules is a mechanistic application of the reductionist approach to learning. The system, often camouflaged and promoted as being “student centred” has been designed around the needs of governments, learning organisations, awarding bodies, assessment processes and influenced by the economic costs per unit of delivery. Linear unitisation creates an individual who is knowledgeable about isolated bits of information or experience but ignorant of the operative whole of which these alienated bits are a part. Leggett and Robertson (1996) and Rodeiro and Náda (2010) identified that unitisation was a strong factor in forcing students to create boundaries between subjects and implicates the unitisation of the curriculum in further strengthening the compartmentalisation of students’ knowledge. The approach disrupted the provision of a coherent and developmental learning experience, where assessment becomes dominant throughout, teachers fit assessable learning into blocks at the cost of other learning and short-term targets frequently dominate long term goals. “When learning is about the transmission of knowledge and some skills in chunks which are tested for a standard quality then this still looks like school as a production line“(Webster and Johnson 2010).

Examples of unitised theoretical teaching of entrepreneurship are common (McLean et al 2004, Kickul et al. 2012, Henderson 2012). According to Kourilsky (1995) “these programs miss the heart of the entrepreneurship process. The students do not personally, experience the search for the market opportunity and the generation of the new business idea; they do not personally experience the challenge of securing resources over which they have no control for a business idea that may not work; and they do not personally experience the risk of investing their own resources, time, and even reputation in an entrepreneurship venture which may succeed or may fail. All of these key personal entrepreneurship experiences are either missing entirely or are fatally compromised by group dilution and by intervention of the teacher”.

Learning should provide discovery, excitement, self-motivation and purpose for personal development, self-efficacy, accommodating those personal faculties of life-centeredness, experientialism, self-direction, cognitive resonance and relevance. Our formal educational systems uphold the processes and attitudes instigated for the education of the masses centuries ago. The industrial revolution and the mass education alienated our understanding and recognition of natural learning systems in humans and the very nature of our personal enterprise. Learning is not natural when it involves adults imposing their ideas of the learning. Formal education is merely an institutionalised and standardised method for the imposition of what is perceived as important to learn and how to it is to be learnt.

Towards non-linear learning

Education systems are still very much rooted in providing education for the masses resembling work systems developed during earlier industrial settings. The requirements of the individual are sacrificed for the efficiency of production-belt education, delivered in a linear format, where a learner has to start at an externally defined beginning, and end at an externally defined time and attainment level delineated by an external body. This linear delivery system has been established and evolved in clear conflict with the learning theories reported earlier in this paper. We each will recognise that in nature, there is no such plan to learning. There linear learning does not exist. Natural experiential learning and survival formed our learning. On this basis is scientific experimentation derived: it’s not possible to experiment without doing something and discovering new “learning “as experience progresses. In agreement with Carroll (2012) when he states “But most of all, we learned through making connections between stuff we already knew and the stuff we didn’t. This meant we actively constructed the knowledge as we needed it. It was all very subjective and individual and not linear. If anything, non-linear learning has more to do with a network than a line. It’s about experience and connecting the dots. “

Kempster and Cope (2010) identified that numerous theorists concur that the dominant crucible of (leadership) learning is through naturalistic processes and accidental events, rather than a deliberate and consciously planned approach to development (Burgoyne & Hodgson 1983; Davies & Easterby-Smith 1984;

McCall et al. 1988; Cox & Cooper 1989; Jackson & Parry 2001; Bennis & Thomas 2002; Hill 2003; Luthans & Avolio 2003). Conger (2004) and Burgoyne (2004) have re-emphasized the dominance of naturalistic experience to the processes of learning and development as essential aspects of entrepreneurship.

Erdelyi (2010) following an in depth review of entrepreneurial learning states that entrepreneurs evolve by learning from experience and that the formation of the entrepreneur as a person is considered, in a large part, to be due to learning from experience“ He sites Deakins and Freel 1998, Rae and Carswell 2001, Taylor and Thorpe 2004, . Corbett 2005, Politis 2005, Rae 2006 and Holcomb et al. 2009 as authors who also uphold this belief.

Entrepreneurial learning (Bateson 1994) may be characterised by creative search, incessant experimentation, the regular transgression of social norms and institutional boundaries, and the imaginative reconfiguring of sources of potentialities into resources and productive outcomes. It is about “learning along the way”.

Recognising the non-linear nature of learning drew Cleveland, Neuroth and Marshal (1997) to define an outline schema for non-linear organisational learning, which I suggest is a learning system applicable for practitioner social entrepreneurs. They maintain that:

- The learners are provided with a rich variety of inputs;
- Different learners follow different paths;
- The outcomes are emergent and cannot be foretold;
- Learning is self-organized by the learner’s activity in designing it;
- Disciplines are integrated and roles are flexible;
- People co-evolve together in a learning community.

Volkman et al (2009) recognised that “mainstream pedagogy will have to change, leading to the hands-on, project-based, multidisciplinary, non-linear approaches that entrepreneurship education requires. Entrepreneurship is reflective action; no amount of book-based learning on its own will allow the student to progress in this field. The pedagogy should be interactive, encouraging students to experiment and experience entrepreneurship.” Rootzen (2007) proposed learning could be done non-linearly by letting the students decide when and how to work with different topics.” However, Rootzen clings to the use of a fragmented learning methodology based on discrete learning objects but through the use of various media affords the student increased levels of direction and selection. Though Robberecht (2007) writes in relation to computer-based learning, he summarises the essence of non-linear learning: it should be “nonlinear (learners determining their own learning pathway), interactive (engaging), contain context-sensitive (meaningful) and active learning elements (experiential learning (European Commission 2012)), thus accommodating learning levels and styles (Lee et al. 2004, Swaak et al. 2004, Phelps 2003, Chen and Macredie 2002). As educators Robberecht states, “we should have a fundamental goal in education to provide each learner a personalised learning experience, that is self-determined by the learner. Non-sequential learning shifts the responsibility for mastering a particular subject to the learner. The facilitator (guide) is required to promote thinking, provide guidance and assurance.” According to Felder (2005) such learner-centred pedagogy will ultimately be more effective than the instructor-centred pedagogy.

Towards A New Paradigm

Based upon the above discussions relating to social entrepreneurship and educational methodologies, we would seem to need to create a new methodology for the development of practitioner social entrepreneurs. In principle it is suggested that learning:

1. is self directed (learning is self-organized by the learner’s activity in designing it)
2. uses naturally occurring learning environments: there are no restrictions on the “learning environment” (providing a rich variety of inputs)
3. is based in “reality” – prone to risks, weaknesses, strengths and opportunities
4. supports the adoption of a systems thinking approach (holistic)
5. occurs non-linearly
6. is not time-bound
7. outcomes are emergent and cannot be foretold;
8. demands different learners follow different paths of learning
9. through “ learning by doing” , is experiential
10. affords self and and peer reflection with frequent reconnections to the aim and purpose of a learning “stage” , what was learnt and what further needs to be learnt (iteration of learning in relation to the “part” and the whole)
11. is skilfully mentored and facilitated, roles being flexible between members of the learning community
12. is facilitated by experienced social entrepreneurs who have established credible organisations and who are skilled in mentoring to success (e.g. removal of fears, encouraging change in practices, and promoting “can-do” attitudes.)
13. affords co-evolution in all members of the learning community.

A typical programme in a tertiary education in Scotland comprises unitised compartmentalisation of the curriculum (Fig. 1). It is pre-determined by a “central authority” (accreditor) and delivered to students in groups, the larger the better except in areas of special education or high risk learning environments. The system is standardised, mass produced, scheduled and designed by the delivering authority. Student centred learning does not afford opportunity for the student to change the delivery schedule, its content, its relationship/relevance, previous experiences and knowledge are largely ignored; it tends to relate more to the didactic instructional relationship than anything pertaining to real learner choice and relevance for individual learner.

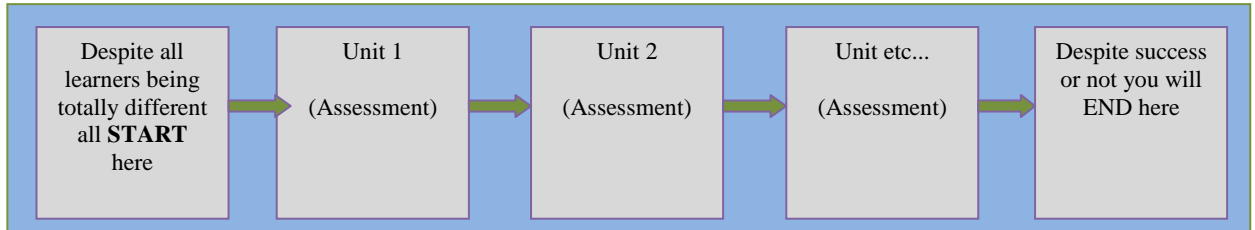


Figure 1. Linear Learning: Point to Point learning; assumes that teaching inevitably leads to learning

Non-linear learning is totally focussed on the learner: the unit of learning experience (a “learning stage”), (Fig 2) in which the learner, provided with guidance and support, identifies and develops a learning goal, and designs a learning action, a plan as to how that goal is to be explored, examined, and the experience utilised and developed into “lessons learnt”: Through active and action learning set(s), designed by the learner, experiences, knowledge and skills are developed. The learning stage is not time bound. Learning is an activity designed by the individual to synthesise the lessons of learning and the experience: i.e. what has been learned: and relates this to past knowledge, future implications, (with or without their learning community), and on attaining a clear rationale for progressing the learning theme the next sequence of learning is devised. The sequence of learning stages is not prescribed: it is determined by the learner who, drawing on previous experiences and learning, explores what they determine to be the next learning stage for their own development. See Figure 3. (The line outside the box is deliberate as experience may lead a learner into new environments and unpredicted circumstances.)

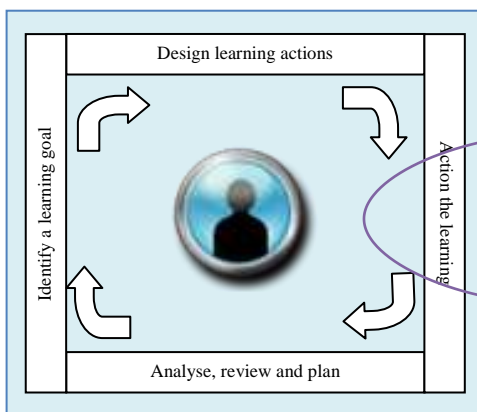


Figure 2. A Learning Stage

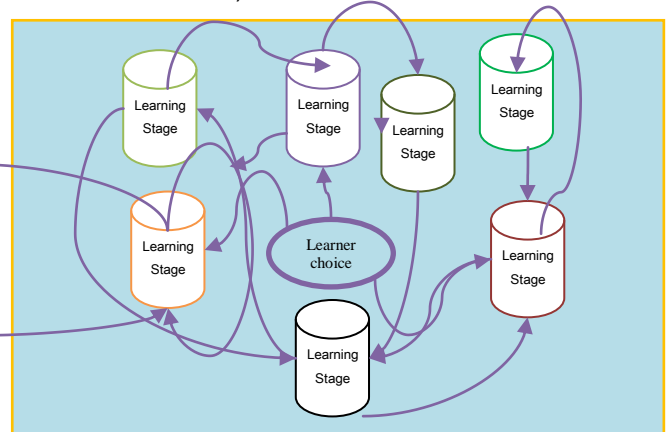


Figure 2. Learner choice in a series of non-linear learning stages

During the learning process it essential that the learner is provided with positive support structures. The guide/facilitator is purely that: by utilising coaching , mentoring, Socratic dialogue and similar techniques, the “teacher” challenges learning outcomes (through questioning), facilitates the dialogue utilising critical path learning support methodology (see Fig 4) encouraging the learner through the consequences of learning challenges faced, providing a “sounding board” for the learners development and plan future learning and activities. The rationale being that the next learning stage taken on the learning journey is internally rationalised and understood – leading to a learning outcome, conclusion and the definition of future learning actions.

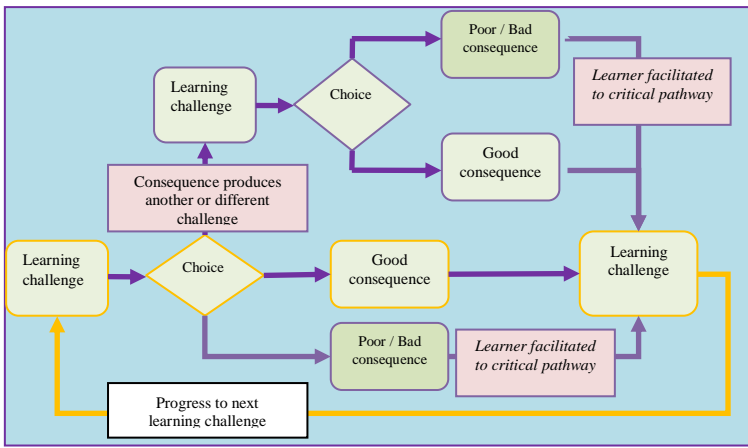


Figure 4. Critical path learner support during Learning Stages

The aim of the series of learning stages is to enable the learner to amass an array of skills, experiences and knowledge concerning a topic (for example: researching market opportunities or any other topic). The learning of a topic can be envisaged as a sphere (See Fig 5) containing a self determined set of required information. Learners are free to select the starting point of their learning anywhere on the sphere, rather than at a predetermined point. Learning can be determined in conjunction with the guide to become increasingly more detailed and complex as the learner probes deeper into the sphere.

As the learner progresses through a range of learning stages, developing spheres of knowledge, developing knowledge through various learning actions, encountering risk, encouragement/opposition, difficulty and success it is imperative that the journey includes interaction with a community of people. These people may be fellow learners, advisors, entrepreneurs. It should not be possible for a learner to progress through any learning journey without the use and support of a community of people (See Figs 6, 7 and 8), which may or may not include the guide.

The learner will self-determine the pattern of the learning journey and call upon the elements required (community of people, guide, learning materials) according to requirements of learning. For example when the learner is in doubt over an action, debating the dilemma with an entrepreneur, mentor or group may be the preferred option. Equally if requiring information relating to business structures, reference materials might be sought. The learner should be encouraged to explore all learning channels around them.



Figure 5. A 3 dimensional learning sphere (after Robberecht 2007)

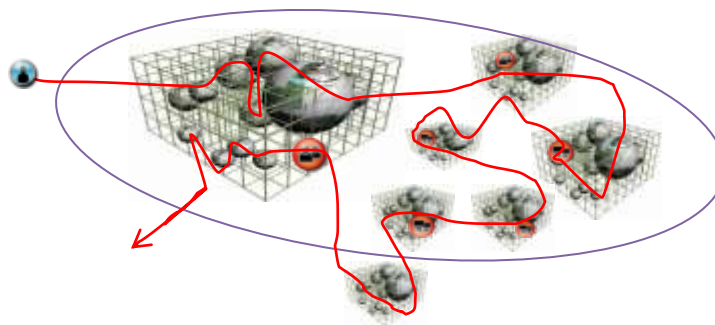


Figure 6. Learning route through lattice (after Robberecht 2007) that represent the universe of knowledge on a broad topic in a multi-verse of related knowledge

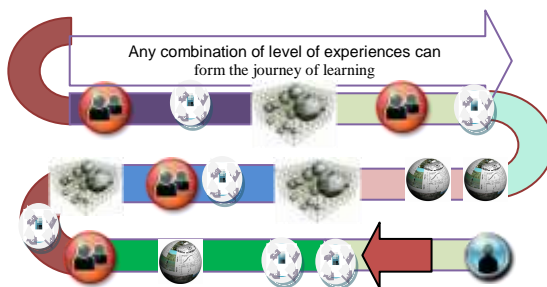


Figure 7. The continuous journey of learning in a risk environment

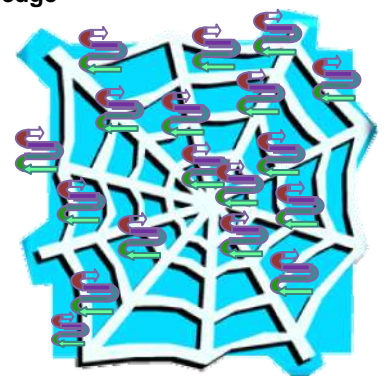


Figure 8. A web of non-linear learning

As the learner progresses through their self-determined learning journeys, they may require to revisit stages of learning in the light of new knowledge attained. The learner must self determine when a level of mastery of a topic has been sufficiently achieved in order to carry out the self-determined functions, tasks, practitioner actions, successfully. This approach will bring about a realization of the requirement for continued self-determined learning.

Conclusion

This proposed self-directed non-linear learning is totally driven by the learner demanding and seeking personal learning solutions to the environment in which they will establish their social enterprise. It is fundamentally opposed to the linear, mass delivery methodology often associated with formal linear learning.

Earlier in the paper I stated that social entrepreneurs will recognise and relentlessly pursue new opportunities, generating a business idea (service or product) to address opportunity, they will create an operating business organization to implement the opportunity-motivated business idea, achieve social and environmental goals by acting boldly without being limited by resources, knowledge, marshalling and commitment of resources in the face of risk to pursue the opportunity. As entrepreneurs they will engage in processes of continuous innovation, adaptation, and learning, display a sense of initiative and proactivity, high levels of motivation risk propensity, creativity, self-efficacy, and a need for achievement. Is it not then that the facilitated educational methodology used to develop such characteristics is itself devised in line with the expectations of entrepreneurs?

This proposed non-linear methodology exacerbates those characteristics of entrepreneurs by ensuring that learning is self directed, uses naturally occurring learning environments, is based in reality – prone to risks, weaknesses, strengths and opportunities, and supports the adoption of a systems thinking approach.

If the creation and development of an enterprise followed a standardised, linear, predictable pattern then the solutions to entrepreneur education may lie in the delivery of theoretical and linear learning. However this is far from what happens in reality: enterprises are created by individuals in very individual environments, having a variety of motives, aspirations and resources; in fact as we have seen it has been difficult to define what entrepreneurs and social entrepreneurs do, what they do and why they do it, but the formal education system must know: after all they devise courses based on their assumptions as to what entrepreneurs need. I suggest that only entrepreneurs and entrepreneurs-in-development know and we should define a natural experiential learning paradigm in which the outcomes are emergent and cannot be foretold, are based in absolute reality in real-time and where learning is individualized, meaningful and uses the aptitudes and attitudes of practitioner entrepreneurs for the development of their social enterprises.

References

1. Anderson A. R., & Starnawski A., (2008) "Research practices in entrepreneurship: problems of definition, description and meaning. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 9 (4), 221-230
2. Audretsch, D. B. (2003) "Entrepreneurship: A Survey of the Literature". Enterprise Papers No 14: Prepared for the Enterprise Directorate General, European Commission. Available download accessed Aug 2013.
3. Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1978) "Educational Psychology: A Cognitive View" (2nd ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston. ISBN 0030899516
4. Bateson, M.C. (1994) "Peripheral Visions: Learning Along the Way". Harper Collins, New York. ISBN 0061875872
5. Bennis, W.G., and Thomas, R.G. (2002) 'Crucibles of leadership', *Harvard Business Review*, 80 (9): 39-46.
6. Borgaza, C. & Defourny, J. (2001) "The emergence of social enterprise." New York: Routledge. ISBN 0203164679
7. Boud, D., Cohen, R., & Walker, D. (1993) "Using Experience for Learning", Buckingham: SRHE & Open University Press. ISBN 0335190952
8. Bruner, J. S. (1966) "Toward a Theory of Instruction, Cambridge, Mass.: Belkapp Press. ISBN 0674897013
9. Burgoyne, J.G., and Hodgson, V.E. (1983), 'Natural learning and managerial action: a phenomenological study in the field setting', *Journal of Management Studies*, 20 (3): 387-399.
10. Cantillon, R. (1755, re-edited 1931). "Essai sur la Nature du Commerce en Général" London. MacMillan.
11. Carroll, K., (2012) "Linear and non-linear learning" <http://ken-carroll.com/2007/12/13/linear-and-non-linear-learning> Accessed Aug 2013
12. Chell, E. (2008) "The Entrepreneurial Personality: A social Construction". East Sussex: Routledge. ISBN 0203938631
13. Chen, S.Y. & Macredie R.D. (2002). "Cognitive styles and hypermedia navigation: Development of a learning model", *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53 (1) 3-15.
14. Choi, N., Majumdar, S., (2013) "Social entrepreneurship as an essentially contested concept: Opening a new avenue for systematic future research" *Journal of Business Venturing*. Accessed August 2013
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883902613000487>
15. Cleveland, J., Neuroth, J., & Marshal, S., (1997) cited on: <http://www.learning-org.com/97.07/0193.html> Learning-org -- An Internet Dialog on Learning Organizations. Accessed Sept. 2013
16. Conger J.A. (2004) 'Developing leadership capability: What's inside the black box?' *Academy of Management Executive*, 18 (3): 136-139.
17. Corbett, A. C. (2005) "Experiential Learning within the Process of Opportunity Identification and Exploitation." *Entrepreneurship Theory and Practice*, 29 (4): 473-491

18. Cox, C.J., & Cooper, C.L. (1989) "The making of the British CEO: childhood, work experience, personality, and management style" *The Academy of Management Executive*, 3 (3): 241-245.
19. Dart, R. (2004) "The legitimacy of social enterprise." *Nonprofit Management and Leadership*, 14, 411–424.
20. Davies, J., & Easterby-Smith, M. (1984) "Learning and developing from managerial work experience" *Journal of Management Studies* 21 (2): 169-183.
21. Deakins, D. & Freel, M. (1998) "Entrepreneurial Learning and the Growth Process in SMEs." *The Learning Organization* 5 (3): 144-155.
22. Dees J.G. (1998 and 2001) "The Meaning of Social Entrepreneurship" http://www.caseatduke.org/documents/dees_sedef.pdf Accessed August 2013
23. Dewey, J. (1902) "The Child and the Curriculum" Chicago: University of Chicago Press
- Di Domenico M, Haugh H., Tracey, P. (2010) "Social Bricolage: Theorizing Social Value Creation in Social Enterprises" *Entrepreneurship Theory and Practice* July 2010, 681-701
24. Drucker, P. F. (1985) "Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles". New York, USA: Harper Business. ISBN 0060851139
25. Eckert, P., Goldman, S., Wenger, E., (1997) "The School as a Community of Engaged Learners" <http://www.stanford.edu/~eckert/PDF/SasCEL.pdf> Accessed Aug 2013
26. Erdélyi, P., (2010) "The matter of Entrepreneurial Learning: A Literature Review" http://www.academia.edu/243008/The_Matter_of_Entrepreneurial_Learning_A_Literature_Review Accessed Aug 2013
27. European Commission (2012) "Effects and impact of entrepreneurship programmes in higher education". Entrepreneurship Unit, Directorate-General for Enterprise and Industry Brussels http://ec.europa.eu/enterprise/newsroom/caf_getdocument.cfm?doc_id=7428
28. Felder, R.M. (2005) "Navigating the bumpy road to student-centered instruction." Online at <http://www.ncsu.edu/felderpublic/> Accessed August 2013.
29. Fischer A.S. (2011) "Defining social entrepreneurship: an academic deciphering" *2plus2equals10* <http://2plus2equals10.wordpress.com/2011/02/20/defining-social-entrepreneurship-an-academic-deciphering/#comments>. Accessed 1 Aug 2013
30. Freire, P. (1970) "Pedagogy of the Oppressed". New York: Continuum. http://www.users.humboldt.edu/jwpowell/edreform/Friere_pedagogy.pdf Accessed Aug 2013.
31. Gartner, W.B., (1988), "Who Is an Entrepreneur Is the Wrong Question", *American Journal of Small Business*, Spring 1988, 12 (4):11-32
32. Gattnego C.,(1970) "What We Owe Children, The Subordination of Teaching to Learning," Outerbridge and Diensfrey, New York. <http://www.slideshare.net/educationalolutions/what-we-owe-children-web-book> Accessed August 2013
33. GEM (2013) "Global Report 2012" *Global Entrepreneurship Monitor*. Online at <http://www.gemconsortium.org/docs/2645/gem-2012-global-report> Accessed August 2013.
34. Hebert, F. R., Link, N. A. (1989) "In Search of the Meaning of Entrepreneurship". *Small Business Economics*, 1, 39-49.
35. Henderson, L.L., (2012) "Face to Face: An Interview with with Babson College President Leonard Schlesinger: Small Steps Yield Big Impact" <http://www.wellesleywestonmagazine.com/spring12/facetoface.htm> Accessed Aug 2013.
- Hill L.A. (2003) "Becoming a manager: how new managers master the challenges of leadership", Massachusetts: Harvard Business School Press. ISBN 1591391822
36. Holcomb, T. R., Ireland, R. D., et al. (2009) "Architecture of Entrepreneurial Learning: Exploring the Link among Heuristics, Knowledge, and Action." *Entrepreneurship Theory and Practice* 33 (1): 167-192
37. Hornaday, J., & Bunker, C. (1970) „The nature of the entrepreneur“. *Personal Psychology*, 23, 47-54.
38. Illich, I., (1970) "Deschooling society" <http://www.arvindguptatoys.com/arvindgupta/DESCHOOLING.pdf> Accessed Aug 2013
39. Isenberg D., (2013) "Enabling the Natural Act of Entrepreneurship" *Harvard Business Review Blog* http://blogs.hbr.org/cs/2013/04/enabling_the_natural_act_of_en.html Accessed Aug 2013
40. Jackson, B., and Parry, K. (2001) "The hero manager: Learning from New Zealand's top chief executives". Auckland: Penguin Books
41. Kempster, S.J. and Cope, J. (2010) "Learning to Lead in the Entrepreneurial Context." *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research* 16 (1): 6- 35
42. Kibassa, F.M. (2012) "Small Business Research: Upon Finding Definitions of Entrepreneurship, Entrepreneur and Small Firms" *European Journal of Business and Management* 4 (15) 158-167
43. Kickul, J., Janssen, C., & Griffiths, M. (2012). "A Blended Value Framework for Educating the Next Cadre of Social Entrepreneurs" *Academy of Management Learning & Education*. 479-483. <http://amle.aom.org/content/11/3/479.abstract> Accessed Aug 2013
44. Kirzner, I. M. (2009) "The Alert and Creative Entrepreneur: a Clarification". *Small Business Economics*, 32, 145-152.
45. Kitchen, P.A. (2008) "Growth through Systems Thinking" *The Social Learning Company*, Stirlingshire, Scotland
46. Knight, F. (1921). "Risk, Uncertainty and Profit." New York: Houghton Mifflin. <http://www.econlib.org/library/Knight/knRUPCover.html> Accessed Aug 2013
47. Kolb, D.A. (1984). *Experiential Learning: Experience as a Source of Learning and Development*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, Inc. <http://academic.regis.edu/ed205/kolb.pdf> Accessed Aug 2013
48. Kourilsky, M. L. (1995) "Entrepreneurship Education: Opportunity in Search of Curriculum" *Business Education Forum*, <ftp://hs1.ystp.ac.ir/YSTP/1/1/ROOT/DATA/PDF/ENTREPRENEURSHIP/RE-008.PDF>
49. Lee, C.H.M., Cheng, Y., Rai, S., Depickere A., (2004) "What affect student cognitive style in the development of hypermedia learning system?" *Computers and Education* 45, (1)1-19.
50. Leggett M., Robertson S., (1996) "Curriculum fragmentation impedes students' understanding of technology and the environment" *Education Policy*. 11 (6) 681-691.
51. Lewin, K. (1946) "Action research and minority problems". *Journal of Social Issues* 2 (4): 34-46

52. Lindeman, E. C. (1926) "The Meaning of Adult Education". New York: New Republic, 1926.
53. Luthans, F., & Avolio, B. (2003) "Authentic leadership: a positive development approach". In K. S. Cameron, J. E. Dutton, & R. E. Quinn (Eds.), "Positive organizational scholarship" (pp. 241-258). San Francisco, CA: Berrett-Koehler ISBN 0199734615
54. McCall, M.W., (1988) "The lessons of experience". Lexington, MA: ISBN 0669180955
55. MacLean, C., Semmens, M., Silver J.A.K. (2004) "Enterprise Learning – The Process and the Pedagogy" extract from Conference Proceedings "Education in a Changing Environment" September 2004 www.ece.salford.ac.uk/proceedings/papers/cm_04.rtf. Accessed Aug 2013
56. Mahmoudi, S., Jafari, E., Nasrabadi, H.A. Liaghatdar M.J. (2012) "Holistic Education: An Approach for 21 Century" International Education Studies Vol. 5, No. 2; April 2012 p 178- 186 <http://ccsenet.org/journal/index.php/ies/article/download/17024/11514>. Accessed Aug 2013
57. Man, T., Lau, T., & Chan, K. F. (2002)." The Competitiveness of Small and Medium Enterprises: A Conceptualisation with Focus on Entrepreneurial Competencies." Journal of Business Venturing, 17, 123-142. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883902600000586> Accessed Aug 2103
58. Marshall, A. (1890) "Principles of Economics". Reprinted in 2006. London, UK: Prometheus. ISBN 1596059850
- Martin, R.L. & Osberg.S., (2007) Social Entrepreneurship: The Case for Definition. Stanford Social Innovation Review. <http://www.ssireview.org/articles/entry/social-entrepreneurship-the-case-for-definition/> Accessed 1 Aug 2013
- McClelland, D. C. (1987) "Characteristics of Successful Entrepreneurs". Journal of Creative Behaviour, 21, 219-233.
59. McLean, N., (2005) "Are Social Entrepreneurs cut from the same cloth as their commercial counterparts – a case study analysis" Unpublished MBA Dissertation Stirling University: Social Enterprise Academy Edinburgh.
60. Neves, A. C. (2009) "A holistic approach to the Ontario curriculum", Dissertation, CAN: University of Toronto. https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/18107/6/Neves_Ana_C_200911_MA_thesis.pdf. Accessed Aug 2013
61. Pearce, J. (2003) "Social enterprise in anytown." London: Calouste Gulbenkian Foundation. ISBN 0903319977
62. Peredo, A.M. & Chrisman, J.J. (2006) "Towards a theory of community-based enterprise." Academy of Management Review, 31, 309–328.
63. Phelps, R. (2003) "Developing online from simplicity toward complexity: Going with the flow of non-linear learning", <http://naweb.unb.ca/proceedings/2003/PaperPhelps.html>
64. Piaget, J. (1957) "Construction of reality in the child". Routledge ISBN: 9780415846752
65. Pickle, H. (1964) "Personality and success: an evaluation of personal characteristics of successful small business managers". Washington,DC: US Government Printing Office
66. Pohl, M. (2000) "Learning to Think, Thinking to Learn: Models and Strategies to Develop a Classroom Culture of Thinking" Cheltenham Australia: Hawker Brownlow Education ISBN 9781740250481
67. Politis, D. (2005). 'The Process of Entrepreneurial Learning: A Conceptual Framework.' Entrepreneurship: Theory and Practice, 29 (4): 399-424
68. Porter, M. (1990) "The Comparative Advantage of Nations", Palgrave Macmillan; 2nd Rev Ed edition (27 April 1998) ISBN 0333736427
69. Rae, D. and Carswell, M. (2001) "Towards a Conceptual Understanding of Entrepreneurial Learning." Journal of Small Business and Enterprise Development, 8 (2): 150-158
70. Rae, D. (2006) "Entrepreneurial Learning: A Conceptual Framework for Technology Based Enterprise." Technology Analysis & Strategic Management, 18 (1): 39-56
71. Reynolds, P. D., (1991) "Sociology and Entrepreneurship: Concepts and Contributions" Entrepreneurship Theory and Practice, Vol. 16, Issue 2, p. 47-70 1991. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1505888>
72. Robberecht R (2007) "Interactive Nonlinear Learning Environments" The Electronic Journal of e-Learning Volume 5 Issue 1, pp 59 - 68, available online at www.ejel.org
73. Rodeiro, C.L.V., Náda R (2010) "Effects of modularisation". Cambridge Assessment, Cambridge, <http://www.cambridgeassessment.org.uk/images/109794-effects-of-modularisation.pdf> Accessed Aug 2013
74. Rogers, C.R.(1951)"Client-centered Therapy: Its Current Practice, Implications and Theory". London: Constable. ISBN 1841198404
75. Rogers, C.R. & Freiberg, H.J. (1994) "Freedom to Learn" 3rd Revised edition: Prentice Hall ISBN 0024031216
76. Rootzen, H., (2007) Learning Statistics – in a web-based and non-linear way International Statistical Institute, 56th Session, 2007: <http://www.websm.org/db/12/12919/Bibliography/Learning%20Statistics%20%E2%80%93%20in%20a%20web-based%20and%20non-linear%20way%20/>
77. Sahlman, W. A. & Stevenson, H. H. (1992) "The Entrepreneurial Venture: Readings". Boston, MA: Harvard Business School Publications. Published in Business Education Forum October 1995
78. Schumpeter, J. A. (1934) "The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle." Cambridge, USA: Harvard University Press. ISBN 9780674879904
79. Social Enterprise Coalition (2004) "Unlocking the potential: A guide to finance for social enterprises". London: Social Enterprise Coalition (Now Social Enterprise UK 2013) <http://www.socialenterprise.org.uk/>
80. Senge, P., (1990) "The Fifth Discipline: The art and practice of the learning organization" Random House Business; 2nd Revised edition ISBN 1905211201
81. Shane, S., Venkataraman S., (2000) "The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research", The Academy of Management Review, 25, (1) 217-226
82. Ștefănescu, D. (2012) "Entrepreneurship in international perspective " Procedia Economics and Finance Journal (ISSN: 2212 - 5671) Volume/issue: 3 193 – 198 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567112001396> Accessed Aug 2013
83. Stevenson, H. (1983) "A Perspective on Entrepreneurship", Harvard Business School Working Paper 9, 384 - 131. <http://www.economia.uniroma2.it/public/eco/file/A%20perspective%20on%20Entrepreneurship%281%29.pdf>
84. Stevenson, H. (1985) "The Heart of Entrepreneurship", Harvard Business Review, March -April, pp. 85 - 94
85. Storey, D. J. (2006) "Understanding the Small Business Sector". Thomson Learning. ISBN 1861523815

- Taylor, D. W. and Thorpe, R. (2004) "Entrepreneurial Learning: A Process of Co-Participation." *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 11 (2): 203-211
86. Swaak, J., de Jong, T., & van Joolingen, W.R. (2004) "The effects of discovery learning and expository instruction on the acquisition of definitional and intuitive knowledge", *Journal of Computer Assisted Learning*, 20, (4) 225-234.
87. Volkmann, C., Wilson K.E., Mariotti S., Rabuzzi D., Vyakarnam, S., Sepulveda, A., (2009) "Educating the Next Wave of Entrepreneurs Unlocking entrepreneurial capabilities to meet the global challenges of the 21st Century". A Report of the Global Education Initiative World Economic Forum Geneva http://elientrepreneur.com/Entrepreneurship_Education_Report.pdf Accessed Aug 2013
88. Vygotsky, L.S. (1978). „Mind in society“. Cambridge, MA: Harvard University Press. ISBN 0674576292
89. Webster, K., Johnson, C., (2010) "Sense and Sustainability. Educating for a circular economy". Ellen MacArthur Foundation <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/education/resources/systems-thinking/sense-and-sustainability> Accessed August 2013.
90. Young, J. E., and Sexton, D. L. (1997), Entrepreneurial learning: A conceptual framework, *Journal of Enterprising Culture*, 5(3), 223-248. <http://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S0218495897000144> Accessed Aug 2013
91. Zahra, S.A., Gedajlovic, E., Neubaum D.O. & Shulman J.M., (2009) "A typology of social entrepreneurs: Motives, search processes and ethical challenges". *Journal of Business Venturing* 24 (2009) 519–532 <http://www.sfu.ca/~erg/research/jbv.pdf>

Santrauka

NELINIJINIO MOKYMO PRINCIPAS PRAKTINIAM SOCIALINIAM VERSLUMUI: NAUJOS PARADIGMOS LINK

Socialinių verslininkų mokymas paprastai vyksta numatytu linijiniu metodu, pagrįstu akademinėmis prielaidomis ir tradiciniais požiūriais. Praktikuojantiems socialinį verslą, ne linijinė, savarankiškai pasirinkta mokymo/si kelionė, suteikia besimokantiejiems galimybę tobulinti įgūdžius, žinias ir kompetencijas apibrėžtoje turiningoje mokymo/si aplinkoje. Šis straipsnis pateikia mokymo požiūrį praktikuojantiems verslininkams kaip orientyrą, kur mokymas yra paremtas anksčiau įgytomis žiniomis, kad toliau būtų galima savarankiškai pasiekti meistriškumo kuriant ir tobulinant socialinę įmonę.

Raktiniai žodžiai: „Ne linijinis mokymas“ „Socialinė verslininkystė“.

INFORMACINIŲ KOMPIUTERINIŲ TECHNOLOGIJŲ TAIKYMAS LIETUVIŲ KALBOS PAMOKOSE KETVIRTOSE KLASĖSE

Renata Kondratavičienė

Vilniaus kolegija Pedagogikos fakultetas, Palydovo g. 29, Vilnius

Anotacija

Straipsnyje aptariami informacinių kompiuterinių technologijų taikymo aspektai pradinio ugdymo proceso metu, įvardijamos jų taikymo galimybės mokant ketvirtos klasės mokinius lietuvių kalbos. Be to, straipsnyje aiškinamasi, ar naudinga ir kodėl naudinga taikyti šias technologijas, mokant lietuvių kalbos ketvirtose klasėse.

Esminiai žodžiai: IKT, ketvirta klasė, lietuvių kalbos pamokos, pradinio ugdymo pedagogas.

Įvadas

Šių dienų gyvenimas neįsivaizduojamas be informacinių kompiuterinių technologijų (toliau tekste – IKT). Jas įvairiai naudoja kiekvienas informacinės visuomenės pilietis, tarp jų ir pradinio ugdymo pedagogas. Priklausomai nuo pedagogo požiūrio, galimybių bei noro tobulėti IKT gali tapti puikiu pagalbininku daugelyje veiklų, nes suteikia daug galimybių vaikams ir suaugusiesiems bendradarbiauti ir bendrauti, praturtina pedagoginį procesą, daro ugdymą ir ugdymąsi patrauklesnius (Dudžinskienė, R. ir kt. p.66).

Interneto tinklalapiuose renkant medžiagą šiam straipsniui, pastebėta, kad dažniausiai IKT naudojamos bendrojo lavinimo įstaigose – tiek organizuojant ugdymo procesą, tiek bendradarbiaujant su tėvais, tiek kuriant įstaigos įvaizdį. Rečiau IKT naudojamos pradinėse mokyklose.

Apie IKT naudojimo ir taikymo pradinėse mokyklose teorines galimybes rašė –Markauskaitė L. (1997), Dagienė V. (2004), Šaparnis G. (2008), Barzdeikis V. (1999), Čepulauskas A. (1999), Kaklauskienė D. (2002), Ališauskas R. (2001), Johansen D.H (1995), Dodge D.T, Colker L.J, Heroman C (2002), Jovaiša (2002), Bitinas (1999).

Nemažai pedagogų ir mokyklų vadovų vis dar naudoja tradicinius mokymo metodus. Tačiau pastarieji nebėgi tenkinti besimokančios visuomenės poreikių, todėl IKT vis dažniau naudojamos ir pradinėse mokyklose mokant įvairių mokomųjų dalykų. Taigi, straipsnyje bandoma išsiaiškinti, kiek ir kaip pradinėse mokyklose pedagogai naudoja IKT, konkrečiai, kiek ir kaip naudojamos IKT mokant ketvirtos klasės mokinius lietuvių kalbos. Kadangi vidurinėje mokykloje, vyresnių klasių mokiniai, IKT srityje yra jau pažengę, todėl darbo tyrimo objektu ir pasirinkti ketvirtokai – jaunesnio amžiaus mokiniai iš pradinės mokyklos, kopiantys į aukštesnį ir sudėtingesnį mokymo(si) lygmenį.

Tyrimo objektas – IKT taikymas lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse.

Tyrimo tikslas – analizuoti IKT taikymą lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse.

Tyrimo uždaviniai:

1. Analizuoti mokslinę, metodinę literatūrą apie IKT taikymą pradinio ugdymo pedagogo darbe.
2. Tirti pradinio ugdymo pedagogų nuomonę apie IKT taikymą lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse.
3. Tirti ketvirtų klasių moksleivių nuomonę apie IKT taikymą lietuvių kalbos pamokose.

Hipotezė – pradinėse mokyklose taikoma įvairias informacines kompiuterines technologijas lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros šaltinių analizė, anketinė apklausa, statistinė analizė.

1. Informacinių kompiuterinių technologijų taikymo pradinio ugdymo pedagogo darbe teoriniai aspektai

1.1 Pradinių klasių pedagogų informacinių technologijų taikymo kompetencija

Integruojant IKT į ugdymo procesą siekiama dvejopo tikslo: veiksmingiau orientuojantis į mokinį, įgyvendinti ugdymo uždavinius ir atliepti visuomenės bei nuolatinio mokymosi poreikius, plėtoti IKT kompetenciją. IKT kompetencija – visuma žinių, gebėjimų ir nuostatų, kurias mokinys įgyja taikydamas IKT. Ši kompetencija nereikalauja kurti naujų kompiuterių programų, bet padeda mokiniui siekti iškeltų mokymosi tikslų ir uždavinių. IKT kompetencijos pagrindas yra gebėjimai, nukreipti į mokymosi procesą, ir įgalinantys mokinį naudotis IKT galimybėmis gerinant savo mokymąsi. Tačiau IKT kompetencija apima ir techninę programinės įrangos naudojimo kompetenciją – gebėjimą pasirinkti reikiamą programinę įrangą, tinkamai ir efektyviai ja naudotis, įvertinti jos naudą siekiant tikslo. IKT gali padidinti mokymosi efektyvumą, tačiau pirmiausia reikia mokėti jomis naudotis. Dėl šios priežasties informacinių technologijų pagrindų mokomasi kaip atskiro dalyko, tačiau informaciniai gebėjimai gali būti ugdomi ir per kitų dalykų pamokas.

Mokytojo profesijai visais laikais buvo skiriamas ypatingas dėmesys. Kintant ugdymo paradigmoms šios profesijos atstovams yra keliami nauji reikalavimai. Jie yra išdėstyti mokytojo profesijos apraše (Mokytojo profesijos kompetencijos aprašas, 2007). Šiame apraše taip pat akcentuojama IKT taikymo kompetencijos svarba.

Pradinių klasių ugdymo procese mokytojai IKT taiko kaip priemones, kuriomis naudodamiesi pateikia mokiniams informaciją, patikrina žinias, ugdo komunikavimo kompetenciją ir t. t. Mokant IKT pagrindinėje mokykloje siektina, kad mokiniai perimtų esmines IKT sąvokas ir sampratas, įgytų gebėjimų, kurie padėtų jų kasdienėje veikloje, ir išsiugdytų vertybines nuostatas. Be to, naudojant IKT ugdomas kiekvieno mokinio kompiuterinis raštingumas ir informacinė kultūra. Modernizuojant ugdymo procesą mokyklose yra vykdomi įvairūs projektai ir atliekami tyrimai, o remiantis gautais rezultatais yra numatomas tolimesnis IKT diegimas į ugdymo procesą ir jų taikymo perspektyvos.

Kaip galima IKT taikyti pradinio ugdymo pedagogo darbe? Vilniaus kolegijos Pedagogikos fakulteto lektorė R. Kondratavičienė savo dėstomame modulyje „Informacinių technologijų taikymas pradiniam ugdyme“ nurodo tokias IKT taikymo pradinio ugdymo proceso metuidėjas:

- IKT taikymas pradinio ugdymo pedagogo savišvietai.
- IKT taikymas tobulinant pradinio ugdymo pedagogų kvalifikaciją.
- IKT taikymas mokomųjų dalykų pamokose.
- IKT taikymas prisistatant internetinėje erdvėje.
- IKT taikymas bendraujant su tėvais.
- IKT taikymas ugdymo(si) procese ruošiant pratimus, renginius, projektus.

Railienė L. išvardija tokius IKT taikymo pranašumus organizuojant pradinių klasių mokinių ugdymą: „Vaizdo ir DVD įrašai daro didelį emocinį poveikį. Įtaigūs, natūralūs vaizdai veikia moksleivius, o tai labai svarbu ugdymo procese. Tokie įrašai patraukia mokinių dėmesį, greičiau perimama ir įsimenama pateikiama informacija, padidėja mokymo efektyvumas, racionaliau panaudojamas pamokos laikas. Įrašo veiksmingumas priklauso ne tik nuo jo turinio, bet ir nuo to, kaip jis panaudojamas pamokoje.“ (Railienė L. 2006, p.77). Panaudojimo pranašumą lemia mokytojo nuožiūra taikomi IKT.

Edukacinės mokymo priemonės, kuriose naudojamos IKT yra labai populiarios tarp mokinių dėl kelių priežasčių: pateikiamas didelis kiekis iliustruotos informacijos vienoje vietoje; galimybė bet kuriuo darbo momentu rasti reikalingą informaciją; vaizdumas; nesudėtingas valdymas. (Brazdeikis, 2008). Akivaizdu, kad, naudojant IKT, mokiniams suteikiamos ne tik žinios, bet ir skatinamas išradingumas, kūrybiškumas, informacinio raštingumo augimas, skatinamas mokinių aktyvumas, savarankiškumas, bendravimas.

Jucevičienė P. (2003) pabrėžia, kad būtina pereiti nuo technologinio prie pedagoginio poveikio rodiklių, technologinių rodiklių matavimas gali iškreipti IKT naudojimą mokykloje. Informacijos ir komunikacijos priemonės yra efektyviai panaudojamos tik tuomet, jei mokyklose yra pakankamai tinkamos kompiuterinės technikos ir mokomosios programinės įrangos, jei mokytojas išmano tokio darbo specifiką, moka išsirinkti tinkamas mokymo priemones ir organizuoti mokinių darbą. Kompiuteriai gana sėkmingai gali būti naudojami ne tik mokant IT, bet ir per kitų dalykų pamokas. Pačios savaime IT negarantuoja mokymo kokybės, o netinkamai taikomos gali teikti ir žalos.

1.2 Informacinių technologijų taikymo galimybės mokant lietuvių kalbos ketvirtose klasėse

Pradinės mokyklos mokytojas, pasitelkdamas IKT, gali kryptingiau ir efektyviau vadovauti ugdymo ir ugdymosi procesui, skatinti mokinius kūrybingiau spręsti problemas. Kadangi lietuvių kalbos ir informacinių technologijų tikslai yra panašūs, formuluojamas bendras tarpdalykinis tikslas – siekti, kad mokiniai ir mokytojai naudotų IKT kaip priemonę ir metodą, padedančius geriau išmokyti lietuvių kalbos, bendrauti tarpusavyje ir formuoti moksleivių darbo su naujausiomis informacinėmis technologijomis įgūdžius (Brazdeikis V., 1999, p.133).

Kiekvienas pradinis klasių mokytojas IKT gali naudoti dėstydamas įvairius dalykus, tai priklauso nuo jo gebėjimų ir norų tai daryti. IKT taikymo lietuvių kalbos pamokose būdai: teksto redaktoriaus programos, pateikčių demonstravimas, garsinės ir vaizdinės medžiagos pateikimas, interneto naudojimas lietuvių kalbos pamokose, testavimo programos, mokomosios kompiuterinės programos (toliau – MKP). Keldami kvalifikaciją, mokytojai gali lankyti ir programavimo kursus. Tai leistų jiems savarankiškai sukurti mini programas, kurios galėtų palengvinti pradinis klasių mokytojų darbą, tarkim, labai praverstų programa, kuri leidžia patikrinti moksleivių žinias arba gali taisyti namų darbus, atliktus kompiuteriu.

Pradinio ugdymo pedagogas ugdomąją bei konsultacinę funkciją mokiniams ir jų šeimoms galėtų teikti prisistatydamas internetinėje erdvėje: savo kurtoje internetinėje svetainėje, tinklaraščiuose, elektroniniuose žurnaluose, elektroniniame kompetencijų aplanke. Pradinio ugdymo pedagogas savo sukurtoje internetinėje svetainėje gali talpinti vaikų meninės raiškos rezultatus, įdomius gyvenimo momentus, teikti informaciją ugdymo įstaigos tėvams ugdymo(si) klausimais. Pavyzdžiui, Vilniaus kolegijos Pedagogikos fakulteto lektorė R. Kondratavičienė sukūrė puslapį <http://www.pradinis.kondrataviciene.lt>, kurį naudoja kaip metodinę priemonę dėstydamą kursą „Informacinių technologijų taikymas pradiniam ugdyme“.

Šiandien mokytojo darbą labai palengvina įvairios mokomosios kompiuterinės programos, apie kurias mokytojas gali sužinoti adresu <http://www.ipc.lt>. Kompiuterinės programos yra laisvai platinamos, be to, leidžiami įvairūs jų CD. MKP galima skirstyti į keletą grupių: taikomas lietuvių kalbos, literatūros ir kūrybinio ugdymo pamokose. Kalbant apie lietuvių kalbos pamokose naudojamas MKP galima dar išskirti ir naudojamas pradinėse klasėse.

Patirtis rodo, kad IKT taikymas daro pozityvią įtaką mokinių mokymosi bei ugdymosi rezultatams, vertybinėms nuostatomis, bendravimui ir bendradarbiavimui su mokytojais bei kitais mokiniais. Svarbu pastebėti, jog vien tik šių priemonių taikymas savaime nenulemia geresnių ugdymo rezultatų. Mokymosi ir ugdymo rezultatai priklauso nuo mokytojo profesinio pasirengimo, tinkamos programinės įrangos, efektyviai suplanuoto veiklos plano.

Apibendrinant galima pasakyti, kad reikia labai atidžiai parinkti tiek mokomąsias kompiuterines programas, svetaines, tiek tinkamai jas taikyti ugdymo proceso metu, efektyviai suplanavus visą veiklos planą.

1.3 HotPotatoes programos taikymo galimybės ketvirtose klasėse lietuvių kalbos pamokose

HotPotatoes – įrankių programa, suteikianti mokytojams, nežinantiems programavimo kalbų, galimybę savarankiškai kurti interaktyvias užduotis be programuotojų specialistų pagalbos. HotPotatoes – tai daugiaplanė sistema, kurioje galima išskirti du pagrindinius modulius: internetinį ir vietinį. Ši programa gali būti naudojama tiek viename kompiuteryje, tiek kompiuterių tinkle. Programoje galima naudoti HTML kodo elementus ir atributus. Naudojant programą galima sukurti 10 skirtingų rūšių užduočių įvairiomis kalbomis, įvairiems mokymo dalykams, naudojant tekstinę, grafinę, audio ir video medžiagas. Šios programos ypatumas – sukurtų užduočių išsaugojimas standartiname internetinio puslapio formate. Norint pasinaudoti užduotimis, vartotojui reikia turėti tiksliai internetinę naršyklę, todėl programa HotPotatoes reikalinga mokytojams tik dėl to, kad galėtų kurti ir redaguoti užduotis. Visos užduotys atliekamos treniruotės režimu (testavimo režimas numatytas tiksliai klausimams, turintiems keletą teisingų atsakymų). Atliktų užduočių rezultatai apskaičiuojami procentais. Nesėkmingi bandymai sumažina atliktos užduoties įvertinimą. Norint sukurti užduotį, reikia: įvesti duomenis; nustatyti užduoties konfigūraciją; pertvarkyti užduoties duomenis į internetinio puslapio formatą (HTML) – tolesniam mokinių darbui ir užduočiai išsaugoti; užduoties duomenų bylą išsaugoti atitinkamoje programos bloko formoje (dėl to, kad vėliau galima būtų atlikti pakeitimus. Sukurtas užduotis ir atsakymus galima atspausdinti, sujungti į teminius blokus ir pamokas.

2. Informacinių kompiuterinių technologijų taikymo Vilniaus mokyklų lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse tyrimas

2.1 Tyrimo metodologija ir organizavimas

Išanalizavus mokslinę, metodinę literatūrą buvo sudarytos anketos, skirtos išsiaiškinti pradinio ugdymo pedagogų ir ketvirtos klasės mokinių nuomonę apie IKT taikymą lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse. Tyrimas atliktas 2012 m. vasario–balandžio mėnesiais Vilniaus miesto mokyklose. Jame dalyvavo 150 respondentų. Pastarieji buvo apklausiamaudojant elektroninį ir tiesioginį apklausos būdus. Tyrimo tikslas – analizuoti pradinių klasių mokytojų ir ketvirtų klasių mokinių nuomonę apie IKT taikymą lietuvių kalbos pamokose.

2.2 Pradinio ugdymo pedagogų požiūrio apie IKT taikymą per lietuvių kalbos pamokas analizė

Norint išsiaiškinti, kiek ir kaip pradinių klasių pedagogai naudoja IKT, konkrečiai, kiek ir kaip naudojamos IKT mokant ketvirtos klasės mokinius lietuvių kalbos buvo apklausiama pradinio ugdymo pedagogai. Tyrime daugiausiai dalyvavo 15–25m., 10–15m., 5–10 m. pedagoginę darbo patirtį turintys pedagogai.

Atlikus tyrimą ir išanalizavus gautus rezultatus paaiškėjo, kad pradinių klasių pedagogai įvairiai taiko informacines kompiuterines technologijasdirbant pedagoginį darbą. Į klausimą „Kaip pradinio ugdymo pedagogas gali IKT taikyti savo pedagoginiame darbe?“ 28% respondentų atsakė, kad IKT taiko savo pedagoginiame darbe kaip darbo įrankį (apklausos, statistinių duomenų analizė). Kiek rečiau pedagogai IKT taiko šviesdami tėvus (22%), saviugdosaugos proceso metu (20%) ir ruošdami pratybas, renginius bei viktorinas (16%). Mažiausiai tik 8% apklaustųjų IKT taiko prisistatydami elektroninėje erdvėje. Deja, pasitaikė ir tokių pedagogų (6%), kurie visiškai nenaudoja IKT, nes mano, kad tai nepadeda mokiniams geriau įsisavinti žinių.

Dauguma pradinių klasių mokytojų (33%) mano, kad IKT taikymas lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse padeda siekti pamokos tikslų ir įgyvendinti mokymo(si) uždavinius. Kiti apklaustieji teigė, kad IKT taikymas lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse skatina mokinių mokymosi motyvaciją (17%), moksleivių kūrybiškumą ir aktyvumą (25%), ugdo mokinių kritinį mąstymą bei kompiuterinius įgūdžius (10%). Tai, kad IKT taikymas ketvirtose klasėse per lietuvių kalbos pamokas padeda sudaryti prielaidas

savarankiškam mokymuisi (6%), individualizuoti ugdymą (4%), mano tik nedidelė dalis apklaustų pradinį klasių mokytojų.

Daugiau nei pusę apklaustų pedagogų IKT taikyti lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse skatina asmeninės nuostatos (56%), kitus – noras pritaikyti įgytus praktinius įgūdžius specialiuose kursuose (14%). Mažiausiai taikyti IKT pedagogus skatina mokiniai (8%), mokyklos administracija (6%), vykdomi metodiniai darbų konkursai (4%), dalyvavimas švietimo programose (6%).

Visi pedagogai savo kabinetuose turi IKT, kurias naudoja pamokų metu lavindami ir tobulindami mokinių žinias. Dažniausiai pedagogai naudoja kabinetuose esančiu kompiuteriu ir internetu (32%). Apklaustųjų, kurie turi tik kompiuterį, bet neturi interneto yra nedaug (3%). Dalis pedagogų pažymėjo, jog kabinete dar naudojami esančius pausdintuvu (12%), grotuvu (14%) ir fotoaparatu (13%). Tik nedidelė dalis pedagogų nurodė naudojančius kabinete esančią interaktyvią lentą (6%), vaizdo kamerą (7%), priemones vaikų balsui įrašyti ir klausyti (6%) ir įrašus su įvairių tautų pasakomis, mitais ir dainomis (7%).

Dauguma pedagogų IKT lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse naudoja ieškodami informacijos (25%), demonstruodami/aiškindami medžiagą (20%), grupinio darbo metu (15%). Pradinių klasių mokytojai taip pat neatsisakytų IKT naudoti ir mokydami, kaip reikia rengti projektinius darbus (11%), gramatikos (7%), eksperimentuoti ir modeliuoti (4%), atlikti namų darbus (3%).

Tai, kad lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse naudoja informacines kompiuterines technologijas tik vieną pamoką per savaitę nurodė daugiausiai (41 %) pedagogų. Kiti (37 %) atsakė, kad IKT lietuvių kalbos pamokose naudoja gana dažnai, t.y. dviejose trijose pamokose per savaitę. Ir tik 2% pradinių klasių mokytojų naudoja IKT lietuvių kalbos pamokose net keturis kartus per savaitę. Deja, 20% pedagogų visiškai nenaudoja IKT lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse.

Atsakydami į klausimą kokias informacines kompiuterines technologijas pedagogai taiko lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse, dauguma pedagogų (37 %) pažymėjo, kad ugdydami mokinių kalbą lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse taiko pateiktis, internetines svetaines vaikams (24%), mažesnė dalis pedagogų (9%) taiko multimedija, DVD. Tik nedidelė dalis apklaustųjų naudoja mokomąsias kompiuterines programas (11%) ir audio knygas (4%).

Pradinių klasių mokytojai mano, kad mokomųjų kompiuterio programų naudojimas ketvirtose klasėse lietuvių kalbos pamokų metu yra tikslingas. Daugiausiai pedagogų (24%) įvardijo, kad didžiausias mokomųjų kompiuterio programų teikiamas privalumas tas, kad supažindina mokinius su technologijomis. Kiti apklaustieji nurodė, kad lietuvių kalbos pamokų metu naudojamos mokomosios kompiuterinės programos lavina vaizduotę ir kūrybiškumą (16%), plečia ir turtina vaiko žodyną (15%), gerina atmintį, padeda susikaupti, lavina fenominę klausą (14%). Nedaug (3%), tačiau ypač pradinių klasių mokytojų, kurie netaiko mokomųjų kompiuterio programų lietuvių kalbos pamokų metu ketvirtose klasėse arba susilaiko reikšdami savo nuomonę.

Trečdalis apklausoje dalyvavusių pradinio ugdymo pedagogų (26%) turi asmeninę svetainę, kurioje talpina mokiniams skirtą mokomąją medžiagą. Kiti teigia, kad neturi galimybių susikurti asmeninės svetainės (35%), tačiau esant galimybei norėtų tai padaryti (26%). Yra manančių, kad asmeninė svetainė yra nenaudinga (2%) ar nereikalinga pradinio ugdymo pedagogui (11%).

Į klausimą „Ar naudojate interaktyvių užduočių kūrimo programą „HotPotatoes“ kurtas užduotis lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse?“ daugiausiai (73%) pedagogų atsakė, kad šios programos nenaudoja. Nedidelė dalis pedagogų naudoja kitų pedagogų programą „HotPotatoes“ sukurtomis užduotimis (21%). Nebuvo nei vieno pedagogo, nurodžiusio, kad užduotis programa „HotPotatoes“ kurtų pats.

Į klausimą „Kaip pagerėjo mokinių mokymo/si rezultatai po IKT panaudojimo lietuvių kalbos pamokose?“, dauguma apklaustų pedagogų atsakė, kad mokinių mokymo(s) rezultatai po IKT panaudojimo lietuvių kalbos pamokose pagerėjo (45%). Mažesnė dalis apklaustųjų teigė, kad mokymo(s) rezultatai menkai pagerėjo (35%). Mokymosi rezultatų pakitimų nefiksavotik maža dalis (8%) pedagogų, taikiusių IKT lietuvių kalbos pamokose. Visiškai nepasitaikė pedagogų, manančių, kad mokinių mokymosi rezultatai pablogėjo.

Į klausimą „Kokius esate išklaušę IKT naudojimo kursus?“, daugiau nei pusę apklaustųjų nurodė turintys EDCL pažymėjimą, kita dalis teigė išklaušę kompiuterinio raštingumo kursus keldami kvalifikacinę kategoriją. Keletas baigė aukštojoje mokykloje dėstomą IT kursą.

Atliktas tyrimas parodė, kad daugiausiai pedagogai IKT naudoja matematikos (26%) ir pasaulio pažinimo (25%) pamokose, užklasinėje veikloje (32%), mažiau – meninio ugdymo pamokose (12%). Pasitaikė pedagogų, kurie IKT nenaudoja ugdymo proceso metu (5%).

2.3 Ketvirtos klasės mokinių nuomonės apie IKT taikymą lietuvių kalbos pamokose analizė

Norint išsiaiškinti, ar naudinga ir kodėl naudinga taikyti IKT, mokant lietuvių kalbos ketvirtose klasėse buvo apklausiami ir ketvirtos klasės mokiniai. Apklausoje dalyvavo ketvirtų klasių mokiniai, kurie mokosi Vilniaus miesto mokyklose. Taigi, tyrimo rezultatai bus pagrįsti tik šio miesto mokyklose besimokančių mokinių atsakymais. Pagrindiniai analizuoti klausimai: ar mokiniams patinka lietuvių kalbos pamoka; ar

mokiniainaudojasi informacinėmis technologijomis mokykloje bei už jos ribų; ar klasėje yra interaktyvi lenta, kompiuteris, spausdintuvas; ar atlikdami lietuvių kalbos užduotis naudojasi kompiuteriu; ar informacinės technologijos padeda mokytis lietuvių kalbos; ar pagerėjo mokymosi rezultatai naudojant informacines technologijas pamokų metu.

Atlikus anketinę apklausą išryškėjo, kad daugiausiai yra mokinių, nežinančių, ar jiems patinka lietuvių kalbos pamokos(37%). Beveik tokia pati dalis mokinių nurodė, kad patinka lietuvių kalbos pamokos(35%). Mažiausiai buvo ketvirtokų, kuriems lietuvių kalbos pamokos nepatinka(28%).

Išanalizavus klausimo „Ar tu naudojiesi informacinėmis technologijomis (kompiuteriu, internetu ir kt.)mokykloje“ rezultatus, paaiškėjo, kad labai daug mokinių naudojasi informacinėmis technologijomis (kompiuteriu, internetu ir kt.) mokykloje (80%). Penktadalis mokinių nesinaudoja (20%) kompiuteriu, internetu mokykloje.

Mokinių, kurie nurodė kad, jų klasėje nėra interaktyvios lentos yra labai daug (68%), kita dalis teigia, kad turi interaktyvią lentą (23%). Keletas mokinių teigė nežinantis (9%) ar jų klasėje yra interaktyvi lenta.

Daugiausiai mokinių teigė, kad jų klasėje yra kompiuteris (75%), kita dalis ketvirtokų nurodė neturintis kompiuterio klasėje (25%).

Pusė apklaustų mokinių teigė, kad jų klasėje yra spausdintuvas (49%), kita dalis ketvirtokų nurodė neturintis spausdintuvo klasėje (36%). Buvo mokinių (15%), kurie nežino, ar yra klasėje spausdintuvas.

Daugiau nei pusė mokinių teigė (57%), kad atlikdami lietuvių kalbos užduotis naudojasi kompiuteriu klasėje/mokykloje. Kita dalis (37%)– nesinaudojantys kompiuteriu atlikdami lietuvių kalbos užduotis.

Labai didelė dalis mokinių nurodė, kad per lietuvių kalbos pamokas nesinaudoja kompiuteriu rašyti lietuvių kalbos rašinius(68%). Kita dalis po lygiai teigė, kad naudojasi (15%) arba nežino atsakymo (15%).

Didžioji dalis apklaustųjų (71%) nurodė nesinaudojantys kompiuteriu literatūros paieškai per lietuvių kalbos pamokas. Kiti mokiniai nurodė, kad naudojasi kompiuteriu ieškodami literatūros lietuvių kalbos pamokose(29%).

Galima teigti, kad didžioji dalis ketvirtų klasių mokinių (75%) per lietuvių kalbos pamokas nenaudoja kompiuterio ir nežaidžia mokomųjų žaidimų internete. Tai daro tik ketvirtadalis mokinių.

Įdomu tai, kad trečdalis apklaustų ketvirtokų (29%) teigė, kad per lietuvių kalbos pamokas mokytoja nenaudoja kompiuterio, o pusė ketvirtų klasių mokinių (51%),kad naudoja. Tik nedaugelis mokinių nieko nežino apie kompiuterio naudojimą (20%).

Pusė ketvirtų klasių mokinių, teigia, kad per lietuvių kalbos pamokas mokytoja nesiveda jų į informatikos kabinetą (atlikti užduočių kompiuteriu), tačiau kita pusė patvirtina, kad lietuvių kalbos užduotis atlieka ne tik klasėje, bet ir informatikos kabinete.

Įdomu tai, kad apie pusė apklaustų ketvirtokų teigė, kad informacinės technologijos padeda mokytis lietuvių kalbos, o kita pusė teigia, kad nepadeda, arba atsako nežinantys.

Dauguma ketvirtokų nurodė, kad jiems patinka mokytis lietuvių kalbos naudojant informacines technologijas. Keletas mokinių pažymėjo, kad jiems nepatinkamokytis lietuvių kalbos naudojant informacines technologijas.

Maždaug pusė ketvirtų klasių mokinių teigia, kad nežino, ar pagerėjo mokymosi rezultatai po IKT panaudojimo lietuvių kalbos pamokose, kita pusė teigia, kad pagerėjo mokymosi rezultatai po IKT panaudojimo. Keletas mokinių mano, kad nepagerėjo.

3. Išvados

1. Mokslinės, metodinės literatūros analizė rado, kad IKT taikymas lietuvių kalbos pamokose suteikia daug galimybių įvairinti ir efektyviai organizuoti ugdymo procesą, lavinti ir įtvirtinti lietuvių kalbos įgūdžius, taip pat skatina mokinius dirbti, padeda patikrinti ir objektyviai įvertinti mokinių žinias bei įgūdžius, suteikia galimybę integruoti įvairius dalykus, padeda mokytojams pasiruošti pamokoms. IKT yra efektyviai naudojamos tik tuomet, jei mokykloje yra pakankamai tinkamos kompiuterinės technikos ir mokomosios programinės įrangos, jei mokytojas išmano tokio darbo specifiką, moka išsirinkti tinkamas mokymo priemones ir organizuoti mokinių darbą. Informacinių kompiuterinių technologijų taikymas savaime nenulemia geresnių ugdymo rezultatų. Jie priklauso nuo pasirinktos programinės įrangos ypatybių bei pedagogo kompetencijų ir požiūrio į ugdymo(si) procesą.
2. Pradinio ugdymo pedagogų nuomonės apie IKT taikymą lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse analizė leidžia teigti, kad pedagogai teigiamai vertina IKT taikymą per lietuvių kalbos pamokas. Nepaisant tokios nuomonės, mokytojams vis dar trūksta patirties, noro ir žinių efektyviai taikyti IKT ugdymo proceso metu. Be to, išanalizavus tyrimo metu gautus atsakymus paaiškėjo, kad informacinių kompiuterinių technologijų tinklas nėra visiškai išvystytas jų įstaigose, nors interneto ryšys yra daugelyje kabinetų. Pradinių klasių mokytojai, kurie moko ketvirtokus, teigia, kad IKT lietuvių kalbos pamokose dažniausiai naudoja vieną kartą per savaitę. Tai daryti juos skatina asmeninės nuostatos arba išklausti specialūs kursai. Dirbdami su ketvirtos klasės mokiniiais, pedagogai lietuvių kalbos pamokose daugiausiai naudojasi kompiuteriu, spausdintuvu, fotoaparatu. Visą šią ir kitą techniką jiedažniausiai naudoja aiškindami/demonstruodami, dirbdami grupinius darbus bei testuodami. Pradinio ugdymo mokytojai sutinka, kad IKT naudojimas ketvirtose klasėse lietuvių kalbos pamokų metu padeda siekti

pamokos tikslų bei įgyvendinti mokymosi uždavinius, skatina mokinių mokymosi motyvaciją, ugdo moksleivių kūrybiškumą, aktyvumą, kritinį mąstymą bei komunikacinius įgūdžius, padeda individualizuoti ugdymą. Patys pedagogai skatintų ketvirtų klasių mokinius laiką leisti prie kompiuterio ieškant reikalingos informacijos internete.

3. Ketvirtų klasių mokinių nuomonės apie IKT taikymą lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse analizė rodo, kad kompiuterinių įgūdžių turi dauguma ketvirtų klasių mokinių. Nors mokykloje ir yra galimybė dirbti kompiuteriu po pamokų, tačiau dažniau mokiniai juo žaidžia žaidimus nei rengia namų darbus ar ieško reikalingos informacijos. Dažniau ketvirtų klasių mokiniai žaidžia kompiuterinius žaidimus ir leidžia laisvalaikį internete nei rengia rašto darbus, kitus darbus, naudojasi mokomosiomis kompiuterinėmis programomis. Mokiniais patinka, kai lietuvių kalbos pamokose pedagogai taiko IKT ir kad lietuvių kalbos namų darbus galima atlikti kompiuteriu.

Hipotezė – pradinį klasių mokytojai taiko įvairias informacines kompiuterines technologijas lietuvių kalbos pamokose ketvirtose klasėse, pasitvirtino iš dalies.

Literatūra ir šaltiniai:

1. BRAZDEIKIS, V. Bendrosios programos ir informacinės technologijos. Vilnius: Margi raštai, 1999.
2. BRAZDEIKIS, V.; JUCEVIČIENĖ P. Pedagogo IKT kompetencijos dinamiškos struktūros pagrindimas. Kaunas: Kauno technologijos universiteto leidykla, 2003.
3. DUDZINSKIENĖ, R. ir kt. Inovatyvių mokymo metodų ir IKT taikymas. II knyga. Metodinė priemonė pradinį klasių mokytojams ir specialiesiems pedagogams. Vilnius: Ugdymo plėtros centras, 2010.
4. DODGE, D. T.; COLKER L. J.; HEROMAN C. Ikimokyklinio amžiaus vaikų kūrybiškumo ugdymas. Vilnius: Presvika, 2002.
5. JONASSEN, D.H. Computers in the classroom: Mind-tools for critical thinking (1996) New Jersey: Prentice Hall Inc.
6. JAROVAITIENĖ, R. Kompiuteriniai žaidimai kaip naujųjų informacinių technologijų (NIT) išraiška mokant ir ugdant pradinukus. Kaunas: Kauno technologijos universiteto leidykla, 2007.
7. JOVAIŠA, L. Pedagogikos terminai. Kaunas: Šviesa, 1993.
8. KAKLAUSKIENĖ, D. Kompiuterinių technologijų taikymas ugdymo procese: Respublikinės mokslinės praktinės konferencijos medžiaga, Šiauliai: K.J. Vasiliausko įmonė, 2003.
9. KONDRATAVIČIENĖ, R. IT taikymas pradinėje mokykloje. Vilnius, 2013. [žiūrėta 2013 m. balandžio 26 d.]. Prieiga per internetą: <<http://moodle.viko.lt/course/view.php?id=18>>.
10. KONDRATAVIČIENĖ, R. Metodinė priemonė dėstant kursą „Informacinių technologijų taikymas pradiniam ugdyme“. Vilnius, 2013. [žiūrėta 2013 m. balandžio 26 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.pradinis.kondrataviciene.lt>>.

Summary

THE USE OF COMPUTER INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE LITHUANIAN LANGUAGE LESSONS FOR FOURTH GRADE STUDENTS

This thesis analyzes the aspects of the use of Computer Information Technologies (CIT) in the educational process and their potential with regard to primary school teachers and fourth grade students, when used at the Lithuanian language lessons. Fourth grade students, who are not advanced in learning the IT, were chosen.

The aim of the thesis is to analyze the use of CIT in the Lithuanian language lessons for fourth grade students.

Objectives of the study – analyze the scientific, methodological literature of the thesis, investigate teachers' attitudes to ICT for Fourth Grade students, fourth graders study approach to ICT in the educational process.

Methods applied: analysis of scientific literature, questionnaire survey, observation, statistical analysis.

The first part deals with the scientific literature and resources on the subject at hand. ICT (computers, interactive whiteboard, internet) offers more opportunities to diversify, integrate a variety of things, modernizing the educational process. Digital learning tools and programs designed to teach the Lithuanian language were theoretically overviewed and applied in practice, the importance of digital learning tools in the educational process was discussed.

Teacher questionnaire data revealed the key reasons why respondents rarely use ICT in their activities. The Lithuanian language lessons for fourth grade students were analyzed, observed and conducted. ICT provide for more opportunities to diversify, integrate various subjects; modernize the educational process; encourage students to feel motivated to work, realize learning objectives; and facilitate the work of teachers. There is still a lack of experience, desire and knowledge of ways to effectively use CIT in the educational process, so that all teachers would be able to use CIT during lessons and demonstrate their knowledge. Schools are still not fully equipped with CIT tools.

Keywords: Computer Information Technologies, educational computer programs, fourth grade students, digital learning tools.

SOCIAL ENTREPRENEURSHIP AS AN EFFECTIVE WAY OF LIFE QUALITY IMPROVEMENT OF SOCIALLY VULNERABLE POPULATION

Nastya Kosovan

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Ukraine, 58012, Chernivtsi, 2 Kotsyubinskogo Street

Anotacion

The given article defines the concept of social entrepreneurship, which is considered to be one of the most effective mechanism to improve the quality of life for socially vulnerable groups of the population, and perspectives of the development of social entrepreneurship in Ukraine.

This article aims to showcase how vulnerable groups can be brought back to the active life. Therefore, the use of such innovation as a social entrepreneurship for our society becomes marvellously relevant.

The problem of the population's protection is becoming priority in the developed countries. Ukraine is also sharing European values but, unfortunately, our country is unable to provide a high standard of living and adequate jobs for all citizens.

Ukraine does not have legally approved concept of "social entrepreneurship". So, there are no official social enterprises and social entrepreneurship in Ukraine. However, the legal framework of the state permits to create enterprises which can be classified as social according to international standards. The social entrepreneurship is under development in Ukraine, but already gave the first results. The social entrepreneurship in Ukraine is a new phenomenon. It is developing not due to the state or private investors, but rather due to some enthusiasts.

Keywords: social entrepreneurship, quality of life, socially vulnerable sections of the population, employment.

The given article defines the concept of social entrepreneurship, which is considered to be one of the most effective mechanism to improve the quality of life for socially vulnerable groups of the population, and perspectives of the development of social entrepreneurship in Ukraine.

The object of the article is to investigate the suitability of the social entrepreneurship development as a technology which is called to improve the quality of life of socially vulnerable sections of the population in Ukraine.

Every state is obliged to take good care of its citizens, especially those who cannot take care of themselves. The problem of the population's protection is becoming priority in the developed countries. Ukraine is also sharing European values but, unfortunately, our country is unable to provide a high standard of living and adequate jobs for all citizens.

Generally, employers are reluctant to hire people with disabilities, homeless, ex-alcoholics, drug addicts and former prisoners. . Very often, these people remain aside of normal life, although they can also be beneficial to society by getting paid and paying taxes.. Community organizations help such people, but they can not do it properly, because they depend on an external funding themselves.

Social entrepreneurship in Ukraine

This article aims to showcase how vulnerable groups can be brought back to the active life. Therefore, the use of such innovation as a social entrepreneurship for our society becomes marvellously relevant.

So lets consider social entrepreneurship in a broader sense: on the one hand - it is economic activity based on a self-sustaining on the production of the social product or service with the use of innovation, but we want to elaborate on the definition of social entrepreneurship as a real business that is developing and brings the real income.

The profit of such enterprise is spent for social purposes. This entrepreneurship has the following features:

- social impact - target focus on solving social problems;
- innovation - the use of unique approaches to increase the social impact
- self-repayment and financial stability;
- entrepreneurial approach - the ability of social entrepreneur to find opportunities to develop new solutions.

Nowadays the social entrepreneurship is developed in many countries and is not something unusual. It is active socially-economic activity with its own ideology, mission and definition. The social entrepreneurship has emerged as response to a chronic social problems: unemployment, poverty, social instability.

The social entrepreneurship as a phenomenon emerged long ago, about the end of XIX century but has got more or less widespread use and has been the subject of much debate recently about 15-20 years ago.

At the beginning of its existence, the social enterprise was viewed as an activity of social entrepreneurs, i.e. those individuals who self-define social problems and use traditional business principles to organize, create and manage enterprise to achieve social changes and solve problems of individual communities.

A separate condition was, and still remains that social enterprises are organizations of any form, that not only engaged in trade and services, but also link these activities with a social mission.

Social entrepreneurs are the bearers of changes in society, using the opportunities missed by others. "We have to change. Everyone should be a generator of changes. We have to make everyone to change" - is the slogan of Bill Drayton, the founder of Ashoka Foundation.

This organization acts as the system of leaders. In the 1980s, Drayton united about 1,800 social entrepreneurs in 60 countries.

The widely spread definition of the social entrepreneurship is owned by George Dizu, director of the Center of Social Entrepreneurship at Duke University (USA), who identified five factors that determined it:

- taking upon the mission of creating and maintaining of the social benefit;
- identification and use of new opportunities;
- the implementation of a continuous innovation process;
- decisive actions unbounded by located resources;
- high entrepreneur's responsibility for the results of his activity.

Ukraine does not have legally approved concept of "social entrepreneurship". So, there are no official social enterprises and social entrepreneurship in Ukraine. However, the legal framework of the state permits to create enterprises which can be classified as social according to international standards. The social entrepreneurship is under development in Ukraine, but already gave the first results.

In 2010, the East Europe Foundation, the British Council, Pricewaterhouse Coopers and Erste Bank started a joint project entitled "Promoting social entrepreneurship"

The project aims to extend the idea of social entrepreneurship among the Ukrainian society. Special centers are creating in the country due to this project. There are centers in Lviv, Donetsk regions and Crimea. Totally, during the period of work of this project from 2010 to 2012 a series of workshops on the development of social business were held.

At the beginning of 2011 was held an open competition in which 80 participants from three regions of Ukraine - Lviv, Donetsk and Crimea were selected. The participants of this project went through a training program which has been developed with the participation of successful entrepreneurs from the UK. They got a legal and consulting support of experts and developed business plans of their own enterprises.

LLC "Medical Rehabilitation centre of Health" in the city of Novoazovsk (Donetsk region) developed a plan, the implementation of which will expand the range of medical services for the rehabilitation of the patients with lesions of the central and peripheral nervous system, including the providing of social and psychological assistance.

This project provides the job placement for the unemployed and people with disabilities. Part of the revenue from paid services will focus on the implementation of the free rehabilitation programs for children with cerebral paralysis.

Public organization "Evpatoria Information and Consulting Center" has proposed a project to create of "Promising center".

Tourism development will create new places, better use of human potential and natural resources of the region.

A part of the profit will be deducted for training the population in business skills. Scientific-production association "Children's Hope" is going to create a Center of ecological Agriculture in the city of Brody, Lviv region.

The project involves the employment of young people with disabilities and their families.

Social enterprises that create jobs for disadvantaged people, enabling them to acquire employable skills and knowledge in management, career development, and property rights, experts call "affirmative".

The majority of social enterprises of Ukraine provide jobs for target groups that are linked with their main activity.

The main objective of their activity, like any other business structures, is to achieve positive financial and social results through investments.

During the recent years, social entrepreneurship in Ukraine is gaining popularity among public organizations as an effective mechanism for solving local social and economic problems of communities.

In Odessa operates public organization "The Way Home", within the bounds of which the newspaper for the poor is publishing and shops on tailoring work.

Another example of the Ukrainian social enterprise is an association "Peace, beauty, culture" in Kherson, which introduced the "Creative practice occupation" to produce and sell exclusive clothes for

children and young people, using natural fabrics, decorated with traditional Ukrainian ornament in a modern style.

Profit is using to boost Ukrainian culture and art, teaching young people the skills that would ensure them with permanent jobs in the future, through the help of theater, schools.

The society "Alisa" for physically challenged people in Kyiv created possibilities for its clients to study and work, establishing six business enterprises: stationary "Alisa", café "Posadena", trade office "Etit", architectural office "Instorm", advertising agency "Monostat", sport buildings for children to master martial arts.

In Zhytomyr there is the hardware workshop (grating, gates etc.) under the public organization "Samaritan Mission in Ukraine". In the village of Ploske, Kirovograd region, there is the Rehabilitation Centre for drug addicts "Lifecoming". Five staff members live together with them. 70% of the Centre inhabitants are HIV-positive persons. Centre inhabitants produce concrete cubes for paving sidewalks. A share of the income is used for their staying in the Centre, and the rest – is saved for expanding production. "We have established this production to be at least independent from the state financing and donor aid," said Oleksandr Ostapov, the director of the Centre "Lifecoming".

In Lugansk several HIV-infected women are custom tailors making individual cloths. A social effect in this case is in the fact that people get the opportunity to raise money by their own work in the society which neglects them and infringe upon their rights. Due to social entrepreneurship new markets, possibilities and prospects appear.

In Lviv the public organization People's aid works in two directions: social taxi for transporting people with special requirements and the Centre of integral care for women in crisis to prevent homeless situation. To support these two projects the organization set up the bakery "Nut-house". On the one hand, this business gives the opportunity to master certain skills and create working places, and on the other one – it supports the work of nonprofit organization.

At the same time, the non-governmental organization "Lifetree" supporting people with auditory defects together with a commercial firm produces high- quality audio books. They are of great demand among customers. As a result, a new market segment was created. At the expense of "Lifetree" incomes the publication of three new books has been sponsored. In addition to selling audio books in the bookshops and markets in Lviv, the organization presents audio-files and books in all the libraries for people with hearing problems in the region.

The organization "Lodgment" settles the homeless and at the same time involves them to restore furniture, which later is put up for auction (in case the furniture was donated) or sold. The income got is used to finance the asylum and wages for the staff members.

The main difficulties for the development of social entrepreneurship and the ways to solve them

The analysis of the current state of social entrepreneurship in Ukraine allows detecting the following limiting factors of its development, that is, the absence of:

- formed and influencing sector of a civil society promoting the ideas of social responsibility and specialists dealing with this problem;
- independent public expertise of social and cultural projects and programs;
- systematized informing the public about social and charity projects, investors of social programs and public evaluation system to estimate the results of social business programs;
- interest of business structures in this problem, connected with the role of the state and the problems in legal sphere etc.

Examination and separate publications concerning the questions of social entrepreneurship in Ukraine present numerous problems holding a qualitative and quantitative progress of this activity back.

In our opinion, the following rating of the main problems should be considered only conventional and general, but the majority of social entrepreneurship participants face it every day, thus, it is quite reasonable.

1. Low motivation as a risk protest, that is, a great majority of Ukrainian social enterprises faces a specific unwillingness of financial and non-financial risks connected with the competition with other enterprises, or the conflicts with state organs, which becomes a great counterbalance in comparison with reluctant risks, reduced sources of income in the form of grants or state aid in case of social entrepreneurship performed by them. It leads to reasonable suppositions that the risks connected with getting benefits from social entrepreneurship are higher than the income expected.
2. Low financial stability is defined by the absence of essential financial reserves in the majority of social enterprises, and thus, insufficiency of regular additional investments (at least in the form of grants, state aid or volunteer activity).
3. Limited access to the following kinds of qualified specialized services: engineering, ecology, information, legal, financial, administration consulting, marketing and advertising etc.

The risks and deficiency in income, linked with a limited access to specialized services, are considered to be one of the main problems to expand a successful experience of certain social enterprises.

The solution of the above mentioned problems should become a substantial step in the formation of the state social policy and giving real aid to socially unprotected classes of the society.

Nevertheless, the fact of existing unprofitable organizations with social mission in Ukraine gives optimistic expectations to expand the number of participants and further development of social entrepreneurship. According to the above mentioned, enterprises will be able to achieve social effect by the following ways:

- involving target group to afford services and produce goods, thus, solving the problems of socialization, adaptation, therapy, employment assistance etc.;
- giving qualitative services and goods for the target group members on preferential terms, meeting their requirements and improving the quality of life;
- addressing the income of entrepreneurial activity to support social mission;
- introducing innovation approaches to solve the problems, which improve social existence of unprotected classes including target groups.

The most effective measures to expand the principles of social responsibility of entrepreneurship in Ukrainian society and to stimulate commercial organizations to solve social problems are the following:

- creating favourable organizational-legal conditions for the activity of enterprise members taking part in the solution of social problems;
- giving preferable taxes, rent and other payments to enterprises and organizations dealing with sponsor and charity activity;
- target financial support of non-governmental subjects of social policy at the expense of budget;
- introducing economical and other penalties on those who prevent social interests of territorial community;
- cooperation with tax administration, giving consultations and conducting introductory work etc.;
- accumulation of the information available in the sphere of social entrepreneurship and adaptation of foreign experience of social entrepreneurship.

Conclusions

Thus, we can conclude that social entrepreneurship in the world is seen as an activity of non-profitable enterprises for self-financing, creation of social enterprises as business structures and social entrepreneurs' activity as the leadership and innovations.

The stimulation of the participation of the social enterprise in the development of the community is extremely important, as the citizens of Ukraine suppose that the main source of charity is just the commercial sector.

The experience shows that social responsibility is useful to everyone - the company, the state, society, therefore the implementation of targeted social projects is no less important than the withholdings to the budget for the social needs of the state.

Moreover, the fact that Ukraine's full membership in the World Trade Organization requires the appearance of domestic companies at global markets, cooperation with foreign investors and constantly growing competition now require their compliance with generally accepted standards in the world - social responsibility, transparency, willingness to report to the community, etc.

The social entrepreneurship in Ukraine is a new phenomenon. It is developing not due to the state or private investors, but rather due to some enthusiasts.

The key to the success of the concept of social entrepreneurship in Ukraine is to elaborate a national strategy for the development of social entrepreneurship, which would coordinate the efforts of all stakeholders - entrepreneurs, public organizations, donors and the state.

References

1. M. Semeniuk Social Responsibility // Social Security. - 2006. - № 7
2. Social entrepreneurship in Ukraine: European study. Exchange of experience [E resource] Mode / Access: <http://sesp.org.ua>
3. Дэвид Борнштейн Как изменить мир. Социальное предпринимательство и сила новых идей = How to Change the World: Social Entrepreneurs and the Power of New Ideas. — М.: «Альпина Паблишер», 2012. — 504 с. — ISBN 978-5-9614-1741-8.
4. Кіреєва О. Б. Соціальне підприємництво як засіб соціального розвитку /О. Б. Кіреєва // Пробл. упр. соц. та гуманіст. розв. : матеріали ІІІ регіон. наук.-практ. конф. / за заг. ред. В. Г. Вікторова. – Д. : ДРІДУ НАДУ, 2009. – С. 79 – 82
5. Сандакова О. Соціальне підприємництво: що це? / О. Сандакова // Наша громада. – 2010. – № 1. – С. 19 – 24.

Santrauka

SOCIALINIS VERSLUMAS - EFEKTYVUS BŪDAS SOCIALIAI PAŽEIDŽIAMŲ GRUPIŲ GYVENIMO KOKYBEI GERINTI

Straipsnyje apibrėžiamas socialinio verslumo konceptas, kuris yra laikomas vienu iš efektyviausių mechanizmų, siekiant pagerinti socialiai pažeidžiamų gyventojų grupių gyvenimo kokybę, ir pateikiamos socialinio verslumo Ukrainoje vystymosi perspektyvos.

Šiame straipsnyje siekiama parodyti, kaip pažeidžiamos grupės gali būti grąžintos atgal į aktyvų gyvenimą. Taigi tokios naujovės kaip socialinis verslumas mūsų visuomenėje tampa nepaprastai aktualus.

Gyventojų saugumo problema tampa išsivysčiusių šalių prioritetu. Ukraina taip pat naudoja Europos vertybėmis, bet, deja mūsų šalis negali suteikti aukšto pragyvenimo lygio ir adekvačių darbo vietų visiems piliečiams.

Ukraina neturi teisiškai patvirtinto koncepto „socialinis verslumas“. Taigi Ukrainoje nėra oficialių socialinių įmonių ir socialinės verslininkystės. Tačiau valstybės teisinė bazė leidžia kurtis įmonėms, kurios gali būti priskirtos prie socialinių remiantis tarptautiniais standartais.

Socialinis verslumas dar tik vystosi Ukrainoje, bet jau davė pirmus rezultatus. Socialinis verslumas Ukrainoje yra naujas fenomenas. Jis vystosi ne valstybės ar privačių investuotojų, tačiau keleto entuziastų dėka.

Raktiniai žodžiai: socialinis verslumas, gyvenimo kokybė, socialiai pažeidžiamų gyventojų sluoksnis, užimtumas.

ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ TECHNOLOGIJŲ EKOLOGIŠKUMAS – KĄ APIE TAI TURĖTŲ ŽINOTI VISUOMENĖ

Vaclovas Kveselis, Eugenija Farida Dzenajavičienė, Aurimas Lisauskas

Lietuvos energetikos institutas, Breslaujos g. 3, LT-44403 Kaunas

Anotacija

Vystant atsinaujinančius energijos išteklius naudojančias technologijas mažėja įrenginių kainos, tačiau ne visada garantuojamas ekologiškumas ar socialiniai aspektai. Todėl technologijas reikėtų rinkti pagal energetinius, aplinkosauginius, ekonominius ir socialinius darnumo kriterijus. Verslo atstovai dažnai pateikia ne moksliskai pagrįstą informaciją, visų pirma akcentuodami ekonominę naudą. Visuomenė ir atsakingi valdžios atstovai turėtų būti informuoti apie planuojamus AEI plėtros projektus, jų poveikio vertinimo kriterijus, kad galėtų priimti objektyvia informacija pagrįstus sprendimus.

Esminiai žodžiai: atsinaujinantys energijos ištekliai; energiniai, aplinkosauginiai, ekonominiai ir socialiniai darnumo kriterijai, paramos priemonės.

Įvadas

AEI naudojimas – energetikos plėtros dalis, reglamentuojama ES direktyva (Direktyva, 2009/28/EB) ir atitinkamu LR įstatymu (LR AIE įstatymas, 2011), kuriuose numatyti nacionaliniai tikslai, o kartu ir darnumo kriterijai – griežti biodegalams, rekomendaciniai kietajam biokurui.

Pagrindinis ES darnios energetikos plėtros tikslas – šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimų į atmosferą mažinimas: iki 2020 metų siekiama 20% sumažinti CO₂ emisijas, pasiekti, kad AEI dalis galutiniame energijos vartojime būtų ne mažiau, kaip 20% ir 20% sumažinti galutinį energijos vartojimą didinant vartojimo efektyvumą. Lietuvai siektina AEI dalis galutiniame vartojime yra 23%. Šio tikslo įgyvendinimas ir jį paremiančios priemonės numatytos 2010 paruoštame Nacionaliniame atsinaujinančių išteklių energijos veiksmų plane (NAIEVP, 2010), kuriame numatyta padidinti AEI dalį centralizuoto šilumos tiekimo sektoriuje, kad šiais ištekliais būtų tenkinama 60 % šilumos poreikio. Atsižvelgiant į technologines ir ekonomines galimybes, šilumos gamyba, naudojant AEI galėtų siekti bent jau 50% iki 2020 m. Taip pat šiame plane numatyta šilumą ir elektros energiją generuoti kogeneracijos technologijomis, naudojant biokurą, o taip pat miestų, pramonės ir kitas atliekas. Bendra instaliuota vėjo energijos galia galėtų siekti 500 MW, saulės elektros – 10 MW, mažųjų (<10 MW) hidroelektrinių – 40 MW o AEI dalis transporto kure, turėtų siekti 10 procentų.

Priimant sprendimus svarbu ne tik jų nauda verslui, bet ir suderinamumas su darnia plėtra – atitikimas energinio efektyvumo, atsinaujinimo, o taip pat aplinkosauginiams, ekonominiams ir socialiniams kriterijams.

Darbo tikslas – išanalizuoti AEI plėtrą ir skatinimo priemones Lietuvos energetikos sektoriuje įvertinant darnumo aspektus.

Darbo uždaviniai:

- Apžvelgti AEI technologijų plėtrą Lietuvos energetikos sektoriuje.
- Pateikti įvairių AEI technologijų vertinimą įvairių darnumo kriterijų požiūriu.
- Įvertinti Lietuvoje taikomas AEI technologijų plėtros skatinimo priemones darnumo kriterijų požiūriu.

Taikyti tyrimo metodai – informacijos konsolidavimas, statistikos duomenų analizė, lyginamoji analizė.

