

ŠIAULIŲ VALSTYBINĖ KOLEGIJA

ISSN 2345-0576

ŠIAULIAI STATE COLLEGE

PROFESINĖS
STUDIJOS:
teorija ir praktika

Mokslinių
straipsnių
žurnalas

2014 / 13

PROFESSIONAL
STUDIES:
Theory and Practice

Scientific
journal



ŠIAULIŲ
VALSTYBINĖ
KOLEGIJA

Šiauliai, 2014

PROFESINĖS STUDIJOS:
teorija ir praktika
2014 / 13

Leidžiamas nuo 2005 metų

Žurnalas indeksuojamas
Index Copernicus ir EBSCO duomenų bazėse

Redakcijos adresas:

Aušros al. 40
LT-76241 Šiauliai
Tel. (8-41) 52 37 69
Faks. (8-41) 52 50 91
El. p. leidyba@svako.lt
www.svako.lt

Sudarytoja ir atsakingoji redaktorė / Editor-in-Chief
doc. dr. Natalija Šedžiuvienė
Šiaulių valstybinė kolegija / Šiauliai State College (LT)

Redaktorių kolegija / Editorial Board:

prof. habil. dr. Stefan Angielski Poviślańska aukštoji mokykla / Powiślański College in Kwidzyn (PL)	Socialiniai mokslai / Social sciences
doc. dr. Zhanna Caurkubule Baltijos psichologijos ir vadybos institutas / Baltic Psychology and Management University College (LV)	Socialiniai mokslai / Social sciences
prof. dr. Algirdas Garalis Šiaulių universitetas / Šiauliai University (LT) Šiaulių valstybinė kolegija / Šiauliai State College (LT)	Socialiniai mokslai / Social sciences
doc. dr. Aina Būdvytytė-Gudienė Šiaulių universitetas / Šiauliai University (LT)	Humanitariniai mokslai / Humanities sciences
prof. habil. dr. Vytautas Gudonis Šiaulių universitetas / Šiauliai University (LT)	Socialiniai mokslai / Social sciences
prof. habil. dr. Audronė Juodaitytė Šiaulių universitetas / Šiauliai University (LT)	Socialiniai mokslai / Social sciences
prof. dr. Roma Kačinskaitė Šiaulių universitetas / Šiauliai University (LT) Šiaulių valstybinė kolegija / Šiauliai State College (LT)	Fiziniai, Socialiniai ir Technologijos mokslai / Physical, Social and Technological sciences
Daiva Matonienė Lietuvos respublikos aplinkos apsaugos viceministrė / Vice-Minister of the Environment (LT)	Socialiniai mokslai / Social sciences
prof. dr. Irina Plotka Daugpilio universitetas, Baltijos psichologijos ir vadybos institutas / Baltic Psychology and Management University College (LV)	Socialiniai mokslai / Social sciences
prof. dr. Laima Sajienė Vytauto Didžiojo universitetas / Vytautas Magnus University (LT)	Socialiniai mokslai / Social sciences
prof. habil. dr. Krystyna Strzala Poviślańska aukštoji mokykla / Powiślański College in Kwidzyn (PL)	Socialiniai mokslai / Social sciences
prof. dr. Diana Šaparnienė Šiaulių universitetas / Šiauliai University (LT)	Socialiniai mokslai / Social sciences
prof. dr. Teodoras Tamošiūnas Šiaulių universitetas / Šiauliai University (LT)	Socialiniai mokslai / Social sciences
prof. dr. Vaclovas Tričys Šiaulių universitetas / Šiauliai University (LT)	Technologijos ir Socialiniai mokslai / Technological and Social sciences
doc. dr. Vladas Jūra Vaitkevičius Šiaulių universitetas / Šiauliai University (LT)	Biomedicinos ir Socialiniai mokslai / Biomedical and Social sciences
doc. dr. Jolita Vveinhardt Vytauto Didžiojo universitetas / Vytautas Magnus University (LT)	Socialiniai mokslai / Social sciences
prof. dr. Vilma Žydzūnaitė Vytauto Didžiojo universitetas / Vytautas Magnus University (LT) Tampere universitetas / Tampere University (FIN)	Socialiniai mokslai / Social sciences

Gerbiamieji skaitytojai,

Periodinis mokslinių straipsnių leidinys „Profesinės studijos: teorija ir praktika“ skiriamas visiems, kurie dirba akademinį darbą, kurie ieško naujų idėjų profesinių studijų tobulinimui, kurie kuria naujas metodikas ir nori jomis pasidalinti su specialistais.

Šis mokslinių straipsnių žurnalo numeris supažindina su tyrėjų iškeltomis mokslinėmis problemomis, išsamiai pristatomais mokslinių tyrimų rezultatais humanitarinių, fizinių, biomedicinos ir technologijos mokslų srityse. Kiekvienam tyrėjui labai svarbu, kad jo mintys būtų išgirstos, svarbu rasti bendraminčių, svarbu išgirsti oponentų nuomonę. Tik diskusijose galima rasti sprendimus, kurie patvirtins idėjų inovatyvumą, jų praktinį pritaikomumą. Straipsnių autoriai pasirengę diskutuoti, o kiti žurnalo numeriai ir toliau suteiks akademinėi bendruomenei galimybes dalintis savo mintimis bei siekti jų pripažinimo.

Soc. m. dr. Natalija Šedžiuvienė,
atsakingoji redaktorė

BIOMEDICINOS MOKSLAI

- 8 _____ **ASMENŲ, PATYRUSIŲ GALVOS SMEGENŲ INSULTĄ, LIEMENS KONTROLĖS LAVINIMO ĮTAKA RANKOS ŠĄNARIŲ JUDESIŲ AMPLITUDEI BEI FUNKCINIAMS JUDESIAMS**
Loreta Bačenskaitė, Vaida Aleknavičiūtė
- 14 _____ **SLAUGYTOJŲ PASITENKINIMO PROFESINIAIS VEIKSNIAIS ŠĄSAJOS SU PROFESINIO PERDEGIMO SINDROMO KOMPONENTAIS**
Vitalija Gerikienė, Dovilė Bartkutė
- 20 _____ **LĒTINIŲ NEINFEKCINIŲ LIGŲ PREVENCIJOS PROGRAMŲ ĮGYVENDINIMAS ŠĒIMOS GYDYTOJO IR BENDRUOMENĖS SLAUGYTOJO BENDRADARBIAVIMO KONTEKSTE**
Vitalija Gerikienė, Lina Kraponavičiūtė
- 27 _____ **PACIENTŲ, SERGANČIŲ ARTERINE HIPERTENZIJA, POŹIŪRIS Į DRUSKOS POVEIKĮ ARTERINIAM KRAUJO SPAUDIMUI**
Vitalija Gerikienė, Viktorija Rimeikytė
- 33 _____ **SUBJEKTYVUS GYVENIMO KOKYBĖS VERTINIMAS IŠEMINĮ INSULTĄ PATYRUSIŲ PACIENTŲ POŹIŪRIU**
Zita Latonaitė, Adolfina Liumienė, Greta Tripeldaitė
- 42 _____ **LAISVOJO KYBOJIMO PRATIMŲ POVEIKIS VAIKŲ, TURINČIŲ FIZINĘ NEGALIĄ, FUNKCINIAM IR FIZINIAM PAJĒGUMUI: PILOTINIS TYRIMAS**
Laura Straubergaitė, Dovydas Gedrimas
- 50 _____ **ŠALČIO POVEIKIS SUAUGUSIŲJŲ PLOKŠČIAPĒDŹIŲ PSICHOMOTORINĖS REAKCIJOS GREIČIUI IR PASYVIOSIOMS MECHANINĖMS SAVYBĖMS**
Laura Straubergaitė, Julija Źukauskaitė

HUMANITARINIAI MOKSLAI

- 59 _____ **TECHNICAL TERMS IN THE TEXTBOOK “ENGLISH FOR AUTOMOBILE INDUSTRY” BY MARIE KAVANAGH**
Daiva Civilkienė, Svetlana Toropovienė
- 68 _____ **ANATOMICAL TERMS IN K. JOKANTAS’ LATIN-LITHUANIAN DICTIONARY**
Nijolė Litevkienė
- 73 _____ **LOTYNIŠKŲ IR LIETUVIŠKŲ SUDĒTINIŲ ANATOMIJOS TERMINŲ SKIRTIES ATVEJAI**
Nijolė Litevkienė

SOCIALINIAI MOKSLAI

- 83 _____ **STUDENTŲ KREDITAVIMO SISTEMA LIETUVOJE**
Alius Ambras, Erika Švedaitė
- 92 _____ **STUDENTŲ POŹIŪRIS Į MOKYMĄSI BENDRADARBIAUJANT IR TAIKANT ELEKTRONINĮ MOKYMĄSI**
Nida Ambrasė
- 102 _____ **SPECIALISTŲ INTEGRACIJA DARBO RINKOJE**
Margarita Baltramaitienė, AnŹelika Slimanavičienė

- 110 _____ **AKADEMINIO JAUNIMO GYVENIMO TIKSLŲ ĮGYVENDINIMO STRATEGIJOS BESIKEIČIANČIOS SOCIALINĖS REALYBĖS SĄLYGOMIS**
Lota Bobrova, Laimutė Bobrova
- 118 _____ **APMOKESTINIMO POLITIKOS POVEIKIO VERSLO SUBJEKTAMS LIETUVOJE VERTINIMAS**
Monika Kidelytė, Jurgita Karalevičienė, Lina Kušleikienė
- 127 _____ **LIETUVOS AUKŠTŲJŲ MOKYKLŲ STUDENTŲ GALIMYBĖS MODELIUOTI SAVO STUDIJAS**
Giedrė Slušnienė, Agnė Valiūnaitė
- 134 _____ **TRAINING OF STUDENTS FOR THE WORLD OF WORK: PERCEPTIONS OF NEW EMPLOYEES, TEACHERS AND EMPLOYERS**
Agnė Sūnelaitytė, Vilma Žydžiūnaitė
- 144 _____ **LEAN, SIX SIGMA IR APRIBOJIMŲ TEORIJOS METODOLOGIJŲ LYGINAMOJI ANALIZĖ IR DERINIMO GALIMYBĖS**
Renata Šivickienė
- 151 _____ **EDUKATORIŲ IR STUDENTŲ VAIDMUO GLOBALIŲ PERMAINŲ AUKŠTOJO MOKSLO KONTEKSTE**
Ilona Šumskaitė
- TECHNOLOGIJOS MOKSLAI**
- 158 _____ **LIETUVOS JAUNUOLIŲ TAIKOMŲJŲ TECHNINIŲ ŽINIŲ LYGIO TYRIMAS**
Ala Kovierienė, Zita Sluckuvienė
- 164 _____ **JUOSTINIŲ–RITINIŲ MECHANIZMŲ DINAMIKOS TYRIMAI**
Edita Mockienė, Ričardas Viktoras Ulozas
- 172 _____ **ROLAMAITO TIPO MECHANIZMŲ ELEMENTŲ STRUKTŪROS GLAUDUMO KRITERIJAI**
Edita Mockienė, Ričardas Viktoras Ulozas, Eugenija Šilkienė, Virginijus Jakubonis
- 178 _____ **PLOKŠČIŲJŲ STOGŲ ĮRENGIMO IR RENOVACIJOS TECHNOLOGIJŲ ANALIZĖ**
Laima Skridailaitė

ASMENŲ, PATYRUSIŲ GALVOS SMEGENŲ INSULTĄ, LIEMENS KONTROLĖS LAVINIMO ĮTAKA RANKOS SĄNARIŲ JUDESIŲ AMPLITUDEI BEI FUNKCINIAMS JUDESIAMS

Loreta Bačenskaitė, Vaida Aleknavičiūtė

Šiaulių valstybinė kolegija
Lietuva

Anotacija

Šio tyrimo tikslas – įvertinti asmenų, patyrusių galvos smegenų insultą, liemens kontrolės lavinimo įtaką rankos sąnarių judesių amplitudei bei funkciniams judesiams. Tyrime dalyvavo 10 asmenų (amžius 57 ± 9 m.), kurie atsitiktinės atrankos būdu buvo suskirstyti į 2 grupes. Pirmoji grupė atliko ritmines tikslumo reikalaujančias užduotis su grįžtama girdimąja informacija liemens kontrolei, antroji – tokias pat užduotis be liemens kontrolės. Prieš ir po 1 savaitės kineziterapijos buvo vertinamas pažeistos rankos mobilumas ir sąnarių judesių amplitudė.

Atlikus lyginamąją analizę buvo nustatyta, kad ($p < 0,05$) pakito žasto horizontalaus atitraukimo, pritraukimo, dilbio ir plaštakos tiesimo judesių amplitudės. Atliekant ritmines tikslumo reikalaujančias užduotis su grįžtama informacija liemens kontrolei pažeistos rankos mobilumo ir sąnarių judesių amplitudės pokytis po tyrimo buvo reikšmingesnis nei atliekant užduotis be liemens kontrolės.

Reikšminiai žodžiai: Galvos smegenų insultas, liemens kontrolė, funkciniai rankos judesiai, kineziterapija.

Temos aktualumas. Galvos smegenų insultas (GSI) – klinikinis sindromas, pasireiškiantis ilgiau nei 24 valandas trunkančia ūmine židinine neurologine simptomatika arba ankstyva mirtimi (Hankey, 2007). Galvos smegenų insultas yra trečioji pagal dažnį (po širdies kraujagyslių sistemos ligų bei vėžio) mirties priežastis Europoje (Hacke, 2003). Europos Sąjungoje per metus įvyksta apie 1 mln. galvos smegenų insultų (Valaikienė ir Dementavičienė, 2007). GSI gali sukelti paralyžių, kalbos, rijimo, atminties, suvokimo sutrikimus, skausmą, pakitusį asmens elgesį ir savęs apsitarnavimą (Birbaumer and Cohen, 2007; Janonienė ir kt., 2007; Bižokaitė ir Daratienė, 2011).

Apytiksliai 85 proc. asmenų, patyrusių GSI, išsivysto hemiparezė, kuri sutrikdo rankos ir kojos motorinę funkciją (Wolf et al., 2006). Rankos funkcija – svarbi gyvenimo kokybės sudedamoji dalis (Sharma et al., 2006). Ranka gebame manipuliuoti daiktais, užtikrinti savarankiškumą kasdienėje darbinėje aplinkoje (Subramanian et al., 2007).

Nustatyta, kad funkcinį rankos judesių pagerėjimą gali įtakoti liemens kompensaciniai judesiai (Michaelsen et al., 2005). Moksliniais tyrimais įrodyta, kad asmenys, sergantys galvos smegenų insultu, dažnai priekinį liemens pasvyrimą naudoja kaip kompensacinį judesį atliekant siekimo, griebimo ranka judesius. Tyrimais nustatyta, kad asmenims, patyrusiems GSI, liemens judesių kontroliavimas turi įtakos pažeistos galūnės funkciniam judesiams (Michaelsen et al., 2006).

Ritminių tikslumo reikalaujančių užduočių atlikimas pažeista galūne skatina rankos funkcinį judesių atgavimą. Pratimai, kurių metu atliekami tikslūs, pasikartojantys, ritmingi judesiai, su grįžtama informacija, didina dėmesio koncentraciją užduoties metu, o tai skatina veiksmingesnį judesio motorikos kūrimą (Whittal et al., 2000). Nustatyta, kad grįžtamosios informacijos taikymas, asmenims turintiems sensomotorinių sutrikimų, suteikia galimybę geriau valdyti motorinius judesius (Ramanauskaitė ir Krutulytė, 2010). Jei judesys atliekamas su grįžtama informacija (matant), trunka ilgiau nei 150 ms, propriocepcinė informacija leidžia atlikti korekcijas judesio metu (Salonikidis et al., 2009). Nors literatūroje gausu informacijos apie abiejomis rankomis atliekamų ritmiškų tikslumo reikalaujančių užduočių įtaką funkciniam rankos judesiams, tačiau mažai tyrinėta, kaip ritmiškos tikslumo reikalaujančios užduotys pažeista ranka, kontroliuojant liemenį, įtakoja rankos funkcinį judesių pokyčius.

Tyrimo tikslas – įvertinti asmenų, patyrusių galvos smegenų insultą, liemens kontrolės lavinimo įtaką rankos sąnarių judesių amplitudei bei funkciniam judesiams.

Tyrimo uždaviniai:

1. Įvertinti asmenų, patyrusių galvos smegenų insultą, sąnarių judesių amplitudę ir mobilumą prieš ir po kineziterapijos.
2. Palyginti pažeistos rankos judesių amplitudės ir mobilumo pokyčius po kineziterapijos su ir be grįžtamosios informacijos.

Tyrimo objektas – pažeistos rankos sąnarių judesių amplitudės ir mobilumo pokytis po kineziterapijos.

Tyrimo hipotezė – manoma, kad pratimai su grįžtamąja girdimąja informacija liemens kontrolei, labiau įtakos pažeistos rankos funkciją atliekant ritmines tikslumo reikalaujančias užduotis, nei pratimai be liemens kontrolės.

Tyrimo metodai ir organizavimas

Tyrimo dalyvavo 10 asmenų (amžius 57 ± 9 m.), atrinktų tikslinės atrankos būdu, kurie buvo patyrę išeminį galvos smegenų insultą ir atitiko tiriamųjų atrankos kriterijus:

1. Ūmi ir poūmė (iki 21 d.) galvos smegenų insulto fazė.
2. Trumpalaikio protinės būklės testo įvertinimas 21–30 balų.
3. Žasto lenkiamųjų raumenų jėga ne mažiau 3 balų pagal Lovett skalę.
4. Gebėjimas savarankiškai sėdėti.

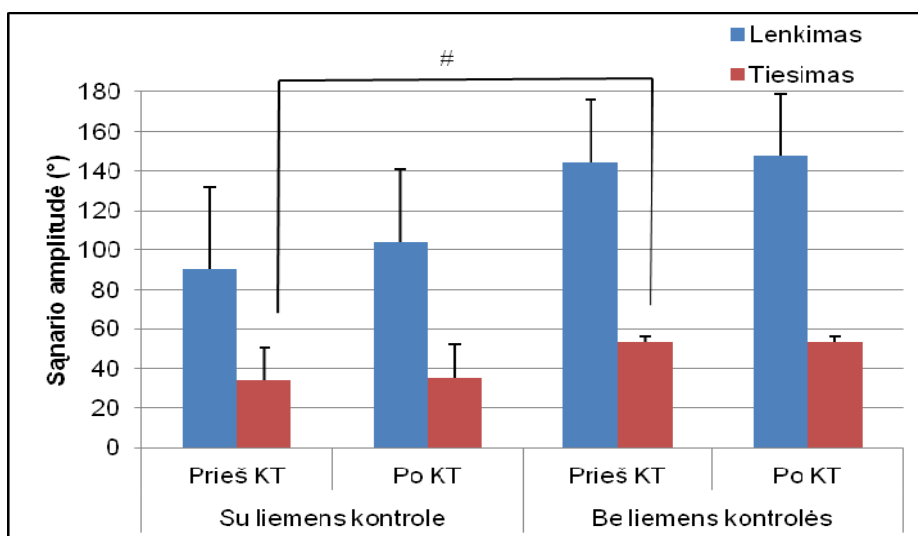
Asmenys, atitikę tiriamųjų atrankos kriterijus, buvo suskirstyti į 2 grupes. Pirmąją grupę sudarė tiriamieji, kuriems buvo lavinama pažeistos rankos funkcija, atliekant ritmines tikslumo reikalaujančias užduotis, kontroliuojant liemenį su grįžtamąja girdimąja informacija. Antrąją grupę sudarė tiriamieji, kuriems buvo lavinama pažeistos rankos funkcija, atliekant ritmines tikslumo reikalaujančias užduotis, nekontroliuojant liemens su grįžtamąja girdimąja informacija. Abiejų grupių motorinei funkcijai įvertinti, prieš ir po 1 savaitės kineziterapijos, buvo vertinamas pažeistos rankos mobilumas (MAS skale) ir sąnarių judesių amplitudė (goniometru). Kineziterapijos programą sudarė ritminiai tikslumo reikalaujantys pratimai, kurių metu reikėjo pažeista ranka pasiekti ant lapo užrašytus skaičius (nuo 1 iki 12) įvairiomis kryptimis, didėjančia arba mažėjančia tvarka. Atlikus vieną pratimų seriją (pasiekus visus skaičius nuo 1 iki 12) buvo taikoma 1 minutės pertrauka. Kineziterapija vykdavo kasdien po vieną užsiėmimą (20 min.), 5 kartus per savaitę. Tyrimo duomenys buvo analizuoti aprašomosios statistinės analizės metodu, naudojantis programiniu Microsoft Excel 2007 paketu. Apdorojant duomenis buvo skaičiuoti parametrai: aritmetinis vidurkis, standartinis nuokrypis, patikimumo koeficientas. Skirtumų tarp rezultatų prieš ir po kineziterapijos statistiniam reikšmingumui įvertinti buvo naudotas Studento *t* kriterijus. Skirtumai statistikai reikšmingi, jei $p < 0,05$.

Tyrimo rezultatai

Sąnarių judesių amplitudės

Lyginant pažeistos rankos žasto lenkimo judesių amplitudę (žr.1 pav.) prieš ir po kineziterapijos, buvo nustatyta, kad kontroliuojant liemenį žasto lenkimo judesių amplitudė padidėjo $13,2^\circ$, o nekontroliuojant liemens – 3° . Palyginus duomenis tarp grupių, buvo nustatyta, kad kontroliuojant liemenį pažeistos rankos žasto lenkimo judesių amplitudė padidėjo $10,3^\circ$ daugiau, nei liemens nekontroliuojant.

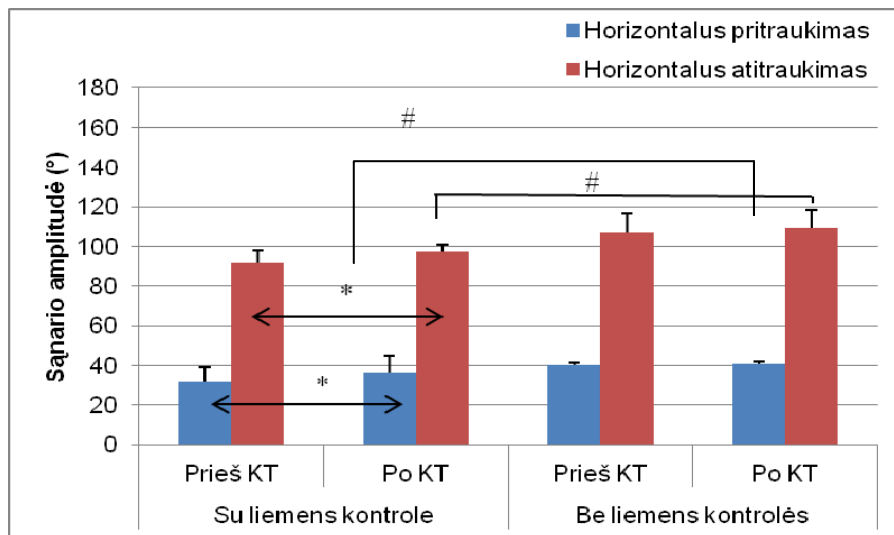
Lyginant pažeistos rankos žasto tiesimo judesių amplitudę (žr. 1 pav.) prieš ir po kineziterapijos, buvo nustatyta, kad kontroliuojant liemenį žasto tiesimo judesių amplitudė padidėjo $0,3^\circ$, o nekontroliuojant liemens – nepadidėjo. Lyginant duomenis tarp grupių, prieš kineziterapiją, buvo nustatytas statistinis reikšmingumas.



1 pav. Žasto lenkimo ir tiesimo judesių amplitudės rezultatai; # - $p < 0,05$ skirtumas tarp grupių

Lyginant pažeistos rankos žasto horizontalaus pritraukimo judesių amplitudę (žr. 2 pav.) prieš ir po kineziterapijos, buvo nustatyta, kad kontroliuojant liemenį žasto pritraukimo judesių amplitudė ($p < 0,05$) padidėjo $5,2^\circ$, o nekontroliuojant liemens – $0,8^\circ$. Palyginus duomenis tarp grupių, buvo nustatyta, kad kontroliuojant liemenį pažeistos rankos žasto pritraukimo judesių amplitudė padidėjo $4,4^\circ$ daugiau, nei liemens nekontroliuojant.

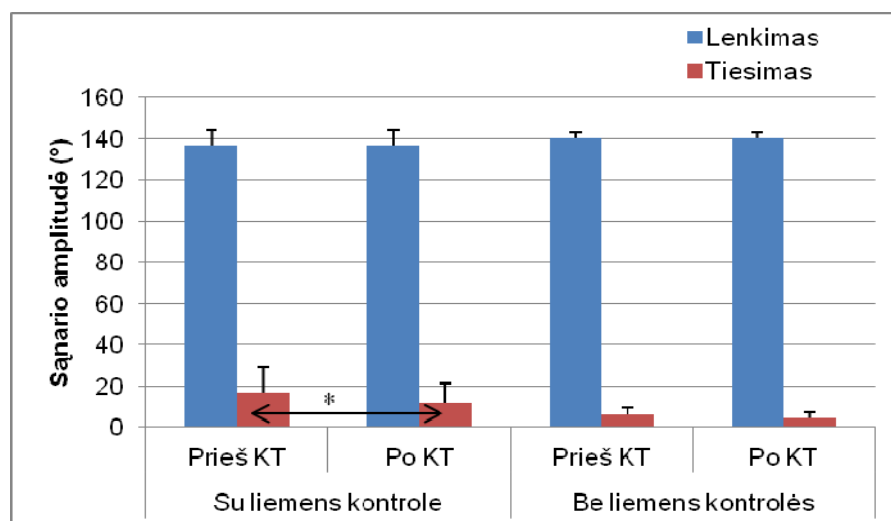
Lyginant pažeistos rankos žasto horizontalaus atitraukimo judesių amplitudę (žr. 2 pav.) prieš ir po kineziterapijos, buvo nustatyta, kad kontroliuojant liemenį žasto horizontalaus atitraukimo judesių amplitudė ($p < 0,05$) padidėjo $5,6^\circ$, o nekontroliuojant liemens – $2,2^\circ$. Palyginus duomenis tarp grupių, buvo nustatyta, kad kontroliuojant liemenį pažeistos rankos žasto horizontalaus atitraukimo judesių amplitudė ($p < 0,05$) padidėjo $3,4^\circ$ daugiau, nei liemens nekontroliuojant.



2 pav. Žasto horizontalaus pritraukimo ir atitraukimo judesių amplitudės rezultatai; # - $p < 0,05$ skirtumas tarp grupių; * - $p < 0,05$ skirtumas prieš ir po kineziterapijos

Lyginant pažeistos rankos dilbio lenkimo judesių amplitudę (žr. 3 pav.) prieš ir po kineziterapijos, buvo nustatyta, kad kontroliuojant liemenį dilbio lenkimo judesių amplitudė padidėjo $0,2^\circ$, o nekontroliuojant liemens – $0,2^\circ$. Palyginus duomenis tarp grupių, buvo nustatyta, kad kontroliuojant ir nekontroliuojant liemens pažeistos rankos dilbio lenkimo judesių amplitudė padidėjo vienodai – po $0,2^\circ$.

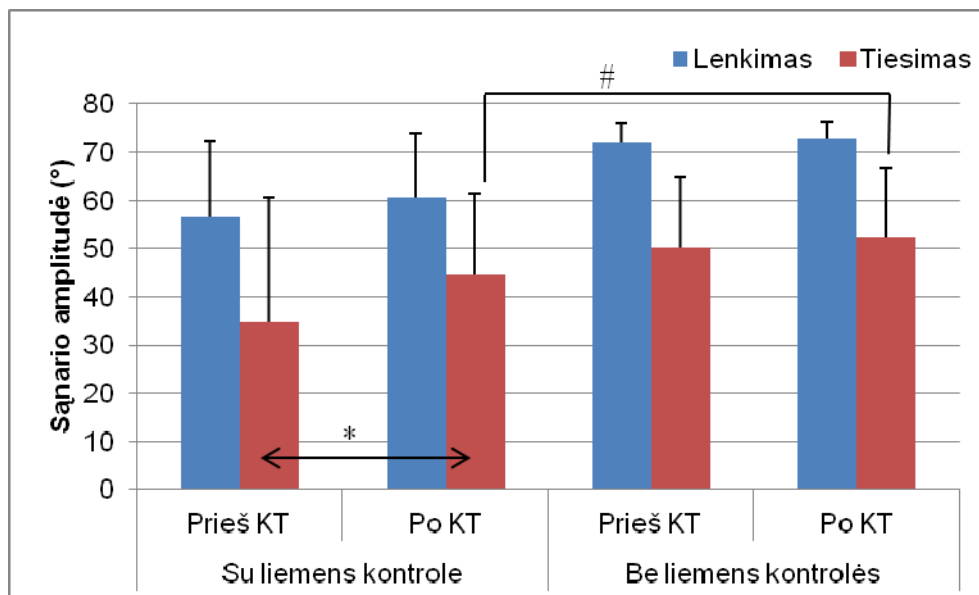
Lyginant pažeistos rankos dilbio tiesimo judesių amplitudę (žr. 3 pav.) prieš ir po kineziterapijos, buvo nustatyta, kad kontroliuojant liemenį dilbio tiesimo judesių amplitudė ($p < 0,05$) padidėjo 5° , o nekontroliuojant liemens – $1,4^\circ$. Palyginus duomenis tarp grupių, buvo nustatyta, kad kontroliuojant liemenį pažeistos rankos dilbio tiesimo judesių amplitudė padidėjo $3,6^\circ$ daugiau, nei liemens nekontroliuojant.



3 pav. Dilbio lenkimo ir tiesimo judesių amplitudės rezultatai * - $p < 0,05$ skirtumas prieš ir po kineziterapijos

Lyginant pažeistos rankos plaštakos lenkimo judesių amplitudę (žr. 4 pav.) prieš ir po kineziterapijos, buvo nustatyta, kad kontroliuojant liemenį plaštakos lenkimo judesių amplitudė padidėjo 4°, o nekontroliuojant liemens – 0,8°. Palyginus duomenis tarp grupių, buvo nustatyta, kad kontroliuojant liemenį pažeistos rankos plaštakos tiesimo judesių amplitudė padidėjo 3,2° daugiau, nei liemens nekontroliuojant.

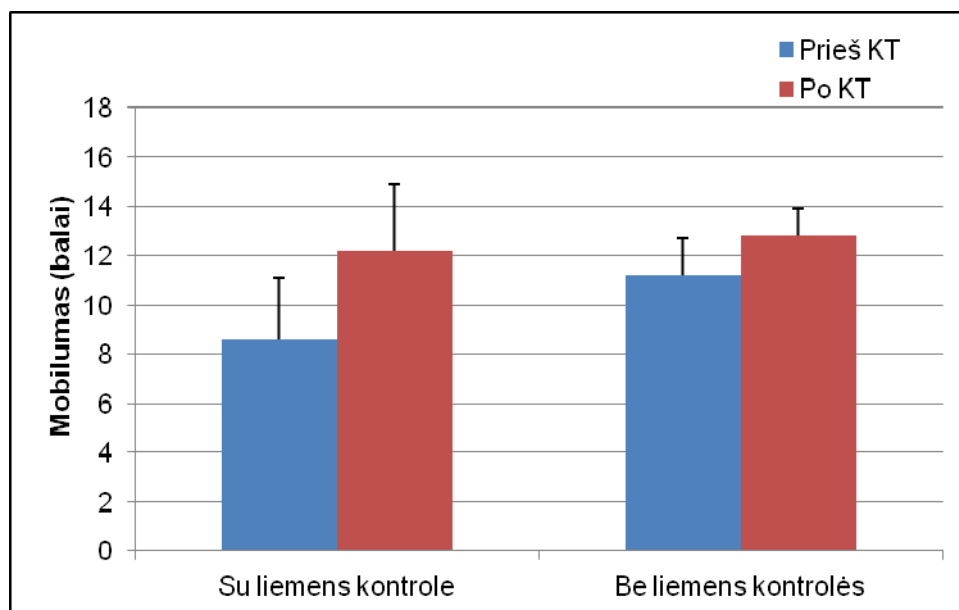
Lyginant pažeistos rankos plaštakos tiesimo judesių amplitudę (žr. 4 pav.) prieš ir po kineziterapijos, buvo nustatyta, kad kontroliuojant liemenį plaštakos tiesimo judesių amplitudė ($p < 0,05$) padidėjo 9,8°, o nekontroliuojant liemens – 2,2°. Palyginus duomenis tarp grupių, buvo nustatyta, kad kontroliuojant liemenį pažeistos rankos plaštakos tiesimo judesių amplitudė padidėjo ($p < 0,05$) 7,6° daugiau, nei liemens nekontroliuojant.



4 pav. Plaštakos lenkimo ir tiesimo judesių amplitudės rezultatai; # - $p < 0,05$ skirtumas tarp grupių; * - $p < 0,05$ skirtumas prieš ir po kineziterapijos

Bendras rankos mobilumas

Lyginant pažeistos rankos bendrą mobilumą (žr. 5 pav.) prieš ir po kineziterapijos, buvo nustatyta, kad kontroliuojant liemenį pažeistos rankos mobilumas pagerėjo 2,6 balo, o nekontroliuojant liemens – 0,6 balo. Palyginus duomenis tarp grupių buvo nustatyta, kad kontroliuojant liemenį pažeistos rankos mobilumas pagerėjo 2 balais daugiau, nei liemens nekontroliuojant.



5 pav. Bendro rankos mobilumo rezultatai

Rezultatų aptarimas

Yra nustatyta, kad ritminių tikslumo reikalaujančių užduočių metu su ir be liemens kontrolės didėja rankos judesių amplitudė. Atliekant siekimo judesį, hemiparetiška ranka pagal taktą, sumažėja siekimo kelias, padidėja judesio greitis, pagerėja judesio trajektorija (Malcolm et al., 2009). Mūsų atlikto tyrimo metu buvo nustatyta, kad po 1 savaitės kineziterapijos atliekant ritmines tikslumo reikalaujančias užduotis kontroliuojant liemenį, pažeistos rankos sąnarių judesių amplitudė padidėjo labiau nei atliekant tokias pat užduotis liemens nekontroliuojant. Statistiškai reikšmingai padidėjo pažeistos rankos žasto horizontalaus atitraukimo ir pritraukimo, dilbio ir plaštakos tiesimo judesių amplitudės. Malcolm (2009) su bendraautoriais savo tyrimo metu ištyrė asmenis, kuriems buvo taikomos ritminės tikslumo reikalaujančias užduotys su liemens kontrole pagal taktometro taktą. Buvo gauti tokie judesių amplitudės rezultatai: ($p < 0.05$) padidėjo žasto lenkimo amplitudė ir nežymiai padidėjo dilbio tiesimo judesių amplitudė. Mūsų atlikto tyrimo metu žasto lenkimo judesių amplitudės padidėjimas nebuvo statistiškai reikšmingas. Tokius tyrimo rezultatus galėjo įtakoti tai, kad daliai tiriamųjų nebuvo galima atlikti žasto judesių, kuomet ranka yra iškeliamą aukščiau nei 90° , dėl gretutinių sutrikimų. Barnes (2006) su bendraautoriais atlikto tyrimo metu nustatė, kad ritminių tikslumo reikalaujančių užduočių metu abiejomis rankomis, didžiausiais sąnarių judesių amplitudės pokytis buvo atliekant dilbio tiesimo judesį. Mūsų atlikto tyrimo metu, didžiausias judesių amplitudės pokytis buvo pastebėtas atliekant plaštakos tiesimo judesį ($10,2^\circ \pm 9$). Dilbio tiesimo judesių amplitudė po kineziterapijos pagerėjo $5^\circ \pm 3,2$. Tokius mūsų tyrimo rezultatus galėjo įtakoti tai, kad didžiajai daliai tiriamųjų pradinė riešo tiesimo judesių amplitudė buvo mažesnė nei dilbio tiesimo judesių amplitudė.

Nustatėme, kad po 1 savaitės kineziterapijos atliekant ritmines tikslumo reikalaujančias užduotis kontroliuojant liemenį, pažeistos rankos mobilumas padidėjo $2 \pm 1,8$ balais daugiau nei atliekant tokias pat užduotis liemens nekontroliuojant. Tokius tyrimo rezultatus galėjo įtakoti taikytas grįžtamasis ryšys liemens kontrolei. Mokslinių tyrimų duomenimis yra išskiriama ritminių tikslumo reikalaujančių užduočių nauda rankos funkcinių judesių atkūrimui. Pirma, atliekant tokias užduotis yra bandoma suderinti atliekamą judesį su garsu, tai didina dėmesio koncentraciją užduoties metu. Didesnė dėmesio koncentracija skatina veiksmingesnį rankos motorikos atsikūrimą (Whittal et al., 2000). Antra, mokslinių tyrimų duomenimis, galvos smegenų motorinė žievė yra labiausiai aktyvuojama tikslumo reikalaujančių užduočių metu. Taip pat daug kartų atliekant į tikslą orientuotą judesį padidėja judesio tolygumas ir judesio veiksmingumas (Whitall et al., 2000; Skurvydas 2011). Moksliniais tyrimais įrodyta, kad liemens judesiai turi įtakos rankos judesių gerėjimui (Michaelsen et al., 2006). Atliekant šias užduotis kontroliuojant liemenį yra atliekamas tik selektyvus judesys ranka, kuris skatina veiksmingesnį rankos motorikos kūrimąsi (Langhammer and Lindmark, 2011). Mūsų atlikto tyrimo metu buvo nustatyta, kad liemens kompensacinių judesių naudojimas turi įtakos rankos funkcijos atsikūrimui. Tiriamųjų grupėje, kuri atliko kompensacinius judesius liemeniu, pažeistos rankos mobilumo pagerėjimas buvo mažesnis nei grupėje, kuri kompensacinių judesių neatliko.

Išvados

1. Nustatyta, kad po 1 savaitės kineziterapijos, asmenims, patyrusiems galvos smegenų insultą, padidėjo pažeistos rankos mobilumas, statistiškai reikšmingai padidėjo sąnarių judesių amplitudė.
2. Nustatyta, kad po 1 savaitės kineziterapijos atliekant pratimus su liemens kontrole pažeistos rankos mobilumo ir sąnarių judesių amplitudės pokytis buvo didesnis, nei atliekant pratimus be liemens kontrolės.

TRUNK CONTROL DEVELOPMENT INFLUENCE FOR ARM RANGE OF MOTION AND MOBILITY IN POST STROKE PATIENTS

Stroke is the third leading cause of death in Europe. Approximately 58% of stroke survivors experience hemiparesis, which disturbs hand function. Restriction of compensatory trunk movements lead to better hand functional outcomes. Specific, repetitive, rhythmical exercises with feedback lead to concentration enhance and greater motor learning.

Our aim of the study was to evaluate trunk control development influence for arm range of motion and mobility in post stroke patients. In our study participated 10 people, who have had stroke and conformed selection criteria. Before and after 1 week physical therapy was evaluated affected arm range of motion and arm mobility.

Results of the study. *There was ($p < 0.05$) change in shoulder horizontal abduction ($5,6^\circ \pm 3,6^\circ$), adduction ($5,2^\circ \pm 2,2^\circ$), elbow extension ($5^\circ \pm 3,7^\circ$) and wrist extension ($9,8^\circ \pm 4,3^\circ$) changes in group with trunk control after physical therapy. In group with trunk control affected arm mobility increased by $2 \pm 1,8$ points more than in group without TC. There were no statistically significant changes in arm mobility.*

Conclusion: exercises with feedback on trunk control improved better affected arm range of motion and mobility outcomes after 1 week physical therapy.

Key words: stroke, trunk control, functional hand movements, physical therapy.

Literatūros sąrašas

1. Barnes C. L., Smith M. B., Hasset E., Kunisch A., Little C., Modica J., Reimer S., Sabin S., Talkington K (2006). A pilot study of bilateral arm training with repetitive auditory cueing in subjects with low functioning upper limb hemiparesis as a result of chronic stroke. *Journal of neurological physical therapy*, 30 (4), 221.
2. Birbaumer N., Cohen L.G. (2007). Brain – computer interfaces: communication and restoration of movement in paralysis. *The journal of physiology*, 3: 621–636.
3. Bižokaitė G., Daratienė J. (2011). Šilumos poveikis rankos spastiškumui sumažinti ergoterapijoje sergantiems galvos smegenų insultu. *Sveikatos mokslai*, 1: 3773–3784.
4. Hacke W., Kaste M., Bogousslavsky J., Brainin M., Chamorro A., Lees K., Leys D., Kwiecinski H., Toni D., (2003). *Išeminis insultas: profilaktika ir gydymas*. Heidelberg.
5. Hankey G.J. (2007). *Insultas – atsakymai į Jūsų klausimus*. Vilnius.
6. Janonienė D., Juocevičius A., Zigmantavičiūtė I. (2007). Stacionarinio gydymo ir stacionarinės reabilitacijos paslaugų, suteiktų pacientams, sirgusiems, galvos smegenų insultu Lietuvoje 2002–2004m. struktūra. *Sveikatos mokslai*, 6: 1294–1298.
7. Langhamer B., Lindmark B. (2011). Functional exercise and physical fitness post stroke: the importance of exercise maintenance for motor control and physical fitness after stroke. *Stroke research and treatment*, 2012: 1–9.
8. Malcolm M. P., Massie C., Thaut M. (2009). Rhythmic auditory – motor entrainment improves hemiparetic arm kinematics during reaching movements: a pilot study. *Topics in stroke rehabilitation*, 16 (1), 69–79.
9. Michaelsen S. M., Dannenbaum R., Levin M. (2005). Task-specific training with trunk restraint on arm recovery in stroke. *Stroke*, 37: 186–192.
10. Michaelsen S. M., Levin M. F. (2006). Short-term effects of practice with trunk restraint on reaching movements in patients with chronic stroke: A controlled trial. *Stroke*, 35: 1914–1919.
11. Ramanauskaitė J., Krutulytė G. (2010). Grįžtamojo ryšio poveikis sergančiųjų galvos smegenų infarktu pusiausvyrai. *Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija*, 1 (2), 14–21.
12. Salonikidis K., Amiridis I.G., Oxyzoglou N., Villared E.S., Zafeiridis A., Kellis E. (2009). Force variability during isometric wrist flexion in highly skilled and sedentary individuals. *European Journal of Applied Physiology*, 107 (6), 715–722.
13. Sharma N., Pomeroy VM., Baron JC. (2006). Motor imagery: a backdoor to the motor system after stroke? *Stroke*, 37: 1941–1952.
14. Skurvydas A., (2011). *Modernioji neuroreabilitacija: judesių valdymas ir proto treniruotė*. Kaunas.
15. Subramanian S., Knaut L. A., Beaudoin CH., McFadyen B. J., Feldman A. C., Levin M. F. (2007). Virtual reality environments for post-stroke arm rehabilitation. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 4 (20): 1–5.
16. Valaikiene J., Dementaviciene J. (2007). Galvos megenų insultas: Etiopatogenezė, paplitimas, diagnostikos metodai ir jų vertė parenkant optimalią gydymo taktiką. *Medicinos teorija ir praktika*, (3), 225–231.
17. Whitall J., Mccombe S., Silver K., Macko R. (2000). Repetitive bilateral arm training with rhythmic auditory cueing improves motor function in chronic hemiparetic stroke. *Stroke*, 31: 2390–2395.

Įteikta: 2013 m. gegužės 2 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

SLAUGYTOJŲ PASITENKINIMO PROFESINIAIS VEIKSNIAIS SĄSAJOS SU PROFESINIO PERDEGIMO SINDROMO KOMPONENTAIS

Vitalija Gerikienė, Dovilė Bartkutė
Šiaulių valstybinė kolegija
Lietuva

Anotacija

Tyrimo tikslas – išanalizuoti slaugytojų pasitenkinimo profesiniais veiksniais sąsajas su profesinio perdegimo sindromo komponentais: emociniu išsekimu, depersonalizacija, asmeniniais profesiniais pasiekimais. Taikytas kiekybinis tyrimas, naudojant uždaro tipo klausimyną. Atlikta vienmatė duomenų analizė su SPSS 17 versijos programa. Nustatytos statistiškai reikšmingos tiriamų slaugytojų pasitenkinimo profesiniais veiksniais ir profesinio perdegimo komponentų sąsajos atskleidžia slaugytojų veiklos problemas ir galimybes, siekiant slaugytojų kokybiškos veiklos užtikrinimo.

Reikšminiai žodžiai: *slaugytojas, pasitenkinimas darbu, profesinio perdegimo sindromas.*

Įvadas

Slauga apibūdinama, kaip sukelti stresą profesija, kuriai dažnai būdingas aukštas nepasitenkinimo darbu ir profesinio perdegimo lygis daugelyje šalių (Burke ir kt., 2012). Slaugytojų veikla yra įtakojama komplekso daugialypių organizacijos veiksnių ir stresorių (Queiros ir kt., 2013), kurie gali nulemti teigiamas ar neigiamas nuostatas į darbą (Greenberg, Baron, 2000), t. y. nulemti pasitenkinimą savo darbu. Slaugytojų pasitenkinimas darbu neatsiejamas nuo slaugytojo požiūrio, teigiamų jausmų, lūkesčių, susijusių su jo darbu, bei su pasitenkinimu įvairiais profesiniais veiksniais. Pasitenkinimas darbu lemia slaugytojų teigiamą požiūrį į darbą, didina jų darbo motyvaciją ir saugo nuo profesinio perdegimo sindromo (Riahi, 2011).

Profesinis perdegimas apibūdinamas, kaip psichologinis sindromas, pasireiškiantis ilgai trunkančia reakcija į įvairius stresorius darbe, kai jaučiama nuolatinė įtampa, nuovargis, entuziazmo darbu praradimas (Maslach, 2001). Išskiriami profesinio perdegimo komponentai: 1) *emocinis išsekimas* yra svarbiausia profesinio perdegimo dalis, nes jis labiausiai atspindi šį sindromą, pasireiškiantį emocijų atbukimu, abejingumu, 2) *depersonalizacija* pasireiškia santykių su bendradarbiais ar klientais sutrikimu, kai jie nevertinami, į juos žiūrima ciniškai, skeptiškai, neigiamai, 3) *asmeninių profesinių pasiekimų sumažėjimas* pasireiškia manymu, jog neturima pakankamai sugebėjimų atlikti įvairias užduotis, susijusias su darbu, ir savęs kaip darbuotojo, nuvertinimu (Maslach, Schaufeli, Leiter, 2001).

Slaugos darbuotojų patiriamo ilgalaikio streso pasekmės daro gan didelę įtaką jų fizinei ir psichologinei būklei ir jų veiklos veiksmingumui (Vimantaitė, Šeškevičius, 2006). Profesinio „perdegimo“ pasekmės pasireiškia įvairiai: žmogus jaučia emocinį išsekimą, tampa labiau linkęs prižiūrėti ir kontroliuoti, o ne padėti, linkęs ieškoti savo nesėkmių kaltininkų. Bendravimas su pacientais, klientais, bendradarbiais tampa stereotipiškesnis, sumažėja humaniškumas, pozityvumas santykiuose su jais (Gerasimčik-Pulko, 2011).

Pasitenkinimo darbu pasekmės leidžia į pasitenkinimą darbu pažvelgti kaip į nenutrūkstamą procesą žmogiškųjų išteklių valdyme. Svarbu išvelgti tiek slaugytojų pasitenkinimą veikiančius veiksnius, tiek slaugytojų pasitenkinimo darbu poveikį jų profesinei savigarbai, ketinimams keisti darbą, gerai savijautai, darbo kokybei ir pasitenkinimui savo gyvenimu (Gerikienė, Petrauskienė, 2009).

Taigi, šio **tyrimo objektas** – pasitenkinimo profesiniais veiksniais sąsajos su profesinio perdegimo sindromo komponentais. **Tyrimo tikslas** – išanalizuoti slaugytojų pasitenkinimo profesiniais veiksniais (darbo krūvis, darbo užmokestis, slaugytojų ir vadovų santykiai, vadovo pastangos išspręsti slaugytojų darbo problemas, profesinės ateities užtikrinimas, galimybė kelti profesinę kvalifikaciją, galimybė taikyti naujus darbo metodus) sąsajas su profesinio perdegimo sindromo komponentais: emociniu išsekimu, depersonalizacija, asmeniniais profesiniais pasiekimais.

Tyrimo metodai. Taikyta kiekybinio tyrimo kryptis, naudojant anoniminę anketinę apklausą. Naudotas uždaro tipo klausimynas. Šiame straipsnyje analizuojami klausimyno du klausimų blokai: *pasitenkinimo profesiniais veiksniais* (darbo krūviu, darbo užmokesčiu, slaugytojų ir vadovų santykiais, vadovo pastangomis išspręsti slaugytojų darbo problemas, profesinės ateities užtikrinimu, galimybe kelti profesinę kvalifikaciją, galimybe taikyti naujus darbo metodus) ir *profesinio perdegimo komponentų* (emocinio išsekimo, depersonalizacijos, asmeninių pasiekimų) *vertinimas*. Klausimynas sudarytas remiantis Gerikienės (2011) išskirtais

profesinio pasitenkinimo veiksniais ir Maslach, Jackson, Leiter (1996) profesinio pasitenkinimo klausimynu (MBI-HSS). Profesinio perdegimo komponentai skirstyti į 3 lygius pagal Siu, Yuen, Cheung (2012, cit. Maslach, Jackson, Leiter, 1996). Emocinis išsekimas skirstytas į lygius: žemas (0–18 balų), vidutinis (19–26 balai), aukštas (27–54 balai). Depersonalizacijos lygiai: žemas (0–5 balai), vidutinis (6–9 balai), aukštas (10–30 balų). Asmeninių pasiekimų lygiai: žemas (0–33 balai), vidutinis (34–39 balai), aukštas (40–48 balai).

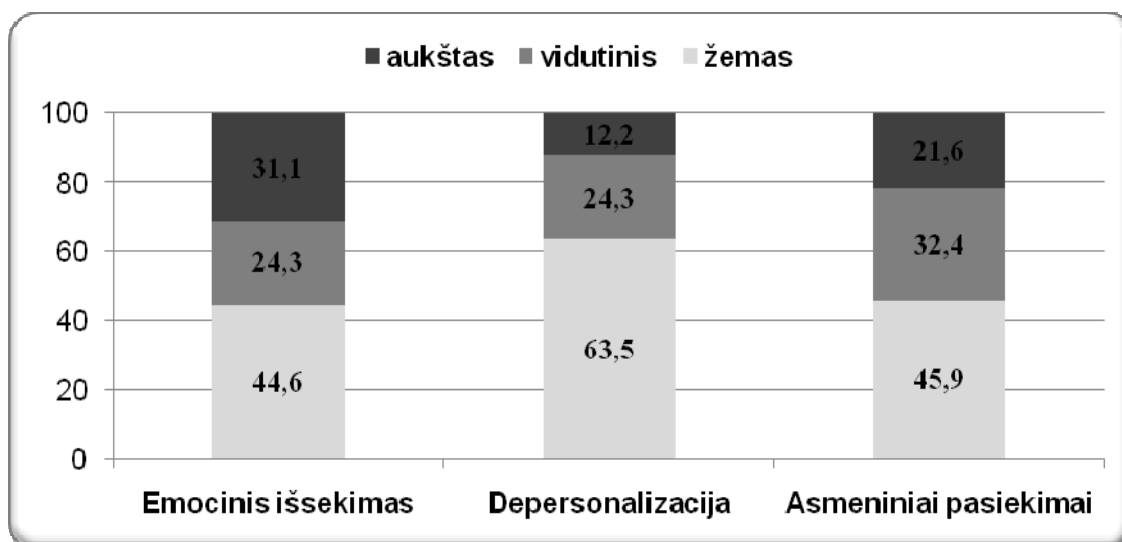
Anketos skalių vidinio patikimumo laipsnis vertintas Cronbach alfa koeficientu. Pasitenkinimo profesiniais veiksniais vertinimo skalės Cronbach alfa koeficientas aukštas (0,85). Emocinio išsekimo vertinimo skalės – aukštas (0,88), depersonalizacijos vertinimo skalės – pakankamas (0,66), asmeninių profesinių pasiekimų vertinimo skalės – aukštas (0,91).

Statistinė duomenų analizė atlikta, naudojant duomenų kaupimo ir analizės SPSS programos 17 versijos programinį paketą. Atlikta vienmatė duomenų analizė. Požymių statistinis ryšys vertintas susietų lentelių metodu. Remiantis lentelės duomenimis apskaičiuota chi kvadrato (χ^2) reikšmė, jo laisvės laipsnių skaičius (lls) bei statistinis reikšmingumas (p). Požymių ryšiai laikyti statistiškai reikšmingais, kai $p \leq 0,05$.

Tyrimo imtis. Tyrimas atliktas 2013 m. spalio – lapkričio mėn. Tiriamieji – VšĮ Respublikinės Šiaulių ligoninės terapijos profilio bendrosios praktikos slaugytojai. Visi tyrime dalyvavę slaugytojai – moterys. Anketas užpildė 74 slaugytojos iš 92 dirbančiųjų. Atsako dažnis 80,4 proc.

Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

Respondentams pateikus klausimų grupes apie jų emocinę būseną, apie jų depersonalizaciją ir asmeninius profesinius pasiekimus, nustatyta (žr. 1 pav.), kad daugiausia tiriamųjų buvo žemo emocinio išsekimo lygio (44,6 proc.; n=33), žemos depersonalizacijos (63,5 proc.; n=47) ir žemų asmeninių profesinių laimėjimų (45,6 proc.; n=34).



1 pav. Tiriamųjų profesinio perdegimo komponentų vertinimo skirstinys (proc.)

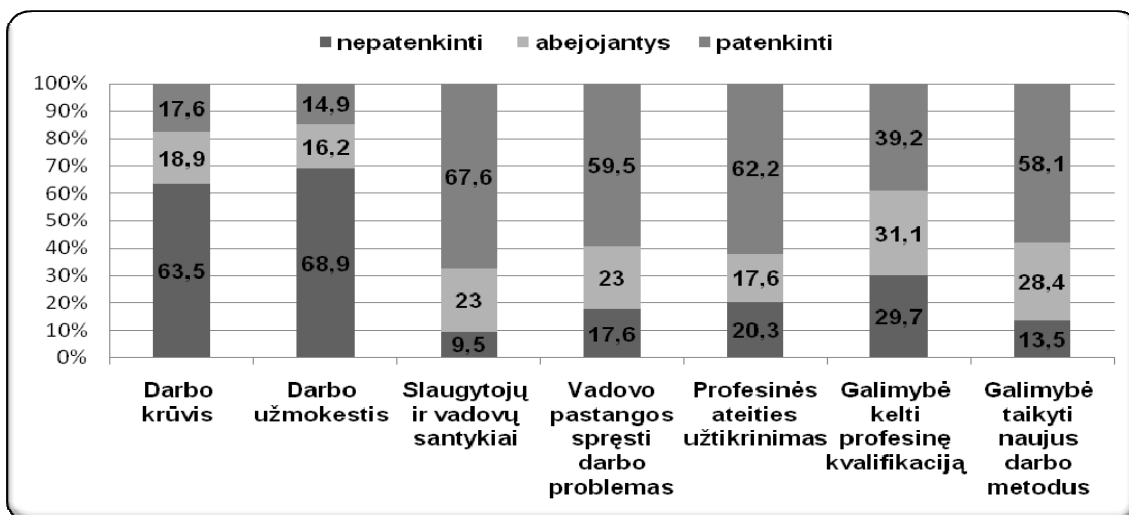
Pateikus slaugytojams klausimus apie jų pasitenkinimą profesiniais veiksniais: darbo krūviu, darbo užmokesčiu, slaugytojų ir vadovų santykiais, vadovo pastangomis spręsti slaugytojų darbo problemas, profesinės ateities užtikrinimu, galimybe kelti profesinę kvalifikaciją, galimybe taikyti naujoves darbe, tiriamieji pagal atsakymų variantus suskirstyti į tris grupes: nepatenkinti, abejojančios ir patenkinti.

2 pav. pateikti tyrimo rezultatai rodo, kad didžioji dalis apklaustųjų yra nepatenkinti darbo krūviu (63,5 proc.; n=47), darbo užmokesčiu (68,9 proc.; n=51). Beveik du trečdaliai slaugytojų yra patenkinti slaugytojų ir vadovų profesiniais santykiais (67,6 proc.; n=50), vadovo pastangomis spręsti slaugytojų darbo problemas (59,5 proc.; n=44), profesinės ateities užtikrinimu (62,2 proc.; n=46), galimybe taikyti naujus darbo metodus slaugos praktikoje (58,1 proc.; n=43). Pasitenkinimas galimybe kelti profesinę kvalifikaciją pasiskirsto gana tolygiai, kai didesnė dalis (39,2 proc.; n=29) slaugytojų tuo yra patenkintos, 29,7 proc. (n=32) – nepatenkintos ir 31,1 proc. (n=23) – abejojančios šia galimybe.

Slaugytojų perdegimas siejamas su dideliu darbo krūviu, todėl darbo sąlygų gerinimas gali mažinti profesinį perdegimą ir didinti pasitenkinimą darbu (Doef, Mbazzi, Verhoeven, 2012). Profesinį perdegimą nulemia ir darbas su sunkiai sergančiais žmonėmis (Gerasimčik-Pulko, 2011, cit. Maslach ir kt., 1996).

Mūsu tyrimas atskaidrē statistiski reikšmīgu ryšī ($p < 0,05$) tarp slaugytoju pasitenkinimo darbo krūviu ir emocionio išsekimo. 1 lentelėje matome, kad daugiau patenkintų savo darbo krūviu slaugytojų (69,2 proc.; $n=9$) yra žemo emocionio išsekimo lygio lyginant su nepatenkintais darbo krūviu slaugytojais (29,8 proc.; $n=14$). Daugiau nepatenkintų savo darbo krūviu slaugytojų (40,4 proc.; $n=19$) nei patenkintų savo darbo krūviu (23,1 proc.; $n=3$) yra aukšto emocionio išsekimo lygio.

Slaugytojų nepasitenkinimas darbu siejamas su mažu darbo užmokesčiu (Doef, Mbazzi, Verhoeven, 2012). Mūsų tiriamųjų pasitenkinimas savo darbo užmokesčiu reikšmingai siejasi su emocioniu išsekimu ($p=0,05$). Didesnė dalis nepatenkintų savo darbo užmokesčiu (37,3 proc.; $n=19$) nei juo patenkintų (9,1 proc.; $n=1$) yra aukšto emocionio išsekimo. Ir atvirkščiai – didesnė dalis patenkintų darbo užmokesčiu (72,7 proc.; $n=8$) nei darbo užmokesčiu nepatenkintų (33,3 proc.; $n=17$) yra žemo emocionio išsekimo (1 lentelė).



2 pav. Tiriamųjų pasitenkinimo profesiniais veiksniais skirstinys (proc.)

Teigiama, kad darbuotojai, kurie turi aukštesnę kvalifikaciją, turi žymiai didesnę saviraiškos laisvę, geresnes darbo sąlygas, savivertę bei galimybę patenkinti savo ir kitų poreikius (Chen ir kt., 2010). Mūsų tiriamųjų pasitenkinimas galimybe kelti profesinę kvalifikaciją ir emocionis tiriamųjų išsekimo lygis reikšmingai susiję ($p < 0,05$). Daugiau patenkintų galimybe kelti profesinę kvalifikaciją (55,2 proc.; $n=16$) nei tuo nepatenkintų (36,4 proc.; $n=8$) yra žemo emocionio išsekimo. Daugiau nepatenkintų galimybe kelti profesinę kvalifikaciją (54,5 proc.; $n=12$) nei tuo patenkintų (24,1 proc.; $n=7$) yra aukšto emocionio išsekimo (žr. 1 lentelę).

1 lentelė

Slaugytojų pasitenkinimo profesiniais veiksniais sąsajos su emocionio išsekimo lygiais

Profesiniai veiksniai ir pasitenkinimo jais vertinimai		Emocinio išsekimo lygiai		
		Žemas	Vidutinis	Aukštas
Darbo krūvis ($\chi^2=12,61$; $l/s=4$; $p=0,01$)				
Nepatenkinta	<i>n</i>	14	14	19
	<i>proc.</i>	29,8	29,8	40,4
Nei taip, nei ne	<i>n</i>	10	3	1
	<i>proc.</i>	71,4	21,4	7,1
Patenkinta	<i>n</i>	9	1	3
	<i>proc.</i>	69,2	7,7	23,1
Darbo užmokestis ($\chi^2=9,168$; $l/s=4$; $p=0,05$)				
Nepatenkinta	<i>n</i>	17	15	19
	<i>proc.</i>	33,3	29,4	37,3
Nei taip, nei ne	<i>n</i>	8	1	3
	<i>proc.</i>	66,7	8,3	25,0
Patenkinta	<i>n</i>	8	2	1
	<i>proc.</i>	72,7	18,2	9,1
Galimybė kelti profesinę kvalifikaciją ($\chi^2=12,67$; $l/s=4$; $p=0,01$)				
Nepatenkinta	<i>n</i>	8	2	12
	<i>proc.</i>	36,4	9,1	54,5
Nei taip, nei ne	<i>n</i>	9	10	4

Profesiniai veiksniai ir pasitenkinimo jais vertinimai		Emocinio išsekimo lygiai		
		Žemas	Vidutinis	Aukštas
Patenkinta	proc.	39,1	43,5	17,4
	n	16	6	7
	proc.	55,2	20,7	24,1
Galimybė taikyti naujus darbo metodus ($\chi=11,51$; IIs=4; p=0,02)				
Nepatenkinta	n	3	2	5
	proc.	30,0	20,0	50,0
Nei taip, nei ne	n	8	2	11
	proc.	38,1	9,5	52,4
Patenkinta	n	22	14	7
	proc.	51,2	32,6	16,3

Kai darbuotojams suteikiama galimybė pasireikšti, jų darbas būna efektyvus. Žmogus įgytą kvalifikaciją, gebėjimus, žinias bei patirtį sėkmingai panaudojęs darbe yra labiau patenkintas darbu (Juozulynas, Prapiestis, Jurgelėnas, 2004). Mūsų tyrime nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys ($p<0,05$) tarp pasitenkinimo galimybe taikyti naujus darbo metodus ir emocinio išsekimo. Didesnė dalis nepatenkintų šia galimybe slaugytojų (50 proc.; n=5) nei patenkintų (16,3 proc.; n=7) yra aukšto emocinio išsekimo lygio (1 lentelė).

Kiti analizuojami pasitenkinimo slaugytojų ir vadovų santykiais ($\chi=6,706$; IIs=4; p=0,15), vadovo pastangomis išspręsti slaugytojų darbo problemas ($\chi=5,250$; IIs=4; p=0,26), profesinės ateities užtikrinimu ($\chi=8,362$; IIs=4; p=0,08) veiksniai su emociniu išsekimu statistiškai reikšmingų sąsajų neturėjo, nors Albar Marin, Garcia-Ramirez (2005) nurodo, kad aukštas socialinės paramos lygis susijęs su žemu emocinio išsekimo lygiu.

Slaugytojų nepasitenkinimas darbu siejasi su nepakankama vadovų parama (Doef, Mbazzi, Verhoeven, 2012). Mūsų tiriamųjų pasitenkinimas slaugytojų ir jų vadovų profesiniais santykiais reikšmingai ($p<0,05$) siejasi su depersonalizacijos lygiais. Daugiau tiriamųjų nepatenkintų slaugytojų ir jų vadovų profesiniais santykiais (42,9 proc.; n=3) nei patenkintų šiuo veiksmu (12 proc.; n=6) yra aukšto depersonalizacijos lygio. Daugiau tiriamųjų patenkintų slaugytojų ir jų vadovų profesiniais santykiais (60 proc.; n=30) nei nepatenkintų šiuo veiksmu (42,9 proc.; n=3) yra žemos depersonalizacijos (žr. 2 lentelę).

2 lentelė

Slaugytojų pasitenkinimo profesiniais veiksniais sąsajos su depersonalizacijos lygiu

Profesinio pasitenkinimo veiksniai ir jų vertinimai		Depersonalizacijos lygiai		
		Žemas	Vidutinis	Aukštas
Slaugytojų ir vadovų santykiai ($\chi=9,89$; IIs=4; p=0,04)				
Nepatenkinta	n	3	1	3
	proc.	42,9	14,3	42,9
Nei taip, nei ne	n	14	3	-
	proc.	82,4	17,6	-
Patenkinta	n	30	14	6
	proc.	60,0	28,0	12,0

Kiti analizuojami pasitenkinimo darbo krūviu ($\chi=3,38$; IIs=4; p=0,49), darbo užmokesčiu ($\chi=3,29$; IIs=4; p=0,51), vadovo pastangomis išspręsti slaugytojų veiklos problemas ($\chi=1,81$; IIs=4; p=0,77), profesinės ateities užtikrinimu ($\chi=6,49$; IIs=4; p=0,17), galimybe kelti profesinę kvalifikaciją ($\chi=1,77$; IIs=4; p=0,79) bei galimybe taikyti naujus metodus slaugos praktikoje ($\chi=1,97$; IIs=4; p=0,74) veiksniai su depersonalizacijos lygiais statistiškai reikšmingų sąsajų neturėjo.

Queiros su bendraautorais (2013) nurodo, kad vadovų pozicija ir pasitenkinimas darbu susiję su slaugytojų profesiniu perdegimu. Jiems pritaria Burke su bendraautorais (2012), kad socialinės paramos, ypač iš vadovų ir bendradarbių, stoka susijusi su slaugytojų profesiniu perdegimu ir neigiama slaugytojų gerove. 3 lentelėje pateikti tyrimo rezultatai rodo, kad slaugytojų pasitenkinimas vadovo pastangomis išspręsti slaugytojų darbo problemas ir pasitenkinimas profesinės ateities užtikrinimu reikšmingai ($p<0,05$) siejasi su asmeninių profesinių pasiekimų lygiu.

Duomenys rodo, kad daugiau tiriamųjų patenkintų savo vadovo pastangomis išspręsti slaugytojų darbo problemas (29,5 proc.; n=13) nei nepatenkintų šiuo veiksmu (7,7 proc.; n=1) yra aukšto asmeninių profesinių pasiekimų lygio. Daugiau tiriamųjų patenkintų savo vadovo pastangomis išspręsti slaugytojų darbo problemas (38,6 proc.; n=17) nei nepatenkintų šiuo veiksmu (23,1 proc.; n=3) yra vidutinio asmeninių profesinių pasiekimų lygio. Daugiau tiriamųjų nepatenkintų savo vadovo pastangomis išspręsti slaugytojų darbo problemas (69,2 proc.; n=9) nei patenkintų šiuo veiksmu (31,8 proc.; n=14) yra žemo asmeninių profesinių pasiekimų lygio (3 lentelė).

Slaugytojų pasitenkinimo profesiniais veiksniais sąsajos su asmeninių profesinių pasiekimų lygiais

Profesinio pasitenkinimo veiksniai ir jų vertinimai		Asmeninių profesinių pasiekimų lygiai		
		Žemas	Vidutinis	Aukštas
Vadovo pastangos išspręsti slaugytojų problemas ($\chi=9,24$; $l/s=4$; $p=0,05$)				
Nepatenkinta	<i>n</i>	9	3	1
	<i>proc.</i>	69,2	23,1	7,7
Nei taip, nei ne	<i>n</i>	11	4	2
	<i>proc.</i>	64,7	23,5	11,8
Patenkinta	<i>n</i>	14	17	13
	<i>proc.</i>	31,8	38,6	29,5
Profesinės ateities užtikrinimas ($\chi=12,13$; $l/s=4$; $p=0,02$)				
Nepatenkinta	<i>n</i>	11	2	2
	<i>proc.</i>	73,3	13,3	13,3
Nei taip, nei ne	<i>n</i>	9	3	1
	<i>proc.</i>	69,2	23,1	7,7
Patenkinta	<i>n</i>	14	19	13
	<i>proc.</i>	30,4	41,3	28,3

Didesnė dalis tiriamų patenkintų profesinės ateities užtikrinimu slaugytojų (28,3 proc., $n=13$) nei tuo nepatenkintų (13,3 proc.; $n=2$) yra aukšto asmeninių profesinių pasiekimų lygio. Daugiau nepatenkintų profesinės ateities užtikrinimu slaugytojų (73,3 proc., $n=11$) nei tuo patenkintų (30,4 proc.; $n=14$) yra žemo asmeninių pasiekimų lygio (3 lentelė).

Pasitenkinimas darbo krūviu ($\chi=5,85$; $l/s=4$; $p=0,21$), darbo užmokesčiu ($\chi=6,00$; $l/s=4$; $p=0,19$), slaugytojų ir vadovų santykiais ($\chi=7,45$; $l/s=4$; $p=0,11$), galimybe kelti profesinę kvalifikaciją ($\chi=2,215$; $l/s=4$; $p=0,69$) bei taikyti naujus metodus savo darbe ($\chi=5,79$; $l/s=4$; $p=0,22$) statistiškai reikšmingų ryšių su asmeninių profesinių laimėjimų lygiu neturėjo.

Taigi, nustatytos statistiškai reikšmingos tiriamų slaugytojų pasitenkinimo profesiniais veiksniais ir profesinio perdegimo komponentų sąsajos atskleidžia slaugytojų veiklos problemas ir galimybes, siekiant slaugytojų kokybiškos veiklos užtikrinimo. Svarbu, kad kiekvieno atlikto tyrimo rezultatai būtų panaudojami, kuriant ir įgyvendinant ligoninės slaugytojų profesinio perdegimo prevencijos programas (Queiros ir kt., 2013), taikant diskusijas apie slaugytojų veiklos rizikos faktorius, psichoedukacines intervencijas bei praktinius slaugytojų atsipalaidavimo būdus (Kravits ir kt., 2010).

Išvados

1. Didžioji dalis tiriamųjų nepatenkinti darbo krūviu, darbo užmokesčiu, bet patenkinti slaugytojų ir vadovų profesiniais santykiais, vadovo pastangomis išspręsti slaugytojų darbo problemas, profesinės ateities užtikrinimu, galimybe taikyti naujus darbo metodus savo veikloje. Beveik pusei tiriamųjų nustatytas žemas emocinio išsekimo ir asmeninių profesinių pasiekimų lygis, daugiau nei pusei – žema depersonalizacija.

2. Daugiau patenkintų darbo krūviu, darbo užmokesčiu, galimybe kelti savo profesinę kvalifikaciją bei galimybe taikyti naujus darbo metodus slaugytojų yra žemo emocinio išsekimo lygio ($p<0,05$). Daugiau nepatenkintų vadovų profesiniais santykiais slaugytojų yra aukšto depersonalizacijos lygio ($p<0,05$). Daugiau nepatenkintų vadovo pastangomis išspręsti slaugytojų darbo problemas ir profesinės ateities užtikrinimu yra žemo asmeninių profesinių pasiekimų lygio ($p<0,05$).

THE CORRELATIONS OF NURSES PROFESSIONAL SATISFACTION FACTORS WITH THE BURNOUT COMPONENTS

The aim of the research is to analyse the correlations of satisfaction professional factors of nurses with the burnout components: emotional exhaustion, depersonalisation, lack of personal accomplishment. The research method is a survey based on a closed type questionnaire. Having performed the one-dimensional data analysis by using the 17 version SPSS programme. The correlations of professional satisfaction factors with the burnout components show the problems and the possibilities of nurses job.

Key words: nurse, satisfaction job, burnout.

Literatūra

1. Albar Marin M.J., Garcia-Ramirez M. (2005). Social support and emotional exhaustion among hospital nursing staff. *European Journal of Psychiatry*, 19(2), 96–106.
2. Burke R. J., Moodie S., Dolan S. L., Fiksenbaum L. (2012). Job Demands, Social Support, Work Satisfaction and Psychological Well-Being Among Nurses in Spain. *ESADE*

Business School Research Paper, 233. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2117051> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2117051>

3. Chen K. H., Lee S., Weng L. C., Chen Y. J. (2010). The effects of potentiality education on potentiality and job satisfaction among psychiatric nurses in Taiwan. *Perspectives in Psychiatric Care*, 46 (2), 85-97. doi: 10.1111/j.1744-6163.2010.00244.x

4. Doef M., Mbazzi F. B., Verhoeven Ch. (2012). Job conditions, job satisfaction, somatic complaints and burnout among East African nurses. *Journal of Clinical Nursing*, 21, (11-12), 1763-1775.

5. Gerasimčik-Pulko V. (2011). Šiuolaikinės visuomenės problema – „perdegimo“ sindromas. *Slauga: mokslas ir praktika*, 1, 4-7.

6. Gerikienė V., Petrauskienė J. (2009). Profesinio pasitenkinimo veiksniai ir jų grįžtamasis ryšys su bendruomenės slaugytojų pasitenkinimu darbu. *Medicinos teorija ir praktika*, 15 (4), 399-405.

7. Gerikienė V. (2011). Lietuvos bendruomenės slaugytojų pasitenkinimas darbu profesinę veiklą veikiančių veiksnių kontekste *Medicinos teorija ir praktika*, 17 (2), 175-180.

8. Greenberg J, Baron A. (2000). *Behavior in organizations*. New Jersey: Prentice Hall.

9. Juozulynas A, Prapiestis J, Jurgelėnas A. (2004). Slaugytojų gyvenimo kokybės įvertinimas. *Sveikatos mokslai*, 1 (32), 55-58.

10. Maslach C. (2001). What have we learned about burnout and health? *Psychology and Health*, 16(5), 607-611.

11. Maslach C., Jackson S. E., Leiter M. P. (1996). *Maslach Burnout Inventory Manual*. California: CPP Inc.

12. Maslach C., Schaufeli W. B., Leiter M. P. (2001). Job Burnout. *Annual Review of Psychology*, 52, 397-422.

13. Kravits K., McAllister-Black R., Grant M, Kirk C. (2010). Self-care strategies for nurses: A psycho-educational intervention for stress reduction and the prevention of burnout. *Applied Nursing Research*, 23, 130-138.

14. Queiros C., Carlotto M. S., Kaiseler M., Dias S., Pereira A. M. (2013). Predictors of burnout among nurses: An interactionist approach. *Psicothema*, 25 (3), 330-335.

15. Riahi S. (2011). Role stress amongst nurses at the workplace: concept analysis. *Journal of Nursing Management*, 19, 721-731.

16. Siu ChFY., Yuen SK, Cheung A. (2012). Burnout among public doctors in Hong Kong: cross-sectional survey. *Hong Kong Med J*, 18 (3), 186-192.

17. Vimantaitė R., Šeškevičius A. (2006). Perdegimo sindromas tarp Lietuvos kardiochirurgijos centruose dirbančių slaugytojų. *Medicina*, 42 (7), 600-605.

Įteikta: 2014 m. sausio 10 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

LĒTINIŲ NEINFEKCINIŲ LIGŲ PREVENCIJOS PROGRAMŲ ĮGYVENDINIMAS ŠEIMOS GYDYTOJO IR BENDRUOMENĖS SLAUGYTOJO BENDRADARBIAVIMO KONTEKSTE

Vitalija Gerikienė, Lina Kraponavičiūtė

Šiaulių valstybinė kolegija
Lietuva

Anotacija

Straipsnio tikslas – išanalizuoti 50–60 m. amžiaus moterų požiūrį į lėtinių neinfekcinių ligų prevencijos programas bei šeimos gydytojo ir bendruomenės slaugytojo patirtis apie jų tarpusavio bendradarbiavimą, įgyvendinant šias programas. Tyrimas atliktas dviem etapais: pirmo etapo metu taikytas kiekybinis tyrimas: anketinė apklausa. Tyrime dalyvavo 50–60 amžiaus moterų moterys; antro etapo metu buvo taikytas kokybinis tyrimas: pusiau struktūrizuotas interviu, kurio metu buvo apklausti bendruomenės slaugytojai ir šeimos gydytojai. Kiekybinio tyrimo rezultatai atskleidė moterų informuotumo ir dalyvavimo prevencinėse programose raišką. Kokybinio tyrimo rezultatai atskleidė šeimos gydytojų ir bendruomenės slaugytojų bendradarbiavimo problemas.

Reikšminiai žodžiai: lėtinės neinfekcinės ligos, prevencijos programos, bendradarbiavimas.

Įvadas

Sveikata – pagrindinė prasmingo ir kokybiško gyvenimo sąlyga, kurią lemia daugybė veiksnių: vidinė darna, socialinė parama, pasitikėjimas savimi ir kt. Sveikata nėra vien tik nepalankių nevaldomų išorinių aplinkybių pasekmė arba auka (Laurinskaitė, Šostakienė, Darginavičienė, 2013). Lietuvoje, kaip ir kitose ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse, širdies ir kraujagyslių bei onkologinės ligos yra svarbiausios gyventojų mirties priežastys (Higienos instituto Sveikatos informacijos centras, 2013). Privalomojo sveikatos draudimo fondo lėšomis pastaruojų metu Lietuvoje moterims finansuojama Atrankinės mamografinės patikros dėl krūties vėžio finansavimo programa (2005), Gimdos kaklelio piktybinių navikų prevencinių priemonių finansavimo programa (2004), Storosios žarnos ankstyvos diagnostikos finansavimo programa (2009), Asmenų, priskirtinų širdies ir kraujagyslių ligų didelės rizikos grupei, atrankos ir prevencijos priemonių finansavimo programa (2005). Profilaktinėmis širdies ir kraujagyslių bei onkologinių ligų patikros prevencinėmis programomis Lietuvoje siekiama išaiškinti ankstyvų stadijų ligas, taikyti radikalius gydymo metodus siekiant pailginti sergančiųjų gyvenimo trukmę, sumažinti Lietuvos gyventojų sergamumą ir mirtingumą nuo šių ligų (Eigirdaitė ir kt., 2013).

Svarbų vaidmenį, įgyvendinant programas, atlieka pirminės sveikatos priežiūros grandies specialistai, kadangi prevencinių programų vykdymas integruotas į asmens sveikatos priežiūros paslaugų teikimo sistemą (Eigirdaitė ir kt., 2013). Pirminė sveikatos priežiūros grandis tampa „vartais“, per kuriuos žmogus patenka į šalies sveikatos sistemą, o šios grandies pagrindinis uždavinys yra paslaugos, orientuotos ne į ligas, o į žmogų. Todėl ypač svarbios paslaugos gaunamos prevencinės medicinos srityje (Gurevičius, Valentienė, Kutkaitė, 2012).

Vieni autoriai nurodo, kad gydytojas tampa pagrindiniu gyventojų motyvu pasirenkant patikras (Verikienė, Jankauskienė, 2012), nors daugėjant lėtinių neinfekcinių susirgimų pirminėje sveikatos priežiūros srityje daugėja besikreipiančių pacientų, o kartu didėja ir gydytojų užimtumas. Tokiu atveju išryškėja bendruomenės slaugytojos, kaip prevencinės priežiūros teikėjos, vaidmuo (Jurgutis, Juknevičiūtė, 2012). Slaugytojui suteikiant daugiau pareigų ir atsakomybės gaunama dviguba nauda: dėl sutaupomo gydytojo laiko gerėja jo paslaugų prieinamumas bei pacientams suteikiama daugiau prevencinių paslaugų. Tinkamai paruoštos bendruomenės slaugytojos gali suteikti aukštos kokybės sveikatos priežiūros paslaugas, perimdamos tam tikras gydytojų funkcijas, taip sumažinant jų darbo krūvį ir tiesiogiai paveikiant sveikatos priežiūrai skiriamus išteklius (Laurant ir kt., 2004). Slaugytojų galimybių nepakankamai išnaudojamos dėl tradiciškai dominuojančio gydytojo vaidmens lėtinių neinfekcinių ligų priežiūros procese, atsakomybės pasidalijimo bei komandinio darbo įgūdžių stokos. Tradicinėse sveikatos priežiūros sistemose dominavusi epizodiška gydytojų specialistų priežiūra nepatenkina dabartinių pacientų, sergančių lėtinėmis neinfekcinėmis ligomis, poreikių. Norint suteikti kokybiškas sveikatos priežiūros paslaugas tokiems pacientams būtina taikyti tęstinę, visapusišką ir į pacientą nukreiptą sveikatos priežiūrą, pagrįstą paciento įtraukimu į sprendimų priėmimą bei savikontrolės skatinimu. Stipresnė pirminė sveikatos priežiūra lemia mažesnę hospitalizaciją dėl lėtinių neinfekcinių ligų paūmėjimų, geresnę pacientų pasitenkinimą sveikatos priežiūra bei mažesnes išlaidas (Jurgutis, Juknevičiūtė, 2012).

Tiek šeimos gydytojas, tiek bendruomenės slaugytojas yra svarbiausi pirminės sveikatos priežiūros vykdytojai. Todėl siekiant geresnio priežiūros tęstinumo valdant lėtines ligas, tinkamas koordinavimas yra būtinas tiek tarp pirminės ir antrinės sveikatos priežiūros specialistų, tiek tarp gydytojo ir slaugytojo, tiek tarp sveikatos ir socialinės priežiūros specialistų (Greb ir kt., 2009).

Lietuvos moterų dalyvavimas vėžio patikros programose yra per mažas, todėl yra labai svarbu nenutraukti moterų švietimo šiomis temomis (Gurevičius, Valentienė, Kutkaitė, 2012), vis labiau aktualizuoti esmines kokybiškos pirminės sveikatos priežiūros charakteristikas – prieinamumą, visapusiškumą, tęstinumą, priežiūros koordinavimą, komandinį darbą bei į pacientą, šeimą ir bendruomenę nukreiptą priežiūrą (Jurgutis, Juknevičiūtė, 2012), siekti, kad slaugytojas ir gydytojas tarpusavyje bendradarbiautų, o slaugytojo rekomendacijos būtų adekvačiai suvokiamos tiek pacientų, tiek gydytojų (Jurgutis ir kt., 2013).

Šio straipsnio tikslas – išanalizuoti 50–60 m. amžiaus moterų požiūrį į lėtinių neinfekcinių ligų prevencijos programas bei šeimos gydytojo ir bendruomenės slaugytojo patirtis apie jų tarpusavio bendradarbiavimą, įgyvendinant šias programas.

Tyrimo objektas – lėtinių neinfekcinių ligų (toliau LNL) prevencijos programų įgyvendinimas.

Tyrimo organizavimas ir metodai:

Tyrimas vyko 2013 m. lapkričio 4–20 d. Šiaulių miesto N klinikoje. Tyrimo vieta viešai neįvardijama dėl etinių principų, analizuojant ir aptariant gautus tyrimo rezultatus.

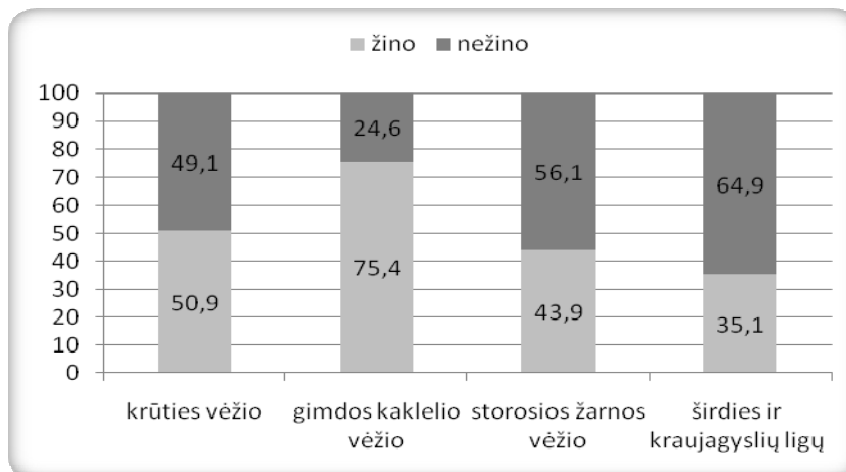
Tyrimas atliktas dviem etapais:

1. *pirmo etapo metu* taikytas kiekybinis tyrimas: anketinė apklausa. Taikyta tikslinė atranka. Tyrime dalyvavo 50-60 metų moterys. Šio amžiaus moterys pasirinktos todėl, kad 50-60 m. amžiaus moterims taikomos visos LNL prevencinės programos (gimdos kaklelio, krūties, storosios žarnos vėžio, širdies ir kraujagyslių ligų), finansuojamos Privalomojo sveikatos draudimo fondo lėšomis. Tyrime dalyvavo 57 klinikoje registruotos moterys, kurios atitiko tikslinės atrankos kriterijų ir sutiko anonimiškai užpildyti klausimyną. Statistinė anketinės apklausos duomenų analizė buvo atlikta, naudojantis SPSS 17 versijos duomenų kaupimo ir analizės programa, bei Microsoft Excel 2010 programa. Remiantis lentelės duomenimis apskaičiuota chi kvadrato (χ^2) reikšmė, jo laisvės laipsnių skaičius (Ils) ir statistinis reikšmingumas (p). Ryšiai laikyti statistiškai reikšmingais, kai $p \leq 0,05$.

2. *antro etapo metu* buvo taikytas kokybinis tyrimas: pusiau struktūrizuotas interviu, kurio metu buvo apklausti 3 bendruomenės slaugytojai ir 3 šeimos gydytojai. Kiekvienas slaugytojas ir kiekvienas šeimos gydytojas buvo supažindinti su tyrimo tikslu, klausimais. Tiriamiesiems užtikrinti anonimiškumo ir konfidencialumo principai. Atlikta duomenų aprašomoji analizė, kai interviu duomenys buvo išskaidyti, išskiriant keletą subkategorijų, o iš jų išskiriant kategorijas.

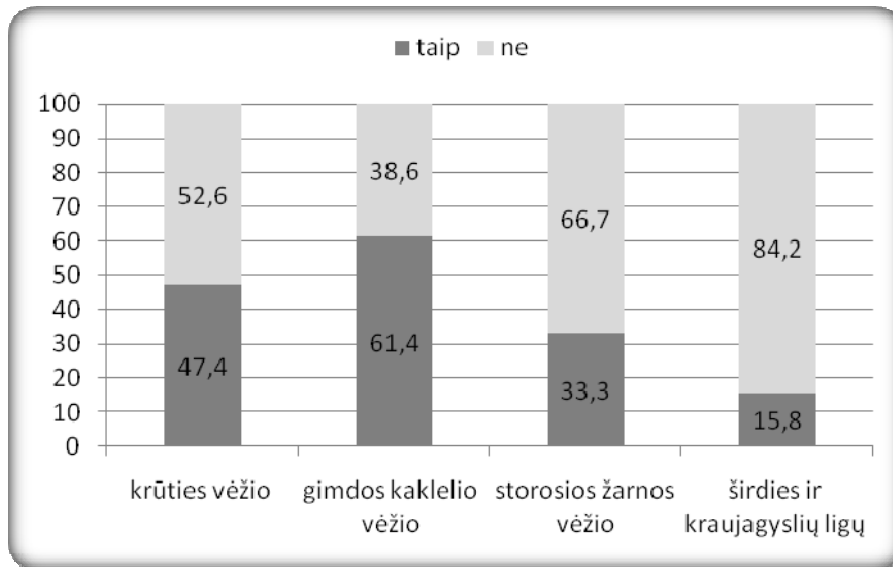
Tyrimo rezultatai

Petronytė su bendraautoriais (2013) nurodo, kad 73 proc. gyventojų žino apie onkologinių bei širdies ir kraujagyslių ligų prevencines programas. Gydytojų nuomone, gyventojai yra pakankamai informuoti apie prevencines programas, supranta dalyvavimo jose reikšmę ir svarbą, tačiau yra nemotyvuoti dalyvauti jose (Eigirdaitė ir kt., 2013). Mūsų tyrime net 75,4 proc. (n=43) apklaustų moterų žino apie gimdos kaklelio vėžio prevencijos programą. Pusė apklaustųjų (50,9 proc., n=29) žino apie krūties vėžio prevencijos programą, 43,9 proc. (n=25) tiriamųjų žino storosios žarnos vėžio prevencijos programą ir tik 35,1 proc. tiriamųjų žino širdies ir kraujagyslių prevencijos programą (žr. 1 pav.).



1 pav. Moterų žinios apie LNL prevencijos programas

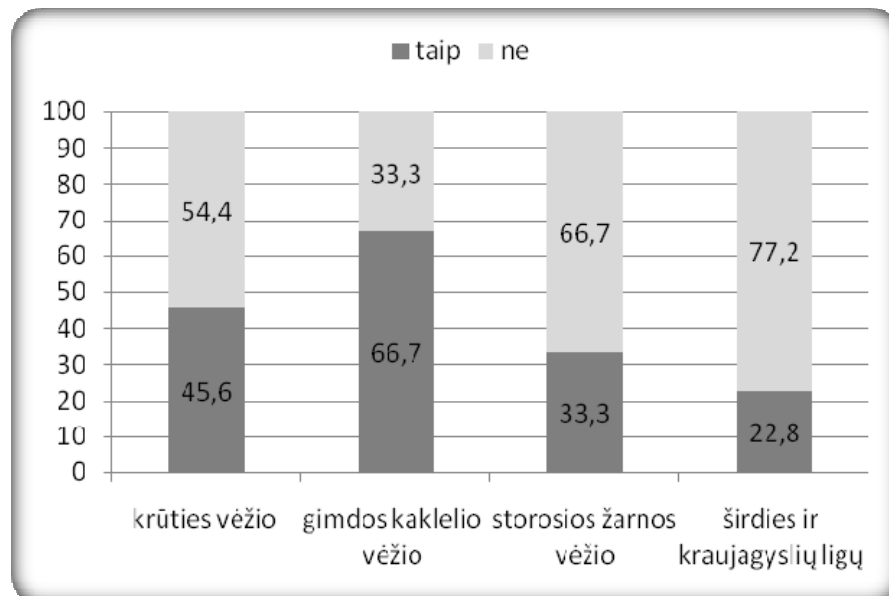
Daugiau kaip pusė (61,4 proc., n=35) respondenčių buvo pakviestos dalyvauti gimdos kaklelio vėžio prevencinėje programoje. Tik 47,4 proc. (n=27) pakviestos į krūties vėžio ir tik 33,3 proc. (n=19) į storosios žarnos vėžio ir 15,8 proc. (n=9) į širdies ir kraujagyslių ligų prevencijos programas (žr. 2 pav.).



2 pav. Tiriamųjų pakvietimas dalyvauti LNL prevencinėse programose (proc.)

Petrynytės su bendraautoriais (2013) tyrimo duomenys atskleidė, kad gyventojų dalyvavimo onkologinių bei širdies ir kraujagyslių ligų prevencinėse programose apimtys žemos: kas antras (47,7 proc.) gyventojas nedalyvavo prevencinėse programose.

Mūsų tiriamųjų atsakymai apie pakvietimą dalyvauti LNL prevencijos programose išsidėsto proporcingai atsakymams apie dalyvavimą šiose programose (žr. 3 pav.). Didžioji dalis (66,7 proc., n=38) respondenčių dalyvavo gimdos kaklelio vėžio prevencijos programoje, 45,6 proc. (n=26) krūties vėžio, 33,3 proc. (n=19) storosios žarnos vėžio ir 22,8 proc. (n=13) širdies ir kraujagyslių ligų prevencijos programose (3 pav.).



3 pav. Tiriamųjų dalyvavimas LNL prevencinėse programose (proc.)

Statistiškai reikšmingas ryšys ($p < 0,05$) nustatytas tarp moterų pakvietimo dalyvauti ligų prevencijos programose ir moterų dalyvavimo jose. Didesnė dalis moterų, gavusių kvietimus dalyvauti prevencinėse programose dalyvavo krūties vėžio (77,8 proc., n=21), gimdos kaklelio vėžio (88,6 proc., n=31), storosios žarnos vėžio (78,9 proc., n=15), širdies ir kraujagyslių ligų (77,8 proc., n=7) prevencijos programose lyginant su negavusiomis kvietimų respondentėmis (žr. 1 lentelę).

Moterų pakvietimo dalyvauti LNL prevencinėse programose ir dalyvavimo jose sąsajos

Moterų pakvietimas dalyvauti prevencinėse programose	Moterų dalyvavimas prevencinėse programose															
	Krūties vėžio				Gimdos kaklelio vėžio				Storosios žarnos vėžio				Širdies ir kraujagyslių ligų			
	Taip		Ne		Taip		Ne		Taip		Ne		Taip		Ne	
	n	proc.	n	proc.	n	proc.	n	proc.	n	proc.	n	proc.	n	proc.	n	proc.
Taip	21	77,8	6	22,2	31	88,6	4	11,4	15	78,9	4	21,1	7	77,8	2	22,2
Ne	5	16,7	25	83,3	7	31,8	15	68,2	4	10,5	34	89,5	6	12,5	42	87,5
Reikšmingumas	$\chi^2=21,39$, IIs=1, p=0,00				$\chi^2=19,58$, IIs=1, p=0,00				$\chi^2=26,68$, IIs=1, p=0,00				$\chi^2=18,34$, IIs=1, p=0,00			

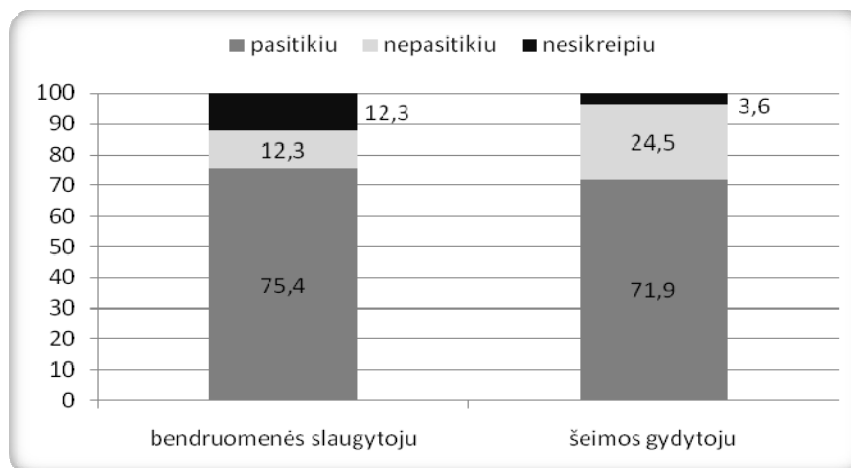
Nustatytas reikšmingas ryšys ($p < 0,05$) tarp moterų informuotumo apie LNL prevencines programas ir dalyvavimo jose. Daugiau moterų, žinančių apie krūties vėžio (69 proc., $n=20$), žinančių apie gimdos kaklelio vėžio (79,1 proc., $n=34$), apie storosios žarnos vėžio (64 proc., $n=16$), apie širdies ir kraujagyslių ligų (40 proc., $n=8$) prevencijos programas dalyvauja šiose programose lyginant su nežinančiomis apie minėtas LNL prevencijos programas (žr. 2 lentelę).