Dabartinė AEI technologijų įgyvendinimo padėtis Lietuvoje

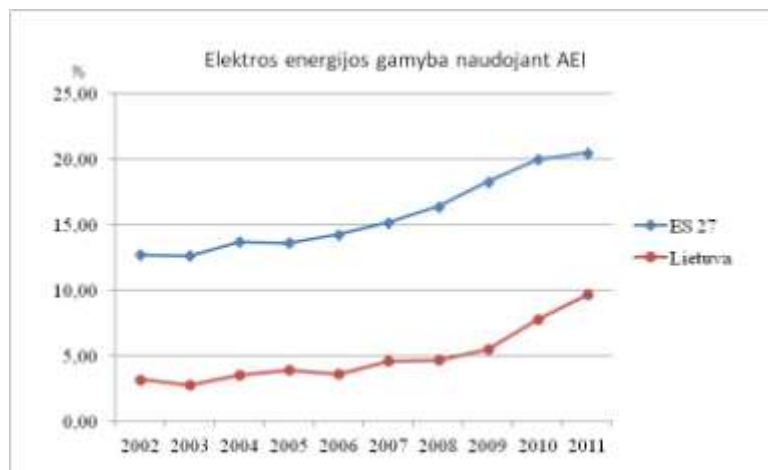
AEI technologijos – tai saulės, vėjo, hidro ir geoterminių išteklių įsavinimo energijai (elektrai ir šilumai) ir biokurui gaminti, kurį galima būtų skirstyti į skystąjį (biodegalus), biodujas ir kietąjį biokurą.

Šiuo metu AEI naudojami šilumai, elektrai ir biokurui gaminti. AEI naudojimo dinamika elektros ir centralizuoto šilumos tiekimo sektoriuose parodyta 1 ir 2 paveiksluose. Lietuvoje šilumos gamybai yra naudojamas kietasis ir dujinis biokuras. Kietasis biokuras yra medienos atliekos ir malkos, medžio anglys ir žemės ūkio atliekos. Biodujos šiuo metu Lietuvoje gaminamos daugiausiai sąvartynuose, o taip pat iš vandenvėlyje įmonėse susidarancio dumblo. Tik nedidelė šilumos dalis gaminama naudojant organinės kilmės žemės ūkio ir pramonės atliekas. Tik viena įmonė – AB „Kauno energija“ – naudoja biodujas (sąvartynų dujas) šilumos gamybai, kitur biodujos yra naudojamos elektros ir šilumos gamybai, nes pagaminta elektra superkama didesne už rinkos kainą taikant pastovius elektros energijos supirkimo tarifus.

Iš biomasės gaminami biodegalai yra bioetanolis (gaminamas iš grūdinių kultūrų, taip pat gali būti gaminamas iš krakmolingų daržovių – cukrinių rinkelių, bulvių) ir biodyzelinas, kuris Lietuvoje gaminamas iš

rapšų sėklų. Biodegalai maišomi su degalais, pagamintais naudojant iškastinius išteklius. Šiuo metu Lietuvoje maišoma iki 5% biodegalų.

Saulės energija naudojama tiek šilumos, tiek ir elektros energijos gamybai. Šiluma gaunama, naudojant saulės kolektorius ir daugiausiai naudojama karštam vandeniui ruošti arba patalpų šildymui bei šilumos nuostoliams trasose kompensuoti ne šildymo sezono metu. Saulės elektra arba fotoelektra gaunama tiesiogiai iš šviesos energijos naudojant fotoelektrinius keitiklius. Lietuvoje 2010 metais įvedus labai aukštus fotoelektros supirkimo tarifus, buvo sukeltas saulės elektros energetikos bumai, kuris, deja padidino neefektyviausiai gaminamos elektros energijos gamybos apimtį, kas savo ruožtu privertė pakelti elektros energijos tarifus visiems vartotojams.

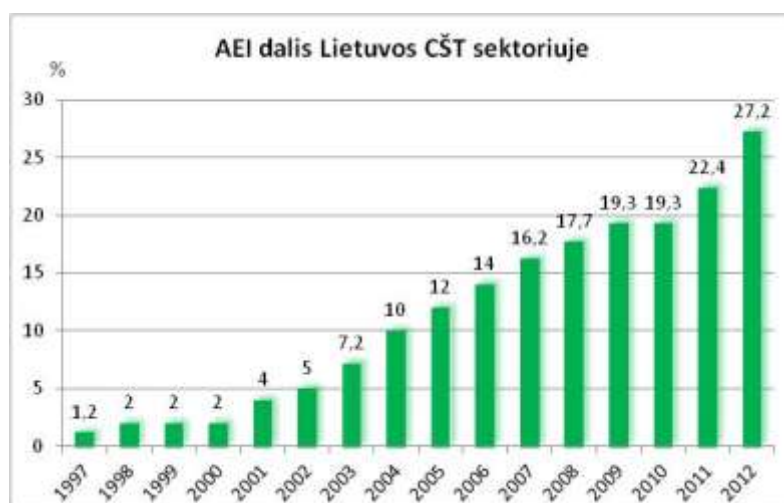


1 pav. Elektros gamybos naudojant AEI dinamika ES ir Lietuvoje (Eurostat, 2013)

Vėjo energija naudojama elektros energijos gamybai. Lietuvoje vėjo energetika labiausiai paplitusi vakarinėje dalyje, kur didžiausias vėjo greitis, lygus reljefas ir todėl susidaro palankiausios sąlygos vėjo energetikai ne tik pavieniuose įrenginiuose, bet ir vėjo jėgainių parkuose.

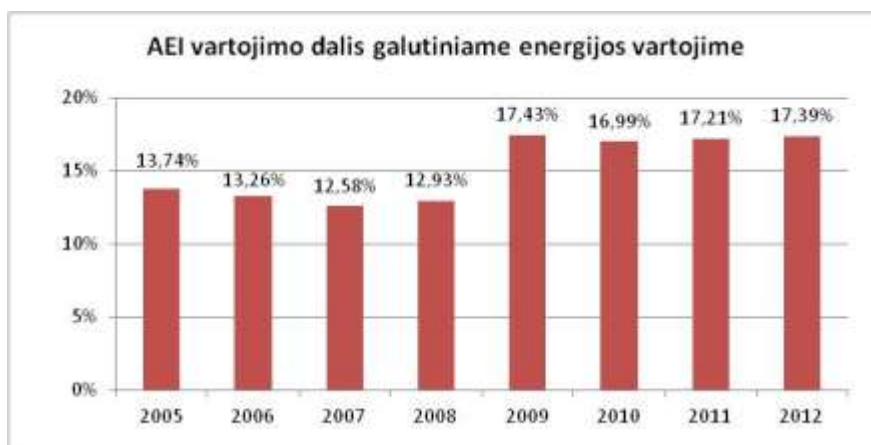
Lietuvoje yra viena didelė apie 100 MW įrengtosios galios Kauno hidroelektrinė ir apie 105 mažosios hidroelektrinės, kurios bendrai pagamina apie 3% elektros energijos. Dar viena hidroenergetikos rūšis yra bangų energija. Lietuvoje Klaipėdos universitete pagaminta pirmoji lietuviška bangų jėgainė.

Geoterminė šiluma gali būti naudojama tiek elektros gamybai, tiek šilumos tiekimui, tačiau Lietuvoje ji naudojama tik kaip šilumos šaltinis. Vakarų Lietuvos geoterminė anomalija, plytinti kelių dešimčių tūkstančių kilometrų plote, buvo aptikta 1989 m. geologams žvalgant naftos išteklius. 2 kilometrų gylyje esančio vandens temperatūra čia siekia 80-90 °C. Kilometro gylyje temperatūra siekia 30-45 °C. Čia 2001 m. Klaipėdoje buvo pastatyta pirmoji geoterminė elektrinė Baltijos šalyse, ji pasiekė 25 MW galią ir dabar ženkliai prisideda prie Klaipėdos miesto šildymo bei karšto vandens tiekimo. Sekliaja geotermija Lietuvoje šildoma nemažas skaičius individualių namų. Pastaraisiais metais tokią šildymo technologiją pasirinko ir keli daugiabučiai namai, kurių pirmasis - Alytuje.



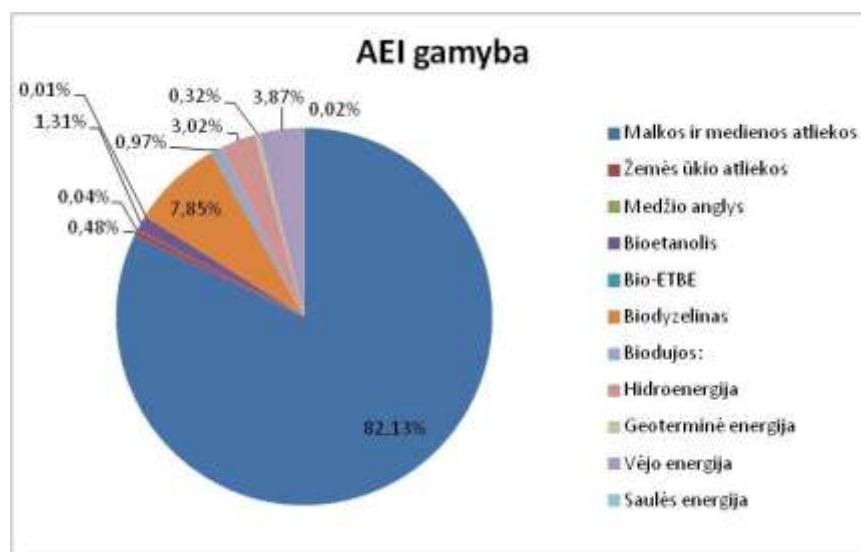
2 pav. Šilumos gamybos naudojant AEI dinamika Lietuvos centralizuoto šilumos tiekimo sektoriuje (LŠTA, 2013)

Kaip minėta, Lietuva 2020 m. turės pasiekti 23% AEI dalį galutiniame vartojime. Galima sakyti, kad šis tikslas gana sėkmingai siekiamas, nes jau 2012 m. ši dalis viršijo 17% (3 pav.).



3 pav. AEI gamybos ir vartojimo dalies dinamika galutiniame energijos vartojime (Kuro ir energijos balansai, 2006-2013)

Šis augimas daugiausiai vyksta biokuro naudojimo augimo centralizuoto šilumos gamybos sektoriuje sąskaita, kur AEI dalis 2012 metais jau viršijo 27% (2 pav.). Biomasės dalis atsinaujinančių energijos išteklių gamyboje yra dominuojanti – kietojo, dujinio biokuro ir biodegalų gamyboje 2012 metais siekė beveik 93% (4 pav.).



4 pav. AEI gamyba pagal išteklių ir energijos rūšis 2012 metais (Kuro ir energijos balansas, 2013)

Darnaus energetikos sektoriaus vystymosi kriterijai ir rodikliai

Darni energetikos sektoriaus plėtra: technologinė plėtra, siekiant mažiausiais kaštais įgyvendinti platų atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą ir energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemones aprūpinant gyventojus energija, negrįžtamai nepakeičiant aplinkos, neišeikvojant pirminių energijos išteklių kartu nepabloginant ekonominių ir socialinių gyvenimo sąlygų.

Darnus technologinis energetikos sektoriaus vystymasis turi tenkinti 3 pagrindinių grupių kriterijus:

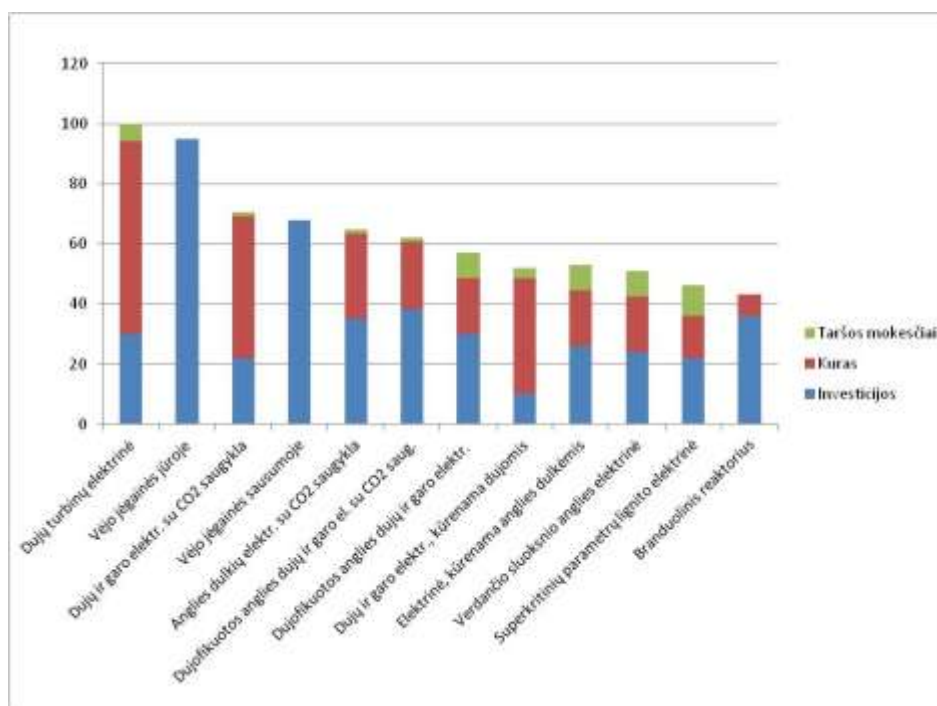
- 1) aplinkosauginius,
- 2) ekonominius, ir
- 3) socialinius.

Pagrindinis vertinimuose naudojamas aplinkosauginis kriterijus yra šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) emisijos, išreikštos per CO₂ ekvivalento rodiklį visame išteklių gyvavimo cikle. Šis rodiklis yra vertinamas įvairioms technologijoms ir paprastai lyginamas su iškastinio kuro technologijomis (1 lentelė). Šalia šio pagrindinio, egzistuoja visa eilė konkrečių vertinimo kriterijų, kai kurie jų, pvz. skirti biodegalams, nurodyti kaip privalomieji reikalavimai AEI Direktyvoje bei nacionaliniuose aktuose (Direktyva, 2009/28/EB; LR AIE įstatymas, 2011).

Ekonominiai AEI technologijų vertinimo kriterijai yra energijos gamybos kaštai, kur energijos vieneto kaina nustatoma įvertinant investicijas, aptarnavimo ir išteklių kainą, paramos poreikiai, išoriniai energetikos kaštai (kaip, pvz., padidėjusios dėl taršos išlaidos sveikatos priežiūrai), iškasamų išteklių mokesčiai, šalies užsienio prekybos balansas ir kt. Remiantis (Juozaitis, 2007) pateikiamos tokios ŠESD emisijų mažinimo alternatyvos elektros gamyboje (5 pav.).

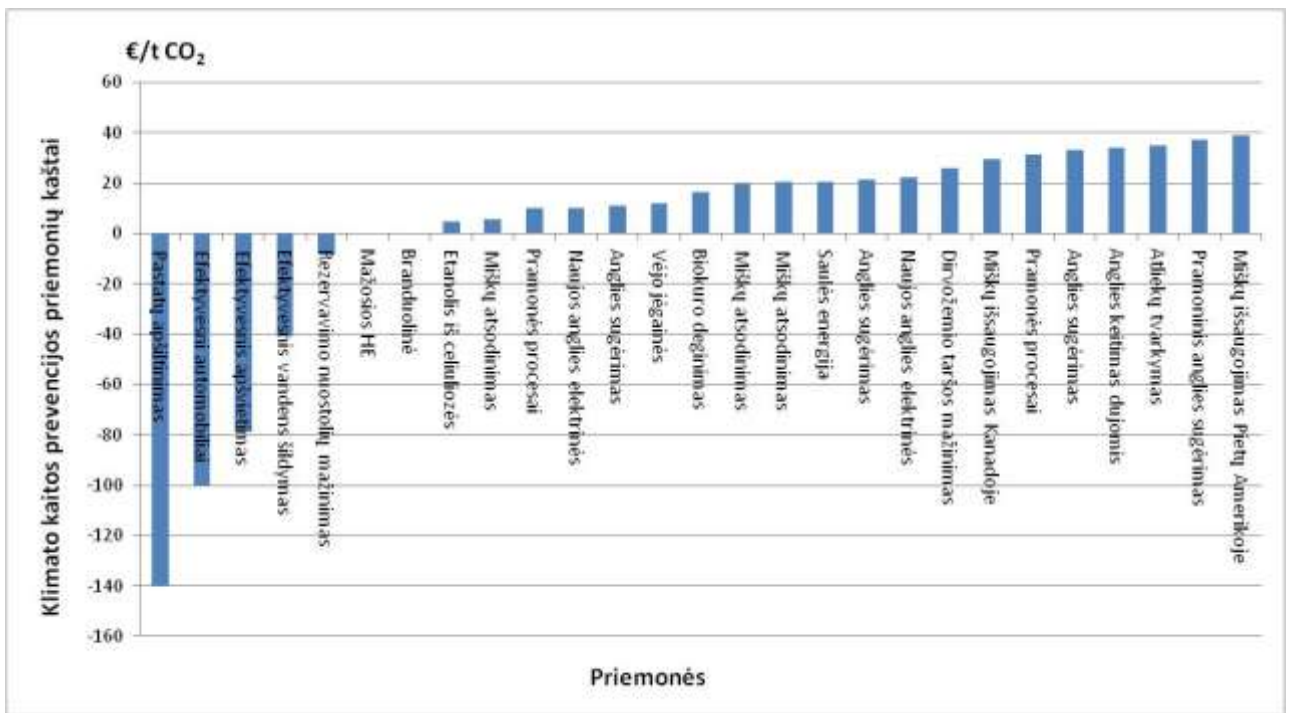
1 lentelė. Gyvavimo ciklo emisijų vertinimas elektros generatoriams (Sovacool, 2008)

Technologija	Galia/konfigūracija/kuras	gCO _{2 el} /kWh
Vėjo elektrinė	2,5 MW jūroj ar 1,5 MW sausumoj	9; 10
Hidroelektrinė	3.1 MW rezervuaras; 300 kW, upėje	10; 13
Biodujos	Anaerobinis pūdymas	11
Saulės šiluma	80 MW, parabolinis permatomas	13
Biomasė	Mediena, įvrios technologijos	14 - 41
Saulės fotoelektra	Polikristalų silicis	32
Geoterminė	80 MW, karštoje sausoje uolienoje	38
Atominė	Įvairūs reaktorių tipai	66
Gamtinės dujos	Įvrios kombinuoto ciklo turbinos	443
Kuro elementas	Vandenilis iš dujų	664
Dyzelis	Įvairių tipų generatoriai ar turbinos	778
Nafta	Įvairių tipų generatoriai ar turbinos	778
Anglis	Įvrios technologijos	960 - 1050



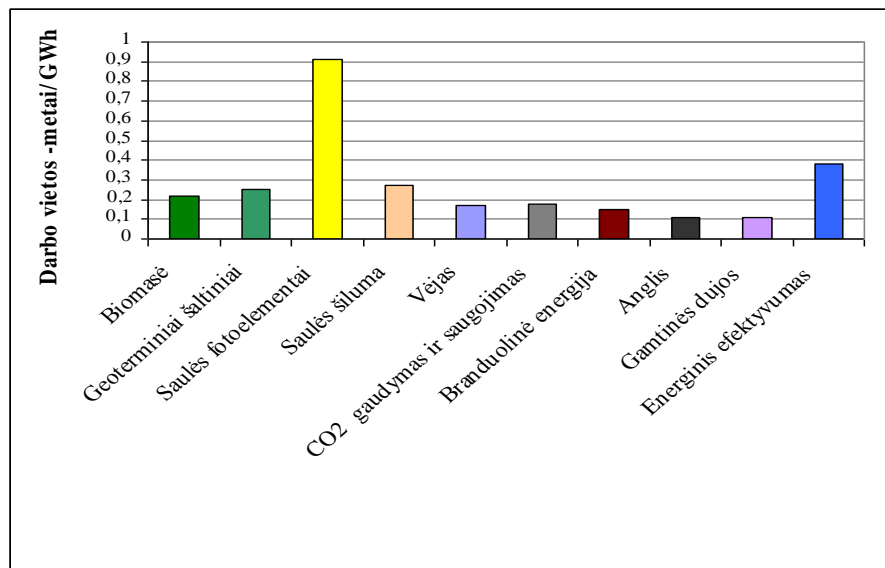
5 pav. Elektros gamybos kainos naujose elektrinėse, EUR/MWh (Juozaitis, 2007).

Aplinkosaugos požiūriu svarbūs yra ekonominiai klimato kaitos prevencijos priemonių įgyvendinimo kaštai. 6 pav. pateikti ŠESD emisijų santykiniai sumažinimo kaštai iki 2030 jų didėjimo tvarka. Įvertinimas atliktas 1 Gt CO₂ ekvivalento ŠESD kiekiui.



6 pav. Įvairių klimato kaitos prevencijos priemonių ŠESD emisijų sumažinimo kaštai iki 2030 m. (Nemet, Kammen, 2007)

Socialinį aspektą atstovauja labai didelis skaičius kriterijų, kurie pasižymi itin didele įvairove ir dažnai nėra vienodi įvairiems ištekliams, todėl jie vertinami atskirai konkrečiai technologijai ir ne visi išreiškiami konkrečiais rodikliais. Vienas labiausiai žinomų ir lengviausiai įvertinamas bei palyginamas yra sukuriamų darbo vietų skaičius visoje išteklius ir technologijos gyvavimo grandinėje. Laikoma, kad darbo vietų skaičius atsinaujinančioje energetikoje yra 0,15-0,9 darbo vietos-metai 1 GWh pagamintos energijos (Engel, Kammen, 2009) (7 pav.).



7 pav. Darbo vietų poreikis energijos gamybai iš įvairių šaltinių (Engel, Kammen, 2009)

Taip pat verta paminėti, kad tos darbo vietos yra sukuriamos ne dideliuose pramonės centruose, bet dažnai kaimo vietovėse, kur paprastai būna gana aukštas nedarbo lygis. Įvertinant išteklių apimtį, daugiausiai darbo vietų sukurama naudojant biomasės kurą. Šios vietos sukuriamos tokio kuro surinkimui ir gamybai. Be to, papildomos darbo vietos atsiranda įmonėse, kurios aptarnauja medienos įrengimus. Kiti svarbūs socialiniai aspektai gali būti energijos prieinamumas vietovėje arba tiekimo patikimumo užtikrinimas. Prie socialinių aspektų dažnai priskiriami ir tokie rodikliai kaip kvapas, triukšmas, keliama grėsmė gamtai, gyvenimui ir ūkinei veiklai toje vietovėje.

AEI technologijų darnumui palyginti labai svarbus yra ir technologinis aspektas – energinis efektyvumas, t.y. neatsinaujinančios pirminės energijos rodiklis pateiktai energijai, kuris apibūdina sunaudotą

neatsinaujinančios pirminės energijos kiekį vartotojui pateiktai energijai per 1 metų laikotarpį [vertinant kuro išgavimą, transportavimą ir konversiją į naudojamą energijos rūšį].

Dažniausiai AEI technologijų panaudojimo darnumas yra vertinamas kompleksiskai, naudojant daugiakriterinius metodus. Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas daugeliu atveju vykdomas vietiniame lygyje ir nereikalauja centralizuotos techninės struktūros. Kaip mažos autonominės technologijos, jos gerai integruojasi į regioninės bei vietinės plėtros politiką, strategiją ir planus. [vertinant autonominių atsinaujinančių energijos išteklių charakterį bei jų prieinamumą, atsinaujinanti energetika gali tapti veiksmiu, skatinančiu ekonominę plėtrą regioniniame lygyje. Atsinaujinančių energijos išteklių atnešama nauda gali būti tiek ekonominė, tiek visuomeninė.

2 lentelėje pateikiami darnumo rodikliai atskiroms energijos generavimo technologijoms.

2 lentelė. Darnumo rodiklių įvertinimai atskiroms energijos generavimo technologijoms (Evans, et al., 2009)

	Vidutinės elektros kainos, USD/kWh	Vidutinės ŠESD emisijos, CO ₂ el/kWh	Elektros gamybos efektyvumas, %	Socialinio poveikio įvertinimas	
				Poveikis	Jo įtaka
Saulės elektra	\$0.24	90	4–22%	Toksinai Vaizdinis	Įvairi Maža
Vėjo energija	\$0.07	25	24–54%	Paukščiams Triukšmas Vaizdinis	Maža Maža Maža
Hidroenergija	\$0.05	41	>90%	Iškeldinimas Žemės ūkiui Žala upėms	Įvairi Įvairi Įvairi
Geoterminė energija	\$0.07	170	10–20%	Seisminis aktyvumas Kvapas Tarša Triukšmas	Maža Maža Įvairi Maža
Anglis	\$0.042	1004	32–45%		
Gamtinės dujos	\$0.048	543	45–53%		

Kompleksiškai įvertinus kiekvieno rodiklio svarbą atitinkamai technologijai galima suranguoti ir pateikti suminį vertinimą, kuris išreiškiamas per užimamos vietos pagal įvairius vertinimo kriterijus sumą. Tokiu būdu suranguotos įvairios AEI naudojamos technologijos rodo, kad darnumo požiūriu pati darniausia elektros energijos gamyba naudojant AEI yra vėjo jėgainėse. Toliau seka elektros gamyba hidroelektrinėse. Saulės ir geoterminės elektrinės šiuo požiūriu yra mažiausiai darnios. Tiesa, derėtų turėti omeny, kad šių technologijų rangavimas atliktas tarptautinėmis sąlygomis. Labiau su geografine vieta susiję vertinimai galėtų kažkiek skirtis. Mokslininkų atliktas (Varun, Prakash, R., et al., 2009) AEI naudojančių energijos generavimo sistemų darnumo vertinimas pagal vieningą vertinimo rodiklį, apskaičiuojamą kaip trijų santykinų rodiklių (ekonominio, ekologinio (ŠESD emisijų) ir energinio efektyvumo) sandaugą pateiktas 3 lentelėje:

FM = Santykiniai gamybos kaštai × Santykinės ŠESD emisijos × Santykinis energijos efektyvumo rodiklis

3 lentelė. AEI technologijų vertinimas pagal vieningą rodiklį

Technologija	Vertinimo rodiklis (FM)
Vėjo jėgainės	729-900
Saulės elektrinės	12-360
Saulės kolektoriai (šiluma)	36-360
Mažosios hidroelektrinės	560-900

Darnios elektros energijos gamybai derėtų pirmiausiai vystyti vėjo ir mažąsias hidroelektrines, o saulės energetika darniai plėtrai yra mažiau tinkama. Prie panašių išvadų prieina ir kiti autoriai, kurie bandė įvertinti AEI naudojančių technologijų darnumą pagal pagrindinius ekonominius, aplinkosauginius ir socialinius kriterijus visame atitinkamos technologijos gyvavimo cikle (Akella et al., 2009), (Varun, Bhat, I.K., et al., 2009).

Derėtų paminėti darnumo aspektus gaminant šilumą naudojant biokurą. Ši gamyba, o ypač bendra šilumos ir elektros energijos gamyba, yra itin darni alternatyva tiek ekologiniu, tiek ekonominiu, tiek ir socialiniu požiūriais. Tai patvirtina ir gerokai žemesnės šilumos kainos tuose miestuose, kur praktiškai visa šiluma centralizuoto šilumos tiekimo įmonėse gaminama naudojant biokurą. Tai ypač darnu tais atvejais, kai biokuras gaminamas iš sertifikuotuose miškuose išgaunamos biomasės.

Paramos sistema AEI naudojančioms technologijoms darnumo aspektų požiūriu

Siekdama skatinti AEI plėtrą valstybė taiko visą eilę įgyvendinimą skatinančių priemonių:

- Supirkimo tarifai;
- VIAP mokestis;
- Paramos fondai (ES struktūriniai ir aplinkosauginiai, Šiaurės šalių, Baltijos jūros regiono);
- Reguliavimo, normatyviniai dokumentai, (CŠT ženklavimas, pasinaudojimas tinklais).

Supirkimo tarifai. Ši priemonė skirta remti elektros energijos gamybai iš atsinaujinančių energijos išteklių, suteikiant lengvatinį (aukštesnį nei už el. energiją iš iškastinio kuro) supirkimo tarifą ir privalomai pirmumo tvarka superkant tokią elektros energiją. Šiuo tarifu remiama elektros energiją pagaminta hidroelektrinėse, vėjo, biomasės ir biodujų bei saulės jėgainėse. Paprastai aukštesnis tarifas taikomas tiems AEI, kurių įgyvendinimą siekiama paspartinti. Šiuo metu mažiausias tarifas nuo 22 iki 27 ct/kWh suteikiamas hidroenerzijai, kuo ir paaiškinama itin lėta šios išteklių plėtra, kuri net ir proceso pradžioje buvo remiama tik tose vietovėse, kur jau nuo seno buvo užtvankos, nors ši energijos rūšis tiek ekonominiu, tiek ekologiniu požiūriu priskirtina prie darniausių. Panaši situacija yra ir vėjo energetikoje, kuri laikoma darniausia AEI pasaulyje. Tarifas kinta nuo 26 iki 33 ct/kWh, labiau remiant smulkiąsias jėgaines. Ši tendencija būdinga visiems remiamoms ištekliams, kai didžiausiu tarifu skatinamos mikro jėgainės, iki 10 ar 30 kW įrengtosios galios. Nemažas tarifas skiriamas elektros energijai, pagamintai iš biomasės – mažesnis kietojo biokuro jėgainėms (nuo 29 iki 40 ct/kWh), kur labiau skatinamos naujos jėgainės, o ne senos, konvertuotos biokuro deginti. Didelis tarifas skirtas biodujų jėgainėms, vėlgi prioriteta skiriamas jėgainėms, gaminantiems energiją iš organinės kilmės atliekų (nuo 46 iki 55 ct/kWh), lyginant su sąvartynų dujomis (nuo 33 iki 43 ct/kWh). Ypatingai aukštas tarifas taikomas saulės jėgainėms. 2010 m. įvestas tarifas buvo nuo 151 iki 163 ct/kWh, kad sukėlė dirbtinį saulės jėgainių statybos bumą. Tačiau, darnumo požiūriu tai yra neefektyviausiai energiją gaminančios jėgainės, todėl įrengta apie 130 MW galia, vietoje planuotų 10 MW, sudarė tik 0,2% visos atsinaujinančios energijos. Kita vertus, toks tarifas padidino ir VIAP (viešuosius interesus atitinkančių paslaugų) išlaidas, dėl to išaugo elektros energijos tarifas visiems vartotojams. Šiuo metu taikomas tarifas gerokai sumažintas (nuo 48 iki 56 ct/kWh neintegruotoms, ir nuo 61 iki 73 ct/kWh į pastatą integruotoms jėgainėms). Toks tarifas praktiškai sustabdė šios technologijos tolesnę plėtrą.

VIAP mokestis. VIAP yra viešuosius interesus atitinkančios paslaugos. VIAP mokestį moka kiekvienas šalies gyventojas. Mokesčio dydis 9,377 ct/kWh. VIAP lėšos skiriamos AEI gamintojams, termofikacinėms elektrinėms, AB Lietuvos elektrinei, strateginiams projektams, AEI prijungimui prie skirstomųjų tinklo bei skirstomojo tinklo parengimui AEI gamintojams prijungti, AEI balansavimui, VIAP administravimo sąnaudoms.

Paramos fondai. Egzistuoja įvairūs ES ir nacionaliniai fondai, kurie skiria paramą AEI įgyvendinimui. ES struktūriniai fondai skiria paramą infrastruktūros plėtrai, t.y. katilinių konversijai į biokuro naudojimą. Tą pačią paramą tik mažoms katilinėms (iki 10 MW) skiria Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondas (LAAIF). Kai kuriuos projektus, tame tarpe ir mokslo tyrimus finansuoja ir daugiau ES programų ar fondų, tokių kaip Šiaurės šalių regiono fondai ir pan. Taip pat iš šių fondų yra teikiama parama pastatų renovacijai, kur kompensavimui teikiami ir pastatuose integruoti AEI sprendimai, kaip pvz., saulės kolektoriai karštam vandeniui ruošti, geoterminės energijos naudojimas pastatui šildyti ir kt.

Reguliavimo, normatyviniai dokumentai. Centralizuoto šilumos tiekimo sistemų ženklavimas - Ženklavimas suteikia naudingos informacijos apie pagrindinius energinius ir aplinkosauginius CŠVT sistemų parametrus. Trys ženklavimo kriterijai: atsinaujinimas, išteklių naudojimo efektyvumas (pirminės energijos rodiklis) ir CO₂ emisijos/išmetami teršalai atspindi ES 2020 tikslus, ir tokiu būdu leidžia suinteresuotoms šalims iš visos Europos pamatyti ir parodyti, kaip centralizuotas šildymas ir vėsinimas gali padėti pasiekti ES energetikos tikslus ir įvertinti CŠVT kaip konkurencingą ir gyvybingą alternatyvą Europos šildymo ir vėsinimo rinkoje. Tiek elektros energija, tiek šiluma, kurią gamina nepriklausomi gamintojai, naudojantys AEI, yra pirmumo teise superkami į energijos tiekimo tinklus. Sertifikuojant pastatus pagal ES Pastatų energinio naudingumo direktyvą ir atitinkamą Lietuvos STR bei metodiką, AEI naudojami pastato energetinėms reikmėms yra įvertinami ir tokiems pastatams suteikiama aukštesnė energinio naudingumo klasė. Biokuro srityje veikia kuro, jį deginančių įrenginių standartizavimo ir sertifikavimo schemas.

Išvados

1. AEI technologijų plėtros tempai Lietuvoje leidžia tikėtis, kad iškelti ES energetikos ir klimato kaitos politikos uždaviniai iki 2020 metų bus sėkmingai įgyvendinti.
2. Pagrindinis atsinaujinančios energijos šaltinis Lietuvoje yra miškų biomasė ir sparčiausiai auga biokuro vartojimas centralizuoto šilumos tiekimo sektoriuje.

3. Darniausia alternatyva energijos gamybai yra jos vartojimo mažinimas. Darniausia elektros gamybos alternatyva yra vėjo ir hidroelektrinės, šilumos gamybos – biokurą naudojančios technologijos.
4. Pagrįstas skatinimo priemonių taikymas sąlygoja tolydžią AEI technologijų plėtrą, būtiną užsibrėžtiems tikslams įgyvendinti. Nepamatuotas, perteklinis ekonominis skatinimas sukelia technologijos plėtros bumą, ir energijos kainų didėjimą visiems vartotojams, o suminis efektas – AEI dalies padidėjimas galutiniame energijos vartojime yra nežymus. Tai labai gerai iliustruoja iš saulės elektrinių superkamos elektros skatinančių tarifų taikymo pavyzdys.

Literatūra

1. Europos Parlamento ir Tarybos Direktyva 2009/28/EB dėl energijos iš atsinaujinančiųjų energijos šaltinių rėmimo, pataisančios ir nuosekliai pakeičiančios direktyvas 2001/77/EC ir 2003/30/EC, priimta 2009 m. balandžio 6 d.
2. Lietuvos Respublikos Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas, priimtas 2011 m. gegužės 12 d. Nr. XI-1375.
3. Nacionalinis atsinaujinančių išteklių energijos veiksmų planas, 2010.
4. Kuro ir energijos balansai 2006-2012. Statistikos departamentas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės. Vilnius, 2007-2013 m. m.
5. EUROSTAT. Electricity generated from renewable sources - annual data. Last update: 26-06-2013. http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ind_333a&lang=en
6. Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija. Šilumos tiekimo bendrovių 2012 metų ūkinės veiklos apžvalga. Vilnius, 2013.
7. Kuro ir energijos balansai 2006-2013 m. m. Lietuvos statistikos departamentas. ISSN 2029-5944, Vilnius.
8. SOVACOOOL, Benjamin K.. Valuing the greenhouse gas emissions from nuclear power: A critical survey. *Energy Policy*. 2008, 36, p. 2940–2953
9. JUOZAITIS, Rymantas. Kam reikia atominės elektrinės? Valstybė, 2007, Nr. 5. [elektroninis išteklius]. Žiūrėta 2013 rugsėjo 4 d. Prieiga: <http://www.verslobanga.lt/lt/leidinys.full/46f23526b5ba8> >
10. NEMET, G.F., KAMMEN, D. M. (2007). U.S. energy R&D: declining investment, increasing need, and the feasibility of expansion. *Energy Policy*. 2007, 35(1), p. 746-755.
11. DITLEV, Engel, KAMMEN, Daniel M. Green Jobs and the Clean Energy Economy. Thought Leadership Series 2009, issue. 4. [elektroninis išteklius]. Žiūrėta 2013 rugsėjo 4 d. Prieiga: <http://www.climatechange.ca.gov/eaac/documents/member_materials/Engel_and_Kammen_Green_Jobs_and_the_Clean_Energy_Economy.pdf>
12. EVANS, Annette, STREZOV, Vladimir, EVANS, Tim J. Assessment of sustainability indicators for renewable energy technologies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2009, 13, p. 1082–1088.
13. VARUN, PRAKASH, Ravi, BHAT, Inder Krishnan. Energy, economics and environmental impacts of renewable energy systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. (2009), 13, p. 2716–2721.
14. AKELLA, A.K., SAINI, R.P., SHARMA, M.P. Social, economical and environmental impacts of renewable energy systems. *Renewable Energy*. 2009, 34, p. 390–396.
15. VARUN, BHAT, I.K., PRAKASH, Ravi. LCA of renewable energy for electricity generation systems — A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2009, 13, p. 1067–1073.

Summary

ENVIRONMENTAL ASPECTS OF RENEWABLE ENERGY SOURCES – INFORMATION FOR PUBLIC AWARENESS

Wider use of renewable energy sources (RES) is among priorities of EU as well as Lithuanian energy policy. Lithuanian uses almost all sorts of renewable energy – solar, wind, geothermal, hydro and biomass. Development and improvement of RES technologies reduce prices of installations thus making them more attractive for commercial use. However, environmental benefit is not always achieved, i.e., the use of fossil fuel, green-house-gases emissions are still rather high when all technology chain is considered in life cycle analysis. Thus, with regard to implement ambitious aims in energy and environment sectors, one should chose technologies after comprehensive assessment of all energy, environmental, economic and social sustainability criteria. RES technology development is mostly promoted by respective businesses that often provide not thorough and scientific information on various energy-related, technological and environmental aspects, focusing mainly on economic benefit. Society and responsible authorities should have information on planned RES development projects, their impact assessment criteria to make decisions based on objective information.

Lithuania has ambitious aims to increase significantly energy generation from renewable sources, which should at least reach 23% in final energy consumption by the year 2020. Currently electricity generation using RES is close to 10%, the share of RES in district heating is coming close to 30% and fuel mix in transport fuel has achieved 5% RES share. Thus total energy share in final consumption exceeded 17% in year 2012.

Sustainability of energy development can be evaluated using three groups of criteria: environmental, economic and social, which are defined by a big number of indicators, among which the most significant are greenhouse-gas emissions, energy generation costs, external costs, number of new jobs. In terms of technological development energy efficiency is extremely important factor for viability of RES technologies.

Implementation of RES technologies is supported by various promotion schemes, among which the most important are: feed-in tariffs for “green” electricity and favourable connection to grids, public service

obligations (PSO) in the electricity sector, support from different foundations, EU and national funds, which provide financing for RES projects, starting with fuel conversion in district heating sector, implementation of RES solutions via buildings renovation, etc. The last and not the least measure is regulatory and promotional legislation, such as access to grid, energy and ecological labelling in district heating, certification of fuel and installations, construction regulations for buildings, etc.

Keywords: renewable energy sources; energy, environmental, economic and social sustainability criteria; promotion schemes.

MULTIMEDIJOS, DIZAINO IR LEIDYBOS TECHNOLOGIJŲ STUDIJŲ PROGRAMOS VERTINIMAS STUDENTŲ POŽIŪRIU

Danguolė Leščinskienė, Kristina Paičienė, Lina Kankevičienė

Alytaus kolegija

Anotacija

Straipsnyje aptariami studentų apklausos, atliktos siekiant išsiaiškinti jų požiūrį į studijų programos realizavimo kokybę, rezultatai. Remiantis rezultatų analize išryškinama respondentų studijų kokybės samprata, nagrinėjamos jos vertinimo ypatybės, apžvelgiami studentų nurodyti kokybiško studijų proceso veiksniai, analizuojamos studijuojamos programos bei studentų poreikių sąsajos.

Esminiai žodžiai: multimedija, dizainas, leidybos technologijos, studijų kokybė, vertinimas.

Įvadas

Studijų kokybė yra viena iš aktualiausių šių dienų problemų ne tik Lietuvoje, bet ir kitose Europos Sąjungos šalyse. Bolonijos procesas pabrėžia, kad vadovaujantis institucijų autonomijos principu pirminė atsakomybė už aukštojo mokslo kokybės užtikrinimą tenka pačiai institucijai ir kad studentai turėtų dalyvauti organizuojant studijas aukštojo mokslo institucijose ir daryti įtaką studijų turiniui. Studentai yra labiausiai studijų kokybe suinteresuota grupė, todėl studentų, dėstytojų ir administracijos partnerystė gali prisidėti prie studijų kokybės gerinimo.

Baigusieji studijas turi būti konkurencingi darbo rinkoje. Įmonės, įstaigos, organizacijos suinteresuotos samdyti tuos, kurie atėję į darbą gali pradėti dirbti, o ne išnaudoti kitų darbuotojų laiką jiems apmokėti. Praktinių žinių ir įgūdžių trūkumas dažnai yra kliūtis ieškantiems darbo jauniems specialistams, o darbdaviai nevengia pasiskųsti, kad baigę mokslus absolventai nepasirengę darbui. Didėjantis žinių poreikis tampa vis svarbesnis tiek profesiniams tikslams, tiek pačiam žmogui. Pasitenkinimas studijomis nulemia ir jaunų žmonių pasitenkinimą gyvenimu, o nepasitenkinimas studijomis gali daryti įtaką netinkamam elgesiui, nusivylimui, studijų nutraukimui.

Studentai yra paslaugų gavėjai. Jiems svarbu, kad paslauga būtų kokybiška ir teiktų pasitenkinimą. Visose aukštosiose mokyklose yra studijų kokybės sričių, kurios gali būti tobulinamos. Šias sritis nustatyti galima analizuojant paslaugos vartotojų, t. y. studentų, pasitenkinimą kokybe konkrečių studijų aspektų – studijų rezultatų pasiekimu, dėstytojų darbu, studijoms reikalinga materialine ir moksline baze, praktikų organizavimu, įtraukimu į mokslinę veiklą (3).

Pastaruoju metu mokslininkai studijų kokybės klausimus aptarinėja ne tik teoriškai, bet ir pateikdami empirinius tyrimus (4; 6; 7; 9). Nemažai mokslininkų tyrinėja studijų kokybę atlikdami studentų apklausas ir pateikdami tų apklausų apibendrintus rezultatus (1; 2; 3; 8; 10).

Straipsnyje pateikiami Alytaus kolegijoje atliktos Multimedijos, dizaino ir leidybos technologijų (MDLT) studijų programos kokybės vertinimo studentų apklausos rezultatai. Apklausa inicijuota programą kuriojančioje Informacijos sistemų katedroje kaip savikorekcijos galimybė remiantis grįžtamąja informacija.

MDLT studijų programos tikslas – įgalinti ir užtikrinti, kad MDLT studentai įgytų teorinį ir praktinį pasirengimą, taip pat reikiamus gebėjimus MDLT inžinieriaus darbo atlikimui. MDLT studijų programa skirta rengti inžinierius, gebančius projektuoti ir kurti elektroninius ir tradicinius leidinius, organizuoti leidybos procesus, taikant kompiuterines leidybines technologijas, savarankiškai atlikti sudėtingą, asmeninės atsakomybės reikalaujantį darbą visose elektroninės leidybos veiklos srityse, derinti inžinerines žinias su verslo ir vadybos pagrindais; eksploatuoti leidinių ir spaudinių technologijas arba rengti internetinius leidinius (11).

Temos mokslinis aktualumas leido suformuluoti **mokslinę tyrimo problemą**: kaip, studentų požiūriu, yra vykdoma MDLT studijų programa užtikrinant aukštojo mokslo studijų kokybę?

Tyrimo objektas plačiąja prasme būtų studijų kokybės vertinimas, tačiau atsižvelgiant į tyrimo imties specifiką bei lokalinį apklausos pobūdį, objektas siaurinamas kaip studentų požiūris į MDLT studijų programos kokybę.

Tikslas – nustatyti studentų požiūrį į MDLT studijų programą bei jos vykdymą.

Uždaviniai:

1. Apklausti I-IV kursų MDLT studijų programos studentus.
2. Išanalizuoti apklausos rezultatus.
3. Apibendrinti gautus rezultatus.

Metodai: anketinė apklausa, analizė.

Šiame straipsnyje aprašomas tyrimas yra bandymas panagrinėti tik vieną vidinio studijų kokybės vertinimo sistemos kolegijoje elementą.

Apklaustos organizavimas

Apklausa atlikta 2012/2013 m. m. balandžio – gegužės mėn. Joje dalyvavo 28 pirmo – ketvirto kurso MDLT studijų programos studentai (iš viso MDLT studijuoja 53 studentai). Respondentams pateikta trijų dalių atviro tipo anketa, kurią sudaro:

- Bendrasis programos dalykų vertinimas;
- Programos dalykų dėstymo kokybės vertinimas;
- Specialiųjų gebėjimų ugdymo vertinimas.

Su anketa kiekvienam studentui dar buvo duotas MDLT studijų programos planas bei šios studijų programos tikslų ir studijų rezultatų sąsajų lentelė.

Rezultatai ir jų kokybinė analizė

1. Bendrasis programos dalykų vertinimas

1.1. Nurodykite dėstomus dalykus, kurių apimtį (kreditais) programoje reikėtų padidinti.

Išanalizavus studentų pateiktus atsakymus paaiškėjo, kad dominuoja keturi dalykai (3 studijų krypties privalomieji ir 1 specializacijos), kurių apimtis kreditais atrodo respondentams per maža. Tai yra Kompiuterinis dizainas (11 nurodžiusių), Multimedija ir internetas (4), Elektroninė komercija (4) ir Multimedija (5). Kitus mokomuosius dalykus, kaip plėstinus, pažymėjo tik po 3 ar mažiau studentų. Taigi akivaizdžiai išsiskyrė ta žinių ir gebėjimų sritis, kurios trūkumą jaučia Multimedijos, dizaino ir leidybos technologijų studijų programos būsimieji specialistai. Galima manyti, kad studentams „pritrūksta“ kreditų laiko įgyti būtent specialiųjų, su būsimu darbu susijusių žinių bei gebėjimų. Tai rodo respondentų pateiktos mintys: *padidinus šiuos dalykus būtų įgyjama daugiau praktinės patirties ir, be abejo, sužinotume daugiau informacijos; yra tiesiogiai susiję su mūsų specialybe; ateityje praverčia ne tik dirbant mūsų specialybės darba; yra pagrindas mūsų specialybėje; nes tai ugdo įgūdžius ir pravers ateityje.*

1.2. Kurių dalykų apimtį (kreditais) būtų galima sumažinti arba jų atsisakyti ir kodėl?

Etikos sumetimais bei laikantis konfidencialumo dažniausiai nenurodomi konkretūs dalykai ir aptariami tik studentų vienokio ar kitokio vertinimo argumentai. Pastarųjų analizė išryškina veiksnius, atpindinčius respondentų dėstymo kokybės sampratą.

Studentai siūlė sumažinti trijų studijų krypties dalykų apimtį (13, 5, 5 studentai), o atsisakyti vieno 6 kreditų studijų krypties dalyko (7 studentai). Kitus programoje buvusius dalykus kaip siaurintinus ar atsisakytinus nurodė po 2 ir mažiau respondentų. Studentai pateikė šiuos motyvus: *nes ši paskaita nėra labai naudinga mano specialybės profesijai; savo specialybėje praktiniuose darbuose nepanaudosiu; ar leidybininkui reikės?; nesusijusi su leidinių maketavimu; nes mūsų specialybėje ji nereikalinga; daugumą žinių gaunam dar mokykloje; šis dėstomas dalykas nelabai aktualus; tiesiog šio dalyko išvis nereikia šitoje studijų programoje.*

Atsižvelgiant į atsakymus galima būtų išskirti pagrindinę priežastį, dėl kurios dėstomo kurso siūloma atsisakyti, t.y. dalyko *naudingumas* būsimam darbui. Šią priežastį studentai minėjo ir siūlydami kursų apimtį praplėsti. Dauguma respondentų nurodė studijų krypties dalykus, kurių pagrindus jie įgyja mokykloje.

1.3. Kokius naujus dalykus, kaip svarbius studijuojant, siūlytumėte įtraukti į programą?

Daugiausiai studentų pasiūlė įtraukti dalykus, susijusius su dizainu, fotografija ir multimedija: dizaino technologijos (10), kino ir TV projektai (4). Studentai, kurie buvo pasirinkę Internetinės leidybos specializaciją, nurodė, kad jie norėtų įgyti maketavimo įgūdžių, nors Maketavimo dalykas yra Leidinių ir spaudinių technologijų specializacijos dalykų grupėje (7 studentai). Tačiau studentai, kurie buvo pasirinkę Leidinių ir spaudinių technologijų specializaciją, norėtų įgyti multimedijos projektų kūrimo įgūdžių (konkrečiai – Kino ir TV projektai). Tai rodo studentų pateiktos mintys: *šiuos dalykus reikėtų visiems įtraukti, nežiūrint kokia pasirinkta specializacijos kryptis, nes kiekvienam įstojusiam norisi šių dalykų pasimokinti; kadangi trūksta žinių apie šiuos dalykus mūsų specialybėje.* Kaip naują dalyką studentai siūlo įvesti bendrą kelių studijų pogramų projektą, kurio metu jie galėtų kurti bendrą įmonę, „kurioje reikėtų realiai atlikti darbus ir darytume „pinigėlius“, ir parodytų, kaip sukasi visas mechanizmas“. Tai rodo studentų orientaciją į dalykus, susijusius su būsimąja specialybe, siekimą įgyti verslo, bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžių. Keturi apklaustieji parašė nežiną, ko dar reikėtų papildomai. Žinant tokius studentų pageidavimus būtų tikslinga koreguoti studijų programos planą.

Atlikus apklausą buvo sudarytos kategorijos, sugrupuojant atskirus, prasme susijusius teiginius apie bendrąją programos dalykų vertinimą (1 lentelė).

1 lentelė. Bendrojo programos dalykų vertinimo kriterijų grupės

Kategorija	Patvirtinantys teiginiai
Dalykai, kurių apimtį reikia didinti (<i>Kompiuterinis dizainas, Multimedija ir internetas, Elektroninė komercija, Multimedija</i>)	
daugiau praktinės patirties ir pravartu ateityje	<ul style="list-style-type: none"> • padidinus šiuos dalykus būtų įgyjama daugiau praktinės patirties ir, be abejo, sužinotume daugiau informacijos; • nes tai ugdo įgūdžius ir pravers ateityje; • ateityje praverčia ne tik dirbant mūsų specialybės darba
specialybės pagrindas	<ul style="list-style-type: none"> • yra tiesiogiai susiję su mūsų specialybe; • yra pagrindas mūsų specialybėje;
Dalykai, kurių apimtį reikia mažinti arba atsisakyti	
neinaudingas, neaktualus	<ul style="list-style-type: none"> • nes ši paskaita nėra labai naudinga mano specialybės profesijai; • šis dėstomas dalykas nelabai aktualus
nesusijusi, nepanaudosis	<ul style="list-style-type: none"> • ar leidybininkui reikės?; • nesusijusi su leidinių maketavimu; • savo specialybėje praktiniuose darbuose nepanaudosis
nereikalinga, jau mokėmės	<ul style="list-style-type: none"> • daugumą žinių gaunam dar mokykloje; • nes mūsų specialybėje ji nereikalinga; • tiesiog šio dalyko išvis nereikia šitoje studijų programoje
Nauji siūlomi dalykai (<i>Dizaino technologijos, Kino ir TV projektai, bendras kelių studijų programų studentų projektas, nepasirinktos specializacijos kai kurie dalykai</i>)	
dalykai, susiję su būsima specialybe	<ul style="list-style-type: none"> • šiuos dalykus reikėtų visiems įtraukti, nežiūrint kokia pasirinkta specializacijos kryptis, nes kiekvienam įstojusiam norisi šių dalykų pasimokinti; • kadangi trūksta žinių apie šiuos dalykus mūsų specialybėje
siekimas įgyti verslo, bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžių	<ul style="list-style-type: none"> • kurioje reikėtų realiai atlikti darbus ir darytume „pinigėlius“, ir parodytu, kaip sukasi visas mechanizmas

2. Programos dalykų dėstymo kokybės vertinimas

2.1. Išvardykite dalykus, kurių dėstymo kokybė Jūsų visiškai netenkina. Paaiškinkite kodėl?

Analizuojant anketas išaiškėjo tik vienas dalykas, kurio dėstymo kokybę studentai vertina neigiamai (tik 5 studentai). Dar du dalykus paminėjo nuo 3 iki 2 studentų, o kitus 10 dalykų paminėjo po vieną studentą. Tai nėra daug ir galima manyti, kad pastarieji skaičiai labiau sietini su subjektyviomis priežastimis (pvz., įvertinimu per egzaminą ar asmenine antipatija). Vertinant dėstymą buvo pateiktos šios mintys: *per daug užduočių, per mažai laiko; gal per daug dirbom tik savarankiškai, o gal taip ir turėjo būti, tad nėra taip, kad visiškai netenkinu, bet man daug žinių ir nepaliko; nes dėstytoja skyrė nepakankamai dėmesio studentams; dėstytojas nuolat keisdavo vertinimo kriterijus ir tik jis vienas iš viso juos žinodavo; vertinimas, praktikos eiga, atsiskaitymai – viskas priklausydavo nuo praktikos dėstytojos nuotaikos; kadangi per šį dalyką nieko naujo nesužinojome, nes jau buvome girdėję; dalykai, kuriuose dėstoma teorija ir mažai darbų atliekama praktiškai.* Kaip matyti, susiduriama su dėstytojo dalykinės, metodinės, komunikacinės kompetencijos klausimu. Vienas iš svarbiausių studijų kokybės parametru yra dėstytojų darbas realizuojant studijų programas.

Atsakydami į aptariamą klausimą 8 studentai parašė, kad juos tenkina viskas. Taigi yra studentų, kurie neturi pretenzijų dėstymo kokybei, nors, kaip matyti iš anksčiau pateiktų duomenų, problemų esama.

2.2. Nurodykite dalykus, kurių dėstymo kokybė Jus tenkina visiškai. Pakomentuokite.

Išnagrinėjus studentų atsakymus, matyti, kad yra nemažai dalykų, kurių dėstymo kokybė tenkina visiškai: vieną iš jų pažymėjo 7 respondentai, kitus du – 5, dar penkis po 3 studentus, trylika dalykų nurodė nuo 2 iki 1 studento. Teigiamai vertinamų dalykų buvo daugiau nei neigiamai, todėl studijų programos realizavimas laikytinas gana kokybišku. Komentuodami studentai rašė: *puikiai išaiškina; nes mokyimo planas ir dėstymo medžiaga yra labai gera; dalykai, kuriuose yra ne tiek daug teorijos, o daug praktinių darbų, kurie padeda lavinti praktinius gebėjimus; kiekvienas dėstytojas atlieka puikiai savo darbą pagal savo kompetenciją; dėstytojai tikrai verti ir atlieka savo darbą iki galo; labiausiai tenkino tie dalykai, kuriuose ir teoriškai, ir praktiškai buvo viskas išaiškinta, ir kiekvienas savo darbus turėdavo apsiginti pats, kad tikrai darė; įdomi ir turinti ką papasakoti dėstytoja; įdomus ir labai naudingas dalyko turinys; dėstytoja moka sukurti lengvą ir laisvą atmosferą paskaitų metu; puikiai suderintas teorinių ir praktinių užsiėmimų laikas; turiningiausi dalykai, kurių metu buvo suteikta daugiausia žinių ir įgyta daugiausia įgūdžių; kadangi įgavome praktinių įgūdžių ir sužinojome informacijos apie dėstomus dalykus; kad įdomi paskaita; visiškai tenkina visi dalykai, kadangi pas visas dėstytojas gali kreiptis ir visada gausi reikiamą informaciją ar pagalbą.*

Studentai dažniausiai nurodė šiuos dėstymo kokybės požymius: informacijos perteikimo sistemingumas, dalykiškumas, aiškumas, įdomumas, kurso sąsajos su praktika, vertinimo objektyvumas, savarankiško darbo organizavimas, asmeninės dėstytojų savybės. Šie požymiai parodo veiksnius, kurie

priklauso nuo dėstančiojo asmenybės, t.y. gebėjimų ar būdo. Labai dažnai teigiamas ar neigiamas paties dalyko vertinimas priklauso nuo jį dėstančio asmens.

Atlikus apklausą buvo sudarytos kategorijos, sugrupuojant atskirus, prasme susijusius teiginius apie programos dalykų dėstymo kokybės vertinimą (2 lentelė).

2 lentelė. Programos dalykų dėstymo kokybės vertinimo kriterijų grupės

Kategorija	Patvirtinantys teiginiai
Dalykai, kurių dėstymo kokybė visiškai netenkina	
dėstytojo dalykinės, metodinės kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> per daug užduočių, per mažai laiko; gal per daug dirbom tik savarankiškai, o gal taip ir turėjo būti, tad nėra taip, kad visiškai netenkino, bet man daug žinių ir nepaliko; dalykai, kuriuose dėstoma teorija ir mažai darbų atliekama praktiškai kadangi per šį dalyką nieko naujo nesužinojome, nes jau buvome girdėję
dėstytojo komunikacinės kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> nes dėstytoja skyrė nepakankamai dėmesio studentams; vertinimas, praktikos eiga, atsiskaitymai – viskas priklausydavo nuo praktikos dėstytojos nuotaikos; dėstytojas nuolat keisdavo vertinimo kriterijus ir tik jis vienas iš viso juos žinodavo
Dalykai, kurių dėstymo kokybė visiškai tenkina	
informacijos perteikimo sisteminumas, dalykiškumas, vertinimo objektyvumas	<ul style="list-style-type: none"> labiausiai tenkino tie dalykai, kuriuose ir teoriškai, ir praktiškai buvo viskas išaiškinta, ir kiekvienas savo darbus turėdavo apsiginti pats, kad tikrai darė
aiškus, įdomus, kurso sąsajos su praktika, naudingas, įdomus dalykas	<ul style="list-style-type: none"> nes mokymo planas ir dėstymo medžiaga yra labai gera; dalykai, kuriuose yra ne tiek daug teorijos, o daug praktinių darbų, kurie padeda lavinti praktinius gebėjimus; turiniausiai dalykai, kurių metu buvo suteikta daugiausia žinių ir įgyta daugiausia įgūdžių; kadangi įgavome praktinių įgūdžių ir sužinojome informacijos apie dėstomus dalykus; įdomus ir labai naudingas dalyko turinys; kad įdomi paskaita
dėstytojų asmeninės savybės	<ul style="list-style-type: none"> puikiai išaiškina; kiekvienas dėstytojas atlieka puikiai savo darbą pagal savo kompetenciją; dėstytojai tikrai verti ir atlieka savo darbą iki galo; dėstytoja moka sukurti lengvą ir laisvą atmosferą paskaitų metu; įdomi ir turinti ką papasakoti dėstytoja; visiškai tenkina visi dalykai, kadangi pas visas dėstytojas gali kreiptis ir visada gausi reikiamą informaciją ar pagalbą
geras tvarkaraštis	<ul style="list-style-type: none"> puikiai suderintas teorinių ir praktinių užsiėmimų laikas

3. Specialiųjų gebėjimų ugdymo vertinimas

3.1. Kokių specialiųjų gebėjimų ugdymo trūkumą jaučiate studijuodami?

Šioje anketos dalyje respondentai dažnai pakartodavo prie 1.3 klausimo nurodytus dalykus, paminėtus anksčiau. 7 studentai išvardijo tuos gebėjimus, kuriuos jie mato per konkrečius dalykus: *norėtusi daugiau kūrybinių, projektinių užduočių; užduotis, savarankiškus darbus galima skirti tokius, kokių būtų galima laukti iš būsimų darbdavių ir jos turėtų būti kuo individualesnės ir skirtingesnės (kiekvienai grupei ar asmeniui atskirai) ir šiose užduotyse ypač turėtų būti vertinamas originalumas, iniciatyvumas, stilistinis vientisumas ar netikėta idėja; trūksta žinių, kurias norėjau gauti, tai šių dalykų, kurių neturėjom; galėtų daugiau skirti dėmesio specializacijos dalykams ir išimti tuos, kurie mažiau susiję su specializacija; galėtų atsivėlgti į tuos dėstomus dalykus, kurių reikia mūsų specializacijai; galėtų padaryti praktiką ne pačioje kolegijoje, o jau įmonėje nuo antro kurso. Jie taip pat rašo, kad šie gebėjimai „padėtų lengviau įsilieti į darbo rinką ir tapti vertingesniu darbuotoju“.*

2 studentai nurodė, kad „trūksta žinių šioje srityje; trūkumas, jog nekūrėme jokie elektroninio ar tradicinio leidinio“. Iš atsakymų galima spręsti, kad šie studentai pasirinkę Internetinės leidybos specializaciją, joje nėra Maketavimo dalyko, kuriame kuriami ir rengiami spaudai tradicinių leidinių maketai.

Jokio specialiųjų gebėjimų ugdymo trūkumo nejaučia 8 pirmo kurso studentai: *kol kas kaip pirmakursiai mums jų užtenka*. Tai rodo, kad jie dar nežino, kokius gebėjimus įgys ateityje.

Atlikus apklausą buvo sudarytos kategorijos, sugrupuojant atskirus, prasme susijusius teiginius apie specialiųjų gebėjimų ugdymo vertinimą (3 lentelė).

3 lentelė. Specialiųjų gebėjimų ugdymo vertinimo kriterijų grupės

Kategorija	Patvirtinantys teiginiai
Specialiųjų gebėjimų ugdymo trūkumas	
daugiau kūrybinių užduočių	<ul style="list-style-type: none"> • <i>norėtusi daugiau kūrybinių, projektinių užduočių;</i> • <i>užduotis, savarankiškus darbus galima skirti tokius, kokių būtų galima laukti iš būsimų darbdavių ir jos turėtų būti kuo individualesnės ir skirtingesnės (kiekvienai grupei ar asmeniui atskirai) ir šiose užduotyse ypač turėtų būti vertinamas originalumas, iniciatyvumas, stilistinis vientisumas ar netikėta idėja;</i> • <i>trūkumas, jog nekūrėme jokio elektroninio ar tradicinio leidinio</i>
reikalingumas specializacijai	<ul style="list-style-type: none"> • <i>galėtų daugiau skirti dėmesio specializacijos dalykams ir išimti tuos, kurie mažiau susiję su specializacija;</i> • <i>galėtų atsižvelgti į tuos dėstomus dalykus, kurių reikia mūsų specializacijai</i>
žinių trūkumas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>trūksta žinių, kurias norėjau gauti, tai šių dalykų, kurių neturėjom;</i> • <i>trūksta žinių šioje srityje</i>
praktikos laikas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>galėtų padaryti praktiką ne pačioje kolegijoje, o jau įmonėje nuo antro kurso;</i> • <i>padėtų lengviau įsilieti į darbo rinką ir tapti vertingesniu darbuotoju;</i>
nieko netrūksta	<ul style="list-style-type: none"> • <i>kol kas kaip pirmakursiai mums jų užtenka</i>

Apibendrinant galima teigti, kad geriausiai visko išmokstama dirbant, taip pat reikėtų išnaudoti pratybų ir praktikų laiką kreipiant darbo metodiką specialiųjų gebėjimų ugdymo link. To siektina tiek bendrųjų koleginių studijų dalykų, tiek studijų krypties dalykų, tiek specializacijos dalykų metu, jeigu siekiama studijas organizuoti, atsižvelgiant į studentų poreikius.

Išvados

1. Vidiniame studijų proceso kokybės vertinime labai svarbi dėstytojų ir studentų sąveika, o tos sąveikos analizė atskleidžia edukacinio proceso korekcijos galimybes.
2. Nustatyta, kad vertindami MDLT studijų programą bei jos vykdymą studentai akcentuoja dalykų naudingumą bei dėstymo kokybę, kurioje jie išskiria sistemingumą, dalykiškumą, aiškumą, įdomumą, dalyko sąsają su praktika, vertinimo objektyvumą, savarankiško darbo organizavimą, asmenines dėstytojų savybes.
3. Dalis studentų siūlo atsisakyti vieno dalyko, pageidauja studijuoti bent vieną nepasirinktos specializacijos dalyką, įtraukti du naujus dalykus. Reikėtų į tai atsižvelgti koreguojant studijų planą.
4. Būsimieji MDLT studijų programos specialistai pasigenda gebėjimų, kuriais iš esmės yra pagrįstas šios srities specialisto darbas ir kurie padėtų lengviau įsilieti į darbo rinką bei tapti vertingu darbuotoju.

Literatūra

1. ALLAN, A., PILEIČIKIENĖ, N. Dėstymo kokybės vertinimas universitetinėse studijose: studentų apklausos panaudojimo galimybės. *Aukštojo mokslo kokybė. Kaunas: Vytauto didžiojo universiteto leidykla.* 2010, Nr.7. ISSN 1822-1645 p. 60–87.
2. KANOPIENĖ, V., TUREIKYTĖ, D. Vilniaus universiteto studentų požiūris į studijas // *Filosofija, sociologija.* – Nr. 1, 2002, p. 68-76
3. KRANIAUSKIENĖ S., JONUŠEVIČIENĖ J., JAKUBAUSKIENĖ V., KAVOLIUS R. Studentų pasitenkinimo studijų kokybe analizė: Klaipėdos valstybinės kolegijos atvejis. 2011.
4. PAWLOWSKI, J., M. Globalaus mokymosi kokybė. *Aukštojo mokslo kokybė. Kaunas: Vytauto didžiojo universiteto leidykla.* 2008, Nr.5. ISSN 1822-1645 p. 12 – 31.
5. PILELIENĖ, L., VANAGIENĖ, V. LŽŪU studentų pasitenkinimą studijomis lemiančių veiksnių nustatymas. *Vadybos mokslas ir studijos – kaimo verslų ir jų infrastruktūros plėtrai. Akademija.* 2008, nr. 15 (4). ISSN 1822 – 6760 p. 118–125.
6. PUKELIS, K., SAVICKIENĖ, I. Studijų kokybės vertinimo sistemų lyginamoji analizė: pasaulinė patirtis. *Studijų kokybės užtikrinimo sistemos modeliavimas pasaulinės patirties kontekste. Kaunas: Vytauto didžiojo universiteto leidykla.* 2003, ISBN 9955-530-78-2 p. 15–28.
7. SAVICKIENĖ, I., PUKELIS, K. Institucinis studijų kokybės vertinimas: dimensijos, kriterijai ir rodikliai. *Aukštojo mokslo kokybė. Kaunas: Vytauto didžiojo universiteto leidykla.* 2004, Nr. 1 ISSN 1822-1645 p. 26–37.
8. SIRTAUTIENĖ, D. Studijų kokybės vertinimo aspektai: studentų požiūrio tyrimas. 2006. p. 177-121
9. STUMBRYŠ, E. Lietuvos aukštojo mokslo kokybės užtikrinimas – pirmaeilis dabarties uždavinys. *Studijų kokybės užtikrinimo sistemos modeliavimas pasaulinės patirties kontekste. Kaunas: Vytauto didžiojo universiteto leidykla.* 2003, ISBN 9955-530-78-2 p. 9–14.

10. ŠEŠČILIENĖ, I., M., RASTAUSKIENĖ, G., J. Lietuvos kūno kultūros akademijos pirmosios pakopos studentų požiūrio į dėstyto kokybę tyrimas. *Švietimo kokybės gerinimas: problemos ir perspektyvos. Kaunas: „Morkūnas ir Ko“.* 2008, ISBN 9789955-p. 17–27.

11. Elektroninės leidybos technologijos. Savianalizės suvestinė. Alytus, 2012

Summary

MULTIMEDIA, DESIGN AND PUBLISHING TECHNOLOGIES STUDY PROGRAMME ASSESMENT BY STUDENTS OPINION

The article discusses the results of a students' survey, which was carried out in order to find out their attitude to the quality of study program realization. With reference to the results analysis respondent conception of study quality is highlighted, characteristics of its evaluation are examined, students' noted factors qualitative study process are surveyed. The article also analyses the links between students needs and the study program.

Keywords: multimedia, design, publishing technologies, study quality, evaluation.

E. MOKYMOŠI REZULTATŲ VERTINIMO TECHNOLOGIJŲ TOBULINIMAS AUKŠTOJO MOKSLO INTERNACIONALIZAVIMO KONTEKSTE

Jurgita Lieponienė

Panevėžio kolegija, Laisvės a. 23, LT-35200, Panevėžys

Anotacija

Straipsnyje apžvelgiami Lietuvoje vykdomi tyrimai e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijų srityje, lyginamos Lietuvoje naudojamų e. mokymosi sistemų *Moodle*, *ATutor*, *Sakai* mokymosi pasiekimų vertinimų priemonės. Analizuojamos e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijų tobulinimo kryptys, aukštojo mokslo internacionalizavimo kontekste. Pristatomas sukurtas vertinimų konvertavimo iš vienos vertinimo skalės į kitą modelis, pateikiami atlikto eksperimentinio tyrimo, kurio metu *Moodle* sistemos funkcionalumas papildomas vertinimų konvertavimo funkcija, rezultatai.

Esminiai žodžiai: e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijos, e. mokymosi sistema, vertinimų konvertavimas.

Įvadas

Spartūs pasaulio pokyčiai lemia ir aukštojo mokslo kaitą. Europos bei kitų pasaulio šalių aukštojo mokslo institucijoms jungiantis į bendrą Europos aukštojo mokslo erdvę, lyginamos ir derinamos skirtingos aukštojo mokslo sistemos, stiprinama studijų kokybė. Šiuo metu Bolonijos procesas jungia 47 šalis, iš kurių 27 priklauso Europos Sąjungai ir 20 nėra Europos Sąjungos šalys. Aukštojo mokslo globalizacija naikina nacionalines švietimo sienas, skatina vykdomų studijų programų internacionalizavimą.

Europos bendros aukštojo mokslo erdvės tobulinimo per ateinantį dešimtmetį prioritetai apibrėžti komunikate „Bolonijos procesas 2020 – Europos aukštojo mokslo erdvė naujajame dešimtmetyje“. Tarp jų: studijų prieinamumo visoms socialinėms grupėms didinimas, orientacija į studentų poreikius bei lūkesčius, studentų ir dėstytojų mobilumo skatinimas, tarptautinio atvirumo vystymas, mokymosi visą gyvenimą plėtojimas.

E. mokymasis – tai priemonė Bolonijos proceso nuostatoms įgyvendinti. Tyrimais įrodyta, kad e. mokymasis suteikia studijoms patrauklumo, leidžia tobulinti studijų kokybę ne tik technologine, bet ir pedagogine prasme.

E. mokymasis – tai priemonė įgyvendinant virtualų studentų mobilumą. Pokyčiai aukštojo mokslo erdvėje kelia naujus reikalavimus e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijoms. Internacionalizuojantis aukštajam mokslui, naujasias tendencijas turi atitikti ir e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijos. Jos turi atitikti skirtingų šalių besimokančiųjų poreikius.

Tyrimo tikslas: įvertinti e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijų atitikimą šiandienines aukštojo mokslo kaitos tendencijas, praplėsti *Moodle* sistemos funkcionalumą, papildant šią sistemą vertinimų konvertavimo funkcija.

Tyrimo uždaviniai:

1. Apžvelgti e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijų tyrimus Lietuvoje.
2. Atlikti Lietuvoje naudojamų e. mokymosi sistemų mokymosi pasiekimų vertinimo priemonių lyginamąją analizę ir apibrėžti e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijų tobulinimo kryptis.
3. Pateikti sudarytą vertinimų konvertavimo modelį.
4. Pristatyti atlikto eksperimentinio tyrimo, kurio metu *Moodle* sistemos funkcionalumas papildomas vertinimų konvertavimo funkcija, rezultatus.

Tyrimo metodika. Nagrinėjant tyrimus e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijų srityje, buvo atliekama mokslinių straipsnių analizė, Lietuvoje naudojamų e. mokymosi sistemų mokymosi pasiekimų vertinimo priemonių lyginamoji analizė atlikta analizuojant e. mokymosi sistemų technines dokumentacijas, remiantis moksliniuose straipsniuose publikuojamais e. mokymosi sistemų vertinimo rezultatais. Vertinimų konvertavimo iš vienos vertinimo skalės į kitą modelio kūrimui buvo taikomas matematinio modeliavimo metodas. Integruojant vertinimų konvertavimo funkciją į e. mokymosi sistemą *Moodle*, buvo vykdomas eksperimentinis tyrimas.

E. mokymosi rezultatų vertinimo technologijų tyrimai Lietuvoje

E. mokymosi rezultatų vertinimo technologijų sąvoka straipsnyje įvardijamos kompiuterinės priemonės, suteikiančios galimybę elektroniniu būdu vertinti studentų pasiektus mokymosi rezultatus. E. mokymosi rezultatų vertinimo technologijos apima e. mokymosi sistemas su integruotomis mokymosi pasiekimų vertinimo priemonėmis, įvairias e. mokymosi rezultatų vertinimo sistemas. Moksliniai tyrimai e. mokymosi, e. mokymosi rezultatų vertinimo srityje vykdomi keliomis kryptimis. Intensyvūs tyrimai vyksta mokymosi objektų rengimo, panaudojimo, vertinimo srityje. A. Slotkienė (2009) nagrinėjo aktyviuosius mokymosi objektus ir sukūrė aktyviojo mokymosi objekto projektavimo metodą. R. Kubiliūnas, E. Bareiša

(2009) sukūrė lanksčiai pritaikomų mokymosi objektų formavimo metodą, įgalinantį elektroninės mokymosi medžiagos rengimo, redagavimo, atvaizdavimo skirtingais formatais, įkėlimo į mokymosi valdymo sistemas laiko sąnaudų sumažinimą, padidinantį mokymosi objektų pritaikymą mokymosi situacijai lankstumą. Atlikti tyrimai svarbūs e. mokymosi rezultatams vertinti, keičiantys e. mokymosi rezultatų vertinimo veiklų konstravimo principus, didinantys e. mokymosi rezultatų vertinimo veiklų rengimo ir panaudojimo skirtingose situacijose veiksmingumą.

Sparčiai populiarėja duomenų gavybos metodų taikymas e. mokymesi. J. Mamčenko, I. Šileikienė, J. Lieponienė, R. Kulvietienė (2011) atliko elektroninių egzaminų duomenų analizę taikant duomenų gavybą ir pateikė rekomendacijas Vilniaus Gedimino technikos universitete naudojamai elektronei egzaminavimo sistemai tobulinti. S. Preidys (2012) pristatė duomenų gavybos metodais paremtą studentų veiklos stebėsenos sistemą, kuri palengvina kurso kuratoriaus darbą, suteikia daugiau informacijos apie studijų procesą, o reikalui esant pataria, kaip šį procesą tobulinti. Atlikti tyrimai svarbūs e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijoms tobulinti.

Plėtojant naująją ugdymo koncepciją, įgyvendinant į studijų rezultatus orientuotą mokymąsi, vis didesnę reikšmę įgyja teorinių žinių pasitikrinimas praktikoje. Naujasias ugdymo kaitos tendencijas atliepia ir Lietuvoje vykdomi moksliniai tyrimai. I. Patašienė (2009) analizavo verslo įmonių veiklos pagrindinius ekonominius veiksnius, sukūrė ir eksperimentiškai patikrino verslo žaidimo architektūrą, kuria remiantis sukurta ekonominių procesų imitacinio modeliavimo programinė įranga būtų galima universaliai taikyti mokymui.

E. Mačerauskas, R. Kulvietienė, A. Kozič (2010) pristatė suprojektuotą elektronikos laboratoriją, valdomą nuotoliniu būdu. Mokymo procese svarbus ne tik teorinių žinių pateikimas, bet ir praktinių įgūdžių, atitinkančių esamus darbo rinkos poreikius, suformavimas. Todėl pasiektų mokymosi rezultatų vertinimas neturi apsiriboti vien teorinių žinių tikrinimu, jis neišvengiamai turi apimti ir praktinių įgūdžių vertinimą. Visapusiškam studentų žinių ir įgūdžių tikrinimui T. Ligutis, S. Masiulevičius (2007) pristatė suprojektuotą praktinių įgūdžių tikrinimo sistemą, kurioje žinių tikrinimas atliekamas užkraunant tikrinamos programinės įrangos darbo aplinką, kurioje besimokantysis turi atlikti realius veiksmus užduočiai atlikti.

Internacionalizuojantis aukštajam mokslui naujasias tendencijas turi atitikti ir e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijos, jos turi būti pritaikytos skirtingų šalių, institucijų studentams. Atlikta literatūros analizė parodė, kad e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijų internacionalizavimo klausimas – aktuali ir dar neištirta mokslinių tyrimų sritis. Lietuvos mokslininkai nagrinėja programinės įrangos pritaikymo skirtingoms kalbinėms terpėms problemas, tačiau silpnai tiriami šiandienines aukštojo mokslo kaitos tendencijas atitinkantys internacionalizavimo klausimai, nėra nagrinėjami e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijų internacionalizavimo, įvertinant studijų rezultatų vertinimo sistemų skirtumus, aspektai.

E. mokymosi rezultatų vertinimo technologijų lyginamoji analizė

Lietuvos aukštosiose mokyklose studentų pasiekimams vertinti pasitelkiamos įvairios e. mokymosi sistemose integruotos vertinimo priemonės, todėl vertinant e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijų atitikimą šiandienines aukštojo mokslo kaitos tendencijas buvo vertinamas e. mokymosi sistemose integruotų vertinimo priemonių funkcionalumas. Remiantis LieDM koordinacinio centro atlikto tyrimo duomenimis populiariausia e. mokymosi sistema Lietuvos aukštosiose mokyklose – *Moodle*, šią sistemą naudoja 18 aukštųjų mokyklų, *Blackboard* – 14 aukštųjų mokyklų, *Sakai* – 2 aukštosios mokyklos, *ATutor* – 1 aukštoji mokykla. Vertinant e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijų atitikimą, šiandienines aukštojo mokslo kaitos tendencijas, buvo analizuojamos trys atvirojo kodo e. mokymosi sistemos: *Moodle*, *ATutor*, *Sakai*. *Moodle* sistema plačiai naudojama Lietuvos ir pasaulio aukštosiose mokyklose (Mačiulskis, Turskienė, 2011). *Sakai* sistema užima žymią vietą pasaulyje, tačiau Lietuvoje praktiškai nenaudojama (Mačiulskis, Turskienė, 2011). *Sakai* diegimo tyrimai pradėti Šiaulių universitete (Mačiulskis, Turskienė, 2011). *ATutor* sistema nėra populiari Lietuvos aukštosiose mokyklose, tačiau taikoma Lietuvos pagrindinėse mokyklose ir gimnazijose. E. mokymosi sistemų mokymosi pasiekimų vertinimo priemonių palyginimui pasirinkti šie kriterijai: pagrindinių vertinamų veiklų: testų, užduočių kūrimo galimybės, vertinimo skalių tipai, naujų vertinimo skalių kūrimas, vertinimo kaupimo strategijos pasirinkimo ir išimčių kūrimo galimybės vertinimo dienyne, vertinimų konvertavimo funkcija e. mokymosi sistemoje. Pagal kiekvieną kriterijų e. mokymosi sistema buvo vertinama skalėje – 0 arba 1. Jei sistemoje yra analizuojama funkcija, priskiriamas – 1, priešingu atveju, priskiriamas – 0. Apibendrinti tyrimo rezultatai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. E. mokymosi sistemų: *Moodle*, *ATutor*, *Sakai* vertinimo įrankių palyginimas

E. mokymo si sistema	Vertinamos veiklos		Vertinimo skalės			Vertinimo dienynas		Vertinimų konvertavimas		Balų skaičius
	Testai	Užduotys	Skaitinės	Raidinės	Vartotojo apibrėžtos	Vertinimų kaupimo strategijos	Išimtis	Skalės priskyrimas studentui	Vertinimai keliose vertinimo skalėse	
Moodle	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7
ATutor	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6
Sakai	1	1	0	1	0	1	0	0	0	5

Atlikta e. mokymosi sistemų *Moodle*, *ATutor*, *Sakai* lyginamoji analizė parodė, kad visos nagrinėtos e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijos įgalina kurti testus, vertinamas užduotis, vertinamoms veikloms priskirti vertinimo skales. *Moodle* ir *ATutor* sistemose galima taikyti raidines ir skaitines vertinimo skales. *Moodle* sistema turi 100 skirtingų skaitinių vertinimo skalių, kurios negali būti keičiamos ir vieną raidinės vertinimo skalės pavyzdį (Cole, Foster, 2008). Skaitinės vertinimo skalės pasirenkamos nurodant maksimalų skalės balą. *Sakai* sistema siūlo pasirinkti vieną iš trijų vertinimo skalių (raidės, raidės su +/-, išlaikyta/neišlaikyta) (Mačiulskis, Turskienė, 2011). Sakai sistemoje šalia raidinio vertinimo rodomas procentinis įvertis. *Moodle* ir *ATutor* sistemose yra galimybė kurti naujas vertinimo skales. Naujos vertinimo skalės *Moodle* sistemoje gali būti kuriamos dėstytojų, administratoriaus ir visų sistemos naudotojų, kuriems priskirtos vertinimo skalių valdymo teisės (Cole, Foster, 2008).

Vertinimo dienyno įrankis yra integruotas visose nagrinėtose sistemose. *ATutor*, *Sakai* sistemose taikoma vertinimų kaupimo strategija, skaičiuojant vertinimų vidurkį, atsižvelgiant į vertinimų svorį. *Moodle* sistema be vidurkio skaičiavimo, atsižvelgiant į vertinimų svorį siūlo įvairias kitas vertinimų kaupimo strategijas: paprastas vidurkis, mediana, įvertinimų suma ir kitos (Mačiulskis, Turskienė, 2011). Vienintelė iš nagrinėtų sistemų – *Moodle* sistema turi galimybę kurti išimtis, neįtraukti vertinimo į kurio nors studento bendrąjį vertinimą, neįtraukti vieno ar kelių mažiausių vertinimų.

Nei viena iš nagrinėtų sistemų neturi integruotos vertinimų konvertavimo iš vienos studijų rezultatų vertinimo skalės į kitą funkcijos. E. mokymosi sistemose nėra vertinimų skalių priskyrimo studentams funkcijos, vertinimų pateikimo keliose studijų rezultatų vertinimo skalėse galimybių. Internacionalizuojant e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijas, e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijos turi būti tobulinamos integruojant vertinimų konvertavimo iš vienos studijų rezultatų vertinimo skalės į kitą funkciją.

Vertinimų konvertavimo iš vienos vertinimo skalės į kitą modelis

Kadangi įskaitomi tik teigiami studentų vertinimai, todėl neigiamų vertinimų konvertavimas nėra prasmingas. Sudarytas vertinimų konvertavimo modelis yra skirtas teigiamiems vertinimams konvertuoti. Vertinimų konvertavimo matematinis modelis sudarytas supaprastintos ECTS vertinimų konvertavimo metodikos – ECTS vertinimų lentelės pagrindu. Sudarytas vertinimų konvertavimo modelis remiasi sukaupta teigiamų vertinimų pasiskirstymo statistika.

Vertinimo skalių *A* ir *B* duomenys užrašomi kaip tikimybiniai skirstiniai (1). Kadangi vienoje šalyje naudojamos didėjančios studijų rezultatų vertinimo skalės, o kitose mažėjančios taip pat skiriasi šių vertinimo skalių žymėjimai, įvedami nauji kintamieji – vertinimų indeksai *i*, *j*. Vertinimų indeksai sunumeruoja skalių pažymius mažėjimo tvarka ir atitinka nagrinėjamų skirstinių požymio reikšmes. Skirstinių požymio reikšmės – tai iš eilės einantys natūriniai skaičiai.

$$p_{Ai} = P(X = i), \quad i = \overline{1, n}, \quad p_{Bj} = P(Y = j), \quad j = \overline{1, m} \quad (1)$$

Vertinimams konvertuoti iš vertinimo skalės *A* į vertinimo skalę *B* sudaromas dvimatis tikimybinis skirstinys (2). Šio skirstinio įgyjamos reikšmės (*i*, *j*), $i = \overline{1, n}$, $j = \overline{1, m}$. Skirstinio reikšmės (*i*, *j*) įgijimo tikimybė p_{ij} yra tikimybė, kad studento žinios ir gebėjimai vertinimo skalėje *A* įvertinti vertinimu su indeksu *i*, *B* vertinimų skalėje bus įvertinti vertinimu su indeksu *j*.

$$p_{ij} = P(X = i, Y = j), \quad i = \overline{1, n}, \quad j = \overline{1, m} \quad (2)$$

Dvimačio tikimybinio skirstinio tikimybės apskaičiuojamos taikant (3) formulę:

$$p_{ij} = \min\left(p_{Ai} - \sum_{k=0}^{j-1} p_{ik}; p_{Bj} - \sum_{k=0}^{i-1} p_{kj}\right), \quad i = \overline{1, n}, \quad j = \overline{1, m} \quad (3)$$

$$p_{i0} = 0, \quad p_{0j} = 0$$

Teigiamo vertinimo atitikmuo yra priskiriamas sudaryto dvimačio tikimybinio skirstinio pagrindu. Jei vertinimai nėra reitinguojami, tuomet vertinimui priskiriamas labiausiai tikėtinas atitikmuo (4).

$$a_i = b_k \text{ jei } p_{ik} = \max(p_{i1}, p_{i2}, \dots, p_{im}), \quad i = \overline{1, n} \quad (4)$$

Jei kelių vertinimų įgijimo tikimybės yra lygios, tuomet imamas maksimalus vertinimo atitikmuo, t. y. vertinimas su mažiausiu vertinimo indeksu. Vertinimą a_i vertinimo skalėje A , atitinka pažymys b_k vertinimo skalėje B , jei skirstinio reikšmės (i, k) pasirodymo tikimybė tenkina (5) lygybėmis aprašytus sąryšius.

$$a_i = b_k \text{ jei } p_{ik} = \max(p_{i1}, p_{i2}, \dots, p_{im}),$$

$$\text{jei } p_{ik} = p_{il}, \text{ tai } k < l, i = \overline{1, n}$$
(5)

Jei studentai yra reitinguojami, tuomet vertinimai surūšiuojami vertinimo reikšmės mažėjimo tvarka ir kiekvienam vertinimui priskiriamas jį atitinkantis reitingas. Konvertuojamą vertinimą a_i atitinkančių vertinimų skaičius sk_i perskirstomas taikant (6) formulę. Vertinimą b_1 atitinka s_{i1} aukščiausių a_i vertinimų, $b_2 - s_{i2}$ po jų einančių a_i vertinimų ir t. t.

$$s_{ij} = \left[\sum_{k=1}^j \frac{p_{ik}}{\sum_{l=1}^m p_{il}} * sk_i + 0,5 \right] - \sum_{k=0}^{j-1} s_{ik} \quad i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m},$$

$$s_{i0} = 0$$
(6)

Jei konvertuojamo vertinimo a_i reitingas analizuojamoje įvertinimų aibėje yra r , vertinimo reitingas a_i vertinimų grupėje v , tuomet šį reitingą atitinkančių vertinimų skaičius rsk_r , perskirstomas taikant (7) formulę.

Vertinimą b_1 atitinka c_{r1}^i aukščiausių reitingo r vertinimų, $b_2 - c_{r2}^i$ po jų einančių reitingo r vertinimų ir t. t.

$$c_{rj}^i = \min\left(s_{ij} - \sum_{k=0}^{v-1} c_{kj}^i; rsk_r - \sum_{k=0}^{j-1} c_{rk}^i\right), \quad i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}$$

$$c_{r0}^i = 0, c_{r0}^i = 0$$
(7)

Tuomet reitingo r vertinimą a_i atitinka vertinimas b_k vertinimų skalėje B , jei tenkinami (8) lygybe aprašyti sąryšiai.

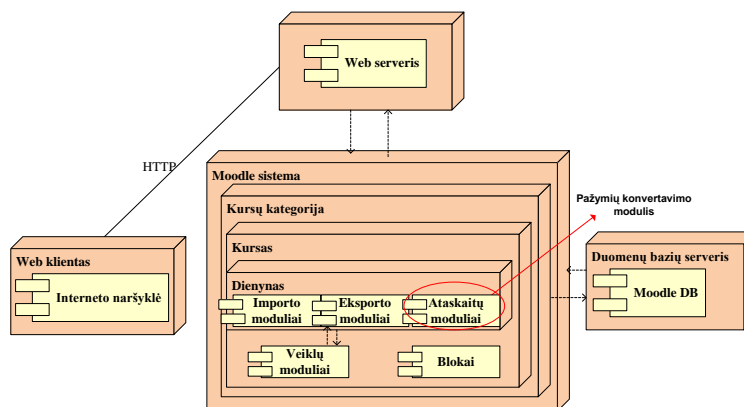
$$a_i = b_k, \text{ jei } c_{rk}^i = \max(c_{r1}^i, c_{r2}^i, \dots, c_{rm}^i), \quad i = \overline{1, n}, k = \overline{1, m}$$

$$\text{jei } c_{rk}^i = c_{rl}^i, \text{ tai } k < l$$
(8)

Vertinimų konvertavimo modelis teigiamus vertinimus konvertuoja labiausiai tikėtino vertinimo atitikmens principu, įvertindamas vertinimo reitingą analizuojamų vertinimų grupėje. Jei vertinimai nėra reitinguojami, tuomet priskiriamas atitikmuo su maksimalia pasirodymo tikimybe. Jei kelių vertinimų tikimybių reikšmės yra lygios, tuomet imamas maksimalus vertinimas, t. y. vertinimas su mažesniu vertinimo skalės indeksu. Reitinguojamoje pažymių aibėje ieškomas vertinimo atitikmuo, kuriam yra priskiriamas didžiausias šio reitingo vertinimų skaičius. Jei keliems atitikmenims yra priskiriamas vienodas vertinimų skaičius, tuomet imamas maksimalus vertinimas, t. y. vertinimas su mažesniu vertinimo skalės indeksu.

Vertinimų konvertavimo funkcijos integravimas į e. mokymosi sistemą Moodle

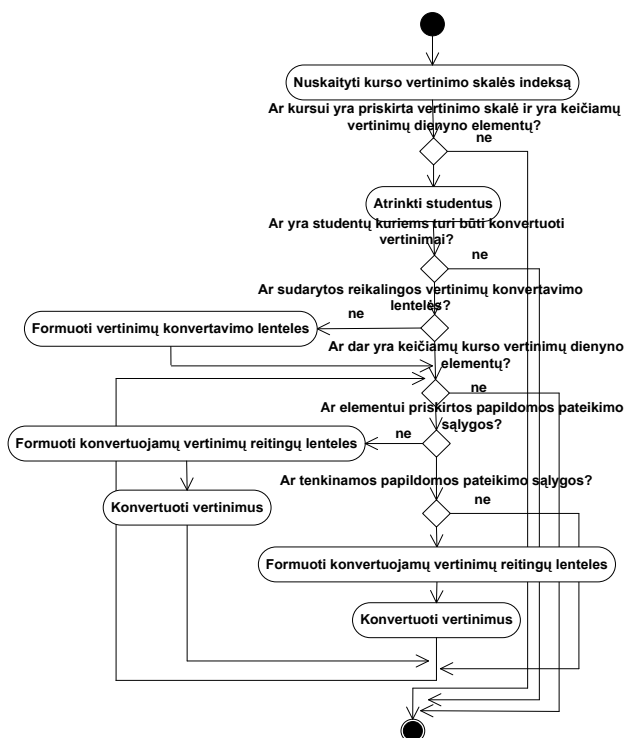
Atliekant eksperimentą, sukurtas vertinimų konvertavimo modelis buvo integruojamas į Moodle sistemą. Eksperimentiniam tyrimui atlikti pasirinkta Moodle 2.2.1 versija. Vertinimų konvertavimo funkcija buvo integruota į Moodle sistemą, sukuriant atskirą Moodle sistemos modulį. Vertinimų konvertavimo modulis – tai Moodle sistemos įskiepis, sukurtas laikantis Moodle sistemos įskiepių kūrimo taisyklių, metodų, atitinkantis Moodle įskiepių technologijas. Šiam moduliu realizuoti buvo taikytos PHP, HTML, MySQL, CSS technologijos. Vertinimų konvertavimo funkcija integruojama į Moodle sistemą, išplečiant Moodle vertinimų dienyno funkcijas, pridėdant naują vertinimų dienyno ataskaitos modulį. Vertinimų konvertavimo modulio integravimo į Moodle sistemą komponentų diagrama pateikta 1 paveiksle.