Moterų informuotumo apie LNL prevencines programas ir dalyvavimo jose sąsajos

Moterų informuotumas apie prevencines programas	Moterų dalyvavimas prevencinėse programose															
	Krūties vėžio				Gimdos kaklelio vėžio				Storosios žarnos vėžio				Širdies ir kraujagyslių ligų			
	Taip		Ne		Taip		Ne		Taip		Ne		Taip		Ne	
	n	proc.	n	proc.	n	proc.	n	proc.	n	proc.	n	proc.	n	proc.	n	proc.
žinau	20	69	9	31	34	79,1	9	20,9	16	64	9	36	8	40	12	60
nežinau	6	21,4	22	78,6	4	28,6	10	71,4	3	9,4	29	90,6	5	13,5	32	86,5
Reikšmingumas	$\chi^2=12,98$, IIs=1, p=0,00				$\chi^2=12,12$, IIs=1, p=0,00				$\chi^2=26,68$, IIs=1, p=0,00				$\chi^2=5,17$, IIs=1, p=0,02			

Išsiaiškinus respondenčių nuomonę, apie tai kaip bendruomenės slaugytojas ir šeimos gydytojas bendradarbiauja, vykdant LNL prevencines programas, 67 proc. ($n=38$) moterų teigė, kad jų slaugytojas ir šeimos gydytojas bendradarbiauja visada, 23 proc. ($n=13$) mano, kad retai, 7 proc. ($n=4$) – kartais ir tik 3 proc. ($n=2$) moterų teigia, kad bendruomenės slaugytojas ir šeimos gydytojas visai nebendradarbiauja, vykdant LNL prevencines programas.

Pateikus respondentėms klausimą apie pasitikėjimą savo šeimos gydytoju ir bendruomenės slaugytoju, sprendžiant sveikatos problemas, išsiaiškinome (žr. 4 pav.), kad didžioji dalis respondenčių pasitiki tiek savo šeimos gydytoju (72 proc., $n=41$), tiek bendruomenės slaugytoju (75 proc., $n=43$).



4 pav. Tiriamųjų pasitikėjimas savo šeimos gydytoju ir bendruomenės slaugytoju, sprendžiant sveikatos problemas (proc.)

Tarp respondenčių pasitikėjimo ir nuomonės apie bendruomenės slaugytojų ir šeimos gydytojų bendradarbiavimo dažnį nustatyta reikšmingos sąsajos (žr. 3 lentelę).

3 lentelė

Respondenčių pasitikėjimo ir nuomonės apie slaugytojų ir gydytojų bendradarbiavimo dažnį sąsaja

Moterų pasitikėjimas	Nuomonė apie bendradarbiavimo dažnį							
	Visada		Retai		Kartais		Nebendradarbiauja	
	n	proc.	n	proc.	n	proc.	n	proc.
Pasitikiu	32	74,4	8	18,6	1	2,3	2	4,7
Nepasitikiu	3	28,6	11	71,4	-	-	-	-

($\chi^2 = 26,496$, IIs=6, p=0,000)

Didesnė dalis (p<0,05) moterų, pasitikinčių savo šeimos gydytoju ir bendruomenės slaugytoju (74,4 proc., n=32) nei jais nepasitikinčių (28,6 proc., n=3) šeimos gydytojo ir bendruomenės slaugytojo bendradarbiavimo dažnį vertina teigiamai (žr. 3 lentelę).

Interviu rezultatai atskleidė slaugytojų ir šeimos gydytojų nuomonę apie pacienčių informavimą ir apie tarpusavio bendradarbiavimą, įgyvendinant LNL prevencijos programas.

Pacienčių informavimo būdų įvairovė ir pastangos. Slaugytojai teigia „...stengiamės kiekvienai moteriai išsiųsti pakvietimą dalyvauti LNL prevencijos programose...nors tam trūksta laiko“, „<...> gana dažnai skambiname savo pacientėms, norėdamos priminti, jog reikia apsilankyti klinikoje ir atlikti reikiamus tyrimus“ <...> sutikus gatvėje, vizito metu, pacientų giminių prašome perduoti pacientėms, jog jos yra laukiamos ir kviečiamos pasitikrinti dėl onkologinių bei širdies ir kraujagyslių ligų“.

Slaugytojų patirtis patvirtina šeimos gydytojų išsakytos mintys, kad „<...> šį darbą dažniausiai atlieka bendruomenės slaugytojai.“ <...> slaugytojas siuntinėja pacientėms laiškus su pakvietimu ateiti ir pasitikrinti dėl lėtinių neinfekcinių ligų“ <...> dažniausiai šį darbą atlieka slaugytojas, skambina pacientėms ir skatina jas ateiti pasitikrinti.“ <...> tai vienas iš patogiausių būdų pakviesti mūsų pacientės ateiti pasitikrinti.“ <...> dažniausiai susitikus savo pacientės gatvėje, parduotuvėje ar viešojoje erdvėje, jas žodiniu pakvietimu skatiname atvykti ir pasitikrinti.“ <...> tiesiog susitikus su pacientėmis vizito metu jas pakviečiame pasitikrinti ir dalyvauti LNL prevencinėse programose paaiškindamos jų naudą“.

Slaugytojų nurodytos bendradarbiavimo su šeimos gydytojais problemos, įgyvendinant LNL prevencijos programas:

- o **Šeimos gydytojų savo funkcijų perdavimas slaugytojams** „<...> labai dažnai mums gydytojai perduoda savo darbus: turim padėti jiems vaistus išrašyti, nedarbingumo pažymėjimus pacientams išduoti, <...> nenorim bereikalingai pyktis.“ <...> prevencines programas vykdu aš pati, nes gydytoja tam neturi laiko, skambinu, kviečiu, aiškinu aš“.

- o **Pagarbos slaugytojai trūkumas.** <...> per tiek darbų gydytojai kartais peržengia visas ribas, nejaučia savo balso tono kaip su mumis kalba. Jie mano, jog mes nieko nemokame, nieko neišmanome apie prevencines programas, bet kažkodėl pacientėms parodyti kaip atlikti tyrimus tenka mums.“ <...> per dieną tiek daug patiriame neigiamų emocijų ne tik iš gydytojų, bet ir iš moterų, kurioms tenka ilgai laukti, kol pakliūs pas gydytoją“. <...> mums tenka išklausti visus tiek gydytojų, tiek pacienčių neigiamus komentarus“.

- o **Per didelį slaugytojų darbo krūvis.** <...> gydytojai kartais to norėdami ar nenorėdami savo žodžiais įskaudina pasakydami, kad nieko neveikiame ir galime padaryti ir jų darbus.“<...> per darbo dieną patiriame daug emocijų ir pavargstame.“

Gydytojų nurodytas bendradarbiavimo, įgyvendinant LNL prevencijos programas, su bendruomenės slaugytojais mintis galime skirstyti į teigiamas ir neigiamas:

- o **Veiklos darna.** <...> mes kartu su slaugytoja pasidaliname darbais, slaugytoja paima kraujo, reikalingiems tyrimams atliekamiems LNL prevencinėse programose, aš moterims paaiškinu kas bus atliekama programos metu ir ką joms reiktų daryti dalyvaujant jose.“ <...> mes papildome viena kita, slaugytoja atlieka daugiau praktinį darbą: paima kraują, matuoja, apskaičiuoja reikiamus duomenis, o aš atlieku labiau informacinį darbą: paaiškinu moterims, kas daroma prevencinių programų metu.“

- o **Gydytojų nepasitenkinimas slaugytojų savarankiškumu.** <...> kartais slaugytojai nesilaiko jiems išsakytų pastabų, ... tuos pastebėjimus pasakau, tik norėdama pagerinti mūsų bendradarbiavimą, jei vienas kitą suprasime tuomet galėsime mūsų pacientėms suteikti kokybiškas paslaugas, kurių moteris tikisi kreipdamosios į mus.“ <...> slaugytoja kartais nesitaria su manimi dėl darbų, kuriuos ji atliks ir kuriuos atliksiu aš“ <...> kartais slaugytoja nepasitarusi su manimi jau atlieka mano darbus pavyzdžiui, jog moteris jau pakviesta dalyvauti LNL prevencinėse programose sužinau tik iš pačios pacientės, tuomet jaučiuosi nesmagiai ir

atrodo, jog slaugytoja vengia tartis su manimi, o tai tikrai nestiprina mūsų bendradarbiavimo.“<...> kartais jaučiuosi lyg viską sužinočiau paskutinė, kai moterų vizito metu noriu paaiškinti joms atliktų tyrimų, kurie vykdomi LNL prevencinių programų metu, paaiškėja, jog slaugytoja mane aplenkė ir jau informavo pacientę“.

Išvados

1. Didžioji dalis respondenčių žino, buvo pakviestos dalyvauti ir dalyvauja gimdos kaklelio vėžio, pusė – krūties vėžio, mažiau nei pusė – storosios žarnos vėžio, trečdalis – širdies ir kraujagyslių ligų prevencijos programose.

2. Nustatytas reikšmingas ryšys ($p < 0,05$) tarp moterų pakvietimo dalyvauti ligų prevencijos programose bei moterų informuotumo apie prevencines programas ir moterų dalyvavimo jose, kai moterų dalyvavimo aktyvumą lėmė pakvietimo gavimas ir informuotumas apie šias programas.

3. Didžioji dalis respondenčių pasitiki savo šeimos gydytoju ir bendruomenės slaugytoju, kas ir lėmė reikšmingą sąsają su teigiamu respondenčių požiūriu į gydytojo ir slaugytojo bendradarbiavimą, įgyvendinant lėtinių neinfekcinių ligų prevencijos programas ($p < 0,05$).

4. Bendruomenės slaugytojai nurodo svarbiausias bendradarbiavimo su šeimos gydytojais problemas: šeimos gydytojų funkcijų perdavimą slaugytojams, pagarbos slaugytojams trūkumą, per didelį slaugytojų darbo krūvį. Šeimos gydytojai nepatenkinti slaugytojos savarankiškumu ir bendradarbiavimo trūkumu.

IMPLEMENT OF NONCOMMUNICABLE DISEASES PREVENTIVE PROGRAMMES IN THE CONTEXT OF COLLABORATION FAMILY DOCTORS WITH COMMUNITY NURSES

The aim of the research is to analyse the attitude of women 50-60 years old to the preventive programmes of noncommunicable diseases and the collaboration of family doctors with community nurses. The research method is a survey based on a closed type questionnaire of women and an interview of nurses and family doctors. The quantitative research shows knowledges and participation of the women in the preventive programmes. The qualitative research shows the collaboration problems of family doctors with community nurses.

Key words: noncommunicable diseases, preventive programmes, collaboration.

Literatūra

1. Asmenų, priskirtinų širdies ir kraujagyslių ligų didelės rizikos grupei, atrankos ir prevencijos priemonių finansavimo programa, patvirtinta sveikatos apsaugos ministro 2005 m. lapkričio 25 d. įsakymu Nr. V-913. Žin. 2005;145-5288.

2. Atrankinės mamografinės patikros dėl krūties vėžio finansavimo programa, patvirtinta sveikatos apsaugos ministro 2005 m. rugsėjo 23 d. įsakymu Nr. V-729. Žin. 2005;117-4249.

3. Gimdos kaklelio piktybinių navikų prevencinių priemonių finansavimo programa, patvirtinta sveikatos apsaugos ministro 2004 m. birželio 30 d. įsakymu Nr. V-482. Žin. 2004;104-3856.

4. Gurevičius R., Valentienė J., Kutkaitė S. (2012). Lietuvos gyventojų požiūris į pirminės, antrinės profilaktikos ir sveikatos stiprinimo priemones, taikomas poliklinikose. Visuomenės sveikata, 4 (59), 33-46.

5. Greb S, Baan C.A, Calnan M., Dedeu T., Groenewegen P., Howson H., Maroy L., Nolte E., Redaelli M., Saarela O., Schmacke M., Schumacher K., van Lente A.J., Vrijhoef B. (2009). Co-ordination and management of chronic conditions in Europe: the role of primary care – position paper of the European Forum for Primary Care. Quality in Primary Care, 17(1), 75-86.

6. Jurgutis A., Juknevičiūtė V., Grubliauskienė J., Būtienė I., Kraniauskas L. (2013). Slaugytojų vaidmuo teikiant motyvacinio konsultavimo paslaugas lėtinėmis ligomis sergantiems pacientams. Visuomenės sveikata, priedas 1, 48-55.

7. Jurgutis A., Juknevičiūtė V. (2012). Besikeičiantis sveikatos priežiūros vaidmuo valdant lėtines neinfekcines ligas. Visuomenės sveikata, priedas 1, 5-13.

8. Eigirdaitė A., Kanapeckienė V., Petronytė G., Jurkuvėnas V. (2013). Širdies ir kraujagyslių bei onkologinių ligų prevencinių programų įgyvendinimas pirminės asmens sveikatos priežiūros grandyje gydytojų požiūriu. Visuomenės sveikata, 2(61), 23-30.

9. Higienos instituto Sveikatos informacijos centras. (2013). Mirties priežastys 2012. Vilnius: Higienos instituto Sveikatos informacijos centras.

10. Laurant M., Reeves D., Hermens R., Braspenning J., Grol R., Sibbald B. (2004). Substitution of doctors by nurses in primary care. The Cochrane Database of Systematic Reviews, 4. No.: CD001271. DOI: 10.1002/14651858.CD001271.pub2

11. Laurinskaitė J., Šostakienė N., Darginavičienė R. (2013). Sveikatos rizikos veiksnių analizė ir valdymas sergant kardiologinėmis ligomis. Visuomenės sveikata, priedas 1, 121-128.

12. Petronytė G., Kanapeckienė V., Eigirdaitė A., Jurkuvėnas V. (2013). Gyventojų informuotumą, dalyvavimą ir požiūrį į onkologinių ir širdies kraujagyslių ligų prevencines programas sąlygojantys veiksniai. Visuomenės sveikata, 2(61), 31–37.

13. Storosios žarnos ankstyvos diagnostikos finansavimo programa, patvirtinta sveikatos apsaugos ministro 2009 m. birželio 23 d. įsakymu Nr. V-508. Žin. 2009;79-3321.

14. Verikienė J, Jankauskienė D. (2012). Projekto „Pacientų ir sveikatos priežiūros paslaugų teikėjų apklausos atlikimas ir analizės parengimas“ ataskaita, 9, 32.

Įteikta: 2014 m. sausio 10 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

PACIENTŲ, SERGANČIŲ ARTERINE HIPERTENZIJA, POŽIŪRIS Į DRUSKOS POVEIKĮ ARTERINIAM KRAUJO SPAUDIMUI

Vitalija Gerikienė, Viktorija Rimeikytė
Šiaulių valstybinė kolegija
Lietuva

Anotacija

Tyrimo tikslas – įvertinti pacientų, sergančių arterine hipertenzija, požiūrį į druskos poveikį arteriniam kraujo spaudimui. Taikytas kiekybinis tyrimas, naudojant uždaro tipo klausimyną. Atlikta vienmatė duomenų analizė su SPSS 17 versijos programa. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad moterys daugiau nei vyrai žino apie neigiamą druskos poveikį arteriniam kraujo spaudimui ($p < 0,05$). Daugiau tiriamų vyrų nei moterų nurodė pomėgį valgyti sūrų maistą ($p < 0,05$). Beveik pusė tiriamųjų kartais stengiasi gaminamą maistą sūdyti mažiau ir papildomai nesūdo jau paruošto maisto. Moterys dažniau nei vyrai stengiasi į gaminamą maistą dėti mažiau druskos ir dažniau perka produktus, turinčius mažiau druskos ($p < 0,05$). Daugiau moterų nei vyrų pageidautų, kad ant visų maisto pakuočių būtų nurodomas druskos kiekis, esantis produkte ($p < 0,05$).

Reikšminiai žodžiai: arterinė hipertenzija, druskos vartojimas, žinios.

Išvadas

Arterinė hipertenzija (toliau AH) – progresuojantis, daugybės tarpusavyje susijusių priežasčių nulemtas širdies ir kraujagyslių sindromas, glaudžiai susijęs su funkciniais bei struktūriniais širdies, kraujagyslių, inkstų, smegenų ir kitų organų pažeidimais, sukeltas ankstyvą ligotumą ir mirtį. Tai dažniausia lėtinė liga išsivysčiusiose šalyse (serga > 25 proc. suaugusiųjų) (Miglinas, Kilaitė, Lukaševič, 2012). Padidėjęs arterinis kraujospūdis (toliau AKS) žaloja arterijų sienelės, jose greičiau vystosi ateroskleroziniai pakitimai, storėja širdies raumuo, pažeidžiami kiti organai, grėsia kraujagyslių plyšimas ir kraujo išsiliejimas į smegenis (Proškuvienė, 2009). Aukštas AKS sukelia 54 proc. insulto atvejų, 47 proc. – išeminės širdies ligos atvejų, 25 proc. kitų širdies ir kraujagyslių sistemos ligų (Lawes, Vander-Hoorn, Rodgers, 2008). Negydant pirminės AH, pusė ligonių mirytų nuo išeminės širdies ligos ir širdies nepakankamumo, trečdalis – nuo insulto ir 10–15 proc. – nuo inkstų funkcijos nepakankamumo (Šakalytė, Babarskienė, Marcinkevičienė, 2010).

AH yra vienas iš svarbiausių širdies ir kraujagyslių ligų rizikos veiksnių. Aukšto AKS mažinimo svarba aiškiai įrodyta daugeliu tyrimų ir metaanalizių. Net vidutinis AKS sumažėjimas insulto riziką sumažina vidutiniškai 38 proc., koronarinės širdies ligos – 16 proc., o kardiovaskulinės mirties – 21 proc. (Rinkūnienė, Petrulionienė, Dženkevičiūtė, 2013). Aukštas AKS yra pirmaujantis mirties rizikos veiksnys visame pasaulyje. Prognozuojama, kad aukšto kraujo spaudimo lygis toliau didės, ypač besivystančiose šalyse (Miglinas, Miglinė, Nevulienė, 2012). Gyvenimo būdo pakeitimas turėtų būti rekomenduojamas visiems pacientams, sergantiems AH – svorio kontrolė, fizinis aktyvumas, alkoholio vartojimo mažinimas, vartojimas daug vaisių ir daržovių, sudėtinių angliavandenių, neriebių pieno produktų (Česnulevičienė, 2010), druskos ir sočiųjų riebalų ribojimas ir sumažinimas maiste (Petrulionienė, 2010). Gyvensenos veiksnių koregavimas yra sudėtinė hipertenzijos gydymo dalis ir nesunkiais atvejais to gali pakakti, nevarojant kraujospūdį mažinančių vaistų (Chenzbraun, 2010; Petrulionienė, 2010).

Druskos ribojimas maiste – vienas iš koreguojamų gyvensenos veiksnių. Paprastas praktinis patarimas – nedėti papildomai druskos į ruošiamą ar patiektą maistą (Chenzbraun, 2010) gali padėti reikšmingai sumažinti sistolinį AKS (Amerikos kardiologų kolegijos ir Amerikos širdies asociacija, 2011). Per gausus druskos vartojimas gali būti atsparios gydymui arterinės hipertenzijos priežastis (Ambrozaitis, Andriūšis, Andrulionis ir kt., 2008) ir tiesiogiai susijęs su kraujospūdžio didėjimu (Rimševičius, Berūkštis, 2012). Daugelyje šalių druskos vartojimas yra didelis, todėl druskos vartojimo mažinimo strategijos gali būti veiksminga priemonė, siekiant sumažinti AKS ir su juo susijusių širdies ir kraujagyslių ligų riziką (Miglinas, Miglinė, Nevulienė, 2012). Daugelis pacientų, kurių AKS tik šiek tiek padidėjęs, laikydamiesi sumažinto natrio kiekio dietos ir derindami ją su gyvensenos pakeitimais, gali pasiekti tokių pačių rezultatų, kaip ir vartodami medikamentus (Petkevičienė, 2008).

Pomėgio valgyti sūrų maistą ir AH sąsajas nagrinėja daugelis Lietuvos ir užsienio mokslininkų (Hashimoto ir kt., 2008; Petrulionienė, 2010; Chenzbraun, 2010; Stock, Redberg, 2012; Kubiliūtė ir kt., 2012). Šiame straipsnyje keliami šie tiriamieji klausimai: ar sergantieji AH

žino valgomosios druskos poveikį AKS? Kokie yra šių pacientų druskos vartojimo įpročiai? Ar yra skirtumai tarp vyrų ir moterų žinių apie druskos poveikį AKS bei druskos vartojimo įpročių?

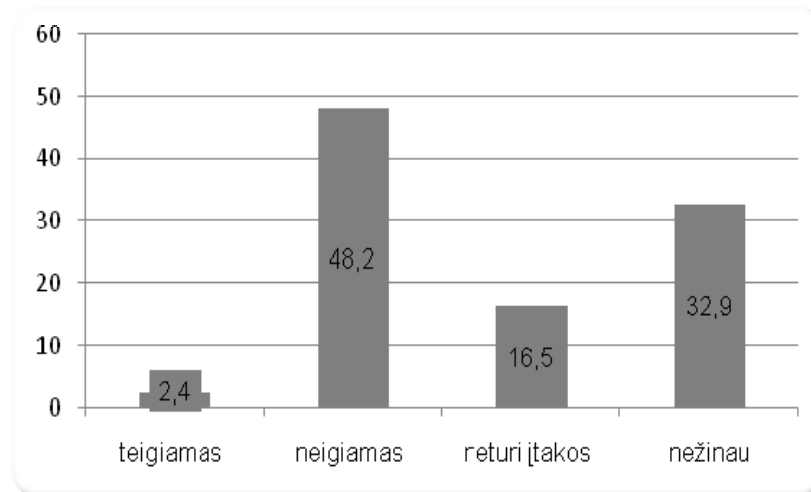
Straipsnio tikslas – įvertinti pacientų, sergančių arterine hipertenzija, požiūrį į druskos poveikį AKS.

Metodika ir tyrimo organizavimas. Tyrimas atliktas 2013 m. lapkričio – gruodžio mėn. VšĮ Kuršėnų ligoninės I vidaus ligų skyriuje. Taikyta anoniminė anketinė apklausa, kuriai naudotas originalus uždaro tipo klausimynas, sudarytas iš klausimų apie tiriamųjų žinias bei apie valgomosios druskos vartojimo įpročius. Pagal respondentų pageidavimą, anketas jie pildė patys arba buvo apklausiami žodžiu. Tyrimo dalyvavo 85 sergantys arterine hipertenzija pacientai. Iš jų – 32,9 proc. (n=28) buvo vyrai ir 67,1 proc. (n=57) moterys.

Statistinė duomenų analizė atlikta, naudojant duomenų kaupimo ir analizės SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) programos 17 versijos programinį paketą bei Ms Excel 2003 programą. Atlikta kintamųjų dažnių ir procentų analizė. Atliekant duomenų analizę, požymių statistinis ryšys vertintas dvireikšmių kintamųjų porinių dažnių lentelių metodu. Remiantis lentelės duomenimis apskaičiuota chi kvadrato (χ^2) reikšmė, jo laisvės laipsnių skaičius (lls) bei statistinis reikšmingumas (p). Požymių ryšiai laikyti statistiškai reikšmingais, kai $p \leq 0,05$, kai $p \leq 0,01$ – labai reikšmingais, o kai $p \leq 0,001$ – itin reikšmingais.

Tyrimo rezultatai ir aptarimas

48,2 proc. (n=41) tiriamųjų nurodė, kad per didelis valgomosios druskos vartojimas neigiamai veikia AKS. 16,5 proc. (n=14) tiriamųjų teigė, kad valgomoji druska neturi jokio poveikio AKS, 32,9 proc. (n=28) – apie tai nieko nežinojo (žr. 1 pav.).



1 pav. Tiriamųjų nuomonė apie valgomosios druskos poveikį AKS (proc.)

Nustatytas statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$) ryšys tarp respondentų nuomonės apie valgomosios druskos poveikį AKS ir lyties. 61,4 proc. (n=35) moterų teigė, kad per didelis druskos vartojimas turi neigiamą įtaką AKS, o tik 21,4 proc. (n=6) vyrų nurodė neigiamą valgomosios druskos poveikį AKS. Daugiau tiriamųjų vyrų (57,1 proc.; n=16) negu moterų (21,1 proc.; n=12) nežino valgomosios druskos poveikio AKS (žr. 1 lentelę).

1 lentelė

Respondentų nuomonė apie valgomosios druskos poveikį AKS pagal lytį

Lytis	Druskos poveikis AKS							
	teigiamas		neturi įtakos		neigiamas		nežinau	
	n	proc.	n	proc.	n	proc.	n	proc.
Vyras	0	0	6	21,4	6	21,4	16	57,1
Moteris	2	3,5	8	14,0	35	61,4	12	21,1

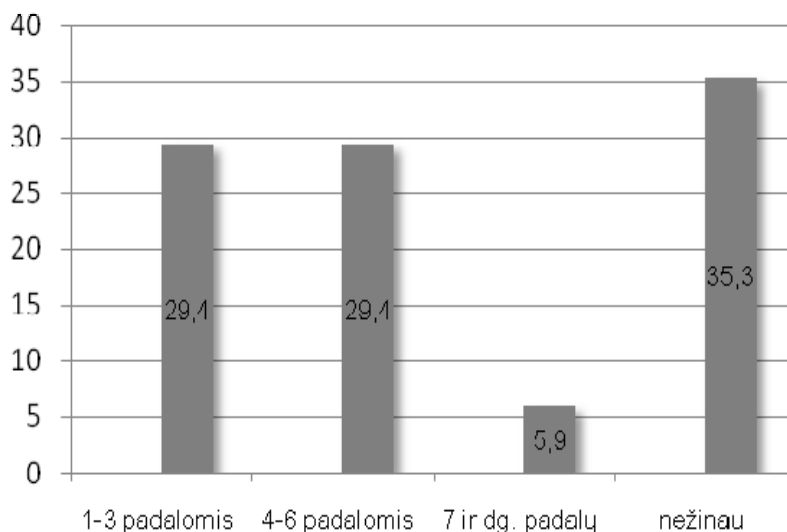
$\chi^2=15,25$, lls=3, $p=0,002$

PSO rekomenduoja per parą suvartoti ne daugiau kaip 5 gramus valgomosios druskos (Astrauskienė ir kt., 2011). Tikslų suvartotos druskos kiekį galima apskaičiuoti iš mitybos dienoraščio. Daugumai suaugusių žmonių reikia tik 1,5–2,4 g natrio per parą, o vyresniems nei 50 metų, sergantiems inkstų ligomis ar cukriniu diabetu, druskos reikia dar mažiau (Lukoševičiūtė, 2005).

Išsiaiškinta respondentų nuomonė apie rekomenduojamą suvartoti valgomosios druskos kiekį gramais per parą. Daugiau nei pusė respondentų (54,1 proc.; n=46) nurodė, kad rekomenduojamas valgomosios druskos kiekis per parą yra 3 gramai, du penktadaliai respondentų (42,4 proc.; n=36) – kad 5-6 gramai per parą, 3,6 proc. (n=3) respondentų, kad 8–10 g per parą.

Ambrozaitis su bendraautorais (2008) nurodo, kad druskos vartojimo sumažinimas iki 5–6 gramų per parą gali sumažinti AKS vidutiniškai 4–6 mmHg. Druskos apribojimas gali turėti didesnę antihipertenzinį poveikį, jei derinimas su kitomis dietos rekomendacijomis, todėl gali prireikti mažiau antihipertenzinių vaistų.

Trečdalis mūsų tyrimo respondentų (29,4 proc.; n=25) žino, kad sumažinus druskos suvartojimą iki 5–6 gramų, AKS gali sumažėti 4–6 mm/Hg, o 35,3 proc. (n=30) tiriamųjų nurodė, kad nežino keliomis padalomis gali sumažėti AKS (2 pav.).



2 pav. Tiriamųjų nuomonė apie mažesnio suvartojamo druskos kiekio poveikį AKS

Išsiaiškintas respondentų pomėgis valgyti sūrų maistą. Daugiau nei pusė tiriamųjų 67 proc. (n=57) nurodė, kad nemėgsta valgyti sūraus maisto, o 33 proc. (n=28) respondentų teigė, kad mėgsta valgyti sūriai.

Nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys ($p < 0,05$) tarp respondentų lyties ir pomėgio valgyti sūrų maistą. Daugiau apklaustų moterų (74,4 proc.; n=43) nei apklaustų vyrų (50 proc.; n=14) nurodė, kad nemėgsta valgyti sūraus maisto. Daugiau apklaustų vyrų (50 proc.; n=14) nei moterų (24,6 proc.; n=14) nurodė, kad mėgsta valgyti sūriai (žr. 2 lentelę).

2 lentelė

Respondentų pomėgis valgyti sūriai pagal lytį

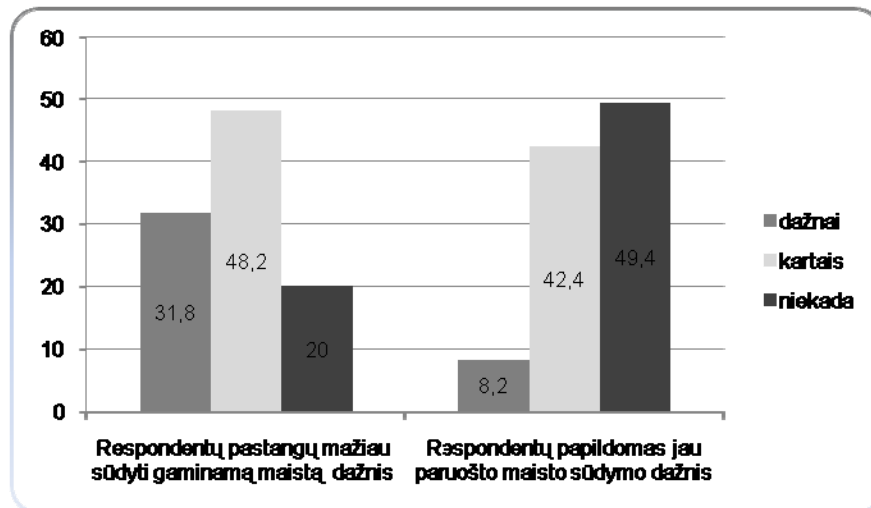
Lytis	Pomėgis valgyti sūriai			
	taip		ne	
	n	proc.	n	proc.
Vyras	14	50,0	14	50,0
Moteris	14	24,6	43	74,4

$\chi^2=5,501$, IIs=1, $p=0,019$

Svarbu į gaminamą maistą dėti kuo mažiau druskos, patiekalų skonį gerinti prieskoniais (Astrauskienė ir kt., 2011). Mūsų tyrimo 48,2 proc. (n=41) dalyvių nurodė, kad kartais stengiasi gaminamą maistą mažiau sūdyti, o 20 proc. (n=17) apklaustųjų teigė, kad niekada nesistengia į maistą dėti mažiau druskos (3 pav.).

Astrauskienė su bendraautorais (2011) pataria papildomai nesūdyti jau pagaminto maisto, prieš tai neparagavus. Beveik pusė mūsų tyrimo respondentų (49,4 proc.; n=42) nurodė, kad papildomai nesūdo jau paruošto maisto. Du penktadaliai (42,4 proc.; n=36) respondentų nurodė, kad kartais papildomai sūdo paruoštą maistą (žr. 3 pav.).

Tiriamųjų papildomas jau paruošto maisto sūdyimo dažnis statistiškai reikšmingai nesusijęs su jų lytimi ($\chi^2=5,617$, IIs=2, $p=0,06$).



3 pav. Respondentų pastangų mažiau sūdyti gaminamą maistą ir papildomo sūdyimo dažnis (proc.)

Nustatytas reikšmingas ryšys ($p < 0,05$) tarp tiriamųjų pastangų mažiau sūdyti gaminamą maistą ir lyties. Didesnė dalis moterų (38,6 proc.; $n=22$) nei vyrų (17,9 proc.; $n=5$) dažnai stengiasi į gaminamą maistą dėti mažiau druskos. Didesnė dalis vyrų (35,7 proc.; $n=10$) nei moterų (12,3 proc.; $n=7$) nurodė, jog gamindami maistą niekada nesistengia dėti mažiau druskos (žr. 3 lentelę).

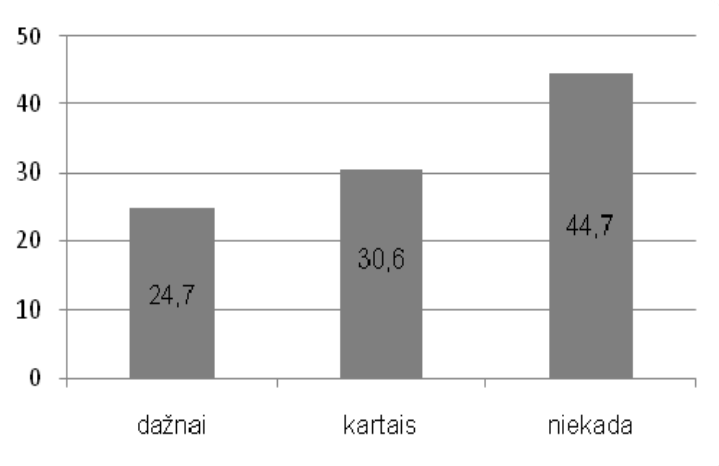
3 lentelė

Respondentų pastangos mažiau sūdyti gaminamą maistą

Lytis	Pastangos gaminamą maistą sūdyti mažiau					
	dažnai		kartais		niekada	
	<i>n</i>	<i>proc.</i>	<i>n</i>	<i>proc.</i>	<i>n</i>	<i>proc.</i>
Vyras	5	17,9	13	46,4	10	35,7
Moteris	22	38,6	28	49,1	7	12,3

$\chi^2=7,726$, $lks=2$, $p=0,021$

Perkant maisto produktus reikia atkreipti dėmesį, kiek juose yra druskos (Lukoševičiūtė, 2005). 44,7 proc. ($n=38$) tiriamųjų nurodė, kad niekada neperka maisto produktų, kurie turi mažiau druskos, o 24,7 proc. ($n=21$) respondentų dažnai perka mažiau druskos turinčius maisto produktus (žr. 4 pav.).



4 pav. Respondentų maisto produktų pasirinkimo dažnis, atsižvelgiant į mažesnę druskos kiekį (proc.)

Nustatytas reikšmingas ($p < 0,05$) ryšys tarp respondentų lyties ir maisto produktų pasirinkimo įpročių, perkant maisto produktus, turinčius mažiau druskos. Daugiau kaip pusė vyrų (64,3 proc.; $n=18$) ir 35,1 proc. ($n=20$) moterų nurodė, kad niekada neperka maisto produktų, kurie turi mažiau druskos (žr. 4 lentelę).

Respondentų pagal lytį maisto produktų pasirinkimo dažnis, atsižvelgiant į mažesnį druskos kiekį

Lytis	Produktų, turinčių mažiau druskos, pasirinkimo dažnis					
	dažnai		kartais		niekada	
	<i>n</i>	<i>proc.</i>	<i>n</i>	<i>proc.</i>	<i>n</i>	<i>proc.</i>
Vyras	4	14,3	6	21,4	18	64,3
Moteris	17	29,8	20	35,1	20	35,1

$\chi^2=6,561$, $lfs=2$, $p=0,038$

Rekomenduojama kontroliuoti druskos suvartojimą; pasižiūrėti į produkto sudėtį, nurodytą ant pakuotės, ir įvertinti druskos kiekį (Astrauskienė ir kt., 2011), rečiau ir mažesniais kiekiais vartoti labai sūrius maisto produktus, į gaminamą maistą dėti ne per didelį druskos kiekį ir papildomai nesūdyti jau pagaminto maisto prieš tai neparagavus (Baranauskas, 2008).

52,9 proc. (n=45) apklaustųjų nurodė, kad norėtų ant visų maisto pakuočių matyti nurodytą druskos kiekį, esantį produkte, o 42,4 proc. (n=36) tiriamųjų nežino ar norėtų žinoti, kiek druskos yra maisto produktuose, kiti 3,5 proc. (n=3) tiriamųjų tokio pageidavimo nenurodė.

Reikšmingai ($p<0,05$) daugiau apklaustųjų vyrų (67,9 proc.; n=19) nei apklaustųjų moterų (29,8 proc.; n=17) nežino ar norėtų, kad ant visų maisto pakuočių būtų nurodytas druskos kiekis, esantis produkte. Daugiau apklaustųjų moterų (68,4 proc.; n=39) nei vyrų (25 proc.; n=7) pageidautų matyti nurodytą druskos kiekį, esantį produkte, ant visų maisto pakuočių (žr. 5 lentelę).

5 lentelė

Tiriamųjų pagal lytį pageidavimas, kad ant pakuočių būtų nurodytas druskos kiekis

Lytis	Pageidavimas, kad ant pakuočių būtų nurodytas druskos kiekis					
	taip		ne		nežinau	
	<i>n</i>	<i>proc.</i>	<i>n</i>	<i>proc.</i>	<i>n</i>	<i>proc.</i>
Vyras	7	25,0	2	7,1	19	67,9
Moteris	39	68,4	1	1,8	17	29,8

$\chi^2=14,499$, $lfs=2$, $p=0,001$

Taigi, natrio sumažinimas maiste bei kūno svorio sumažėjimas ypač veiksmingi kontroliuojant vyresnio amžiaus pacientų AKS, nes ir nedidelis AKS sumažėjimas apsaugo nuo gyvenimo kokybės blogėjimo, priešlaikinės mirties ir negalios, ypač pacientus, turinčius dauginę širdies ir kraujagyslių ligų riziką (Bagdonas, 2009).

Sūrumo pojūtis labai greitai keičiasi. Pradėjus mažiau sūdyti maistą, greitai nebejaučiama, kad trūksta druskos. Sūrus maistas tampa nebeskanus (Astrauskienė ir kt., 2011). Patariama sumažinti druskos vartojimą, vartojant šviežius ar šaldytus nesūdytus maisto produktus (Kriukelytė, Trinkūnaitė, 2011).

Teigiamų gyvesenos pokyčių ugdymas, tarp kurių yra ir valgomosios druskos mažinimas mityboje, yra vienas iš svarbiausių pacientų, sergančių AH, sveikatos ugdymo sričių (Kofī, 2011).

Išvados

1. Beveik pusė tiriamųjų nurodė, kad per didelis valgomosios druskos vartojimas neigiamai veikia AKS ir kad, valgomoji druska neturi jokio poveikio AKS ar apie tai nieko nežinojo. Didžioji dalis tiriamųjų žino rekomenduojamą suvartoti valgomosios druskos kiekį gramais per parą, tačiau negalėjo tiksliai nurodyti druskos suvartojimo kiekio per parą, galinčio vidutiniškai sumažinti AKS. Daugiau tiriamųjų moterų nei vyrų žino neigiamą druskos poveikį AKS ($p<0,05$).

2. Tik trečdalis tiriamųjų mėgsta valgyti sūriai. Daugiau tiriamųjų vyrų nei moterų nurodė pomėgį valgyti sūrų maistą ($p<0,05$). Beveik pusė tiriamųjų kartais stengiasi gaminamą maistą sūdyti mažiau ir papildomai nesūdo jau paruošto maisto. Moterys dažniau nei vyrai stengiasi į gaminamą maistą dėti mažiau druskos ir dažniau perka produktus, turinčius mažiau druskos ($p<0,05$). Daugiau moterų nei vyrų pageidautų, kad ant visų maisto pakuočių būtų nurodomas druskos kiekis, esantis produkte ($p<0,05$).

THE ATTITUDE OF PATIENTS WITH HYPERTENSION TO INFLUENCE OF SALT FOR BLOOD PRESSURE

The aim of the research is to analyse patients with hypertension the attitude to influence of salt for blood pressure. The research method is a survey based on a closed type questionnaire. Having performed the one-dimensional data analysis by using the 17 version SPSS programme. The results show, that women know about salt intake negative influence to blood pressure ($p < 0.05$). More men like to eat salty food ($p < 0.05$). The women try to put salt less and buy products with less quantity of salt than the men ($p < 0.05$). More women would like to see the quantity of salt on the all food's encasements than men ($p < 0.05$).

Key words: hypertension, salt intake, knowledges.

Literatūra

1. Ambrozaitis A., Andriušis A., Andrulionis G., Arlauskienė A., Bylaitė M., Blažienė A., Budrys V., Danila E., Danilevičiūtė V., Dembinskas A., Dementavičienė J., Drašutienė G. S., Drazdienė N., Gutauskas A., Irnius A., Ivaškevičius J., Jarašiūnienė R. (2008). Šeimos sveikatos enciklopedija. Kaunas, 247.
 2. Amerikos kardiologų kolegijos ir Amerikos širdies asociacija (2011). 2011 metų Amerikos kardiologų kolegijos ir Amerikos širdies asociacijos vyresnio amžiaus asmenų arterinės hipertenzijos diagnostikos ir gydymo gairių apžvalga. Lietuvos gydytojo žurnalas Nr. 6.
 3. Astrauskienė A., Abaravičius A., Bartkevičiūtė R., Barzda A., Bulotaitė L., Klumbienė J., Petkevičienė J., Stukas R. (2011). Sveikos gyvensenos rekomendacijos. Metodinės rekomendacijos. Mokomoji knyga. Vilnius: Lodvila, 19, 31.
 4. Bagdonas G. (2009). Arterinė hipertenzija senyvame amžiuje. Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas, 13 (5), 330-336.
 5. Baranauskas M. (2008). Racionalios sportininkų mitybos pagrindai. Treneris, 3–4, 21–31.
 6. Chenzbraun A. (2010). Širdies ligos. Vilnius: Vaistų žinios, 54.
 7. Česnulevičienė A. (2010). Hipertenzijos paradoksas – liga mažiau kontroliuojama, nepaisant gerėjančio gydymo. Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas, 14(10), 727–731.
 8. Hashimoto T., Yagami F., Owada M., Sugawara T., Kawamura M. (2008). Salt Preference According to a Questionnaire vs. Dietary Salt Intake Estimated by a Spot Urine Method in Participants at a Health Check-up Center. Inter Med, 47, 399-403, DOI: 10.2169/internalmedicine.47.0622.
 9. Kofi J.O. (2011). Prevention and management of Hypertension: A study on knowledge and attitudes of women of childbearing age. Central Ostrobothnia University of Applied Sciences, 35.
 10. Kriukelytė D., Trinkūnaitė J. (2011). Širdies ir kraujagyslių ligomis sergančių pacientų tinkamos mitybos mokymo nauda. Slauga mokslas ir praktika, 7–8 (175-176), 16–20.
 11. Kubiliūtė D., Rimševičius L., Rylis skytė L., Galiauskienė K., Gvozdovičienė I., Miglinas M. (2012). Suvartojamo druskos kiekio įtaka arterijų standumui. Medicinos teorija ir praktika, 18, (4.2), 558–564.
 12. Lawes C. M., Vander Hoorn S., Rodgers A. (2008) International Society of Hypertension. Global burden of blood-pressure-related disease. Lancet. 371(9623), 1513-8.
 13. Lukoševičiūtė A. (2005). Dieta ir arterinis kraujo spaudimas: nauji įrodymai. Gydymo menas, 11 (123), 82–86.
 14. Miglinas M., Kilaitė L., Lukaševič D. (2012). Rezistentiška gydymui hipertenzija: demografiniai duomenys, klinikinė charakteristika ir gydymo ypatumai. Medicinos teorija ir praktika, 18 (4.2), 550–556.
 15. Miglinas M., Miglinė V., Nevulienė I. (2012). Druska, kraujo spaudimas ir sveikata. Medicinos teorija ir praktika, 18, (4.2), 571–582.
 16. Petkevičienė L. (2008). Dietetikos praktika. Mokomoji knyga. Vilnius: Homo liber, 197.
 17. Petrulionienė Ž. (2010). Koronarinė širdies liga: rizikos veiksniai, klinikiniai simptomai ir gydymas. Vilnius: Vaistų žinios, 29.
 18. Proškuvienė R. (2009). Širdies ir kraujagyslių ligos ir jų prevencija. Vilnius: Vilniaus pedagoginio universito leidykla, 59.
 19. Rimševičius L., Berūkštis A. (2012). Gydymui atspari arterinė hipertenzija: trumpa diagnostika ir gydymo apžvalga, nauji gydymo metodai. Lietuvos gydytojo žurnalas. Nr. 10.
 20. Rinkūnienė E., Petrulionienė Ž., Dženkevičiūtė V., Kutkienė S., Puronaitė R., Kilaitis R., Laucevičius A. (2013). Tradicinių rizikos veiksnių paplitimas tarp pacientų, sergančių arterine hipertenzija. Medicinos teorija ir praktika, 19 (2), 124–129.
 21. Stock E. O., Redberg R. (2012). Cardiovascular disease in women. Current Problems in Cardiology, 37, 450–526.
- Šakalytė G., Babarskienė R. M., Marcinkevičienė J. E. (2010). Arterinės hipertenzijos gydymas. Kardiologijos praktika, 4, 31–34.

Įteikta: 2014 m. sausio 10 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

SUBJEKTYVUS GYVENIMO KOKYBĖS VERTINIMAS IŠEMINĮ INSULTĄ PATYRUSIŲ PACIENTŲ POŽIŪRIU

Zita Latonaitė, Adolfina Liuminė, Greta Tripeldaitė

Šiaulių valstybinė kolegija

Lietuva

Anotacija

Sergamumas galvos smegenų kraujotakos sutrikimais Lietuvoje nuolat didėja. Didelei daliai asmenų, persirgusių galvos smegenų insultu išlieka judėjimo, kasdieninės veiklos atlikimo, pažinimo funkcijų sutrikimai, kurie paveikia jų socialinę veiklą, neigiamai veikia gyvenimo pilnatvę.

Tyrimo tikslas - atskleisti išeminį insultą patyrusių pacientų subjektyvų požiūrį apie asmeninio gyvenimo kokybės pokyčius po ligos. Atliktas išeminį insultą patyrusių pacientų kiekybinis tyrimas, naudojant pusiau uždaro tipo klausimyną. Buvo apklausti 56 respondentai. Tyrimas atliktas Šiaulių apskrityje, Baisogalos miestelyje.

Respondentų atsakymų analizė atskleidė, jog patirtas insultas(-ai) neigiamai paveikė respondentų mobilumą, funkcionalumą ir gebėjimą atlikti kasdienes veiklas. Tyrimo metu nustatytos pagrindinės respondentų emocinės problemos: didelė dalis tiriamųjų retai patiria laimės jausmą, juos apima liūdesys, abejingumas, pasitikėjimo savimi stoka. Nustatyta, kad dauguma apklaustųjų neprarado noro bendrauti ir dažniausiai buvo teigiamai emociškai nusiteikę kitų žmonių atžvilgiu. Išeminį insultą patyrusių pacientų gyvenimo kokybę blogėja.

Reikšminiai žodžiai: išeminis insultas, gyvenimo kokybė, fizinė sveikata, psichosocialinė sveikata.

Išvadas

Insultas laikomas viena iš pavojingiausių ūminių kraujotakos ligų. Mirtingumas dėl galvos smegenų insulto pasaulyje (po kardiovaskulinės patologijos ir vėžio) užima trečią vietą (Abubakar, 2012). Europos Sąjungos šalyse 2010 m. ši liga buvo pagrindinė mirties priežastis ir sudarė apie 9 proc. visų mirčių (Rinkūnienė ir kt., 2013), t.y. kiekvienais metais insultu perserga apie 1 mln. žmonių (Skurvydas, 2011). Galvos smegenų kraujotakos sutrikimai Lietuvoje taip pat išlieka svarbia problema: mūsų šalyje kasmet registruojama daugiau nei 7 000 naujų insultų atvejų (Juocevičius ir kt., 2009).

Galvos smegenų insultas yra viena iš aktualiausių mūsų laikmečio medicininių, socialinių ir ekonominių problemų tiek dėl didelio mirtingumo, tiek dėl sunkių liekamųjų reiškinių paciento sveikatai. Didžioji persirgusių galvos smegenų insultu ligonių dalis turi įvairaus laipsnio negalią, jiems reikia nuolatinio gydymo ir slaugos.

Tikėtina žmonių gyvenimo trukmė auga, o daugiau nei 70 proc. insulto atvejų išrinka asmenis, kurių amžius virš 65 metų (Staines ir kt., 2009). Ši statistika verčia skirti daugiau dėmesio šiai patologijai. Naujausių medicinos laimėjimų dėka patobulėjo smegenų kraujotakos sutrikimų diagnostika, įdiegta nemažai naujų gydymo ir profilaktikos priemonių. Laiku ir aktyviai taikomos kompleksinės priemonės padeda sugrąžinti pažeistas funkcijas, sumažinti komplikacijas.

Gyvenimo kokybė nėra vien sveikatos būklė, tai – gyvenimo būdas, pasitenkinimas gyvenimu, tam tikra psichinė būseną ar gerovė. Norėdami įvertinti žmogaus sveikatą, turėtume atsakyti į klausimus: ar gera jo fizinė būklė, kokia jo socialinė ir protinė būklė. Labai svarbus paties asmens įsivaizdavimas, ar jis patenkintas reikšmingomis jam gyvenimo sritimis (gyvenimo kokybė), kokią įtaką sveikatos būklė turi pasitenkinimui svarbiomis jam gyvenimo sritimis (su sveikata susijusi gyvenimo kokybė). Gyvenimo kokybei įtaką daro asmens fizinė, dvasinė, sveikatos būklė, nepriklausomybės lygis ir socialinis ryšys su aplinka. (Klimašauskas, Ivaškevičius, 2010).

Gyvenimo kokybė, susijusi su sveikatos būkle po galvos smegenų insulto, kaip ir fiziniai bei funkciniai sutrikimai, yra ligos pasekmių ir gydymo veiksmingumo rodiklis. Žinant svarbiausius patyrusiųjų galvos smegenų insultu gyvenimo kokybės aspektus, būtų galima tobulinti medicinines ir socialines priežiūros sistemas.

Tyrimo problema. Galvos smegenų insulto pasekmės dažnai sąlygoja sumažėjusį asmens gebėjimą užsiimti ankstesne veikla ir sutrikdo biosocialines funkcijas – šie pokyčiai lemia priklausomumą nuo kitų asmenų. Tik maždaug trečdalis pacientų visiškai pasveiksta ar

atgauna savarankiškumą kasdienėje veikloje (Valaikienė, Dementavičienė, 2007). Tai reiškia, jog pasikeičia įprastas šių pacientų gyvenimo būdas, vaidmuo šeimoje bei visuomenėje. Pakitusi situacija daro įtaką šių asmenų gyvenimo kokybei. Analizuojant esamą situaciją formuluojami probleminiai klausimai: kaip patirtas išeminis insultas veikia pacientų gyvenimo kokybę? Kaip pakinta išeminį insultą patyrusių pacientų fizinė, psichologinė ir socialinė sveikata?

Tyrimo objektas – išeminį insultą patyrusių pacientų gyvenimo kokybė jų pačių subjektyviu vertinimu.

Tyrimo tikslas – atskleisti išeminį insultą patyrusių pacientų subjektyvų požiūrį apie asmeninio gyvenimo kokybės pokyčius po ligos.

Tyrimo metodika ir organizavimas

Tyrimas atliktas, taikant apklausos metodą raštu, pasitelkiant pusiau uždaro tipo klausimyną. Taikytas originalus tyrimo instrumentas, sudarytas remiantis Barthel indeksu, PSO socialinės sveikatos vertinimo klausimais ir teorinėmis ir praktinėmis straipsnio autorių įžvalgomis į nagrinėjamą temą. Klausimyną sudarė klausimai, kurie atspindi gyvenimo kokybės kategorijas – fizinę sveikatą ir psichosocialinę sveikatą bei kasdieninę veiklą. Respondentų fizinė sveikata atskleista vertinant tiriamųjų atsakymus apie jų fizinę būklę ir kasdieninės veiklos problemas. Psichosocialinė sveikata atskleista vertinant pacientų nuomonę apie jų dvasinę ir emocinę savijautą ir socialinės pagalbos poreikį.

Tyrimo kontingentą sudarė 56 išeminį insultą patyrę asmenys. Taikyta tikslinė imtis Šiaulių apskrities Baisogalos miestelyje 2013 m. Tyrimo duomenų statistinei analizei naudotas SPSS 16.0 for Windows duomenų apdorojimo paketas. Skaičiuotos padėties ir sklaidos charakteristikos bei požymiai, tarp kurių galėjo būti ryšys. Koreliacijai nustatyti naudotas Pearson'o tiesinės koreliacijos koeficientas (r), kai: $r < 0,3$ – silpna koreliacija, $0,3 - 0,7$ – vidutinė, $0,7 - 1,0$ – stipri koreliacija. Taip pat požymių statistinis ryšys vertintas susietų lentelių metodu. Remiantis lentelės duomenimis apskaičiuota chi kvadrato (χ^2) reikšmė, jo laisvės laipsnių skaičius (Ils) bei statistinis reikšmingumas (p). Požymių ryšiai laikyti statistiškai reikšmingais, kai $p \leq 0,05$; kai $p \leq 0,01$ – labai reikšmingais.

Respondentų bendroji charakteristika. Visi apklausoje dalyvavę respondentai straipsnyje vadinami pacientais. Dalyvavusiųjų apklausoje amžius svyravo nuo 48 iki 84 metų, amžiaus vidurkis – 62,7 metai. Tyrime dalyvavo 37,5 proc. vyrų ir 62,5 proc. moterų. 75 proc. tyrimo dalyvių gyvena ne vieni, 25 proc. – vieni.

Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

Pacientų fizinės sveikatos problemos

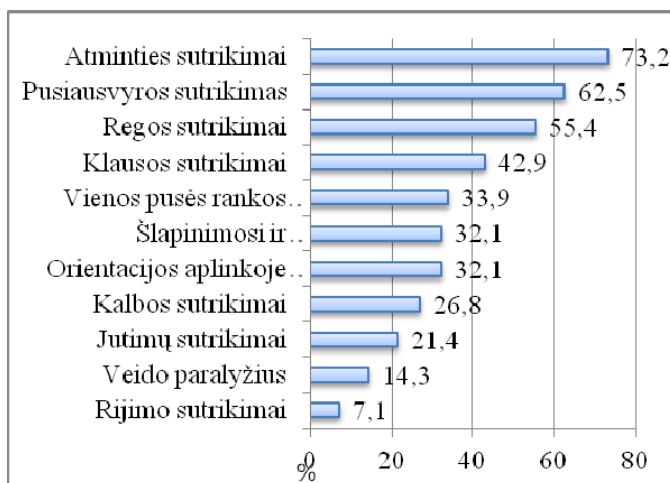
Sveikata yra žmogaus būklė, kurią sudaro fizinė, socialinė ir psichinė dimensijos. Ji suteikia galimybę kasdien tenkinti asmens buitines ir laisvalaikio reikmes (Juozulynas ir kt., 2010). Galime teigti, kad sveikata yra susijusi su visaverčio gyvenimo galimybėmis. Tyrimo metu respondentų buvo klausama, kaip jie vertina savo sveikatos būklę dabartiniu metu. Nedidelė dalis (3,6 proc.) apklaustųjų nurodė, kad jų sveikata labai gera, 5,4 proc. – gera. Vidutiniškai savo sveikatą įvertino ketvirtadalis (25 proc.) tyrimo dalyvių. Dviejų trečdalių tiriamųjų sveikata yra blogesnė nei vidutinė: 33,9 proc. patyrusiųjų insultą asmenų sveikata, jų nuomone, yra patenkinama, 21,4 proc. – bloga, o kaip labai blogą įvardino 10,7 proc. apklaustųjų.

Analizuojant duomenis pagal patirtų insultų skaičių, paaiškėjo, kad patyrusieji insultą vieną kartą, sveikatos atžvilgiu jaučiasi geriau nei patyrusieji du-tris insultus. Tarp šių kintamųjų yra vidutinio stiprumo, statistiškai reikšminga koreliacija ($r = 0,42, p=0,00<0,01$).

Pastebima tendencija, jog patyrusieji insultą prieš daugiau laiko vertina savo sveikatą kaip geriau, tačiau šis ryšys nėra statistiškai reikšmingas ($r = 0,20, p=0,07>0,05$).

Patirtų insultų skaičius yra labai svarbus veiksnys, lemiantis sveikatą. Tarp sveikatos būklės, lyginant su būkle prieš insultą (-us), ir patirtų insultų skaičiaus nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys ($r = 0,45, p=0,00<0,01$). Didesnis patirtų insultų skaičius lemia dažnesnius neigiamos sveikatos būklės pokyčius.

Patyrusiems išeminį insultą asmenims pasireiškia įvairūs funkcinės būklės sutrikimai. Daugiausiai tiriamųjų, net 73,2 proc., nurodė turintys atminties sutrikimų (1 pav.). Beveik du trečdaliai (62,5 proc.) apklaustųjų teigia, kad po patirto insulto (-ų) jiems pasireiškė pusiausvyros sutrikimas, daugiau nei pusė (55,4 proc.) respondentų pažymėjo, kad pablogėjo jų rega. Tarp dažnai pasitaikančių yra klausos sutrikimai (42,9 proc.), vienos pusės rankos ir/ar kojos paralyžius (33,9 proc.), šlapinimosi ir tuštinimosi sutrikimai (32,1 proc.), orientacijos aplinkoje sutrikimai (32,1 proc.). Kalbos sutrikimai pasireiškė 26,8 proc. tyrimo dalyvių.



1 pav. Funkcinės būklės sutrikimai

Tyrimu siekta išsiaiškinti pacientų nuomonę apie fizinės sveikatos poveikį jų mobilumui, funkcionalumui ir gebėjimui atlikti kasdienes veiklas. 1 lentelėje pateikti duomenys rodo tiriamųjų fizinių jėgų reikalaujančias mobilumo savarankiškumo galimybes. Dauguma pacientų šio pobūdžio mobilumo veiklas atlieka savarankiškai: apsiverčia lovoje – 71,4 proc., pakeičia gulimą poziciją į sėdimą – 62,5 proc., atsistoja iš sėdimos pozicijos – 58,9 proc. Pagalbinės priemonės ar dalinė pagalba šioms veikloms atlikti reikalinga nedidelei daliai apklaustųjų.

1 lentelė

Pacientų mobilumo savarankiškumas

Veiklos	Atlieka savarankiškai	Atlieka savarankiškai, bet reikalinga pagalbinė priemonė	Reikalinga dalinė pagalba	Reikalinga visapusiška pagalba
	Procentai			
Gulimos pozicijos pakeitimas į sėdimą	62,5	10,7	7,1	19,7
Apsivertimas lovoje	71,4	5,4	7,1	16,1
Atsistojimas iš sėdimos pozicijos	58,9	10,7	7,1	23,3
Persikėlimas nuo neįgaliojo vežimėlio ir atgal (jei naudojasi neįgaliojo vežimėliu)	20	10	10	60

35,7 proc. apklaustųjų naudojami neįgaliojo vežimėliai. Tiriant pacientų galimybes persikelti nuo ir į neįgaliojo vežimėlį, nustatyta, kad daugumai (60 proc.) reikalinga visapusiška pagalba. Penktadalis (20 proc.) tiriamųjų sugeba atlikti šiuos veiksmus savarankiškai, be pagalbinių priemonių ar kitų pagalbos. Vaikščiojimo funkcijos netekimas ar ryškūs eisenos parametrų pokyčiai lemia žmonių, išgyvenusių po insulto, sėslesnį gyvenimo būdą, kuris, savo ruožtu, riboja kasdieninį fizinį aktyvumą (Zachovajevienė ir kt., 2011).

Duomenų analizė parodė, kad vaikščiojimo galimybės yra tiesiogiai susijusios su vienos kūno pusės paralyžiumi (stipri koreliacija: $r = 0,70$, $p=0,00<0,01$) ir pusiausvyros sutrikimu (vidutinio stiprumo koreliacija: $r = 0,52$, $p=0,00<0,01$).

Galvos smegenų insultas sukelia bene didžiausią kasdienės veiklos priklausomybę nuo aplinkinių tarp pagyvenusio amžiaus pacientų (Krančiukaitė-Butylkinienė ir kt., 2009). Nustatyta, jog tiriamųjų dabartinė sveikatos būklė mažiausiai riboja šias kasdienes veiklas (2 lentelė): valgymo procesą (71,5 proc. tyrimo dalyvių dėl to nekyla problemų), rūpinimąsi asmens higiena (64,3 proc. apklaustųjų) naudojimąsi tualetu (64,3 proc. respondentų) ir apsirengimą, nusirengimą (62,5 proc. tiriamųjų). Tai pacientai atlieka savarankiškai. Visapusiška arba daline pagalba šiose srityse naudojasi apie trečdalis tyrimo dalyvių.

Pacientų gebėjimas atlikti kasdienes veiklas

Veiklos	Atlieka savarankiškai	Atlieka savarankiškai, bet reikalinga pagalbinė priemonė	Reikalinga dalinė pagalba	Reikalinga visapusiška pagalba
Rūpinimas asmens higiena: prausimasis, plaukų šukavimasis, nagų nusikirpimas ir kt.	64,3	8,9	7,1	19,7
Maudymasis	55,4	10,7	8,9	25
Naudojimasis tualetu	64,3	5,3	14,3	16,1
Apsirengimas ir nusirengimas	62,5	3,6	10,7	23,2
Valgymas	71,5	7,1	12,5	8,9
Maisto gaminimas	44,6	3,6	23,2	28,6

Pacientų nuomone, jų fizinė sveikata neturėjo neigiamos įtakos maudymuisi. 55,4 proc. pacientų tai gali atlikti savarankiškai. 10,7 proc. tyrimo dalyvių teigia, jog jie naudojami pagalbinėmis priemonėmis maudantis. Dalinė pagalba reikalinga 8,9 proc., o visapusiška – 25 proc. pacientų.

Daugiausia sunkumų kyla gaminant maistą. Mažiau nei pusė (44,6 proc.) apklaustųjų šią kasdienę veiklą gali atlikti savarankiškai. 23,2 proc. tiriamųjų nurodė, kad jiems reikalinga dalinė pagalba, o 28,6 proc. – visapusiška pagalba gaminant maistą.

Apibendrinant tiriamųjų galimybes atlikti kasdienes veiklas, galime teigti, kad apie du trečdalius apklaustųjų sugeba jas atlikti savarankiškai. Visapusiška kitų asmenų pagalba tampa aktualesne gaminant maistą, maudantis ir apsirengiant ar nusirengiant.

3 lentelėje pateiktos pacientų funkcionalumo galimybės. Lengva namų ruoša (indų plovimas, dulkių valymas, lovos klojimas ir kt.) savarankiškai pasirūpina 60,7 proc. tiriamųjų. 10,7 proc. apklaustųjų pasitelkia dalinę pagalbą, o 28,6 proc. pacientų visiškai nesugeba atlikti lengvos namų ruošos. Dar daugiau problemų kyla atliekant vidutinio sunkumo namų ruošos darbus, tokius kaip grindų plovimas, skalbimas rankomis, patalynės keitimas ir kt. Juos savarankiškai sugeba atlikti mažiau nei pusė (42,9 proc.) tyrimo dalyvių. Tai leidžia teigti, kad insultą patyrusių asmenų fizinė sveikata apriboja galimybę atlikti namų ruošos darbus savarankiškai.

Pacientų funkcionalumas kasdieninėse veiklose

Pacientų kasdieninio funkcionalumo veiklos	Atlieka savarankiškai	Reikalinga dalinė pagalba	Reikalinga visapusiška pagalba
Lengva namų ruoša: indų plovimas, dulkių valymas, lovos klojimas ir kt.	60,7	10,7	28,6
Vidutinio sunkumo namų ruoša: grindų plovimas, skalbimas rankomis, patalynės keitimas ir kt.	42,8	26,8	30,4
Naudojimasis telefonu	78,6	16,1	5,3
Apsipirkimas – gebėjimas priimti sprendimus, kokius reikalingus maisto produktus ir pramonines prekes pirkti	50	19,6	30,4
Vaistų vartojimas - gebėjimas kontroliuoti vaistų vartojimą pagal paskirtas dozes, laiką ir dažnį	60,7	17,9	21,4

Tiriant veiklas, kurioms reikalingi kognityviniai sugebėjimai, nustatyta, jog tiriamiesiems mažiausiai sunkumų kyla naudojantis telefonu: 78,6 proc. apklaustųjų asmenų sugeba savarankiškai naudotis telefonu. Daugiau nei pusė (60,7 proc.) pacientų savarankiškai kontroliuoja vaistų vartojimą pagal gydytojo paskirtas dozes, laiką ir dažnį. 17,9 proc. tyrimo dalyvių nurodė, kad vaistų vartojimo kontrolės užtikrinimui jiems reikalinga dalinė pagalba. Daugiau nei penktadalis apklaustųjų (21,4 proc.) nesugeba savarankiškai pasirūpinti tinkamu

vaistų vartojimu. Duomenų analizė parodė, kad pacientams, kuriems pasireiškė atminties sutrikimai, yra sunkiau savarankiškai kontroliuoti vaistų vartojimą. Tarp šių kintamųjų yra statistiškai reikšminga koreliacija ($r = 0,31, p=0,01<0,05$).

Pusė tiriamųjų nesugeba savarankiškai priimti sprendimų, susijusių su apsipirkimu: 19,6 proc. jų pažymėjo, jog reikalinga dalinė pagalba, o 30,4 proc. visiškai nesugeba nuspręsti, kokius reikalingus maisto produktus ir pramonines prekes pirkti.

Apibendrinant pacientų funkcionalumo galimybes galime teigti, kad patyrusiems išeminį insultą asmenims mažiau problemų kyla atliekant lengvus namų ruošos darbus. Tiriamiesiems dažniau prireikia kitų pagalbos vidutinio sunkumo namų ruošai bei veikloms, reikalaujančioms atsakingų sprendimų priėmimo, atlikti.

Patyrusiųjų išeminį insultą psichologinė savijauta

Susirgus žmogaus vaidmuo šeimoje ir visuomenėje keičiasi. Tam tikru mastu ligonis tampa priklausomas, o tai ypač sunku pripratusiems prie savarankiškumo. Ilga ir varginanti liga pasireiškia ne tik daugybe fizinių pakitimų, bet ir dvasinėmis krizėmis (Sargautytė, 2001). Patiriamas nerimas, neurozė, depresija neigiamai įtakoja sergančiųjų gyvenimo kokybę.

Tyrimu buvo siekiama išsiaiškinti pacientų jausmus per pastarąjį mėnesį. 4 lentelėje pateikti duomenys leidžia teigti, kad dažniausiai tiriamiesiems pasireiškiančios emocinės būsenos yra šios: laimės jausmo nebuvimas (26,8 proc. apklaustųjų kartais jautėsi laimingais, 35,7 proc. – retai, 8,9 proc. – niekada), liūdesys (41,1 proc. tiriamųjų kartais, 28,6 proc. – dažnai, o 5,3 proc. – nuolat jautėsi nuliūdę). Daugiau nei ketvirtadalis (26,8 proc.) tyrimo dalyvių pastarąjį mėnesį dažnai manė, jog jų gyvenimas yra visiška rutina.

4 lentelė

Pacientų emocinė būseną pastarąjį mėnesį

Emocinė būseną	Nuolat	Dažnai (3-4 kartus per savaitę)	Kartais (1-3 kartus per savaitę)	Retai (1-3 kartus per mėnesį)	Niekada
Jautėsi nuliūdęs (-usi)	5,3	28,6	41,1	23,2	1,8
Jautėsi ramus (-i)	5,3	37,5	26,8	28,6	1,8
Manė, kad gyvenimas yra visiška rutina	10,7	26,8	37,5	21,4	3,6
Jautėsi laimingu (-a)	3,6	25	26,8	35,7	8,9
Buvo sunku susikaupti	5,3	28,6	37,5	25	3,6
Kildavo savikritiškos mintys	7,2	10,7	25	33,9	23,2
Jautė pyktį	5,3	10,7	46,4	37,5	-
Jautė nerimą, įtampą	5,3	17,9	46,4	30,4	-
Jautė gyvenimo pilnatvę	3,5	23,2	26,8	30,4	16,1
Jautėsi saugus	5,3	30,4	39,3	12,5	12,5
Tikėjosi iš gyvenimo kažko malonaus	8,9	19,6	30,4	28,6	12,5
Jautė, kad kasdienė veikla yra mažai prasminga	8,9	21,5	33,9	25	10,7

Nemaža dalis apklaustųjų retai jautė gyvenimo pilnatvę (30,4 proc.) arba jos visai nejautė (16,1 proc.). 28,6 proc. pacientų dažnai būdavo sunku susikaupti. Tik penktadalis (19,6 proc.) tiriamųjų dažnai, o 8,9 proc. – nuolat tikėjosi sulaukti iš gyvenimo kažko malonaus. Pagal duomenis galime teigti, kad insultas daugumai apklaustųjų turėjo neigiamos įtakos malonių potyrių lūkesčiams.

Tiriant apklaustųjų saugumo jausmą, paaiškėjo, kad 39,3 proc. jų jautėsi saugūs tik kartais, o ketvirtadalis – retai (12,5 proc.) arba niekada (12,5 proc.). Daugumai pacientų retai (33,9 proc.) kyla ar niekada (23,2 proc.) nekyla savikritiškos mintys. Tarp tiriamųjų nebuvo tokių, kurie per pastarąjį mėnesį nebuvo jautę nerimo, įtampos ar pykčio.

Analizuojant pacientų emocinės būsenos per pastarąjį mėnesį duomenis, glaudžiausias ir statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tarp lyties ir pojūčio, kad kasdienė veikla yra mažai prasminga ($r = 0,26, p=0,04<0,05$). Ši koreliacija rodo, kad moteris dažniau apima jausmas, jog jų kasdienė veikla yra mažai prasminga.

Duomenų analizė parodė pacientų emocijų ryšį su jų išsilavinimu. Statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tarp išsilavinimo ir ramybės jausmo ($r = 0,34, p=0,01<0,05$). Ši

koreliacija rodo, kad žmonės su aukštesniu išsilavinimu dažniau patiria ramybės būseną. Nors koreliacija nėra statistiškai reikšminga, bet stebima tendencija, jog aukštesnio išsilavinimo pacientai dažniau jaučiasi laimingi ($r = 0,25, p=0,06>0,05$), saugūs ($r = 0,25, p=0,06>0,05$), ir tikisi iš gyvenimo malonių dalykų ($r = 0,25, p=0,06>0,05$).

Pasak H. H. Nollo, gyvenimo kokybė yra daugiadimensis terminas, apimantis materialinius ir nematerialinius, objektyvius ir subjektyvius, individualius ir kolektyvinius gerbūvio komponentus (Krutulienė, 2012). Vertinant pasitenkinimą tam tikrais gyvenimo kokybės veiksniais iš individualios pacientų perspektyvos, paaiškėjo, kad 41,1 proc. apklaustųjų nėra patenkinti savo sveikata. Tik 14,3 proc. tyrimo dalyvių yra pilnai patenkinti savo sveikatos būkle. Visgi, net 44,6 proc. teigia esą patenkinti vidutiniškai (5 lentelė).

5 lentelė

Pacientų pasitenkinimas gyvenimo kokybės veiksniais

Veiksniai	Patenkintas (-a)	Vidutiniškai patenkintas (-a)	Nepatenkintas (-a)
	Procentai		
Savo sveikata	14,3	44,6	41,1
Savo gyvenimo valdymas	26,8	37,5	35,7
Buvimas naudingi kitiems	30,3	26,8	42,9
Veiklos, atliekamos savo malonumui	28,6	39,3	32,1
Dvasios ramybė	30,3	51,8	17,9
Pasitikėjimas savimi	25	50	25

Ketvirtadalis (26,8 proc.) pacientų yra patenkinti tuo, kaip valdo savo gyvenimą, 37,5 proc. – patenkinti vidutiniškai. Daugiau nei trečdalis (35,7 proc.) pacientų išreiškė nepasitenkinimą savo gyvenimo valdymu. Tai rodo, kad patirtas insultas apriboja tiriamųjų galimybes kontroliuoti svarbius savo gyvenimo aspektus (5 lentelė).

Galėjimas būti naudingi aplinkiniams suteikia gyvenimui prasmės. 30,3 proc. apklaustųjų yra patenkinti tuo, kiek gali būti naudingi kitiems, 26,8 proc. – vidutiniškai patenkinti, o 42,9 proc. visiškai nepatenkinti.

Dauguma pacientų yra nepatenkinti (32,1 proc.) arba tik vidutiniškai (39,3 proc.) patenkinti veiklomis, kurias atlieka savo malonumui. Šiuos duomenis gali paaiškinti kelios priežastys: užsiimti malonumą teikiančiomis veiklomis kliudo pablogėjusi po insulto sveikata arba tiriamieji yra labiau susikoncentravę į iškilusias, su sveikata susijusias problemas ir dėl to prarado norą domėtis maloniais dalykais.

Beveik trečdalis (30,3 proc.) apklaustųjų teigia esą patenkinti savo dvasios ramybe. Daugiau nei pusė (51,8 proc.) pacientų vertina savo dvasios ramybę kaip vidutinę, o 17,9 proc. – nėra patenkinti šiuo aspektu. Gauti duomenys leidžia teigti, jog daliai tiriamųjų trūksta vidinės darnos.

Pasitikėjimo savimi jausmas padeda įveikti nesėkmes, motyvuoja kurti tikslus ir juos įgyvendinti. Vertinant tyrimo dalyvių pasitikėjimą savimi, matome, kad ketvirtadalis (25 proc.) yra visiškai patenkinti pasitikėjimu savimi, pusė (50 proc.) – vidutiniškai patenkinti (5 lentelė).

Patyrusių išeminį insultą socialinė sveikata

Gyvenimo kokybei svarbu fizinės, psichologinės ir socialinės sveikatos darna. Vienas iš gyvenimo kokybės kriterijų – sugebėjimas integruotis į visuomenę, buvimas pilnaverčiu jos nariu, galinčiu dirbti ir aktyviai dalyvauti visuomeniniame gyvenime. Priklausymas visuomeninėms organizacijoms svarbus įvairiais aspektais: suteikia galimybę bendrauti su tokių pačių interesų ar panašaus likimo žmonėmis, dalinantis informacija aktualiomis temomis, be to, tai erdvė saviraiškai. Tyrimo metu paaiškėjo, kad tiriamieji nėra visuomeniškai aktyvūs: tik labai maža respondentų dalis (5,3 proc.) priklauso ir aktyviai dalyvauja neįgalųjų ar kitokio pobūdžio visuomeninėje organizacijose. 16,1 proc. apklaustųjų priklauso organizacijoms, tačiau aktyviai jų veikloje nedalyvauja, o 78,6 – visiškai nepriklauso jokioms organizacijoms, tuo pačiu nepasinaudoja jų teikiamais privalumais.

Gauti tyrimo duomenys parodė pacientų bendravimo pobūdį per pastarąjį mėnesį. 6 lentelėje matome, kad įvardintu laikotarpiu dauguma apklaustųjų gerai sutarė su žmonėmis (10,7 proc. – nuolat, o 60,7 proc. dažnai), buvo geranoriškai nusiteikę ir draugiškai bendravo su aplinkiniais žmonėmis (7,1 proc. – nuolat, o 50 proc. dažnai). 10,7 proc. niekada, o pusė (50 proc.) tyrimo dalyvių retai jautėsi vieniši. 55,4 proc. tiriamųjų nurodė, jog pastarąjį mėnesį dažnai jautėsi mylimi. Tai, kad šios teigiamos bendravimo būsenos, jausmai buvo patiriami nuolat, pažymėjo maža dalis pacientų.

Pacientų bendravimo pobūdis per pastarąjį mėnesį

Teiginiai	Nuolat	Dažnai (3-4 kartus per savaitę)	Kartais (1-3 kartus per savaitę)	Retai (1-3 kartus per mėnesį)	Niekada
Buvo geranoriškai nusiteikęs (-usi) ir draugiškai bendravo su aplinkiniais žmonėmis	7,1	50	30,4	12,5	-
Bendraudamas su žmonėmis tapdavo irzlus (-i), sudirgęs (-usi)	3,6	14,3	33,9	39,3	8,9
Gerai sutarė su žmonėmis	10,7	60,7	25	3,6	-
Jautėsi mylimas (-a)	14,3	55,4	21,4	7,1	1,8
Jautėtės vienišas (-a)	7,1	17,9	14,3	50	10,7
Vengė ir šalinosi žmonių	1,8	14,3	17,8	42,9	23,2
Apėmė jausmas, kad kiti jo (jos) nesupranta	5,4	12,5	26,8	32,1	23,2

Didžioji dalis apklaustųjų nurodė, kad per pastarąjį mėnesį niekada (23,2 proc.) arba retai (42,9 proc.) vengė žmonių. Tyrimo dalyviai jaučia aplinkinių supratingumą: 32,1 proc. teigia retai jautę, kad kiti jų nesupranta, o 23,2 proc. – jog niekada. 3,6 proc. pacientų bendraudami su žmonėmis nuolat tapdavo irzlūs, sudirgę, 14,3 proc. – dažnai, 33,9 proc. – kartais (6 lentelė).

Galime teigti, jog pastarąjį mėnesį tyrime dalyvavę asmenys dažniausiai buvo teigiamai emociškai nusiteikę kitų ir savo atžvilgiu.

Tyrimu siekta nustatyti, kokių dalykų tiriamiesiems labiausiai trūksta, kad jų gyvenimo kokybė, susijusi su socialine sfera, būtų kuo geresnė. Rezultatai rodo, kad labiausiai neužtikrintas yra turiningo laisvalaikio poreikis: net 46,4 proc. apklaustųjų nurodė, jog jiems to trūksta, beveik trečdaliui (30,4 proc.) – vidutiniškai trūksta (žr. 7 lentelę).

7 lentelė

Paramos ir pagalbos poreikis

Paramos ir pagalbos sritys	Trūksta	Vidutiniškai trūksta	Netrūksta
Turiningas laisvalaikis: apsilankymai teatre, koncerte, kelionės ir pan.	46,4	30,4	23,2
Finansinės lėšos	25	42,9	32,1
Emocinė parama, gaunama iš šeimos	10,7	21,4	67,9
Emocinė parama, gaunama iš draugų	21,4	33,9	44,7
Artimų žmonių pagalba kasdienėse veiklose	8,9	23,2	67,9
Reikalingi vaistai, medicininės priemonės	3,6	32,1	64,3
Medikų pagalba	7,1	37,5	55,4
Psichologo konsultacijos	19,6	37,5	42,9
Socialinių darbuotojų pagalba	26,8	28,6	44,6

Vertintos turiningo laisvalaikio trūkumo sąsajas su kitais veiksniais. Nustatyta, kad tarp turiningo laisvalaikio trūkumo ir dabartinės tiriamųjų sveikatos būklės egzistuoja teigiamas statistiškai reikšmingas koreliacinis ryšys ($r = 0,32$, $p = 0,02 < 0,05$). Tai reiškia, kad blogesnės sveikatos asmenims turiningo laisvalaikio trūksta labiau negu tiems, kurių sveikatos būklė yra geresnė. Koreliacija su finansinių lėšų trūkumu nėra statistiškai reikšminga. Pagal tai galime teigti, kad laisvalaikio užtikrinimui didesnę įtaką daro sveikatos būklė, o ne finansinės galimybės turiningai leisti laiką.

Finansinių lėšų trūksta ketvirtadaliui (25 proc.) tyrime dalyvavusių asmenų, vidutiniškai trūksta 42,9 proc. respondentų. Gaunamomis finansinėmis lėšomis yra patenkinti 32,1 proc. apklaustųjų. Tyrimo duomenys rodo, jog socialinių darbuotojų pagalbos trūksta 26,8 proc. apklaustųjų, 28,6 proc. – vidutiniškai trūksta ir tik mažiau nei pusei (44,6 proc.) pacientų socialinių darbuotojų teikiamų paslaugų netrūksta. Vadinasi, daugiau nei pusė išeminių insultą patyrusių asmenų nesulaukia iš socialinių darbuotojų tokios pagalbos, kokios jie tikisi (7 lentelė).

Dauguma (64,3 proc.) tiriamųjų pilnai apsirūpina reikalingais vaistais ir medicininėmis priemonėmis. Mažai daliai (3,6 proc.) pacientų šių priemonių trūksta, beveik trečdaliui (32,1 proc.) – vidutiniškai trūksta. Galime daryti prielaidą, jog esama medicininė sistema didžiąja

dalimi užtikrina būtiniausių vaistų ir medicininių priemonių apsirūpinimą. *Tiriamą koreliaciją su kitais faktoriais, rasta statistiškai reikšminga koreliacija tarp vaistų ir medicininių priemonių trūkumo ir finansinių lėšų trūkumo ($r = 0,28, p=0,04<0,05$). Tai reiškia, jog apklaustieji, kuriems labiau stinga finansinių lėšų, tuo pačiu patiria ir didesnę vaistų bei medicininių priemonių trūkumą.*

Daugiau nei pusė (55,4 proc.) pacientų teigia, kad jiems netrūksta medikų pagalbos. Šių specialistų pagalbos trūksta 7,1 proc. tyrimo dalyvių, o 37,5 proc. – vidutiniškai trūksta. Kaip matome, gana didelė dalis apklaustųjų nėra pilnai patenkinti medikų teikiamomis paslaugomis. Tyrimo duomenys rodo, jog psichologo konsultacijų trūkumas jaučiamas labiau negu medikų pagalbos trūkumas. Beveik penktadaliui (19,6 proc.) tiriamųjų trūksta, o 37,5 proc. vidutiniškai trūksta psichologo pagalbos (7 lentelė). *Analizuojant tyrimo rezultatus, pastebėta statistiškai reikšminga koreliacija tarp psichologo konsultacijų trūkumo ir emocinės paramos, gaunamos iš draugų trūkumu ($r = 0,27, p=0,04<0,05$). Ši koreliacija rodo, jog tie, kurie negauna pakankamai emocinės paramos iš draugų, patiria didesnę psichologų pagalbos poreikį. Tarp psichologo konsultacijų trūkumo ir laikotarpio nuo patirto praėjusio insulto nerastas statistiškai reikšmingas ryšys. Taigi, psichologo pagalba respondentams yra aktuali nepriklausomai nuo to, prieš kiek laiko jie patyrė insultą.*

Tai, jog netrūksta artimų žmonių pagalbos kasdienėse veiklose, pažymėjo 67,9 proc. tiriamųjų. Artimų žmonių pagalbos kasdienėse veiklose stygių jaučia beveik trečdalis apklaustųjų (8,9 proc. nurodė, jog trūksta, o 23,2 proc. – vidutiniškai trūksta). *Nustatyta, kad artimų žmonių pagalbos kasdienėse veiklose labiau trūksta tiems, kurie gyvena vieni (statistiškai reikšminga vidutinio stiprumo koreliacija: $r = 0,51, p=0,00<0,01$) ir priklauso vyresnei amžiaus grupei (statistiškai reikšminga silpna koreliacija: $r = 0,34, p=0,01<0,05$).*

Gaunamos emocinės paramos iš šeimos narių netrūksta 67,9 proc. tyrimo dalyvių. 10,7 proc. apklaustųjų nurodė, kad paramos iš šeimos narių trūksta, 21,4 proc. – vidutiniškai trūksta. *Egzistuoja statistiškai reikšminga koreliacija tarp emocinės paramos iš šeimos narių trūkumo ir gyvenimo vienam/ne vienam ($r = 0,56, p=0,00<0,01$). Pagal šią koreliaciją galima teigti, kad tie, kurie gyvena ne vieni, jaučia mažesnę emocinės paramos trūkumą iš šeimos narių.*

jaučia didesnę emocinę paramą iš šeimos narių negu iš draugų. Tik mažiau nei pusė (44,7 proc.) apklaustųjų teigia, kad jiems netrūksta emocinės draugų paramos. Ketvirtadaliui (21,4 proc.) tyrime dalyvavusių asmenų šios paramos trūksta, o 33,9 proc. – vidutiniškai trūksta.

Išvados

1. Gyvenimo kokybė, apimanti fizinius, funkcinus, psichologinius, pažintinius ir socialinius gyvenimo aspektus, po galvos smegenų insulto blogėja. Patirtas (-i) insultas (-ai) neigiamai paveikė beveik visų pacientų fizinę sveikatą. Sveikatos būklės pablogėjimui turi įtakos tiek patirtų insultų skaičius, tiek ir asmens amžius. Patyrusiems išeminį insultą asmenims dažniausiai pasireiškia šie funkcinės būklės sutrikimai: atminties, pusiausvyros, regos, klausos sutrikimai, vienos pusės rankos ir/ar kojos paralyžius. Tyrimo dalyvių fizinė sveikata paveikė jų mobilumą, funkcionalumą ir gebėjimą atlikti kasdienes veiklas. Didžiąjai daliai apklaustųjų patirtas(-i) insultas(-ai) apribojo daugiau fizinių jėgų reikalaujančias mobilumo veiklas, tokias kaip vaikščiojimas, lipimas laiptais. Atliekant lengvas kasdienes veiklas, dalinė arba visapusiška kitų asmenų pagalba yra aktualiausia gaminant maistą, maudantis ir apsirengiant/nusirengiant. Tiriamiesiems taipogi dažnai prireikia pagalbos vidutinio sunkumo namų ruošai bei veikloms, susijusioms su atsakingų sprendimų priėmimu, atlikti.

2. Patirtas insultas sukelia emocines pacientų problemas: didelė dalis tiriamųjų retai patiria laimės jausmą, juos apima liūdesys, kamuoja mintys, jog jų gyvenimas yra visiška rutina. Patirtas (-i) insultas (-i) apribojo tiriamųjų galimybes kontroliuoti svarbius savo gyvenimo aspektus: mažiau nei trečdalis apklaustųjų yra patenkinti savo gyvenimo valdymu, pasitikėjimu savimi bei tuo, kiek gali būti naudingi kitiems. Dauguma apklaustųjų ir po patirto (-ų) insulto (-ų) neprarado noro bendrauti ir dažniausiai buvo teigiamai emociškai nusiteikę kitų atžvilgiu. Vertinant psichosocialinius veiksnius, nustatyta, kad tyrimo dalyviams labiausiai trūksta turiningo laisvalaikio, finansinių lėšų, socialinių darbuotojų pagalbos ir psichologo konsultacijų.

QUALITY OF LIFE OF ISCHEMIC STROKE PATIENTS

The incidence of cerebrovascular disorders is constantly increasing in Lithuania. A large part of the people, stroke remains a disorder of movement, daily activity performance, cognitive function that affect their social activities, worsens the fullness of life. The aim of the work – to evaluate the quality of life of ischemic stroke patients. Methods of the work: analysis of scientific literature, quantitative survey (questionnaire), descriptive and statistical analysis of survey data. The respondents were ischemic stroke patients from the town of Siauliai County Baisogala. 56 respondents were questioned during the research. It was found out that stroke (-s) had made negative influence the respondents' mobility, functionality and the ability to perform daily activities. Respondents face emotional problems: a large amount of respondents seldom experience happiness, they feel sadness, suffer from the thoughts that their life is a

total routine. Stroke (-s) limited the opportunities of the respondents to control the important aspects of their life. It was found that the majority of respondents did not lose the desire to communicate and was generally a positive emotional attitude towards others.

Key words: ischemic stroke, quality of life, physical health, psychosocial health, activities of daily living.

Literatūra

1. Abubakar S. A., Isezuo S. A. (2012). *Health Related Quality of Life of Stroke Survivors: Experience of a Stroke Unit*. International journal of Biomedical science. Vol. 8, No. 3. P. 183–187.
2. Juocevičius A., Jamontaitė I.E., Janonienė D., Glamba V., Danys A. (2009). *Sergančių galvos smegenų insultu pacientų, reabilituotų trijose reabilitacijos paslaugas teikiančiose įstaigose, charakteristika*. Gerontologija. Nr. 10(4). P. 214–222.
3. Juozulynas A., Jurgelėnas A., Prapiestis J., Butikis M. (2010). *Gyvenimo kokybės ir socialinių veiksnių tarpusavio ryšys*. Gerontologija. Nr. 11(1), 37–42.
4. Klimašauskas A., Ivaškevičius J. (2010). *Gyvenimo kokybė vertinant tolimas intensyvios terapijos išėitis*. Medicinos teorija ir praktika. T. 16:2, 139–146.
5. Krančiukaitė Butylkinienė D., Rastenytė D., Jurėnienė K., Jančaitytė L. (2009). *Persirgusių galvos smegenų insultu fizinė ir psichinė sveikata bei kasdienė veikla*. Medicina. Nr. 45(11), 896–903.
6. Krutulienė S. (2012) *Gyvenimo kokybė: sąvokos apibrėžimas ir santykis su gero gyvenimo terminais*. Kultūra ir visuomenė. Nr. 3 (2), 117–130.
7. Rinkūnienė E., Petrulionienė Ž., Zdanevičiūtė I., Dženkevičiūtė V. (2013). *Mirtingumo nuo širdies ir kraujagyslių ligų tendencijos Lietuvoje ir Europos Sąjungos šalyse*. Medicinos teorija ir praktika. T. 19. Nr. 2, 130–136.
8. Sargautytė R. (2001). *Ligonis ir jo šeima. Psichologo patarimai*. Vilnius.
9. Skurvydas A. (2011). *Modernioji neuroreabilitacija. Judesių valdymas ir proto treniruotė*. Kaunas.
10. Staines R.W., McIlroy W.E., Brooks D. (2009). *Functional impairments following stroke: implications for rehabilitation*. Current issues in cardiac rehabilitation and prevention. Vol. 17, No.1, 5–8.
11. Valaikiene J., Dementavičienė J. (2007). *Galvos smegenų insultas: etiopatogenezė, paplitimas, diagnostikos metodai ir jų vertė parenkant optimalią gydymo taktiką*. Medicinos teorija ir praktika. Nr. 13 (3), 225–231.
12. Zachovajevienė B., Lapinskienė E., Zachovajevs P., Rutkauskienė L., Baltaduonienė D. (2011). *Pacientų, persirgusių galvos smegenų insultu, eisenos lavinimo įtaka pusiausvyrai*. Sveikatos mokslai. Nr. 5, 162–165.

Įteikta: 2014 m. sausio 10 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

LAISVOJO KYBOJIMO PRATIMŲ POVEIKIS VAIKŲ, TURINČIŲ FIZINĘ NEGALIĄ, FUNKCINIAM IR FIZINIAM PAJĖGUMUI: PILOTINIS TYRIMAS

Laura Straubergaitė, Dovydas Gedrimas
Šiaulių valstybinė kolegija
Lietuva

Anotacija

Šiame straipsnyje pristatomas laisvojo kybojimo pratimų poveikis, vaikų, turinčių fizinę negalią, stambiajai motorikai, kojų judesių amplitudėms ir fiziniam pajėgumui. Tyrime dalyvavo 5 vaikai ($8,4 \pm 2,35$ m.), turintys fizinę negalią (CP, įgimta stuburo smegenų išvarža). Tyrimo metodai: testavimas (stambiosios motorikos funkcijų skalė, judesių amplitudės vertinimas, 6 min. ėjimo testas), aprašomoji matematinė statistika (vid., SE, Studento t kriterijus). Užsiėmimai vyko 3 kartus per savaitę po 20 min., viso 12 procedūrų. Tyrimo trukmė 8 savaitės. Testavimai atlikti tris kartus (tyrimo pradžioje, viduryje ir po tyrimo). Tyrimo rezultatai atskleidė, kad laisvojo kybojimo pratimų dėka gerėjo vaikų, turinčių fizinę negalią, funkcinis ir fizinis pajėgumas.

Reikšminiai žodžiai: *fizinė negalia, laisvo kybojimo pratimų koncepcija, stambiosios motorikos funkcijos, fizinis pajėgumas, judesių amplitudė.*

Temos aktualumas

Cerebrinis paralyžius (CP) – tai vaikų būklė sukelta statinio nekintančio pažeidimo galvos smegenyse, kuri pasireiškia judėjimo negalia (paralyžiumi) (Miller, 2004). Ši būklė yra pastovi, tačiau nėra nesikeičianti. Sergant cerebriniu paralyžiumi, visuomet yra pažeidžiamos stambiosios motorikos funkcijos. Pažeidimas pasireiškia raumenų tonuso sutrikimais, sutrikusiu judesių organizavimu ir jų atlikimu, įskaitant sėdėjimą, stovėjimą, judėjimą, taip pat sutrikusiomis kasdienės veiklos funkcijomis (Davis, 1997; Wiley & Damiano, 1998). Taip pat vaikams, sergantiems cerebriniu paralyžiumi, gali būti pažeistos kognityvinės, emocinės ar socialinės funkcijos (Davis, 1997; Petersen et al., 1998). Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, gebėjimai dalyvauti aktyvioje žaidimų ar sporto veikloje yra nepakankami, o tai trukdo išvystyti normalią raumenų jėgą ir funkciją, bendrą kūno išsvermę. Dėl šių gebėjimų trūkumo gali atsirasti sutrikimų, kurie sumažina funkcines vaiko galimybes (Fowler et al., 2010). Pasaulyje cerebrinio paralyžiaus gydymui yra naudojamos įvairios metodikos: hiperbarinio deguonies terapija, Adeli-Suit, Doman-Delacato, hipoterapija, Fendelkrais metodas, akupunktūra, elektrostimuliacija (Liptak, 2005). Taip pat taikomas medikamentinis gydymas botulino toksinu (Baker et al., 2002), chirurginis gydymas (Tsirikos et al., 2008), Vojta ir Bobath metodikos (Stark et al., 2010). Taikant šias metodikas yra atlikti įvairūs tyrimai, kurie pagrindžia šių metodikų veiksmingumą, atskleidžia trūkumus bei privalumus, sprendžia iškilusias problemas. Visa tai yra labai svarbu optimizuojant cerebrinio paralyžiaus gydymo efektyvumą.

Laisvo kybojimo (angl. S-E-T – sling exercise therapy) koncepcija – tai nauja koncepcija moderniojoje kineziterapijoje. Ją sukūrė norvegų specialistai, remdamiesi pastarojo dešimtmečio mokslinių tyrinėjimų rezultatais. Koncepcijos esmė – laisvo kūno kybojimo efekto išnaudojimas griaučių raumenų sistemos sutrikimų gydyme ir profilaktikoje (Zaveckas, 2005). Ši koncepcija yra plačiai naudojama reabilitacijoje po traumų, sužeidimų, raumenų stiprinimui, koordinacijos, pusiausvyros lavinimui, nes vienu metu galima lavinti daug raumenų grupių. Taip pat didinama ne tik jėga, bet gerėja ir judesių koordinacija, pusiausvyra (Kirkesola, 2000). Laisvojo kybojimo pratimų programa, naudojant Terapi Master įrenginį, pasaulyje yra naudojama mažinant nugaros skausmus (Unsgaard-Tøndel et al., 2010), kritimų prevencijai (Zaveckas, 2005). Taip pat treniruojant profesionalius sportininkus pasiekta daug gerų rezultatų, kurie parodo, kad šio tipo pratimai yra pranašesni už standartinius pratimus, nei atliekami įprastose treniruotėse (Pedersen et al., 2006). Dauguma gydymo įstaigų šį prietaisą turi, tačiau dėl mokslinių įrodymų stokos ne visuomet gali jį panaudoti praktikoje. Gydant cerebrinį paralyžį yra rekomenduojama taikyti laisvo kybojimo pratimus, tačiau jų poveikis moksliskai dar nėra įrodytas. Šio prietaiso kūrėjai rekomenduoja laisvo kybojimo pratimus taikyti ir vaikams, tačiau mokslinėje literatūroje nėra duomenų, kuriuose būtų įvertinamas laisvo kybojimo pratimų koncepcijos poveikis vaikams, turintiems fizinę negalią.