1 pav. Vertinimų konvertavimo modulio integravimo į Moodle sistemą komponentų diagrama

Naujajį Moodle vertinimų dienyno ataskaitos modulį sudaro failai skirti modulio funkcionalumui, stiliui, modulio nuostatomis aprašyti, duomenų bazės struktūrai atnaujinti, prieigos kontrolei nurodyti. Išplečiant Moodle vertinimų dienyno funkcionalumą, atnaujinami Moodle bibliotekos failai, susiję su vertinimų dienynu. Integruojant vertinimų konvertavimo modulio duomenų bazės schemą į bendrą Moodle duomenų bazės struktūrą, kuriamos naujos ir atnaujinamos jau egzistuojančios duomenų bazės lentelės.

Vertinimų konvertavimo procesą iliustruoja 2 paveiksle pateikta vertinimų konvertavimo veiklos diagrama. Vertinimų konvertavimo procesas susijęs su vertinimų perskaiciavimo procesu, kuris vykdomas kiekvieną kartą pasikeitus besimokančiųjų vertinimams. Pradiniame vertinimų konvertavimo etape patikrinamos būtinos vertinimų konvertavimo sąlygos, t. y. nustatoma, ar kursui yra priskirta vertinimo skalė, ar yra keičiamų kurso vertinimų dienyno elementų. Jei tenkinamos būtinos vertinimų konvertavimo sąlygos, tuomet atrenkami studentai, kuriems turi būti konvertuojami vertinimai. Atrinkant studentus tikrinama, ar studentui priskirta vertinimo skalė, kuri nesutampa su kurso vertinimo skale, ar studentas priklauso grupei, kurios studentų vertinimai buvo perskaiciuoti. Jei studentų, tenkinančių apibrėžtas vertinimų konvertavimo sąlygas, sąrašas yra tuščias, tuomet vertinimų konvertavimo procesas yra nutraukiamas. Atrinkus studentus, tikrinama, ar suformuotos reikalingos vertinimų konvertavimo lentelės. Jei kurso ir studento vertinimo skales atitinkanti vertinimų konvertavimo lentelė nėra suformuota, tuomet vykdomas šios lentelės suformavimo metodas. Konvertuojami tik tie keičiamų vertinimų dienyno elementų vertinimai, kurie priklauso atrinktiems studentams. Sudarant vertinimų pasiskirstymo pagal reitingus lenteles, reitingavimas vykdomas grupės lygmenyje.



2 pav. Vertinimų dienyno vertinimų konvertavimo veiklos diagrama

Kurso dėstytojui apibrėžus kurso dienyną bei nustačius galutinio vertinimo skaičiavimo formulę, studentas gali stebėti vertinimų pasikeitimus tiek institucijos vykdančios studijas studijų rezultatų vertinimo skalėje, tiek studento institucijos studijų rezultatų vertinimo skalėje. Studentui atvėrus kurso pažymių

knygėle, vertinimai pateikiami dviejose vertinimo skalėse. Vertinimai, perskaičiuoti į besimokančiojo studijų rezultatų vertinimo skalę, teikia išsamią grįžtamąją informaciją studentui. Jis gali realiai vertinti pasiektus mokymosi rezultatus. Žemiau pateiktame paveiksle pavaizduota Kinijos studento, kurio institucijoje taikoma raidinė A–F studijų rezultatų vertinimo skalė, vertinimų dienyno ataskaita (4 pav.). Šioje ataskaitoje studentui pateikiami vertinimai ne tik institucijos, vykdančios modulio studijas, vertinimo skalėje, bet ir šio studento institucijos vertinimo skalėje.

Grade item	Grade	Range	Percentage	Transfer grade
Database design				
Test				
Relation technology fundamentals. Test	7.00	0–10	70.00 %	C
Database design tool CA ERWIN. Test	8.00	0–10	80.00 %	B
SQL language. Test	8.33	0–10	83.33 %	A-
Average of test	8.00	0–10	80.00 %	B
Control works				
Logical and physical data model	9.00	0–10	90.00 %	A
Normalizing data to design tables	9.00	0–10	90.00 %	A-
SQL language	9.00	0–10	90.00 %	A
Average of control works	9.00	0–10	90.00 %	A
Independent work	7.00	0–10	70.00 %	C
Exam	7.00	0–10	70.00 %	C
Average of final grade	7.70	0–10	77.00 %	C

3 pav. Studento vertinimų dienyno ataskaita

Išvados

Atlikus tyrimų e. mokymosi rezultatų vertinimo technologijų srityje analizę, nustatyta, kad šie tyrimai vykdomi duomenų gavybos technologijų naudojimo, e. mokymosi turinio projektavimo, e. mokymosi rezultatų vertinimo sistemų projektavimo, e. mokymosi ir e. mokymosi rezultatų vertinimo sistemų tobulinimo, standartizavimo kryptimis.

Atlikta Lietuvoje naudojamų atvirojo kodo e. mokymosi sistemų *Moodle*, *ATutor*, *Sakai* mokymosi pasiekimų vertinimo priemonių lyginamoji analizė parodė, kad nei viena iš nagrinėtų sistemų neturi integruotos vertinimų konvertavimo iš vienos vertinimų skalės į kitą funkcijos. E. mokymosi sistemose nėra vertinimų skalių priskyrimo studentams funkcijos, vertinimų pateikimo keliose vertinimo skalėse galimybių.

Sukurtas vertinimų konvertavimo modelis įvertina sukauptus teigiamų pažymių pasiskirstymo duomenis konvertuojamose studijų rezultatų vertinimo skalėse ir teigiamus vertinimus konvertuoja labiausiai tikėtino vertinimo atitikmens principu, įvertinant vertinimo reitingą analizuojamų vertinimų grupėje.

Įvertinus vertinimų konvertavimo algoritmo integravimo į *Moodle* sistemą galimybes, nustatyta, kad vertinimų konvertavimo algoritmą patogiausia integruoti, išplečiant vertinimų dienyno funkcijas, sukuriant naują vertinimų dienyno ataskaitų modulį.

Literatūros sąrašas

1. COLE, J.; FOSTER, H. Using Moodle. Teaching with Popular Open Source Management System, 2008, p. 268.
2. KUBILIŪNAS, R.; BAREIŠA, E. A Formation Method of Flexible Learning Objects. *Informatics in Education*, 2009, 8(1), p. 49–68.
3. LIEPONIENĖ, J. E. mokymosi rezultatų vertinimo technologijų tyrimas. Daktaro disertacija. 2012, p. 133.
4. LIEPONIENĖ, J.; KULVIETIENĖ, R. The Grades Transfer from One Grading Scale to Other Algorithmization. *Informatics in Education*, 2011, 10(2), p. 233–244.
5. MACIULEVIČIUS, S.; LYGUTAS, T. ECDL testavimo sistemos naudojimo patirtis ir tobulinimo galimybės. *Informacijos mokslai*, 42(43), 2007, p. 103–107.
6. MAČERAUSKAS, E.; KULVIETIENĖ, R.; KOZIČ, A. Nuotoliniu būdu valdoma reali elektronikos laboratorija. *E.švietimas: mokslas, studijos ir verslas. Konferencijų pranešimų medžiaga*, 2010, p. 140–149.
7. MAČIULSKIS, R.; TURSKIENĖ, S. Nuotolinio mokymosi aplinkų SAKAI ir MOODLE galimybių lyginamoji analizė. *Informacinių technologijų taikymas švietimo sistemoje 2010: e-studijų patirtis, aktualijos ir perspektyvos*, 2010, p. 62–66.
8. MAMČENKO, J.; ŠILEIKIENĖ I.; LIEPONIENĖ, J.; KULVIETIENĖ, R. Analysis of electronic exam data using data mining techniques. *17 th International Conference on Information and Software Technologies IT 2011 Conference Proceedings*, 2011, p. 215–219.
9. PATAIŠIENĖ, I. Įmonės ekonominių veiksnių imitacinis modeliavimas ir taikymas mokymo procesui. Daktaro disertacija, 2008, p. 173.
10. PRĖIDYS, S. Duomenų tyrimo metodų taikymas suasmeninto elektroninio mokymo aplinkose. Daktaro disertacija. 2012, p. 120. RUTKAUSKIENĖ, D; MUŠANKOVIENĖ, R. V.; KRIVICKIENĖ, V. LieDM tinklo nariams teikiamų paslaugų poreikiai. *E.švietimas: Mokslas, Studijos ir Verslas*, 2010, p. 149–154.
11. SLOTKIENĖ, A. Aktyvaus mokymosi objekto projektavimo metodas ir jo tyrimas: Daktaro disertacija, 2009, p. 140.

Summary

IMPROVEMENT OF E-LEARNING ASSESSMENT TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF INTERNATIONALIZATION OF HIGHER EDUCATION

As the higher educational institutions integrate into the common European educational framework, the issues of internationalization of higher educational institutions become more and more important. E-learning is defined as a strategy for internationalization of higher education. When implementing the provisions of the internationalization strategy, it is necessary to adapt the e-learning and e-learning results' assessment systems to the learners, representing different countries and institutions. In order to find out whether e-learning assessment technologies meet today's higher education development trends, a research was conducted. Analysis of the research on the e-learning assessment technologies was performed, the comparison of assessment tools integrated in e-learning systems *Moodle*, *ATutor*, *Sakai* was performed.

Upon performing an analysis of e-learning assessment technologies, it was established that in Lithuania the studies are performed in the directions of use of data mining technologies, designing of the content of e-learning and e-learning results assessment systems, improvement of the e-learning systems and standardization. When evaluating the studies in the area of internationalization of e-learning assessment technologies, it was established that the studies of scholars analyze the application of e-learning and e-grading systems in different language environments however the application of the systems in different studies results assessment systems is little studied. Upon performing an analysis of assessment tools integrated in e-learning systems *Moodle*, *ATutor*, *Sakai*, it was established that in e-learning systems under consideration for the assessment of students' study results it is possible to apply or create different study result grading scales corresponding to the needs of the institution. However, none of the systems under analysis has an integrated grades conversion function which enables the presentation of grades on the student's study results grading scale.

The analysis highlighted the e. learning assessment technologies development trends. E. learning assessment technologies should be improved by extending the functionality of the conversion function evaluations. Grades conversion models have been developed. Grades conversion model considers the accumulated distribution of positive grades on the convertible studies results assessment scales and converts the positive grades by employing the principle of the most probable assessment equivalent, taking into consideration the assessment rating in the group of the analyzed grades. Upon analyzing the possibilities of integration of grade transfer algorithm into *Moodle* system, it was established that the most convenient way to integrate the grades conversion algorithm by extending gradebook functions and adding a new gradebook report module.

Keywords: e-learning assessment technologies, e-learning system, grades conversion.

STUDENTŲ MOKYMAS/SIS TAIKANT PLOKŠČIOS NEVIENALYTĖS FIGŪROS SVORIO CENTRO NUSTATYMO KOMPIUTERINĮ MODELIAVIMĄ

Jurgis Maciulevičius, Roma Čižienė

Kauno kolegija

Anotacija

Pastaruoju metu studijos jau neįsivaizduojamos be informacinių technologijų taikymo. Nuo šios tendencijos neatsilieka ir mechanikos dalyko mokymas/sis. Straipsnyje pristatomas plokščios nevienalytės figūros svorio centro nustatymo kompiuterinis modelis, sukurtas visiems prieinama, į MS Office sudėtį įeinančia, Excel taikomąja programa. Šio modelio pagalba studentai gali mokytis kaip teisingai pasirinktu masteliu nubraižyti skaičiuojamąją schemą bei rasti plokščios nevienalytės figūros svorio centro koordinatas. Šis kompiuterinis modelis gali būti taikomas dirbant su studentais auditorijoje, savarankiškam studentų darbui, o taip pat rengiant individualias darbų užduotis bei tikrinant jų atlikimo teisingumą.

Straipsnyje aprašoma kompiuterinio modelio kūrimo metodika, pateikiami uždavinių sprendimo taikant šį modelį pavyzdžiai.

Esminiai žodžiai: svorio centras, plokščia figūra, kompiuterinis modelis.

Įvadas

Šiuolaikinėje visuomenėje naudojimas informacinėmis technologijomis (IT) jau kasdienybė: jos naudojamos mokymui ir mokymuisi, pramogai, darbui ir socialinėje aplinkoje. Kasdien pasiekiami vis nauji laimėjimai kuriant ir plėtojant IT technines bei programines priemones (Informacinės technologijos Lietuvoje, 2012). IT nuolatini plėtra ir kaita ne tik padeda šiuolaikinei visuomenei atlikti įvairias užduotis, bet ir sukelia naujus iššūkius - nuolat reikia išmokyti naudoti vis naujas arba pasikeitusias programines priemones, įsisavinti naujus techninius produktus bei gebėti juos taikyti. Gebėjimas naudoti, kurti ir suvokti IT šiame šimtmeityje turi tokią pat svarbą, kaip praeitame šimtmeityje gebėjimas skaityti, rašyti ir skaičiuoti.

Tuo tarpu mechanika, taikomoji mechanika – dalykai priskiriami fundamentaliųjų dalykų grupei. Tai yra vienos iš svarbiausių disciplinų, rengiant aukštos kvalifikacijos inžinerijos specialistus. Remiantis taikomosios mechanikos principais sprendžiama daugelis inžinerinių uždavinių, projektuojamos mašinos, statiniai. Mokantis taikomosios mechanikos, reikia įgyti uždavinių sprendimo įgūdžių, todėl būtina savarankiškai spręsti pakankamai daug uždavinių, gebėti taikyti fizikos, matematikos žinias. Tai nėra lengva, tuo labiau, kad į kolegijas įstoja ne patys gabiausi studentai (Lietuvos švietimasskaičiai, 2012). Taigi dėstytoji nuolat tenka ieškoti būdų ir metodų kaip sudominti studentus taikomosios mechanikos dalyku bei mokymosi procesą padaryti patrauklesniu, kaip neatsilikti nuo šiuolaikinės visuomenės tendencijų. Šiuolaikinių studijų patirtis rodo, kad naudojant kompiuterinį modeliavimą mokymo procesas intensyvėja, tampa patrauklesnis, dinamiškesnis. Pastarojo metodo tyrimai ir pedagoginė praktika rodo, kad kompiuterinio modeliavimo taikymas gali praturtinti tradicinį mokymą, suteikti mokymo ir mokymosi procesui įdomumo, spalvingumo, patrauklumo, motyvuoti besimokančiuosius (Cijūnaitienė A., Galkienė A. 2007, Enhancing systems – thinking skills with modelling, 2008).

Sprendžiant taikomosios mechanikos uždavinius bei praktinėje veikloje dažnai tenka nustatyti svorio centrus figūrų, turinčių nevienalytę, sudėtingą formą. Nustatyti tokių figūrų svorio centrus yra sunku. Tokiai užduočiai spręsti sudėtingos formos figūra yra skaidoma į paprastas figūras (stačiakampį, statų trikampį, kvadratą, skritulį ir pan.), kurių svorio centrus galima nesunkiai nustatyti ir pritaikius svorio centro koordinatų skaičiavimo formules – gauti centro koordinatas (V. Paliūnas, 1997). Jei skaičiavimus atliksime rankiniu būdu, pastebėsime, kad laiko atžvilgiu darbas yra imlus, todėl natūralu, kad kyla noras pasitelkti informacines technologijas ir sukurti modelį, leidžiantį turėti skaičiavimo rezultatus ir grafinį sprendimą tuo pat, įvedus pradinis duomenis. Tai leistų ne tik sutrumpinti uždavinių sprendimo laiką, bet ir patį mokymo/si padarytų patrauklesniu, šiuolaikiškesniu.

Darbo tikslas: Sukurti plokščios nevienalytės figūros svorio centro nustatymo kompiuterinį modelį MS Excel skaičiuoklės pagrindu, leidžiantį keisti pasirinkto modelio parametrus, suteikiant galimybę spręsti įvairius nagrinėjamos temos uždavinius.

Tyrimo objektas: Geroji patirtis apie plokščios nevienalytės figūros svorio centro nustatymo kompiuterinio modelio Ms Excel skaičiuoklės pagrindu kūrimą ir taikymą mokymui/si.

Tyrimo uždaviniai:

- Parinkti plokščios nevienalytės figūros svorio centro nustatymo kintamuosius ir parametrus, sudaryti matematinį skaičiavimo bei grafinių vaizdų pateikimo algoritmą.
- Sukurti bei pritaikyti mokymui/si MS Excel skaičiuoklės kompiuterinį modelį plokščios nevienalytės figūros svorio centrui rasti.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, kompiuterinis modeliavimas naudojant MS Excel skaičiuoklę.

Uždavinio modelis

Nustainėjant figūrų, turinčių nevienalytę, sudėtingą formą, svorio centrus, pirmiausia, kaip jau minėta -sudėtingos formos figūra yra skaidoma į paprastas figūras (stačiakampį, statų trikampį, kvadratą, skritulį ir pan.), kurių svorio centrus galima nesunkiai nustatyti pritaikius svorio centro koordinatinių skaičiavimo formules. Žemiau pateiktuose paveikslėliuose parodyta vienalyčių ir nevienalyčių detalių pavyzdžių: pagamintų iš vienalytės medžiagos (1a. pav.), 3-jų nevienalyčių vienodo storio medžiagų (1b. pav) ir 3 nevienalyčių skirtingo storio medžiagų (1c. pav.). Pirmo tipo detalė (1a. pav.) yra vienalytė ir jos svorio centro skaičiavimas yra paprasčiausias. Antrojo tipo detalėje, nevienalytiškumui įvertinti, naudojami medžiagų lyginamieji svoriai. Trečio tipo modelyje (1c. pav.) nevienalytiškumui įvertinti reikia atsižvelgti ne tik į medžiagų lyginamuosius svorius bet ir į nagrinėjamų medžiagų detalių storius.



1a. pav. Vienodo storio vienalytis modelis



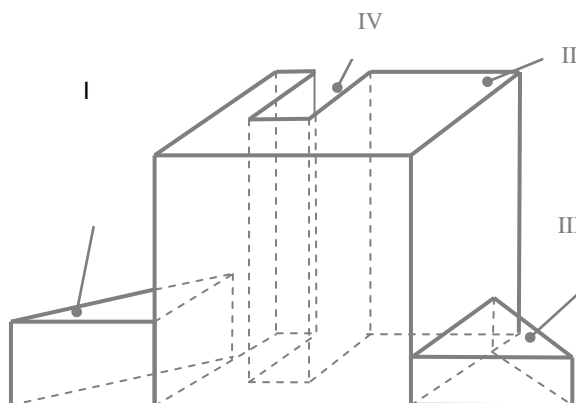
1b. pav. Vienodo storio nevienalytis modelis



1c. pav. Skirtingo storio nevienalytis modelis

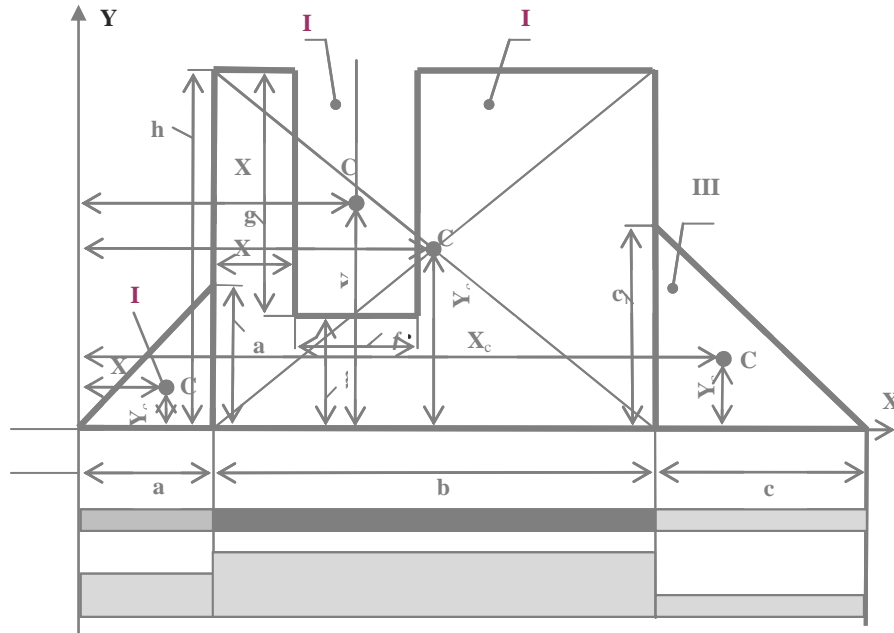
Norint šiems skaičiavimams atlikti sukurti kompiuterinį modelį, pirmiausia reikia sukurti skaičiavimų algoritmą, kuris leistų naudojant mechanikos principus, laisvai keisti įvairius parametrus bei spręsti plokščio kūno svorio centro nustatymo uždavinius - nuo paprasčiausių iki sudėtingiausių. Sekančiame etape šis algoritmas realizuojamas pasitelkiant MS Excel skaičiuoklę

Bendrieji duomenys. 2 paveiksle pavaizduotoje schemoje matoma nevienalytė figūra, kurią menamai padaliname į dvi trikampės formos figūras I ir III bei stačiakampės formos figūras II ir IV (šiuo atveju įpjova). Figūros nevienalytiškumą galima įvertinti skirtingais trikampių bei stačiakampio su įpjova aukščiais.



2 pav. Erdvinės figūros su įpjova modelis

3 paveiksle pateikta šio modelio skaičiuojamoji schema dviejose plokštumose – vaizdas iš viršaus ir vaizdas iš priekio su visais užduoties reikalingais raišniais atkarpų simboliais. Be to pažymėtos atskirų figūrų svorio centrų koordinatės, atidėtos nuo pasirinktų koordinatinių ašių atskaitos pradžios.



3 pav. Uždavinio skaičiuojamoji schema (vaizdas iš viršaus ir medžiagų nevienalytiškumo įvertinimas)

Plokščios vienalytės erdvinės figūros svoris yra tiesiog proporcingas jos tūriui:

$$G = \gamma * V \quad (1)$$

- kur koeficientas γ - medžiagos lyginamasis svoris.

Plokščios figūros centro koordinatės gali būti išreikštos per mechanikoje žinomas kūno svorio centro nustatymo formules (V.Paliūnas, 1997):

$$x_C = \frac{\sum G_i * x_i}{\sum G_i} \quad (2)$$

$$y_C = \frac{\sum G_i * y_i}{\sum G_i} \quad (3)$$

Formulėse (2) ir (3) - G_i - elementarių kūno dalių svoris, o x_i ir y_i - elementarių dalių centrų koordinatės pasirinktų koordinatinių ašių x - y atžvilgiu, o $\sum G_i$ - viso kūno svoris. Pritaikę aukščiau aprašytas lygtis pasirinktam 4-ių figūrų modeliui gauname:

$$x_C = \frac{G_1 * x_{c1} + G_2 * x_{c2} + G_3 * x_{c3} - G_4 * x_{c4}}{G_1 + G_2 + G_3 - G_4} \quad (4)$$

$$y_C = \frac{G_1 * y_{c1} + G_2 * y_{c2} + G_3 * y_{c3} - G_4 * y_{c4}}{G_1 + G_2 + G_3 - G_4} \quad (5)$$

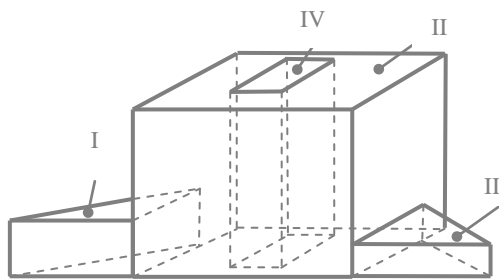
Lygtyse (4) ir (5) - svoris G_4 įvestas su neigiamu ženklu, nes įpjojanėra realus kūnas. Minuso ženklas bus ir atvejui kai figūra IV yra skylė.

Taikomosios programos kūrimas. Panaudojant pasirinktą plokščios figūros modelį ir keičiant parametrus pradinių duomenų lentelėje, galima sudaryti įvairiausias užduotis. Toliau šis uždavinys modeliuojamas kompiuteriu, panaudojant "Excel" skaičiuoklę ir aukščiau aprašytų lygčių matematinės išraiškas. Sudaroma pradinių duomenų lentelė į kurią surašomi figūros išoriniai matmenys bei nevienalytiškumo koeficientai k . Parodomas IV figūros tipas (įpjova, iškiša ar skylė).

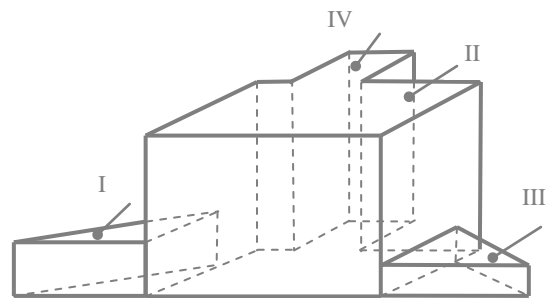
1 lentelė. Pradinių duomenų lentelė

Plokščios nevienalytės figūros duomenys														
a, m	a ₁ , m	b, m	h, m	c, m	c ₁ , m	f, m	g, m	m, m	l, m	tipas	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄

Be atvejo su įpjova, keičiant atkarpų f , g , m , l reikšmes 3 paveikslu modelį galime paversti figūra su skylė (4a.pav) ar su stačiakampio gretasienio formos medžiagos iškiša (4b.pav).



4a pav. Modelis su stačiakampe skylė



4b pav. Modelis su stačiakampe iškiša

Uždavinio skaičiavimo programos aprašyme nevienalyčių medžiagų figūros su skirtingais lyginamaisiais svoriais ir storiais įvertinamos lyginamaisiais nevienalytiškumo koeficientais - k_1, k_2, k_3 ir k_4 . Figūros IV lyginamasis koeficientas, nežiūrint modelio tipo, skaitine reikšme prilyginamas koeficientui k_2 . Tokiu būdu mechaniškai nevienalytė erdvinė plokščia figūra sąlyginai paverčiama į mechaniškai vienalytę skirtingų storų erdvinę plokščią figūrą. Tai atlikus, formulėse vietoje svorių, skaičiavimams galima panaudoti skirtingo storio vienalyčių figūrų skerspjūvių plotus. Todėl lygtys (4) ir (5) įgyja naujus pavidalus (ta pati lygtis bus ir figūrai su skylė):

$$x_C = (A_1 \cdot x_{c1} \cdot k_1 + A_2 \cdot x_{c2} \cdot k_2 + A_3 \cdot x_{c3} \cdot k_3 - A_4 \cdot x_{c4} \cdot k_4) / (A_1 \cdot k_1 + A_2 \cdot k_2 + A_3 \cdot k_3 - A_4 \cdot k_4) \quad (6)$$

$$y_C = (A_1 \cdot y_{c1} \cdot k_1 + A_2 \cdot y_{c2} \cdot k_2 + A_3 \cdot y_{c3} \cdot k_3 - A_4 \cdot y_{c4} \cdot k_4) / (A_1 \cdot k_1 + A_2 \cdot k_2 + A_3 \cdot k_3 - A_4 \cdot k_4) \quad (7)$$

Modelyje su stačiakampės formos iškiša (4b.pav) lygtyse nebus neigiamų ženklų, nes iškiša – reali medžiaga. Todėl šiam atvejui lygtys bus:

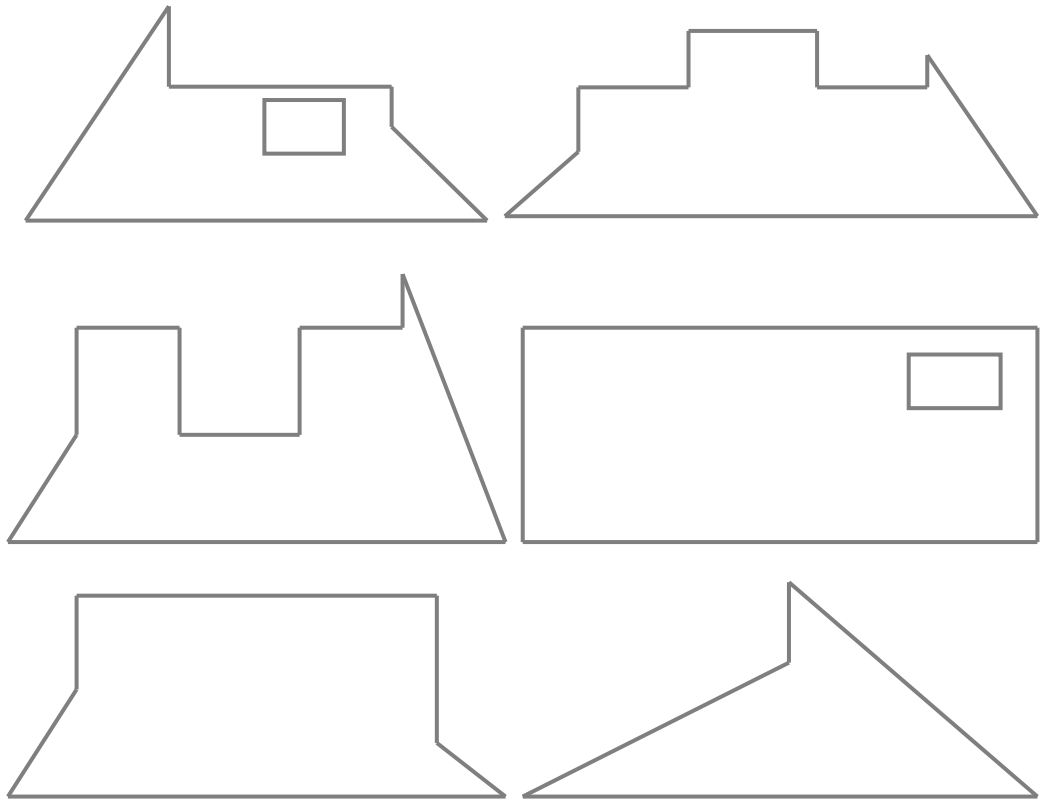
$$x_C = (A_1 \cdot x_{c1} \cdot k_1 + A_2 \cdot x_{c2} \cdot k_2 + A_3 \cdot x_{c3} \cdot k_3 + A_4 \cdot x_{c4} \cdot k_4) / (A_1 \cdot k_1 + A_2 \cdot k_2 + A_3 \cdot k_3 + A_4 \cdot k_4) \quad (8)$$

$$y_C = (A_1 \cdot y_{c1} \cdot k_1 + A_2 \cdot y_{c2} \cdot k_2 + A_3 \cdot y_{c3} \cdot k_3 + A_4 \cdot y_{c4} \cdot k_4) / (A_1 \cdot k_1 + A_2 \cdot k_2 + A_3 \cdot k_3 + A_4 \cdot k_4) \quad (9)$$

Pradinių duomenų lentelėje (1lentelė), keičiant atkarpų a, a_1, b, h, c, c_1 skaitines reikšmes, galima gauti įvairių konfiguracijų figūras. Lygtys 6-9, įvertinant pradžios duomenis, užrašomos naudojant MS Excel funkcijas bei kitus reikalavimus (V. Šakys, 2002). Paveiksle 5 yra pateikta keletas skirtingai modeliuotų figūrų pavyzdžių, parodytų vaizdui viršaus. Norint pakeisti figūros profilio tipą, tai galima atlikti į duomenų lentelę įvedant skaitines reikšmes tų dydžių, kurie apsprendžia figūrų išorinius matmenis.

Naudoti šį kompiuterinį modelį galima dviem aspektais. Pirmuoju, pateikus užduotį su užpildyta duomenų lentele, mokyti/isi, kaip teisingai pasirinktu masteliu nubraižyti skaičiuojamąją schemą, parodant užduotyje pateiktus atkarpų ilgius. Toliau nustatomos atskirų figūrų centrų koordinatės ir pagal pateiktas (6-9) lygčių išraiškas atliekamas visos figūros svorio centro nustatymas. Gautas sprendimo rezultatas lyginamas su kompiuteriniu sprendiniu. Kompiuterinis nevienalytės figūros su centrinėje dalyje esančia stačiakampe įpjovaskaičiavimas pateiktas 6 paveiksle. Tokio pat sudėtingumo užduotys gali būti pateiktos studentų savarankiškų darbų atlikimui. Tokiu atveju nevienalytiškumo koeficientai k_1, k_2, k_3 ir k_4 yra parenkami laisvai. Nevienalytiškumo koeficientų pagalba, galima figūros svorio centrą perkelti iš vienos vietos į kitą, nekeičiant kitų gabaritinių matmenų. Šį darbą galima organizuoti kelioms grupėms, kiekvienai grupei keičiant koordinatinių ašiu, kurios atžvilgiu bus rašomos lygtys, parinkimą. Nežiūrint skirtingų skaitinių svorio centro reikšmių atsakymų, grafiniame vaizde centro taškai turi sutapti. Tokiu atveju brėžiniai turi būti braižomi visiems vienodai pasirinktu masteliu.

Gali būti naudojamas ir kitas modeliavimo atvejis, kai yra pateikiamas užduoties eskizas ar konkreti figūra. Šiuo atveju studentas užpildo pradžios duomenų lentelę pagal 2 paveikslo matmenims keliamus reikalavimus. Įvedus duomenis, kompiuteris atlieka figūros svorio centro koordinatinių skaičiavimus. Pagal studento skaičiavimo rezultatus ir turimus tikrus atsakymus galime spręsti apie įvykdytos užduoties (įvedant reikalingus duomenis į lentelę) teisingumą.



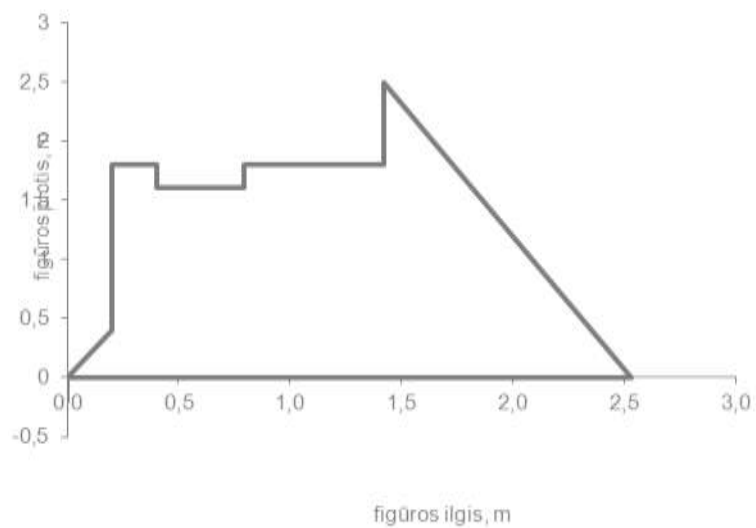
5 pav. Kompiuterinio figūrų modeliavimo pavyzdžiai, gauti taikant MS Excel (vaizdas iš viršaus)

Kompiuterinis užduoties sprendimas, naudojant sukurtą modelį MS Excel skaičiuoklę, pateiktas 2 lentelėje bei gaunami grafiniai vaizdai (6 pav.).

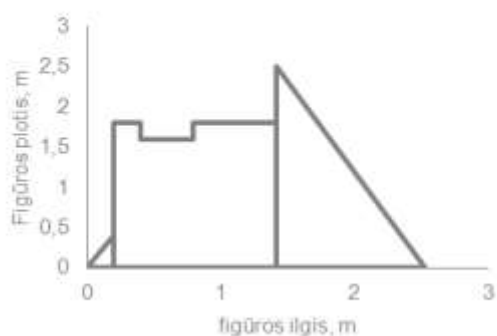
2 lentelė. Užduoties duomenys ir skaičiavimo rezultatai

Plokščios nevienalytės figūros duomenys															
a,m	a ₁ ,m	b,m	h,m	c,m	c ₁ ,m	f,m	g,m	m,m	l,m	tipas	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	
0,20	0,40	1,22	1,80	1,11	2,50	0,395	-0,200	0	0,20	ipjova	3,00	5,00	1,50	5,00	
Skaičiavimo rezultatai															
X _{c1} , m	X _{c2} , m	X _{c3} , m	X _{c4} , m	Y _{c1} , m	Y _{c2} , m	Y _{c3} , m	Y _{c4} , m	A ₁ , m ²	A ₂ , m ²	A ₃ , m ²	A ₄ , m ²	ΣA, m ²	X _c , m	Y _c , m	
0,133	0,810	1,790	0,597	0,133	0,900	0,833	1,700	0,040	2,196	1,388	0,079	12,786	0,970	0,857	

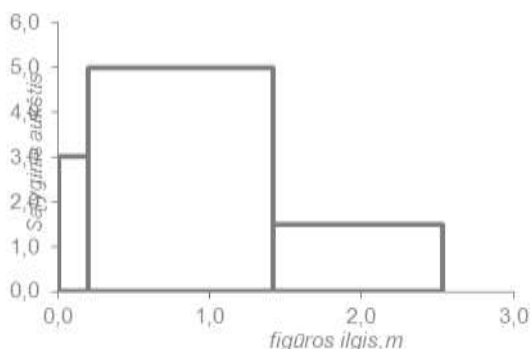
Plokščia nevienalytė figūra



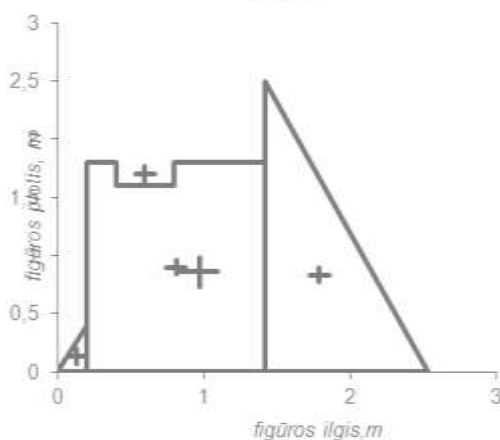
Plokščia nevienalytė figūra - dalijimas į figūras



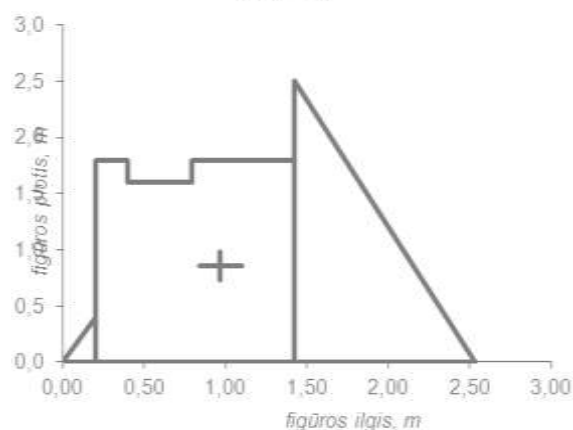
Figūros nevienalytiškumo įvertinimas



Plokščios nevienalytės figūros svorio centrai



Plokščios nevienalytės figūros svorio centras



6 pav. Figūros su įpjova kompiuterinis sprendimas su grafinais vaizdais MS Excel aplinkoje

Kaip matome iš nagrinėjamo pavyzdžio, grafiniai figūros vaizdai yra pateikiami ir naudingi tam, kad:

- parodyti matmenimis aprašytą figūrą,
- parodyti figūros suskaidymą į atskiras paprastos geometrinės formos figūras,
- parodyti figūros nevienalytiškumo grafinį vaizdą,
- pagal mastelį nubraižytame brėžinyje pažymėti atskirų figūrų bei visos figūros svorio centrų vietas (parodyti kryžiuokais vaizduose 6 pav.).

Kaip matome išanalizavus uždavinio sprendimo pavyzdį, sukurtas plokščios nevienalytės figūros svorio centro nustatymo kompiuterinis modelis, leidžia keisti pasirinkto modelio parametrus bei suteikia galimybę spręsti įvairius nagrinėjamos temos uždavinius. Taikant šį MS Excel skaičiuoklės pagrindu sukurtą modelį galima ne tik greitai atlikti skaičiavimus, bet ir gauti grafinius vaizdus, iliustruojančius uždavinio sprendimo etapus bei rezultatus. Šis modelis leidžia studentams patraukliau, naudojant IT spręsti plokščios nevienalytės figūros svorio centro nustatymo uždavinius. Studentai gali tirti įvairių kintamųjų tarpusavio sąveikas, sudaryti įvairių formų figūrų svorio centro nustatymo sprendimo variantus

Išvados

1. Straipsnyje pateikta metodika ir sudarytas algoritmas leidžia modeliuoti plokščios nevienalytės figūros svorio centro nustatymo uždavintu 15 laisvaiparenkamų kintamų dydžių. Naudojant šį algoritmą galima spręsti įvairaus formų sudėtingumo, figūrų svorio centro nustatymo uždavinius.

2. MS Excel pagalba sudarytas uždavinio sprendimo modelis, leidžia studentams patraukliau, kokybiškiau išnagrinėti sprendžiamus plokščios nevienalytės figūros svorio centro nustatymo uždavinius, pateikiant reikalingus grafinius vaizdus bei skaičiavimo rezultatus. Studentai gali tirti įvairių kintamųjų tarpusavio sąveikas, sudaryti įvairių formų figūrų svorio centro nustatymo sprendimo variantus.

Literatūra

1. CIJŪNAITIENĖ A., GALKIENĖ A. Mokymo metodų taikymo veiksmingumas ir populiarumas. Vilnius. „Pedagogika“ 2007.
2. Enhancing systems –thinking skills with modelling. British journal of education technology Vol 39 Nr. 2008 1099-1120

3. Informacinės technologijos Lietuvoje (2012). Lietuvos statistikos departamentas, Vilnius. ISSN 2029-3615. [žiūrėta 2013.03.19]. Prieiga per internetą: <http://www.stat.gov.lt/lt/catalog/pages_list/?id=1125>.
4. Lietuvos švietimas skaičiais. Studijos. Mokslo ir studijų stebėsenos ir analizės centras, 2012. Prieiga per internetą: <http://www.mosta.lt/images/documents/stebesena/priemimas/priemimo_apzvalga_2012.pdf>
5. V. PALIŪNAS. Teorinė mechanika. Kaunas. „Technologija“, 1997.
6. V. ŠAKYS. Microsoft „EXCEL“ 2000 ir 2002. Kaunas. „Smaltija“, 2002.

Summary

GENERAL SKILLS FOR STUDENTS EDUCATION APPLYING THE COMPUTER-AIDED MODELLING ON DETERMINATING THE CENTRE OF GRAVITY OF MECHANICAL HETEROGENEOUS FLAT SURFACE FIGURE

This paper provides methodology that can be applied for students classroom and self work as well as for teachers who prepare and test homework assignments in the case of determination the centre of gravity of mechanical heterogeneous flat surface figure with different thickness of separate materials. This methodology cover mechanics and Information Technology. Sample of problem solution of different flat figures cases is provided within this paper.

FUTURE ENERGY SCENARIOS – LOCALLY FROM LOCAL SOURCES

Tarja Meristö*, Jukka-Pekka Bergman**, Jukka Laitinen*

**Laurea University of Applied Science, Tykistökatu 4 B, 20520 Turku, Finland*

***Lappeenranta University of Technology, PO Box 20,53850 Lappeenranta, Finland*

Abstract

The future challenge in global context is the continuous growth and its growing demand for energy, but not provided on the earlier terms. Both the environmental pressure, e.g. global climate change phenomenon and global economic need for sustainable growth seek for new realizable solutions. The ongoing financial crisis and its effects on global society, economy, and corporations have finally revealed the stability and ultimately the very existence of the social and market system depends on responsible practices, sustainable business models, and proactive management of the impact of business on society. In energy sector, sustainability is intervening in all levels of the society, from international energy policy to local needs. It has been argued that the future will be renewable energy solutions. But the question is that how and when it happens.

In our paper, we will examine the renewable energy sector and present alternative future scenarios for sustainable community. The aim is also to provide alternative perspectives how to respond to the disruptive business challenge in energy sector, i.e. the continuous interplay between the existing energy infrastructure and new renewable energy solutions with new business opportunities. We will describe a case study in which company One1 Ltd (www.one1.fi) meets the future challenges by creating renewable hybrid energy solutions together with local society from local energy sources.

Keywords: scenario, vision, innovation, renewable energy, sustainability.

1 Introduction

The economic structure of Finland has been in remarkable change in recent years. The focus has shifted from energy intensive industry towards knowledge and service economy which has effects also on the energy consumption. The total consumption of energy has decreased from the record figures of early 2000's even though the GDP has continued to grow relatively steadily.

In present environment, uncertainty and unpredictability are in focus developing sustainable community and infrastructure. Striving towards sustainability requires a long term vision of the desirable future. Current community structures are facing major challenges especially in emerging economies with rising urban population but also in the western world with the ageing population, obsolescent infrastructure and fluctuating economy. Also, environmental changes and diminishing fossil energy resources forces us in all sectors to reassess responses on the future sustainability requirements.

In the EU, the strategy is to become a smart, *sustainable* and inclusive economy. These three mutually reinforcing priorities should address the EU and the Member States deliver high levels of employment, productivity and social cohesion. Concretely, the Union has set five ambitious objectives - on employment, innovation, education, social inclusion and climate/energy - to be reached by 2020. Each Member State has adopted its own national targets in each of these areas.

From the energy point of view, to create the sustainable EU, the energy and environment are set to be in the central position. The EU aims to get 20% of its energy from renewable sources by 2020. Renewables include wind, solar, hydro-electric and tidal power as well as geothermal energy and biomass. More renewable energy will enable the EU to cut greenhouse emissions and make it less dependent on imported energy. In the EU as well as local level, boosting the renewables industry will encourage technological innovation and employment in Europe. The Commission is proposing measures to improve the Internal Market and **remove the barriers** to developing renewable energy. It is **supporting, encouraging and promoting** renewable energy sources. It continues to enable **better integration of renewable energy sources into the power grid**.

Despite of the EU-level common vision and set goals, a limited understanding of sustainability is often prevailing in local and even in national level. Sustainability may be considered to focus mainly on ecological issues and the economic and social aspects are forgotten (e.g. Routala 2001). The decision-makers are also lacking a shared vision of the future as well as agile management which is necessary in an uncertain world (Ringland et al. 2010). Sustainability cannot be attained by regulations and restrictions alone. Instead, cooperation with all the actors in a community is expected (Mazmanian & Kraft 2009).

In the company world Shell has been a pioneer using scenario planning to support their long term strategy work. Shell's latest scenarios introduce two alternative scenarios. The first scenario, "Mountains", sees a strong role for government and the introduction of firm and far-reaching policy measures. These help to develop more compact cities and transform the global transport network. New policies unlock plentiful natural gas resources – making it the largest global energy source by the 2030s – and accelerate carbon

capture and storage technology, supporting a cleaner energy system. The second scenario, “Oceans”, describes a more prosperous and volatile world. Energy demand surges, due to strong economic growth. Power is more widely distributed and governments take longer to agree major decisions. Market forces rather than policies shape the energy system: oil and coal remain part of the energy mix but renewable energy also grows. By the 2070s solar becomes the world’s largest energy source (Shell 2013).

In this paper, it is suggested that in order to develop a community sustainably one has to have an understanding of the evolving future and its alternatives. In order to be prepared for new demands and new actors needed in the context of a sustainable community future oriented visionary concept design is here introduced for the public and private sectors. The paper is based on the project “Future Sustainable Community” (financed by Tekes – the Finnish Funding Agency for Technology and Innovation 2010-2011) and case company’s (One1) experiences in practice.

2 Research design

2.1 Scenario approach and visionary concept design

The research design is grounded on the multi-client participatory action scenario process as proposed by Meristö (1989, 1991). Scenarios are logical manuscripts of possible future worlds that weave together different perspectives and viewpoints (Meristö 1986; Schwartz 1996). Visionary concept design is a strategic, future oriented concept creation method that utilizes scenarios (Kokkonen et al. 2005, Peltola et al. 2003). Visionary concept design offers new insight into the consequences of certain future developments on a certain target area, for example on transport, construction, mobile technology etc. Scenarios are utilized as the backdrop on which concepts are developed. The scenarios are evaluated to assess what new customer needs they generate or what changes they bring about in the themes chosen for inspection. As a result, several different concepts on a theme are created. The concepts can later be developed further and put into use if the operational environment is continuously monitored to estimate the most probable development paths and hence the most relevant concepts. The concepts help also in estimating the flexibility and adaptability of one’s actions for surprising situations.

2.2. Development of the scenarios

The sustainable community scenarios described in this paper have a time frame of 20 to 25 year. They were developed in an iterative process between the research group and an expert group in 1/2010 – 6/2011 (Tuohimaa et al. 2011). The expert group engaged in the scenario process consisted of the steering group of the Sustainable Community program at Tekes (the Finnish Funding Agency for Technology and Innovation) which included representatives from both public and private sector. Finally, the results were verified in the workshop arranged for the members of The Association of Finnish Local and Regional Authorities (Appendix 1).

3 Sustainable Community Scenarios

As a result of the study, the four alternative scenarios on sustainable community development were created: A. Airdome, B. City Villages, C. Carrot Mob and D. Virtual Community (figure 1). The main axes described in the Figure 1 are community structure (virtual vs. structured) and operational entity (centralized vs. decentralized). Also unsustainable alternatives were considered. A brief overview of the scenarios is presented below.

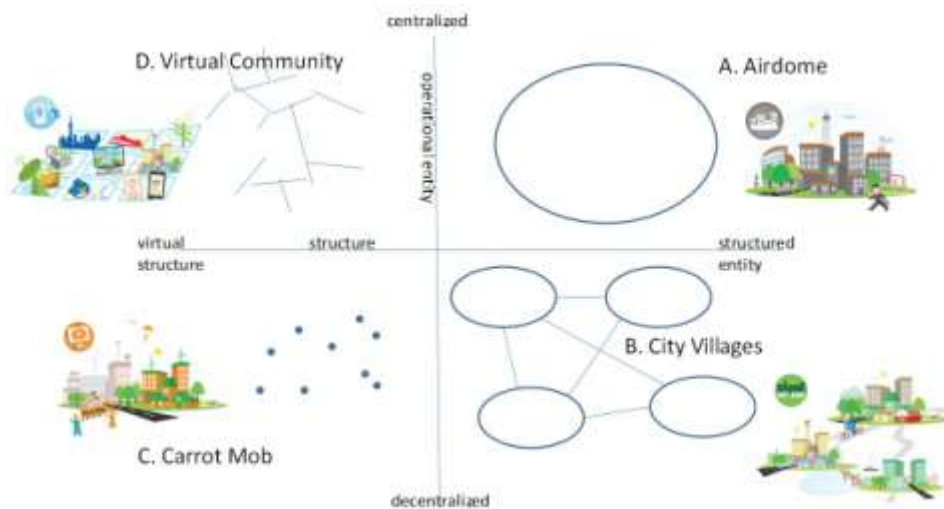


Figure 1. The scenarios, based on the changes in infrastructure (horizontal) and governance (vertical). (Tuohimaa et al. 2011)

Scenario A: Airdome

In this scenario, the community forms a distinctive operational and physical entity with clear geographical boundaries. Community dwellers are ready to follow sustainability norms that are agreed upon within the community. The community structure can evolve over time becoming an element of a set of communities (in a county). Progress towards sustainability is achieved step by step with moderate costs and quick paybacks. For an individual actor this scenario is not very demanding as sustainability goals are set from above. Action is government based. Sustainability is seen as a necessity with focus on restrictions and sanctions. On energy side this means larger power plants with centralized decision making. This can lead to conflicts between the public sector and the inhabitants. The most likely imbalance between ecological, social and economic sustainability is towards eco-economic sustainability with less emphasis on social aspects. This can lead to a forced sustainability with token participation of the citizens.

Scenario B: Cityvillages

In this scenario, the community comprises of a small number of village-like physical entities, each with a local character in operations. A common infrastructure on central functions serves all villages. Decision making is on the village level and the village has the right to modify norms. The development of each village can be phased individually. The city villages – operational model is tolerable towards differences and flexible in new situations. There are more liberties for actors to achieve targeted sustainability. On energy side, smaller power plants can be allocated to optimal places. However, to form a balanced entity the villages must cooperate, not compete with each other. In a competitive configuration between the villages imbalance of sustainability may occur with more focus on socio-economic sustainability and less on ecological issues.

Scenario C: Carrot Mob

In this scenario the community's boundaries are blurred and less fixed on geography. Action is taken through campaigns. Sustainability is based on the values and norms of distinct actors. The driving force is disappointment in governmental action and a resulting tendency towards citizen action. Action is organized through unofficial networks that ignore official channels. The scenario is applicable to states of change. For an individual actor the scenario is highly demanding and group action may also lead to the disappointment of many. Also, on energy side the focus is on smaller units close to energy use. With plenty of opportunities for participation scenario C has potential for high social sustainability. However, if participation becomes an end in itself without a clear vision, real effects on ecological issues may be lacking. Sustainability would then be imbalanced toward social sustainability.

Scenario D: Virtual Community

In this scenario the community is based on networks whose knots have agreed to follow the norms of sustainable development. The community accepts only actors that follow the norms. The infrastructure is restricted and accepted norms guide the decision making process. The scenario fits new communities well but is probably not accepted in established community structures. The scenario is demanding to an individual actor as it requires active engagement. The development towards scenario D may be due to a strive towards cost efficiency by developing virtual services which loosen geographical dependencies. Energy supply has to be guaranteed globally, which may require larger units with high capacity. Sustainability imbalance may therefore occur towards economic sustainability and special attention should also be placed to guarantee social contacts for citizens not involved in the virtual world.

The time frame for the scenarios is 20 to 25 years. However, the scenarios have different paces of development. The scenario D Virtual Community requires the most changes to community structures and therefore needs more time to evolve than for example Scenario AAirdome. Also, a scenario may be only a phase. For example, virtual service development in Airdome-scenario may eventually lead to a non-geographical virtual community. Also, dissatisfaction in the public sector in all scenarios may lead to development towards scenario C Carrot mob.

To evaluate the direction of the evolving future, navigation marks should be monitored. For example, the reduction in the number of municipalities and new sanctions towards rural dwelling would point towards Airdome-type development. In the scenario BCityvillages, implicative would be the emphasis on local democracy and the amount of concrete cooperation between neighboring small towns. The role of civic organizations and social media in politics in contrast to the rising middle age of municipal councils on the other hand could be decisive to development towards the Carrot mob scenario. Finally, wide and easy access to internet as well as the widespread use of access-based consumer services would implicate development towards the Virtual community scenario.

4 Implications in Renewable Energy Sector

Today, renewable energy sector is challenging the existing business models and breaking the shared visions of the energy industry. Those have been developing during the past decades, and now they are under a radical change due to the fast developing renewable energy technology and social pressure. At the same time, the old economies are going through total transformation due to the economic crisis and new disruptive innovations, which are coming from emerging economies.

Despite of the radical industrial change, a balanced sustainability requires emphasizing different aspects of sustainability in each scenario. Therefore, also the means by which sustainability can best be achieved vary. With different pivotal actors in the business and public sectors' roles varies but are tightly dependent on each other's. For each actor it is necessary to recognize all aspects in successful sustainable development (Figure 2). Also, the local needs and the growth of local contribution in sustainable development noticed to be in central position achieving sustainable communities. However, values and attitudes found to be the main enablers or obstacles for sustainable development and development of energy infrastructure.



Figure 2. The framework of sustainable development (Kunz, 2006; Meristö&Kettunen, 2009; Haapola, 2011)

However, creating representations of the future, bounds of managerial rationality give constraints on the amount of information that can be processed as well retained and accessed (Simon and March, 1958) for decision-making purposes and actions. Also, Prahalad and Bettis (1986) have noticed in their research the restrictive effects of the dominant logic of the organization to the way how managers of the firms “conceptualize the business and make critical resource allocation decisions – be it in technologies, product development, distribution, advertising, or in human resource management” (Prahalad and Bettis, 1986, 490). In effect, scenarios provide means to overcome such managerial limitations and focus the limited resources and attention to the events essential to the organization and remove the obstacles to recognize the potential opportunities.

4.1 Local solution for sustainable development of energy infrastructure

In the scenarios, bottom up approach is seen as potential solutions for sustainable development of the communities and their services. Renewable energy sources and renewable energy solutions make it possible to utilize the local resources and generate local welfare through the new innovative business models. Innovative business models are changing the value creation and roles in the industry. *Renewable energy is always generated locally from local sources.*

Radically changing energy industry offers enormous opportunities to challenge the institutionalized positions in business, i.e. rewrite the rules of the game for innovative players. Due to that new entrants are converging existing technology and actors under the common concept and are orchestrating them as a service integrator (Bergman et al. 2005, 2006). Operations of such service integrators are based on the wide collaborative networks of local networks. They are “hubs” of knowledge and knowledge flows having the key knowledge of integrations of single technologies into a hybrid energy systems. The second key success factor of the Integrators is the ownership of the end customer relationships. They connect the local actors as a collaborative networked business group giving each actor a specific role based on their expertise. This enables local small companies to take part in resource intensive energy business and challenge the traditional energy companies.

4.2 Case – Renewable energy company ONE1 Ltd

Our case company ONE1 Ltd (www.one1.fi) enables through its business model the local community take a central role in decision making concerning their energy needs and community services. One1 brings necessary resources and knowledge available for the community to implement, enlarge and develop energy concepts. In addition to delivering energy model systems and devices, One1 offers ranges to usage phase services for the area. One1 brings energy production near the end-user and make energy consumption transparent to the end-user (figure 3).

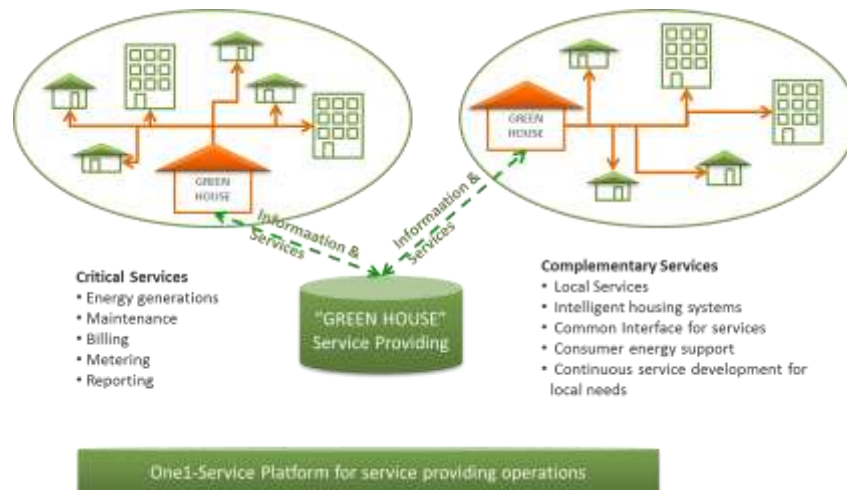


Figure 3. The energy service integrator – case: One1 platform – Locally from local sources.

One1 generates energy for the local area with renewable energy technologies. It is able and willing to offer versatile services for energy system operation and usage. Such an approach makes it possible to take care of the operations; the owner of the energy system (e.g. local energy company or community) can focus on their business/operations without worrying about the technology. The quality and efficiency of the service delivery is also supported by a web portal. The web portal is used for example in reporting for maintenance and in energy generation and consumption monitoring. This allows customers, i.e. households to control their own energy consumption. It also allows citizen participation in decision making, the communication with different actors and even the ownership of the business.

The SWOT analysis (strengths, weaknesses, possibilities and threat) for One1 Ltd was carried out in order to figure out our case company's role in alternative scenarios (Appendix 2). Future driven SWOT analysis helps actors to plan their future actions by eliminating the weakness and making most of their strengths (Meristö et. al 2007). The most promising scenario for our case company seems to be the scenario B City Villages in which One1's flexibility, local partners, orchestration skills and web based community services could help it to be very successful. The scenario C Carrot Mob includes most threats because of e.g. un-predictable legislation and lack of investment resources. On the other hand, ONE1's small size compared to the large enterprises could make it popular in the customer's eyes. The scenario A Airdome could be quite challenging for One1 because it would be a small player compared to big global companies. However, authorities support for new business development and "greener" regulation would benefit One1's businesses. The scenario D Virtual Community would also be a challenging but at the same time it could offer variety of opportunities. One1's effectiveness in investments, network based business model and web based service platform could help One1 to be successful in business. Also, strong relations to the R&D organisations could help to create new opportunities. As a summary, One1's small size can be considered as a weakness but on the other hand it enables flexibility and agility. Also, networking and finding the right local partners could help to find the future business opportunities.

5 Discussion

The EU's 2020 strategy can be seen as a key driver for more sustainable society and more sustainable business. One of the flagship initiatives is "sustainable growth". Within in this initiative, EU aims to establish dialog between national, regional and local governments to bring the EU's priorities closer to people, strengthening the feeling of ownership needed to get everyone involved in moving Europe towards the 2020 targets. In Finland, the national goals of the energy and climate strategy 2013 follow the EU initiatives and address strong attention to sustainability through innovations and innovative collaboration within private-public framework.

As a consequence, the goal of our study was to illustrate the sustainable scenarios and their effects on renewable energy industry and present an example as a response to the future challenges developing sustainable society. Ongoing changes in the community structure have significant effects on the operational environment of the energy field and the energy companies in the EU as well as in Finland. Therefore it is important to examine alternative future development paths. It gives companies and other organizations time and opportunity to prepare and react to possible changes taking advantage of business opportunities.

The scenarios provide a powerful tool for organizations to evaluate their future capabilities and resource allocation. Scenarios also support the decision-making on entry time into the market and introducing new technologies. From the public sector point of view, the scenarios make it possible to

establish more concrete initiatives and address the national level operations into the most beneficial directions to enhance development of the society.

In our study, the created scenarios with the national level actors, show clearly the alternative future development paths and requirements for the actors. Our case company is an example of innovative business solution in the emerging business area, i.e. renewable energy sector. The Company believes strongly in sustainability and reorganization of the energy industry. From the practical point of view, examination of the Company's strengths and weaknesses and comparison them with the created scenarios, shows the potential of a single business model as well as reveals concrete responses to the future needs. This study also contributes to the innovation research and futures research literature implementing future research methods to investigate potentiality of an innovation in the radically changing operative environment.

Finally, it should be pointed out that the future-to-be may have characteristics of several of the scenarios. Obviously, it is also possible that something unforeseeable happens. For example, global disasters have been intentionally left out of the study. This uncertainty characteristic of the future does not diminish but underlines the fact that flexibility and a proactive approach to change are needed when operating in the changing business environment.

References

1. Bergman, J-P, Lankila M., Kässi T. *Teknologiaohjelma DENSY – Hajautetun energiantuotannon tulevaisuuskenaariot ja vaikutukset liiketoimintamalleihin.* (Future Scenarios and Business Models of Distributed Energy Systems). LUT, TBRC, Lappeenranta, Research reports 7, 2005, Isbn:952-214-008-2.
2. Bergman, J-P., Viljainen, S., Kässi, T., Partanen, J. Laaksonen, P. Managing the exploration of new operational and strategic activities using the scenario method – Assessing future opportunities in the field of electricity distribution industry. *International Journal of Production Economics*, 2006, Vol. 104, pp. 46-61.
3. Kokkonen, V. et al. *Visioiva tuotekonseptointi - työkalu tutkimus- ja kehitystoiminnan ohjaamiseen.* TeknovaOy, Helsinki, 2005.
4. Kunz, J. *Social sustainability and community involvement in urban planning.* University of Tampere, Finland, 2006.
5. March, J.G. and Simon, H.A. *Organization.* New York: John Wiley&Sons, Inc, 1958.
6. Mazmanian, D. A. and Kraft M. E. eds. *Towards Sustainable Communities.* The MIT Press, Cambridge, 2009.
7. Meristö, T. (1989) Not Forecast but Multiple Scenarios when Coping with Uncertainty in the Competitive Environment. *European Journal of Operational Research*, 1989, Vol 38, pp. 350-357.
8. Meristö, T. *Skenaariotyöskentely yrityksen johtamisessa. (Scenario working in the corporate management).* Acta Futura Fennica No 3, VAPK-kustannus, Helsinki, Finland. (In Finnish), 1991.
9. Meristö, T., Molarius, R., Leppimäki, S., Laitinen, J., Tuohimaa, H. *Laadukas SWOT: Työkalu pk-yrityksen innovaatiovetoisen tulevaisuuden menestyksen turvaamiseksi.* Corporate Foresight Group CoFi / Åbo Akademi, Turku. (Excellent SWOT: A Tool for SMEs to Ensure the Innovation-Driven Future Success) (In Finnish), 2007.
10. Peltola P., Leppimäki S., Meristö T. and Bergman J. The Methods of Futures Research in product Concept Generation Process. *The 12th International Conference on Management of Technology, Nancy*, 2003, May, 13 – 15 2003. Conference proceedings.
11. Prahalad, C.K. and Bettis, R.A. Dominant logic: a new linkage between diversity and performance. *Strategic Management Journal*, 1986, Vol. 7, No. 6, pp. 485-501.
12. Ringland, G., Sparrow, O. and Lustig, P. *Beyond Crisis, Achieving Renewal in a Turbulent World.* Wiley, Chichester, 2010.
13. Routala, M. *Kestävän kehityksen tulkinnat Suomen kunnissa - paikallisagendaohjelmien sisältöanalyysi.* Pro Gradu – tutkielma. Helsingin yliopisto, Helsinki, 2010i.
14. Schwartz, Peter, *The Art of the Long View: Planning for the Future in an Uncertain World,* New York: Currency Doubleday, 1996.
15. Tuohimaa, H., Haapola, L., Kauppi, P., Kettunen, J., Kivelä, S., Laitinen, J. & Meristö, T., *Tulevaisuuden kestävä yhdyskunta – reitit ja umpikujat. Loppuraportti.* Julkaisija: Corporate Foresight Group CoFi / Laurea University of Applied Sciences. Turku. (Future Sustainable Community – Final Report) (in Finnish), 2011.

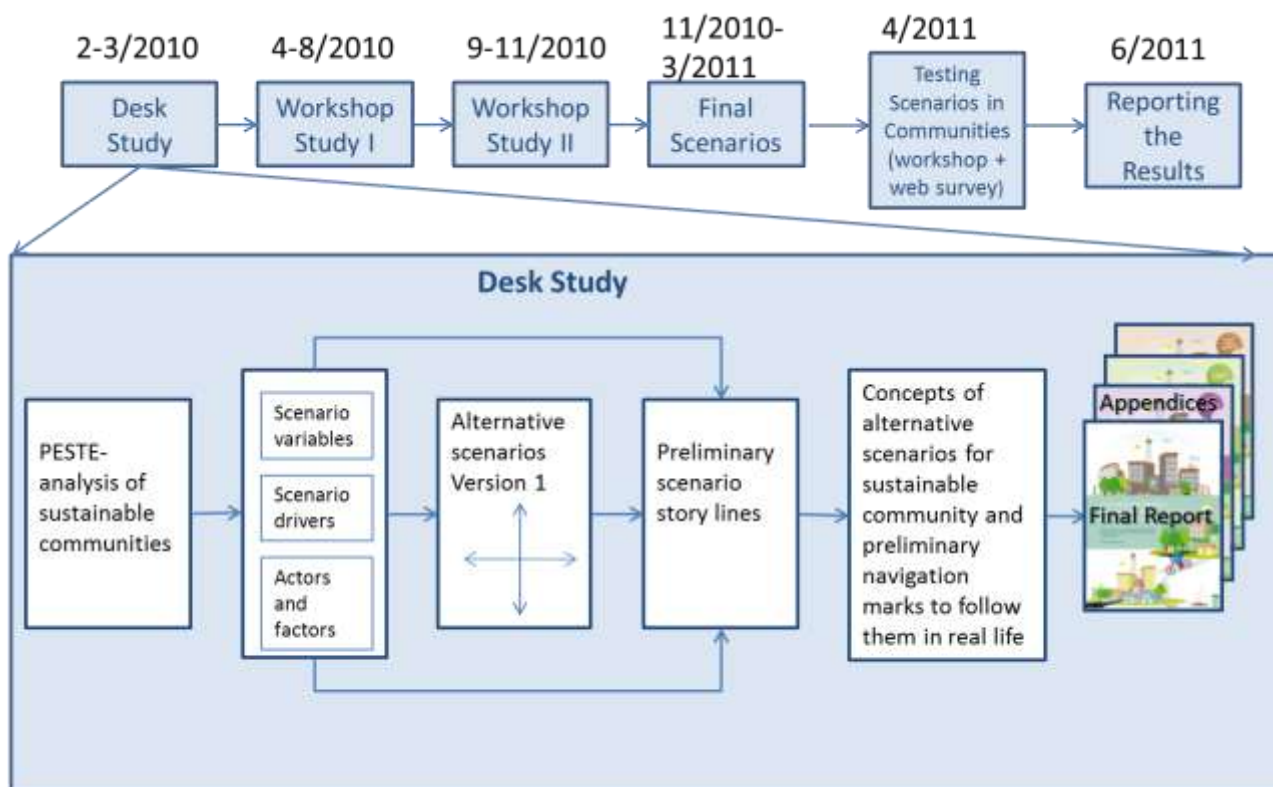
Santrauka

ATEITIES ENERGIJOS SCENARIJAI – LOKALIAI IŠ LOKALIU ŠALTINIŲ

Globaliniai pokyčiai lemia vis didesnį energijos poreikių augimą. Tiek aplinkos pokyčiai, pvz klimato kaitos fenomenas, tiek tvarios ekonomikos poreikis verčia ieškoti naujų realizavimo sprendimų. Finansų krizė ir jos poveikis globaliai visuomenei, ekonomikai ir korporacijoms galiausiai atskleidė, kad socialinė ir rinkos sistema priklauso nuo atsakingos praktikos, tvarių verslo modelių ir verslo poveikio visuomenei valdymo. Energetiniame sektoriuje tvarumas veržiasi į visus visuomenės lygius, iš tarptautinės energetikos politikos į vietinius poreikius. Teigiama, kad ateitis bus atsinaujinančios energijos sprendimai.

Mūsų darbe išnagrinėtas atsinaujinančios energijos sektorius ir pristatyti alternatyvius tvarios bendruomenės ateities scenarijus. Taip pat siekiama pateikti alternatyvius požiūrius verslo sprendimams energetikos sektoriuje, t.y. principų sankirtą tarp esamos energetikos infrastruktūros ir naujų atsinaujinančių energijos išteklių sprendimų su naujomis verslo galimybėmis. Mes aprašėme atvejo tyrimą, kuriame bendrovė One1 (www.one1.fi) pasitinka ateities iššūkius atsinaujinančios energijos hibridiniais sprendimais kartu su vietos visuomene iš vietinių energijos šaltinių.

APPENDIX 1. Implementation and phases of the Visionary Scenario process.



APPENDIX 2. SWOT-analysis for ONE1 Ltd.

Scenario	SWOT
A. Airdome	<p>Strengths:</p> <ul style="list-style-type: none"> - independent from technologies, flexible for different solutions - B to B business - main contractor for energy utilities owned by the cities - owners of the company are private and public organizations, i.e. creditability to authorities - main contractor or subcontractor for the big players providing turnkey solution - makes it possible for energy utilities expand their business model (One1 is not a competitor) <p>Weaknesses:</p> <ul style="list-style-type: none"> - small player (SME) in global markets - do not have own technology - un-developed business networks. It is a new company - no political connections to decision makers - need to break into existing business networks <p>Opportunities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - authorities support new business development (subsidies) - small scale business not interested in big players (niche business in BtoB sector) - always local partners involved in the project, i.e. local authorities, politicians may favor local firms, i.e. provide jobs for local community - energy only from local sources, value creation mainly locally - stable and “greener” regulation <p>Threats:</p> <ul style="list-style-type: none"> - big global players - dominant technology selected by the authorities - monopoly (energy) companies rule the game, owners of the infrastructure
B. City Villages	<p>Strengths:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hybrid renewable energy solutions, , i.e. able to use local energy sources - turnkey projects for the small communities as an integrator - independent from technologies enables flexible solutions, i.e. able to satisfy local needs

	<ul style="list-style-type: none"> - internet based community service platform integrating energy production and services, housing services - business is based on orchestration of the networks of local partners - deep knowledge of regulations and environmental permission processes local, national, the EU levels <p>Weaknesses:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lack of marketing resources - cannot invest in by itself, i.e. cannot become an energy provider - SME, lack of resources <p>Opportunities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - flexible for customer needs - utilize local partners - provides energy production solutions for small communities - remote control for energy production and distribution for the customers (property owners) - internet based community services integrated with the energy solution - new investment opportunities, e.g. leasing companies, communities themselves, institutional investors - re-organizing existing business relations (business networks) <p>Threats:</p> <ul style="list-style-type: none"> - customers are not willing to pay for the services, i.e. hyper competition - lack of resources to invest in within the communities, i.e. no one wants to take long term risks - un-predictable legislation concerning the renewable energy
C. Carrot Mob	<p>Strengths:</p> <ul style="list-style-type: none"> - independent actor - hybrid solutions - local partnering - community services - knowledge of regulations and environmental permission processes - knowledge of local needs <p>Weaknesses:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lack of resources for marketing - no solutions for consumers only for communities - unstable regulation - no own consumer brand - One1 is BtoB company <p>Opportunities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use of fossil energy tightly restricted - monopoly companies loose their creditability - customers are looking for individual solutions - media favor new solutions, new players <p>Threats:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lack of investment resources in communities - un-predictable legislation - international players with huge resources - individualism - energy is not short-term project – lack of commitment of the communities, individuals
D. Virtual Community	<p>Strengths:</p> <ul style="list-style-type: none"> - effectiveness in investments - local energy sources - local community and energy services via internet - independent from technology → best technology for the case - network based business model - One1 solutions are connectable into the smart grid - easy to use solutions through internet for end-users (operator takes care of technology) <p>Weaknesses:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lack of international marketing resources - no own technology - BtoB company - no consumer brand

- SME

Opportunities:

- Regulation favors renewable energy
- SME, renewable energy sector is extremely fast growing business area
- Strong relation to the R&D organizations (universities, TEKES, Sitra, VTT)

Threats:

- fast changing trends
- expensive and fast transforming ICT solutions and technology
- locality is not important
- the best price matters

AUKŠTŲJŲ MOKYKLŲ KONKURENCINĮ PRANAŠUMĄ LEMIANTYS VEIKSNIAI

Rūta Mikštienė, Violeta Keršulienė

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Anotacija

Globalioje rinkoje aukštųjų mokyklų konkurencingumas susijęs su mokymo įstaigų vadovų gebėjimu išlaikyti savo pozicijas ir operatyviai reaguoti į ekonominius ir politinius pokyčius, svyruojančią studijų bei mokslinių paslaugų paklausą. Vadovai turi gebėti priimti tinkamus sprendimus, prisiimti didesnę riziką, pasirinkti atitinkamą strategiją. Svarbu ne tik apginti konkurencinį pranašumą, bet ir jį išsaugoti. Šiam tikslui tarnauja kokybės vadyba, kuri siekia nuolatinio organizacijų tobulėjimo, darbuotojų, klientų, dalininkų, visuomenės įtraukimo į kokybės gerinimo procesus, taip visiškai patenkinant išorės ir vidaus vartotojų poreikius.

Pagrindiniai aukštųjų mokyklų konkurencinį pranašumą lemiantys veiksniai yra inovacijos, technologijos, studijų kokybė ir kaina. Vadovai turi nuolat sekti konkurentus, reaguoti į kitų aukštųjų mokyklų diegiamas naujoves bei priimti sprendimus, didinančius jų vadovaujamų įstaigų konkurencinį pranašumą.

Atlikta mokslinės literatūros analizė leidžia teigti, mokslo įstaigų konkurencingumą lemia ne materialusis turtas, o nematerialusis: reputacija, įvaizdis, organizacijos kultūra, žinios, kompetencijos, įgūdžiai ir patirtis, žinias skleidžiantys dėstytojai, paklausių specializacijų pasiūla, darbuotojų ir student lojalumas ir pan. Atsižvelgiant į tai, kad vienas svarbiausių aukštųjų mokyklų tikslų - konkurencingumo plėtojimas, straipsnyje nagrinėjama, kokie veiksniai lemia aukštųjų mokyklų konkurencinį pranašumą, pateikiamos rekomendacijos tolesniems tyrimams.

Esminiai žodžiai: konkurencingumas, kokybės vadyba.

Įvadas

Technologiniai, politiniai ir ekonominiai pokyčiai, globalizacija, intensyvi konkurencija, svyruojantys priimamų studentų skaičiai skatina aukštųjų mokyklų vadovus prisiimti didesnę riziką, norint išlikti konkurencingais, veikti produktyviai, pasirinkti tinkamas strategijas. Strateginio valdymo teoretikai ir praktikai savo darbuose apie konkurencinį pranašumą lemiančius veiksnius daug dėmesio skyrė ne tik organizacijos konkurenciniam pranašumui, bet ir jo išlaikymui. Vykdyti moksliniai tyrimai leidžia tvirtinti, kad įmanomas ilgalaikio pranašumo išlaikymas, organizacijos sugeba pasipriešinti silpstantiems rodikliams. Tačiau vyrauja ir kita nuomonė teigianti, kad tokios galimybės retos ir tokiems rezultatams būdingas trumpalaikiškumas.

Atlikta mokslinės literatūros analizė leidžia teigti, kad mokslo įstaigų konkurencingumą lemia ne materialusis turtas, o nematerialusis. Nematerialusis turtas yra reputacija, įvaizdis, organizacijos kultūra, žinios, kompetencijos, įgūdžiai ir patirtis, žinias skleidžiantys dėstytojai, paklausių specializacijų siūlymas, lojalumas ir pan. Nematerialusis turtas yra labai vertinamas, unikalus ir nepakartojamas. Akivaizdu, kad vienas svarbiausių aukštųjų mokyklų tikslų - konkurencingumo plėtojimas.

Organizacija turi būti žinoma ir atpažįstama vartotojų. Svarbi pozityvi išorinė komunikacija „iš lūpų į lūpas“. Didelę reikšmę pasitikėjimui įgyti turi pirmieji susitikimai: pačioje aukštojoje mokykloje ar vidurinėse mokyklose pravedus pamokas. Re prezentacija vykdoma ir internetiniame aukštosios mokyklos tinklapyje. Ne mažiau svarbi ir aukštosios mokyklos reklama bei prekinis ženklas.

1. Konkurencingumą įtakojantys veiksniai

Konkurencingumas yra plati sąvoka, apimanti absoliutų ir lyginamąjį pranašumą. Absoliutaus pranašumo, kuris remiasi žemesnės negu konkurentų kainos formavimu, nepakanka apibūdinti konkurencinį pranašumą. Šiuo atveju, nepakanka siūlyti pigesnes studijas, bet reikia gebėti teikti geresnės kokybės studijas, kurti ir siūlyti įvairesnes ir paklausias programas, greičiau nei konkurentai pasiūlyti tai rinkai, tai yra sukurti lyginamąjį pranašumą, kuris užtikrintų ilgalaikį aukštosios mokyklos išlikimą rinkoje. Lyginamojo pranašumo teorijos analitikai (Durand, Giorno 1987; Balassa 1965) ir tyrėjai (Rugman, Porter 1990) į konkurencingumą žvelgė plačiąja prasme. Analizuojant konkurencingumo parametrus, galima išskirti svarbiausius konkurencingumo apibūdinimo ir vertinimo aspektus, kurie pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė. Konkurencingumo vertinimo aspektai pagal autorių nagrinėtas sritis
(šaltinis: sudaryta pagal A. Liučvaitienė, K. Peleckis)

Tyrimų sritis	Prolemą nagrinėjantys autoriai	Konkretingumo tyrimų turinys
Santykiniškas pranašumas ir absoliutus pranašumas	B. Balassa (1965)	Pabrėžiama organizacijai būdingų pranašumų svarba. Konkurencingumas priklauso nuo organizacijos gebėjimų panaudojant išteklius, minimizuoti kaštus.
Rinkos struktūros tipai ir jų poveikis konkurencingumui	J. B. Clark (1991), T. Fujimoto R., T. Ely (1894), F. H. Knight (1934), V. Snieška (2002)	Nagrinėjami šie klausimai: monopolizacijos laipsnis ir poveikis konkurencijai, tobulos konkurencijos įtaka rinkoje vykstantiems procesams.
Teoriniai ir empiriniai konkurencingumo tyrimai	EE. Chamberlin (1962), G.W. Stocking (1949), M.W. Watkins (1949), Z. Lydeka (1994), L. Šliburytė (2000)	Išskiriami šie konkurencingumą lemiantys veiksniai: turimi išteklių ir jų panaudojimas, gamybiniai pajėgumai, vyriausybės vaidmuo ir išlaidos, užimama rinkos dalis.
Konkrencinių strategijų formavimas	M. Porter (1990, 2000), R. Grant (1991), V. Mathur (1992), R. Ginevičius (2001)	Nagrinėjama išskirtinių kompetencijų svarba, produkto/paslaugos kokybė, inovacijos ir investicijos, informacinės sistemos.
Politiniai, teisiniai ir kultūriniai konkurencingumo aspektai	P. Hardwick (1990), J. Bivainis (2002), B. Melnikas (2004)	Ekonominiu požiūriu vertinama konkurencingumo koncepcija neatsiejama nuo istoriškai susiformavusių politinių, kultūrinių, geografinių globalizacijos aspektų.

Dabartiniu laikotarpiu ryški kokybės konkurencija, kai didžiausios pastangos teikiamos kryptingoms paslaugoms teikti ir siūlyti paklausias specializacijas. Ryškėja tendencija, jog kaina už studijas nėra lemiamas konkurencinis veiksnys.

2 lentelė. Aukštųjų mokyklų konkurencingumui įtakos turintys veiksniai (šaltinis: sudaryta autorių)

Veiksnių grupė	Veiksniai
Bendrieji veiksniai	Konkrencentų elgsena; Teisinė sistema; Ekonominė šalies būklė; Valstybės ekonominė ir socialinė politika; Demografinė padėtis
Rinkos ekonomikos charakteristikos	Regionų skirtumai; Studijų kaina; Valstybės finansinė parama; Vartotojų mokumas; Mokesčių sistema; Specialybės paklausumas
Veiklos infrastruktūros veiksniai	Nuosavybės forma; Darbuotojų kvalifikacija; Aukštosios mokyklos ekonominis pajėgumas; Infrastruktūros pertvarkymas; Moksliniai tyrimai

Konkrencingumo veiksniai būtina vertinti kompleksiskai, nes jie visi tarpusavyje susiję ir tik bendrame rezultate suformuojama vientisa sistema. Tuo pačiu konkurencingumą lemiančių veiksnių bei jų poveikio nustatymo reikšmingumą sąlygoja konkurencingumo koncepcijos įvairiapusiškumas ir platumas, nes konkurencingumas nagrinėjamas skirtingame komplekse ir aplinkoje.

Verta ir būtina pabrėžti, kad konkurencija veikia ne tik tada, kai ji egzistuoja realiai, bet ir tada, kai ji egzistuoja kaip galima reali grėsmė. Mokslo įstaigos vadovai jaučiasi esą konkurencinėje padėtyje, net jei konkreti aukštoji mokykla pagal programų specializaciją yra vienintelė Lietuvoje. Daugeliu atvejų ši padėtis lemia elgseną, kuri panaši į elgseną tobulos konkurencijos sąlygomis.

Kitas tinkamas pavyzdys atskleis kai kurių aukštųjų mokyklų užimamas pozicijas ar, pavadinkime, taktikas. Tarkime, kad yra aukštoji mokykla, kuri mėgina gerinti savo santykinę padėtį gerindama paslaugų kokybę ir kuria „atmosferą“, tačiau savo metodais griežtai laikosi tradicijų – sustingusios rutinos vaizdas. Dažnai tai neneša naudos tiesioginiam paslaugos gavėjui ir jų tendencingai mažėja. Konkurencingumas yra

nepaliaujamas procesas, todėl svarbi konkurencingumo parametrų analizė, naujų strategijų ir prioritetų numatymas. Yra nustatyti metodai, kurie padeda įvertinti organizacijos konkurencinį lygį (3 lentelė).

3 lentelė. Ekonominių subjektų verinimo rodikliai (šaltinis: sudaryta autorių)

Rodiklio pavadinimas	Rodiklio reikšmė
M. Porter „deimanto“ modelis	Įvardija esminius struktūrinius veiksnius: vartotojų derėjimosi galia, paslaugos davėjų derėjimosi galia, numatomų naujų konkurentų grėsmė, esama rinkos konkurencija
OPERA metodas	Koncentruojasi ties organizacijos konkurencingumo problemomis, pateikia pasiūlymus joms spręsti
SSGG (SWOT) analizė	Įvardija organizacijų stiprybes - silpnybes ir galimybes –grėsmes

Siekdamos konkurencinio pranašumai formuodamos konkurencingumo strategiją, aukštosios mokyklos stengiasi surasti būdą ir jį pritaikyti, kuris padėtų pasiekti konkurencinių pranašumų bei efektyvinti savo veiklą. Nėra vieningo metodo ar kelio, kaip užtikrinti aukštųjų mokyklų konkurencinius pranašumus. Be abejonės, turi būti pasirenkamos konkrečios priemonės mokslo įstaigos tikslams įgyvendinti (gyti konkurencinį pranašumą), įvertinus supančios aplinkos ir esamų vidinių išteklių sąveiką.

2. Kokybės vadyba kaip svarbus konkurencingumo didinimo aspektas

Kokybės vadybos gerinimo procesas, diegiant naujas inovacijas ar naujas technologijas, vyksta nuolat. Taigi, kokybės vadyba pastoviai evoliucionuoja konkurencinėje aplinkoje. Šiuolaikinėms aukštosioms mokykloms privalu tobulinti savo paslaugų kokybę. Vienas iš kokybės gerinimo tikslų yra išlikti versliam. Norėdamos šių dienų pasaulio rinkoje atlaikyti konkurenciją, aukštosios mokyklos turi akcentuoti kokybės vadybos svarbą, kuri kartu pasitarnauja ir konkurencingumo veiksnių stiprinimui.

Aukštųjų mokyklų konkurencinį pranašumą lemiantys veiksniai yra mokslo produkcija, technologinių sprendimų ir organizacinių inovacijų versle diegimas [27]. Kokybės vadyba, ypačingai visuotinės kokybės vadyba (VKV), siekia nuolatinio tobulėjimo, darbuotojų, klientų, steigėjų, visuomenės įtraukimo į kokybės gerinimo procesus, taip visiškai patenkinant išorės ir vidaus vartotojų poreikius [28]. Tokie siekiai vieni kitus papildo, išsiskiria tik naudojamos priemonės. Kitais žodžiais tariant, kad sėkmingai būtų diegiamos inovacijos, reikia vadovautis tokiais visuotinės kokybės vadybos principais, kaip orientacija į klientus, darbuotojų įtraukimas, proceso priežiūra, nuolatinis tobulinimas, informacijos išskaidymas ir reikalingi ryšiai su vartotojais (paslaugų gavėjais).

Šiuo metu Lietuvos organizacijose populiariausi šie veiklos kokybės vertinimo metodai [26]:

- lygiavimosi į geriausius (angl. *benchmarking*);
- statistinė pardavimų, paslaugos teikimo ir kitų procesų analizė;
- vadybos sistemų auditai;
- savianalizė pagal pripažintus tarptautinius modelius – EFQM tobulumo, Bendrojo vertinimo ir kitus modelius.

Kadangi visuotinės kokybės vadybos diegimo procesai Lietuvos aukštosiose mokyklose yra gana naujas reiškinys, galima teigti, kad veiklos kokybės vertinimui aukštosios mokyklos dažniausiai naudoja lygiavimosi į geriausius bei statistinės analizės metodus. Pirmuoju atveju Aukštosios mokyklos nuolat įvertina savo veiklą ir ją lygina su kitomis analogiškoms institucijomis, siekdamas aptikti ir įgyvendinti tobulinimų galimybes; antruoju atveju lyginami aukštųjų mokyklų konkurencingumą lemiančių veiksnių rodikliai (studentų skaičius, mokslo produkcija, akredituotų studijų program skaičius, paklausa ir pan.).

Išvados

Galima reziumuoti ir išskirti šiuos esminius aukštųjų mokyklų konkurencinį pranašumą lemiančius parametrus:

Inovacijų diegimo sparta. Aukštosios mokyklos, norėdamos pirmauti konkurencingumo požiūriu, turėtų kuo greičiau diegti inovacijas. Būti vienintele ir pačia geriausia aukštąja mokykla neįmanoma, strategijos ir programos, kurios buvo veiksmingos praeityje, ateityje bus nepakankamos. Šiuo metu dar iškyla internacionalizacijos konkurencija, globalizacija. Inovacijos – diferencijuojantis veiksnys, turintis įtakos aukštųjų mokyklų konkurencingumui. Pažymėtina, kad tai ilgalaikis veiksnys.

Žinios ir informacija. Aukštosios mokyklos yra būtent ta vieta, kur profesionalio žinios ir sėkmingai pateikiama informacija lemia konkurencinį pranašumą. Žinios ir informacija šiuo aspektu yra svarbi ir vidinei darbuotojų komunikacijai. Vidinės organizacijos funkcijos turi būti nuolat tobulinamos. Žinios – tai aukšto lygio informacija, todėl ji turi būti renkama formuojant veiklos strategiją. Norėdama išlikti konkurencinga, aukštoji mokykla turi vystyti ir prisitaikyti. Tai pasiekiam tik mbilizuojant žinias.

Strateginiai tikslai ir uždaviniai. Jie nustato inovacijų pobūdį, yra vidiniai varikliai, kurie kontroliuoja pokyčius, nukreipia juos ta linkme, kur jų labiausiai reikia siekiant aukštosios mokyklos efektyvumo tikslų.

Paslaugos išskirtinumas. Didelį dėmesį reikia skirti kuriant naujas populiarias ir paklausias programas. Studentai, rinkdamiesi, kur stoti, domisi apie aukštąją mokyklą ne tik iš viešai pateiktos

informacijos, bet ir iš atsitiktinės aplinkos. Reikia reaguoti į išorinės komunikacijos signalus, nes tai yra laiku paremta konkurencija.

Organizacinė kultūra. Pagarbūs santykiai su administracija ir studentais atspindi aukštą organizacijos kultūrą. Dabartiniu nenuspėjamų pasikeitimų metu svarbus ir greitas atsakas į studentų nusiskundimus, nes jis tiesiogiai susijusi su aukštosios mokyklos lankstumu. Lankstumas turi tiesioginės įtakos konkurencingumui.

Paslaugų teikimo kokybė. Dėstytojai turi būti kvalifikuoti specialistai, patyrę praktikai, taikyti inovatyvius dėstymo metodus. Šiuolaikiniai studentai nori specialistų, išmanančių dėstomą dalyką ir gebančių žinias suprantamai perteikti.

Pozityvus ir stiprus įvaizdis. Įvaizdis gali nulemti išskirtinį ir galingą konkurencingumą. Internacionalizacijos laikais svarbu paskleisti žinią apie savo aukštąją mokyklą kuo plačiau. Svarbu sukurti reklamines strategijas, įvertinti pasirinkimų privalumus. Nustatyti išskirtinumą ir pranašumus prieš konkurentus. Prekės ženklo vadyba yra individualios aukštosios mokyklos konkurencijos pranašumas.

Norėdamos šių dienų pasaulio rinkoje atlaikyti konkurenciją, aukštosios mokyklos turi akcentuoti kokybės vadybos svarbą, kuri kartu pasitarnauja ir konkurencingumą užtikrinančių parametų gerinimui.

Literatūra

1. BAKANAUSKAS, Arvydas; PILELIENĖ, Lina. Vartotojų lojalumo stadijų nustatymo modelis. ISSN 1392 – 1142, 2008.
2. LIUČVAITENĖ, Aušra; PELECKIS, Kęstutis. Konkurencinio pranašumo formavimas globalioje rinkoje: teorinės prielaidos ir vertinimo galimybės, 2011. ISSN 2029-7963/ISBN 978-609-457-015-5.
3. DURAND, Martine; GIORNO, Claude 1987. Indicators of International Competitiveness: Conceptual aspectc and evaluation, OECD Economic Studies 9: 147-182. ISSN 2029-7963/ISBN 978-609-457-015-5.
4. BALASSA, Bela. Trade Liberalization and Reveale Comprparative Advantage, The Manchester School of Economic and Social Studies, Vol. 33, 1965. p. 99-123.
5. PORTER, Michael Eugene. The Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press, MacMillan, 1990.
6. RUGMAN, Alan; D'CRUZ, JOSEPH R. The 'double diamond' model of international competitiveness. The Canadian experience, Mangment International Rewiew Vol. 33: 17-39, 1993.
7. LIUČVAITENĖ, Aušra; PELECKIS, Kęstutis. Šiuolaikinio verslo konkurencingumo formavimo ir vertinimo teoriniai modeliai ir jų taikymo galimybės. Contemrorary issues in buiseness, managment and education'2011. ISSN 2029-7963/ISBN 978-609-457-015-5, 2011.
8. CLARK, Kim B.; FUJIMOTO, Takahiro Product development performance. Harward Business School Press, 6 (2): 101-143, 1991. Doi: 10.1016/0889-1583(92)90010-2.
9. ELY, Richard T., Natural Monopolies and the Workingman. A Programme of Social Reform, North American Review 158 (448) University of North hern Iowa, Cedar Folls, Iowa, 1894.
10. KNIGHT, Frank. Capital, Time and the Rate of Interest, *Economica* (1), 1934. p. 257-286.
11. SNIEŠKA, Vytautas. Klasteriai: raktas į regionų konkurencingumo didinimą, *Inžinerinė ekonomika [Engineering economics]* 1(18), 2002. p. 57-61.
12. CHAMBERLIN, Edward. The theory of monopolistic Competition. Harvard University Press, Cambridge, 1962.
13. STOCKING, George Ward; WATKINS, Myron Webster. Monopoly and Free Enterprise Twentieth Century Fund, New York, 1949.
14. WATKINS, Myron Webster. Exploring variation in recreation activity leaders' experiences of leading, *Journal of Park and Recreation Administration*, 2004.
15. LYDEKA, Zigmąs; GINEITAS, A. Verslo raida Lietuvoje. *Inžinerinė ekonomika [Engineering economics]*, 1994. Nr. 5, p. 30-38.
16. ŠLIBURYTĖ, Laimona; VIRVILAITĖ, Regina. Advertising research: a case study of Lithuanian breweries, *Branding and Advertising*, 2003. p. 84–110.
17. BENIUŠIENĖ, Ineta; SVIRSKIENĖ, Giedrė. Konkurencingumas: teorinis aspektas. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. 4(13). 32-40, 2008. ISSN 1648-9098.
18. GRANT, Robert. The resource-based theory of competitive advantage: implication for strategy formulation, *California Management Review*, 1991. p. 114-135. doi:10.1016/B978-0-7506-7088-3.50004-8.
19. MATHUR, Shiv. Talking straight about competitive strategy, *Journal of Marketing Management*. 8, 1992. p. 199-217.
20. GINEVIČIUS, Romualdas; AUKŠTIKALNYTĖ, R. Konkurencinio pranašumo įvertinimas priimančt strateginius sprendimus. *Inžinerinė ekonomika [Engineering economics]*, 2001. 2(22): p. 66-71.
21. MELNIKAS, Borisas. Regional Economic Development in the System of EU Economy: Efficiency, Competitiveness, the Idea of "Oases", *Inžinerinė ekonomika [Engineering economics]*, 2004. 3(38): p. 39-48.
22. SERAFINAS, Dalius. Kokybės vadybos teorijos praktinis taikymas, 2011. Mokomoji knyga; paskelbta VU EF Kokybės vadybos studijų programos tinklalapyje: <http://www.kv.ef.vu.lt/wp-content/uploads/2010/10/MOKOMOJI-KNYGA-Kokybes-vadybos-teorijos-praktinis-taikymas.pdf> .

23. ABRAMAVIČIUS, Šarūnas. ISO 9000 serijos standartų ir visuotinės kokybės vadybos santykio problema organizacijos konkurencinio pranašumo įgyjimo perspektyvos aspektu // Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai. ISSN 1392-1142. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas, 2001. Nr. 20, p. 11-23.

24. ABRAMAVIČIUS, Šarūnas. Organizacijos kultūra ir jos keitimas, siekiant įgyvendinti visuotinės kokybės vadybą // Sociologija: praeitis ir dabartis 99: mokslinės konferencijos pranešimų medžiaga. Kaunas: Technologija, 1999. P. 17-21

Summary

HIGHER SCHOOLS COMPETITIVE ADVANTAGE FACTORS

In global market competitiveness of higher education is associated with educational institutions managers' ability to maintain their own position and react operatively towards economic and political changes, fluctuating demand of studies and scientific services. Managers must be able to make suitable decisions, take more risks and choose an appropriate strategy. It is important not only to protect a competitive advantage but to maintain it as well. The Quality Board serves for this purpose; it tries to achieve continuous improvement of organizations, involvement of employees, customers, shareholders, society in quality improvement processes, thereby fully satisfying demands of external and internal customers' needs.

Main higher school competitive advantages determinants are innovations, technologies, quality and price of studies. Managers all the time should observe competitors, react to innovations implemented by the other higher schools and make decisions emphasizing competitive advantage of the institutions they manage.

Performed analysis of scientific literature allows affirming that competitiveness of the educational institutions is not settled by tangible asset but by intangible one: reputation, image, organizational culture, knowledge, competences, skills and experience, knowledge emitting tutors, demanded specializations on offer, loyalty of staff and students, etc. Given that one of the goals of higher education – the development of competitiveness, the article examines what factors determine high schools competitiveness and gives recommendations for further research.

Keywords: Competitiveness; Quality Management.

STUDENTŲ MATEMATIKOS ŽINIŲ LYGIO ĮTAKA MATEMATIKOS PROGRAMOS KAITAI

Vilma Morkūnienė

Kauno kolegija, Pramonės pr. 20, Kaunas

Anotacija

Nuosekliai įgyvendinant Lietuvos švietimo reformą, pabrėžiamas poreikis ugdyti dabarties žmogui būtinas kompetencijas, teikiančias galimybių prasmingai dalyvauti visuomenės gyvenime ir profesinėje veikloje, pozityviai reaguoti į sparčiai besikeičiančio pasaulio iššūkius bei nuolat mokytis. Ieškant atsakymų, kaip tobulinti dėstomą matematikos dalyką, o kartu ir studijų procesą, pradėta gilintis į matematikos kurso mokymo proceso tobulinimą ir galimą dalyko programos kaitą, kurią „padiktavo“ ne tik mokymo-mokymosi kokybės užtikrinimas, bet ir dėstytojo bei studento vaidmenų kaita. Straipsnyje aptarta matematikos programa, kuri buvo patobulinta, atsižvelgiant ne tik į naują technologinės krypties studijų reglamentą, bet ir į studentų matematikos žinių lygio kaitos tendencijas bei jų pasiruošimą studijuoti matematikos dalyką. Gauti tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad pirmojo kurso studentų matematikos žinios yra silpnos. Tačiau, siekiant sėkmingų matematikos studijų bazinis matematikos žinių lygis yra esminis, bet ne vienintelis parametras. Informacinių technologijų taikymas sudaro palankesnes sąlygas mokymo ir mokymosi proceso realizavimui.

Esminiai žodžiai: kaita, studijų programa, studijų procesas.

Įvadas

Visuomenėje vykstanti intensyvi kaita, lemianti perėjimą iš mokymo į mokymosi paradigmą (Jucevičienė, 2007, Longworth, 2003, Taras, 2009; Biggs, 2003), sudaro palankias prielaidas naujai peržiūrėti visų lygmenų ugdymo programų kūrimą ir įgyvendinimą. Kaip teigia Hopkins, Aiscow, West (1998) organizacijose kaita paprastai pasireiškia viena iš dviejų formų: natūrali kata, nuoseklus dažniausiai neįvykęs perėjimas iš vieno būvio į kitą ir planinga, kai siekiama sustabdyti savaiminę įvykių raidą ir per tam tikrą laiką pakeisti nusistovėjusią tvarką nauja. Anot autorių, kaitos šaltiniai gali būti dvejopi: išoriniai ir vidiniai. Išoriniai yra susiję su kitų organizacijų turimais resursais ir patirtimi (pvz., kitose šalyse sukurtos edukacinės idėjos), vidiniai – su pačios organizacijos turimais resursais. Kita vertus, studijų programos kaita gali būti lemiamą įvairių filosofinių kryptių, viena iš jų konstruktyvizmas, ypač aktualus mokymosi paradigmoje. Dabar pabrėžiama studijų kokybė, – tai yra pati sunkiausia ir painiausia proceso vieta. Studijų kokybė priklauso ne tik nuo dėstytojo. Tai – suminis, sisteminis rodiklis, kuris atskleidžia visą studijų procesą. Studentai taip pat turi būti žingeidūs. Juk žinome, kad vienas kursas būna prastesnis, kitas geresnis. Vadinasi, dabartinė švietimo reforma kelia naujus reikalavimus ne tik dėstytojui: profesinius ir asmenybės požiūriu, bet ir mokymo ir mokymosi procesui, kuriame betarpiškai sąveikauja studijų proceso dalyviai (Struyven, Dochy, Janssens, 2005).

Dėstydamą matematikos dalyką, dažnai susidurdavau su problema - praktiškai kiekvieną kartą matematikos paskaitų metu turėdavau atsakyti į klausimą – kam reikalinga matematika? Be to, daugelis iš studentų mokydami negalėjo „pakankamai greitai perprasti mokomojo dalyko“ (Gage; Berliner, 1994). Ieškodama atsakymo, pradėjau gilintis į aukštosios matematikos dalyko proceso tobulinimą, galimus problemos sprendimo kelius. Siekiant kuo geresnės mokymosi kokybės, buvo svarbu ne tik išsiaiškinti studentų turimas žinias ir poreikius, bet ir rasti tinkamiausią sprendimą tiek studentams, tiek sau, nes eilę metų persekiojanti matematikos „nesupratimo banga“, kėlė nemažai problemų ne tik studentams, bet ir dėstytojui. Kaip jas reikėtų spręsti, kad mokantis matematikos mokymasis būtų patrauklus ir priimtinas studentui pamėginta atsakyti šiame tyrime. Tyrimo tikslas: įvertinti studentų matematikos žinių lygio įtaką matematikos dalyko studijų programos kaitai.

Tyrimo uždaviniai:

1. Atlikti teorinį tyrimo pagrindimą, pateikiant technologijos mokslų studijų srities reglamento nuostatas, virtualių mokymosi aplinkų svarbą tobulinat matematikos programą.

2. Pateikti tyrimo rezultatų analizę.

Tyrimo metodologinį pagrindimą atskleidžia šios nuostatos:

✓ humanistine filosofija (Gage; Berliner, 1994) pagrįsta požiūriu į studentą, sudarant jam galimybes sėkmingai studijuoti matematikos dalyką;

✓ pedagoginės veiklos tyrimo nuostatos (Charles, 1999).

Darbe taikyti šie metodai: mokslinės literatūros ir dokumentų analizė, diagnostinis testas, anketinė apklausa. Apklausų rezultatų statistinė analizė atlikta naudojant MS Excel ir SPSS programų paketus. Skaičiavimams buvo pasinaudota aprašomosios statistikos rezultatais, kurie pateikiami vienetine ar procentine išraiška bei grafiniu pavidalu. Koreliaciniams ryšiams nustatyti naudotas koreliacijos koeficientas (r). Rodiklių skirtumai laikyti statistiškai reikšmingi, kai $p < 0,05$. Statistinės duomenų analizės rezultatai pateikti lentelėse, paveiksluose, tekste.

Teorinis tyrimo pagrindimas

Naujo Technologijos mokslų studijų srities reglamento nuostatos

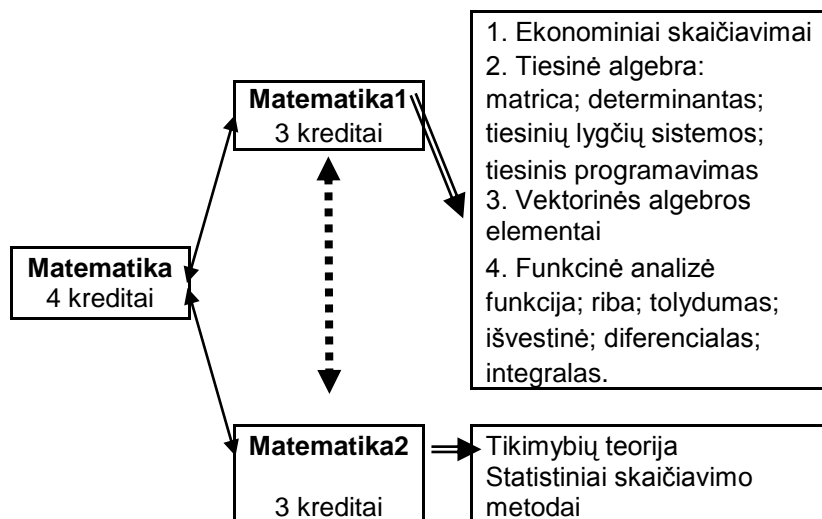
Technologijos mokslų studijų srities reglamente (Lietuvos respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakymas dėl bendrojo technologijos mokslų studijų srities reglamento patvirtinimo, 2005) teigiama, kad pagrindinis visų inžinerijos studijų tikslas yra suteikti tokį išsilavinimą būsimiesiems specialistams, kad jie:

- turėtų žinių ir gebėjimų, reikalingų inžinerinei globalinės rinkos veiklai, aukštųjų technologijų naudojimui;
- domėtusi technologijos mokslų žiniomis, taikytų jas įvairiomis aplinkybėmis, sugebėtų derinti to taikymo įgūdžius su verslo ir vadybos pagrindais, su humanitarinių ir socialinių mokslų žiniomis, suvoktų inžinerinių sprendimų įtaką ir svarbą visuomenės raidai;
- būtų plačios erudicijos, gebėtų kūrybiškai ir kritiškai mąstyti;
- sugebėtų palaikyti savo profesinę kompetenciją mokydamiesi visą gyvenimą.

Bendras inžinerijos studijų tikslas yra įgyti pakankamą matematikos ir kitų fizinių mokslų, technologijos mokslų, inžinerinio projektavimo žinių, išsiugdyti gebėjimą tas žinias taikyti ir kurti naujas žinias. Papildomi konkrečių studijų programų tikslai turi išreikšti individualias aukštosios mokyklos galimybes ir siekius. Be to, neuniversitetinės inžinerijos studijos, kitaip nei universitetinės, nukreiptos labiau į technologijų ir mokslo žinių taikymą nei į naujų žinių ir technologijų kūrimą, labiau į projektų įgyvendinimą ir technologinių procesų valdymą, nei į projektavimą.

Nagrinėjant įvairius aukštojo mokslo dokumentus, galime pastebėti, kad ugdymo turinio kontekstualumas ir socializacija, užima išskirtinę vietą rengiantis naujų ar atnaujintų programų diegimui. Šalyje dabar nuolat deklaruojama, kad atnaujintas švietimo turinys padeda įgyti bendruosius gebėjimus. Mokyklose vyksta vertybių kaita. Suprantame, kad reikalinga didesnė jungtis tarp mokyklos ir gyvenimo. Mokykla į šiuos procesus turėtų žvelgti kūrybingai. Svarbiausia, kad studentai pastebėtų ryšius tarp įvairių dėsningumų ir mokėtų nustatyti tarp jų kiekybinį ir kokybinį santykį bei suprastų, kad tos pačios matematinės sąvokos, dėsniai ir operacijos taikomos ir fizikoje, ir chemijoje, ir biologijoje, ir ekonomikoje, ir kitur.

Atsiradus naujam technologinių mokslų srities reglamentui, keitėsi matematikos dalyko studijų programa (1 pav.). Matematikos modulis, kurio apimtis buvo 4 kreditai buvo pakeistas į atskirus matematikos modulius (Matematika1 ir Matematika2) po 3 kreditus. Atsiradęs didesnis kreditų skaičius sudarė prielaidas koreguoti studijų programos tikslą, jį orientuojant į studentų gebėjimą matematikos žinias taikyti įvairiose srityse: Matematika1 tikslas - parengti specialistą, gebantį pritaikyti matematinį raštingumą; analizuoti pagrindines matematinės sąvokas, apibendrinti skaitmeninę-simbolinę informaciją, nagrinėti problemas matematiškai, rasti racionalius sprendimus, įvertinti rezultatus; Matematika2 - supažindinti studentus su masinių socialinių-ekonominių, technologijų, vadybos, finansų, verslo ir kitų ekonominių reiškinių tyrinėjimo, naudojant statistinius rodiklius, metodologija ir metodais, ugdyti gebėjimus statistinių duomenų gavimo, tvarkymo, analizės ir gautų rezultatų interpretavimo srityse, ugdyti gebėjimus duomenų analizės procese naudotis IT programų paketais. Nors Matematika1 studijų programa yra labiau orientuota į klasikinį aukštosios matematikos kursą, tačiau viso kurso pagrindas yra praktinis matematikos žinių pritaikymas. Matematika2 kurso metu studentai supažindinami su masinių socialinių-ekonominių, vadybos, technologijų ir kitų reiškinių tyrinėjimo, naudojant statistinius rodiklius, metodologija ir metodais. Išmokstama suprasti statistinių duomenų gavimo, tvarkymo, analizės ir gautų rezultatų interpretavimo principus; suteikiama tikimybių, skirstinių ir skaitinių charakteristikų skaičiavimo žinių bei išsiugdomi gebėjimai jas taikyti praktikoje. Išsiugdomi gebėjimai duomenų analizės procese naudotis IT programų paketais. Studijų modulių medžiaga įsisavinama studento auditorinio, praktinio ir savarankiško darbo metu. Auditorinis darbas apima paskaitas ir pratybas. Studento savarankiškas darbas – tai teorinės medžiagos įsisavinimas, pasirengimas paskaitoms ir pratyboms, tarpiniams atsiskaitymams už semestro užduotis ir egzaminui, namų darbų bei savarankiškų darbų rengimas. Savarankiškam darbui skirta ne mažiau kaip 30 procentų kredito valandų.



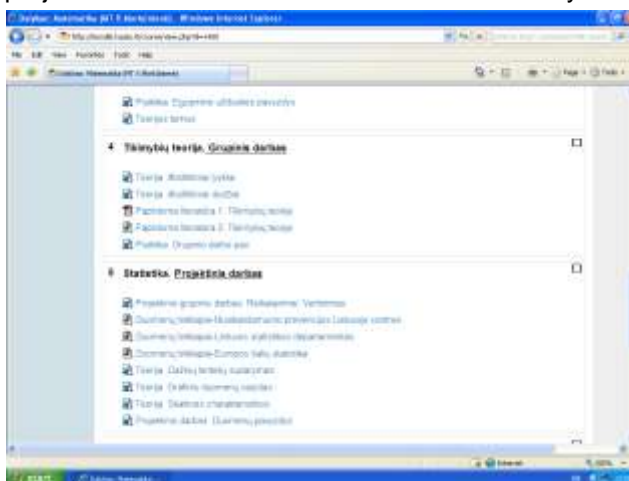
1 pav. Matematikos dalyko studijų programos kaita

Virtualiųjų mokymosi aplinkų (toliau VMA) edukacinė svarba

Pažinti virtualiąsias aplinkas būtina šiuolaikiniam matematikos, kaip ir bet kurio kito dalyko, dėstytojui. Tai viena pažangiausių mokymo formų - kompiuterių tinklais ir kitomis IKT grindžiama ugdymo sistema, kurioje mokoma ir mokomasi. Virtualiose mokymo aplinkose gali vykti visas ugdymo procesas. VMA yra gana plačiai įvairiais aspektais nagrinėtos užsienyje (Galloway; Boland, 2002) ir Lietuvoje (Jasutiene; Markauskaite, 2003), tačiau daugiausiai jos nagrinėjamos kaip nuotolinio mokymo aplinkos. Įvairūs veiksniai veikia šiuolaikinį mokymą. Daug studentų moka už mokslą ir nori lankstesnių (vietos ir laiko atžvilgiu) studijų, kompiuterinis raštingumas auga, vis daugiau studentų turi interneto prieigą, mokymo turinys greitai keičiasi (ypač dalykų, susijusių su informacinėmis technologijomis), knygų leidyba yra lėta ir brangi. Iš kitos pusės, informacinės technologijos vystosi labai sparčiai, pateikdamos vis naujų technologinių priemonių. Po interneto atsiradimo ankstyvaisiais 1990-aisiais buvo sukurta daug mokymo priemonių. VMA iš pradžių buvo naudojamos nuotoliniam mokymui, tačiau jos vis daugiau naudojamos kaip tradicinio auditorinio mokymo priedas siekiant efektyvesnio mokymo.

Matematikos kurse virtualiosios mokymo aplinkos (pvz. Moodle) praplečia tradicinio mokymo aplinką, suteikdamos erdvę virtualiam besimokančiųjų bendravimui tarp savęs ir su dėstytoju, susieja su elektroniniais resursais, jei reikia, ir su specialia programine įranga, savikontrolės įrankiais, teikia dėstytojui galimybę operatyviai keisti ar atnaujinti mokymo medžiagą, automatiškai vertinti studentus ir gauti statistinę informaciją apie mokymosi procesą. Vadinas, *VMA yra naudingos matematikos mokymesi:*

- įvairialype terpe naudinga mokomosios medžiagos vaizdingumui padidinti;
- galimybe integruoti į mokomąją aplinką matematinę programinę įrangą (teikiamos įvairios matematinio komunikavimo priemonės);
- sąsaja su interneto resursais praturtina teorinę medžiagą, ugdo paieškos, tiriamuosius, kitus pažinimo įgūdžius;
- per virtualiąsias mokymo aplinkas realizuojamos naujos mokymo formos, tokios, kaip mokymasis bendradarbiaujant, projektais besiremiantis ir individualizuotas mokymasis (2 pav.).



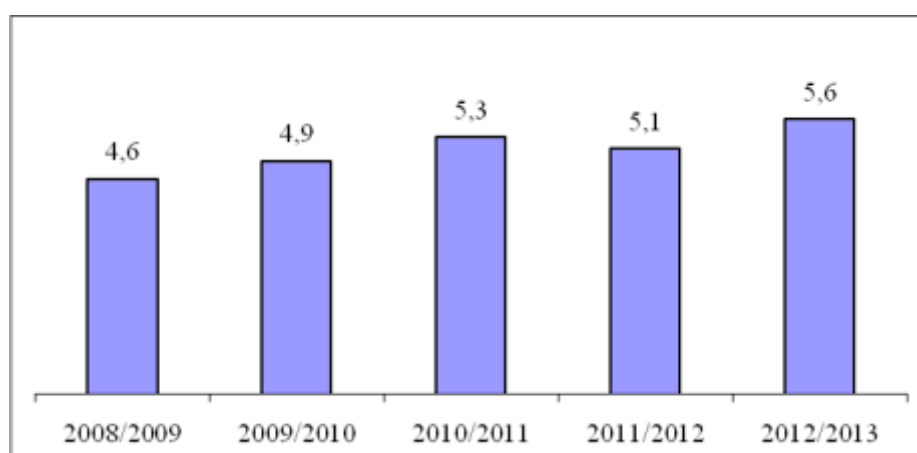
2 pav. Matematikos dalyko Moodle klasės fragmentas

Tyrimo rezultatų aptarimas

Nuo 2008 metų rudens bendru Kauno kolegijos matematikos dėstytojų sutarimu buvo pradėtas vykdyti studentų diagnostinis testas, kurio tikslas įvertinti studentų turimą matematikos žinių lygį. Diagnostinį testą atlieka visi pirmojo kurso studentai, kurie Kauno kolegijoje studijuoja matematikos dalyką. Matematikos žinių vertinimo pilotinį testą 2008/2009 m.m. laikė 72 pirmojo kurso studentai iš TF fakulteto. 2009/2010 m.m. studentų skaičius išaugo iki 586 (TF, KF, ETF), 2010/2011 – 343 (TF, KF), 2011/2012 – 463 (TF, KF, ETF), 2012/2013 – 325 (TF, KF).

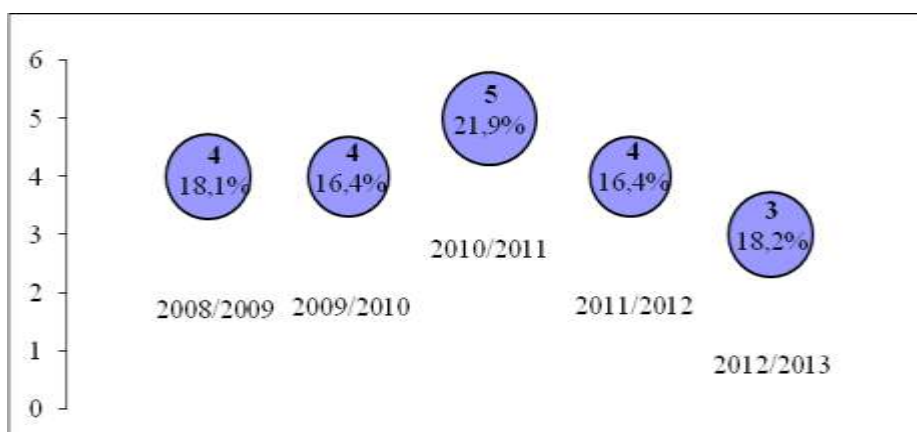
Matematikos testą sudaro 15 įvairaus turinio užduočių iš vidurinės mokyklos kurso: algebrinių reiškinių ir trigonometrinių reiškinių pertvarkymas, pirmo ir antro laipsnio lygčių sprendimas, plokštumos figūrų ir erdvės kūnų sąvokos, išvestinės skaičiavimas, procentų skaičiavimas, įvairių matų bei praktinio pritaikymo užduotys. Kiekviena užduotis turi po keletą atsakymų variantų, kuriuos studentai pasirenka išsprendę uždavinius. Kiekviena teisingai išspręsta užduotis ir teisingai pasirinktas atsakymas vertinami 1 balu. Iš viso galima surinkti 15 balų. Uždavinių sprendimui skiriamos dvi akademinės valandos.

Apžvelgiant matematikos testų rezultatus galime teigti, kad pirmojo kurso studentų matematikos žinių lygis nesiekia 6 balų. Tačiau pastebimas matematikos testo balo vidurkio didėjimas: jei 2008/2009 m.m. balo vidurkis buvo 4,6, tai 2013/2014 m.m. jis siekia 5,6 balo (t.y. vidutiniškai studentas išsprendė vienu uždaviniu daugiau, 3 pav.).



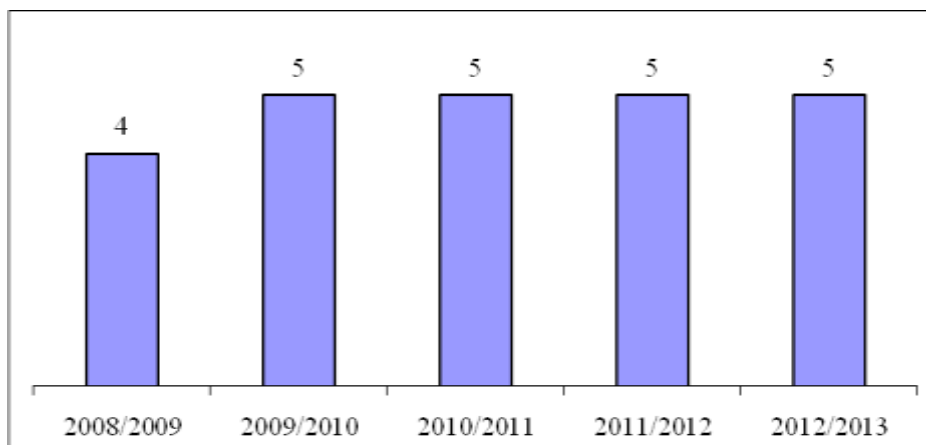
3 pav. Matematikos testų balo vidurkiai

Vertinant, kokį balą dažniausiai surenka studentai (moda), matome kad dominuoja 4 balų įvertinimas (4 pav.). Tačiau skirtingai nei balo vidurkis moda nuo 2008 iki 2012 m. svyruoja: 2008/2009 m.m. didžiausias studentų skaičius (18,1%) surinko 4 balus, 2009/2010 ir 2011/2012 – 16,4 % studentų taip pat gavo 4 balus. Jei 2010/2011 m.m. 21,9 % studentų surinko 5 balus, tai 2012/2013 m.m. modos reikšmė smuktelėjo iki 3 balų.



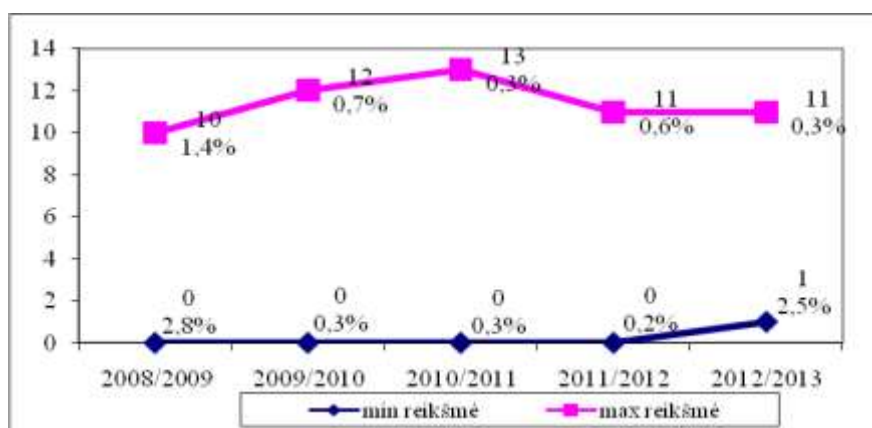
4 pav. Dažniausiai surenkamas balų skaičius (moda)

Matematikos testų vidurinė reikšmė artima vidurkiui (5 pav.). Be to, ji išlieka pastovi jau ketverius metus iš eilės. Vadinas, 50% studentų spręsdami uždavinius sugeba išspręsti nedaugiau kaip 5 uždavinius.



5 pav. Matematikos testo balo vidurinės reikšmės (mediana)

Nagrinėjant skirtumus tarp mažiausio ir didžiausio įvertinimo, galime teigti, kad didžiausias balas buvo stebimas 2010/2011 m.m., mažiausias – 2012/2013, 2008/ 2009 (6 pav.). Sumažėjus įvertinimo intervalui, akivaizdžiai padidėja studentų skaičius, surenkantis minimalų balų skaičių. Pvz., jei 2011/2012 m.m. 0 balų surinko 0,2% studentų, tai 2012/2013 – 1 balą surinko 2,5%. Didžiausią balų skaičių surenkančių studentų skaičius mažai svyruoja (nuo 0,3% iki 0,7%). Toks matematikos testo balų pasiskirstymas dar kartą patvirtina teiginį, kad į kolegines studijas susirenka ne itin stiprūs studentai. Apibendrinant testo rezultatus galime teigti, kad matematinės žinios yra labiau silpnos nei vidutinės.



6 pav. Matematikos testo užmojo reikšmės (min, max reikšmės)

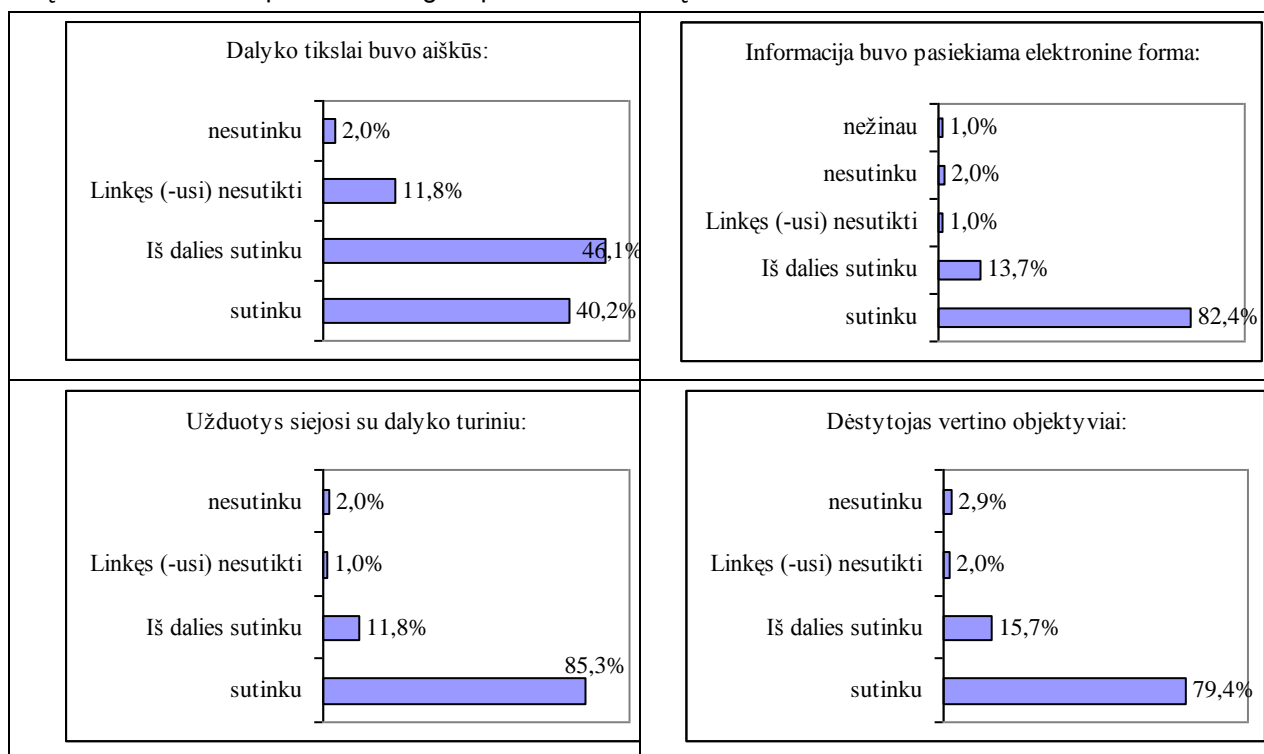
Atsakant į klausimą – ar ir kiek atsineštos matematinės žinios įtakoja studijų procesą ir jo rezultatus, buvo išnagrinėti Technologijų ir Kraštotvarkos fakultetų 2011 m. 1 semestro matematikos įvertinimo ir diagnostinio testo rezultatai. Įvertinus gautą koreliacijos koeficientą galime teigti, kad ryšys tarp studentų pažangumo (matematikos dalyko) ir testo balo yra teigiamas, bet silpnas ($r=0,31$, $p<0,05$). Iš to galime daryti prielaidą, kad atsineštos mokyklinės žinios nėra vienintelis parametras darantis įtaką sėkmingoms/ nesėkmingoms studijoms. Be to, pirmojo semestro matematikos vidurkis pakyla net iki 6,9 balų, mediana – 7 balų (1 lentelė).

1 lentelė. 2011/2012 m.m. matematikos testo ir rudens semestro matematikos pažangumo parametrai

Parametrai	Testo balas	Testo pažymys	1 semestro pažangumas
Vidurkis	5,0	3,3	6,9
Mediana	5	3,3	7
Moda	5	3,3	5
Standartinis nuokrypis	2,2	1,5	1,6
Dispersija	4,8	2,1	2,6
Užmojis	12	8	8
Minimali reikšmė	0	0	2
Maksimali reikšmė	12	8	10

Palyginant pirmojo semestro matematikos rezultatus su testo rezultatais, galime įžvelgti pakylimo tendencijas, t.y. matematikos balas semestro pabaigoje lyginant su semestro pradžia vidutiniškai padidėja 2-3 balais. Tokį pirmojo semestro pažangumo rodiklių didėjimą nemaža dalimi lemia dėstytojo didelės pastangos siekiant matematikos dalyko studijų kokybės. Vidutinį matematikos žinių lygį lemia ne tik atsineštas matematinių žinių, bet ir nuoseklus studentų darbas semestro metu, dėstytojo profesionalumas, bendradarbiavimas tarp studentų bei dėstytojo.

Nuo 2001 metų Kauno kolegijoje atliekami studijų kokybės vertinimo apklausos. Šiame tyrime pristatysiu tik 2010 metais atlikto dėstyto kokybės užtikrinimo vertinimą, kurio metu buvo apklausti 102 pirmojo kurso studentai: 28 (MM grupė), 34 (LP), 19 (MB), 21 (IK). Studentų apklausoje buvo vertinami tokie studijų aspektai, kaip matematikos dalyko tikslų pasiekimas, užduočių kokybė ir grįžtamasis ryšys, dėstyto metodų parinkimo kokybė, dėstytojo bendravimo su studentais kokybė. Aptariant gautus apklausos rezultatus, galime pastebėti palankų matematikos dalyko dėstyto, vertinimo bei bendravimo su studentais kokybės vertinimą (7 pav.). Pavyzdžiui, tai, kad matematikos dalyko tikslai buvo pakankamai aiškūs teigia apie 86% studentų, kad informacija buvo pasiekama elektronine forma – apie 94% studentų. Praktinės užduotys buvo susietos su pateikta teorija (85% sutinka), užduotys buvo vertinamos objektyviai (79,4% sutinka). Tačiau matematikos žinių stygius gali būti viena iš priežasčių neigiamai vertinant dėstomo dalyko krūvį. Kad krūvis buvo per didelis teigia apie 66% studentų.



7 pav. Studijų kokybės vertinimo apklausos rezultatai

Aptariant kitus gautus studentų apklausos rezultatus, galime įžvelgti tokias tendencijas:

- Kai dėstytojo pateikti dalyko tikslai yra aiškūs, tai praktinėms užduotims laiko pakanka ($\chi^2=0,313$, $p=0,01$), suprantamas ir aiškus kurso turinys ($\chi^2=0,7$, $p<0,01$), betarpiškas bendradarbiavimas studijų procese (klausiant, kas yra neaišku, diskutuojant, $\chi^2=0,4$, $p<0,01$).
- Kai yra aiškūs atsiskaitymo reikalavimai, tai vertinimas yra objektyvus ($\chi^2=0,363$, $p<0,01$).
- Kai studentas lanko paskaitas, tai dėstytojas visada atsako į iškilusius klausimus ($\chi^2=0,279$, $p<0,05$), yra gaunama visa reikalinga informacija ($\chi^2=0,23$, $p<0,05$).

Išvados

1. Studentų matematikos žinių lygis sudarė prielaidas ne tik matematikos dalyko turinio pasikeitimams, bet ir inicijavo naujų mokymo(-si) priemonių panaudojimą, ieškant naujų galimybių mokant ir mokantis matematikos:

- Atsiradus naujam technologinių mokslų srities reglamentui, keitėsi matematikos dalyko studijų programa, ją labiau orientuojant į studentų gebėjimą matematikos žinias taikyti įvairiose srityse.

- Virtualių mokymo(-si) aplinkų panaudojimas ne tik praplėtė tradicinio mokymo(-si) aplinką, bet ir suteikė erdvę virtualiam besimokančiųjų bendravimui, susiejo su elektroniniais resursais ir savikontrolės įrankiais, suteikė dėstytojui galimybę operatyviau keisti ar atnaujinti mokymo medžiagą, vertinti studentus ir gauti statistinę informaciją apie mokymosi procesą.

2. Remiantis tyrimų metu gautais rezultatais, galime teigti:
 - Diagnostinis matematikos testas leidžia įvertinti ne tik studentų turimas žinias, bet ir parinkti tokius mokymo ir mokymosi metodus, kurie leistų pasiekti studijų programoje išsikeltus tikslus.
 - Pirmojo kurso studentų matematikos bazinės (mokyklinės) žinios yra silpnos. Ryšys tarp matematikos diagnostinio testo ir 1 semestro matematikos įvertinimų yra teigiamas, tačiau silpnas.
 - Siekiant sėkmingų matematikos studijų bazinis matematikos žinių lygis yra esminis, bet ne vienintelis parametras.
 - Informacinių technologijų taikymas sudaro sąlygas įvairioms problemoms spręsti, tokioms kaip studijų modulio turinio keitimas, mokymosi rezultatų operatyvus pateikimas, iškilusių studentams klausimų atsakymas ir pan.
 - Teigiamas studentų požiūris į studijuojamą dalyką sudaro prielaidas kokybiškesniam darbui, gilesnėms matematikos dalyko studijoms (ypač matematiką siejant su praktine, darbine veikla).

Literatūros sąrašas

1. BIGGS, J.B. *Teaching for Quality Learning at University*. [elektroninis išteklius] Buckingham: Open University Press. 2003. [žiūrėta 2013 m. kovo 1 d.]. Prieiga per internetą: <http://docencia.etsit.urjc.es/moodle/pluginfile.php/18073/mod_resource/content/0/49657968-Teaching-for-Quality-Learning-at-University.pdf>.
2. CHARLES, C.M. *Pedagoginio tyrimo įvadas*. Vilnius: Alma litera. 1999. ISBN 9986027365.
3. GAGE, N.L.; BERLINER, D.C. *Pedagoginė psichologija*. Vilnius: Alma litera. 1994. ISBN 9986020212.
4. GALLOWAY, W.; BOLAND, S.; BENESOV, A. *Virtual Learning Environments* [elektroninis išteklius]. 2002 [žiūrėta 2011 m. kovo 1 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.dcs.napier.ac.uk/~mm/socbytes/feb2002_i/3.html>.
5. HOPKINS, D.; AISCOW, M.; WEST, N. *Kaita ir mokyklos tobulinimas*. Vilnius: Tyto Alba. 1998. ISBN 998616107X.
6. JASUTIENĖ, E.; MARKAUSKAITĖ, L. *Virtualios mokymosi aplinkos*. [elektroninis išteklius] 2003. [žiūrėta 2011 m. kovo 1 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.ipc.lt/21z/mokymas/mokymopr/elaikr/veidrodis/2003n4.php?id=72&iid=5>>.
7. JUCEVIČIENĖ, P. *Besimokantis miestas: monografija*. Kauno technologijos universitetas, 2007. ISBN 9955251832.
8. Lietuvos respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakymas dėl bendrojo technologijos mokslų studijų srities reglamento patvirtinimo. [elektroninis išteklius] 2005. [žiūrėta 2011 m. kovo 1 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.smm.lt/smt/st_org/docs/st_regl/Technologijos%20akt.pdf>.
9. LONGWORTH, N. *Lifelong Learning in action: Transforming Education in the 21st Century*. [elektroninis išteklius]. London and Sterling, VA: Kogan Page, 2003, p. 78–155., [žiūrėta 2009-10-10]. Prieiga per internetą: <[http://books.google.com/books?hl=lt&lr=&id=DaM9AAAAIAAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=Longworth+\(1999\)&ots=QQZ2jAyIR1&sig=yE0lzQn2xySYcBNCQNtDEqInuOk#PPP1,M1](http://books.google.com/books?hl=lt&lr=&id=DaM9AAAAIAAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=Longworth+(1999)&ots=QQZ2jAyIR1&sig=yE0lzQn2xySYcBNCQNtDEqInuOk#PPP1,M1)>.
10. STRUYVEN, K.; DOCHY, F.; JANSSENS, S. Students' perceptions about evaluation and assessment in higher education. *Assessment and evaluation in higher education*, Vol. 30, 2005, p. 325-341.
11. TARAS, M. Between Teaching and Learning, Assessment is the Road, not the Hurdle. *Conference:ECER 2009, From Teaching to Learning?* Session Information.

Summary

THE CHANGING TRENDS IN THE SUBJECT OF MATHEMATICS STUDIES PROGRAM AND STUDENT KNOWLEDGE

Consistent implementation of the Lithuanian education reform, today stressed the need to develop competencies necessary for humans, providing opportunities for meaningful participation in society and the profession, to respond positively to a rapidly changing global challenges and constantly learning. Searching for answers on how to improve mathematics instruction given subject, and hence the study process, began to go into mathematics education course development process and the possible changes in the program, which is "dictated by" not only a teacher and student roles change, but also the teaching-learning quality assurance. If the quality of teaching is largely dependent on teacher competence, the quality of learning associated with the study's success, which in turn may depend on the intellectual, technical preparation, ability, experience, self-employment, so the quality of education to a large extent depends on the student. The article discussed the mathematics program, which has been improved, in addition to a new technological direction of study regulations, but also the willingness and ability of students to study mathematics course. Research object - change of the mathematics curriculum. The aim - to assess the trends of change in mathematics curriculum and student knowledge. The paper applied the following methods: literature and document analysis, a diagnostic test, written survey. Results of surveys processed with SPSS software. The results are presented in tables, figures, text. Received in the following conclusions: change the subject of Mathematics program created preconditions not only mathematics course content changes, but also created new opportunities for teaching and learning mathematics, diagnostic math test allows to evaluate not only student's knowledge, but also to select the following teaching and learning methods that enable to achieve set goals in the study program, application of information technology makes it possible to tackle issues such as the content of the study module replacement, rapid presentation of the learning outcomes, a positive approach to study subject creates preconditions more qualitative work.

Keywords: change, curriculum, educational process.

DEVELOPMENT OF STUDY COURSE IN CONDITIONING OF BIOMASS BASED ON HANDS-ON PROJECT

Martins Ozollapins, Aivars Kakitis

Latvia University of Agriculture, Faculty of Engineering, J. Cakstes bulv. 5, Latvia

Abstract

One of the fastest developing branches is production of biomass fuel as a source of renewable energy. The branch is relatively new and still deep research in it is needed to make the process of biomass fuel production safe, cheap and environment friendly as well as how to use the obtained energy most efficiently. Therefore, a task was set for the present research to investigate the kinds of biomass, possibilities of biomass fuel production, equipment necessary for it and the process of production of biomass fuel in order to develop a study course for introduction at the Faculty of Engineering. Special laboratory with biomass cutting, drying, dozing and briquetting devices is developed and equipped for hands-on lectures. Implementation of the new study course will make the process of studies at the faculty more interesting to the students as they will be motivated to acquire the information that is personally important to them.

Keywords: students, process of studies, renewable energy, biomass conditioning, bioenergy projects.

Introduction

Energy security and climate change mitigation are the core elements in the current European energy policy. The Energy Strategy 2020 of the European Commission (2010) calls for increased use of renewable resources in the energy system and the European Council has presented a long term target for the EU and other industrialized countries of 80 to 95% cuts in greenhouse gas emissions by 2050. Bentsen & Felby (2012) concludes that the demand for biomass for energy in the European Union will increase from 5.7EJ·yr⁻¹ in 2012 to 10.0 EJ·yr⁻¹ by 2020.

Biomass can function as a direct combustible replacement to fossil fuels so it is a unique renewable resource. Gavrilesco (2008) proves that biomass power is the largest source of renewable energy as well as a vital part of the waste management infrastructure. An increasing global awareness about environmental issues is acting as the driving force behind the use of alternative and renewable sources of energy. A greater emphasis is being laid on the promotion of bioenergy in the industrialized as well as developing world to counter environmental issues.

Energy independency has an important role in state development and it has to be raised as much as possible. From publication of The Ministry of Economics (2013) energy self-sufficiency of Latvia in 2011 reached 33.1% but the remaining part was imported from other countries. Renewable energy sources (basically hydropower) share 31.8% of total primary energy consumption. According to the Energy Strategy 2020 Latvia has to raise renewable energy sources to 40% of the total energy consumption.

According to Kalnins (2011) most available and economically efficient resources in thermal energy production are chopped firewood, woodchips, pellets and granules, biogas, as well as solar panels, geothermal and air source heat pumps. One of the possibilities to increase the share of renewables is biomass and one of its types - energetic crops. In 2011 the share of straw and other biomass had just 1.5% of the total consumption in Latvia (The Ministry of Economics, 2013). Biomass is a multiform renewable energy source that serves as energy in solid, liquid, or gaseous states and converts into heat, electricity, or fuel. The most urgent problem in a bioenergy region is the most rational and efficient way of producing thermal energy. This calls for further technology development and increased focus on technology integration to meet the grand challenge of decarbonized energy supply. Practically, the equivalent of 10 to 30% of the energy content of the raw biomass is used in cropping, transport, conversion and upgrading. This amount of energy can partially come from the biomass itself, which makes the overall CO₂-balance nearly neutral (Yamasaki, 2003).

There are areas of unused biomass in every region of Latvia, and there are possibilities to produce it more. McKendry (2002) explains that biomass production can generate employment and if intensive agriculture is replaced by less intensively managed energy crops, there are likely to be environmental benefits, such as reduced leaching of fertilizers and use of pesticides. Bioenergy projects will provide greater diversification and income opportunities for agriculture and will enhance the value of rural resources, encouraging private and public sector participation and investments. Locally produced bioenergy will enlarge national energy security and reduce the oil and natural gas import bill. Modern bioenergy systems will increase both access to and reliability of energy services for households in rural areas, thus improving the quality of life. In the future, biomass combustion will play an important role in energy production to obtain electricity or heating. However, it has to be considered that the variability of the properties of biomass fuels

is great and may significantly influence the efficiency and environmental impacts associated with their utilization (Gonzalez, 2011).

According to Lickrastina (2011) nowadays, different types of biomass are recognized and accepted to be potential carbon neutral sources for energy production, which replace fossil fuels. At the same time, the utilization of biomass as an energy source in the energy production is limited due to its dissimilar structure and variations of the element composition and moisture content for different biomass types, more effective, clean and controllable energy production can be obtained by converting the raw biomass into a more concentrated and compact fuel with higher heating value and controllable fuel characteristics. It can be done by pelletizing or briquetting biomass.

Available equipment for stalk material conditioning does not fully ensure the quality and efficiency of the final product, adaptation and modification of equipment is necessary. These conclusions were established after practical experiments with commercially approachable equipment. They have low efficiency in conditioning specific stalk material with different physical properties. Prospecting producers of briquettes or pellets do not have scientific calculations and recommendations for preferable parameters in stalk material processing and also in the structure of fuel. The type of the base material and additives significantly affect also the combustion process in the furnace and the effects of differently mixed fuel briquettes or pellets have not been recognized. Use of additives can improve mechanical and combustion properties and they have to be scientifically estimated. Theoretical and practical researches in biomass and their mixtures depending on different forms and conditions are necessary for development of new equipment and technology designing methodology.

In previous researches by Kronbergs & Smits (2008) it has been investigated that herbaceous biomass as cereal crop straw (mainly wheat straw), common reeds, rape straw and reed canary grass are the most prospective stalk materials for solid biofuel production in Latvia. Peat can be used as heat additive for manufacturing of solid biofuel from herbaceous biomass, because it improves density, durability of stalk material briquettes (pellets) and avoids corrosion of boilers.

The above mentioned statements prove that a new study course should be introduced at the Faculty of Engineering as the Latvia University of Agriculture is the only agricultural higher education institution in the country and the future engineers would have a good opportunity to get adequate knowledge on issues that are very important in the economy of Latvia. University must prepare engineers who can produce equipment and new technologies for efficient and successful expansion of fuel production industry.

In the current economic situation the main funding for research projects are the European Union Structural Funds, where at the projects mainly the faculty, PhD students are recruited in a team. One of such projects is „Development of mechanization equipment for energy crop conditioning” at the Faculty of Engineering, Institute of Mechanics, Latvia University of Agriculture. The aim of the base project is to increase the efficiency of briquette and pellet production and obtain empirical material for a new study course mostly for the students studying machine design and manufacturing. Based on this project, equipment for producing briquettes from energetic crops and other biomass is being designed and produced. Researchers according to their topic for obtaining degree are developing their equipment or its junctions to work in one fuel production line. Equipment consists of multilevel cutting, drying, dosing and briquetting. In that way full production line is being developed. The manufactured fuel is tested in a dryer furnace in the same laboratory. Research is oriented on energetic crop cutting process, levels of cutting, energy efficient drying, proportions of fuel additives and their influence on briquette and pellet durability and evaluation of the combustion process quality. With researcher involvement in such hands-on projects, it is possible not only to model a new type of junctions, but also produce real life prototypes and examine them in different conditions. Prospective researchers and engineers in the designing process are also facing limited project budget, because of that the developed junctions must be well considered and optimized, what is similarly to manufacturing companies where the highest efficiency must be reached with lowest costs.

After finishing the base hands-on project the data will be further processed and on the basis of the summarized information, conclusions and results a study course in conditioning of biomass will be developed. The course will also be compatible with hands-on lectures in the developed laboratory – production line. In this way the number of students with practical knowledge in efficient energy production will be increased.

Equipment and investigations in the developed laboratory

Cutting

For cutting energetic crops 2 types of cutters are developed – a round bale cutter with unwrap operation and a hammer mill. In this field theoretical and experimental investigations on the cutter construction and cutting element shape can be made. It results in development of a new cutter prototypes based on comparison of different cutting technologies, research in cutting blade and counter blade shapes, cutting speed, orientation of stalk material in the cutting process and energy consumption. After development of the prototypes determination of the parameters can be made. The influence of the cutting level and mixture on energy consumption necessary for briquetting is also investigated. For researchers in the cutting

technology field a great variety of modeling and simulating possibilities can be made. Also the students of the faculty are included in the research as they need to strengthen the knowledge acquired in the lectures practically within the process of studies at the university. Calculations and modeling of stresses, displacements and strains can be demonstrated for students with practical examples on cutter.

Dozing

In formation of biomass mixtures energy consumption can be reduced by using controlled flow mixing. It can be achieved with a dosimeter with regulation of the outgoing biomass flow layer thickness and speed. Because of biomass different characteristics – particle size, shape, density and surface properties, it is important to reduce stratification during transportation and storing processes. Methodology is developed for evaluation of mixture quality that allows comparing the results to the results obtained from durability investigations in briquetting process.

Drying

For the research a drying camera is developed with two drying material passes with counter drying agent flow to material flow. Hot air produced by the hot air furnace is used as heating agent. For development of a mathematical model heat recovery equipment is applied. Heat recovery plays a vital role in overall energy balance. Heat pumps are used for heat recovery from the used drying agent and dried material. The mathematical model will provide evaluation of the drier efficiency and importance of heat recovery, insulation and energy regeneration. Experiments with the drying rates show the necessity for accurate control of the drying process to avoid overdrying and unnecessary energy consumption. In the research the drying efficiency, heat loss, productivity and other parameters can be obtained. Simulations with different insulations, heat recovery power and drying temperatures can provide most perspective constructions for energy efficient dryers. Because of high complexity of thermodynamics during drying process, practical examples will improve student understanding of process and energy balance.

Mobile briquetting equipment

Mobile briquetting equipment is developed, that can be operable from a tractor - operated by hydraulic drive. It can significantly reduce transportation costs of uncompact biomass and also it is a solution for areas where there are problems with high-power electric transmission lines. In hydraulic drive operation noticeable pressure oscillations appear. Theoretical and experimental research is made to determine and reduce them. Because of high energy consumption in this operation, calculations and modeling are made to reduce energy losses and improve the fuel quality. Hydraulic system of briquetting equipment can serve as a powerful example in hydraulic field of studies. Students can obtain knowledge of theoretical calculations and necessity for different hydraulic parts.

Benefits from hands-on projects

Laboratory equipment and junctions will be accessible for later improvement and upgrade by following bachelor or master students during the process of studies. In this way practical material basis can be enlarged based on the results obtained from the base project. Processing of hands-on laboratories gives chances to students, who have no parallel working place and are without degree obtaining project topic to make actual investigations and experiments and receive empirical material in the laboratory that offers multiple choices of topics to investigate.

By continuing to develop the equipment for energy production with new upgrades and adapting them to specific region overall state energy independency is increased, what in case of Latvia is most important.

Students and researchers working together to achieve the project aims improve their team work abilities and prepare themselves for working after graduation. It is important because manufacturing companies have problems with students who have low experience in designing and team work - it is necessary to invest in preparation of new employees. Implementation of the new study course will make the process of studies at the faculty more interesting to the students as they will be motivated to acquire the information that is personally important to them.

Practical machine designing and production, also training on their operation and structure principles is the basis of engineering education, therefore employers highly estimate student experience in development of different kinds of projects that cultivate team work abilities and communication skills.

Because of high increase of renewable energy fuel producers students have a chance to relate their career with manufacturing companies that produce equipment for biomass conditioning because of the obtained basic knowledge in their operation and upgrading possibilities.

Verification of student opinions via survey

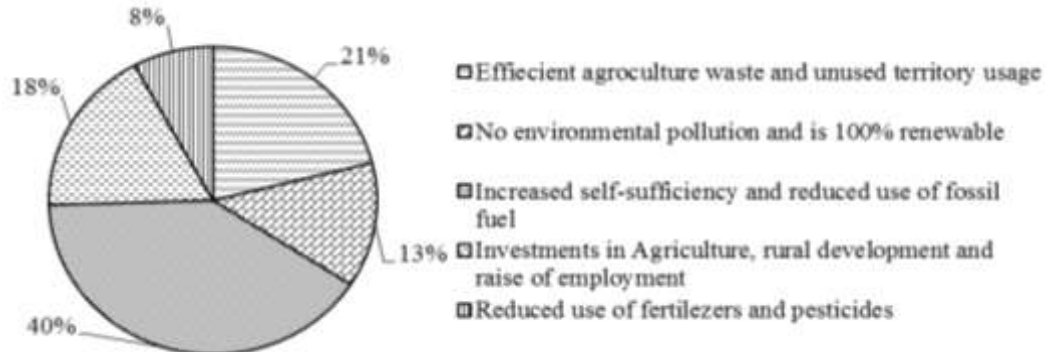
To find out the student opinions a survey was made for the students studying in the program "Machine design and manufacturing". For 114 respondents 8 questions were asked about biomass as a heat

source and their interest in a new study course and its development. Summarized questions and answers are shown in Table 1.

Table 1: Questions and positive answer percentage of survey

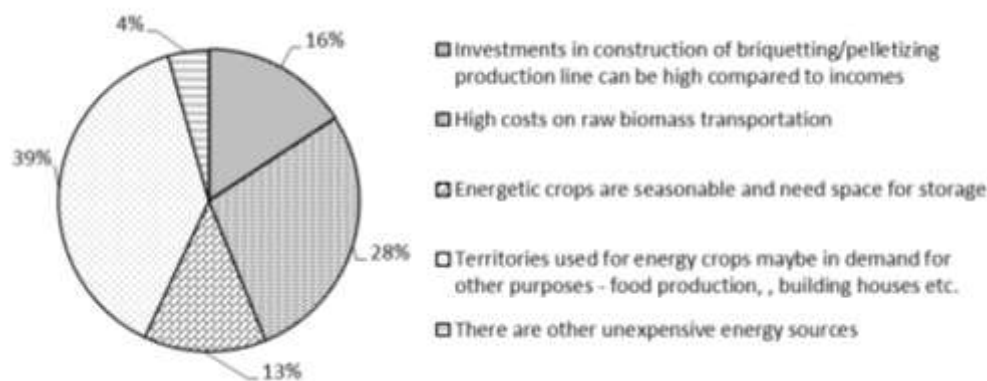
Question	Positive answers, %
Are biomass briquettes and pellets a perspective energy source in this region?	73
Could unused agricultural territories be used for energetic crop production?	66
Are you interested in exploring energy efficient fuel production from local resources?	84
Should a study course in biomass conditioning (cutting, drying, dosing, briquetting, pelletizing) be developed combined with theoretical and practical lectures?	63
Would you like to participate in hands-on projects, where the produced fuel is compared according to the technology used?	70
Would you be interested in development (simulating and producing) of new and innovative equipment in team work?	95

The student survey clearly shows their interest in development of new equipment and exploration of energy efficient technologies. Interest in hands-on project experiments with different technologies is slightly less. That can be explainable with less dynamic work and a possibility to be not so useful after graduation, because of aiming to work in a different field of engineering. For successful development of biomass conditioning in perspective it is vitally important to understand and recognize the potential of the local energy resources and 73% of positive answers to the first question and 84% to the third question present good prospects for industry development.



Picture 1. Student opinion on advantages of biomass as a fuel

In Pic. 1 and Pic. 2. students opinion is shown on advantages and disadvantages of biomass as renewable fuel source. Results show that they consider biomass as a suitable energy source for fossil fuel replacement and perspective application for unused territories. Meanwhile mayor disadvantage on their opinion is use of territories that can be used for other purposes and high costs of raw biomass transportation.



Picture 2. Student opinion on disadvantages of biomass as a fuel

Conclusions

Biomass has been recognized as potential replacement for fossil fuel use and needs to be integrated in the study process.

To obtain high quality study material and equipment for the study course in biomass conditioning base hands-on project can be made by the faculty and PhD students.

After implementation of the new study course the developed equipment can be further upgraded with new innovations by following bachelor and master students of Machine design and manufacturing study program, leading to increase of overall state energy independency.

Fully developed biomass conditioning production line can serve as a multichoice laboratory for topics to obtain degree.

Implementation of the new study course "Conditioning of biomass" will make the process of studies at the faculty more interesting to the students as they will be motivated to acquire the information that is personally important to them and can lead to rural development.

For successful development of biomass conditioning and fuel production in perspective it is important to understand and recognize the potential of the local energy resources and the survey shows that the current students see biomass as replacement to fossil fuel and potential use in unused territories of the country.

References

1. BENTSEN, Niclas Scott; FELBY, Claus. Biomass for energy in European Union – A review of bioenergy resource assessments. *Biotechnology for biofuels, BioMed Central journal*, 2012.
2. EUROPEAN COMMISSION. *Energy 2020. A strategy for competitive, sustainable and secure energy*. Brussels, BE. European Commission, 2010.
2. GAVRILESCU, Maria. Biomass power for energy and sustainable development. *Environmental Engineering and Management Journal*, 2008. 7(5), p. 617-640.
3. GONZALEZ, J. F. etc. Study of the influence of the composition of several biomass pellets on the drying process. *Biomass and Bioenergy, Research papers*, 2011. 35, p. 4399-4406, ISSN 1822-6760.
4. KALNINS Arnis. Development directions for bioenergy regions.. *Management theory and studies for rural business and infrastructure development*, 2011. 3 (27).
5. KRONBERGS Eriks & SMITS Mareks. Density of compacted herbaceous stalk materials. *Engineering for rural development. Conference proceedings*, Jelgava, Latvia, 2008.
6. LICKRASTINA Agnese, BARMINA Inesa, SUZDALENKO Vera, ZAKE Maija. Gasification of pelletized renewable fuel for clean energy production. *Fuel. Journal*, 2011. 90, p. 3352-3358.
7. MCKENDRY Peter. Energy production from biomass (part 1): overview of biomass. *Bioresource Technology Journal*, 2002. 83.
8. THE MINISTRY OF ECONOMICS. Latvian energy in figures. *Publication of statistics*, 2013.
9. YAMASAKI Akihiro. An overview of CO₂ mitigation options for global warming – Emphasizing CO₂ sequestration options, *Journal of Chemical Engineering of Japan*, 2003. 36, p. 361-375.

Santrauka

BIOMASĖS KONDICIONAVIMO STUDIJŲ KURSO KŪRIMAS REMIANTIS PRAKTINIŲ PROJEKTŲ

Viena iš sparčiausiai besivystančių šakų yra biomasės kuro gamyba, kaip atsinaujinančios energijos šaltinis. Šaka yra palyginti nauja ir dar reikalingi gilūs tyrimai, kad biomasės kuro gamybos procesas būtų saugus, pigus ir nekenksmingas aplinkai, taip pat, kaip panaudoti gautą energiją efektyviausiai. Todėl šio tyrimo uždavinys buvo pristatyti biomasės rūšis, biomasės kuro gamybos galimybes, įrangą, būtiną jos gamybai, siekiant įvesti pažintinį kursą inžinerijos fakultete. Speciali laboratorija su biomasės pjovimo,

džiovinimo, buldozerių darbais ir briketavimo įrenginiais yra sukurta ir įrengta praktiniams užsiėmimams. Naujojo studijų kurso įgyvendinimas padarys studijų procesą fakultete įdomesniu studentams, jie bus motyvuoti gauti informacijos, kuri yra asmeniškai jiems svarbi.

VERSLO RUSŲ KALBOS VARTOJIMO POREIKIS KLAIPĖDOS REGIONO ĮMONĖSE

Dalia Parišauskienė, Birutė Jankauskienė
Klaipėdos valstybinė kolegija

Anotacija

Straipsnyje apžvelgiama situacija šiandieninėje darbo rinkoje, kurioje privalumu ar net lemiančiu veiksmu neretai gali tapti geros užsienio verslo kalbų *lingua fransa* žinios. Straipsnyje akcentuojama, kad daugiau dėmesio reikia skirti užsienio kalbų, o ypač rusų kalbos, gebėjimų gerinimui. Tai lemia įmonių, kuriose pagrindinis darbo įrankis kalba, poreikis. Apžvelgiamos interneto portalų publikacijos, kuriose rašoma verslo rusų kalbos temomis. Tyrimo dalyviai - Klaipėdos regiono mažųjų ir vidutinių įmonių vadovai/ darbdaviai ar jų atstovai.

Esminiai žodžiai: verslo rusų kalba, kalbinė kompetencija, rinkos poreikis.

Įvadas

Temos aktualumas. Stebint aplinką bei tiriant rinką buvo pastebėta, kad aptarnavimo sferoje trūksta rusiškai kalbančių darbuotojų. Verslininkams rekomenduojama atkreipti dėmesį į kalbų mokėjimą, pradėti taikyti įmonėse kalbų vadybą, investuoti į darbuotojų kalbų mokymą (VDU. Kalbotyra-2012). Rusų kalbos žinios vertinamos daugelyje įmonių ir kartais tampa vienu iš svarbiausių darbo reikalavimų (Nori dirbti – mokykis rusų kalbos, 2012). Verslo rusų kvalifikacija būtina norint dirbti vadybinį darbą, kur reikia gebėti laisvai žodžiu ir raštu bendrauti rusų kalba aktualiomis ekonomikos, finansų, verslo, vadybos, turizmo organizavimo bei verslo teisės temomis. Šių sferų darbuotojams būtina mokėti rusų kalbą, kad galėtų bendrauti su partneriais, klientais, kitų šalių atstovais. Kiekvienas specialistas, dirbantis klientų aptarnavimo sferoje, privalo mokėti bent dvi užsienio kalbas. Anglų kalba visada buvo svarbiausia, o rusų kalbos paklausa atgimsta kartu su augančia nauja karta, kuri nemoka rusiškai. „Rusų kalbą mūsų šalyje dar moka visi, kas sovietmečiu baigė mokyklas Lietuvoje - visi kam daugiau nei 35-eri, o į darbo rinką įsitraukę šiandieniniai 20-mečiai su rusų kalba „stringa“. Lietuvos jaunoji karta rusų kalbos beveik nemoka., teigia Kalbų mokyklos „Lingua perfecta“ direktorė L. Montvilaitė. Ji įsitikinusi, kad rusų kalbos populiarumą lemia geografinė šalies padėtis – Lietuva ribojasi su slaviškai kalbančiomis šalimis, turi verslo ryšių su jomis: „Tą įrodo faktas, kad rusų kalbos mokyti dažniausiai kreipiasi žmonės, kurie pradeda dirbti ir darbe jiems prireikia rusų kalbos, nes įmonės, kuriose žmonės dirba, bendrauja su partneriais, klientais Rusijoje, Baltarusijoje, Ukrainoje. Šiuo metu amžius, kada „dar moka“ arba „jau nemoka“ rusų kalbos, yra 28 - 29 metų piliečiai ir kasmet jie „sensta“, - teigia bendrovės „Kalba.Lt“ vadovas R. Jurkėnas. Sprendžiant iš aukščiau pateiktos informacijos, galima susidaryti įspūdį, kad rusų kalba yra reikalinga Lietuvos jaunosios kartos atstovams, kurių darbas yra bendrauti/bendradarbiauti su klientais ar verslo partneriais iš rusiškai kalbančių šalių.

Didžioji dalis Lietuvos įmonių, ieškomamos naujų darbuotojų, kaip vieną svarbiausių reikalavimų įvardija verslo anglų kalbos mokėjimą. Taip pat pastebima, jog šiandien pradedamas jausti ir kitų užsienio verslo kalbų poreikis. Galima teigti, jog norint sėkmingai dirbantis tarptautinėje kompanijoje, būtina mokėti ne vieną, bet kelias užsienio kalbas.

Autorių pastebėjimu, tyrimų, kurie atskleistų verslo įmonių ir užsienio kalbų santykius, Lietuvoje kol kas atlikta nedaug. Verta paminėti tyrimą „Kalba darbe“ (2007), kuriuo siekta nustatyti Lietuvos verslo įmonėse vartojamas kalbas. Nustatyta, kad daugiau nei pusėje įmonių greta lietuvių kalbos vartojamos ir kitos (dažniausiai rusų ir anglų) kalbos. Tyrimas atskleidė, kad dėl verslo įmonių ekonominių ryšių su užsienio partneriais susiformavo nauja daugiakalbystė (Dobelienė 2007).

Lietuvoje nagrinėjama ir konkrečių specialybių darbuotojų vartojamų kalbų įvairovė. Kalninytės (2011) teigimu, išnagrinėję projektų vadybininkų (Andžiūtė 2007), administratorių, vadovo asistentų (Astromskienė, Liučvaitienė 2008), pardavimų vadybininkų (Žiliūtė 2003), vadybos ir administravimo sričių (Ranonytė 2007) darbuotojams keliamus užsienio kalbų mokėjimo reikalavimus, pastebime, kad darbdaviai dažniausiai reikalauja mokėti anglų ir rusų kalbas.

Tyrimo objektas - verslo rusų kalbos vartojimo poreikis Klaipėdos regiono įmonėse.

Tyrimo tikslas – ištirti verslo rusų kalbos poreikį Klaipėdos regiono įmonėse.

Tyrimo uždaviniai:

1. Apžvelgti mokslinę literatūrą apie verslo užsienio kalbą (*lingua fransa*).
2. Remiantis interneto portalų publikacijomis, pagrįsti verslo rusų kalbos poreikį įmonėse.
3. Atlikti kiekybinį tyrimą dėl verslo rusų kalbos poreikio Klaipėdos regiono įmonėse

Tyrimo metodai:

Teoriniai: mokslinės literatūros šaltinių analizė, interneto portalų apžvalga.

Empiriniai: anketinė apklausa.

Kalbinės kompetencijos poreikis. Pasak Kalninytės (2011), buvęs už daugiakalbystę ir kultūrų dialogą atsakingas ES Komisijos narys L. Orbanas atkreipė dėmesį į kalbų reikšmę ekonominiam konkurencingumui ir geresnių darbo vietų kūrimui. ES Komisijos užsakymu Europos mastu atliktas tyrimas *Užsienio kalbų mokėjimo trūkumo įmonėse poveikis Europos ekonomikai* (angl. *ELAN: Effects on the European Economy of Shortages of Foreign Language Skills in Enterprise*). Juo siekta išsiaiškinti, kokią poveikį Europos ekonomikai daro kalbinių gebėjimų trūkumas. Tyrimo metu buvo apklausta beveik 2000 įmonių iš 27 ES valstybių narių ir 2 šalių kandidačių. Išvadose teigiama, kad 11 proc. (195 tyrimo dalyvavusios Europos mažosios ir vidutinės įmonės) nesudarė sutarčių tik dėl kalbinių ir kultūrinių įgūdžių stokos (ELAN, 2006). Tyrimas patvirtino anglų k., kaip pasaulinės verslo kalbos, svarbą. Tačiau tarp svarbiausių kalbų buvo minima ir rusų, kuri greta vokiečių ir lenkų kalbų Rytų Europoje vartojama kaip *lingua franca* kalba (SEC, 2008). Europos tarybos išvadose 2009m. Dėl Europos bendradarbiavimo švietimo ir mokymo srityje strateginės programos (ET 2020) numatyti strateginiai uždaviniai iki 2020m. Pažymima, kad daugiau dėmesio reikia skirti pagrindinių gebėjimų, iš jų užsienio kalbų gerinimui. Anot Mačianskienės (2010), kalbinis išprusimas yra didelis svirtas konkurencingumo sąlygomis. Tyrėjų teigimu, anglų kalbos kompetencija jau tampa būtinybe visose šalyse, tačiau konkurencinį pranašumą įmonėms gali suteikti ir kitų kalbų (rusų, kinų, prancūzų, vokiečių) mokėjimas. Pasak Parišauskienės, Jankauskienės (2012), darbdaviai turi savo prielaidas reikalauti iš darbuotojų užsienio kalbų komunikacinės kompetencijos. ES dokumentai rekomenduoja mokėti bent dvi užsienio kalbas: vieną – bendrajai komunikacijai, kitą – pritaikyti profesiniams poreikiams. Taigi užsienio kalbų kompetencija yra svarbi profesinei karjerai, bendrauti su užsienio verslo partneriais, vykdyti įmonės veiklą ir veiklos pasaulio konkurencingumui.

Auga verslo rusų kalbos poreikis. Jaunimui Lietuvoje rusų kalba nėra įdomi – jie mokosi bendrauti angliškai, kartu perimdami vakarietišką, o ne Rytų kultūrą. Rusų kalbos spragas bandoma panaikinti tik siekiant įsilieti į darbo rinką (Užaugo rusiškai nekalbanti karta, 2011). Kardinaliai skirtingas anglų ir rusų kalbų mokėjimas yra vienas didžiausių kartų skirtumų indikatorių. Pradedant analizuoti rusų kalbos reikšmę jaunajai lietuvių kartai, reikia pastebėti, jog Lietuvoje situacija nėra labai gera. „Daug žmonių moka pirmąją užsienio kalbą – anglų k. O su antrąja užsienio kalba visiškai prastai. Jaunimas jos, galima sakyti, nemoka. Bėda ta, kad mokyklos nebespėja išmokyti antros užsienio kalbos“ (Jurkėnas, 2011). Išskyrus Vilniaus kraštą ir dar gal Klaipėdą, Lietuvoje jaunimas visai nekalba rusiškai (Jurkėnas, 2011), tačiau jauni žmonės stebi darbo rinką ir žino, kad darbdaviams vis daugiau reikia darbuotojų, mokančių rusų kalbą (Jaunimui reikia rusų kalbos, 2012). Tenka grįžti prie rusų kalbos, į kurią mokykloje žiūrėta pro pirštus, nes gebėjimas bendrauti rusų *lingua franca* yra pranašumas (Užaugo rusiškai nekalbanti karta, 2011). Kita vertus, rusų kalbos mokėjimas konkuruojant dėl darbo vietos yra tik pranašumas, o ne būtinybė. Kaip pastebi personalo atrankos ir laikinojo įdarbinimo paslaugas teikiančios bendrovės „Advantus“ direktorius A. Mieželis, jei darbuotojas yra kompetentingas konkrečiam darbui, jis bus pasirinktas ir mokėdamas tik vienintelę anglų kalbą. Direktorius taip pat pabrėžia, kad norintiems įsidarbinti neužtenka vien mokėti kalbą – svarbu ir *mokėjimo lygis* (Užaugo rusiškai nekalbanti karta, 2011). Verslo rusų kalbos poreikį akcentuoja ir Karavajeva (2012). Įmonės vis dažniau ieško darbuotojų, kurie mokėtų ne tik anglų, bet ir rusų kalbą. Autorės teigimu, atsižvelgiant į geopolitinę Lietuvos padėtį, būtų labai pragmatiška mokyti verslo rusų kalbos. Rusų kalbos ir kultūros centro vadovė nedrįsta peikti mokyklose mokomos rusų kalbos lygio: „Mokytojai moko taip, kaip leidžia galimybės. Akivaizdu, kad rusų kalbai skiriama per mažai pamokų“ (Karavajeva S., 2012). Ji primena, kad rusų kalba – penktoji tarp labiausiai paplitusių kalbų pasaulyje, rusiškai kalba apie 300 milijonų žmonių, be to, rusų k. – UNESCO oficialiai pripažinta *lingua franca*.

Specialistai teigia, jog rusų kalbos žinių reikia tiek daugianacionaliniame Vilniuje, tiek Klaipėdoje. Kalbų mokyklos „Kalba.lt“ direktoriaus R. Jurkėno nuomone, Lietuvoje išaugo jauna karta, kuri, net mokydamasi rusų kalbos mokykloje, jos nemoka (Nori dirbti, mokykis rusų kalbos, 2012). Lietuvai atgavus nepriklausomybę dešimto dešimtmečio viduryje žmonių dėmesys akivaizdžiai nukrypo į anglų kalbą, todėl dabartiniai 25–30 m. jauni žmonės gerai moka anglų kalbą, tačiau nemoka rusų kalbos. Tie, kam daugiau nei 30 m., moka rusų kalbą, tačiau ši karta sulig kiekvienais metais sensta. Todėl galima teigti, jog darbo rinkoje aktyviausi rusų kalbos nemokantys gyventojai (Jurkėnas R., 2012). Minėtas autorius konstatavo, kad jaunimo, kuris mokykloje mokosi rusų kalbos kaip antrosios užsienio kalbos, žinios prastos. Priežastis – nepakankamas mokymo lygis ir mažas mokymuisi skiriamų valandų skaičius.

Kad rusų kalba paklausi darbo rinkoje, galima teigti, panagrinėjus skelbimus su darbdavių keliamais reikalavimais galimiems kandidatams. Tai ypač pasakytina apie profesijas, kurios neįsivaizduojamos be bendravimo su klientais ar verslo partneriais. Reikalaujama, kad rusų kalbą mokėtų vadybininkai, pardavėjai ir kitų profesijų atstovai. Be to, rusų kalbos reikia specialistams, kurie dirba su Rytiais – Rusija ir kitomis šalimis, kuriose kalbama rusiškai (Nori dirbti, mokykis rusų kalbos 2012).

Apklausa, surengta vykdant projektą „Miestai ir kalbos“ 2008 – 2010m. (Versle Lietuvoje rusų kalba populiarsnė už anglų, 2011) parodė, kad rusų kalba – antroje vietoje po lietuvių kalbos pagal populiarumą verslo sferoje trijuose didžiausiuose Lietuvos miestuose. Beveik 60 proc. Vilniaus ir Klaipėdos gyventojų ją bendrauja su klientais. Ramonienės M. (2011) pastebėjimu, rusų kalba darbo srityje vartojama bendraujant su klientais Vilniuje ir Klaipėdoje. Apibendrinant galima teigti, jog jaunimui rusų kalba nėra įdomi, tačiau jos poreikis yra jaučiamas, nes Lietuvos geopolitinėje situacijoje be rusų kalbos verstis labai sunku. Verslo

sirtyje, ypač palaikant kontaktus su Rytai, reikalaujama rusų kalbos. Ir tai yra normalu, nes tai ūkiniai santykiai.

Švietimo ir mokslo ministerija (ŠMM) ir Lietuvos darbo birža (LDB) 2010m. pradėjo vykdyti projektą „Parama užimtumui ir mobilumui“, VP1 – 1.2- SADM -01- V – 07 – 001. Lietuvos aukštosios mokyklos sulaukė ŠMM kvietimo siūlyti kvalifikacijos tobulinimo programas, kurios savo turiniu būtų artimos šiuo metu aukštosiose mokyklose vykdomoms studijų programoms, pagal kurias būtų mokomi darbo neturintys žmonės su aukštuoju išsilavinimu. Klaipėdos valstybinės kolegijos Kalbų ir komunikacijos katedros dėstytojai, atsiliepdami į šį kvietimą, parengė šiuos kalbų mokymo modulius: Bendrinė anglų kalba, Verslo anglų kalba, Bendrinė rusų kalba, Verslo rusų kalba. Be to, KVK Kalbų ir komunikacijos katedra siūlo konsultacijas įmonėms ir organizacijoms kalbų vartojimo, dalykinių raštų užsienio kalbomis rengimo klausimais. Svarbu pabrėžti, kad į darbo rinkos pokyčius dėl *lingua fransa* atitinkamai reaguotų ir šalies mokslo institucijos.

Interneto portalų publikacijų apžvalga. Anglų kalbos užgožta rusų kalba Lietuvoje susigrąžina prarastas pozicijas. Be rusų kalbos savo darbo neįsivaizduoja nei bankų, nei transporto, nei prekybos, nei turizmo, nei aptarnavimo sričių darbuotojai. Jauni vadybos specialistai (22-27m.) neskiria reikiamo dėmesio rusų kalbos studijoms universitete ar kolegijoje, ir tik įsidarbinę verslo įmonėse jie susiduria su būtinybe kalbėti rusiškai. Norint gauti geresnių ir stambesnių užsakymų, su verslo partneriais Rusijoje privalu kalbėti verslo rusų kalba. Nežiūrint į tai, kad partneriai Rusijoje kuo puikiausiai kalba angliškai, su jais lengviau susitarti bendraujant jų gimtąja kalba. Jau nieko nestebina, kai darbdaviai nurodo savo darbuotojams pasitobulinti anglų kalbos, reikalingos jų darbe, kursuose. Tačiau neįprasta, kai į kursus einama mokytis rusų kalbos. Tai jau tampa tikrove, nes klaipėdiečiai pradeda primiršti rusų kalbą arba visai jos nemoka. Žinia, nemažai jaunosios kartos atstovų rusiškai nesurezga nė vieno sakinio. Todėl Klaipėdoje jau atsiranda nauja paslauga - specializuoti rusų kalbos kursai įvairių sričių specialistams. Tiesa, darbdaviai tvirtina, kad kol kas rasti rusiškai kalbantį ir rašantį darbuotoją nėra didelė problema, tačiau neabejoja, jog ji tikrai iškilis jau netolimoje ateityje.

Lietuvos vežėjų automobiliais asociacijos „Linava“ viceprezidentas J. Grybauskas pripažįsta, kad be rusų kalbos transporto ir logistikos įmonės darbo neįsivaizduoja. Pasak jo, dirbant šioje srityje reikalinga ir anglų kalba, tačiau rusų kalbai teikiamas prioritetas, nes apie 70 proc. krovinių siuntų vežamos į Rusiją, likusi dalis – į kitas šalis, tad be šnekamosios rusų kalbos įgūdžių išsiversti neįmanoma. J. Grybauskas pabrėžė, kad lietuvių verslo ryšiai su Rusija kasmet tampa vis glaudesni, nes krovinių automobilių srautas į šią šalį kasmet auga. Darbdaviai kol kas randa rusiškai kalbėti mokančių specialistų, tačiau neabejoja, kad verslininkams ateityje teks investuoti į rusų verslo kalbos kursus ir mokyti jaunuosius įmonių specialistus. „Prieš penkiolika metų niekas nebūtų pagalvojęs, kad ateis laikas, kai rusų kalbos nebemokėsime“, - apibendrina J. Grybauskas.

Palangos viešbučių ir restoranų asociacijos prezidentė G. Kvedaravičienė patikino, kad dirbantiesiems aptarnavimo srityje pirmiausia būtina mokėti anglų kalbą. Vertinamas pranašumas, jei darbuotojas kalba rusiškai. Į pajūrį atvyksta daug rusakalbių klientų, tad rusų kalba tapo vėl reikalinga.

Prekių ar paslaugų pardavimas – tai darbas, kai pinigai uždirbami tiesiog kalbant, bendraujant. Pardavimų vadybininko pagrindinis tikslas yra parduoti prekes, prieš tai profesionaliai suteikus klientui informaciją apie parduodamų prekių funkcijas ir įsigijimo sąlygas. Svarbiausia, ko tikimasi iš šių darbuotojų, – malonus, rišlus bendravimas su klientu jam suprantama kalba. Gebėjimas tinkamai suteikti informaciją ir komunikabilumas – kone svarbiausios pardavimų vadybininko savybės, nuo kurių iš dalies priklauso ir vadybininko uždarbis. Tad jei jis moka ne vien valstybinę šalies kalbą arba net kelias – tai pardavimų vadybininkui suteikia dar didesnę pranašumą ir žymiai palengvina darbą. Taigi prekių pardavimo verslo tendencijos rodo, jog rusiškai kalbančių darbuotojų poreikis išties aktualus. Be to, darbdaviai vis dažniau reikalauja iš būsimų darbuotojų patvirtinimo apie turimą *užsienio kalbos žinių lygį*.

Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcijos Personalo skyriaus vedėjas J. Rupšlaukis šiandieninę švietimo politiką, kurioje rusų kalba vaidina jau anaipol ne tokį svarbų vaidmenį kaip anksčiau, laiko netoliaregiška. Jo nuomone, per trisdešimt metų turintys klaipėdiečiai su šia problema nesusiduria - jie rusų kalbą nebloggerai moka. Tačiau dabartiniai dvidešimtmečiai jau neturi net ir rusų kalbos pagrindų. Tai bus nuskriausta karta. Rusų kalba yra labai reikalinga, dar ir šiandien ja patogiau bendrauti ne tik su rusais, bet ir su kitais kaimynais - lenkais, latviais, estais - įsitikinęs J. Rupšlaukis. Anot jo, Uoste be rusų kalbos neišsiverstų su Rytų šalimis dirbantys marketingo specialistai. Tačiau jie dar priklauso tai kartai, kuriai rusų kalba buvo privaloma ugdymo proceso dalis, todėl problemų nekyla.

Dėl tos pačios priežasties darbuotojų į rusų kalbos kursus siūsti kol kas dar neprireikė ir jūrų krovinių kompanijai "Bega". Tačiau Personalo skyriaus vadovė D. Vėželienė mano, kad ateityje ši problema tikrai iškilis. Vadovės nuomone, rusų kalba reikalinga marketingo darbuotojams, nes jie ne tik bendrauja su klientais, bet ir rengia sutartis rusų kalba.

„Friedricho pasažo“ savininko A. Kavecko nuomone, Lietuvos jaunimui yra pravartu mokėti rusų kalbą, nes tuomet padidėja perspektyva įsidarbinti. Ieškantiems darbo dažnai koją pakiša rusų kalbos nemokėjimas.

Turizmo agentūros „Klaipėdos Mėja“ vadovė M. Holliday sako, kad daugelis uostamiesčio gidų puikiai kalba rusiškai, nes jie yra vyresniosios kartos atstovai. Tačiau vadovė pripažįsta, kad iš jaunųjų gidų jau ne visi gali aptarnauti rusakalbių turistų grupes.

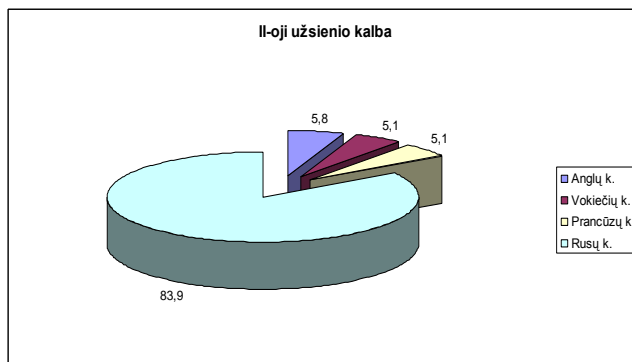
Tyrimo metodika

Apie Klaipėdos regioną. Klaipėdos regioną sudaro Klaipėdos, Palangos, Neringos miestai, Klaipėdos, Kretingos, Skuodo ir Šilutės rajonai. Teritorija apima 5209 km², gyventojų skaičius 177,812 tūkst. Regiono administracinis ir verslo centras yra Klaipėdos miestas. Klaipėdos regionas nėra panašus nei į vieną kitą regioną Lietuvoje. Jis yra šalia Baltijos jūros ir Kuršių marių susilieimo vietos. Tai vienas didžiausių neužšalantių uostų Baltijos jūroje. Regionas yra LEZ – laivoje ekonominėje zonoje, kuri jau pritraukė 230 milijonų eurų investicijų. 2003 metais regione atidarytas kruizinių laivų terminalas, kuris per metus priima daugiau nei 400 laivų ir daugiau nei 200 tūkstančių keleivių. Aktyviai plėtojamas turizmas. Nenuostabu, kad kiekvienais metais turistų skaičius nuolat didėja. Klaipėdos regionas patogus transporto prasme (geležinkelio, autobusų stotys, jūrų, oro uostas). Paslaugų sektorius sukuria didžiąją dalį regiono BVP. Regione gerai išplėtotas paslaugų infrastruktūra. Nedarbas – vienas mažiausių šalyje. Dėl savo istorijos etnis ir kalbinis regiono įvaizdis yra kosmopolitinis. Rusų kalbą moka daugiau nei pusė regiono gyventojų, daugiausia vyresnio amžiaus žmonės. Dauguma jaunų darbingo amžiaus žmonių (iki 30 metų) laisvai kalba angliškai, tačiau nemoka rusų kalbos. Pastaruoju metu Klaipėdos regioną iš naujo atranda turistai iš Rusijos. Klaipėdos pašonėje esančią Palangą pamėgo turistai iš Kaliningrado ir Baltarusijos, Lenkijos.

Empirinio tyrimo rezultatai ir jų interpretacija. 2012 metais straipsnio autorės atliko tyrimą dėl specialistų, turinčių rusų kalbos komunikacinę kompetenciją, poreikio, paklausos, įsidarbinimo galimybių. Tyrimui buvo pasirinkti ir kiekybinio tyrimo populiaciją sudarė 58 Klaipėdos regiono įvairių sričių įmonių ir įstaigų vadovai/darbdaviai ar jų atstovai. Tyrimui imtis pasirinkta patikima, todėl tyrimo rezultatai gali būti taikomi visai populiacijai. Kiekybinės analizės tikslas buvo išsiaiškinti dažniausiai Lietuvos verslo sektoriuje vartojamas kalbas.

Tyrimo taikytas kiekybinis tyrimo metodas – anketinė apklausa. Darbdaviams buvo pateikti teiginiai, susiję su rusų kalbos kalbinės kompetencijos svarba įsidarbinant, užmezgant bei palaikant ryšius su užsienio partneriais bei atliekant savo tiesiogines pareigas darbe. Anketinės apklausos metu respondentams buvo pateiktas fiksuotas klausimų kiekis. Tyrimui naudota *Likert* skalė. Respondentai išreiškė savo požiūrį į pateiktus klausimus, pasirinkdami vieną atsakymo variantą. Kiekybinio tyrimo duomenų analizė buvo atliekama naudojant SPSS/PC programinę įrangą.

Nuo 1994m. kolegijoje rusų kalba neteko pirmosios užsienio kalbos statuso. Rusų kalba kaip II-oji užsienio kalba dėstoma tik Socialinių mokslų fakultete. Technologijų fakultete ji turi pasirinktą dalyko statusą, o Sveikatos mokslų fakultete ji dėstoma tik vienos (socialinio darbo) studijų programos studentams. Dėl tos priežasties tik Socialinių mokslų fakultete domėtasi, kiek studentų mokėsi rusų kalbos kaip II-osios užsienio k. (1 pav.).



1 pav. II-oji užsienio kalba

Tyrimas parodė, kad populiariausia II-oji užsienio – rusų kalba. Deja, tik 30 proc. respondentų yra patenkinti savo II-osios kalbos gebėjimais, o visiškai nepatenkinti ar nepatenkinti – 40 %. Tai gali reikšti, kad mokykloje, remiantis tyrimo duomenimis, nėra įgyjamos reikiamos II – osios užsienio kalbos žinios.

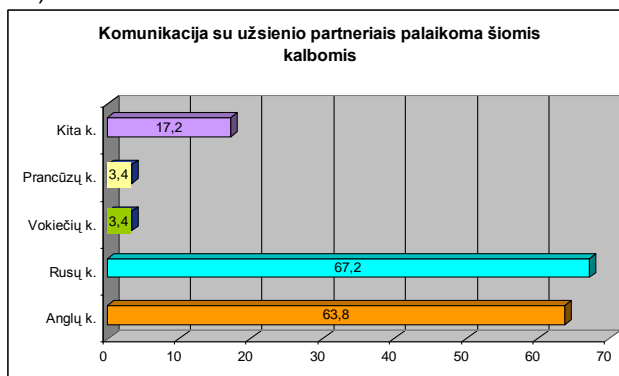
Darbdaviams buvo užduotas klausimas, ar užsienio kalbų komunikacinė kompetencija yra svarbi sėkmingam bendradarbiavimui su užsienio partneriais. Net 96,5% įmonių vadovų atsakė teigiamai (1 lentelė).