Šio **tyrimo tikslas** – įvertinti laisvo kybojimo pratimų koncepcijos poveikį vaikų, turinčių fizinę negalią, funkciniam ir fiziniam pajėgumui. **Objektas** – stambiosios motorikos funkcijos, fizinis pajėgumas, judesių amplitudė.

Tyrimo metodika ir tiriamieji

Tyrimas buvo atliktas Šiaulių Specialiojo ugdymo centre. Tikslinės atrankos būdu buvo atrinkti 5 vaikai ($8,4 \pm 2,35$ m.), turintys fizinę negalią (CP, įgimta stuburo smegenų išvarža). Pagrindiniai atrankos kriterijai: fizinė negalia ir sutrikusi judėjimo funkcija. Vaikų funkcinės galimybės turėjo būti priskiriamos 3–4 stambiosios motorikos funkcijų lygiui, kai vaiko judėjimas yra apsunkintas ir reikia pagalbinių judėjimo priemonių. Prieš tyrimą funkcinis lygis buvo nustatomas atlikus stambiosios motorikos funkcijų testą (GMFM - angl. Gross motor function measure).

Atsižvelgiant į tiriamųjų funkcinį lygį ir funkcinės galimybes buvo sudaroma individuali pratimų programa su Terapi Master įrenginiu. Visi šios programos pratimai atliekami atviroje ir uždaroje kinematinėje grandinėje ant stabilios plokštumos. Kadangi pacientų buvo labiau sutrikusi kojų ir judėjimo funkcija, pratimai buvo atliekami kojų ir apatinės pilvo dalies raumenų jėgai ir išvermei lavinti. Taip pat šiais pratimais buvo siekiama lavinti nervinį judesio komponentą, nes šis komponentas yra atsakingas už judesių valdymą. Užsiėmimai vyko 3 kartus per savaitę po 20 min., kiekvienam tiriamajam buvo atlikta po 12 procedūrų. Tyrimas truko 8 savaites. Stambiosios motorikos judesių funkcijos, šlaunies ir blauzdos lenkimo bei šlaunies tiesimo amplitudės, nueitas atstumas per 6 minutes ir atliktas žingsnių skaičius buvo vertinamas tyrimo pradžioje, viduryje ir pasibaigus tyrimui.

Stambiosios motorikos funkcijų vertinimas

Stambiosios motorikos judesių funkcijos buvo vertinamos GMFM 88 testu. Tai yra standartizuotas testas, skirtas stambiosios motorikos judesių funkcijos kitimui laikui bėgant įvertinti vaikams su cerebriniu paralyžiumi. Šį testą sudaro 88 judesių vertinimas, kuriuos bendrai būtų galima suskirstyti į: gulėjimą ir vertimąsi; sėdėjimą; šliaužimą ir klūpėjimą; stovėjimą; ėjimą, bėgimą ir šokinėjimą (Russell et al., 2002). Šio testo vertinimo sistema paremta 4 balų sistema: 0- užduotis nepradedama; 1 – užduotis pradeda; 2 – užduotis dalinai užbaigiama; 3 – užduotis pilnai užbaigiama. Įvertinus judesius, balai sudedami ir pagal gautą bendrą sumą sprendžiama, koks yra funkcinis lygis. Yra skiriami penki funkciniai lygiai: I lygis – eina laisvai; II lygis – apsunkintas ėjimas; III lygis – eina pasiremami rankomis laikomomis pagalbinėmis judėjimo priemonėmis; IV lygis – apsunkintas judėjimas; kai kurie naudojami elektriniu vežimėliu; V lygis – transportuojamas neigaliojo vežimėliu (Palisano, 2007).

Fizinio pajėgumo vertinimas

Fizinis pajėgumas buvo vertinamas atliekant 6 minučių ėjimo testą. Ant žemės buvo pažymimas 10 metrų atstumas ir tiriamasis turėjo eiti pažymėtu atstumu pirmyn ir atgal kuo didesnę atstumą. Laikas buvo paleidžiamas, kai pradėdavo eiti. Priejus pažymėtos linijos pabaigą, buvo prašoma apsisukti ir žingsniuoti atgal. Testo metu buvo skaičiuojamas nueitas atstumas ir žingsnių skaičius. Tiriamasis pats galėjo pasirinkti ėjimo tempą, eiti jam natūraliausiu būdu, galėjo naudotis vaikštyne, arba buvo vedamas už rankos. Tiriamasis galėjo bet kada sustoti ir pailsėti. Testas buvo atliekamas tik po vieną kartą tyrimo pradžioje ir jam pasibaigus, siekiant nenuvarginti tiriamojo atliekant testą antrą kartą, kadangi tuomet būtų einamas jau ilgesnis atstumas (Ko et al., 2013).

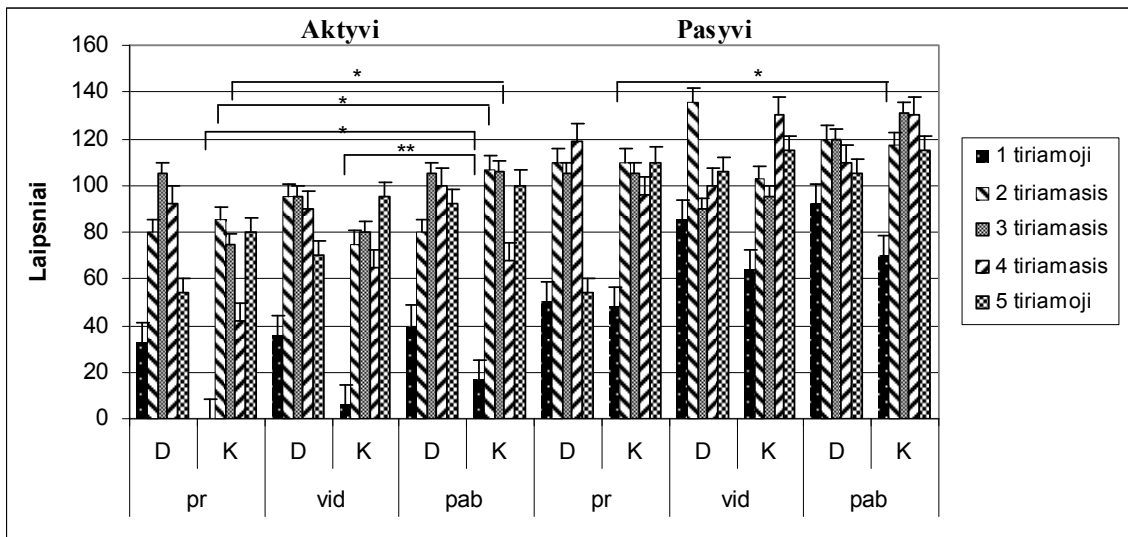
Judesių amplitudžių vertinimas

Tyrimo pradžioje, viduryje ir pabaigoje buvo vertinamos šlaunies lenkimo ir tiesimo, blauzdos lenkimo amplitudės. Amplitudės buvo matuojamos goniometru. Atliktas judesys išreiškiamas laipsniais.

Rezultatai

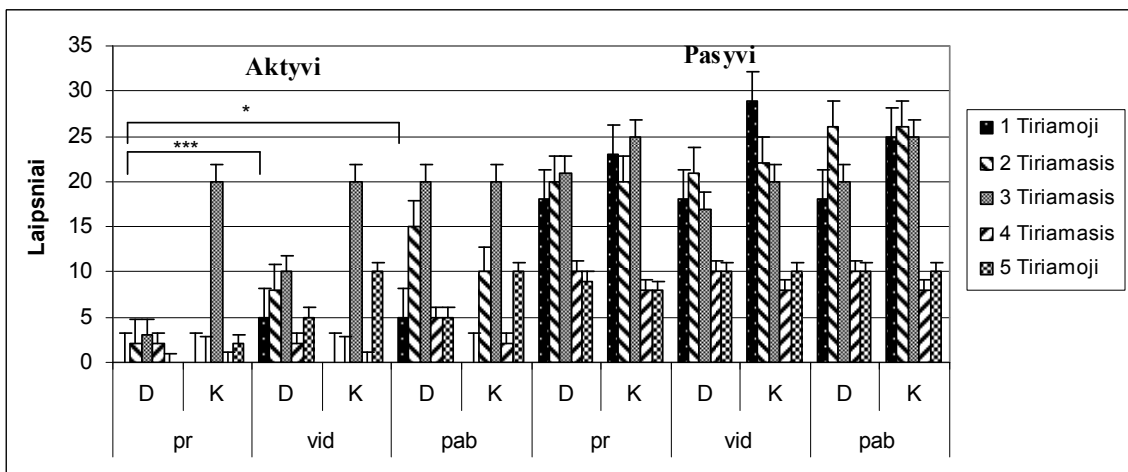
Kojos judesių amplitudės rezultatai

Tyrimo rezultatai atskleidė, kad pasibaigus tyrimui padidėjo visų tiriamųjų šlaunies lenkimo amplitudė (žr. 1 pav.). Dešinės kojos aktyvi šlaunies lenkimo amplitudė vidutiniškai padidėjo $10,6 \pm 5,32^\circ$, kairės kojos – $23,2 \pm 11,8^\circ$. Pasyvi šlaunies lenkimo amplitudė didėjo visų tiriamųjų: dešinės kojos amplitudė vidutiniškai padidėjo $21,8 \pm 11,26^\circ$, kairės kojos – $18,8 \pm 9,45^\circ$. Rezultatai rodo, kad dešinės kojos pasyvios amplitudės pokytis buvo didesnis, o kairės – aktyvios amplitudės. Aktyvi šlaunies lenkimo amplitudė statistiškai reikšmingai didėjo penktosios tiriamosios, o pasyvi – pirmosios ($p < 0,05$). Antrosios ir trečiosios tiriamųjų dešinės šlaunies lenkimo amplitudė nepakito. Pasyvi dešinės šlaunies lenkimo amplitudė ketvirtojo tiriamojo turėjo tendenciją mažėti. Tai galėjo įvykti dėl testavimo metu padidėjusio raumenų tonuso. Lyginant pirmosios tiriamosios aktyvią šlaunies lenkimo amplitudę prieš ir po tyrimo, buvo nustatyta, kad kairės kojos amplitudė statistiškai reikšmingai padidėjo 17° , antrojo tiriamojo – 22° , trečiojo tiriamojo – 31° ($p < 0,05$).



1 pav. Šlaunies lenkimo aktyvi ir pasyvi amplitudės prieš ir po tyrimo.
Pastaba. pr – pradžia, vid – vidurys, pab – pabaiga; D – dešinė, K – kairė; * $p < 0,05$, palyginti pr su pab; ** $p < 0,05$, palyginti vid su pab.

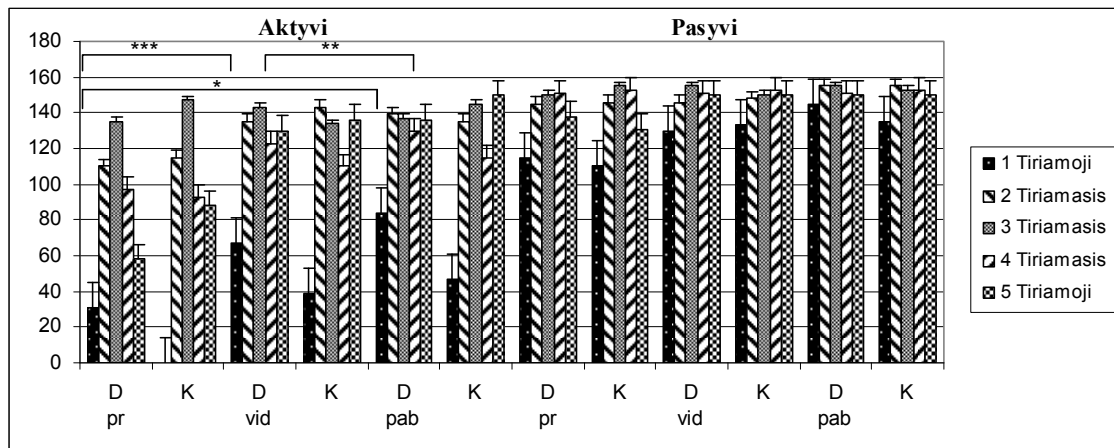
Aktyvi šlaunies tiesimo amplitudė didėjo visiems tiriamiesiems (žr. 2 pav.). Pasyvi šio judesio amplitudė dviejų tiriamųjų (antrojo ir penktojo) turėjo tendenciją didėti, pirmajai tiriamajai padidėjo tik kairės kojos judesio amplitudė, ketvirtajam nepakito, o trečiajam tiriamajam sumažėjo. Dešinės kojos aktyvi šlaunies tiesimo amplitudė vidutiniškai turėjo tendenciją didėti $8,6 \pm 6,08^\circ$, o kairės kojos - $4 \pm 2,82^\circ$. Pasyvi dešinės kojos amplitudė vidutiniškai turėjo tendenciją didėti $1,2 \pm 0,83^\circ$, kairės kojos - $2 \pm 1^\circ$. Taigi, labiau padidėjo aktyvi judesio amplitudė, negu pasyvi. Tai gali paaiškinti teiginys, kad prieš tyrimą raumenys, atliekantys šlaunies tiesimą buvo nepajėgūs atlikti šį judesį, dėl to ir buvo sumažėjusi amplitudė. Po tyrimo sustiprėjus raumenims, jie gebėjo generuoti didesnę jėgą ir taip atlikti didesnės amplitudės judesį. Dešinės kojos aktyvi judesio amplitudė labiausiai didėjo trečiojo tiriamojo, o kairės kojos labiausiai padidėjo antrojo tiriamojo. Kairės kojos aktyvi ir pasyvi judesio amplitudės labiausiai padidėjo antrojo tiriamojo. Mažiausiais aktyvios amplitudės pokytis buvo stebimas ketvirto tiriamojo, o pasyvi jo judesio amplitudė nepakito. Palyginti pirmosios tiramosios aktyvių šlaunies tiesimo amplitudę prieš ir po tyrimo, buvo nustatyta, kad dešinės kojos amplitudė statistiškai reikšmingai padidėjo 5° ($p < 0,05$).



2 pav. Šlaunies tiesimo aktyvi ir pasyvi amplitudės prieš ir po tyrimo.
Pastaba. * $p < 0,05$, palyginti pr su pab; *** $p < 0,05$, palyginti pr su vid; kitur tas pats, kaip 1 pav.

Aktyvi blauzdos lenkimo amplitudė didėjo visiems tiramiesiems, tačiau trečiojo tiriamojo kairės blauzdos lenkimo amplitudė turėjo tendenciją mažėti (žr. 3 pav.). Palyginti aktyvios blauzdos lenkimo amplitudės pokyčius, dešinės kojos amplitudė vidutiniškai padidėjo $39 \pm 21,08^\circ$, o kairės - $29,8 \pm 15,76^\circ$. Pasyvi blauzdos lenkimo amplitudė padidėjo keturiems tiramiesiems. Dešinės kojos pasyvi blauzdos lenkimo amplitudė vidutiniškai didėjo $11,4 \pm 5,72^\circ$,

o kairės – $10,2 \pm 5,33^\circ$. Blauzdos lenkimo aktyvi judesio amplitudė buvo statistiškai reikšmingai didesnė nei pasyvi ($p < 0,05$). Dešinės ir kairės kojų aktyvi amplitudė labiausiai didėjo penktajai tiriamajai, o pasyvios amplitudės labiausiai didėjo pirmajai tiriamajai. Mažiausias aktyvios lenkimo amplitudės pokytis buvo trečiam tiriamajam, kadangi dešinės kojos amplitudė padidėjo 2° , o kairės kojos sumažėjo 2° . Pasyvi judesio amplitudė visiškai nepakito ketvirtam tiriamajam. Statistiškai reikšmingai didėjo aktyvi blauzdos lenkimo amplitudė: pirmajai tiriamajai dešinės kojos 53° , o ketvirtajam – 33° ($p < 0,05$).

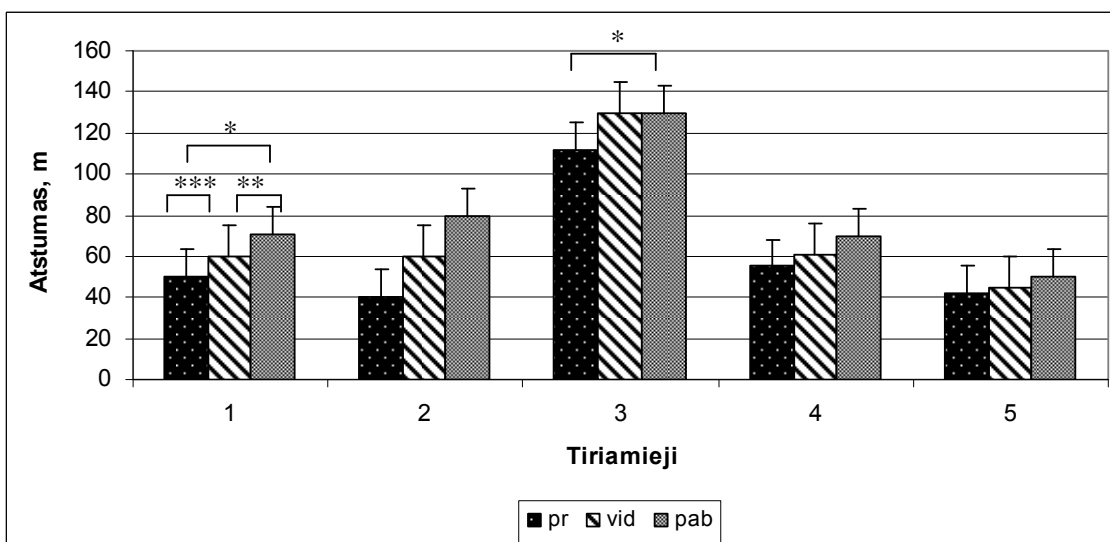


3 pav. Blauzdos lenkimo aktyvi ir pasyvi amplitudės prieš ir po tyrimo.

Pastaba. * $p < 0,05$, palyginti pr su pab; ** $p < 0,05$, palyginti vid su pab; *** $p < 0,05$, palyginti pr su vid; kitur tas pats, kaip 1 pav.

Šešių minučių ėjimo testo rezultatai

Lyginant pirmosios tiriamosios nueitą atstumą per 6 minutes prieš ir po tyrimo (žr. 4 pav.), gauti rezultatai rodo, kad atstumas statistiškai reikšmingai padidėjo $21 \pm 10,22$ metru ($p < 0,05$). Antrasis tiriamasis per tą patį laiką po tyrimo gebėjo nueiti 40 metrų daugiau, negu prieš tyrimą. Trečiojo tiriamojo nueitas atstumas statistiškai reikšmingai padidėjo 18 metrų ($p < 0,05$). Ketvirtasis tiriamasis po tyrimo nuėjo 15 metrų daugiau negu prieš tyrimą. Penktoji tiriamoji po tyrimo gebėjo nueiti 8 metrais daugiau, negu tyrimo pradžioje. Tačiau pastarųjų tyrimo dalyvių rezultatų pokytis nebuvo statistiškai reikšmingas.

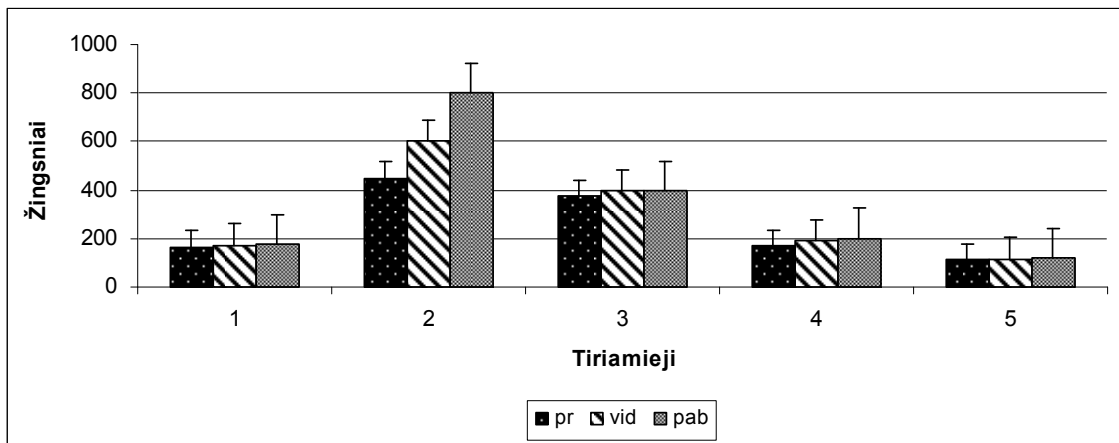


4 pav. Nueito atstumo pokytis.

Pastaba. * $p < 0,05$, palyginti pr su pab; ** $p < 0,05$, palyginti vid su pab; *** $p < 0,05$, palyginti pr su vid; kitur tas pats, kaip 1 pav.

Tyrimo pradžioje vaikai vidutiniškai per 6 min. nuėjo $59,8 \pm 29,8$ m, o pasibaigus tyrimui, nueitas atstumas per tą patį laiką padidėjo iki $80,2 \pm 29,91$ m. Visų tiriamųjų nueitas atstumas padidėjo, o tai rodo išaugusį fizinį pajėgumą.

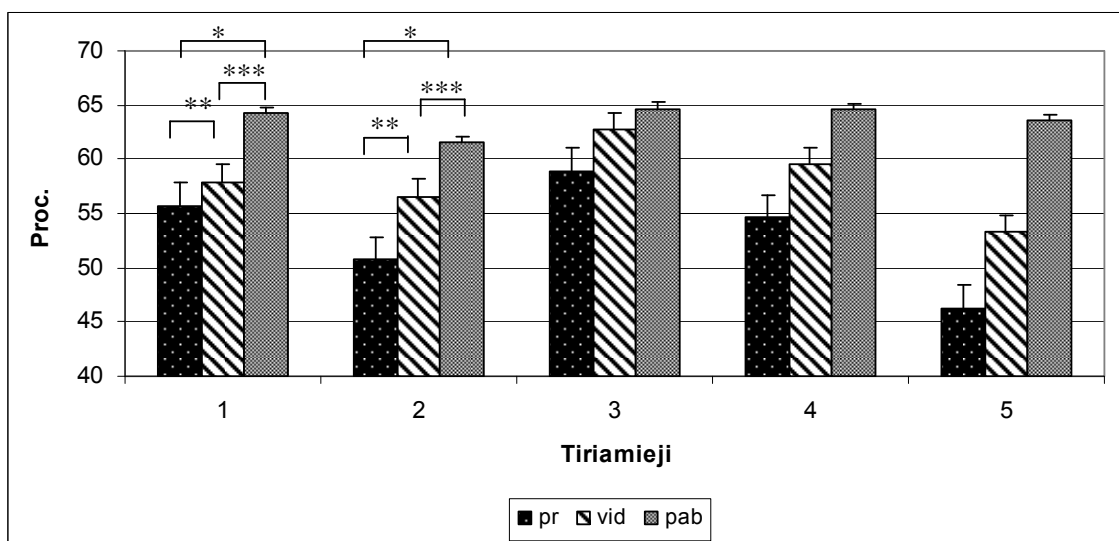
Žingsnių skaičius, atliktas per 6 minutes visų tiriamųjų turėjo tendenciją didėti (žr. 5 pav.). Didžiausias žingsnių skaičiaus pokytis buvo pastebėtas antrojo tiriamojo. Labiausiai žingsnio ilgis pakito pirmos tiriamosios.



5 pav. Žingsnių skaičiaus pokytis.
Pastaba. pr – pradžia; vid – vidurys; pab – pabaiga.

Stambiosios motorikos funkcijų rezultatai

Tyrimo pradžioje pirmoji tiriamoji atliko 55,73 proc. GMFM testo užduočių (žr. 6 pav.). Po tyrimo tiriamosios stambiosios motorikos funkcijos statistiškai reikšmingai padidėjo iki 64,21 proc. ($p < 0,05$). Antrasis tiriamasis tyrimo pradžioje atliko 50,7 proc. GMFM testo užduočių (žr. 6 pav.). Po tyrimo šio tiriamojo stambiosios motorikos funkcijos statistiškai reikšmingai padidėjo iki 61,54 proc. ($p < 0,05$). Trečiojo tiriamojo stambiosios motorikos funkcijos tyrimo pradžioje buvo įvertintos 58,9 proc., o po tyrimo 64,63 proc. (žr. 6 pav.). Ketvirtasis tiriamasis tyrimo pradžioje atliko 54,58 proc. GMFM testo užduočių (žr. 6 pav.). Po tyrimo stambiosios motorikos funkcijos turėjo tendenciją didėti iki 64,56 proc.. Tyrimo pradžioje penktoji tiriamoji atliko 46,29 proc. GMFM testo užduočių (žr. 6 pav.). Po tyrimo tiriamosios stambiosios motorikos funkcijos turėjo tendenciją didėti iki 63,61 proc.. Apibendrinant tyrimo rezultatus, galima teigti, jog visų tiriamųjų stambiosios motorikos funkcijos gerėjo. Vidutiniškai šios funkcijos padidėjo $10,46 \pm 5,24$ proc.. Didžiausias pokytis buvo pastebėtas penktos tiriamosios, mažiausiai šios funkcijos gerėjo trečio tiriamojo. Didžiausias pokytis stebimas atliekant šliaužimo ir klūpėjimo užduotis ($14,28 \pm 3,76$ proc.), mažiausias – testo E dalyje ($5,28 \pm 3,45$ proc.).



6 pav. Bendro GMFM 88 testo rezultatų pokytis.
Pastaba. * $p < 0,05$, palyginti pr su pab; ** $p < 0,05$, lyginant pr su vid; *** $p < 0,05$, palyginti vid su pab; kitur tas pats, kaip 1 pav.

Rezultatų aptarimas

Literatūroje nerasta duomenų apie studijas, nagrinėjančias laisvojo kybojimo pratimų poveikį vaikų, turinčių fizinę negalią, funkciniam ir fiziniam pajėgumui. Šio tyrimo metu taikyti pratimai apatinės kūno dalies raumenų lavinimui, siekiant pagerinti vaikų judėjimo funkcijas. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad per 8 savaites buvo gauti gana geri rezultatai, rodantys ženklų stambiosios motorikos funkcijų pagerėjimą. Bendrai visos stambiosios motorikos funkcijos pagerėjo $10,46 \pm 5,24$ proc.. Bar – Haim ir kt (2006) tyrė Adeli – suit ir Bobath metodikų 4 savaičių poveikį vaikų, sergančių CP, stambiajai motorikai. Rezultatai rodo, kad mažas, tačiau statistiškai reikšmingas pokytis buvo abiejose grupėse, vertinant vaikų stambiają motoriką. Damiano ir Abel (1998) taikė jėgos lavinimo pratimus vaikams, sergantiems spastiniu cerebriniu paralyžiumi. Po 6 tyrimo savaičių rezultatai parodė, kad pagerėjo vaikų eisenos ritmas, jie gebėjo eiti greičiau. Taip pat pagerėjo GMFM testo E dalies užduočių atlikimas, šios užduotys nereikalavo iš vaikų papildomų energijos sąnaudų. Morton, Brownlee ir McFadyen (2003) nustatė, kad dėka 6 savaitės trukmės progresyvaus pasipriešinimo pratimų sumažėjo vaikų, sergančių CP raumenų spastiškumas, pagerėjo GMFM testo stovėjimo bei ėjimo, bėgimo ir šokinėjimo užduočių atlikimas, taip pat padidėjo ėjimo greitis ir žingsnių dažnis. Cherng ir kt. (2004) nustatė, kad po hipoterapijos užsiėmimų statistiškai reikšmingai gerėjo vaikų, sergančių CP, ėjimo, bėgimo ir šokinėjimo funkcijos, o šis pagerėjimas išliko bent 16 savaičių po tyrimo.

Tyrimo rezultatai atskleidė, kad laisvo kybojimo pratimai padėjo padidinti vaikų fizinį pajėgumą. Jei tyrimo pradžioje vaikai vidutiniškai per 6 min. nuėjo $59,8 \pm 29,8$ m, tai pasibaigus tyrimui, nueitas atstumas per tą patį laiką padidėjo iki $80,2 \pm 29,91$ m. Mergattern-Baxter, Bellamy ir Mansoor (2009) vertino 4 savaičių trukmės treniruočių poveikį ant bėgtakio vaikų, sergančių CP, stambiajai motorikai, ėjimo greičiui ir pajėgumui. Statistiškai reikšmingai gerėjo GMFM testo stovėjimo (D) bei ėjimo, bėgimo ir šokinėjimo (E) dalių užduočių atlikimas, taip pat ėjimo greitis ir nueitas atstumas.

Dešinės kojos šlaunies lenkimo amplitudė vidutiniškai padidėjo $10,6 \pm 5,32^\circ$, kairės kojos – $23,2 \pm 11,8^\circ$. Dešinės kojos šlaunies tiesimo amplitudė didėjo $8,6 \pm 4,3^\circ$, o kairės kojos – $4 \pm 2,01^\circ$. Lyginant blauzdos lenkimo amplitudės pokyčius, dešinės kojos amplitudė vidutiniškai padidėjo $39 \pm 21,08^\circ$, o kairės – $29,8 \pm 15,76^\circ$.

Išvada

Sudaryta 8 savaičių trukmės laisvojo kybojimo pratimų programa padėjo sustiprinti pilvo, kojų raumenis, dėl ko padidėjo vaikų, turinčių fizinę negalią, stambiosios motorikos funkcijos, šlaunies ir blauzdos judesių amplitudės ir fizinis pajėgumas.

Rekomendacijos

1. Nors 8 savaičių kineziterapija su Terapi Master įranga yra veiksminga gerinant vaikų, turinčių fizinę negalią, stambiosios motorikos funkcijas, judesių amplitudes ir fizinį pajėgumą, siekiant ilgalaikio poveikio rekomenduojama laisvo kybojimo pratimus įtraukti į vaikų, turinčių fizinę negalią, reabilitacijos programą, kadangi taikant šiuos pratimus gerėja vaikų stambiosios motorikos funkcijos, didėja judesių amplitudės bei fizinis pajėgumas. Rekomenduojama prieš atliekant laisvo kybojimo pratimus atlikti tempimo pratimus raumenims, kuriuos norima stiprinti. Tyrimo metu pastebėta, kad atlikus tempimo pratimus, tiriamiesiems buvo daug lengviau atlikti reikiamus pratimus.

2. Rekomenduojama tyrimą atlikti su didesne tiriamųjų imtimi, siekiant tiksliau įvertinti laisvojo kybojimo pratimų koncepcijos poveikį vaikų, turinčių fizinę negalią, funkciniam ir fiziniam pajėgumui.

EFFECT OF SLING EXERCISE THERAPY FOR FUNCTIONAL AND PHYSICAL ENDURANCE IN CHILDREN WITH PHYSICAL DISABILITY

Sling exercise therapy (S-E-T) is new concept in modern physiotherapy. It is widely used in trauma rehabilitation, muscle strengthening, coordination and balance training. Creators of this device recommend to use S-E-T concept in children treatment, but there are no valuable evidence to prove its' reliability.

Aim of this study is to evaluate effect of S-E-T in treating children with physical disability.

Methods. In this study participated 5 ($8,4 \pm 2,35$ years) children (3 boys and 2 girls) with cerebral palsy and spina bifida. Gross motor functions was evaluated using GMFM 88 test. To evaluate physical endurance, there was used six minute walk test, also range of motion of hip and knee joints was evaluated using goniometer. After evaluation was performed S-E-T exercises. Every child had to exercise 3 times a week for 4 weeks. Duration of one session was 20 minutes. After experiment functional and physical endurance was evaluated again.

Results showed, that flexion of the right hip increased by $10,6 \pm 5,32^\circ$, for the left hip - by $23,2 \pm 11,8^\circ$. Increased range of motion for three participant was statistically significant ($p < 0,05$). Right hip extension increased by $8,6 \pm 4,3^\circ$, left side increased by $4 \pm 2,01^\circ$. Range of motion of right knee flexion increased by $39 \pm 21,08^\circ$, left knee flexion increased by $29,8 \pm 15,76^\circ$. There was statistically significant

change in right knee flexion for two participants ($p < 0.05$). Gross motor functions improved by 9,46 %, there was statistically significant change of gross motor function for two participants ($p < 0.05$). In the beginning of the study, children could walk approximately $59,8 \pm 29,8$ meters per 6 minutes. After 12 exercises they could walk $80,2 \pm 29,91$ meters per 6 minutes. Increase of walking distance was statistically significant for two participants ($p < 0.05$).

Conclusions. Sling exercise therapy improved gross motor functions. Fact that children could walk longer distances shows, that physical endurance increased. After 12 exercises there was significant increase of range of motion in hip and knee joints.

Key words: physical disability, sling exercise therapy, gross motor function, physical endurance, range of motion.

Literatūra

1. Baker R., Jasinski M., Maciag-Tymecka I., Michalowska-Mrozek J., Bonikowski M., Carr L., J MacLean., Lin J-P., Lynch B., Theologis T., Wendorff J., Eunson P., Cosgrove A. (2002). Botulinum toxin treatment of spasticity in diplegic cerebralpalsy: a randomized, double-blind, placebo-controlled, dose-ranging study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 44, 666–675.
2. Bar – Haim S. et al. (2006). Comparison of efficacy of Adeli suit and neurodevelopmental treatments in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 48: 325–330.
3. Cheng R, Liao H, Leung HWC, et al. (2004). The effectiveness of therapeutic horseback riding in children with spastic CP. *Adapt Phys Activ Q* 21:103–121.
4. Damiano LD, Abel FM. (1998). Functional Outcomes of Strength Training in Spastic Cerebral Palsy. *Arch Phys Med Rehabil*; 79:119–125.
5. Davis, D. (1997). Review of cerebral palsy, Part II: identification and intervention, *Neonatal Network*, 16, 19–25.
6. Deutsch EJ, Borbely M, Filler J, Huhn K, Guarrera-Bowlby P. (2008). Use of a Low-Cost, Commercially Available Gaming Console (Wii) for Rehabilitation of an Adolescent With Cerebral Palsy. *PHYS THER*; 88:1196–1207.
7. Fowler E. G., Knutson L. M., DeMuth S. K., Siebert K. L., Simms V. D., Sugi M. H., Souza R. B., Karim R., Azen S. P. (2010). Pediatric Endurance and Limb Strengthening (PEDALS) for Children With Cerebral Palsy Using Stationary Cycling: A Randomized Controlled Trial. *Phys Ther*, 90, 367–381.
8. Kirkesola G. (2000). Sling Exercise Therapy. *Fysioterapeuten*, 12, 9 –16.
9. Ko V, Naylor MJ, Harris AI, Crosbie J, Yea ETA. (2013). The Six-minute walk test is an excellent predictor of functional ambulation after total knee arthroplasty. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14:145
10. Liptak G. S. (2005). Complementary and alternative therapies for cerebral palsy. *Mental retardation and developmental disabilities research reviews*, 11, 156 –163.
11. Mattern-Baxter K, Bellamy S, Mansoor KJ. (2009). Effects of Intensive Locomotor Treadmill Training on Young Children with Cerebral Palsy. *Pediatr Phys Ther*. 21:308–318.
12. Miller F. (2004). Cerebral Palsy. New York. Springer Science and Business Media, Inc.
13. Morton JF, Brownlee M, McFadyen KA. (2003). The effects of progressive resistance training for children with cerebral palsy. *Clinical Rehabilitation*; 19: 283–289.
14. Palisano R., Rosenbaum P., Bartlett D., Livingston M. (1997). GMFCS – E & R Gross Motor Function Classification System Expanded and Revised. *Dev Med Child Neurol*, 39, 214–223.
15. Pedersen S. J. I, Magnusson R., Kuffel E., Seiler S. (2006). Sling exercise training improves balance, kicking velocity and torso stabilization strength in elite soccer players. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, 38(5), S243.
16. Petersen M., Kube, D., Palmer F. (1998). The prevalence and correlates of specific learning difficulties in a representative sample of children with hemiplegia, *British Journal of Educational Psychology*, 5, 39–51.
17. Russell D., Rosenbaum P. (1993). The Gross Motor Function Measure. 2nd edition. Toronto.
18. Stark C., Nikopoulou-Smyrni P., Stabrey A., Semler O., Schoenau E. (2010). Effect of a new physiotherapy concept on bone mineral density, muscle force and gross motor function in children with bilateral cerebral palsy. *J Musculoskelet Neuronal Interact*, 10(2), 151–158.
19. Tsirikos A. I., Lipton G., Chang Wei-Ning, Dabney K. W., Miller F. (2008) Surgical Correction of Scoliosis in Pediatric Patients With Cerebral Palsy Using the Unit Rod Instrumentation. *Spine*, Volume 33, Number 10, 1133–1140.

20. Unsgaard-Tøndel M., Fladmark A. M., Salvesen Ø., Vasseljen O. (2010). Motor Control Exercises, Sling Exercises, and General Exercises for Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial With 1-Year Follow-up. *Phys Ther*, 90, 1426–1440.

21. Wiley M., Damiano D. (1998). Lower –extremity strength profiles in spastic cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 40, 100–107.

22. Zaveckas V. (2005). S-E-T pratimų koncepcija pagyvenusių žmonių kritimų profilaktikoje. Respublikinė mokslinė praktinė konferencija "*Pagyvenusių žmonių slauga ir rehabilitacija*". Vilnius: Vilniaus kolegija.

Įteikta: 2013 m. balandžio 30 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

ŠALČIO POVEIKIS SUAUGUSIŲJŲ PLOKŠČIAPĖDŽIŲ PSICHOMOTORINĖS REAKCIJOS GREIČIUI IR PASYVIOSIOMS MECHANINĖMS SAVYBĖMS

Laura Straubergaitė, Julija Žukauskaitė
Šiaulių valstybinė kolegija
Lietuva

Anotacija

Plokščiapėdystė yra paplitusi deformacija, nustatoma vidutiniškai 37–50 proc. šalies gyventojų. Tarp senyvo amžiaus žmonių ji sutinkama virš 80 proc. Straipsnyje nagrinėjamas šalčio poveikis suaugusiųjų plokščiapėdžių psichomotorinei reakcijai ir pasyviosioms mechaninėms plantarinės fascijos savybėms. Tyrimo metodai: testavimas (plantografija, miotometrija su Myoton-3, reakcionometras RA-1), eksperimentas, aprašomoji matematinė statistika (vid., SE, Studento t kriterijus). Tyrime dalyvavo 55 Šiaulių valstybinės kolegijos II kurso kineziterapijos studijų programos studentai, kurių amžiaus vidurkis siekė $21 \pm 2,5$ m. Tyrimui buvo pasirinkti 27 studentai, kurie buvo suskirstyti į tiriamąją (N=14) ir kontrolinę (N=13) grupes. Tiriamosios grupės tiriamiesiems buvo taikoma 10 šaldymo procedūrų po 10 min., vanduo 10°C temperatūros. Atlikus tyrimą buvo nustatyta, kad šaltis turi įtakos plantarinės fascijos pasyviosioms mechaninėms savybėms ir kojos psichomotorinei reakcijai.

Reikšminiai žodžiai: plokščiapėdystė, pasyviosios mechaninės fascijos savybės, psichomotorinė reakcija

Temos aktualumas

Plokščiapėdystė (lot. pes planus) – tai pėdos deformacija, kuriai būdingas nusileidęs išilginis, skersinis arba abu skliautai. Esant šiai deformacijai, dažnai skauda pėdą ar priekinį blauzdos paviršių, padas beveik ar pilnai liečiasi prie grindų, o eisena tampa nerangi ir neelastinga (Pranckevičius ir kt., 2006). Plokščiapėdystė yra paplitusi deformacija, nustatoma vidutiniškai 37–50 proc. šalies gyventojų. Tarp senyvo amžiaus žmonių ji sutinkama virš 80 proc. Tarp ikimokyklinio amžiaus vaikų ši deformacija pasitaikė 25,1 proc. Plokščiapėdystė, prasidedant dar ankstyvoje vaikystėje, ne tik deformuoja pėdą, bet ir sutrikdo skeleto vystimąsi bei kitų kūno organų veiklą (Koževnikovas ir kt. 2002). Esant plokščiapėdystei, sutrinka pėdos raumenų pusiausvyra, atrofuojasi ne tik raumenys, bet ir raiščiai, pėdos plečiasi, pirštų judesiai tampa skausmingi. Silpstant raumenims papildomai apkraunami pirštai, padikauliai deformuojasi (Pranckevičius ir kt., 2006). Didelei daliai pacientų plokščiapėdystė yra besimptomė, lėtai progresuojanti liga. Tačiau dalis pacientų, kuriems deformacija tampa simptominė ir sparčiai progresuojanti, turi ženklų problemų (Žegunis, 2010). Plokštėjant pėdoms, pamažu išnyksta amortizuojanti jų skliautų funkcija. Dėl to vidaus organai, o taip pat ir stuburo smegenys tampa neapsaugoti nuo nuolatinio judėjimo einant, bėgant, šokinėjant. Dėl dažnų sutrenkimų, kuriuos jaučia galvos ir stuburo smegenys, atsiranda bendras silpnumas, pablogėja atmintis, jaučiamas greitas nuovargis, sumažėja darbingumas, deformuojasi kojų ir stuburo kaulai (Chang et al., 2009). Šiems simptomams naikinti labai svarbi reabilitacija: kineziterapija, priešūždegiminiai vaistai, steroidų injekcijos į sąnari, avalynės keitimas ir fizioterapija, joje dažniausiai naudojama hidroterapija. Vanduo turi labai didelę reikšmę plokščiapėdystės prevencijai. Nustatyta, kad šaltis sukelia mažųjų arterijų ir venų susiaurėjimus, stimuliuoja lygiųjų raumenų kraujagysles, sumažėja patinimas. Šaltis mažina deguonies poreikį, sumažėja medžiagų apykaitos intensyvumas, padidėja noradrenalino kiekis, kuris sutraukia kapiliarus. Praėjus 1–3 valandoms po šalčio panaudojimo, odos kraujagyslės išsiplečia, plūsteli didesnis kiekis kraujo. Šalčio terapija mažina spastiškumą, sąnarių nejudrumo laipsnį (Wnorowski, 2006).

Psichomotorinė reakcija nurodo nervinio impulso sklidimą iš receptoriaus iki smegenų sensorinės zonos laiką, impulso priėmimo ir perdavimo į motorinę zoną laiką, impulso sklidimo iš motorinės zonos iki raumenų ir raumenų pradinio susitraukimo laiką (Skurvydas, 1998). Viename tyrime buvo nustatyta, kad pacientai, kuriems buvo naudojamas šaltis, jų reakcija buvo lėtesnė, pasireiškė dėmesio stoka, lėtesnis užduoties atlikimas (Matthews et al. 2001). Literatūroje neradome duomenų apie studijas nagrinėjančias šalčio poveikį suaugusiųjų plokščiapėdžių psichomotorinei reakcijai ir pasyviosioms mechaninėms savybėms, todėl mūsų **darbo tikslas** – įvertinti šalčio poveikį suaugusiųjų plokščiapėdžių psichomotorinės reakcijos greičiui ir pasyviosioms mechaninėms plantarinės fascijos savybėms.

Darbo objektas – suaugusiųjų plokščiapėdžių pėdų skliautas, pasyviosios mechaninės plantarinės fascijos savybės, kojų psichomotorinės reakcijos greitis.

Tyrimo metodai ir tiriamieji

Tyrimo dalyvavo 55 Šiaulių valstybinės kolegijos II kurso kineziterapijos studijų programos studentai, kurių amžiaus vidurkis siekė 21 metus. Tyrimui buvo pasirinkti 27 studentai, 3 studentai nebaigė tyrimo, dėl sveikatos problemų. Likę studentai neatitiko keliamų reikalavimų, jų pėdos skliautas buvo tik suplokštėjęs. Pacientų skliauto aukštis buvo apskaičiuotas pagal Chippaux-Smirak indeksą (CSI). Pagal šį indeksą tyrimui atrinkti 14 studentų plokščiapėdžių, kurių pėdos skliauto indeksas buvo virš 45 proc. ir 13 studentų neplokščiapėdžių, kurių pėdų indeksas buvo mažesnis nei 29,9 proc. Tiriamieji buvo suskirstyti į keturias grupes: 1 grupė – tiriamoji grupė plokščiapėdžiai (EP) (N=7), 2 grupė – tiriamoji grupė neplokščiapėdžiai (EN) (N=7), 3 grupė – kontrolinė grupė plokščiapėdžiai (KP) (N=7), 4 grupė – kontrolinė grupė neplokščiapėdžiai (KN) (N=6). Plantarinės fascijos pasyviausias mechanines savybes, tai yra standumą, klampą (raumens virpesių logaritminį dekrementą) ir tonusą (raumens virpesių dažnį) registruojame prietaisu MYOTON-3, o psichomotorinės reakcijos greitį su prietaisu reakciometru RA-1. Po pradinio testavimo tiriamosios grupės tiriamiesiems buvo atliekamos šaldymo procedūros. Tyrimui paruoštas indas su 10°C vandeniu ir merkiama abi kojos, tiriamasis turėjo jas laikyti 10 min. Po 10 procedūrų vėl buvo matuojama kojų psichomotorinė reakcija ir pasyviosios mechaninės savybės. Atlikus 10 dienų trukmės tyrimą buvo skiriamas mėnesio trukmės poilsis, po mėnesio vėl buvo matuojama pakartotinai psichomotorinė reakcija ir pasyviosios mechaninės savybės tam, kad įvertinti šalčio poveikį plantarinės fascijos savybėms ir įsitikinti atliktos procedūros veiksmingumu. Duomenų analizei naudojome programinį paketą MS Office EXCEL 2003. Vertinome aritmetinį vidurkį, \pm standartinę paklaidą. Rezultatų skirtumo patikimumą vertinome taikydami Studento t kriterijų.

Pėdos skliauto vertinimas

Pėdos skliautas vertinamas pagal Chippaux-Smirak indeksą (CSI) prieš tai atlikus pėdos plantogramas. Pagal pėdų antspaudus nubrėžiami pėdos kontūrai ir apskaičiuojamas indeksas, kuris parodo, ar tiriamasis turi plokščiapėdystę ar ne. Pėdos skliauto indeksas apskaičiuojamas pagal specialią formulę (Forriol, 1990).

Psichomotorinės reakcijos greičio vertinimas

Tiriamųjų kojų psichomotorinė reakcija buvo vertinama reakciometru RA-1 prieš pirmą procedūrą, po pirmojo testavimo, prieš 10 procedūrą, po 10 procedūrų ir pakartotinis testavimas po mėnesio (re-test). Testavimas atliekamas pacientui atsisėdus. Prietaisą sudaro du specialūs pedalai ir lentelė su specialiomis raudona ir žalia spalvomis, kurioms užsidedus nurodoma, kuria koja spausti pedalą. Tyrimo metu buvo vertinama kairės, dešinės kojos reakcija, reakcija su „atsitiktiniu faktoriumi“ ir reakcija nuo garsinio signalo.

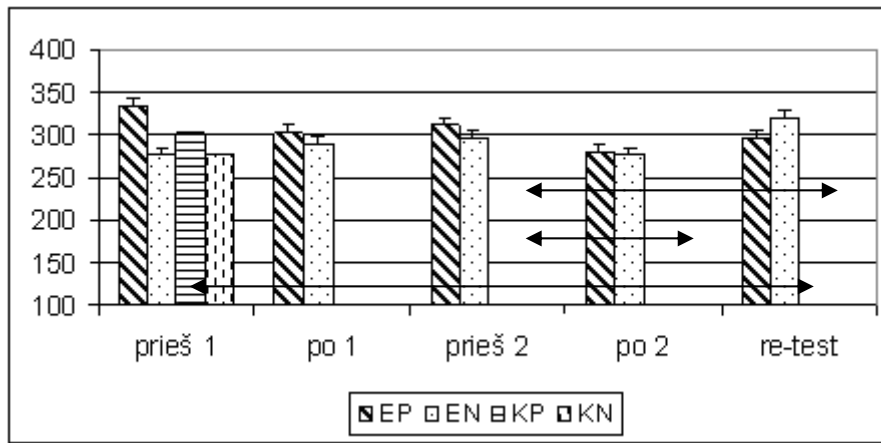
Pasyviųjų mechaninių plantarinės fascijos savybių tyrimas

Pasyviosios mechaninės plantarinės fascijos savybės buvo vertinamos naudojant MYOTON-3 prietaisą (Tartu, Estija) (Vain, 1995) prieš pirmą šaldymo procedūrą, po 10 procedūrų ir praėjus mėnesiui po tyrimo. Tiriamasis turėjo gulėti pilvu ant kušetės ištiestomis kojomis, rankos buvo prie šonų. Prieš atliekant tyrimą ant plantarinės fascijos buvo pažymėti taškai, kuriuose atliekamas testavimas. Miotonometro rodikliai nurodo plantarinės fascijos raumens dažnį, standumą, elastingumą. Plantarinė fascija buvo testuojama įtempta ir atpalaiduota.

Tyrimo rezultatai

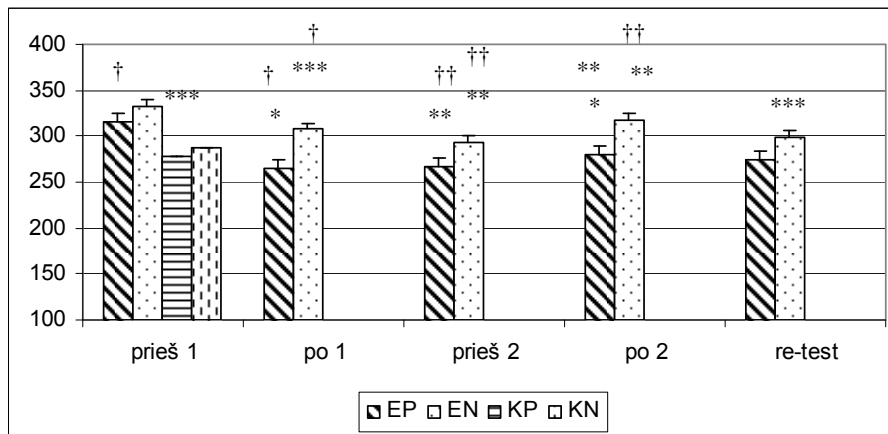
Psichomotorinės reakcijos rezultatų analizė

Tiriamosios grupės plokščiapėdžių (EP) studentų kairės kojos reakcija (žr. 1 pav.) statistiškai reikšmingai greitėjo tyrimo eigoje, atitinkamai nuo $333,03 \pm 281,8$ ms iki $280,26 \pm 60,32$ ms ($p < 0,05$). Tiriamosios grupės neplokščiapėdžių studentų (EN) kairės kojos reakcija turėjo tendenciją greitėti nuo $316,32 \pm 45,74$ ms iki $277,23 \pm 54,68$ ms, bet skirtumas nebuvo statistiškai reikšmingas. Kontrolinės grupės plokščiapėdžių (KP) ir neplokščiapėdžių (KN) studentų kairės kojos reakcija buvo greitesnė lyginant su pradiniais eksperimentinių grupių rezultatais, atitinkamai $302,2 \pm 106,21$ ms ir $278,01 \pm 62,18$ ms. Lyginant TP grupės studentų kairės kojos reakciją prieš ir po 10 procedūrų su rezultatais gautais po mėnesio (re-test), matyti, kad reakcija statistiškai reikšmingai greitėjo, atitinkamai nuo $310,23 \pm 183,23$ ms iki $295,48 \pm 106$ ms ir ($p < 0,05$), tai reiškia, kad kairės kojos reakcijos greitis po mėnesio dar pagerėjo.



1 pav. Reakcijos laikas kaire koja nuo lemputės užsidegimo momento iki klavišo paspaudimo (mls)

Pastaba. Prieš 1 – prieš tyrimą, po 1 – po pirmosios procedūros, prieš 2 – prieš 10 procedūrą, po 2 – po 10 procedūros, re-test – pakartotinis testavimas po 1 mėnesio; EP – tiriamoji plokščiapėdžių grupė, EN – tiriamoji neplokščiapėdžių grupė, KP – kontrolinė plokščiapėdžių grupė, KN – kontrolinė neplokščiapėdžių grupė. \longleftrightarrow – $p < 0,05$.

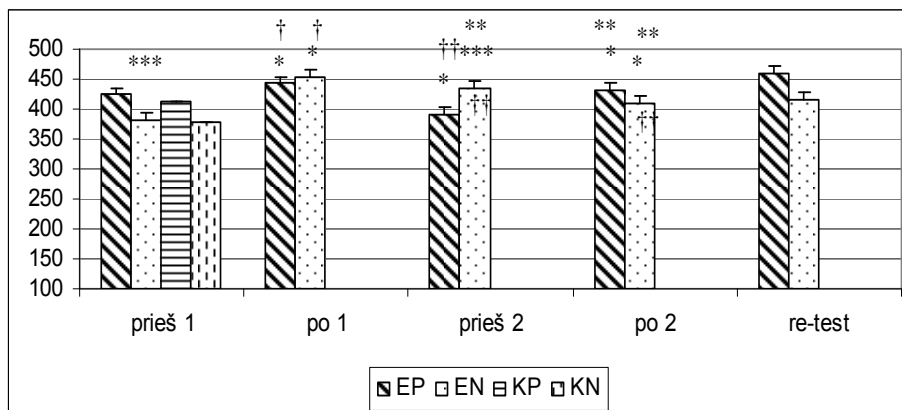


2 pav. Reakcijos laikas dešine koja nuo lemputės užsidegimo momento iki klavišo paspaudimo (mls). Pastaba: **— $p < 0,05$ palyginti Prieš 1 su Po 2, ***— $p < 0,05$ palyginti tiriamąsias plokščiapėdžių ir neplokščiapėdžių grupes; kitur tas pats, kaip 1 pav.

Tiriamųjų grupių plokščiapėdžių (EP) ir neplokščiapėdžių (EN) studentų dešinės kojos reakcija (žr. 2 pav.) statistškai reikšmingai greitėjo, atitinkamai nuo $315,34 \pm 129,34$ ms iki $279,84 \pm 58$ ms ir nuo $333,27 \pm 342,91$ ms iki $317,28 \pm 243,97$ ms ($p < 0,05$). Lyginant dešinės kojos reakcijos rezultatus po pirmosios procedūros ir prieš dešimtą procedūrą buvo gautas statistikai reikšmingas skirtumas: EP grupės studentų dešinės kojos reakcija statistškai reikšmingai mažėjo, atitinkamai nuo $264,37 \pm 56,74$ ms iki $267,47 \pm 74,64$ ms ($p < 0,05$), EN grupės kojų reakcija gerėjo nuo $307,2 \pm 117,43$ ms iki $293,73 \pm 96,64$ ms ($p < 0,05$). Atlikus pakartotinį testavimą po mėnesio (re-test) paaiškėjo, kad EP grupės dešinės kojos reakcija lyginant su pirmu testavimu statistškai reikšmingai greitėjo nuo $315,34 \pm 139,40$ ms iki $274,36 \pm 56,04$ ms ($p < 0,05$). EN grupės dešinės kojos reakcija lyginant pradinius ir re-test rezultatus turėjo tendenciją gerėti nuo $333,27 \pm 342,29$ ms iki $299,35 \pm 54,20$ ms. Re-test ir galutiniai tyrimo rezultatai parodė, kad EN grupės reakcija statistškai reikšmingai gerėjo nuo $317,28$ ms \pm $243,97$ iki $299,35$ ms \pm $54,2$ ($p < 0,05$).

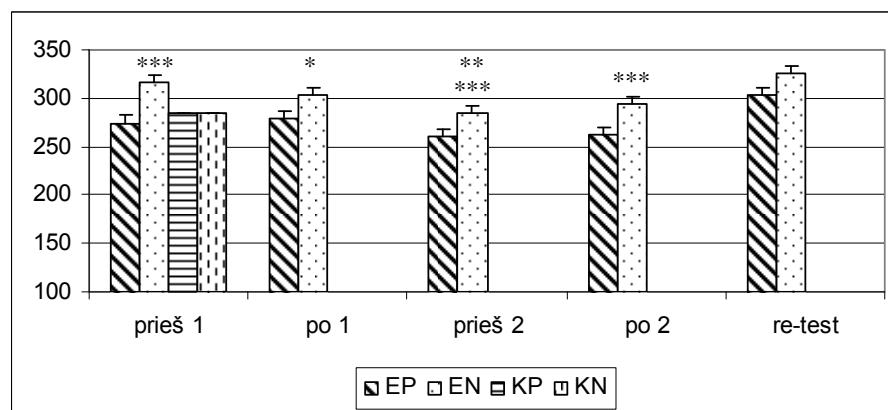
Tiriamosios grupės plokščiapėdžių (EP) studentų reakcija su „atsitiktinumo faktorium“ (žr. 3 pav.) statistškai reikšmingai blogėjo tyrimo eigoje, atitinkamai nuo $423,70 \pm 122,42$ ms iki $431,07 \pm 179,31$ ms ($p < 0,05$). Tiriamosios grupės neplokščiapėdžių studentų (EN) reakcija su "atsitiktinumo faktorium" taip pat reikšmingai lėtėjo nuo $381,26 \pm 107,44$ ms iki $410,19 \pm 129,69$ ms ($p < 0,05$). Lyginant reakcijos su "atsitiktinumo faktorium" rezultatus po pirmosios procedūros ir prieš dešimtą procedūrą buvo gautas statistškai reikšmingas skirtumas, EP grupės studentų reakcija gerėjo nuo $443,05 \pm 148,52$ ms iki $391,54 \pm 100,98$ ms ($p < 0,05$), EN grupės - nuo $453,47 \pm 168,51$ ms iki $434,02 \pm 125,14$ ms ($p < 0,05$). Atlikus pakartotinį

testavimą po mėnesio (re-test) rezultatai parodė, kad EP grupės reakcija lyginant rezultatus su pirmu testavimu blogėjo nuo $423,71 \pm 122,41$ ms iki $459,56 \pm 187,74$ ms. Lyginant rezultatus tarp EN grupės reakcijos su "atsitiktinumo faktorium" tyrimo pradžios ir re-test, reakcija blogėjo nuo $381,26$ ms \pm $107,44$ iki $410,19$ ms \pm $129,69$.



3 pav. Reakcijos laikas su "atsitiktinumo faktorium"(mls). Pastaba: žymėjimai tie patys, kaip 2 pav.

Tiriamosios grupės plokščiapėdžių (EP) studentų reakcija nuo garsinio signalo pradžios momento iki bet kurio iš dviejų klavišų paspaudimo (4 pav.) lyginant rezultatus prieš tyrimą ir po jo, reakcija greitėjo nuo $274,39 \pm 65,68$ ms iki $262,56 \pm 58,85$ ms, tiriamosios grupės neplokščiapėdžių studentų (EN) reakcija statistiškai reikšmingai gerėjo nuo $316,32 \pm 85,61$ ms iki $293,56 \pm 85,57$ ms ($p < 0,05$). Tiriamosios grupės neplokščiapėdžių studentų reakcija buvo geresnė prieš 10 procedūrą nei po pirmosios ($p < 0,05$). Atlikus pakartotinį testavimą po mėnesio (re-test) paaiškėjo, kad EP grupės reakcija lyginant rezultatus su pirmu ir paskutiniu testavimu blogėjo iki $302,84$ ms \pm $177,05$. EN grupės reakcija taip pat blogėjo lyginant pradinius ir re-test rezultatus, atitinkamai nuo $274,39 \pm 65,68$ ms iki $302,84 \pm 177,05$.

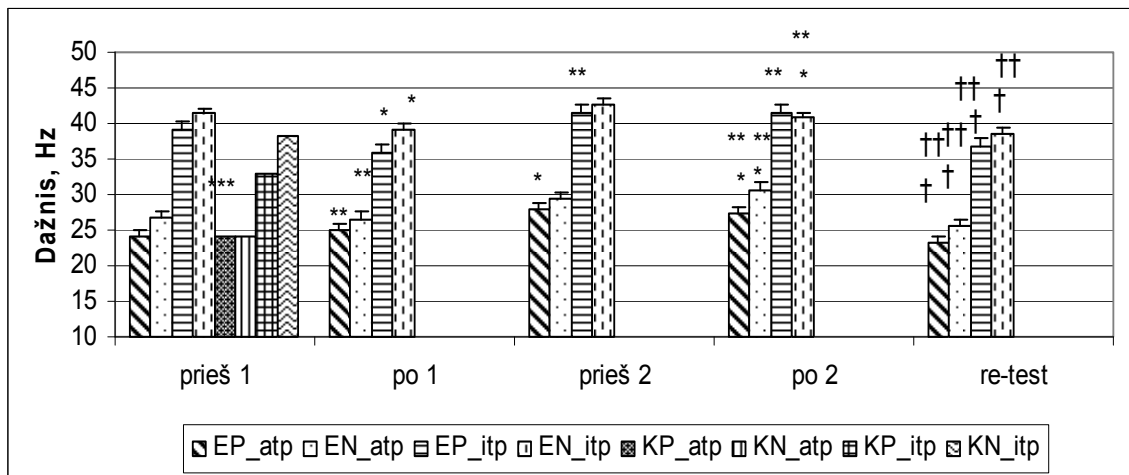


4 pav. Reakcijos laikas nuo garsinio signalo pradžios momento iki bet kurio iš dviejų klavišų paspaudimo (mls). Pastaba: žymėjimai tie patys, kaip 2 pav.

Pasyviųjų mechaninių savybių analizė

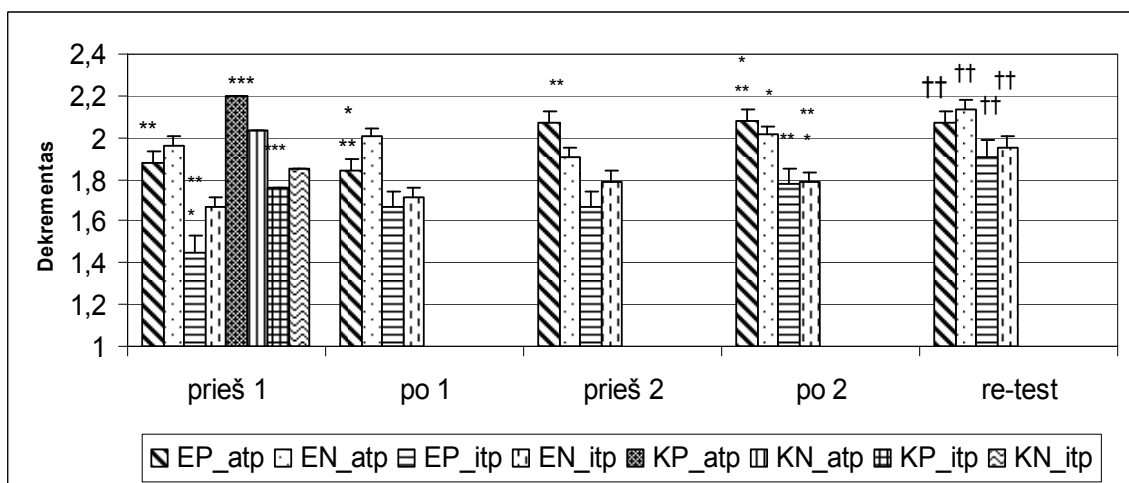
Pasyviųjų mechaninių savybių dažnio rezultatai pateikti 5 paveiksle. Tiriamosios grupės plokščiapėdžių (EP_atp) ir neplokščiapėdžių (EN_atp) tiriamųjų atpalaiduotos plantarinės fascijos tonusas statistiškai reikšmingai didėjo, atitinkamai nuo $24,21 \pm 3,70$ Hz iki $27,33 \pm 3,64$ Hz ir nuo $26,63 \pm 3,36$ Hz iki $30,71 \pm 7,51$ Hz ($p < 0,05$), įtemptos pėdos EP grupės plantarinės fascijos tonusas taip pat statistiškai reikšmingai didėjo nuo $39,04 \pm 5,95$ Hz iki $41,54 \pm 6,23$ Hz ($p < 0,05$). EN_itp grupės įtemptos plantarinės fascijos tonusas statistiškai reikšmingai mažėjo nuo $41,43 \pm 4,7$ Hz iki $40,84 \pm 4,71$ Hz ($p < 0,05$). Kontrolinių grupių plokščiapėdžių (KP_atp) ir neplokščiapėdžių (KN_atp) grupių tiek atpalaiduotos, tiek įtemptos plantarinės fascijos tonusas ženkliai nesiskyrė nuo eksperimentinių grupių. Atlikus pakartotinį testavimą po mėnesio, plantarinės fascijos tonusas lyginant su paskutinio tyrimo rezultatais, statistiškai reikšmingai mažėjo: EP_atp grupės nuo $27,33 \pm 3,64$ Hz iki $23,28 \pm 3,67$ Hz ($p < 0,05$), EP_itp nuo $41,54 \pm 6,23$ Hz iki $36,62 \pm 3,12$ Hz ($p < 0,05$). Tiriamosios grupės neplokščiapėdžių tiek atpalaiduotos, tiek įtemptos plantarinės fascijos tonusas taip pat mažėjo, o skirtumas buvo statistiškai

reikšmingas, atitinkamai nuo $30,71 \pm 7,51$ Hz iki $25,58 \pm 2,89$ Hz ($p < 0,05$), nuo $40,84 \pm 4,71$ Hz iki $38,51 \pm 3,76$ Hz ($p < 0,05$).



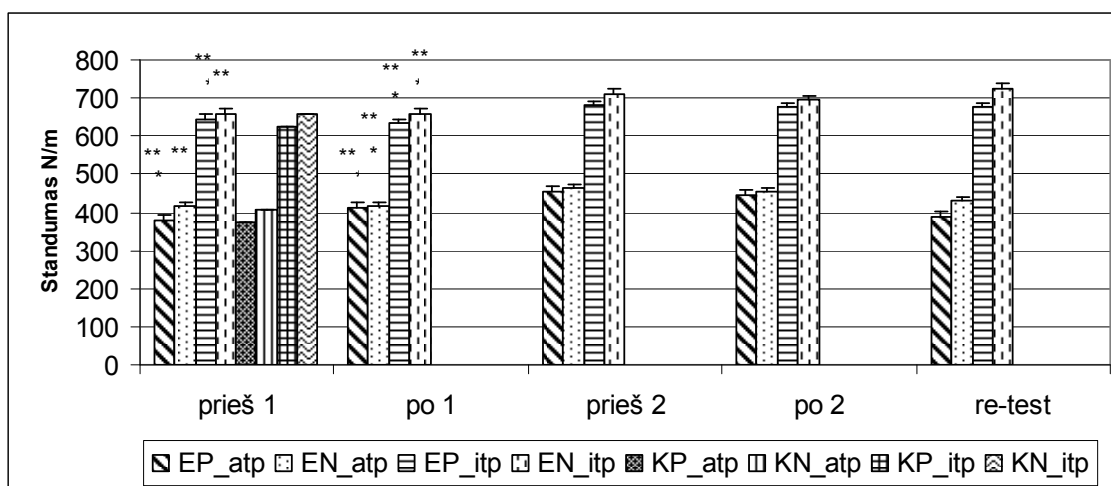
5 pav. Plantarinės fascijos virpesių dažnio rezultatai

Pastaba: EP_atp – tiriamoji plokščiapėdžių grupė atpalaiduota pėda, EN_atp – tiriamoji neplokščiapėdžių grupė atpalaiduota pėda, EP_itp – tiriamoji plokščiapėdžių grupė įtempta pėda, EN_itp – tiriamoji neplokščiapėdžių grupė įtempta pėda, KP_atp – kontrolinė plokščiapėdžių grupė atpalaiduota pėda, KN_atp – kontrolinė neplokščios grupė atpalaiduota pėda, KP_itp – kontrolinė plokščiapėdžių grupė įtempta pėda, KN_itp – kontrolinė neplokščiapėdžių grupė įtempta pėda, re-test – pakartotinis testavimas po mėnesio; * – $p < 0,05$, palyginti prieš 1 su po 1, ** – $p < 0,05$, palyginti prieš 1 su po 2, † – $p < 0,05$ palyginti prieš 1 su re-test, †† – $p < 0,05$, palyginti prieš 2 su re-test.



6 pav. Plantarinės fascijos logaritminio dekremento rezultatai. Pastaba: žymėjimai tie patys, kaip 5 pav.

Pasyviųjų mechaninių savybių dekremento rezultatai pateikti 6 paveiksle. Tiriamosios grupės plokščiapėdžių (EP_atp) ir neplokščiapėdžių (EN_atp) tiriamųjų atpalaiduotos plantarinės fascijos dekrementas statistiškai reikšmingai didėjo, atitinkamai nuo $1,88 \pm 0,27$ iki $2,08 \pm 0,23$ ($p < 0,05$), nuo $1,97 \pm 0,37$ iki $2,01 \pm 0,32$ ($p < 0,05$), įtemptos EP grupės plantarinės fascijos rezultatai taip pat statistiškai reikšmingai didėjo nuo $1,45 \pm 0,22$ iki $1,78 \pm 0,2$ ($p < 0,05$). EN grupės įtemptos fascijos dekrementas statistiškai reikšmingai didėjo nuo $1,67 \pm 0,2$ iki $1,78 \pm 0,3$ ($p < 0,05$). Atlikus pakartotinį testavimą po mėnesio plantarinės fascijos dekrementas, palyginti su paskutinio tyrimo rezultatais, statistiškai reikšmingai mažėjo: EP_atp grupės nuo $2,08 \pm 0,23$ iki $2,07 \pm 0,33$ ($p < 0,05$), EP_itp grupės dekrementas didėjo nuo $1,78 \pm 0,2$ iki $1,91 \pm 0,44$ ($p < 0,05$). Tiriamosios grupės neplokščiapėdžių tiek atpalaiduotos, tiek įtemptos plantarinės fascijos dekrementas taip pat reikšmingai didėjo, atitinkamai nuo $2,01 \pm 0,3$ iki $2,14 \pm 0,49$ ($p < 0,05$), nuo $1,78 \pm 0,3$ iki $1,95 \pm 0,4$ ($p < 0,05$).

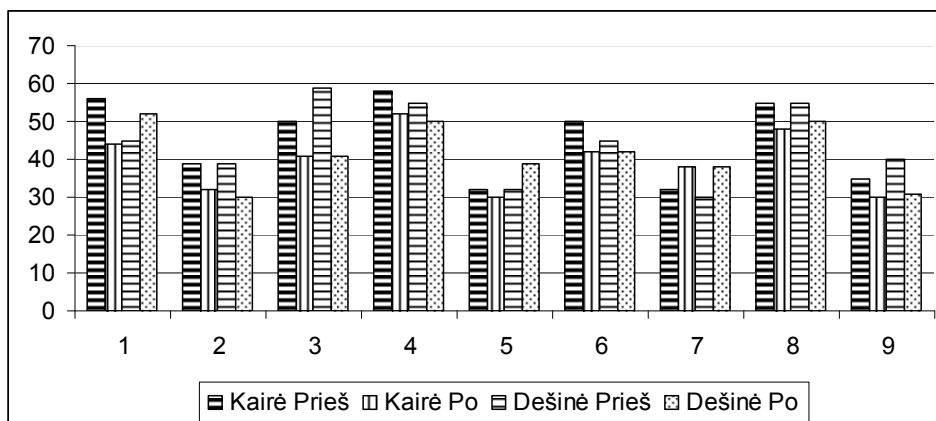


7 pav. Plantarinės fascijos standumo rezultatai. Pastaba: žymėjimai tie patys, kaip 5 pav.

Pasyviųjų mechaninių savybių standumo rezultatai pateikti 7 paveiksle. Tiriamosios grupės plokščiapėdžių (EP_atp) ir neplokščiapėdžių (EN_atp) tiriamųjų atpalaiduotos plantarinės fascijos standumas statistiškai reikšmingai didėjo, atitinkamai nuo $379,14 \pm 36,19$ N/m iki $443,14 \pm 48,43$ N/m ($p < 0,05$), nuo $414,58 \pm 39,88$ iki $452,17 \pm 38,51,97$ ($p < 0,05$), įtemptos pėdos EP grupės plantarinės fascijos rezultatai taip pat statistiškai reikšmingai didėjo nuo $646,07 \pm 49,27$ N/m iki $676,14 \pm 57,43$ N/m ($p < 0,05$). EN grupės tiriamųjų įtemptos pėdos plantarinės fascijos standumas statistiškai reikšmingai didėjo nuo $657,92 \pm 63,46$ N/m iki $693,92 \pm 25,61$ N/m ($p < 0,05$). Atlikus pakartotinį testavimą po mėnesio plantarinės fascijos standumas, palyginti su paskutinio tyrimo rezultatais, turėjo tendenciją mažėti: EP_atp grupės nuo $443,14 \pm 48,43$ N/m iki $388,2 \pm 38,64$ N/m. EP_itp nuo $696,64 \pm 57,43$ N/m iki $676,8 \pm 59,29$ N/m. Tiriamosios grupės neplokščiapėdžių tiek atpalaiduotos, tiek įtemptos plantarinės fascijos standumas mažėjo atitinkamai nuo $452,17 \pm 38,5$ N/m iki $429,83 \pm 63,46$ N/m, įtemptos plantarinės fascijos standumas didėjo nuo $693,92 \pm 25,61$ N/m iki $723,38 \pm 32,8$ N/m.

Pėdos skliauto indekso rezultatai

Pėdų plantogramų rezultatai atskleidė, kad po dešimties šaldymo procedūrų plokščiapėdystės indeksas sumažėjo, t. y. pagerėjo pėdos skliautas (žr. 8 pav.). Buvo ištirtos 9 tiriamosios grupės tiriamųjų (5 plokščiapėdžiai ir 4 neplokščiapėdžiai) pėdos prieš ir po tyrimo, kurie dalyvavo šaldymo procedūrose. Tiriamųjų pėdų skliauto indeksas prieš tyrimą svyravo nuo 30 proc. iki 58 proc. Atlikus pakartotinį tyrimą buvo nustatyta, kad kairės pėdos plokščiapėdystės indeksas po tyrimo turėjo tendenciją mažėti, išskyrus vieno tiriamojo. Atlikus dešinės pėdos indekso palyginimą buvo nustatyta, kad 6 tiriamųjų pėdų skliauto indekso rezultatai buvo geresni po tyrimo, tuo tarpu trijų tiriamųjų rezultatai pablogėjo. Lyginant tarpusavio rezultatus tarp plokščiapėdžių ir neplokščiapėdžių grupių, ryškių skirtumų nebuvo rasta.



8 pav. Pėdų plantogramų pagal Chippaux-Smirak indeksą rezultatų palyginimas prieš tyrimą ir po jo (proc.)

Pastaba. Kairė prieš – kairės pėdos skliauto indeksas prieš tyrimą; kairė po – kairės pėdos skliauto indeksas po tyrimo; dešinė prieš – dešinės pėdos skliauto indeksas prieš tyrimą; dešinė po – dešinės pėdos skliauto indeksas po tyrimo; 1, 2, ..., 9 – tiriamieji.

Rezultatų aptarimas

Literatūroje nerasta duomenų apie studijas nagrinėjančias šalčio poveikį suaugusiųjų plokščiapėdžių psichomotorinei reakcijai ir pasyvioms mechaninėms savybėms. Analizuotas plantarinės fascijos pasyviųjų mechaninių savybių ir psichomotorinės reakcijos greitis prieš ir po šalčio procedūrų. Kaip teigia Žigienė (2003), šalčiu veikiant organizmą suaktyvėja medžiagų apykaita griaučių raumenyse, didėja šilumos gamyba ir raumenų tonusas. Šalčio receptoriai į CNS perduoda impulsus, kurie aktyvina hormonų apykaitą, stiprina imuninę sistemą, nes stimuliuoja humoralinį imuninės sistemos komponentą. Šaltis suteikia veikiamoje srityje esančio raumens susitraukimą. Mūsų rezultatai rodo, kad visi rodikliai, tai yra plantarinės fascijos tonusas, standumas ir dekrementas didėjo. Kaip teigia Vain (2002), suaugusių žmonių atpalaiduotų įvairių raumenų standumas svyruoja nuo 150 N/m iki 300 N/m, virpesių dažnis svyruoja nuo 11 Hz iki 16 Hz, dekremento, apibūdinančio raumens elastingumą, reikšmės svyruoja nuo 1,0 iki 1,2. Mūsų tyrime buvo tirta plantarinė fascija, kurios rodikliai buvo didesni: atpalaiduotos fascijos standumas ir plokščiapėdžių, ir neplokščiapėdžių svyravo nuo 379 N/m iki 452 N/m, virpesių dažnis - nuo 23,28 Hz iki 30,71 Hz, dekrementas apibūdinantis raumens elastingumą svyravo nuo 1,88 iki 2,14. Kadangi tyrimo metu dekrementas didėjo, tai rodo, kad plantarinės fascijos elastingumas mažėjo. Sakalauskaitė, Satkunskienė (2012) atskleidė, kad normalus pėdos skliautas ir atpalaiduota pėda daug elastingesnė, nei žemas pėdos skliautas. Tyrimo rezultatai patvirtino, kad lyginant plokščiapėdžių ir neplokščiapėdžių tarpusavio rodiklius nors ir nežymiai, tačiau tiek dažnio, tiek dekremento, tiek standumo rodikliai buvo žemesni neplokščiapėdžių tiriamųjų. Mattacolos (1993) nustatė, kad izokinetinė jėga pado raumenyse iš karto po šalčio terapijos buvo sumažėjusi. Tyrimo rezultatai parodė, kad kairės kojos plantarinės fascijos psichomotorinė reakcija, reakcijos su „atsitiktinumo faktoriumi“, reakcija nuo garsinio signalo sulėtėjo, tačiau dešinės kojos reakcija blogėjo tik neplokščiapėdžių, tuo tarpu plokščiapėdžių reakcija gerėjo.

Išvados

1. Nustatyta, kad psichomotorinės reakcijos greitis po šaldymo procedūrų: eksperimentinės grupės plokščiapėdžių abiejų kojų ir nuo garsinio signalo reakcija pagerėjo, o reakcija su „atsitiktiniu faktoriumi“ sulėtėjo, eksperimentinės grupės neplokščiapėdžių reakcija gerėjo tik dešinės kojos, kairės kojos, nuo garsinio signalo ir su „atsitiktiniu faktoriumi“ blogėjo.
2. Pasyviųjų mechaninių plantarinės fascijos savybių dažnis ir standumas taikant šaldymo procedūras gerėjo, tačiau elastingumas mažėjo. Sumažėjęs elastingumas rodo, kad pablogėjo plantarinės fascijos kraujotaka, padidėjo fascijos įtampa.
3. Nustatyta, kad po šaldymo procedūrų plokščiapėdystės indeksas turėjo tendenciją mažėti.

EFFECT OF COLD THERAPY ON PSYCHOMOTOR SPEED OF REACTION AND PASSIVE MECHANICAL PROPERTIES OF ADULT FLATFEET

Flatfoot deformity is widely spread among people, it is diagnosed for 37–50 % of population. It is found in 80 % of elderly people. These findings shows, that it is necessary to find the best method to lessen the incidence of this deformity. In this article we evaluated effect of cold therapy on psychomotor speed of reaction and passive mechanical properties of adult flatfeet. Methods: examination (plantography, miotometry using Myoton-3, psychomotor speed of reaction was registered by RA-1 device), experiment, descriptive mathematical statistics (average, SE, Student's t-Test). In this study we examined 55 second-year students (21 ± 2.5 m.) of Siauliai state college. There was 27 students with diagnosed flatfoot using Chipaux-Smirak Index. 14 students was assigned to research (E) group and 13 to control group (K). The study was carried out using 10 °C water, duration of one procedure 10 minutes. Results showed that cold therapy increases passive mechanical properties of plantar fascia, response of left and right foot of flatfooted subjects after the research improved, and with the "random factor" reaction slowed, reaction of flatfooted subjects after the research improved only on the right foot, left foot and with the random factor" decreased.

Keywords: flat foot, passive mechanical properties of fascia, psychomotor reaction.

Literatūra

1. Chang J., Wang S., Kuo Ch., Shen H. (2010). *Prevalence of flexible flatfoot in Taiwanese school-aged children in relation to obesity, gender and age*. Eur J Pediatr, 169(4):447–52.
2. Koževnikovas E., Kalesinskas R. (2002). *Biomechaniniai plokščiapėdystės diagnostikos ypatumai*. Sveikatos mokslai, Nr.3, 65–72.
3. Mattacola C. G., Perrin D. H. (1993). *Effects of cold water application on isokinetic strength of the plantar flexors*. Isokinetics and Exercise Science, 3, 152–159.
4. Matthews G., Warm J. W., (2001). *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual*. December Sage journal.

5. Pranckevičius S., Koževnikovas E., Petrulis A. (2006). *Viskas apie plokščiapėdystę.*
6. Sakalauskaitė R., Satkunskienė D. (2012). „*The foot arch and viscoelastic properties of plantar fascia and Achilles tendon*“ *Lithuanian Academy of Physical Education. Journal of Vibroengineering*, 14(4) 899. p. 1751.
7. Skurvydas A. (1998). *Judesių valdymo ir sporto fiziologijos konspektai: mokomasis leidinys.* Kaunas.
8. Vain A., (2005). *Can mechanical myotonometry or electromyography be used for the prediction of intramuscular pressure?* Institut of Physics Publishing. Pubmed 26(6):951–63
9. Wnorowski D. (2006). „*Heat and cold Therapy, Runner foot and ankle problems*“.
10. Žegunis V. (2010). *Plokščiapėdystės problema.* Klaipėdos universitetinė.
11. Žigienė K. (2005). *Krioterapija.* Kineziterapija, 1(6): 33–3.

Įteikta: 2013 m. gegužės 1 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

HUMANITARINIAI MOKSLAI

TECHNICAL TERMS IN THE TEXTBOOK “ENGLISH FOR AUTOMOBILE INDUSTRY” BY MARIE KAVANAGH

Daiva Civilkienė, Svetlana Toropovienė
Šiaulių Valstybinė Kolegija
Lietuva

Abstract

The rate of change in technology, political, social and artistic life results in the considerable growth of technical vocabulary. The etymological sources of this vocabulary reflect the history of the world culture. Many technical terms in English, derived from foreign languages such as Greek and Latin are not easily comprehensible to students. However, knowledge of etymology can possibly remove the often intimidating appearance of technical terms and help students to understand and remember them easily. The paper analyses the technical terms used in student's book “English for Automobile Industry” by Marie Kavanagh, published by Oxford University Press, 2007. The aim of the research is to state the number, frequency, type and the origin of technical terms and compare them with the number of international technical terms mentioned in the textbook. This knowledge is of great importance for language teachers and students not only because many technical terms are international but also because we must know the most efficient ways of getting familiar with similarities and differences among languages.

Key words: etymology, technical terms, frequency, type, origin of the technical terms.

These days terminology has great influence on people's socialising, as it has become not only the source of information but the tool of acquiring a profession and even contributes to the acceleration of scientific technical progress. Often the extent of one's vocabulary becomes a measure of intellect. Knowledge about the history and structure of our words – both the core and the learned vocabulary – is a valuable asset. (Stockwell R., Minkova D., 2001). Linguistics is the science which studies languages and one of the main goals is the analysis and usage of terminology. (Illustrated Oxford Dictionary, 2001).

The interest in some certain separate spheres of special vocabulary has increased in linguistics during the last decades. The following topics are of a great interest: the language of medicine (Henrik R. Wulff), the comparative analysis of English economic and business terms and their Lithuanian translation (Valerija Marina, Jelena Suchanova), the translation of tourist literature (Maria Pilar Navarro Errasti, Rosa Lores Sanz, Silvia Murillo Ornat), sports lexicography and sports terminology in view of new sport disciplines (Edit Berces), the comparative analysis of transportation terms used in the internet (Angelica Petretiene, Saulius Rinkevicius), etc.

20th century scientific and technological advances brought a great number of new international words. Words of identical origin that occur in several languages as a result of simultaneous or successive borrowings from one ultimate source are called international words. New words enter the language every day, and words cease to be used. A few examples of comparatively new words due to the progress of science will suffice to illustrate the importance of international technical vocabulary: antenna, automation, bionics, cybernetics, genetic code, microelectronics etc. All these show sufficient likeness in English, French, Russian and several other languages. (Galperin I.R., 1981).

The two sources of new words are borrowing and word-creation. In fields of higher learning, like the life sciences, physical sciences, medicine, law, and the social sciences, English has usually borrowed words from other languages to get new words to cover new concepts or new material or abstract phenomena. Words referring to notions and objects specific to other cultures are often borrowed wholesale. We may borrow a word as a whole, or just its central parts (the roots). (Stockwell R., Minkova D., 2001).

As the process of borrowing is mostly connected with the appearance of new notions which the loan words serve to express, it is natural that the borrowing is seldom limited to one language. Social forces, most notably the dynamism of science and technology have spread this vocabulary to “all corners of the world”. European internationalisms originate primarily from Latin and Greek, but from other languages as well.

It is true that English vocabulary, which is one of the most extensive among the world's languages, contains an immense number of words of foreign origin. Explanations for this should be thought in the history of the language which is closely connected with the history of the nation speaking the language.

Expanding global contacts result in the considerable growth of international vocabulary. All languages depend for their changes upon the cultural and social matrix in which they operate and various contacts between nations are part of this matrix reflected in vocabulary.

The internationalism of the terminology is easily explainable by the fast development of automobile industry in different countries at the same time. Currently the technical terms used in this industry have been developing further on but they have acquired their specific system (word building, origin, frequency etc.)

The interest in special vocabulary of automobile industry is not accidental, as it has several inward and outward reasons, to which, in our opinion, the most important could be attributed. According to its ambit the automobile industry is the largest and it has been developing every year. Each year over 1 m of cars roll off the production line and the figure is increasing every year. The automobile industry is one of the main industries which allows achieving a higher level of economy. Alongside the increasing number of automobiles, technological development of their construction has been observed too. An automobile needs appropriate maintenance and it requires accurate technical literature (technical manuals, handbooks). Very often such information is presented differently and this determines inaccurate comprehension and usage of some terms.

The analysis of scientific literature revealed, that the researchers have not come to the unanimous opinion of the description of a *term*. This word is defined in different ways. In our work a *term* is a unit of all the system of terms – a nominative special unit of vocabulary (a word), used to express a definite concept, esp. in a particular branch of study etc. (Illustrated Oxford Dictionary, 2001).

Precise technical terms and their definitions are formally recognised, documented, and taught by educators in the field. Other terms are more colloquial, coined and used by practitioners in the field, and are similar to slang. The boundaries between formal and slang jargon, as in general English, are quite fluid, with terms sliding in and out of recognition. For instance, a hatchback is an automobile design, consisting of a passenger cabin which includes an integrated cargo space, accessed from behind by a hatch or flip-up window. Hatchbacks are also often called three-doors (two entry doors and the hatch) or five-door (four entry doors and the hatch) cars. Small cars often incorporate a hatchback to make the best use of available space. However, the term hatchback, especially in the U.S., is typically used in reference to small cars, with a smaller trunk than other vehicles. A sports car is a type of automobile designed for sporting performance. In many situations, the term "sports car" is used to refer to any car with more power or performance than is typical for cars in general. Often vehicles in the muscle car, performance sedan/saloon or grand tourer (GT) category are referred to as sports cars even though they tend to lack the light weight and excellent handling characteristics of a true sports car. As these devices became more important and the terms became widely understood, the words were adopted as formal terminology.

Technical terminology evolves due to the need for experts in a field to communicate with precision and brevity, but often has the effect of excluding those who are unfamiliar with the particular specialized language of the group. This can cause difficulties as, for example, when a customer is unable to follow the discussion of a workshop engineer or mechanic, and thus cannot understand the problems, causes of malfunctioning and remedies of his/her vehicle.

Usually, specialised vocabulary is approached through the use of dictionaries, where unknown words are merely either translated into the students' first language (L1) or defined in the target language. In other words, whereas for general service vocabulary – which comprises words of high frequency in most uses of the language – there seems to be a variety of teaching approaches, for specialised vocabulary one approach seems to dominate: translation and definition. As far as the use of translation for vocabulary instruction is concerned, researchers point out that it encourages the idea of exact equivalence between L1 and L2 as well as L1 thinking (Nation, 2001).

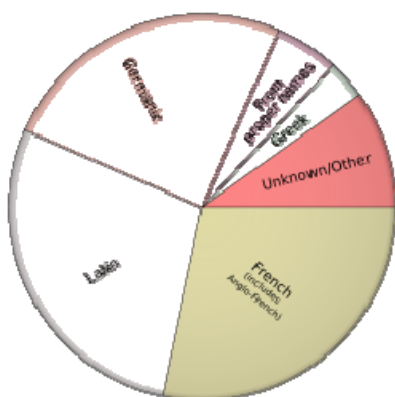
Another disadvantage of this approach is that when the meaning is quickly given and the learner has no reason to continue processing it, there will not be deeper encoding and, consequently, it is unlikely that such vocabulary will be learnt (Schmitt & McCarthy, 1997). Similar to the use of translation for vocabulary instruction, the use of definition is also criticized. For Nagy & Herman (1987), methods providing only definitional information about unknown vocabulary do not produce a significant effect on comprehension.

The goals of vocabulary teaching must be more than simply translating and defining certain number of words. There is no aspect of language that is more important than vocabulary building and comprehension. Having a good understanding of technical vocabulary is a requirement of many academic disciplines. Often in the fields of Science and Technology, there will be a need to manipulate technical language with ease and fluency.

Etymology provides you with a basis to understand the definition of words. Learners gain a deeper understanding of how and where a word develops (Mimic, 2000). Etymology gives some information with respect to the root of word and its meaning. It increases the vocabulary level of learners. Information from prefixes, suffixes, and roots can help students learn and remember words.

This area has been investigated by different etymologists, such as Skeat, Walter W. (2000), *The Concise Dictionary of English Etymology*, repr ed., Diane.; Skeat, Walter W. (1963) *An Etymological Dictionary of the English Language*; Snoj, Marko (2005). *Etymology*. In: Strazny, Philipp (ed.). *Encyclopedia of Linguistics*. New York: Fitzroy Dearborn, vol. 1: A—L, pages 304—306. ; C. T. Onions, G. W. S. Friedrichsen, R. W. Burchfield, (1966, reprinted 1992, 1994), *Oxford Dictionary of English Etymology*; Liberman, Anatoly (2005) "*Word Origins...and How We Know Them: Etymology for Everyone*"; Gvishiani N.B. (1993) *Terminology in English language teaching*, Michael Quinion *Oxford Dictionary of New Words* (Second Edition, 1996).

Numerous sets of statistics have been proposed to demonstrate the origins of English vocabulary. None, as yet, is considered definitive by most linguists. A computerised survey of about 80,000 words in the old *Shorter Oxford Dictionary* (3rd ed.) was published in *Ordered Profusion* by Thomas Finkenstaedt and Dieter Wolff (1973) that estimated the origin of English words as follows:



Influences in English vocabulary

- *Langue d'oïl*, including French and Old Norman: 28.3%
- Latin, including modern scientific and technical Latin: 28.24%
- Other Germanic languages (including words directly inherited from Old English): 25%
- Greek: 5.32%
- No etymology given: 4.03%
- Derived from proper names: 3.28%
- All other languages contributed less than 1% (e.g. Arabic-English loanwords)

Students of technical specialities in our college are encouraged to enrich their technical vocabulary by reading and analyzing more specific texts and trying to guess the meaning of new words they come across by using information in a passage. Certainly it means that it is very important for students to master a certain number of technical terms as quickly as possible because the language course lasts only a year i.e. two terms or even only one term. Therefore, one of the most important tasks for the language teachers is to help students learn and memorize more technical terms by comparing them in different languages and thus, to reach better studying results. Sarama (2006) found that knowledge of the root words from which technical terms are formed not only made learning of the concepts represented easier, but also helps to quickly understand new terms that may be encountered.

The aim of the research was to state the number, frequency, type and the origin of the terms used in the textbook "*English for Automobile Industry*" by Marie Kavanagh, published by Oxford University Press, 2007 and familiarise the students with their similarities and differences in different languages.

The goals of the research were the following:

1. To analyse the meaning of a term.
2. To analyse the technical terms used in the textbook "*English for Automobile Industry*" by Marie Kavanagh (the number, frequency, type, the origin of the terms and its ratio to the number of international words used in the same textbook).

The relevance of the research is that the vocabulary analysed is closely related to automobile industry, the analysis of the origin of the terms is carried out. To say more, appropriate usage and mastering of special terminology, related to automobile industry, has become one of the major problems in teaching the English language for Specific Purposes (ESP). This topic has not been yet analyzed and is of great interest not only for English teachers but also for linguists too.

The student's book "*English for Automobile Industry*" by Marie Kavanagh, published by Oxford University Press, 2007 was chosen for the research and the selection of the terms was carried out as follows:

- a) criteria of the analysis have been identified (amount, origin, frequency, type);

b) 140 terms have been selected following the criteria (appendix 1);

Theoretical importance of this paper is that the results of the research allowed identifying the development of specific vocabulary, taking into consideration some particular linguistic factors such as word building, frequency, type, origin.

The results of the research provide the perception of the regularities and peculiarities of the usage of automobile terms. Practical benefit of the work is that it allows using the research results in teaching professional English language, translating technical articles, preparing practical tasks for ESP students (word building, cognition of the terms in various technical texts, etc.).

The research has been carried out on the basis of scientific works of Lithuanian and foreign linguists: Galperin I.R., Finkenstaedt T., Wolff D., Mikulėnienė D., Mimic D., Pierson R. and others.

The following research methods have been applied in this research: descriptive (definitions of term, etymology), quantitative (frequency of usage), onomasiological approach (origin), comparative (the ratio of technical and international terms).

Research Results:

In order to determine the number of international technical terms the student's textbook "English for Automobile Industry" by Marie Kavanagh, published by Oxford University Press, 2007 was analyzed. The textbook contains 8 Units each having around 140 technical terms. The total number of technical terms used in the textbook is approximately 1120 words, 140 of which having Latin, French, Greek, English and other origin. The diagram below shows the percentage of international technical terms to the number of technical terms, mentioned in the table (See Table 1). The ratio of international technical terms (66) to the given number of technical terms in the table (140) is 1: 2.

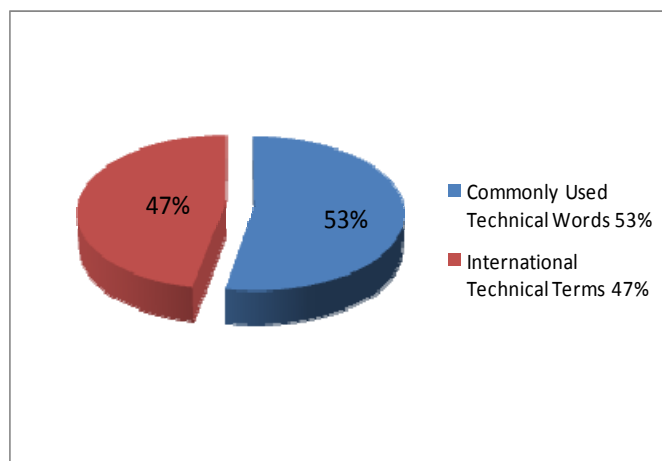


Fig.1. The percentage of international technical terms to the commonly used technical words in the textbook "English for Automobile Industry" by Marie Kavanagh, published by Oxford University Press, 2007.

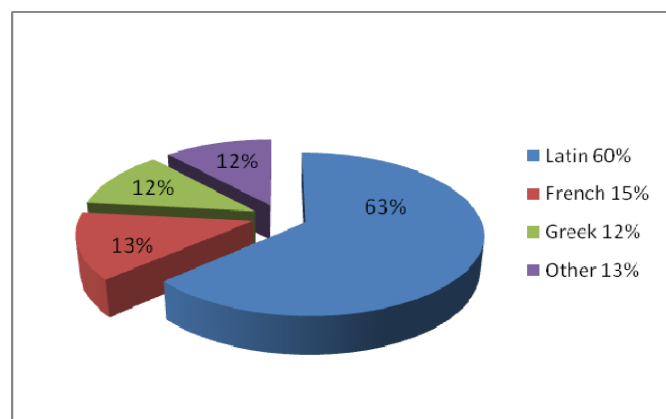


Fig. 2. The origin of technical terms in student's book "English for Automobile Industry" by Marie Kavanagh, published by Oxford University Press, 2007.

The second diagram shows the origin of the technical terms analysed in the textbook.

- Latin origin (60%);
- French origin (15%);
- Greek origin (12%);
- Other (English, Dutch, Persian) (13%)

Another factor considered in our investigation was *frequency*. The table below indicates the most common words used in the textbook “*English for Automobile Industry*” by Marie Kavanagh, published by Oxford University Press, 2007.

The frequency of the words used in the textbook “English for Automobile Industry” by Marie Kavanagh, published by Oxford University Press, 2007.

Table 1.

The word (term)	Frequency
1. Vehicle	39
2. Problem	34
3. Production	23
4. Produce	21
5. Safety	21
6. Manufacture	19
7. Accident	15
8. Process	14
9. Kilometer	11
10. Consumption	9
11. Drive, driver	9
12. Accelerator, accelerate, acceleration	7
13. Engine	6
14. Fuel	6
15. Ignite, ignition	6

The practical application of the data above allows to focus students on the use of active (passive) vocabulary in technical field.

Conclusions:

During the nineteenth and twentieth centuries, the English language has continued to be hospitable to foreign words. The blossoming of all the sciences has kept the classical languages alive as formative elements in English, and the international nature of the scientific community facilitates the adoption of technical terms from European and non-European languages. The treatment of international technical terms at English lectures would be one-sided if the teacher did not draw his students’ attention to the spread of the English vocabulary into other languages. Some examples of technical terms were found in the analyzed source: *brand, business, computer, convertible, cruise, dealer, display, distributor, import, export, rating, starter, show, test, stress*.

In this paper, technical vocabulary was selected from the student’s textbook “English for Automobile Industry” by Marie Kavanagh, published by Oxford University Press, 2007. It was extracted by such statistical measures as number, frequency, type and origin. So, we can assume, that if one wishes to master technical vocabulary he/she should be able to understand not only the meaning of a word and know its exact translation, but also know the structure of the term, its type and origin. The term and the importance of Etymology in technical language have been described. Thus, the application of a new etymological approach in language teaching and learning is extremely important if students want to deepen their knowledge of technical English.

Therefore, we can conclude that providing the learners with origin of words can effectively help them understand their meaning. The learners of English can also enhance their retention of technical words if they are informed about the etymology of them. This suggests that in ESP classroom contexts teachers can provide their students with the etymology of words before asking them to memorize the words in an efficient way. Etymology helps learners to understand technical terms in a meaningful way. It functions as a memory aid and facilitates the recall of words in the long run, helping the individuals to become more proficient language learners.

Recommendations:

Translation is a process which starts with reading-comprehension. Understanding meaning of words has a very important role in translation process. So, other studies may consider more details and explore the effect etymological approach on promoting students’ vocabulary knowledge and consequently on their reading comprehension and translation process.

Words which are based on Latin, French, Greek or any other roots, might be analyzed where possible and the meanings of the word parts could be related to the meaning of the word. In the future research it would be possible to include a specific glossary of technical terms for automobile industry (any other technical field) which would be extremely useful not only for English language teachers, but also useful for students who could compare languages by extracting their similarities and differences.

APPENDIX

The amount, frequency, type and the origin of the technical terms used in the textbook.

Table 2

Technical term	Origin language/type	Etymology	Frequency
Absorb, absorbent	Latin/Int'l	absorbeō ("absorb"), from ab ("from") + sorbeō ("suck in")	2
Adapt, adaptation, adaptive	Latin/Int'l	<i>adaptare</i> ("to fit to"), from <i>ad</i> ("to") + <i>aptare</i> ("to make fit"), from <i>aptus</i> ("fit"); see apt.	2+1+2
Accelerator, accelerate, acceleration	Latin/Int'l	accelerātus, perfect passive participle of accelerō ("I accelerate, hasten"), formed from ad + celerō ("I hasten"), which is from celer ("quick")	4+2+1
Accident	Latin	form of the verb accidō ("fall upon; befall").	15
Act, Activate, actively	Latin/Int'l	ācta ("register of events"), plural of <i>actum</i> ("decree, law")	2+2+1
Affect	Latin	<i>affectāre</i> ("to strive after, aim to do, pursue, imitate with dissimulation, feign"), frequentative of <i>afficere</i> ("to act upon, influence")	1
Audio, audible	Latin	audire (hear, listen)	1+1
Automobile	Greek/Int'l	αὐτός (autós, "self")	2
Axis	Latin	axis an axletree, axle, axis.	3
Basic	Greek	Ancient Greek βάσις (basis)	2
Bicycle (cycle)	Greek	Ancient Greek κύκλος (kuklos, "circle, wheel")	1
Bumper	(Am) English/Int'l	"buffer of a car"	3
Caravan	Persian/Int'l	kārwān	1
Circular	Latin/Int'l	circularis	1
Combustion	Latin	<i>combūrere</i> to burn up, from <i>com-</i> (intensive) + <i>ūrere</i> to burn]	3
Comfortable, Comfort	English/Int'l	<i>comfort</i> + <i>-able</i>	2+1
Compact	Latin/Int'l	compāctus	1
Company	French/Int'l	Old French compaignie ("companionship")	6
Component	Latin/Int'l	compōnēns, compōnō ("assemble, put together")	1
Compression, compress	Latin/Int'l	Late Latin compressare 'to press hard/together'	2+1
Concept	Latin/Int'l	<i>conceptus</i> ("a thought, purpose, also a conceiving, etc.")	5
Connection	Latin	connexio ("a conclusion, binding together"); <i>co-</i> ("together") and <i>nectō</i> ("I bind")	1
Control, controller	rench/Int'l	Old French <i>contrerole</i>	3+1
Construction	Latin/Int'l	cōnstructiō	1
Consumption	Latin	<i>consumere</i>	9
Convertible	French	convertir	3
Cylinder	Greek/Int'l	Ancient Greek κύλινδρος (kulindros)	5
Design, designer	Latin/Int'l	designare ("to mark out, point out, describe, design, contrive"), <i>de-</i> (or <i>dis-</i>) + <i>signare</i> ("to mark"), from <i>signum</i> ("mark").	3+1
Digit, digital	Latin	digitus ("a finger or toe")	2+2
Distance	Latin/Int'l	distantia ("distance, remoteness, difference")	2

Drive, driver	English	Middle English <i>drīven</i> , Old English <i>drīfan</i> ;	6+3
Dual	Latin	<i>dualis</i> ("two"), from <i>duo</i> ("two"), + adjective suffix <i>-alis</i>	1
Effect, effective	Latin/Int'l	<i>effectus</i> , from <i>efficiō</i> ("accomplish, complete, effect")	4+1
Engine	English	Middle English <i>engin</i>	6
Equipment, equip	French	<i>equipement</i> , superseding earlier <i>equipage</i> .	4+1
Ergonomics	Greek/Int'l	Ancient Greek <i>ἔργον</i> (<i>ergon</i> , "work") + <i>economics</i>	2
Exhaust	Latin	<i>exhaustus</i> , past participle of <i>exaurire</i> ("to draw out, drink up, empty, exhaust"), from <i>ex</i> ("out") + <i>aurire</i> ("to draw (especially water)")	2
Factor	Latin/Int'l	<i>factor</i> ("a doer, maker, performer"), from <i>factus</i> ("done or made"), perfect passive participle of <i>faciō</i> ("do, make")	2
Factory	Latin	<i>factoria</i>	1
Fixed	French/Int'l	Old French <i>fixer</i>	2
Frequency, frequent	Latin	<i>frequentia</i> assembly, multitude, crowd.	1+1
Friction	Latin	<i>frictionem</i> , nom. <i>frictio</i> ("a rubbing, rubbing down")	1
Fuel	French	Old French <i>feuaille</i> , from <i>feu</i> fire	6
Function, functional	Latin/Int'l	<i>functio</i> genitive <i>functionis</i> "performance, execution"	2+3
Gallon	English/Int'l	Middle English <i>galo</i> (u) n, gallon from base of Medieval Latin <i>gallēta</i> jug, bucket,	3
Gauge	French	Old North French (<i>jauge</i>)	5
Generate, generator	Latin/Int'l	<i>generātus</i> produced, past participle of <i>generāre</i> to beget	3+1
Hybrid	Latin/Int'l	<i>hybrida</i> , a variant of <i>ibrida</i> ("a mongrel; specifically, offspring of a tame sow and a wild boar")	4
Ignite, ignition	Latin	<i>ignītus</i> (past participle of <i>ignīre</i> to set on fire, ignite), equivalent to <i>ign</i> (is) fire + <i>-ītus</i> <i>-ite</i> ²	2+4
Indicate, indicator	Latin/Int'l	<i>indicatus</i> , past participle of <i>indicare</i> ("to point out, indicate"), from <i>in</i> ("in, to") + <i>dicare</i> ("to declare, originally to point")	2+2
Innovation, innovative	Latin/Int'l	<i>nōvus</i> ("new")	3+2
Install, installation	Latin/Int'l	<i>installō</i> ("to install, put in place, establish")	2+1
Interior	French/Int'l	<i>interior</i> ("inner, interior")	5
Inject, injection	Latin/Int'l	<i>inicere</i> ("to throw in"), from <i>in-</i> + <i>jacere</i> ("to throw")	2+3
Kilometer	Greek/Int'l	Ancient Greek <i>χίλιοι</i> (<i>khilioi</i> , "thousand") + <i>μέτρον</i> (<i>metron</i> , "measure")	11
Limit	Latin/Int'l	<i>limes</i> ("a cross-path or balk between fields, hence a boundary, boundary line or wall, any path or road, border, limit")	4
Manufacture, manufacturer	Latin/Int'l	Medieval Latin <i>manūfactūra</i> ("a making by hand")	19
Measure, measurement	Latin	<i>mēnsūra</i> equivalent to <i>mēns(us)</i> (past participle of <i>mētīrī</i> to measure, mete) + <i>-ūra</i> <i>-ure</i>	1+3
Mechanism, mechanic, mechanical, mechanics	Latin/Int'l	<i>mechanismus</i>	2+2+1+1
Mini	Latin/Int'l	<i>minimus</i> ("least, smallest")	3
Mobile, mobility	Latin/Int'l	neuter of <i>mōbilis</i> movable, equivalent to <i>mō-</i> (variant stem of <i>movēre</i> to move) + <i>-bilis</i> <i>-ble</i>	1+1
Motion	Latin	<i>motio</i> ("movement, motion")	3
Occupant	Latin/Int'l	<i>occupantem</i> (nom. <i>occupans</i>), prp. of <i>occupare</i> "to take possession of"	2
Parameter	French/Int'l	<i>paramètre</i>	1
Passenger	French	<i>passager</i> "passer-by," from O.Fr. <i>passageor</i> "traveler"	13
Pavement	Latin	<i>pavimentum</i> ("a hard surface, a pounded surface"), from <i>pavere</i> ("to beat, to ram, to tread down")	1
Pedal	French/Int'l	<i>pédale</i>	1
Petrol	Latin	Medieval Latin <i>petroleum</i> <i>petroleum</i>	8
Plastic	Latin	<i>plasticus</i> ("of molding")	3
Pump	English/Int'l	Middle English <i>pumpe</i>	1
Pneumatic	Greek/Int'l	Ancient Greek <i>πνευματικός</i> (<i>pneumatikos</i> , "relating to")	1

		wind or air”), from πνεῦμα (pneuma, “wind, air, breath, spirit”), from πνέω (“I blow, breath”)	
Pressure	Latin	pressūra	6
Problem	Greek/Int'l	πρόβλημα (problema, “anything thrown forward, hindrance, obstacle, anything projecting, a headland, promontory”), from προβάλλω (proballo, “to throw or lay something in front of someone, to put forward”), from προ- (pro-, “in front of”) + βάλλω (ballo, “to throw, to cast, to hurl”)	34
Process	Latin/ Int'l	processus “process, advance, progress,”	14
Produce, production	Latin/ Int'l	“to develop, be extended,” from Latin producere “lead or bring forth, draw out,” from pro- “forth” (see pro-) + ducere “to bring, lead”	21+23
Puncture	Latin	vocative masculine singular of punctūrus	2
Rheostat	Greek/Int'l	Ancient Greek ῥέω (“flow”)	1
Reconstruct, reconstruction	Latin/Int'l	construo (“I heap together, build, make, construct, connect grammatically”), from com- (“together”) + struo (“I heap up, pile”)	1+1
Reverse	French/Int'l	Old French revers	3
Resonator	Latin/Int'l	resonantia (“echo”), from resonō (“I resound”)	1
Rotation, rotational	Latin/Int'l	rotationem (accusative of rotatio)	3
Safety	French	Old French sauveté, from an earlier salvetet	21
Saloon	French/Int'l	French salon, either augmentative of salle (“room”)	3
Sensor	Latin/Int'l	sensus (“sensation, feeling, meaning”), from sentiō (“feel, perceive”)	8
Service	French/Int'l	Old French servise (French: service)	6
Shock (absorber)	Dutch/Int'l	Middle Dutch schokken (“to push, jolt, shake, jerk”)	1
Signal	French/Int'l	Old French signal, seignal	4
System	Greek/Int'l	Ancient Greek σύστημα (sustēma, “organised whole, body”), from σύν (syn, “with, together”) + ἵστημι (histēmi, “I stand”)	2
Solar	Latin	sōlāris, from sōl (“sun”)	1
Specification	Latin/Int'l	Late Latin specificus (“specific, particular”), from Latin speciēs (“kind”) + faciō (“make”)	3
Speedometer	English/Int'l	speed + -meter/Middle English spede (“prosperity, good luck, quickness, success”), from Old English spēd (“luck, prosperity, success”)	3
Starter	English/Int'l	start + -er Middle English stert	1
Steel	English	Middle English stele, Old English (north) stēle;	4
Tachometer	Greek/Int'l	Greek tachy-, ‘fast’ + -meter	3
Technology, technological	Greek/ Int'l	technologia systematic treatment.	2+1
Temperature	Latin/Int'l	temperatura, from the past participle stem of temperare ‘temper’	7
Tool	English	Old English tōl;	2
Torque	Latin	torquēre to twist;	2
Transmit, transmission, transmitter	Latin/Int'l	trāsmittō (“transmit”, v, literally “over-send”)	1+3+1
Transport	English/Int'l	Middle English, from Old French transporter (“carry or convey across	4
Urban	Latin	urbanus, itself from urbs (“city”)	2
Vehicle	Latin	vehiculum (“a carriage, conveyance”), from vehere (“to carry”)	39
Ventilation,	Latin/Int'l	ventilātus, past participle of ventilō	1
Wheel	English	Middle English whele, from Old English hwēogol, hwēol	3

TECHNINIAI ŽODŽIAI MARIE KAVANAGH VADOVĖLYJE “ENGLISH FOR AUTOMOBILE INDUSTRY”

Dėl sparčiai besivystančių technologijų, politinio, socialinio ir meninio gyvenimo pokyčių tenka gerokai praplėsti ir papildyti techninį žodyną. Techninio žodyno etimologiniai šaltiniai atspindi pasaulio kultūros istoriją. Daug techninių terminų anglų kalboje, kilusių iš užsienio kalbų, pvz., graikų ir lotynų, nėra lengvai suprantami ir įsisauginami studentų. Tačiau suvokiant etimologiją ir jos svarbą, galima išsklaidyti naujų techninių terminų atsiradimo kalboje baimę ir padėti studentams lengvai juos suprasti ir įsiminti. Straipsnyje analizuojama techninių terminų, vartojamų automobilių pramonėje, etimologija vadovėlyje

"English for Automobile Industry", Marie Kavanagh, Oxford University Press, 2007 m. Tyrimo tikslas - nustatyti techninių žodžių skaičių, vartojimo dažnį, rūšį, kilmę ir palyginti juos su vartojamais tarptautiniais techniniais terminais. Šios žinios yra labai svarbios ne tik užsienio kalbų dėstytojams, bet ir studentams, ir ne tik todėl, kad šiuo metu yra vartojama daug techninių tarptautinių žodžių, bet taip pat ir dėl to, kad būtina žinoti efektyviausius kalbų panašumų ir skirtumų pažinimo būdus.

Reikšminiai žodžiai: etimologija, techniniai terminai, vartojimo dažnis, rūšis, techninių terminų kilmė.

Resources:

1. Galperin I.R., (1981). *Stylistics*. Moscow: Vishaja Skola.
2. Finkenstaedt T., Wolff D., (1973). *Shorter Oxford Dictionary* (3rd ed.). Access 2010-04-08: http://www.search.com/reference/Loanwords_in_English
3. Illustrated Oxford Dictionary. (2001). Alma Littera, p.585.
4. Kavanagh M., (2007). English for Automobile industry. Oxford University Press.
5. Mikulėnienė D., (2005). Kalbos patarimai 4. Leksika: skolinių vartojimas. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas.
6. Mimic D. (2000). An introduction to vocabulary learning through knowing roots. Retrieved Aon November 16, 2006 from the World Wide Web: <http://www.ericdigest.com>.
7. Nagy W.E. & Herman P. A. (1987). Breadth and depth of vocabulary knowledge: Implications for acquisition and instruction. In M.G. McKeown & M.E. Curtis (Eds.), *The nature of vocabulary acquisition* (pp. 19-35). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
8. *Oxford Dictionary* (1998). Dorling Kindersley Limited and Oxford University Press, p. 273.S
9. Pierson, R. (1989). Etymology and vocabulary learning in the late 20th century. Retrieved on May 21, 2007 from the World Wide Web: <http://www.elsevier.com> .
10. Read J. (2000). *Assessing vocabulary*. Cambridge: Cambridge University Press.
11. Sarma, N.S. (2006). Forming concepts and strengthening vocabulary in earth sciences through etymology. *Journal of Earth System Science Education*. Retrieved on September 15, 2008 from the World Wide Web: <http://jesse.usra.edu>.
11. Schmitt N. & McCarthy M. (1997). *Vocabulary: description, acquisition and pedagogy*. Cambridge: Cambridge University Press. s: *Aquickie survey*.
12. Snoj Marko, (2005). *Etymology*. In: Strazny, Philipp (ed.). *Encyclopedia of Linguistics*. New York: Fitzroy Dearborn, vol. I: A-L, p. 304-306.
13. Stockwell R., Minkova D., (2001). English Words: History and Structure. England. Cambridge University Press. P.3
14. Technical terminology. (definition). Access 2010-03-28: http://en.wikipedia.org/wiki/Technical_terminology

Įteikta: 2013 m. kovo 7 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

ANATOMICAL TERMS IN K. JOKANTAS' LATIN-LITHUANIAN DICTIONARY

Nijolė Litevkienė
Šiauliai State College
Lithuania

Abstract

Historical development of Lithuanian anatomical terminology from the 17th century to modern times may be divided into several periods. The initial period is represented by the old extant anatomical treatises of K. Sirvydas. The first folk names are found in his work "Dictionarium trium linguarum". In the second stage J. Basanavičius collected and published nearly 270 Lithuanian and Russian medical terms, chose their Latin equivalents. The third stage of the development in the early 20th century was marked by significant works of J. Žilinskas and some anatomical textbooks written by P. Avižonis, translation of N. Tonkovas' textbook by S. Pavilonis and A. Jurgutis, Practical Latin-Lithuanian dictionary of V. Kuliešis, Latin Lithuanian Dictionary of K. Jokantas. In the fourth stage the Dictionary of Medical Terminology by V. Astrauskas, S. Biziulevičius, S. Pavilonis, A. Vaitilavičius and A. Vileišis was published. The aim of the paper is to analyze anatomical terms in K. Jokantas' Lotyniškai lietuviškas žodynas (Latin Lithuanian Dictionary).

Key words: anatomical terms, Lithuanian anatomical terminology.

Introduction

Anatomical terminology indicating various parts and organs is the most basic vocabulary of medicine and serves as a convenient tool in the anatomical sciences. Current international terminology, *Terminologia Anatomica*, includes approximately 7000 entries. Anatomical terms are specific and understandable, i.e., their meaning can be understood from terms without referring to the context. Most of anatomical terms are different from colloquial words, and must have been invented intentionally in certain periods of the history of anatomy since the times of the oldest known anatomists such as Herophilus and Erasistratus in ancient Alexandria (Tatsuo Sakai, 82, 65-81).

The problem of terminology is not new in anatomy, the process of the unification of international criteria lasts over 100 years. Over many years anatomical terminology has been the subject of much controversy and disagreement. Previously the International Anatomical Nomenclature Committee was responsible for the production of six editions of *Nomina Anatomica*. In 1989 a new committee, Federative Committee for Anatomical Terminology (FCAT), was set up by its parent body. The International Federation of Associations of Anatomists (IFAA). FCAT worked for 9 years and published *Terminologia Anatomica* (TA) in 1998 (Whitmore, Ian, 50).

Lithuanian medical terminology is not old but rather accordant. The development and improvement of medical terminology is long, work was initiated at the beginning of the century by P. Avižonis, V. Lašas and further by – V. Astrauskas, S. Biziulevičius, S. Pavilonis, A. Vaitilavičius, A. Vileišis (Molytė 1997: 134). Anatomical terminology has been compiled gradually. The first folk names are found in K. Sirvydas' work *Dictionarium trium linguarum*², edited in 1620 (Pavilonis 1993: 100). Jonas Basanavičius collected and published nearly 270 Russian and Lithuanian medical terms, chose their Latin equivalents. He was the father of Lithuanian medical terminology. According to G. Česnys, Jonas Basanavičius (1851-1927) is originator of the professional nomenclature as the system of denotates. The manuscript *Anatomijos ir medicinos vardyno medžiaga* (The Material of Anatomical and Medical Nomenclature) is still kept at the Institute of Lithuanian Literature and Folklore (Česnys 2002: 57). It is considered to be a draft of a medical dictionary, in which 700 terms are collected. The list of medical terms in the manuscript can be divided into three parts. The first part of the manuscript is made up of Russian and Latin medical terms written in alphabetical order. Some Russian dictionary of medical terms or words collected from the encyclopedia. In the second part Lithuanian anatomical terms, their explanations, translations into other languages are presented. The third part includes lists of extracts from publications or heard words (Česnys 2001: 16). This unpublished material is considered to be a draft of Lithuanian medical terminology, the storehouse of our terminology. Some terms are still used by doctors (Valančiūtė 2002: 107). 170 Russian, Lithuanian, Latin anatomical terms are listed in Basanavičius' manuscript *The Material of Anatomical and Medical Nomenclature*.

Structure of K. Jokantas' Lotyniškai lietuviškas žodynas (*Latin Lithuanian Dictionary*)

K. Jokantas started preparing *Latin Lithuanian Dictionary* (1936) because of a necessity. The President of the Republic of Lithuania A. Smetona asked him to do this job. K. Jokantas started in 1926 but work was completed only in 1936. At the beginning of the dictionary the author wrote a dedication to the President of Lithuania in Latin (see Fig. 1).

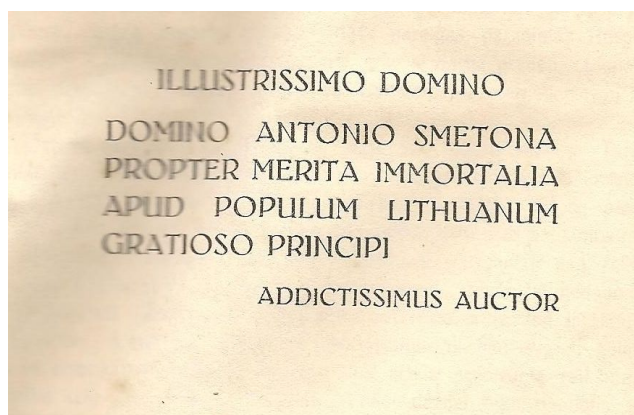


Fig. 1. Acknowledgement to the President of Lithuania A. Smetona

According to K. Jokantas, the dictionaries of A. Juška, J. Šlapelis and Kuršaitis were incomplete, small and of no use. "Latin words or expressions can be translated if an adequate word or expression has a precise meaning. I sometimes missed this precision. That is why I sometimes use a descriptive method: a word is explained by giving a sentence or some synonyms" (K. Jokantas Prakaiba) (see Fig. 2).

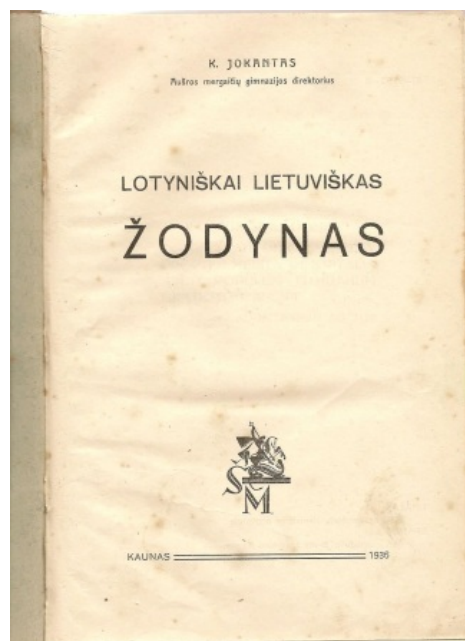


Fig 2. Title page of K. Jokantas' dictionary

K. Jokantas used F. A. Heinichens' Lateinisch-Deutsches Schulwörterbuch neunte Aufgabe as the basis for his dictionary. He used some material, the system of the classification of words. Furthermore, he used other dictionaries: Stowassers Lateinisch-Deutscher Schul- und Handwörterbuch, umgearbeitet von Michael Petschenig (Leipzig 1930), Menge-Güthling Lateinisch-Deutscher Wörterbuch, Hand und Schulausgabe, vierte Auflage (Berlin-Schöneberg 1925), Lateinisch-Deutscher Schulwörterbuch von dr. K. E. Georges (1922), Lexicon Latino-Polonicum (1905), Słownik Łacinsko-Polski do użytku szkół średnich (1925), Nowy Słownik Podręczny Łacinsko-Polski przez Łukasza Koncewicza (1925), Vocabolario Latino-Italiano G. Campanini-G. Carboni (1930), Полный Латинский Словарь, составленный Ананьевым,

Яснецкимь и Лебединскимь (1862), Латинско-Русский Суоварь. Составиль Т. Шульць (1909), О. Петрученко. Латинско-Русский Суоварь. (1918), Praktiškas Lotyniškai-lietuviškas žodynas (Practical Latin-Lithuanian Dictionary) by V. Kuliešis (1932) etc. K. Jokantas' dictionary consists of 1096 pages.

Anatomical Terms in K. Jokantas' Dictionary

There are 121 anatomical Latin-Lithuanian terms in the dictionary Lotyniškai lietuviškas žodynas (Latin Lithuanian Dictionary) prepared by K. Jokantas and printed in Kaunas in 1936. At that time K. Jokantas was the director of Aušra Gymnasium for girls. Some of the terms presented in the dictionary are identical to the terms given in *Medicinos terminų žodynas* (1980), some of them are similar to the terms in *Medicinos terminų žodynas*, some differ greatly. A half of all the terms in the dictionary are in Latin, Lithuanian anatomical terms are identical to the terms in the MTŽ:

Table 1. Anatomical terms identical to the terms in the MTŽ

Terms in K. Jokantas' dictionary	Terms of in Dictionary of Medical Terms
abdomen, inis n – pilvas (p.2)	abdomen, inis n – pilvas (p.9)
arcus, us m – lankas (p.88)	arcus, us m – lankas (p.48)
auris, is f – ausis (p.115)	auris, is f – ausis (p.65)
axilla, ae f – pažastis (p.119)	axilla, ae f – pažastis (p.67)
calx, calcis f – kulnas (p. 141)	calx, calcis f – kulnas (p. 86)
cartilago, inis f – kremzlė (p.150)	cartilago, inis f – kremzlė (p.92)
crus, cruris n – blauzda (p. 251)	crus, cruris n – blauzda (p. 127)
fel, fellis n – tulžis (p.390)	fel, fellis n – tulžis (p.201)
lingua, ae f – liežuvis (p.573)	lingua, ae f – liežuvis (p.310)
oculus, i m – akis (p.682)	oculus, i m – akis (p.385)
saliva, ae f – seilės (p.889)	saliva, ae f – seilės (p.490)

The following part of the paper will focuses on several most interesting aspects of different Lithuanian anatomical terms. One third of anatomical terms in K. Jokantas' dictionary are Lithuanian anatomical terms different from the terms in the MTŽ. Most of the terms in this part have not rooted in the present anatomical terminology. K. Jokantas did not find Lithuanian terms to denote some organs, body structures. For example, *geldelė, lovelis – alveolus* (JD57) – *alveolė* (MTŽ26); *ratas, žiedas; sėdynės raukčiai, pasturangis – anus* (JD76) – *išangė, analinė anga* (MTŽ42); *bulė, sėdynė, pasturgalis – clunis* (JD) – *sėdmuo* (MTŽ110); *griovys, perkasas, kanalas – fossa* (JD409) – *duobė* (MTŽ210); *sėdimoji žarna – rectum* (JD529) – *rectum* (MTŽ476); *sausgyslė, raumuo – nervus* (JD651) *nervas* (MTŽ369); *riebioji vidurių plėvė – omentum* (JD687) – *taukinė* (MTŽ390); *diafragma; viduriai, pilvas; krūtinė, širdis, siela – praecordia* (JD772) – *prieširdis* (MTŽ453); *lazda, lazdelė* (JD837) – *radius - stipinkaulis* (MTŽ471); *tvora, užtvaras* (JD887) – *septum – pertvara* (MTŽ498); *ryklė, gerklos, stemplė; skilvelis* (JD952) – *stomachus - skrandis, skilvelis* (MTŽ586); *pautas, kulė* (JD1003) – *testis – séklidė* (MTŽ536), *kraujo gysla* (JD1059) – *vena – kraujagyslė* (MTŽ579).

Table 2. Anatomical terms different from the terms in the MTŽ.

Terms of K. Jokantas dictionary	Terms of Dictionary of Medical Terms
concha, ae f – <i>straiģė</i> (p.203)	concha, ae f – <i>kriauklė</i> (p.117)
fauces, ium f – <i>gerklė, nasrai, ryklė, koserė</i> (p.388)	fauces, ium f – <i>žiotys</i> (p.200)
gingiva, ae f – <i>dantų smegenys</i> (p.429)	gingiva, ae f – <i>dantenos</i> (p.224)
digitus index – <i>pirštas smaliūgas</i> (p.490)	index, icis m – <i>smilius</i> (p.269)
membrum, i n – <i>kūno narys</i> (p.606)	membrum, i n – <i>galūnė</i> (p.332)
papila, ae f – <i>krūties papas</i> (p.707)	papila, ae f – <i>spenelis</i> (p.410)
podex, podicis m – <i>pasturgalis, sėdynė</i> (p.757)	podex, podicis m žr. natis, is f – <i>sėdmuo</i> (p.365)
sinus, us m – <i>išlenkimas, išrietimas, iškilumas, apskritumas</i> (p. 929)	sinus, us m – <i>antis</i> (p. 901)
spina, ae f – <i>nugarkaulis</i> (p.943)	spina, ae f – <i>dyglys; ketera; stuburas</i> (p.505)
talus, i m – <i>kulnas, kulkštynas</i> (p.988)	talus, i m – <i>šokikaulis</i> (p.531)
thorax, acis m – <i>krūtinės šarvas; liemenė</i> (p.1006)	thorax, acis m – <i>krūtinės lašta</i> (p.541)
ulna, ae f – <i>ranka</i> (p.1038)	ulna, ae f – <i>alkūnkaulis</i> (p.564)
uterus, i m – <i>pilvas, yščia</i> (p.1048)	uterus, i m – <i>gimda</i> (p.571)
vertex, icis m – <i>viršugalvis</i> (p.1067)	vertex, icis m – <i>momuo; viršūnė</i> (p.588)

Table 3. Some terms in K. Jokantas' dictionary that have several meanings, one of which is identical to the meaning of the term in the MTŽ.

Terms in K. Jokantas dictionary	Terms in Dictionary of Medical Terms
alvus, i f – a) <i>pilvas, viduriai</i> b) skilvys (p.58)	alvus, i f – <i>pilvas, viduriai</i> (p.26)
arteria, ae f – a) <i>arterija</i> b) kvėpuojamoji gerklė (p.96)	arteria, ae f – <i>arterija</i> (p.50)
coxa, ae f – kulšis, <i>šlaunis</i> (p.246)	coxa, ae f – klubas, dubuo, <i>šlaunis</i> (p.124)
tibia, ae f – staibikaulis, <i>blauzdikaulis</i> (p.1007)	tibia, ae f – <i>blauzdikaulis</i> (p.544)
venter, tris m – <i>pilvas</i> , skilvys, yščia, vaisius (p.1062)	venter, tris m – <i>pilvas</i> (p.585)

Some Latin terms have several Lithuanian equivalents. The author's efforts to find the most suitable terms were not successful. It is worth mentioning that K. Jokantas denominated generalities of the skeleton (kaukolė, šonkaulis, kaklas, blauzda, alkūnė, kelis, ranka), some internal organs (tulžis, širdis, pilvas, viduriai) perfectly.

As to the use of the Latin term *praecordia* it should be noted that the author of the dictionary could not find a precise Lithuanian equivalent. For example, *praecordia* – *diafragma* (JD722); *viduriai, pilvas* (JD722); *krūtinė, širdis, siela* (JD722), *clunis* and *puga pasturgalis, bulė, sėdynė*. K. Jokantas did not succeed in choosing words for *išangė, alveolė, pertvara, spenelis, galūnė*, the term *nipple* remained undefined, the terms *breast and nipple* were confused.

Several Lithuanian terms *ryklė, stemplė, gerklos, skilvelis* were chosen for the Latin term *stomachus* (*stomachus* žr. *ventriculus* – *skrandis, skilvelis* MTŽ586). The Lithuanian terms *krūties papas* (*papila* – JD707 (*papilla* – *spenelis* MTŽ410), *riebioji vidurių plėvė* (*omentum* – JD687) (*omentum* – *taukinė* – MTŽ390) *sėdimoji žarna* (*rectum* – JD529) (*rectum* - tiesioji žarna MTŽ476) are not rooted in the present anatomical terminology. K. Jokantas did not manage to translate some Latin terms, which were further rooted in as *plonoji žarna, smilius, gimda, šokikaulis*. He suggested several words for *išangė*: *ratas, žiedas, sėdynės raukčiai, pastuangis* (JD76).

In conclusion it should be noted that a certain part of Lithuanian anatomical terms in K. Jokantas' dictionary that differ from the terms in the MTŽ form the bases for the present anatomical terminology.

Furthermore, in K. Jokantas' dictionary we find some Latin anatomical terms without Lithuanian equivalents in anatomy: *radius* – *lazda, lazdelė* JD837 (*radius* – stipinkaulis MTŽ471); *fascia* – *raištis, juosta, bandažas* JD386 (*fascia* – fascija (jungiamojo audinio plėvė MTŽ198); *clavicula, ae f* (dem. iš *clava*) – *virkestis* (JD177) (*clavicula, ae f* – *raktikaulis* (MTŽ108); *vagina* – *kalavijo makštis; augalų apvalkalas, ankštis* JD1051 (*vagina* – makštis MTŽ573).

Conclusion

The dictionary improved Lithuanian anatomical terminology, is one of significant steps developing Lithuanian anatomical terminology. As follows from the review of K. Jokantas' dictionary, part of Lithuanian anatomical terms are deep-rooted in the present anatomical terminology, a certain part of the terms came into *Dictionary of Medical Terms*. On the other hand, some anatomical terms changed only their grammatical forms. In any case, it proves that the material in the dictionary was the basis for developing of Lithuanian anatomical terminology.

ANATOMIJOS TERMINAI IN K. JOMANTO LOTYNIŠKAI LIETUVIŠKAS ŽODYNAS

Pirmieji liaudiški pavadinimai randami K. Sirvydo veikalė „Dictionarium trium linguarum“ (liet. „Trijų kalbų žodynas“), išleistame apie 1620 m. J. Basanavičius surinko ir paskelbė apie 270 medicinos terminų rusų ir lietuvių kalbomis, parinko jų lotyniškus atitikmenis. Jis buvo lietuviškosios medicinos terminijos pradininkas. J. Basanavičius (1851–1927) išleido pirmąjį medicinos žodyną, pavadintą Medega mūsų tautiškai vaistininkystei, kur buvo aprašyti 277 terminai. Rankraštyje Anatomijos ir medicinos vardyno medžiaga jis surinko apie 270 lietuviškus ir rusiškus anatomijos terminus, parinko lotyniškus atitikmenis.

Daugiau nei šimtą anatomijos terminų galima rasti 1936 metais išleistame K. Jokanto Lotyniškai lietuviškame žodyne.

Reikšminiai žodžiai: anatomijos terminai, K. Jomanto lotyniškai lietuviškas žodynas.

Resources

1. JD Jokantas K. (1936). *Lotyniškai lietuviškas žodynas*. Kaunas: Spindulio spaustuvė.
2. MTŽ Astrauskas V. et al. (1980). *Medicinos terminų žodynas*. Vilnius: Mokslas, 993.
3. Česnys G. (2001). *Jonas Basanavičius prie lietuviškojo medicinos vardyno ištakų. Mokslas ir gyvenimas* 11: 16–17.
4. Česnys G. (2002). *Lietuviškojo anatomijos vardyno istorijos metmenys. Terminologija* 9: 55–65.

5. Whitmore (1999) – Whitemore Ian. *Terminologia Anatomica: New Terminology for the New Anatomist*. The Anatomical Record (New Anat.) 257-50-53.
6. Molytė E. (1997). *Dažniausios medikų terminijos klaidos*. Terminologija ir dabartis: Mokslo darbai, 134–143.
7. Pavilionis S. (1993). *Lietuviškosios anatomijos terminologijos evoliucijos apybraiža*. Acta musei historiae medicinae et pharmaciae Lituaniae. 1, 100–105.
8. Tatsuo S. (2007). *Historical evolution of anatomical terminology from ancient to modern*. Anatomical Science International, 82, 65–81
9. Valančiūtė J. (2002). *Didis humanitaras ir didis daktaras, tarnavęs Eskulapui ir Lietuvai*. Medicina 38:103–107.

Įteikta: 2014 m. vasario 13 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

LOTYNIŠKŲ IR LIETUVIŠKŲ SUDĖTINIŲ ANATOMIJOS TERMINŲ SKIRTIES ATVEJAI

Nijolė Litevkienė
Šiaulių valstybinė kolegija
Lietuva

Anotacija

Tiek anatomijos, tiek apskritai medicinos, tiek botanikos ir zoologijos terminijos yra lotyniškos, sudarytos pagal tam tikrus tarptautinius kodeksus, klasynus, kurie paprastai būna patvirtinti tarptautiniuose kongresuose. Tais kodeksais vadovaujamosi norminant šių mokslo sričių sistematikos nomenklatūrą. XIX a. pirmosios pusės yra žymiausi Lotyniški-lietuviški žodynai, kuriuose rasti anatomijos terminai. Straipsnyje pateikiami lietuviški ir lotyniški žodžių terminai, jie gretinami su 1980 m. publikuoto Medicinos terminų žodyno atitikmenimis.

Reikšminiai žodžiai: anatomija, lietuviški ir lotyniški terminai, skirties atvejai.

Ivadas

Mokslo terminija – tai daiktų ir reiškinių pavadinimų sistema, padedanti mokslininkams susikalbėti. Terminas, kuriuo pavadinamas daiktas ar reiškinys, turi būti vienareikšmis, tikslus ir aiškus. Nuo seno tokiems pavadinimams buvo vartojamos lotynų ir senoji graikų kalbos. Jos beveik nekinta, tačiau turi pakankamas žodžių darybos atsargas (Česnys 2002: 16–17). Dėl pastovumo ir tikslumo lotynų kalba šimtmečius buvo tarptautine mokslo kalba. Lotynų kalba suteikia koherentinę matricą kalbų studijoms ir pagrindą kiekvienam pažinimui.

Pirmosiose lietuvių kalbos gramatikose, kurios buvo parašytos lotynų kalba, kaip antai: Danieliaus Kleino „Grammatica Litvanica“ (1653), Kristupo Sapūno ir Teofilio Gotlibo Šulco „Compendium Grammaticae Litvanicae“ (16–73) ir kt. jau buvo bandyta norminti lietuvių kalbą (Eigminas 1976: 6). K. Gaivenio nuomone, kai kuriose mokslo srityse tarptautiniu etalonu iš dalies gali būti laikoma tik lotynų kalba (Gaivenis 1994: 11–17).

Lotynų kalba, kuria, žlugus Romos imperijai, nebekalbėjo nė viena tauta, tam tikra prasme buvo mirusi. Nuo V a. ji nevartojama kasdieniame gyvenime ir todėl nesikeičia. Tad tokia kalba, išlaikydama nekintančias žodžių reikšmes, yra labai tinkama terminams. Todėl daugelis naujų mokslo sričių savo terminijai kurti vartoja tarptautiniais tapusius lotyniškus (ir sulotynintus graikiškus) darybos elementus (Brunevičiūtė 1998: 51). Vokiečių medicinos istoriko H. Schippergeso (H. Schipperges) teigimu, lotynų kalba įsitvirtino ir medicinoje (Schipperges 1988: 59, 63, 153). H. Schippergeso nuomone, lotynų ir graikų kalbos „meistriškai pragyveno“ ne tik arabų kalbų įtaką viduriniais amžiais, bet ir anglų kalbos „įnirtingą puolimą“ 20 amžiuje (Marečkova 2002: 581).

Medicinos terminija yra mokslas apie žodžius, susijusius su žmogaus kūno sistemomis, anatomijos struktūromis, procesais ir procedūromis (Gylis 1983: 1). Didžiulės įtakos medicinos terminijai toliau plėtotis ir tobulėti turėjo mokslinės anatomijos kūrėjo A. Vezalijaus (Andreas Vesalius; 1514–1564), mokslininkų V. Harvėjaus (William Harvey, 1578–1657), L. Rolando (Luigi Rolando, 1773–1831) veikalai. V. Harvėjaus knyga „Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus“ („Anatominiai tyrimai apie gyvulių širdies ir kraujo judėjimą“) tapo epochiniu įvykiu medicinai. Belgų anatomo A. Vezalijaus, nomenklatūros reformatoriaus, idėjos turėjo įtakos daugeliui šalių terminologijos formavimuisi. Veikale „Epitome“ (1543) pirmą kartą pateikta gimininės klasifikacijos principų samprata. Šis anatomas vartojo sudėtingas sofistines lotynų kalbos idiomias. Didžiuma jo sudarytų anatomijos terminų neprigijo. A. Vezalijaus mokytojas belgų anatomas J. Sylvius (Jacques Dubois; 1478–1555) ir vokiečių anatomas A. Guenteris (Guenter von Andernach, Johann-Guinterius Andernacus; 1487–1574) ieškojo išeities iš chaotiškos padėties, kuri susidarė dėl beribės sinoniminių terminų pasiūlos. Jie sudarė naujus kraujagyslių pavadinimus. Šių anatomų sudaryta terminija tapo būsimos anatomijos terminologijos pagrindu. Nuo 16 a. anatomijos terminija buvo papildyta naujais terminais, kurie turėjo aibę sinonimų. Tuo metu buvo sudaryta apie 40000 terminų, kurių kiekvienas turėjo 10 ar daugiau skirtingų pavadinimų. Bendravimas tarp anatomų tapo neįmanomas.

Vokiečių anatomas S. T. von Sömmeringas (Samuel Thomas von Sömmering, 1755–1830), revizuodamas vokiškąją anatomijos terminiją, vengė eponimų. Vokiečių mokslininko J. Henle (Jakob Gustav Friedrich Henle; 1809–1885) nuomone, turi būti „vienas vardas vienai struktūrai“. 19 a. vengrų anatomas J. Hyrtl (Joseph Hyrtl; 1811–1894) knygoje

„Onomatoglia anatomica“ išsamiai išanalizavo 421 terminą. 17–19 a. iš anatomijos nomenklatūros sąrašo buvo išbraukta apie 40000 sinoniminių terminų. Apie 1900 m. buvo sudaryta per 10000 lotyniškų anatomijos terminų, kurie jau neturėjo sinonimų.

Tiek anatomijos, tiek apskritai medicinos, tiek botanikos ir zoologijos terminijos yra lotyniškos, sudarytos pagal tam tikrus tarptautinius kodeksus, klasynus, kurie paprastai būna patvirtinti tarptautiniuose kongresuose. Tais kodeksais vadovaujamosi norminant šių mokslo sričių sistematikos nomenklatūrą. Pavyzdžiui, V tarptautiniame anatomų kongrese buvo patvirtinti tokie šios srities terminų tvarkybos principai: 1) kiekvienas kūno organas turi būti vadinamas tik vienu terminu (išimties labai retos); 2) visi terminai turi turėti lotyniškus atitikmenis; kiekviena šalis turi laisvę sudaryti lotyniškųjų terminų atitikmenis savąja kalba; 3) anatomijos terminai turi būti, kiek tai įmanoma, trumpesni ir paprastesni; 4) terminai turi būti lengvai įsimenami, pageidautinas taip pat jų instruktyvumas bei aprašomasis pobūdis; 5) kūno organai, kurie yra artimai topografiškai susiję, pagal galimybes vadintini panašiais pavadinimais; 6) įvairūs būdvardžiai turi būti vartojami supriešinti; 7) oficialioje aprašomosios ir mikroskopinės anatomijos nomenklatūroje nevertotini eponimai (tikriniai pavadinimai) (Gaivenis 2002: 94).

Vadovaujantis PNA nuostatomis, kiekvienas organas turi būti pavadintas tik vienu terminu. Pavyzdžiui, *akis – oculus* Vest.50, MTŽ385, ŽA549; *blužnis – lien* MTŽ303, ŽA314; *kepenys – hepar* MTŽ244, ŽA351; *pėda – pes* MTŽ430, ŽA159. Struktūriniai kūno dalių ir organų pavadinimai turi būti lotyniški. Kiekviena šalis turi laisvę sudaryti lotyniškų terminų atitikmenis gimtąja kalba. Pavyzdžiui, *galva – caput* MTŽ89; *kelis – genu* MTŽ223; *pirštas – digitus* MTŽ149; *tulžis – fel* MTŽ201.

Lietuviškoji medicinos terminija paprastai egzistuoja dviem atmainom – nacionaline ir tarptautine (Klimavičius 1975: 92). Kilmės atžvilgiu terminai yra nevienodi: jie gali būti susidarę savos kalbos leksikos pagrindu: *gimda – uterus* Vest.121, MTŽ571, ŽA412, *uterus (womb)* CMD691; *nagas – unguis* Vest.34, MTŽ565, ŽA582/, CMD686/plg. pranc. *ongle, griffe*; *skrandis – ventriculus* Vest.104, MTŽ586, ŽA337; *tiltas – pons* Vest.47, MTŽ451, ŽA463/plg. angl. *pons* AHA28, CMD524/plg. pranc. *pont* TMP413/plg. latv. *tilts, audi, kas savieno divas orgāna daļas* TM343; gimdos kaklelis – *cervix uteri* Vest.137, MTŽ99, ŽA412; nosies pertvara – *septum nasi* Vest.79, MTŽ498; *stuburo smegenys – medulla spinalis* Vest.26, *nugaros smegenys* MTŽ329, ŽA443; skolinti (kaip jau minėta – dažniausiai vartojamos lotynų ir senoji graikų kalbos): *dentinas – dentinum* Vest.108, MTŽ140, ŽA322; *odena – sclera* Vest.51, ŽA551; *emalis – enamelum* MTŽ169, ŽA323; ir pagaliau mišrūs, arba hibridai: danties *pulpa – pulpa dentis* MTŽ464; *danties kutikulė – cuticula dentis* MTŽ129.

Dėl ilgai trukusio šalių tarptautinių mokslo ryšių uždarmo, kiekvienos šalies medicinos mokslas formavo savitą vardyną. Ilgainiui atsirado didelė anatomijos terminų painiava, kurią sukėlė skirtingais principais parinkti pavadinimai naujai atrastoms žmogaus organų dalims. Daugelis organų ar jų dalių turėjo po kelis pavadinimus, netrūko ir terminų, susietų su atradėjų vardais, kurių prioritetą ne visada buvo galima tiksliai nustatyti. Pvz.: vienas tik lotynų kalbos terminas *cellula* turi jų bent keletą lietuviškų pavadinimų – „*ląstelė*“, „*narvelis*“, „*akutė*“. Šio šimtmečio pradžios puristiniai A. Vireliūno ir kai kurių kitų mėginimai maksimaliai ar net visiškai atsisakyti tarptautinių terminų nesulaukė pritarimo (Keinys 1980: 85). Tą patį galima pasakyti ir apie kitų tautų medicinos terminiją. Lenkų mokslininkai beveik visus terminus sudarė lenkiškus (Indrašius 1967: 49). Čekai, vengrai daug tarptautinių terminų yra pakeitę savais, dažnai ne visai vykusiais žodžiais (Rosinas 1999: 5).

Medicinos mokslų terminijos kūrimas, terminų tobulinimas, paieška labiausiai vieną ar kitą sąvoką atitinkančio žodžio – ilgas ir kruopštus darbas, pradėtas šimtmečio pradžioje P. Avižonio, V. Lašo, vėliau tęstas kitų medikų – V. Astrausko, S. Biziulevičiaus, S. Pavilionio, A. Vaitilavičiaus, A. Vileišio (Molytė 1997: 134). Anatomijos terminija, išsami žmogaus kūno dalių pavadinimų sistema buvo kaupiama palaipsniui. Pirmuosius liaudiškus pavadinimus randame K. Sirvydo veikale „*Dictionaryum trium linguarum*“² (Trijų kalbų žodynas), išleistame (1579–1631) trikalbį (lenkų-lotynų-lietuvių) žodyną, kurio pirmasis leidimas išėjo apie 1620 m., fotografuotas – 1997 m., o G. Česnys teigia, kad lietuviško anatomijos vardyno ištakomis reikia laikyti Konstantino Sirvydo labiausiai paplitęs trečiasis lietuviško ²*Dictionaryum trium linguarum* – 1642 m., fotografuotinis – 1979 m. (Česnys 2002: 56).

²Pasak G. Česnio, nedvejotinas profesionaliojo anatomijos vardyno, kaip pavadinimų sistemos, pradininkas buvo Jonas Basanavičius (1851-1927). Lietuvių literatūros ir tautosakos instituto rankraštyje yra išlikusi jo ranka rašyta *Anatomijos ir medicinos vardyno medžiaga*, kurioje yra apie 270 anatomijos pavadinimų rusų, lotynų ir lietuvių kalbomis ir kai kurie atitikmenys vokiečių ir lenkų kalbomis (Česnys 2002: 57).³Apie 1620 m. (Pavilonis 1993: 100). Jonas Basanavičius³ surinko ir paskelbė apie 270 medicinos terminų.terminų rusų ir lietuvių kalbomis, parinko jų lotyniškus atitikmenis.

Jis buvo lietuviškosios medicinos terminijos pradininkas. Kai kurie terminai prigijo anatomijos nomenklatūroje: *pilvinė plėvė, širdies plėvė, terpvietė*. 1898 m. leidinyje „Medžiaga mūsų tautiškai vaistininkystei“ buvo pateikti 22 lietuviški žmogaus kūno dalių, organų, ligų, simptomų pavadinimai, kai kurių jų lotyniškai atitikmenys. Reikšmingiausia lietuviškosios anatomijos terminijos tvarkybos darbą atliko Jurgis Žilinskas. Jo vadovėliuose „Osteologija ir syndesmologija“ (1932), „Splanchnologija“ (1934), jau randame tokių terminų, kurių dauguma įėjo į dabartinę vartoseną.

Medicinos, veterinarijos, gamtos ir kai kurių sričių mokslo veikaluose lotyniškai ir lietuviškai terminai dažnai vartojami pagrečiui. Turėdama labai senas tradicijas, lotyniškoji terminija kai kuriais atvejais, be abejo, yra preciziškesnė už lietuviškąją, kai tas pats daiktas mūsų tarmėse turi bent kelis ar keliolika pavadinimų (pvz., *Caltha palustris* – *puriena, lukšta, aklinas, karvažolė, lapūgas, lukšis, purlė, žąsikojis, žąsnėrė ir kt.*) (Gaivenis 1965: 56). Dažnai mokslo veikaluose lotyniškai terminai vartojami drauge su lietuviškais žodžiais, ir tuo būdu susidaro savotiški sudėtiniai terminai (Gaivenis 1965: 56). Pvz.: *Pirminiai formuojasi dėl želatininės membranos, uždengiančios ductus nasolacimalis atsivėrimo angą, dėl patologijos ašarų maišelyje arba ductus nasolacimalis* (Daktaravičienė 1991: 131).

Kartais termino sąvoka netelpa į „žodžio“ ribas, nes terminas gali būti ir vienažodis, ir pastovus žodžių junginys (Gaivenis 2002: 14). Pagal tai, kiek žodžių sudaro terminą, medicinos terminai, kaip ir apskritai terminai, skirstomi į vienažodžius ir sudėtinius terminus (toliau ST). Anatomijos vadyne *Nomina Anatomica* ašiniai žmogaus kūno dalių pavadinimai yra vienažodžiai. Visi vienažodžiai lietuviškai ir lotyniškai anatomijos terminai yra daiktavardžiai. Vienažodžiai anatomijos terminai sudaro tik nedidelę anatomijos terminų dalį. Jais įvardijamos pagrindinių žmogaus kūno dalių bei organų sąvokos. Pvz.: *galva* – *caput* MTŽ89/plg. angl. *head* TMP 67/plg. pranc. *tête* TMP67/plg. latv. *muscuļa vai kaula galviņa vai sākums*; *kaklas* – *collum* ŽA 217/plg. angl. *neck* AHA 132/plg. pranc. *cou, col* TMP84/plg. latv. *kakliņš, kakls* TM391; *širdis* – *cor* ŽA257/plg. angl. *heart* AHA214/plg. pranc. *cœur* TMP100/plg. latv. *sirds* TM414; *kepenys* – *hepar* Vest.112/plg. angl. *liver* PAPH790, *hepar* AHA20/plg. pranc. *foie* TMP211/plg. latv. *aknas* TM797; *plaučiai* – *pulmones* Vest.82/plg. angl. *lungs* PAPH731/plg. pranc. *poumon* TMP431/plg. latv. *plauša* TM379. Didžioji dalis šių anatomijos terminų – tai paprasti šakniniai lietuviškai ir lotyniškai ar graikiškai žodžiai. Iš pateiktų lietuviškų ir lotyniškų vienažodžių terminų matyti, kad didžiuma jų yra trumpi: vienskiemeniai ar dviskiemeniai. Terminų analizė rodo, kad nedažni pavyzdžiai, kai vienažodžiai terminai yra triskiemeniai, keturskiemeniai. Pvz.: *slanksteliai* – *vertebrae* Vest.15/plg. angl. *vertebrae* PaPh183/plg. pranc. *vertèbre* TMP582/plg. latv. *skriemelis* TM697; *smegenėlės* – *cerebellum* Vest.47/plg. angl. *cerebellum* PAPH405/plg. pranc. *cervelet* TMP75/plg. latv. *smadzenītes* TM330; *perdanga* – *diaphragma* Vest.83/plg. angl. *diaphragm* PAPH296/plg. pranc. *diaphragme* TMP124/plg. latv. *diafragma, šķirtne* TM514; *kiaušidė* – *ovarium* Vest.137/plg. angl. *ovary* PAPH938/plg. pranc. *ovaire* TMP368/plg. latv. *olnica, sievietes dzimumdziederis* TM217; *virkštelė* – *umbilicus* Vest.143/plg. angl. *umbilicus (navel)* PAPH977/plg. pranc. *ombilic, nombril* TMP564/plg. latv. *naba* TM661; *kanalėlis* – *canaliculus* MTŽ87/plg. angl. *canaliculi* PAPH149/plg. pranc. *canalicule* TMP65/plg. latv. *kanāliņš* TM278.

Tačiau daugiausia medicinos terminijoje yra sudėtinių terminų. Anot A. M. Rassinoux, sudėtiniai terminai produktyviausi (Ruch 2001: 1). S. W. Haasas, R. M. Losee as tyrė terminų vartojimo ir jų dažnumo atvejus natūraliose kalbose (Losee R. M., Haas S. W. 1995: 519-529). V. Danilenkos manymu, tik žodžių junginiai gali turėti tikslią mokslinę išraišką, nes, kuo daugiau žodžių sudaro terminą, tuo tiksliau jis gali būti išreikštas (Danilenko 1986: 12).

Lotyniškai sudėtiniai terminai užsienio mokslininkų E. Marečkovos, F. Širnono, L. Červenų manymu, medicinos terminologijoje sudaro atskirą grupę. Jų produktyvumą lemia lotynų kalbos tinkamumas ekonomiškai ir glaustai išreikšti mintį, kai gimtosios kalbos atitikmuo išreikštas perifrāze (Marečkova, Širnon, Červený 2002: 586). Tarptautiniame dokumente *Nomina Anatomica* sudėtinių dvižodžių terminų, žyminčių pagrindines žmogaus kūno dalis ir organus, yra mažuma. Pvz.: *tulžies pūslė* – *vesica fellea* Vest.117/plg. angl. *vesica biliaris [fellea]* AHA24/plg. pranc. *vesicule biliare* TMP583/plg. latv. *žultpūslis* TM699; *šlapimo pūslė* – *vesica urinaria* Vest.128/plg. angl. *vesica urinaria* AHA23, *urinary bladder* PAPH892/plg. pranc. *vessie (urinaire)* TMP583/plg. latv. *mīzālpūslis* TM699; *akies obuolys* – *bulbus oculi* ŽA549/plg. angl. *eyeball* PAPH473/plg. pranc. *globe oculaire* TMP62/plg. latv. *acs ābols* TM25

Analizuojant sudėtinius terminus, reikia atsižvelgti į jų struktūrą, nustatyti dėmenų santykį (Novodranova 2002: 34).

Lietuviški sudėtiniai terminai ir jų lotyniški atitikmenys

Lotyniški sudėtiniai terminai sudaro 0,72 proc. visų šaltiniuose rastų sudėtinių terminų. Lietuviški penkiažodžiai terminai sudaro 1,58 proc. visų šaltiniuose rastų sudėtinių ST. Penkiažodžius terminus galima išreikšti tokia formule:

$$f(t_1 \dots t_n) = f(t_1 \dots t_n), \text{ kai } n = 5.$$

Lietuviškus penkiažodžius terminus ir lotyniškus atitikmenis pagal dėmenų skaičių galima sugrupuoti taip:

lietuviški penkiažodžiai ↔ *lotyniški penkiažodžiai*,
lietuviški penkiažodžiai ↔ *lotyniški keturžodžiai*,
lietuviški penkiažodžiai ↔ *lotyniški trižodžiai*

Lietuviškų penkiažodžių terminų ir lotyniškų

Atitikmenų sutapties atvejai

Tapačių šios terminų grupės porų reta. Rasta tokia viena lietuviškų ir lotyniškų penkiažodžių terminų pora.

Daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) ≡ daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) + būdvardžio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys):

$$S_G + S_G + S_G + A_{Nn} + S_N \equiv S_N + A_N + S_G + S_G + S_G$$

rankos pirštų sausgyslių tepalinės makštys – vaginae synoviales tendinum digitorum manus
MTŽ574.

Lietuviškų penkiažodžių terminų ir lotyniškų atitikmenų skirties atvejai

1. Priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) ≠ daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) + būdvardžio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + būdvardžio vardininkas (pažyminys) + aukštesniojo laipsnio būdvardžio vardininkas (pažyminys):

$$A_{Nn} + A_{Nn} + S_G + S_G + S_N \neq S_N + A_N + S_G + A_N + A_{NC}$$

apatinis šoninis žasto odos nervas – nervus cutaneus brachii lateralis inferior MTŽ370; *viršutinis šoninis žasto odos nervas – nervus cutaneus brachii lateralis superior* MTŽ370.

2. Įvardžiutinio ar priesagos -inis, -ė būdvardžio kilmininkas (pažyminys) + priesagos -inis, -ė būdvardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + įvardžiutinio neveikiamosios rūšies dalyvio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) ≠ daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) + būdvardžio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + būdvardžio kilmininkas (pažyminys) + aukščiausiojo laipsnio būdvardžio kilmininkas (pažyminys):

$$A_{Gni} + A_{Gn} + S_G + P_{Ni} + S_N \neq S_N + A_N + S_G + A_G + A_{Gs}$$

didžiojo sėdmeninio raumens sėdimasis maišelis – bursa ischiadica musculi glutei maximi MTŽ82. *vidinio užtvarinio raumens sėdimasis maišelis – bursa ischiadica musculi obturatorii interni* MTŽ82.

3. Įvardžiutinio būdvardžio vardininkas (pažyminys) + priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + įvardžiutinio neveikiamosios rūšies dalyvio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) ≠ daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) + daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + būdvardžio vardininkas (pažyminys) + būdvardžio vardininkas (pažyminys):

$$A_{Ni} + A_{Nn} + S_G + P_{Ni} + S_N \neq S_N + S_N + S_G + A_N + A_N$$

ilgasis stipininis riešo tiesiamasis raumuo – musculus extensor carpi radialis longus MTŽ352; *trumpasis stipininis riešo tiesiamasis raumuo – musculus extensor carpi radialis brevis* MTŽ352.

4. Priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + įvardžiutinio būdvardžio kilmininkas (pažyminys) + priesagos -inis, -ė būdvardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) ≠

daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) + būdvardžio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + būdvardžio kilmininkas (pažyminys) + aukščiausiojo laipsnio būdvardžio kilmininkas (pažyminys):

$$A_{Nn} + A_{Gi} + A_{Gn} + S_G + S_N \neq S_N + A_N + S_G + A_G + A_{Gs}$$

gūbrinis didžiojo sėdmeninio raumens maišelis – bursa trochanterica musculi glutei maximi MTŽ83; *gūbrinis mažojo sėdmeninio raumens maišelis – bursa trochanterica musculi glutei minimi* MTŽ83.

5. Įvardžiutinio kelintinio skaitvardžio vardininkas (pažyminys) + priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) ≠ daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) + būdvardžio vardininkas (pažyminys) + aukštesniojo laipsnio būdvardžio vardininkas (pažyminys) + kelintinio skaitvardžio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys):

$$N_{Nio} + A_{Nn} + A_{Nn} + S_G + S_N \neq S_N + A_N + A_{GC} + N_{No} + S_G$$

antrasis užpakalinis centrinis salos vingis – gyrus centralis posterior secundus insulae MTŽ235; *pirmasis užpakalinis centrinis salos vingis – gyrus centralis posterior primus insulae* MTŽ235.

6. Įvardžiutinio būdvardžio vardininkas (pažyminys) + priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + įvardžiutinio būdvardžio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) ≠ daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) + būdvardžio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + aukštesniojo laipsnio būdvardžio vardininkas (pažyminys) + aukštesniojo laipsnio būdvardžio vardininkas (pažyminys):

$$A_{Ni} + A_{Nn} + A_{Ni} + S_G + S_N \neq S_N + A_N + S_G + A_{NC} + A_{GC}$$

didysis užpakalinis tiesusis galvos raumuo – musculus rectus capitis posterior major MTŽ355.

7. Priesagos -inis, -ė būdvardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) ≠ daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + būdvardžio kilmininkas (pažyminys) + aukštesniojo laipsnio būdvardžio kilmininkas (pažyminys):

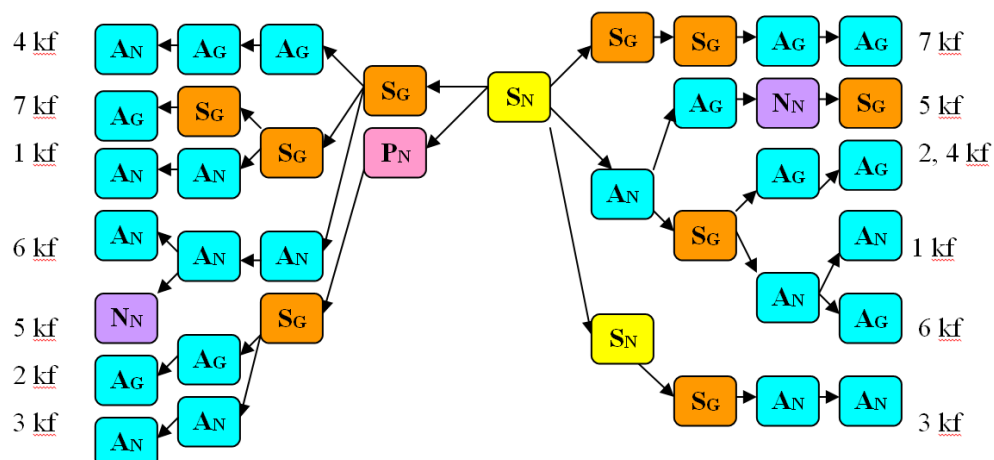
$$A_{Gn} + S_G + S_G + S_G + S_N \neq S_N + S_G + S_G + A_G + A_{GC}$$

priekinio blauzdos raumens sausgyslės makštis – vagina tendinis musculi tibialis anterioris MTŽ573.

Lietuviškų ir lotyniškų penkiažodžių terminų dėmenys

Lietuviškų penkiažodžių terminų dėmenys

Lotyniškų penkiažodžių terminų dėmenys



Besiskiriančių *lietuviški penkiažodžiai* ↔ *lotyniški penkiažodžiai* grupės lietuviškų terminų ketvirtieji šalutiniai dėmenys ir didžioji dalis lotyniškų terminų trečiųjų šalutinių dėmenų yra derinamieji pažyminiai (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 konfigūracijos). Dalies antrųjų lietuviškų ST šalutinių dėmenų yra derinamieji pažyminiai (38,46 %), o didžiosios dalies šios grupės terminų

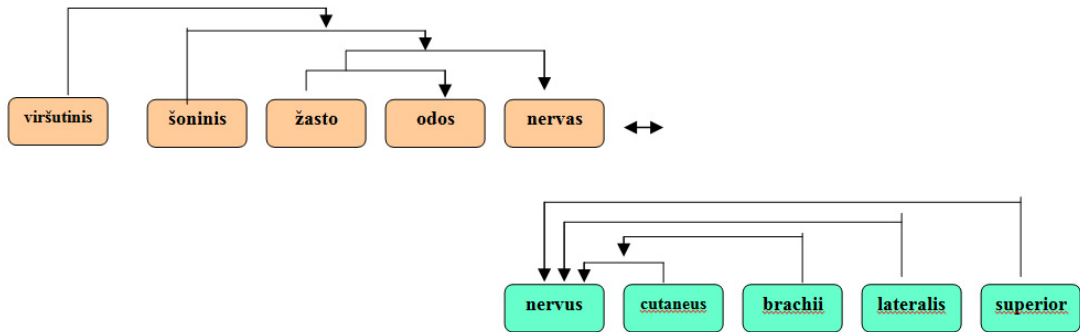
šalutiniai dėmenys yra nederinamieji pažyminiai (61,54 %). Didžioji dalis (84,62 %) lotyniškų ST antrųjų šalutinių dėmenų yra nederinamieji pažyminiai. Dažnesni lietuviški minėtos grupės ST, kurių pirmieji šalutiniai dėmenys yra nederinamieji pažyminiai. Jie sudaro 69,23 %. Tik kas trečio šios grupės lotyniško ST pirmasis šalutinis dėmuo yra nederinamasis pažyminis (jie sudaro 30,77%).

Minėtoje anatomijos ST imtyje rasta 13 (*lietuviški penkiažodžiai* ↔ *lotyniški penkiažodžiai*) terminų porų.

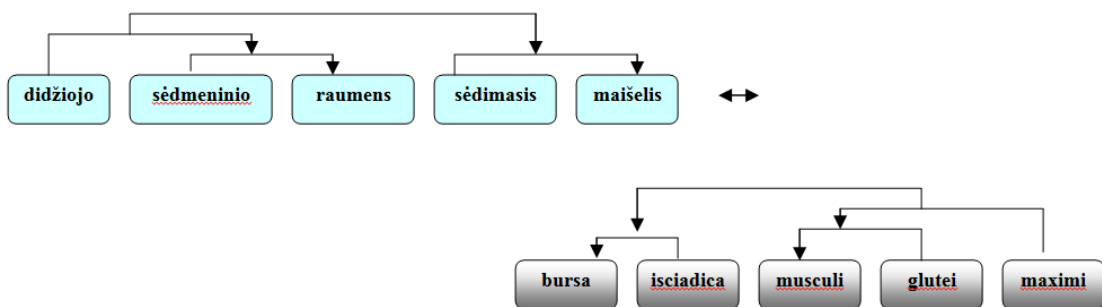
Lietuviškų ir lotyniškų penkiažodžių terminų nesutampančių dėmenų priklausomybės aspektai

Lietuviškų ir lotyniškų penkiažodžių terminų priklausomybę būtų galima pažymėti taip ir išskirti tokias struktūros grupes:

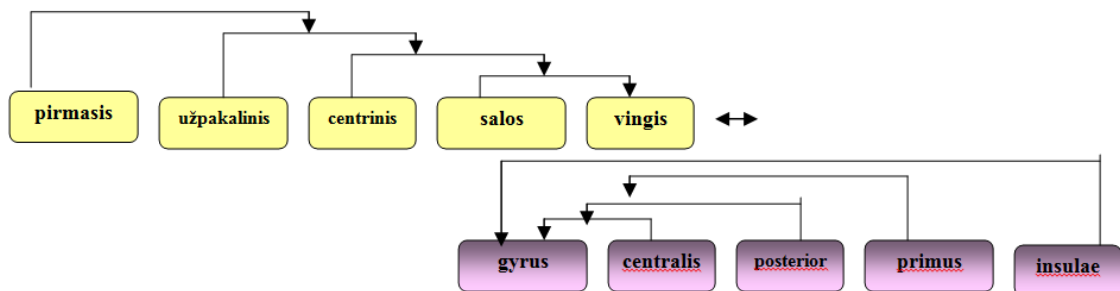
Pirmajai struktūros grupei priklauso pirmosios konfigūracijos ST:



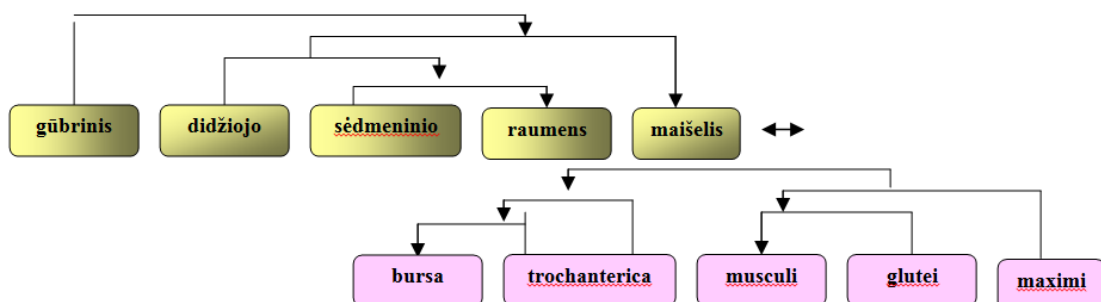
Antrajai struktūros grupei priklauso antrosios konfigūracijos ST:



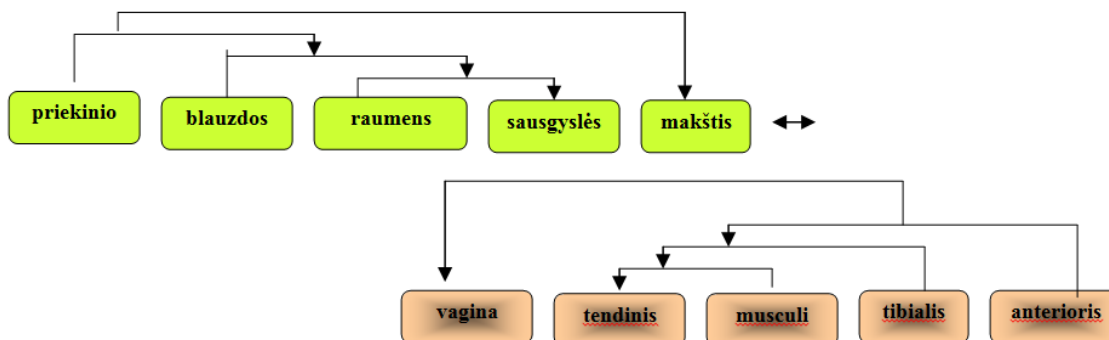
Trečiajai struktūros grupei priklauso penktosios, šeštosios konfigūracijų ST:



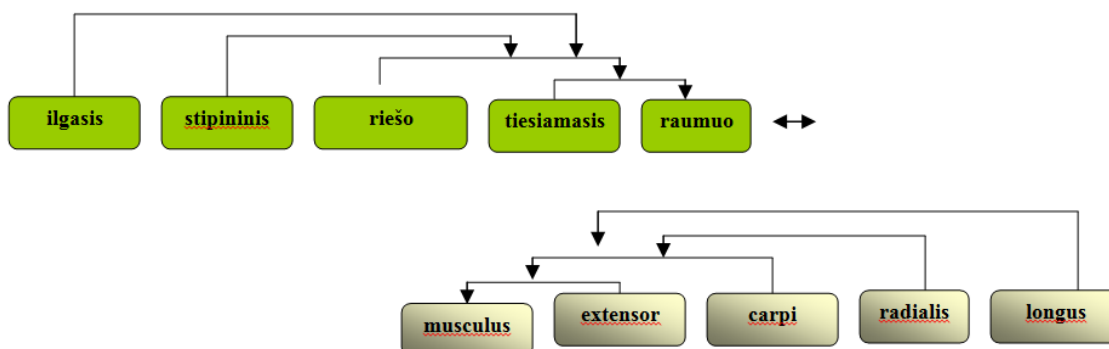
Ketvirtajai struktūros grupei priklauso ketvirtosios konfigūracijos ST:



Penktajai struktūros grupei priklauso septintosios konfigūracijos ST:



Šeštajai struktūros grupei priklauso trečiosios konfigūracijos ST:



Lietuviškų penkiažodžių ir lotyniškų keturžodžių terminų grupė

Terminų grupės (*lietuviški penkiažodžiai lotyniški keturžodžiai*) terminai yra reti lietuviškoje ir lotyniškoje anatomijos terminijoje. Rasta tik 23 šios grupės terminų poros (tai sudaro 0,91 proc. minėtos lietuviškų ST imties, 0,92 proc. – lotyniškų ST imties). Šios grupės ST galima išreikšti formule:

$$f(t_1 \dots t_n), \text{ kai } n = 5 \neq f(t_1 \dots t_n), \text{ kai } n = 4$$

1. Įvardžiutinio ar priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + paprastas ar mišrios darybos priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + sudurtinio daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) \neq daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) + sudurtinio būdvardžio vardininkas (pažyminys) + būdvardžio vardininkas (pažyminys) + būdvardžio vardininkas (pažyminys):

$$A_{Nin} + A_{Nn} + A_{Nnpn} + S_{GS} + S_N \neq S_N + A_{NS} + A_N + A_N$$

gilusis nugarinis kryžkaulinis uodegikaulio raištis – ligamentum sacrococcygeum dorsale profundum MTŽ308.

įstrižinis padinis kulninis kubakaulio raištis – ligamentum calcaneocuboideum plantare obliquum MTŽ305.

2. Daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + įvardžiutinio būdvardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) \neq daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) + būdvardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + būdvardžio kilmininkas (pažyminys):

$$S_G + S_G + A_{Gi} + S_G + S_N \neq S_N + A_G + S_G + A_G$$

nugaros smegenų kietojo dangalo siūlas – filum durae matris spinalis MTŽ204.

3. Įvardžiutinio būdvardžio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + įvardžiutinio neveikiamosios rūšies dalyvio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) \neq

daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) + daiktavardžio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + būdvardžio vardininkas (pažyminys):

$$A_{Ni} + S_G + S_G + P_{Ni} + S_N \neq S_N + S_N + S_G + A_N$$

ilgasis kojos nykščio lenkiamasis raumuo – musculus flexor hallucis longus MTŽ353;
trumpasis kojos nykščio lenkiamasis raumuo – musculus flexor hallucis brevis MTŽ353;
ilgasis kojos nykščio tiesiamasis raumuo – musculus extensor hallucis longus MTŽ352;
trumpasis kojos nykščio tiesiamasis raumuo – musculus extensor hallucis brevis MTŽ352;
ilgasis rankos nykščio atiraukiamasis raumuo – musculus abductor pollicis longus MTŽ350;
trumpasis rankos nykščio atiraukiamasis raumuo – musculus abductor pollicis brevis MTŽ350;
ilgasis rankos nykščio lenkiamasis raumuo – musculus flexor pollicis longus MTŽ353;
trumpasis rankos nykščio lenkiamasis raumuo – musculus flexor pollicis brevis MTŽ353;
ilgasis rankos nykščio tiesiamasis raumuo – musculus extensor pollicis longus MTŽ352;
trumpasis (ilgasis) rankos nykščio tiesiamasis raumuo – musculus extensor pollicis brevis (longus) MTŽ352.

4. Priesagos -inis, -ė būdvardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) ≠ daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) + būdvardžio vardininkas (pažyminys) + būdvardžio vardininkas (pažyminys) + būdvardžio vardininkas (pažyminys):

$$A_{Gn} + S_G + S_G + A_{Nn} + S_N \neq S_N + A_N + A_N + A_N$$

vidinės miego arterijos veninis rezginys – plexus venosus caroticus internus MTŽ444.

Lietuviškų penkiažodžių ir lotyniškų trižodžių terminų grupė

Šios terminų grupės ST galima išreikšti formule:

$$f(t_1 \dots t_n), \text{ kai } n = 5 \neq f(t_1 \dots t_n), \text{ kai } n = 3.$$

Rastos tik trys šios grupės terminų poros.

1. Priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + mišrios darybos priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) ≠ daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) + sudurtinio būdvardžio vardininkas (pažyminys) + aukštesniojo laipsnio būdvardžio vardininkas (pažyminys):

$$A_{Nn} + A_{Nnm} + S_G + A_{Nn} + S_N \neq S_N + A_{NS} + A_{NC}$$

viršutinės šonkaulinės dangalo veninės įdubos – ligamentum costotransversarium superius MTŽ305.

2. Priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + mišrios darybos priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + priesagos -inis, -ė būdvardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) ≠ daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) + sudurtinio būdvardžio vardininkas (pažyminys) + būdvardžio vardininkas (pažyminys):

$$A_{Nn} + A_{Nnm} + A_{Gn} + S_G + S_N \neq S_N + A_{NS} + A_N$$

šoninis šonkaulinis skersinės ataugos raištis – ligamentum costotransversarium laterale MTŽ305.

3. Priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + mišrios darybos priesagos -inis, -ė būdvardžio vardininkas (pažyminys) + priesagos -inis, -ė būdvardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio kilmininkas (pažyminys) + daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) ≠ daiktavardžio vardininkas (pažymimasis žodis) + sudurtinio būdvardžio vardininkas (pažyminys) + aukštesniojo laipsnio būdvardžio vardininkas (pažyminys):

$$A_{Nn} + A_{Nnm} + A_{Gn} + S_G + S_N \neq S_N + A_{NS} + A_{NC}$$

viršutinis šonkaulinis skersinės ataugos raištis – ligamentum costotransversarium superius MTŽ305.

CASES OF DIFFERENCE OF LATIN AND LITHUANIAN COMPOUND ANATOMICAL TERMS

The historical development of Lithuanian anatomical terminology goes back to the seventeenth century. Anatomical terminology, as a comprehensive system of the names of human body parts is being compiled gradually. The research focuses on the analysis of some aspects of differentiation and congruity of anatomical terms of the authors of Latin-Lithuanian dictionaries, published in the beginning of the 20th century and the *Medicinos terminų žodynas* dictionary. About 270 Lithuanian anatomical terms with Russian and Latin equivalents were collected by J. Basanavičius. The results of investigation shows that XIX century was the most productive.

Key words: language of medicine, anatomical terms, Lithuanian anatomical terminology.

Literatūra

1. AHA: Frick H. et al. (1990). *Atlas of Human Anatomy*. Switzerland: Karger.
2. MNS: Mankienė A. (1996). *Žmogaus nervų sistemos normalioji anatomija*. Vilnius: Leidybos centras.
3. MTŽ: Astrauskas V. et al. (1980). *Medicinos terminų žodynas*. Vilnius: Mokslas.
4. ODN: McFERRAN Tanya A. (1998). *Oxford Dictionary of Nursing*. Oxford: Oxford University Press.
5. Grabowski R. S. (1993). *Principles of anatomy and physiology*, New York: Addison-Wesley Educational Publishers.
6. ŽA: Pavilionis S. et al. (1984). *Žmogaus anatomija*. Vilnius: Mokslas.
7. TM: Rudzītis K. (1973). *Terminologia medica*. Rīga: Liesma, T. I-II. 1039.
8. Vest.: Vestonas T. (1997). *Anatomijos atlasas*. Vilnius: Gamta.
9. Žilinskas J. (1931). *Osteologijos ir syndesmologijos trumpas vadovėlis*. Kaunas: Varpas.
10. Česnys G. (2002). *Lietuviškojo anatomijos vardyno istorijos metmenys*. *Terminologija*, 2, Nr.9, 55–65.
11. Eigminas K. (1976). *Lotynų kalba ir lituanistika*. *Mūsų kalba*, Nr. 1, 6–12.
12. Gaivenis K. (1994). *Tarptautinių terminologijos principų taikymas mūsų terminijai*. *Lietuvių kalbotyros klausimai*, T 31, 11–17.
13. Brunevičiūtė R. (1998). *Klasikinių humanitarinio ugdymo pagrindų raida ir perspektyvos Lietuvoje lotynų kalbos aspektu*. Daktaro disertacija, Kauno Technologijos Universitetas, 144.
14. Daktaravičienė E. et al. (1992). *Akių ligos*. Vilnius: Mokslas, 248.
15. Marečkova E., Širnon F., Červerny L. (2002). *Latin as the Language of Medical Terminology: some remarks on its role and prospects*. *Swiss Medwky*, Nr. 132, 581–587.
16. Eigminas K. (1967). *Lotynų kalba ir lituanistika*. *Mūsų kalba*, Nr. 1, 6–12.
17. Indrašius N. et al. (1967). *Mokslinė terminologija – ne atskirų asmenų reikalas*. *Sveikatos apsauga*, Nr. 12, 47–51.
18. Marečkova E., Širnon F., Červerny L. (2002). *Latin as the Language of Medical Terminology: some remarks on its role and prospects*. *Swiss Medwky*, Nr. 132, 581–587.
19. Novodranova et al. (1965). *Латинский язык*. Москва, 328.

Įteikta: 2014 m. vasario 13 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

SOCIALINIAI MOKSLAI

STUDENTŲ KREDITAVIMO SISTEMA LIETUVOJE

Alius Ambras

Vytauto Didžiojo universitetas
Lietuva

Erika Švedaitė

Šiaulių universitetas
Lietuva

Anotacija

2009 m. vykdant mokslo ir studijų reformą Lietuvoje esminių pakeitimų sulaukė ir studentų kreditavimo (paskolų) sistema. Vietoje valstybės paskolų iš kredito įstaigų lėšų pradėtos teikti valstybės remiamos paskolos su valstybės garantija. Suvokiant studentų kreditavimo sistemos svarbą didinant studijų prieinamumą aukštojo mokslo sektoriuje, šiame straipsnyje nagrinėjama šiuo metu Lietuvoje vykianti lengvatinių paskolų studentams sistema, jos kaita ir plėtros galimybės. Remiantis užsienio autorių darbais, analizuojama studentų kreditavimo sistemų problematika. Empirinėje straipsnio dalyje analizuojami Valstybinio studijų fondo skelbiami duomenys apie valstybės remiamų paskolų gavėjus, paskolų rūšys ir paskolų mechanizmui skiriamas lėšas.

Reikšminiai žodžiai: studijų kreditavimo sistema, valstybės paskola, valstybės remiama paskola, valstybės garantija.

Ivadas

Tyrimo aktualumas ir naujumas. Studentų finansavimo politikos loginis pagrindimas ir pasekmės sulaukia vis daugiau dėmesio daugelyje šalių tiek politiniu ir socialiniu, tiek ir ekonominiu lygmenimis (Johnstone, 2006; Teixeira, Johnstone, Rosa & Vossensteyn, 2008). Nepriklausomai nuo įvairių nacionalinių paramos studentams sistemų skirtumų, dauguma sistemų dalinasi vienodu politikos formavimo tikslu – mažinti ekonominius barjerus bei socialinius ir ekonominius skirtumus siekiant aukštojo mokslo (Opheim, 2011). Šis tikslas tampa ypač aktualus atsižvelgiant į pastaraisiais dešimtmečiais susidariusią situaciją, kai aukštojo mokslo populiarumas tiek Europos, tiek pasauliniu mastu žymiai išaugo. Anksčiau aukštojo mokslo sistemą buvo galima išlaikyti vien valstybės lėšomis, tačiau pasikeitus socialinei-ekonominei situacijai ir didėjant siekiančiųjų aukštojo išsilavinimo skaičiui, atsirado būtinybė ieškoti alternatyvių aukštojo mokslo finansavimo būdų.

Įvairūs tyrimai rodo, kad aukštasis mokslas, technologijų pažangos augimo kontekste, turi teigiamą ekonominį poveikį individo, šalies ir Europos Sąjungos lygmenimis, o technologijų pažangos augimo tempai ir toliau skatina naujų įgūdžių poreikį. Tačiau valstybės išlaidų apribojimai visoje Europos Sąjungoje rodo, kad aukštasis mokslas nebegali būti visiškai finansuojamas iš valstybės lėšų. Kokiomis priemonėmis tokiu atveju užtikrinti aukštojo mokslo prieinamumą jo siekiantiems? Atsakymas – studentų kreditavimo sistemos sukūrimas. Europos Komisijos Švietimo ir kultūros generalinio direktorato inicijuotoje Galimybių studijoje dėl studentų paskolų (2011) mokslininkai pateikia rekomendacijas kaip sukurti veiksmingą ir prieinamą studentų paskolų sistemą, kuri įgyvendintų pagrindinius studijų prieinamumo ir kokybės tikslus. Galimybių studijoje pabrėžiama žmogiškojo kapitalo ir mobilumo svarba, įgyvendinant Lisabonos sutarties ir strategijos „Europa 2020“ tikslus. Pirma, kalbant apie žmogiškojo kapitalo aspektą, jo svarba technologijų pažangos kontekste pasižymi išaugusiu naujų, diversifikuotų įgūdžių poreikiu, kuriuos reikia dažniau atnaujinti nei to reikėjo anksčiau. Todėl aukšto lygmens švietimas ir mokymasis visą gyvenimą turi didelę įtaką tiek individualiems asmenims pasiekimams, tiek šalies ekonomikos veiklos rezultatams. Šiuo požiūriu aukštojo mokslo svarba atsiskleidžia per absolventų įgytus plačiai pritaikomus ir lanksčius probleminių situacijų sprendimo įgūdžius. Antra, kalbant apie mobilumo aspektą, jo svarba pasireiškia per socialinę naudą, stiprinant žmogaus teisių imperatyvus ir skatinant europietišką pilietiškumą ir sanglaudą. Taip pat gaunama ir ekonominė nauda, kadangi mobilumas optimizuoja prisitaikymą prie ekonomikos ciklų, kuria konkurencingesnę žiniomis grįstą ekonomiką, suteikia naujų įgūdžių ir stiprina žmogiškąjį kapitalą. Šiuo požiūriu, studentų mobilumas skatina bendrą darbo jėgos mobilumą plačiąją prasme. Šie argumentai paremia Europos sąjungos tikslą, kad 20 proc. studentų turėtų būti mobilūs tarptautiniu mastu, lyginant su dabartiniu apytiksliai 5 proc. mobilumo rodikliu.

Nors užsienio autorių darbuose vieningai sutariama dėl studentų kreditavimo sistemos kaip studijų prieinamumą didinančios priemonės naudos, įvairių šalių paskolų sistemos taip pat sulaukia ir kritikos. Pavyzdžiui Kanados paskolų sistema kritikuojama dėl to, kad kai kuriems studentams yra per daug lengva gauti paskolą, kai tuo metu studentai, kuriems paskola yra būtina, jos negauna; kad bendras vienio asmens skolinimosi limitas yra per mažas; kad gautų

paskolų gražinimo procesas turėtų būti lankstesnis; kad būtų numatyta papildoma parama studentams, susiduriantiems su finansiniais sunkumais pabaigus studijas ir kt. (Finnie, 2002). Šiuo atveju Kanados pavyzdys nėra unikalus, kadangi dauguma Europos Sąjungos šalių narių susiduria su panašaus pobūdžio klausimais konkrečios šalies kontekste.

Tyrimo objektas – studentų kreditavimo sistema Lietuvoje.

Tyrimo tikslas – išanalizuoti studentų kreditavimo sistemos Lietuvoje mechanizmą ir įvertinti jos plėtros galimybes.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti studijų kreditavimo sistemos Lietuvoje mechanizmą.
2. Išanalizuoti teisinį valstybės paskolų ir valstybės remiamų paskolų reguliavimą.
3. Palyginus valstybės paskolų ir valstybės remiamų paskolų duomenis, suformuluoti išvadas.

Tyrimo šaltiniai. Teorinį tyrimo pagrindą sudaro įstatymai, nutarimai ir kiti poįstatyminiai teisės aktai, finansinių ataskaitų rinkiniai, statistikos rodikliai, užsienio autorių darbai studentų kreditavimo srityse.

Tyrimo metodai. Tyrimo metodologinį pagrindą sudaro teoriniai ir empiriniai metodai. Teoriniai – sisteminė analizė ir lyginimas. Empiriniai – dokumentų turinio (content) analizė.

Studentų kreditavimo sistema Lietuvoje ir jos kaita

Lietuvoje lengvatinių paskolų studentams sistema veikia nuo 1998 metų. Pagal 2002 m. metais patvirtintą tuo metu galiojusią Valstybės paskolų aukštųjų mokyklų studentams suteikimo, administravimo ir gražinimo tvarką, studentai galėjo gauti trijų rūšių paskolas: studijų įmokoms mokėti, jeigu jos nebuvo sumokėtos valstybės lėšomis; gyvenimo išlaidoms; studijoms užsienyje (Žin., 2002, Nr. 124-5648). Valstybės paskolas studentams iš valstybės lėšų teikė ir jas administravo Lietuvos valstybinis mokslo ir studijų fondas (dabar – Valstybinis studijų fondas). Nors iki 2009 m. įvykusios aukštojo mokslo reformos minėta paskolų sistema užtikrino pakankamai palankias skolinimosi sąlygas studentams, jos plėtrą stabdė riboti valstybės finansiniai ištekliai. Kuriant šiuo metu veikiančią paskolų sistemą, svarstytos įvairios jos finansavimo alternatyvos, tačiau sudėtinga šalies finansinė situacija neleido tikėtis, kad paskolų sistemai išplėtoti, siekiant patenkinti studentų skolinimosi poreikius, pavyks sutelkti pakankamai valstybės finansinių išteklių. Atsižvelgiant į realias paskolų sistemos plėtros galimybes, paskoloms teikti pasitelktos privačios kredito įstaigos – bankai. Nuo 2009 m. pakeista ir šiuo metu veikianti paskolų sistema padidino studentų galimybes skolintis lengvatinėmis sąlygomis ir išplėtė galinčių gauti lengvatines paskolas ratą. Lietuvos Respublikos 2012 metų valstybės biudžeto ir savivaldybių biudžetų finansinių rodiklių patvirtinimo įstatyme (Žin., 2011, Nr. 163-7741) numatytas valstybės remiamų paskolų limitas 2012 m. sudarė 80 mln. Lt (2011 m. – 100 mln. Lt, 2010 m. – 150 mln. Lt), kai pagal anksčiau galiojusią paskolų teikimo tvarką valstybė kasmet lengvatinėms studentiškomis paskoloms skirdavo apie 20 mln. litų.

Šiuo metu studentai gali gauti trijų rūšių valstybės paskolas arba valstybės remiamas paskolas – studijų kainai sumokėti, gyvenimo išlaidoms ir dalinėms studijoms pagal tarptautines (tarpžinybines) sutartis. Valstybės paskolos teikiamos iš valstybės lėšų, o valstybės remiamos paskolos teikiamos kredito įstaigų (bankų) lėšų. Šių paskolų studentams suteikimo, administravimo ir gražinimo tvarką nustato Vyriausybė.