1 lentelė

Užsienio kalbų komunikacinė kompetencija yra svarbi sėkmingam bendradarbiavimui su užsienio partneriais		
Sutinku	Iš dalies sutinku	Nesutinku
88,5%	7,0%	3,5%

Tyrimo metu svarbu buvo sužinoti, ar įmonės yra užmezgusios ryšių su užsienio partneriais ir į kokią rinką orientuota jų veikla. 57 % darbdavių ar jų atstovų pažymėjo, kad jų įmonės palaiko ryšius su užsienio partneriais iš Vakarų ir Rytų. 51,8 % darbdavių sutiko, kad didžioji dalis verslo rinkos susijusi su Rusijos rinka, o 33,9 % su tuo sutiko iš dalies. Darbdaviai taip pat nurodė, kad komunikacija su užsienio partneriais

67,2 proc. įmonių ir įstaigų palaikoma rusų kalba. Užsienio kalbų vartojimo bendraujant su užsienio partneriais palyginimas (2 pav.)



2 pav. Komunikacija su užsienio partneriais palaikoma šiomis kalbomis

Galima daryti išvadą, kad darbuotojai, dirbantys šiose įmonėse, turi gerai mokėti rusų kalbą, turėti rusų kalbos vartojimo įgūdžių, kurie įgalintų atstovauti įmonei bendraujant su užsienio partneriais.

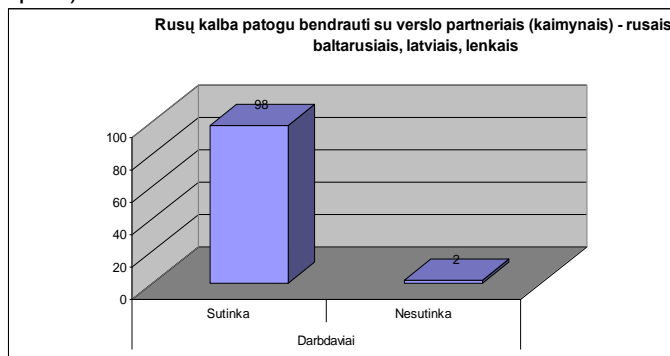
Darbdaviai pažymėjo, kad užsienio kalbų kompetencijos stoka, tarp jų ir rusų kalbos gebėjimų stoka, trukdo užmegzti naujus verslo ryšius ir neatmetama galimybė prarasti dalį verslo pasiūlymų (2 lentelė).

2 lentelė

	Sutinku	Iš dalies sutinku	Nesutinku
Užsienio kalbų kompetencijų stoka trukdo užmegzti naujus verslo ryšius	55,2%	31%	13,8%
Dėl kalbinių įgūdžių stokos įmonei yra tikimybė prarasti verslo partnerius	50%	29,3%	20,7%

Darbdaviai pageidauja, kad darbuotojai gebėtų bendrauti dalykine rusų kalba (93,1 %), t. y. gebėtų bendrauti raštu ir žodžiu (82,8 %), priimtų ir perduotų informaciją telefonu (69,5 %), rastų informaciją internete bei kituose šaltiniuose (49 %), gebėtų parengti sutartis rusų kalba (33 %) ir t. t.

Darbdaviai pažymėjo, kad ypač patogiu rusų kalba bendrauti su verslo partneriais iš kaimyninių šalių. Su Lietuvos kaimynais - rusais, baltarusiais, latviais, lenkais ir kt. - rusų kalba bendrauja beveik 100 % įmonių ir įstaigų vadovų (3 pav.)

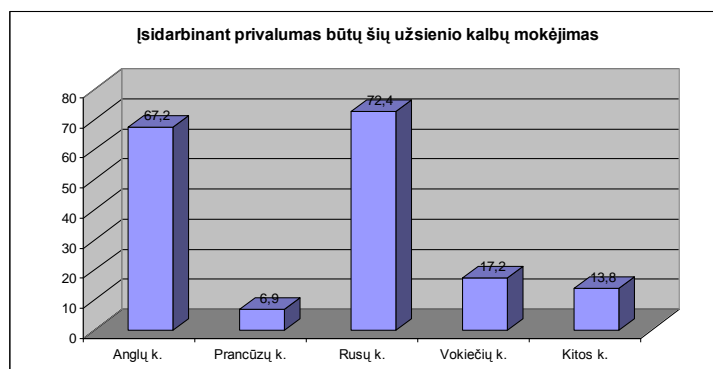


3 pav. Rusų kalba patogiu bendrauti su verslo partneriais - kaimynais

Galima daryti išvadą, kad, priimdami naujus darbuotojus į darbą, darbdaviai ypač atsižvelgia į jų rusų kalbos kompetenciją, į vadybininkų galimybę bendrauti rusų kalba.

Tyrimo metu išsiaiškinta, kad darbdaviai vis dažniau iš būsimų darbuotojų reikalauja patvirtinimo apie turimą užsienio kalbų žinių lygį. Tai nurodė net 88,7 % darbdavių.

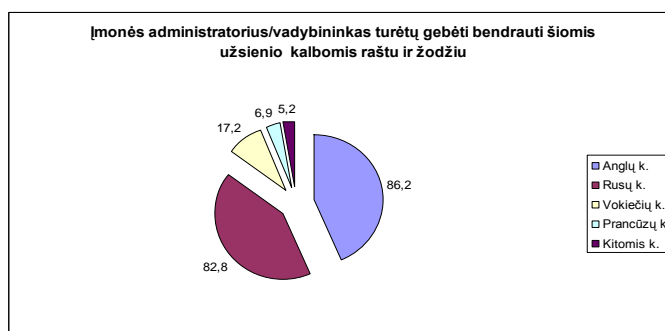
Įmonių ir įstaigų vadovams buvo pateiktas klausimas, kokios kalbos mokėjimas būtų privalumas įsidarbinant įmonėje. Net 72,4 % darbdavių atsakė, kad tai rusų kalba. Tuo tarpu anglų kalbos mokėjimą privalumu laiko 67,2% darbdavių, vokiečių kalbos – 17,2 % (4 pav.).



4 pav. Rusų kalbos mokėjimas – privalumas įsidarbinant konkrečioje įmonėje

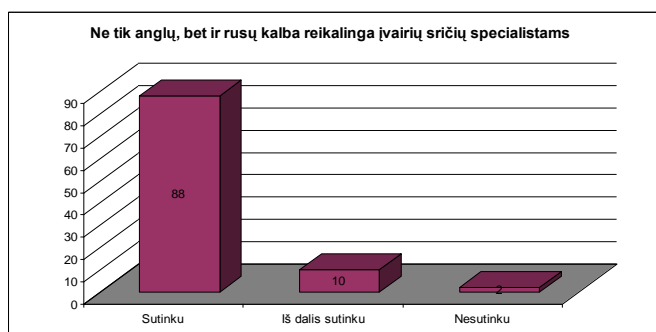
Be to, darbdaviai pažymėjo, kad žmogui, kuris turi rusų kalbos komunikacinę kompetenciją, atsiveria didesnės karjeros galimybės. Tai pripažino beveik 90% respondentų.

Apibendrinant galima teigti, kad studentui, norinčiam įsidarbinti Klaipėdos apskrities įmonėse, vertėtų mokytis rusų kalbos vien dėl savo geresnės profesinės ateities. Klaipėdos valstybinėje kolegijoje Socialinių mokslų fakultete ruošiami vadybos /administravimo specialybių darbuotojai. Šių sričių specialistai, darbdavių manymu, privalo bendrauti dviem ir daugiau užsienio kalbų. Net 82,8 % darbdavių mano, kad viena iš šių užsienio kalbų turi būti rusų kalba (5 pav.).



5 pav. Įmonės administratorius/ vadybininkas turėtų bendrauti šiomis užsienio kalbomis

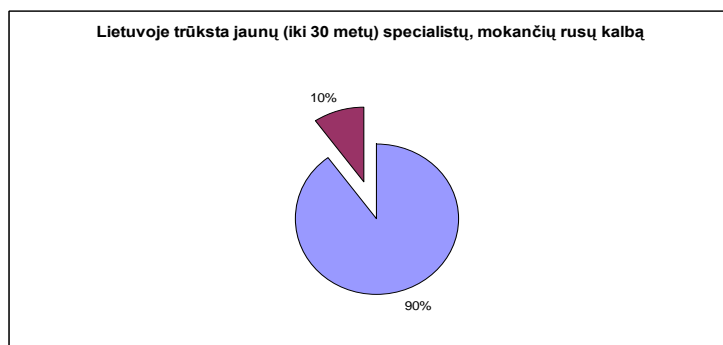
Apklausoje dalyvavę darbdaviai pažymėjo, kad svarbi užsienio kalbų, iš jų ir rusų kalbos, kompetencija yra reikalinga verslo, prekybos, paslaugų, logistikos, administravimo, marketingo, turizmo sričių specialistams (6 pav.).



6 pav. Rusų kalbos komunikacinės kompetencijos poreikis

Norėtųsi, jog studentai, baigę Klaipėdos valstybinę kolegiją, turėtų gerus rusų kalbos vartojimo įgūdžius, tačiau tai pasiekti yra labai sunku dėl jau anksčiau įvardintų priežasčių.

Apklausoje dalyvavę respondentai akcentavo, kad Lietuvoje trūksta jaunų specialistų, mokančių rusų kalbą. Net 90 darbdavių pažymėjo *jaunų specialistų*, mokančių rusų kalbą, trūkumą, o tai, kaip matėme, jau gali atsiliepti įmonių ir įstaigų bendradarbiavimui su užsienio partneriais (7 pav.).



7 pav. Lietuvoje trūksta jaunų specialistų, mokančių rusų kalbą

[vertinus mokymo/si galimybes mokykloje ir kolegijoje bei kalbinę aplinką, galima daryti išvadą, kad situacija tik blogės. Vis mažiau jaunų specialistų igis rusų kalbos komunikacinę kompetenciją ir galės laisvai bendrauti verslo aplinkoje. 84,5% respondentų mano, kad susidomėjimas rusų kalba verslo aplinkoje ateityje didės (3 lentelė).

3 lentelė

Susidomėjimas rusų kalba ateityje tik didės		
Sutinku	Iš dalies sutinku	Nesutinku
58,6	25,9	15,5

Išvados

1. Užsienio kalbų kompetencija yra svarbi profesinei karjerai, bendravimui su užsienio verslo partneriais, įmonės veiklos vykdymui ir veiklos pasaulio konkurencingumui.

2. Jaunimui rusų kalba nėra įdomi, tačiau jos poreikis jaučiamas verslo srityje, ypač palaikant kontaktus su Rytai. Darbdaviai kol kas randa rusiškai kalbėti mokančių specialistų, tačiau neabejoja, kad verslininkams ateityje teks investuoti į rusų verslo kalbos kursus ir mokyti jaunuosius įmonių specialistus.

3. Apklausoje dalyvavę darbdaviai pažymėjo, kad verslo rusų kalbos kompetencija yra reikalinga verslo, prekybos, paslaugų, logistikos, administravimo, marketingo, turizmo sričių specialistams. 84,5% respondentų mano, kad susidomėjimas rusų kalba verslo aplinkoje ateityje didės.

Apibendrinimas. Manome, kad tyrimas padėjo nustatyti Klaipėdos regiono poreikius verslo rusų kalbos požiūriu. Tyrimo išvados gali būti naudingos užsienio kalbų programoms rengiančioms aukštosioms mokykloms, studentams, besimokantiems rusų kalbos. Drįstame manyti, kad šio tyrimo rezultatai paskatins moksleivius, studentus ir kitus suinteresuotus asmenis pradėti mokytis rusų kalbos, o besimokančius – atsižvelgti į darbdavių pageidavimus vadybininkams dėl užsienio kalbų (tarp jų ir rusų kalbos) kompetencijos.

Literatūros sąrašas

1. Aksamitaitė K. [interaktyvus]. [Žiūrėta 2013-02-15]. Prieiga per internetą: <http://www.15min.lt/naujiena/ privalumas-ne-uzsienio-diplomas-o-kalbu-kraitis.>>
2. Astromskienė, A., Liučvaitienė, A. (2008). *Darbo rinkos pokyčių įtaka administratoriaus profesinių kompetencijų ugdymui. Vadyba* (Nr. 2, pp. 13-20). Kauno kolegija.
3. *Dobelienė R.* (2007). [Žiūrėta 2013-02-15]. Prieiga per internetą www.lietuviukalba.lt
4. Dyburys Š. 2011. [Žiūrėta 2013-02-15]. Prieiga per internetą: <http://www.15min.lt/ nemokant-verslo-anglu-kalbos- apie-pareigas-galima-tik-svajoti.>>
5. ELAN. (2005). *Effects on the European Economy of Shortages of Foreign Language Skills in Enterprise* [elektroninė versija]. [Žiūrėta 2013-02-15]. Prieiga per internetą: http://ec.europa.eu/education/languages/pdf/doc421_en.pdf
6. *Jauni specialistai Lietuvoje, mokantys rusų kalbą.* [žiūrėta 2012-10-18.]. Prieiga per internetą: <http://klaipeda.diena.lt/dienrastis/priedai/draugai/>
7. *Jaunų, rusiškai kalbančių specialistų Lietuvoje trūksta.* Klaipėdos regionas išskirtinis užsienio kalbų prasme. Prieiga per internetą: <http://www.klaipedos.info/index.php/pozityvu>
8. Jurkėnas R. 2011. *Lietuvoje jaunimas nebekalba rusiškai, tačiau nori išmokti.* [interaktyvus] [žiūrėta 2012-11-25]. Prieiga per internetą: <http://www.panele.lt/lt/>
9. Kalninytė, A. (2011). *Kalbų poreikis ir kalbinės nuostatos verslo sektoriuje* (Magistro baigiamasis darbas, Vytauto Didžiojo universitetas, 2011).
10. Karavajeva S. 2012. *Jaunimui reikia rusų kalbos* [interaktyvus]. [žiūrėta 2012 -09-25]. Prieiga per internetą: <http://www.balsas.lt/naujiena/>
11. *Mokyklose atrandama rusų kalba.* [Žiūrėta 2013-02-15]. Prieiga per internetą: <http://www.alfa.lt/straipsnis.>>
12. *Lietuvoje-kyla-susidomejimas-rusu-kalba.* [žiūrėta 2012-10-18] Prieiga per internetą: <http://www.delfi.lt/news>
13. Mačianskienė N. (2010). *Kalbinės kompetencijos tobulinimas aukštojo mokslo sistemoje veiklos pasaulio iššūkių kontekste.* Profesinis rengimas: tyrimai ir realijos (19) p. 88-98.
14. *Nori dirbti, mokykis rusų kalbos* [interaktyvus]. [žiūrėta 2012-12-14]. Prieiga per internetą: <http://verslas.delfi.lt/business/>

15. Ramonienė M, (2011). *Kalbų vartojimas darbe didžiuosiuose miestuose*. ISSN 1827 525x. [žiūrėta 2012 -02- 03]. Prieiga per internetą: < <http://www.lietuviukalba.lt/index>.
16. *Rusų k. pasaulyje*. [žiūrėta 2012-10-13]. Prieiga per internetą: <http://en.wikipedia.org/wiki/>
17. Stašaitytė V. 2011. [žiūrėta 2013-02-16.]. Prieiga per internetą: <http://straipsniu-katalogas./patarimai-ieskantiems-darbo>>
18. *Versle Lietuvoje rusų kalba populiarnė už anglų*. [žiūrėta 2013-02-19]. Prieiga per internetą: <http://verslas.delfi.lt>>
19. *Užaugo rusiškai nekalbanti karta* [interaktyvus]. 2011. [žiūrėta 2012-10-29]. Prieiga per internetą: <http://www.veidas.lt>
20. VDU. [žiūrėta 2013-02-16.]. Prieiga per internetą: <http://www.leidykla. Kalbotyra.>>
21. Žegunienė V. Parišauskienė D. Jančiauskienė B. (2012). *„Daugiakalbiai specialistai – verslo sėkmė?“* „Šiuolaikinio specialisto kompetencijos: teorijos ir praktikos dermė“ straipsnių rinkinys. Kauno kolegijos leidybos centras ISSN 2029 – 4557 2012 /6 (I)

Summary

DEMAND OF RUSSIAN LANGUAGE USAGE IN ENTERPRISES OF KLAIPĖDA REGION

The article reveals current situation in labour market, where the advantage and essential factor is good knowledge of business foreign language lingua fransa. It is highlighted that more attention should be paid at improvement of foreign language, and especially Russian language, skills. Trends in labour market show that there are many Russian customers, so demand of employees with Russian language skills is increasing. Such demand is emphasized in enterprises where the basic communication tool is foreign language. Furthermore, here is presented a review of publications on Russian language usage. The authors note that Russian language is not interesting for young people, but demand is obvious. In business field, networking with Eastern countries both languages are used English and Russian. That is normal, because countries must have business relations. Employers can find specialists with Russian language skills, but a problem is employees' age. Those, whose age is approximately 30, are able to speak Russian, but they are aging. Because of this reason, employers will have to invest more money in Russian language training courses and develop young employees.

SUKINIŲ MOKYMAS INŽINERINĖSE STUDIJOSE PANAUDOJANT INFORMACINES TECHNOLOGIJAS

Alma Paukštienė

Panevėžio kolegija

Birutė Ragalytė

Panevėžio kolegija, KTU Panevėžio institutas

Anotacija

Straipsnyje nagrinėjama sukinių mokymo inžinerinėse studijose ypatumai. Nagrinėjama kaip pagerinti studentų vaizduotę naudojant informacines technologijas. Pagrindžiamas vaizdinio mokymo poreikis. Pateikiamas pavyzdys, kaip vaizdžiai galima mokinti sukinių charakteristų skaičiavimo naudojant informacines technologijas. Pateikiamos išvados.

Esminiai žodžiai: vaizdinis mokymas, sukinių charakteristikos, informacinės technologijos matematikos mokyme.

Ivadas

Dauguma mus supančių daiktų pasaulyje yra trimatėje erdvėje. Studentai nesunkiai supranta uždavinius, kurie yra sprendžiami dvimatėje erdvėje, tačiau dažnai susiduriama su problema, kai reikia pereiti į trimatę erdvę.

Tyrimo objektas: Sukinių mokymas inžinerinėse studijose.

Temos aktualumas. Inžinerinių studijų studentams labai svarbu suprasti trimačius vaizdus, mokėti suskaičiuoti jų charakteristikas. Tačiau nemažai studentų susiduria su vaizduotės stoka. Šiai problemai spręsti galima panaudoti informacines technologijas.

Tikslas: Pateikti sukinių mokymo inžinerinėse studijose panaudojant informacines technologijas galimybes ir privalumus.

Uždaviniai:

1. Išanalizuoti vaizdinio mokymo poreikį.
2. Pateikti sukinių mokymo naudojant informacines technologijas pavyzdį.
3. Išnagrinėti sukinių mokymo naudojant informacines technologijas privalumus.

Trimačio vaizdo vizualizavimas

Trimačio pasaulio vizualizavimas, tai terminas naudojamas realaus pasaulio objektų, tokių kaip žmogaus kūnas, pastatai, molekulės apžiūrėjimui ir informacijos išrinkimui [1]. J. Brauklytė teigia, kad „ši vizualizavimo forma turėtų būti taikoma, kai norima apžiūrėti objektą trimatėje erdvėje ar tikriausiai tai, kas yra objekto viduje“ [1].

Spręsdamas uždavinius žmogus susiduria su problema „kuo didesnės apimties duomenys (didesnis objektų arba matmenų skaičius), tuo sunkiau iš duomenų lentelės suvokti objektų visumos ypatybes.[2]

Lygiai taip pat ir spręsdami uždavinius dauguma inžinerinių studijų studentų turi neišlavintą vaizduotę. Norėdami spręsti šias problemas turime pagelbėti studentams ir ugdyti jų geometrinę vaizduotę, todėl į matematikos mokymą yra integruojamos informacinės technologijos.

Daugumai inžinerinių studijų studentų patinka, kad sukinių mokymui naudojama programa Mathcad. O jei patinka mokymosi stilius, tai ir mokymo rezultatai būna daug efektyvesni.

Pedagoginiu požiūriu vertingas L. M. Vekerio genetinis struktūrinis intelekto modelis. L. M. Vekeris intelekto struktūros genezę įsivaizduoja kaip kūgį, kuriame matyti visi jo lygmenys.



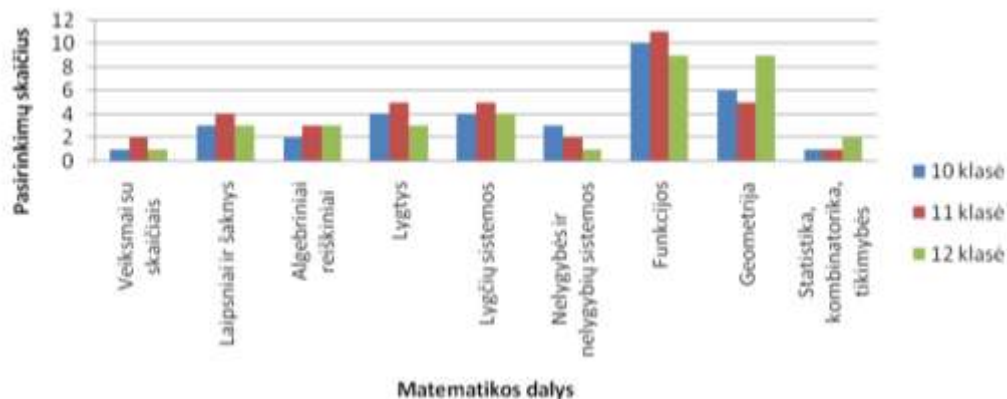
1 pav. Struktūrinis genetinis intelekto modelis (pagal L. M. Vekerį, 1976) [6]

Akivaizdu, kad kiekvienas aukštesnis intelekto lygmuo atsiranda iš žemesnio kaupiantis patyrimui per atminties procesus (įsiminimą, išlaikymą ir atgaminimą) ir sprendžiant iškilusias problemas.[3].

Kiekvienas aukštesnis intelekto lygmuo atsiranda iš žemesniojo kaupiantis patyrimui (dalyvaujant atminčiai) ir sprendžiant iškilusias problemas. Šis modelis padeda suprasti, kokia didelė atsakomybė už augančio žmogaus intelektą tenka jį supančiai aplinkai, mokymo turiniui ir būdams. [6]

Norint pasiekti sąvokinio mąstymo lygmenį reikia paisyti vaizdinio mąstymo lygmenį, kuris pasiekiamas perėjus jutimų, suvokimo, vaizdinių lygmenis.

Mokinantis matematikos nemažai tiek moksleivių, tiek studentų susiduria su problemomis. 2 pav. pateikiami tyrimo rezultatai [4].



2 pav. Mokių nuomonė apie sunkiausias matematikos dalis [4]

Geometrija ir funkcijos išskiriamos kaip sunkiausios matematikos mokymo dalys. Mokinant sukinius reikia sujungti 2 mokinių požiūriu sunkiausias mokymo dalis. Tada susiduriame su problema kaip tai padaryti vaizdžiai, įvertinant, kad ir studentams sunku įsivaizduoti.

Kompiuteris gali suteikti mokiniui puikią tyrinėjimo, konstravimo erdvę – matematikos mokymosi mikropasaulius. Norint tai padaryti, pagrindinį dėmesį reikia skirti:

- 1) mokytojams rengti mokant naudoti konstruktyvistinę metodiką;
- 2) IKT priemonėms, tinkančioms matematikai mokytis konstruktyvistiniu metodu, kurti. [5].

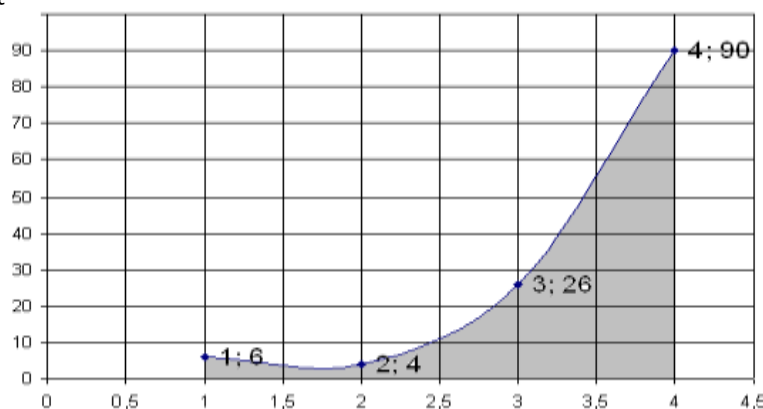
Pritaityti [5] išsakytas mintis dalimi studentams ir dėstytojams, nes šiuolaikiniame pasaulyje kompiuteris tapo neatsiejama mokymo dalis. Mokykloje mokytojai skatinami įvairių dalykų pamokose naudoti kompiuterius, aukštųjų mokyklų dėstytojai patys daug reikiama inicijuojant inovatyviam mokymui.

Sukinio apie Ox ašį tūrio ir paviršiaus ploto skaičiavimas

Išnagrinėsime pavyzdį, kaip panaudojant informacines technologijas galime mokinti sukinius. Mokinant sukinius sujungiamos ir sprendžiamos funkcijų sudarymo ir sukinių uždaviniai.

Sukinių mokymo pavyzdys

Taikydami Lagrandžo interpoliacinį daugianarį apskaičiuokite kreivinės trapecijos plotą, perimetrą. Nubraižykite sukinį, sukant šią kreivinę trapeciją apie Ox ašį 360° kampu. Apskaičiuokite gauto sukinio paviršiaus plotą ir tūrį.



3 pav. Pradiniai duomenys

Sprendžiant šį uždavinį sudaroma funkcijos reikšmių lentelė. Naudojantis reikšmių lentele sudaromas Lagrandžo interpoliacinis polinimas. Jo sudarymui naudojama programa Mathcad.

$$L(x) := \frac{(x-2) \cdot (x-3) \cdot (x-4)}{(1-2) \cdot (1-3) \cdot (1-4)} \cdot 6 + \frac{(x-1) \cdot (x-3) \cdot (x-4)}{(2-1) \cdot (2-3) \cdot (2-4)} \cdot 4 + \frac{(x-1) \cdot (x-2) \cdot (x-4)}{(3-1) \cdot (3-2) \cdot (3-4)} \cdot 26 + \frac{(x-1) \cdot (x-2) \cdot (x-3)}{(4-1) \cdot (4-2) \cdot (4-3)} \cdot 90$$

$$L(1) = 6 \quad L(2) = 4 \quad L(3) = 26 \quad L(4) = 90$$

$$L(x) \text{ simplify } \rightarrow 3 \cdot x^3 - 6 \cdot x^2 - 5 \cdot x + 14$$

$$f(x) := 3 \cdot x^3 - 6 \cdot x^2 - 5 \cdot x + 14$$

4 pav. Funkcijos duotos lentelė Lagrandžo interpoliacinis polinomas

Studentai mokunami surasti kreivinės trapecijos plotą ir perimetrą. 1 lentelėje pateikta naudojamos formulės ir skaičiavimo rezultatai.

1 lentelė. Kreivinės trapecijos ploto ir perimetro skaičiavimas.

Formulė	Rezultato skaičiavimas programa Mathcad
Kreivinė trapecijos, apribotos f-jos $f(x) \geq 0$ grafiku, abscisių ašis (Ox) ir tiesių $x = a$, $x = b$ plotas $S = \int_a^b f(x) dx$	$S := \int_1^4 f(x) dx$ $S = 69.75$
Kreivės lanko ilgis $\int_a^b \sqrt{1 + y'^2} dx$	$\frac{d}{dx} f(x) \rightarrow 9 \cdot x^2 - 12 \cdot x - 5$ $l := \int_1^4 \sqrt{1 + (9 \cdot x^2 - 12 \cdot x - 5)^2} dx$ $l = 90.45$ $P := 6 + 3 + 90 + 90.45$ $P = 189.45$

Sukant figūrą apie Ox ašį aprašomos funkcijos.

$$F(u, v) := u$$

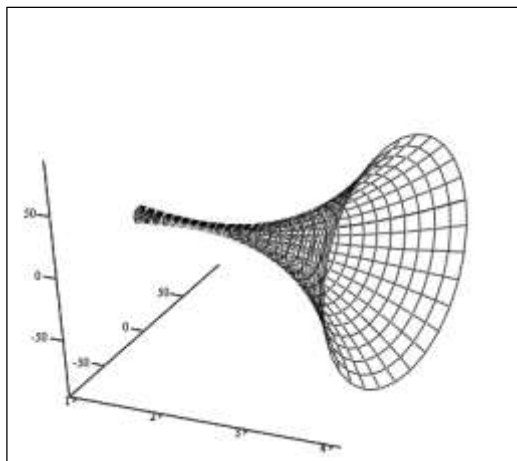
$$G(u, v) := f(u) \cdot \cos(v)$$

$$H(u, v) := f(u) \cdot \sin(v)$$

$$S := \text{CreateMesh}(F, G, H, 1, 4, 0, 2 \cdot \pi, 30)$$

5 pav. Sukinio aprašymas

Naudodami programą Mathcad įterpiamas paviršius, kuris gautas funkciją pasukus pagal Ox ašį.



6 pav. Sukinys, gaunamas sukant funkciją f(x) apie Ox ašį

Turėdami sukinį ugdoma studentų vaizdinis mąstymas. Jie gali pamatyti sukinį, jį pasukti įvairiais kampais. Naudojant informacines technologijas sukinių mokymas pasidaro daug vaizdesnis. Skaičiuojant sukinio charakteristikas galima vizualiai įvertinti gaunamas reikšmes.

2 lentelė. Sukinio paviršiaus ploto ir tūrio skaičiavimas.

Formulė	Rezultato skaičiavimas programa Mathcad
Sukinio paviršiaus plotas $2\pi \int_a^b y \sqrt{1+(y')^2} dx$	$Spav := 2 \cdot \pi \cdot \int_1^4 f(x) \cdot \sqrt{(9 \cdot x^2 - 12 \cdot x - 5)^2} dx$ $Spav = 25507.54$
Sukinio tūrinį apskaičiuojame pagal formulę: $V = \pi \int_a^b y^2 dx$	$V := \pi \cdot \int_1^4 (f(x))^2 dx$ $V = 10795.95$

Mokant sukinius naudojant informacines technologijas dauguma studentų sugeba išspręsti pakankamai sudėtingus uždavinius. Yra ugdoma studentų vaizduotė ir gebėjimas taikomosios matematikos žinias pritaikyti praktikoje. Panaudojant programą Mathcad mažiau laiko sugaištama techniniams skaičiavimams. Sukiniai pateikiami vaizdžiai, ugdomas studentų vaizdinis mąstymas.

Išvados

1. Išanalizuotas vaizdinio mokymo poreikis.
2. Pateiktas sukinių mokymo naudojant informacines technologijas pavyzdys.
3. Išnagrinėti sukinių mokymo naudojant informacines technologijas privalumai.

Literatūra

1. BRAUKLYTĖ Ilona, Informacijos vizualizacija, KTU, Informatikos fakultetas, 2006. [žiūrėta 2013-05-01] Prieiga per internetą: www.elen.ktu.lt/studentai/lib/exe/fetch.php?...informacijos_vizualizacija...
2. DZEMYLA Gintautas, KURASOVA Olga, ŽILINSKAS Julius, Daugiamačių duomenų vizualizavimo metodai, Mokslo aidai, ISBN 978-9986-680-42-0
3. Pradinių klasių mokinių mokymosi ypatumai. [žiūrėta 2013-05-03] Prieiga per internetą: www.pprc.lt/aukm/failai/AUKM_Ypatumai.pdf
4. Edita Sutkaitienė. Funkcijų savybių atvaizdavimo kompiuterizuota mokymo priemonė. [žiūrėta 2013-05-10] Prieiga per internetą: http://vddb.laba.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02~2010~D_20100813_142842-98565/DS.005.0.02.ETD
5. Valentina Dagienė, Eglė Jasutienė. Informacinės technologijos matematikai vizualizuoti ir tyrinėti. Iš *Informacijos mokslai*. 2007, 11. [žiūrėta 2013-05-12] Prieiga per internetą http://www.leidykla.eu/fileadmin/Informacijos_mokslai/41/76-88.pdf, ISSN 1392-0561
6. Prieiga per internetą <http://lt.scribd.com/doc/6903594/Psichologijasanastrauka> [žiūrėta 2013-04-25]

Summary

STUDY SPINS BY USING INFORMATION TECHNOLOGY

Abstract. The article deals with spin studies of engineering education. How to improve students imaginative by using information technology is presented. Justification for synthetic training needs is described. An example of how to teach visually spin characteristics, calculation using information technology is indicated. Most of the objects in the world around us is three-dimensional space. Students easily understand the challenges that are addressed in two-dimensional space, but are often faced with the problem when you need to go to a three-dimensional space. A computer can give the student an excellent research, construction area - mathematics learning micro-world.

Research object: spins training in engineering studies.

Relevance of the topic: Engineering students are very important to understand the three-dimensional images, to be able to quantify their performance. However, many students are faced with a lack of imagination. This problem can be solved used by using information technologies.

The paper goal: To provide spin training engineering studies by using information technology possibilities and advantages.

The tasks:

1. To analyze the visual training needs.

2. Present the spin training using information technology example.
3. Examine the spin training using information technology advantage.

In study spins using by using information technology, most students are able to solve fairly complex tasks. Students are educated in the imagination, and the ability of applied mathematics in practice. Using the program Mathcad less time is spent in technical computing. Spins are presented graphically, educated students visual thinking.

Conclusions

1. The analysis of visual training needs is analysed.
2. The spin training by using information technology is presented.
3. Examine the spin training using information technology advantage is introduced.

Keywords: visual training, spin characteristics, using information technology in mathematics education.

KONTEKSTINIAI ALGORITMAVIMO MODELIAI IR GRAFINIAI TESTAI

Jūratė Pauliūtė, Kazys Tomas Baniulis, Rima Sturienė, Giedrius Paulikas

Kauno technologijos universiteto Informatikos fakultetas, Studentų 50, Kaunas

Anotacija

Aktyvaus mokymosi priemonių sudarymas yra sudėtingiausia e. mokymosi technologijų projektavimo dalis, kuri turi tik dalinius sprendimus. Pateikiamas algorit mavimo aktyvių grafinių modelių sudarymo tyrimas, kuriame taikoma dalyko sisteminė analizė ir formalus jo aprašymas požymių diagramomis bei kontekstiniais grafais. Kompiuterinė realizacija įgyvendinama Testtool priemonėmis kuriant grafinius šablonus ir iš jų generuojant grafinius modelius. Sukurta lanksti aktyvaus mokymosi priemonė įgyvendina mokymosi individualumą ir nuoseklumą, teikia praktikos, savikontrolės ir kontrolės galimybes.

Esminiai žodžiai: Testtool, grafiniai modeliai, kontekstinis modeliavimas.

1. Įvadas

Aktyvus techninės įrangos ir interneto technologijų išplėtojimas įvairiose srityse sąlygoja e. mokymosi plėtrą. Jos natūraliai įsilieja į mokytojo kuriamą pedagoginę sistemą – mokymosi aplinką. Mokymosi aplinka yra erdvė, kurioje besimokantieji, siekdami mokymosi tikslų ir iškeltų problemų sprendimo, dirba individualiai ar kartu, komunikuoja, naudojasi įvairiomis priemonėmis ir informacijos šaltiniais. Kadangi tą pačią mokymosi aplinką kiekvienas besimokantysis priima individualiai ir skirtingai, todėl didesnę pridėtinę vertę sukuria tokia aplinka, kuri atitinka didesnio besimokančiųjų skaičiaus poreikius. Tinkamai suprojektuota, atitinkanti besimokančiojo lūkesčius ir gebėjimus mokymosi aplinka gali motyvuoti ir aktyvinti besimokantįjį, formuoti teigiamą požiūrį į mokomąjį dalyką, padėti nusistatyti mokymosi tikslus ir skatinti prisiiinti atsakomybę už mokymąsi (Ignatavičienė ir kt., 2013).

Mokymasis yra cikliškas procesas, kuriame mokinys gali ir turi kartoti įvairius mokomuosius veiksmus. Tam reikalinga pilno patirtinio mokymosi ciklo aplinka, kurioje būtų mokomoji medžiaga, aktyvaus mokymosi bei savikontrolės galimybės ir adekvati žinių kontrolė. Sudėtingiausia įgyvendinti aktyvaus mokymosi objektų dalį. Šiuolaikinėmis informacijos ir komunikacijos technologijomis grįsto mokymosi bei studijų taikymai, orientuoti į aktyvų mokymąsi, remiasi įvairiais aktyvaus mokymosi būdais: žinių įvertinimu testais, mokomuoju modeliavimu, praktinėmis užduotimis, eksperimentavimo uždaviniais, interaktyviomis pateiktimis, diskusijomis ir pan. Tačiau dėl įvairių priežasčių tokių mokymosi priemonių galimybės yra ribotos. Pvz., kuriant aktyvius mokymosi objektus Java, Flash ar kt. priemonėmis reikia didelių darbo ir laiko sąnaudų, plačiai naudojami standartiniai testai teikia prastas mokomųjų pratybių ir savikontrolės galimybes, juose apsunkintas grafinių vaizdų panaudojimas, mokomieji modeliai, kurie remiasi dalyko dėsningumu aprašymu matematinėmis išraiškomis, labiau tinka dinaminiais uždaviniais, kuriuose reiškiniai kinta laikui bėgant ir pan.

Tyrimas remiasi grafine nuotolinio testavimo sistema TestTool, kuri KTU universitete sėkmingai naudojama jau dešimtmetį. Testtool mokomųjų priemonių projektavimo ir taikymo pavyzdžiai informacinių technologijų, fizikos, psichoterapijos, plaukimo varžybų teisėjavimo ir kt. technologiniuose bei socialiniuose mokomuosiuose dalykuose jau buvo aprašyti keliuose straipsniuose (Baniulis, Paičienė ir kt., 2012; Baniulis, Statkevičienė ir kt., 2012; Statkevičienė ir kt. 2011). Jie parodo metodo universalumą, tačiau dažniausiai remiasi tik empirine autorius – dalyko žinovo patirtimi. Grafinių modelių panaudojimas plačiame Ontologijų ir GRID servisų kontekste buvo analizuotas N. Aukštakalnio ir kt. (2008). Matematinio ir kontekstinio modeliavimo palyginimas buvo atliktas K. Baniulio, B. Statkevičienės ir kt. (2012). Pilno patirtinio mokymosi ciklo įgyvendinimas, baziniam ugdymui taikant vaizdo pamokas ir Testtool grafinius modelius, atliktas dailės mokyme (Ignatavičienė ir kt., 2013). Šiame tyrime nustatyta, kad taikant pilną bazinį e. mokymosi ciklą, mokymosi rezultatai ženkliai pagerėjo lyginant su tradiciniu mokymu, be to, žymiai padidėjo mokinių kūrybiškumas, motyvacija ir aktyvumas siekti žinių. Tai esminiai e. mokymosi taikymo efektyvumo rezultatai. Tačiau tyrimas buvo empirinis, formalūs projektavimo metodai nebuvo taikyti, atskirų dedamųjų poveikis nebuvo nagrinėtas. Formalizuotas projektavimas taikant kontekstinius grafus buvo nagrinėtas A. Slotkienės (2009), tačiau jis apsiribojo tik konkrečios temos modeliavimu.

Straipsnyje išnagrinėsime formalius aktyviųjų mokymosi objektų (AMO) sudarymo būdus ir juos pailiuosime algorit mavimo pavyzdžiais. AMO projektavimo eigoje mokomasis dalykas bus analizuojamas ir formaliai aprašomas požymių diagramomis bei kontekstiniais grafais. Po to kompiuterinei realizacijai Testtool priemonėmis bus sukuriami grafiniai šablonai ir iš jų pagal formalų konteksto aprašymą generuojamos probleminės situacijos. Algorit mavimo pavyzdžiu parodysime, kaip taikant formalius projektavimo metodus, gali būti greitai gaunamos kokybiškos modeliavimu paremtos aktyvaus mokymosi, kontrolės ar savikontrolės priemonės, kurios leidžia įgyvendinti įvairius žinių vertinimo būdus, įskaitant simuliacijas, eksperimentavimą ar praktikas.

Tyrimo **tikslas** – iš grafinių testų sukurti kompiuterinį modelį, kuris leistų kiekvienam aktyviai mokytis pagal individualius poreikius. Tyrimo **objektas** – kontekstinio modeliavimo metodas ir jo taikymas grafinių modelių projektavimui iš Testtool grafinių testų. Tyrimo **uždaviniai**:

1. Pagilinti kontekstinio modeliavimo sąvokas: kontekstas, kontekstinis modelis, grafinis modelis, grafinis šablonas ir kt.
2. Nustatyti aktyvių grafinių modelių poreikius kiekvienam sistemingai ir efektyviai mokytis pagal individualius poreikius.
3. Taikant požymių diagramą, kontekstinius grafus, grafinius šablonus ir grafinių modelių realizacijas sukurti algoritmavimo aktyvaus mokymosi aplinką.
4. Ištirti kontekstinio modeliavimo galimybes algoritmavimo grafinių modelių realizavimui.

Bet kurios dalykinės srities žinovas, įgijęs projektavimo patirties, gali greitai kurti kokybiškas modeliavimu paremtas aktyvaus mokymosi ir kontrolės priemones. Testtool aplinkoje iš grafinių testų yra kuriami kelių sudėtingumo lygių grafiniai modeliai, kurie bet kada gali būti papildomi ir keičiami. Testtool mokymosi priemonės taikant studentų savarankiškam praktiniam pasiruošimui, savikontrolei bei adekvačiai žinių kontrolei, dėstytojo darbas pakyla į kūrybinį bendradarbiavimą su studentais. Kadangi realizacijos remiasi universaliais grafiniais testais, tyrimai bus kartojami kituose mokomuose dalykuose.

2. Kontekstinis modeliavimas

Kontekstinis modeliavimas yra daugiaplanis uždavinys, reikalaujantis įvertinti daugybę aspektų. Šiame skyrelyje pagilinsime pagrindinių jo sąvokų – konteksto, konteksto modeliavimo ir grafinio šablono – sampratą bei apibrėšime aktyvaus mokymosi objekto – grafinio modelio, sukūrimo reikalavimus.

2.1. Kontekstas

Konteksto terminas yra plačiai naudojamas įvairiuose moksliniuose tyrinėjimuose, tačiau skirtingose mokslo srityse gana skirtingai interpretuojamas. Įvairiuose žodynuose, enciklopedijose konteksto sąvoka apibrėžta ilgu sinonimų sąrašu, kas rodo, jog konteksto sąvoka labai plati savo reikšme (aplinka, fonas, padėtis, sąlyga, ryšys, priklausomybė, struktūra, vieta, reikšmė, klausimas, atvejis, perspektyva, nustatymas, situacija, tekstas, žodynas ir t.t). Kontekstas yra svarbus ypač tose srityse, kurios reikalauja samprotavimo, interpretacijos ir sprendimo pasirinkimo. Kontekstas yra esminė sąvoka žinių inžinierijos moksle ir ypatingai svarbus e. mokyje.

Pagal psichologijos mokslininką V. Martišių (2006), kontekstu vadiname aplinkos, užduoties ar veikėjo ypatybes, kurios, nebūdamos individo pažintinės veiklos centre, gali veikti arba veikia jos rezultatus. Brezillon (2007) inžinerinio pobūdžio darbuose kontekstą apibrėžia kaip tinkamų sąlygų ir supančių įtakų kolekciją, kuri situaciją daro unikalią ir suvokiama. Kontekstas visada priklauso nuo taikinio, pagal kurį jis struktūrizuojasi. Kontekstas visuomet yra konkretus ir realus. Anot P. Brezillon (2007), taikiny nusako tikslą, kurio siekiame, arba užduoties ar problemos sprendimo veiksmų žingsnį. Jo tyrimai remiasi trimis konteksto tipais, kurie išskiriami pagal jų dalyvavimo laipsnį problemos sprendime (1 pav.). *Veikiantis kontekstas* (angl. proceduralized) – tai konteksto dalis, kuri dalyvauja problemoje ir yra tiesiogiai panaudojama jos sprendime. *Vidinis kontekstas* – konteksto dalis, kuri nėra aiškiai panaudota, bet įtakoja problemos sprendimą ir netiesiogiai apriboja sprendimo erdvę. Jį iššaukia užduotis, bet jis tiesiogiai nepanaudojamas užduoties sprendimui ar tikslo pasiekimui. *Išorinis kontekstas* – kontekstas, kuris neturi nieko bendro su pačiu sprendimu, bet priklauso nagrinėjamai sričiai ir yra daugelio žmonių žinomas.



1 pav. Konteksto lygiai ir jų kaita

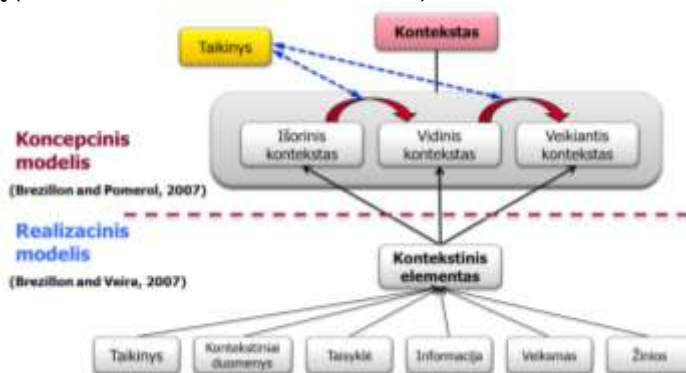
Iš 1 pav. matyti, kad veikiantis kontekstas yra nagrinėjamos srities vidinio konteksto poaibis, kuris keičiasi priklausomai nuo taikinio. Vidinio konteksto aibėje susidaro skirtingi veikiantys kontekstai, kuriuos vartotojai panaudoja sprenddami problemą. Todėl kontekstas yra subjektyvus, jis yra orientuotas į užduotį ar bent jau į veiklą.

P. Brézillon (2007) susieja žinių ir konteksto sąvokas. Duomenys yra informacijos proceso pradžia. Struktūrinti ir interpretuoti duomenys tampa informacija, kurią galima išreikšti kalba. Informacija yra transformuojama į žinias. Informacija tampa žiniomis, kai yra panaudojama samprotaujant ar atliekant veiksmus. Žinios – tai žmogaus protu suprasta ir integruota informacija. Mokinio žinių tikrinimo-vertinimo priemonėmis tiesiogiai nenustatysime. Tačiau, sukurdami testus ar modelines situacijas, kurie pagal nustatytus kriterijus vertina atlikimą, gauname netiesioginį mokinio žinių lygio įvertinimą balais.

2.2. Konteksto modeliavimas

Apibrėžti sistemas galima įvairiais būdais, bet, norint gauti konkrečius atsakymus į iškeltus klausimus, sistemą reikia formalizuoti, t.y. padaryti visiems vienareikšmiškai suprantamą. Modeliavimo būdu sukuriame esminių realios sistemos savybių išraišką, kuri tam tikru būdu atspindi sistemos elgesį ir padeda ją tirti ar eksploatuoti, t.y. sukuriame modelį. Modelis nėra tikslus ir detalus sistemos aprašymas, jis tik imituoja autorių dominantį sistemos elgesį (Denisovas V., 2002). Modeliavimo metodu iš daugelio galimų faktorių išskiriame pagrindinius, išryškiname esminius jų tarpusavio ryšius ir atmetame kitus faktorius ir ryšius, kurie, mūsų nuomone, yra neesminiai. Palaipsniui, sudėtinga problema tampa suprantamesnė, įvairūs reiškiniai susijungia į loginę visumą, sistemą, o į visą dalyką imame žiūrėti kaip į tokių sistemų rinkinį. Taip gauname kompiuterinį modelį, kuris sistemai atspindi esmines mokomojo dalyko savybes ir padeda jį tyrinėti. Taikant kontekstinio modeliavimo metodą yra sukuriamas sisteminis grafinis modelis, kuris operuoja su realiais vaizdais ir objektais, t.y. su realiu kontekstu. Reikia skirti kompiuterinį modelį ir jo sukūrimui, projektavimui taikomą informacinį modelį, kuris formaliai aprašo sisteminius dėsningumus.

Kontekstas yra sudėtingas ir dinamiškas, jame iškyla įvairios probleminės situacijos. Pagal plačiai taikomą LOM specifikaciją, kontekstas yra aplinka, kurioje veikia mokomasis objektas (MO), o MO kuriami be konteksto. Tuo tarpu kontekstiniame modeliavime (Baniulis, Statkevičienė ir kt., 2012; Brezillon ir kt., 2007) MO kuriamas su kontekstu. Kontekstinį (informacinį) modelį sudaro duomenys ir iš jų gaunama informacija, kurie aprašo dalykinės srities elementus, jų sąryšius ir kaitos dėsningumus. Taip yra įgyvendinamas sisteminis dalykinės srities aprašas. Esant tokiai modelio sampratai galima įgyvendinti sisteminį požiūrį ir priešpriešinti jį daliniam arba taškiniam požiūriui į nagrinėjamus reiškinius, būdingam, pavyzdžiui, tradiciniuose testuose. Tradiciniuose testuose atsakymai į klausimus yra nepriklausomi vienas nuo kito. Juose kiekvienu klausimu siekiama įvertinti tam tikrą žinių dalį (Bauer, 2003). Tuo tarpu individualūs veiksmai dirbant su modeliu dažniausiai yra tarpusavyje glaudžiai susiję. Sukūrus grafinį kontekstinį modelį, įgyvendinamas sisteminis požiūris į reiškinius, apimantis sąveiką tarp sistemos elementų, sudarančių bendrą visumą - vientisą sistemą (Baniulis, Statkevičienė ir kt., 2012).



2 pav. Bendrinis konteksto modelis

Pagal Brezillon (2007) tyrimus sudaryta kontekstinio modelio struktūra yra parodyta 2 pav. Jo viršutinėje dalyje pateikiamos bendriausios konteksto sąvokos, o žemiau parodytos kontekstinio elemento – informacinio modelio bazinės struktūros, sudedamosios dalys: taisyklės, kontekstiniai duomenys, taisyklė, informacija ir kt. Detaliau šis modelis bus nagrinėjamas kituose skyreliuose.

2.3. Grafiniai modeliai ir grafiniai šablonai

Mokomuosius objektus galima apibrėžti kaip nedidelius mokomuosius modulius, susidedančius iš tikslo, mokomosios informacijos ir vertinimo, kurių taikymo metu besimokantieji įgyja žinias pagal iš anksto sudarytą strategiją. Bendruoju požiūriu grafinis modelis yra aktyvus mokymosi objektas, kuris turi tikslą (Slotkienė, 2009). Šis mokymosi tikslas yra aiškus tvirtinimas to, ką mokymasis, kaip laukiama, parodys po to, kai mokymasis bus užbaigtas.

Grafinis modelis tai aktyvus mokomasis objektas (AMO), kuris pagal kontekstinio modeliavimo metodiką yra kuriamas iš Testtool grafinių klausimų. Grafiniai modeliai susideda iš tikslo ir aktyvios probleminių situacijų sprendimo bei vertinimo aplinkos. Mokomojo modeliavimo dalinis tikslas yra suvokti ir išspręsti probleminę situaciją, o įsisavinus ir išsprendus visas problemines situacijas pasiekiamas galutinis modelio mokomasis tikslas. Grafinis modelis turi būti lanksti mokymosi priemonė, kuri motyvuotų ir leistų mokyti individualiai, ugdytų giluminį mokomojo dalyko supratimą. Tam tikslui Testtool aplinkoje yra kuriami skirtingo sudėtingumo lygio grafiniai modeliai, kurie taikomi praktiniam pasiruošimui, savikontrolei bei adekvačiai žinių kontrolei. Pagrindinis grafinių modelių sukūrimo Testtool aplinkoje būdas yra grafinių šablonų taikymas.

Grafinis šablonas yra modelio probleminių situacijų gamybos ruošinys, kuriame yra užduotis (problema) ir jos išsprendimui reikalingi objektai. Grafinis šablonas sudarytas iš pastoviosios dalies – karkaso ir kintamų komponentų. Karkase turi būti numatytos vietos, kurias galima pakeisti ar papildyti. Turi

būti žinomi karkasui tinkami komponentai, suderinamos vietos ir dydžiai. Šablone keičiant užduotį ir jos sprendimo priemones yra sukuriamos grafinio modelio probleminės situacijos – Testtool klausimai.

Grafiniam modeliui yra keliami šie *reikalavimai*: 1) atvaizdavimo adekvatumas, 2) mokomųjų situacijų nuoseklumas ir pilnumas, 3) skirtingi sudėtingumo lygiai.

1) Atvaizdavimo adekvatumo požiūriu modelio vaizdas ir kaita turi atitikti realios sistemos vaizdą ir kaitą taip, kad atspindėtų autoriaus požiūriu esmines sistemos savybes.

2) Modeliavimas – tai tyrinėjimas, kuris remiasi užduočių-tikslų kaita, modelio parametrų keitimu ir jų poveikio rezultatams tyrimu. Grafinis modelis remiasi probleminių situacijų kaita. Todėl labai svarbus jų nuoseklumas ir pilnumas, kad imituoti realios sistemos kaitą. Modelio probleminių situacijų nuoseklumą ir pilnumą sieksime įgyvendinti grafinį šabloną keičiant pagal konteksto informacinį modelį.

3) Grafinio modelio sudėtingumas priklauso nuo daugelio faktorių, kituose skyreliuose aptarsime jo keitimo galimybes taikant šablonus ir informacinį modelį.

3. Ciklinių algoritmų grafinių modelių projektavimas

Vienam svarbiausių e. mokymosi uždaviniui – individualizavimui, reikia technologinėmis priemonėmis įgyvendinti pilną patirtinio mokymosi ciklą (Kolb, 1984). Sunkiausia jo projektavimo dalis yra aktyvaus mokymosi modulių sudarymas. Tyrimas atliekamas algoritmvimo dalykinėje srityje. Nagrinėsime šiuos pagrindinius projektavimo etapus: 1) dalyko sisteminę analizę ir informacinio modelio sudarymą, 2) grafinių šablonų sukūrimą bei 3) kompiuterinio-grafinio modelio sudarymą.

Algoritmas – tai tikslus veiksmų sąrašas, nurodantis, kokius veiksmus ir kokia tvarka reikia atlikti norint gauti reikiamą rezultatą. Tyrimo objektu bus cikliniai algoritmai, kuriuos sudaro parengiamoji dalis, ciklo vykdymo sąlyga, darbo dalis ir parametro keitimas bei veiksmai po ciklo.

3.1. Dalyko analizė ir jo informacinis modelis

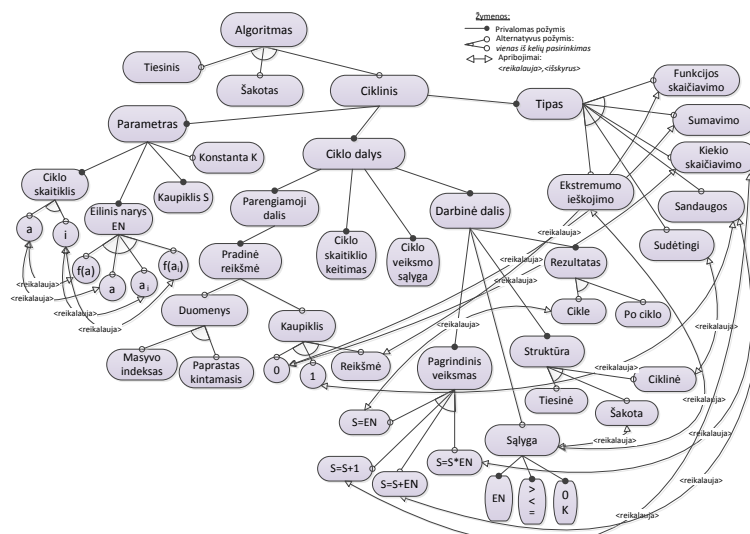
Į bet kurį mokomąjį dalyką galima žiūrėti kaip į sudėtingą sistemą, sudarytą iš įvairių posistemių. Lankstaus modelio projektavimas pradedamas nuo mokymo(si) medžiagos turinio analizės. Pagal autorių patirtį ir esamą dalyko mokomąją medžiagą (vadovėlius, mokomasias knygas, praktinių darbų aprašymus ir kt.) kuriamas informacinis modelis. Informacinis modelis – informacija, charakterizuojanti sistemos būseną ir esmines savybes. Informaciniame modelyje reikia aprašyti mokomojo dalyko struktūrą, elementus ir jų kaitą.

Informacinio modelio sudarymui taikysime požymių diagramą ir kontekstinius grafus. Požymių diagrama aprašo duomenų hierarchiją ir jų variantiškumą, o kontekstinis grafas – dalykinės srities sisteminius dėsningumus.

3.2. Duomenų variantiškumo medis (Požymių diagrama)

Kadangi mūsų projektuojamas grafinis modelis apima tik nedidelę mokomojo dalyko dalį, jį skaidysime į sudedamąsias dalis remdamiesi požymių diagrama.

Požymių diagrama (PD) – tai grafinė notacija, atvaizduojanti dalykinės srities požymius, jų sąryšius ir apribojimus, požymių variantinius taškus ir variantus (Rupšienė, 2009). Požymis MO kontekste – tai matoma MO charakteristika. Požymių diagramoje (3 pav.) pateiktos žymenos, kurios paaiškina požymių tipus bei grafinius jų vaizdavimus. Požymiai gali būti privalomi arba pasirenkamieji (alternatyvūs). Pateiktame „Ciklinių algoritmų“ temos požymių diagramos pavyzdyje atsispindi duomenų hierarchija, jų variantiškumas bei galimi ryšiai.



3 pav. Ciklinių algoritmų požymių diagrama

Požymių diagramos (3 pav.) pirmame hierarchijos lygyje pagal tradicinę algoritavimo praktiką yra išskirti trys algoritmų tipai: tiesinis, šakotas ir ciklinis. Giliau charakterizuojami tik cikliniai algoritmai. Antrame hierarchijos lygyje ciklinis algoritmas aprašomas trimis privalomais požymiais: parametrais, ciklo dalimis ir tipu. Taip požymių skaidymas tęsiasi iki ketvirto, penkto ar net šešto hierarchijos lygio. Paskutiniame lygyje pateikiami požymių reikšmių (duomenų) variantai. Pavyzdžiui, parengiamosios dalies kaupiklio pradinė reikšmė gali būti skaičius: 0, 1 arba pagal išraišką nustatyta reikšmė, o pagrindinio veiksmo galimos reikšmės yra išraiškos, kurios parodytos penktame hierarchijos lygyje. Požymių diagrama yra sudaroma subjektyviai, pavyzdžiui, kuriant ją buvo panaudotas naujas požymis *Eilinis narys (EN)*, kurio nebuvo mokomojoje medžiagoje. Požymių diagramoje atsiranda tam tikri apribojimai, kurie išreiškiami „išskyrus“ ir „reikalauja“ sąryšiais, dalis egzistuojančių sąryšių yra parodyta 3 pav. Pavyzdžiui, eilinis narys indeksuotasis kintamasis a_i reikalauja, kad ciklo skaitikliui būtų panaudotas indeksas i .

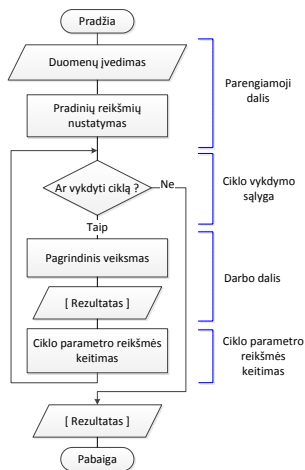
Požymių diagrama padeda spęsti esminius modeliavimo klausimus, tokius kaip iš daugelio galimų faktorių išskirti pagrindinius, išryškinti esminius jų tarpusavio ryšius ir atmesti kitus faktorius ir ryšius, kurie, mūsų nuomone, yra neesminiai. Požymių diagrama, sukurta sistemingai analizuojant algoritavimo mokomąją medžiagą, leidžia lanksčiai skaidyti mokomąjį dalyką į sudedamąsias dalis ir kurti mokomuosius modelius. Mokomąjį dalyką reikia skaidyti į dalis tiek, kad išskirtos dalys taptų paprastomis. Bendras požymių diagramos panaudojimo principas yra tai, kad bet kurio lygio medžio viršūnei gali būti kuriami aktyvūs mokomieji objektai – grafiniai modeliai.

3.3. Algoritavimo kontekstiniai grafai

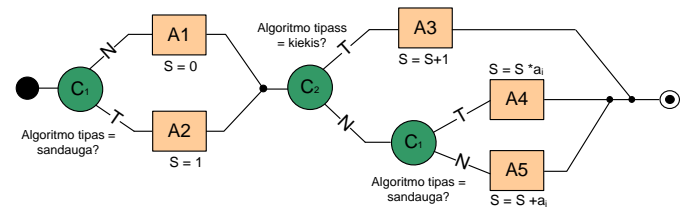
Mokymosi veiksmus galima aprašyti scenarijais. *Scenarijus* – tai uždavinio sprendimo eigos aprašymas. Scenarijaus pobūdį pirmiausia atspindi pavadinimas. Scenarijaus pradinė būseną yra uždavinys su jo sprendimui reikalingais komponentais, o gale yra tikslo būseną, kurią reikia pasiekti. Visus veiksmus aprašome taisyklėmis: *Jei Sąlyga Tai Veiksmas*. Konkreti situacijoje galiojant *sąlygai* vykdomas *veiksmas*. Siekiant uždavinio tikslo sprendimo eigoje yra keičiamos komponentų būsenos. Sprendimų įvairovę apsprendžia taisyklių skaičius. Įgyvendinant scenarijų reikia nustatyti galimą taisyklių kombinacijų įvairovę (t.y. atlikti dekompoziciją) ir joms paruošti skirtingas pradines situacijas. Vienas iš mokymosi scenarijų aprašymo būdų yra kontekstiniai grafai.

Kontekstinis grafas yra beciklis grafas, atvaizduojantis veiksmus, kurių imamasi pagal einamąjį kontekstą (Brezillon, 2007, Slotkienė, 2007). Charakterizuokime du kontekstinio grafo mazgų tipus: *Kontekstinis mazgas* aprašo kontekstinę informaciją, t.y. nusako, koks sprendimas priimamas kontekste. Kiekvienas kontekstinis mazgas aprašo priežastį, kuri skatina atlikti tam tikrus veiksmus kaip logišką rezultatą, ji nedetalizuojama grafe, bet yra žinoma pačių vartotojų samprotavimuose. Kontekstinis mazgas žymimas apskritimu. *Veiksmo mazgas* (žymimas kvadratu, 5 pav.) aprašo vartotojo veiksmą pasirinkus sprendimą. Kontekstiniai grafai aiškiai atvaizduoja samprotavimą, o jų struktūra įgalina apibrėžti problemos sprendimo įvykių sekas ir skirtingus būdus tam tikro, apibrėžto iš visumos, konteksto tikslo pasiekimui. Išnagrinėkime vieną algoritimizacijos pavyzdį.

Problema: Kaupiklio panaudojimas ciklinių sumavimo, sandaugos ir kiekio skaičiavimo algoritmuose. Aptarsime problemos sprendimo modelio - kontekstinio grafo, sudarymą. Paprasčiausi sumavimo, sandaugos ir kiekio skaičiavimo algoritmai (jų schemas sudarytos iš blokelių) turi ciklinę struktūrą su tiesine vidine dalimi (4 pav.) bei po du parametrus: skaitiklį ir kaupiklį. Skaitiklio panaudojimas juose nesiskiria, tačiau kaupiklis taikomas skirtingai, būtent kaupiklio pradinė reikšmė ir pagrindinis kaupimo veiksmas priklauso nuo algoritmo tipo (Žiūr. požymių diagramą 3 pav.). Gali susidaryti trys skirtingos ciklinio duomenų kaupimo probleminės situacijos, kurias reikia spręsti skirtingais būdais. 5 pav. parodytas kontekstinis grafas apibrėžia tris kaupimo veiksmų pasirinkimo būdus. Jame taikomos dvi taisyklės: C1 ir C2 bei penki manipuliavimo sakiniai: A1, A2 ... A5. Pavyzdžiui, jei algoritmo tipas yra sumavimas, tai kaupiklio pradinė reikšmė turi būti skaičiuojama sakiniu $S = 0$ (A1), o pagrindinis sumavimo veiksmas turi būti $S = S + a_i$ (A5).



4 pav. Tiesinės vidinės struktūros ciklinis algoritmas



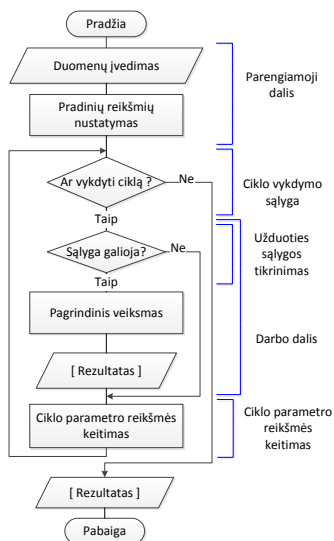
Sąlyga		Veiksmas	
C ₁	Ar algoritmo tipas = sandauga ?	A1	S=0
C ₂	Ar algoritmo tipas = kiekis ?	A2	S=1
		A3	S=S+1
		A4	S=S*a _i
		A5	S=S+a _i

Pastaba. Grafoje Veiksmas pateikiami manipuliavimo sakiniai

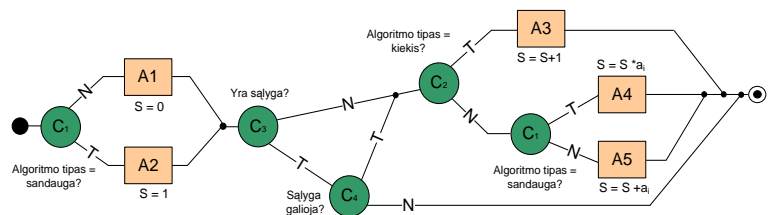
5 pav. Kontekstinis grafas ir jo mazgų aprašymas

2 pavyzdys. Problema: Kaupiklio panaudojimas cikliniuose algoritmuose su šakota vidine dalimi (6 pav.).

Šios problemos sprendimo kontekstiniame grafe (7 pav.), palyginus su pirmuoju modeliu (5 pav.), galimų veiksmų skaičius nepasikeitė (A1, ... A5), tačiau padaugėjo kontekstinių mazgų (C1, C2, C3, C4), t.y. padaugėjo tikslo pasiekimo taisyklių. Pavyzdžiui, jei algoritmo tipas sumavimas, tai kaupiklio pradinė reikšmė skaičiuojama sakiniu $S = 0$ (A1) ir, jeigu užduotyje yra sąlyga (C3) ir sąlyga (C4) galioja, tai pagrindinis sumavimo veiksmas $S = S + a_i$ (A5). Taigi, palyginus su ankstesniu pavyzdžiu, padaugėjo samprotavimo sprendimo veiksmų.



6 pav. Šakotos vidinės struktūros ciklinis algoritmas



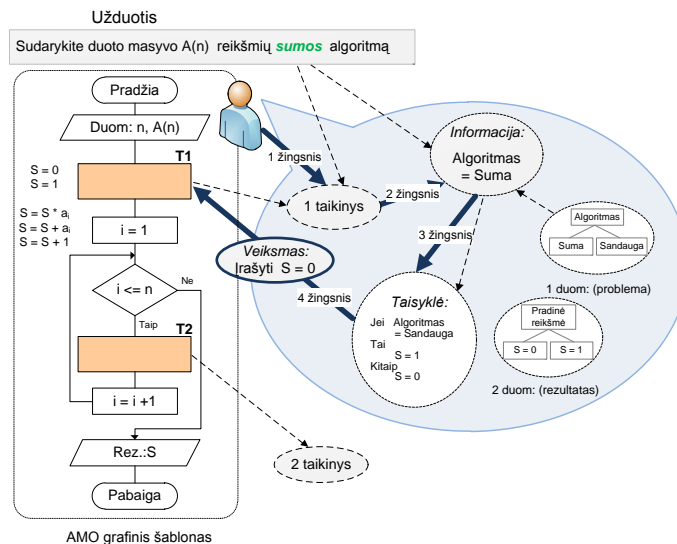
Taisyklė		Veiksmas	
C ₁	Ar algoritmo tipas = sandauga ?	A1	S=0
C ₂	Ar algoritmo tipas = kiekis ?	A2	S=1
C ₃	Ar algoritme yra sąlyga?	A3	S=S+1
C ₄	Ar ta sąlyga galioja?	A4	S=S*a _i
		A5	S=S+a _i

Pastaba. Grafoje Veiksmas pateikiami manipuliavimo sakiniai

7 pav. Kontekstinis grafas ir jo mazgų aprašymas

3.4. Algoritmavimo grafiniai šablonai

Mokomasis dalykas pagal požymių diagramą yra skaidomas į dalis ir joms kuriami aktyvūs mokomieji objektai – grafiniai modeliai. Modeliai gali būti kuriami bet kurio lygio viršūnei bei su ja susietomis kitomis viršūnėmis. Grafinių modelių sukūrimas padedamas nuo grafinių šablonų. Grafinis šablonas turi adekvačiai atvaizduoti pasirinktą mokomojo dalyko dalį ir pagal vidinius dėsningumus leisti imituoti jos kaitą, t.y. atvaizduoti uždavinio sprendimo algoritmo konstravimą. Kadangi algoritmavime skirtingų grafinių komponentų yra nedaug, tai jų atvaizdavimas Testtool aplinkoje gali niekuo nesiskirti nuo mokojoje medžiagoje naudojamų algoritmų.



8 pav. Sumos/sandaugos algoritmų grafinis šablonas ir probleminės situacijos sprendimo eiga

Grafinis šablonas – tai probleminė situacija su jos išsprendimui reikalingais objektais. Grafinio šablono pavyzdys parodytas 8 pav. kairėje. Jame yra užduotis, nepilnai sudaryto algoritmo blokinė schema – pastovus karkasas, bei stumdomi komponentai – algoritmo sakiniai. Sprendžiant probleminę situaciją į algoritmo neužpildytus blokus reikia įrašyti tinkamus sakinius. Šiame pavyzdyje yra du neužpildyti blokai.

Pirmojo bloko užpildymo informacinis modelis yra šis kontekstinio grafo (5 pav.) pografis: mazgas C1 ir iš jo išeinančios briaunos T ir N bei veiksmo viršūnės A1 ir A2. Probleminės situacijos (8 pav. kairėje) vieno etapo sprendimo (pirmojo bloko užpildymo) pagal minėtą pografį žingsniai yra parodyti 8 pav. dešinėje:

- 1 taikynys: Neužpildytame bloke T1 trūksta kaupiklio S pradinės reikšmės skaičiavimo sakinio;
2. Iš užduoties nustatome: Algoritmo tipas = Suma;
3. Iš anksto žinoma taisyklė: Jei Algoritmas = Sandauga Tai S = 1, Kitap S = 0;
4. Kadangi taisyklės sąlyga negalioja, todėl reikia atlikti šį veiksmą: į T1 įrašyti S = 0.

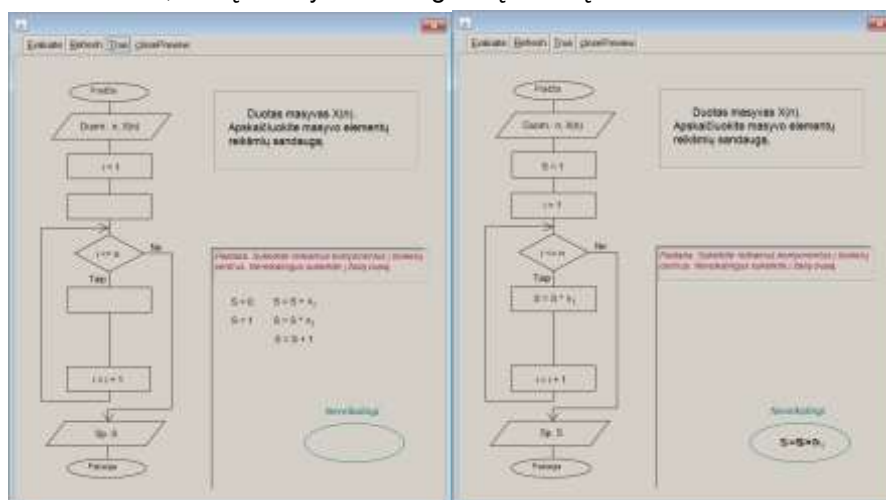
Grafiniame šablone probleminė situacija gali būti pakeista. Tegul jo užduotis pasidarė tokia: „Sudarykite duoto masyvo A(n) reikšmių *sandaugos* algoritmą“. Tuomet samprotavimo-sprendimo veiksmai pagal tą patį kontekstinį modelį (pografį) būtų šie (juose paryškinome atvejo skirtumus):

- 1 taikynys: Neužpildytame bloke T1 trūksta kaupiklio S pradinės reikšmės skaičiavimo sakinio;
2. Iš užduoties nustatome: Algoritmo tipas = *Sandauga*;
3. Iš anksto žinoma taisyklė: Jei Algoritmas = Sandauga Tai S = 1, Kitap S = 0;
4. Kadangi taisyklės sąlyga *galioja*, todėl reikia atlikti šį veiksmą: į T1 įrašyti S = 1.

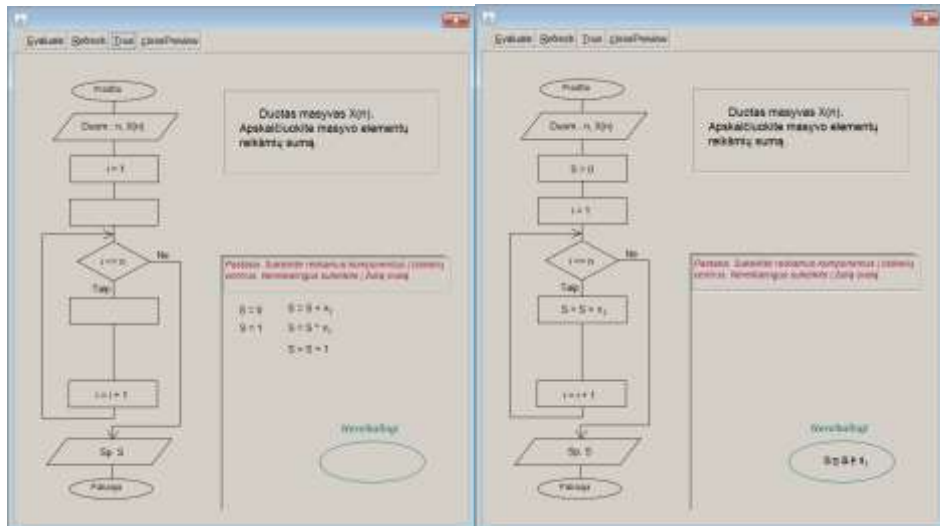
Šie du pavyzdžiai iliustruoja kaip šablonai gali būti panaudoti skirtingų probleminių situacijų imitavimui. Aptarkime jų panaudojimą grafinio modelio generavimui.

3.5. Ciklinių algoritmų grafinių modelių generavimas

Grafinis modelis tai aktyvus mokomasis objektas (AMO), kurį sudaro Testtool grafiniai klausimai. Pirmiausia grafinis klausimas yra sukuriamas kaip šablonas. O po to keičiant probleminę situaciją yra kuriami kiti Testtool grafiniai klausimai, kurių rinkinys sudaro grafinį modelį.



9 pav. Pagal grafinį šabloną sudarytas Testtool klausimas ir jo sprendimas

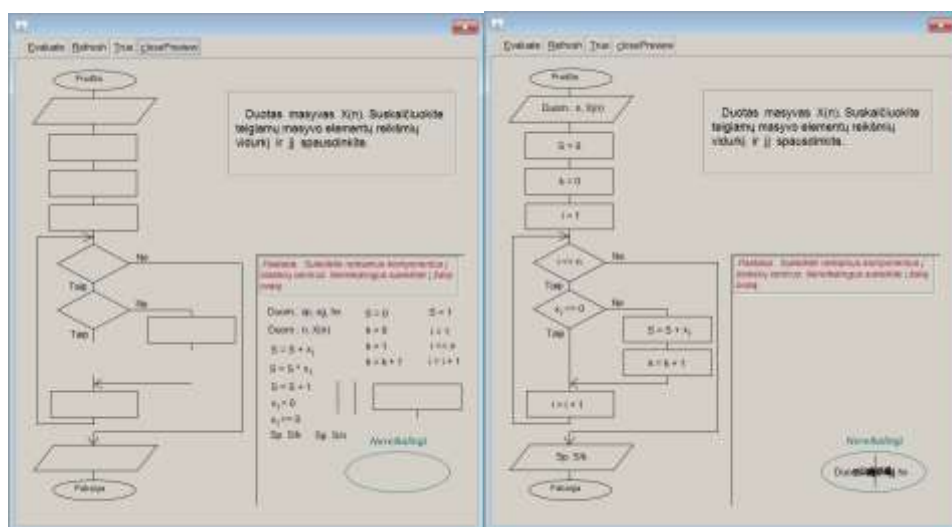


10 pav. Lengva probleminė situacija ir jos sprendimas Testtool aplinkoje

9 pav. yra parodytas Testtool grafinis klausimas ir jo sprendimas, o 10 pav. yra parodytas kitas iš to paties šablono sudarytas klausimas ir jo sprendimas. Matome, kad šios dvi probleminės situacijos skiriasi tik vienu užduoties žodžiu (tikslu), tačiau jų sprendimas visiškai kitoks. Varijuojant klausimo pastoviąją dalį, kintamus komponentus ir užduotis, galima sukurti daugybę klausimų – probleminių situacijų, kurios perdengtų ciklinių algoritmų sprendimo erdvę, o iš jų sudaryti grafiniai modeliai būtų skirtingo sudėtingumo lygio. 11 pav. parodytas sudėtingo grafinio klausimo pavyzdys. Iš pateiktų pavyzdžių matyti, kad projektas ir grafiniai šablonai labai palengvina dėstytojo darbą. Turint išbandytą ir patikrintą šabloną, naujo klausimo sukūrimui (pakeisti užduoties sąlygą ir sudėlioti tikrinimo etaloną) užtenka vos kelių minučių. Skirstant algoritmų erdvę į dalis ir kuriant jų grafinius modelius reikia remtis požymių diagrama.

Aptarkime, kaip pagal šablonus generuojami grafiniai modeliai įgyvendina 2.3 skyrelyje suformuluotus reikalavimus: 1) atvaizdavimo adekvatumą, 2) mokomųjų situacijų nuoseklumą, 3) skirtingus sudėtingumo lygius.

1) Iš pateiktų pavyzdžių (9, 10, 11 pav.) matyti, kad algoritmų atvaizdavimas Testtool aplinkoje niekuo nesiskiria nuo mokomoje medžiagoje naudojamų algoritmų. Mokinio veiksmai Testtool grafiniame modelyje nuo tradicinio algoritmų rašymo popieriuje ar Word redaktoriumi skiriasi tuo, kad naudojami iš anksto paruošti komponentai-sakiniai ir daliniai paruošti algoritmai. Esminės algoritmovimo savybės modeliuose yra išlaikomos, tačiau panaudoti techniniai sprendimai leidžia efektyviau įgyvendinti mokomuosius tikslus.



11 pav. Sudėtingas šakoto ciklinio algoritmo grafinis klausimas ir jo sprendimas Testtool aplinkoje

2) Modeliavimas tai tyrinėjimas, kuris remiasi užduočių-tikslų kaita, modelio parametrų keitimu ir jų poveikio rezultatams tyrimu. Grafinis modelis yra sudarytas iš probleminių situacijų (Testtool grafinių klausimų), kurias mokinys gali įvairiai nagrinėti: gali susipažinti su jų sprendimu, gali pats spręsti ir, jei yra pažymėtų klaidų ar blogas įvertinimas, kartoti sprendimus, rinktis naujas situacijas ir t.t. Mokinys gali spręsti

ir lyginti gretimų probleminių situacijų sprendimus (pvz. 9 ir 10 pav.). Taip siekiama imituoti pagal vidinius dėsningumus veikiančio mokomojo modelio tyrinėjimą. Nuoseklumo ir sistematiškumo užtikrinimui modelis kuriamas keičiant šablonus pagal požymių diagramą ir kontekstinius grafus. Taip siekiama išvengti tradicinių testų trūkumų, kuriuose atsakymai į klausimus yra nepriklausomi vienas nuo kito ir kiekvienu klausimu įvertinama tam tikra žinių dalis (Bauer, 2003). Tuo tarpu individualūs veiksmai dirbant su grafiniu modeliu tampa tarpusavyje glaudžiai susiję.

3) Sudėtingumo lygis yra esminis lankstaus mokomojo modelio parametras, kuris gali būti keičiamas daugybe būdų. Aptarkime jį viso mokomojo modelio kontekste. Mokinys mato probleminę situaciją, atvaizduotą grafiniame klausime, pvz. 9 pav. Grafinis modelis yra sudarytas iš keleto laisvai pasirenkamų grafinių klausimų. Grafiniai klausimai bus sudaryti sistemiskai, jei įgyvendina visus problemos sprendimo kelius (mūsų atveju juos aprašo kontekstinis grafas). Grafinis modelis turėtų būti sudarytas iš maždaug vienodo sudėtingumo lygio klausimų. Pvz., 9 ir 10 pav. yra lengvos, sistemiskai atvaizduotos situacijos, nes jose yra po du neužpildytus blokus, o manipuluojami komponentai tinka spręsti visiems trimis algoritmų tipams. Jie sudaro vieningą visumą, nes apima tos pačios problemos skirtingus sprendimo kelius (5 pav.). Grafinio modelio sudėtingumo lygį galima keisti didinant arba mažinant jo vidinį kontekstą, keičiant vidinio konteksto dydį, tame pačiame vidiniame kontekste keičiant veikiančių kontekstų (t.y. problemos sprendimo etapų) skaičių (žiūr. 1, 2 pav.), keičiant interaktyvumo lygį (K. Baniulis, V. Keršienė ir kt., 2010). Pavyzdžiui, 8, 9 ir 10 pav. klausimų sudėtingumas santykinai mažas: juose yra po du veikiančius kontekstus ir penki manipuluojami komponentai. Tuo tarpu 11 pav. klausimas yra žymiai sudėtingesnis dėl šių priežasčių: jame yra didesnis vidinis kontekstas, nes šiek tiek didesnė uždavinio sprendimo blokinė schema, labai daug vidinių kontekstų, nes reikia sudėlioti visus algoritmo sakinius, ir žymiai aukštesnis interaktyvumo lygis, nes labai daug manipuluojamų komponentų.

3.6. Lanksti algoritminio mąstymo mokomoji aplinka

Konteksto modeliavimo būdu iš grafinių testų tyrime sukūrėme efektyvią mąstymo ugdymo priemonę, kuri atspindi esmines algoritmavimo savybes, tenkina įvairių vartotojų poreikius, kiekvienam suteikia galimybes aktyviai mokytis pagal individualius poreikius ir įgyti giluminį mokomojo dalyko supratimą. Kadangi grafiniai modeliai yra sudaryti iš grafinių testų sistemiskai projektuojant, tai gali būti įgyvendinti įvairūs praktikos, savikontrolės ir kontrolės režimai. Pažymėtina, kad tokie žinių kontrolės testai gali ir turi būti iš anksto prieinami mokinių ar studentų saviruošai.

Kontekstinis modeliavimas remiasi standartinėmis probleminėmis situacijomis ir yra orientuotas į bazinių žinių bei įgūdžių ugdymą ir lavinimą. Tačiau lygiagrečiai vykdytame dailės kontekstinio modeliavimo tyrime (Ignatavičienė ir kt., 20013) gauti eksperimentiniai rezultatai parodė, kad metodas daro esminę žymią įtaką mokinių kūrybiškumui. Tai leidžia tikėtis, kad kūrybinio mąstymo rezultatus gauti ir algoritmavime.

Tyrime nustatyta, kad naudojant požymių diagramas, kontekstinius grafus bei grafinius šablonus palengvėja kūrėjo darbas, nes galima greitai, nedidelėmis laiko sąnaudomis sukurti įvairaus sudėtingumo aktyvius mokomuosius objektus ir juos lanksčiai pritaikyti mokomajame kurse. Testtool mokymosi priemonės taikant studentų savarankiškoms studijoms, savikontrolėi bei adekvačiai žinių kontrolei dėstytojo darbas pakyla į aukštesnį kūrybinio bendradarbiavimo su studentais lygį.

Išvados

1. Gautos gilesnės daugiaplanio konteksto, grafinio šablono ir konteksto modeliavimo savokos.
2. Taikant požymių diagramas, kontekstinius grafus bei Testtool grafinius šablonus iš grafinių testų sistemiskai sugeneruoti ciklinių algoritmų grafiniai modeliai tenkina adekvatumo, lankstumo, sudėtingumo lygių, mokymosi nuoseklumo bei individualumo savybes.
3. Pritaikius formalius projektavimo metodus Testtool aplinkoje galima greitai ir paprastai kurti grafinius modelius kiekvienam efektyviai mokytis pagal individualius poreikius ir įgyti giluminį mokomojo dalyko supratimą.
4. Tyrime taikyti formalūs projektavimo būdai yra universalūs, todėl rezultatai gali ir bus pritaikyti kitiems mokomiesiems dalykams.

Literatūros sąrašas

1. AUKŠTAKALNIS, N., BANIULIS, K. T., PAULIUTĖ, J., SLOTKIENĖ, A. Graphical model: the means for simulation-based learning. *CIT. Journal of Computing and Information Technology*. Zagreb. ISSN 1330-1136. 2008, Vol. 16, no. 4, p. 303-309.
2. BANIULIS, K., KERŠIENĖ, V., PETREIKIENĖ, V., SLOTKIENĖ, A. A Case Study: Impact of the Interactivity Level to E-Learning Outcomes. *IT 2010: proceedings of the 16th International Conference on Information and Software Technologies*, Kaunas, Lithuania, Kaunas University of Technology. Kaunas: Technologija, 2010, p. 101-107.
3. BANIULIS, K. T., PAIČIENĖ, K., GRIŠKĖNIENĖ, E., BALYNIENĖ, R., ČEPULIENĖ, A., LEŠČINSKIENĖ, D. Moodle-TestTool sistemos taikymas IT dėstytojų mokymuose. *Aukštųjų mokyklų vaidmuo visuomenėje : iššūkiai, tendencijos ir perspektyvos*. Alytus. ISSN 2029-9311. 2012, no. 1(1), p. 22-30.

4. BANIULIS, K. T., PAULIUTĖ, J. E. mokymosi kursų projektavimo Moodle-Testtool sistemoje ypatumai. *Informacinės technologijos 2011: teorija, praktika, inovacijos*. IX mokslinės-praktinės konferencijos pranešimų medžiaga, Alytus, 2011, p. 14- 23.
5. BANIULIS, K. T., STATKEVIČIENĖ, B., PAULIKAS, G., PAGODA, D. Kontekstinio modeliavimo samprata ir jo taikymas el. mokymuisi. *Aukštųjų mokyklų vaidmuo visuomenėje : iššūkiai, tendencijos ir perspektyvos*. Alytus. ISSN 2029-9311. 2012, no. 1(1), p. 13-21.
6. BAUER, M. et al. Using Evidence-Centered Design to Develop Advanced Simulation-Based Assessment and Training. *World Conference on E-Learning in Corp., Govt., Health., & Higher Ed*, 2003, p. 1495-1502.
7. BREZILLON, P. Context modeling: Task model and model of practices. *Modeling and Using Context, CONTEXT-07*, 2007, p. 122-135.
8. DAUKILAS, S., KAČINIENĖ, I., VAIŠNORIENĖ, D., VAŠČILA, V. Factors that impact quality of e-teaching/learning technologies in higher education. *The quality of Higher education*, 2008/5 p. 131-151.
9. DENISOVAS, Vitalijus. *Mokomasis kompiuterinis modeliavimas. Modeliavimo programa Model Builder*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla, 2002.
10. IGNATAVIČIENĖ, E., BANIULIS, K. T., PAULIKAS, G. Mokymosi aplinkos kaita integruojant vaizdo pamokas ir Moodle-TestTool sistemą (šiam leidinyje).
11. KOLB, David A. *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Prentice Hall. New Jersey, 1984.
12. MARTIŠIUS, V. Konteksto samprata tiriant pažinimo procesus. *Psichologija*. ISSN 1392-0359, 2006. p. 34-43.
13. RUPŠIENĖ, Ilona. *Generatyvinių mokymo(si) objektų kūrimo metodai, pagrįsti aukšto lygmens abstrakcijomis*. Kauno technologijos universitetas, daktaro disertacija, 2009.
14. SLOTKIENĖ, Asta. *Aktyvaus mokymosi objekto projektavimo metodas ir jo tyrimas*. Kauno technologijos universitetas, daktaro disertacija, 2009.
15. STATKEVIČIENĖ, B., KAIRYS, J., BANIULIS, K. T. Socialinio dinaminio konteksto grafinis modeliavimas. *Aukštasis mokslas: IKT diegimo projektai*. LVU, 2011. ISBN 9786094520181.

Summary

CONTEXT MODELS AND GRAPHIC TESTS FOR ALGORITHM CREATION

The creation of learning appliances is the most complex part of e-learning technology design and it has only partial solutions. The goal of this research is to use principles of context modeling to build computer model consisting of graphic tests, that will allow each one to study according to his own needs. Context modeling is the manifold task and requires evaluation of multiple aspects. The research deepens the concepts of context modeling: context, context model, graphic model, graphic template. This paper analyses the formal methods for creation of active learning objects, they are illustrated by examples from algorithm creation. During the phase of active learning object design the learning topic is processed using the principles of system analysis and described formally by feature diagrams and context graphs. The implementation phase employs the graphic testing tool Testtool for creation of graphic templates that together with formal specifications of the learning topic are used to generate graphic models. The example of algorithm creation show how the usage of methods of context design can be employed for fast creation of flexible system modeling based means for active learning, control and self-control, that implement various ways of knowledge assessment, including simulation, experimentation and practice. The utilization of universal graphic tests allows the experts of any field to acquire skills of Testtool design for their topics and use them to build graphic models of various difficulty levels, expand these models or change them at any time. When learning means, that are systemically created in Testtool environment, are used for student self-practice, self-control and adequate knowledge control, the work of teacher and student acquires a higher degree of creative collaboration.

Keywords: Testtool, graphical tests, context modeling.

VERSLO VADYBOS STUDENTŲ DERYBŲ KOMPETENCIJŲ FORMAVIMAS: Į STUDENTUS ORIENTUOTOS STUDIJOS

Kęstutis Peleckis

Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al.11, LT-10223 Vilnius, Lietuva

Anotacija

Straipsnyje nagrinėjamos problemos, susijusios su verslo vadybos studentų derybinių kompetencijų formavimu, paremtu į studentus orientuotų studijų organizavimo galimybėmis. Aptariami individualizuoto darbo su studentais, į studentus orientuotų studijų organizavimo principai ir prielaidos sąryšyje su vadybinių ir derybinių kompetencijų ugdymu. Siekiant efektyvesnio verslo vadybos studentų derybinių kompetencijų ugdymo, argumentuojamas būtinumas pereiti nuo mokymo, paremto žiniomis grindžiamu ugdymu (angl. *knowledge based approach*) prie mokymosi paradigmos, kurioje ugdymas grindžiamas kompetencijomis (angl. *competence based approach*): vertinant mokymąsi kaip procesą, apimančią studentų mąstymo, suvokimo, jausmų, emocijų, elgsenos procesus ir jų pokyčius mokymosi metu, akcentuojant studento kaupiamą patirtį kaip reikšmingą ugdymo procesui, atskleidžiant jo gebėjimų (matyti, patirti, suvokti, suprasti, įsisavinti, išmokti) augimą realioje ar mokymosi procese imituojamoje veikloje.

Esminiai žodžiai: verslo derybos, vadybinės kompetencijos, verslo derybų kompetencijos, į studentus orientuotos studijos.

Įvadas

Aktualumas. Kiekvienas vadybininkas, visų pirma, turi būti geras derybininkas, nes jo darbe derėtis tenka nuolatos: parduodant, perkant produktą ar paslaugą, sudarant pirkimo-pardavimo sutartį (kontraktą), sprendžiant daugybę įvairių situacijų. Priklausomai nuo vadybininko pasirėngimo, derybinės veiklos įgūdžių ir kompetencijų dalykinis pokalbis ar derybos gali vykti lengvai arba su didele įtampa, gali pavykti nesunkiai susitarti ar įveikiant ypatingus sunkumus arba ir visai nepavykti susitarti. Mokėjimas dalykiškai bendrauti, suprasti kito žmogaus, derybų partnerio psichologiją, skaityti jo siunčiamą verbalinę ir neverbalinę informaciją, išsiaiškinti jo ir jo atstovaujamos organizacijos interesus didele dalimi lemia dalykinio pokalbio ir derybų sėkmę. Norint tai gerai atlikti, reikia būti įsisavinus bendravimo pagrindus, gebėti skaityti verbalinės ir neverbalinės komunikacijos ženklus, išraiškas, turėti susikūrus pasiruošimo pokalbiui ir deryboms sistemą, gebėti pateikti ir gauti informaciją, argumentuoti savo pozicijas, atsakyti į pastabas, jas neutralizuoti, perprasti, nepasiduoti manipuliacijoms ir mokėti dalykinį pokalbį ar derybas kaip dera užbaigti. Visuma aukščiau išvardintų mokėjimų ir gebėjimų ir sudaro verslo vadybininko derybinių kompetencijų sistemą. Taigi, vadybininko rengimas aukštojoje mokykloje, neįvertinant ir neplėtojant jo vertybių, nuostatų ir asmeninių savybių, nesuteikiant jam dalykinių pokalbių ir derybų vedimo teorinių žinių sistemos, praktinių įgūdžių, derybinių kompetencijų, yra nešiuolaikiškas, nesusietas su rinkos ekonomika, visuomenės ir darbo rinkos poreikiais, nes apie 80 % vadybininko veiklos yra derėjimasis. Iš kitos pusės, šiuolaikinis verslo pasaulis ir jo aplinka kinta labai sparčiai, todėl aukštosios mokyklos, universitetai turi orientotis ne tik į šią dieną keliamus reikalavimus verslo vadybininko kompetencijai, bet ir numatyti, kokios kompetencijos, tame skaičiuje ir derybinės, lems jo sėkmę ateityje.

Problema. Derybų kompetencijų stoka gali tapti verslo vadybininkui esmine kliūtimi efektyviems veiklos rezultatams pasiekti.

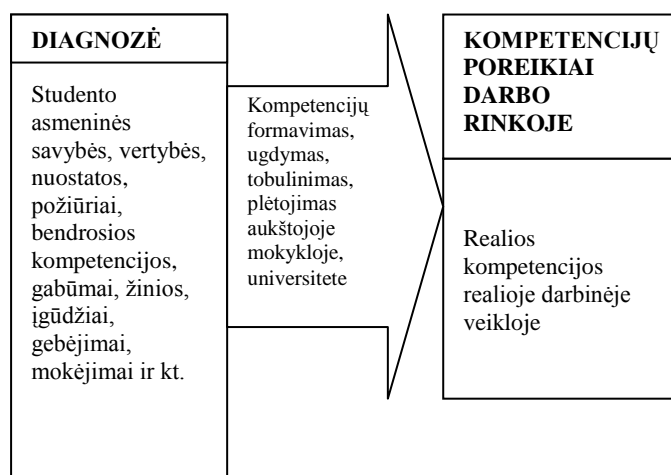
Tyrimo objektas – verslo vadybos studentų kaip būsimų įvairaus lygio vadybininkų derybų kompetencijų ugdymas.

Darbo tikslas – atskleisti svarbiausias verslo vadybininkų derybų kompetencijų struktūros ir turinio dimensijas, įgalinančias formuoti efektyvesnę verslo derybų mokymo ir mokymosi sistemą.

Tyrimo metodai – mokslinės literatūros sisteminė, lyginamoji, loginė analizė ir sintezė.

Verslo vadybos studentų derybinių kompetencijų formavimas ir į studentus orientuotų studijų sąryšis

Kompetencijų formavimas, ugdymas aukštojoje mokykloje, universitete turi remtis studentų turimų kompetencijų diagnostika ir turi būti orientuotas į praktinę veiklą išorinėje darbo aplinkoje (1 pav.).



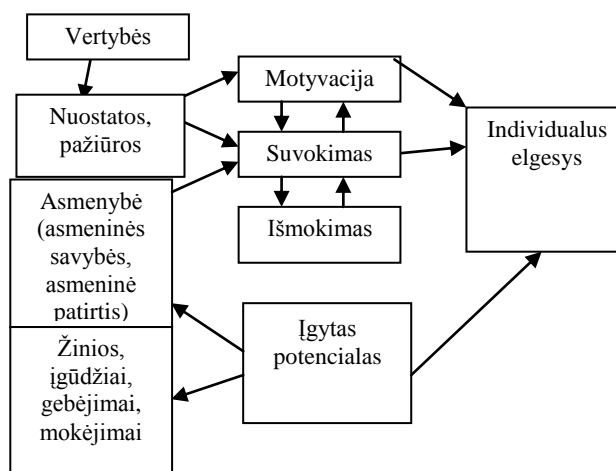
1 pav. Studentų kompetencijų formavimo procesas aukštojoje mokykloje (sudaryta autoriaus)

Pradedant ugdyti studentų kompetencijas realiai darbinei veiklai, reikia identifikuoti (diagnozuoti) jų asmenines savybes, gabūmus, žinias, įgūdžius, gebėjimus, mokėjimus, vertybes, nuostatas, pažiūras, bendrąsias kompetencijas, kad būtų galima efektyviai realizuoti kompetencijų formavimo, ugdymo, plėtojimo, tobulinimo procesus aukštojoje mokykloje, universitete. Juk kiekvienas studentas turi skirtingas asmenines savybes, skirtingą asmeninę patirtį, įgytą šeimoje, darželyje, mokykloje, būreliuose, bendraujant su draugais ir kitoje kultūrinėje terpėje, suformavusioje jo nuostatas, vertybes, pažiūrus.

Verslo vadybos studentų nuostatos veiklos atžvilgiu sietinos su jų pažiūriu į studijų dalykų įsisavinimą, mokymąsi. Kaip pažymi Stephen P. Robbins (Robbins 2006, p.38), tyrimais yra nustatyti šie svarbiausi veiksniai, lemiantys pasitenkinimą darbu: proto pastangų reikalaujantis darbas, teisingas atlygis, palaikančios darbuotoją darbo sąlygos ir jį palaikantys kolegos. Analogiški veiksniai veikia ir mokymosi procese.

Daugelyje vidurinių mokyklų, gimnazijų mokiniai turi ekonomikos, verslo pagrindų, verslumo pamokas. Todėl pradedant ugdyti aukštojoje mokykloje, universitete studentų vadybines ir derybines kompetencijas, reikia išsiaiškinti, užfiksuoti ir numatyti priemones ir būdus kaip ir kokias kompetencijas koku intensyvumu vystyti. Tam reikalinga daug individualaus darbo su studentu. Nemažai universitetų (su Oksfordo universitetu priešakyje) individualų darbą su studentais laiko savo veiklos prioritetu.

Iš kitos pusės, norint aukštojoje mokykloje, universitete formuoti, ugdyti verslo vadybos bakaularantų, magistrantų vadybines ir derybines kompetencijas, reikia turėti orientyrą, t.y. visumą parametrų, kurie apibūdintų verslo vadybininką kaip kompetentingą darbuotoją (žr. 2 pav.).



2 pav. Studentų kompetencijų formavimo procesas aukštojoje mokykloje (adaptuota pagal Robbins 2006)

Labiau individualizuotas darbas su studentais įgalintų įgyvendinti į studentus orientuotas studijas, kuriose (į studentus...2010):

- turėtų būti daugiau dėmesio skiriama žinių susiejimui su realiomis situacijomis, gebėjimų ugdymui;
- paskaitose turėtų vyrauti diskusijos, aktyvus ir inovatyvus mokymosi metodai (darbas grupėse, projektų rengimas, realių atvejų analizė ir pan.).

Vienas iš dešimties naujų Europos aukštojo mokslo erdvės prioritetų išdėstytų komunikate „Bolonijos procesas 2020 – Europos aukštojo mokslo erdvė naujame dešimtmetyje“ numato orientavimąsi į studentą, tuo pačiu pabrėžiant aukštojo mokslo mokomąją misiją. Į studentus orientuotos studijos turėtų remtis šiais principais (Student-centred Learning 2010; Į studentus...2010):

1. Į studentus orientuotos studijos reikalauja nuolatinio grįžamojo ryšio. Šis modelis modelis negali būti apibrėžtas konkrečiai nurodant kada ir koks mokymo(si) modelis turi būti taikomas. Pagrindinis aspektas – studentai, dėstytojai bei infrastruktūros sistema turi veikti kartu taip, kad būtų galima gerinti studentų mokymąsi bei užtikrinti, kad mokymosi programos (dalyko) iškelti siekiniai būtų pasiekti per studentų kritiško mąstymo ugdymą bei įgūdžių formavimą.

2. Į studentus orientuotos studijos neturi vieno varianto visiems atvejams. Visos akademinės bendruomenė grupės turi skirtingus poreikius, tačiau jos visos kartu dalyvauja studijų procese. Į studentus orientuotos studijos leidžia studijas organizuoti taip, kad jos atitiktų visų interesus.

3. Visi studentai mokosi skirtingai. Vieni mokosi iš savo klaidų (bandydami atlikti ir mokydami iš rezultato), kiti – iš praktinės patirties. Kai kurie gali mokytis skaitydami literatūrą, kitiems yra reikalingos diskusijos ar mokymosi dalyko medžiagos aptarimas su visais, tam, kad ją galėtų įsisavinti.

4. Studentai turi skirtingus poreikius ir interesus, kurie turi įtakos studijuojant: skiriasi pomėgiai, studentų aktyvumas. Aukštosiose mokyklose studijuoja studentai, turintys specialiųjų poreikių: auginantys vaikus, turintys negalią, esantys iš socialiai remtinų šeimų.

5. Į studentus orientuotų studijų pagrindas – pasirinkimo galimybė. Kiekvieną studijų siekinį turėtų būti įmanoma įgyti studijuojant kelis skirtingus dalykus, todėl studentams turi būti sudarytos galimybės pagrįstai rinktis atitinkamas disciplinas.

6. Studentai turi skirtingas mokymosi patirtis, taip pat ir skirtingas žinias. Mokymosi metu gaunamos žinios ir gebėjimai turi nešti realią naudą kiekvienam studentui: būti pritaikomomis realiame gyvenime, profesinėje veikloje arba visapusiškai atitikti besimokančiojo interesus. Labai svarbu atsižvelgti ir į kiekvieno studento anksčiau įgytas kompetencijas, pvz.: jei studentas prieš tai yra mokėsis dirbti su atitinkama kompiuterine programa, nėra jokio tikslo jį mokyti to paties dar kartą. Asmeninė studentų patirtis gali būti panaudojama kaip motyvatorius, suteikiant galimybę pačiam studentui pasidalinti savo turimomis žiniomis ir gebėjimais su kitais studentais ir pan.

7. Studentai turi turėti galimybę prisidėti prie studijų proceso formavimo. Studentams (tiesiogiai ir/arba per studentų atstovus) turėtų būti suteikta galimybė būti įtrauktiems į studijų dalyko sudarymą, atsiskaitymo už dalyką formos nustatymą, studijų programų sudarymą bei tobulinimą ir pan. Studentai turėtų būti priimami kaip lygiaverčiai studijų proceso dalyviai. Geriausias kelias užtikrinti, jog studijos yra orientuojamos į studentą – sudaryti sąlygas studentams patiems nuspręsti kaip turi atrodyti studijų procesas.

8. Į studentus orientuotos studijos suteikia galimybę, o ne nurodo. Tuo atveju, kai yra pateikiami faktai ir žinios, pasirengimas paskaitoms bei pateikiamas turinys priklauso nuo dėstytojų. Į studentus orientuotos studijos siekia suteikti studentams didesnę atsakomybę leidžiant jiems patiems galvoti, rengti, analizuoti informaciją, spręsti problemas ir pan.

9. Studijų procesas reikalauja studentų ir dėstytojų bei administracijos bendradarbiavimo. Svarbu, jog bendradarbiavimas vyktų kartu sprendžiant keliamas problemas, kartu siūlomi sprendimo variantai. Auditorijoje toks bendradarbiavimas turi teigiamą efektą, kadangi abi grupės vis labiau laiko save partneriais. Toks bendras darbas studijų procese ir yra svarbiausia į studentus orientuotų studijų filosofijoje, kuri mato studijų procesą kaip konstruktyvią tarpusavio sąveiką tarp šių abiejų grupių.

Norint aukštojo mokykloje, universitete formuoti, ugdyti verslo vadybos bakaularantų, magistrantų vadybines kompetencijas (tarp jų ir derybų kompetencijas), reikia turėti orientyrą, t.y. visumą parametrų, kurie apibūdintų verslo vadybininką kaip kompetentingą darbuotoją.

Derybų kompetencijos verslo vadybos kompetencijų sistemoje

Verslo vadybos studentų mokymas ir mokymasis yra holistinis, apimantis visapusišką žmogaus ugdymą. Žmogaus ugdymas, pradėtas nuo jo gimimo šeimoje, darželyje, vidurinėje mokykloje, gimnazijoje, licėjuje, aukštojo mokykloje, universitete nesustoja. Nors į aukštąją mokyklą įstojęs studentas jau turi vienokią ar kitokią vertybių sistemą, tačiau ir toliau pirmoje vietoje asmenybės ugdymo procese yra bendrosios žmogaus vertybės – asmens, jo sąžinės ir minties laisvė, artimo meilė, prigimtinė žmonių lygybė, solidarumas, patriotizmas, tolerancija, pagarbą tiesai ir išminčiai, kitam žmogui, tausojantis santykis su gamtine ir kultūrine aplinka. Tačiau šios bendrosios vertybės nėra mūsų tyrimo objektas. Pripažindami jų svarbą ir pirmumą, pagrindinį dėmesį šiame straipsnyje skirsime vadybininkui, derybininkui svarbioms vertybėms, asmeninėms savybėms ir kompetencijoms.

Verslo vadybos specialisto kompetencijų visuma nusako jo vadybinį potencialą, sukauptą tam tikrą patirtį, atliekant realią ar imituojamą veiklą. Ši visuma remiasi specialisto asmeninėmis savybėmis, vertybėmis, nuostatomis, papildytomis atitinkamos srities žiniomis, supratimu, gebėjimais, įgūdžiais. Kaip pažymi P. Jucevičienė ir D. Lepaitė (2000), „kompetencija – tai žmogaus kvalifikacijos raiška arba gebėjimas veikti, sąlygotas individo žinių, mokėjimų, įgūdžių, požiūrių, asmenybės savybių ir vertybių“.

Žmogaus gyvenimas ir veikla prasideda nuo vidinių dalykų. Kaip pažymi B. Tracy (2010, p.48), „asmens ašis yra vertybės. Nuo vertybių priklauso, koks yra žmogus. Viskas, ką žmogus veikia išoriniame pasaulyje, yra įsakyta ir nulemta vidinių vertybių nepriklausomai nuo to, ar jos aiškios, ar ne. Kuo aiškesnės asmens vidinės vertybės, tuo tikslesni bei efektyvesni esti veiksmai išoriniame pasaulyje.“ B. Tracy (2010, p.48-49) išskiria penkis asmens lygmenis – jis asmenybę apibūdina kaip taikinį su penkiais koncentriniais žiedais. Centrinis žiedas arba asmens centras, anot jo, yra vertybės. Antrasis žiedas – įsitikinimai. Vertybės nulemia įsitikinimus. Trečiasis žiedas – lūkesčiai. Ten pat B.Tracy rašo: „Jeigu viliatės, kad jums nutiks gera, tuomet mąstote teigiamai, džiugiai, orientuojatės į ateitį. Tą patį išvelgiate kituose žmonėse bei situacijose.“ Ketvirtasis žiedas – elgesys, kuris yra nulemiamas žmogaus lūkesčių. Elgesys yra išorinė žmogaus vertybių, įsitikinimų bei lūkesčių išraiška. Ir pagaliau, penktasis žiedas – veiksmai.

Taigi akivaizdu, kad vadybininko, derybininko kompetencijos reiškiasi jo elgesiu, veiksmais. Sąlyginai kompetencijų visuma yra skirstoma į tokias grupes:

- bendrųjų kompetencijų;
- pažintinių kompetencijų;
- funkcinių kompetencijų.

Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2011-02-21 d. įsakymu Nr. V-269 patvirtintos tokios ugdytinės bendrosios kompetencijos, kurios integruojamos į visų vidurinės mokyklos dalykų mokymą, ir apibrėžiamas toks jų turinys:

– **mokėjimo mokyti kompetencija**. Ši bendroji kompetencija reiškia, kad žmogus jaučiasi atsakingas už savo mokymąsi, geba save motyvuoti, planuoti mokymąsi, rinktis tinkamas mokymosi strategijas ir jas taikyti, įsivertinęs sėkmę gerinti savo mokymąsi;

– **komunikavimo kompetencija**. Turintis vienokio ar kitokio lygio komunikavimo kompetenciją žmogus supranta komunikavimo svarbą ir moka, atsižvelgdamas į kontekstą ir komunikavimo situaciją, veiksmingai komunikuoti kalbinėmis ir nekalbinėmis priemonėmis;

– **pažinimo kompetencija**. Ugdydamas pažinimo kompetenciją žmogus siekia įgyti žinių, ieško tiesos, geba konstruktyviai spręsti problemas, kritiškai mąsto, geriau pažįsta tikrovę taikydamas tyrimų metodus;

– **socialinė pilietinė kompetencija**. Šios kompetencijos ugdymas yra orientuotas į tai, kad ugdytinis būtų sąžiningas, atsakingas, gerbtų ir toleruotų kitus, aktyviai dalyvautų bendruomenės gyvenime, veiktų kitų labui, vadovautųsi demokratijos vertybėmis. Mylėtų tėvynę, vertintų šalies ir pasaulio paveldą, rūpintųsi kitų ir aplinkos saugumu;

– **iniciatyvumo ir kūrybingumo kompetencija**. Šios kompetencijos turėjimas reiškia, kad ugdytinis moka nusiteikti ir susitelkti kūrybiniais ieškojimams. Jis skatina kitus kūrybingai, nestandartiškai mąstyti, priima kitų keliamas idėjas, geba jas taikyti. Prisiima atsakomybę už rezultatus. Gerbia autorių teises;

– **asmeninė kompetencija**. Tai reiškia, kad žmogus pozityviai mąsto, garbingai ir sąžiningai veikia, geba įveikti sunkumus ir atsakingai kuria savo gyvenimą;

– **kultūrinė kompetencija**. Šios kompetencijos turėjimas reiškia, kad žmogus yra sąmoningas, atsakingas ir kūrybingas kultūros procesų dalyvis, puoselėjantis artimiausios aplinkos, šalies tautinę ir demokratinę kultūrą, pasaulio paveldą.

Šios bendrosios kompetencijos yra aktualios visoms veikloms, į kurias po vidurinės mokyklos baigimo pretenduoja abiturientai. Bendrųjų kompetencijų ugdymas yra tęsiamas ir aukštesiose mokyklose, universitetuose. Priklausomai nuo pasirinktos specialybės ir specializacijos atskirų bendrųjų kompetencijų svarba ir jų lyginamasis svoris skiriasi.

Mokslinėje literatūroje, nagrinėjančioje verslo vadybos kompetencijas (Čepienė, 2007) išskiriamos šios svarbiausios ir sėkmingam darbui verslo vadyboje būdingiausių kompetencijų grupės:

1. Poveikis ir įtaka. Asmeninė įtaka – asmens gebėjimas sudaryti kitiems patikimumo [įvaizdį] (įspūdį).

2. Orientacija į tikslą. Asmens gebėjimas, kuris apima užduoties atlikimo įvertinimą, efektyvumo didinimą, tikslų kėlimą ir išlaidų bei naudos vertinimą, suradimą naujų būdų kaip greičiau, geriau ir efektyviau atlikti užduotis.

3. Komandinis darbas ir kooperacija. Gebėjimas įtraukti kitus asmenis atlikti užduotį, deleguoti atsakomybę, demonstruoti supratimą ir padaršinimą. Gebėti įgalinti grupę, pakelti grupės moralę ir komandinę dvasią, spręsti konfliktus ir tarpininkauti.

4. Analitinis mąstymas. Metodiškas situacijos analizavimas nustatant priežasties – pasekmės ryšį, galimų kliūčių nuspėjimas ir realistinis planų joms įveikti sudarymas, galvojimas į priekį apie galimus tolesnius žingsnius ir procesus, užduočiai atlikti reikalingų išteklių

tyrimas.

5. Iniciatyvumas. Gebėjimas apibrėžiamas kaip asmens veiklumas, kuris neapibrėžtas formalių pareigybinių instrukcijų, kada pasinaudojama atsiradusia galimybe ar pasirodžiusi ateityje iškiliančioms problemoms įveikti.

6. Darbuotojų formavimas/ugdymas. Kompetencija ypač susijusi su komandiniu darbu, kurią sudaro gebėjimas suteikti konstruktyvų atgalinį ryšį, padaršinimą po nesėkmės, taip pat instruktavimas, patarimai ir kitoks palaikymas.

7. Pasitikėjimas savimi. Tai bendras pasitikėjimas savo gebėjimais ir daromais sprendimais, iššūkių nebijojimas, atviras savo tiesioginio vadovo veiksmų kvestionavimas, asmeninės atsakomybės prisiėmimas.

8. Tarpasmenis supratingumas. Kitų žmonių požiūrių, nuostatų, poreikių supratimas, emocijų atpažinimas, tikslus neverbalinio elgesio interpretavimas, privalumų ir trūkumų įvertinimas.

9. Direktyvumas ir asertyvumas. Aiškus ribų nubrėžimas ir gebėjimas pasakyti „ne“, kai to reikalauja situacija, standartų iškelimas ir reikalavimas juos atitikti, pateikiant tai aiškiai ir be užuolankų.

10. Informacijos paieška. Kompetencija, kai asmuo geba metodiškai ieškoti informacijos, kurią turėdamas gali diagnozuoti ir spręsti problemas ar atrasti nematytas galimybes.

11. Vadovavimas komandai (Lyderystė). Gebėjimas atstovauti savo grupei, iškelti ir komunikuoti aukštus grupės veiklos standartus.

12. Abstraktus mąstymas (Sisteminis mąstymas). Gebėjimas ieškoti ir surasti ryšius ir struktūras, kurios kitiems yra nematomos, pastebėti kitų neaptiktus neatitikimus ir prieštaravimus, greitai indentifikuoti esmines problemas ir joms įveikti numatyti reikalingus veiksmus.

Suprantama, kad dviejų vienodų vadybininkų nėra ir būti negali. Todėl ir atskiri kompetencijų parametrai gali kisti tam tikrose ribose. Vieno modelio, tinkamo visų verslo vadybininkų derybų kompetencijoms ugdyti, nėra ir būti negali. Tačiau studijų programose galima užbrėžti atitinkamas kompetencijų parametrų ribas, kurias turėtų pasiekti tam tikrą kvalifikaciją (bakaluro, magistro) įgyjantys asmenys.

Verslo vadybos studentų derybų kompetencijų ugdymo prielaidos

Vykstant spartiems pokyčiams technologijose, rinkose, organizacijose ir atitinkamose žinių sistemose, būtina, kad aukštųjų mokyklų absolventai sugebėtų greitai įgyti naujų žinių ir galėtų spręsti įvairius uždavinius, kurių platumas ir sudėtingumas gali išeiti už įgytų kompetencijų ribų. Tam aukštojoje mokykloje reikalinga atitinkama kompetencijų ugdymo sistema, formuojanti tam tikrą studentų elgseną, kurią jie galėtų tęsti ir plėtoti savarankiškai dirbdami ir mokydami.

Boterf (2010, 20-21 psl.) kompetencijų pasiskirstymą ir formavimą analizuoja keturiuose lygiuose:

- trikampio žemutiniame lygyje kaip kompetencijų ugdymo pagrindas fiksuojamos **asmeninės savybės (traits and characteristics)**, pažymint, kad jos nėra lengvai modifikuojamos;
- antrame lygyje fiksuojami **įgūdžiai, gebėjimai, žinios (skills, abilities and knowledge)**, kurie gali būti vystomi mokymo metu;
- trečiame lygyje yra **kompetencijos (competencies)**, kurios atsiranda iš mokymosi ir remiasi asmeninėmis savybėmis bei žiniomis, įgūdžiais ir gebėjimais, derinant įvairius jų elementus;
- ketvirtame lygyje – trikampio viršūnėje – yra **kompetencijų diegimas (demonstrations)** arba, mūsų nuomone, labiau tinkama sąvoka būtų **kompetencijų įrodymas**.

Anot Boterf (2010, p.18-19), kompetencija nėra „būtybė“, gyvuojanti savaime, nepriklausomai nuo kompetencijų savininko. Taigi, remiantis individualiomis asmens savybėmis, jo vertybėmis, nuostatomis, požiūriais, plėtojant jo įgūdžius, gebėjimus ir žinias, yra formuojamos kompetencijos, kurias po to reikia įrodyti konkrečiose veiklos situacijose.

Kaip pažymi J. Allen ir R. van der Velden (2005, p.3), „aukštosios mokyklos absolventas turi turėti kompetencijas bent šiose penkiose srityse“:

1) **Profesionalios ekspertizės** srityje. Autoriai teigia, kad daugelis aukštųjų mokyklų absolventų turėtų būti savo srities ekspertais, galinčiais konsultuoti ir patarti, besiremiančiais įgytomis konkrečios srities žiniomis, analitiniu mąstymu, intuicija, adekvačiu požiūriu į problemas, mokėjimu jas diagnozuoti ir išspręsti, veikti ryžtingai ir profesionaliai neapibrėžtose situacijose.

2) **Funkcinio lankstumo** srityje. Darbinė veikla yra dinamiška, nuolat kintanti, tobulėjanti. Vykstant spartiems pokyčiams technologijose, rinkose, organizacijose ir atitinkamose žinių sistemose, būtina, kad aukštųjų mokyklų absolventai gebėtų greitai savarankiškai įgyti naujų žinių ir galėtų spręsti įvairius uždavinius, kurie gali būti ir tiesiogiai nesusiję su jų įgytomis kompetencijomis. Jie turėtų gebėti susidoroti su darbo turinio, organizaciniais ir kitais pokyčiais. Autoriai teigia, kad aukštųjų mokyklų absolventai turėtų turėti pozityvų požiūrį į pokyčius, matyti juose naujas galimybes ir per darbinę patirtį įgyti naujų mokėjimų.

3) **Inovacijų ir žinių valdymo** srityje. Ši sritis siejama su absolventų kūrybingumu, smalsumu, aukštais inovaciniais gebėjimais, noru plėtoti inovacijas įmonėje, organizacijoje. Čia aktualūs gebėjimai pastebėti naujas galimybes, mokėti bendrauti ir bendradarbiauti, rasti prieigą prie tam tikrų tinklų. Kadangi naujas idėjas įgyvendinti vienam yra praktiškai neįmanoma, tai absolventas turi turėti organizacinių gebėjimų, būti atkaklus ir mokėti derėtis, kad pasiekti tikslą bendromis jėgomis.

4) **Žmogiškųjų išteklių mobilizacijos** srityje. Aukštųjų mokyklų absolventai turi turėti gebėjimų organizuoti savo ir kitų darbuotojų darbą, mokėti dirbti komandoje, mokėti bendrauti generuojant ir realizuojant naujas idėjas, mokėti vadovauti, sukurti komandos sinergiją, atskleisti lyderio bruožus, mokėti įkvėpti kitus, būti savimi, reikalui esant, parodyti ryžtingumą, kurti aplinką, įgalinančią atskleisti savo ir kitų komandos narių galimybes.

5) **Tarptautinės orientacijos** sritis. Aukštųjų mokyklų absolventams tarptautinė orientacija yra būtina dėl pasaulinės globalizacijos procesų plėtros, ekonominei veiklai peraugant nacionalines sienas. Tai reikalauja gerai mokėti užsienio kalbas, gebėti suprasti kitas kultūras, turėti tarpkultūrinių kompetencijų.

Norint efektyviai formuoti ir plėtoti verslo vadybos studentų derybines kompetencijas, reikia aukštojoje mokykloje per studijų programas sudaryti galimybes „padėti pamatus“ šių kompetencijų svarbos supratimui, pradmenų įgyjimui, atskleisti derybinių kompetencijų struktūrą ir dedamasias, kad dirbdami absolventai galėtų savarankiškai ugdytis atitinkamus mokėjimus ir gebėjimus, reikalingus jų efektyviai vadybinei ir derybinei veikloms ateityje. „Pamatų dėjimas“ - dviejų pusių reikalas: studento ir dėstytojo. Iš studento pusės reikalingos atitinkamos asmeninės savybės, įgūdžiai, gebėjimai, žinios, elgsena, motyvacija, asmeniniai tikslai, siejami su darbine veikla ir jos turiniu. Iš dėstytojo pusės reikalingas asmeninis pavyzdys, studijų organizavimo sistema: principai, metodai ir kt. Verslo vadybos studentų derybinių kompetencijų formavimo ir plėtojimo procesui efektyvinti yra tikslinga pereiti nuo mokymo, paremto žiniomis grindžiamu ugdymu (angl. *knowledge based approach*) prie mokymosi paradigmos, kurioje ugdymas grindžiamas kompetencijomis (angl. *competence based approach*): vertinant mokymąsi kaip procesą, apimančią studentų mąstymo, suvokimo, jausmų, emocijų, elgsenos procesus ir jų pokyčius mokymosi metu, akcentuojant studento kaupiamą patirtį kaip reikšmingą ugdymo procesui, atskleidžiant jo gebėjimų (matyti, patirti, suvokti, suprasti, įsisavinti, išmokti) augimą realioje ar mokymosi procese imituojamoje veikloje. Tokioje paradigmoje keičiasi tiek dėstytojo tiek ir studento vaidmenys. Tradicinėje mokymo sistemoje: dėstytojas – pagrindinis žinių perteikėjas ir jų šaltinis, o studentas – informacijos priėmėjas, besistengiantis ją įsiminti. Kompetencijomis paremtoje mokymosi paradigmoje: dėstytojas – asmuo, vadovaujantis studentų mokymuisi, komunikuojantis su studentais kaip lygus su lygiu, formuojantis jų požiūrį, ugdantis kritinį mąstymą, juos konsultuojantis, padedantis, patariantis, mokantis komandinio darbo, bendradarbiavimo, o studentas – aktyvus mokymosi proceso dalyvis, smalsus, žinių ir savo asmeninių tikslų siekiantis individas, norintis išmokti mokytis, konceptualiai protauti, lavinti aukštesnio lygio mąstymo gebėjimus, įsisavinti problemų sprendimo technologijas, pritaikyti įgytas žinias, gebėjimus ir mokėjimus naujose vadybinėse ir derybinėse situacijose.

Išvados

1. Derybinių kompetencijų pagrindą sudaro asmens gebėjimas identifikuoti naują situaciją, išsiryškinti naujus (lyginant su anksčiau spręstomis situacijomis) jos parametrus ir pasirinkti reikalingus aplinkos šaltinius ir veiklos metodus jai įvaldyti. Čia pasireiškia ne tik žinios, gebėjimai, mokėjimai, bet ir praktinė situacijų sprendimo patirtis. Derybinėje veikloje - tai veikimo būdai, įgyti patirties metu, tam tikros veiklos subtilybės įrodant, pagrindžiant, argumentuojant, kontrargumentuojant, įtikinant, manipuliuojant, atsakant į manipuliacijas ir į įtaigą.

2. Kompetencijų formavimas, ugdymas aukštojoje mokykloje, universitete turi remtis studentų turimų kompetencijų diagnostika ir turi būti orientuotas į praktinę veiklą išorinėje darbo aplinkoje. Pradedant ugdyti studentų kompetencijas realiai darbinei veiklai, reikia identifikuoti (diagnozuoti) jų asmenines savybes, gabūmus, žinias, įgūdžius, gebėjimus, mokėjimus, vertybes, nuostatas, pažiūras, bendrąsias kompetencijas, kad būtų galima efektyviai realizuoti kompetencijų formavimo, ugdymo, plėtojimo, tobulinimo procesus aukštojoje mokykloje, universitete. Būtina atsižvelgti į tai, kad kiekvienas studentas turi skirtingas asmenines savybes, skirtingą asmeninę patirtį, įgytą šeimoje, darželyje, mokykloje, būreliuose, bendraujant su draugais ir kitoje kultūrinėje terpėje, suformavusioje jo nuostatas, vertybes, požiūrius, kurie nėra idealūs ir todėl keistini, tobulintini.

3. Norint aukštojoje mokykloje, universitete formuoti, ugdyti verslo vadybos bakalarantų, magistrantų vadybines kompetencijas (tarp jų ir derybines kompetencijas), reikia turėti orientyrą, t.y. visumą parametrų, kurie apibūdintų verslo vadybininką kaip kompetentingą darbuotoją. Suprantama, kad dviejų vienodų vadybininkų nėra ir būti negali. Todėl ir atskiri kompetencijų parametrai gali kisti tam tikrose ribose. Vieno modelio, tinkamo visų verslo vadybininkų derybinėms kompetencijoms ugdyti, nėra ir būti negali. Tačiau studijų programose galima užbrėžti atitinkamas kompetencijų parametrų ribas, kurias turėtų pasiekti tam tikrą kvalifikaciją (bakaluro, magistro) įgyjantys asmenys.

4. Norint efektyviai formuoti ir plėtoti verslo vadybos studentų derybines kompetencijas, reikia aukštojoje mokykloje per studijų programas sudaryti galimybes „padėti pamatus“ šių kompetencijų svarbos supratimui, pradmenų įgyjimui, atskleisti derybinių kompetencijų struktūrą ir dedamasias, kad dirbdami absolventai galėtų savarankiškai ugdytis atitinkamus mokėjimus ir gebėjimus, reikalingus jų efektyviai vadybinei ir derybinei veikloms ateityje.

5. Verslo vadybos studentų derybinių kompetencijų formavimo ir plėtojimo procesui efektyvinti yra tikslinga pereiti nuo mokymo, paremto žiniomis grindžiamu ugdymu (angl. *knowledge based approach*) prie mokymosi paradigmos, kurioje ugdymas grindžiamas kompetencijomis (angl. *competence based approach*): vertinant mokymąsi kaip procesą, apimančią studentų mąstymo, suvokimo, jausmų, emocijų, elgsenos procesus ir jų pokyčius mokymosi metu, akcentuojant studento kaupiamą patirtį kaip reikšmingą ugdymo procesui, atskleidžiant jo gebėjimų (matyti, patirti, suvokti, suprasti, įsisavinti, išmokti) augimą realioje ar mokymosi procese imituojamoje veikloje.

Literatūra

1. ALLEN, Jim; ROLF van der Velden. *The Flexible Professional in the Knowledge Society: Conceptual Framwork of the REFLEX Project*. Maastricht, 2005: Maastricht University.
2. BOTERF, G. *Dar kartą apie kompetenciją. 15 pasiūlymų įprastoms idėjoms išplėtoti*. Klaipėda, 2010: KU leidykla.
3. ČEPIENĖ, A. *Verslo vadybos studentų bendrųjų kompetencijų ugdymo problematika: verslo ir aukštojo mokslo sankirta*. Profesinis rengimas: tyrimai ir realijos, 2007, 13, 48-65.
4. [studentus orientuotų studijų modelis. Vilnius, 2010: LSAS
5. JUCEVIČIENĖ, P., LEPAITĖ, D. 2000. *Kompetencijos sampratos erdvė*. Socialiniai mokslai, 2000, 1 (22), 44-51.
6. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2011-02-21 d. įsakymas Nr. V-269 [interaktyvus] // Priega per internetą: http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=393538&p_query=&p_tr2=2 [žiūrėta 2013 m. vasario 7 d.]
7. ROBBINS, Stephen P. *Organizacinės elgsenos pagrindai*. Kaunas, 2006: Poligrafija ir informatika.
8. Student-centred Learning. Toolkit for Students, Staff and Higher Education Institutions. European Students Unijon and Education International, 2010.
9. TRACY, B. *Tikslai*. Kaunas, 2010: Luceo.

Summary

FORMATION OF NEGOTIATING COMPETENCIES FOR BUSINESS MANAGEMENT STUDENTS: STUDENT – CENTRED LEARNING

This paper discusses the problems associated with students' negotiating skills in education of business administration, discussing the problems of structure and content. Here are discussed individualized work with students, the principles of organization student-centered learning and assumptions to develop managerial and negotiating skills. The paper also analyze the structural elements of the negotiating skills and characterize that their content can be developed in a planned, systematic and holistic approach. For this purpose there are highlighted the areas and fields in which the bargaining skills of business management students should be developed. In order to develop negotiating skills of business management students more effectively, here is the argument for the need to shift from teaching based on knowledge-based education (called knowledge based approach) to learning paradigm in which education is based on competences (competences based approach): assessing the learning as a process involving the students thinking, perception, feelings, emotions, and behavioral processes and their changes during training process with an emphasis on the student's experience accrued as a meaningful educational process, revealing growth of his skills (to see, to experience, to understand, assimilate, to learn) in real or simulated learning activities.

Keywords: business negotiations, management competences, negotiating competences, to student-centered studies.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AND ECONOMIC GROWTH OF LOCAL COMMUNITIES OF PODLASKIE VOIVODESHIP

Artur Płoński

Prof. Edward F. Szczepanik State Higher Vocational School in Suwalki

Abstract

The article shows results of the research which was conducted by author. The goal which was to be gained was to identify if the environmental protection influenced economic growth of local communities in the Podlaskie Voivodeship in period of time from 2007 till 2010. The goal taken in that research is really important. Most of research connecting environmental protection and economic growth underline the influence of economy on environment but miss the opposite relation. Environmental protection with all the regulation connected with influence life (including economic activity) of communities inhabiting protected areas – the scale of that influence should be identify and measured. The research conducted by author describe only a part of Poland (north – eastern one) and rather short period so it is only one small step taken but it may be a start of discussion on methodology and importance of the problem.

Keywords: environmental protection, economic growth, regional development.

Introduction

Regional development is a multidimensional phenomenon, there are economical, social, environmental, technical and others aspects of it worth discussions and examinations and study. One of them is a relation between environmental protection and economic growth in local communities. Is an environmental protection advantage or disadvantage in economic growth of a community? That is the question which lies at the start of the research conducted by author. From one side we can suspect that areas of unaffected nature may be very important in development of tourism on the other hand law regulation connected with environmental protection may be very important obstacle in location of many investments. The article is a result of an attempt of examining the strength and direction of relation between environmental protection and economic growth of local communities of Podlaskie Voivodeship in Poland.

Methodology

The research covers all 105 non-town local communities of Podlaskie Voivodeship. To identify the impact of environmental protection on economic growth it was crucial to quantify level of environmental protection and economic growth. Because of different levels and types of environmental protection, and the need of identification of their importance quantification of that level was based upon four variables:

- share of protected area in general in an area of local community,
- share of National Parks in the area of local community,
- share of wildlife reserve in the area of local community,
- share of protected landscape in the area of local community.

All local communities were divided into three groups: communities with the level of the variable below the level of variable for whole voivodeship, communities with the level of variable above the level of variable for whole voivodeship and communities with the level of variable above the double level of the variable for the whole voivodeship. Results of the division shows Table 1

Table 1 Distribution of local communities according to environmental variables

	share of protected area in general in the area of local community			share of National Parks in the area of local community			share of wildlife reserve in the area of local community			share of protected landscape in the area of local community		
	below 31,98%	above 31,98	above 63,96%	below 4,56%	above 4,56%	above 9,12%	below 1,17%	above 1,17	above 2,33%	below 22,92%	above 22,92%	above 45,84%
Number of communities	64	41	18	88	17	12	91	14	11	70	35	23

Source: own calculation based on data of Central Statistical Office (www.stat.gov.pl)

The most often measure of economic growth is change of GDP (or GNP in Anglo-Saxon countries). In Poland GDP is not measured for local communities. The lowest level of area for which GDP is measured by Central Statistical Office is sub-region (there are 66 such sub-regions in Poland). There was necessity for estimating GDP on the level of local community. There were chosen 46 variables from 7 groups of attributes for the analysis of their correlation with GDP in all 66 sub-regions of Poland. From among all these variables 4 had the highest level of Pearson correlation coefficient were:

- own income of local government units
- number of people in the productive and post-productive age
- number of private business units entered to the REGON system
- number of working persons in general.

The change of variables listed above were chosen as indicators of the change of GDP for local communities. To estimate the level of GDP there were created econometrical models where combinations of change of variables listed above for all sub-regions were independent variables (X1, X2, X3, X4) and the dependent variable Y was change of GDP for all sub-regions. These models were tested with the adjusted R squared statistic to find the best combination of variables for estimating the level of GDP. The result of testing is shown in Table2.

Table 2 Analysis of adjusted R square statistic

Year	Adjusted R ²														
	X1	X2	X3	X4	X1,X2	X2,X3	X3,X4	X1,X3	X1,X4	X2,X4	X1,X2,X3	X2,X3,X4	X1,X3,X4	X1,X2,X4	X1,X2,X3,X4
2007	0,983598	0,758697	0,927832	0,91985	0,983707	0,927048	0,954145	0,983096	0,988583	0,921845	0,983073	0,969509	0,988938	0,991005216	0,990886
2008	0,985864	0,762375	0,930225	0,931017	0,985643	0,929257	0,959427	0,985856	0,990145	0,933865	0,985737	0,973419	0,990699	0,992815	0,992698
2009	0,986439	0,755578	0,906495	0,923277	0,986243	0,907043	0,951055	0,986812	0,989331	0,925786	0,986625	0,961635	0,990005	0,991782	0,991736
X1 - own income of local government units X2 - number of people in the productive and post-productive age X3 - number of private business units entered to the REGON system X4 - number of working persons in general															

Source: own calculation based on data of Central Statistical Office (www.stat.gov.pl)

Analysis of adjustment of econometrical models shows that the best for estimation of the level of GDP is combination of variables X1,X2,X4 or single variable X1. To make the statistic tool for estimating GDP more transparent it was a change of variable X1 which was chosen as the best indicator of a change of GDP for a local community (named IWGG).

(1)

$$IWGG = (Y_t - Y_{t-1}) / Y_{t-1}$$

Where:

Y_t – own income of local government units in the year t

Y_{t-1} – own income of local government units in the year t-1

To compare the economic growth of local communities with higher degree of environmental protection to the economic growth of all local communities of Podlaskie Voivodeship the indicator of diversification of local communities of the first level was created (w^1):

(2)

$$w^1 = IWGGI^0 / IWGGO$$

Where:

$IWGGI^0$ – environmental indicator of the economic growth of local communities of the first level of environmental protection (counted like the IWGG but for all communities with the level of environmental protection higher than the level for the whole voivodeship).

$IWGGO$ – environmental indicator of the economic growth of all communities in total (counted like the IWGG but for all communities in total).

Interpretation of indicator w^1 :

- For $IWGGI^0 > 0$ and $IWGGO > 0$
 - $w > 1$ – communities with the level of environmental protection higher than for the whole voivodeship have higher percentage economic growth than all communities in total,
 - $w < 1$ - communities with the level of environmental protection higher than for the whole voivodeship have lower percentage economic growth than all communities in total.
- For $IWGGI^0 < 0$ and $IWGGO < 0$
 - $w > 1$ - communities with the level of environmental protection higher than for the whole voivodeship have higher percentage economic decrease than all communities in total,
 - $w < 1$ - communities with the level of environmental protection higher than for the whole voivodeship have lower percentage economic decrease than all communities in total,
- For $IWGGI^0 > 0$ and $IWGGO < 0$
 - $w > (-1)$ - communities with the level of environmental protection higher than for the whole voivodeship have higher percentage economic growth than the economic decrease of all communities in total,
 - $w < (-1)$ - communities with the level of environmental protection higher than for the whole voivodeship have lower percentage economic growth than the economic decrease of all communities in total.
- For $IWGGI^0 < 0$ and $IWGGO > 0$
 - $w > (-1)$ - communities with the level of environmental protection higher than for the whole voivodeship have lower percentage economic decrease than the economic growth of all communities in total,
 - $w < (-1)$ - communities with the level of environmental protection higher than for the whole voivodeship have higher percentage economic decrease than the economic growth of all communities in total.

To compare the economic growth of communities with the level of environmental protection higher twice than the level of protection in the voivodeship the indicator of diversification of local communities of the second level was created (w^2):

(3)

$$w^2 = IWGGII^0 / IWGGO$$

Where:

$IWGGII^0$ – environmental indicator of the economic growth of local communities of the second level of environmental protection (counted like the IWGG but for all communities with the level of environmental protection higher twice than the level for the whole voivodeship).

$IWGGO$ – environmental indicator of the economic growth of all communities in total (counted like the IWGG but for all communities in total).

The formula and interpretation of w^2 is analogical as in the indicator w^1 .

Analysis of indicators w^1 and w^2 for the local communities of Podlaskie Voivodeship

The Starting point of the analysis is quantification of variable Y for all kinds of local communities, presented in the table 3.

Table 3. Variable Y for all groups of local communities of Podlaskie Voivodeship

Year	2007	2008	2009	2010
own income of local government units with the share of protected area in general greater than in the whole voivodeship (zł)	778689451	995033839	932810048	1031590665
own income of local government units with the share of protected area in general greater twice than in the whole voivodeship (zł)	379244781	490961597	457646261,1	501976172
own income of local government units with the share of National Parks greater than in the whole voivodeship (zł)	112658346	144954535	133090421,1	148134279
own income of local government units with the share of National Parks greater twice than in the whole voivodeship (zł)	103326766	130049457	120904190,1	137154142
own income of local government units with the share of wildlife reserve greater than in the whole voivodeship (zł)	262960707	333313249	315574454,1	340133579
own income of local government units with the share of wildlife reserve greater twice than in the whole voivodeship (zł)	102710081	128862383	121510197,1	126914649
own income of local government units with the share of protected landscape greater than in the whole voivodeship (zł)	1040096155	1315957559	1261890153	1382739732
own income of local government units with the share of protected landscape greater twice than in the whole voivodeship (zł)	572359443	732945239	688363879,1	759822328
own income of all local government units ⁷¹	4688652167	5969971749	5660912595	6206879261

Source: own calculation based on data of Central Statistical Office (www.stat.gov.pl)

Data from the table 3 were the basis for calculating indicators IWGGO, IWGGI^o, IWGGII^o, w¹ and w² shown in the table 4.

⁷¹ Without town units

Table 4 Calculating w^1 and w^2

	IWGGI ⁰			IWGGII ⁰			IWGGO			w ¹			w ²		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
For local communities according to the share of protected area in general in the area of community	0,27783141	-0,0625343	0,10589575	0,294577	-0,06786	0,096865	0,273281	-0,05177	0,096445	1,016651	1,207951	1,097991	1,077927	1,310773	1,004355
For local communities according to the share of National Parks in the area of community	0,28667374	-0,0818471	0,11303486	0,258623	-0,07032	0,134404	0,273281	-0,05177	0,096445	1,049007	1,581008	1,172014	0,946363	1,358371	1,393577
For local communities according to the share of wildlife reserve in the area of community	0,26754013	-0,0532196	0,07782355	0,254623	0,057055	0,044477	0,273281	-0,05177	0,096445	0,978993	1,028021	0,806922	0,931724	1,1021	0,461168
For local communities according to the share of protected landscape in the area of community	0,265227	-0,04109	0,095769	0,280568	-0,06082	0,103809	0,273281	-0,05177	0,096445	0,970528	0,793641	0,992988	1,026665	1,174931	1,076356

Source: own calculation based on data of Central Statistical Office (www.stat.gov.pl)

Analysis of indicator "w" In the period from 2008 to 2010 indicate quite interesting relationships. In the year 2008 and 2010 indicators IWGGO, IWGGI⁰, IWGGII⁰ were positive, and in the year 2009 negative. In case of communities with the share of protected area in general and the area of National Parks in the area of community greater than in the whole voivodeship in years 2008 and 2010 the economic growth was comparative to all others communities. The difference appears in the year 2009 where the economic decrease of that communities was much bigger than in the case of all communities in total. That relations is also noticeable in analysis of the indicator w^2 . If that relation will be proved in analysis taken for next years there is possibility that communities with the share of protected area in general and the area of National Parks in the area of community greater than in the whole voivodeship are more vulnerable for recession than communities with lower level of environmental protection. To verify such a hypothesis much longer period of time should be examined. Other interesting results can be noticed with the value of indicator w^1 in the year 2009 for local communities according to the share of protected landscape in the area of community. As for other kinds of communities it is higher than 1, for that kind of communities it is much lower than 1 that means that such communities are less vulnerable for recession than all communities. Another interesting observation iv value of indicator " w^2 " for local communities according to the share of wildlife reserve in the area of community in the year 2010 it means that for every one percent of economic growth such communities had only 0,44 percent of growth. Both that results may be important if they will find confirmation in further analysis.

Conclusions

Analysis shown in the article confirm necessity of examining of the influence of environmental protection on an economic development of local communities. Presented indicators w^1 and w^2 occurred to be helpful in explaining such an influence and measure its strength. Using them in long-term analysis may be important for planning and adapting a policy of environmental protection that will be lesser disadvantage in the economic growth and more fair. Local communities with greater level of environmental protection acts for the well-being of all citizens and that protection shouldn't be carried only their own shoulders.

Sources

1. Bank Danych Lokalnych, www.stat.gov.pl
2. *Ludność w województwie podlaskim w 2008r.* Podlaski Urząd Statystyczny, Białystok 2008
3. *Ludność w województwie podlaskim w 2009r.* Podlaski Urząd Statystyczny, Białystok 2009
4. *Ludność, ruch naturalny i migracje w województwie podlaskim w 2010r.* Podlaski Urząd Statystyczny, Białystok 2010
5. *Ludność. Stan i struktura w przekroju terytorialnym. Stan w dniu 31.XII 2008r.* Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2009
6. *Ochrona Środowiska 2008*, Główny Urząd Statystyczny Warszawa 2008
7. *Ochrona Środowiska 2009*, Główny Urząd Statystyczny Warszawa 2009
8. *Ochrona Środowiska 2010*, Główny Urząd Statystyczny Warszawa 2010
9. *Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2008r.* Podlaski Urząd Statystyczny, Białystok 2008
10. *Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2009r.* Podlaski Urząd Statystyczny, Białystok 2009
11. *Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2010r.* Podlaski Urząd Statystyczny, Białystok 2010
12. *Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2009r.* Główny Urząd Statystyczny Warszawa 2009
13. *Rocznik Statystyczny Województwa Podlaskiego 2008*, Podlaski Urząd Statystyczny, Białystok 2008
14. *Rocznik Statystyczny Województwa Podlaskiego 2009*, Podlaski Urząd Statystyczny, Białystok 2009
15. *Rocznik Statystyczny Województwa Podlaskiego 2010*, Podlaski Urząd Statystyczny, Białystok 2010
16. *Stan i struktura ludności oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym w 2010r. Stan w dniu 31.XII*, Główny Urząd Statystyczny Warszawa 2011
17. *Województwo Podlaskie- podregiony, powiaty, gminy 2008*, Podlaski Urząd Statystyczny, Białystok 2008
18. *Województwo Podlaskie- podregiony, powiaty, gminy 2009*, Podlaski Urząd Statystyczny, Białystok 2009
19. *Województwo Podlaskie- podregiony, powiaty, gminy 2010*, Podlaski Urząd Statystyczny, Białystok 2010

Santrauka

APLINKOS APSAUGA IR EKONOMINIS VIETINIŲ PALENKĖS VAIVADIJOS BENDRUOMENIŲ AUGIMAS

Straipsnyje pateikiami autoriaus vadovaujamo tyrimo rezultatai. Tyrimo tikslas – ištirti, ar aplinkos apsauga įtakoja ekonominį augimą Podlaskie Vaivadijos bendruomenėse 2007- 2010 metais. Tyrimo tikslas pasiriktas kaip labia svarbus. Dauguma tyrimų, susijusių su aplinkos saugojimu ir ekonominiu augimu, pabrėžia ekonomikos įtaką aplinkai, bet neaptaria atvirkščio ryšio. Aplinkos apsaugos, su visais teisiniais bendruomenių, gyvenančių saugomose teritorijose, gyvenimą įtakančiais reguliavimais (įskaitant ir ekonominę veiklą), poveikio mastas turi būti identifikuotas ir išmatuotas. Tyrimas, atliktas vadovaujant autoriui, aptaria tik dalį Lenkijos (šiaurės-rytų dalis) ir trumpą periodą, todėl tai tik mažas žingsnelis žengtas, bet tai gali būti diskusijos apie metodologiją ir problemos svarbą pradžia.

Raktiniai žodžiai: aplinkos apsauga, ekonominis augimas, regioninė plėtra.

COLLABORATION OF BUSINESS AND UNIVERSITIES FOR ECONOMIC PROSPERITY

Anna Protsiuk

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, 2 Kotsyubinskogo Street, Ukraine

Abstract

The landscape of business-university collaboration consists of a large number of highly diverse domains – for example, applied research in advanced technologies, in-company up skilling of employees, bespoke collaborative degree programs, science park developments, enterprise education, entrepreneurial support for staff and students, higher-level apprenticeships, skills development of post doctoral staff. A second dimension of each domain is defined by industry sector. Similarly the needs of business align with different domains and it is not unusual for a business to collaborate with several universities in meeting those needs. To achieve world leadership in business–university collaboration, all domains must attain excellence. It is necessary to understand the entire landscape of collaboration in order to ensure that policy intended to improve performance in one domain does not adversely affect performance in another. Knowledge of the effectiveness of the domains in this landscape is currently dispersed and in some domains is dominated by anecdote rather than evidence. A source of authoritative knowledge should be established, a source with a governance structure where business and university leaders sit as equals.

In order to enhance graduate skills levels and ensure a smooth and effective transition between university and business environments, there is a need to increase opportunities for students to acquire relevant work experience during their studies. Sandwich degree programs, internships and work-based programs all have roles to play in achieving this. Further, measures to promote progression into high-level apprenticeships need to be introduced in order to meet business needs. Government has a role to play in both these fields through funding support and regulatory changes.

There is existing and expanding good practice in business-university collaboration in degree program design, delivery and sponsorship. This has clear advantages for the company, the student and the university. Where the business-university collaboration supports students who are not a burden on the public purse, government should ensure that the development of such programs, and the consequential opportunities for students, are not inhibited by regulation.

Keywords: collaboration, prosperity, opportunities, needs, workforce, employment.

Partnership with business - important priority for universities. Main objectives are:

- quality of study programs and quality of qualifications;
- employability of graduates.

There are a lot of fields of collaboration. For example, study programmers' development, practical training for students, development of technical base: laboratory equipment & simulators. We can define some motivations of such collaboration for universities and business. Universities can obtain financial support for their missions, broaden experience of students and faculty, identify significant and interesting research problems, enhance regional economic development, increase employment opportunities. Industry's motivations for partnerships are:

- to access research infrastructure;
- to access expertise;
- to aid renewal of company's technology;
- to gain access to potential employees;
- to increase pre-competitive research.

The goal is to develop a climate and infrastructure to foster a growing competitive local economy.

Universities are an integral part of the supply chain to business, a supply chain that has the capability to support business health and therefore economic prosperity. A thriving knowledge economy depends upon its universities in three critical dimensions, the application and exploitation of research capability, the enterprise and entrepreneurial culture that is developed amongst its students, and the applicability of the knowledge and skills of all its graduates.

The university sector cannot achieve excellence in these roles by itself; a sustainable supply chain is not a simple linear supplier-purchaser model. Supply chains that excel in performance are those where collaboration is strong and resilient, where there is constant communication in both directions, both operational and strategic, where there is a common understanding of the objectives of the other party, where there is a willingness to change existing practices to meet the needs of the collaborators; and where the

boundaries of capability are transparent and respected. In these contexts there are a number of weaknesses in the present business-university supply chain.

World-leading business-university collaboration is dynamic and interactive, leading to:

1. The design and delivery of programmes that are relevant to current and future business needs, ensuring progression opportunities at every level of achievement and a smooth transition between the different environments of universities and business;

2. Graduates who seek knowledge and skills that are relevant to their future careers and who are confident in their ability;

3. Opportunities for students to integrate work experience and study, ensuring connectivity between academic study and the world of employment;

4. An enterprising and entrepreneurial culture amongst university students and staff, where success in enterprise and entrepreneurship is celebrated, rewarded and promoted;

5. Businesses effectively and efficiently updating employee skills and seeing universities as a natural source of the expertise to do so;

6. Graduate recruitment that matches business need with graduate skills, meets the diversity objectives of employers, is seen to be fair by the student population and provides performance feedback to universities and students;

7. A culture of pursuing the application of university-based research excellence, ensuring that university research capabilities are fully exploited in generating economic wealth, optimizing the use of government support in research, innovation and development;

8. Collaboration with government agencies to undertake regular forward looks to co-identify areas of future knowledge and capability creation, where research investment should be allocated and, wherever possible, collaboratively developed and resourced;

9. Recognition that the university sector represents a diverse set of institutions, each with its own portfolio of business support capabilities, leading to an optimal matching of business need with university strength [1].

Matching the competencies of graduates and current market needs, and broader engagement of business is strategic dialogue with universities, are on the agenda of universities. Education beyond high school and lifelong education opportunities are vital if we are going to retain our competitive edge in the global market and make every person a part of Nation's success. To provide the workforce with education and training they will need to meet the needs of tomorrow's workplace, we will need to strengthen the connections between postsecondary education institutions and businesses. Technology, demographics, and diversity have brought far-reaching changes to the economy and the workplace, including an increase in demand for a well-educated and highly-skilled workforce.

Why do we need to be concerned about ensuring our workers have the right skills today and access to quality education and job training to keep their skills current so our businesses will remain competitive? Simply put, if we continue on the path we are on, we will not have the people with the talent and the skills they will need for the jobs that will be created over the next few years.

We must address the current shortage of well-educated and highly-skilled workers through partnerships among businesses, institutions of higher education, and the government, and we must do so before the shortage becomes any worse. Improving communication so universities will know what businesses need, and then providing the necessary training and education to address those needs will be critical if we are going to succeed in retooling the workforce.

Strategies to ensure the development and recording of students' employability, enterprise and entrepreneurial skills should be implemented by universities in the context of the university's mission and promoted through its public literature to inform student choice. It is for universities to determine the educational context within which those skills are developed and the emphasis that is placed upon the integration of skills development within the curriculum.

For many people, acquiring postsecondary education or training is the key to their success. To prepare workers for high-wage, high-skill, and high-demand occupations, we have to support rigorous training and education programs that will lead to degrees or industry-recognized credentials in employment. We need to provide training and relevant job skills to small business owners or operators to facilitate small business development in high-growth industries. We need to expand or create programs for distance, evening, weekend, modular, or compressed training opportunities that will provide skilled training in high-growth, high-demand industries.

Today, it is globalization. We are either going to be run out of town or we are going to get on top of it, and to get on top of it, it means we are going to have to invest in education. Clearly, the partnership structure is absolutely the right way to go. We could not do our jobs as research universities without Federal support for research and for education.

Universities have to be innovative and change so that we are not just doing what worked in the past, but doing what is going to be important to prepare the right kind of workforce and the right kind of research and scientific breakthroughs for the future.

That this is the right strategy is clearly underscored by what is happening in other countries and the level of investment that is occurring in the European Union, in China, in Singapore, and in India, and to travel to those places and to look and to see the level of involvement by businesses in support of those universities from the educational programs to the construction of research facilities and laboratories to research partnerships that lead to commercialization is to see people pursuing exactly a strategy of closer cooperation [3].

We think one of the challenges is how do we get business engaged with more institutions across the spectrum of higher education.

There is a process of pricing higher education out of the reach of the most needy in our society and something has to be done about this. Otherwise, we will relegate that segment of our society, the margin of society, and the social costs associated with that sector will be enormous, and it is increasing.

Today, most new jobs require a postsecondary education. To meet these employment needs will require training a more diverse and technologically sophisticated workforce.

What about Government? Government support in research and innovation is a dynamic environment, reflecting its importance to the nation's economic future.

Intermediaries, in this context, are organizations or individuals that occupy the space between the researcher and commercial exploitation of that research. They are able to operate in both academic and business cultures. In many cases intermediaries may be an in-house technology transfer/research commercialization office, in others a third-party service and occasionally they are a blend of both.

It is important to recognize that there is no one intermediary model that suits all situations. Sometimes third-party intermediaries are necessary to mediate an arrangement; in strong collaborative relationships an environment of integrated working is developed. Where there is common understanding of the motivation of respective partners and a common language, limited mediation is required.

The vast majority of knowledge exchange interaction follows direct contact between academics and external organizations, rather than being mediated by knowledge exchange offices¹²³, so networks and mechanisms of exposure and engagement between academia and industry are crucial. In this context networking, and establishing and sustaining trusted relationships, becomes a key role for research academics and businesses alike. Such relationships can only be achieved if there is a culture of such real-time networking amongst academic staff.

However, interaction between universities and companies is an ever-changing market as businesses seek to be leaders in their particular fields and researchers seek to ensure that the potential of their work is realized.

The well-known and established knowledge transfer partnerships scheme places recent graduates with companies under joint academic and company supervision to undertake a research project, with the goal of improving the competitiveness of the company.

In towns and cities there are institutions that have fundamentally shaped, and been shaped by, the character of their communities. These institutions have influenced the structure of the economy, the quality of the public realm and the 'feel' of each of these communities; they are often termed 'anchor institutions'.

Many universities meet the requirements to be classified as an anchor institution: an important presence in the community; a key cultural centre; a major impact on employment; a gatherer and spender of significant revenue; a role as a major employer; a purchaser of goods and services; an attractor of businesses and talented individuals. A university provides economic, environmental and cultural benefits to its community and, critically, should play a central role in rebalancing the economy of a community under stress and promoting growth in one that is prosperous. This is a particularly important role in those communities that are heavily dependent upon public sector employment and where there is an imperative in the current climate for the private sector to grow.

However, this does not imply a common level or form of contribution; universities choose to engage in their communities in different ways. For example, some universities have a stronger focus on international links and world-class research, whilst others are rooted within the economy of their cities or regions, playing a central role in driving economic growth and social regeneration. Individual university missions will dictate the priorities of each university but each has an obligation to its local community as a major employer, a source of high-level skills and a centre of research and innovation. The precise form of the contribution will depend upon the university's strengths but, as an anchor institution, its influence is material. Other institutions, particularly local authorities and major employers, are also recognized as anchors in the context of the roles that they play in economic prosperity. But recognition as an anchor institution does not ensure collaboration and synergy in their local communities.

Universities are large employers in their own right, often amongst the largest in their communities. The direct economic impact of their presence is significant, regardless of the added value that they bring through high-level skills, research and innovation [2]. However, their impact in terms of trade should be examined further. In the context of export generation they play a very significant role in our economy; in the role of inward investment they are an underexploited national resource.

The economic benefits of being a leader in international education are not confined to the direct financial impact of international students, important though they may be. Many universities have a highly

diverse international faculty, making campuses truly international in every perspective of intellectual and cultural life. The importance of this international community is clear and not solely in the direct economic and cultural benefits that such a diverse student population brings.

Networking between universities and the business community is a critical component of an efficient innovation ecosystem. There are several established networking tools at national and regional levels that create links between universities, business and research technology organizations. These mechanisms need to be constantly evaluated, reviewed and updated as media innovations change communications capability and expectation.

References

1. U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE, *Roundtable: Higher Education and Corporate Leaders: Working Together to Strengthen America's Workforce*, Washington, 2005, 21-456.
2. VERMEULEN Freek, *Do Firms Trust Universities?*, January 2013, Online access: <<http://www.forbes.com/sites/freekvermeulen/2013/01/15/do-firms-trust-universities/>>.
3. WILSON Tim, *A Review of Business–University Collaboration*, February 2012, Online access: <https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/32383/12-610-wilson-review-business-university-collaboration.pdf>.

Summary

Основними формами співпраці бізнесу та освіти є, перш за все, навчальні програми, стажування, співробітництво у сфері інновацій, фінансування бізнесом наукових досліджень та підготовка компетентних кадрів. Але з метою економічного процвітання нам слід більш наполегливо працювати над комерціалізацією університетських розробок, адже це дасть змогу надалі ефективніше організувати роботу вишів. А також – працевлаштовувати студентів після випуску з університетів.

Ключові слова: співпраця, процвітання, можливості, потреби, зайнятість.

THE ROLE OF SOCIAL PARTNERS IN THE PROCESS OF “GREENING” EMPLOYMENT

Balázs ROSSU

*University of Szeged, Faculty of Law and Political Sciences, Department of Labour Law and Social Security,
1 Rákóczi tér H-6722, Szeged, Hungary*

Abstract

The article deals with the questions and issues rising regarding the currently undergoing paradigm change within the energy sector. Due to the clearly sensible effects of the climate change it is of undisputed importance to stop the destruction of our environment. International bodies such as the International Labour Organisation and the European Union are also dealing with this issue and as a result constantly offer funding and support for research purposes on countering climate change, or at least slowing it down. On European Community level, the pace of taking steps has especially accelerated since the signing of the Treaty of Lisbon, which deals with the question of energy policies in detail and moves the issue of environmental protection up on the agenda. Exact and detailed goals were also set for the member states of the European Union after the Commission issued the Climate and Energy Package on which the next European Strategy Programme, named by the year of the deadline (2020) is based. The member states were required to develop National (Renewable Energy) Action Plans (NARPS) in order to ensure their active participation on national level as well. The article presents the issues, doubts and hardships the member states have to face regarding the question of promoting the use of renewable energy sources (as a possible and supported way of countering climate change) through a research project conducted in the exact field, named Women in the Renewable Energy Sector (or WiRES for short.) The Project was aimed to determine and examine the exact role of social partners and the instrument of social dialogue in the process. The research project lasted for a year and was carried out by three EU member states (namely Italy, Bulgaria and Hungary) and with the support of numerous partners. A wide range of methodology was used during the research, from which the direct, personal interviews proved to be the most effective. As the name of the project indicates, the research put a special emphasis on the situation of women but in the case of Hungary for example no special distinctive features have been revealed in this regard therefore the findings are also listed in general and not gender-specifically. The basic assumption of the research was that the main role of the social partners will be to ease the process of transition towards the new methods and especially easing the tension of employees in this regard, which was (alas) only partially proven to be the outcomes.

Keywords: Social dialogue, Renewable Energy Sector, Climate Change.

1 Introduction

The sometimes drastic results of climate change can be felt more and more intensively each and every year. Should the “destruction” of our environment be continued in the current rate and manner, numerous economic processes will become impossible to uphold on the long run jeopardizing the sustainable growth of economy worldwide.

To counter this, the so called “green-collar work” (also known as “green jobs”), with special regard to the use of Renewable Energy Sources are being promoted internationally. Every job and activity has the potential possibility to become “green” or at least “greener”. For this to work however stable, calculable and supporting government policies are required together with, available and accessible funds for entrepreneurs but most of all the people’s will to and towards change. A global paradigm change is needed on the field of energy-use and sustainability and for this to become reality the people currently employed must play an active role. The people should be the ones to create the change instead of forced government programs and in this the social partners will have a decisive role, being “closest” to the employees (being elected or formed by the employees themselves) yet being able to consult as an equal (in optimal cases) with the employers and state representatives as well.⁷²

The question of environmental protection, living and working in an environmentally conscious way and the issues of climate change have been widely debated in the previous decade but in an especially increasing pace after the signing of the Lisbon Treaty (also known as the Treaty of Lisbon) in December 2007. This was the first international agreement to mention the question of energy and environment as a separate category of (legal) regulation and ever since most countries have developed National (Renewable

⁷² ROSSU, Balázs. Környezettudatos munkavégzés, a megújuló energiaipar és a női munkavállalók kapcsolatának vizsgálatában. In: *A Munkajogi és Szociális Jogi Doktoranduszok negyedik konferenciája Szeged*. Szeged, 2011, p. 213. ISBN 978 963 9650 80 0

Energy) Action Plans (or NREAP for short) and optimally also put them in motion. The deadline for developing such plans was 30 June 2010 for the member states of the European Union (although not many were submitted on time, most have been accepted since then).⁷³

2 The WiRES Project and Related Research

2.1 About WiRES

Naturally numerous research projects have been conducted and financed by EU and various international (for example ILO) funds, since the issue of climate change has been a constant point on agendas worldwide. One of such projects has started as early as year 2009 and ended in 2010. (Unfortunately the funds for the follow-up project that has also been planned were not granted.) The name of this project was *Women in the Renewable Energy Sector* (hereon referred to as WiRES) and was headed and organised by the Italian Association for International and Comparative Studies in Labour Law and Industrial Relations (or ADAPT for short). ADAPT worked closely together with two partners, namely UPEE – Union for Private Economic Enterprise – from Bulgaria and the University of Szeged in Hungary. Numerous companies have shown interest in joining the project and to give their views and receive information about the overall status of the question in exchange. The most influential partners included one of the leading companies on the field of renewable energy in that time; Enel Green Power, operating in sixteen countries, and ETech Germany, an international network for conducting research in the field of renewable as well as developing new, “green” technologies. Very importantly the project was also supported by influential social partners both on local level, (for example by CISL, the Italian national trade union and FLAEI-CISL being its national sectoral affiliate of the electricity branch; ISTUR – Institute for Social and Trade Union Research, a national level organisation in Bulgaria), and also on European level for example by *BUSINESSEUROPE*.⁷⁴

2.2 The Aim(s) of the Project

The active support of social partners was especially significant as the main objective of the WiRES programme was to carry out an investigation on a wide scale and accurately determine the role and current state of social dialogue (as an instrument) in the process of improving working conditions of people employed (or to be employed) in the renewable energy sector (or RES for short) and also in supporting and increasing employment rates in general in the aforementioned sector. Since the programme was financed by the European Union an all participating partners were from Europe, instead of a global scale the aim was to try and find the trend in Europe or at least to find some good and best practices from the countries of the partners and compare them with the levels of their neighbours. As the name of the project indicates, the research put a special emphasis on the situation of women but in the case of Hungary no special distinctive features have been revealed in this regard therefore the findings are also listed in general and not gender-specifically.

The project and the related research was very well timed as it (2008) was exactly at the beginning of the EU's next “check-point set-up” for the following ten years (between 2010 and 2020), for which environmental protection and the question of climate change seemed to be a primary issue. Most countries have already adapted a regulatory framework (developed on European level) or have come up with a modified version of it on a national level to fit their exact needs. The aforementioned regulatory framework was based on the contents of the European Climate and Energy Package (passed by the EU Commission) which set the goal of slowing down, (optimally stopping) climate change and reversing its effects as much and as soon as possible. One of the possible perspectives was the approach through the effects the climate change had (thus far) and (as an ongoing process, still) has on labour market trends and employment in general. The phenomenon of climate change naturally does not affect the labour market directly, the question was rather how the changes necessarily being made in the (then) present production processes to ease the environmental tension (and thus preventing the exasperation of climate change) will affect the structure of the labour market.⁷⁵

Table 1. Renewable Energy Share and Targets between 2005 and 2020 in Europe⁷⁶

⁷³ ROSSU, Balázs. A megújuló energia szektor elmúlt évtizede - Kitekintéssel a magyar helyzetre. In: *A Munkajogi és Szociális Jogi Doktoranduszok ötödik konferenciája Szeged*. Szeged, 2013, p. 15-17. ISBN 978-615-5300-03-5

⁷⁴ *Final Report Presented to the European Commission* [Pdf document]. 2009-2010 [viewed 7 October 2013] Access: <http://www.adapt.it/acm-on-line/Home/Progetti/WiRES/documento11145.html>

⁷⁵ ROSSU, Balázs. A megújuló energia szektor elmúlt évtizede - Kitekintéssel a magyar helyzetre. In: *A Munkajogi és Szociális Jogi Doktoranduszok ötödik konferenciája Szeged*. Szeged, 2013, p. 15. ISBN 978-615-5300-03-5

⁷⁶ Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions [Pdf document]. 2013 [viewed 9 October 2013] Access: http://ec.europa.eu/energy/renewables/reports/doc/com_2013_0175_res_en.pdf

Member State	2005 RES share	2010 RES share	1st interim target	2020 RES target
Austria	23.3%	30.1%	25.4%	34%
Belgium	2.2%	5.4%	4.4%	13%
Bulgaria	9.4%	13.8%	10.7%	16%
Cyprus	2.9%	5.7%	4.9%	13%
Czech Republic	6.1%	9.4%	7.5%	13%
Germany	5.8%	11.0%	8.2%	18%
Denmark	17%	22.2%	19.6%	30%
Estonia	18%	24.3%	19.4%	25%
Greece	6.9%	9.7%	9.1%	18%
Spain	8.7%	13.8%	10.9%	20%
Finland	28.5%	33%	30.4%	38%
France	10.3%	13.5%	12.8%	23%
Hungary	4.3%	8.8%	6.0%	13%
Ireland	3.1%	5.8%	5.7%	16%
Italy	5.2%	10.4%	7.6%	17%
Lithuania	15%	19.7%	16.6%	23%
Luxembourg	0.9%	3%	2.9%	11%
Latvia	32.6%	32.6%	34.0%	40%
Malta	0%	0.4%	2.0%	10%
Netherlands	2.4%	3.8%	4.7%	14%
Poland	7.2%	9.5%	8.8%	15%
Portugal	20.5%	24.6%	22.6%	31%
Romania	17.8%	23.6%	19.0%	24%
Sweden	39.8%	49.1%	41.6%	49%
Slovenia	16.0%	19.9%	17.8%	25%
Slovakia	6.7%	9.8%	8.2%	14%
United Kingdom	1.3%	3.3%	4.0%	15%
EU	8.5%	12.7%	10.7%	20%

The changes to be made (mentioned above) were not simple. They all focused around a central goal summarised in and set by the so called EU 20-20-20 Programme (also known as the Europe 2020 Strategy). This Programme aims to achieve an overall cut in carbon dioxide emission by 20% and in the same time promoting the use of renewable energy sources instead of the currently prevailing fossil-based ones (for example coal, natural gas or oil). Renewable energy sources are available in seemingly endless quantities and furthermore are known to renew themselves (in most cases without human interaction) gradually over time (these include for example solar-, hydro-, wind-, and geothermal energy as well as biomass). According to the EU 20-20-20 Programme, 20% of the total energy use of countries (EU member states) shall be covered by use of renewable sources. Many have found these numbers very ambitious at that time but it is undisputed that such change (or shift) requires planning and also a large-scale restructuring. According to preliminary studies there is an estimate of over 1 million new jobs being created by the set deadline of 2020, but experts are concerned about the number of workplaces disappearing due to the paradigm change. A shift of such measure will naturally require new skills and knowledge which will create new job opportunities and (force to) reform some old ones, but will also render some methods and techniques obsolete and as a result, some work places, methods and occupations will cease to exist.

The need for a restructuring was of no question. The question was whether it can be done in a way that does not have socially negative consequences (with special regard to the labour market). Apart from technological and infrastructural issues, a large “burden” is placed on legislation (on both European and national levels). Although a detailed and consistent legal regulation is a necessity it is not satisfactory by itself when it comes to socially sensitive questions. The WiRES project was aimed to investigate and examine if social dialogue and the different instruments of industrial relations (or “labour relations” in some countries) mean a suitable and convenient way of solving (and dissolving) such matters. No matter how complex the change is, it cannot result in placing unjustified hardships on the members of the society, especially not on employees belonging to “vulnerable” groups on the labour market (for example women,

hence the emphasis the project places on women). With the active use of social dialogue and the participation of social partners, the EU Climate and Energy policies could be easily implemented, being closer to the participants (actors) of the paradigm shift themselves and thus having the opportunity and chance to see the exact hardships and develop a possible solution most suitable for the given time, place and problem (in accordance with the principle of subsidiarity). This way emphasis can be placed (if necessary) on questions that no other methods might be able to address efficiently, such as equal opportunities (the project focused primarily on gender-related issues), possible unjust pay-gaps, equal accessibility to career-ladders, and achieving work-life balance. Social dialogue (and in some cases, collective bargaining on company level) might prove successful in preparing the companies as a whole and employees especially for what challenges the future may hold related to this large-scale paradigm shift.⁷⁷

2.3 Explaining Social Dialogue and its Legal Basis in the Research Process

Legal principles of international (European) level and fundamental rights (freedoms) shall always be respected and every national legislation shall be formed in the closest accordance possible. One of the most important of these fundamental freedoms is the right to freedom from discrimination. In practice it has proven quite difficult to guarantee equal treatment in every segment of life but it is of utmost importance to relieve the “world of work” of discrimination. Legal regulation is (again) a requirement to guarantee equal treatment at work, but in some cases it just might not prove to be enough. In some European countries (for example in Hungary) do not use the instrument of social dialogue on a sufficient scale it is only considered to be “another possibility”, although its importance is undisputed on (European) Community level.⁷⁸ As mentioned above, the first “milestone” in legal regulation of the question of energy that led to the idea of restructuring was the Treaty of Lisbon, which also refers to fundamental freedoms and right to be free of discrimination. It is stated in Title II Article 5b of the Lisbon Treaty that:

“In defining and implementing its policies and activities, the Union shall aim to combat discrimination based on sex, racial or ethnic origin, religion or belief, disability, age or sexual orientation.”⁷⁹

The Treaty of Lisbon also mentions the importance of the use of social dialogue as an instrument. Article 136a states that:

“The Union recognises and promotes the role of the social partners at its level, taking into account the diversity of national systems. It shall facilitate dialogue between the social partners, respecting their autonomy.

The Tripartite Social Summit for Growth and Employment shall contribute to social dialogue.”⁸⁰

During the process of social dialogue most of the times there is a direct interaction (bargaining or dialogue) between the social partners representing the sides of the employer and the employee respectively. Such relationship is referred to as a “bipartite” relation. A “tripartite” type of relationship might also occur, when the state joins the social partners during a negotiation or consultation (most of the times through a representative).

Social dialogue is considered to be a favourable way to improve social relations, solve conflicts and to help implement both economic and social reforms and policies and to set up and operate an “inclusive style of government” in which the parties concerned are granted the opportunity to share their views on the subject and form future policies together. Commonly used instruments include:

- mutual informing or information,
- formal or informal exchange of opinions,
- (open) discussions,
- consultation,
- concertation, and
- negotiation.⁸¹

To ensure its use the EU Commission defined regulation regarding it in the Treaty of Amsterdam. Article 138 (ex Article 118a) states that:

⁷⁷ HAJDÚ, József, ROSSU, Balázs. Hungarian Case Study: Focus on the Renewable Energy Center of Hárskút *Final Report Presented to the European Commission* [Pdf document]. 2009-2010 [viewed 7 October 2013] Access: <http://www.adapt.it/acm-on-line/Home/Progetti/WiRES/documento11145.html>

⁷⁸ CONCHON, Aline, etc. *Social dialogue and worker representation in EU2020: underappreciated and underplayed* Benchmarking working Europe 2011. ETUC and ETUI, Brussels: ETUI, 2011. 9. 83-85, 100. Access: http://works.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1097&context=kurt_vandaele

⁷⁹ ROSSU, Balázs. Környezettudatos munkavégzés, a megújuló energiaipar és a női munkavállalók kapcsolatának vizsgálatában. In: *A Munkajogi és Szociális Jogi Doktoranduszok negyedik konferenciája Szeged*. Szeged, 2011, p. 220-221. ISBN 978 963 9650 80 0

⁸⁰ Official text of the *Lisbon Treaty* [Pdf document]. 2007 [viewed 9 October 2013] Access: http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/en_GB/-/EUR/ViewPublication-Start?PublicationKey=FXAC07306

⁸¹ EUROCONTROL HF Case Workarea descriptors [Pdf document]. 2008. p. 3. [viewed 7 October 2013] Access: <http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/nm/safety/safety-hf-case-workarea-descriptors.pdf>

“1. The Commission shall have the task of promoting the consultation of management and labour at Community level and shall take any relevant measure to facilitate their dialogue by ensuring balanced support for the parties.

2. To this end, before submitting proposals in the social policy field, the Commission shall consult management and labour on the possible direction of Community action.

3. If, after such consultation, the Commission considers Community action advisable, it shall consult management and labour on the content of the envisaged proposal. Management and labour shall forward to the Commission an opinion or, where appropriate, a recommendation.

4. On the occasion of such consultation, management and labour may inform the Commission of their wish to initiate the process provided for in Article 139. The duration of the procedure shall not exceed nine months, unless the management and labour concerned and the Commission decide jointly to extend it.”⁸²

Article 139 (ex Article 118b) further details these abovementioned regulations and states:

“1. Should management and labour so desire, the dialogue between them at Community level may lead to contractual relations, including agreements.

2. Agreements concluded at Community level shall be implemented either in accordance with the procedures and practices specific to management and labour and the Member States or, in matters covered by Article 137, at the joint request of the signatory parties, by a Council decision on a proposal from the Commission.

The Council shall act by qualified majority, except where the agreement in question contains one or more provisions relating to one of the areas referred to in Article 137(3), in which case it shall act unanimously.”⁸³

The aforementioned EU 2020 Strategy also mentions the importance of social dialogue as an instrument to achieve the set goals and also argues the necessity of strengthening the status and influence of social partners. Within the text of the “Flagship Initiative: “An Agenda for new skills and jobs”” the Strategy states that:

“At EU level, the Commission will work:

- To define and implement the second phase of the flexicurity agenda, together with European social partners, to identify ways to better manage economic transitions and to fight unemployment and raise activity rates;

- [...]

- To strengthen the capacity of social partners and make full use of the problem-solving potential of social dialogue at all levels (EU, national/regional, sectoral, company), and to promote strengthened cooperation between labour market institutions including the public employment services of the Member States;

- To give a strong impetus to the strategic framework for cooperation in education and training involving all stakeholders. This should notably result in the implementation of life-long learning principles (in cooperation with Member States, social partners, experts) including through flexible learning pathways between different education and training sectors and levels and by reinforcing the attractiveness of vocational education and training. Social partners at European level should be consulted in view of developing an initiative of their own in this area;

- [...]

- To develop partnerships between the worlds of education/training and work, in particular by involving social partners in the planning of education and training provision.”⁸⁴

The text of the Strategy differentiates between the tasks to be done on European Community level (see above) and also between those that have to be carried out on a national (member state level). In this respect, the abovementioned Flagship Initiative of the Strategy states that:

“At national level, Member States will need:

- [...]

- Promote and monitor the effective implementation of social dialogue outcomes”⁸⁵

⁸² Official text of the *Treaty of Amsterdam* [electronic source]. 1997. [viewed 9 October 2013] Access: <http://eur-lex.europa.eu/en/treaties/dat/11997D/hlm/11997D.html>

⁸³ Official text of the *Treaty of Amsterdam* [electronic source]. 1997. [viewed 9 October 2013] Access: <http://eur-lex.europa.eu/en/treaties/dat/11997D/hlm/11997D.html>

⁸⁴ *EUROPE 2020 A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth* (Official text) [Pdf document]. p. 16-17. [viewed 9 October 2013] Access: <http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>

⁸⁵ *EUROPE 2020 A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth* (Official text) [Pdf document]. p. 17. [viewed 9 October 2013] Access: <http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>

2.4 Findings and Results

It seems to be a common trend in countries like Hungary that most companies are small and medium sized ones, which naturally makes it hard to centralise negotiations and to give social partners equal opportunity to share their views on subjects. It also seems to be a sort of trend that entrepreneurs who are willing to invest in and are engaged in using and/or trading with renewable sources and/or green technologies are leaders of small companies with the total number of employees between ten and thirty people. This does not only strengthen even further the already dominant decentralised form but also supports the formation and spreading of untrue ideas about the use of social dialogue and industrial relations in general. The most common view seems to be that these instruments are costly, time-consuming, unnecessary and in some cases even “meaningless” as in the case of a small company all workers should be able to face the employer in person, face-to-face without the need of a body or association representing them. When it comes to the question of negotiation, employees still seem to prefer individual discussions to collective bargaining. This is a relatively new form of management, when human relations take the leading role from labour relations. In this form all ideas, expectations, complaints and views are welcome from either parties or any person working for the company. This naturally means that the employer or the management must be willing to actively participate in the working-lives of his/her employees and workers. According to the companies visited that seems to be the case. Although, the views and experiences of the employees seem to be somewhat different. Although most of the employees interviewed agreed in general and did not differ in views from what the management commented some of them added that even though they did not have any bad experience until that point, they would still not confront the employer with complaints under any circumstances. This means that the system might only be functioning like the way it does because there were either no reasons for the employees to complain or even if there were reasons, they simply didn't confront the employer about it. Whichever the case may be this system is only operational on local level, when the size of the problems arising do not exceed that of the company, as with no links to representative bodies, a sectoral or even a regional issue would be nearly impossible to solve. Most importantly though it is information that such companies are cut off from this way. A national trade union confederation or an employers' confederation might participate in policy making on a national level and present their views and issues during consultations. The views and interests of companies with no active industrial relations associations (or at least links to them) are rarely represented. There is of course the possibility to join a higher level organisation directly (without having a local union) but practice shows that it hardly ever happens and even if it does, with no local bodies to operate on an everyday basis, interpretation of decisions made on higher levels will be a hard task for all, especially since sectoral level representative bodies tend to be specialized and focused and in some cases only operate on theoretical grounds and have no possible means to offer help to put such decisions to practice on a local level.⁸⁶

A wide range of methods were used during the research but the most successful was the individual, personal interviews with the employees and members of company management. The basic idea behind the use of social dialogue being a suitable instrument in helping people through the hardships of a large scale transition (like the one at hand in the case of the energy sector) was the fact that it guarantees personal relations, sharing information, conversation and interaction between the social partners; between people.

In conclusion, it is clearly visible that the project presented was only partially successful. It is still a possibility to say that social dialogue could be successfully used to help interpreting international level legislation and to ease the hardships of the paradigm change at hand, but due to the lack of practices it has not been fully proven. It is beyond doubt that social partners do and will play an important (if not decisive) role in the restructuring but they need to be strengthened and “advertised” to be used on a wider scale. The project did manage to raise awareness about both the importance of green technologies and the use of social dialogue but did not get the support it would have needed from European level social partners. Although BUSINESSSEUROPE did follow the project through, regrettably the ETUC did not show interest to do so.⁸⁷

List of References

1. CONCHON, Aline, etc. *Social dialogue and worker representation in EU2020: underappreciated and underplayed* Benchmarking working Europe 2011. ETUC and ETUI, Brussels: ETUI, 2011. 9. 83-85, 100. Access: http://works.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1097&context=kurt_vandaele;
2. ROSSU, Balázs. A megújuló energia szektor elmúlt évtizede - Kitekintéssel a magyar helyzetre. In: *A Munkajogi és Szociális Jogi Doktoranduszok ötödik konferenciája Szeged*. Szeged, 2013, p. 15-17. ISBN 978-615-5300-03-5;

⁸⁶ HAJDÚ, József, ROSSU, Balázs. Hungarian Case Study: Focus on the Renewable Energy Center of Hárskút *Final Report Presented to the European Commission* [Pdf document]. 2009-2010 [viewed 7 October 2013] Access: <http://www.adapt.it/acm-on-line/Home/Progetti/WiRES/documento11145.html>

⁸⁷ *Final Report Presented to the European Commission* [Pdf document]. 2009-2010 [viewed 7 October 2013] Access: <http://www.adapt.it/acm-on-line/Home/Progetti/WiRES/documento11145.html>

3. ROSSU, Balázs. Környezettudatos munkavégzés, a megújuló energiaipar és a női munkavállalók kapcsolatának vizsgálatában. In: *A Munkajogi és Szociális Jogi Doktoranduszok negyedik konferenciája Szeged*. Szeged, 2011, p. 213. ISBN 978 963 9650 80 0
4. EUROCONTROL HF Case Workarea descriptors [Pdf document]. 2008. p. 3. [viewed 7 October 2013] Access: <http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/nm/safety/safety-hf-case-workarea-descriptors.pdf>;
5. *EUROPE 2020 A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth* (Official text) [Pdf document]. [viewed 9 October 2013] Access:
6. <http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>;
7. *Final Report Presented to the European Commission* [Pdf document]. 2009-2010. [viewed 7 October 2013] Access: <http://www.adapt.it/acm-on-line/Home/Progetti/WiRES/documento11145.html>;
8. HAJDÚ, József, ROSSU, Balázs. Hungarian Case Study: Focus on the Renewable Energy Center of Hárskút *Final Report Presented to the European Commission* [Pdf document]. 2009-2010. [viewed 7 October 2013] Access: <http://www.adapt.it/acm-on-line/Home/Progetti/WiRES/documento11145.html>;
9. Official text of the *Lisbon Treaty* [Pdf document]. 2007. [viewed 9 October 2013] Access: http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/en_GB/-/EUR/ViewPublication-Start?PublicationKey=FXAC07306;
10. Official text of the *Treaty of Amsterdam* [electronic source]. 1997. [viewed 9 October 2013] Access: <http://eur-lex.europa.eu/en/treaties/dat/11997D/hm/11997D.html>;
11. *Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions* [Pdf document]. 2013. [viewed 9 October 2013] Access: http://ec.europa.eu/energy/renewables/reports/doc/com_2013_0175_res_en.pdf

Összefoglaló

A cikk az energiaszektor területén jelenleg is zajló paradigmaváltás kapcsán végzett WiRES nevet viselő projektet és az ahhoz kapcsolódó kutatást ismerteti, melynek célja az volt, hogy felderítse, van-e szerepe a munkaügyi kapcsolatoknak, a szociális párbeszédnek és egyáltalán a szociális partnereknek az említett paradigmaváltás megkönnyítésében. Az eredeti kutatás a megújuló energiaszektoron belül is különösen a nők helyzetére helyezte a hangsúlyt, jelen cikk ezzel szemben általánosságban ismerteti az eredményeket.

Kulcsszavak: Klímaváltozás, Szociális párbeszéd, Megújuló Energiaszektor

INSTITUTIONAL PECULIARITIES AND DEVELOPMENT TRENDS OF SOCIAL ENTREPRENEURSHIP IN UKRAINE

Oleksandr Saienko

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Ukraine, 58012, Chernivtsi, 2 Kotsyubinskogo Street

Abstract

The innovative way to solve acute social problems is implementation of social entrepreneurship in Ukraine. World expiries shows the effectiveness of this model of business activity.

The analysis of national literature and economic practice gives the reasons to tell that the ideas of social entrepreneurship have not been spreaded in our country yet. There is a lack of unity to determine the category.

Due to that the main approaches of social entrepreneurship's definition in different countries is considered in this article. Thus the social enterprises in the USA are considered as a form of entrepreneur, commercial activity, that is used by NPO's to create a revenue and to strengthen of social mission result. In European countries the social entrepreneurship is determinate as a business with a social mission. International organizations determine social entrepreneurship as an innovative business activity to social change at the societies and communities.

Social enterprises only start to be created in Ukraine. According to the statistics we have only 42 of them in 2013 year but actually there are more then 200. Statistic data gives an opportunity to show the trends of these enterprises in Ukraine.

From this analysis we can distinguish such barriers of the social entrepreneurship development: the absence of the term "social entrepreneurship" in Ukrainian law; lack of publicly recognized examples of social entrepreneurship, lack of good experience in this field; undeveloped infrastructure of social enterprises support in the "third sector" and in the business; the problem of raising funds at outset of the business, there is no special credit programs; low level of public commitment to the values of social solidarity and indifference to problems that do not concern them personally.

Institutional features of social entrepreneurship development can be represented in the form such theses: «give us money», «we don't care», «I will not say something», «who needs that», «law is like a beam». The argumentation of these theses can clearly illustrates the problems of the implementation problems of the social entrepreneurship in Ukraine.

Keywords: innovation, entrepreneur, social entrepreneurship.

The realization on the goals for increasing social, economic and democratic standard of living in Ukraine to European needs attraction and active support of all participants - academia, NGOs, authorities and business environment of course. Given this, the problem of the searching for innovative approaches to solve acute social problems acquires special significance. As to the world experience, social entrepreneurship is an effective tool.

The main goal of this article are theoretical and practical problems of social entrepreneurship's conception in Ukraine.