Valstybės remiamos paskolos Lietuvos aukštųjų mokyklų studentams pradėtos teikti nuo 2009 m. rudens semestro. Šias paskolas Valstybės paskolų ir valstybės remiamų paskolų studentams suteikimo, administravimo ir gražinimo tvarkos aprašo (Žin., 2009, Nr.64-2569) nustatyta tvarka administruoja Valstybinis studijų fondas. Valstybės remiama paskola, tai lengvatinė paskola su valstybės garantija, teikiama iš kredito įstaigų (bankų) lėšų. Pažymėtina, kad valstybės remiamoms paskoloms teikti numatyta lėšų suma, t. y. maksimali lėšų suma, kurią kredito įstaigos įsipareigoja ir sutinka skirti atitinkamais metais valstybės remiamoms paskoloms teikti, negali viršyti valstybės remiamų paskolų limito, kuris kiekvienais metais nustatomas Lietuvos Respublikos atitinkamų metų valstybės biudžeto ir savivaldybių biudžetų finansinių rodiklių patvirtinimo įstatyme. Paskolų studentams teikimą bei administravimą taip pat reglamentuoja Paskolų teikimo studentams nuostatai (Žin., 2010, Nr. 100-5198), tvirtinami Valstybinio studijų fondo direktoriaus įsakymu, kurie detalizuoja Valstybės paskolų ir valstybės remiamų paskolų studentams suteikimo, administravimo ir gražinimo tvarkos aprašo nuostatas.

Šiuo metu du kartus per metus, pavasario ir rudens semestrais, teikiamos trijų rūšių, skirtingų dydžių valstybės remiamos paskolos (Valstybės paskolų ir..., 2009): paskola studijų kainai sumokėti, paskola gyvenimo išlaidoms, paskola dalinėms studijoms pagal tarptautines (tarpžinybines) sutartis. Pažymėtina, kad rudens semestru paskola teikiama vieneriems studijų metams. Valstybės remiamos paskolos studijų kainai sumokėti suma per vienus studijų metus negali viršyti studento už einamuosius studijų metus mokamos studijų kainos ar jos dalies. Jeigu studentas šios rūšies paskolą nori gauti pavasario semestrą, jos dydis negali būti didesnis nei pavasario semestrą mokamos studijų kainos dalis. Valstybės remiamos paskolos gyvenimo

išlaidoms suma per vienus studijų metus negali viršyti teisės aktų nustatytos bazinės socialinės išmokos (BSI) 50 dydžių, t. y. 6500 Lt. Jeigu studentas šios rūšies paskolą nori gauti pavasario semestrą papildomai, jos dydis negali viršyti 25 BSI dydžių, t. y. 3250 Lt. Valstybės remiamos paskolos dalinėms studijoms pagal tarptautines (tarpžinybines) sutartis suma per vienus studijų metus negali viršyti 60 BSI dydžių, t. y. 7800 Lt.

Kiekvienais kalendoriniais metais, Finansų ministerijos nustatyta tvarka, yra atrenkamos kredito įstaigos tais metais teikiančios valstybės remiamas paskolas. Kredito įstaigų atranką vykdo finansų ministro sudaryta komisija, į kurią įeina Finansų ministerijos, Švietimo ir mokslo ministerijos, Valstybinio studijų fondo ir studentų atstovai bei kitų institucijų atstovai (Žin., 2009, Nr.64-2569). Ši komisija nustato reikalavimus valstybės remiamas paskolas teikiančioms kredito įstaigoms ir valstybės remiamų paskolų teikimo sąlygas, kuriose numatomos valstybės garantijos sąlygos, palūkanų tipas ir maksimalus dydis (kintamų palūkanų atveju – palūkanų bazė ir maksimalus maržos dydis), valstybės remiamų paskolų gražinimo ir palūkanų mokėjimo tvarka, standartinės valstybės remiamos paskolos sutarties su studentu sąlygos, minimali ir maksimali lėšų sumos, kurias kredito įstaiga įsipareigoja ir sutinka skirti valstybės remiamoms paskoloms teikti, ir kita.

Teisę gauti valstybės remiamas paskolas turi aukštųjų mokyklų pirmosios pakopos, vientisųjų studijų, antrosios pakopos, trečiosios pakopos studentai, taip pat studentai, studijuojantys pagal laipsnio nesuteikiančias studijų programas, išskyrus Valstybės paskolų ir valstybės remiamų paskolų studentams suteikimo, administravimo ir gražinimo tvarkos apraše (Žin., 2009, Nr.64-2569) numatytus atvejus. Visų pirma valstybės remiamos paskolos neturi teisės gauti studentai, kurių bendra Valstybės paskolų ir valstybės remiamų paskolų suteikimo, administravimo ir gražinimo tvarkos aprašo nustatyta tvarka gautų paskolų ir prašomos valstybės remiamos paskolos suma, neįskaitant palūkanų, viršytų 385 BSI, t. y. 50050 Lt. Pažymėtina, kad Valstybinio studijų fondo direktoriaus sudaryta komisija, gavusi paskolos gavėjo prašymą, gali priimti sprendimą dėl paskolos gavėjo maksimalios paskolų sumos padidinimo. Antra valstybės remiamos paskolos neturi teisės gauti studentai, kurie sustabdo studijas mokslo ir studijų institucijoje ar yra akademinėse atostogose. Trečia – studentai, kurie nevykdo arba netinkamai vykdo savo įsipareigojimus pagal minėto aprašo nustatyta tvarka sudarytas paskolų sutartis ir kitas, iki šio aprašo įsigaliojimo su Valstybiniu studijų fondu sudarytas ir administruojamas paskolų sutartis. Taip pat valstybės remiamos paskolos neturi teisės gauti studentai, kurie yra užsieniečiai, išskyrus Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatymo 73 straipsnio 2 dalyje nurodytus asmenis, taip pat Europos Sąjungos valstybių narių ir kitų Europos ekonominės erdvės valstybių piliečius ir nuolatinius Lietuvos gyventojus.

Iki 2012 m. valstybės remiamos paskolos neturėjo teisės gauti studentai kurie neturi teisės užimti valstybės finansuojamos studijų vietos ar gauti studijų kainos kompensacijos pagal Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatymo 72 straipsnio 1 dalies 1 ir 2 punktus (pakartotinai studijuojantys toje pačioje studijų pakopoje, jei daugiau nei pusę kreditų surinko valstybės lėšomis). Nuo 2012 m., Vyriausybei priėmus paskolų tvarkos pakeitimus (Žin., 2012, Nr. 88-4584), studentai, pakartotinai studijuojantys toje pačioje studijų pakopoje, surinkę daugiau nei pusę kreditų valstybės lėšomis, įgijo teisę gauti valstybės remiamą paskolą.

Vadovaujantis Valstybės paskolų ir valstybės remiamų paskolų studentams suteikimo, administravimo ir gražinimo tvarkos aprašu (Žin., 2009, Nr.64-2569), valstybės remiama paskola pradeda gražinti praėjus vieneriems metams po studijų baigimo. Paskolos gražinimas siejamas su skolininko pajamų dydžiu. Paskolos gražinimo trukmė – 15 metų. Studentas palūkanas už gautas valstybės remiamas paskolas pradeda mokėti iš karto po pirmosios paskolos dalies išmokėjimo, kurios mokamos nuo išmokėtos ir negražintos paskolos sumos. Pažymėtina, kad anksčiau paminėtoje paskolų tvarkoje numatyti galimi valstybės remiamos paskolos gražinimo atidėjimų, prasidėjus valstybės remiamos paskolos gražinimo laikotarpiui, atvejai. Šiuo atveju paskolos gavėjas (studentas) pirmiausiai privalo tartis su kredito įstaiga (banku) dėl valstybės remiamos paskolos gražinimo atidėjimo. Paskolos gavėjui (studentui), kurio šeimos pajamos per mėnesį vienam šeimos nariui pastaruosius 6 mėnesius buvo ne daugiau kaip 50 procentų didesnės už valstybės remiamų pajamų dydį, nepavykus su kredito įstaiga (banku) susitarti dėl valstybės remiamos paskolos gražinimo atidėjimo, valstybės remiamos paskolos gražinimas gali būti atidėtas Valstybinio studijų fondo direktoriaus sudarytos komisijos (Paskolų komisijos) sprendimu.

Svarbu paminėti, kad Valstybinio studijų fondo direktoriaus sudarytos komisijos (Paskolų komisijos) sprendimu paskolų gavėjai (studentai) nuo valstybės remiamos paskolos ar jos dalies gražinimo gali būti atleidžiami, jei teisės aktų nustatyta tvarka turi nustatytą 45 procentų ar mažesnis darbingumo lygis. Šiais atvejais valstybės remiama paskola kredito įstaigai gražinama iš valstybės lėšų, kuriomis disponuoja Valstybinis studijų fondas. Minėti atvejai dėl atleidimo nuo valstybės remiamos paskolos ar jos dalies gražinimo plačiau nagrinėjami kitame skyriuje.

Kalbant apie studentų mokamas palūkanas už gautas valstybės remiamas paskolas, 2011 m. Vyriausybei priėmus paskolų tvarkos pakeitimus (Žin., 2011, Nr. 89-4257), sudarytos

galimybės didesniai valstybės remiamų paskolų gavėjų skaičiui, imančiam paskolas studijų kainai apmokėti, studijų metu gauti palūkanų apmokėjimą Valstybinio studijų fondo lėšomis. Taip pat buvo patvirtinta, kad palūkanų apmokėjimas nuo 2011 m. rugpjūčio 1 d. taikomas ir valstybės remiamoms paskoloms studijų kainai bei dalinėms studijoms pagal tarptautines (tarpžinybines) sutartis, paimtoms 2009-2011 metais. Konkretūs atvejai, kai palūkanos, skaičiuojamos studijų metu, gali būti apmokamos iš valstybės lėšų, kuriomis disponuoja Valstybinis studijų fondas, numatyti Valstybės paskolų ir valstybės remiamų paskolų studentams suteikimo, administravimo ir gražinimo tvarkos apraše (Žin., 2009, Nr.64-2569). Pažymėtina, kad studentus, už kuriuos studijų laikotarpiu apmokamos palūkanos kredito įstaigoms (bankams), kiekvieno valstybės remiamų paskolų teikimo laikotarpiu atrenka Valstybinis studijų fondas, atsižvelgdamas į turimas lėšas. Jeigu fondas neapmoka valstybės remiamos paskolos palūkanų studentui, o metinė palūkanų, skaičiuojamų studijų metu už naudojimąsi paskola studijų kainai sumokėti, norma viršija 5 procentus, iš valstybės lėšų gali būti apmokama 5 procentus viršijanti palūkanų dalis. Sustabdęs studijas, paskolos gavėjas palūkanas moka bankui savo lėšomis. Tai pat tiek valstybės remiama paskola, tiek palūkanos už valstybės remiamą paskolą gali būti apmokėtos iš įstaigų, įmonių, organizacijų arba fizinių asmenų, taip pat iš valstybės arba savivaldybių lėšų.

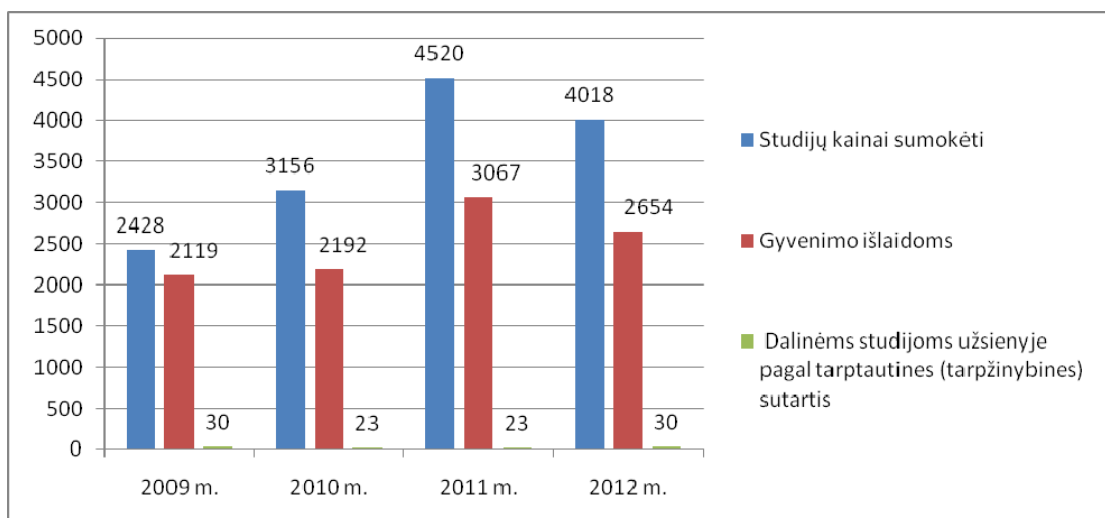
Studentai, priimti į valstybines aukštąsias mokyklas iki Mokslo ir studijų įstatymo įsigaliojimo, gali gauti valstybės paskolas arba valstybės remiamas paskolas studijų įmokoms. Šių paskolų suteikimo, administravimo ir gražinimo tvarką nustato Vyriausybės tvirtinamas Valstybės paskolų ir valstybės remiamų paskolų studentams suteikimo, administravimo ir gražinimo tvarkos aprašas (Žin., 2009, Nr.64-2569).

Kalbant apie valstybės paskolas, tai yra paskola studijų įmokai mokėti. Teisę gauti valstybės paskolą turi Lietuvos valstybinių aukštųjų mokyklų pirmosios pakopos, vientisųjų studijų ir antrosios pakopos studijų studentai, priimti į aukštąją mokyklą iki 2009 metų ir mokantys Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatymo 94 straipsnio 4 dalyje nustatyto dydžio studijų įmoką, kuri yra lygi teisės aktų nustatytos bazinės socialinės išmokos 4 dydžiams – 520 Lt. Detalesnė informacija apie valstybės paskolas pateikiama kitame straipsnio skyriuje.

Valstybės paskolos ir valstybės remiamos paskolos

Remiantis Valstybinio studijų fondo skelbiamais duomenimis (Valstybinio studijų fondo biudžeto vykdymo ataskaitos rinkiniai, 2011, 2012, 2013), aukštųjų mokyklų studentams suteiktų paskolų suma 2012 metais išaugo iki 33,1 mln. litų. Nuo 2009 metų pasikeitė paskolų teikimo sistema – vietoj valstybės paskolų pradėta teikti valstybės remiamas paskolas su valstybės garantija. Valstybės paskolos teikiamos iš valstybės lėšų, o valstybės remiamos paskolos teikiamos iš kredito įstaigų (bankų) lėšų. 2009 m. valstybė numatė garantuoti studentams valstybės remiamų paskolų iš viso už 100 mln. Lt, 2010 metais – už 150 mln. Lt, 2011 m. – 100 mln. Lt, 2012 metais – 80 mln. Lt. 2009 m. valstybės paskolas teikė 5 kredito įstaigos (bankai), 2010 m. – 4, 2011 m. – 6 (įskaitant AB SNORAS, kuriam 2011 m. gruodžio 7 d. iškelta bankroto byla), o 2012 – 4.

Pirmaisiais (2009) metais iš viso suteikta 2119 valstybės remiamų paskolų gyvenimo išlaidoms, 2428 valstybės remiamos paskolos studijų kainai padengti ir 30 valstybės remiamų paskolų dalinėms studijoms pagal tarptautines (tarpžinybines) sutartis (žr. 1 pav.).

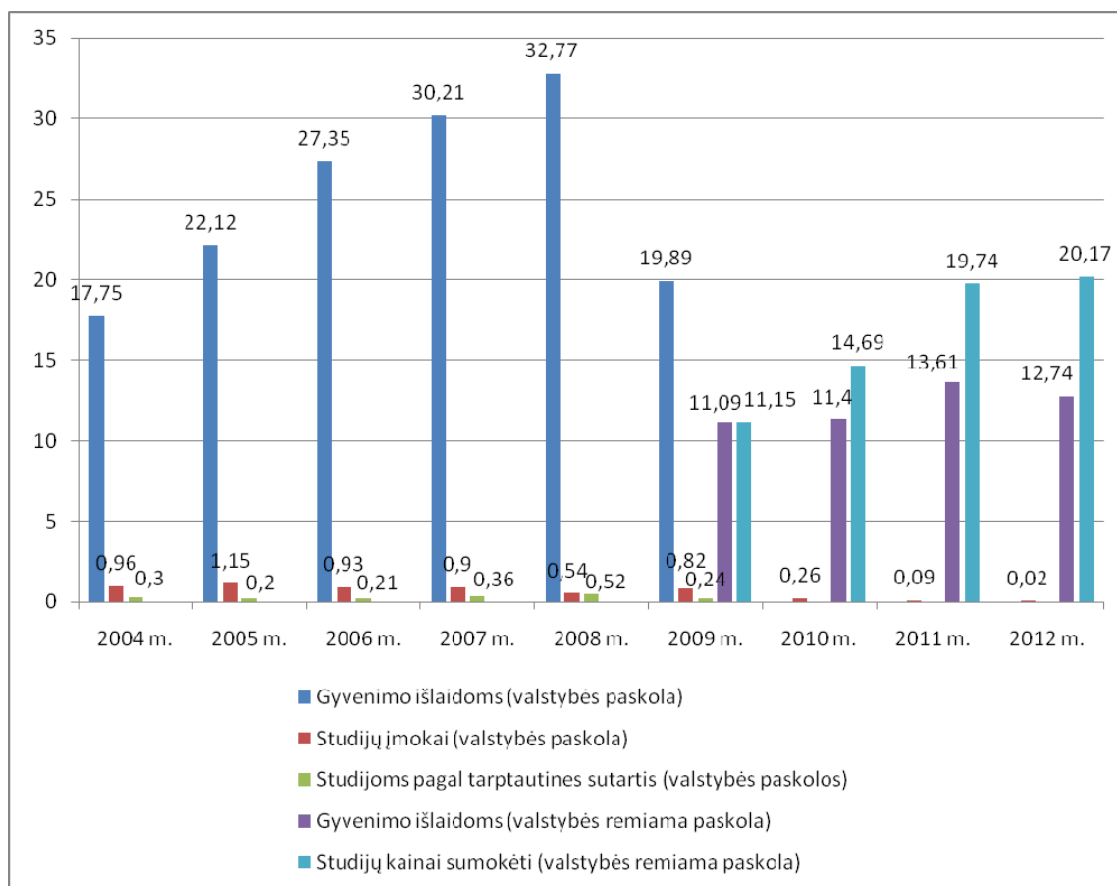


1 pav. Valstybės remiamų paskolų gavėjų skaičius, 2009–2012 m.

Šaltinis: sudaryta autorių pagal Valstybinio studijų fondo duomenis

Kasmet iki 2011 m. suteiktų valstybės remiamų paskolų skaičius augo (2012 m. palygti su 2011 m. dalinai sumažėjo) ir 2012 m. jų suteikta 2654 gyvenimo išlaidoms ir 4018 – studijų kainai sumokėti. Paskolos dalinėms studijoms pagal tarptautines (tarpžinybines) sutartis suteiktos 30 studentų. Dažniausiai valstybės remiamas paskolas gavo nuolatinės ar dieninės studijų formos studentai. 2010–2012 m. studentai dažniausiai prašė paskolos studijų įmokai padengti (žr. 1 ir 2 pav.).

2012 m. buvo sudarytos 6702 valstybės remiamų paskolų sutartys už beveik 33,11 mln. Lt. Valstybės paskolų sutartis pasirašė 31 studentas, į Lietuvos aukštąsias mokyklas įstoję iki 2009 m. Šie studentai studijų įmokoms pasiskolino 16 tūkst. Lt. 2012 m. daugiausia aukštųjų mokyklų studentai skolinosi studijų kainai sumokėti – sudarytos 4018 sutartys už 20,18 mln. Lt. Minėtais metais pasirašytos 2654 sutartys valstybės remiamoms paskoloms gyvenimo išlaidoms padengti. Pragyvenimui studentai pasiskolino 12,74 mln. Lt. Dalinėms studijoms pagal tarptautines (tarpžinybines) sutartis sudaryta 30 sutarčių už 199 tūkst. litų. Tokia tendencija gali būti susijusi su keletą aspektų, iš kurių pagrindinis – įvedus studento krepšelį ir panaikinus dalinai valstybės finansuojamas vietas, atsirado aiškus išsiskyrimas tarp mokančių už studijas ir studijuojančių nemokamai studentų, kas ir išryškino 2009 m. pašymų gauti valstybės remiamą paskolą sumažėjimą ir 2010 m. išaugusią paskolų studijų įmokai sumokėti tendenciją (Mokslo ir studijų stebėsenos ir analizės centras). Pavyzdžiui, pagal studentų, priimamų 2009 metais į aukštąsias mokyklas, normines universitetinių studijų kainas (Žin., 2009, Nr. 63-2517), asmuo, pasirinkęs mokamas nuolatinės formos bakalauro ekonomikos studijų kryptyje, už studijas turėtų mokėti 4031 litus už metus, o pasirinkę studijas transporto inžinerijos studijų kryptyje – 18854 litus už metus.



Pastaba: nuo 2009 m. rudens valstybės remiamos paskolos (studijų kainai sumokėti, gyvenimo išlaidoms, dalinėms studijoms pagal tarptautines (tarpžinybines) sutartis) teikiamos iš kredito įstaigų (bankų) lėšų su valstybės garantija, o valstybės lėšomis teikiamos tik valstybės paskolos studijų įmokai sumokėti

2 pav. Studentams išduotos valstybės paskolos ir valstybės remiamos paskolos, mln. Lt
 Šaltinis: sudaryta autorių pagal Valstybinio studijų fondo duomenis

Apibendrinant, 2009–2012 metais studentai su kredito įstaigomis pasirašė valstybės remiamų paskolų sutarčių už 3,6 mln. eurų ir 102,8 mln. litų. Bendra šiuo laikotarpiu pasirašytų valstybės remiamų paskolų sutarčių suma siekia 115 mln. Lt (Valstybinis studijų fondas; Lietuvos Respublikos finansų ministerija).

Per 1998–2012 m. suteikta valstybės paskolų už daugiau nei 204 mln. Lt (žr. 1 lentelę). Pažymėtina, kad nuo 2009 m. teikiamos tik valstybės paskolos studijų įmokai (520 litų) sumokėti. Per 2011 m. studentai su kredito įstaigomis pasirašė 170 sutarčių dėl valstybės paskolos studijų įmokai (520 litų) sumokėti už 88 tūkst. Lt. Per 2012 m. valstybės paskolų studijų įmokai skaičius dar labiau sumažėjo – studentai su kredito įstaigomis pasirašė 31 sutartį dėl valstybės paskolos studijų įmokai (520 litų) sumokėti už 16 tūkst. Lt.

1 lentelė

Valstybės paskolos, 1998–2012 m.

1998–2012 m.		tūkst. Lt
Skirti valstybės biudžeto asignavimai		166 627
Suteikta valstybės paskolų		204 618
Gražinta valstybės paskolų		81 694
Negražinta valstybės paskolų		122 924

Duomenų šaltinis: sudaryta autorių pagal Valstybinio studijų fondo duomenis

Remiantis Valstybinio studijų fondo skelbiamais duomenimis ir atlikus skaičiavimus, galima prognozuoti, kad pajamos iš valstybės paskolų gražinimų iki 2014 m. nežymiai augs, o nuo 2014 m. kasmet palaipsniui mažės ir 2030 metais sudarys apytiksliai mažiau nei 20 procentų 2014 metų gautų pajamų lygio.

Kiekvienais metais Valstybinio studijų fondo direktoriaus įsakymu sudaryta Skolų pripažinimo beviltiškomis komisija pateikia fondo direktoriui motyvuotą išvadą „Dėl skolų pripažinimo beviltiškomis“ (Valstybinis studijų fondas). Skolos pripažįstamos beviltiškomis ir nurašomos, paskolos gavėjui mirus arba paskolos gavėją, kurių darbingumo lygis 45 proc. ar mažesnis, atleidus nuo paskolos gražinimo. Ši komisija veikia vadovaudamasi direktoriaus patvirtintų Valstybės paskolų aukštųjų mokyklų studentams bei su jomis susijusių skolų pripažinimo beviltiškomis, jų nurašymo, apskaitos ir revizavimo taisyklių nuostatomis (Valstybinis studijų fondas) bei konkrečiu (kiekvienais metais) fondo direktoriaus įsakymu nustatytais terminais.

Iš viso per 2006–2012 m. laikotarpį pripažinta beviltiškomis ir nurašyta valstybės paskolų už 892 tūkst. Lt. (paskalos gavėjui mirus arba paskolos gavėjus, kurių darbingumo lygis 45 proc. ar mažesnis, atleidus nuo paskolos gražinimo). Per 2009–2012 m. laikotarpį pripažinta beviltiškomis ir nurašyta valstybės remiamų paskolų už 79 tūkst. Lt (žr. 2 lentelę).

2 lentelė

Pripažintos beviltiškomis ir nurašytos paskolų gavėjų skolos, 2006-2012 m.

Metai	Valstybės paskolos		Valstybės remiamos paskolos		
	Paskolos gavėjui mirus (tūkst. Lt)	Paskolų gavėjai, kurių darbingumo lygis 45 proc. ar mažesnis (tūkst. Lt)	Paskolos gavėjui mirus (tūkst. Lt)	Paskolų gavėjai, kurių darbingumo lygis 45 proc. ar mažesnis (tūkst. Lt)	Valstybės garantija (tūkst. Lt)
2006	94	5			
2007	70	8			
2008	41	10			
2009	64	42			100 000
2010	82	50			150 000
2011	36	189	30	19	100 000
2012	59	142		40	80 000
Iš viso:	446	446	30	49	-

Duomenų šaltinis: sudaryta autorių pagal Valstybinio studijų fondo duomenis

2011 m. Vyriausybei priėmus paskolų tvarkos pakeitimus (Žin., 2011, Nr. 89-4257), sudarytos galimybės didesniai valstybės remiamų paskolų gavėjų skaičiui, imančiam paskolas studijų kainai apmokėti, studijų metu gauti palūkanų apmokėjimą Valstybinio studijų fondo lėšomis, t. y. buvo sudarytos galimybės valstybės lėšomis apmokėti visas (100 proc.) valstybės remiamų paskolų palūkanas visiems to prašantiems studentams, įskaitant studentus, gavusius valstybės remiamas paskolas studijų kainai sumokėti bei dalinėms studijoms pagal tarptautines (tarpžinybines) sutartis 2009–2011 m.

Per 2009–2012 m. laikotarpį bankams sumokėta beveik 2 mln. Lt valstybės remiamų paskolų gavėjų palūkanų (žr. 3 lentelę). Didžiausia palūkanų suma sumokėta 2010 m. 4 bankams. Palūkanos pamokamos, kai metinė palūkanų norma viršija 5 proc.; taip pat apmokamos palūkanos, skaičiuojamos studijų metu, visų tipų valstybės remiamoms paskoloms pagal konkursinę eilę; Valstybinio studijų fondo direktoriaus įsakymu sudarytos komisijos sprendimu studentui laikinai sustabdžius studijas.

Apmokėtos valstybės remiamų paskolų gavėjų palūkanos bankams

Garantijos metai	Apmokėta palūkanų (tūkst. Lt)
2009	320
2010	697
2011	559
2012	354
Iš viso:	1 930

Duomenų šaltinis: sudaryta autorių pagal Valstybinio studijų fondo duomenis

Išvados

1. Nuo 2009 metų pasikeitus studentų kreditavimo (paskolų) sistemai valstybės remiamos paskolos teikiamos iš kredito įstaigų (bankų) lėšų, o valstybės paskolos – iš valstybės lėšų. Iki 2009 m. aukštojo mokslo reformos didžioji dauguma studentams išduotų paskolų buvo skirtos gyvenimo išlaidoms padengti. Pasikeitus paskolų teikimo sistemai, kredito įstaigos 2012 m. galėjo išduoti paskolų su valstybės garantija už 80 mln. Lt, sudarant galimybę didesniai studentų skaičiui gauti valstybės paskolą. Nuo 2009 m. studentai dažniausiai skolinosi mokslui už studijas (studijų kainai sumokėti). Galima teigti, kad per pastaruosius metus valstybės remiamų paskolų studijų kainai mokėti skaičius stabilizavosi. Lyginant 2012 m. duomenis su 2011 m. šio tipo išduotų paskolų skaičius sumažėjo, o paskolų suma - nežymiai padidėjo. Iš viso 2009 m. suteikta 4577 valstybės remiamų paskolų, 2010 m. – 5371, 2011 m. – 7610, o 2012 m. – 6702. Darytina išvada, kad nuo 2009 m. įgyvendintų paskolų sistemos pakeitimų sustiprėjo pasitikėjimas paskolų sistema, tačiau išlieka vienas iš pagrindinių diskusinių klausimų - palūkanų dydžiai ir sąlygos.

2. Pastaraisiais metais palūkanos, mokamos už gautas valstybės remiamas paskolas, buvo mažesnės nei rinkos. Kredito įstaigoms kiekvienais metais nustatoma marža nuo 2009 m. mažėjo ir 2012 m. siekė 2,3 procento. Remiantis Valstybinio studijų fondo duomenimis, 2011-2012 m. apmokėtos visų besimokančių studentų palūkanos, kurie gavo valstybės remiamą paskolą studijų kainai sumokėti. Taip pat apmokėtos socialiai remtinų studentų valstybės remiamų paskolų gyvenimo išlaidoms palūkanos. Bedarbiams ar asmenims, auginantiems vaiką iki tol kol jam sueis treji metai, paskolos grąžinimo atidėjimo metu skaičiuojamos palūkanos apmokamos iš valstybės lėšų.

Šiuo metu Lietuvoje veikianči paskolų sistema iš esmės įgyvendina savo tikslą - didinti aukštojo mokslo prieinamumą, t.y. valstybės finansavimo studijoms negavę studentai turi galimybę įgyti aukštąjį išsilavinimą, o asmenys, kurių šeimoms sudėtinga remti studijuojančius asmenis, sudaryta galimybė siekti aukštojo išsilavinimo paėmus lengvatinę paskolą gyvenimo išlaidoms. Teikiant paskolas iš kredito įstaigų lėšų, padidėjo studentų galimybėms gauti paskolą. Šiuo atveju studentai taip pat įgyja galimybę lanksčiau pasirinkti norimą studijų programą.

3. Vyriausybės 2012–2016 metų programoje numatytus studentų kreditavimo sistemos pakeitimus, kai paskolos studijų įmokai ir pragyvenimo išlaidoms teikiamos iš valstybės lėšų per Valstybinį studijų fondą, o ne per kredito įstaigas (bankus), galima būtų įgyvendinti numačius papildomas valstybės lėšas ir pakeitus šiuo metu veikiančią paskolų sistemos studentams teisinį reguliavimą. Atsižvelgiant į įstatymų ir poįstatyminių teisės aktų rengimo, derinimo ir priėmimo procedūras ir jų trukmę, pakeitus studentų kreditavimo sistemos nuostatas ir skyrus reikalingą finansavimą, ji galėtų pradėti veikti 2015 metais. Šiuo atveju svarbu suvokti, kad bet kokie paskolų sistemos pakeitimai gali įtakoti studento (paskolos gavėjo) elgseną ir požiūrį į pačią sistemą kaip paramos instrumentą.

4. Vyriausybės 2012–2016 metų programoje numatytas, paskolų grąžinimo siejimas su gaunamu atlyginimu, skatintų didesnę studijų prieinamumą ir socialine prasme atrodo patraukliai. Tokios sistemos veikia Didžiojoje Britanijoje, Australijoje, Vengrijoje ir kitose šalyse. Šiuo aspektu Lietuvos ir užsienio autoriai savo darbuose pateikia įvairias nuomones ir siūlo prieš atliekant paskolų sistemos keitimus atkreipti dėmesį į su socialine parama susijusio teisinio reguliavimo spragas ir valstybės finansinių išteklių ribotumą. Lietuvių autoriai taip pat atkreipia dėmesį į didelės šešėlinės ekonomikos Lietuvoje įtaką, užtikrinant paskolų sistemos skaidrumą. Tačiau sutariama, kad paramos mechanizmo sukūrimas studentams, kurie grąžina paskolas, padėtų sumažinti intelektualio kapitalo emigraciją į kitas šalis.

5. Pastaraisiais metais palūkanos, mokamos už gautas valstybės remiamas paskolas, buvo mažesnės nei rinkos. 2011–2012 m. apmokėtos visų besimokančių studentų palūkanos, kurie gavo valstybės remiamą paskolą studijų kainai sumokėti. Taip pat apmokėtos socialiai remtinų studentų valstybės remiamų paskolų gyvenimo išlaidoms palūkanos. Bedarbiams ar asmenims, auginantiems vaiką iki tol kol jam sueis treji metai, paskolos grąžinimo atidėjimo metu skaičiuojamos palūkanos apmokamos iš valstybės lėšų.

STUDENT LOAN SYSTEM IN LITHUANIA

In 2009 science and education reform in Lithuania was implemented, which attracted significant changes to student loan system. Instead of state loans the state-supported loans system from credit institutions with a state guarantee was launched. Recognizing the importance of the student loan system in increasing the availability of studying in higher education sector, this article examines the currently operating student loan system in Lithuania, its shift and development opportunities. According the studies comprised by foreign authors, the issues of student loan system are analyzed. The empirical part of the article analyzes the statistical data on state-sponsored loan borrowers, loan types and loan funding mechanism.

In Lithuania students of all cycles may receive state-supported loans, which have a state guarantee. The loans are administrated by the State Studies Foundation, but are paid by credit institutions, which are selected through a public procurement procedure and using money of the credit institutions (banks). There are three types of state-guaranteed loans: State-supported loan to cover tuition fees – no more than the normative cost of study set by the minister of education and science per year; State-supported loan to cover living expenses - up to 6500 LTL (1882 EUR) per year; State-supported loan for periods of study abroad (Erasmus) – up to 7800 LTL (approx. 2260 EUR) per year.

All students who meet settled requirements can get state guaranteed loans. Students have to pay only interests while they study. The repayment of the loan begins one year after the graduation or termination of the studies and the loan should be repaid within 15 years. For students, who take loans to cover tuition fees, the state pays the interest that exceeds 5 %. Nevertheless, all students can apply for interest payment during their studies. Priority is given: (in the descending order) to students with social needs, disable students, students who are in custody; students taking loans for studies abroad, students taking loans to cover tuition fees, students taking loans to cover living expenses; and finally depending on the study cycle, form of studies, and merit.

Until the higher education reform in 2009 the vast majority of the loans were issued to students to cover their living expenses. In connection with the implication of changes in the lending scheme in 2012, credit institutions were able to issue government-guaranteed loans for 80 million LTL, allowing more students to receive a state loan. Since 2009, students in general took loans to cover their tuition fees. It can be said, that in recent years the number of state-backed loans has stabilized. In 2009 4577 state-backed loans were provided, in 2010 - 5371, 2011 - 7610 and in 2012 – 6702. It possible to conclude, that students got more confident in the state loan system. Nonetheless, there are a lot of issues to be addressed, like interest rates and etc., discussed and to be solved.

Key words: student loan system, state loan, state-supported loan, state guarantee.

Literatūra

1. 2011 metų valstybės biudžeto ir savivaldybių biudžetų finansinių rodiklių patvirtinimo įstatymas. *Valstybės žinios*. 2010, Nr. 151-7712.
2. 2012 metų valstybės biudžeto ir savivaldybių biudžetų finansinių rodiklių patvirtinimo įstatymas. *Valstybės žinios*. 2011, Nr.163-7741.
3. EUROSTAT. Prieiga per internetą:
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>.
4. Finnie R. (2002). *Student Loans, Student Financial Aid and Post-secondary Education in Canada*. Journal of Higher Education Policy and Management Vol. 24, No. 2, 155–170.
5. Johnstone D.B. (2006). *Financing higher education: Cost-sharing in international perspectives*. Boston and Rotterdam: Boston College Center for International Higher Education and Sense Publishers.
6. Lietuvos Respublikos finansų ministerija. Prieiga per internetą:
<http://www.finmin.lt/web/finmin/home>.
7. Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatymas. *Valstybės žinios*. 2009, Nr. 54-2140.
8. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2009 m. gegužės 27 d. nutarimo Nr. 480 „Dėl valstybės paskolų ir valstybės remiamų paskolų studentams suteikimo, administravimo ir gražinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo“. *Valstybės žinios*. 2012, Nr. 88-4584.
9. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2009 m. gegužės 27 d. nutarimo Nr. 480 „Dėl Valstybės paskolų ir valstybės remiamų paskolų studentams suteikimo, administravimo ir gražinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo“. *Valstybės žinios*. 2011, Nr. 89-4257.
10. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas „Dėl Valstybės paskolų aukštųjų mokyklų studentams suteikimo, administravimo ir gražinimo tvarkos patvirtinimo“. *Valstybės žinios*. 2002, Nr. 124-5648.
11. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2009 m. gegužės 22 d. įsakymas Nr. ISAK-1085 „Dėl studentų, priimamų 2009 metais į aukštąsias mokyklas, norminių studijų kainų patvirtinimo“. *Valstybės žinios*. 2009, Nr. 63-2517.

12. Mokslo ir studijų stebėsenos ir analizės centras. Prieiga per internetą: <http://www.mosta.lt/lt/leidiniai>.
13. Opheim, V. 2011. *Changing the System of Student Support in Norway: Intended and Unintended Effects on Students*. Scandinavian Journal of Educational Research, Vol. 55, No. 1, p. 39–59.
14. Paskolų teikimo studentams nuostatai. *Valstybės žinios*. 2010, Nr. 100-5198.
15. Šešioliktosios Vyriausybės 2012–2016 metų programa. *Valstybės žinios*. 2012, Nr. 149-7630.
16. Teixeira, P.N., Johnston, D.B., Rosa, M.J., & Vossensteyn, H. (eds.). 2008. *Cost-sharing and accessibility in higher education: A fairer deal?* Deuro series: Higher Education Dynamics. Dordrecht: Springer.
17. Valstybės paskolų ir valstybės remiamų paskolų studentams suteikimo, administravimo ir gražinimo tvarkos aprašas. *Valstybės žinios*. 2009, Nr.64-2569.
18. Valstybinio studijų fondo 2010 metų biudžeto vykdymo ataskaitos rinkinys. 2011. Prieiga per internetą: <https://www.vsf.lt/index.php?id=1745>.
19. Valstybinio studijų fondo 2011 metų biudžeto vykdymo ataskaitos rinkinys. 2012. Prieiga per internetą: <https://www.vsf.lt/index.php?id=1745>.
20. Valstybinio studijų fondo 2012 metų biudžeto vykdymo ataskaitos rinkinys. 2013. Prieiga per internetą: <https://www.vsf.lt/index.php?id=1745>.
21. Valstybinis studijų fondas. Prieiga per internetą: <http://www.vsf.lt/>.
22. European Commission Directorate-General for Education and Culture. 2011. Feasibility study on student lending. Final report.
„Europa 2020“ strategija. Prieiga per internetą: http://ec.europa.eu/europe2020/index_lt.htm.

Įteikta: 2013 m. lapkričio 19 d.
Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

STUDENTŲ POŽIŪRIS Į MOKYMĄSI BENDRADARBIUJANT IR TAIKANT ELEKTRONINĮ MOKYMĄSI

Nida Ambrasė

Kauno technologijos universitetas
Lietuva

Anotacija

Mokymasis bendradarbiaujant yra viena iš perspektyviausių postmodernaus amžiaus meta paradigmu. Straipsnyje mokymosi bendradarbiaujant samprata pagrįsta idėja, kad žinios gali būti sukurtos per sąveiką ir bendradarbiavimą. Mokymasis bendradarbiaujant charakterizuojamas šiais pagrindiniais bruožais: bendras, visiems dalyviams suvokiamas ir aktualus tikslas; bendra veikla; bendras suvokimas; komunikacija; bendravimas; abipusė atsakomybė; koordinavimas. Elektroninis mokymas(-is) – studijų procesas, kurio efektyvumui ir kokybei didinti taikomos informacinės komunikacinės technologijos (toliau IKT). Tyrimo problema – kaip vyksta studentų mokymasis bendradarbiaujant ir naudojant elektroninį mokymąsi? Straipsnio tikslas – atskleisti studentų požiūrį į mokymąsi bendradarbiaujant, taikant elektroninį mokymąsi. Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, apklausa raštu (nestandartizuotą klausimyną sudarė uždari, rangavimo klausimai). Tyrimo duomenys analizuojami aprašomosios statistikos metodais, duomenys apdoroti programiniu paketu SPSS 17 (Statistical Package for Social Sciences) Windows operacinei sistemai. Apklausta 139 X universiteto studentai. Atskleisti studentų mokymosi bendradarbiaujant, naudojant elektroninį mokymąsi matmenys: komunikacijos, bendros informacijos apdorojimo, koordinavimo, tarpasmeninių santykių ir individualios motyvacijos.

Reikšminiai žodžiai: studentų mokymasis bendradarbiaujant, elektroninis mokymasis, informacinės komunikacinės technologijos.

Įvadas

Mokymasis bendradarbiaujant yra laikomas viena iš perspektyviausių postmodernaus amžiaus meta-paradigmu (Hargreaves, 2001). Mokslininkai Bosworth, Hamiltonon (1994), Teresevičienė, Gedvilienė (1999), Gedvilienė (2000) Ališauskienė, Miltenienė (2004) Barkely, Cross ir Major (2005) tyrinėjo mokymosi bendradarbiaujant poveikį mokymosi kokybei. Mokymasis bendradarbiaujant – tai tarpusavyje susijusi prasminga besimokančiųjų bendra veikla, kuriant naujas žinias, siekiant bendrų tikslų, kad pasiektų numatytų mokymosi rezultatų ir sinerginį efektą. Mokymasis bendradarbiaujant yra vienas iš būdų pagerinti mokymo ir mokymosi kokybę, kuris atveria studentams galimybių įgyti vertingų socialinių gebėjimų, darbo poroje, grupėje ar komandoje įgūdžių, pagerinti mokymosi rezultatus (Vizgirdaitė, Fridrikaitė, 2012). Visa tai pagerina studentų galimybes pasiruošti būsimai karjerai.

Bendras edukacinių ir IKT taikymo mokymosi procesuose lygis Europos švietimo institucijose labai išaugo per pastaruosius kelerius metus (Rutkauskienė, Pociūtė, Targamadžė, Strička, 2006). Didėja poreikis įtraukti į ugdymo procesą kuo daugiau naujų IKT, įgalinančių mokymąsi „visur ir visada“, pageidaujama patogesnių mokymosi formų, padedančių ugdymo procesą paversti socialine sąveika ir bendradarbiavimu. Naujausios edukacinės ir IKT įgalina ugdytojus kurti ir taikyti mokymosi scenarijus ir metodus studentams palankioje bendradarbiavimą skatinančioje edukacinėje aplinkoje. Anot Bento ir Schusterio (2003), šiandien universitetams yra svarbu išsaugoti ir praplėsti tiesioginius auditorinių mokymo modelių (angl. *face-to-face teaching models*) aspektus – integruojant juos į naują IKT praturtintą edukacinę aplinką. Dėl interneto informacija pasiekiamą kiekvienam vartotojui bet kurio metu ir bet kurioje vietoje (jei yra ryšys), o tai suteikia neribotas galimybes universitetams kurti lankstesnę edukacinę aplinką, atvirą visiems besimokantiesiems (Butrimienė, Stankevičienė, 2008).

Elektroninis mokymas(-is), kaip socialinės sistemos fenomenas, žinių kūrimas ir kompetencijos gerinimas, nagrinėtas Hardaker, Smith (2002), O'Leary, Jason, (2010), Njenga, Fourie (2010), Butrimės (2011) ir kt. Elektroninis mokymas(-is) tampa bene svarbiausiu studijų kokybės gerinimo rodikliu (Abarius, 2008), tokioje mokymo(-si) aplinkoje skatinama besimokančiojo atsakomybė, savarankiškumas, kuris sudaro būtinų mokymosi visą gyvenimą bendrųjų kompetencijų šerdį (Teresevičienė, Gedvilienė, Zuzevičiūtė, 2006; Jucevičienė, Valinevičienė 2010). Todėl studentai studijų metu turi įgyti ir mokymosi bendradarbiaujant gebėjimų, taikant elektroninį mokymąsi. Elektroninis mokymas(-is) – studijų procesas, kurio efektyvumui ir kokybei didinti taikomos IKT (Butrimė, 2011).

Mokymosi bendradarbiaujant tendencijas virtualioje aplinkoje tyrinėjo ir aprašė Hiltz, (1994), Dillenbourg, (1999, 2002), Hardaker, Smith, (2002), Kubo, Tori, Kirner (2002), Joiner (2004), Dagienė ir kt. (2004; 2005), Collazos, Guerrero, Pino, Renzi, Klobas, Ortega, Redondo, Bravo (2007). Studentų mokymosi bendradarbiaujant kokybinį vertinimą, naudojant kompiuterį tyrė Spada, Meier, Rummel, Hauser, (2005), Meier, Spada, Rummel (2007), Chu, Chan, Tiwari (2011). Vis dėlto elektroninio mokymosi fenomenas dar nepakankamai ištirtas. IKT taikymas universitetinių studijų procese itin svarbus, nes elektroninis mokymasis leidžia suformuoti tą naująją kultūrinę ir technologinę terpę ir padeda užtikrinti studentų mokymąsi bendradarbiaujant.

Todėl keliama **tyrimo problema** – kaip vyksta studentų mokymasis bendradarbiaujant, naudojant elektroninį mokymąsi?

Straipsnio tikslas – atskleisti studentų požiūrį į mokymąsi bendradarbiaujant, taikant elektroninį mokymąsi.

Tyrimo metodai. Siekiant šio tikslo duomenims rinkti buvo taikoma mokslinės literatūros analizė, ja atskleidžiami mokymosi bendradarbiaujant bruožai ir matmenys, taikant elektroninį mokymąsi; taikyta X universiteto bakalaurų apklausa raštu (nestandartizuotą klausimyną sudarė uždari, rangavimo klausimai). Tyrimo duomenys analizuojami aprašomosios statistikos metodais, duomenys apdoroti programiniu paketu SPSS 17 (*Statistical Package for Social Sciences*) Windows operacinei sistemai.

Literatūros apžvalga. Bereiter, Scardamalia (1996) teigia, kad samprata „mokymasis“ dažnai analizuojamas siejant juos su psichologiniais ir psichiniais procesais individo lygmeniu, todėl tikslingiau vartoti sampratą „žinių konstravimas“, taip, anot Bereiter (2002), akcentuojamas mokymosi bendradarbiaujant procesas, konkrečių būdų visuma, kuriuos grupė naudoja ir sukuria naują supratimo lygį nagrinėjama tema. Šios naujos žinios yra tai, ką besimokantieji bendradarbiaudami sukuria, ir tai nėra jokio asmens psichikos procesas. Besimokantieji bendradarbiauja ir mokosi daug būdų: mokydami vienas kitą, pasirinkdami skirtingas perspektyvas, dalindamiesi užduotimis, kritikuodami, darydami kompromisus, susitardami. Nors visi šie mokymosi ir bendradarbiavimo aspektai gali būti susiję su elektroniniu mokymusi, tačiau daugiau dėmesio straipsnyje bus skiriama žinių kūrimui bendradarbiaujant, kai grupės nariai kartu atranda tokias žinias, įgūdžius ir gebėjimai, kurių nė viena iš jų atskirai nebūtų sukurta (Fischer, Granoo, 1995; Hatano, Inagaki, 1991).

Mokymąsi bendradarbiaujant (Vizgirdaitė, Fridrikaitė, 2012) charakterizuoja šie pagrindiniai bruožai:

- o bendras, visiems dalyviams suvokiamas ir aktualus, tikslas (Hennessy Murphy, 1999; Schneider, 2007);
- o bendra veikla, kurioje kiekvienas narys žino ir supranta savo bei kitų narių atsakomybes ir įsipareigoja atlikti savas ar bet kada perimti kito asmens darbą, jei to reikėtų (Bosworth ir Hamiltonas, 1994; Arends, 2008);
- o bendras suvokimas – bendradarbiaujantys dalinasi ir remiasi tomis pačiomis ar panašiomis veiklos reikšmėmis (Žebrauskienė ir Grybauskienė, 2006);
- o komunikacija – savalaikis, aiškus dalinimasis informacija (Little, 2002);
- o bendravimas atspindi teigiamą sąveikos aplinką (savanorystę, motyvaciją, paramą) (Lekavičienė et al, 2010);
- o abipusė atsakomybė – dalyvių bendros veiklos atlikimas tiesiogiai priklauso nuo įsipareigojimo atlikti asmenines užduotis (Teresevičienė ir Gedvilienė, 1999; 2003);
- o koordinavimas – tikslingas, atsakingo asmens, sutarus su dalyviais, veiklos progreso stebėjimas, vertinimas, kontroliavimas (Kumpulainen ir Kaartinen, 2004).

Lietuvos mokslininkų darbuose, nagrinėjančiuose kompiuterinio mokymosi problemas, yra vartojamos skirtingos sąvokos, bet dažniausiai reiškiančios tą patį, tik pabrėžiančios tam tikrą nagrinėjamo proceso pobūdį (Šileikienė, 2005). Mokslinėje literatūroje galima rasti daug elektroninio mokymosi sampratų. Terminai kinta tobulėjant IKT ir kintant jų taikymo galimybėms. Anot Abariaus, elektroninio mokymosi dalykas gali būti tiksliau charakterizuojamas, kaip kompleksinis, įvairiapusis ir greit evoliucionuojantis procesas (Abarius, 2010). Elektroninis mokymasis, remiantis Enciklopediniu kompiuterijos žodynu (2008), tai „mokymasis, kai jo efektyvumui didinti vartojamos IKT. Gali būti įvairių modelių: nuo tradicinio mokymosi, papildyto informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis, iki visiškai pagrįsto informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis ir vykstančio virtualiai sukurtoje aplinkoje. Elektroninis mokymasis užtikrina mokymosi interaktyvumą ir besimokančiojo aktyvumą“. Elektroninis mokymasis pasižymi šiais bruožais: mokymasis tampa kūrybingas; mokymasis ir vertinimas bendradarbiaujant populiarėja; neformalios mokymosi aplinkos yra naudojamos grupiniam bendravimui; turinys yra kuriamas pasitelkiant kolektyvinį intelektą; atsiranda personalizuotas mokymasis.

Elektroninis mokymasis (Wentling ir kt., 2000; Clark, 2002; Newton, 2007; Aceto, Dondi, 2008; Butrimė, 2011) yra grindžiamas IKT: kompiuteriais, lokaliais kompiuteriniais tinklais, internetu, mobiliomis technologijomis, saityno 2.0 technologijomis. Elektroninis mokymasis gali būti sinchroninis ir asinchroninis. Elektroninis mokymasis gali būti neapribotas vietos ir laiko atžvilgiu. Todėl mokslinėje literatūroje mokymasis taikant IKT dažnai vadinamas elektroniniu mokymusi (angl. *e-learning*). Elektroninis mokymas(-is) – studijų procesas, kurio efektyvumui ir kokybei didinti taikomos IKT. Pati sąvoka yra daugiamatė ir jos turinys, tobulinant ir kuriant naujos kartos IKT, nuolat kinta. Elektroninis mokymas(-is) apima visas mokymo(-si) formas, jei tik mokymo(-si) procesas yra grindžiamas IKT (Butrimė, 2011).

Mokslininkai Clark, Sampson (2005), Dönmez, Rose, Stegmann, Weinberger, Fischer (2005), Kapur, Voiklis, Kinzer (2005), Lee, Chan van Aalst (2006), Spada, Meier, Rummel, Hauser (2005), Zumbach, Schönemann, Reimann (2005) analizuoja su IKT panaudojimu mokymuisi ir siekia parodyti procesus, svarbius kompiuterio palaikomam mokymuisi bendradarbiaujant, kuria ir analizuojavertinimo metodus, kurie gali užfiksuoti šiuos aspektus ir nustatyti, kurie bendradarbiavimo proceso elementai ir ypatybės yra esminiai sėkmingam mokymuisi ir problemų sprendimui, taikant mokymąsi bendradarbiaujant, palaikomą kompiuterio (Rummel, Spada 2005).

Šis tyrimas remiasi Meier, Spada, Rummel (2007) nustatytais devyniais mokymosi bendradarbiaujant, naudojant kompiuterius (t. y. taikant elektroninį mokymąsi), matmenimis: palaikomasis tarpusavio supratimas, dialogo valdymas, informacijos kaupimas, bendras supratimas (pasiektas sutarimas), užduočių pasidalijimas, laiko valdymas, techninis koordinavimas, tarpusavio sąveika (pasitikėjimas) ir motyvacija (orientacija į individualiai reikšmingas užduotis). Meier, Spada, Rummel, (2007) šiuos matmenis jungia į penkias platesnes bendradarbiavimo proceso kategorijas: komunikacijos, bendro informacijos apdorojimo, koordinavimo, tarpasmeninių santykių ir individualios motyvacijos.

Mokymosi bendradarbiaujant sėkmė visų pirma priklauso nuo veiksmingos komunikacijos, t. y. aktyviai plėtojant pokalbį ir išsiaiškinant bendras sąvokas, prielaidas ir lūkesčius, kai pasiekiamas abipusis bendras supratimas. Sprendžiant bendradarbiavimo problemas iš dalyvių reikalaujama gebėti valdyti informacijos apdorojimo procesus, kritiškai vertinti pateiktą informaciją, rinkti argumentus už ir prieš ir kritiškai aptarti skirtingas perspektyvas (Tindale, Kameda, Hinsz, 2003). Ypač sudėtingų, neįprastų užduočių, bendrų pastangų koordinavimas yra labai svarbus sėkmingam bendradarbiavimui (Malone, Crowston, 1994; Wittenbaum, Vaughan, Stasser, 1998). Koordinavimas yra būtinas, besimokantiesiems teikiant paramą vienas kitam, kai laikas yra ribotas ar kai grupės nariai priklauso nuo tų pačių išteklių, aptariant užduoties atlikimo planus, derinant bendras pastangas ir aptariant veiklos planą, derinant individualius išteklius ir kompetencijos sritis (Hermann, Rummel, Spada, 2001).

Naudojant virtualias aplinkas ar kitas kompiuterines programas turi būti valdomi koordinavimo aspektai, užduočių pasidalijimas ir laikas (Fischer, Mandl, 2003). Sėkminga bendradarbiavimo sąveika pasižymi konstruktyviais *tarpasmeniniais santykiais*, t. y. gebėjimu konstruktyviai kritiškai diskutuoti, išvengti stereotipinio mąstymo, agresijos. Kitas svarbus aspektas – studentų *individuali motyvacija* ir jų įsipareigojimas atliekant bendrą užduotį. Motyvuoti studentai sutelkia savo dėmesį į bendros užduoties atlikimą, veiklos pobūdį ir terminus (Barron, 2000).

Empirinio tyrimo rezultatai ir jų interpretacija

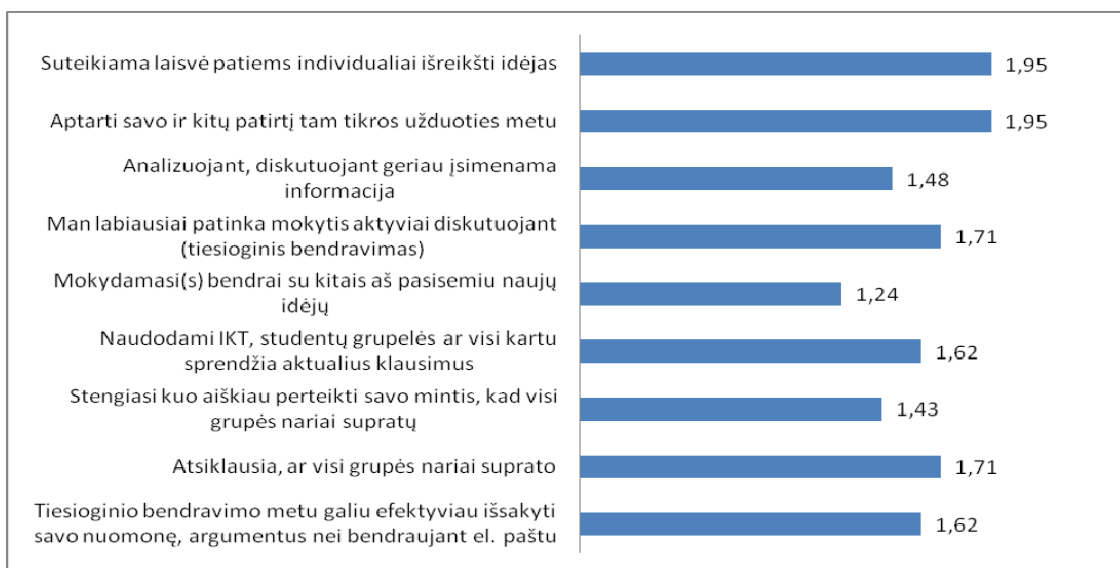
Tyrimo organizavimas ir logika. Empirinis tyrimas buvo atliktas siekiant įvertinti studentų požiūrį į mokymąsi bendradarbiaujant, taikant elektroninį mokymąsi. Duomenys rinkti apklausos raštu metodu. **Tyrimo instrumentas** – nestandartizuotas autorinis klausimynas bakalauro studijų studentams. Klausimynas sudarytas iš uždarojo tipo klausimų. Klausimyną sudaro pristatomoji (įvadinė), diagnostinė ir demografinė dalys. Pristatomojoje (įvadinėje) dalyje yra paaiškintas tyrimo tikslas. Prie kiekvieno klausimo pateikiamas jo pildymo paaiškinimas, jei reikia, – tolimesni nurodymai. Likerto skalė naudojama nuostatoms tirti ir leidžia respondentui išsakyti savo nuomonę, kiek jis sutinka arba nesutinka su tam tikru teiginiu. Pasirinktas keturių pakopų atsakymų formatas, laipsniuojant pritarimą: labai dažnai, dažnai, labai retai, niekada. Tyrimo klausimynas buvo konstruojamas atsižvelgiant į teorines nuostatas, kad informacijoje ir žinių visuomenėje studentų mokymasis kryptingai pereina į kitą lygmenį, paremtą konstruktyviais žinių, mokėjimų ir įgūdžių įgijimo metodais ir technologijomis grindžiamu mokymusi. Besimokantieji gali ne tik skaityti elektroninį turinį, bet ir jį redaguoti, įkelti savo duomenis, pasidalyti mintimis ir žiniomis, didinti informacijos prieinamumą, bendrauti ir bendradarbiauti su studentais ir dėstytojais, tapti socialiai atsakingais, aktyviai įsitraukti į mokymosi procesą, lengviau atnaujinti medžiagą, atsižvelgiant į besimokančiųjų tikslus.

Tyrimo duomenys analizuoti, taikant aprašomosios statistikos metodus programiniu paketu SPSS 17 (*Satistical Package for Social Sciences*) Windows operacinei sistemai.

Interpretuojant duomenis pavienių kriterijų (teiginių) lygmeniu, naudotasi deskriptyviosios analizės metodu. Procentine išraiška yra įvertinamas respondentų pritarimas arba nepritarimas atskiriems teiginiams.

Tyrimo imtis. Tyrimo populiaciją sudarė X universiteto studentai, kurie išreiškė savo nuomonę apie mokymąsi bendradarbiaujant bei taikant elektroninį mokymąsi. Duomenims rinkti klausimyno elektroninė forma įkelta į internetą, informacija apie tyrimą išsiųsta elektroniniu paštu. Buvo naudojamas atsitiktinės tiriamosios grupės pasirinkimo grupės būdas. Atlikus apklausą, sugrįžo 139 klausimynai. Apklausoje dalyvavę tiriamieji atstovavo šias mokslo sritis: technologijos mokslų – 32 proc., socialinių mokslų – 41 proc., fizinių mokslų – 18 proc., humanitarinių mokslų – 9 proc. Apklausoje dalyvavo 2–4 kurso nuolatinių I pakopos studijų studentai (amžius nuo 19 iki 24 metų).

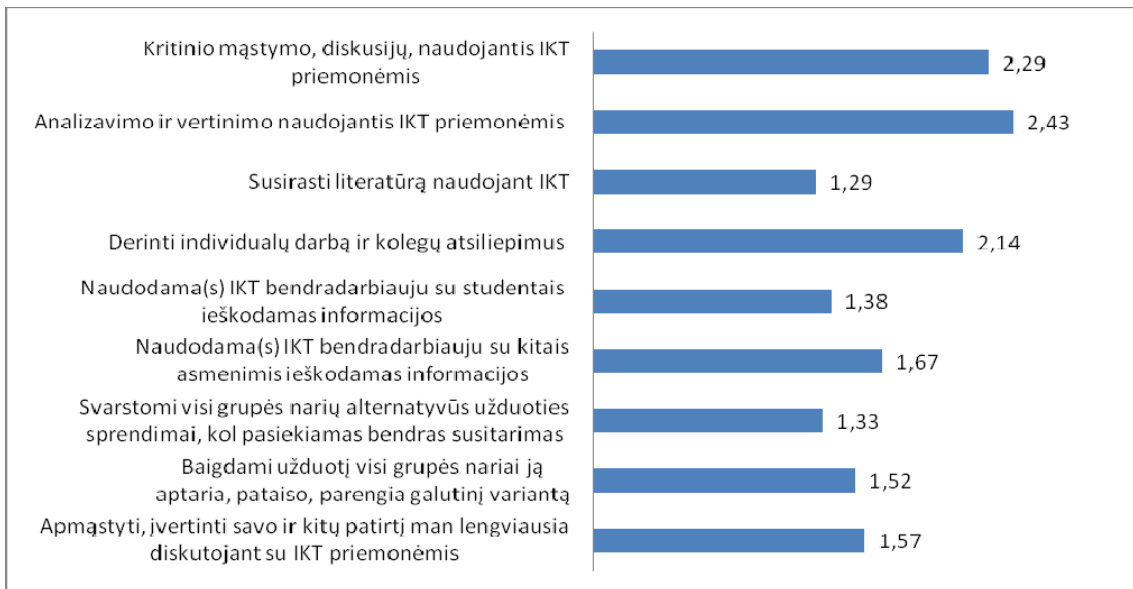
Aiškinantis respondentų požiūrį, kaip elektroninio mokymosi metu vyksta jų komunikacija ir kokių būdu pasiekiamas bendras supratimas komunikacijos metu, buvo pateikti uždaro tipo teiginiai (žr. 1 pav.).



1 pav. Respondentų požiūris, kaip elektroninio mokymosi metu vystoma jų komunikacija, įvėrcių vidurkiai

Respondentų požiūris buvo labai įvairus: apie pusė respondentų teigė, kad labai dažnai ir dažnai turi galimybę patys individualiai išreikšti idėjas, tačiau du trečdaliai respondentų teigė, kad retai arba niekada neturi galimybės aptarti savo ir kitų patirtį tam tikros užduoties metu. Ir beveik visi respondentai (apie 90 proc.) teigia, kad bendraudami jie vadovauja. Norint išsiaiškinti, kokios kompetencijos ugdomos diskusijose, buvo pateikti teiginiai: analizuojant, diskutuojant geriau įsimenama informacija, man labiau patinka mokytis aktyviai diskutuojant (tiesiogiai bendraujant), tiesioginio bendravimo metu galiu efektyviau išsakyti savo nuomonę, argumentus nei bendraujant el. paštu. Apklausos duomenų analizė atskleidė, kad beveik visiems respondentams labai dažnai ir dažnai patinka aktyviai diskutuoti, todėl diskusijos metu geriau įsimena, efektyviau išsako nuomonę, argumentuoja ir bendrauja. Kaip respondentai siekia bendro supratimo komunikuodami, buvo analizuojama nagrinėjant pritarimą teiginiams: *stengiuosi kuo aiškiau perteikti savo mintis, kad visi grupės nariai suprastų, atsiklausiu, ar visi grupės nariai suprato, ar visi kartu sprendžia aktualius klausimus*. Daugiau kaip du trečdaliai respondentų atsakė, kad tai daro labai dažnai ir dažnai, kai reikia komunikuoti naudojant IKT.

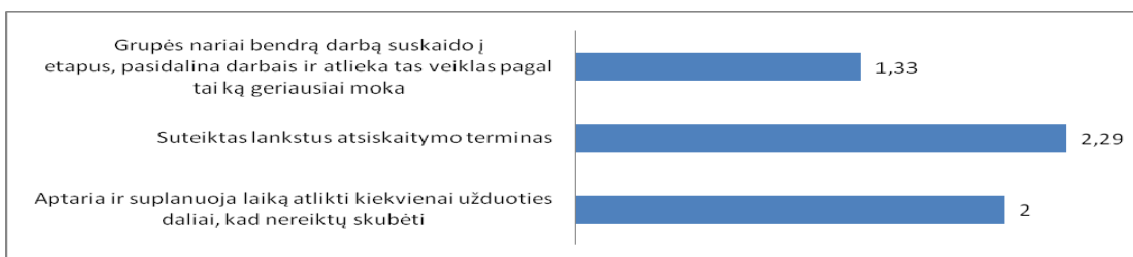
Mokymasis bendradarbiaujant, taikant elektroninį mokymąsi, iš studentų reikalauja specialių gebėjimų spręsti informacijos apdorojimo procesus grupės lygmeniu, išsiaiškinti visus grupės informacijos poreikius, kritiškai vertinti pateiktą informaciją, rinkti argumentus už ir prieš ir kritiškai aptarti skirtingas informacijos kaupimo, dalijimosi perspektyvas. Norint išsiaiškinti respondentų požiūrį, kaip dažnai kritiškai vertina pateiktą informaciją, renka argumentus ir aptaria informacijos apdorojimo klausimus, buvo pateiktas klausimas, kaip dažnai studijose buvo sudaromos tokios IKT taikymo mokymuisi galimybės (žr. 2 pav.).



2 pav. Respondentų požiūris apie bendrą informacijos apdorojimą įvėrčių vidurkiai

Du trečdaliai respondentų labai retai arba niekada nenaudoja kritinio mąstymo, diskusijos, analizavimo ir vertimo gebėjimų, nederina individualaus darbo ir kolegų atsiliepimų naudojant IKT informacijos apdorojimo procesuose. Apie devyni dešimtadaliai respondentų teigia, labai dažnai ir dažnai naudoja IKT priemones tik baigdami užduotį, visi grupės nariai ją aptaria, pataiso, parengia galutinį variantą ir tiek pat respondentų teigia, kad apmąstyti, įvertinti savo ir kitų patirtį lengviau, kai diskutuoja, bendradarbiauja su kitais asmenimis ieškodamas informacijos. Taip pat apie aštuoni dešimtadaliai respondentų teigia, kad naudodamiesi IKT bendradarbiauja su studentais ieškodami informacijos, svarstomi visi grupės narių alternatyvūs užduoties sprendimai ir argumentuojama, kol pasiekiamas bendras susitarimas, tačiau apie du dešimtadaliai respondentų teigia, kad tai daro labai retai arba niekada.

Siekiant išsiaiškinti požiūrį apie tai, kaip elektroninio mokymosi metu studentai koordinuoja veiklas ir laiką mokydami bendradarbiaudami, buvo pateikti trys teiginiai (žr. 3 pav.).



3 pav. Respondentų požiūris apie veiklų ir laiko koordinavimą elektroninio mokymosi metu įvėrčių vidurkiai

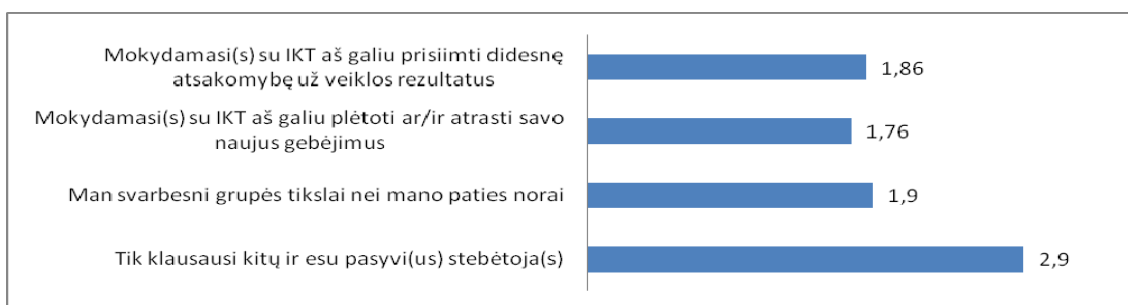
Kaip matyti 3 paveiksle, apie ketvirtadalis respondentų teigia, kad labai dažnai, ir pusė respondentų teigia, kad mokantis dažnai suteikiami lankstūs atsiskaitymo terminai, todėl studentai gali savarankiškai planuoti ir paskirstyti mokymosi laiką. Trys ketvirtadaliai respondentų, teigia, kad labai dažnai ir dažnai, o vienas penktadalis respondentų – labai retai elektroninėje erdvėje aptaria ir suplanuoja laiką atlikti kiekvienai užduoties daliai, kad nereiktų skubėti. Apie pusė respondentų teigia, kad labai dažnai, penktadalis dažnai ir penktadalis labai retai grupės narių bendrą darbą suskaido į etapus, pasidalina darbais ir atlieka tas veiklas pagal tai, ką geriausiai moka.

Norint nustatyti respondentų požiūrį, kokie tarpasmeniniai santykiai sieja elektroninėje erdvėje mokantis bendradarbiaujant, buvo pateiktas klausimas: kaip elgiatės mokydami mažose grupėse ar atlikdami grupines užduotis, kai naudojate IKT? (žr. 4 pav.).



4 pav. Respondentų požiūris apie tarpasmeninius santykius elektroninio mokymosi metu įvėrcių vidurkiai

Kaip matyti 4 paveiksle, apie septyni dešimtadaliai respondentų teigia, kad mokydami grupėje linkę rungtyniauti su kitais labai dažnai ir dažnai ir apie trečdalis – labai retai. Apie aštuoni dešimtadaliai respondentų labai dažnai ir dažnai deda visas pastangas, kad grupė priimtų jų pasiūlymus, ir du dešimtadaliai respondentų teigia, kad tai daro labai retai. Daugiau kaip devyni dešimtadaliai respondentų labai dažnai ir dažnai teigia, kad sprenddami bendras užduotis veikia kaip lygūs priimdami bendrus sprendimus, taip pat kritikuoja darbo trūkumus, bet ne kolegos asmenybės savybes, ir tik apie 6 proc. respondentų teigia, kad tai daro retai. Mažiau kaip devyni dešimtadaliai respondentų teigia, kad labai dažnai ir dažnai gerbia vienas kito nuomonę ir skatina ją išreikšti, aktyviai dalyvauja atlikdami užduotį: dalijasi savo žiniomis ir gebėjimais, domisi užduotimi, stengiasi sutelkti savo ir kolegų gebėjimus ir išteklius, didžiuojasi gerai atliktu bendru darbu, taip pat skatinami išreikšti savo nuomonę užduodant klausimus arba suteikiant žodį, yra aktyvūs, bet iš klausau ir kitų nuomones, ir daugiau kaip dešimtadalis respondentų teigė, kad tai daro labai retai.



5 pav. Respondentų požiūris apie motyvaciją elektroninio mokymosi metu įvėrcių vidurkiai

Aiškinantis respondentų požiūrį apie bendradarbiavimo procesą mokantis elektroninėje erdvėje didelis dėmesys turi būti skiriamas dalyvių asmeninei motyvacijai, pasiryžimui kuo geriau atlikti bendradarbiavimo užduotis, sutelkiant dėmesį į užduoties atlikimo kokybę neutralizuojant pašalinius veiksnius. Kaip matyti 5 paveiksle, respondentų nuomonės pasiskirsto taip: apie septyni dešimtadaliai respondentų teigia, kad retai arba niekada yra tik klausytojai ar pasyvūs stebėtojai, apie trečdalis teigia, kad dažnai ir tik apie 6 proc. – labai dažnai. Apie dešimtadalis respondentų labai retai arba niekada ir apie devyni dešimtadaliai labai dažnai ir dažnai teigia, kad mokydami su IKT gali prisiimti didesnę atsakomybę už veiklos rezultatus.

Apie septyni dešimtadaliai respondentų teigia, kad labai dažnai mokydamsi(s) su IKT jie gali plėtoti ar / ir atrasti savo naujus gebėjimus, ir tik du dešimtadaliai – dažnai ir tik dešimtadalis – retai. Apie ketvirtadalis respondentų teigia, kad labai dažnai, šeštadalis – dažnai ir apie dešimtadalis – labai retai jiems svarbesni grupės tikslai nei jų pačių norai.

Išvados

1. Atlikus mokslinės literatūros analizę galima teigti, kad mokymasis bendradarbiaujant charakterizuojamas šiais pagrindiniais bruožais: bendras, visiems dalyviams suvokiamas ir aktualus, tikslas; bendra veikla; bendras; komunikacija; bendravimas; abipusė atsakomybė; koordinavimas. Elektroninis mokymas(-is) – studijų procesas, kurio efektyvumui ir kokybei didinti taikomos IKT. Elektroninis mokymasis skatina savarankiškumą, įvairovę ir sukuria galimybes sąveikai su kitais dalyviais ir remia atvirumą. Išryškėjo mokymosi bendradarbiaujant, naudojant elektroninį mokymąsi kategorijos: komunikacijos, bendros informacijos apdorojimo, koordinavimo, tarpasmeninių santykių ir individualios motyvacijos.

2. Tyrimas leido išryškinti šias studentų mokymosi bendradarbiaujant, taikant elektroninį mokymąsi tendencijas: *komunikacijos*, kuri labiausiai pasireiškia studentams bendraujant ir siekiant bendro supratimo komunikacijos metu, tačiau atliekant užduotį retai arba labai retai aptariama sava ir kitų patirtis, laisvai reiškiant savo idėjas, nors respondentai noriai diskutuoti; *bendrų idėjų apdorojimas* labiausiai atskleidžiamas per bendravimą derinant individualių darbų užduotis; *koordinavimas* labiausiai vystomas valdant laiką, pasirenkant atsiskaitymo terminus, t. y., kai studentai gali savarankiškai planuoti ir paskirstyti mokymosi laiką, elektroninėje erdvėje aptariant ir suplanuojant laiką atlikti kiekvienai užduoties daliai, kad nereiktų skubėti, grupės narių bendrą darbą suskaido į etapus, pasidalinant darbais ir atliekant tas veiklas pagal tai, ką geriausiai moka; *tarpasmeniniai santykiai* atsiskleidžia, sprendžiant bendras užduotis veikiant kaip lygūs priimant bendrus sprendimus, gerbiant vienas kito nuomonę ir skatinant ją išreikšti, aktyviai dalyvaujant atliekant užduotį: dalijantis savo žiniomis ir gebėjimais, besidomint užduotimi, stengiasi sutelkti savo ir kolegų gebėjimus ir išteklius, didžiuojasi gerai atliktu bendru darbu, taip pat skatinant išreikšti savo nuomonę, užduodant klausimus arba suteikiant žodį, išklausant ir kitų nuomones, taip pat kritikuoju darbo trūkumus, bet ne kolegos asmenybės savybes; *motyvacijos* kategorija labiausiai pasireiškia prisiimant didesnę atsakomybę už veiklos rezultatus, plėtojant ar/ir atrandant savo naujus gebėjimus mokantis su IKT.

STUDENTS' APPROACH TO COLLABORATIVE LEARNING BY APPLYING ELECTRONIC LEARNING

The model of collaborative learning is grounded on the idea that knowledge can be created through interaction and collaboration. Business organizations use it to search for organizational initiatives, share experience, etc. Collaborative learning creates an organizational added value when attempting to achieve the mutual organizational goals. In addition, it is more frequent that a contemporary business transfers into the virtual, electronic environment, where online organizations are created and their business is based on the electronic collaboration.

During the last decade the conception of a specialist, who is a university graduate, has experienced a serious transformation. The objective to form the system of abilities in addition to the system of specific knowledge has arisen when preparing specialists for the higher education institution in order for a student to have a learning competence after the graduation, specifically ability for a successful professional performance. Therefore, students must obtain the collaborative learning competence during their studies while learning in the electronic environment.

Objectives of the study: students' collaborative learning by applying electronic learning. In order to find out the opinion about of students' collaborative learning in applying electronic learning the method of survey-in-written was used. Non-standard author-created questionnaire, consisting closed and open type questions, was applied. The Likert scales were applied in the questionnaire. The structure of the Likert scales was constructed from the statements, which the respondents evaluated by expressing how much they agreed or disagreed with a agreement.

Descriptive statistical analysis of the results of the survey-in-written, qualitative analysis of content. Descriptive statistical methods were applied for qualitative analysis of research data (percentage distributions, frequencies of the answers and means were calculated). The statistical data analysis has been made with computer by using the statistical analysis system SPSS 17.0 and the software Microsoft Office Excel 2003.

The theoretical considerations that guided the refinement of empirically induced categories and the development of the rating scheme addressed five broad aspects of the collaboration process: communication, joint information processing, coordination, interpersonal relationships, and individual motivation.

Key words: *student collaborative learning, electronic learning, information and communication technology.*

Literatūra

1. Baron J., (1944/2002). *Thinking and deciding* / Jonathan Baron. – 4th ed. p. cm.

2. Bento R., Schuster C. (2003). *Participation: The online challenge*. In: A. K. Aggarwal (ed.). *Web-Based Education: Learning from Experience*. Idea Group, IRM Press, 156–166. Prieiga per internetą: <http://books.google.lt/books?id=E9BkTRnT_AoC&printsec=frontcover&source=gbs_book_other_versions_r&cad=3_0#PPA164,M1>.
3. Bereiter C. (2002). *Education and Mind in the Knowledge Age*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
4. Bereiter C., Scardamalia M. (1996). Rethinking learning. In D.R. Olson, & N. Torrance (Eds.), *The Handbook of education and human development: New models of learning, teaching and schooling* (pp 485-513). Cambridge, MA: Basil Blackwell.
5. Butrimė E. (2011). *Elektroninis mokymas(-is) kaip sociokultūrinės sistemos fenomenas universitetinėse studijose*. (Daktaro disertacija: socialiniai mokslai. Kauno Vytauto Didžiojo universitetas)
6. Butrimienė E., Stankevičienė, N. (2008). *Edukacinės aplinkos turinimas informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis. Kauno medicinos universiteto Farmacijos fakulteto situacija / Enrichment of the educational environment with information and communication technologies: state of art at the Faculty of Pharmacy of Kaunas University of Medicine*. *Medicina*, 44 (2), 152–167.
7. Chu S. K. W., Chan, C. K. K., Tiwari A. F. Y. (2011). *Using blogs to support learning during internship*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.027>
8. Clark D., & Sampson V.D. (2005). *Analyzing the quality of argumentation supported by personally-seeded discussions*. In T. Koschmann, D. Suthers, & Chan T. W. (Eds.), *Proceedings of the CSCL 2005* (76–85). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
9. Collazos, C. A., Guerrero, L. A., Pino, J. A., Renzi, S., Klobas, J., Ortega, M., Redondo, M. A., Bravo, C. (2007). *Evaluating Collaborative Learning Processes using System-based Measurement*. *Educational Technology & Society*. Vol. 10 (3), 2007, 257–274.
10. Dagienė V. ir kt. *Mokslinio tyrimo darbo „Mokomųjų kompiuterinių priemonių ir virtualių mokymosi aplinkų profesinio mokymo srityse diegimas“*. 2005.
11. Dagienė V. ir kt. *Tiriamąjio darbo „Atviras kodas švietime“ ataskaita*. Vilnius. 2004. [Žiūrėta 2008–01–10]. Prieiga per internetą: http://www.ipc.lt/21z/duomenys/tyrimai/atviras_proc.20kodas/ataskaita.pdf
12. Dillenbourg P. (1999). *What do you mean by collaborative learning?*. In P. Dillenbourg (Ed) *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches*. Oxford: Elsevier, 1–19.
13. Dillenbourg P. (2002). *Over-scripting CSCL: The risks of blending collaborative learning with instructional design*.
14. Dönmez P., Rose C., Stegmann K., Weinberger A., & Fischer F. (2005). *Supporting CSCL with automated corpus analysis technology*. In T. Koschmann, D. Suthers, & Chan, T.W. (Eds.), *Proceedings of the CSCL 2005* (pp. 125–134). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
15. Fischer K., Granoo N. (1995) *Beyond one-dimensional change: parallel, concurrent, socially distributed processes in learning and development*. *Human Development* 1995, 302.
16. Fischer F., Mandl H. (2003). *Being there or being where? Videoconferencing and cooperative learning*. In H. v. Oostendorp (Ed.), *Cognition in a digital world* (pp. 205–223). Mahwah, NJ: Erlbaum.
17. Hardaker G., Smith D. (2002). E-learning communities, virtual markets and knowledge creation. *European Business Review*, 14 (5), 342–350.
18. Hatano & Inagaki, (1991). Hatano G., & Inagaki, K. (1991). *Sharing cognition through collective comprehension activity*. In L.B. Resnick, J. M. Levine, & S. D. Teasley (Eds.), **Perspectives on socially shared cognition** (pp. 331–348). Washington, DC: American Psychological Association.
19. Hermann F., Rummel N., Spada, H. (2001). *Solving the case together: The challenge of net-based interdisciplinary collaboration*. In P. Dillenbourg A. Eurelings K. Hakkarainen (Eds.), *Proceedings of the first European conference on computer-supported collaborative learning* (pp. 293–300). Maastricht: McLuhan Institute.
20. Hiltz S. R. (1994). *The Virtual Classroom: Learning Without Limits Via Computer Networks*. Published in USA.
21. Joiner R. (2004). *Supporting Collaboration in Virtual Learning Environments*. *Cyber Psychology & Behavior*, 7(2), 197–199.

22. Jucevičienė P., Valinevičienė G. (2010) A Conceptual Model of Social Networking in Higher Education. *Electronics and Electrical Engineering*, 6(102), 55–58.
23. Kapur M., Voiklis J., Kinzer C. K. (2005). Problem solving as a complex, evolutionary activity: a methodological framework for analyzing problem solving processes in a computer-supported collaborative environment. In T. Koschmann, D. Suthers, Chan T. W. (Eds.), *Proceedings of the CSCL 2005* (pp. 252–261). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
24. Kubo M. M., Tori R., Kirner C. (2002). Interaction in Collaborative Educational Virtual Environments. *Cyber Psychology & Behavior*. 5 (5), 399–407.
25. Malone T. W., Crowston K. (1994). *Toward an interdisciplinary theory of coordination*. *Computing Surveys*, 26 (1), 87–119.
26. Meier A., Spada H., Rummel N. (2007). *A rating scheme for assessing collaboration quality*. Peržiūra internete: www.springerlink.com
27. Njenga J. K., Fourie L. C. H. (2010). *The myths about e-learning in higher education*. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), 199–212.
28. O'Leary M. F., Jason P. (2010). *Can e-learning improve medical students' knowledge and competence in paediatric cardiopulmonary resuscitation? A prospective before and after study*. Peržiūra internete: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1742-6723.2010.01302.x/full>
29. Spada H., Meier A., Rummel N., & Hauser S. (2005). A new method to assess the quality of collaborative process in CSCL. In T. Koschmann, D. Suthers, & Chan T. W. (Eds.), *Proceedings of the CSCL 2005* (622–631). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
30. Tindele R. S., Pamede T., Hinsz V. (2003). *Group decision making: Review and integratio*. In M.A. Hogg and J. Cooper (Eds.), *Sage handbook of social psychology* (381–403). London: Sage.
31. Wittenbaum G. M., Vaughan S. I., & Stasser G. (1998). *Coordination in task-performing groups*. In R. S. Tindale, L. Heath, J. Edwards, E. J. Posvoc, F. B. Bryant, Y. Suarez-Balcazar, et al. (Eds.), *Applications of theory and research on groups to social issues* (Vol. 4, 177–204). New York: Plenum.
32. Zumbach J., Schönemann J., & Reimann P. (2005). *Analyzing and supporting cooperative computer-mediated communication*. In T. Koschmann, D. Suthers, & Chan T. W. (Eds.), *Proceedings of the CSCL 2005* (pp. 758–767). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
33. Hargreaves A. (2001). *Changing teachers, changing times: Teachers' work and culture in the postmodern age*. Continuum International Publishing Group.
34. Bosworth K., & Hamilton S. J. (1994). *Collaborative learning: Underlying processes and effective techniques*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.
35. Teresevičienė G., Gedvilienė G. (1999). *Mokymasis bendradarbiaujant*. Vilnius: Garnelis.
36. Gedvilienė G. (2000) *Mokymasis bendradarbiaujant kaip socialinių ir kognityvinių gebėjimų ugdymo jaunesniame mokykliniame amžiuje veiksnys*. (Daktaro disertacija, Vytauto Didžiojo universitetas, 2000).
37. Ališauskienė, S., Miltenienė, L. (2004). *Bendradarbiavimas tenkinant specialiuosius ugdymosi poreikius*. Šiauliai: VšĮ Šiaulių universiteto leidykla.
38. Barkely E. F., Cross K. P., & Major C. H. (2005). *Collaborative learning techniques: A handbook for college faculty*. San Francisco, CA: Jossey-Bass, A Wiley Imprint.
39. Rutkauskienė D., Pociūtė E., Targamadžė A., ir Strička M. 2006. *Lietuvos virtualus universitetas*. Kaunas, Prieiga per internetą: <http://distance.ktu.lt/livun/>
40. Abarius P. (2008). Atvirojo ir elektroninio mokymosi kursų projektavimas ir diegimas: nuotolinis kursas [interaktyvus][žiūrėta 2008 m. sausio 25 d.]. *Prieiga per internetą*:< <https://distance.nsc.vu.lt>.
41. Teresevičienė M., Gedvilienė G., Zuzevičiūtė V. (2006). *Andragogika*. Kaunas: VDU.
42. Vizgirdaitė J., & Fridrikaite L. (2012). Managerial Factors Conditioning the Collaborative Learning Environment in the University Studies. *Social Sciences*, 76(2), 61–73.
43. Hennessy S., & Murphy P. (1999). *The potential for collaborative problem solving in design and technology*. *International Journal of Technology and Design Education*, 9, 1–36. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1008855526312>
44. Schneider F. J. (2007). *Teaching collaboration to education majors*. *The Community College Enterprise*, 13, (2), 7–25.

45. Bosworth K., & Hamilton S. J. (1994). *Collaborative Learning: Underlying Processes and Effective Techniques*. San-Francisco: Jossey-Bass Publishers.
46. Arends R.I. (2008). Mokomės mokyti. Margi raštai.
47. Žebrauskienė Z., ir Grybauskienė, I. (2006). *Mokymo(si) bendradarbiaujant metodo taikymas technologijų pamokose ugdant vartotoją*. *Pedagogika*, 84, 108–113.
48. Little J.W. (2002). *Professional communication and collaboration*. In W. D. Hawley, D. L. Rollie (Eds.). *The keys to effective schools: Educational reform as continuous improvement*, 43–55. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, Inc.
49. Lekavičienė R., Vasiliauskaitė Z., Antinienė, D. Almonaitienė J. (2010). *Bendravimo psichologija šiuolaikiškai*. Vilnius: Alma Littera.
50. Teresevičienė M., Gedvilienė G. (2003). *Mokymasis grupėse ir asmenybės kaita*. Monografija. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas.
51. Kumpulainen K., & Kaartinen S. (2004). *Negotiating a shared understanding in collaborative problem solving dyads*. K. Littleton, D. Miel, D. Faulkner (ed.). *Learning to collaborate, collaborating to learn*, 67–93. NY: Nova Science Publishers.
52. Šileikienė I. 2005. *E. mokymosi informacinių technologijų tyrimas: daktaro disertacija*. Vilniaus Gedimino technikos universitetas. Vilnius, 104.
53. Abarius P. (2010) *Dirbtinio intelekto metodų naudojimas adaptyviose mokymosi sistemose*. *E-EDUCATION: SCIENCE, STUDY AND BUSINESS*, 40.
54. Wentling T., Waight C., Gallager J., La Fleur J., Wang C., Kanfer A. (2000). *E-learning: A review of literature*. *Urbana-Champaign*, IL: University of Illinois. (cituota 2007 sausio 15) Prieiga per internetą: <http://learning.ncsa.uiuc.edu/papers/elearnlit.pdf>.
55. Clark D. (2002). *Psychological myths in e-learning*. *Medical Teacher* 2002; 24(6): 598–604.
56. Newton D. (2007). *Developing an integrated e-learning culture: a model grounded in the Australian Army experience*. Phd Theses. Southern Cross University. Lismore, NSW, 304. Prieiga internetu: <http://epubs.scu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1064&context=theses>
57. Aceto S., Dondi C. (2008). *Innovation, e-Learning and Lifelong Learning*. *Asia – Europe Conference on Lifelong Learning*: Beijing, 25 November 2008: Frameworks for Supporting Lifelong Learning: proceedings, 22–30.

Įteikta: 2013 m. gegužės 9 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

SPECIALISTŲ INTEGRACIJA DARBO RINKOJE

Margarita Baltramaitienė, Anželika Slimanavičienė
Vilniaus kolegija
Lietuva

Anotacija

Straipsnyje nagrinėjami Vilniaus kolegijos technologijos ir fizinių mokslų studijų sričių absolventų integracija į darbo rinką, darbdavių keliami reikalavimai šiems specialistams. Nagrinėjama, kaip absolventai vertina studijų metu kolegijoje įgytas profesines kompetencijas ir jų pritaikymą praktinėje veikloje. Analizuojama absolventų integracija darbo rinkoje.

Reikšminiai žodžiai: darbo rinką, specialistų integracija, specialistų poreikio analizė, karjeros galimybės.

Temos aktualumas. Kiekviena įmonė ar organizacija, norinti sėkmingai dirbti, kelti pasitikėjimą bei tenkinti klientų ar vartotojų poreikius (šiuo atveju – tai studentai ir darbdaviai) turi labai gerai žinoti visuomenėje vykstančius pokyčius, sekti naujoves ir diegti jas siekdama savo strateginių tikslų. Ypatingai tai svarbu įmonėms, dirbančioms IT srityje, kadangi technologijos tobulėja labai sparčiai. Vilniaus kolegijos Elektronikos ir informatikos fakultetas rengia technologijos ir fizinių mokslų specialistus, kurie dirba informacinių technologijų, inžinerijos, telekomunikacijų srityje, tiek viešajame, tiek privačiajame sektoriuje.

Pasirenkant tyrimo kryptį buvo atsižvelgta į kelis visuomenei aktualius aspektus. Pirmiausiai, į tai, kad šiuolaikinėje visuomenėje vykstantys pozityvūs pokyčiai ekonomikoje sietini su švietimo, mokslo ir aukštųjų technologijų plėtra. Švietimo ir kvalifikacijos tobulinimas, žinių potencialo tobulinimas tampa jau ne tik ekonominio augimo rezultatas, o būtina sąlyga jam pasiekti (Morrison, 1998). Tai įpareigoja aukštąją mokyklą nuolat tobulėti ir atsinaujinti.

Aukštojo mokslo sistemos plėtra vis labiau skatina akademinį jaunimą pasiręsti karjerai ir konkurencijai darbo rinkoje, nuolat mokytis, persikvalifikuoti ir optimaliai panaudoti savo išsilavinimą ir profesinę kvalifikaciją. (LR ŠMM <http://www.smm.lt/>).

Kitas svarbus momentas – darbo rinkoje keliami labai konkretūs reikalavimai darbuotojams. Darbuotojas privalo gebėti aktyvinti, adaptuoti, derinti ir pats formuoti savo žinias, prisitaikyti neprognozuojamose situacijose, valdyti atsitiktinius įvykius, būti iniciatyvus, rinktis ir daryti sprendimus, nuolat tobulėti ir ugdyti savo asmenines savybes. Rinka reikalauja tokių specialistų, kurių profesinė kompetencija apimtų du aspektus: specifinius gebėjimus darbo užduočiai atlikti ir suvokimo, žinojimo, gyvenimo pozicijų ir asmeninių savybių visumą, kuri padėtų atlikti užduotis efektyviai, kas padės būti paklausiu specialistu ir siekti profesinės karjeros.

Siekiant didinti aukštųjų mokyklų parengtų specialistų konkurencingumą darbo rinkoje bei tobulinti aukštos kvalifikacijos specialistų paklausos ir pasiūlos atitikimą ūkio poreikiams, būtina tirti šių specialistų padėtį darbo rinkoje bei jų pasirėngimo kokybę. Nors aukštąjį mokslą įgiję asmenys darbo rinkoje konkuruoja geriausiai, tačiau egzistuoja aukštąjį išsilavinimą turinčios darbo jėgos pasiūlos ir paklausos suderinamumo problema. Darbdaviai ne visada gali surasti reikalingos profesinės kvalifikacijos darbuotojų, tuo tarpu dalis aukštąsias mokyklas baigusiujų registruojasi darbo biržoje (Aukštųjų mokyklų absolventų konkurencingumas darbo rinkoje darbo jėgos pasiūlos ir paklausos kontekste, 2004).

Sėkmingą absolventų įsidarbinimą ir karjeros galimybes lemia studijų metu įgytos žinios ir gebėjimai, darbo rinkos veiksniai, gebėjimas prisiimti atsakomybę už savo karjerą. Daugumai studentų labiausiai stinga žinių apie darbo rinkos situaciją ir jos perspektyvas, apie studijų programas, garantuojančias geriausias karjeros galimybes, karjeros planavimo ir rinkimosi įgūdžių.

Organizacijos sėkmę lemia suinteresuotų šalių poreikių patenkinimas, svarbiausia – vartotojų poreikių patenkinimas. Kiekviena organizacija turi siekti patenkinti esamus ir numatomus vartotojų poreikius, kitaip tariant pranokti vartotojų lūkesčius (Vanagas, 2008).

Įvertinus Lietuvos darbo biržos prognozes dėl specialistų poreikio, pastebimas teigiamas darbo vietų balansas tiek technologijų, tiek fizinių mokslų srityje. Šių sričių specialistai tikrai ras savo vietą darbo rinkoje (Lietuvos darbo birža, 2012).

Kad Vilniaus kolegijos Elektronikos ir informatikos fakultetas atitiktų visuomenėje vykstančius pokyčius ir tenkintų darbo rinkos poreikį, atliekami įvairūs mokslo taikomieji tyrimai bei apklausos. Nuolat domimasi studentų pasitenkinimu studijomis, santykiais su dėstytojais.

Tyrimo tikslas – išsiaiškinti specialistų integracijos darbo rinkoje galimybes.

Tyrimo uždaviniai:

1. Atlikti absolventų ir darbdavių apklausas, naudojant rašytinės apklausos metodą.

2. Nustatyti absolventų įsiliejimo į darbo rinką galimybes, karjeros perspektyvas.

3. Išsiaiškinti darbdavių nuomonę apie fakulteto rengiamus specialistus, specialistų poreikį ir kitimo tendencijas, įsidarbinimo bei karjeros galimybes.

Tyrimo metodai: literatūros analizė, lyginamoji analizė, apibendrinimas. Renkant empirinius duomenis buvo naudotas rašytinės apklausos metodas. Šis metodas pasirinktas dėl tyrimo suformuluotų uždavinių ir galimybės greitai surinkti didelį kiekį duomenų. Tyrimo duomenų apdorojimui panaudoti aprašomosios statistikos metodai, pasitelkus MS Excel statistines funkcijas ir diagramų kūrimo įrankius.

Tyrimo instrumentas. Tyrimo autorių sudaryti du klausimynai absolventams ir darbdaviams.

Tyrimo objektas ir tyrimo eiga. Vilniaus kolegijos Elektronikos ir informatikos fakultete veikia 5 katedros, 4 iš jų yra kuruojančios studijų programas. Programinės įrangos katedra, kuriai priskirtos *programų sistemų* ir *išmaniųjų įrenginių technologijų* studijų programos, Kompiuterinės technikos ir telekomunikacijų katedra kuruoja *kompiuterinės technikos* ir *telekomunikacijų* studijų programas, Elektronikos katedra kuruoja *elektronikos technikos* studijų programą. Informacinių technologijų katedrai priklauso *informacijos sistemų* ir *elektroninio verslo technologijų* studijų programos. Fakultete įsikūrusi Matematikos ir fizikos katedra. Specialybės katedros tobulina studijų programas. Šiam darbui reikia naujų žinių apie pakitusį specialistų poreikį, studijų kokybę, specialistams taikomų kompetencijų poreikį esamose ir planuojamose veiklos srityse. Taigi katedros, norėdamos gauti atsakymus į dominančius klausimus, vykdo tyrimus, studentų, absolventų ir socialinių partnerių apklausas. Tyrimų rezultatai yra apibendrinami, gauti rezultatai pritaikomi studijų programų tobulinimo procese, rengiami pranešimai konferencijose.

VIKO EIF bendradarbiauja su daugeliu partnerių Lietuvoje ir užsienyje. Tai Lietuvos ir užsienio šalių (Belgijos, Suomijos, Olandijos, Airijos, Danijos, Vokietijos, Ispanijos, Portugalijos ir kt. šalių) švietimo institucijos, Lietuvos įmonių atstovai, kurie konsultuoja, kuriant studijų programas ir jas tobulinant, priima į praktiką studentus, vadovauja studentų baigiamiesiems darbams.

Apklausa buvo vykdoma 2012 metų spalio ir lapkričio mėnesiais. Apklausoje dalyvavo Vilniaus kolegijos Elektronikos ir informatikos fakulteto 2011 metų absolventai, kurie jau turėjo galimybę išbandyti savo profesines kompetencijas: tiek teorines žinias, tiek praktinius įgūdžius ieškodami darbo pagal specialybę. Kad tyrimas būtų išsamesnis ir geriau atskleistų specialistų paklausą darbo rinkoje taip pat buvo apklausti ir darbdaviai.

Apklausoje dalyvavo 123 nuolatinė studijų absolventai, buvo apklausti 48 programavimo kompiuteriams, 31 kompiuterinės technikos, 30 telekomunikacijų ir 14 elektronikos technikos absolventų. 43 iššestinių studijų absolventai, iš jų 13 studijavusių kompiuterinę techniką, 20 – programavimą kompiuteriams ir 10 – elektronikos techniką. Tyrimo imties santykis su bendru absolventų skaičiumi fakultete parodytas 1 lentelėje.

1 lentelė

Tyrimo imtis

Eil. Nr.	Studijų programa	Baigusiujų skaičius		Apklaustųjų skaičius		Apklaustųjų procentas	
		NL	I	NL	I	NL	I
1.	Programavimas kompiuteriams	57	28	48	20	84,2	71,4
2.	Kompiuterinė technika	42	16	31	13	73,8	81,2
3.	Telekomunikacijos	30	0	30	0	100	0
4.	Elektronikos technika	18	18	14	18	77,7	100
Iš viso:		147	62	123	51	83,9	63,1

Buvo apklausta ir 20 įmonių, dirbančių IT, telekomunikacijų, kompiuterinės technikos, programinės įrangos srityse.

Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas. Tyrimo metu siekta išsiaiškinti, kaip 2011 metų absolventai vertina kolegijoje įgytą pasirėngimą profesinei veiklai ir kokia yra darbdavių nuomonė apie fakulteto parengtų specialistų gebėjimus, kompetencijas ir studijų metu įgytas žinias.

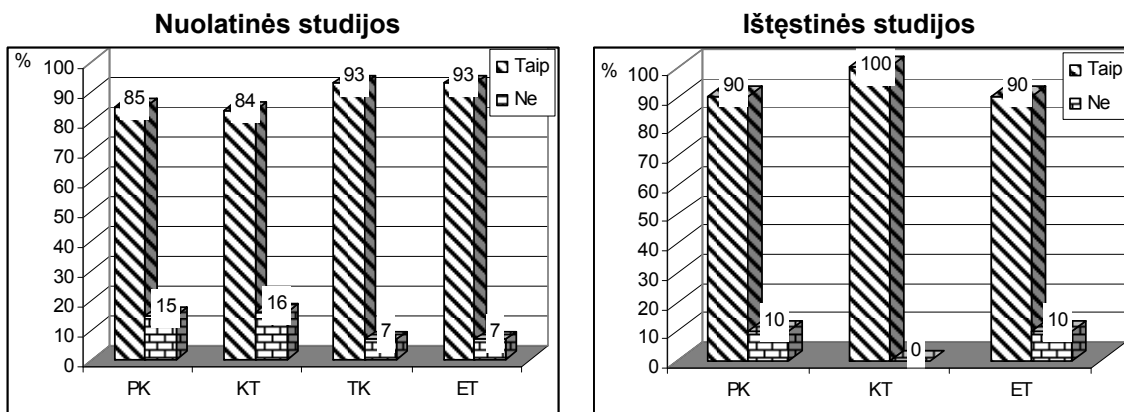
Pateikiama 2011 m. metų nuolatinės ir iššestinių studijų formos absolventų apklausos analizė, pagal studijų programas. Diagramose studijų programų pavadinimai yra sutrumpinti Programavimas kompiuteriams – **PK**, kompiuterinė technika – **KT**, telekomunikacijos – **TK**, elektronikos technika – **ET**.

Absolventų apklausos analizė. 1 paveiksle matome, kaip pasiskirstė atsakymai į pirmąjį anketos klausimą apie pasitenkinimą pasirinkta studijų programa. Didesnė dalis nuolatinė studijų absolventų atsakė, kad „taip“, dalis apklaustųjų apie 15 proc. programuotojų nepatenkinti

savo pasirinkimu, o tarp KT absolventų nepatenkintų yra 16 proc. Telekomunikacijų ir elektronikos technikos studijų programos 93 proc. apklaustųjų teigė, kad jiems ši specialybė patinka.

Ką mano, išstęstinių studijų absolventai apie pasirinktas studijų programas? 100 proc. kompiuterinės technikos studijų programos absolventų patenkinti savo pasirinkimu, programuotojų ir elektronikos inžinierių – 90 proc.

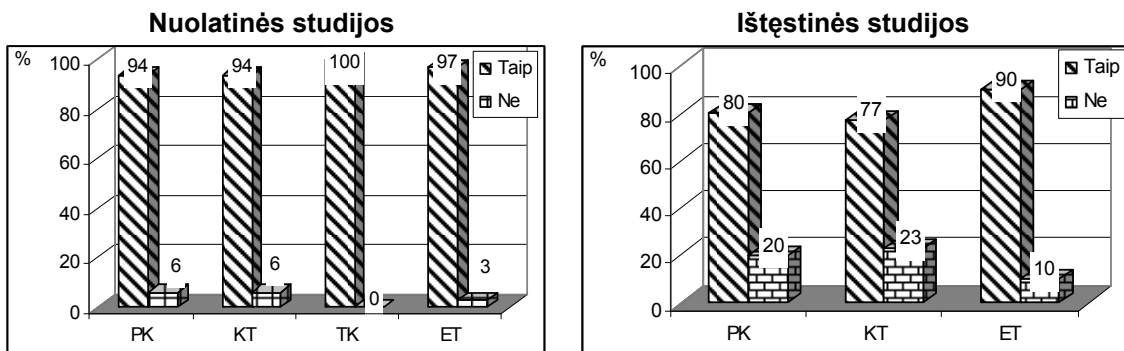
Galima daryti prielaidą, kad studijuodami absolventai įgijo tikrai naudingų ir reikiamų tolimesnei veiklai žinių, kad jų pasirinkimas atitiko darbo rinkos poreikius ir stojančiųjų lūkesčius.



1 pav. Absolventų pasitenkinimas pasirinkta studijų programa

2 paveiksle matome, kad jeigu tektų rinktis iš naujo – tai apie 90 proc. apklaustųjų nuolatinį studijų respondentų pasirinktų tą pačią studijų programą. Apie 10 proc. PK, TK ir ET absolventų nesirinktų tos pačios, KT rinktųsi beveik trečdaliu mažiau. Bet per trejus studijų metus galėjo pasikeisti respondentų poreikiai, pomėgiai, gal jie atrado save kitoje srityje ir pan.

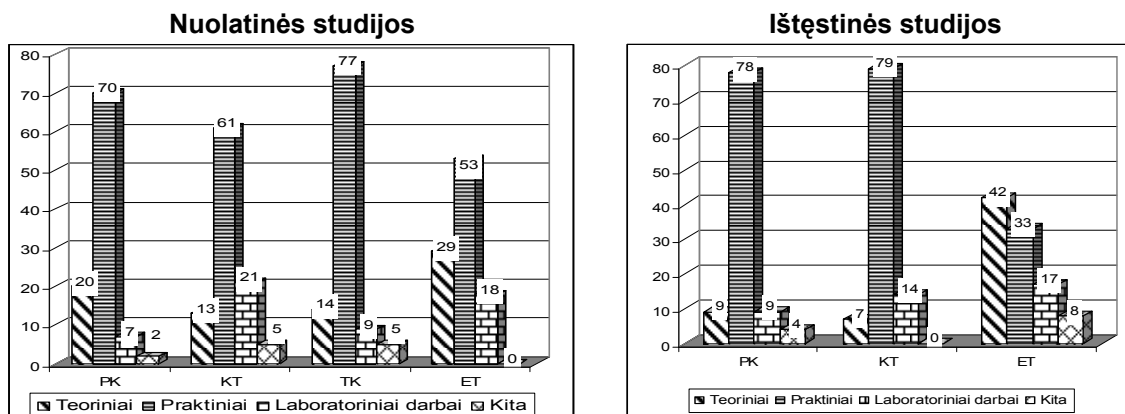
Antroje 2 paveikslo dalyje galima matyti, kaip pasiskirstė atsakymai į klausimą apie pasirinkimą tarp išstęstinių studijų absolventų. Taigi atsakymai „taip“ čia svyruoja nuo 77 proc. iki 90 proc. Bet iš komentarų, kodėl nesirinktų tos pačios studijų programos aiškėja, kad ne visi absolventai dirba būtent toje srityje, kokią specialybę įgijo. Kai kurie jų dirba kitose srityse, ir tuo motyvuoja savo kitokį pasirinkimą, nes jiems reikia kitokių žinių pvz., daugiau verslo vadybos ar ekonomikos išmanymo.



2 pav. Ar absolventai rinktųsi tą pačią studijų programą

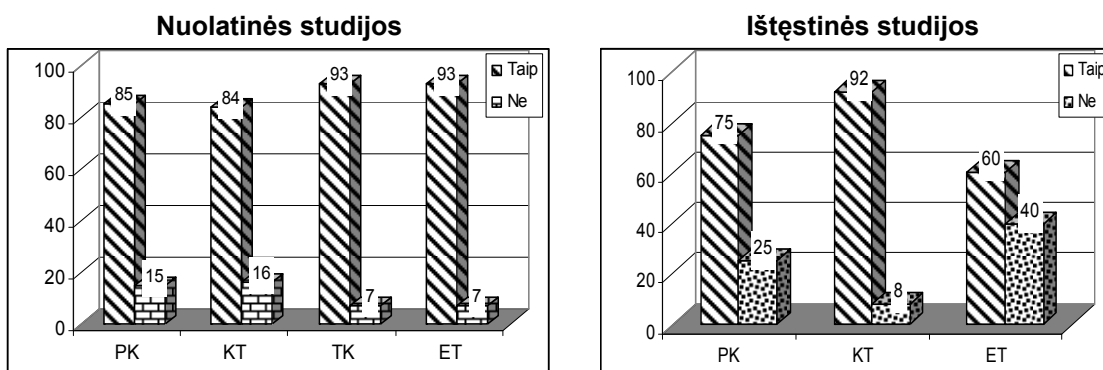
3 paveiksle matome, kad labiausiai studentams patinka praktinis mokymas. Apie trečdalį respondentų, baigusiujų nuolatinės studijas, teigia, kad studijuoti teoriją jiems patiko. Apie du trečdalius teigia, kad labiau patiko praktinis mokymas. Galima daryti prielaidą, kad pasirinkę studijas Vilniaus kolegijoje absolventai, tikėjosi daugiau praktinių studijų, negu teorinių.

Kokios studijos labiausiai patiko išstęstinių studijų absolventams, galime pamatyti iš 3 paveikslo antrosios dalies. Net 42 proc. elektronikos technikos absolventų patiko teorinės paskaitos, tuo tarpu KT – 14 proc. ir PK – 9 proc. Į praktinius užsiėmimus mieliau eidavo 78 proc. PK absolventų, 79 proc. – KT ir 33 proc. ET absolventų. Laboratorinius darbus, kuriuos galima priskirti prie praktinių užsiėmimų, kaip labiausiai patikusias paskaitas įvardino 9 proc. – PK, 14 proc. – KT ir 17 proc. – ET absolventų. Taigi, daugiau negu 90 proc. KT ir PK ir 50 proc. ET absolventų mano, kad geriausiai žinios yra įsisavinamos per praktinį darbą. Specialistai labiau vertina praktinį pasirengimą būsimai profesinei karjerai negu teorines žinias.



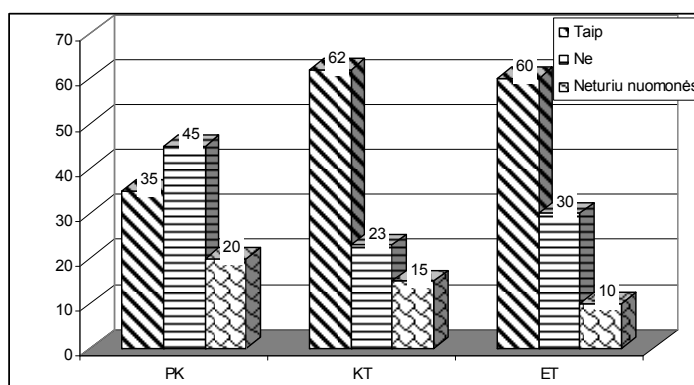
3 pav. Kokie užsiėmimai absolventams patiko labiausiai

Žemiau pateiktame paveiksle (žr. 4 pav.) matome, kad didžioji dauguma nuolatinių studijų absolventų, prieš ateidami į šį fakultetą studijuoti, jau žinojo, kokių studijų tikisi. Gal iš dalies jų apsisprendimą lėmė vis didėjanti IT įtaka visoms veiklos sritims ir nuolatos visuomenėje vykstantys pokyčiai bei technologijų skverbimasis į visas gyvenimo sritis. 92 proc. kompiuterinės technikos ištęstinių studijų absolventų, 75 proc. programuotojų ir 60 proc. elektronikos technikos inžinierių teigia, kad jų lūkesčiai dėl studijų pasiteisino ir jie gavo tai, ko tikėjosi.



4 pav. Ar pasiteisino lūkesčiai dėl studijų

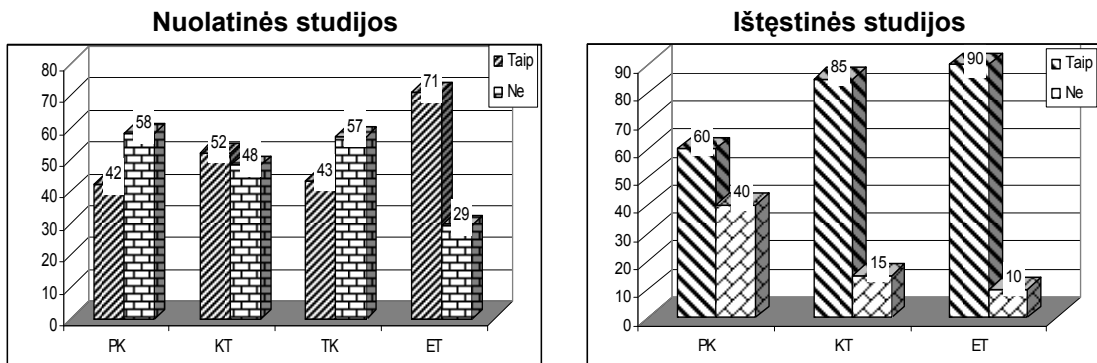
Iš 5 pav. pateiktų atsakymų į klausimą „Ar studijų metu įgytos kompetencijos turėjo didelę įtaką pretenduojant į aukštesnes pareigas?“ matome, kad daugumai ištęstinių studijų absolventų iš KT ir ET studijų programų, atitinkamai 62 proc. ir 60 proc. šios kompetencijos padėjo siekiant aukštesnių pareigų. 35 proc. programuotojų taip pat pasiekti aukštesnių pareigų padėjo aukštojo mokslo diplomas. Pasirinkę atsakymą „neturiu nuomonės“, tikriausiai, nepretendavo į aukštesnes pareigas, tokių yra 10 proc. elektronikos inžinierių, 15 proc. kompiuterinės technikos inžinierių ir 20 proc. programuotojų.



5 pav. Ar studijų metu įgytos kompetencijos turėjo didelę įtaką pretenduojant į aukštesnį postą

6 pav. matome, kad dauguma nuolatinių ir ištęstinių studijų absolventų dirba pagal specialybę. Daugiausiai – 71 proc. dirbančiųjų pagal specialybę yra elektronikos technikos

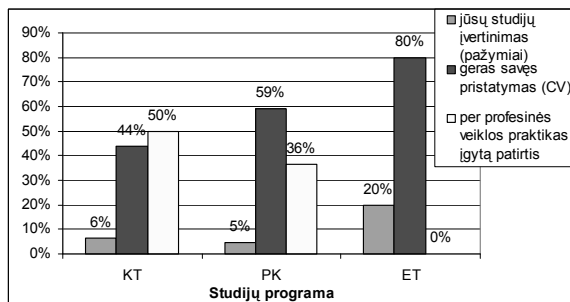
absolventų, mažiausiai (42% ir 43%) programavimo kompiuteriams ir telekomunikacijų studijų programų absolventų. 85 proc. baigusių kompiuterinės technikos studijas, 60 proc. – programavimo ir 90 proc. – elektronikos technikos, iššęstinių studijų absolventų.



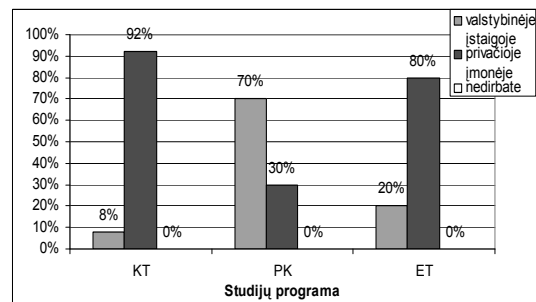
6 pav. Ar absolventai dirba pagal specialybę

Kad ir kaip gerai būtų parengtas specialistas, kokie būtų jo studijų rezultatai, didžiausią įtaką ieškant darbo turi geras savęs pristatymas (CV ir pokalbis). Reikia mokėti atkreipti į save dėmesį, sudominti darbdavį, tik tuomet darbdavys suteiks progą pademonstruoti savo praktines bei teorines žinias profesinėje veikloje. Tai patvirtina tiek straipsnio pradžioje aptarta teorija tiek ir apklausos rezultatai, pateikti 7 paveiksle.

Kokiuose sektoriuose dirba fakulteto absolventai, matome 8 paveiksle. Dauguma kompiuterinės ir elektronikos technikos inžinierių dirba privačiame sektoriuje, atitinkamai – 92 proc. ir 80 proc., likusieji dirba valstybinėse įstaigose. Net 70 proc. apklaustųjų programuotojų dirba valstybinėse įstaigose, 30 proc. iš jų dirba privačiose įmonėse. Fakulteto absolventai sėkmingai įsidarbina ir privačiose, ir valstybinėse įstaigose, jie yra vertinami ir noriai priimami į darbą.



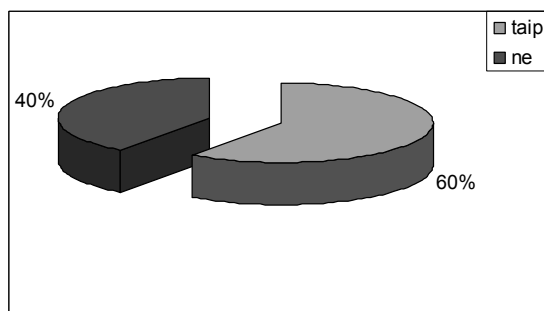
7 pav. Kas turėjo didžiausią įtaką ieškant darbo



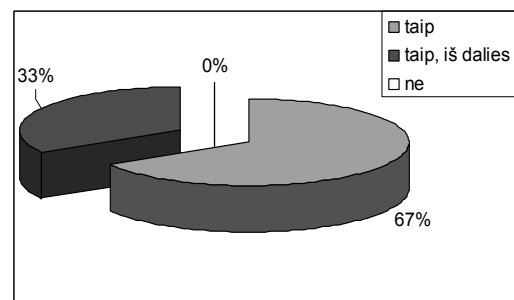
8 pav. Kokiuose sektoriuose dirba absolventai

Darbdavių apklausos analizė. 60 proc. apklaustųjų įmonių dirba specialistai parengti Vilniaus kolegijos Elektronikos ir informatikos fakultete (žr. 9 pav.).

Įmonės, kuriose dirba fakulteto specialistai, yra patenkintos specialistų profesiniu pasirengimu (žr. 10 pav.), nes 67 proc. atsakė, kad juos visiškai tenkina specialistų pasirengimo lygis, o 33 proc., kad specialistų lygis juos tenkina iš dalies, vadinasi, kai kurių žinių jiems trūksta, bet fakultetas negali parengti specialisto konkrečiai darbo vietai ir trūkstamas kompetencijas specialistas įgyja jau pradėjęs dirbti konkrečioje darbo vietoje.

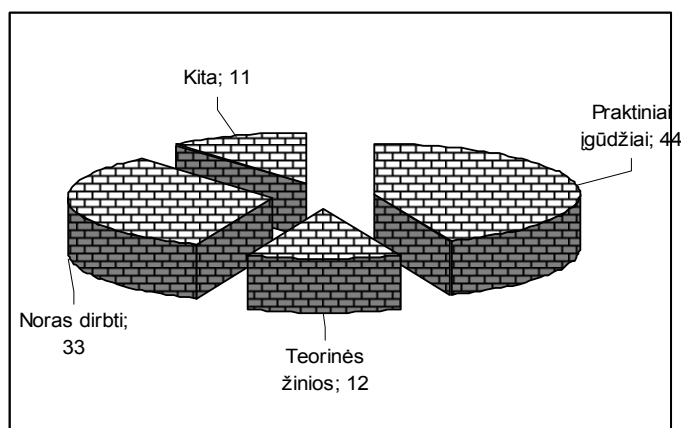


9 pav. Ar Jūsų įmonėje dirba specialistai, baigę VIKO EIF?



10 pav. Ar darbdavius tenkina VIKO EIF parengtų specialistų lygis

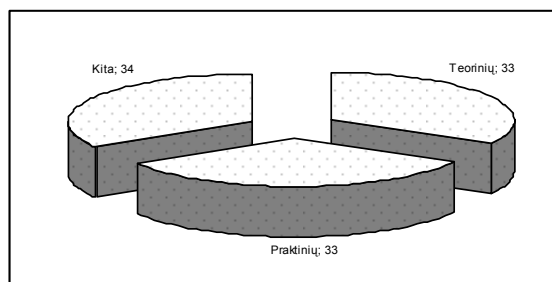
Dauguma darbdavių (žr. 11 pav.) 44 proc. vertina specialistų gerus praktinius įgūdžius, 33 proc. darbdavių vertina specialistų norą dirbti, tai reikštų, kad fakultetas daug dėmesio skiria studento ne tik kaip specialisto pasirengimui, bet ugdo ir jo bendruosius gebėjimus. Tai rodo ir darbdavių pateikiami komentarai, 11 proc. pasirinktų atsakymų „kita“, kuriuose darbdaviai pažymi, kad absolventai pasižymi: atsakingumu, kokybišku darbu, noru mokytis bei tobulėti.



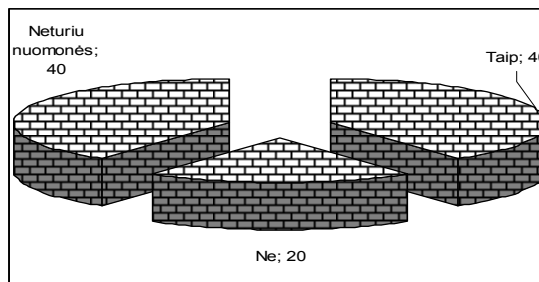
11 pav. Labiausiai darbdavių vertinami gebėjimai

12 paveiksle galime pamatyti, kokių gebėjimų VIKO EIF specialistams trūksta. Čia nuomonės pasiskirstė taip: po 33 proc. darbdavių teigia, kad absolventams trūksta teorinių žinių, praktinių įgūdžių ir 34 proc. teigia, kad specialistams trūksta kitų gebėjimų, tarp kurių paminėta: anglų kalba, kai kurie praktiniai gebėjimai ir pan.

Iš 13 paveikslo duomenų matome, kad per pastaruosius metus darbdaviai pastebi teigiamų kokybinių poslinkių, rengiant specialistus su koleginiu išsilavinimu, taip teigia 40 proc. respondentų. Taigi, nuolatinės darbdavių, absolventų ir studentų apklausos, studijų programų pertvarkymas ir pritaikymas šiuolaikinės rinkos poreikiams duoda rezultatus, kurie teigiamai įvertinti darbdavių. 40 proc. apklaustųjų neturi nuomonės šiuo klausimu, 20 proc. sako, kad kokybės atžvilgiu specialistų parengimas nesikeičia.



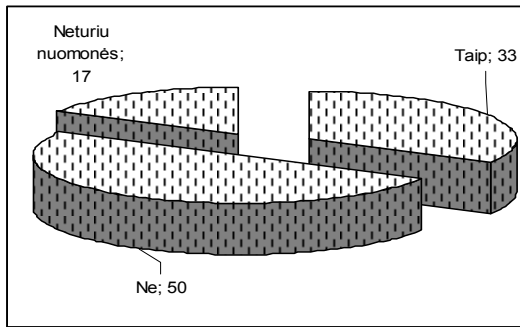
12 pav. Kokių gebėjimų trūksta VIKO EIF specialistams



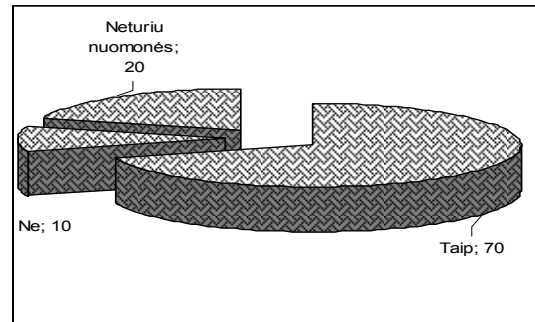
13 pav. Ar pastebite teigiamų kokybinių poslinkių per pastaruosius metus rengiant specialistus su aukštuoju neuniversitetiniu išsilavinimu?

14 paveiksle matome, kad 50 proc. respondentų teigia, kad specialistų su koleginiu išsilavinimu rengiama nepakankamai, kad jų galėtų būti rengiama daugiau. 33 proc. mano, kad jų rengiama pakankamai, o 17 proc. darbdavių šiuo klausimu nuomonės neturi.

Iš 15 pav. matome, kad 70 proc. apklaustųjų darbdavių teigia, jog informatikos ir informatikos inžinerijos specialistų poreikis jų įmonėse ateityje didės. 10 proc. respondentų, teigia kad šios srities specialistų poreikis nekis ir 20 proc. šiuo klausimu nuomonės neturi, nes viskas priklauso nuo tolimesnės įmonės veiklos strategijos.



14 pav. Ar pakankamai rengiama informatikos ir informatikos inžinerijos srities specialistų, turinčių aukštąjį neuniversitetinį išsilavinimą?



15 pav. Kaip Jūs manote, ar informatikos ir informatikos inžinerijos srities specialistų poreikis Jūsų įmonėje ateityje didės?

Iš žemiau pateiktos 2 lentelės matome, kad baigusiųjų Vilniaus kolegijos Elektronikos ir informatikos fakultetą ir užsiregistravusiųjų Lietuvos darbo biržoje yra labai nedaug. VIKO EIF absolventų įsidarbinimas siekia 96,15 proc., tai elektronikos technikos studijų programos absolventai, telekomunikacijų studijų programos absolventų įsidarbinimas siekia 92,86 proc., programavimo kompiuteriams – 81,82 proc., kompiuterinės technikos – 81,82 proc. Šie duomenys rodo aukštą fakulteto rengiamų specialistų įsidarbinimo lygį.

2 lentelė

Darbo biržos duomenų analizė

Studijų programa	Baigusiųjų studijas 2011 m. skaičius	Įregistruota darbo biržoje 2012-03-01, skaičius	Įsidarbinimo lygis, %
Programavimas kompiuteriams	55	10	81,82
Kompiuterinė technika	55	10	81,82
Elektronikos technika	26	1	96,15
Telekomunikacijos	14	1	92,86
Iš viso	150	22	85,33

Išvados

1. Pagal absolventų apklausos rezultatus daugiausiai, 71 dirbančiųjų pagal įgytą specialybę yra elektronikos technikos inžinierių, mažiausiai (42% ir 43%) programavimo kompiuteriams ir telekomunikacijų studijų programų nuolatinių studijų absolventų 85 proc. baigusiųjų kompiuterinės technikos studijas, 60 proc. – programavimo ir 90 proc. – elektronikos technikos, ištęstinių studijų absolventų. Šis rodiklis rodo, kad Elektronikos ir informatikos fakulteto absolventai turi pakankamai galimybių įsitvirtinti darbo rinkoje pagal įgytą specialybę. Studijų metu įgytos kompetencijos padėjo jiems įsitvirtinti darbo rinkoje ir siekti karjeros. Specialistas turi gebėti atskleisti ir pademonstruoti tiek profesines kompetencijas, tiek bendruosius gebėjimus: bendravimo, bendradarbiavimo, darbo komandoje. Fakulteto parengti specialistai dirba ir valstybiniame, ir privačiame sektoriuje.

2. Darbo biržos duomenimis, fakulteto absolventų įsidarbinimo lygis siekia 96,15 proc. Darbdaviai vertina fakulteto specialistų norą dirbti, tobulėti, mokytis. Teigia, kad svarbu ugdyti specialisto bendruosius gebėjimus ir profesinius įgūdžius. Pagal darbdavių apklausos rezultatus technologijos mokslų srities specialistų poreikis ateityje didės taip mano 70 proc. apklaustų darbdavių.

INTEGRATION OF SPECIALISTS IN THE LABOR MARKET

The purpose of this work is to obtain the information about demand, quality and specialists carrier opportunities of four programs of studies, Vilniaus kolegija / University of Applied Sciences Faculty of Electronics and Informatics, to edit, analyze, group and compare demands, qualities and specialists carrier opportunities research. The best way to analyze the demand and quality of different programs of studies in detail is to carry out scientific research. Data was collected from 2011 graduates and employers. Authors created the questionnaires and send it to the graduates and employers to fill it in.

The most popular programs of studies are Computer programming and Computer engineering. The demand for Electronics and Telecommunications is not so high. All graduates find the place in market of work. They are very satisfied with the studies on the faculty of Electronics and informatics.

The employers have a good mind about specialists of this faculty and think, that the demand of these specialists will be higher in the future.

Key words: labor market, integration of graduates, career opportunities.

Literatūra

1. Dikčius V. (2006). Marketingo tyrimai: teorija ir praktika. Vilnius. –ISBN – 9955–528–04–4.
2. Klaipėdos universitetas Ekonominio bendradarbiavimo direkcija. Darbo paieškos vadovas. Klaipėda, 2000.
3. Lietuvos darbo birža. [interaktyvus]. Vilnius: Darbo rinkos tendencijos 2012 metais. [žiūrėta 2012 m. lapkričio mėn.]. Prieiga per internetą: <http://www.ldb.lt/Informacija/DarboRinka/Puslapiai/paklausios_profesijos.aspx>
4. Vanagas P. (2006). Visuotinės kokybės vadyba. Kaunas: Technologija. – ISBN – 9955–09–748–5.
5. Švietimo ir mokslo srities esamos būklės ir tendencijų ataskaita. Prieiga per internetą 2012-11-14: <http://www.smm.lt/uploads/lawacts/docs/436_4d9ce5648d137a3b0559ed6a1ed8eb38.pdf>

Įteikta: 2014 m. sausio 29 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

AKADEMINIO JAUNIMO GYVENIMO TIKSLŲ ĮGYVENDINIMO STRATEGIJOS BESIKEIČIANČIOS SOCIALINĖS REALYBĖS SĄLYGOMIS

Lota Bobrova, Laimutė Bobrova
Šiaulių universitetas
Lietuva

Anotacija

Esminė šiuolaikinės visuomenės charakteristika – neapibrėžtumas. Todėl neturint Lietuvoje aiškios jaunimo politikos, prarandama viltis, kad inovatyvus, kūrybiškas profesionalus akademinio jaunimo potencialas gali būti įvertintas reikiamu lygiu ir paklausus darbo rinkoje. Tai apsunkina studentams savo ateities orientacijų ir strategijų formulavimą bei realizavimą: neturint aiškios gyvenimo strategijos, paklūstama tėkmei, ir gyvenimo planas iš esmės nerealizuojamas. Minėtos teorinės-metodologinės nuostatos kontekste tampa aktualiu studentų gyvenimo tikslų įgyvendinimo strategijų tyrimas, atveriantis galimybę išvelgti jaunų žmonių ateities perspektyvas. Tyrimo tikslų realizavimui pasirinkta kokybinio tyrimo metodologija, kurioje socialiai konstruojamų žinių pozicijos derinamos su interpretacine nuostata. Studentų gyvenimo strategijas siekta suvokti, analizuojant rašinių „Gyvenimo tikslai ir jų realizavimo galimybės“ turinį, ypatingą dėmesį skiriant akademinio jaunimo gyvenimo scenarijų, jungiančių savyje profesinės veiklos, karjeros planus, orientuotus į asmenybinę savirealizaciją pačiose įvairiausiose gyvenimiškos veiklos sferose, analizei. Tyrimo rezultatų analizės pagrindu išskirtos šios kategorijos, betarpiškai susijusios su gyvenimo tikslų realizavimo strategijomis: gyvenimo planavimo; profesinio gyvenimo; šeiminio gyvenimo; materialinės gerovės siekių strategijos.

Reikšminiai žodžiai: akademinis jaunimas, asmeniniai ir profesiniai tikslai, strategijos, ateities perspektyvos.

Įvadas

Sisteminiai ir dinamiški XXI amžiaus pokyčiai palietė visas socialinio gyvenimo sritis, tuo pačiu formuodami „naują žmogų“, tam tikras jo savybes ir bruožus, atitinkančius nūdienos socialinę realybę. Tampa akivaizdu, kad šiandieninis žmogus, tame tarpe ir akademinis jaunimas, turi gebėti pasirinkti priemones ir būdus, kuriuos galėtų kuo geriau pritaikyti biologiniams ir socialiniams prieštaravimams įveikti, savo asmenybės psichofizinei būčiai harmonizuoti, pasirenkant tam tikrus orientyrus ir vertybes savo gyvenimo krypties nustatymui. Universitetinės studijos suteikia galimybę studentams apsispręsti dėl tolimesnių gyvenimo tikslų, numatyti jų siekimo kelius, konstruoti savo gyvenimo planą. Bet strateginis mąstymas tampa produktyviu tik socialinio-ekonominio stabilumo sąlygomis. Radikalus ir staigus perėjimas iš, palyginti, stabilios būsenos į neapibrėžtą, iššaukė tokią situaciją, kai šiuolaikinės visuomenės sociokultūrinės erdvės dominante tapo prieštarumas, neteikiantis pasitikėjimo rytdiena. Kitaip tariant, įvyko sociumo destabilizacija, buvusių vertybių praradimas, kai naujos dar tik randasi formavimosi stadijoje.

Tokioje situacijoje aktualiais tampa gebėjimai konstruoti savo gyvenimo strategijas, nes tai teikia galimybių sėkmingai asmenybės socialinei adaptacijai naujoje sociokultūrinėje situacijoje tiek asmenybinio, tiek socialinio lygmeniu (Абульханова-Славская, 1991; Березина, 1997; Nisbet, 2000; Резник, Смирнов, 2002; Jovaiša, 2009).

Studentija yra aktyvi socialinio gyvenimo kaitos dalyvė, ir tai ją verčia nerimauti dėl ateities. Todėl svarbus uždavinys – ne tiek tokios situacijos suvokimas, kiek ateities numatymas, gyvenimo kelio pasirinkimas, siekių technologijų kūrimas, koreguojant numatytus tikslus. Kaip tvirtinama socialinių mokslų teorijose, neturint savojo gyvenimo projektavimo modelio, sudėtingi būna jaunų žmonių identiteto paieškų ir socializacijos procesai (Leskauskaitė, 1998; Pikūnas, Palujanskienė, 2001; Luobikienė, Brazienė, Navasaitienė, 2002; Smith, 2004; Fromm, 2005).

Akademinis jaunimas – tai labiausiai dinamiška sociumo dalis, kuri ateityje lems jo kryptį, todėl studentų gyvenimo strategijų tyrimai teikia galimybių pažvelgti į perspektyvą. Nuo to, kaip akademinis jaunimas projektuos savo siekius, kokia vieta juose teks profesinei karjerai, akivaizdžiai priklausys šalies ekonomikos ir kultūros raida, todėl aktuali problema – akademinio jaunimo gyvenimo strategijų projektavimo socialiniai veiksniai ir tendencijos. Kaip teigia A.Vosyliūtė (2005), šiuolaikinis gyvenimas reikalauja iš studentų išmokti nepaveldėtų išlikimo

vaidmenų, t. y. gebėjimo konstruoti savo gyvenimišką poziciją, daryti savarankiškus sprendimus, įsitraukiant į socialinių santykių tinklą. Šiuos procesus dažnai apsunkina ir akademinų studijų specifiškumas, pasireiškiantis prieštaravimais, ypač būdingais kūno kultūros ir sporto studijų programų studentams: tarp didelių fizinių krūvių bei psichinių galimybių ir nedidelės gyvenimiškos patirties; tarp intelektualinių ir fizinių galimybių aktyvaus pasireiškimo bei riboto studijų laiko tarpsnio, tarp ekonominių galimybių ir studentiško amžiaus poreikių; tarp santykinės laisvės, organizuojant savarankišką gyvenimą, ir griežtos dienotvarkės, derinant akademinę bei sportinę veiklą; tarp reikalavimų būsimo pedagogo asmenybei ir jo projektuojamo individualaus gyvenimo stiliaus (Tamošauskas, 2000; Malinauskas, 2001; Šukys, 2002; Stonkus, 2004).

Kita vertus, galima teigti, kad studentija yra įgijusi tokių socialinių resursų, kurie sudaro galimybę aukštam adaptyvumui ir inovatyvumui transformacijų sąlygomis. Tai jaunas amžius, išsilavinimas, socialinis aktyvumas ir kt. Sėkminga adaptacija aukštojoje mokykloje gali lemti žmogaus požiūrį į save, savo galimybes, kitus žmones, pasirinktą profesiją bei gyvenimo tikslus (Vismantienė, 1999; Lekavičienė, 2004). Būtent, studentija, turėdama tokį socialinį kapitalą, gali daryti įtaką socialinėms inovacijoms, būtinoms visuomenės raidos stabilumui (Kučinskienė, Kučinskis, 2001; Mikatavage, 2003; Milašiūnas, Liutkevičienė, 2008). Tačiau, kaip teigia L. G. Dikaja (Дикая, 2007), *šiolaikiniams jauniems žmonėms (tarp jų ir akademiniams jaunimui) nepakanka rasti savo vietą socialinėse struktūrose ir vertybių sistemoje. Jaunimui teko sudėtingas ir atsakingas uždavinys – pačiam sudaryti bei įvertinti vertybių ir idealų, socialinių normų ir taisyklių sistemą, formuoti visuomenės socialines struktūras, projektuoti tikslų siekimo strategijas, įtvirtinti jose asmeninius gyvenimo principus* (p. 64). Akivaizdu, kad žmogus, kuriam reikės gyventi prisitaikant prie dinamiškų sąlygų, civilizacijos vystymosi tempų, sėkmę patirs tik tuo atveju, jei į šią šiuolaikinę socialinę tikrovę žiūrės kūrybiškai, savarankiškai valdys savo gyvenimą, užims aktyvią poziciją gyvenimiškoje veikloje, gebės ne tik adaptuotis naujame postmoderniame būvyje, bet ir siekti pilnavertės socializacijos.

Tyrimo objektas – Kūno kultūros ir sporto studijų programų studentų gyvenimo tikslų įgyvendinimo strategijos.

Tyrimo tikslas – ištirti akademinio jaunimo gyvenimo tikslų įgyvendinimo strategijas ir nustatyti jų specifines charakteristikas.

Tyrimo uždaviniai:

1. Teorinėse išvalgose atskleisti gyvenimo tikslų ir jų įgyvendinimo strategijų sampratą, išskiriant esminius šio reiškinio aspektus.
2. Nustatyti studentų gyvenimo strategijų konstravimo ypatumus.
3. Išskirti svarbiausius veiksnius, lemiančius gyvenimo strategijų formavimąsi.

Tyrimo metodika.

Kokybinio tyrimo metodikos pasirinkimą lėmė galimybė suprasti, kaip studentai suvokia ir konstruoja socialinę realybę, kaip jų kuriamos prasmės lemia jų elgseną. Tyrime dalyvavo 57 studentai: 31 pirmo kurso (tarp jų – 11 moterų ir 20 vyrų) bei 26 ketvirtą kurso studentai – 11 moterų ir 15 vyrų. Tokia tiriamųjų imtis leido išvengti esminį gyvenimo stiliaus determinančių spektrą. Tiriamiesiems buvo pasiūlyta rašyti laisvą rašinį tema „*Mano gyvenimo tikslai, ir galimybės jų siekti*“. Renkantis temą, siekta integracijos į teorinį socialinių mokslų kontekstą, suvokiant visuomenės kaitos procesus ir jų įtaką studentų gyvenimo stiliaus ypatumams.

Analizuojant rašinių turinį, ypatingas dėmesys skirtas studijuojančio jaunimo planuojamų ir valingais veiksmais siekiamų gyvenimo rezultatų, jų įgyvendinimo galimybių analizei, kreipiant dėmesį į tai, kaip studentai orientuojasi šių dienų sudėtingoje socialinėje realybėje. Tyrimo metu neišryškėjo esminių skirtumų tiriamųjų amžiaus aspektu, todėl duomenys šiuo požiūriu nelyginami.

Gyvenimo strategijų sampratos teorinės išvalgos

Gyvenimo strategijų problemą išsamiai nagrinėjo K. A. Abulchanova-Slavskaja ir tuo pagrindu išskyrė tris pagrindinius jų požymius: 1) *gyvenimo būdo pasirinkimą*, 2) *prieštaravimo „noru-turiu“ išsprendimą* ir 3) *sąlygų savirealizacijai sukūrimą*. Jos nuomone, asmenybė brandi tuomet, jei geba nustatyti pasitenkinimo materialinėmis vertybėmis „slenksti“, jas vertina kaip vieną iš gyvenimo sąlygų ir savo gyvybinės jėgas nukreipia į kitus gyvenimo tikslus. „Šis asmenybės gebėjimas savo gyvenimo siekius iš materialinių vertybių perkelti į kitas ir yra pradėto gyventi asmeninio gyvenimo rodiklis“ (Абулханова-Славская, 1991, p. 15).

Skirtingas gyvenimo strategijų tipologijas galima aptikti socialinėse-psichologinėse teorijose, Pavyzdžiui, E. Fromm (2005) tvirtina, kad rinkos ekonomika, grįsta konkurenciniais santykiais, nepalankiai įtakoja asmenybės psichinę sveikatą ir vystymąsi: žmogus priverstas

rinktis „turėti“ ar „būti“ strategijas, t. y., arba kaip galima daugiau turėti (tarp jų ir materialinių vertybių), arba ugdyti savyje visus gamtos įdiegtus gebėjimus ir jėgas „būti daug kuo“: ir dažnai, spaudžiant visuomenės normoms ir stereotipams, žmonės linkę „turėti“, kenkdami asmenybės raidos perspektyvai. Tuomet savi interesai ir polinkiai ignoruojami, o tai atveda žmogų prie neteisingo pasirinkimo. Konkurencinių santykių praktika skatina daugelį pasirinkti *sėkmės bet kuria kaina* strategiją. *Gyvenimo strategija* (jos sociologiniu suvokimu) yra dinamiška, savireguliuojanti asmenybės sociokultūrinių vaizdinių apie savo gyvenimą sistema, kuriai reikšmingi ilgalaikės perspektyvos orientyrai ir prioritetai (Резник, Резник, 1995, p. 100).

Psichologų teigimu šiuolaikinėje visuomenėje itin populiarūs *gyvenimo sėkmės strategija* (Резник, Резник, 1995). Ji labiausiai atitinka dominuojančią individualizmo dvasią, asmenybės suverenitetą, laisvą konkurenciją, pliuralizmą. Saviraiškos *strategijos* labiau populiarios industrinėse ir postindustrinėse visuomenėse (Резник, Резник, 1995, p. 104–105). *Gyvenimo strategijos*, kurių pagrindas – *išsilavinimo įgijimas*, dažniau nei kitos jungia savyje naujus elgesio modelius, atsiradusius dėl rinkos pokyčių ekonomikoje ir liberalių demokratinių pokyčių visuomenėje.

D. Chaney (1996) pažymi, kad siekiam, kurie kartais vadinami visuomeniniais šablonais, patenkinti augantis žmogus jau nuo vaikystės išsiugdo tris pagrindines asmenybines orientacijas kitų žmonių atžvilgiu: 1) judėjimas *link žmonių*: vienintelis tokios orientacijos žmonių tikslas yra meilė, o visi kiti tikslai padeda užtarnauti tą meilę, 2) judėjimas *prieš žmones*: tokios orientacijos žmonių vertybių sistema grįsta taip vadinama „džiunglių“ filosofija – gyvenimas yra kova už egzistavimą, 3) judėjimas *nuo žmonių*: nepriklausomybės ir neliečiamumo poreikis stumia tokius žmones nuo bet kokių kovos apraiškų. Tai dažnai pasireiškia prisitaikymo prie šiuolaikinių gyvenimo sąlygų stoka.

Gilindamiesi į gyvenimo strategijų charakteristikas, psichologai išskyrė tris pagrindinius jų tipus – *gerovės, gyvenimo sėkmės ir savirealizacijos* (Резник, Резник, 1995). Šie strategijų tipai dažniausiai grindžiami apibendrintu supratimu to, ko labiausiai siekia žmonės. *Racionalaus pasirinkimo teorijos (rational choice theory)* atstovų (Gibbard, 1990; Luban, 1990) įsitikinimu visus socialinius reiškinius galima paaiškinti racionalių elgesiu (Pruskus, 2005). Jų nuomone individas, siekdamas tikslų, savo veikloje turi taikyti racionalių, visuotinai pripažintų priemonių, nes, tik tuomet jo sprendimas bus visuomenės pripažintas – tai įrodo, kad pasirinkimas visada yra ribotas – visuomenės prižiūrimas ir paženklintas savo meto dvasia (Pruskus, 2005, p.91).

Galima daryti apibendrinančią išvadą: *žmogus savo gyvenimo strategijas projektuoja pats, tačiau projekto sėkmė priklauso ne tik nuo jo pastangų, bet ir nuo pripažintų normų laikymosi sociume.*

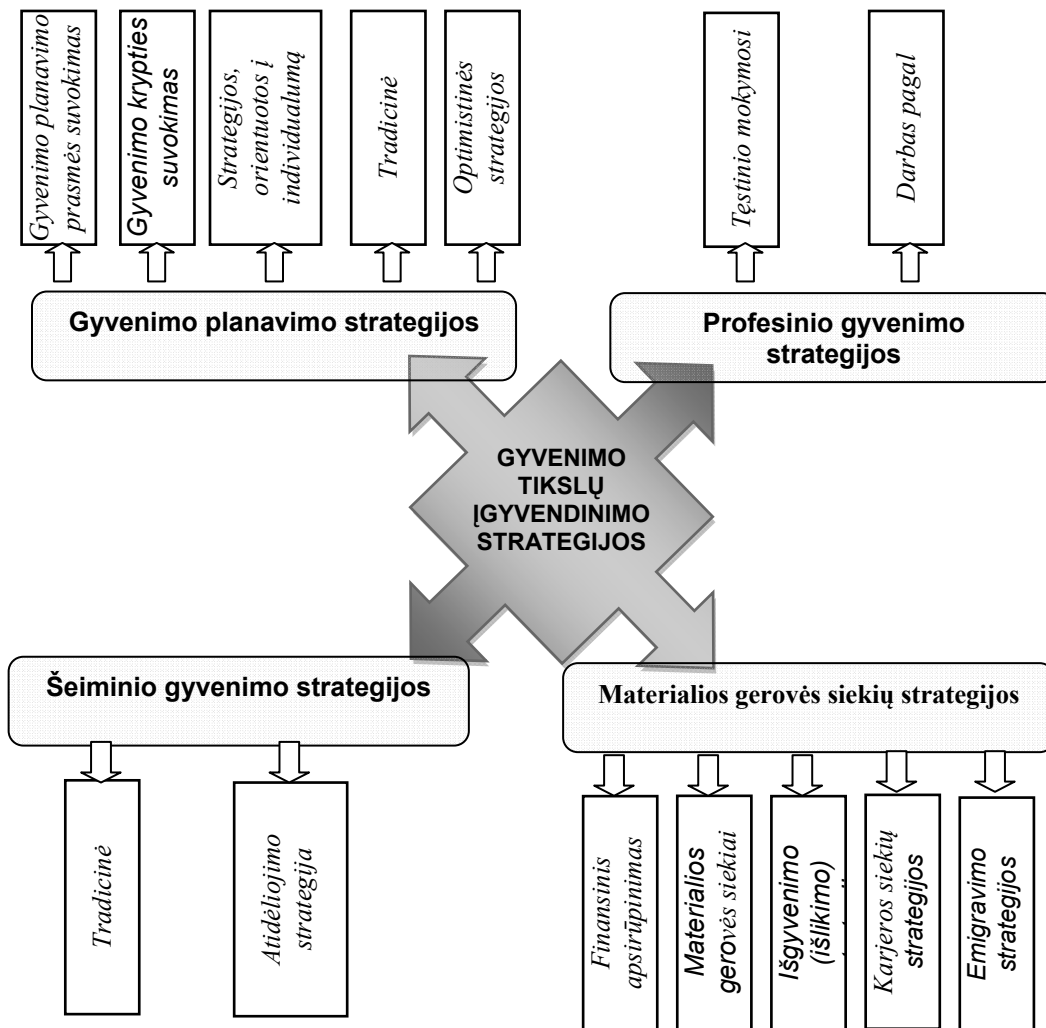
Tam tikru gyvenimo momentu susimąstoma apie tai, kas yra gyvenimas ir kokia jo prasmė. Siekiama *gero* gyvenimo, ieškant ir randant naujų būdų šiam tikslui įgyvendinti, nes, kaip teigia G. Allport (1998), planavimas ir žiūrėjimas į ateitį yra vienas svarbiausių sveikos žmogaus prigimties aspektų. Gyvenimo stiliaus strategijų dėka daugelyje gyvenimo situacijų ir įvykių žmogus gali elgtis jam žinomai, įprastai ir veikti santykinai ar akivaizdžiai siauroje tarpasmeninėje erdvėje. Žmogus jaučiasi saugus, kai gali veikti jam pažįstamais būdais ir pasirinktoje aplinkoje, tuo tarpu rizikuodamas jaučiasi nesaugus.

Apibendrinant aukščiau išdėstytas mintis, galima teigti, kad racionaliame žmogaus gyvenimo strategijų pasirinkime, garantuojančiame aukštą gyvenimo kokybės lygį, daro poveikį daug faktorių. Pagrindiniai iš jų – *atsakomybės už savo gyvenimą prisiėmimas, savęs pažinimas ir savęs priėmimas, gebėjimas gyventi šiuo momentu, būties įprasminimas, empatiškumo kompetencija, tikėjimas pozityviu gyvenimo vyksmu.* Žmonės turintys didesnę strategijų potencialą gali sėkmingiau prisitaikyti prie skirtingų situacijų ir įsitraukti į įvairias gyvenimiškas situacijas negu tie, kurie turi menką strategijų sandaugą; žmonės gebantys lanksčiai taikyti strategijas yra sėkmingesni už tuos, kurie linkę taikyti vis tą pačią strategiją.

Tyrimo rezultatai ir jų analizė

Studentų gyvenimo tikslų tyrimuose (Bobrova, 2012) išskirti penki konceptai (*integralūs gyvenimo tikslai; profesiniai; asmeninio gyvenimo tikslai; karjeros; visuomeninio gyvenimo tikslai*) atvėrė mums galimybę toliau gilintis į akademinio jaunimo gyvenimo orientacijas ir planus, jų įsivaizdavimus apie ateitį, įgyvendinimo galimybes.

Gyvenimo tikslų įgyvendinimo strategijų turinį konkretina šios esminės kategorijos (1 pav.): *gyvenimo planavimo; profesinio gyvenimo; šeiminio gyvenimo; materialinės gerovės siekių strategijos.*



1 pav. Gyvenimo tikslų įgyvendinimo strategijų struktūra (kategorijos ir subkategorijos)

Kategoriją **Gyvenimo planavimo strategijos** pirmiausia atspindi subkategorija – *Gyvenimo planavimo prasmės suvokimas*, akcentuojanti svarbų gyvenimo stiliaus projektavimo elementą – pasirinkimą, t. y. gebėjimą iš visų suteiktų galimybių rasti tinkamiausią bei sistematiškai artėti prie to, ko siekiama užsibrėžtais tikslais. Aštuoni rašinių tekstų teiginiai išreiškia gyvenimo planavimo prasmės, dinamiškumo suvokimą (*Bėgant laikui, keičiasi ir mano tikslai; Vis dažniau galvodavau, o ką aš veiksiu gyvenime? Ką aš turiu pasiekti?*). Studentai aiškiai išreiškia nuostata, kad planuoti gyvenimą būtina (*Kiekvienas žmogus turi individualiai planuoti savo gyvenimą, tikslus, nes tik planuota veikla turi pasisekimą*). Svarbu ir tai, kad tiriamieji gyvenimo planavimo gebėjimą vertina kaip asmenybės brandumo požymį (*Žmogus, kuris planuoja savo gyvenimą, mano manymu, parodo savo brandumo požymius*).

Subkategorija *Gyvenimo krypties suvokimas* rodo, kad studentai žino savo gyvenimo tikslus ir būdus jiems pasiekti, „savo vietą gyvenime“ (*Baigęs dvylika klasių žinojau, ką toliau veiksiu ir kur stosi; Mano gyvenimo tikslai ateina su laiku; Šiuo metu aš manau, kad žinau savo vietą gyvenime ir kaip tai galima pasiekti*). Tiriamieji nekuria iliuzijų, kad tikslus pasiekti galima labai lengvai (*Manęs dar laukia ilgas kelias link to, ko noriu pasiekti*). Subkategorijos *Tradicinė strategija* turinio raiška leidžia teigti, kad tyrimo dalyviai kelia sau tradicinius, stereotipinius gyvenimo tikslus, reiškiančius norą baigti universitetą, susirasti darbą, sukurti šeimą (*Tačiau labiausiai gyvenime norėčiau gyventi Lietuvoje, gauti gerą algą, sukurti gražią šeimą <...>; Savo gyvenime stengsiuos <...> pabaigti mokslus, po to turėti darbą ir sukurti šeimą*).

Strategijos, orientuotos į individualumą rodo, kad studentai nusiteikę patys kurti savo gyvenimus, rasti savo vietą šiame pasaulyje (*Šį gyvenimą man reikia kurti pačiam, rasti savo vietą po saule; Dabar gyvenu kryptingiau, įdomiau ir aistringiau; Reikia pačiam atrasti tai, kas galėtų padėti įgyvendinti savo siekiamybę; Kiekvienas žmogus individualiai kuria savo gyvenimą, ateitį <...>*). Be to, rašiniuose reiškiamas optimistinis tikėjimas, kad tikslai bus įgyvendinti (*Baigus universitetą planuoju savo tikslą tikrai įgyvendinti*). Optimizmas išreiškia žmogaus tikėjimą geresne ateitimi, galimybėmis tobulėti, stiprina pasitikėjimą savimi, artimais žmonėmis ir draugais. Galima teigti, kad tiriamieji – maistančios asmenybės, nepuolančios į

kraštutinumus – į nesėkmes ir pralaimėjimą. Analizuotų rašinių potekstė rodo, kad vienas tirtų studentų gyvenimo strategijų bruožų – realus, kritiškas optimizmas, padedantis išlikti pastabiam ir apdairiam, padedantis sukaupti jėgas naujų galimybių, siekiant užsibrėžtų tikslų, paieškomis. Manytume, kad šių teiginių analizėje galima išvystyti internalumo apraiškas, arba nuostatas pačiam valdyti savo likimą. Tai – naujas bruožas, būdingas šiuolaikiniams studentams.

Profesinio gyvenimo strategijos kategoriją paaiškina kelios subkategorijos, viena iš jų – *Darbas pagal pomėgius ir specialybę*. Rašiniuose tiesmukiškų teiginių, išreiškiančių siekį dirbti pagal įgytą specialybę, nedaug (*O toliau taip pat sieksiu turėti gerą darbą, kurį mėgstu ir išmanau; Aš labai tikiuos, kad ši specialybė bus mano teisingas pasirinkimas ir kad dirbsiu darbą pagal specialybę*). Tai, manytume, galima vertinti kaip menką studentų tikėjimą susirasti gerai apmokamą darbą pagal įgytą specialybę o gal net abejones apskritai įsidarbinti. Subkategorijoje *Tęstinio mokymosi strategijos* išreikštos nuostatos į tolimesnį savęs tobulinimą, atitinkančių mokymosi visą gyvenimą strategijas, tęstines studijas aukštesnėse pakopose (*Aišku, baigus šį universitetą bus dar negana; Jei leistų galimybės mokytis toliau, mokyčiaus magistrantūroje; Nors studijuoju dar tik I kurse, aš dar galvoju ir apie magistrantūros studijas*), netgi keičiant studijų kryptį (*Noras yra mokintis ne tik sporto specialybės, bet ir kitų dalykų*). Tirti studentai, tikėtina, realiai suvokia įsidarbinimo atveju teikiama prioritetą magistro laipsnį turintiems, t. y. sunkumus, įsitvirtinant šiandieninėje konkurencingoje visuomenėje, darbo rinkoje. Galima sakyti, kad tiriamųjų mastymas / elgesys racionalus, apgalvotai vertinantis siekiamybių ir galimybių dabartinėmis aplinkybėmis priešpriešą, protingai ieškantis atsarginių sprendimų gyvenimo iššūkiui, negavus darbo pagal specialybę, įveikti.

Kategorijos **Šeiminio gyvenimo strategijos** subkategoriją *Tradicinė strategija* atskleidžia šie teiginiai: *Būtų nuostabu baigus studijas turėti kur gyventi, išsikraustyt iš mamos, užturėt žmoną ir porą vaikučių; Jau dabar po truputį formuoju savo tolimesnį šeimos gyvenimą. Vertinga nuostata, įrodanti, jog šeimoje išvystoma vertybinių orientacijų plėtotė (*Bandysiu kreipti savo atžalas doros keliu ir kad nešvaistytų savo gyvenimo nereikšmingiems dalykams*). Kaip rodo rašinių tekstų analizė, teiginių, susijusių su šeiminio gyvenimo strategijomis, nedaug. Manytume, kad šių dienų jaunimas jaučia atsakomybę, todėl pirmiausia jiems svarbu įgyti finansinių garantijų savęs ir savo šeimos išlaikymui. Šią mintį patvirtina ir antroji subkategorija – *Atidėliojimo strategija*. Joje, būtent, ryškėja gyvenimo strategijos, patvirtinančios išsakytą nuomonę apie tai, jog studentai planingai projektuoja ateitį: siekia įgyti aukštąjį išsilavinimą, susirasti darbą ir tik po to kurti šeimą (*Žinoma, laimingos šeimos nebus be žmonių turinčių gerą darbą, taigi stengiuosi, mokausi ir po to galvosiu apie šeimą <...>; <...> į savo gyvenimą dar turiu įtraukti ir šeimą apie kurią planus atidedu keleriems metams į priekį; Pirmiausia noriu užsitikrinti gerą darbą, būstą sau ir tada kurti savą šeimyną; Kai jau turėsiu pagrindą po kojomis, tada galėsimė ir susituokti*). Galima teigti, kad pasirinkdami ateities strategijas, studentai aiškiai išreiškia jiems būdingą pragmatinį kryptingumą.*

Materialios gerovės siekių strategijos subkategorija *Finansinis apsirūpinimas* prezentuojama trylikos teiginių turiniu. Akivaizdu, kad studentams itin svarbi viena opiausių šių dienų problemų – finansinė gerovė. Yra manančių, kad pinigų kiekis lemia visuomenės požiūrį (*Kuo daugiau pinigų turi, tuo daugiau esi vertinamas ir gerbiamas žmogus visuomenėje*), kad pinigai padeda susirasti draugų (*Kai esi turtingas atsiranda ir daug daugiau draugų <...>*), pinigai lemia žmogaus laimę (*Kuo daugiau pinigų turi, tuo laimingesnis esi*), pinigai padeda pajusti gyvenimo džiaugsmą, įgyti pasitikėjimą, sukurti šeimos gerovę (*Turi pinigų, tai esi "gyvas", su pinigais egzistuojantis žmogus gali leisti sau daug ką; Kai turi pinigų, esi savimi pasitikintis, nebijantis išbandyti kažką nauja, nuo to priklauso ir šeimos gerovė*). Subkategorija *Materialios gerovės siekiai* savo turiniu itin artima *Finansinio apsirūpinimo* subkategorijai. Rašiniiais aiškiai reiškiamas siekis sukurti materialinę gerovę (*Man svarbiausia materialinė gerovė; Kuo žinomesnis būsiu, tuo daugiau gausiu pajamų, iš to galėsiu gyventi laisvai; <...> pirmiausia reikėtų tiems mokslams užsidirbti, o tik po to galvoti ar stoti ar ne*).

Apbendrinant šių dviejų subkategorijų turinį, galima teigti, kad tiriamieji linkę rinktis vartotojiško gyvenimo strategijas. Būtina pabrėžti, kad toks pasirinkimas yra sąlygotas išorinių aplinkybių, būtent, besiformuojančios vartotojiškos visuomenės, kurios tikslas – kuo daugiau vartoti, kurioje viskas leidžiama ir viskas galima, kurioje amžinosios vertybės sparčiai pakeičiamos primityviomis vertybėmis: gerai pavalgyti, smagiai praleisti laiką. Tai galima susieti su E. Fromm (2005) pateikiama koncepcija, grupuojant žmones į tuos, kurie siekia *būti*, t. y. siekia visapusiško išsivystymo, ir į tuos, kurie siekia besaikio turėjimo, materialinių vertybių kaupimo (pinigų, prestižinių automobilių, brangių metalų ir kt.). Kategorijos **Materialinės gerovės siekių strategijos** turinys parodė, kad akademiniam jaunimui turėjimas atrodo esąs natūraliausias egzistavimo būdas, vienas iš būties siekimo variantų ar netgi vienintelis priimtinas asmeninio gyvenimo orientyrų pasirinkimas. Galima teigti, kas studentai, veikiami postmodernistinių nuostatų, masinės kultūros, dirginančios instinktus, dorovinės vertybių krizės, pernelyg sureikšmina ir išaukština materialines vertybes.

Net aštuoniolikoje teiginių atsiskleidžia subkategorija – *Išgyvenimo (išlikimo) strategijos*. Čia vėl išryškėja itin opi jaunų žmonių problema, pirmiausia liudijanti susirūpinimą, nerimą ir net baimę dėl menkų finansinių galimybių mokėti už mokslą (*O už mokslą mokame be galo didelius pinigus; Reikia mokėti už mokslą, už gyvenamą vietą, už viską ir tėvai sumokėti tiek negali, man baisu <...>*), išgyvenimus dėl dabartinės situacijos šalyje, susijusios su ekonomine krize (*<...> dabar sunkus metas išgyventi Lietuvoje <...>; Šiais laikais gyvename ypač materialiam gyvenime, o tai žmogui didelis išbandymas; Didelė ir rimta problema išgyvenimui yra Lietuvoje krizė <...>*), baimės nesusirasti darbo (*Didžiausią baimę turiu, kad baigęs nerasiu darbo <...>; Dirbčiau iš tiesų bet kokį darbą siekdamas išgyventi <...>*), sporto pomėgių aukojimą vardan išgyvenimo (*Sunkus darbas ir didelis noras užsidirbti pinigų priverstė pamiršti sportą*).

Materialios gerovės siekių strategijos kategorijos turinį gilina subkategorija *Karjeros siekių strategijos* (*Mano manymu, visų pirmiausia reikia susikurti karjerą, kad turėtum stogą virš galvos ir materialinę darbo paramą, uždarbį gerą, va o po to jau gali galvoti ir apie šeimą <...>; Taip ir keliauju po pasaulį siekdama aukštos karjeros, naujų įgūdžių, semdamasi naujų idėjų; <...> mažame mieste daug lengviau kilti karjeros laiptais*). Subkategorijos *Emigravimo strategijos* turinį paaiškina net dvylika teiginių, patvirtinančių daugelio žmonių nuostatą, jog susidarius šiandieninei situacijai mūsų šalyje, belieka viena išeitis – emigruoti bei savo laimės ieškoti svetur (*<...> Lietuvoje nematau galimybių pasiekti savo gyvenimo tikslą; <...> man sunkiau su anglų kalba <...> jei tik ją gerai mokėčiau, tai tikrai manęs Lietuvoje neaptiktumėte jau kitą savaitę; <...> pedagogo, trenerio alga nėra pati didžiausia, todėl <...> teks laimės ieškoti kitoje šalyje*). Tyrimo rezultatų analizė atskleidė ir tai, kad studentai ketina išvykti iš Lietuvos ne tik dėl finansinių problemų, bet ir dėl savirealizacijos / savo poreikių tenkinimo galimybių (*Užsienis yra išsigelbėjimas ne tik finansiškai bet ir moksliskai*).

Kaip paaiškėjo, darbas ir uždarbis, studijos užsienio universitetuose, nors ir labai svarbūs, objektyvūs emigracijos faktoriai, tačiau ne vieninteliai. 2002 m. baigusi derybas dėl stojimo į Europos Sąjungą, Lietuva intensyviai ėmė ruoštis gyventi bendrame Europos ūkyje, bendroje Europos darbo rinkoje. Lietuvos švietimo siekiai orientuojami į europinį pilietiškumą, daugiakalbystę, į atvirą Europos darbo rinką, į gyventojų mobilumą.

Išvados

1. Gyvenimo tikslų įgyvendinimo strategijos, kaip socialiai sąlygojama sistema, orientuotos į ilgalaikę perspektyvą visada yra dinamikoje, nuolat keičiasi priklausomai nuo individo reakcijos į situaciją, įvykius ir sociokultūrinės erdvės transformaciją. Svarbus gyvenimo strategijų elementas – pasirinkimas, t. y. gebėjimas iš visų suteiktų galimybių rasti tinkamiausią bei sistemiskai artėti prie to, ko siekiama užsibrėžtais tikslais.

2. Studentų asmeninio gyvenimo tikslų turinį išreiškia šios kategorijos: *gyvenimo planavimo; profesinio gyvenimo; šeiminio gyvenimo; materialinės gerovės siekių strategijos*. Dominuoja materialinės gerovės siekių strategijos, ir tai leidžia teigti, kad vartojimas tampa svarbia socialine-kultūrine charakteristika, betarpiškai susieta su jaunų žmonių gyvenimo strategijų konstravimu.

3. Studentai išreiškia gyvenimo planavimo būtinybę, dauguma jų suvokia savo gyvenimo tikslus ir būdus jiems realizuoti, kryptingai siekia įgyti universitetinį išsilavinimą, neižvelgiant aiškios profesinės veiklos perspektyvos.

4. Universalia studentų gyvenimo strategijos charakteristika išskirti šeimos resursai, juos siejant su tolimesne įsidarbinimo perspektyva, intensyvia motyvacija socialiniam – ekonominiam savarankiškumui, savų interesų realizavimui.

5. Strategijos, orientuotos į individualumą įrodo, kad studentai nusiteikę patys kurti savo gyvenimus, rasti savo vietą šiame pasaulyje. Jie planingai projektuoja ateitį: siekia įgyti aukštąjį išsilavinimą, susirasti darbą ir tik po to kurti šeimą.

6. Planuodami ateitį, studentai aiškiai išreiškia pragmatines strategijas – jiems itin svarbu įgyti finansinių garantijų savęs ir savo šeimos išlaikymui.

7. Visumoje gyvenimo strategijų kokybinė analizė leidžia teigti, kad akademinio jaunimo perspektyvų matymas yra racionalus, įvertinantis siekiamybių ir galimybių dabartinėmis aplinkybėmis priešpriešą, ieškantis atsarginių sprendimų gyvenimo iššūkiams įveikti.

THE STRATEGIES OF IMPLEMENTATION OF ACADEMIC YOUTH'S LIFE PURPOSES UNDER THE CHANGING CONDITIONS OF SOCIAL REALITY

Uncertainty is the essential feature of contemporary society. Therefore, without a clear youth policy in Lithuania, a hope that innovative, creative professional potential of the youth can be assessed on an appropriate level and demanded on the labour market is to be lost. This makes formulation and implementation of students' orientations and strategies more difficult: not having a clear life strategy they are bound to go with a flow and the plan of one's life is actually not being implemented. In the context of the theoretical-methodological provisions mentioned, a research of strategies of student's life purposes becomes topical; it reveals a possibility to view future perspectives of young people. To implement the

research aims, the methodology of qualitative research has been chosen; according to it, positions of knowledge being socially constructed are matched with an interpretational provision. It is aimed to perceive strategies of students' lives by analysing the content of essays *Life Aims and the Possibilities to Implement Them*, paying special attention to analysis of academic youth's life scenarios uniting professional performance, career plans focused on personality's self-realisation in diverse life spheres of activities.

On the ground of the research results, the following categories closely related to the strategies of implementation of life purposes have been singled out: *Strategies Aiming at Life Planning; Professional Life; Family Life; Material Welfare*.

The category *Life Planning Strategies* is reflected by the sub-categories: *Perception of the Significance of Life Planning, Perception of Life Direction, Traditional Strategy; Strategies Focused on Individuality, Optimistic Strategies*.

The category *Strategies of Professional Life* is explained by the following sub-categories: *Work Related to Hobbies and Speciality, Strategies of Continuous Learning*. The category *Family Life Strategies* is expressed through the content of two sub-categories: *Traditional and Postponement strategies*.

The category of the *Strategy of Material Welfare Strivings* is most vividly reflected by the sub-category *Financial Provision*. The content of the category mentioned is deepened by the sub-category *Strategy of Career Strivings and Survival Strategies*.

Key words: academic youth, personal and professional purposes, strategies, future perspectives.

Literatūra

1. Allport G. W. (1998). *Tapsmas*. Vilnius: Vaga.
2. Bobrova L. (2012). *Kokybinio laisvojo rašinio taikymas tiriant akademinio jaunimo gyvenimo stiliaus fenomeną*. Kokybiniai edukaciniai tyrimai: teorijos, duomenų rinkimas ir analizė. Mokslo studija (ats. redaktorė ir sudarytoja A. Juodaitytė), 247-273. VšĮ Šiaulių universiteto leidykla.
3. Chaney D. (1996). *Lifestyles*. London and New York: Routledge.
4. Fromm E. (2005). *Turėti ar būti?* Kaunas: Vera Verba.
5. Jovaiša L. (2009). *Gyvenimo sėkmės ugdymas*. Vilnius: Agora.
6. Kučinskienė R., Kučinskas V. (2001). Būsimų specialistų integravimosi į darbo rinką prielaidos. *Tiltai*, 2, p. 11–8.
7. Lekavičienė R. (2004). *Socialinės kompetencijos kriterijų problema: studentų socialinių įgūdžių ir socialinio prioriteto santykio tyrimas*. Ugdymas. Kūno kultūra. *Sportas*, 1 (51), p. 45–53.
8. Leskauskaitė B. (1998). *KTU ir Silezijos universiteto studentų vertybinės orientacijos analizė. Aukštojo mokslo sistemos ir didaktika: Konferencijos pranešimų medžiaga*. Kaunas. Technologija, p. 134–142.
9. Luobikienė I., Brazienė R., Navasaitienė S. (2002). *Studentų socialinės situacijos ir gyvenimo perspektyvų vertinimas*. *Pedagogika*, 59, p. 75–81.
10. Malinauskas R. (2001). *Sporto pedagogų psichologinis portretas socialinio rengimo kontekste*. *Ugdymo psichologija*, 1 (8), p. 26–30.
11. Mikatavage R. (2003). *Nepasiklyskite Naujajame pasaulyje*. Kaunas: Šviesa.
12. Milašiūnas R., Liutkevičienė I. (2008). *Žarijų duobės*. Vilnius: Tyto alba.
13. Nisbet A. R. (2000). *Sociologijos tradicija*. Vilnius: Pradai.
14. Pikūnas J., Palujanskienė A. (2001). *Asmenybės vystymasis: kelias į savęs atradimą*. Kaunas: Pasaulio lietuvių kultūros, mokslo ir švietimo centras.
15. Pruskus V. (2005). *Vertybės rinkoje: sąveika ir pasirinkimas*. Vilnius: Vilniaus pedagoginis universitetas.
16. Smith J. A. (2004). *Reflecting on the development of interpretative phenomenological analysis and its contribution to qualitative research in psychology*. *Qualitative Research in Psychology*, 1(1), p. 39–54.
17. Stonkus S. (2000). *Olimpinis sportas*. Kaunas: Lietuvos kūno kultūros akademija.
18. Šukys S. (2002). *Socialiniai, moraliniai sporto sociologijos aspektai*. Kaunas: Lietuvos kūno kultūros akademija.
19. Tamošauskas P. (2000). *Humanistiškai orientuotas studentų fizinis ugdymas*. Monografija. Vilnius: Technika.
20. Vismantienė R. (1999). *Studentų adaptaciją sąlygojantys svarbesni veiksniai. Socialinė-psichologinė adaptacija ir švietimo sistema*. 1 knyga. Vytauto didžiojo universitetas, p. 124–130.
21. Vosyliūtė A. (2005). *Studentų kelionių prasmės. Akademinis jaunimas permainų metais. Ekonominės ir socialinės studijos (sudaryt. ir atsaking. redaktorius A. Čiužas), mokslo straipsnių rinkinys (I)*. Vilnius: Vilniaus pedagoginis universitetas, p. 64–74.
22. Абульханова – Славская К. А. (1991). *Стратегия жизни*. Москва: Мысль.
23. Березина Т. Н. (1997). *Жизненный путь личности: осознанный и неосознаваемый аспекты. Вопросы психологической теории и практики*, с. 313–323.

24. Дикая Л., Г. (2007). *Адаптация: методологические проблемы и основные направления исследований. Психология адаптации и социальная среда: современные подходы, проблемы, перспективы.* Москва: Институт психологии РАН, с. 17–42.

25. Резник Т. Е., Резник Ю. М. (1995). *Жизненные стратегии личности: поиск альтернатив.* Вып 2. Москва: Деловое содействие.

26. Резник Ю. М., Смирнов Е. А. (2002). *Жизненные стратегии личности: опыт комплексного анализа.* Москва: Институт человека РАН.

Įteikta: 2013 m. balandžio 10 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

APMOKESTINIMO POLITIKOS POVEIKIO VERSLO SUBJEKTAMS LIETUVOJE VERTINIMAS

Monika Kidelytė, Jurgita Karalevičienė, Lina Kušleikienė
Šiaulių Universitetas, Šiaulių valstybinė kolegija
Lietuva

Anotacija

Straipsnyje siekiama aptarti apmokestinimo politikos poveikį Lietuvos verslo subjektams 2007–2011 metais. Tam atlikta išsami Lietuvos verslo subjektų į valstybės biudžetą sumokėtų mokesčių dinamikos ir struktūros analizė. Išanalizuotas ryšys tarp įmonėms pradėtų bankroto procesų skaičiaus, materialinių investicijų, įmonių grynojo pelningumo rodiklio, šešėlinės ekonomikos. Taip straipsnyje bandyta įvertinti verslo subjektams tenkančią mokesčių naštą.

Reikšminiai žodžiai: verslo subjektas, mokesčiai, apmokestinimo politika, mokesčių našta.

Įvadas

Ekonominių valstybės vystymąsi veikia verslo subjektų vykdomos veiklos efektyvumas. Verslo subjektai kuria pridėtinę vertę, darbo vietas ir didina nacionalines pajamas. Jų veiklos rezultatus įtakoja vykdoma apmokestinimo politika. Galima teigti, jog mokesčių sistema verslą gali paveikti dvejopai: skatinti verslą arba jį žlugdyti. Reikia nepamiršti, jog valstybė turi surinkti pakankamai lėšų savo vykdomoms funkcijoms atlikti. Labai svarbu užtikrinti tokią mokesčių sistemą, kuri neslopintų verslo bei kartu leistų surinkti pakankamai lėšų valstybės funkcijoms įgyvendinti. Todėl, svarbu užtikrinti tokią mokesčių sistemą, kuri neslopintų verslo.

Aktualumas. Nagrinėjama tema aktuali, kadangi minėtieji pasikeitimai įtakoja verslo subjektų rezultatus, ar verslo sektorius sugeba pakelti juos slegiančią mokesčių naštą. Dėl šios priežasties, svarbu išanalizuoti ir įvertinti apmokestinimo politikos poveikį verslo subjektams. Pažymėtina, kad pastaraisiais metais Lietuvos mokesčių sistemoje dažnai keitėsi mokesčių tarifai. Pasikeitimai paveikė verslo subjektų veiklos rezultatus. Todėl, svarbu nuolat stebėti, kaip verslininkams tenkanti mokestinė našta veikia jų konkurencingumą, verslo stabilumą, mokumą bei efektyvią plėtrą. Būtina įvertinti apmokestinimo politikos poveikį verslo subjektams.

Objektas – verslo subjektų apmokestinimas.

Tikslas – atlikti verslo subjektų sumokėtų mokesčių naštos analizę 2007–2011 metais.

Uždaviniai:

1. Aptarti apmokestinimo politikos sampratą bei esmę.
2. Atlikti Lietuvos verslo subjektų į valstybės biudžetą sumokėtų mokesčių analizę.
3. Įvertinti verslo subjektams tenkančią mokesčių naštą.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, statistinių duomenų sisteminimas, lyginimas, detalizavimas, grupavimas, priežastinė analizė, indukcija, adekvatumo vertinimas, koreliacinis vertinimas, grafinis vaizdavimas.

Apmokestinimo politikos samprata bei esmė

Kiekviena pasaulio šalis apsiima ir atlieka daug svarbių funkcijų, be kurių valstybė negalėtų sėkmingai veikti. O. Buckiūnienės, V. Meidūno bei P. Puzinausko (2003, p. 13) teigimu, valstybės pareiga – užtikrinti savo piliečiams paslaugas. Mokesčiai – neatsiejamas instrumentas valstybės valdymo politikoje. Visapusiškai laisva rinka neegzistuoja nė vienoje pasaulio valstybėje. Priklausomai nuo valstybės vykdomos politikos, daugiau ar mažiau šalies ūkį reguliuoja pati valstybė. Siekiant išanalizuoti valstybės mokesčių politikos verslo subjektams teoriją yra svarbu apibrėžti verslo subjektą bei mokesčių sampratą. LR Mokesčių administravimo įstatymas mokesčius apibrėžia kaip mokesčio įstatyme mokesčio mokėtoji nustatytą piniginę prievolę valstybei, kad būtų gauta pajamų valstybės ir savivaldybių funkcijoms vykdyti. Tačiau daugelis autorių skirtingai aiškina mokesčių reikšmę. Mokesčių sąvokos pateikiamos 1 lentelėje. Apibendrinus mokesčių sąvokas nustatyta, kad autoriai panašiai apibūdina mokesčius, tik vieni juos apibrėžia plačiau, mokesčius įvardydami kaip auką viešajam sektoriui, kiti labiau įsigilina į apmokestinimo esmę. Skirtingi autoriai, apibūdindami mokesčių sąvokas, akcentuoja skirtingus aspektus (Keinsas (1936) mokesčius apibūdina kaip stabilizavimo priemonę, o L. Šapalienė (2008) teigia, kad tai finansiniai santykiai, dėl kurių valstybė be ekvivalentinių mainų ir su nuosavybės pasikeitimu centralizuoja dalį šalies bendrojo vidaus produkto, tačiau daugelis autorių sutaria dėl bendro mokesčių bruožo – tai prievolė valstybei, kad ji būtų pajėgi atlikti savo funkcijas.

Mokesčių sąvokos apibūdinamos įvairių autorių požiūriu

Autorius	Sąvoka
G. M. Pajuodienė (1993, p. 4)	Mokesčiai – tai privalomojo pobūdžio mokėjimai valstybei.
K. Levišauskaitė, G. Rūškys (2003, p. 77)	Mokesčiai yra įstatyminiu pagrindu besiremiantys privalomi mokėjimai į tam tikro valdymo lygio biudžetą (valstybės ir savivaldybių).
J. Rimas bei R. Stačiokas (2004, p. 4)	Mokesčiai - įstatymų tvarka viešosios valdžios nustatyta privaloma piniginė prievolė (įmoka), už kurią jokia specialia paslauga mokesčio mokėtojui nėra atlyginama.
E. Buškevičiūtė (2006, p. 158)	Mokesčiai yra auka viešajam ūkiui ir renkami būtiniais visuomenės reikalams.
R. Mituzienė (2007, p. 20)	Mokesčio subjektas (mokėtojas) yra fizinis ar juridinis asmuo, privalantis mokėti įstatymais numatytus mokesčius ir rinkliavas. Kiekvienas mokesčių turi atskirus konkrečius to mokesčio mokėtojus, priklausomai nuo mokesčio paskirties.
L. Šapalienė (2008, p. 9)	<u>Valstybės</u> nustatyta pinigų suma, kurią valstybei turi sumokėti fizinis ar juridinis asmuo nuo savo veiklos rezultatų arba atliktų ar tik norimų atlikti veiksmų.
L. Šapalienė (2008, p. 9)	Finansiniai santykiai, kurių dėka valstybė, naudodamasi savo neekonominės prievartos galia, be ekvivalentinių mainų ir su nuosavybės pasikeitimu centralizuoja dalį šalies bendrojo vidaus produkto savo funkcijoms vykdyti.
A. Raišutis (2010, p. 5)	Mokesčiai – tai galingas įrankis valstybės rankose, kuriuo per valstybės mokesčių politiką valstybė tiesiogiai veikia finansinę ūkio subjektų padėtį, skatina arba stabdo nacionalinės ekonomikos augimą.

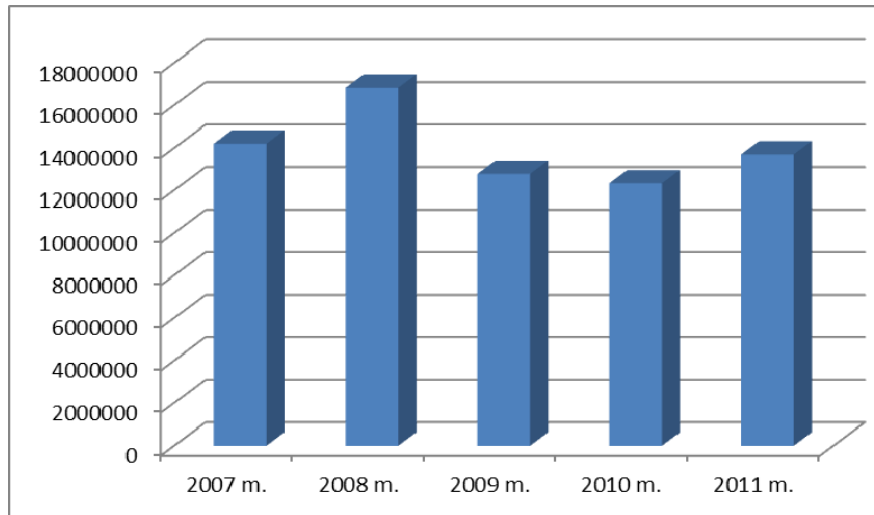
Nustatyta, kad mokesčiai gali skirtis tuo, kokią naštą jie užkrauna visuomenės nariams, kaip jie renkami ir kokia jų dalis iš tikrųjų susitelkia valstybės biudžete. Todėl mokesčius įprasta skirstyti į „gerus“ ir „blogus“. „Geri“ mokesčiai netrikdo žmonių interesų, polinkių ir sugebėjimų užsiimti verslu, nors ir mažina visuomenės narių pajamų nelygybę. Valstybės valdžia privalo būti suinteresuota laisvosios verslininkystės plėtojimu. Palankios ar nepalankios valstybės valdžios pastangos – akivaizdžiai parodo galiojantys mokesčių įstatymai. Optimalių rezultatų pasiekama tada, kai taikomi lankstūs ir ekonomiškai pagrįsti mokesčiai (Stačiokas, Mažeika, 2004, p. 58).

K. Levišauskaitė ir G. Rūškys (2003, p. 90), kaip pagrindinius mokesčius Lietuvoje, išskiria: pridėtinės vertės mokestį, akcizų, juridinių asmenų pelno mokestį, kuriuos moka verslo subjektai. E. Buškevičiūtė (2007, p. 188-194) daugiausiai dėmesio skiria mokesčiams iš kurių surenkama daugiausiai pajamų į valstybės biudžetą: pelno mokesčiui, pridėtinės vertės mokesčiui, akcizams, nekilnojamo turto mokesčiui, rinkliavoms, žemės mokesčiui, konsuliniam mokesčiui, mokesčiui už valstybinius gamtos išteklius, mokesčiams už aplinkos teršimą, įmokoms į garantinį fondą. R. Stačiokas, A. Mažeika (2004, p. 147), remdamasis STD tyrimais (2002), analizavo verslininkų požiūrį į mokesčius bei jų poveikį verslui. D. Rudytei, L. Šalkauskienei ir L. Lukšienei (2009, p. 61) atlikus 5 metų LR mokesčių sistemos efektyvumo vertinimą pagal V. Tanzi (2007) diagnostinius vertinimo kriterijus nustatyta, kad šalies mokesčių pajamų pagrindą formuoja pridėtinės vertės, pelno mokesčiai ir surenkami akcizai. Galima daryti išvadą, kad šalies biudžeto formavime svarbiausias yra verslo sektorius. Verslininkams užkraunama didžiulė mokesčių našta. Kiti smulkūs mokesčiai yra nereikšmingi ir iš jų surenkamos mokesčių pajamos nuolatos mažėja, tačiau jų administravimas yra pakankamai sudėtingas.

Lietuvos verslo subjektų į valstybės biudžetą sumokėtų mokesčių analizė 2007–2011 m.

2000–2011 m. LR mokesčių sistemoje egzistavo daugiau kaip 30 mokesčių rūšių (Tamašauskienė, Žadvidaitė, 2011, p. 54). Išskirti mokesčiai, turintys didžiausią lyginamąjį svorį ir didžiausią įtaką verslo sektoriaus veiklos rezultatams. Likę mokesčiai užima nežymią dalį mokesčių struktūroje, todėl sujungti į „kitus mokesčius“ (17 mokesčių: nekilnojamo turto, už aplinkos teršimą, rinkliavos, įmokos į Garantinį fondą ir t. t.). Lietuvos verslo subjektų sumokėtų mokesčių dinamika pateikta 1 paveiksle. 2007–2011 m. verslo subjektų sumokėtų mokesčių suma sumažėjo 3,54 proc. dėl 57,5 proc. sumažėjusio pelno mokesčio bei 24,7 proc. kitų mokesčių surinkimo. Nors 2008 m. jau buvo juntamas ekonomikos nuosmukis, tačiau 2008 m. užfiksuotas ženkliausias bendros mokesčių sumos padidėjimas. Didėjimą lėmė, 2008 metų I–IV ketvirčių duomenimis, iki 211 mlrd. Lt išaugusios šalies įmonių pajamos (16 %). Daugiau kaip trečdaliu padidėjo nekilnojamojo turto, nuomos ir kitos verslo veiklos bei energetikos sektorių pajamos. Didžiausias surenkamos sumos sumažėjimas nustatytas 2009 m. (sumažėjo 4,059

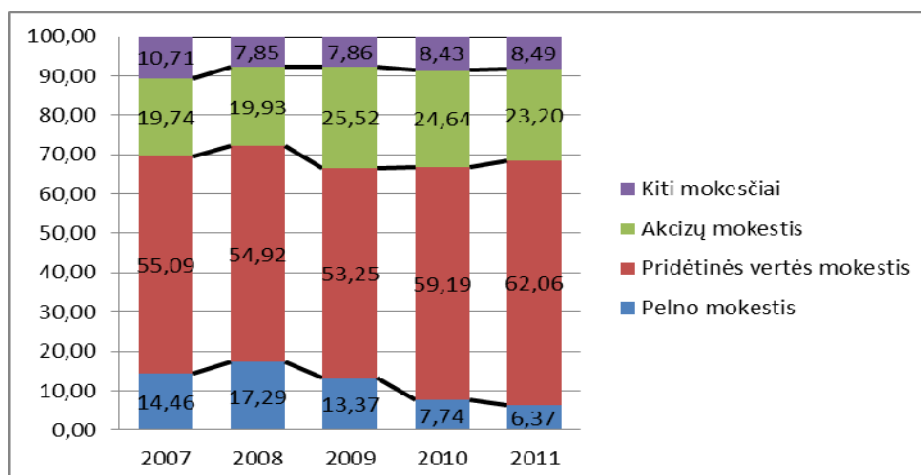
mlrd. Lt. arba 24,13 %). Neigiamos įtakos surinkimui turėjo 2009 m. 3,2 proc. sumažėjęs įregistruotų įmonių skaičius bei 7,6 proc. išaugęs išregistruotų įmonių skaičius. Mažėjant verslo subjektų, kartu mažėja ir potencialių mokesčių mokėtojų. Taipogi po 2008 metų gruodžio mėnesį įvykdytos „naktinės“ mokesčių reformos, buvo padidinti daugelio mokesčių tarifai. Reformos tikslas – stabilizuoti valstybės finansus iš verslo sektoriaus surenkant kuo daugiau pinigų. Kaip teigė O. G. Rakauskienė bei I. Makuškaitė (2004 p. 36), valstybės pajamų mažėjimo Lietuvoje priežastis yra šešėlinės ekonomikos egzistavimas.



1 pav. Verslo subjektų sumokėtų mokesčių dinamika 2007–2011 metais (tūkst. Lt)

Padidinus mokesčių tarifus, verslo subjektai traukėsi į šešėlį, o valstybė nesulaukė tikėtinių įplaukų į biudžetą. Lietuvos laisvosios rinkos instituto (LLRI) užsakymu tyrimų bendrovės „Spinter tyrimai“ atliktos apklausos duomenimis, bent dalį savo veiklos šešėlyje 2009 metais vykdė 37 proc. ūkinių subjektų t. y., nesumokėjo ar nuslėpė dalį mokesčių, pvz., neįsigijo verslo liudijimo, neturėjo individualios veiklos pažymėjimo, nelegaliai pardavė cigaretes, degalus ar alkoholį. 2011 m. situacija pagerėjo, į biudžetą surinkta 11,17 proc. daugiau mokestinių pajamų nei 2010 metais. Pagrindine didėjimo priežastimi galima laikyti po ekonominio sunkmečio pamažu atsigaunantį Lietuvos ūkį – pagrindiniu ūkio stimulu buvo geri eksporto rezultatai bei pagreitį įgavęs vidaus vartojimas. 2011-ieji buvo vidaus rinkos atsigavimo metai – vartotojai persijungė iš taupymo į aktyvesnio vartojimo režimą.

Verslo subjektų sumokėtų mokesčių struktūra 2007–2011 m. pateikta 2 paveiksle.



2 pav. Verslo subjektų sumokėtų mokesčių lyginamieji svoriai ir kaita 2007–2011 m., proc.

Matyti, jog per 2007–2011 m. didžiausią dalį sudarė PVM, apie 57 proc. visų verslo subjektų sumokėtų mokesčių sumos. Didžiausias PVM dalies visuose mokesčiuose šuolis užfiksuotas 2010 m., kuomet PVM dalis padidėjo 5,94 p. p. (siekė 59,19 % visų sumokėtų mokesčių dalies). Tam įtakos turėjo spartesnis sumokėto PVM nei visų sumokėtų mokesčių

padidėjimas. 2010 m. pelno bei akcizų mokesčių surenkama suma mažėjo, o PVM 7,28 p. p. padidėjo, nes padidinti akciziniams prekėms taikomi tarifai, žmonės ėmė vartoti kontrabandines prekes. 2008 m. PVM surenkama suma padidėjo 18,13 p. p. – vienodu tempu kaip ir bendra surenkamų mokesčių suma (18,48 p. p.). 2009 m. PVM dalis visuose sumokėtuose mokesčiuose sumažėjo 1,67 p. p., dėl spartesnio sumokėto PVM nei visų sumokėtų mokesčių mažėjimo. 2009 m. sumokėto PVM suma sumažėjo 26,44 p. p., kaip ir visų sumokėtų mokesčių suma (24,13 p. p.). 2011 m. PVM sudarė didžiausią dalį į biudžetą surenkamų mokesčių struktūroje – 62,06 proc.