The objectives of this research are trends and the institutional peculiarities of social entrepreneurship in Ukraine

The analysis of national literature and economic practice gives the reasons to tell that the ideas of social entrepreneurship have not been spreaded in our country yet. We can say confidently that there is a lack of unity to determine the category.

There are couple of approaches in the world theory of social entrepreneurship [6]. Due to the first, that is widespreaded in North and South America, social entrepreneurship is a activity of non-profit organizations, revenue of which is using for realization of the organization's goals. They are to solve social problems, providing services to the target group, that were the main reason for starting the organization, and improving quality of life.

The social enterprises in the USA are considered as a form of "entrepreneur, commercial activity, that is used by NGO's to create a revenue and to strengthen of social mission result" [5] .

In European countries the traditions of NGOs are not widespread. Social entrepreneurship is determinate as a business with a social mission - mitigation or reduction of social problems or abolition the "failures" of the market, which operates on the basis of financial discipline, innovation and the conduct of the cases, received at the private sector. Moreover unlike usual entrepreneurship, the first place takes the social aspect or the social effect from entrepreneurship activity and after that the financial effectiveness.

To generalize American and European experience, K.Alter – the head of consulting firm, that is specialize on the social entrepreneurship questions, - determinate the social entrepreneurship as "any

venture enterprise, created with the social aim – the reduction of social problems or abolition the "failures" of the market, which operates on the basis of financial discipline, innovation and the conduct of the cases, received at the private sector" (Alter K., 2007) [1].

The second group of definitions of social entrepreneurship emphasizes the importance of the social innovation business, which aims to achieve significant social effect. Here we can remind the J.-U.Sandal's definition of social entrepreneurship: «Social entrepreneurship is a special form of management whose purpose is to run a production function in such a way as to ensure increased value for all the participating parties in that function» (Sandal, 2004) [3]. We are talking not about Schumpeter's "new combinations", about mechanism of transformation and quality of development. Dees, I.G. determinate social entrepreneurship as "a combination of enthusiastic social mission with business discipline, innovative approaches and firmness" (Dees I.) [2].

He identifies five determinants of social entrepreneurship:

- the mission of creation social goods;
- identification and using of new possibilities for the implementation of the chosen mission;
- the implementation of never-ending process of innovation, adaptation and learning;
- determination of actions that are not limited to the available resources;
- creative entrepreneur responsibility for their actions.

Proponents of the third approach in social entrepreneurship realize the innovative business activity to social change at the societies and communities. The difference of this approach is that the social entrepreneur takes the determining place here. This understanding of social entrepreneurship is widespread in most of international funds that are created to support this economic activity.

There are no contradictions between the shown approaches because characteristics and properties, which one are focused on are not rejected by others. In fact, they complement each other, describing some of the events.

The determination of social entrepreneurship depends on the empirical focus - on the organizations that are used as a research base. If it's a NPOs it means that the definition is focuses on adequacy of the mechanism and the results of their work that are stated by social objectives and related interests of stakeholders. If a non-profit organization, it means that more attention is paid to their financial stability and capacity for effective management. If it's an organization of mixed type, it means that emphasis are shifted to the sphere of social changes and innovation, performing these organizations, regardless of the organizational form and the specific relationship of social and economic goals.

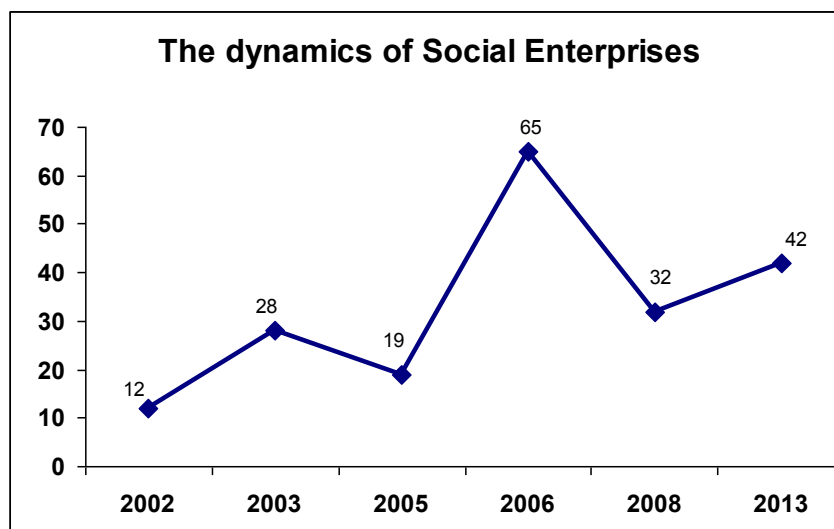
Social entrepreneurship has to be considered as an activity that have three aspects: social, market, innovation. Social aspect identifies the main characteristics of this type of business. The differ from the traditional is on determining values and evaluating effectiveness. Market value is impressed in the revenue and profit categories. Social - in prevalence, which receives a significant part of society, and vulnerable populations. So if for the traditional entrepreneurship effectiveness is estimated by financial results, than for social it is a mix of financial and social effect. Profit is still the aim bur not an ultimate goal. It can be reinvested to the main social mission because of decision of the entrepreneur. Social entrepreneurs are innovators as for social entrepreneurship is characterized to fill areas that are not occupied by traditional business areas where adjacent different institutional environments, which leads to a combination of market and non-market forms of interaction, search of the capabilities to convert social, cultural and intellectual capital.

Therefore in our opinion social enterprises have to work due to all business laws on different competitive basis for all business entities. The main goal of their activity is a profit and it contraries the principles of non-profit community organizations. According to this we can select the criteria of Social Entrepreneurship:

- use of innovations to solve acute social problems of the country or region that are based on attracting business ideas and resources;
- obtain of all or most of the income from the business (rather than grants, charitable or membership fees), but without distribution of profits for private purposes;
- direct participation at the production and sale of goods or services;
- paying of taxes with the possible use of tax incentives;
- social enterprise management with involving of all stakeholders and with full autonomy.

The first social enterprises in Ukraine started to rise in 1990-th. Despite this the first Catalog of Social Enterprises was formed only in 2013 with help of the assistance of national and international grant funds.

According to this catalog there are 42 official social enterprises in Ukraine in 2013. Due to local experts the real amount is more bigger. So today the number of social enterprises in Ukraine is more than 200. The dynamics of social enterprises can be seen in Picture 1.

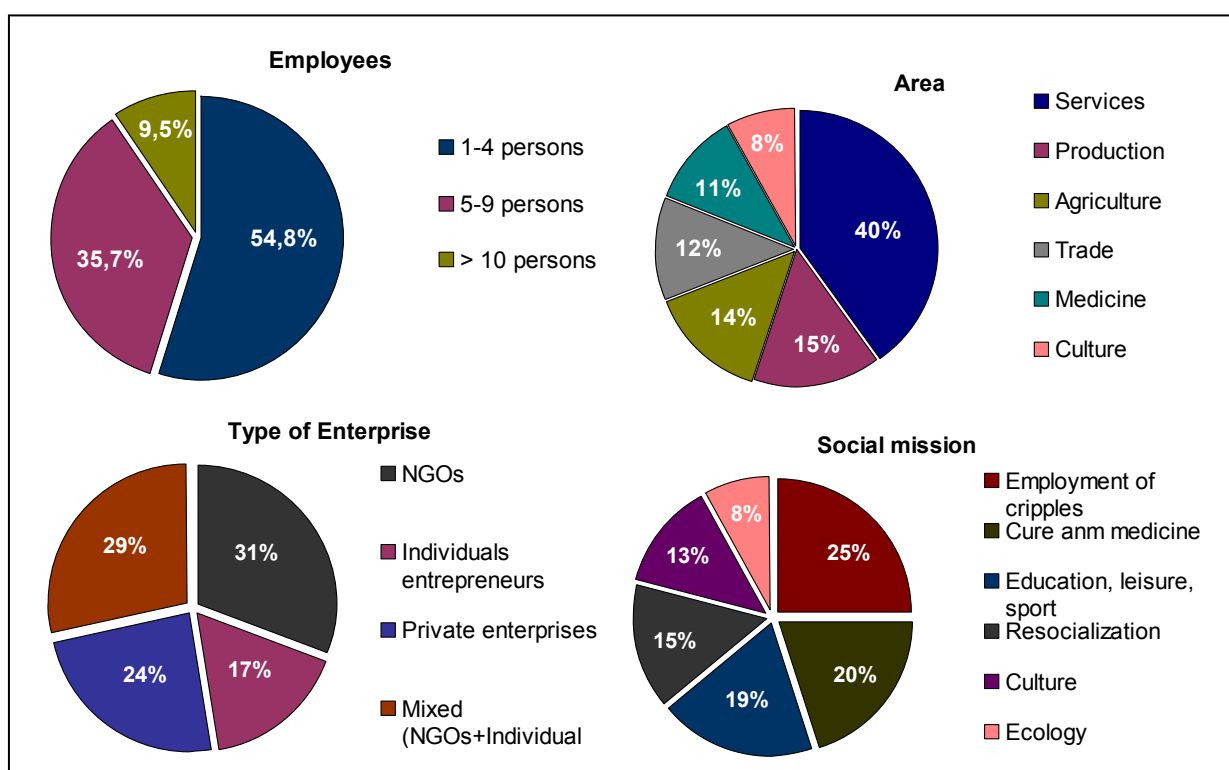


Picture 1. The Dynamics of Social Enterprises in Ukraine

Most of the social enterprises were created with the assistance of international donors and grant funds. As we can see on a Picture 1 most amount of social enterprises are fixed in 2006 year. It can be explained by high activity of various grants and donations by international organizations. But during the World Financial Crisis their amount was decreased.

Picture 2 shows the main groups of indicators of social enterprises in Ukraine that have been obtained in the process of researching the Catalogue of social enterprises in Ukraine in 2013.

According to the statistical survey 1/3 (one-third) of social enterprises are NGOs, accurately the same (29%) - mixed organizations which include NGOs and individual entrepreneurs. 1/4 (one-fourth) of social enterprises are private and collective ownership enterprises. The number of social enterprises founded solely by private employers is gradually increasing. Today their share is only 17 %.



Picture 2. Indicators of development of social enterprises in Ukraine

As you can see, the number of employees do not exceed 5 persons on the most social enterprises in Ukraine (54,8 %). Only 9,5 % of companies employing more than 10 people.

The biggest part of social enterprises are concentrated in the area of services (40 %). Approximately same parts have social enterprises focused on manufacturing and agriculture (15 % and 14 %). The lowest part of social enterprises includes trade (12%), medicine (11%) and culture (8%).

Social entrepreneurs of developed countries work in virtually all sectors of the economy and social life. In Ukraine the development of social enterprises is carried out in the following areas:

- the integration socially disadvantaged population in the social life. This area includes the employment of disabled people (25%) and resocialization (15%) of stagnant jobless, homeless, ex-prisoners, people who got rid of alcohol and drug addiction, "difficult" teenagers);
- treatment and rehabilitation of seriously ill, HIV-infected, children, old people and vulnerable people (20 %);
- implementation of cultural (13%) and environmental (8%) projects.

However, in spite of high social significance, the development of the social entrepreneurship in Ukraine faces such considerable obstacles as:

- non-institutionalizing and lack of the term of "social entrepreneurship" in the Ukrainian legal field. The use of this concept is initiated only by international donor and consulting organizations;
- lack of socially recognized examples of the models of social entrepreneurship, insufficiency of positive experience in this scope;
- underdevelopment of support infrastructure for social enterprises in the "third sector" (due to its minor scale, low efficiency), in business (as a result of complicated development of small business);
- problem of involvement of funds at the initial stage of entrepreneurship development, lack of special credit programs. In Europe and the USA the investments have come in the form of venture philanthropy. In the USA the private charity funds have become the source of venture capital. In Europe, apart from the private funds, available credits and investments are provided by the state. One of the few initiatives in this direction in Ukraine has become the creation of the project "Assistance for social entrepreneurship" in 2010 on the initiative of the British Council and "Erste Bank". The participants of the project (80 social entrepreneurs from only three regions of Ukraine) have passed the training and received legal and consulting support. By the results of the competition there were selected the best business plans which received further support;
- low level of adherence of the citizens to the values of social solidarity, indifference to the problems which are not of their personal concern.

These and other obstacles and also the thoughts of domestic experts on social entrepreneurship allow presenting the list of institutional peculiarities of development of social entrepreneurship in Ukraine [7].

1. "Give us the money". This is a unique approach of the representatives of Ukrainian non-government organizations. It has rooted in the conscience of the representatives of the third sector in such a way that even for development of own business which would have become an additional one and sometimes the main source of income of an NGO, they ask not for a credit or an interest-free loan, but for a grant!

This fact explains the prevalence of social entrepreneurship among the non-government organizations which were receiving the funds from the donor organizations from 2004.

2. "We don't care". This peculiarity is derived from the first one. The fact of the grant itself – as a "gift" – does not stimulate to earn money independently. The employees which use the money not from their own pocket do not worry for performed investments. Even if the business will go bankrupt, there is nothing to worry about – easy come, easy go.

3. "I tell nothing to anybody" – this is an impressive characteristic of the many social enterprises of Ukraine. By the results of questioning the social entrepreneurs represented in the Catalog of social enterprises of Ukraine, it has been discovered that, first, only the half of social entrepreneurs have public support; second, half of the social entrepreneurs who have websites do not tell a word on that it is a "social enterprise" which spends its profits for solving urgent social problems.

4. "Who needs that". We have already mentioned that social entrepreneurship is exceedingly significant for the society since social entrepreneurs pay taxes; employ people with special needs; spend the profits for solving social problems in the communities. Social enterprises frequently substitute the functions of the state. It would be logical if the state supported social entrepreneurship because that is advantageous for it, but the paradox is there is no support.

5. "Law as a pole". As it has been already mentioned, today in Ukraine the legal fixation of social entrepreneurship is absent, which prevents the exact and correct formalization of such business model in the society. However, on the other hand, the results of legislative activity frequently are the norms which foresee non-transparent regulation mechanisms and develop the corruption.

Despite the results of conducted analysis of the tendencies and peculiarities of development of social entrepreneurship in Ukraine, we will mark the significance of this phenomenon in the conditions of strengthening of market relations. First, the social enterprise is a perspective form of mitigation of consequences of economic crisis or even the way of solving of old socio-economic problems. Second, the development of social entrepreneurship is a factor of development of civil society and democracy in the country. Third, social enterprises, by creating business models with various ways of resource combining, forms of exchange and people interaction, economic and social results, are the center of social innovations which are extremely necessary for our society.

References

1. Alter, Kim. Social Enterprise Typology. Virtue Ventures LLC. Updated November 27, 2007. [electronic source]. Access: https://www.globalcube.net/clients/philippson/content/medias/download/SE_typology.pdf
2. Dees, I.G. The Meaning of Social Entrepreneurship [electronic source]. Access: http://www.caseatduke.org/documents/dees_sedef.pdf
3. Sandal, Jan-U., (2004), Sosialt Entreprenørskap. Lund Papers in Economic History. No. 96, 2004.
4. Каталог соціальних підприємств України 2013 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dl.dropboxusercontent.com/u/28794463/Katalog_.pdf
5. Керлин, Дж.А. Социальные предприятия в США и Европе: понять различия и извлечь из них уроки [Электронный ресурс]. – Режим доступу : http://socpolitika.ru/rus/ngo/foreign_experience/document9937.shtml
6. Коваленко Н.С. Соціальне підприємництво: сучасні тенденції розвитку в Україні та світовий досвід / Н. С. Коваленко // Економіка і управління. - № 1. – 2010. – С. 96-101.
7. Назарук В. 5 парадоксів соціального підприємництва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://gurt.org.ua/blogs/952/1288/>

Summary

Застосування практики соціального підприємництва в різних регіонах України дозволяє здійснити спробу та безпосередньо вирішувати гострі проблеми різних соціальних груп. Проте всі види такої діяльності здійснюються громадськими неприбутковими організаціями та при підтримці різних вітчизняних та міжнародних фондів. Це дає підстави стверджувати, що соціальне підприємництво як вид діяльності не набуло чіткого формального статусу. Проблема формалізації соціального підприємництва в Україні повинна вирішуватися у відповідності до сучасного національного господарського законодавства.

Метою статті є аналіз основних особливостей та тенденцій розвитку соціального підприємництва.

Ключові слова: інновації, підприємець, соціальне підприємництво.

SOCIAL ENTREPRENEURSHIP IN THEORY AND PRACTICE: PROMOTING ENTREPRENEURSHIP IN DIFFERENT SOCIAL GROUPS⁸⁸

Jan-Urban Sandal

Fil. Dr. Jan-U. Sandal Institute, Kløverveien 31, No-1475 Finstadjordet, Norway

Abstract

Entrepreneurship is the process of carrying out new combinations and putting a new product or service in use on the market. Innovation implies that individuals and society are able to do something that previously was not possible to do, or at least not be done so efficiently or economically. The article presents theoretical approaches to social entrepreneurship, the role of social entrepreneurs and an analysis of social groups and their failure to achieve to carry out innovations as an independent based process.

There has traditionally been a huge misconception concerning the terminology social entrepreneur, not only among practitioners, governmental officers and politicians but also among scholars.

However, when it comes to social entrepreneur most people think it has some connection to the kindness, mild personality and charitable character of the entrepreneur himself or even a socialist approach to the activity. This is all wrong.

The social entrepreneur is an outstanding person specialized on carrying out innovations on the market directed towards social phenomena in a professional way.

Many people want to glamor in the shine of the social entrepreneur role for various reasons, but just a few fill the concept properly. The role of social entrepreneur does not include a wide range of different social class group affiliations.

Social entrepreneurship is a new way of participating in the process of developing the democracy for the common person without being elected as representative. However, there is still a long distance between theory and practice, and the most urgent feature is the intervention of politics in social entrepreneurship.

Most citizens do not want to be only passive voters or mere consumers in society. Once they get information on the possibilities of active participation in the process of development, they feel attracted to devote their ideas and strength in the innovative process, turning ideas into productive projects.

Economic progress is important to democratic development, the entrepreneur is the one who carry out innovations, and turn economic recessions to economic progress at all times.

Keywords: innovation, social entrepreneurship, social classes, democracy, economic growth, entrepreneurial profit.

Introduction

Social entrepreneurship is a rather new phenomenon, both scientifically and pragmatically, spreading through the European countries during recent years.

Even though business entrepreneurship is a well-established research field, the social impact of it creates a variety of confusions and misunderstandings. On the theoretical level, successful social entrepreneurship has the potential to solve social, economic, cultural, developmental problems and so on, in a long list of human created problems to the societies of our time, but in the pragmatic adaptation, the results often come out poor.

The key process in all kinds of entrepreneurship is the process of innovation. In the modern western style democracy two forces of development supplements each other: the electoral system and the carrying out of innovations, undertaken by individuals in their roles as entrepreneurs. Innovations decide what is possible to manage in a society and represents the outmost limits of how far a political decision can take the society and what services the political system is able to offer the inhabitants.

The article presents theoretical approaches to social entrepreneurship, the role of social entrepreneurs and an analysis of social groups and their failure to achieve to carry out innovations as an independent based process.

Finally, the presentation lines up how to overcome the obstacles which embeds in every individual as well as in every society in their struggle to contribute to development.

Innovation

With a neo-classical understanding of the process of innovation, one can explain social innovation as the process whereby the individual makes free and independent decisions concerning the combination and

⁸⁸ Article presented at 30th Summit Conversations on Emerging Issues in Social Entrepreneurship: International Scientific Educational Conference, hosted by ALYTAUS KOLEGIJA University of Applied Sciences, Alytaus, Lithuania, on 22 October 2013.

use of the first and second factors of production, with the aim of introducing a social service, which improves people's lives and has not been on the market previously (Sandal, 2004).

Innovation implies that individuals and society are able to do something that previously was not possible to do, or at least not be done so efficiently or economically.

Successful innovation of all kinds leads to radical change in the production function, changes static production and opens new markets, gives society new opportunities, generally speaking and new job opportunities, and is carried out by entrepreneurs.

Entrepreneurship

Entrepreneurship is the process of carrying out new combinations and putting a new product or service in use on the market. Every citizen could in principle come up with new ideas, but not all ideas are possible to transform into productive processes. When a new production function based on innovation changes the game on the market, that is, alter the traditional way of producing, it will be possible to achieve economic, social, political goals which previously were not possibly to reach and on every other social issue of society. Entrepreneurship leads to a shift in economic development and strengthens the democratic framework in every society where the new products or services take place and are put into use.

Like nature, shifting from season to season on yearly intervals, letting nature fade in autumn and a new spring bring new and better life to earth, the process of entrepreneurship brings old production functions, companies, product and services to an end. The static economy knows no other way to compete on the market than bringing existing production functions, products and services to an optimum, which in the end is a defeat. This is true because the new way of producing is based on a higher level of technology where the physical product cannot be outrun by production functions representing a lower level of physical product. This phenomenon, Creative destruction (Schumpeter, 1942) has a tendency to take place more often in well-developed democracies and functions as a power engine to further strengthening of the democracy.

The process is like a train, the power unit is the locomotive, the head, pulling all wagons along the track, even the tail. The power units are the global centers of entrepreneurship and the weak democracies (and dictatorships) throughout the world are like the wagons being pushed forward in a democratic direction thanks to the spread of information and the populations desire of new products and services.

Technological diffusion brings the fruits of successful entrepreneurship to all corners of the world, even though it might take long in time and space. Entrepreneurship is a dynamic process, constantly running, if not at an even speed, shifting from centers to centers in a long historic pace; it is the transformation process of economy and society. However, it is not a process run by, or conducted by any government or official politician; it is an individual activity (Schumpeter, 1934). This is important from many points of view, but most important is the recognition that government cannot do the same as what private individuals can achieve.

Officials of all categories are responsible to citizens, who have elected them in the first place and to whom they are only representatives of power, and the law, they do not own anything in their positions as elected, appointed or employed, and they can take no private command over production means.

At the same time, private entrepreneurship represents a democratic norm (Warren, 2003), that is the right of citizen to take direct control over the decisions in society which inflect on their daily life. Entrepreneurship represents a private and pragmatic approach to the social system; individuals can express themselves by putting new production functions into use on the market and thereby contribute to change the society in democratic direction and increase the quality of life.

There will never be any competition in the process of entrepreneurship between government and private citizens. The political system can delay the process of entrepreneurship but never take over the process in a meaningful way. In fact, the political system and the process of entrepreneurship carried out by private citizens, are not competitive in the democracy, they are complementary. The electoral system and entrepreneurship strengthen democracy in a combined way.

Entrepreneur

The process of entrepreneurship is undertaken by, and run by the entrepreneurs. The entrepreneur is a private individual; it is never talk of a group of people or any kind of instrumental organization f. ex. a limited company or a corporation, an organization or a government. The entrepreneur is not a wage earner or employee, and his tasks in the process of entrepreneurship cannot be compared with those of the wage earner. The wage earner, from the message boy to the directors of the boards, deals only with decision-making within the static part of the economy, which means that all decisions are taken based on facts that are already known. The entrepreneur, on the other hand, has to make judgments based on circumstances that are new to him and everyone else, because the new combinations of the first and second input factors have never previously been done. He is not into the position of copying anyone or anything; he is forced to walk on paths that actually yet do not exist, and that nobody has ever passed through. This is what is meant

by innovation: a new creation. He is an expert, not in the traditional sense of the word, knowing all skills which normally belongs to a profession, because he performs something which actually do not already exists, and when he succeeds, many will copy his work and he becomes a hero and a leading figure for thousands.

He is a leader of capital (Schumpeter, 1934), not a human resource manager. The entrepreneur can of course practice any kind of productive work in his process, which is necessary to carry out the new combinations, but he then reduces his effort to mere labor as wage earner, and his outcome is comparable with the market price of even work. His gain as successful entrepreneur is entrepreneurial profit, not salary or anything comparable with the economic benefits received for those who spend their days under a master. Capital, the third input factor in the neo-classical production function, does not play an independent role in the process of entrepreneurship. Capital is means, which is transferred to entrepreneurs, and gives no return on investment other than market price interest for the use of capital and frictions. Entrepreneurial profit, the economic result of successful entrepreneurship is being transferred to the entrepreneur, and he is truly the owner of entrepreneurial profit. There will never be any dividend entrepreneurial profit. As the entrepreneur is the sole owner, entrepreneurial profit is in this meaning always a non-profit; it stays with the owner and the owner's right to control the use of the outcome.

Usually entrepreneurs have to borrow capital for their enterprises if they not already have made an entrepreneurial profit from previously successful activity as entrepreneur. In that case, his reputation as entrepreneur is his only asset. This is very important, because borrowing capital from the bank without guaranty is almost impossible, and only the banker can turn a man's reputation into liquid assets in the circuit flow. The reputation must have been gained as a player on the market, not from the positions as a politician, governmental official, or employee. The qualities of the entrepreneur's reputation shows that he is trustworthy and his activities are sustainable. Even though entrepreneurial profit is the proof of successful entrepreneurship, the entrepreneur is motivated through inner stimulus.

Joseph Alois Schumpeter points out three major motivating factors stimulating the entrepreneur when undertaking the entrepreneurial activity.

"First of all, there is the dream and the will to found a private kingdom, usually though not necessarily, also a dynasty. The modern world really does not know any such positions, but what may be attained by industrial or commercial success is still the nearest approach to medieval lordship possible to the modern man (...) Then there is the will to conquer: the impulse to fight, to prove oneself superior to others, to succeed for the sake, not of the fruits of the success but of success itself (...) Finally, there is the joy of creating, of getting things done, or simply of exercising one's energy and ingenuity⁸⁹."

It is not necessary to prepare, arrange or adjust anything to help or interfere with the business of the entrepreneur; the possibilities for entrepreneurship are always present in society. In the democracy, all citizens should gain from political decisions made and programs carried out by governments, and the quality of the democratic standard should be measured according to what extent the society protects the interest and common rights for minority groups and the few, who certainly not have chosen the majority of elected. As entrepreneurs are motivated through inner stimulus, as shown in Schumpeter's 1912 theory, it is a contradiction when a democratic society interferes on a political or administrative agenda with the business of the entrepreneur. To favor an individual in his struggle to achieve direct economic success as fulfilling his own dream of founding a private kingdom will obviously contrast the meaning of and the purpose of the democracy.

Inner stimulus is of highest importance for entrepreneurs, reflects capability, mental strength, and good wish for the future, and manifest in the act and the will, which constitute the personality of the entrepreneurs. Inner stimulus do not reflect mere daydreams, lofty ideas or mental illness. Successful entrepreneurs have the capacity of standing by their projects, to ride off all kinds of obstacles, attacks and disappointments and carry through with their enterprises until the final goal has been reached.

Social Entrepreneur

There has traditionally been a huge misconception concerning the terminology social entrepreneur, not only among practitioners, governmental officers and politicians but also among scholars. Most people, thus, understand entrepreneur as someone dealing with business. However, when it comes to social entrepreneur most people think it has some connection to the kindness, mild personality and charitable character of the entrepreneur himself or even a socialist approach to the activity. This is all wrong. The social entrepreneur is an outstanding person specialized on carrying out innovations on the market directed towards social phenomena in a professional way. Social entrepreneurs come in many varieties depending on their goals and abilities as shown in the Social Entrepreneur Pyramid, SEP, (Sandal 2010), and they all bring change to society, which improves quality of lives. A social entrepreneur is (Sandal, 2012):

⁸⁹ Schumpeter, J.A. (2008). p. 93.

A free person, man or woman, whose mental health allows him or her to run a business as social entrepreneur when the business gives a surplus over costs, and

The person who represents his private ownership of production means and has control over the development process in the role as social entrepreneur, and

Is motivated by personal and inner stimulus, conducts social entrepreneurship without any dictations whatsoever from external forces, guidance or control by central authorities.

A social entrepreneur keeps a good attitude, has a great personality, practices his talent, and follows the law. He is equipped, empowered, takes what he has and makes the most out of it, connecting with his own strength, not with others, he doesn't have to answer to people, makes no excuses, thus market gives the final approval, and lives his own dreams through a successful project process. Gaining the entrepreneurial profit is his only proof that he was right. Many people want to glamor in the shine of the social entrepreneur role for various reasons, but just a few fill the concept properly.

The role of social entrepreneur does not include (Sandal, 2012):

Individuals with psychiatric/mental disorder, with or without diagnosis, alcohol and/or drug addiction, criminals serving in prisons and inmates released,

Academics without further academic carrier and who do not have the capacity of providing for own livelihood through work on the ordinary labor market,

Individuals with less or no capacity to provide for own livelihood through work on the ordinary labor market,

Daydreamers and life connoisseurs who put forward funny and lofty ideas,

Victims of trafficking and individuals without legal rights of immigration, their backing and head principals,

Elected member of organizations, appointed and employed representatives in their formal occupancies in all kind of sectors, branches and at all levels, and organizations external cooperators, consultants and principals,

Any business, big or small, without direct and personal ownership to the production means by the social entrepreneur himself and his direct control over the development process,

Individuals driven by fear and anxiety and individuals who call people to organized struggle against the established society

Elected and appointed representatives of the community based on the Law: politicians, representatives, ombudsman, governmental officers in their formal occupancies,

All civil public agency on national, regional and local level,

All representatives of the knowledge industry; students and wage earners, active at universities, colleges, research institutes, and all other branches of academy and the knowledge industry principals.

Individuals and representatives in this category do not carry out new combinations. They are not social entrepreneurs and take no part in the social entrepreneurship process. They are irrelevant for any population in any society in the fields of entrepreneurship and development of society based on innovation and dynamic economics.

The common picture in the Scandinavian countries, thus, is that social entrepreneurs are engaged in projects dealing with alcohol and drug addicted individuals of all ages, elderly care and social disadvantaged, street vendors, moneylenders and networking entrepreneurs, immigrant and women groups (to mention just a few activities). Their activities do not include anything new; it is only a question of repetition within the usual way of thinking and acting. The Scandinavian countries have the welfare state model in common; the state should be the sole provider and producer of social welfare on all sectors in society, from birth to grave, and this is the way the public sectors have been administrated since the Second World War. However, all states depend on innovations, whether the innovations occur within the national border or are imported from abroad. Scandinavian governments have during recent years tried to meet the challenges with social entrepreneurship spreading through the region as a new phenomenon; while at the same time critical voices have been heard towards the way the welfare state have been able to meet the new challenges in social demands. We have not yet seen many social entrepreneurs in the classical meaning of the terminology throughout the Scandinavian countries, and this is in opposition to the development in the USA and other parts of the world where the welfare state model plays no role (Sandal, 2007).

The main critical nonsuccess factors in the Scandinavian countries in their political driven approach to social entrepreneurship manifest as (Sandal, 2012):

Due to the entrepreneurs bounding to principals, funding and political substructures their opportunities to think and act in a dynamic way is limited. This is also true when it comes to their capacity of abstract thinking and understanding of dynamic economics and innovation in particular.

Most entrepreneurs support their livelihood through social security programs, governmental and private funding, not by sales or invoicing customers.

Most entrepreneurs have limited knowledge, experience and understanding of how to run an organization, business or even a self-employed activity

They strive with basic topics like: lack of business understanding, sales and marketing activities, funding and accounting, basic administrative tasks of all kinds, tax and human relation managing etc.

Politicians look upon themselves as important players who create frameworks, fund and direct innovations by telling society where change should take place and what societal development is about. Politicians love to take the honors of successful projects, but politics can never be entrepreneurship. Politicians speculate and gamble with taxpayer's money and the results are often catastrophic. Instead of investing taxpayer's money in infrastructure, like schools, kindergarten, roads, libraries elderly and health care, which is the main purpose of taxation, very often politicians commit crime by spending and speculating on funny and out of control projects, which have nothing to do with responsibility towards those who have elected them. We have seen local communities forced to close schools, libraries, kindergartens, reduce elderly and health care due to immoral and illegal speculation with community money. Politicians give friends and family economic benefits, and economic support for their ideas and projects, but this is what we usually define as corruption. Public and private cooperation (PPC) is a fancy word for mixing private and public interests but governmental funding of social entrepreneurs and projects is a waste of taxpayers' money and is an obstacle to development. Political decisions on what to produce give society more of what already exists, while democratic development demands new approaches, which produces new products, services and gives new job abilities and a better quality of life for everyone, not only a defined group of supporters and beneficiaries of the system.

How to overcome obstacles in social entrepreneurship

Any attempt to take over the control of the process of social entrepreneurship by politicians, government officers or the knowledge industry and so on, will be a failure. Nobody can create social entrepreneurs - they are self-created and self-motivated. Nobody can guide or conduct social entrepreneurs - they guide themselves.

Now, individuals who are not in the position of carrying out innovations as social entrepreneurs right now, have the opportunity to consider shifting their occupancies and becoming social entrepreneurs in the future, full time or part time, if their personal talent and situation allows them to.

Different initiatives must be taken (Sandal 2013) like opening the market for social entrepreneurship, building positive and understanding communication between politicians, governmental officers, religion and the public. Education should focus on information to the public that every man and woman in the role as entrepreneur can take an active part in development of society on line with elected representatives, and communicate that social entrepreneurship represents a very important democratic recourse in society.

Conclusions

Social entrepreneurship is a new way of participating in the process of developing the democracy for the common person without being elected as representative. However, there is still a long distance between theory and practice, and the most urgent feature is the intervention of politics in social entrepreneurship. Most citizens do not want to be only passive voters or mere consumers in society. Once they get information on the possibilities of active participation in the process of development, they feel attracted to devote their ideas and strength in the innovative process, turning ideas into productive projects. Is it realistic to believe that democracy can avoid using the power of change that is embedded in the population without facing stagnation and defeat on important issues in society? Economic progress is important to democratic development, the entrepreneur is the one who carry out innovations, and turn economic recessions to economic progress at all times.

References

1. SANDAL, Jan-Urban. *Sosialt entreprenørskap*. Lund: Lund University, 2004. ISSN 1101-346X.
2. SANDAL, Jan-Urban. *Jakten på Entreprenøren Kan Joseph A. Schumpeters teori benyttes til å identifisere og differensiere entreprenører i det 21. århundre?* Stockholm: Almquist & Wiksell International, 20013. ISBN 91-22-02020-9.
3. SANDAL, Jan-Urban. *Sosial-entreprenøren, agent med rett til å endre*. Oslo: Kolofon, 2007. ISBN 978-82-300-0338-1.

4. SANDAL, Jan-Urban. *The Social Entrepreneur Pyramid with a Nordic Perspective on Social Entrepreneurship*. Lund: Lund University, 2010. ISBN 978-91-633-6459-4.
5. SCHUMPETER, Joseph. *The Theory of Economic Development*. New Brunswick: transaction Publishers, 1934/2008. ISBN 978-0-87855-698-4.
6. SCHUMPETER, Joseph. *Capitalism, socialism and democracy*. New York: Oxford University Press, 1942. ISBN 0-06-133008-6.
7. WARREN, Mark. The Political Role of Nonprofits in a Democracy. *Society* vol. 40 no. 4, p. 46 -51.
8. SANDAL, Jan-Urban. Det Kongelige Nærings- og handelsdepartement. Referral statements, 2012. Norwegian government.
9. SANDAL, Jan-Urban. The 2nd International Culture Industry Summit, ICIS. Lanzhou, China, 2013. Conference presentation.

Santrauka

SOCIALINIO VERSLUMO TEORIJA IR PRAKTIKA: VERSLUMO SKATINIMAS SKIRTINGOSE SOCIALINĖSE GRUPĖSE

Verslumas yra naujų kombinacijų darymo ir naujo produkto ar paslaugos paleidimo į rinką procesas. Naujovės reiškia, kad asmenys ir visuomenė sugeba kažką daryti, ko anksčiau nebuvo įmanoma padaryti, arba negalėjo būti padaryta taip efektyviai ir ekonomiškai. Straipsnyje pateikiami teoriniai požiūriai į socialinį verslumą, socialinių verslininkų vaidmenį, socialinių grupių analizė bei jų nesugebėjimas pasiekti naujovių.

Tradiciškai buvo didelė klaidinga nuomonė dėl termino „socialinis verslininkas“ ne tik tarp specialistų, vyriausybės pareigūnų ir politikų, bet ir tarp mokslininkų.

Kai kalbama apie socialinį verslininką, dauguma žmonių galvoja, kad tai susiję su gerumu, švelnia asmenybe ir labdaringo charakterio verslininku arba net socialistiniu požiūriu į veiklą. Tai visiškai neteisinga.

Socialinis verslininkas yra išskirtinis asmuo, besispecializuojantis vykdyti rinkoje inovacijas, nukreiptas į socialinius reiškinius.

Daugelis žmonių nori sublizgėti socialinio verslininko vaidmenyje dėl įvairių priežasčių, bet tik nedaugelis atitinka šią koncepciją tinkamai. Socialinis verslumas yra naujas būdas dalyvauti plėtojant demokratiją eilinio žmogaus atžvilgiu, nebūnant išrinktu atstovu. Tačiau vis dar yra didelis skirtumas tarp teorijos ir praktikos, ir aktualiausias bruožas yra politikų kišimasis į socialinį verslumą.

Dauguma gyventojų nenori būti tik pasyvūs rinkėjai ar atskiri vartotojai visuomenėje. Kai jie gauna informaciją apie galimybes aktyviai dalyvauti vystymosi procese, jie nori skirti savo idėjas ir jėgas novatoriškumo procesui, įgyvendindami tas idėjas veiklos projektuose.

Ekonominė pažanga yra svarbi demokratiniams vystymuisi, verslininkas yra tas žmogus, kuris visais laikais įgyvendina naujoves ir paverčia ekonomikos nuosmukius į ekonomikos pažangą.

Raktiniai žodžiai: inovacijos, socialinis verslumas, socialinės klasės, demokratija, ekonomikos augimas, verslumo pelnas.

A BRIEF NOTE ON THE RELATIONSHIP BETWEEN SOCIAL ENTREPRENEURSHIP, HUMAN RIGHTS, AND RECONCILIATION IN A TRAUMATIZED STATE

Lars Petter Soltvedt

Buskerud University College, Grønland 58, N-3000 Drammen, Norway

Acknowledgement: I would like to thank Ms. Elma Orucevic for her valuable and capable assistance in conducting the survey upon which this analysis rests, as well as her invaluable advice and support throughout – not the least in preparing for the international summer school referred to below.

Abstract

With reference to two different approaches to the study of regional integration in political science and peace building sociology, we will conduct a survey to investigate attitudes towards the relationship between social entrepreneurship, human rights and the development of positive and peaceful social relations among students at two different universities in Mostar, Bosnia & Hercegovina. One of these two universities is participating in a project financed by the Norwegian MFA – to establish a common platform among universities in the Western Balkan for the teaching and practice of human rights and interculturalism. (1) The other is not. We will take advantage of this situation to explore variation in student attitudes towards the above, as well as attitudes towards the future, personal and otherwise, at these two universities.

Theoretically, our point of departure will be the concept of “spill over” in theories of regional integration, as developed in the 1960s, to explain political integration in Western Europe. We will combine aspects of this theorizing with theories developed by Paul Lederach (1997), to describe, however briefly, the role in society of a peace facilitator. Proceeding then with an empirical analysis at two levels, we will present the results of our investigation. First we will describe our own contribution and efforts in the Western Balkans to establish a common platform for the teaching of human rights and interculturalism. Next we will interview students at these two universities in Mostar – to test our hypotheses on their attitudes both towards the relationships mentioned above, as well as the effect of these perceptions on their sense of in what direction their society is moving.

Introduction: Bosnia & Hercegovina as a traumatized state

Bosnia & Hercegovina has in many ways been a traumatized state since its declaration of independence from Yugoslavia in 1992 and the ensuing outbreak of war that same year. After the Dayton Accord and Peace Agreement in 1995, the war has continued with other means. Rather than enjoying the fruits of an imposed peace, limited economic resources in a divided and traumatized society have led to political stalemate, social unrest, mistrust and lack of empathy for the other; in short very fragile social relations.

Attempts at reconciliation and the improvement of social relations among members of the two main communities in the Federation, have been hampered by politics and the politicization of important educational institutions such as high schools and universities. In the city of Stolac in Hercegovina, Croats and Bosniaks attend the same high school – but at different times of the day. Croats in the morning and Bosniaks in the afternoon. In Mostar, another divided city – they have two universities; the University of Mostar has mostly a Croat student population. Dzemal Bijedic University of Mostar enjoys a mostly Bosniak student population. At the University of Mostar, Croat is the official language. At the Dzemal Bijedic University of Mostar, Croat, Bosniak and Serbian are all official languages.

It has been said that the wars in the Western Balkans broke out first at the Universities. In the libraries stacked with nationalistic literature. Among the faculty – inspired by, and in their turn, inspiring students with their own prejudiced, nationalistic rhetoric. One is now afraid that the same rhetoric may prevent an emerging generation from wishing and attempting to create again a just and peaceful society – for all in all of Bosnia & Hercegovina.

For some years, the Norwegian Helsinki Committee has, with funding from the Norwegian Ministry of Foreign Affairs, attempted to bring universities in the Western Balkans together to establish a common platform for the teaching of human rights and interculturalism. During the summer of 2012, Buskerud University College established and arranged for the first time an international summer school in human rights and social entrepreneurship at the Dzemal Bijedic University of Mostar (2). The goal of both of these projects has been to bring students and faculty together in exchange of ideas and curriculum – fostering mutual tolerance in respect for the other - and with that attempting to reduce xenophobia and common mistrust. In Mostar, the Dzemal Bijec University of Mostar has participated in these programs since their inception three years ago. The University of Mostar has considered participation, but has until now declined. We will take

advantage of this situation to explore variation in student attitudes towards the development of reconciliation and positive social relations between members of different religious communities in Bosnia-Herzegovina.

Brief Theoretical Part

Following in the footsteps of David Mitrany (1943; 1966) and inheriting the normative approach of functionalism to political integration, Neo-functionalism is a theory of *regional* integration, building on the work of Karl W. Deutsch (1968), Ernst B. Haas (1958), and Leon Lindberg (1970), among others. The explicit purpose of the neo-functionalists was to utilize the pioneering European experience of integration to generate hypotheses for testing in other regional environments and contexts. Jean Monnet's approach to European integration, which aimed at integrating individual sectors in hopes of achieving spill-over effects to further the process of integration, is said to have followed the basic premises of the neo-functional schools.

Early Neo-functionalist theory assumed a decline in the importance of nationalism in a war-ravaged Europe. It predicted that, gradually, elected officials, interest groups, and large commercial interests within states would see it in their interests to pursue welfare policies or objectives, at a level higher than their own parochial and network interests. Haas (1958) theorized three mechanisms that he thought would drive the integration forward: positive spillover, increased number of transactions, and a transfer in domestic allegiances. Related to our own query and normative concern, we may expect a positive spillover onto society from our efforts at the level of the university, to establish common platforms for the teaching of human rights, social entrepreneurship and interculturalism. Increased number of interactions between faculty and students alike – from universities located in Kosovo, Serbia and Bosnia-Herzegovina, may hopefully inspire a transfer in domestic allegiances away from nationalism and ethnocentricity in the political sector. At this point and on the basis of our own efforts alone, time is of course not ripe to see such a transfer. It is nevertheless our hope that at the level of the student population, our efforts may have provided a tentative platform for spill-over to eventually occur.

Missing in most neo-functionalist works on political and regional integration is the role of the individual. In providing for peace and reconciliation, the focus of the individual in his or her relationship to the social, political or economic environment is of course very important. It is our contention that norms and material values somehow have to coincide – together with an appreciation of present life situation and prospects for the future. At the same time, respect and inclusion of the other constitute the most basic premise of peaceful interaction in any democratic society, socially, politically and economically – not the least in former traumatized states suffering from internal disorder and a lack of cohesion.

John Paul Lederach provides a perspective on conflict transformation that may be utilized in this context. Implicitly referring to what we would like to call “peace facilitators” –those that possess open channels of communication both to the “grassroots” as well as to the elites in society, be they elected politicians, religious leaders, the head of the police or the army, he asserts that sustainable peace and reconciliation in traumatized states rests upon the efforts and communicative skills of such spokesmen and women – most often representatives of civil society, students or faculty at institutions of higher learning. Thus the role of the university in contributing to the making of peace and reconciliation in traumatized states.

A Simple Design

The moving away from a traumatized past is risky business. Research has found that the most war- and conflict prone states are those that are involved in democratization – and of those the ones that are “suffering” the most may be those that have had democracy imposed upon from abroad. Witness not the least the sad example of Iraq and perhaps now also Libya. Sustainable peace, in our view, rests not only on political factors, but as much on norms, values and instruments that include and encompass the weak and the marginalized. Normatively, insight into, and respect for human rights may provide guidance. Instrumentally, social entrepreneurship may provide innovative strategies away from neglect and missed opportunities towards inclusion of all.

In what may very well be considered a pilot study, in our survey we have interviewed 50 students from the mostly Croat University of Mostar and 50 students from the mostly Bosniak Dzemal Bijedic University of Mostar. The sample of students was drawn on a non-probability basis, randomly selected from all faculties at both Universities. The questionnaires were distributed personally and via email to students, various student representatives and random students on both campuses. Presentations on various youth meetings were also used to distribute some questionnaires, as well as to alumni of the 2013 International Summer School in Mostar. In spite of these efforts to include a sample of representative opinions from the students in Mostar, the small sample nevertheless indicate that one should be careful to generalize categorically to a larger population of students. We nevertheless hope to demonstrate an indicative effect of our efforts on attitudes among students at the two universities, as far as the role of the university in contributing to the development of positive social relations between members of different religious communities in Bosnia & Herzegovina, the relationship between human rights and social entrepreneurship, and views towards future economic and social developments in Bosnia & Herzegovina. We thus formulate the following hypotheses, which we will try to falsify – however indicatively.

H1: There is no difference in attitudes among students at the two universities in Mostar, as far as the perceived relationship between human rights and social entrepreneurship is concerned.

H2: There is no difference in attitudes among students at the two universities in Mostar, in their perception of the role of the university in its contribution to the development of reconciliation and positive social relations between members of different religious communities in Bosnia & Herzegovina.

H3: In general, there is no difference among students at the two universities in Mostar as far as optimism about the future in terms of reconciliation and the development of positive social relations between members of different religious communities in Bosnia & Herzegovina.

Empirical findings

H1: In general, we did not find any dramatic difference in the perceptions of students at the two universities, as far as the relationship between human rights and social entrepreneurship is concerned. We did find, however, more students at the University of Mostar that reported no familiarity with the concepts – partly due, as some reported, to “a lack of attention towards these topics among the faculty”.

Among those that were familiar with the topics, they suggest that taken together the teaching of human rights and social entrepreneurship at universities in Bosnia & Herzegovina could provide important stepping stones in the direction of sustainable peace, reconciliation and the improvement of social relations among members of different communities in Bosnia & Herzegovina in general, and in Mostar, the divided city, in particular. Typically, students report that the teaching of these topics are mutually reinforcing in the direction of peace – if only university leadership and faculty members would acknowledge that, and rid themselves of nationalistic tendencies and religious prejudice. “We need to improve from within” and the teaching of both human rights and social entrepreneurship could be conducive to that. “We do not want to inherit the hatred of our parents – the teaching of human rights and social entrepreneurship could provide us with the necessary respect, tolerance and empathy for the other”.

H2: Neither did we find any dramatic difference in attitudes among students at the two universities in Mostar, in their perception of the role of the university in its contribution to the development of reconciliation and positive social relations between members of different religious communities in Bosnia & Herzegovina. At both universities the students expressed dissatisfaction with their faculty – complaining about lack of attention in theory as well as in practice, to interreligious dialogue and the teaching of democratic citizenship. Some complain about “economic mismanagement” and the role of politics in higher education. As one student at the University of Mostar put it: “In Bosnia they only promote hate under the influence of politics. They don’t work enough on activities that would lead to positive change and reconciliation.” Another student at the same university express himself this way: “Universities have the task and obligation to be active participants in the reconciliation process and to show by example that true reconciliation is possible!” Others at the Dzemal Bijedic University of Mostar refer to the important task of universities “to create young people’s mindsets that can foster reconciliation between different national/religious communities. Universities should help the youth to meet, connect and break prejudice.” Referring to the lack of academic freedom, one student at Dzemal Bijedic University of Mostar complains that “...universities themselves cannot contribute to peace building, because they have elites above them on which they depend. Young people are trying to destroy these nationalistic barriers.” Many students at both universities conclude that educational institutions do not do enough about reconciliation through a stronger emphasis on the teaching of human rights and interculturalism. With this in mind, some also added that politicians should stay away from the universities, not the least because of their tendency to spread nationalistic propaganda.

H3: Concerning the difference among students at the two universities in Mostar as far as optimism is concerned, about the future in terms of reconciliation and the development of positive social relations between members of different religious communities in Bosnia-Herzegovina, we did find some interesting differences. Among the students at Dzemal Bijedic University of Mostar, only 59.2% reported that they were positive towards the future – compared to 77.6% of the students at the University of Mostar. These different views are also reflected in their responses to questions concerning economic growth and development, future job prospects in Bosnia & Herzegovina, and whether or not one would leave the country if one had the opportunity to do so. Among students at the Dzemal Bijedic University of Mostar, 30% say that they are optimistic about future economic growth and development for Bosnia & Herzegovina, compared to 34.7% at the University of Mostar. Only 26.5% of the students at Dzemal Bijedic University of Mostar expect to find a job in Bosnia & Herzegovina related to their studies, after they graduate. Among students in the sample from the University of Mostar, nearly 40% report positively on that. Looking at all the students in the sample, more than two-thirds have negative expectations in this respect. Perhaps not surprisingly, more than 80% of the students at both universities indicate that they would like to leave their country, if they had the opportunity to do so. 78% of the students at Dzemal Bijedic University of Mostar report that they would, compared to 84% of the student sample at the University of Mostar. All in all, with the exception of the last figure on leaving, we find a more negative student sample at the Dzemal Bijedic University of Mostar than at the University of Mostar.

In spite, perhaps, of the above, most of the students in our sample report that they are content in their lives. Asking “to what degree do you feel happy and content with your life?” 92% of the students at the Dzemal Bijedic University report that they are either “very content” or “somewhat content.” This compares to 97% of the students at the University of Mostar.

As an appropriate conclusion to this empirical section, an overwhelming majority of the students at both universities feel that the educational institutions in Bosnia & Herzegovina do not care enough about educating students in human rights, positive social relations and democracy. We ask this may be noted as our suggestion on how to rectify and correct for some of the negative attitudes reported above - among students at both universities in Mostar. It seems to us, that the barriers to spill-over are presently greater than the potential strength of an educated and seemingly well informed student population. As such, much is to be expected of future young peace facilitators.

Concluding remarks

On the basis of this brief survey, it seems to us that such spill-over as that anticipated from our efforts to teach topics related to human rights, interculturalism and social entrepreneurship at the level of the University in Bosnia & Herzegovina, may take some time to materialize. Within the present political climate, it may seem unreal to anticipate the occurrence of real and sustainable change – at least in the short term. In spite of the efforts by some dedicated members of faculty, the overwhelming tendency seems to be towards status quo. At least, that seems to be the view shared by most students in our sample.

However, and referring to Paul Lederach (1997), the role of the peace facilitator in a situation of such strong neglect, cannot be more important. Rather than being discouraged by perhaps inconclusive results as far as our own efforts are concerned, one has to look at alternative explanations as to why students at the Dzemal Bijedic University are somewhat less positive to most if not all of the issues discussed, than students at the University of Mostar.

Notes

1: The International project “Build Bridges – not Walls: the Role of Universities in Peacebuilding” was initiated in the beginning of 2012 by the Norwegian Helsinki Committee with an aim to develop a platform between the universities and NGOs in BiH, Serbia and Kosovo in the fields of human rights, intercultural understanding and peace building. The duration of the project in its first phase is three years, and it is financed by the Norwegian Ministry of Foreign Affairs.

2: Buskerud University College arranged in cooperation with Dzemal Bijedic University of Mostar a first time ever International Summers School in Mostar ever. Altogether 43 students from both the universities in Mostar attended one of two classes in International Human Rights and Social Entrepreneurship. Mostar International Summer School will be arranged again in 2014.

References

1. Deutsch, K. W., et al. *Political Community and the North Atlantic Area*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press: 1957. ISBN 0837110548
2. Haas, Ernst B. *The Uniting of Europe*. Stanford: Stanford Univ. Press: 1958
3. Haas, Ernst B. *Nationalism, Liberalism and Progress. Vol. 1. The Rise and Decline of Nationalism*. Ithaca, NY: Cornell Univ. Press: 1997. ISBN 0-8014-3108-5
4. Haas, Ernst B. *Nationalism, Liberalism and Progress. Vol. 2. The Dismal Fate of New Nations*. Ithaca, NY: Cornell Univ. Press: 2000. ISBN 0-8014-3109-3
5. Lederach, John Paul. *Building Peace: Sustainable Reconciliation in Divided Societies*, U.S. Institute of Peace: 1997. ISBN 1-878379-74-7
6. Lindberg, Leon N. and Stuart A. Scheingold eds. *Regional Integration Theory and Research, International Organization*, volume XXIV, number 4, Autumn, 1970. ISBN 0674753267
7. Mitrany, David. *A Working Peace System*. Chicago: Quadrangle Books: 1966

Santrauka

SĄRYŠIS TARP SOCIALINIO VERSLUMO, ŽMOGAUS TEISIŲ IR SUSITAIKIMO TRAUMUOTOJE VALSTYBĖJE

Straipsnyje pristatomas tyrimas, kuriuo siekta iširti požiūrį į santykį tarp socialinio verslumo, žmogaus teisių ir teigiamų ir taikių socialinių santykių plėtros tarp studentų dviejuose skirtinguose universitetuose Mostare, Bosnijoje ir Hercegovinoje. Vienas iš šių dviejų universitetų dalyvauja projekte, finansuojamame Norvegijos URM - sukurti bendrą platformą tarp universitetų Vakarų Balkanuose dėl žmogaus teisių ir tarpkultūrinių santykių mokymo ir praktikos. Mes pasinaudosime šia situacija iširti, kaip kinta studentų pozicija minėtų problemų atžvilgiu ir koks jų požiūris į ateitį.

50% OF THE WORLD POPULATION LIVES IN BIG CITIES WORLDWIDE – HOW WILL THIS AFFECT OUR SOCIAL RELATIONSHIPS – AND HOW TO IMPROVE THESE?

Anne G. Søreide

Honorary Research Fellow of Fil. Dr. Jan - Urban Sandal Institute, Norway

Abstract

50 % of the world population lives in big cities worldwide –and this will increase (globalis.no) – how will this affect our social relationships, and how to improve these? Several statistics underline the challenges of the modern world: 50 % or more are single. 50 % are cheating. 50 % or more break up or divorce. 25 % on sick leave as a result of a relationship breakup. Low libido is now a public health problem. 48 % have only one friend, but not a reliable one in a crisis. 50 % of the population wants more friends. We become more sick from our private lives than our work lives (Modesta Olsen, 2007), and the modern family is the most common family structure (Almendingen, 2010).

Which social structures can survive the strain of losing the qualities of faithfulness, honesty and decency? Cynicism becomes our defense. Depression and feelings of emptiness is the price we pay. Giving hugs, care and trust to others not only bring greater happiness - it can also lead to better business.

Icebreakercard.com is a new world movement to solve these social challenges. It fights for its vision: Love and friendship locally and globally! Our big goal is improving your life quality. As social entrepreneurs we are called the forth sector which cooperates with the other three: private, public and civic (Ellis, 2006) with an optimal mix of high tech & high touch!

In this paper I will present my research findings in the Western world (mainly Norway and USA) and my part of the solution as a social entrepreneur of Icebreakercard.com. A social entrepreneur has been described as our time's heroes and heroines. We create solutions where none of the sectors have succeeded well enough (Sandal, 2007). Bad relationships lead to health problems in the population across age and gender. According to WHO, health is a state of physical, emotional, mental and social well-being (also in relation to sexuality); it is not merely the absence of disease, dysfunction or infirmity. Mental health conditions are now the key concern in all of the OECD countries. According to Social Insurance Agency for Sweden, mental issues are the main reason to disability benefits –especially by younger persons. The employer and the community takes the economic bill when the employee is on sick leave. We leaders need to be concerned about the people that we work with. Disease is a private matter, but absence is not (Haugen; Melhus, 2012).

Keywords: social relationships, public health problem, OECD countries, social entrepreneurs, icebreakercard.com, movement.

Introduction

This article shows that moving to cities, and the lifestyle this lead to, is very challenging for our relationships. Bad relationships lead to health problems in the population across age and gender. This paper will just give a brief overview of the findings. The objective of this paper is to share my findings that can explain this development, inspire to do more research, to gain more knowledge, to improve education, to create tools and to initiate activities and cooperation in all sectors (private, public and civic) to prevent this development. And, most of all, focus on enhancing good relationships. I want to contribute to this goal with my movement called Icebreaker. The movement will lead to a better life quality – which in turn will lead to a better society, and make it easier to promote peace.

The illusion of individual happiness

Kristin Spitznogle states in her article from 2011:

“Family and collective concerns have had to yield to the illusion of individual happiness. In a naive and misguided understanding of individual liberty we have forgotten that we as humans need roots and belonging, the tether to life also goes through commitment, self-discipline and self-denial, not just unlimited pleasure. Taking on too much may quickly end up with nothing, so also in our love life. We are body and soul; we need balance and a deeper understanding of life”. Further, she states “We have become a generation of adults who sometimes behave like teenagers and sacrifice our own children on the altar of self-fulfillment. We inflict them deep wounds and damage their ability to love, and judge them to continue our legacy of ignorance. I would go so far as to call this the original sin of our time. Our children are our future, but it seems that our modern advances are in danger of becoming a step back. It's time to wake up”.

Bad relationships lead to health problems in the population across age and gender

According to WHO (who.int, 2013), health is a state of physical, emotional, mental and social well-being (also in relation to sexuality); it is not merely the absence of disease, dysfunction or infirmity. Bad relationships lead to health problems in the population across age and gender. Based from the survey in Hordaland (a county in Norway) from 1997-2000, Mette Marthinussen Aanes and her PhD Thesis ("Poor social relationships as a threat to belongingness needs. Interpersonal stress and subjective health complaints: Mediating and moderating factors") shows that there is a strong correlation between poor and inadequate social relationships, and mental and physical health problems (Aanes, 2010):

"The symptoms of anxiety, depression and somatic complaints such as pain in the back, neck, stomach and headache have been reported. In addition, sleep problems in terms of disturbed nighttime sleep and daytime fatigue investigated in connection with social stress and loneliness. Here too, there was a significant correlation." "These subjective symptoms have huge costs for society, individuals and their families through poor general performance and often long-term sick leave."

Mental health conditions are now the key concern in all the OECD countries. According to Social Insurance Agency for Sweden, mental issues are the main reason to disability benefits –especially by younger persons. The reasons were complex and not fully understood according to a seminar in March 2013 by NAV ([The Norwegian Labour and Welfare Administration](#)).

In the book "Lure Ledere" (Smart Leaders) from 2012 the former HR Director Geir Riise from Posten (Norway Post is part of society's infrastructure and is the biggest employer in Norway by employees) says:

"People who live harmoniously at home, work and perform well on the job. We cannot take a sick leave from our private lives. When we are so tired that "the cup flows over", the solution will therefore be to report sick from work. The employer and the community takes the economic bill when the employee is on sick leave. As leaders we need to be concerned with the people that we work with. Disease is a private matter, but absence is not".

Kirsten Spitznogle (Spitznogle, 2013) states in her article that 25% are on sick leave because of a relationship breakup. 50 % of marriages end in divorce. For those just living together, which is quite common in Norway, the number is even higher. Furthermore, she claims that our busy lives and two-income families make us exhausted and has led to that low libido has become a public health problem. Furthermore she states that 50 % are cheating. Infidelity is one of the most devastating a relationship can be exposed to and a direct cause of about half of all divorces. It has been demonstrated an increased risk for psychosocial health problems when the relationship is affected by infidelity. Studies show that children with divorced parents are struggling more with mental health problems, substance abuse - and school problems to a much greater extent than children whose parents stay together. Today's breakups happen often because of the absence of positive components like love and closeness. For children, this is more difficult to understand than earlier breakup causes such as substance abuse and violence. Children are often drawn into parental conflict even after their divorce. With shared care they live a nomadic life. What happens when nothing is stable anymore? Will it create a generation of people with fear of intimacy and commitment – and inability to love?

It is a prevailing belief that the marriage ends passion. This is not true according to the book: "The Long, Hot Marriage" by Todd Creager from 2008. The review of his book states"

The Long, Hot Marriage is all about creative relating-out of the bedroom and ultimately in the bedroom. From being creative and imaginative in how you perceive your partner to creatively and maturely dealing with emotional pain, you can develop a strong emotional connection to each other which forms the foundation of a passionate, long-term relationship. With this foundation in place, you can create a romantic, sexually creative relationship, use your sexual relationship for spiritual and emotional growth and increase your capacity to give and receive love and pleasure."

New online services that encourages to adultery "if you feel like it", and its easy access and increasing acceptance of this due to a "me first" moral, makes it harder to trust a partner (Herland, 2010). The grass is not greener on the other side of the fence – it's most green where you water it the most claims the couple therapist Eva Tryti (Tryti, 2012). Today couples do not care much about their relationship. Stress and irritation reduces the quality of spending time together. As a result the tenderness, intimacy and sex life dies. It seems like we are investing more time and energy into our jobs and education than in our relationship as a couple (Spitznogle, 2013).

The modern family

In the US the modern family will be the most common family structure from 2010 according to Berit Almendingen in her book "Steforeldrebooka – hvordan (over)leve med andres barn" ("The Step parent book – how to survive with others children") (Almendingen, 2010). Berit Almendingen definition of the modern family: "A stepmother/stepfather is a woman or a man whose spouse or partner has children with another person. These children live in the same home as the stepmother/stepfather, or they visit this home regularly for

shorter or longer periods". Almendingen says furthermore that it often takes 2 to 7 years before members in this family says they thrive. In his book "eHarmony Guide to Dating the Second Time Around", Gian Gonzaga says that 50% of the first marriages end in divorce, 60% of the second marriages end in divorce and 70% in the third marriage (Gonzaga, 2010). It is also a trend that the former ex (especially ex-wife) destroys her former husband's new relationship even though she has found a new partner (Saltbones, 2013). Recent U.S. studies have also shown that people who have never married are more likely to die young than those who marry. Studies also showed that women suffer more from a bad marriage than their husbands, and that this increase womens risk of cardiovascular disease (Bjørnstad, 2010).

Single life is not a happy one in the long run

In Norway and Sweden 40% are living alone (SSB.no, 2013 and NRK.no, 2011). Singletons will be the fastest- growing household group in most parts of the world (The Economist, 2012). About 50% of the population is single (Petty, 2010). In a Norwegian survey (Holm, 2011) by Singelsammen.no 30 % of single say their private economy is bad or very bad. 35 % say it is average. 47.5 % are single after a break up. 36.2 % are single because they had not found the right partner. Socially, many are feeling lonely during weekends and holidays (56 %), are not invited to parties (52 %), do not initiate contact because of fear of being "needy" (42%). Only 6 % are very happy with the single life, approx. 50 % have not travelled on vacation because they will not do so alone, 46 % said that they have encountered prejudice as single because there must be something wrong with him or her (because of marital status). Households consisting of only one person are most common in the big cities.

Due to our stressful lifestyle there is little time to or social acceptance for approaching strangers on public transport or public places. Many men and women cannot interpret the signals of interest from other people, or dare not make contact with new potential partners (according to an interview of Joan Ørting (sexologist) and Carsen Vang Madsen (coach) shown at Youtube, 2008). More and more people are shopping around the human meat-market in order to search for their perfect partner. The Internet and its dating websites constitute a quick and easy, low threshold opportunity for non-committal relationships and infidelity. While some hit jackpot, others wind up on an endless journey to fill the emptiness in their soul or escape fixing their relationship. Sexuality is very intimate. If we deny this, we will end up emotionally stunted and we lose the ability to enjoy depth and closeness in relationships. Cynicism becomes our defense. Depression and feelings of emptiness is the price we pay (Spitznogle, 2013).

To admit to be lonely is still a taboo

To admit that you are lonely is still a huge taboo (Nilsson, 2007). Good social support means that we will receive love and care, are respected and valued, and that one belongs to a social network and a community with mutual obligations. The opposite of good social support is loneliness (fhi.no, 2012). There are just as many lonely people among the 40-year old as among the elderly (Kvalvaag, 2008). Even 1 out of 3 youths (37 %) between 18 and 29 years (according to the Red Cross in Norway) suffer from loneliness often or occasionally. Particularly at risk are young people aged 16 to 25 (Vestreng, 2013). One can have much contact with other people, but it is the feeling of belonging and having a confidant to talk to that are essential to quality (Kvalvaag, 2008). A study in the US (Bryner, 2011) finds that close friends are less common today. 48% have one confidant. But this friend would not provide companionship, a loan of significant amount of money or a place to crash for a while etc. In Norway 49 percent of men and 39 percent of women would like to have more friends. People without friends have higher rates of stress, anxiety, depression and suicidal thoughts (Stoltenberg, 2009). Alcohol, smoking and obesity are all known risk factors that can give you a shorter life. But U.S. scientists claim that loneliness is even more dangerous, and that you have greater chance of an earlier death when you isolate yourself from others. Your social network increases the chances of a long and rich life by as much as 50 percent (Bjørnstad, 2010).

Trends and hopes

At a First Tuesday seminar in September 2013 (Oslo) one of the authors (Truls Berg) revealed some of the content of the coming book "Halvveis til Fremtiden – 5 trender som vil endre Norge – og resten av verden!" ("Halfway To The Future - 5 trends that will change Norway - and the rest of the world!"). This seminar claimed that we are entering the innovation age. The service industry and experience economy are fast growing. Very good service is vital for surviving. Globalizing trend slows down and closeness becomes more important. Bollywood movies shoot winter scenes in Switzerland. New Zealand shows the world what they can offer in movies like "The lord of the rings". Norway and other countries can do the same. Art and business melt together – new and old meet in the new nostalgia and the new baroque. More people will live alone or as a single parent - and more apartments will be needed. There will be advanced technology in everything and everywhere, but also increased compassion and love (i.e. High tech & High touch). In 2050 80 % will live in cities. We become 120 years old. The future will involve lifelong learning and work – which will make us happier. We are less focused on material things. Friendship, sex, compassion, human

relationships and happiness becomes even more important. We become more holistic. In the future we will have marital deals which last for 7 years. Thereafter you delete it automatically or renegotiate for another 7 years. We can have sex until 120 years old and we will experiment much more than before. Most diseases can be cured, but the increasing number of suicides in Norway is alarming.

According to Norwegian author [Ingebrigt Steen Jensen](#) (Jensen, 2005) we are entering the dream society. The feminine best virtues will dominate: emotional and social intelligence, holistic, fantasy and the process. Norwegians highest wish: Number one is time, then health, belonging to a community, adventure, intimacy, excitement and fun (more important than money, car, etc.).

“Consideration is the new effectiveness” says Katrine Aspaas (Aspaas, 2012) in her book “Raushetens tid” (“Time for generosity”). Health promoting leadership is pure capitalism, it is profitable! (Slinning; Haugen, 2011). Giving hugs, care, trust to others, dancing, singing, spending time in a positive company not only bring greater happiness, but it can also lead to better business. This is said by “Dr. Love” i.e. professor of Economics Paul J. Zak in his book “The Moral Molecule – The Source of Love and Prosperity” from 2012 (Buer, 2012). World Economic Forum promoted “From IQ to EQ”.

Icebreakercard.com part of the solution

Few realize that Facebook has a policy that do not allow you to look for new friends (only those you already know. But still there is an increasing number of friendship groups). So far we have not found any good web sites for finding new, true friends for different purposes - or a better way to find true love. That is why a new world movement has decided to stand up, break the ice and rise above these social challenges. This movement is called ICEBREAKER and fights for its vision: love and friendship locally and globally. Our goal is to improve life quality. “For Living Dreams!” is our slogan. We choose to call us a social movement because it is a type of group action. It is a large informal grouping of individuals or organizations which focus on specific political or social issues. In other words it carries out, resist or undo a social change (Wikipedia.org, 2010).

We invite you to get ready for a social innovation with optimal mix of high-tech and high-touch! It bridges the gap between virtual and online search for love, friendship and social activities. Icebreakercard.com gives our users an opportunity to use technology without completely depending on it. We promote a safe and low threshold interaction offline and online. It's fun & easy to break the ice when you have OUR icebreaker card, button, t-shirt etc with QR code to your profile: Like me? Scan me!

As an ICEBREAKER you will get: Icebreaker cards with QR-codes to your profile at our (coming) state of the art web portal, bracelet, signal-ring, buttons etc. You can also join Icebreaker parties, After work with Signals (with free lectures), courses, travels, activities, interactive groups and much more. Here the themes will relate to how to improve your relationships and health in general. Interactive groups will enhance the effect upon knowledge, sharing, support and promoting.

The origin of the icebreakercard.com is Svalbard - an island belonging to Norway! Here you can still risk meeting polar bears in the streets. The university at Svalbard (UNIS) has for several years arranged Icebreaker parties every semester (not with Icebreakercard.com so far). We want to make it fun & easy to break the ice with our Icebreaker cards, our other tools & props - and our future state of the art web portal Icebreakercard.com.

The icebreaker card is like an ordinary business card without revealing your identity – only your nick name and profile at icebreakercard.com. There will also be possible to call by using your nick (not showing your number or identity and block unwanted interest). On the back of the icebreaker card we have generated different invitation options: Coffe/tea/me, Superhugging, Dancing, Kissing, A physical activity, Lunch/Dinner, Walk`n`talk, Something cultural, Something wild, Something else. With this icebreaker card it is fun and easy to break the ice in search for true love, friendships for different purposes and social activities. Regarding friendships we see these needs: travel, party, exercising, baby sitter, new in town, new life situations i.e. separated, divorced single etc. This card was created at Oslo Startup Weekend in January 2011 (<http://oslo.startupweekend.org/>).

We want our fans at Facebook and ambassadors to promote our movement. Main target groups are employees and students offered as a social benefit or as part of a health concept and hence improving the companies, the universities and the society. Employees first! “By treating employees as partners and participants in the company's success, every individual within the company becomes responsible for transforming, thinking and providing value to customers” (Nayar, 2010) .

Uniqueness

We (icebreakercard.com and it's fans and ambassadors) are creating a holistic movement where we take into consideration the whole process and the whole person. We want to improve the human capital and our relationships – and hence create a health concept and peace. So far we have observed no dating sites or good web sites for looking for friends which is driven by a vision, values and a big goal. Our members must share our values: multicultural, tolerant, inviting, generous, dedicated and trustworthy. Since we offer search for friends, true love (only those truly ready for a committed relationship) and social activities it will be

even easier to use our icebreaker cards and other tools. Initial trials shows that many singles do not dare to give away the icebreaker card in case the receiver is not also single. Providing alternate reasons, the giver can save face for example by inviting to an icebreaker party not only for singles. At the icebreaker parties (and elsewhere) they can signal by a fluorescent rubber bracelets (stating I'm single) that they are looking for love.

Our movement will be a low threshold service so no one will be kept outside due to low income: our prices for membership will be very low (and/or sponsored by the employer) and you only commit to pay for each month. Additionally we will offer non-commercial activities like After work with Signals. The members can also create their own interactive groups. At our (future) web portal we will offer advanced search tools and present our members by video (not seen yet), pictures and preferences - as well as the ability to control what information that is made public, the ability to personalize this information to specific viewers and to limit the period that this information is available. We use the latest research regarding psychology, trends and technology (i.e. optimal mix of high tech & high touch).

As social entrepreneurs, we invite to cooperation and strategic alliances, i.e. the Norwegian Red Cross, marriage agencies, psychologists, sexologists, coaches, travel concepts, mobile services etc. We will promote and give information about these at our web portal too. So if you need a psychologist you can find those we recommend at our web portal. Our target groups are employees, students, associations and embassies. The private market will be served but is not a priority at this stage (lowest age is 18 years old i.e. legal age). Most of our members we expect to be between 30-55 years old.

The movement will be organized as a Master Franchise. This is due to that each culture is unique and when the franchisee is in charge it aims for better success rate and motivation. It is important to offer regular physical meeting places like After work with Signals, Icebreaker parties – especially during weekends, holidays and summer (where many really strive of loneliness). We focus on creating ambassadors easily by offering tools to signal that you are open for new persons: signal rings (single and sexual orientation or in a relationship), fluorescent rubber bracelets (stating I'm single), icebreaker cards, buttons, reflections, t-shirt, caps etc.

Contribution to the companies and the society

We want to improve the work life and society in different ways to improve our personal relationships and health. We support the organization B-Society (<http://b-society.org/>): B for Balance. The B-Society is working towards a flexible society, which can accommodate different types of families, ways of working and circadian rhythms. This can also help avoiding the stress of rush hours. Most people are not morning persons. According to the book: "Big Ideas: The Essential Guide to the Latest Thinking" (Harkin, 2008) we quote:

"According to the hefty social survey produced by researchers in Munich, there is a mismatch of at least two hours between most of our biological clocks and the demands of our jobs. Up to half the population is in a permanent state of jet lag".

Some of the solutions Icebreakercard.com suggest are working from home (home office), flexible working hours and that meetings start at the earliest after 10.00.

We also support power napping during working hours. A power nap is a short [sleep](#) that terminates before the occurrence of deep sleep or [slow-wave sleep](#) (SWS), intended to quickly revitalize the subject (Wikipedia.org). The power nap is thought to maximize the benefits of sleep versus time. It is used to supplement normal sleep, especially when a sleeper has accumulated a [sleep deficit](#). Power naps of less than 30 minutes—even those as brief as 6 and 10 minutes—restore wakefulness and promote performance and learning. From the book "Pepp-effekten" (Møller, 2000) we quote:

"When you relax, so will both your brain and body relax. Relaxation training takes place during the day and usually lasts from a few minutes to a maximum of 20 minutes. During the détente both the brain and the body will normally relax. You can even nod off for a few minutes. In this relaxed state of balanced inner physical and mental processes, your mental energy will be renewed. This is the first phase. A few minutes after finishing a relaxation technique, phase 2 occurs: You feel rested, refreshed and motivated for a new effort. The author claims that people who practice some form of relaxation technique regularly will have less sickness, be better parents, be proficient managers and have more to give in marriage. Good sleep is not enough. Research shows that if the brain shall function at peak, it needs a break about every two hours."

The power nap technique is also very good to handle stress in general. According to Wilkinson (Wilkinson, 2008) he says stress is caused by anything that makes you scared, tense, angry, frustrated or upset. Too much stress has a negative impact on health and wellness. Very high causes of stress are: Spouse dies, divorce/separation, losing your job, moving to a new house, sex problems, pregnancy, new job, financial challenges, serious illness in the immediate family. Møller states in his book (Møller, 2010): "People with high stress levels and little energy can have serious problems with their sex life. The desire is weakened when chronic tension get into body and mind". 5 to 10 minutes power nap together before sex can do

wonders. If you also decide to let the race for orgasm rest for a period of time and just concentrate on touch and caress, the relationship can get an extra boost.

In Norway only one out of five adults are physically active for more than 2.5 hours per week (Eliassen, 2009). Something that is required if we are to prevent lifestyle diseases. That is why we will introduce exercising during work hours – especially dancing courses and/or dancing lunch. Dancing gives several benefits: easier to make new friends and possibly finding true love. Everyone needs physical contact. There are many forms of dancing and it can easily be adapted to most people abilities and aspirations.

Success stories that support our movement

The top management in the global shipping company Wilh. Wilhelmsen ASA bought the business idea in 2006. According to Aftenposten (a national Norwegian newspaper) stated that employees in the EU, the NATO headquarters and embassies in Brussels got a new and enticing fringe benefit; their own dating site on the internet (Gimmestad, 2010). Cheekd.com in NY (USA) won the *TechStars Startup Madness Championship Title of the "Next Big Idea of 2011" (according to their own Facebook page).

True media story demonstrates the need of the icebreaker card: A Danish Millionaire fell in love instantly with a Norwegian woman he met in a bar. He forgot to ask for her name and her phone number. He lost her in the crowd. A Norwegian newspaper published his proposal on the front page (Øgar, 2011). If he had used our icebreaker card this could have been prevented.

Conclusions

My article shows there are major challenges in our relationships today regardless of marital status, age and gender. This has led to poor general performing and often long-term sick leave, which then turns into a public health problem. New technology, moving to cities, dating sites including those that openly encourage cheating on your partner, the stress of the modern life style (we opt to be perfect in all areas of life), the modern family structure, our (good), old values challenged in the illusion of individual freedom are some of the factors contributing to this. According to the seminar presented by Truls Berg at First Tuesday and their coming book about trends, they claim that treating marriage as a deal terminating automatically after 7 years could be a solution. Furthermore they claim that we need to build more houses because the numbers of single parents are increasing. Based on statements from serious researchers this will hardly enhance good relationships and health.

According to my findings through books, articles, internet, dating sites, Facebook, startup events, lectures, various associations, action is needed. We need to break this chain of cause and effect which has brought us here. I believe a root cause action will be the most productive, aiming at the root cause: lack of positive social interactions. I have tested my ideas by several projects such as my icebreaker cards, After work with Signals, Icebreaker parties and various activities – my movement is needed. It can contribute to create better relationships and health. Icebreakercard.com offers a wide range of solutions with an optimal mix of high tech & high touch - for individuals, the companies and the society based on science and documented needs in cooperation across all sectors.

Our tools like icebreaker card, button, bracelet, signal rings etc signal that you are open for new persons – and new persons will have a reason to contact you even when not knowing about the movement. When we incorporate technology like QR codes and a web portal for advanced search and online interactions it enhances this even more. Whether you want to search online or go out in the real world it works. Optimal effect is gained when used in combination. In addition we have social activities like travels, icebreaker parties, After work with signals (including free lectures) and courses. Here the themes will relate to how to improve your relationships and health in general. We also promote organizations, methods and research findings towards companies and society in order to make them friendlier to us as human beings. Interactive groups will enhance the effect upon knowledge, sharing, support and promoting.

We are driven by a vision, good values and a big goal: Vision: Love and friendship locally and globally. Values: multicultural, tolerant, inviting, generous, dedicated and trustworthy. Our members must share these values. We want to enhance good relationships. Goal: Improving life quality. Slogan: For Living Dreams! Creating social value before profit is what drives social entrepreneurs. We make it fun and easy to break the ice to find true love, true friendships and social activities – and promote changes to make the companies and the society more suited for human needs. This will not only bring greater happiness - it can also lead to better business.

When we call it a world movement it involves a huge number of people aiming for the same purposes. This will make it even easier. It is important for success to create a positive image (not a movement for losers). Thereafter we need to raise capital (especially for a state of the art web portal), the right team, support and cooperation across sectors.

References

1. ALMENDINGEN, Berit, *Steforeldreboka, Hvordan (over)leve med andres barn*. Cappelen Damm AS, 2. edition, 1.issue 2010. ISBN 978-82-02-32268-7.

2. ASPAAS, Kathrine, *Raushetens tid, fra misunnelse til beundring*. Aschehoug Forlag. 2012. ISBN 9788203391057.
3. CREAGER, Todd, *The Long Hot Marriage*. Insight Publishing, 2008. ISBN 978-1-60013-275-9.
4. ELLIS, Tania, *De Nye Pionerer, om sociale innovatører, der skaber vækst, værdi og en bedre verden*. Jyllands-Postens Forlag. 2006. ISBN 87-7692-057-7.
5. GONZAGA, Gian, *eHarmony Guide to Dating the Second Time Around*. Octopus Publishing Group Ltd. 2010.
6. ISBN: 978-0-600-62328-1.
7. HARKIN, James, *Big Ideas: The Essential Guide to the Latest Thinking*. Atlantic Books. 2008. ISBN-13:978-1843547105
8. HAUGEN, Trond; MELHUS, Jon Morten. *Lure ledere, begestringsledere skaper vinner og enestående resultater*. Hegnar media. 2012. ISBN 9788271462802.
9. HERLAND, Hanne Nabintu, *Alarm, Tanker om en kultur i krise*. Luther Forlag AS, 2010. ISBN 978-82-531-4611-9.
10. JENSEN, Ingebrigt Steen, *Ona fyr*. Dinamo Forlag AS. 2005. ISBN 82-8071-001-9.
11. MØLLER, Erik, *Pepp-effekten, Teknikker som gir deg mer energi og livsglede*. Noas Ark as, Oslo 2000. ISBN 82-7979-001-2.
12. NAYAR, Vineet. *Employees First, Customers Second: Turning Conventional Management Upside Down*. Harvard Business School Publishing. 2010. ISBN 978-1-4221-3906-6.
13. SANDAI, Jan-U., *Sosial-entreprenøren, agent med rett til å endre*. Kolofon Forlag AS, 2007. ISBN 978-82-300-0338-1.
14. SLINNING, Erik; HAUGEN, Rune. *Helsefremmende Lederskap, slik leder de beste*. Gyldendal Norsk Forlag AS. 2011.
15. ISBN/EAN: 9788205408142.
16. TRYTI, Eva, *Eva Trytis beste råd til par*. Gyldendal Norsk Forlag AS. 2012. ISBN/EAN: 9788205423480.
17. WILKINSON, G., *Forstå stress*. Exlibriz, 2008. ISBN 987-82-8173-049-6.
18. SPITZNOGLE, Kristin. *Kjærlighet og sex i moderniteten*. Hanne Nabintu Herland. From: *Ny vind over Norge*. Dreyers Forlag. 2013, p. 178-192. ISBN: 978-82-8265-084-7.
19. OLSEN, Karen Modesta. Sykefravær – hvor mye skyldes jobben? *Søkelys på arbeidslivet 1/2007, årgang 24, xxx-xxx*. ISSN 0800-6199, 2007, Institutt for samfunnsforskning, p 42-51.
20. AANES, Mette Marthinussen. *Dårlige forhold gir dårlig helse*. Forskning.no. August 3rd 2010. Viewed October 6th 2013: <http://www.forskning.no/artikler/2010/august/256576>
21. BJØRNSTAD, Silje. *Ensomhet farligere enn fedme*. Side2.no. July 28th 2010. Viewed October 6th 2013: <http://www.side2.no/helse/article2952653.ece>
22. BRYNER, Jeanna. *Close Friends Less Common Today, Study Finds*. Livescience.com. November the 4th of 2011. Viewed December 9th 2012: <http://www.livescience.com/16879-close-friends-decrease-today.html>
23. BUER, Liz. *Gjør deg bedre både privat og i business*. Dn.no. December 2nd of 2012. Viewed December 9th 2012: <http://www.dn.no/dnlordag/article2519040.ece>
24. DYBENDAL, Kristen. *Familier og husholdninger, 1. januar 2013*. ssb.no. April 11th 2013. Viewed October 6th 2013: <http://www.ssb.no/familie>
25. ELIASSEN, Haakon E.H. *Fysisk form i fritt fall*. tv2.no. November 14th 2009. Viewed November 14th 2009: <http://www.tv2.no/nyheter/innenriks/helse/fysisk-form-i-fritt-fall-3007891.html>
26. GIMMESTAD, Johnny. *Egen datingside for EU-ansatte*. Aftenposten.no. March 5th 2010. Viewed March 5th 2010: <http://www.aftenposten.no/job/article3549755.ece#.UlclH1C-2m4>
27. GLOBALIS.no. *Over halvparten av verdens befolkning bor i byer*. Viewed October 11th 2013: <http://www.globalis.no/Figurer/Andel-av-befolkning-som-bor-i-by>
28. HOLM, Per Annar. *Singellivet. Mange føler seg utenfor*. Aftenposten.no. August 17th 2011. Viewed August 17th 2011: <http://www.aftenposten.no/fakta/innsikt/article4201873.ece#.UlcFQ1C-2m4>
29. KVALVAAG, Hilde. *Eldre har bedre venner*. Forskning.no. March 19th 2008. Viewed October the 6th 2013: <http://www.forskning.no/artikler/2008/mars/eldre-har-bedre-relasjoner>
30. Nilsson, Brita. *Ensomhet – vårt siste tabu*. Hib.no. Sepember 13th of 2007. Viewed October 11th 2013: <http://www.hib.no/aktuelt/konferanse/dokumenter/erfaringskonf/nilsson.htm>
31. PETTY, Linda. *Single? You're not alone*. Edition.cnn.com. August the 20th of 2010. Viewed October 12th 2013: <http://edition.cnn.com/2010/LIVING/08/19/single.in.america/index.html>
32. SALTBOES, Ingunn. *Slik ødelegger eksten det nye forholdet*. Pluss.vg.no. August 10th 2013. Viewed August 10th 2013: http://pluss.vg.no/2013/08/10/1322/1322_21116896
33. STOLTENBERG, Kristin. *«Jeg tror ikke helt på det der med å ha mange venner»*. Aftenposten.no. February 14th 2009. Viewed December 9th 2012: <http://www.aftenposten.no/amagasinet/article2922013.ece#.UlbUhiC-2m4>
34. THE ECONOMIST. *Singletons. The attraction of solitude*. Economist.com. August 25th 2012. Viewed October 12th 2013: <http://www.economist.com/node/21560844?src=scn/fb/wl/pe/attractionofsolitude>
35. VESTRENG, Tom Henr. *Setter fokus på ensomme unge*. Dagsavisen.no. March 14th 2013. Viewed October 10th 2013: <http://www.dagsavisen.no/samfunn/setter-fokus-pa-ensomme-unge/>
36. WHO, *Defining sexual health*. Who.int. Viewed October 6th 2013: http://www.who.int/reproductivehealth/topics/sexual_health/sh_definitions/en/index.html
37. ØGAR, Sindre. *Frir til ukjent kvinne i VG: Vil du gifte deg med meg?* VG.no. February 9th 2011. Viewed February 9th of 2011: <http://www.vg.no/nyheter/innenriks/artikkel.php?artid=10029720>
38. BERG, Truls; ADJIEDJ, Bakas, *5 Megatrender som endrer Norge –og resten av verden!*. Release date: October the 17th of 2013. Date the link was seen September the 3rd 2013 at a seminar via First Tuesday in Oslo: see video at 3in.no: <http://www.3in.no/halvveis-til-fremtiden-2/>
39. Go'Aften Danmark: Interview of Joan Ørting and Carsten Vang Madsen shown on Youtube August 19th 2008: https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=0N6REN8CDv8

40. Icebreakercard.com and Adaptive Storytellers presents - *Icebreaking News!* Released June 29th 2013: <http://youtu.be/TQLUcYR3rX8>
41. TV series at NRK on air April 26th 2011 (and May 26th 2013): *Verdens mest modern land (Världens modernaste land)*: Hva skiller svensker fra andre folkeslag, bortsett fra myter om selvmord og jantelov, samt et motsetningfylt forhold mellom selvtilfredshet og usikkerhet?: http://www.nrk.no/programoversikt/avansert/?p_artikkel_id=&p_forhandsvis_flg=0&p_format=HTML&p_type=prog&p_fom_dag=2&p_fom_mnd=1&p_fom_ar=2012&p_periode=dennedagen&p_nrk2=NRK2&p_ev1=EV1-Jul&p_soketekst=&p_knapp=Vis+nedenfor
42. NAV Arbeidslivssenter. *Sees i morgen*. Oslo, March 2013.

Santrauka

50% PASAULIO GYVENTOJŲ GYVENA DIDŽIUOSIUOSE MIESTUOSE – KAIP TAI GALI PAVEIKTI MŪSŲ SOCIALINIUS SANTYKIUS – IR KAIP JUOS PAGERINTI?

50% pasaulio gyventojų gyvena didžiuosiuose miestuose visame pasaulyje (globalis.no) - kaip tai paveiks mūsų socialinius ryšius, ir kaip juos pagerinti? Statistika pabrėžia šiuolaikinio pasaulio iššūkius: 50% arba dar daugiau yra nesusituokę. 50% sukčiauja. 50% arba dar daugiau išsiskyrę. 25% yra laikinojo nedarbingumo atostogose. Mažas lytinis potraukis dabar yra visuomenės sveikatos problema.

Kurios socialinės struktūros gali išgyventi, prarasdamos ištikimybės, sąžiningumo ir padorumo savybes? Cinizmas tampa mūsų gynyba. Depresija ir jausmų tuštuma - kaina, kurią mes mokame. Icebreakercard.com yra naujas pasaulinis judėjimas spręsti šioms socialinėms problemoms.

Šiame straipsnyje pristatomi rezultatai tyrimų, kurie atlikti daugiausia Norvegijoje ir JAV. Taip pat autorius patirtis ir indėlis Icebreakercard.com socialinio verslininko sprendimuose.

Raktiniai žodžiai: socialiniai santykiai, visuomenės sveikatos problema, EBPO šalys, socialiniai verslininkai, icebreakercard.com judėjimas.

OPERACIJŲ VALDYMO STUDIJS TAIKANT INFORMACINES TECHNOLOGIJAS

Stanislava Stungurienė

Vilniaus universiteto Tarptautinio verslo mokykla

Anotacija

Operacijų valdymo dalykas vadybos ir ekonomikos specialistų ugdymo procese yra tiek svarbus, kiek yra suprantama pati operacijų valdymo prasmė ir svarba organizacinių sistemų veikloje. Operacijų valdymas metodologine prasme suprantamas kaip kiekybinių metodų praktinio taikymo įvairiose firmos veiklos srityse galimybių demonstravimas, naudojant matematinius modelius. Kadangi operacijų valdymo dalykas dažnai siejamas su kiekybinių verslo sprendimų taikymu, straipsnyje originaliai interpretuojama operacijų valdymo samprata, apibendrinta dėstyto patirtis taikant informacines technologijas dėstyto procese.

Esminiai žodžiai: operacijų valdymas, operacijų valdymo samprata, dėstyto metodai, informacinės technologijos

Įvadas

Operacijų valdymo dalykas vadybos ir ekonomikos specialistų ugdymo procese yra tiek svarbus, kiek yra suprantama pati operacijų valdymo prasmė ir svarba organizacinių sistemų veikloje. Operacijų valdymas metodologine prasme suprantamas kaip kiekybinių metodų praktinio taikymo įvairiose firmos veiklos srityse galimybių demonstravimas, naudojant matematinius modelius.

Mokslinė problema. Mokslinės literatūros šaltiniuose pateikiama daug operacijų valdymo modelių praktinio taikymo pavyzdžių, tačiau operacijų valdymo kaip aukštosios mokyklose dėstomo dalyko samprata nėra aiškiai apibrėžta. Kadangi operacijų valdymo dalykas dažnai siejamas su kiekybinių verslo sprendimų taikymu, būtina tikslinti operacijų valdymo sampratą, apibendrinti dėstyto patirtį ir taikyti informacines technologijas dėstyto procese.

Tyrimo objektas – operacijų valdymo dalyko samprata, struktūra ir dėstyto metodika.

Tikslas – pateikti bendrą operacijų valdymo dalyko koncepciją ir svarbą studijų procese.

Uždaviniai:

- pagal mokslinės literatūros šaltinius suformuluoti operacijų valdymo dalyko koncepciją;
- pateikti operacijų valdymo mokslo ir dėstyto naujovių raidą;
- apibendrinti praktinę operacijų valdymo metodų dėstyto patirtį.

Tyrimo metodai – mokslinės literatūros analizė, informacijos grupavimas, lyginimas, praktinės patirties apibendrinimas.

Operacijų valdymo koncepcija

Operacijų valdymo dalykas vadybos ir ekonomikos specialistų ugdymo procese yra tiek svarbus, kiek yra suprantama pati operacijų valdymo prasmė ir svarba organizacinių sistemų veikloje. Operacijų valdymas metodologine prasme suprantamas kaip kiekybinių metodų praktinio taikymo įvairiose firmos veiklos srityse galimybių demonstravimas, naudojant matematinius modelius. Bet kuri organizacijos funkcinė sritis turi glaudų ryšį su operacijų valdymu, kuris gali būti apibūdinamas dviem požūriais: i) operacijų valdymas yra visa apimantis ir visuotinai pripažintas dėl jo nenuginčijamai svaraus indėlio į bet kurios organizacinės sistemos efektyvų funkcionavimą, ii) operacijų valdymo esmė fokusuojama kaip kasdienės veiklos efektyvumo priemonė.

Operacijų vadybininkų sprendimai gali įtakoti daugelį firmos veiklos sričių (1 pav.), todėl šios srities specialistų rengimui turėtų būti skiriama daugiau dėmesio, formuojant kompleksinį požūrį į įvairių dalykų integralumą.