Antras didžiausią lyginamąjį svorį visuose sumokėtuose mokesčiuose turintis mokestis – akcizai. 2007–2011 m. akcizų mokestis vidutiniškai sudarė 22,61 proc. 2007–2008 m. akcizai sudarė penktadalį (~20 %) visų į biudžetą surinktų mokesčių sumos. 2009 m. jų dalis mokesčiuose padidėjo 5,58 p. p. Įtakos didėjimui turėjo spartesnis visų mokesčių sumos nei akcizų mažėjimas. Bendra verslo subjektų sumokėtų mokesčių suma 2009 m. sumažėjo 24,13 p. p., o akcizų mokestis vos 2,86 p. p. 2009–2011 m. akcizų mokestis išlaikė stabilią dalį mokesčių struktūroje – vidutiniškai 24 proc. Tai paaiškina akcizais apmokestinamos kainų pokyčiams nejautrios arba mažiau jautrios prekės. Taigi, pasikeitus akcizinių prekių kainoms, jų vartojimas kito nežymiai.

2007–2011 m. pelno mokestis vidutiniškai sudarė 11,85 proc. bendros sumos. Pelno mokesčio dalis sudarė nežymią dalį bei reikšmingai mažėjo. Mažėjimui įtakos turėjo sumokėto pelno mokesčio ir bendrai sumokėtų mokesčių pokyčiai. 2008 m. užfiksuotas pelno mokesčio dalies padidėjimas (nuo 14,46 % iki 17,29 %). Tą įtakojo 55 proc. surinktos pelno mokesčio sumos dalies sudaręs avansinio pelno mokestis, viena įmonė 2008 m. įmokėjo virš 18 mln. Lt avansinio pelno mokesčio. 2009–2011 m. pelno mokesčio dalis mokesčių struktūroje mažėjo. Didžiausios įtakos turėjo nuo 2009 m. sausio 1 dienos pasikeitę Pelno mokesčio įstatymo nuostatai, pagal kurį avansinį pelno mokestį privalo mokėti mokesčių mokėtojai, kurių apmokestinamosios metų pajamos viršija 1 mln. Lt. Per 2009 m. pelno mokesčio dalis sumokėtuose mokesčiuose sumažėjo 3,92 p. p. Įtakos mažėjimui turėjo spartesnis sumokėto pelno mokesčio nei visų mokesčių mažėjimas, kai 2009 m. įmonės patyrė 5921,797 mln. Lt. nuostolį. Per 2008–2009 m. pelno mokesčio suma sumažėjo 41,32 proc., visų verslo subjektų sumokėtų mokesčių suma sumažėjo perpus mažiau – 24,13 proc. 2010 m. pelno mokesčio dalis mokesčių struktūroje mažėjo ženkliausiai – 5,63 p. p. Mažėjimą įtakojo ~12 kartų spartesnis sumokėto pelno mokesčio nei visų surenkamų mokesčių mažėjimas. Pelno mokestis 2010 m. sumažėjo 44,14 proc., o bendra verslo subjektų sumokėtų mokesčių suma sumažėjo vos 3,48 proc. Pelno mokesčio sumos mažėjimą nulėmė 1789 vienetais arba 2,73 proc. sumažėjęs įmonių skaičius. Įtakos pelno mokesčio mažėjimui turėjo 2010 m. sumažėjusi uždarytųjų akcinių bendrovių ir juose dirbančių akcininkų mokestinė našta. Tai lėmė sumažėjęs „mažų“ įmonių pelno mokestis nuo 10 iki 5 proc. Kiti mokesčiai analizuojamu laikotarpiu sudaro mažą dalį visų sumokėtų mokesčių, todėl jų dalies visuose mokesčiuose dinamika neanalizuojama.

Verslo subjektų sumokėtų mokesčių naštos analizė

Mokesčio naštos skaičiavimui remtasi M.Tvaronavičienės, D.Meškauskienės (2003) bei D.Cibulskienės, K.Padvarietytės ir S.Grigaitės (2006) naudotais metodais. Pirmuoju atveju į mokestines pajamas įtraukiamos: nacionalinio biudžeto, Valstybinio socialinio ir sveikatos draudimo fondų biudžetų bei garantinio fondo mokestinės pajamos (žr. 2 lentelę). Pirmuoju būdu mokesčių našta apskaičiuota visas mokestines pajamas dalinant iš bendrojo vidaus produkto. Antruoju atveju mokesčių našta skaičiuojama pagal D.Cibulskienės ir kt. (2006, p. 12) siūlomą metodiką, kuomet įmonių mokesčių našta vertinama pagal jos sukuriamą pridėtinę vertę. Tam tikro laikotarpio mokesčių našta galima apskaičiuoti verslo subjektų sumokėtų mokesčių sumą dalinant iš bendrojo pelno.

Mokesčių našta, apskaičiuota pagal mokestinių pajamų bei BVP santykį, 2007–2011 m. sumažėjo 3,1 p. p. Svyravimus įtakojo, ekonominės kartu ir verslo situacijos paveikti, BVP bei mokestinių pajamų pokyčiai. Tuo tarpu, mokesčių našta, apskaičiuota pagal D. Cibulskienės ir kt. (2006, p. 12) siūlomą metodiką, 2007–2011 m. padidėjo 5,95 p. p. Pirmuoju būdu apskaičiuota mokesčių našta, 2007–2009 m. padidėjo 3,38 p. p., antruoju būdu – 5,64 p. p. Pirmuoju metodu apskaičiuotos mokesčių naštos padidėjimą lėmė tai, kad mokestinės pajamos padidėjo 1,9 proc., tuo tarpu, BVP (to meto kainomis) priešingai – per 2007–2009 m. sumažėjo 7,4 proc. Antruoju būdu apskaičiuotos mokesčių naštos augimą įtakojo tai, kad verslo subjektų sumokėta mokesčių suma mažėjo lėtesniu tempu (sumažėjo 10,1 %), nei įmonių bendrasis pelnas, kurio mažėjimas per 2007–2009 m. siekė 23,2 proc.

Verslo subjektams tenkančios mokesčių naštos dinamika 2007-2011 metais

Pavadinimas	Metai				
	2007	2008	2009	2010	2011
Mokestinės pajamos, mln. Lt	33521,12	39249,59	34155,33	30922,24	32525,105
Nacionaliniame biudžete, mln. Lt	20256,8	23600,6	18303,1	15722	17395,7
VSDF biudžete, mln. Lt	9579,33508	11217,0154	11356,94	10486,5877	10943,405
PSDF biudžete, mln. Lt	3640,382	4386,776	4467,787	4690,248	4168
Garantiniame fonde, mln. Lt	44,6	45,2	27,5	23,4	18
BVP (to meto kainomis) mln. Lt	99229,29	112083,7	91913,99	95074,26	106006,347
BVP (1 gyv. to meto kainomis), Lt	29396,046	33377,116	27524,103	28926,086	32900,683
Mokesčių našta, proc.	33,78	35,02	37,16	32,52	30,68
Sumokėti mokesčiai tūkst. Lt.	14202749	16827910	12767996	12323343	13699729
Bendrasis pelnas, nuostolis (-) tūkst.Lt.	43069780	44410879	33064814	32594224	35198460
Mokesčių našta, proc.	32,98	37,89	38,62	37,81	38,92

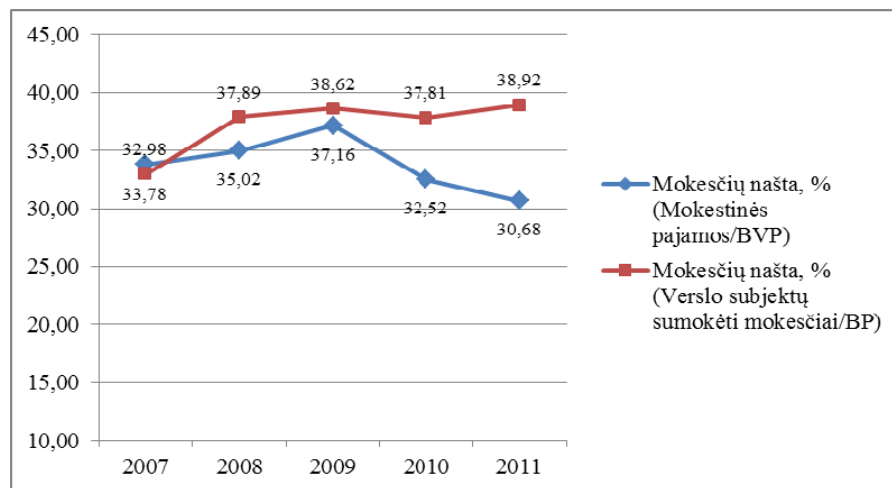
Per 2008 m. padidėjo mokesčių našta, apskaičiuota pagal D. Cibulskienės ir kt. (2006, p. 12) metodiką – 4,92 proc. Padidėjimą lėmė spartesnis verslo subjektų mokesčių sumos didėjimas (18,48 %), nei bendrojo pelno (3,11 %). 2008 m. padidėjimą įtakojo pelno mokesčio surinkimo padidėjimas 41,71 proc., iš akcizų – 19,63 proc., bei iš PVM – 18,13 proc. STD duomenimis, vidutinės namų ūkių disponuojamosios pajamos 2008 m. buvo 987 Lt vienam asmeniui per mėnesį. Palyginti su 2007 m., disponuojamosios pajamos didėjo 14,8 proc. Kartu didėjo ir vartojimo išlaidos, kurios, palyginti su 2007 m., padidėjo 6 proc., arba 45 Lt mėnesiui. Pastebimas pirmuoju metodu apskaičiuotos mokesčių naštos padidėjimas. Padidėjimą lėmė tai, kad mokestinės pajamos didėjo spartesniu tempu nei BVP, padidėjimas per 2008 m. siekė 12,95 proc. Pagrindinis ūkio plėtros veiksnys šiuo laikotarpiu buvo sparčiai didėjančios galutinės vartojimo išlaidos, didėjančios gyventojų pajamos, tendencingai didėjanti vidaus paklausa. Reikšmingos įtakos BVP didėjimui turėjo išaugęs Lietuvos eksportas.

Per 2009 m. pirmuoju būdu apskaičiuota mokesčių našta tenkanti verslo subjektams padidėjo 2,14 p. p. Priešingai nei 2008 m., našta didėjo dėl spartesnio BVP mažėjimo, palyginti su mokestinių pajamų mažėjimu. BVP mažėjimą lėmė finansų krizė, kurios metu pasireiškė vidaus prekybos ir gamybos sumažėjimas, sumažėjo materialinių ir užsienio investicijų apimtys. Dėl 2008 m. pabaigoje prasidėjusio nuosmukio 13 proc. sumažėjo surenkamos mokestinės pajamos. 2009 m. trečiąjį ketvirtį buvo fiksuoti neigiami beveik visų verslo veiklų ir ne rinkos paslaugų rezultatai. Sparčiausiai sumažėjo statybos (45 %), pramonės ir energetikos (15,1 %), prekybos, transporto ir ryšių paslaugų (15,7 %), finansinio tarpininkavimo bei nekilnojamojo turto ir kito verslo paslaugų (12,4 %) įmonių pridėtinė vertė. Per 2009 m. galutinės vartojimo išlaidos sumažėjo 13,9 proc. Dėl smarkiai sumažėjusios vartojimo paklausos ir gamybos apimtys šalies mastu, prekių ir paslaugų eksportas ir importas trečiąjį ketvirtį, palyginti su 2008 m. liepos–rugsėjo mėnesiais, sumažėjo atitinkamai 17,4 ir 31,3 proc. Visi anksčiau minėti veiksniai turėjo reikšmingos įtakos BVP mažėjimui. Seimas, norėdamas surinkti daugiau pajamų iš mokesčių, vykdė mokesčių reformas. Dėl šios priežasties, galima teigti, jog 2009 m. didžiausią įtaką verslui tenkančios mokesčių naštos turėjo mokesčių įstatymų pakeitimai. Du kartus padidintas PVM tarifas (nuo 2009 m. 01 01) PVM tarifas padidintas iki 19 %, nuo 2009 m. rugsėjo pirmos dienos PVM tarifas padidintas iki 21 %) pelno mokesčio tarifas padidintas iki 20 proc., taip pat padidinti akcizų tarifai. Pasak Žukausko (2008), pelno mokesčio didinimas skatina įmones perkelti pelno centrus į kitas valstybes, kur mokestis mažesnis. Taip mažėja biudžeto mokestinės pajamos, kadangi pelno mokestis sumokamas kitose valstybėse. Net 1,42 proc. lėtesnis mokesčių naštos augimo tempas, palyginti su I metodu, gautas skaičiuojant II būdu – 0,72 p. p. Nežymų augimą lėmė panašūs verslo subjektų sumokėtų mokesčių sumos, pelno mažėjimo tempai, atitinkamai 24,1 ir 25,5 proc. Bendrasis pelnas mažėjo dėl pasaulinės ekonominės krizės padarinių, kai dalis įmonių patyrė nuostolius arba buvo priverstos nutraukti savo veiklą. Kaip jau buvo minėta, ženkliai sumažėjo ir įmonių į valstybės biudžetą sumokamų mokesčių apimtys: PVM – 26,44 proc., pelno mokestis – 41,32%, akcizų mokestis – 2,86 proc. Tuo tarpu, per 2010 m. verslo mokesčių mokėtojams tenkanti mokesčių našta sumažėjo skaičiuojant abiem metodais: pagal I metodą – 4,64 p. p., o pagal II metodą – 0,81 p. p. I metodu apskaičiuotos mokesčių naštos, sumažėjimą lėmė BVP padidėjimas 3,4 proc., mokestinės pajamos sumažėjo 9,5 proc. 2010 m. bendrosios PV augimas užfiksuotas pramonės ir energetikos (5,7 %) bei prekybos, transporto ir ryšių paslaugų (3,1 %) sektoriuose. Apie gerėjančią situaciją, taip pat, bylojo STD pateikti 2010 m. IV ketvirčio duomenys, palyginti su atitinkamu 2009 m. ketvirčiu: 1,4 proc. padidėjusios galutinio vartojimo išlaidos, 3,3 proc. išaugusios namų ūkių vartojimo išlaidos, 31,3 proc. padidėjęs importas ir augęs jau keturis ketvirčius iš eilės, 17,9 proc. išaugusios eksporto apimtys. Mokestinių pajamų mažėjimui įtakos turėjo 2010 m. vėl iki 15 proc. sumažintas pelno mokesčio tarifas, nepaisant to, verslas vis dar

jautė didelę mokesčių naštą. Lietuvos verslo subjektai faktiškai patiria didesnę mokesčių naštą, nei apskaičiuota. Būtų tikslinga įvertinti biurokratinę mokesčių naštą, kuri pasireiškia išlaidomis, kurias patiria fiziniai ir juridiniai asmenys, vykdydami teisės aktuose nustatytus įsipareigojimus teikti informaciją valstybės ir savivaldybių institucijoms bei įstaigoms. Lietuvos įmonės turi laikytis apie 1 500 europinių įpareigojimų ir dar apie tūkstantį – nacionalinių. Daugiausia jų – susiję su transporto sektoriumi. Lietuvos valdžia atsižvelgė į situacijos painumą ir nuo 2010 m. sausio mėnesio sudarė galimybę įsteigti individualią įmonę, naudojantis pavyzdinėmis nuostatomis. Be to, nuo 2010 m. 11 mėnesio UAB galima steigti internetu. Supaprastintas ir tarnybinių automobilių, naudojamų asmeninėms reikmėms, apmokestinimas. Priimtas Viešųjų pirkimų įstatymo pakeitimas dėl kvalifikacijos patikrinimo supaprastinimo. Supaprastinta leidimų įsigyti etilo alkoholio išdavimo tvarka. II būdu apskaičiuotos mokesčių naštos mažėjimą lėmė verslo subjektų sumokėtų mokesčių sumos spartesnis mažėjimo tempas nei bendrojo pelno, kurie atitinkamai 2010 m. sumažėjo 3,5 ir 1,4 proc.

2011 m. I ir II būdais apskaičiuotos mokesčių naštos kitimo tempai buvo panašūs, tačiau kito skirtingomis kryptimis. I būdu apskaičiuota mokesčių našta per 2011 m. sumažėjo 1,84 p. p. Mažėjimą nulėmė lėtesnis mokesčių pajamų didėjimo tempas (padidėjo 5,2 %), nei BVP, kuris per 2011 m. padidėjo net 11,5 proc. Prie BVP augimo prisidėjo 2011 m. išaugusios vartojimo prekių ir paslaugų kainos. Kainų augimą daugiausia lėmė 5,5 proc. padidėjusios maisto produktų ir nealkoholinių gėrimų, 9,4 proc. – būsto, vandens, elektros, dujų ir kito kuro grupės prekių ir paslaugų, 4,7 proc. – transporto prekių ir paslaugų kainos. 2011 m. vartojimo prekės pabrango 4 proc., paslaugos – 1,5 proc. Didelės įtakos didėjimui turėjo eksporto augimas, kuris 2011 m. buvo vienas iš sparčiausių ES, bei per pirmuosius 2011 m. devynis mėnesius ūgtelėjo 35 proc. Šuolį įtakoją sėkmingas variklinių transporto priemonių ir priekabų, metalo, tekstilės gaminių, baldų eksportas. LSD duomenimis, per 2011 m. prekių eksportas padidėjo 28,8 proc., BVP augimą įtakoją 2011 m. 20,6 proc. padidėjusi mažmeninės prekybos įmonių apyvarta (20,6 %) palyginamosiomis kainomis. Tuo tarpu, II metodu apskaičiuota mokesčių našta padidėjo 1,11 p. p. Didėjimą lėmė 2011 m. spartesniu tempu augę verslo subjektų į valstybės biudžetą sumokėti mokesčiai (11,2 %), nei bendrasis pelnas (8 %). Verslo subjektų sumokėtų mokesčių augimą įtakoją 2011 m. padidėjusios į valstybės biudžetą surenkamos mokesčių sumos: PVM – 16,57 proc., akcizų mokestis – 4,67 proc., kiti mokesčiai – 10,29 proc. Surinkimo didėjimą lėmė pagerėję Lietuvos įmonių rodikliai. Per 2011 m. devynis mėnesius įmonės uždirbo 7,2 mlrd. Lt. ikimokestinio pelno. Vidutinis įmonių pelningumas didėjo 1,7 p. p. ir sudarė 5,1 proc. (tai reiškia, kad 1 Lt pajamų uždirbo 5,1 ct pelno).

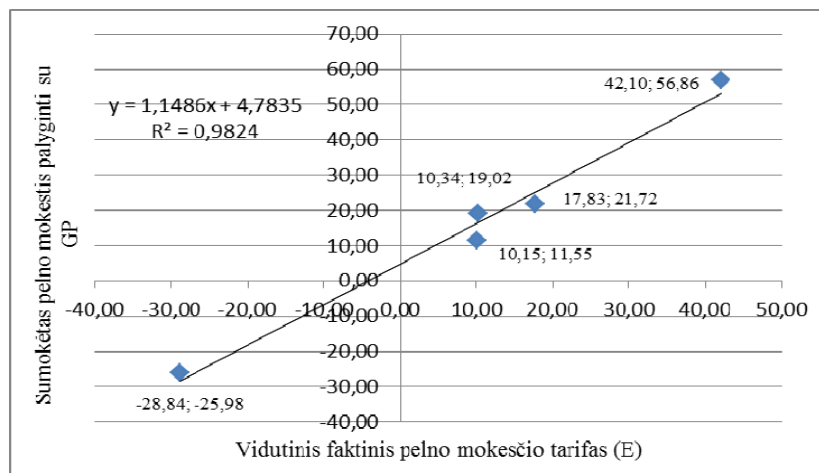
3 paveiksle pateikta 2007–2011 m. mokesčių naštos dinamika, apskaičiuota taikant skirtingus metodus.



3 pav. Mokesčių naštos dinamika 2007–2011 metais, proc

2008–2011 m. II būdu apskaičiuota mokesčių našta gaunama didesnė nei I būdu. Didžiausias skirtumas tarp skirtingais būdais apskaičiuotų mokesčių naštų užfiksuotas 2011 m., kai mokesčių naštos skiriasi 8,24 proc. Ne mažesnis skirtumas tarp gautų mokesčių naštos rezultatų užfiksuotas 2010 m. (5,28 %). Tik 2007 m. I metodu apskaičiuota mokesčių našta didesnė nei II būdu – 0,81 proc. 3 paveiksle matyti, jog nuo 2009 m. skirtingais metodais apskaičiuotos mokesčių naštos ėmė kisti skirtingomis kryptimis. Mokesčių našta, apskaičiuota mokesčių pajamas dalinant iš BVP, nuo 2009 m. sparčiai mažėjo ir 2011 m. siekė 30,68 proc. Mokesčių našta, apskaičiuota pagal verslo subjektų sumokėtų mokesčių ir BVP santykį, išlaikė panašų lygį – apie 38 proc.

D. Cibulskienės ir kt. (2006, p. 12) teigimu, svarbu įvertinti, kokią įtaką pelno mokesčio įstatymo pakeitimai turi mokesčių naštos lygiui. Tam galima skaičiuoti vidutinius faktinius pelno mokesčio tarifus. Sumokėta pelno mokesčio suma, palyginti su bendroju pelnu, mažesnė nei pelno mokesčio suma, lyginant ją su grynuoju pelnu (žr. 3 lentelę). Norint iširti ryšį tarp Lietuvoje veikiančių įmonių sumokėto pelno mokesčio 2007–2011 m., kuris apskaičiuojamas santykiu su bendroju pelnu bei grynuoju pelnu ir vidutinio faktinio pelno mokesčio tarifo, buvo apskaičiuota regresijos lygtis. Nepriklausomu kintamuoju pasirinktas vidutinis faktinis pelno mokesčio tarifas, o priklausomi kintamieji: sumokėta pelno mokesčio suma santykiu su bendroju pelnu bei sumokėta pelno mokesčio suma santykiu su grynuoju pelnu. Itin svarbu įvertinti įmonėms tenkančią pelno mokesčio naštą bei jo įtaką bendrajam pelnui. Norint iširti ryšį tarp įmonių sumokėto pelno mokesčio padalinto iš bendrojo pelno ir vidutinio faktinio pelno mokesčio tarifo, buvo apskaičiuota regresijos lygtis. Apskaičiavus koreliacijos indeksą (R_x) = 0,16, galima teigti, jog ryšys tarp vidutinio faktinio pelno mokesčio tarifo ir sumokėtos pelno mokesčio sumos, paimtos santykiu su bendroju pelnu, nėra glaudus. 1 p. p. padidėjus faktiniam tarifui, pelno mokesčio našta padidėja tik 0,011 p. p. Atsižvelgus į koreliacijos indekso pošaknyje esančią reikšmę, t. y. determinacijos koeficientą (R^2), galima teigti, kad faktinis pelno mokesčio tarifas tik 2,6 proc. nulemia pelno mokesčio naštos rodiklio kaitą. 4 paveiksle pateiktas ryšys tarp Lietuvoje veikiančių įmonių sumokėto pelno mokesčio 2007–2011 m., apskaičiuojamas santykiu su grynuoju pelnu ir vidutinio faktinio pelno mokesčio tarifo (E).



4 pav. Ryšys tarp įmonių faktinio pelno mokesčio tarifo bei pelno mokesčio naštos rodiklio

Palyginti su anksčiau apskaičiuotu pelno mokesčio tarifu ir mokesčių naštos, apskaičiuotos įmonių sumokėto pelno mokesčio sumą dalinant iš bendrojo pelno, koreliacijos koeficientu, ryšys tarp kintamųjų žymiai glaudesnis, kadangi koreliacijos koeficientas lygus 0,99. Vidutiniam faktiniam pelno mokesčio tarifui padidėjus 1 p. p., pelno mokesčio našta padidėja 1,15 p. p.

2007–2011 m. apskaičiuoti pelno mokesčio surinkimo efektyvumo rodikliai pateikti 3 lentelėje. Faktinis pelno mokesčio tarifas paprastai būna mažesnis nei įstatymo nustatytas, nes įstatymas leidžia sumažinti uždirtą pelną, taikant įvairius atskaitymus. Pasak Žukausko (2008), kuo labiau apmokestinamas pelnas, tuo labiau įmonėms apsimoka mažinti apmokestinamo pelno kiekį stengiantis padidinti pripažįstamų sąnaudų kiekį ir pateisinti tokias sąnaudas, kurių jos nebūtų dariusios esant mažesniai pelno mokesčio tarifui.

3 lentelė

Pelno mokesčio surinkimo efektyvumo rodikliai 2007–2011 metais

Pavadinimas	2007	2008	2009	2010	2011
Pelno mokestis mln. Lt.	2053,649	2910,175	1707,592	953,871	873,112
Įmonių pelnas prieš mokesčius mln. Lt.	20236,012	6913,195	-5921,797	5349,638	8441,04
Vidutinis faktinis pelno mokesčio tarifas (E), proc.	10,15	42,10	-	17,83	10,34
Įstatymo nustatytas pelno mokesčio tarifas, proc.	18	15	20	15	15
Bendras pelnas, nuostolis (-)	43069,78	44410,879	33064,814	32594,224	35358,61
Sumokėta pelno mokesčio suma lyginant su BP, proc.	4,77	6,55	5,16	2,93	2,47
Grynasis pelnas, nuostolis (-)	17787,937	5118,311	-6573,861	4391,789	4590,326
Sumokėta pelno mokesčio suma lyginant su GP, proc.	11,55	56,86	-25,98	21,72	19,02

Faktinis pelno mokesčio tarifas 2007 m. buvo 7,85 proc. mažesnis už įstatymo nustatytą, sudarė 10,15 proc., nes, kaip buvo minėta anksčiau, įstatymas leidžia sumažinti uždirbtą pelną taikant įvairias lengvatas. 2008 m. faktinis pelno mokesčio tarifas buvo 4,71 p. p. didesnis už įstatymo nustatytą. Tai įtakoją net 55 proc. surinktos pelno mokesčio sumos dalies sudaręs avansinio pelno mokestis, viena įmonė 2008 m. įmokėjo virš 18 mln. Lt avansinio pelno mokesčio, taigi 2009 m., dalį sumos išskaičiusi iš avansinio pelno mokesčio, įmonė galėjo apmokėti kitus mokesčius. 2009 m. įmonės patyrė 5921,797 mln. Lt. nuostolį, todėl pelno mokesčio mokėti neturėjo. Nuo 2009 m. sausio 1 dienos pasikeitė pelno mokesčio įstatymo nuostatai, pagal kuriuos avansinį pelno mokestį privalo mokėti tie mokesčių mokėtojai, kurių apmokestinamosios metų pajamos viršija 1 mln. Lt. Mokesčių mokėtojų, teikiančių avansines pelno mokesčio deklaracijas, sumažėjo 39 proc., o iš jų deklaruojančių mokėti avansinį pelno mokestį, sumažėjo dvigubai. 2010 m. faktinis pelno mokesčio tarifas 2,83 p. p. viršijo įstatymų nustatytą pelno mokesčio tarifą. 2011 m. situacija pasikeitė ir vidutinis faktinis pelno mokesčio tarifas tapo 4,66 p. p. didesnis nei įstatymo nustatytas.

Apibendrinant galima teigti, jog D. Cibulskienės ir kt. (2006, p. 12) darbe rekomenduojamas mokesčių naštos intervalas 30–35 proc. Galima daryti išvadą, kad II būdu apskaičiuota mokesčių našta 2008–2011 m. viršija rekomenduojamas normas, o tai leidžia manyti, jog Lietuvos verslas per didelę pajamų dalį atiduoda valstybei. Iš 4 paveiksle pateiktų duomenų matyti, kad 2009 m. tiek I tiek II būdu apskaičiuotos mokesčių naštos ženkliausiai viršija rekomenduojamas intervalo ribas. Kaip jau buvo minėta anksčiau, 2009 m. mokesčių naštos didėjimą įtakoją gausūs mokesčių įstatymų pakeitimai: du kartus padidintas PVM tarifas, padidintas pelno mokesčio tarifas bei akcizai. Dėl įvykdytos mokesčių reformos per 2009 m. į nacionalinį biudžetą papildomai surinkta apie 1495 mln. Lt pajamų. Pagal naudotų mokesčių naštai apskaičiuoti metodų sudedamąsias dalis, galima daryti išvadą, jog realesnę verslui tenkančią mokesčių našta apibūdina D. Cibulskienės ir kt. (2006, p. 12) siūloma metodika, kai įmonių sumokėti mokesčiai dalinami iš jų uždirbto bendrojo pelno. Tuo tarpu, Tvaronavičienės, Meškauskienės (2003) metodu apskaičiuota mokesčių našta apibūdina visiems mokesčių mokėtojams tenkančią mokesčių našta, o ne konkrečiai verslo subjektams. Ryšys tarp faktinio pelno mokesčio tarifo ir pelno mokesčio naštos, apskaičiuotos pagal bendrąjį pelną nėra glaudus (koreliacijos indeksas 0,16), tuo tarpu, ryšys tarp faktinio pelno mokesčio tarifo ir pelno mokesčio naštos, apskaičiuotos pagal grynąjį pelną yra labai glaudus. Vadinasi, pelno mokestis stipriai įtakoją įmonių grynojo pelno apimtį. Gautas rezultatas nestebina, kadangi pelno mokesčio bazė yra įmonių gautas pelnas iki apmokestinimo, taigi pelno mokestis mažina įmonių uždirbamą grynąjį pelną. Galima teigti, jog faktinio pelno mokesčio (E) ir įstatymų nustatyto tarifų skirtumus lemia taikomos įvairios lengvatos, kurios leidžia sumažinti įmonių apmokestinamąjį pelną, bei įmonių deklaruojamas avansinis pelno mokestis, kuris iškreipia realius duomenis.

Išvados

1. Per 2007–2011 m. bendra surenkamų mokesčių suma 13,36 proc. Tai įtakoją sumažėjusi pelno mokesčio bei kitų mokesčių į valstybės biudžetą surinkta suma. 2008 metais pastebimas ženkliausias bendros mokesčių sumos išaugimas. Didžiausią įtaką didėjimui turėjo padidėjusios šalies įmonių pajamos. Didžiausias verslo subjektų sumokamų mokesčių sumos sumažėjimas užfiksuotas 2009 metais, sumažėjo potencialių mokesčių mokėtojų. Surenkamų mokesčių sumos mažėjimui didelės įtakos taip pat turėjo 2009 metais įsigalioję „naktinės“ mokesčių reformos pakeitimai, dėl ko dalis verslo subjektų ėmė slėpti uždirbamas pajamas.

2. Vidutiniškai didžiausią svorį Lietuvos verslo subjektų sumokėtuose mokesčiuose 2007–2011 m. sudarė PVM, akcizai vidutiniškai sudarė 22,61 proc., o pelno mokestis – 11,85 proc. bendros mokesčių sumos. Taigi, jie sudarė daugiau nei 91 proc. visų sumokėtų mokesčių. Galima teigti, jog šių mokesčių pokyčiai turi didžiausią įtaką veiklos rezultatams bei tolimesnei plėtrai.

3. Apskaičiavus verslo subjektams tenkančią mokesčių našta, paaiškėjo, kad 2009 metais abejais būdais apskaičiuotos mokesčių naštos ženkliausiai viršija rekomenduojamas 30–35 proc. intervalo ribas. 2009 metų mokesčių naštos didėjimą įtakoją gausūs mokesčių įstatymų pakeitimai: du kartus padidintas PVM tarifas, padidintas pelno mokesčio tarifas bei akcizai. Ištyrus ryšį tarp faktinio pelno mokesčio tarifo ir pelno mokesčio naštos, apskaičiuotos pagal grynąjį pelną, paaiškėjo, kad ryšys yra labai glaudus. Vadinasi, įmonėms taikomas pelno mokestis stipriai įtakoją įmonių grynojo pelno apimtį.

EVALUATION OF TAXATION POLICY IMPACT ON BUSINESS ENTITIES IN LITHUANIA

A significant importance on state economic development is made by the effectiveness of the activities performed by business entities. Therefore, it is important to ensure that the tax system would not hinder business. It should be noted that in recent years the Lithuanian tax system has often changed tax

rates. The changes affected the outcomes of the activities of businesses entities. Therefore, it is important to continuously monitor how the tax burden that falls to businessmen affects their competitiveness, business stability, solvency and effective development. It is necessary to evaluate the impact of taxation policy on business entities. In the paper structural and dynamic analysis on the taxes paid by Lithuanian entities has been discussed, average real profit tax rate in the period of 2007-2011 has been estimated and its impact on the companies' net profit has been evaluated. Impact of taxes on the entities' performance results is examined.

Key words: Business entities, taxes, taxation policy.

Literatūra

1. Buškevičiūtė E. (2007). Mokesčių sistema. Kaunas: Technologija.
2. Baltrušaitis J., (2008). *Mokesčiai: ekonomikos ir moralės sandūra*. Mokesčių žinios. 22 (585).
3. Cibulskienė D., Padvarietytė K., Grigaitė S. (2006). *Mokesčių naštos įtakos AB „Gėrimai“ pelningumui įvertinti*. Jaunųjų mokslininkų darbai, 2(9), 10–12. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
4. Jakštonytė G.,(2009). *The peculiarities of designing the forecast model of the tax burden*. Ekonomika ir vadyba, 14, 59–63. Kaunas: Kauno technologijos universiteto leidykla.
5. *Levišauskaitė K., Rūškys G. (2003). Valstybės finansai. Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla.*
6. Meškauskienė D., Tvaronavičienė M. (2003). *Lietuvos mokesčių sistema: mokesčių naštos tyrimas*. Verslas: teorija ir praktika, IV tomas, 1, 36–42. Vilnius: Technika
7. *Rakauskienė O. G., Makuškaitė I. (2004). Lietuvos makroekonomikos pasiekimai ir valstybės pajamų didinimo problema. Viešoji politika ir administravimas, 7, 33–42. Vilnius: MRU leidykla.*
8. *Rudytė D., Šalkauskienė, L., Lukšienė L. (2009). Lietuvos mokesčių sistemos vertinimas pagal V. Tanzi diagnostinius rodiklius. Vadyba. Mokslo tiriamieji darbai, 16(3), 55–62.*
9. *Stačiokas, R., Mažeika, A. (2004). Mokesčių sistemos poveikis verslui ir jo vertinimo tendencijos. Ekonomika, Nr. 67 (2).*
10. *Tamašauskienė Z., Žadvidaitė A. (2011). Mokesčių sistemos Lietuvoje kitimo įtakos biudžeto pajamoms ekonominis vertinimas. Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos, 1(21), 44–57. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.*
11. Akcizai. [interaktyvus]. Prieiga per internetą 2012-12-17: <<http://www.vmi.lt/lt/index.aspx?itemId=1084946>.
12. *Maskvytienė I, Dapkus M. (2012) Bendrųjų makroekonominių veiksnių poveikio šalies mokesčių kultūros pokyčiams vertinimas. Economics and management. Prieiga per internetą 2013-01-10: www.chemtech.ktu.lt/index.php/Ekv/article/download/2125/1648*
13. *Pridėtinės vertės mokestis. [interaktyvus]. Prieiga per internetą 2012-12-20: <http://www.vmi.lt/lt/index.aspx?itemId=1084952>.*
14. *Žukauskas V. (2008). Mokesčiai: politikų pasiūlymai – ne į tą pusę. Lietuvos laisvosios rinkos institutas. [interaktyvus]. Prieiga per internetą: http://www.lrinka.lt/n/index.php/meniu/ziniasklaidai/straipsniai_ir_komentarai/mokesčiai_politiku_pasiulymai_ne_i_ta_puse/4915*

Įteikta: 2013 m. gegužės 1 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

LIETUVOS AUKŠTŲJŲ MOKYKLŲ STUDENTŲ GALIMYBĖS MODELIUOTI SAVO STUDIJAS

Giedrė Slušnienė, Agnė Valiūnaitė

Klaipėdos valstybinė kolegija, Vytauto Didžiojo universitetas
Lietuva

Anotacija

Studentas, įstudamas į aukštąją mokyklą, tampa tos mokslo institucijos bendruomenės nariu. Studijų kokybė – aukštųjų mokyklų bendruomenės susitarimas ir bendros pastangos dėl rezultato.

Lietuvoje vyrauja stereotipas, jog atsakomybę už studijas ir jų kokybę turi prisiimti dėstytojai, kurie turi būti aukštos kvalifikacijos ir pasižymėti tomis asmeninėmis savybėmis, kurios patiktų studentams.

Lankstesnės studijos – išeitis, orientuojantis į studentų poreikius bei studijų kokybę. Tokios studijos atsakomybę perkelia studentui, kuris iš pasyvaus veikėjo tampa aktyviu ir pats planuoja savo studijas.

Reikšminiai žodžiai: lankstesnės studijos, studentas, dėstytojas, poreikiai.

Įvadas

Tyrimo aktualumas. Kiekvienoje bendruomenėje, taip pat ir aukštojoje mokykloje, vyrauja tik jai būdingos taisyklės ir nusistovėję veiklos bei elgesio modeliai, kurių privalo laikytis kiekvienas tai bendruomenei priklausantis individas, nes, kitu atveju, jis gali būti pašalintas iš bendruomenės už taisyklių laužymą.

Studijų kokybė – aukštųjų mokyklų bendruomenės susitarimas ir bendros pastangos dėl rezultato. Studijų procese turi darniai sąveikauti atskiros interesų grupės, o jų tarpusavio susitarimas bei bendradarbiavimas ir atspindės studijų kokybės lygį.

Vyrauja stereotipas, jog Lietuvos aukštosiose mokyklose atsakomybę už studijas ir jų kokybę turi prisiimti tik dėstytojai, kurie turi būti ne tik aukštos kvalifikacijos, bet ir pasižymėti tam tikromis asmeninėmis savybėmis, kurios patiktų jų studentams.

Lankstesnės studijos – išeitis, siekiant atsižvelgti į individualius studentų poreikius bei tuo pačiu pagerinti pačią studijų kokybę. Tokios studijos atsakomybę už mokymąsi ir jo rezultatus perkelia pačiam studijuojančiajam, kuris iš pasyvaus veikėjo tampa aktyviu ir pats planuoja savo studijas.

Kokios Lietuvos aukštųjų mokyklų studentų galimybės modeliuoti savo studijas – vienas iš mūsų **tyrimo probleminių klausimų**.

Tyrimo objektas – socialinių mokslų studijų modeliavimo galimybės.

Tyrimo tikslas – įvertinti Lietuvos aukštųjų mokyklų studentų galimybes, modeliuojant socialinių mokslų studijas.

Tyrimo uždaviniai:

1. Atlikti mokslinės literatūros analizę, apžvelgiant lankstesnių studijų modeliavimo galimybes Lietuvos aukštosiose mokyklose.

2. Įvertinti studentų nuomonę apie galimybes modeliuoti studijas jų aukštojoje mokykloje (universitete bei kolegijoje).

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, anketinė apklausa, kiekybinė tyrimo rezultatų analizė.

Lankstesnių studijų samprata ir svarba Europos aukštojo mokslo politikoje ir Lietuvos švietimo sistemoje

Aukštojo mokslo kokybės užtikrinimas ir vertinimas – vienas iš svarbiausių klausimų Europos švietimo politikams ir praktikams. Tai įrodo Bolonijos deklaracija (1999), kurioje šalys įsipareigojo reformuoti savo aukštojo mokslo sistemas, siekiant iki 2010 metų sukurti vieningą Europos aukštojo mokslo erdvę. Vienas iš kertinių dalykų, siekiant Bolonijos proceso tikslų – aukštojo mokslo kokybė. Tai tiesiogiai susiję ir lanksčiomis studijomis. Globalizacija ir sparti technologijų raida yra didžiulis iššūkis Europos aukštajam mokslui. Tai reiškia kitokius paslaugų teikėjus, kitokius besimokančiuosius ir naujus mokymosi būdus. Į besimokantįjį orientuotos studijos ir mobilumas gali padėti studentams ugdytis reikiamus gebėjimus.

Europos Parlamento ir Europos Vadovų Taryba (2004–2006) priėmė programą, kurios pagrindinis tikslas – aukštesnė švietimo ir mokymo kokybė. Akcentuojamos atviros, lanksčios mokymo ir studijų formos.

Gyvenimo, mokymosi ir darbo lankstumas, viena iš svarbiausių priemonių, siekiant įgyvendinti Lisabonos strategijos (2000) tikslus.

Lietuvos švietimo dokumentų analizė parodė (Mokslo ir studijų įstatymas, 2009; Aukštojo mokslo ir studijų reformos vyksmo rezultatų apžvalga, 2012; Aukštojo mokslo studijų programų paslaugų kokybės vertinimas, 2011-2012 ir kt.), jog švietimo sistema Lietuvoje yra pakankamai pajėgi atstovauti studentų interesus. Iškyla klausimai, kiek realiai tokia sistema tarnauja studentų poreikiams bei ar Lietuvos aukštosios mokyklos noriai priima ir taiko naujoves, kurios būtų palankesnės studijuojantiems? Todėl šiuos klausimus toliau nagrinėsime savo straipsnyje bei pagrįsime mūsų atlikto tyrimo rezultatais.

Tyrimo problema – lankstesnių socialinių mokslų studijų modeliavimo galimybės, todėl tikslinga trumpai aptarti aukštąją mokyklą kaip socialinę sistemą.

Želvys (2005) konstatuoja, jog aukštoji mokykla – nepalyginti sudėtingesnė organizacija negu bet kuri kita švietimo įstaiga. Sudėtinga sistema, be kitų ypatumų, taip pat pasižymi ir didesne inercija.

Leonavičius ir kt. (2005) pritaria Parsons (1951) teorijai, kurioje teigiama, kad kiekviena socialinė sistema susideda iš keturių funkcinių imperatyvų: *adaptacijos*, *tikslo siekimo*, *integracijos* ir *latencijos*:

- *Adaptacija* – tai tam tikros socialinės sistemos sugebėjimas prisitaikyti prie išorinės aplinkos. Kiekviena aukštoji mokykla, kad ir kiek jos studijų galimybės būtų specifinės ar būdingos tik tai aukštajai mokyklai, turi atsižvelgti ir bendrą švietimo sistemą, kuri reguliuoja tam tikras aukštosios mokyklos sritis. Tik tada aukštosios mokyklos sistema gali toliau sėkmingai egzistuoti. Taigi, nors ir aukštoji mokykla siektų būti autonomiška, ji privalo derintis prie aplinkos, tai yra vadovautis tokiomis studijų galimybėmis, kurios neprieštarautų švietimo ir mokslo sistemai.

- *Tikslo siekimas* – tai kitas svarbus aspektas socialinėje sistemoje. Aukštoji mokykla turi turėti aiškiai išdėstytus savo tikslus. Tikslų pagalba galima siekti tam tikrų permainų sistemoje, pvz. sukurti kuo lankstesnę studijų sistemą socialiniuose moksluose.

- *Integracijos* elementas socialinėje sistemoje atlieka santykių reguliavimo tarp individų ar atskirų sistemos dalių funkciją. Šis elementas apibrėžia aiškius socialinės sistemos vaidmenis. Kiekvienoje aukštojoje mokykloje yra apibrėžta, kokį vaidmenį turi atlikti dėstytojas, o kokį vaidmenį studentas. Dėstytojas (dėl socialinių vaidmenų sistemos egzistavimo), dažniausiai suvokiamas kaip aukštesnis studento atžvilgiu, jis užima lyderio pozicijas paskaitų metu. Tuo tarpu studentas – tik pasyvus klausytojas, atėjęs įgyti naujų žinių, kurias jam turi perteikti dėstytojas. Dėl šių priežasčių ir kyla problemos, kai susiduriama su lanksčių studijų poreikiu bei galimybėmis, nes tiek dėstytojas, tiek studentas turi koreguoti savo vaidmenis, norėdami pasiekti abipusio susitarimo. Keisti nusistovėjusius modelius yra sudėtinga, nes individai būna prisitaikę savo vaidmenyje, tačiau, kai santykiai pasiekia konflikto ribą, vaidmenys turi būti koreguojami, kad galėtų išlikti stabili sistema.

- *Latencija* – kiekviena sistema privalo aprūpinti, palaikyti ir atnaujinti individų motyvaciją bei kultūrinius modelius, kurie kuria ir palaiko jų motyvaciją. Latencija arba modelių palaikymas aukštosiose mokyklose veikia per paskatinimus. Motyvuoti studentai turi galimybę dalyvauti įvairioje mokslinėje veikloje, gauti stipendiją ar kokių nors kitų privilegijų.

Apžvelgus šią teoriją galima daryti išvadą, jog ji apibrėžia gana statišką socialinę sistemą. Neretai tokia sistema būdinga ir aukštosioms mokykloms, kurios vadovaujasi hierarchijos principu, dažnai neįsiklauso į individualius studentų poreikius bei kt.

Trumpai aptarsime ir tas teorijas, kurios yra orientuotos ne į visą struktūrą, o į atskirą individą. Šios teorijos yra svarbios, kai kalbame apie individualius studentų poreikius.

Blumer (1969) sukurtoje simbolinio interakcionizmo paradigmoje, kuri nagrinėja individų tarpusavio sąveikas, pateikiamas kiek kitoks požiūris į žmonių elgesį – „žmonės gali atlikti pakeitimus ir modifikacijas, nes jie gali sąveikauti tarpusavyje, o tai jiems leidžia suvokti galimą veiksmų eigą, įvertinti veiksmų panašumus ir trūkumus bei pasirinkti“ (Leonavičius ir kt., 2005).

Studentas, sąveikaudamas su dėstytojais ar kitais švietimo sistemos dalyviais, žinodamas savo tikslus, gali siekti juos įgyvendinti bei pakeisti nusistovėjusius modelius naujais. Pats studentas gali inicijuoti lankstesnių studijų sistemą. Šį tikslą galima pasiekti, nevengiant sąveikos su kitais švietimo sistemos dalyviais. Individų sąveika atlieka svarbų vaidmenį, sprendžiant įvairias problemas ar ieškant tinkamo sprendimo. Žmonės neturi poreikio priimti simbolių ir reikšmes, kurie jiems primetami iš šalies. Patys žmonės, mūsų tyrimo atveju studentai, kuria naujas reikšmes, kurios jiems atrodo priimtinesnės, nei senosios. Taigi, jei vadovausimės simbolinio interakcionizmo idėjomis, lankstesnės studijų galimybės yra realiai pasiekiamas tikslas, į kurį (sąveikos metu) turėtų orientuotis ir patys studentai.

Paanalizavus teorijas matome, jog kiekviena teorinė perspektyva pateikia vis kitokį požiūrį į individų tarpusavio sąveikas bei poreikius. Tačiau išsiskiria dvi pagrindinės kryptys – tai makro (struktūra) ir mikro (individas) požiūriai į mūsų nagrinėjamą problemą.

Kaip Lietuvos aukštųjų mokyklų studentai vertina lankstesnių studijų modeliavimo galimybes, trumpai panagrinėsime tyrimo rezultatų analizės dalyje.

Tyrimo metodika. Tyrimui vykdyti pasirinkta kiekybinio tipo metodologinė paradigma. Šiam metodui būdingas dedukcinis požiūris, todėl tyrimo metu jau turimas žinias bei teorines prielaidas siekėme patvirtinti arba paneigti.

Naudota straipsnio autorių parengta anketa, kurią sudarė 16 klausimų. Klausimai susidėjo iš dviejų dalių, t. y. pirmoje dalyje studentų buvo klausama apie lankstesnių studijų galimybes jų aukštojoje mokykloje bei apie studijuojančiųjų poreikius šiuo aspektu; antroje dalyje pateikiami sociodemografiniai klausimai, kurių pagalba respondentus sugrupavome į tam tikras kategorijas, atsižvelgiant į jų lytį, amžių, aukštosios mokyklos tipą bei studijų programas, kuriose jie studijuoja.

Klausimynas buvo publikuotas internetinių apklausų sistemoje <http://apklausa.lt>. 2012 metų liepos – rugsėjo mėnesiais.

Atrenkant tyrimo imtį, taikėme atrankos metodą. Mūsų tyrimo imtis – Lietuvos aukštųjų mokyklų (kolegijų ir universitetų) studentai, atstovaujantys socialinius mokslus (edukologiją, psichologiją, sociologiją, politologiją, teisę ir kt.). Apklausėme 150 respondentų, kuriuos pasirinkome netikimybinės atrankos tipu – patogiai atranka. Vienas iš svarbiausių atrankos kokybės kriterijų – jos reprezentatyvumas. Mažiausias atrankos dydis turi atspindėti visą visumą.

Kadangi mūsų respondentų skaičius nėra didelis, tai gauti duomenys negali objektyviai atspindėti tikrosios aukštųjų mokyklų situacijos šiuo aspektu. Mes pateiksime ir analizuosime tik bendrąsias tendencijas. Dėl straipsnio apimties apribojimų aptarsime tik pagrindinius tyrimo rezultatus.

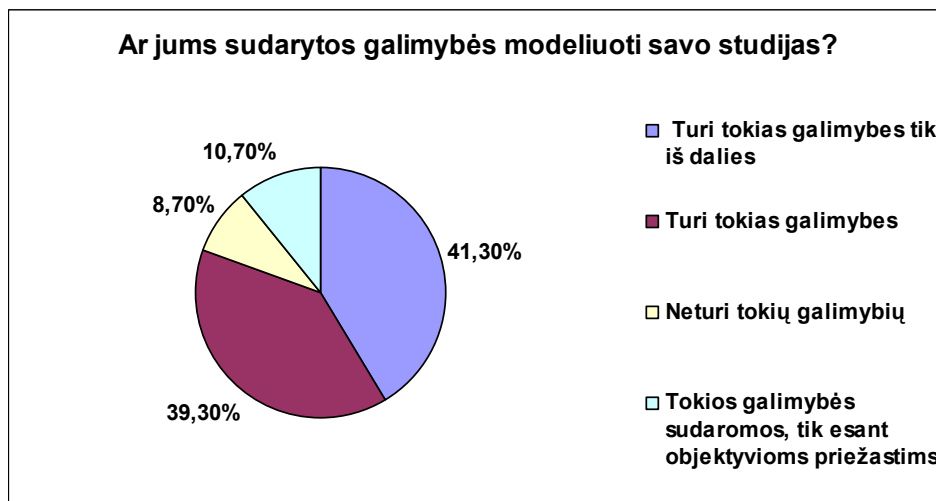
Tyrimo rezultatai ir jų analizė

Didžiąją dalį mūsų tyrime dalyvavusių respondentų sudarė merginos – 72 proc.; vaikinai – tik 28 proc. Respondentų amžiaus intervalas pasiskirstė nuo 19 iki 62 metų.

62 proc. respondentų, dalyvavusių mūsų tyrime, studijuoja universitetuose. Kolegijose studijuoja 38 proc. respondentų.

Tyrimo metu norėjome sužinoti, *ar Lietuvos aukštųjų mokyklų studentams yra sudarytos galimybės modeliuoti savo studijas.*

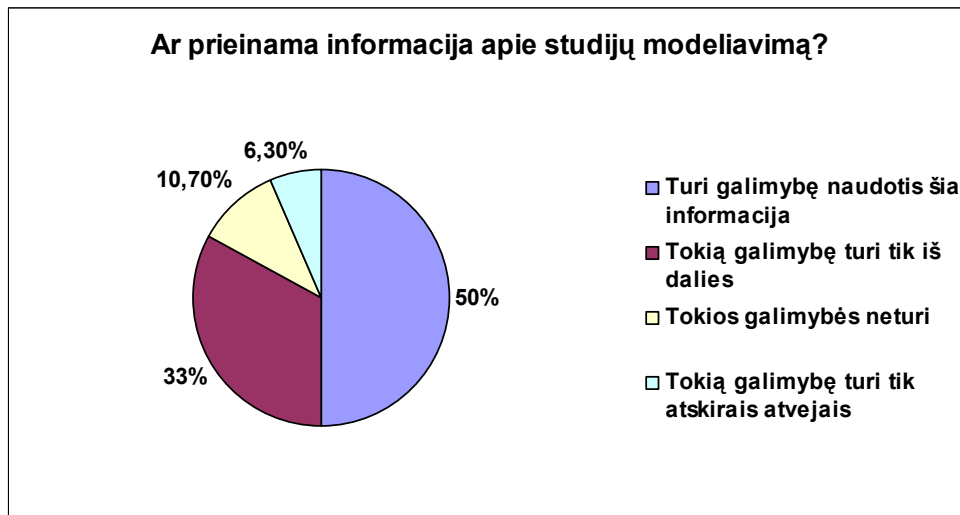
Studentų nuomonė pateikta 1 paveiksle, t. y. dauguma respondentų atsakė, *jog tokią galimybę turi tik iš dalies* – 41,3 proc.; nemažai respondentų apie *pasirinkimo laisvę atsakė teigiamai* – 39,3 proc., kas parodo, kad aukštosios mokyklos sudaro sąlygas studentams modeliuoti savo studijas. Respondentų, kurie teigtų, *jog visiškai neturi galimybės modeliuoti savo studijas*, buvo tik – 8,7 proc.; 10,7 proc. respondentų atsakė, *jog tokios galimybės sudaromos tik dėl objektyvių priežasčių*, pavyzdžiui ligos atveju ar kt.



1 pav. Studijų modeliavimo galimybės

Taigi, galime apibendrinti, jog šio tyrimo duomenys atskleidžia faktą, kad galimybę modeliuoti savo studijas (viena iš lankstesnių studijų sąlygų) – Lietuvos aukštųjų mokyklų studentai turi tik iš dalies, o lankstesnių studijų vizija ir perspektyva Lietuvos aukštojo mokslo sistemoje – įgyvendinamas dalykas.

Respondentams pateikus klausimą, *ar jiems yra prieinama informacija apie studijų modeliavimo galimybes* (žr. 2 pav.), 50 proc. respondentų atsakė, kad *turi galimybę naudotis šia informacija*. Nemaža dalis respondentų – (33 proc.) teigė, *jog tokią galimybę turi tik iš dalies*. *Tokios galimybės neturi* – 10,7 proc.; 6,3 proc. – *tik atskirais atvejais*.



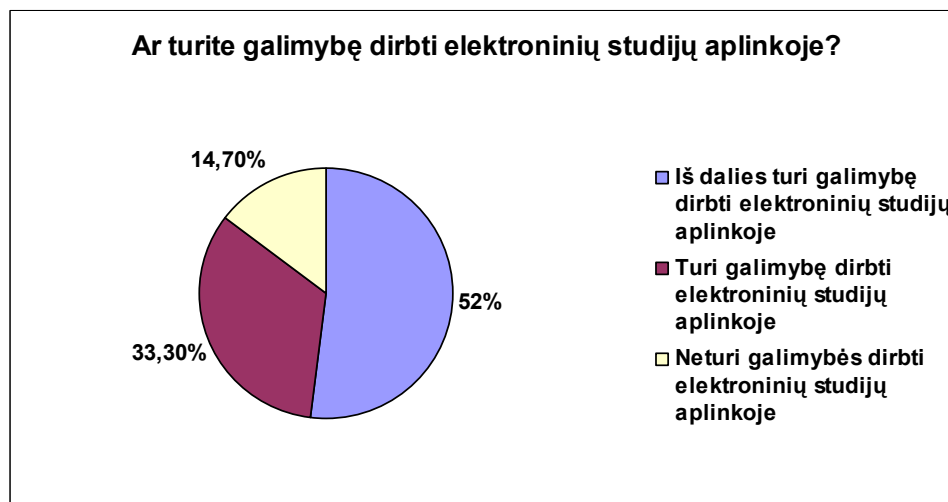
2 pav. Informacijos prieinamumas apie studijų modeliavimo galimybes

Tokie duomenys leidžia daryti išvadą, kad aukštosios mokyklos studentams suteikia pakankamai informacijos apie studijų modeliavimo galimybes. Taip pat galime daryti prielaidą, kad tie respondentai, kurie atsakė neigiamai, galbūt tokios informacijos nieško patys, nes tai jiems nėra aktualu.

Analizuojant informacinių technologijų panaudojimo galimybes studijų procese, jau neapsiribojama terminu „nuotolinės studijos“. Pastaruoju metu vis didesnę reikšmę įgauna terminas – „elektroninės studijos“; „E-studijos“.

Atliekant šį tyrimą mums buvo svarbu išsiaiškinti, *ar respondentai turi „priėjimą“ prie studijuojamo dalyko medžiagos internetu, ar turi galimybę dirbti elektroninių studijų aplinkoje?*

Studentų vertinimų rezultatai pateikti 3 paveiksle, t. y. respondentai atsakė, kad *tik iš dalies turi galimybę dirbti elektroninių studijų aplinkoje (52 proc.); gali naudotis visa mokomąja medžiaga, mato visas skiriamas užduotis, t. y. turi visas galimybes naudotis ir dirbti elektroninių studijų aplinkoje (33,3 proc.); galimybių dirbti elektroninių studijų aplinkoje neturi (14,7 proc.).*



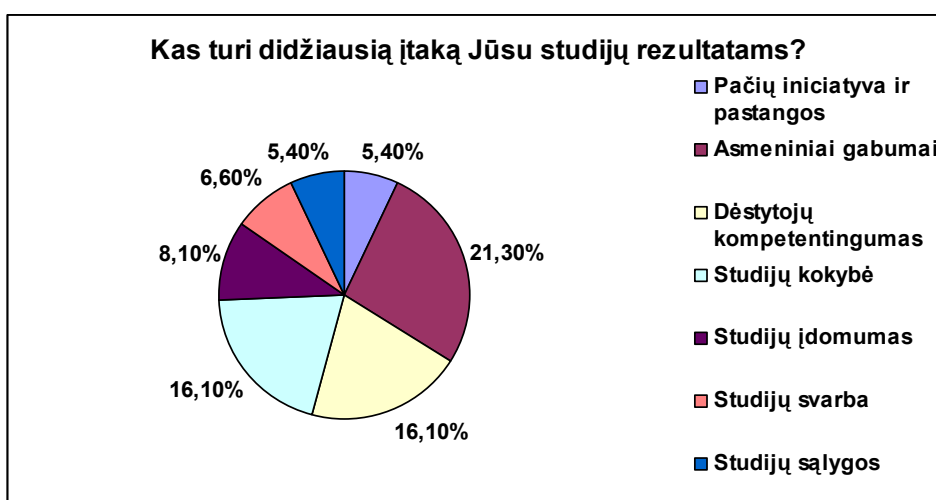
3 pav. Galimybė dirbti elektroninių studijų aplinkoje

Galima daryti išvadą, kad informacinės technologijos ir jų suteikiamos galimybės gali turėti realią naudą ne tik versle ar privačioje aplinkoje, bet ir studijų procese. Šių galimybių išnaudojimas bei pritaikymas studijų procese priklauso studijų organizavimo tvarkos, nuo studentų ir dėstytojų poreikių bei turimos patirties.

Galima daryti prielaidą, kad nemaža dalis studentų, neatvykusių į paskaitas, gali matyti studijų medžiagą, pasiruošti atsiskaitymams ir savarankiškai, nes tam tikra dalis informacijos yra prieinama ir virtualioje terpėje. Tačiau reikėtų paminėti ir tą faktą, jog tam tikra dalis Lietuvos aukštųjų mokyklų studentų, kurie dėl vienokių ar kitokių priežasčių negali lankyti paskaitų, gali ir nukentėti, nes galimybės naudotis mokomąja medžiaga elektroninių studijų aplinkoje jie neturi.

Vadovaujantis Bolonijos proceso siekiais (Bolonijos deklaracija, 1999), akcentuojamos į studentą ir jo poreikius orientuotos studijos. „Tradicinių“ studijų samprata ir požymiai, kur studijos buvo nukreiptos į dėstytoją, o ne studentą, neatitinka šių dienų poreikių. Naujoje studijų paradigmoje pagrindiniu studijų akcentu tampa studentas, kuris yra ieškantis, eksperimentuojantis, kuriantis ir kt. Pagrindinis tokių studijų tikslas - įtraukti studentus į aktyvias studijas.

Respondentams pateikus klausimą apie tai, *kas turi didžiausią įtaką jų studijų rezultatams*, paaiškėjo (4 pav.), kad studentai linkę atsakomybę už savo studijas prisiimti patys. Respondentai turėjo pažymėti tris labiausiai jiems tinkančius atsakymo variantus. 27,9 proc. teigė, kad *didžiausią įtaką jų studijų rezultatams turi jų pačių iniciatyva ir pastangos*; 21,3 proc. nurodė *asmeninius gabumus*. Trečioje vietoje respondentai įvardino *dėstytojų kompetentingumą* – 16,1 proc. Toliau atitinkamai pasirinko šiuos teiginius: *studijų kokybė* – 9,3 proc.; *studijų įdomumas* – 8,1 proc.; *studijų svarba* – 6,6 proc.; po 5,4 proc. – *studijų sąlygos* bei *dėstytojų asmeninės savybės*.



4 pav. Veiksniai, turintys įtakos studijų rezultatams

4 paveiksle matyti, jog nemažai studentų atsakomybę už savo studijas ir jų rezultatus prisiima patys. Galima daryti prielaidą, jog studijuojantieji uvokia studijų prasingumą, o tai turi teigiamos įtakos jų motyvacijai. Šie rezultatai parodo ir tai, jog respondentai, siekdami gerų studijų rezultatų, yra mažai priklausomi nuo studijų sąlygų bei dėstytojų asmeninių savybių. Respondentai yra linkę prisitaikyti prie esamų sąlygų ir patys stengtis, norėdami pasiekti gerų rezultatų. Mokymasis yra efektyvus tada, kai pagerėja veiklos rezultatai. Tam reikalingi nauji įgūdžiai, naujos žinios ir teisingos mūsų nuostatos.

Norint išsiaiškinti, *kas yra svarbu efektyvioms studijoms*, pateikti teiginiai, prie kurių respondentai turėjo pažymėti vieną iš variantų: „nesutinku“; „iš dalies nesutinku“; „abejoju“; „iš dalies sutinku“; „sutinku“.

Gauti tokie rezultatai: prie varianto „sutinku“ buvo pažymėta:
reikiama dėstytojų kompetencija (74 proc.);
lankstesnių studijų galimybės (68,7 proc.);
geresnė studijų kokybė (66 proc.);
aktyvus dėstytojo ir studento bendravimas paskaitų metu (59,3 proc.);
geresnės studijų sąlygos (54,7 proc.);
galimybė studijuoti kai kuriuos dalykus nuotoliniu būdu (54 proc.);
neformalios užduotys, naujos tendencijos (53,3 proc.);
studijų tarptautiškumo didinimas (42,7 proc.).

Prie varianto „iš dalies sutinku“ respondentai daugiausiai pažymėjo šį teiginį – *galimybė studijuoti kai kuriuos dalykus nuotoliniu būdu* (33,3 proc.). „Prie abejoju“ – *geresnės studijų sąlygos* (15,3 proc.). Atsakymas „iš dalies nesutinku“ daugiausiai buvo susijęs su *studijų tarptautiškumo didinimu* (6 proc.). Taip pat šis teiginys dažniausiai paminėtas ir „prie nesutinku“ varianto – (8 proc.).

Apžvelgus rezultatus galima teigti, jog visi išvardinti teiginiai yra svarbūs efektyvioms studijoms, nes jiems pritarė dauguma mūsų respondentų. Ypatingai svarbi reikiama dėstytojų kompetencija. Tai rodo, jog išlieka tendencija, kad nuo dėstytojo pedagoginės, dalykinės, mokslinės, vadybinės, socialinės, psichologinės ir kt. kompetencijų bei veiklos efektyvumo ir inovatyvumo ypač daug priklauso, ar studijos bus efektyvios, ar ne. Respondentams labai

svarbu ir lankstesnių studijų galimybės, kurios dar kartą patvirtina faktą, kad studentai patys nori planuoti savo studijas.

[domu ir tai, jog respondentams mažiausiai svarbi sąlyga, padedanti garantuoti efektyvias studijas, yra studijų tarptautiškumo didinimas. Dalis respondentų mano, jog tarptautiškumas nebūtinai, siekiant efektyvių studijų. Tai parodo, jog respondentai yra pakankamai lokalūs, tarptautinė patirtis jiems nėra tokia aktuali.

Išvados

1. Lietuvos aukštojo mokslo sistema vis dar išlieka struktūriška (didesnis dėmesys tvarkai, o ne individui). Tačiau nereikėtų ignoruoti ir to fakto, kad studentai vis daugiau atsakomybės už savo studijas prisiima patys, o toks jų požiūris perkelia didesnę atsakomybės našą nuo dėstytojų pečių patiems studijuojantiems.

2. Lankstesnės studijų galimybės Lietuvos aukštosiose mokyklose yra įgyvendinamos tik iš dalies. Tai labai priklauso nuo aukštosios mokyklos, kurioje studijuoja studentas.

3. Atlikto tyrimo rezultatai parodė, jog tik dalis respondentų, besimokančių Lietuvos aukštosiose mokyklose, turi galimybę modeliuoti savo studijas. Galima konstatuoti, kad vidinė aukštųjų mokyklų veiklos kokybė yra užtikrinama tik iš dalies.

4. Akivaizdu, kad šiuolaikinių studijų kontekste studentai patys sprendžia, kokią galutinę naudą turi gauti baigę studijas, todėl ir tyrime dalyvavę respondentai pripažino, jog didžiausią įtaką jų studijų rezultatams turi jų pačių iniciatyva ir pastangos.

5. Didžioji dalis pripažino, kad efektyvioms studijoms svarbiausia – reikiama dėstytojų kompetencija, o tai dar kartą patvirtina faktą, kad studentų reiklumas dėstytojams motyvuotai didėja. Labiau individualizavus studijas, studentai galėtų efektyviau ir racionaliau studijuoti bei padidėtų jų asmeninė motyvacija.

POSSIBILITIES OF THE LITHUANIAN GRADUATE SCHOOLS STUDENTS IN MODELING THEIR STUDIES

Investigation relevancy. *More flexible studies is a solution in aiming to take into account the students' individual needs and to improve the quality of the studies. Such studies transfer the responsibility for learning and its results to a student, thus a student becomes active in planning and modelling his studies himself. One of our problematic issues is what are the possibilities of the Lithuanian graduate schools students in modelling their studies. Object of the investigation – possibilities of modelling the social sciences studies. Goal of the investigation – to evaluate the possibilities of the Lithuanian graduate schools students in modelling the social sciences studies*

Tasks of the investigation:

1. *To perform the scientific literature analysis reviewing the possibilities of modelling more flexible studies in the Lithuanian graduate schools.*

2. *To evaluate the students' opinion on the possibilities to model the studies at their graduate school (university and college).*

Investigation methods: *the scientific literature analysis; questioning; quantitative analysis of the investigation results. Having performed the scientific literature analysis and summarized the investigation results we can provide the following conclusions:*

○ *The Lithuanian graduate schools education system still remains structural (more attention is drawn to the order but not to an individual). Possibilities of more flexible studies in the Lithuanian graduate schools are implemented only partially. This depends to a great extent upon the school where a student is studying.*

○ *The results of the performed investigation revealed that only a part of the respondents have a possibility to model one's studies.*

○ *The respondents who had participated in the investigation admitted that their own initiative and efforts have the most substantial impact on results of their studies.*

○ *The majority of them admitted that the necessary competence of the lecturers is the most important factor for the efficient studies.*

○ *It's obvious that once the studies are individualized more, the students could study more efficiently and their personal motivation would increase.*

Key words: flexible studies, student, teacher, exigency.

Literatūra

1. *Europos Parlamento ir Tarybos sprendimas Nr. 2318/2003/EB, patvirtinantis daugiamečę (2004–2006 m.) veiksmingos informacijos ir komunikacijos technologijų (IKT) integracijos į Europos švietimo ir mokymo sistemas programą (emokymosi programa). (2003).*

2. Leonavičius V., Norkus Z., A. Tereškina A. (2005). *Sociologijos teorijos*. Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla.

3. *Lietuvos Respublikos Mokslo ir studijų įstatymas*. Valstybės žinios. 2009, Nr. 54-2140 (2009-05-12).

4. Miškinienė B. (2012). *Aukštojo mokslo ir studijų reformos vyksmo rezultatų apžvalga*. Vilnius: Švietimo ir mokslo ministerija.

5. *Svarbiausi Bolonijos proceso dokumentai*. (2010). Vilnius: LR Švietimo ir mokslo ministerija.
6. *Tarybos ir valstybių narių Vyriausybės atstovų, posėdžiavusių Taryboje, rezoliucijos dėl Europos protų mobilizavimo projektas: sudaryti sąlygas aukštajam mokslui visapusiškai prisidėti prie Lisabonos strategijos* (oficialus leidinys) (2005). Vilnius.
7. Tilvytienė R. (2012). *Aukštojo mokslo studijų programų paslaugų kokybės vertinimas*. Vilnius: Vilniaus kolegija.
8. Želvys R. (2005). *Aukštojo mokslo plėtra ir akademinė didaktika*. Acta Paedagogica Vilnensia, 14, 169–177. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
9. Parsons T. (1991). *The Social System*. United States.
10. Blumer H. (1969). *Symbolic Interactionism: Perspective and Method*. Chicago.

Įteikta: 2013 m. gegužės 2 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

TRAINING OF STUDENTS FOR THE WORLD OF WORK: PERCEPTIONS OF NEW EMPLOYEES, TEACHERS AND EMPLOYERS

Agnė Sūnelaitytė

Vytauto Didžiojo universitetas, šv. Ignaco Lojolos kolegija
Lietuva

Vilma Žydžiūnaitė

Vytauto Didžiojo universitetas
Lietuva

Abstract

In this paper the training of students for the world of work in post-compulsory vocational education from the perspectives of students, teachers and employers in the context of Lithuania is characterized. As there is still little research-based evidence regarding the real-workplace-related skills acquired in post-compulsory vocational education, there are presented findings of a qualitative descriptive study. Data were collected by focus-group interview. The sample consisted of 24 participants. In the research were identified the qualitative categories, such as, an education for real-workplace-related context; satisfaction with the acquired knowledge and skills; and the need for post-compulsory vocational education improvement. Real-workplace-related skills and transferable core competencies, satisfaction with and utilisation of learning outcomes and constant attempts to develop post-compulsory vocational education are presented as characteristics that determine proper graduates' preparedness for the world of work.

Key words: *post-compulsory vocational education; Lithuania; real-workplace-related skills.*

Introduction

Lithuania is one of three Baltic states and has a population that is currently about three million people. As a result of its expanding economy, there is an increasing need for middle-class, well-skilled professionals within specific professions. As of 2013, the National Department of Statistics listed on its website that of the 98,000 students in secondary general education programmes, only a little over 28,000 are studying in vocational schools. This statistics confirms that post-compulsory vocational training is one of the most crucial and important areas of education in Lithuania. The number of entrants to vocational schools, particularly those programmes where students acquire professional qualifications and general secondary education (ISCED 3), is close to decreasing.

The Lithuanian system of vocational training and education represents about 25 per cent of students, and this is half of the size of the European Union's average. This situation shows the low attractiveness of vocational education, and the tendency of school graduates to continue their studies in higher education. It is not surprising that in comparison to many other EU countries, where vocational education is considered to be an important foundation both for personal development and further careers, Lithuania lags behind (Pruskus and Ignatavičius, 2009).

In 2010, *The Bruges Communiqué* set out a vision for vocational training to be achieved by 2020, with short-term results to be achieved by 2014. Implementation of this vision involves all relevant social stakeholders increasing their cooperation and forming stronger partnerships in regard to vocational training. This will facilitate a more responsive, attractive, flexible and inclusive VET system in all countries that participate in the Copenhagen process (*Danish Presidency of the Council of the European Union*, 2012).

To improve the quality and attractiveness of post-compulsory vocational education, the Lithuanian government has undertaken important initiatives. In 2011, changes to the Lithuanian Qualifications Framework were confirmed (LTQF), and a Report into the LTQF's compliance with the European Qualifications Framework (EQF) and the European Higher Education Qualifications Framework was prepared. Public consultations were arranged in 10 regions, and the report was presented to an EQF advisors group operating in the European Commission (*Qualifications and Vocational Education and Training Development Centre*, 2011). In 2012, the Ministry of Education, the Ministry of the Economy, employers, and representatives of labour exchanges and vocational schools discussed the development of vocational training, the current and prospective needs of the working-class, and the problems of vocational school graduates'

adaptation to the Lithuanian labour market (*Information of Education Ministry*, 2012). At the state level, the main aims – attaining graduates' full participation in the labour market and improving the quality of vocational training – are dependent on the coherence between VET and the labour market; the identification of skills needed in the world of work, the involvement of labour-exchange participants in training and the promotion of workplace learning.

Results of various research studies show that the training of students for the world of work is related to focusing on the relationship between education and the labour market, and that graduates' employability has increased on a large scale. Educational research (Tomlinson, 2010; Bridgstock, 2009; Pool and Sewell, 2007) and European educational policies (*Helsinki Communiqué*, 2006; *The European Parliament and the Council of the European Union*, 2009) have increasingly focused on the utilisation of acquired skills, the knowledge-driven economy and the demands of employers. As post-compulsory vocational education students' readiness to work emerges as a major focus, it is important for educational institutions to manage their preparation for changing conditions in the world of work; however, these are not clearly predictable (Stanley, 2007).

The Helsinki Communiqué (2006) highlights how post-compulsory vocational education should provide a broad knowledge and skills base relevant to working life, highlighting excellence at all levels at the same time. Students should acquire skills and competences relevant to labour market requirements for employability or future learning. Employment skills have become an integral part of students' preparation for the world of work. According to Pool and Sewell (2007), the main elements of graduates' employability are a person's 'employability assets', which consists of their knowledge, attitude and skills. As constant technological changes have led to a demand for more highly skilled workers, it becomes clear that the labour market requires specialists who have work experience before they can function effectively in their role (Stanley, 2007).

Research on vocational training and education in post-Soviet countries with the focus on skills' development and utilisation highlights an approach whereby skills does not refer to the curriculum or the education source, but rather to individual capacities acquired throughout the whole educational system. Researchers differentiate between skill's development and skill's utilisation, and note that skill's development without utilisation cannot lead to economic growth (Palmer and King, 2006 in Gvaramadze 2010). This approach suggests that acquired skills might not guarantee a readiness of the graduate for a work placement or successful employment: a proper preparation for the world of work requires more than professional skills. The development of a student into a future employee depends not only on an education in professional skills, but also on their general skills. Guerra and Bradshaw (2008), in their research into positive youth development, highlighted the main core competencies, including: a positive sense of self; self-control; decision-making skills; a moral belief system; and pro-social connectedness. In various research studies where core competencies and skills of specialists in communication, interpersonal and lifelong-learning skills were analysed, the terms such as altruism, professionalism, practice-based learning, collaboration, resource management and leadership development are commonly mentioned (Eddy, 2012; Ruiz et al., 2012; Gregory et al., 2009; Jackson et al., 2007).

Preparing a qualified specialist depends on many educational means, but it is also dependent on the other stakeholders' initiatives. Employers' participation in specialist education becomes a deciding factor for effective recruitment, investment in professors and the infrastructure needed to produce future professionals, as well as the need to overcome any discrepancies in educational services in the labour market (Chang et al., 2011; Avraamova and Verpakhovskaia, 2007).

Despite the fact that the training of students in post-compulsory vocational education is discussed in EU documents and studied by researchers, there is still a lack of research-based evidence regarding acquired real-workplace-related skills, reflecting students' preparedness for the world of work, their satisfaction with acquired knowledge in post-compulsory vocational education and predictors for the its development.

The subject of the research is perceptions on the training of students for the world of work.

The following **research questions** will be considered:

1. Which real-workplace-related skills acquired in post-compulsory vocational education reflect the students' preparedness for the world of work?
2. Which aspects are related to satisfaction with acquired knowledge in post-compulsory vocational education?
3. What are the predictors for post-compulsory vocational education development?

Aim

The purpose of the research is to characterise the training of students for the world of work in post-compulsory vocational education from the perspectives of students, teachers and employers.

Methodology

Research design

The study is qualitative descriptive, in which the research stays close to the data (Kylmä and Juvakka, 2007) or situations. Qualitative content analysis, which is commonly used in descriptive studies (Sandelowski, 2000), was chosen as the method of analysis.

Sample

The total sample was 24 research participants. The research participants were n=8 employers, n=6 new employees (former students) and n=8 teachers. In the employer focus group, participants included managers at an orthopaedic workshop and a beauty salon, general practice nurses, an administrator at a cardiology department, an administrator at a health care clinic, the head of a logistics company and the owner of a security company.

The educational background of the new employees (12–36 months after the completion of the programme) (This term is used in the *The European Quality Assurance Reference Framework* (EQARF), *Indicator No 6.*) varied, and included representatives from the health care sector (a general practice nurse, a physiotherapist), finance sector (an accountant), business management sector (marketing coordinator), education sector (the head of the continuing study department) and physical sciences (a specialist at a synthetic chemistry institute).

In the teacher focus group, participants included an ergotherapy lecturer, the head of the nursing department at a college, a professor of social work, an assistant in the oral care department of a college, a teacher at a vocational training centre, the head of the small business department at a vocational training centre and a lecturer of pharmacy.

Methods

Data collection

The data were collected by applying three separate focus groups (Nagle and Williams, 2010) of new employees, teachers and employers. A snowball sampling technique was applied in the study in order to form one focus (Bloor and Wood 2006). The following steps were performed (Noy 2008; Heckathorn, 2002):

- drafting up a participation programme (likely to be subject to change, but indicative);
- approaching stakeholders and asking for contacts by finding contact people;
- gaining contacts and asking them to participate by explaining the research aims to them;
- delivering covering letters to the stakeholders who were willing to be involved in the research, so that they would be free to decide about participating in the study;
- asking interested participants to send an email with acceptance/refusal to participate;
- continuing snowballing with contacts to gain more stakeholders by necessity.

Data analysis

The transcribed texts of the focus group interviews were analysed using inductive qualitative content analysis (Krippendorff and Bock, 2008), as there was not enough prior knowledge about the phenomenon. The categories were then derived from the data in inductive content analysis (Elo and Kyngäs, 2007). There are no systemising rules for analysing the data. The key feature of inductive content analysis is that the many words of the text are classified into much smaller content subcategories (Elo and Kyngäs, 2007). These subcategories may be interconnected with themes that could also be referred to as clusters (Cregan, 2005) or dimensions (Patton 2002). The whole process of analysis was divided into five phases (Schilling, 2006): from tapes via transcripts to raw data; from raw data to condensed records; from condensed to structured protocols; from a preliminary category system to coded protocols; and a preliminary category system, concluding analyses and interpretation.

The ten steps of content analysis are (Graneheim and Lundman, 2004; Zhang and Wildemuth, 2013):

- 1) Copy and read through the transcript - make brief notes in the margin when interesting or relevant information is found
- 2) Go through the notes made in the margins and list the different types of information found
- 3) Read through the list and categorize each item in a way that offers a description of what it is about

- 4) Identify whether or not the categories can be linked any way and list them as major categories (or themes) and / or minor categories (or themes)
- 5) Compare and contrast the various major and minor categories
- 6) If there is more than one transcript, repeat the first five stages again for each transcript
- 7) When you have done the above with all of the transcripts, collect all of the categories or themes and examine each in detail and consider if it fits and its relevance
- 8) Once all the transcript data is categorized into minor and major categories/themes, review in order to ensure that the information is categorized as it should be.
- 9) Review all of the categories and ascertain whether some categories can be merged or if some need to them be sub-categorized
- 10) Return to the original transcripts and ensure that all the information that needs to be categorized has been so.

Ethics

Ethical approval was received from the board of the Vytautas Magnus University (Lithuania) (30 June 2012; Protocol No.10). The respondents participated in the research on a voluntary basis. They were guaranteed anonymity and confidential processing of their responses. Research participants emailed their agreements to the researcher, who explained what they were required to do in the research by sending them written information regarding the research purpose and ethics. All the transcribed focus groups' texts received from research participants were collected in one file, accessible exclusively to the researchers. The study was conducted with autonomy, justice, beneficence and non-maleficence and informed consent as the basic principles in research (Richards and Schwartz, 2002).

Results

Education in real-workplace-related skills, satisfaction with acquired knowledge and aspects of post-compulsory vocational education development are the main categories that emerged from the data analysis, and it was also chosen for the presentation of the research results.

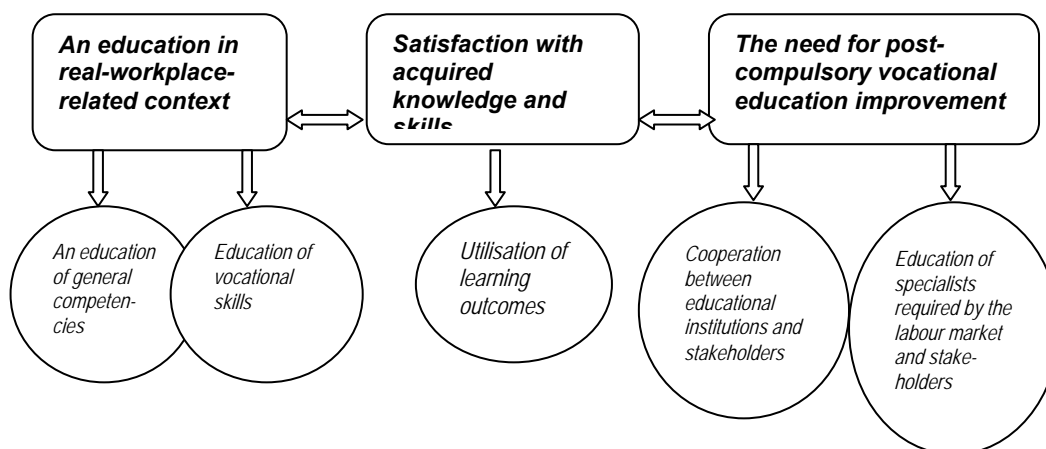


Figure 1. Characteristics of the training of students for the world of work in post-compulsory vocational education in the context of Lithuania

Category: An education in real-workplace-related context

Subcategory: Education of general competencies

Teachers, students and employers revealed that in preparing students for the working world, teachers must not only focus on vocational skills, but also develop students' general competencies for workplace:

Teamwork, communication skills – these competences are very positive, and an education in it was very much encouraged in our school. (New employee 1)

If an employee doesn't have an entrepreneurial flair, he can't do anything. But if he has entrepreneurial flair, he will be a good businessman and a good employer in the future; he will suit any professional sphere. (Employer 3)

Professional outcomes and competencies are unnecessary to employers. Students need more general competencies. In other words: be flexible and then you will be accepted. (Teacher 2)

General competencies become a very important factor to future employment; employers highlighted that they notice students during practice who are self-confident and are not afraid to take initiatives:

Many well-prepared nurses came for internships, but some of them want to stand behind others because they lack self-confidence or courage. They say 'Oh no, I will try someday later'. (Employer 5)

These competencies also are helpful for knowledge development and gaining experience of the most common real-workplace situations. Teachers identified that the most significant parts of the curriculum are teaching public speaking, participation in discussions, the self-sufficient search for information and group-work competencies. In their opinion, these are the most utilisable competencies in students' future careers:

When students prepare and present a presentation, they demonstrate their public-speaking abilities, discussion during the seminar, answering questions, a self-sufficient search for information. That is the way of educating his general competencies. [...]After they start working or studying in university, students come and say 'Thank you' because he already has practice in how to act in seminars or during speeches. (Teacher 2)

New employees who were already part of the world of work highlighted how they confronted the need for general competencies such as communication, analysis and group work. To ensure the quality of the educational process, general competencies are beneficial to one's personal development and successful employment alongside vocational skills:

When I started working, the competencies of teamwork, analysis and analytic thinking were most utilisable. They had the maximum value. (New employee 1)

Subcategory: Education of vocational skills

New employees who entered the world of work highlighted the importance of basic practical knowledge, in addition to general skills. In order to be better prepared for work, new employees should be able to link theoretical and practical knowledge during the educational process. Decision-making in specific work situations and application of theoretical knowledge in practice were the most mentioned skills in the new employee focus groups:

A lot of new employees have theoretical knowledge, but actually lack practical application. You start to do that in a workplace, but you already need that skill when you come to work. (New employee 2)

And what was missing, indeed, was the ability to make decisions (New employee 3)

In terms of the quality of practice in post-compulsory education (where students can gain practical skills), employers revealed that practices are superficial and that the number of practitioners is decreasing. An important aspect of practice (particularly in early courses) is so that students are provided with the opportunity to verify their professional decision:

Today it seems that the main aim of practice is just to pass by and have a short-term view. But it would be better to have this short-term view in the second or even first year of studies, just to check if their chosen specialty is suitable for them. (Employer 3)

The quality of practice, and the possibilities for students to develop their skills according to teachers' advice, depends on interrelationships between students, employers and managers in the practice workplace:

I think that real professional competencies revealed during practice, for the most part, depend on the student, and if he will make contact with his practice manager. (Teacher 4)

Research participants identified the importance of enabling students to gain self-actualisation in practices – under such conditions students can develop practical skills related to the real workplace:

In my opinion, if an employer is interested in a particular student, if he wants to employ him after practice, then he is making efforts to teach him how to work properly, and how to use the required working methods. (New employee 6)

During those practice months, students verify if they are able to work in a team, to communicate, and if they are able to work in their chosen service sector. (Employer 4)

Everything depends on the institution where the student practices. Student will develop his competencies as much as his mentor or trainer will allow him to act self-sufficiently. (Teacher 8)

Category: Satisfaction with acquired knowledge and skills

Subcategory: Utilisation of learning outcomes

For many new employees who participated in the research, the best way to assess the quality of their education was to evaluate the utilisation of learning outcomes. It was highlighted that matching studies with work provides an opportunity to see which learning outcomes are utilisable:

I started working in the second year of my studies, and when I saw that some subjects are not utilisable, my motivation to learning decreased straight away. (New employee 5)

Those decisions as to what I should do with certain working techniques only came when I started working. (New employee 6)

Endorsing these statements, employers revealed that they notice confusion in practitioners or new employees' behaviour when they face real working situations or have to make prompt decisions. In employers' opinions, to ensure quality in education and utilisable outcomes, the learning process must be replenished with practical learning as often as possible:

During practical training, students check whether they are able to serve a customer, whether they interact with him, and whether that customer will come back to him. (Employer 5)

We recently fired one nurse that was working in the clinic. She managed all the paperwork very well, very neatly, but she was afraid of patients. I think she needed to figure this out a little bit earlier, and the only way to do that is through practice. (Employer 7)

During the research, teachers noticed that there are no concrete work models in many professions, and employers do not allocate duties depending on their employees' specialisation:

Pharmaceutical services have very high standards, but today there are no clear patterns on how these services should be provided. (Teacher 4)

If we think about social workers, their competencies with ergotherapists are horribly intertwined. Everything will depend on the workplace and how they split responsibilities between these two professions. This is the situation we have in Lithuania today. (Teacher 3)

This situation prevents the proper utilisation of learning outcomes, and the opportunities to provide students with relevant knowledge and skills:

Subcategory: Adaptation process in the workplace

Former students identified how, after they are employed, they feel the need to develop their knowledge and skills:

When I finished my first vocational training programme I thought that I really knew a lot. But when you start working, you feel lack of knowledge, and therefore begin to study further – whether formally or informally. (New employee 5)

Formal and informal education facilitates the adaptation process, as well as an adjustment to changes in technologies, laws and innovations:

Things are changing rapidly – methods and laws. Therefore you have to keep in step with what is happening now. You have to improve your knowledge constantly or you will remain in the same place you've been since you graduated. (New employee 1)

In teachers' opinion, participation in various projects is one of the best ways to improve practical skills and feel part of an organisation. Meetings with specialists in the profession and expanding one's knowledge make the adaptation process easier and more meaningful:

In fact, knowledge is revealed during international projects. When our students present, they participate with other school students in various programmes, and they have the possibility to watch everything from the side, to show their knowledge, to communicate, to have discussions as a professional. They reveal their professional behaviour with other people. (Teacher 3)

Employers revealed that the adaptation process for new employees is important, and they support the idea of accustoming them to their work gradually, providing the opportunity to grow as professionals:

I think that at work we have to grow our employee as a specialist little by little, and not let him straight into the battlefield. To let him take a look, to see in which direction he tends to work; is he competent and capable. (Employer 3)

The adaptation process is beneficial for employees' professional verification and relevance.

Category: The need for post-compulsory vocational education improvement

Subcategory: Cooperation between educational institutions and stakeholders

According to research participants, social dialogue between educational institutions, students and employers is one of the most meaningful ways to improve the quality of education and the utilisation of acquired knowledge:

What are the pros and cons of cooperation? Well, the pros are that educational institutions listen to our opinions and comments, and are really flexible in correcting the study programmes. And the cons are that these things take some time in certain stages. Well, yes, it is logical that in the middle of the programme you cannot make a big difference. (Employer 3)

Our head of department once told us that the managers from big petroleum companies came to our school and said, 'We need this amount of specialists next year. We will give you

funds for buying the equipment'. I think that kind of cooperation is very useful to both sides. (New employee 4)

For example, we are cooperating with our social partners; we get the newest information about new tools and devices on the market, and we are trying to acquire it to convey these up-to-date skills to our students. (Teacher 6)

Ascertaining the needs of all stakeholders involves consideration of students' opinions, the requirements of the labour market and enabling teachers to cooperate with managers. All parties must be able to see their contribution in order to undertake initiatives for such cooperation; this must be meaningful and productive, and aimed at improving post-compulsory education programmes.

Subcategory: Education of specialists required by the labour market

Research participants identified many problematic situations in the selection of educational programmes. New employees, employers and teachers revealed that educational policy lacks balance in the selection of professions:

I certainly wasn't one of those who left school and knew what they wanted to do next. I just went to higher education programme because everyone did. (New employee 2)

We can't estimate what kind of specialists the labour market will need at the state policy level. We are missing forecasts in this area. (Teacher 1)

We don't have the statistics for the preparation of specialists. How many and what kind of specialists we need – today, tomorrow, the day after tomorrow; we don't have the vision at all. (Employer 2)

During integration into the labour market process, new employees face obstacles of unequal competition, a condition of a surplus of specialists. Popular professions attract students' attention while some of the most important up-to-date educational programmes have to be suspended:

As I represent the management area, I can see that the situation is disappointing. Yet it seems to me that there is the same situation in law and political sciences, because people have narrow opportunities of employment in general. (New employee 5)

It was identified that at individual (teacher and employer), organisational (post-compulsory education institutions) and systemic (VET system in a country) levels, the promotion of the equality of different educational programmes has to become an important goal:

We have specialists, but the situation is different – in some areas there is definitely a shortage of professionals. And I truly believe that in those areas, employers are interested in going to the schools themselves to watch the situation, to see what can be done to get these specialists. (New employee 3)

Once, a security organisation representative came to our institution who wanted to create a programme, because there wasn't a programme like that in Lithuania and that area lacks specialists. And we created that programme. It was the first case in 30 years, and I think the exception. (Teacher 6)

Cooperation and giving attention to learning programmes started recently, but I don't know. I suspect that even now there's no collaboration inside the ministry. (Teacher 7)

Equality between the search for specialists and labour market demands improves the integration process into the world of work and equivalence of specialists' distribution.

Discussion

As graduates' readiness for work is emerging as a major focus, the education of workplace-related skills has become a main objective for educational institutions. European educational policies (Helsinki Communiqué 2006) highlight how education and training play a central role in responding to the challenges of globalisation, new technologies and skill set needs. In these documents, it has been noted that VET should provide a broad knowledge and skills base relevant to working life, highlighting excellence at all levels at the same time. Results of this research indicated that the training of students for the world of work in post-compulsory vocational education must meet the requirements of the real workplace. According to research participants, general competencies are best utilised in real workplaces as they give students flexibility in all work situations. Adaptation to ongoing changes is a feature of organisations' leaders (Eddy 2012). Nevertheless new employees who entered the working world highlighted the importance of practical knowledge. According to Stanley (2007), a demand for higher skilled and experienced workers comes from constant changes in the labour market, where employees need to adjust to changeable conditions.

As the research results revealed, satisfaction with acquired knowledge is measured by an assessment of learning outcome utilisation and the constant development of knowledge and skills; this is consistent with the opinion of researchers, who differentiate between skill

development and skill utilisation. Palmer and King (2006) suggest that the acquirement of skills without utilisation does not lead to readiness in the workplace or successful employment (Gvaramadze 2010). As utilisation of learning outcomes is one of the goals of a highly qualified specialists' education according to research participants, this process becomes highly dependent on employers' initiatives. Improvements to post-compulsory vocational education programmes, investment in professors and infrastructure and other employer inputs become key tools for producing future professionals without a mismatch of labour market skills (Chang, Landis, and Carol 2011). With an acquired specialty, graduates enable themselves for successful employment under these circumstances.

Conclusion

As the number of post-compulsory vocational education students is close to decreasing, the insights of this research typify the factors affecting present-day post-compulsory vocational education, which are topical for stakeholders such as new employees, teachers and employers. Recent objectives at the state level are graduates' competitive participation in the labour market, and the coherence between VET and the labour market; as such, the results of this research highlight possible routes towards these ambitions. According to stakeholders, assumptions on how vocational post-compulsory education can improve workplace preparedness are based on real-workplace-related skills, satisfaction with and utilisation of learning outcomes, and constant attempts at post-compulsory education development. As the world of work demands higher-skilled workers who already possess workplace practice, post-compulsory vocational education has to provide students with transferable core competencies and pay attention to practical training in real workplaces. Another way of acquiring the skills required by employers is matching studies and work, so as to provide opportunities to assess learning outcome utilisation and maintain students' motivation. However, skills relevant to the needs of the labour market and the creation of balance in the distribution of professionals requires all relevant social stakeholders to demonstrate stronger cooperation and more effective partnerships in vocational training. This will enable post-compulsory vocational education development to be more responsive, attractive and flexible, and better prepare proper graduates for the world of work.

Acknowledgements

In the article are presented the findings from the research in the Project OWLS (Outcomes that Work for Learners and Stakeholders, www.owls-nest.eu, Lifelong Learning programme).

Project partners are the following: Reykjavik University (Iceland), Funding ideas Ltd. (United Kingdom), Vytautas Magnus University (Lithuania), ABIF Research Institute (Austria), Katholieke Hogeschool Kempen University College (Belgium). The authors are researchers in OWLS Project and are thankful to OWLS Project partners for permission to publish the research findings that are related to Lithuanian context.