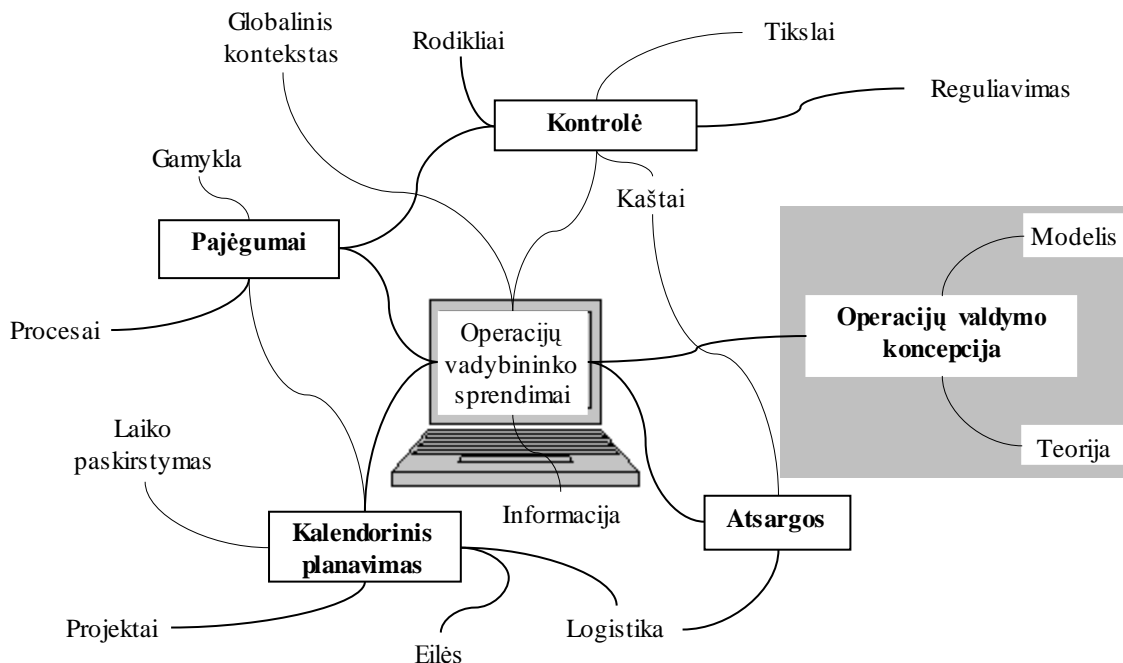
Sprendimų paramos sistemose vadybininkas, naudodamas operacijų valdymo koncepciją, gali modeliuoti įvairius galimų sprendimų variantus ir pagal nurodytą kriterijų rinktis iš jų priimtinausią. Todėl operacijų valdymo ir informacinių technologijų integracija yra pagrindinis veiksnys, lemiantis apskritai vadybos, kaip mokslo pažangą (Stungurienė, 2010). Operacijų valdymo modulio svarbą vadybos ir verslo administravimo specialistų ugdymo procese galima apibūdinti tokiais aspektais: 1) operacijų valdymo koncepcija praktiškai taikoma visose vadybos srityse; 2) operacijų valdymas negali būti izoliuotas nuo kitų veiklos sričių, tokių kaip logistika, marketingas, įmonių vadyba, verslo vadyba; 3) operacijų valdymas neatsiejamas nuo informacinių technologijų; 4) sprendimų paramos sistemose ypač svarbus vaidmuo tenka operacijų valdymo koncepcijai ir informacinėms technologijoms.

Operacijų valdymo mokymo procese formuojant šio dalyko koncepciją dominuoja dvi dedamosios: teorija ir modeliai.

Operacijų valdymo teorijoje didelis dėmesys skiriamas OV dalyko apibrėžimui, jo vystymosi tendencijoms ir ryšium su kitomis mokslo sritimis.

Modeliai gali būti apibūdinami kaip techniškai parengtos schemas konkrečių uždavinių sprendimui. Paprastai tai yra kompiuterinės programos, kurių pagalba pagal iš anksto žinomą matematinį modelį galima spręsti vadybos operacijų valdymo uždavinį. Pagrindinis šių programų taikymo privalumas yra daugkartinis jų naudojimas, keičiant uždavinio sąlygą. Todėl, naudojant iš anksto parengtas kompiuterines programas, galima modeliuoti įvairias vadybines situacijas, gauti daugiavariantinius sprendimus ir pagal nurodytą kriterijų parinkti optimalų sprendimą.

Operacijų valdyme naudojami modeliai dažniausiai yra griežto formulavimo, nes jie kaip taisyklė yra perimami iš operacijų tyrimo mokslo. Kadangi operacijų tyrimas traktuojamas kaip taikomoji matematikos mokslo šaka, dažnai operacijų valdymo dalyko dėstymas turi pastebimai išreikštą matematinę orientaciją. Tai ypač ryšku Lietuvoje leidžiamose mokymo priemonėse (Boguslauskas ir Stungurienė, 2002; Boguslauskas ir Stungurienė, 2003; Stungurienė, 2010).



1 pav. Operacijų vadybininko sprendimų praktiško taikymo sritys

Atlikus pasaulyje leidžiamų mokymo priemonių (vadovėlių, mokomųjų knygų ir praktikumų) turinio tyrimą, pastebima operacijų valdymo dalyko artėjimo prie vadybos mokslo tendencija teorinės medžiagos dėstyimo srityje.

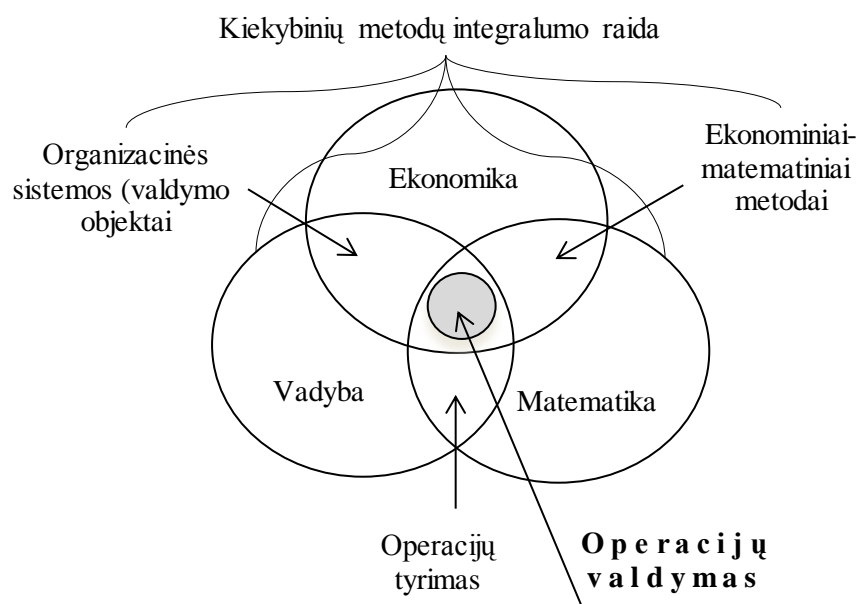
Operacijų valdymo mokslo ir dėstyimo naujovių raida

Istorinės operacijų valdymo kaip mokslo ištakos datuojamos dvidešimtojo amžiaus pradžia, kai buvo pradėtas formuoti sisteminis požiūris į gamybos procesą (Greene, 1956). Verslo pasauliui nuolat kintant tiek funkcinio, tiek ir technologinio požiūriu, kinta ir operacijų valdymas. Technologiniai pasiekimai daro ženklų poveikį operacijų valdymo funkcijai. Informacinių technologijų dėka galima rinkti, kaupti ir analizuoti informaciją apie daugelį (praktiškai apie visus) verslo subjektus. Tokiu būdu galima įvertinti ne tik bendras tendencijas, bet ir kiekvieno vartotojo poreikius. Gamybos ir paslaugų automatizavimas sudaro galimybes nuolat gerinti vartotojams teikiamų produktų kokybę. Staigus Interneto teikiamų paslaugų ir vartotojų skaičiaus augimas taip pat daro įtaką operacijų valdymo modelių praktiško taikymo plėtrai. Kadangi technologiniai pasiekimai kelia naujus reikalavimus ne tik darbo jėgai, bet ir vartotojams bei tiekėjams, todėl priklausomai nuo visuotinės technologinės pažangos kinta ir transformacijos kokybė. Šie visi pokyčiai neabejotinai įtakoja ir operacijų valdymo kitimą. Netolimoje praeityje gamybinės organizacijos operacijas traktavo kaip išimtinai vidinę funkciją, kuri nuo išorės aplinkos turėjo būti blokuojama kitomis organizacinėmis funkcijomis (Davis ir kt., 2003): užsakymus generuodavo marketingo funkcija; medžiagos ir žaliavos būdavo įgyjamos per pirkimo funkciją; lėšos įrengimų įsigijimui atėdavo per finansų funkciją; darbo jėga būdavo apsirūpinama per žmogiškųjų išteklių funkciją ir produktas būdavo parduodamas per paskirstymo funkciją. Pastaruju metu transformacijos procesas vis glaudžiau siejamas tiek su tiekėjais tiek ir su vartotojais. Todėl operacijų valdymo dalyko dėstymas įvairaus lygio mokymo įstaigose būtinas ne tik dėl klausimų, kaip produktas sukuriamas, nagrinėjimo, bet ir dėl to, kad daugelis operacijų valdymo koncepcijų turi tiesioginį pritaikymą kiekvienoje organizacijos funkcinėje srityje.

Rengiant bet kurios sritys vadybos specialistus, būtina atkreipti dėmesį į visuotinę organizacinės sistemos integralumą, kuris pasireiškia per operacijų valdymo koncepcijos taikymą įvairiose srityse (Naylor,

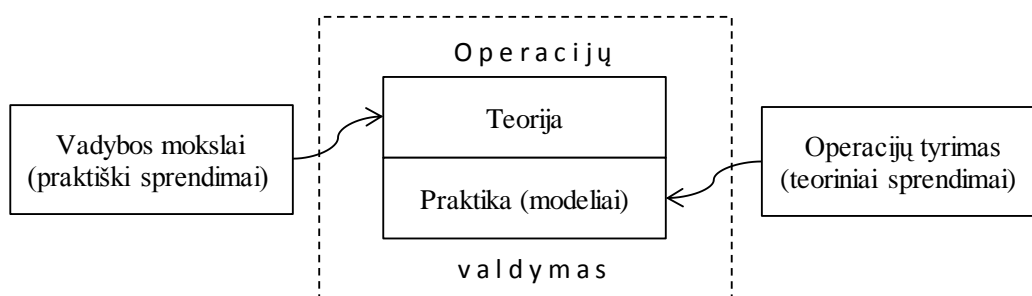
2002). Operacijų valdymas sėkmingai gali vykti tik tuo atveju, kai disponuojama įvairių sričių informacija. Tokiam valdymui sąlygos gali būti sudarytos tik turint atitinkančią šiuolaikines technologijas integruotą informacinę sistemą. Daug mokslininkų tyrinėjo pažangiausių metodų taikymo operacijų valdymo dėstymo srityje praktinės patirties rezultatus. Pavyzdžiui, A.Greasley, K. Greasley ir D. Bennet (Greasley ir kt., 2004) pateikė operacijų valdymo dalyko studentų mokymosi virtualioje aplinkoje rezultatų vertinimą. Taylor III ir A.Lewis (Taylor ir Lewis, 2012) analizavo operacijų valdymo ir kitų matematizuotų dalykų dėstymo naujoves, pateikė studentų pasiekimų vertinimo kriterijus ir rezultatus.

Po II Pasaulinio karo ypač suklestėjo vadyboje naudojamas matematinis operacijų tyrimas. Šiandieną operacijų tyrimo (OR) kaip mokslo rezultatai plačiai naudojami tokiose skirtingose srityse, kaip ekonomika, psichologija, vadyba. Šių sričių specialistai formuluoja problemas ir ieško jų sprendimų, naudodami kiekybinius terminus ir taikydami matematinius optimalių sprendimų paieškos metodus. Bet operacijų tyrimas yra artimiau susijęs su valdymo mokslu, negu su operacijų valdymu (Davis ir kt., 2003), todėl kiekybinių metodų naudojimas negali būti tapatinamas su operacijų valdymo esme. Šio straipsnio autorės nuomone kiekybinių metodų ir operacijų valdymo dalykų objektai turėtų būti vertinami kiekybinių metodų integralumo raidos kontekste (2 pav).



2 pav. Kiekybinių metodų integralumo raida

Turint omenyje aukštą operacijų valdymo integralumo lygį su kitais mokslais, vis labiau darosi sudėtinga apibrėžti dalyko objektą, tikslus bei uždavinius. Vadovaujantis 2 pav. pateikta schema tikslinga operacijų valdymo objektą apibrėžti kaip organizacinės sistemos įvairių sričių valdymo metodologinį pagrindą. Kadangi operacijų valdymo koncepcija grindžiama teorija ir konkrečiais modeliais, logiška teoriją sieti su valdymo mokslu, o modelius – su operacijų tyrimo mokslo rezultatais. Priimant tokį požiūrį, galima išlaikyti tinkamą balansą tarp teorinės medžiagos dėstymo ir praktinių uždavinių sprendimo (3 pav.).



3 pav. Operacijų valdymo teorijos ir praktikos sąsajos

3 pav. pateiktos operacijų valdymo teorijos ir praktikos sąsajos rodo abipusį šio mokslo ryšį su vadybos ir operacijų tyrimo mokslais.

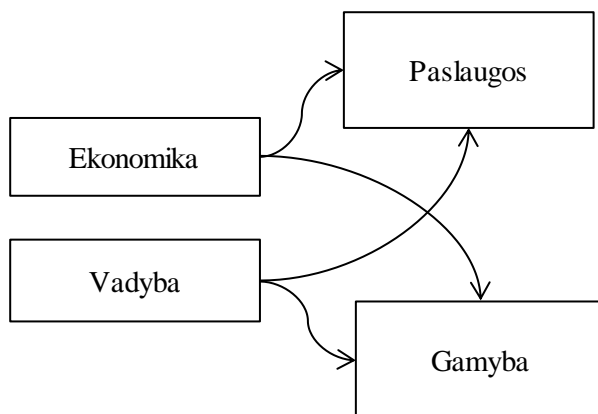
Operacijų tyrimo moksle parengti organizacinių sistemų tyrimo ir valdymo modeliai taikomi praktinių operacijų valdymo uždavinių sprendimui. Todėl kai kurie autoriai, savaip bando interpretuoti operacijų valdymo ir valdymo mokslo bei operacijų tyrimo simbiozę, mokomųjų knygų pavadinimuose nurodydami šių dalykų raktinius žodžius. Pavyzdžiui, P.Koniuchovskij (Koniuchovskij, 2000) knygoje „Operacijų tyrimo matematiniai metodai ekonomikoje“ (rusų kalba) pateikia valdymo uždavinių optimalių sprendimų metodų praktinio taikymo pavyzdžius, kurie atitinka operacijų valdymo dalyko ideologiją, bet daugiausia dėmesio skiria ne vadybos situacijų modeliavimui, o pateiktų metodų matematinio teisingumo įrodymui.

Verslo studijų procese naudojami operacijų valdymo modeliai gali būti traktuojami kaip kiekybinio požiūrio taikymas vadybos sprendimų priėmimui (Morris, 2003). Stropiau patyrinėjus Clare Moriss'o leidinių galima matyti, kad kiekybinių metodų naudojimo vadyboje požiūris gali būti suprantamas ir kaip ekonometrikos pagrindų dėstymas, interpretuojant verslo vadybos aplinką. Pavyzdžiui, daugybinės regresijos taikymo ir prognozavimo užduotys labiau derėtų prie statistikos ar ekonometrikos dalykų. Bet šio straipsnio autoriaus nuomone toks medžiagos pateikimas neturėtų būti kritiškai vertinamas: atvirkščiai, tai tik patvirtina bendrą operacijų valdymo metodų taikymo supratimą įvairių lygių ir įvairių specialybių studentų rengimo procese.

Dar daugiau kaip prieš dvidešimt metų buvo pastebėta, kad yra daug prieštaravimų tarp to, kas turėtų būti dėstoma gamybos operacijų valdymo disciplinose (Bahl, 1989). Pavyzdžiui, JAV verslo administravimo studijų programose buvo tiriami OV dalyko turinio skirtumai (Bates ir kt., 2007) ir pastebėta, kad dėstomo dalyko turinį įtakoja 3 veiksniai: metodika, dalyko ištakos ir nauji poreikiai.

Kadangi pagrindinis dėmesys turi būti sutelktas OV strateginių aspektų dėstymui, todėl neabejotinai turi būti glaudus ryšys tarp metodikos ir operacijų strategijos. Be to, dalyko dėstymo metodika neturi riboti dėstomo dalyko turinio.

Kadangi OV dalykas yra labai platus (Berry, 1979), iškyla būtinybė apibrėžti jo turinį, atsižvelgiant į pagrindinį tikslą – suteikti kuo daugiau žinių apie operacijų valdymo metodus įvairiose praktinės veiklos srityse. Be to, pastebėtas spartus dalyko kitimas (Hill, 1996) turi atsispindėti ir dėstomo dalyko turinyje. Būgštavimai dėl to, kad OV dalykas gali būti per daug išplėstas (Bregman and Flores, 1991) taip pat turi būti įvertinti. Todėl pagal atliktą literatūros šaltiniuose vykstančios diskusijos analizę ir turimą OV dalyko dėstymo patirtį, derėtų nustatyti ne konkrečias temas, bet temų proporcijas pagal įvairias dalykines sritis. Pavyzdžiui, Ekonomikos ir vadybos fakultetuose turėtų būti nagrinėjamos tiek ekonomikos tiek ir vadybos operacijos ir jų valdymo metodai. Taip pat turi būti išlaikytos tinkamos proporcijos tarp gamybos ir paslaugų sričių temų (4 pav.).



4 pav. Operacijų valdymo turinio struktūra

Operacijų valdymo modulio struktūroje nėra dominuojančių temų, nes jos visos pagal turinį turėtų būti lygiavertės. Gamyba ir paslaugos išskirtos kaip operacijų valdymo objektai, o ekonomika ir vadyba – kaip veiklos sritys. Tiriant įvairias mokymo priemones, pastebėta, kad jų turinys gali labai skirtis, nes jas rengia skirtingų mokyklų ir skirtingus tikslus turintys autoriai. Netgi labai skirtingose tiek pagal turinį tiek ir pagal medžiagos išdėstymo metodiką mokymo priemonėse galima išskirti šešias pagrindines temas: operacijų valdymo įvadas, išteklių paskirstymo optimizavimas, kalendorinis planavimas, masinio aptarnavimo sistemos, imitacinis modeliavimas, kokybės valdymas.

Lentelėje pateiktas šių pagrindinių temų sąrašas, nurodant temas orientaciją pagal sritį, pateiktą 4 pav. ir studijų prioritetą, kuris parodo, kokių specialybių studentams šios temos yra labiau aktualios (Heizer ir Render, 2004; Keeney ir kt., 2006; Rashid ir kt., 2009; Schou ir kt., 2009; Nicholson, 1996; Harms ir Huff, 1981; Danilova ir Pudliwski, 2007; Biggs ir kt., 1991).

1 lentelė. Operacijų valdymo modulio temos ir jų orientacija

Tema	Sritis	Studijų prioritetas
Operacijų valdymo įvadas	Paslaugos, gamyba	Ekonomika ir vadyba
Išteklių paskirstymo optimizavimas	Gamyba	Ekonomika
Kalendorinis planavimas	Paslaugos, gamyba	Vadyba
Masinio aptarnavimo sistemos	Paslaugos	Vadyba
Imitacinis modeliavimas	Paslaugos, gamyba	Ekonomika ir vadyba
Kokybės valdymas	Paslaugos, gamyba	Ekonomika ir vadyba

Praktika rodo, kad paprastai yra dėstomos tos temos, kurias dėstytojai geriausiai išmano, arba kurios yra aktualiausios aukštojoje mokykloje. Be to, temos parenkamos ir pagal turimus bei praktikuojamus mokymo metodus.

Operacijų modulio integracijos su kitais dėstomais dalykais problemos sprendžiamos taip ilgai, kaip ilgai dėstomas operacijų valdymas. Pagal atliktą K. Goffin. tyrimą (Goffin, 1998) tik 1991 metais publikuotame darbe (Gunawardane, 1991) išsamiau nagrinėjami vadybos mokslų integracijos klausimai. JAV ir Vakarų Europos mokymo įstaigose operacijų valdymas suprantamas kaip viena iš vadybos mokslo sričių. Lietuvoje operacijų valdymo ir operacijų tyrimo mokslai dažnai tapatinami ir netgi traktuojami kaip viena matematinių mokslų disciplina. Todėl ypač svarbu operacijų valdymo integraciją su kitais mokymo dalykais nagrinėti konkrečios mokymo įstaigos siekiamų tikslų ir esamos dėstomų dalykų sistemos funkcionavimo požiūriu.

Praktinės operacijų valdymo dalyko dėstymo patirties apibendrinimas

Lietuvoje operacijų valdymo dalykas dėstomas VU TVM, VU, VDU ir Kazimiero Simonavičiaus universitete. Šio dalyko dėstymo patirtis nėra publikuota, išskyrus S. Stungurienės ir D. Plikyno publikaciją, kurioje akcentuojama informacinių technologijų operacijų valdymo dėstyme taikymo svarba. (Stungurienė ir Plikynas, 2003). S. Stungurienės vadovėlyje „Operacijų valdymas“ pateikta 15 temų (Stungurienė, 2010). Kiekvienos temos pradžioje trumpai išdėstyta toliau pateiktos medžiagos svarba ir tikslai, kurių siekiama studijų procese. Medžiaga dėstoma teoriją iliustruojant gausiais pavyzdžiais. Kiekvienos temos pabaigoje pateiktos kompiuterinių modelių struktūrogramos su trumpais paaiškinimais, atkreipiant dėmesį į šių modelių panaudojimo ypatumus.

Taigi studentams sudaroma galimybė modeliuoti valdymo sprendimus naudojant pažangiausias informacines technologijas. Vadovėlyje išdėstyti kiekybinių metodų taikymo ekonomikoje ir vadyboje principai. Autorės aprašomi praktiški sprendimai ir jų analizė yra autentiški – atlikti autorės, naudojant pačios sukurtus kompiuterinius modelius. Naujajame vadovėlyje pateikta nuoroda į tinklalapį, iš kurio galima atsisiųsti kompiuterinius modelius. Juos galima taikyti tiek dirbant auditorijose, tiek savarankiškai atliekant užduotis namuose. Kelių dešimtmečių pasaulinė universitetų praktika rodo, kad dėstant studentams kiekybinius metodus praktikuojami kompiuteriniai skaičiavimai, todėl operacijų valdymo vadovėliai komplektuojami su kompiuterinėmis programomis ir kompiuterizuotais modeliais. Tačiau pastaruoju metu vis dažniau nurodomi internetiniai kompiuterinių programų ir reikalingų kompiuterinių modelių įsigijimo šaltiniai. Taigi šis vadovėlis yra šiuolaikiškas ir turėtų būti naudingas tiek dėstytojams, tiek studentams.

Mūsų patirtis rodo, kad bandymai nustatyti ryšį tarp dėstomų dalykų dažniausiai lieka diskusinio pobūdžio dėl pačios operacijų sąvokos suvokimo platumo, todėl siūlome dalykų integraciją vertinti per konkrečių operacijų valdymo temų bendrumą su kitų dalykų turiniu. Tinkamai atliktas studijų modulių auditas taip pat gali padėti išryškinti skirtingų modulių temų bendrumą ir padėti suvokti ryšį tarp dėstomų dalykų. Iš pirmo žvilgsnio atrodančios panašios temos skirtinguose moduluose gali tik papildyti viena kitą dėl skirtingo požiūrio į temos turinį ir ypač skirtingus temoje gvildenamų problemų sprendimų metodus. Toks požiūris į dalykų integraciją leidžia kuo lanksčiau interpretuoti ne tik operacijų valdymo medžiagos išdėstymą pagal temas, bet ir identifikuoti kitų dėstomų vadybos dalykų ryšį su operacijų valdymo moduliu ir netgi derinti bendrus studentų ugdymo tikslus.

Išvados

1. Operacijų valdymo dalykas nėra griežtai apibrėžtas, todėl straipsnyje pateiktas autorės požiūris į operacijų valdymo sąsajas su kiekybinių metodų dalykais gali būti traktuojamas kaip viena originalesnių interpretacijų.
2. Operacijų valdymo mokslo ir dėstymo naujovių raidos tyrimas yra fragmentiškas, nes mokslinės literatūros šaltiniuose pateikiamos skirtingos operacijų valdymo dalyko sampratos ir skirtingi dėstymo metodai.
3. Lietuvoje operacijų valdymo dalyko dėstymo patirtis nėra publikuota, išskyrus 2003 metų S. Stungurienės ir D. Plikyno publikaciją, kurioje akcentuojama informacinių technologijų operacijų valdymo dėstyme taikymo svarba.

4. Mūsų patirtis rodo, kad bandymai nustatyti ryšį tarp dėstomų dalykų dažniausiai lieka diskusinio pobūdžio dėl pačios operacijų sąvokos suvokimo platumo, todėl siūlome dalykų integraciją vertinti per konkrečių operacijų valdymo temų bendrumą su kitų dalykų turiniu.
5. Tinkamai atliktas studijų modulių auditas taip pat gali padėti išryškinti skirtingų modulių temų bendrumą ir padėti suvokti ryšį tarp dėstomų dalykų.

Literatūra

1. Bahl, H.C. (1989). Teaching production and operations management at the MBA level – a survey. *Production & Inventory Management Journal*, Vol. 30 No. 3, Third Quarter, pp. 5-7.
2. Bates, F.; Yildiz T., Andic, E. (2007). Facilitating the teaching of the impact on logistics and supply chain management at university from heightened security needs being met by space technology. *2007 3rd international conference on recent advances in space technologies*, Vols 1 and 2, 647-654.
3. Berry, S. (1979). Practitioners' views on the on the importance of selected production management topics. *Production & Inventory Management Journal*, Vol. 21 No. 3, pp. 1-17.
4. Biggs, J. R., Campion, W. M. and Gosenpud, J. J. (1991). The students evaluation of instructors in required operations management courses. *Operations Management Review*, Vol. 8 No. 2, pp. 14-30.
5. Boguslauskas V., Stungurienė S. (2002). Operacijų valdymas. Kaunas, Technologija.
6. Boguslauskas V., Stungurienė S. (2003). Operacijų valdymas. Kaunas, Technologija.
7. Bregman, R. L. and Flores, B. E. (1991). OM curriculum: challenges for the 1990s, and beyond. *Operations management review*, Vol. 8 No. 2, pp.47-55.
8. Danilova, EA; Pudliwski, ZJ (2007). Theoretical issues and considerations in a search for systematic, scientific and effective ranking methodology. *10th UICEE Annual Conference on Engineering Education.*, MAR 19-23, Bangkok, THAILAND.
9. Davis, M. M., Aquilano, N. J. and Chase, R. B. (2003). Fundamentals of Operations Management. (4th ed.). McGraw-Hill/Irwin.
10. Goffin, K. (1998). Operations management teaching on European MBA programmes. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 18 No. 5, 1998, pp.424-451.
11. Greasley A., Bennet D., Greasley K. (2004). Virtual Learning Environment for Operations Management. Assessing the student's Perspective. *International Journal of Operations Management*. Vol. 24(10), 974-993
12. Greene, C. (1956). Eli Whitney and the Birch of American Technology. Boston: Little, Brown and Company.
13. Gunawardane, G. (1991). Trends in teaching management science in undergraduate business programs. *Interfaces*, Vol. 21 No. 5, p. p. 16-21.
14. Harms, C. G. and Huff, S. W. (1981). The Harms Shoe Company: development of a computer model for the classroom. *Decision Sciences*, Vol.12 No. 4, p.p. 670-689.
15. Heizer, J. and Render, B. (2004). Operations management. (7th ed.). Pearson Education.
16. Hill, T.J. (1996). Manufacturing strategy: keeping it relevant by addressing the needs of the market. *Manuscript of opening address, 3rd conference of the European Operations Management Association (EurOMA)*, June, London.
17. Keeney, RL; See, KE; von Winterfeldt, D. (2006). Evaluating academic programs: With applications to US graduate decision science programs. *Operations research*, 54, 813-828
18. Morris, C. (2003). Quantitative Approaches in Business Studies. (6th ed.). Harlow, Pearson Education.
19. Naylor, J. (2002). Introduction to Operations Management (2d ed.). Pearson Education.
20. Nicholson, A. (1996). POM as the systems link commercial value and daily working practices. *Proceedings of the Conference on Teaching POM: Visions, Topics, and pedagogies, 7th Annual Meeting of the Production and Operations Management Society*, 1-2 April, Indianapolis, p. 2.
21. Rashid, MA; Nas Z; Shami, MUD; Muchmood, U; Gul, N; Oklu, C. (2009). Windmills & CSFs for ERP-Diffusion of Technovation in Academia-Industry: A Qualitative Analysis. *Proceedings of PICMET 09 – Technology Management in the Age of Fundamental Change*, Vols 1-5, 2627-2637.
22. Rothlisberger, F. J. and Dickson, W. J. (1939). Management and the Worker. Cambridge, MA: Harvard University Press.
23. S. Stungurienė, D. Plikynas. The integration of information technologies into the module of operations management. *Tarpt. konferencija „Lietuvos aukštasis mokslas: diagnozės ir prognozės“*, KTU, 2003, 132-149.
24. Schou, C.; Ryan, J.; Armistead, L. (2009). Developing an Academic Curriculum in Information Operations: *The first Steps. 4th International Conference on Information Welfare and Security*, 101-110.
25. Stungurienė S. (2010). Operacijų valdymas. Vilnius, TEV.
26. Taylor III, Lewis A. Cutting Class Harms Grades. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*. Jan2012, Vol. 10(1) 49-61.
27. Конюховский П. В. (2000). Математические методы исследования операций в экономике. СПб, «Питер».

Summary

STUDIES OF OPERATIONS MANAGEMENT INVOLVING THE APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES

The subject of operations management is as important to the education of economics and business management specialists, as is the comprehension of the significance and meaning of operations management itself to the activities of organizational systems. Operations management in its methodological sense is understood as the demonstration of the capacities of practical application of quantitative methods in various spheres of enterprise activities, while using mathematical models. Having in mind the high level of

integrality of operations management with other sciences, the object, targets, and tasks of the subject are increasingly complicated to define. In the author's opinion, the subject of operations management should be defined as the methodological basis of the management of the operational system in various spheres. Since the concept of operations management is based both on theory and actual models, it is only logical to correlate theory to management science, while models should be linked to the results of operational research. With this approach, appropriate balance between theoretical teaching of the subject and practical task resolutions could be maintained. Scientific sources offer a variety of examples of practical application of the models of operations management; however, the concept of operations management as a subject of the curriculum of the schools of higher education still cannot be clearly defined. Given that the subject of operations management is often linked to the application of quantitative business decisions, the concept of operations management should be more precisely defined, teaching practice should be generalized, and informational technologies should be applied in the process of teaching. The article offers an original interpretation of the concept of operations management, gives an overview of the dynamics of the newest tendencies in operations management science and its teaching, and offers a generalized teaching knowledge involving the application of informational technologies in the process of teaching. The conclusions of the article are presented as the result of partial research: i) The subject of operations management is not strictly defined, therefore the author's approach to the links between operations management and the subjects of quantitative methods could be considered as one of most original interpretations; ii) The research of the dynamics of operations management science and its teaching is random, since various scientific sources offer different concepts of the subject of operations management and different teaching methods; iii) The author's knowledge shows that the attempts to establish correlation between the subjects of teaching, often maintain debatable nature due to the expansive perception of the concept of operations management, therefore the integration of subjects should be evaluated through the common grounds of the topics of certain operations and the content of other subjects.

Keywords: operations management, operations management conception, teaching methods, information technologies

DARBO UŽMOKESČIO MODULIO SUKŪRIMAS IR PRITAIKYMAS VERSLE BEI STUDIJOSE

Ernestas Šmitas, Edita Griškėnienė, Sigitas Naruševičius

Alytaus kolegija

Anotacija

Kiekvieną dieną įmonės savo veikloje naudoja įvairias verslo valdymo sistemas, kurios apima labai plačią valdomų veiklų sritį. Viena iš tų sričių yra finansų valdymas, darbo užmokesčio skaičiavimas įmonėse dirbantiems darbuotojams. Tam į pagalbą yra pasitelkiamos įvairaus sudėtingumo buhalterinės programos, kurios leidžia atlikti šiuos skaičiavimus. Straipsnyje yra apžvelgiami darbo užmokesčio mokėjimo modeliai, yra paaiškinta kaip jie įtakoja darbo užmokesčio skaičiavimą, mokėjimą ir pritaikymą.

Straipsnio tikslas – pristatyti sukurta darbo užmokesčio mokėjimo analizės modulį, kurį naudojant, būtų galima išanalizuoti darbo užmokesčio formavimą ir skaičiavimą pagal specialius kriterijus, ir kuris gali būti pritaikytas ugdymui ir konkrečios įmonės veiklai.

Esminiai žodžiai: darbo užmokesčio mokėjimo moduliai, darbo užmokesčio formos, *Microsoft® Excel 2010* programa.

1. Įvadas

Tam, kad darbuotojas gautų teisingą atlygį už atliktą darbą, buhalterinės apskaitos programose esančio modulio, atlyginimams skaičiuoti, nepakanka, kadangi šie moduliai yra sukurti darbo užmokesčių skaičiuoti tik pagal kelis kriterijus – pagal išdirbtas valandas arba atliktų darbų, suteiktų paslaugų ar pagamintų gaminių kieki.

Labai dažnai įmonėms pagal darbo užmokesčio kriterijus, esančius buhalterinėse programose, sunku tiksliai apskaičiuoti teisingą darbo užmokesčių. Dažnai toks skaičiavimas neatitinka realios situacijos, kadangi vienas darbuotojas per tą patį laiko tarpą atlieka daugiau darbų arba pagamina produkcijos, tuo tarpu kitas darbuotojas padaro žymiai mažiau darbų, tačiau abu darbuotojai dažniausiai gauna tokį patį atlygį.

Lietuvos Respublikos Seimas yra nustatęs minimalų mėnesinį darbo užmokesčių, tam kad darbuotojas gautų pastovų atlygį už savo darbą. Tuo tarpu darbdaviai dažniausiai galvoja, kaip patobulinti darbo užmokesčio mokėjimą, todėl dažnoje įmonėje galima sutikti įvairių papildomų darbo užmokesčio skaičiavimo metodikų.

Visame pasaulyje darbo užmokesčiui mokėti yra taikomi trys pagrindiniai moduliai:

- Japoniškasis;
- Amerikietišškasis;
- Vakarų Europos.

Straipsnio tikslas – pristatyti sukurta darbo užmokesčio analizės modulį, kurį naudojant, būtų galima išanalizuoti darbo užmokesčio formavimą ir skaičiavimą pagal specialius kriterijus, ir kuris gali būti pritaikytas ugdymui ir konkrečios įmonės veiklai.

Uždaviniai:

1. Apžvelgti darbo užmokesčio modelius, formas ir sistemas;
2. Įvardinti darbo užmokesčio finansinio modulio funkcijas ir architektūrą;
3. Pateikti darbo užmokesčio finansinio modulio pritaikymą.

Sukūrus šį modulį, jis galės būti integruotas į buhalterinės apskaitos sistemas, kurios leis importuoti išorinius duomenis.

Modulis padės įmonės vadovams geriau susiplanuoti darbo užmokesčio formavimą ir mokėjimą darbuotojams. Tai leis našiau atlikti darbus ir teisingai įvertinti darbuotojus, mokant jiems teisingą atlygį už jų atliktą darbą.

Kiekvieną dieną savo veikloje mes privalome priimti sprendimus. Šių sprendimų teisingumas tiesiogiai priklauso nuo to, kiek ir kokios informacijos mes turime.

2. Darbo užmokesčio modeliai ir sistemos

Darbo užmokesčio reglamentavimui nemažą dėmesį skiria valstybė, teisės aktuose įtvirtindama darbuotojams garantuojamų lengvatų (pavyzdžiui, reikalavimas mokėti atlyginimą, ne mažesnę už minimalų darbo užmokesčių) minimumą.

Tačiau valstybės garantuojamos lengvatos neužtikrina itin puikaus darbuotojo darbo. Todėl įmonės, siekdamos geresnių veiklos rezultatų, darbuotojams nustato daugiau teisių ir geresnes darbo užmokesčio sąlygas nei tos, kurias garantuoja valstybė. Taigi darbo užmokesčių reglamentuoja ir valstybė, ir darbdavys.

Tuo pagrindu skiriami du darbo užmokesčio reglamentavimo metodai – valstybinis ir lokalinis

(įmonės vidaus).

Įmonė, pagal savo poreikį pasirinkdama tinkamiausią darbo užmokesčio tvarką ir formą bei nustatydamą pagrindines darbo normas ir įkainius, turi galimybę pasiekti kiekvieno darbdavio trokštamą tikslą – kuo geriau panaudoti kiekvieno darbuotojo darbo potencialą. Pateiksime nuostatas, kurios, mūsų manymu, padės nuspręsti, kokias darbo užmokesčio sąlygas reikėtų taikyti įmonėje, į ką privalu atsižvelgti renkantis tam tikrą darbo užmokesčio formą bei sistemą.

3. Darbo užmokesčio modeliai

Pirmiausia vertėtų susipažinti su šiuo metu labiausiai paplitusiais darbo užmokesčio organizavimo modeliais. Gali būti skiriami trys pagrindiniai modeliai:

- Amerikietiškas;
- Japoniškas;
- Vakarų Europos.

Suprantama, tai tik teoriniai moduliai.

Praktikoje gali būti taikomos įvairios šių modulių atmainos, skirtingi deriniai. Be to, šie moduliai atspindi ne tik įmonės pasirinktus ir taikomus darbo užmokesčio organizavimo principus, bet ir tam tikras nusistovėjusias visuomenines vertybes. Todėl, renkantis vieną ar kitą modelį, į tai irgi reikėtų atsižvelgti.

Pavyzdžiui, „aklai“ taikant japoniškąjį darbo užmokesčio organizavimo modelį, kuriame itin svarbus darbuotojo amžius, būtų rizikuojama pažeisti Lietuvos Respublikos darbo kodekse deklaruojamą darbo subjektų lygybę, draudžiančią išskirti darbuotojus pagal kriterijus, nesusijusius su dalykinėmis savybėmis (taip pat ir pagal amžių).

Vis dėlto minėti modeliai gali būti laikomi pagrindu, kuriuo remiamasi nustatant įmonėje taikomus darbo užmokesčio organizavimo principus. Šie modeliai aptariami plačiau.

3.1. Amerikietiškas darbo užmokesčio modelis

Šiam modeliui būdingas griežtas atliekamo darbo konkretizavimas. Darbo santykių šalys labai tiksliai aptaria darbuotojo vykdomas darbo funkcijas, jam keliamus kvalifikacijos bei darbo patirties reikalavimus, pavaldumo grandinę, privalomas asmenines savybes (sietinas su vykdomomis pareigomis). Atsižvelgiant į tokius reikalavimus bei į įmonėje taikomas darbų sudėtingumo bei darbuotojų kvalifikacijos ir tinkamumo vertinimo metodikas, darbuotojams nustatomi skirtingo dydžio darbo užmokesčiai.

3.2. Japoniškas darbo užmokesčio modelis

Pagrindinis kriterijus, išskiriantis šį darbo užmokesčio modelį iš kitų, yra tai, kad, nustatant darbuotojui darbo užmokestį, daugiausia dėmesio skiriama ne atliekamo darbo kiekiui ir kokybei, darbų sudėtingumui, bet anketiniams duomenims (amžiui, lyčiai, išsilavinimui, darbo stažui). Darbo sudėtingumo įvertinimas dažniausiai yra antraeilis kriterijus.

3.3. Vakarų Europos šalių darbo užmokesčio modelis

Teigiama, kad šis modelis yra tarpinis tarp amerikietiškojo ir japoniškojo modelių. Svarbiausiu kriterijumi, lemiančiu darbo užmokestį, laikomas profesinis pasirėngimas bei atliekamo darbo sudėtingumas. Darbuotojo amžius, darbo patirtis laikomi tik papildomais darbo užmokesčio kriterijais.

4. Darbo užmokesčio formos

Darbo užmokestis skirstomas į pagrindinį ir papildomą. Pagrindinis darbo užmokestis apskaičiuojamas už faktiškai dirbtą laiką arba pagamintą produkciją, atsižvelgiant į pagamintos produkcijos arba atliktų darbų (suteiktų paslaugų) kiekį ir kokybę. Pagrindinis darbo užmokestis apima laikinį bei valandinį darbo užmokestį, taip pat premijas bei priemokas esant nukrypimams nuo normalių darbo sąlygų (mokėjimas už viršvalandžius, naktinį darbą, prastovas ir pan.).

Papildomas darbo užmokestis apskaičiuojamas įstatymų nustatyta tvarka už įmonėje faktiškai nedirbtą laiką (pavyzdžiui, kasmetinių atostogų mokėjimas; priemoka asmenims iki aštuoniolikos metų už sutrumpintą darbo laiką; priemoka darbuotojams, auginantiems vaikus, už vieną ar dvi papildomas poilsio dienas per mėnesį ir pan.).

Yra taikomos dvi darbo užmokesčio formos:

- Laikinė
- Vienetinė.

Taikant laikinę darbo apmokėjimo formą, pagrindinis matas, nuo kurio priklauso darbo užmokesčio dydis, yra dirbtas laikas.

Taikant vienetinę darbo užmokesčio formą, darbo rezultatai nustatomi pagal pagamintos produkcijos kiekį ar atliktų operacijų, darbų bei paslaugų apimtį.

4.1. Vienetinė darbo užmokesčio forma

Teigiama, kad tai yra seniausia darbo užmokesčio forma. Ji sėkmingai taikoma iki šių dienų.

Vienetinė darbo užmokesčio forma naudojama tuomet, kai tam tikro darbo rezultatus galima išmatuoti konkrečiais matais (vienetais, ilgio, ploto, tūrio, svorio ir kt. matais) ir kai darbuotojas turi galimybę didinti darbų apimtį, palyginti su nustatytais normomis.

Jei darbuotojo darbo ar jo darbo rezultatų negalima išmatuoti konkrečiais matais, pasirenkama laikinė darbo užmokesčio forma.

Taikant vienetinę darbo užmokesčio formą, darbuotojai yra labiau suinteresuoti dirbti našiau ir kelti savo kvalifikaciją, todėl jų darbo našumas būna didesnis nei laikininkų. Beje, paprastai nustatomi ir didesni mokėjimo įkainiai. Todėl vienetinės darbo užmokesčio formos taikymas leidžia suderinti asmeninius ir įmonės interesus, tačiau, prieš įdiegiant šią mokėjimo formą, būtina tam pasiruošti: turi būti tinkamai nustatytos darbų normos, tiksliai tvarkoma jų vykdymo, darbo laiko apskaita, kontroliuojama atliekamų darbų kokybė, pagrįstas darbų tarifavimas.

Darbo užmokesčio formos konkrečioje įmonėje susideda iš darbo užmokesčio sistemų:

- Pagal darbo užmokesčio sudėtį vienetinė darbo užmokesčio forma gali būti skirstoma į vienetinę paprastąją ir vienetinę premijinę sistemas. Esant paprastajai darbo užmokesčio sistemai, individualus darbo užmokestis apskaičiuojamas tvirtą tarifinį įkainį dauginant iš pagamintos produkcijos kiekio arba atliktų darbų apimties.

Taikant vienetinę premijinę sistemą, prie darbo užmokesčio, apskaičiuoto pagal tvirtus įkainius už faktiškai pagamintos produkcijos kiekį, pridedamas tam tikras priedas už konkrečius kiekybinius (pagaminta produkcijos ar suteikta paslaugų daugiau nei pagal nustatytas normas) arba kokybinius (pagaminta produkcija ar suteiktos paslaugos viršija vidutinius kokybinius reikalavimus) rezultatus. Tokia sistema darbuotojus skatina dar labiau didinti darbų apimtį ar darbą atlikti itin kokybiškai.

- Pagal darbo rezultatų detalizavimo laipsnį išskiriama akordinė sistema. Esant akordinei darbo užmokesčio sistemai, atlyginimo dydis nustatomas ne už atskiras operacijas ar darbus, bet už konkretų darbų kompleksą (konkretų darbų kiekį) ir jų atlikimo terminą. Šiuo atveju darbo užmokestis mokamas už visą darbų kompleksą. Tokia sistema skatina darbuotoją pakankamai dėmesio skirti ne tik atskirai operacijai, bet rūpintis ir galutiniais savo darbo rezultatais (pavyzdžiui, sumontuoti ir suderinti agregatus). Darbo užmokestis išmokamas visiškai pabaigus darbus.
- Pagal darbo rezultatų įtaką vienetinė darbo užmokesčio forma skirstoma į tiesioginę ir netiesioginę sistemas. Esant vienetinei netiesioginei darbo užmokesčio sistemai, konkretaus darbuotojo darbo užmokestis priklauso ne nuo jo asmeninio išdirbio (kaip tiesioginės darbo užmokesčio sistemos atveju), bet nuo jo aptarnaujamų darbuotojų darbo rezultatų. Ši sistema taikoma apskaičiuojant darbo užmokestį pagalbiniam darbininkams.

Esant vienetinei tiesioginei darbo užmokesčio sistemai, darbuotojo darbo užmokestis priklauso tik nuo jo paties atliekamo darbo kiekio ir kokybės bei nuo atliekamam darbui taikomų įkainių. Šiuo atveju darbuotojui mokamas darbo užmokestis nesiejamas su kitų darbuotojų atliekamu darbu.

4.2. Laikinė darbo užmokesčio forma

Taikant šią darbo užmokesčio formą, pagrindinis matas yra ne darbuotojo atlikto darbo kiekis, bet dirbtas laikas.

Tokia forma panaikina tiesioginę darbo užmokesčio priklausomybę nuo pagamintos produkcijos ar atlikto darbo (suteiktų paslaugų) kiekio. Nors laikomasi nuostatos, kad ši darbo užmokesčio forma neskatina darbuotojo didinti darbo našumą, t. y. jis nesuinteresuotas padaryti daugiau, kad gautų didesnį darbo užmokestį, tačiau, atliekamų darbų procesui tampant sudėtingesniam bei automatizuojant gamybą, laikinė darbo užmokesčio forma darosi vis populiareesnė.

Taikant laikinę darbo užmokesčio sistemą, mokama už dirbtą laiką, o bendras uždarbis apskaičiuojamas dauginant tarifinį atlygį (dieninį, valandinį) iš dirbtų valandų ar dienų skaičiaus. Jeigu darbuotojui nustatytas mėnesinis tarifinis atlygis, uždarbis apskaičiuojamas pagal šį atlygį.

Jei darbuotojas dirba ne visą mėnesį, jo alga dalijama iš mėnesio darbo laiko normos ir dauginama iš tą mėnesį dirbtų valandų ir dienų skaičiaus.

Taikant šią darbo užmokesčio formą, taip pat galima išskirti kelias darbo užmokesčio sistemas.

- Pagal darbo užmokesčio sudėtį laikinė darbo užmokesčio forma skirstoma į paprastąją ir premijinę sistemas.

Esant paprastajai darbo užmokesčio sistemai, darbuotojų darbo užmokestis apskaičiuojamas pagal nustatytus pareiginius atlygius už faktiškai dirbtą laiką. Darbuotojui už mėnesį mokamo darbo užmokesčio dydis, jei sudarant darbo sutartį buvo sulygta dėl konkretaus atlyginimo, priklauso tik nuo tą mėnesį faktiškai dirbto laiko.

Atlikto darbo kiekis paprastai neturi įtakos darbo užmokesčio dydžiui. Įmonės, siekdamos materialiai paskatinti darbuotoją dirbti našiau, taiko laikinę premijinę darbo užmokesčio sistemą. Šiuo atveju prie apskaičiuotos pagal laikinę paprastąją sistemą darbo užmokesčio sumos pridedamos premijos (priedai) už

gerus darbo rezultatus. Premijų (priedų) dydžiai nustatomi procentais nuo pagal laikinę paprastąją sistemą apskaičiuoto darbo užmokesčio sumos.

- Pagal darbo laiko vienetą skiriamos tokios laikinės darbo užmokesčio sistemos: valandinė, pamaininė (dieninė), savaitinė, mėnesinė. Šios sistemos yra vienodos, skiriasi tik laiko matas, pagal kurį apskaičiuojamas darbuotojo darbo užmokeskis – darbo valanda, darbo diena (pamaina), savaitė ar mėnuo.

5. Darbo užmokesčio finansinio modulio funkcinis sistemos aprašas

Darbo užmokesčio finansinis modulis gali atlikti tokias funkcijas:

- Saugoti įvestą informaciją;
- Pagal nurodytus kriterijus suskaičiuoti įvestus duomenis;
- Pagal nurodytus kriterijus išanalizuoti sudedamąsias darbo užmokesčio dalis ir pateikti reikalingus rezultatus atskiroje lentelėje.

5.1. Sistemos vadovas

Darbo užmokesčio finansinis modulis yra sukurtas darbo užmokesčio sudedamosioms dalims parodyti. Visi modulio atliekami skaičiavimai yra paremti atliktu darbo našumo tyrimų duomenimis.

Vartotojas naudodamasis šia sistema, gali susidaryti vaizdą, kaip yra skaičiuojamas darbo užmokeskis, kokie kriterijai gali būti naudojami skaičiuojant darbuotojų darbo užmokeskį.

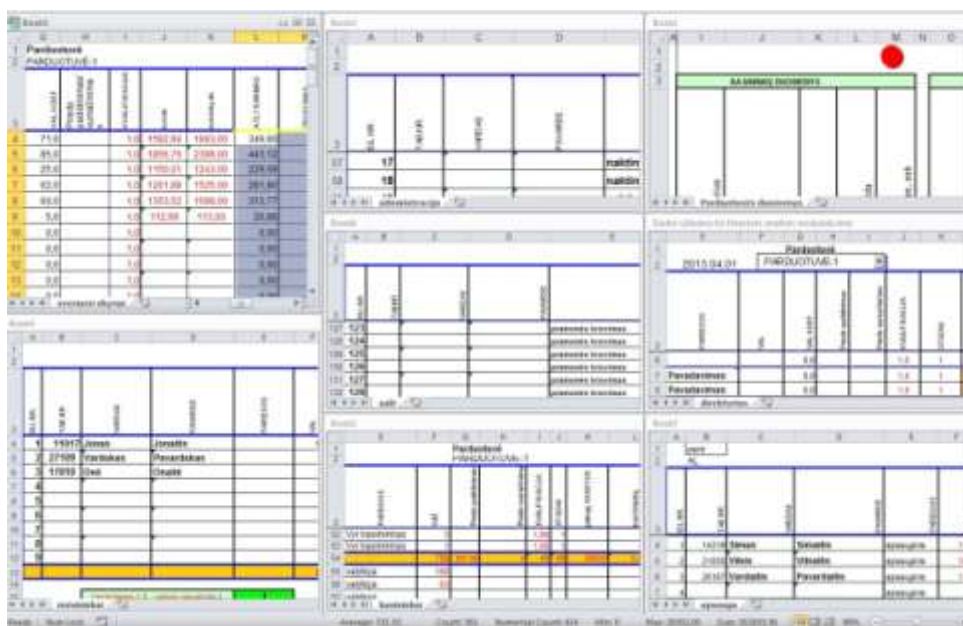
Pagrindinė šio modulio paskirtis – būsimiems finansininkams pademonstruoti, kaip yra skaičiuojamas darbo užmokeskis pagal darbo našumą ir kitus nustatytus kriterijus.

Šis modulis sukurtas naudojantis *Microsoft® Excel 2010* programa, kuri yra *Microsoft® Office* biuro programų paketo dalis. Taip pat kuriant šį modulį buvo naudota *Microsoft® Visual Basic for applications* redaktoriumi, kuris yra integruotas visose *Microsoft® Office* programose.

Modulis veikia tokiu principu – vartotojas įveda reikalingus duomenis skirtinguose *Microsoft® Excel 2010* darbaknygės lapuose, kurie tarpusavyje yra susieti, naudojant formules, esančias *Microsoft® Excel 2010* programoje. Įvedus duomenis vieno lapo ląstelėje, jie automatiškai pasikeičia ir kitame arba tame pačiame lape susietoje ląstelėje. Taip gaunamas rezultatas, kuris yra nurodytas šio modulio kūrimo uždavinyje.

Modulį sudaro aštuoni tarpusavyje susieti *Microsoft® Excel 2010* darbaknygės lapai:

- Direktorius;
- Administracija;
- Kasininkai;
- Mėsininkai;
- Sveriami skyriai;
- Salė;
- Apsauga;
- Parduotuvės duomenys



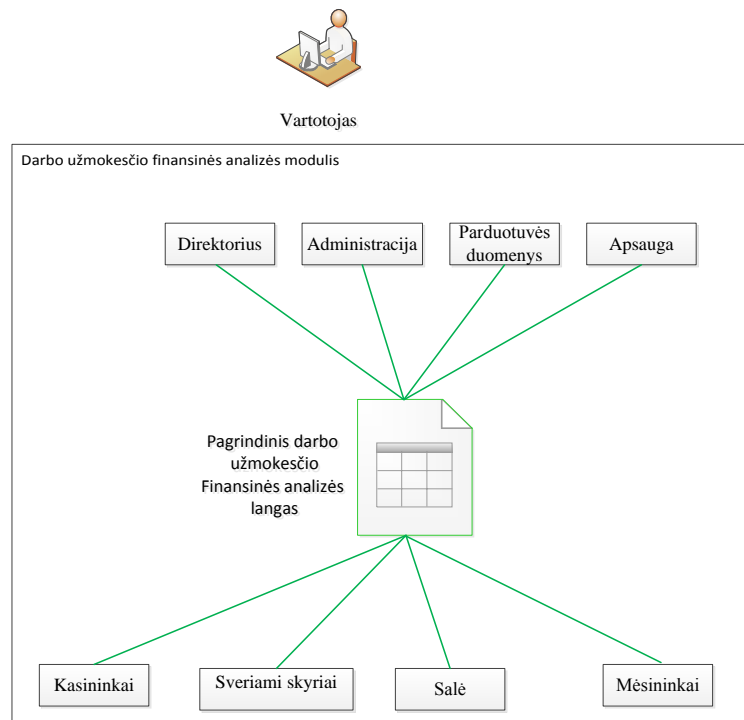
1 pav. Darbo užmokesčio finansinio modulio struktūra

Kiekviename šio modulio lange saugoma skirtinga informacija.

Darbo užmokesčio finansinio modulio lapai:

- Lapas „*Parduotuvės duomenys*“. Galima sakyti, jog tai pagrindinis šio modulio lapas. Šiame lape saugoma tokia informacija, kaip darbuotojo vardas, pavardė, tabelio numeris ir kita reikalinga informacija tolimesniam duomenų apdorojimui.
- Lapas „*Administracija*“ saugo duomenis susijusius su darbuotojų atliktu darbu ir administracijos algos paskaičiavimui reikalingais duomenimis.
- Lapas „*Kasininkai*“. Šiame lape suvedami visi duomenys, susiję su kasininkų darbu, kasininkų vardais, pavardėmis, tabelio numeriais.
- Lapas „*Mėsininkai*“. Šiame lape vedama informacija, susijusi su mėsininkų atliktu darbu, pasverta, sufasuota produkcija, sutvarkytomis vitrinomis. Taip pat šiame lape saugomi mėsininkų vardai, pavardės, tabelio numeriai.
- Lapas „*Sveriami skyriai*“. Į šį lapą vedami duomenys, susiję su sveriamų skyrių atliktu darbu, darbuotojų vardais, pavardėmis, tabelio numeriais.
- Lapas „*Salė*“. Čia vedami duomenys, susiję su salės darbuotojais, su jų atliktais darbais, kurie jiems yra paskirti.
- Lapas „*Apsauga*“. Šiame lape įvedami duomenys, susiję duomenys su apsaugos darbu bei duomenimis, reikalingais apsaugos darbuotojų darbo užmokesčiui suskaičiuoti.
- Lapas „*Direktorius*“. Į šį lapą suplaukia visa informacija, susijusi su parduotuvės duomenimis. Nuo šių duomenų yra skaičiuojamas galutinis direktoriaus atlyginimas, darbo našumas, bendras darbuotojų skaičius.

5.2. Darbo užmokesčio finansinio modulio architektūra



2 pav. Darbo užmokesčio finansinio modulio architektūra

Modulis buvo kuriamas naudojant *Microsoft™ Office 2010* biuro paketo programą *Microsoft™ Excel 2010*. Tad šis langas vaizduoja *Microsoft™ Excel 2010* programos langą ir tame lange esančias korteles.

Kiekviena kortelė turi pavadinimus, visos kortelės yra susijusios tarpusavyje. Viena kortelė gali naudoti vienoje arba keliose kortelėse esančius duomenis.

6. Darbo užmokesčio finansinio modulio pritaikymas

Finansinio modulio integravimas verslo įmonių apskaitos sistemoje leidžia:

1. Iki minimumo sumažinti apskaitos darbuotojų nemechanizuoto (rankinio) darbo kiekį.
2. Eliminuoti apskaitos klaidas dėl žmogiškojo faktoriaus.

3. Apskaičiuoti darbuotojo darbo užmokestį bet kuriuo einamojo mėnesio momentu (darbo rodikliai fiksuojami kiekvieną darbo dieną).
4. Kontroliuoti ir lyginti atskirų darbuotojų išdirbio normas bei darbo našumo dinamiką padalinyje.
5. Viešai skelbiant modulio ataskaitas palyginti to paties padalinio darbuotojų darbo indėlio koeficientus.
6. Darbuotojams lenktyniauti tarpusavyje.
7. Taikyti įvairias darbuotojų motyvavimo priemones.
8. Sutrumpinti darbuotojams pažymų dėl darbo užmokesčio išdavimo terminą.
9. Vadovams žymiai greičiau reaguoti į vidinių veiksmų, veikiančių darbo užmokestį, išsiderinamumą.
10. Pagal praėjusio mėnesio rezultatus formuoti ir prognozuoti darbo užmokesčio fondą tiek padaliniuose, tiek įmonės mastu.
11. Viešai skelbiant modulio ataskaitas drausminti darbuotojus darbo drausmės pažeidimų atvejais, nes taikoma lanksti baudų ir priedų sistema.
12. Integravus į buhalterinės apskaitos programą, sutrumpinti finansinių ataskaitų bei atskaitomybės pateikimo terminus valstybės institucijoms.
13. Viešai skelbiant modulio ataskaitas darbuotojams išsklaidyti abejones dėl galimo vienu ar kitu bendradarbių protegavimo apskaičiuojant darbo užmokestį.

Finansinio modulio panaudojimo galimybės studijose:

1. Studentai turi galimybę modeliuoti darbo užmokesčio kitimo priklausomybę nuo įvairiausių veiksmų.
2. Panaudoti finansinio modulio galimybes nagrinėjant darbo našumo priklausomybę nuo įvairiausių darbo proceso dedamųjų.
3. Gali naudoti modulį pritaikant jį statistikos uždavinių sprendimui.
4. Gali naudoti modulio ataskaitas nagrinėjant darbo normavimo, normatyvų sudarymo ir pritaikymo galimybes.
5. Naudojant modulio ataskaitas ekonomikos dalykų dėstytojai gali sudaryti uždavinių sąlygas.
6. Naudodami šį modulį dėstytojai gali praktiškai pademonstruoti darbuotojų motyvacijos svarbą darbo procese.

Išvados

- Darbdavys turi teisę parinkti įmonėje taikomą darbo užmokesčio formą bei nustatyti tinkamiausias formas. Tačiau būtina prisiminti, kad nesvarbu, kokia darbo užmokesčio forma ir sistema bus pasirinkta, turi būti išsaugoma Konstitucijoje įtvirtinta darbuotojo teisė į teisingą darbo užmokestį.
- Tvirtindamas įmonės darbuotojų darbo užmokesčio tvarką, darbdavys turėtų atminti, kad pagal Darbo kodeksą pagrindiniai kriterijai, lemiantys darbo užmokesčio dydį, yra darbo kiekis ir kokybė.
- Modulis padės įmonės vadovams geriau susiplanuoti darbo užmokesčio mokėjimą darbuotojams. Tai leis našiau atlikti darbus ir teisingai įvertinti darbuotojus, mokant jiems teisingą atlygį už jų atliktą darbą.
- Šis finansinis modulis leidžia pamatyti, kokiais kriterijais vadovaujantis yra mokamas darbo užmokestis, kaip galima patobulinti darbo užmokesčio mokėjimą.
- Naudodami šį modulį dėstytojai gali praktiškai pademonstruoti darbuotojų motyvacijos svarbą darbo procese, o studentai turi galimybę modeliuoti darbo užmokesčio kitimo priklausomybę nuo įvairiausių veiksmų.

Literatūros sąrašas

1. STARKUS Bangimantas. *Visual Basic 6 Jūsų kompiuteryje*. Kaunas, Smaltija, 2000 m.
2. OSTREIKA Armantas. *Programavimo Visual Basic pagrindai*. Kaunas, Technologija, 2006 m.
3. ŠULCAS Vladimiras. *Visual Basic 6 gramatika*. Kaunas, Smaltijos, 2003 m.
4. WALKENBACH John. *Excel 2010 Bible*. Indianapolis, Wiley Publishing, 2010 m.
5. WALKENBACH John. *Microsoft Excel VBA Programming for Dummies*. Indianapolis, Wiley Publishing, 2010 m.
6. WALKENBACH John. *Excel 2010 Power Programming with VBA*. Indianapolis, Wiley Publishing, 2010 m.
7. WALKENBACH John. *Excel 2010 Formulas*. Indianapolis, Wiley Publishing, 2010 m.
8. <http://www.verslobanga.lt/lt/leidinys.full/3fdb0e7d55bb3>, straipsnis „Darbo užmokesčio formos ir sistemos“ [žiūrėta 2013.04.25]

Summary

WAGES MODULE CREATION AND USE OF BUSINESS STUDIES

Every day, companies use a variety of its activities, business management systems, which cover a wide scope of activities managed. One of those areas is the financial management, payroll companies' workers. In order to help make use of varying degrees of difficulty accounting programs that allows you to

perform these calculations. This paper provides an overview of the wage payment models are explained as they affect the payment of salaries and customization.

The purpose of article – designed to deliver the payment of wages analysis module by using to analyze the wage formation and calculation according to specific criteria, which may be applied to education and the specific activities of the company.

Keywords: wage payment models, payroll forms, Microsoft ® Excel 2010 software.

UKRAINE AND VISEGRAD GROUP COUNTRIES: SOCIAL DIMENSIONS OF ENTREPRENEURSHIP

Veronika Tovarnytska

Institute of World Economy and International Relations of NAS of Ukraine, Kyiv, 5 Leontovycha Str.

Abstract

Due to democratization, decentralization and the structural changes the growth of social enterprises in Central and Eastern Europe began after 1989. A significant impact on this process was performed by EU policy recommendations for accessioning countries.

The main reasons by which the further growth of social enterprises in ECE is inhibited are bipolar social welfare system based on the public and for-profit sectors; low or inadequate number of social enterprise advisers, instructors, leaders, administrators, managers, social entrepreneurs, and paid staff of third sector organizations delivering social and community services; lack of capital within SE structures area; incomplete legislation and unstable fiscal frameworks, etc.

Keywords: social enterprise, Visegrad Group countries, nonprofit sector, work integration social enterprise.

Introduction

Social enterprises (SEs) such as cooperatives and community enterprises have a history spanning centuries, but during the past 20 years SEs have become an increasingly significant component of the economy in the Visegrad Group countries and Ukraine. SEs emerge as a response to market failures (particularly in terms of serving the needs of very specific or minority groups) or emerging problems with the funding or management of traditional public service provision and also as a result of increasing competition within the 'non-profit' sector as costs rise and donation and grant availability tightens. SEs, the social entrepreneurs who establish and run them, and the social economy within which they operate have also become a focus for new research initiatives among academics, policy makers and a range of stakeholding organizations. Despite this upsurge of interest, SEs remain clearly under-researched in comparison to conventional businesses.

Defining social enterprise

SEs have been defined by the EMES Network as organizations with an explicit aim to benefit the community, initiated by a group of citizens and in which the material interest of capital investors is subject to limits. SEs also place a high value on their autonomy and economic risk-taking related to ongoing socio-economic activity.

The EMES definition distinguishes, on the one hand, criteria that are more economic and, on the other, indicators that are predominantly social. To reflect the economic and entrepreneurial dimensions of initiatives four criteria have been put forward:

a) A continuous activity, producing and selling goods and/or services. SEs, unlike some traditional non-profit organizations, do not normally have advocacy activities or the redistribution of financial flows (as do, for example, grant-giving foundations) as their major activity, but they are directly involved in the production of goods or the provision of services to people on a continuous basis. The productive activity thus represents the reason, or one of the main reasons, for the existence of SE.

b) A high degree of autonomy. SEs are created by a group of people on the basis of an autonomous project and they are governed by these people. They may depend on public subsidies but they are not managed, directly or indirectly, by public authorities or other organizations (federations, for-profit private firms, etc.). They have the right to take up their own position ('voice') as well as to terminate their activity ('exit').

c) A significant level of economic risk. Those who establish a SE assume – totally or partly – the risk of the initiative. Unlike most public institutions, their financial viability depends on the efforts of their members and workers to secure adequate resources.

d) A minimum amount of paid work. As in the case of most traditional non-profit organizations, SE may combine monetary and non-monetary resources, volunteering and paid workers. However, the activity carried out in SE requires a minimum level of work.

To encapsulate the social dimensions of the initiative, five criteria have been proposed:

e) An explicit aim to benefit the community. One of the principal aims of SE is to serve the

community or specific group of people. In the same perspective, a feature of SEs is their desire to promote a sense of social responsibility at local level.

f) An initiative launched by a group of citizens. SEs are the result of collective dynamics involving people belonging to a community or to a group that shares a well-defined need or aim; this collective dimension must be maintained over time in one way or another, even though importance of leadership – often embodied in an individual or a small group of leaders – must not be neglected.

g) Decision-making power not based on capital ownership. This generally refers to the principle of 'one member, one vote' or least to a decision-making process in which the voting power in the governing body with the ultimate decision-making rights is not distributed according to capital shares. Moreover, although the owners of the capital are important, decision-making rights are generally shared with the other stakeholders.

h) A participatory nature, which involves the various parties affected by the activity. Representation and participation of users or customers, stakeholder influence on decision-making and participative management are often important characteristics of SE. In many cases, one of the aims of SE is to further democracy at local level through economic activity.

i) Limited profit distribution. SEs not only include organizations that are characterized by a total non-distribution constraint, but also organizations which – like cooperatives in some countries – may distribute profits, but only to a limited extent, thus avoiding profit maximizing behavior.

History of the recent SE movement

In Western Europe a faltering economy was at the root of the emergence of contemporary social enterprise. However, the consequences played out in slightly different form. As unemployment grew and government revenue fell, government employment programs in Western Europe were increasingly found to be ineffective. Moreover, given dwindling resources, many Western European governments restored to retrenchment of their welfare states, which had become large and cumbersome over time. Reforms were characterized by decentralization, privatization, and a reduction in services. The social enterprise movement was in part a response to the unemployment problem, as one of its main initiatives was work integration of the unemployed, often through social cooperatives. SEs also stepped in to provide human services the welfare state was no longer directly responsible for (Borzaga & Defourny, 2001).

In V4 countries, social enterprise was also spurred on by a withdrawal of the state, though in this case the cause was the fall of communism. Here the withdrawal of the state was much more dramatic and was compounded by an already weak civil society undercut by communist rule. In addition, the transition to a market economy brought large increases in unemployment. The international community responded to these crises with sizable amount of foreign aid as well as policy recommendations. A small but growing number of East-Central European social reformers seized upon social enterprise (borrowing mostly from the West European model) a viable solution and received support for its development from international sources. Though still largely framed as an unemployment and human service tool, the concept of social enterprise in East-Central Europe (ECE) is already beginning to reflect the realities present there (Kerlin, 2009).

But despite popular opinion, SE in ECE is not a product of the political and economic breakthroughs of 1989, foundations, associations and cooperatives have long traditions in the region (Les, 1994). Prior to World War II these organizations played a significant role in the region, their role was to promote the interests of disadvantaged populations through institutions such as credit cooperatives, which were popular among poor farmers all over the region.

After World War II, third sector organizations and the cooperative movement were strongly influenced by communism's push to collectivize the private sector. Cooperative ownership was transformed into 'public' enterprise, thus breaking a long history of social entrepreneurship. Their activities were under strict political and administrative control.

The growth of SE in ECE after 1989 can be attributed mostly to democratization, decentralization and the structural changes that resulted in rapidly growing unemployment rates and widening welfare gaps due to the scaling down of public welfare states. Their growth can also be attributed to EU policy recommendations that accessioning countries address problems of social exclusion and unemployment. Other forces contributing to the recent emergence of the SE phenomenon in ECE include: 1. the churches' and religious communities' involvement in production or service delivery both for disadvantaged groups (e.g. economic integration) and for the general public (e.g. child care and elderly care); 2. foreign aid, which has provided technical assistance, know-how and financial banking for the third sector.

A comprehensive research project conducted in 2005 in Poland found that between 1997 and 2005 the number of cooperatives decreased from 19 700 to 9500. During the same period most branches of the cooperative sector saw employment drop by half from 642 000 employed in 1995 to 320 000 in 2005. Nevertheless, the cooperative form has recently regained its position in some of its classical functions (e.g. credit cooperatives in Poland, agriculture sectors in Hungary) (Nalecz & Bartkowski, 2006).

Legal framework for SE

Considering existing legislation for third sector organizations, cooperatives and other forms of organizations relating to SEs, it is obvious that this legal base is insufficient for the successful functioning, fund-raising and sustainability of SE programs. By some estimates the Visegrad Four countries and Ukraine suffer from incomplete and unstable legal and fiscal frameworks, making the less suitable for SEs. There is a need for fiscal systems and support services for SE comparable to those established for small and medium enterprises (SMEs) and other innovative solutions that are promoted in the region (Borzaga, etc., 2008; Les, 2008).

Most SEs in ECE operate within the legal framework of associations, foundation or cooperatives. Some countries have introduced new legal forms specifically for SE. For example, as of April 2006, Poland's Act on Social Cooperatives allows selected hard-to-employ groups, including ex-convicts, the long-term unemployed, disabled persons and former alcohol or drug addicts to establish social cooperatives. In this document there are entitlements to perform public tasks similar to associations and foundations and to produce goods and services on a non-for-profit basis.

Legislation in most countries allows third sector organizations to receive state government contracts for service delivery. In the Czech Republic the subsidy can reach 70% of the actual costs of the organization. In Hungary, Poland and Slovakia there are percentage laws providing citizens with the right to devote 1% or 2% of their income to socially useful causes (public benefit) that they particularly want to strengthen. This income goes to third sector organizations as well as public sector institutions (in the case of Hungary).

Nevertheless, further development of SE must overcome organizational and legal barriers. The new approach toward SE should recognize the potential of cooperatives in performing direct social services, treatment and other types of nontraditional activities (e.g. household and community services). Recent best practices for enabling a social enterprise environment in Poland include the Regional Public Fund for Support of the Social Economy (rendering small grants of approximately 4 000 Euros each), the state Fund of Citizen Initiatives and the state program for Social Cooperatives Support Centers, which combines training and advisory services with an investment fund. Access to funds from local and EU programs is still limited. In Poland only 3% of foundations and associations have financed their activities with EU structural funds (Gumkowska & Herbst, 2006).

The social enterprise's concept in the Visegrad Group countries and Ukraine

Social enterprise in ECE has emerged from the concepts of the third sector, nonprofit organizations, and the social economy, including both institutionalized entities such as associations, foundations and cooperatives and non-institutionalized entities such as self-help groups and other initiatives without legal identity (see table 1). Social enterprises consist of new, emerging organizations that have developed between the market and the state to pursue social goals by economic activities. Associations, foundations and other organizational forms of social enterprise have neither an advocacy function nor the redistribution of financial flows as a major goal. Instead, social enterprises are predominantly involved in producing goods or providing services on a longer-term basis. Moreover, although the provision of paying jobs is not a requirement, social enterprises in ECE usually aim to hire a paid staff.

Table 1. Main organizational forms of social enterprises in East-Central European countries

No	The form
1.	Associations
2.	Foundations
3.	Cooperatives
4.	Social cooperatives
5.	Mutual benefit funds
6.	Public benefit companies
7.	Social integration centers and clubs

Social enterprises generally serve a specific group of people by meeting special needs or providing a service or set of services to the community. Social enterprises in the region also rely on new models of decision-making power that are not based on capital ownership or maximizing profits. These new decision-making models distinguish East-Central Europe's social enterprises from regular third sector organizations and usually include democratic management styles, customer representation and participation and an orientation toward stakeholders. The last of these promotes decisions-making input and a high degree of participations by stakeholders. Another feature distinguishing social enterprises from ordinary voluntary organizations is that social enterprises include not only organizations characterized by total nondistribution constrains, but also organizations that share some percentage of their profits.

Most studies argue that there is not yet a common definition of SE in East-Central Europe. For example, in Poland the concept of SE has received initial recognition among government officials, professionals, academics, and the third sector due to EU programs on social inclusion and economic reintegration, such as EQUAL and Human Capital. The model for SE consists of both mutual-interest and general-interest organizations. The main legal forms of the third sector in Poland that closely correspond to the concept of SE include foundations, associations and other voluntary organizations, cooperatives, shelter enterprises, and social cooperatives. Additionally, several entities have no legal form but are close to the EMES ideal type and act as substructures for associations, foundations, and other voluntary organizations – for example, vocational enterprises for the handicapped (ZAZ), social integration centers (CIS), social integration clubs (KIS) and vocational therapy workshops (WTZ) (Babovic, etc., 2008).

The majority of SEs in ECE consists of service-oriented initiatives, work-integration organizations, and other entities that strengthen local development in economically locations through initiatives such as facilitating access to information technologies (IT) or providing access to capital in rural areas. In most ECE countries, SEs have developed within the social and community service fields, partly as a result of welfare gaps that emerged from shrinking public welfare programs and new emerging needs for services and partly a product of the contract culture and welfare partnership paradigms. While SE provide direct social services, treatment, and other types of nontraditional activities, they have more often developed from bottom-up initiatives and influence of international actors and pilot projects than from social policy reform strategies. Most of these efforts have been facilitated by EU policies and international donors' programs in close cooperation with government bodies, the relevant ministries, local authorities, academics, experts and civil society groups.

Additionally, SE, as a model of work integration and at least partially self-financed job creation through productive activities, began developing throughout the region since the beginning of the transition period in 1989. Whereas the term 'WISE' (work integration SE) is a West European import, social innovations promoting the socioeconomic integration of hard-to-employ or low-income groups by third sector organizations is indigenous to the region. For example, the Polish Foundation of Mutual Help 'Barka', initially a humanitarian organization with relief for the homeless as its mission, has developed a set of work integration social cooperatives with wide implementation of work integration modes.

Despite their increasing yet gradual development in East-Central Europe, social enterprises are rarely a subject of research and public discourse; moreover, they have only been partially integrated into policies and laws. This may be because the primary goal of the economic transition has been the institutionalization of market economy. However, due to dramatic increases in poverty and unemployment during the transitions, the third sector began to see how it could target programs for groups most at risk for unemployment, poverty and unequal access to basic social services. Some of these responses have come in the form of SE understood as a subtype of the third sector and as a new wave within the sector, covering existing organizations as well as new types. This turn toward more economic activities within third sector organizations contributed to their more entrepreneurial position, particularly the production of social services for women, the disabled, and other vulnerable groups, as well as the promotion of alternative modes of employment generation primarily for those of the region on these emerging issues (Les & Jeliazkova, 2007).

Research evidence suggests that most of the countries in the region are currently trying to find ways to help improve the overall social situation, provide social and community services, create jobs, integrate services, and initiate other innovative and supplementary programs (Borzaga, etc., 2008). Preliminary studies confirm, however, that networks of new enterprises with social objectives do not have an adequate institutional framework to encourage the creation of new opportunities for them or the provision of new social services. However, there is general conviction that social programs and activities corresponding to SEs have resulted in pilot projects in which key actors are learning how to enhance solidarity and cohesion in areas where traditional, investor-driven enterprise structures and the public sector are not sufficient to resolve unemployment and other side effects of the market transition. In short, the third sector in East-Central European countries has significant but still untapped potential for developing SE activities.

Case of Poland

Polish SEs originating from the nonprofit sector rely to a large extent on temporary hires. This inhibits them from being a viable producer of goods and services and therefore hampers their growth. Thus one of the major obstacles preventing Polish nonprofits from developing SE is their low capacity to sustain permanent, paid staff.

As SEs, Polish cooperatives employ 12% of workers with disabilities (compared with 4% in the economy as a whole), 59% of women (in comparison with 45% in the entire working population), 53% of workers in immobile (45+) age groups (compared with 37% in the entire working population) and 46% of workers with primary education and vocational training (in comparison with 41% in the economy as a whole) (Nalecz, 2008). This indicates that classic cooperatives act like integration SEs that sustain jobs for the hard-to-employ.

Another important feature of cooperatives as social enterprises is their contribution to local economic

and social development. The local markets represents 78% of the average share in cooperatives' sales and 63% of cooperatives indicate that they sell over half of their production on the local market.

According to the research of the EQUAL Development Partnership 'We have jobs' 1/6 of nonprofit organizations with hired paid staff accessed 87% of the financial resources available to nonprofits, while the remaining 5/6 accessed only 13% of the funds at the disposal of the sector (Les, 2008).

In 2005 the main sources of revenue for the Polish cooperative subsector were almost entirely revenues from selling goods and services (over 96%). The largest part of the nonprofit sector's revenue (48%) is generated from market sources (selling goods and services), but this is a major source of income for only 1/4 of the nonprofit sector. The second important funding base (42%) for the nonprofit subsector is revenue from public subsidies and private giving. Over half of nonprofit organizations rely on these revenues. Public funds alone comprise 29% of Polish nonprofits' revenue. Consequently, slow progress in government-mandated public services is a major obstacle to a sound SE subsector in Poland.

Conclusions

A number of factors have inhibited the further growth of social enterprise as a poverty-reduction mechanism, as a model of employment generation and as an instrument of local socioeconomic development. The key obstacles are the following issues:

- insufficient employee ownership structures such as cooperative property (producer-owned, consumer-owned, nonprofit-owned), the prevalence of the neoliberal concept of market economy based on investor-owned enterprises, a bipolar economic system consisting of employees and employers, and bipolar social welfare system based on the public and for-profit sectors;
- the lack or insufficiency of an enabling environment for SEs at the national and local levels;
- problems of a fragile political system that hinder the building of enterprises and medium-, and long-term strategies;
- low level of contracting out of services;
- underpaid or poorly paid public contracts;
- need for the general education system and training courses to develop social enterprise staff's entrepreneurial, administrative and managerial skills;
- emerging shortage of leaders for SEs/WISEs;
- chronic financial instabilities on the part of SEs, including a lack of funds for running services and hiring paid staff on a permanent basis;
- overregulated application procedures for structural funds;
- restricted access to small grants from EU structural funds for grassroots initiatives;
- narrow scope of EU structural funds programs, with a focus exclusively on employment-generation issues and the underestimation of gaps in social and community services;
- lack or insufficiency of capital within third sector/SE structures;
- incomplete and unstable legal and fiscal frameworks.

Among recommendations toward a more enabling legal and institutional framework, the following issues merit attention:

- delegation of public tasks and contracting out of services in favor of SEs;
- need for a fiscal system and support services for SE comparable to those established for SMEs;
- fair compensation for the production and delivery of goods and services by SEs;
- need for SEs' managers and moderators of their support structures to be educated and trained in order to sustain the organizations' growth.

References

1. Babovic, M., Cvejic, S., Nusik, O., and Pavlovic, O. Promoting the role of social enterprise in Serbia. In *Social enterprise: A new model for poverty reduction and employment generation: An examination of the concept and practice in Europe and the commonwealth of Independent States*. UNDP and EMES, 2008.
2. Borzaga, C., Defourny, J. 'From Third Sector to Social Enterprise', *The Emergence of Social Enterprise*, London and New York: Routledge, 2001.
3. Borzaga, C., Defourny, J., Galer, G., Les, E., Nogales, R., Nyssens, M., etc. Part III. Recommendations on how to support social enterprises. In *Social enterprise: A new model for poverty reduction and employment generation: An examination of the concept and practice in Europe and the Commonwealth of Independent States*. UNDP and EMES, 2008.
4. Gumkowska, M., & Herbst, J. *Basic facts on the NGO sector in Poland 2006*. Warsaw: Klon/Jawor, 2006.
5. Kerlin, J. A., *Social Enterprise: A Global Comparison*. UPNE, 2009. ISBN 1584658223, 9781584658221
6. Les, E. *The voluntary sector in post-communist East Central Europe*, World Alliance for Citizen

- Participation. Washington, DC: CIVICUS, 1994.
7. Les, E., & Jeliaskova, M. The social economy in Central and South East Europe. In The social economy: Building inclusive economies. Trento, Italy: OECD, 2007.
 8. Les, E. The third sector in post-transition Poland. Revista Espanola del Tercer Sector, 2008.
 9. Nalecz, S., & Bartkowski, J. Is there an organizational base for civil society in Central Easter Europe? Social and economic potentials of civil society organizations in CEE after 1989. In S. Eliaeson (Ed.) Building democracy and civil society east of the Elbe (pp. 163-195). New York: Routledge, 2006.

Santrauka

UKRAINA IR VYŠEGRADO GRUPĖS ŠALYS: SOCIALINĖS VERSLININKYSTĖS ASPEKTAI

Socialinių įmonių socialiniai ir ekonominiai kriterijai, žinomi kaip EMES kriterijai, buvo nustatyti pagal ES-15 tyrimus. Pastaraisiais metais šie kriterijai buvo pritaikyti ir pakeisti Rytų ir Vidurio Europos kontekste. Pagal EMES apibrėžimą socialinės įmonės skiriasi ekonominiais ir socialiniais rodikliais, tokiais kaip veiklos tęstinumas, prekių ir / ar paslaugų gamyba ir pardavimas, ekonominės rizikos lygis, minimali apmokama suma už darbą, aiškus tikslas teikti naudos bendruomenei, sprendimų priėmimas nesiremiant kapitalo nuosavybe, ribotas pelno paskirstymas.

Dėl demokratijos, decentralizacijos ir struktūrinių pokyčių socialinės įmonės Vidurio ir Rytų Europoje pradėjo atsirasti po 1989 m. Didelę įtaką šiame procese atliko ES politikos rekomendacijos prisijungusioms šalims.

Per pastarąjį dešimtmetį asociacijų skaičius išsiplėtė 123 kartus Slovakijoje, 81 kartą Čekijoje, 14 kartų Lenkijoje ir 3 kartus Vengrijoje. Šis pilietinių organizacijų renesansas buvo ypač stiprus pirmaisiais perėjimo metais.

Viešosios diskusijos mažai dėmesio teikė novatoriškiems sprendimams dėl socialinės apsaugos sistemų rekonstravimo arba trečiojo sektoriaus dinaminio judėjimo paslaugų komercializavimo link. Asociacijos ir fondai, skirti SĮ ir V4 sritims, Ukrainoje yra specifiniai, nes jie vykdo veiklą „iš dotacijų dotacijoms“, todėl negali ženkliai prisidėti prie darbo rinkos. Trečiojo sektoriaus organizacijų paslaugų sutartys yra smulkus sektorius ir dėl aštrių socialinių problemų vis dar suvokiamas kaip „manevrai kieme“, o ne kaip visavertė partnerė reguliaraus viešųjų paslaugų teikime.

Pagrindinės priežastys, dėl kurių slopinamas tolesnis socialinių įmonių augimas ECE yra bipolinė socialinė gerovės sistema, grindžiama viešojo ir pelno sektoriuose; mažas arba vidutiniškas socialinių įmonių konsultantų, instruktorių, vadovų, administratorių, vadybininkų, socialinių verslininkų, ir apmokamų darbuotojų trečiojo sektoriaus organizacijų, teikiančių socialines ir bendruomenės paslaugas, skaičius; kapitalo trūkumas SĮ struktūros srityje; teisės aktų trūkumas, nestabili fiskalinė sistema ir t.t.

Mes manome, kad socialinės verslininkystės paramos politikos pagrindinės kryptys turėtų būti šios:

- inovatyvios paprastų žmonių ir teritorinės iniciatyvos bei įvairios vietinės pilietinės struktūros turėtų veikti kaip socialinės įtraukties ir bendruomenės plėtros pirminis mechanizmas;
- vietinio potencialo socioekonominėje savipagalbos srityje stiprinimas ir plėtra;
- naujo, alternatyvaus ir bendruomeninio finansavimo skatinimas per bendruomenės fondus, partnerystę ir pasitikėjimą, loterijas ir bendruomenės trečiojo sektoriaus fondus bei novatoriškų vietinių finansinių institucijų, palaikančių trečiojo sektoriaus / SĮ tikslus, plėtra.

Raktiniai žodžiai: socialinė įmonė, Vyšegrado grupės šalys, nepelno sektorius, integracija į darbo rinką socialinės įmonės veikloje.

Reikalavimai straipsniui

Straipsnio apimtis lietuvių kalba – nuo 4 iki 7 puslapių. Straipsniuose turi būti mokslo publikacijai *būtinose struktūrinėse dalyse*: iškeliama ir pagrindžiama mokslinė problema, formuluojamas tyrimo objektas, tikslas ir uždaviniai, nurodoma tyrimo metodika, pateikiami tyrimo rezultatai, daromos išvados, pateikiamas literatūros sąrašas.

Straipsnio *turinys pateikiamas šia tvarka*:

Spausdinamo *straipsnio pavadinimas*.

Straipsnio autoriaus vardas, pavardė, atstovaujama institucija.

Straipsnio anotacija originalo kalba (iki 600 spaudos ženklų) ir *pagrindiniai žodžiai* (3–6).

Straipsnio įvade pagrindžiamas nagrinėjamos temos, kaip mokslinės problemos, aktualumas, tikslo ir uždavinių formuluotės.

Straipsnio turinio struktūrinės dalys turi atitikti straipsnyje iškeltus uždavinius.

Literatūros sąrašas sudaromas abėcėlės tvarka (pirmiausia išvardijami šaltiniai laikantis lietuvių ir lotynų abėcėlės, paskui – kitų abėcėlių). Literatūros sąrašas turi būti visi straipsnyje minimi šaltiniai, nepaminėti šaltiniai į literatūros sąrašą neįtraukiami.

Straipsnio santrauka (ne trumpesnė kaip 2000 spaudos ženklų) anglų kalba. Santraukoje turi būti pateikiama straipsnyje keliamą mokslinę problemą, tyrimo metodiką (empiriniam tyrimui), pagrindiniai rezultatai bei išvados.

Straipsnio tekste minint autorius, būtina pateikti *nuorodas į konkrečius šaltinius*, skliaustuose po autoriaus pavardės nurodant jų išleidimo metus. Kai straipsnyje minimas dviejų autorių šaltinis nurodomos abiejų autorių pavardės, kai trijų ir daugiau autorių – nurodoma tik pirmo autoriaus pavardė pridėjant „ir kt.“ Jei minimas šaltinis neturi autoriaus, pateikiant nuorodą minimas tik šaltinio pavadinimas ir išleidimo metai.

Tekstas maketuojamas *MS Word* programa A4 formato lapuose viena skiltimi, šriftas – *Times New Roman*, vienos eilutės protarpiai su tokiais paraštėmis: viršuje, apačioje – 2 cm, kairėje – 3 cm, dešinėje – 1 cm. Pastraipos pradedamos su 1,27 cm įtrauka. Straipsnio dalims naudojami tokio dydžio ir stiliaus šriftai:

- straipsnio pavadinimas: išlygiavimas centruotai, dydis – 14 pt, **pusjuodis**;
- autorių vardai ir pavardės: išlygiavimas centruotai, dydis – 12 pt, **pusjuodis**;
- organizacija ir organizacijos adresas: išlygiavimas centruotai, dydis – 10 pt, *kursyvas*;
- anotacija: teksto dydis – 10 pt, išlygiavimas abipusis;
- esminiai žodžiai: teksto dydis – 10 pt, išlygiavimas abipusis;
- pagrindinis tekstas: dydis – 10 pt, išlygiavimas abipusis;
- teksto skyriaus pavadinimai: dydis – 12 pt, išlygiavimas – kairinis, **pusjuodis**, tarpas virš pavadinimo – 12 pt, po pavadinimu – 3 pt.;
- teksto poskyrio pavadinimai: dydis – 11 pt, išlygiavimas kairinis, **pusjuodis**, tarpas virš pavadinimo – 12 pt, po pavadinimu – 3 pt.;
- lentelių tekstas: dydis – 10 pt, išlygiavimas abipusis;
- lentelių ir iliustracijų išdėstymas (centruotai) lapo atžvilgiu;
- lentelių numeracija (centre, viršuje, pvz.: 1 lentelė. Lentelės pavadinimas) ir paveikslėlių numeracija (apačioje, pvz.: 1 pav. Iliustracijos pavadinimas): dydis – 9 pt, **pusjuodis**;
- literatūros sąrašas: dydis – 9 pt, išlygiavimas abipusis;
- santrauka (anglų kalba): dydis – 10 pt, pavadinimas **pusjuodis** – 10 pt, išlygiavimas abipusis;
- esminiai žodžiai (anglų kalba): dydis – 10 pt, išlygiavimas abipusis.

Requirements for the article

The volume of the article is from 4 to 7 pages. The articles must contain the required *structural parts of scientific publications*: raising and grounding of a research problem, defining the research subject, goal and objectives, indicating research methods, presenting the research results, making conclusions, and supplying a list of references.

The content of the article shall be presented in the following sequence:

The *title* of the article.

The *author's name, surname, represented institution*.

Summary of the article in the language of the original (up to 600 characters) and the *keywords* (3–6).

The *Introduction* shall describe the importance of the analysed subject as a research problem, *defines the goal and objectives*.

The *structural parts* of the article have to correspond to the raised objectives.

The *list of references* is made in the alphabetic order (firstly, references according to Latin alphabet, later – other alphabets). The list of reference must include all the sources mentioned in the article. Unmentioned sources are not included.

The Summary in a foreign language (at least 2000 characters). The Summary should present the research problem raised in the article, methodology of research (for empiric research), main outcomes and conclusions.

If the names of the authors are mentioned in the text, references should be made to the *particular sources*, (in the brackets after the author's name including the year of publication). If the article mentions a two-author source, both names should be indicated; in case of three and more authors, only the first author's name is mentioned followed by *etc.* If the mentioned source does not have an author, the reference indicates only the title of the source and the year of publication.

The text shall be layout by *MS Word* program A4 format sheets, one column, font *Times New Roman*, space between line 1, the margins: upper and lower – 2 cm, left – 3 cm, right – 1 cm. The paragraphs begin with 1,27 cm indent. The sections of the article use the following font size and style:

- The title of the article: text centred, size 14 pt, **bold**;
- Author's name and surname: text centred, size 12 pt, **bold**;
- Institution and its address: text centred, size 10 pt, *italic*;
- Summary: text size 10 pt, justified;
- Keywords: text size 10 pt, justified;
- Main text: size 10 pt, justified;
- Titles of sections: size – 12 pt, justified to the left, **bold**, interval above the title– 12 pt, under the title 3 pt.;
- Titles of sub-sections: size – 11 pt, justified to the left, **bold**, interval above the title – 12 pt, under the title – 3 pt.;
- Text in tables: size – 10 pt, justified;
- Placing tables and illustrations: centred;
- Table numbering (in the centre, above, e.g. Table 1. Table title); picture numbering (below, e.g. Picture 1. Illustration title): size – 9 pt, **bold**;
- References: size – 9 pt, justified;
- Summary (English): size – 10 pt, title **bold** – 10 pt, justified;
- Keywords (English): size – 10 pt, justified.