STUDENTŲ RENGIMAS DARBO PASAULIUI: NAUJŲ DARBUOTOJŲ, PEDAGOGŲ IR DARBDAVIŲ NUOMONĖS

Šiame straipsnyje pristatomos besimokančiųjų (naujų darbuotojų), mokytojų ir darbdavių nuomonės apie moksleivių (pa)rengimą darbo pasauliui Lietuvos kontekste, realizuojant profesinį mokymą po pagrindinės mokyklos. Iki šiolei stokojama tyrimų įrodymais grįstų argumentų apie realioms darbo vietoms reikalingus, aktualius ir naudingus įgūdžius ypač fokusuojantis į profesinio mokymo po pagrindinės mokyklos kontekstą. todėl straipsnyje pristatomi kokybinio tyrimo rezultatai yra aktualūs ir nauji nacionaliniu ir tarptautiniu mastu. duomenys tyrimui rinkti fokusinių grupių interviu. Imtį sudarė 24 tyrimo dalyviai. duomenų analizės metu identifikuotos kokybinės kategorijos, tokios kaip ugdymas realiam su darbo vieta susijusiam kontekstui, pasitenkinimas įgytomis žiniomis bei įgūdžiais ir poreikis profesinio mokymo po pagrindinės mokyklos tobulinimui. Realiai darbo vietai aktualūs įgūdžiai, perkeliamosios pagrindinės kompetencijos, pasitenkinimas mokymosi rezultatų taikymu bei nuolatinės pastangos vystyti profesinį mokymą po pagrindinės mokyklos tyrimo rezultatuose aprašomi kaip charakteristikos, kurios apibrėžia tinkamą profesinio mokymo absolventų pasirengimą darbo pasauliui.

Reikšminiai žodžiai: profesinis mokymas po pagrindinės mokyklos; Lietuva; darbo veitai aktualūs įgūdžiai.

References

1. Avraamova E. M., Verpakhovskaia I. B. (2007). Employers and College Graduates in the Labour Market, *Russian Education and Society*, 49(3), 6–22.
2. Bloor M., Wood F. (2006). *Keywords in Qualitative Methods: A Vocabulary of Research Concepts*. London: SAGE Publications.

3. Bridgstock R. (2009). The Graduate Attributes We've Overlooked: Enhancing Graduate Employability Through Career Management Skills, *Higher Education Research & Development*, 28(1), 31–44.
4. Chang C., Landis M., Carol Y. S. (2011). Investing in Accounting: A Call for Professional Involvement in Higher Education, *American Journal of Business Education*, 4(2), 27–32.
5. Cregan K. A. (2005). Reply, *Internal Medicine Journal*, 35(8), 500–501.
6. Danish Presidency of the Council of the European Union (2012). Promoting VET-business Cooperation and Partnerships in Vocational Education and Training, In *Statement by Directors General for Vocational Training and European Social Partners, convened in Copenhagen*, April 23–24.
7. Eddy P. L. (2012). Developing Leaders: The Role of Competencies in Rural Community Colleges, *Community College Review*, 41(1), 20–43.
8. Elo S., Kyngäs H. (2007). The Qualitative Content Analysis Process, *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107–115.
9. Graneheim U. H., Lundman B. (2004). Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*, 24: 105–112. Available at http://intraserver.nurse.cmu.ac.th/mis/download/course/lec_566823_Graneheim%20-%20Jan%2025.pdf (accessed on 2014-01-03).
10. Gregory J. K., Lachman N., Camp C. L., Chen L. P., Pawlina W. (2009). Restructuring a Basic Science Course for Core Competencies: An Example from Anatomy Teaching, *Medical Teacher*, 31: 855–861.
11. Guerra N. G., Bradshaw C. P. (2008). Linking the Prevention of Problem Behaviours and Positive Youth Development: Core Competencies for Positive Youth Development and Risk Prevention. In *Core Competencies to Prevent Problem Behaviours and Promote Positive Youth Development: New Directions for Child and Adolescent Development*. N. G. Guerra and C. P. Bradshaw (eds.), pp. 1–17. Cambridge, Wiley Periodicals Inc.
12. Gvaramadze I. (2010). Skill Formation and Utilisation in the Post-Soviet Transition: Higher Education Planning in Post-Soviet Georgia, *Higher Education Quarterly*, 64(2): 118–132.
13. Heckathorn D. D. (2002). Respondent-Driven Sampling II: Deriving Valid Estimates from Chain-Referral Samples of Hidden Populations, *Social Problems*, 49(1): 11–34.
14. *Helsinki Communiqué* (2006). The Helsinki Communiqué on Enhanced European Cooperation in Vocational Education and Training. December 5. Available at: <http://www.minedu.fi/vet2006/communiqué.html?lang=en> (accessed on 2013-12-03)
15. Jackson J. M., Gallis H. A., Gilman S. C., Grossman M., Holzman G. B., Marquis D., Trusky S. K. (2007). The Need for Specialty Curricula Based on Core Competencies: A White Paper of the Conjoint Committee on Continuing Medical Education, *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 27(2):124–128.
16. Krippendorff K., Bock M. A. (2008). (eds.). *The Content Analysis Reader*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
17. Kylmä J., Juvakka T. (2007). Hope in Parents of Adolescents with Cancer – Factors Endangering and Engendering Parental Hope, *European Journal of Oncology Nursing*, 11: 262–271.
18. Nagle B., Williams N. (2010). *Methodology Brief: Introduction to Focus Groups*. APA: The Center for Assessment, Planning and Accountability. Available at: <http://www.uncfsp.org/projects/userfiles/File/FocusGroupBrief.pdf> (accessed on 2014-01-03).
19. Patton M. Q. (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods*, 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
20. Pool D. L., Sewell P. (2007). The Key to Employability: Developing a Practical Model of Graduate Employability, *Education and Training*, 49(4): 277–289.
21. Pruskus V., Ignatavičius S. (2009). *Increasing the Attractiveness of Vocational Training – Analysis of Opportunities by Bringing Together Academic and Technological Learning Pathways*. Vilnius: Lithuanian University of Education. [In Lithuanian language]
22. Richards H. M., Schwartz L. J. (2002). Ethics of Qualitative Research: Are There Special Issues for Health Services Research?, *Family Practice*, 19(2): 135–139.
23. Ruiz Y., Matos S., Kapadia S., Islam N., Cusack A., Kwong S., Trinh-Shevrin C. (2012). Lessons Learned from a Community-Academic Initiative: The Development of a Core Competency-Based Training for Community-Academic Initiative Community Health Workers, *American Journal of Public Health*, 102(12): 2372–2379.
24. Sandelowski M. (2000). Whatever Happened to Qualitative Description?, *Research in Nursing & Health*, 23(4): 334–340.

25. Schilling J. (2006). On the Pragmatics of Qualitative Assessment: Designing the Process for Content Analysis, *European Journal of Psychological Assessment*, 22(1): 28–37.
26. Stanley G. (2007). Education for Work: The Current Dilemma of Post-Compulsory Education, *The Australian Educational Researcher*, 34(3): 91–99.
27. *The European Parliament and the Council of the European Union* (2009). Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 June 2009 on the Establishment of a European Quality Assurance Reference Framework for Vocational Education and Training. July 8.
28. Tomlinson M. (2010). Investing in the Self: Structure, Agency and Identity in Graduates' Employability, *Education, Knowledge & Economy: A Journal for Education and Social Enterprise*, 4(2): 73–88.
29. Zhang Y., Wildemuth B. M. (2013). *Qualitative Analysis of Content*. pp. 1-12. Available on: <http://7702-f13.design4complexity.com/qualitative-research/content-analysis.pdf> (accessed on 2014-01-03).

Įteikta: 2014 m. sausio 3 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

LEAN, SIX SIGMA IR APRIBOJIMŲ TEORIJOS METODOLOGIJŲ LYGINAMOJI ANALIZĖ IR DERINIMO GALIMYBĖS

Renata Šivickienė
Šiaulių valstybinė kolegija
Lietuva

Anotacija

Kiekviena įmonė įrodinėja, kad jos veikloje naudojama organizacijos valdymo metodologija yra tobulesiausia. Šiame straipsnyje yra lyginamos dažniausiai naudojamos metodologijos – tai Six Sigma, Lean Thinking (dar vadinama Toyota sistema) ir Apribojimų teorija (TOC – theory of constraints). Lyginamas jų veikimo principas, poveikis ir rezultatai jas taikančių organizacijų veikloje.

Apribojimų teorija – visuotinė teorija, teigianti, kad kiekviena sistema privalo turėti bent vieną apribojimą, o įmonės pagrindinis tikslas – uždirbti pinigų.

Six Sigma – tai integruotas organizacijos veiklos gerinimo metodas, kurio esmė – matavimais pagrįsta strategija, nukreipta į nuolatinį procesų gerinimą ir nukrypimų mažinimą, pasitelkus veiksmingus statistinius metodus.

Lean metodo esmė yra nuostolių (MUDA) identifikavimas ir panaikinimas. Lean principai yra realizuojami nustatant produkto srauto metodus ir leidžiant vartotojams „traukti“ (ang. „pull“) vertę per visą gamybos sistemą.

Visos trys metodologijos turi ir skirtumų ir panašumų. Visoms būdingas mažinimas: TOC – tai apribojimų mažinimas; Lean – tai šiukšlių (pradimų) mažinimas; Six Sigma – tai variacijos mažinimas.

Palyginus analizuojamas valdymo metodologijas, atsiskleidžia jų galimybės veikti tam tikroje aplinkoje, tačiau galima ir yra efektyviau taikyti kelių metodologijų principus kartu. Tai įrodo ir 2006 metais APICS (The Association for Operations Management) atlikta praktinė studija, kuri patvirtina faktą, kad naudojant Six Sigma ar Lean kartu su Apribojimų teorija gaunamas sinerginis efektas, kuris yra 24 kartus efektyvesnis negu vien tik Six Sigma ir 10 kartų efektyvesnis negu vien tik Lean (Pirasteh R. M., Farah K. S., 2006).

Reikšminiai žodžiai: valdymas, metodologija.

Įvadas. Augant konkurencijai, auga ir įmonių poreikis nuolat tobulinti savo veiklą. Norint išlikti versle reikia stengtis padidinti savo pardavimus, sumažinti pastoviuosius ir kintamuosius kaštus, reikia nuolat prognozuoti klientų poreikius.

Aktualumas. Didžiausios šiuo metu gamybinių ir prekybinių įmonių problemos yra susijusios su netinkamo atsargų valdymo pasekmėmis: atsargų trūkumu arba jų pertekliumi. Dėl per didelio atsargų kiekio susiduriama su fiziniu ir moraliniu prekių nusidėvėjimu; dėl prekių trūkumo sandėliuose kyla kur kas rimtesnės pasekmės – prarasti pardavimai, kurie vidutiniškai sudaro apie 20 proc. visų įmonės pardavimų. Tuomet įmonių vadovams kyla klausimas, kuri valdymo metodologija yra labiausiai tinkanti jų verslui.

Tyrimo problema – dažniausiai pasiekti savo tikslams įmonės taiko savo veikloje populiariausias metodikas – tai Apribojimų teoriją (angl. **Theory of Constraints** arba **TOC**), Lean ir Six Sigma. Problema iškyla, kai vadovams reikia pasirinkti ir nuspręsti, kuri metodologija yra tinkamiausia konkrečiai įmonei. Tačiau ištyrus ir palyginus jas, galbūt įmonė turi galimybę taikyti jas visas, siekiant optimizuoti veikloje egzistuojančius procesus.

Naujumas. TOC, Lean ir Six Sigma valdymo metodologijos atskirai analizuojamos įvairių autorių, tačiau verslininkams renkant, kokią metodologiją diegti savo veikloje, svarbesnė informacija yra analizuojamų metodologijų lyginamoji analizė, kuri pabrėžia jų privalumus atskirose srityse, ar net jų derinimo galimybę.

Objektas – TOC, Lean ir Six Sigma valdymo metodologijos.

Tikslas – atskleisti Lean, TOC ir Six Sigma valdymo metodologijų panašumus ir skirtumus bei jų derinimo galimybes.

Uždaviniai:

1. Apibūdinti Lean, TOC ir Six Sigma valdymo metodologijų principus.
2. Palyginti Lean, TOC ir Six Sigma valdymo metodologijas.
3. Atskleisti Lean, TOC ir Six Sigma valdymo metodologijų derinimo galimybes.

Metodai: mokslinės literatūros analizė, sintezė, detalizavimas, lyginimas, monografinis, grafinis metodas.

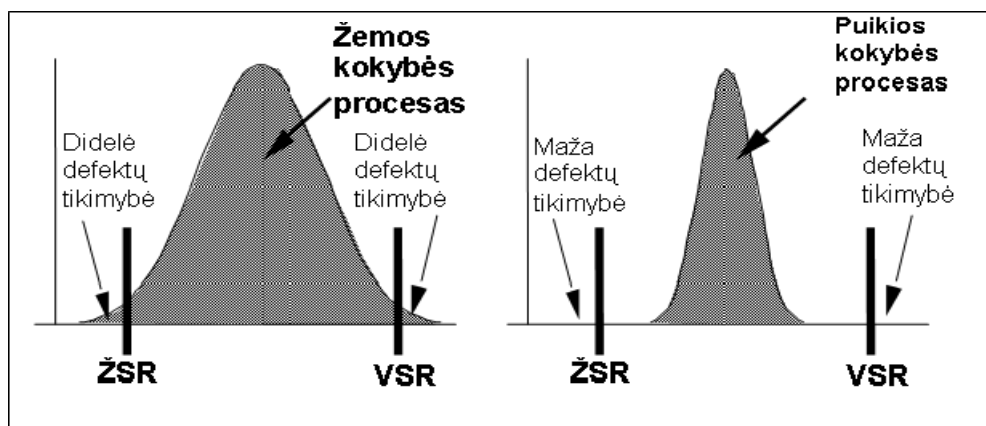
Valdymo metodologijų esmė

Six Sigma yra statistika pagrįsta įmonės veiklos kokybės gerinimo programa (metodologija). Pavadinimas reiškia kad tik 3,4 karto iš milijono atvejų arba galimybių (Defects per Million Opportunities – DPMO) reali proceso charakteristika nepatenka į intervalą tarp vienos iš kokybės specifikacijos ribų (apatinės arba žemutinės). Tai yra labai aukštas proceso kokybės lygis. Absoliučios daugumos realių verslo procesų kokybė neviršija 3–4 sigma lygio.

Six sigma metodika apima DMAIC seką:

- Define – nustatymas. Sprendimas prasideda identifikuojant problemą. Svarbu sužinoti kas yra organizacijos klientai ir su kokiomis problemomis jie susiduria. Gretinamas kliento noras, poreikis bei gamybos našumas.
- Measure – matavimas. Šiame žingsnyje įvertinamas pats procesas. Renkami pagrindiniai duomenys apie gamybą, jie grupuojami pagal tam tikrus požymius.
- Analyze – analizavimas. Kai duomenys yra surinkti, reikia juos išanalizuoti. Pagrindinis šio žingsnio tikslas – turimą informaciją paversti naudinga, t. y. išanalizavus duomenis, rasti pagrindines problemas, kurias išsprendus, būtų sukurta nauda.
- Improve – įgyvendinimas, gerinimas. Šis etapas susijęs su proceso gerinimu. Rastos problemos yra naikamos, tobulinamas procesas. Šiame etape organizacija mato, ar teisingai buvo atlikti prieš tai buvę etapai, ar teisingas proceso tobulinimas, ar jis šis patobulinimas neša naudą įmonės veiklai.
- Control – kontrolė. Jei šis patobulinimas pasiteisino, vykdoma jo kontrolė (Banerjee J., 2010).

Kiekviename iš šių žingsnių yra naudojami konkretūs įrankiai ir metodai. Kiekvienas Six sigma projektas yra vykdomas šiais etapais.



1 pav. Six Sigma procesas
 Šaltinis: <http://leanprojektai.lt/six-sigma>

Ši metodologija sukurta XX a. 9-ojo dešimtmečio viduryje Motorola kompanijoje, siekiant išspręsti kokybės problemas. Ji išplito dešimtmečiu vėliau, daugiausia tarp gamybos įmonių, po to, kai 1995 m. ji tapo oficialia General Electric verslo strategija.

Diegiant šią metodologiją, skirtingoms rolėms įmonėje yra skiriamos skirtingos struktūrizuotos mokymo programos. Nors rolės dažniausiai yra tapatinamos su kariniais pavadinimais, jos gali būti pavadintos ir kitaip, priklausomai nuo įmonės kultūros. Toliau pateikiamos rolės ir trumpi jų aprašymai.

Čempionai. Čempionai yra Six Sigma komandos mentoriai. Jie yra organizacijos skirtingų lygių vadovai, kurie apibrėžia, kurios studijos ar projektai turi būti sutvarkyti. Čempionai nėra aktyvūs Six Sigma komandos nariai; jo ar jos funkcija yra sekti ir stebėti komandos progresą. Čempionai perteikia vadovybės įsipareigojimus, matymą ir palaikymą įgaliotiems komandosnariams. Čempionas veikia kaip ryšys tarp vadovybės ir Six Sigma komandos. Čempionai skiria Six Sigma apie 20–30 proc. savo laiko.

Juodo diržo meistrai. Juodo diržo meistrai yra vietos koordinatoriai, kurie yra atsakingi už Six Sigma programų koordinavimą priskirtame lygyje. Kad palaikyti ir padėti komandoms ir juodiesiems diržams jie dirba pilną darbo dieną. Juodo diržo meistrai atstovauja kaip ištekliai visoms savo komandoms ir teikia koučingą, mokymą ir statistinį įvertinimą. Juodo diržo meistrai yra asmenys, sėkmingai įgyvendinę keletą savų juodo diržo projektų ir įgyję daugiau metodologijos mokymų. Kartu su čempionais jie nustato komandos tikslus ir narius. Juodi diržai. Juodi diržai yra Six Sigma komandų lyderiai. Rekomenduojama, kad su Six Sigma projektais jie dirbtų pilną laiką. Juodi diržai yra atsakingi už Six Sigma metodologijos

įgyvendinimą projektuose. Jie yra aktyvūs komandos nariai ir yra atsakingi už visą komandos veiksmų ir progreso koordinavimą. Juodi diržai apie projektų pagerinimus ir Six Sigma tikslų įgyvendinimą atsiskaito čempionams. Juodi diržai puikiai žino procesus, į kuriuos nukreipta Six Sigma metodologija, todėl jie nebūtinai turi būti kokybės ekspertais. Daugiausiai išsamių metodologijos mokymų skirta juodiesiems diržams.

Žali diržai. Žali diržai veikia kaip Six Sigma komandos nariai. Tai yra darbuotojai, kurie dirba savo įprastą darbą, bet yra priskirti į vieną ar daugiau komandų, kur projektuose dalinasi savo know-how ir kvalifikacija. Jie turi pilną atsakomybę projekte kaip komandos nariai, bet neskiria viso savo laiko projektui. Žali diržai taip pat patys gali tvarkyti mažesnius projektus.

Yra manoma, kad organizacijoje turi būti vienas juodas diržas kiekvienam 100 darbuotojų. Kiekvienam juodam diržui turėtų būti 20 žalių diržų ir 20 juodų diržų vienam juodo diržo meistriui. Rekomenduojama po vieną čempioną kiekvienam verslo vienetui ir vienas Six Sigma bendras čempionas, kuris palengvintų komunikaciją tarp verslo lyderių ir čempionų (Harry&Schroeder, 2000).

Iš daugumos kitų vadybos ir kokybės valdymo metodologijų *Six Sigma* išsiskiria apibendrintu, nestruktūruojančiu pobūdžiu, orientuotu į maksimaliai greitą ir efektyvų svarbiausių problemų sprendimą, į šios veiklos organizavimą įtraukiant ne tik įmonės vadovybę, bet ir darbuotojus. Diegimo metu nustatomos silpniausios procesų vietos, apibrėžiami kontrolės mechanizmai, o paskui remiantis sukauptais duomenimis, gerinama įmonės veikla. Per gana trumpą laiką *Six Sigma* pagarsėjo kaip itin efektyvi metodologija, sprendžiant pačias sunkiausias problemas didelėse įmonėse.

Lean sistema yra procesų valdymo pasauliniame lygyje ("World Class") metodinis pagrindas. Didelė dalis geriausių pasaulio kompanijų *Lean* metodikos pagrindu jau daug metų kuria ir tobulina savo vadybos praktikas. Metodika gimė Japonijoje po II pasaulinio karo ir pradžioje buvo žinoma, kaip Toyotos gamybos sistema (TPS, Toyota Production System). Būtent Toyota Motors Co., panaudodama tuo metu žinomus atskirus procesų valdymo metodus ir papildžiusi jų arsenalą savais unikaliais sprendimais, sukūrė labai aukšto lygio gamybos valdymo sistemą.

Terminas "Lean" (lieknas) atsirado JAV maždaug apie 1990 metus, kai jį pirmą kartą panaudojo J. Womack ir D. Jones knygoje "Machine That Changed the World".

Japonijoje *Lean* sistema (TPS) neretai yra suvokiama tiesiog, kaip teisinga vadybos praktika. Populiarus, tačiau klaidingas įsitikinimas yra, kad sukurti *Lean sistemą* reiškia suprasti šios metodikos sprendimus ir instrumentus ir juos "įdiegti". *Lean* sistemos sprendimų ir instrumentų supratimas yra būtina, bet nepakankama sėkmės sąlyga. Vienas iš svarbių *Lean* sistemos bruožų yra tai, jos visų pirma tai yra organizacijoje dirbančių žmonių elgsenos sistema.

Lean sistema pasaulyje sėkmingai taikoma ne tik gamyboje, bet ir paslaugų sektoriuje (komercinėse paslaugų įmonėse, valstybinėse įstaigose, sveikatos apsaugos sektoriuje).

Paslaugų sektoriuje, kaip ir gamyboje, taikomi tie patys esminiai *Lean* principai: rasti ir panaikinti vertės nekuriančias proceso dalis (laiko švaistymą), rasti rezervų, pagreitinti procesus, eliminuoti klaidas ir defektus bei padaryti procesą aiškų ir suprantamą.

Problemos, kurias *Lean* sistema sprendžia paslaugų sektoriuje:

1. Laikas, kai klientas laukia paslaugos, atsakymo ar kai paslauga nesuteikiama tuo metu, kaip buvo žadėta. Paslaugos teikėjui iš pirmo žvilgsnio tai gali atrodyti nereikšminga, tačiau tai tampa skausminga tada, kai klientas tampa nepatenkintas savo gaištamą laiku ir išeina pas kitą paslaugos teikėją.

2. Duplikavimas: kai tuos pačius duomenis reikia įvesti keletą kartų, kai reikia kopijuoti informaciją, atsakyti į keleto šaltinių paklausimus iš tos pačios organizacijos.

3. Bereikalingas judėjimas: stovėjimas eilėse keletą kartų, neergonomiškos vietos, tuo pačiu klausimu reikia kreiptis į keletą darbuotojų (nėra vieno langelio principo).

4. Neaiški komunikacija: kai suteiktą informaciją dar reikia pasitikslinti, kai suteikta informacija klientui nesuprantama, kai informacijos nepakanka ir pan.

5. Netinkamas produktas: kai norimos prekės nėra sandėlyje, kai nėra pageidaujamo modelio, kai nėra atsarginių dalių arba negalima suteikti kliento norimos paslaugos.

6. Elgesio problemos su klientu- juk klientą galima greitai prarasti, kai nereaguojama į jo paklausimus, skundus, kai su klientu elgiamasi nemaloniai ar šiurkščiai.

7. Klaidos paslaugos vykdyme: produkto ar paslaugos defektai, pažeistos prekės (Moore R., Scheinkopf L., 1998).

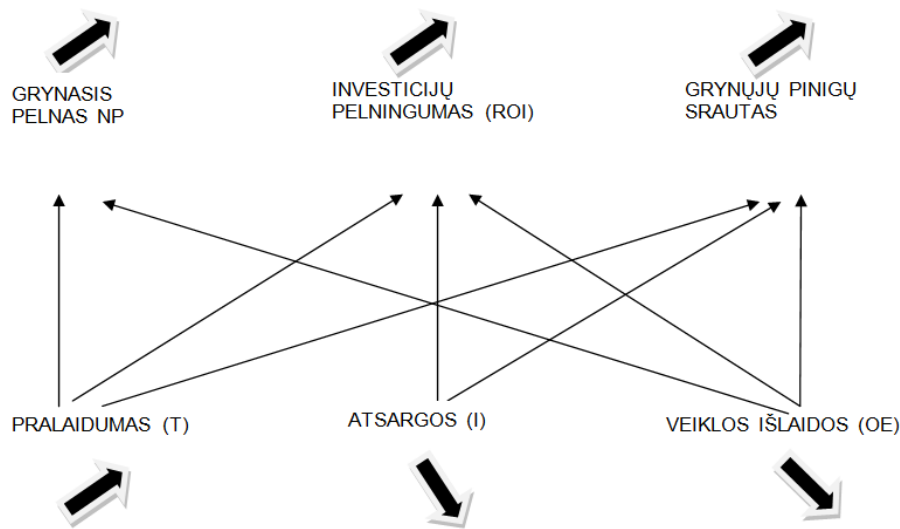
Apribojimų teorija (angl. **Theory of Constraints** arba **TOC**) – labai bendro pobūdžio vadybos metodologija, pirmą kartą paskelbta Eliyahu M. Goldratt knygoje "Tikslas", 1984 metais.

Apribojimų teorija – visuotinė teorija, kuri teigia, kad kiekviena sistema privalo turėti bent vieną apribojimą, o įmonės pagrindinis tikslas yra optimizuoti, o ne maksimizuoti įmonės veiklą (Dettmer H.W., 1997)

Taikydamas tikslųjų gamtos mokslų (fizikos, matematikos, biologijos ir kt.) nuostatas ir metodikas įvairių žmonių, jų grupių, organizacijų, sistemų problemų analizei ir efektyvių problemų sprendimų paieškai, E. M. Goldrattas išbūlino konstruktyvaus mąstymo procesų metodiką, kurią pritaikius galima rasti išėitis sprendžiant net ir sudėtingas problemas. Apribojimų teorija propaguoja sisteminių požiūrį į bet kokias gyvybingas sistemas, veikiančias organizacijas, moko jas vertinti kaip gyvus organizmus, kuriuose visos dalys privalo veikti išvien, jei norima, kad jos ne tik išgyventų, bet ir judėtų užsibrėžtų tikslų link (Jasinavičius ir kt., 2008).

Apribojimų teorija teigia, kad bet kokiaje sistemoje priklausomai nuo to ar ji veikia operacinėje ar projektinėje aplinkoje yra kryptingas procesų srautas, turintis vieną (ar kelis) apribojimus. TOC siekia sutelkti dėmesį į sistemos apribojimą, silpniausią grandį, neleidžiančią sistemai pasiekti daugiau (Toffler, Toffler, Gibson, 2004).

Kiekvienos kompanijos pagrindinis tikslas yra uždirbti pelną. Grynieji pardavimai ir bendros veiklos išlaidos visada buvo laikomi svarbiais dalykais, o atsargos dažnai atsidurdavo antrame plane.



2 pav. Tiesioginis poveikis: veiklos matai ir galutinis finansinis rezultatas
 Šaltinis: Goldratt E. M., Fox R. E. (2004). Lenktynės. Vilnius, D. Ratkevičiaus Pl „RGrupė“, 35 p.

Apribojimų teorijos pagrindinės idėjos ir tikslai yra šie:

- Uždirbti pinigus dabar ir ateityje (o ne mažinti kaštus ar didinti pajėgumus);
- Neapribojančių išteklių prastovos yra būtinos – jų aprovimas 100 proc. Efektyvumu pralaidumo nepadidins, tai tik didins investicijas, nes didelės nebaigta gamyba (WIP), t. y. atsargos, ir kartu veiklos išlaidos;
- Tikslas visada yra pralaidumo didinimas, todėl pralaidumas nėra ribojamas. Investicijas ir veiklos išlaidas reikia mažinti. Susikoncentravimas į pralaidumą padeda vadovams išvengti pagundos optimizuoti savąsias sistemos dalis, neatsižvelgiant į visos sistemos tikslą.
- Nebereikia tiksliai žinoti gaminių savikainų. Tai nebėra būtina, nes svarbiausia yra įvertinti ne kažkurio gaminio, o būtent sprendimo poveikį. Norint priimti sprendimą pakanka atsakyti į sekančius tris klausimus: kiek pasikeis pralaidumas, kiek pasikeis investicijos ir kiek pasikeis veiklos išlaidos.

- TOC įveda naują matavimo sistemą (Pukėnaitė, 2006).

Pasak Eliyahu M. Goldratt, „Pasakyk man, kaip mane vertinsi, ir aš pasakysiu, kaip aš elgsiuosi“ (Goldratt, 2002, 123 p.).

S. Ellis (2011) nurodo, kad TOC esmė yra penkių žingsnių naudojimas, siekiant valdyti įmonės apribojimus:

1. Identifikuoti sistemos apribojimą (apribojimus);
2. Nuspręsti, kaip išnaudoti sistemos apribojimą (apribojimus);
3. Organizuoti veiklos procesą, t. y. viską pajungti aukščiau minėtam sprendimui;
4. Praplėsti (pagerinti, ar pašalinti) sistemos apribojimą (apribojimus);
5. Jei ankstesniuose žingsniuose apribojimas buvo panaikintas, grįžti prie pirmojo žingsnio. Negalima leisti inertiškumui tapti sistemos apribojimu.

Valdymo metodologijų palyginimas

Kiekviena įmonė, kuri taiko savo veikloje metodiką, teigia, kad jų pasirinkimas yra geriausias ir teikiantis didžiausią ekonominę naudą. Tačiau kiekviena metodika gali būti

naudojama ir atskirai, ir kartu. Išanalizavus pagrindinius trijų nagrinėjamų metodologijų aspektus ir remiantis Nave D. (2002) atlikta jų analize, žemiau pateiktoje lentelėje išskirti svarbiausi trijų analizuojamų metodologijų principai.

1 lentelė

Metodologijų palyginimas

Metodologija	TOC	LEAN	Six Sigma
Teorijos esmė	Apribojimų valdymas	Nuostolių pašalinimas	Variacijos (nuokrypių) sumažinimas
Veiklos tobulinimo kryptis	Valdyti apribojimus, didinti pralaidumą silpniausiose organizacijos grandyse.	Pašalinti nuostolius, švaistymus, veiklas, kurios nesukuria pridėtinės vertės.	Sumažinti defektų skaičių, variaciją veikloje (mažinamas rezultatų kintamumas, svyravimai).
Taikymo etapai	Apribojimo nustatymas Apribojimo išnaudojimas Procesų organizavimas Apribojimų išskėlimas Ciklo atkartojimas	Vertės nustatymas Vertės grandinės nustatymas Vertės srauto užtikrinimas Klientų poreikių tenkinimas Tobulinimas	Nustatymas Matavimas Analizė Įgyvendinimas (pagerinimas) Kontrolė
Akcentas	Sistemos apribojimai, procesų „siaurosios“ vietos.	Vertės srautas, organizacijos procesų valdymas.	Problemos, neatitikimai.
Prielaidos	Akcentuojamas greitis ir apimtis. Esamų sistemų panaudojimas. Procesų tarpusavio priklausomybė.	Nuostolių mažinimas padidina verslo produktyvumą. Daug mažų patobulinimų geriau nei sisteminė analizė.	Egzistuoja problema. Statistiniai duomenys gali būti naudingai panaudoti. Sistemos darbo rezultatai pagerėja jei visuose procesuose panaikinama variacija.
Esminis efektas	Produktyvumo padidinimas.	Srautų laiko sutrumpinimas.	Darbo procesų rezultatų unifikacija.
Antrinis efektas	Nuostolių ir atsargų sumažėjimas. Eksploatacinių išlaidų apskaitymas. Produktyvumo išmatavimas. Kokybės augimas.	Variacijos sumažėjimas. Rezultatų suregulavimas. Atsargų sumažėjimas. Apskaitos sistemos keitimas. Produktyvumo išmatavimas. Kokybės augimas.	Nuostolių sumažėjimas. Didesnis produktyvumas. Atsargų sumažėjimas. Produktyvumo išmatavimas. Kokybės augimas.
Trūkumai	Vykdytojų minimalus įsikišimas. Duomenų analizė nenaudojama.	Sisteminė ir statistinė analizė nenaudojama.	Neatsižvelgiama į sistemos sąveiką. Procesai pagerėja savarankiškai.

Šaltinis: Sudaryta autorės, remiantis Nave D. (2002) How To Compare Six Sigma, Lean and the Theory of Constraints.

Išanalizavus Lean, Six Sigma ir TOC metodikas, matoma, kad jos turi bendrų pliusų ir minusų. Visoms metodologijoms būdinga tai, kad jos:

- skatina pokyčius;
- siekia tų pačių tikslų – efektyvumo ir kokybės;
- reikalauja įsigilinimo, ekspertškumo;
- naudoja panašius principus, nors skiriasi pavadinimais, žinomumu;
- teigia, kad yra geriausi;
- keičia tam tikrus procesus įmonėje;
- orientuojasi tik į tam tikrą sritį, kurioje yra didžiausi problema;
- neišsprendžia visų bėdų.

Vis dėl to, visos šios įgyvendinamos teorijos ir metodikos daro tas pačias prielaidas, kurios nebūtinai yra teisingos. Metodai pagrįsti prekės ar paslaugos kokybės įvertinimu bei proceso gerinimu. Pagrindinės prielaidos:

- produkto dizainas iš esmės yra teisingas;
- paslaugos ar produkto dizainas yra ekonomiškiausias;
- parinktas dizainas tenkina vartotojo poreikius;
- įmonės vadovai palaiko ir skatina pokyčius;
- keitimai nebūtinai turi būti naudingi ir reikalingi.

Po visą apimančio esamo proceso ar sistemos tobulinimo, įgyvendinamos metodikos pradeda orientuotis į produkto ar paslaugos dizainą. Vis dėl to, kiekvienas problemas mato per savo prizmę.

Kokybės gerinimas bei vertės didinimas – pagrindiniai įrankiai siekiant patenkinti vartotojo poreikius. Abu įrankiai glaudžiai susiję su finansais, marketingu, technologijomis, tiekėjais bei klientais. Įdomu tai, kad kaina bei funkcinis įgyvendinimas yra glaudžiai susiję. Kai rinkodara ir patys klientai žino apie tam tikras specifiką, išlaidas, priimami tam atitinkantys konfiguracioniai sprendimai.

Metodologijų derinimo galimybės

Dažniausiai visos analizuojamos metodologijos naudojamos atskirai, tačiau naudojant atskirus jų elementus, įmanoma jas diegti vienos įmonės veikloje. Tai įrodo ir 2006 metais APICS (The Association for Operations Management) atlikta praktinė studija, kuri patvirtina faktą, kad naudojant Six Sigma ar Lean kartu su Apribojimų teorija gaunamas sinerginis efektas, kuris yra 24 kartus efektyvesnis negu vien tik Six Sigma ir 10 kartų efektyvesnis negu vien tik Lean (Pirasteh, R. M., Farah K.S., 2006).

Integruotas modelis buvo pavadintas iTLS. Jis integruoja, sinchronizuoja ir harmonizuoja tris galingus ingredientus iš Apribojimų, Lean ir Six Sigma teorijų:

- Dėmesio sutelkimas į keletą kritinių elementų, kurie varžo įmonę veikti pasauliniu mastu (iš TOC);
- Nuostolių pašalinimas (iš Lean);
- Pašalina nepageidaujamas variacijas, kad būtų užtikrintas procesų stabilumas (iš Six Sigma).

TLS diegimo įmonės veikloje proceso etapai gali būti:

1. Sukurti tinkamą struktūrą nuolatiniam gerinimui.
2. Stabilizuoti bendrą procesą prieš įgyvendinant proceso pakeitimus
3. Taikyti Apribojimų teoriją sutelkiant dėmesį į apribojimus, kurie turi būti pašalinti.
4. Taikyti Lean įrankius, pašalinant nuostolius.
5. Taikyti Six Sigma priemones, siekiant sumažinti proceso kintamumą
6. Kai apribojimas yra eliminuojamas, grįžti į pradžią (Pirasteh, R. M., & Calia, C. G., 2010).

Šios integruotos sistemos taikymas gamybos nenutrūkstančiuose procesuose užtikrina, kad investicijos ir išteklių pavirstų stabilia gamyba ir generuotų pastovias pajamas ir verslą.

Išvados:

1. Lean, dar žinomas kaip Toyota, metodologijos esmė- nuostolių mažinimas. Naudojant ją įmonė pasiekia didžiausią įmanomą pelną su mažiausiomis finansinėmis investicijomis ir mažiausiu darbuotojų skaičiumi.

2. Six Sigma taikytina įmonėje, norinčioje mažinti defektus. Tai viena iš plačiausiai metodikų, kurios tikslas sumažinti defektus iki 3,4 defekto iš 1 mln. gaminių. Įmonės, įgyvendinusios šią metodiką, puikai žinomos pasaulyje, tai Motorola, General Electric, ABB, Sony, Ford, ir t. t.

3. Įgyvendinant Apribojimų teorijos metodiką, mažinami apribojimai. Įmonės veikloje ieškoma silpniausių grandžių, kurios yra gerinamos, o atstačius iki norimo lygio, ieškoma kitos silpniausios grandies.

4. Analizuojamų valdymo metodologijų esmė yra gerinti procesų, produktų ar paslaugų kokybę. Tačiau jos tai daro naudodamos skirtingus įrankius. Galima teigti, kad prieš pradėdant diegti vieną iš metodikų svarbu žinoti įmonės problemas, metodikų įrankius.

5. Visos trys metodologijos turi ir skirtumų ir panašumų. Visoms būdingas mažinimas: TOC- tai apribojimų mažinimas; Lean – tai nuostolių (praradimų) mažinimas; Six Sigma – tai variacijos mažinimas.

6. Palyginus analizuojamas valdymo metodologijas, atsiskleidžia jų galimybės veikti tam tikroje aplinkoje, tačiau galima ir yra efektyviau taikyti kelių metodologijų principus kartu. Integruotas analizuojamų valdymo metodologijų modelis pavadintas iTLS. Jo taikymas priklauso nuo įmonės dydžio, problemų pobūdžio bei sudėtingumo.

COMPARATIVE ANALYSIS OF LEAN, SIX SIGMA AND THEORY OF CONSTRAINTS METHODOLOGIES AND POSSIBILITIES OF COMBINING

Each company argues that its work in using the management methodology is perfect. This article is a comparison of the most commonly used methodologies - Six Sigma, Lean Thinking (also known as the Toyota system) and the Theory of Constraints (TOC). These methodologies are compared by their operating principles, the effects and results of the organizations which are applying them.

Theory of Constraints - a universal theory, which maintains that each system must have at least one constraint, and the company's main goal - to make money.

Six Sigma - an integrated method of improvement of organization performance - which essence is a strategy based on measurements, focused on continuous process improvement and variation reduction using effective statistical methods.

Lean principle is a waste (Muda) identification and elimination. Lean principles are realized by defining the product flow methods, and allowing users to pull the value of the entire production system.

All three methodologies have differences and similarities. They all have typical reduction: TOC-reduction of constraints; Lean-is waste reduction; Six Sigma - a variation reduction.

A comparison analysis of management methodologies, revealed their ability to operate in a particular environment, but it is a more effective to apply the principles of several methodologies together. This is illustrated by the 2006 APICS (The Association for Operations Management), which made a practical study, which confirms the fact that the use of Six Sigma and Lean with Theory of Constraints obtained a synergistic effect, which is 24 times more effective than just Six Sigma, and 10 times more effective than just Lean.

Key words: methodology, management.

Literatūra:

1. Banerjee J (2010). Differences Between Theory of Constraints and Six Sigma. Prieiga per internetą 2012 11 25: <http://www.isixsigma.com/methodology/theory-of-constraints/differences-between-theory-constraints-and-six-sigma/>.
2. Dettmer H. W. (1997). Goldratt's Theory of Constraints: A Systems Approach to Continuous Improvement. ASQC Quality Press, Milwaukee, WI.
3. Ellis S. C. A Theory of Constraints Service Systems Improvement Method: Case of the Airline Turnaround Problem. Prieiga per internetą 2013 01 05: <http://digitalcommons.fiu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1505&context=etd>.
4. Goldratt E. M. (2002). Kritinė grandinė. Goldratt Baltic Network. Vilnius.
5. Goldratt E. M., Fox R. E. (2004). Lenktynės. Vilnius, D. Ratkevičiaus Pl „RGrupė“.
6. Harry M. & Schroeder R. (2000). Six Sigma: The Breakthrough Strategy Revolutionizing the World's Top Corporations. Currency-Doubleday. USA.
7. Jasinavičius R. ir kt. Efektyviai smulkiojo ir vidutinio verslo veiklai Lietuvoje taikomų šakninių apribojimų nustatymas ir jų veikimo strategija: Taikomasis mokslinis tyrimas/ Užsakovas: Lietuvos Respublikos Ūkio ministerija. <http://www.ukmin.lt/lt/svv/doc/Saknines%20problemos/Saknines%20problemos.pdf> [žiūrėta: 2013-02-21].
8. Mabin V. J., Balderstone S. J. (2003). The performance of the theory of constraints methodology: Analysis and discussion of successful TOC applications. International Journal of Operations and Production Management, 23(6), 568-594.
9. Moore R., Scheinkopf L. (1998) Theory of constraints and Lean manufacturing: friends or foes. Prieiga per internetą: <http://www.tocca.com.au/uploaded/documents/lean%20and%20toc.pdf>
10. Nave D. (2002) How To Compare Six Sigma, Lean and the Theory of Constraints. Prieiga per internetą 2012 12 15: <http://www.lean.org/Admin/KM%5Cdocuments/76dc2bfb-33cd-4ef2-bcc8-792c5b4ef6a6-ASQStoryonQualitySigmaAndLean.pdf>.
11. Pirasteh R. M., Farah K. S.. (2006). Continuous Improvement Trio: The top elements of TOC, lean, and six sigma make beautiful music together. Prieiga per internetą 2012 12 23: http://www.synchronix.com/comparison/TOC_Lean_Six-Sigma_contest.pdf.
12. Pirasteh R. M., & Calia C. G. (2010) Integration of Lean, Six Sigma & TOC Improves Performance. Prieiga per internetą 2012 12 23: http://www.industryweek.com/articles/integration_of_lean_six_sigma__toc_improves_performan ce_21537.aspx?ShowAll=1.
13. Pukėnaitė L. (2006) "Apribojimo teorijos adaptavimo valdymo apskaitoje modelis". Pranešimas tarptautinėje mokslinėje-praktinėje konferencijoje "Smulkaus ir vidutinio verslo plėtros perspektyvos integracijos į Europos Sąjungą kontekste". Prieiga per internetą 2013-01-15: http://www.e-Library.lt/resursai/Mokslai/Kolegijos/Kolpingo_kolegija/konferencija2006/21.pdf
14. Six Sigma. Prieiga per internetą 2013 09 12: <http://leanprojektai.lt/six-sigma>.
15. Toffler A., Toffler H., Gibson R. (2004) Rethinking the Future: Rethinking Business, Principles, Competition, Control & Complexity, Leadership, Markets and the World, Nicholas Brealey Publishing; Reprint editions.

Įteikta: 2013 m. gegužės 1 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

EDUKATORIŲ IR STUDENTŲ VAIDMUO GLOBALIŲ PERMAINŲ AUKŠTOJO MOKSLO KONTEKSTE

Ilona Šumskaitė
Vilniaus kolegija
Lietuva

Anotacija

Straipsnyje kalbama apie edukatorių ir studentų vaidmenį aukštajame moksle. Tiriama ir aprašoma mokymo(si) metodų reikšmė studijų procese. Siekiama apžvelgti ir palyginti tradicinius ir aktyvius mokymo metodus. Nagrinėjamos aktyviojo mokymo metodo diegimo galimybės ir privalumai. Taip pat straipsnyje apžvelgiami aktyvūs mokymo metodai, analizuojami jų taikymo ypatumai, pasirinkimo galimybės. Studentų mokymosi motyvacijai ir žinių kokybei gerinti pateikiami studentus aktyvinantys mokymo metodai.

Reikšminiai žodžiai – edukatorius, globalizacija, tarptautinės kompetencijos, mokymo metodas, aktyvinantis metodas.

Išvadas

Šiuolaikinis edukatorius – tai naujų idėjų, žinių, įkvėpių pilna kūrybinga asmenybė. Tarp daugybės įvairių požiūrių, globalizacija tampa vis aktualesnė problema visuomenėje. Tokie pokyčiai tampa išūkiu ir edukatoriams, ir studentams. Vadinasi, pagrindiniu uždaviniu tampa išmokyti studentus veiksmingai mokytis, kūrybiškai, kritiškai, spręsti problemas.

Globalizacija virs kultūrų samplaika, kurioje švietėjai privalės atrasti naują viziją ir įgyvendinti naujas strategijas. Koks bus mūsų edukatorių naujas vaidmuo bendraujant su studentais? Kokios įtakos, kokio vaidmens iš mūsų tikisi studentai?

Kiekvienas edukatorius, ugdydamas brandžią save realizuojančią asmenybę, ieško, taiko darbe daugybę mokymo metodų.

Tarptautiškumas reikalauja ir tarptautinių kompetencijų. Tarpkultūrinės kompetencijos leistų pažinti save, sudarytų sąlygas tobulėti tiek studentams, tiek edukatoriams, pašalintų juos skiriančias ribas.

Analizuojamas dėstytojų ir studentų mokymo(si) vaidmuo šiuolaikiniame aukštojo mokslo kontekste. Vertinamos kompetencijos, jų įtaka besikeičiančiame studijų procese. Analizuojamas studentų ir dėstytojų požiūris į naujus taikomus mokymo(si) metodus. Ši tema labai aktuali, kadangi keičiasi ir studentų, ir edukatorių vaidmuo mokymo(si) procese.

Tyrimo objektas – edukatorių ir studentų vaidmuo studijų procese.

Tyrimo tikslas: išsiaiškinti edukatorių ir studentų vaidmenį permainų aukštajame moksle kontekste.

Tyrimo uždaviniai:

1. Pristatyti tradicinių ir aktyviųjų mokymo metodų sampratą.
2. Nustatyti aktyvaus mokymo metodų svarbą.
3. Išsiaiškinti, kokie studentus aktyvinantys mokymo metodai veiksmingi ir tinkami studijų procese.

Tyrimo metodika: mokslinės literatūros analizė; anketinė apklausa.

Tradicinio mokymo ir aktyviojo mokymosi samprata

Aukštojo mokslo uždavinys – ugdyti išsilavinusią, mokslui ir naujausioms technologijoms bei kultūros vertybėms imlią asmenybę, visuomenei kurti. Šiandien aukštosios mokyklos tikslas – ne tik ir ne tiek suteikti studentams konkrečių žinių, kiek išmokyti mokytis, paruošti mokymuisi visą gyvenimą, suformuoti troškimą ir gebėjimus ieškoti, rasti, kritiškai vertinti ir naudoti informaciją problemoms spręsti, sprendimams priimti, žinioms nuolat atnaujinti, profesinei ir asmeninei plėtrai (Žin. 2011, Nr. XI – 281). Aukštosios mokyklos turi sukurti mokymosi, o ne išmokymo kultūrą, skatinti studentus ir absolventus siekti ir gebėti nuolat mokytis itin kaičioje ir informacijos pripildytoje aplinkoje (Glosienė, 2006).

Didžiausias iššūkis aukštajai mokyklai – išugdyti verslų ir kūrybingą žmogų. Tradicinėje mokymo sistemoje, žinios bei mokymo procesas buvo laikomi pagrindiniais studijų programos elementais. Šiuolaikinėje ugdymo paradigmoje, priešingai nei tradicinėje, ugdytojo vaidmuo suprantamas kaip pagalbininko, kuris turi rūpintis besimokančiojo žinių kūrimo procesu. Bendraudamas ir stebėdamas studentus ugdytojas nusprendžia apie kiekvieno gebėjimus ir poreikius bei, remdamasis šiais stebėjimais, kuria tokią demokratišką mokymosi aplinką, kuri įgalina besimokantįjį kontroliuoti prasmes, supratimą ir žinias (Balevičienė, Jucevičienė, 2003).

Nauja mokymo sistema reikalauja, kad studijuojantysis atsirastų studijų programų kūrimo, vykdymo procese, kad jam būtų suteikta daugiau galimybių rinktis studijų turinį, trukmę, būdą,

vieta. Vadovaujantis šia sistema, mokymo institucija turi padėti, paremti studentus, leidžiant jiems rinktis studijų kelius ir pritaikyti individualius mokymosi stilius. Nauja mokymo sistema galės turėti glaudesnę ryšį tarp studijų programų ir darbo rinkos reikalavimų. Tai padės studentų pasirinkimui. Nauja mokymo sistema skatina platesnę dalyvavimą mokymosi procese, skatina mokymąsi visą gyvenimą, skatina besimokančiųjų judumą. Aukštajame moksle įtvirtinama Europos vieningos kreditų sistemos ECTS siekia kokybinių studijų pokyčių. Pagal šią mokymosi sistemą, reikia kurti naują metodiką, kuri perkelia atsakomybę ir iniciatyvą studentams. Tai į studentą orientuotos studijos. Kokį indėlį studentas įdės į mokymą, tokį ir išsineš. Tokia nauja sistema dėstytojams suteikia daugiau laisvės.

Aukštųjų mokyklų dėstytojai turi daugiau laiko skirti moksliniams tyrimams, kūrybinei veiklai, žinių tobulinimui. Mokymosi procesas reikalauja daugiau savarankiškumo, todėl turi keistis ir dėstytojų požiūris į taikomus mokymo metodus. Mokymo metodai turi užtikrinti mokiniams tvirtas žinias, maksimaliai lavinti praktinius bei intelektualinius sugebėjimus, formuoti pasaulėžiūrą, charakterį, grūdinti valią, bei mokyti savarankiškai gyventi ir veikti (Jovaiša, Vaitkevičius, 1989). Laisvė rinktis metodus įpareigoja pirmiausiai juos žinoti bei vertinti pagal šių dienų mokyklai keliamus reikalavimus, nes mokytojas negali pasyviai žvelgti į besikeičiančią visuomenę, pasyviai dirbti, neatnaujinant mokymo metodų, jis privalo nuolat kelti mokymosi motyvaciją, derindamas ir taikydamas aktyvaus mokymo metodus (Butkienė, Kepalaitė, 1996). Savarankiškumas reikalauja daugiau savarankiško darbo. Savarankiškas darbas yra mokymosi pagrindas, o vėliau – savimokos ir saviraiškos širdis, permanentinio tęstinio mokymosi procese (Šiaučiulienė 1997). Dėstytojas savo darbe turi taikyti aktyvius mokymo metodus. Yra ypač svarbūs kūrybiniai mokymo metodai ir jų naudojimas paskaitose. „Kūrybiniai mokymo metodai – žmogaus savarankiškumo apraiška“ (Kuitienė, 2005). Šiais metodais ugdomas kritinis mąstymas, mokoma spręsti nestandartinėse situacijose kylančias problemas. Kūrybinio mokymo metodams priskiriami: euristiniai mokymo metodai, tiriamieji metodai, probleminis mokymas. Probleminio mokymo esmė, kad sudaromos sąlygos patiems studentams ieškoti žinių, rasti problemų sprendimus. Šio mokymo struktūra: 1) probleminės situacijos sukūrimas; 2) problemos formulavimas ir sprendimo plano sudarymas; 3) problemos sprendimo organizavimas ir sprendimo patikrinimas. Tiriamieji mokymo metodai – tai metodai, įtraukiantys į mokslinį darbą, mokantys tirti tikrovę. Tiriamiesiems mokymo metodams priskiriami stebėjimas, tiriamasis pokalbis, eksperimentas.

Dėstytojai, dirbantys pagal įvairias studijų programas, rinkdamiesi aktyvius mokymo metodus, pirmenybę turėtų teikti inovatyviems metodams, orientuotus į studentų kūrybiškumą, kompetencijų plėtotę. Norint taikyti aktyvius mokymo metodus, dėstytojas turi bendrauti su studentais, žinoti jo nuomonę, dėl šių metodų taikymo. Tai reškia, kad dėstytojas turi daugiau komunikuoti su studentais, žinoti jo nuomonę, kokie mokymo, mokymosi metodai geri, tinkami taikyti mokymo procese.

Mokymo(si) metodų paskirtis – padėti aktyviai mokytis, kontroliuoti, struktūruoti, plėtoti, gilinti informacijos ir idėjų supratimą. Mokymosi metu ypač svarbu skatinti bendradarbiavimą, kad studentai galėtų prisiimti atsakomybę už savo ir kitų mokymąsi, mokytis vieni iš kitų, padedami, gilinti supratimą pasakydami nagrinėjamą informaciją ar idėjas savais žodžiais, diskutuojant. Studentus aktyvinantys mokymo(si) metodai skatina ne tik domėtis, sintetinti žinias, atrasti, ieškoti naujų faktų, bet ir gebėti rasti jų tarpusavio ryšius. Aktyvaus mokymosi metodai – tai būdas pasiketi tikslą – įgyti ir žinių ir gebėjimų. Šitie metodai – tai pedagogikos įrankiai, kuriais mokytojai naudojami siekdami padėti mokiniams įsitraukti į kritinį mąstymą (Aktyvaus mokymosi metodai, 1998). Aktyvaus mokymosi metodai įgalina studentus, pasinaudojus tuo, ką išmoko, suvokti neapibrėžtų situacijų prasmę, leidžiančią imtis naujos veiklos. Aktyvus mokymas garantuoja mokymosi integralumą ir saviraišką (Aktyvaus mokymosi metodai, 1998). Aktyviųjų mokymo(si) metodų įvairovė suteikia galimybę studijų procesą padaryti daug spartesnį ir patrauklesnį, padeda studentams mokytis ieškoti ir atrasti naujus, nežinomus dalykus, klysti ir taisyti savo klaidas. Studentai į mokymosi įtraukiamas įvairesnėmis ir subtilesnėmis formomis. Šie metodai padeda studentui pasiekti savo numatytų studijų tikslų. Jeigu tikslas yra kūrybingo, gebančio kritiškai mąstyti ir vertinti žmogaus ugdymą, šio tikslo siekti galima tik aktyviai mokant ir mokantis. Mokslinėje literatūroje yra aprašyti įvairūs aktyvieji mokymo metodai: projekto metodas, diskusija, referatas, esė, recenzija, apžvalgos, literatūros paieška, mokymosi dienoraščiai ir žurnalai, minčių žemėlapis, aplanko arba profilio metodas, plakatų pristatymas, atvejo analizė.

1 lentelė

Tradicinio ir aktyviojo mokymo(si) palyginimas

Mokymosi metodai	Tradicinis mokymasis	Aktyvusis mokymasis
Studijų organizavimas	• Studijos organizuojamos mokslo įstaigose, į kurias studentai atvyksta studijuoti.	• Studijos organizuojamos ir mokslo įstaigose, ir ne.

Mokymosi metodai	Tradicinis mokymasis	Aktyvusis mokymasis
	<ul style="list-style-type: none"> • Studijose susiformuoja bendra studentiška aplinka, kurioje dėstoma medžiaga įsisavinama kolektyviai, vyksta konsultacijos, mažai pastebima individualaus suvokimo problema. • Paskaitos vyksta klasėje arba auditorijoje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Studijose susiformuoja individuali studentiška aplinka, todėl individualaus suvokimo problema tampa viena iš aktualiausių. • Studijų programos dalį sudaro savarankiškas studentų darbas.
Studentų vaidmuo	<ul style="list-style-type: none"> • Studijuojančiam svarbiausia dalyvauti paskaitose, gebėti konspektuoti dėstytojo mintis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Studijuojančiam reikia turėti stiprią motyvaciją, gebėti savarankiškai mokytis.
Dėstytojų vaidmuo	<ul style="list-style-type: none"> • Dėstytojas yra autoritetas: jis paruošia paskaitą, ją pateikia, paskaito auditorijoje, po to egzamino metu vertina, kaip studentas „įsisavino“ tą medžiagą. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dėstytoja yra daugiau patarėjas, ne tiesioginis autoritetas, jis konsultuojantis mokomosios medžiagos klausimais.

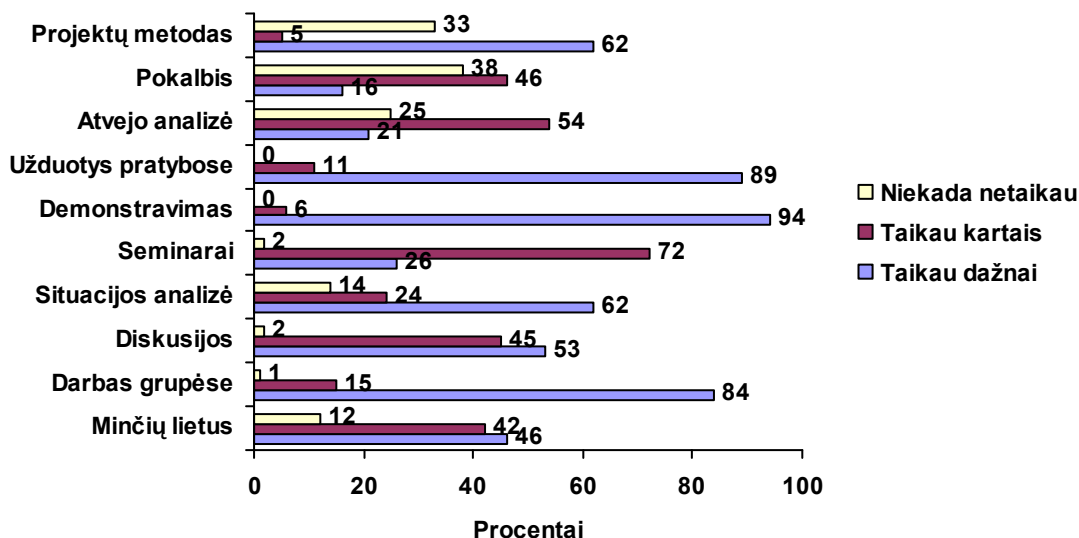
Dėstytojai, rinkdami ir siūlydami studentams mokymo metodus, turi atsižvelgti į aktyviųjų metodų kriterijus: metodai turi sudaryti sąlygas atsipalaiduoti ir judėti, turi įtraukti kaip galima daugiau dalyvių ir sudaryti galimybę jiems bendrauti, metodai turi aktyvinti dalyvių jau turimas žinias bei stiprybes ir padaryti jas naudingas grupei (Bėkša A. ir kt., 2005).

Mokymas globalizacijos etape – išmėginimas ir edukatoriams, ir švietimo įstaigoms. Vis globalėjančiame pasaulyje edukatorius turės pritaikyti naujus dėstyto būdus, padėti studentams kurti žinias, nepasiklysti informacijos sraute. Vykstanti globalizacija reikalauja vis didesnio dėmesio švietimui, naikina nacionalinio švietimo sienas, taip pat teikia didesnę dėmesį o programų internacionalizavimui.

Tyrimo rezultatai ir jų analizė

Tyrimo organizavimas ir rezultatai. Atliekant tyrimą buvo taikomas anketinės apklausos metodas ir pokalbiai. Remiantis anketine apklausa, siekta išsiaiškinti, koks dėmesys studentų ir dėstytojų skiriamas aktyviems mokymo(si) metodams. Buvo apklausiami Vilnius kolegijos Ekonomikos fakulteto Buhalterinės apskaitos ir Verslo ekonomikos studijų programų II kurso studentai. Tyrime dalyvavo 84 respondentai.

Buvo pateiktas klausimas „Kokie aktyviojo mokymo metodai, taikomi paskaitose?“.



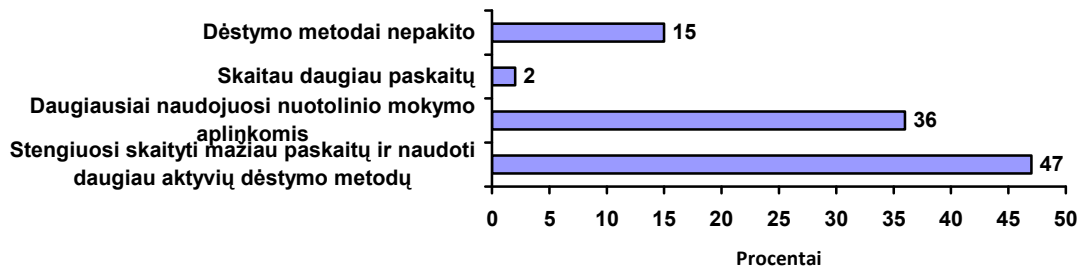
1 pav. Aktyvieji mokymo metodai, taikomi paskaitose

Respondentai pažymėjo (žr. 1 pav.) įvairų aktyviųjų mokymo metodų, kuriuos jie naudoja paskaitose, tai demonstravimas, užduotys pratybose, seminarai, darbas grupėse, diskusijos, debatai, atvejo analizė, pristatymai, projektų metodas, minčių lietus bei kt. Tyrimo duomenų analizė rodo, kad dėstytojai dažniausiai paskaitų metu taiko demonstruojamąjį metodą, ir užduotis pratybose. Studijų procese pakankamai kukliai taikomi įvairesni aktyvieji mokymo metodai, tokie kaip pokalbio metodas, atvejo analizės metodas. Todėl galima teigti, kad dėstytojai gali stokoti kompetencijų taikyti minėtus metodus.

Pateikti tyrimo rezultatai įrodo, kad dėstytojų mokymo metodų įvairovės poreikis yra nenuginčijamas ir dėstytojai noriai naudoja skirtingus dėstyto metodus. Vienos paskaitos metu galima naudotis net kelių metodų grandine.

Studentus aktyvinančių metodų pasirinkimas ir jų taikymas priklauso nuo pasirinktų tikslų, studentų poreikių, emocinio klimato ir kitų veiksnių

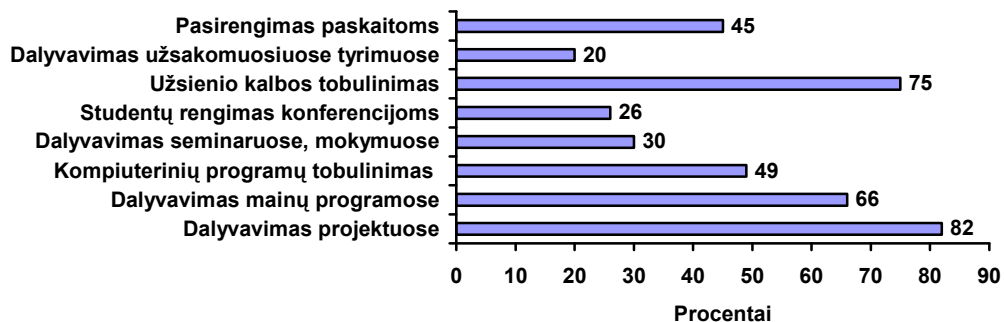
Siekiant išsiaiškinti dėstytojų metodų kaitą studijų procese, dėstytojai turėjo atsakyti į klausimą apie dėstytojų metodų kaitą studijų procese (žr. 2 pav.).



2 pav. Dėstytojų metodų kaita studijų procese

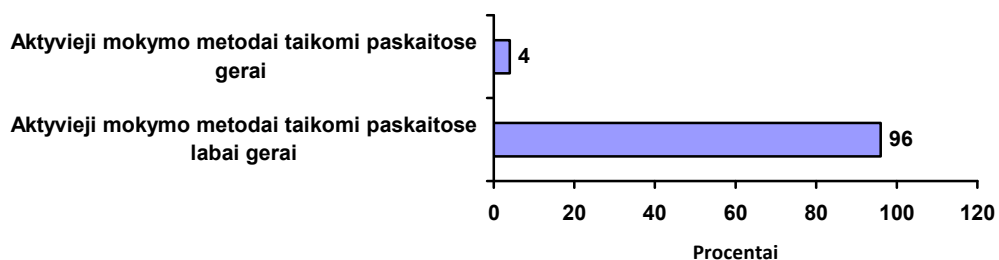
Pateikti apibendrinti rezultatai apie dėstytojų metodų kaitą. Respondentai teigia, kad paskaitų skaito daugiau nei anksčiau. Dėstytojai studijų procese aktyvius mokymo metodus derina su tradiciniais metodais. Dėstytojai nurodė, kad vis dažniau paskaitų metu naudoja multimedijos projekcines sistemas, internetinėmis mokomosiomis svetainėmis, kompiuterinėmis mokomosiomis programomis, nuotolinėmis mokomosiomis aplinkomis Moodle. Šios naudojamos sistemos keičia tradicinę paskaitos aplinką, dėstytojo vaidmenį paskaitose ir jo bendravimą su studentais.

Dėstytojų vaidmenų kaitoje negalima nepastebėti, kad be specialybės žinių, turi puikiai išmanyti savo dėstomą dalyką, turi būti įvaldęs ir pedagogikos, psichologijos žinių, mokėti atlikti mokslinius tyrimus, mokėti naudotis pažangiomis technologijomis. Studijų procesui vis didesnę įtaką daro globalizacijos procesas, todėl dėstytojų vaidmenų kaitoje negalima nepaminėti, kad dėstytojams tenka dirbti ir su užsienio šalių studentais, skaityti paskaitas užsienio šalyse, todėl dėstytojai turi puikiai mokėti užsienio kalbą.



3 pav. Dėstytojo vaidmens svarba studijų procese

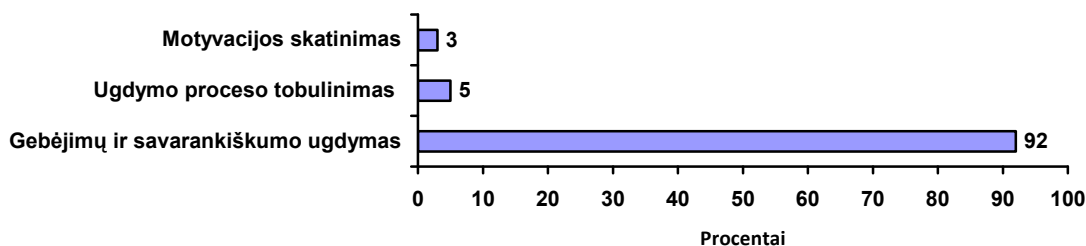
Dėstytojams pateiktas klausimas „Kaip vertinate dėstytojų vaidmenį studijų procese?“. Dėstytojų nuomone, jie daugiausiai laiko skiria dalyvavime projektuose (užsienio, respublikos), dalyvavimui mainų programose, kompiuterinių programų, technologijų tobulinimui, dalyvavimui seminaruose, mokymuose, studentų rengimui konferencijoms, užsienio kalbos tobulinimui, dalyvavimas užsakomuosiuose tyrimuose, pasirengimui paskaitoms (žr. 3 pav.). Dėstytojas be specialiųjų žinių, turi būti įvaldęs ir psichologijos ir pedagogikos žinias, mokėti organizuoti ir vykdyti mokslinius tyrimus, naudoti tradicines ir inovatyvias technologijas.



4 pav. Aktyviųjų mokymo metodų taikymo efektyvumas

Buvo pateiktas klausimas „Kaip vertinate aktyviųjų mokymo metodų taikymo efektyvumą paskaitose?“. Tyrimo duomenų analizė rodo, kad aktyvius mokymo metodus studentai vertina labai gerai ir gerai (žr. 4 pav.)

Klausimas „Kokia aktyviųjų metodų paskirtis?“.

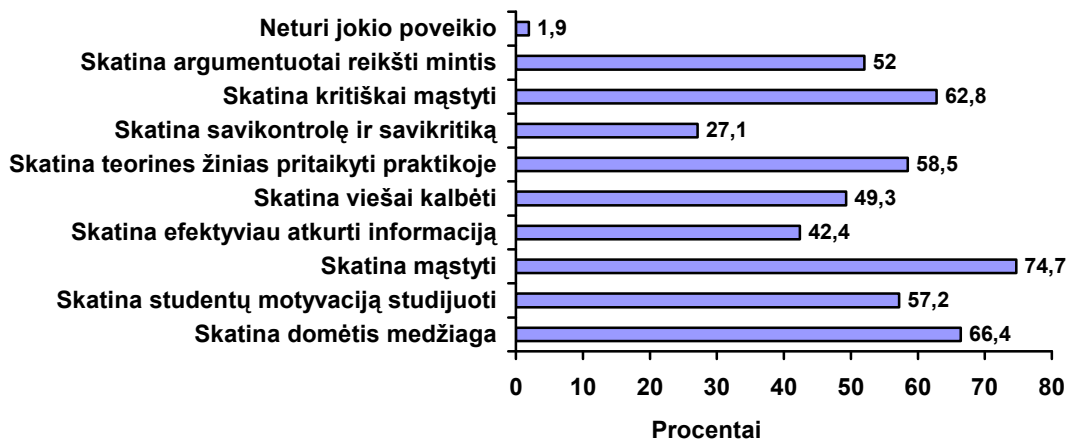


5 pav. Aktyviųjų metodų paskirtis

Anketinės apklausos duomenys rodo, kad aktyviųjų metodų taikymo paskirtis daugiau yra gebėjimų ir savarankiškumo ugdymas, taip pat ir ugdymo proceso tobulinimas, motyvacijos skatinimas (žr. 5 pav.).

Studentų teirautasi, kaip jie vertina šių metodų poveikį (žr. 6 pav.).

Buvo pateikti klausimai, sužinoti studentų nuomonę, aktyviųjų metodų poveikio dalyko studijoms.



6. pav. Aktyviųjų mokymo metodų poreikis

Pastebėta, kad studentai geriau vertina aktyviųjų metodų paskirtį įsisavinant teorines žinias, jas taikant praktinėje veikloje. Aktyvieji mokymo metodai skatina studentus domėtis medžiaga. Labai svarbu, kad aktyvieji mokymosi metodai skatina studentus ne tik mąstyti, bet ir kritiškai mąstyti, nebijoti viešai kalbėti, argumentuotai reikšti mintis. Svarbu, kad skatina motyvaciją studijuoti. Aktyvieji mokymosi metodai turėtų dar daugiau motyvuoti studentą, skatinti studentų savikontrolę ir savikritiką.

Išvados

1. Apibendrinant respondentų atsakymus paaiškėjo, kad dėstytojų ir studentų vaidmenys aukštojoje mokykloje labai pakito. Šiandien dėstytojas praranda autoritarinio informacijos teikimo vaidmenį. Dėstytojas turi išmokyti studentus bendradarbiauti, kad jie sugebėtų pateikti informaciją kitiems, ją dalinti, skleisti turimas žinias.

2. Anketinė apklausa parodė, kad dėstytojai dažniausiai naudoja aktyvius mokymo, mokymosi metodus. Labai svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad mokymo metodus reikia keisti, naudoti paskaitoje daugiau aktyviųjų metodų, juos pritaikyti konkrečiam dalykui, atsižvelgti į studentų poreikius, lūkesčius, emocinę aplinką, tik tuomet studentus aktyvinantys metodai padės efektyviai įsisavinti žinias.

EDUCATOR AND THE ROLE STUDENTS ON GLOBAL CHANGE IN THE CONTEX OF HIGHER EDUCATION

To summarize the survey responses revealed that teachers and students in the roles of higher education has changed considerably. Today, the authoritarian teacher loses reporting role. The teacher

should students to cooperate so that they can provide information to other to distribute and disseminate knowledge. The questionnaire revealed that teachers often use active teaching and learning methods. It is important to note that the training methods need to be changed, using the lecture more active methods, but several methods to specific issues to take into account students needs, expectations, emotional environment, the only student inducing techniques will effectively absorb knowledge.

Key words: educator, international expertise, teaching method, activating method.

Literatūra

1. *Aktyvaus mokymosi metodai*. Mokomoji knyga. (1998). Vilnius: Grandis.
2. Bigailienė B., Dzigienė L., Gailiūnienė I. (1995). *Netradiciniai pamokos metodai*. Mokykla, Nr. 10–11.
3. Bėkšta A., Lukošūnienė V. (2005). *Mokymo(si) metodai ir jų įvertinimas*. Knyga mokytojui. Vilnius: LSŠA.
4. Jovaiša E. (1991). *Edukologijos įvadas*. Kaunas: Technologija.
5. Lepečkienė V. (1998). *Aktyvaus mokymosi metodai*. Mokomoji knyga. Vilnius: Grandis.
6. Šiaučiukėnienė L. (1997). *Mokymo individualizavimas ir diferencijavimas*. Kaunas: Technologija.
7. Šiaučiukėnienė L. ir kt. (2001). *Šiuolaikinės didaktikos pagrindai*. Kaunas: Technologija.
8. Rajeckas V. (1997). *Mokymo metodai*. Vilnius: Vilniaus pedagoginio universiteto leidykla.
9. Ramzden P. (2000). *Kaip mokyti aukštojoje mokykloje*. Vilnius: Aidai.
10. *Švietimo mokslo įstatymas*. Valstybės žinios, 2003, Nr. IX – 1630 (2006-06-28).
11. *Švietimo mokslo įstatymo pakeitimas*. Valstybės žinios, 2011, Nr. XI - 1281(2011-07-01).

Įteikta: 2013 m. balandžio 30 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

LIETUVOS JAUNUOLIŲ TAIKOMŲJŲ TECHNINIŲ ŽINIŲ LYGIO TYRIMAS

Ala Kovierienė, Zita Sluckuvienė

Šiaulių universitetas, Šiaulių Valstybinė kolegija
Lietuva

Anotacija

Straipsnyje pristatoma techninio išprusimo samprata. Taikomosios techninės žinios yra techninio išprusimo sudedamoji dalis, kita dalis – teorinės techninės žinios. Straipsnyje pristatoma mokslinės literatūros, susijusios su techniniu išprusimu, apžvalga. Taikomųjų techninių žinių lygiui atskleisti taikomas testų blokas, apimantis institucinio išmokymo aspektus. Socialinį taikomųjų techninių žinių kontekstą paryškina straipsnyje pateikiami tyrimo rezultatai. Rezultatams interpretuoti buvo naudojama SPSS programa, apskaičiuoti koreliacijos koeficientai ir faktorinės analizės parametrai. Gauti tyrimo rezultatai suteikia informacijos apie Lietuvos jaunuolių taikomųjų techninių žinių lygį ir jų elementų sąsają su socialiniais, demografiniais kintamaisiais (tiriamųjų lyties, mokyklos, kurioje mokinasi, tipo, vietovės, kurioje mokinasi dabartiniu metu, tipo). Nustatytos taikomųjų techninių žinių plotmės, pasirinkti diagnostiniai instrumentai, leidžiantys konstatuoti taikomųjų techninių žinių lygį ir jų sąsają su socialiniais, demografiniais aspektais. Gauti rezultatai yra statistiškai reikšmingi. Nustatyta sąsaja tarp kitų kognityvinių žinių (bendrojo išprusimo ir neverbalinio intelekto) lygių ir taikomųjų žinių testo rezultatų. Bendrojo išprusimo (kurikulumo ir terminologinis) testai matuoja respondentų išprusimą įvairiose srityse. Kurikulumo testas tikrina išprusimą, susietą su mokykloje dėstomais dalykais. Terminologinio testo pagrindas – tarptautiniai mokslo ir kultūros terminai, neįtraukti į bendrojo lavinimo mokyklos kurso programą. Interpretuoti tyrimo rezultatai leidžia numatyti tolimesnių tyrimų tikslus.

Reikšminiai žodžiai: taikomosios techninės žinios, sociodemografiniai kintamieji, koreliacijos koeficientas, faktorinė analizė.

Įvadas

Išprusimas (bendrasis ar specialusis) apibūdinamas kaip socializacijos proceso rezultatas. Mokslininkų (A. Blinstrubas, 2002, N. Bankauskienė, 1999, J. Laužikas, 1993) pateiktos išvados, jog išprusimas gali būti traktuojamas ir kaip *psichometrinis konstruktas*. Techninis išprusimas yra bendrojo išprusimo sudedamoji dalis, todėl techninis išprusimas, kaip ir bendrasis, turi būti apibūdinamas kaip psichometrinis konstruktas (Kovierienė, 2004).

Techninis išprusimas turi būti diagnozuojamas remiantis kvalifikuotais ir kokybiškais metodologiniais ir psichometriniais testais (Анастаси, Урбина, 2001; Bitinas, 1998; Бурлатчук, Морозов, 1996; Jovaiša, Vaitkevičius, 1987; Merkys, 1999). Techninio išprusimo diagnostika galėtų būti prasminga tiems, kas renkasi profesijas, susijusias su technika, tokių mokyklų pedagogams, taip pat įvairiuose profesinio orientavimo centruose, parenkant įmonių ir organizacijų personalą ir t. t. Neatlikus techninio išprusimo, kaip psichometrinio konstrukto, techninio išprusimo diagnostika taptų problemiška.

Tyrėjai M. Hegarty ir M. Kozevnikov (1999) nagrinėdami erdvinio mąstymo gebėjimus, darbinę atmintį bei mechaninių ryšių supratimą, išskyrė trijų tipų, vaizduotėje atliekamo judėjimo, problemas: linijinio, trimačio ir kompleksinio. Atlikti tyrimai neatskleidžia interesų techninei veiklai, domėjimąsi kitomis sritimis, tiesiog konstatuoja minėtų kognityvinių savybių raišką. R. Eyal ir F. Tendick (2001) moksliniame tiriamajame darbe iškėlė problemą – erdvinio mąstymo lygio nustatymas bei jo lavinimas. Šio tyrimo rezultatai leido įvertinti gebėjimus ir techninius veiklos komponentus, bet liko neišanalizuota respondentų techninio mąstymo komponentų ir asmenybės savybių sąsaja.

Apžvelgus Lietuvos autorių darbus, galima išskirti D. Beresnevičienės techninio intelekto vystimosi pagal amžiaus tarpsnius (ontogenezę) analizę. Autorės tyrimo rezultatuose neatsispindi mokyklų įvairovės, gyvenamosios vietos bei kitų socialinių bei demografinių komponentų sąsaja su techniniu intelektu. Tik dalinai atskleidė tam tikrus techninio išprusimo klausimus R. Petrauskaitė (1996), S. Kregždė (1988).

Tyrėjai, dirbantys techninės didaktikos srityje, nagrinėja esantį mokamąjį procesą, įvertina jo atitikimą šiuolaikinėms sąlygoms, keliamiems tikslams bei bando jį pakeisti efektyvesne forma ir turiniu. Šias problemas nagrinėja Bernard (2002), Friedmann (1998) ir kt.

Empirinio ir psichometrinio tyrimo, atskleidžiančio kaip taikomosios techninės žinios susijusios su socialiniais, demografiniais ir psichologiniais kintamaisiais Lietuvoje, neturime. Tiek teorinių, tiek praktinių žinių deficitas šioje srityje, turint tik strateginius orientyrus, nulėmė nagrinėjamo klausimo pasirinkimą.

Tyrimo tikslas – nustatyti ar parinktas taikomųjų techninių žinių testas diagnozuoja techninio išprusimo lygį.

Tyrimo objektas – Lietuvos paauglių ir jaunuolių taikomosios techninės žinios.

Tyrimo metodai – literatūrinių šaltinių analizė, taikomųjų ir teorinių technikos žinių testai, gautų rezultatų statistinė analizė ir interpretavimas.

Tyrimo imtis – tyrimo populiaciją sudaro 14–25 metų jaunuoliai ($N = 613$), besimokantys bendrojo lavinimo mokyklose (pagrindinė, vidurinė, gimnazija, suaugusiųjų vidurinė), profesinio profilio mokyklose (profesinė technikos, aukštesnioji technikos, universitetas). Taip pat tyrime dalyvavo jaunuoliai populiacijos, nesusietos su technika (verslo kolegija), neformaliųjų grupių atstovai – darbo biržos jaunuoliai, automobilių turgaus pardavėjai.

Tyrimo keliama **problema** – kokie yra Lietuvos jaunuolių taikomųjų techninių žinių konstrukto raiškos ypatumai, kokią sąsają jis turi su socialiniais, demografiniais ir psichologiniais kintamaisiais.

Tyrimo metodai

Tiesiniam statistinio ryšio stiprumui tarp požymių nustatyti naudota koreliacinė analizė. Jei analizuojami požymiai, matuoti intervaline skale, stiprumas reiškiamas *Pearsono* koreliacijos koeficientu.

Tyrimo kintamųjų vidinei struktūrai tirti panaudotas faktorinės analizės metodas. Iš daugelių faktorinės analizės metodų tyrime naudotas pagrindinių komponentų metodas ir VARIMAX rotacija. Faktorinė analizė ne tik parodo statistinio ryšio tarp kelių požymių stiprumą (koreliacijos koeficientų reikšmės), bet ir leidžia išryškinti vos pastebimus požymius, jų priežastis, tarpusavio priklausomybės dėsningumus (Merkys, 1999; Field, 2005).

Kiek tinka kintamieji faktorinei analizei, parodo *KMO* (*Kaizer-Meyer-Olkin*) koeficientas. Kuo šio koeficiento reikšmė artimesnė vienetui, tuo labiau matrica tinkama faktorinei analizei (laikoma, jei $KMO < 0,5$ – faktorinė analizė nepriimtina).

Taikant statistinius metodus svarbu patikrinti diagnostinių instrumentų, taikomų tyrime, tinkamumą (*Reliability Analysis*). Atliekant šią analizę gaunamas testo užduoties skiriamosios gebos (diferencinės galios) koeficientas r / itt (*Item Total Correlation*), kuris atspindi testo žingsnių vidinę konsistenciją.

Kognityvinės asmenybės savybės matuojantys instrumentai

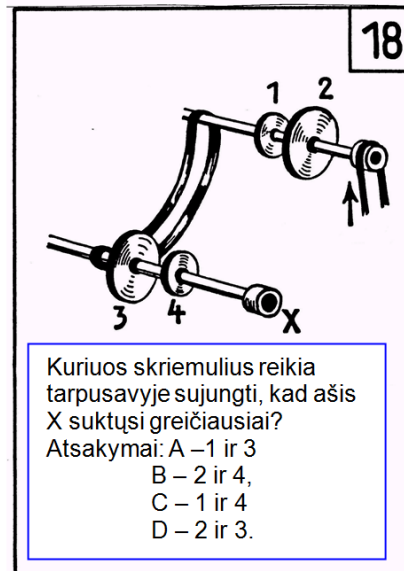
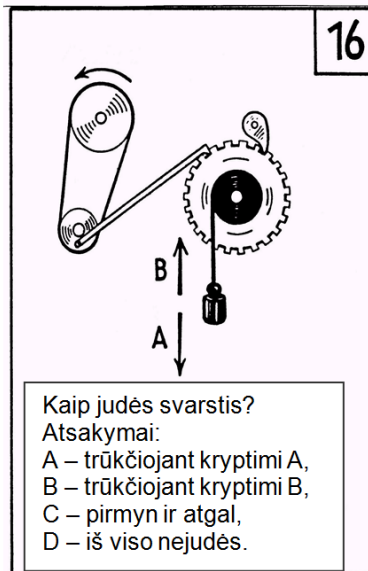
Iškeltai problemai spręsti naudotas Vokietijoje sukurtas ir adaptuotas MTV testas (Lienert, 1958), kurio objektyvumas, patikimumas, išorinis ir vidinis galiojimai patikrinti. Šiam testui spręsti taikytos šios kognityvinės savybės: tikslingas kombinavimas, prasmingas papildymo gebėjimas ir loginis mąstymas. Visos 32 užduotys su pasirenkamais atsakymais atspindi praktines–technines problemas ir išsprendžiamas vizualiai.

Norint patikrinti testo tinkamumą Lietuvos populiacijai, įvertinus kultūrinės, socialinės sąlygas, atliktas žvalgomasis tyrimas (210 jaunuolių) ir apskaičiuoti statistiniai rodikliai: skiriamoji geba¹, testo užduočių sunkumo koeficientas².

Taikomųjų techninių žinių testo uždavinių pavyzdžiai pateikti 1 paveiksle. 18 uždavinio problema – kiekvieno elemento judėjimas įtakoja kito judėjimą, todėl taikoma laipsniško judėjimo nagrinėjimo strategija. Žingsnio sunkumo koeficientas 0,62, skiriamosios gebos koeficientas (r/itt) 0,52. 16 žingsnio atveju, keletas komponentų nulemia kitų komponentų judėjimą, taigi iš karto nagrinėjamas visos sistemos judėjimas ir neįmanoma mintyse įsivaizduoti judėjimą dalimis. Sprendžiant problemą reikia panaudoti pilnu pajėgumu erdvinę darbinę atmintį (sudėtingumo koeficientas – 0,56, skiriamoji geba – 0,36).

¹ Skiriamoji geba klasikinėje testų teorijoje apibrėžiama kaip koreliacijos koeficientas tarp testo užduoties įverčio ir testo bendro balo (r / itt , *item to total Correlation*). Kuo didesnė (arčiau 1) koeficiento reikšmė, tuo testo žingsnis tiksliau skiria tiriamuosius, turinčius matuojamą savybę arba neturinčius jos.

² Testo užduoties sunkumo koeficientas – tai testo užduoties charakteristika, atspindinti jos išspręstumo statistinį lygį pasirinktoje imtyje.



1 pav. Taikomųjų techninių žinių testo uždavinių 16 ir 18 paveikslai

Pastebėta, kad 5 žingsniai turi mažą žingsnių skiriamąją gebą: 20 ($p = 0,12$), 28 ($p = 0,14$), 29 ($p = 0,19$), 30 ($p = 0,09$), 32 ($p = -0,03$). Neatitinkantys reikalavimų žingsniai atmetami, tuo pačiu vidinė testo konsistencija tapo stipri. Tyrimo atveju KMO yra 0,861, tai reiškia, kad koreliacinė matrica tinka faktorinei analizei. Išskirti 8 faktorai. Išorinė užduočių apžvalga taip pat leidžia daryti prielaidą apie daugiafaktorinį diagnostinį instrumentą.

1 lentelėje pateikti rezultatai, rodo, kad gimnazijos moksleivių rezultatų vidurkis yra pats aukščiausias, be to ir minimalus balas buvo aukščiausias, tai galima paaiškinti tuo, kad gimnazijos pagal dabartinę švietimo politiką, priskiriamos prie elitinės mokyklos (Nacionalinis egzaminų centras, 2002).

1 lentelė

Atskirų grupių taikomųjų techninių žinių testo rezultatai (26 užduotys) (N = 617)

Grupės, populiacijos		N	Minimalus pasiektas testo balas	Maksimalus pasiektas testo balas	Rezultatų vidurkis	Rezultatų standartinis nuokrypis
Lytis	vaikiniai	452	4	26	18,49	4,21
	merginos	165	2	25	13,13	4,78
Mokyklos tipas	vidurinė	173	6	26	18,10	4,26
	profesinė	126	2	25	15,56	5,62
	kolegija	66	4	25	16,45	5,64
	gimnazija	37	13	26	20,24	3,19
	pagrindinė	104	4	24	14,78	4,54
	verslo kolegija	28	8	25	15,57	3,95
	suaug. vid. m-kla	13	12	23	18,77	3,49
Gyvenamoji vieta	universitetas	70	6	25	19,71	3,78
	miestas	408	6	26	17,41	4,60
	miestelis	107	2	26	15,37	6,07
Amžiaus tarpsnis	kaimas	102	4	25	17,41	4,78
	14–16 metų	68	4	24	14,87	4,70
	17–19 metų	334	2	26	15,84	5,03
Automobilių turgaus pardavėjai	20–25 metų	215	6	26	17,86	4,51
		11	9	20	15,64	3,44
Darbo biržos jaunuoliai	45	13	26	21,29	3,06	

Taikomųjų techninių žinių testo rezultatų sąsaja su kitais diagnostiniais konstruktais

A. Kovierienės sukurtas teorinių techninių žinių testas. Šis testas sudarytas remiantis techninio išprusimo žinių kaip psichometrinio konstrukto samprata, testų konstravimo ir testavimo procedūros ypatumais bei papildomai konsultuojantis su ekspertais. Sudarytas 90 užduočių rinkinys, suskirstytas į 13 skirtingos tematikos uždavinių grupių (žr. 2 lentelę).

Teorinių techninių žinių testo subskalės

Testo pavadinimas	Testo užduočių skaičius	Subkalių pavadinimas	Subskalės žingsnių skaičius
Teorinių techninių žinių testas (Kovierienė, 2001)	134	Technikos sąvokos	7
		Buitiniai prietaisai, įrankiai	7
		Gamybiniai prietaisai	7
		Technologiniai procesai	7
		Matavimo įrankiai	7
		Automobilio dalys	7
		Pramonės šakos	7
		Medžiagos	7
		Pirmųjų prietaisų pavadinimai	6
		Technikos išradėjai	7
		Technikos istorijos įvykiai	6
		Specialybių atsiradimo eiliškumas	7
		Prietaisų atsiradimo eiliškumas	7

Šiam tyrimo etapui pasirinkti geriausiai tyrimo tikslus atitinkantys uždaro tipo užduočių (su galimu atsakymo pasirinkimo formos) variantai: „atitiktens radimas“ ir „atsakymo pasirinkimas“ – 2 grupės. Toks tyrimo instrumento sudarymo būdas padėjo išvengti testų konstravimo procedūroms būdingos tiriamųjų nuovargio (Merkys, 1999).

Atlikus keletą faktorių analizę išskirti 5 faktoriai (žr. 3 lentelę).

3 lentelė

Teorinių techninių žinių faktorių koreliacijos koeficientų lentelė

	Technikos teorijos išmanymas	Buitiniai prietaisai	Specialybių ir prietaisų atsiradimo eiliškumas	Istoriniai technikos raidos faktai	Technikos vidinė ir išorinė struktūra
Technikos teorijos išmanymas	-	0,266**	0,188**	0,300**	0,505**
Buitiniai prietaisai ir įrankiai		-	0,108*	0,182**	0,405**
Specialybių ir prietaisų atsiradimo eiliškumas			-	0,355**	0,303**
Istoriniai technikos raidos faktai				-	0,565**

* – reikšmingumo lygmuo $\alpha = 0,05$.

Koreliacijos koeficientai yra esminiai tarp faktoriaus „Technikos vidinė ir išorinė struktūra“ ir kitų, išskyrus „Specialybių ir prietaisų atsiradimo eiliškumas“ – čia tik silpnas ryšys, toks pat ryšys nustatytas tarp faktoriaus „Technikos teorijos išmanymas“ ir faktorių „Istoriniai technikos raidos faktai“ bei „Buitiniai prietaisai ir įrankiai“. Koreliacinio ryšio tarp faktoriaus „Specialybių ir prietaisų atsiradimo eiliškumas“ ir faktorių „Technikos teorijos išmanymas“ bei „Buitiniai prietaisai ir įrankiai“ iš esmės nėra, taip pat nėra koreliacinio ryšio tarp faktorių „Buitiniai prietaisai ir įrankiai“ ir „Istoriniai technikos raidos faktai“. Mažus koreliacijos koeficientus galima paaiškinti tuo, kad informacija apie buitinius prietaisus yra lengvai prieinama, įgyjama neplanuotai, o istorinių technikos įvykių ir vardų įsiminimas, kaip ir technikos teorijos, specialybių ir prietaisų atsiradimo eiliškumo suvokimas reikalauja papildomų žinių, tam tikro domėjimosi lygio.

Tyrimui taikyti ir kiti sukurti testai. Neverbalinio intelekto testas yra Dž. Raven`o testo dalies matrica *Progressive Matrices*, tai laisvas nuo kultūros diagnostinis instrumentas, skirtas bendrajam intelekto išsivystymo lygiui matuoti. Bendrojo išprusimo (kurikulumo ir terminologinis) testai sukurti dr. A. Blinstrubo matuoja respondentų išprusimą įvairiose srityse. Kurikulumo testas tikrina išprusimą, susietą su mokykloje dėstomais dalykais. Terminologinio testo pagrindas – tarptautiniai mokslo ir kultūros terminai, neįtraukti į bendrojo lavinimo mokyklos kurso programą. Abu šie testai yra statistiškai patikrinti ir jų rodikliai atitinka testų teoriją.

Toliau nagrinėjama abiejų techninių žinių (taikomųjų ir teorinių) testų sąveika. Apskaičiuotos Pearson`o koreliacijos koeficientų vertės, įvertinus sociodemografinius faktorius, pateiktos 4 lentelėje. Iš koeficientų verčių galima spręsti apie silpną koreliaciją tarp šių testų įvertinimų (B. Bitinas, 1998).

4 lentelė

Pearson`o koreliacijos koeficientai tarp taikomųjų techninių žinių testo ir kitų diagnostinių konstrukčių įverčių

Sociodemografiniai faktoriai		Pearson`o koreliacijos koeficientas			
		Teorinių techninių žinių testas	Neverbalinio intelekto Dž. Raveno testo skalės	Bendrojo išprusimo kurikuliumo testas	Bendrojo išprusimo terminologinis testas
Lytis	vaikinas	0.393**	0.430**	0.327**	0.258**
	mergina	0.311**	0.298**	0.251**	0.297**
Mokyklos tipas	vidurinė	0.101	0.177*	-0.020	-0.022
	profesinė	0.359**	0.370**	0.433**	0.324**
	kolegija	0.547**	0.389**	0.314**	0.242*
	gimnazija	0.438**	0.357**	0.156	0.244*
	pagrindinė	0.404**	0.466**	0.155	0.335**
	universitetas	0.320*	0.332*	0.347*	0.205*
Vietovės tipas	miestas	0.404**	0.341**	0.201*	0.260**
	kaimas	0.431**	0.627**	0.288**	0.006
	miestelis	0.378**	0.304**	0.357**	0.350**

** - reikšmingumo lygmuo 0,01;

* - reikšmingumo lygmuo 0,05.

Analogiškai galima nustatyti kitų diagnostinių instrumentų (neverbalinio intelekto, bendrojo išprusimo kurikuliumo žinių, bendrojo išprusimo terminologinis) ir taikomųjų techninių žinių testo koreliacinį ryšį. Lentelės 4 rezultatai rodo, kad vidurinės mokyklos jaunuoliai rezultatai visai nekoreliuoja su taikomųjų techninių žinių testo rezultatais. Kaimo jaunuolių bendrojo išprusimo terminologinio testo rezultatai nekoreliuoja su taikomųjų techninių žinių testo rezultatais.

Išvados

1. Suformuluotas techninio išprusimo apibrėžimas leidžia nustatyti taikomųjų techninių žinių tyrimo plotus.
2. Taikomųjų techninių žinių lygio nustatymui panaudotas diagnostinis instrumentas tinka pasirinktai Lietuvos jaunuolių populiacijai.
3. Nustatyta taikomųjų techninių žinių testo rezultatų ir kitų kognityvinių (teorinių techninių žinių, neverbalinio intelekto testo, bendrojo išprusimo ir terminologijos testų) koreliacija vertinant sociodemografinius kintamuosius (lytis, vietovės tipas, mokyklos tipas).
4. Vidurinės mokyklos jaunuolių taikomųjų techninių žinių rezultatai neturi esminės koreliacijos nei su vienais kognityviniu testo rezultatais, tai gali būti paaiškinta šios mokyklos jaunuolių pasiskirstymu vietovės, amžiaus aspektais.
5. Kaimo jaunuolių taikomųjų techninių žinių rezultatai su neverbalinio testo įverčiais turi reikšmingiausi – vidutinį koreliacijos koeficientą, nes jų veikla (lyginant su miesto respondentais) yra daugiau orientuota į brėžinius, schemas ir kt., nei į teorinę informaciją pateikiamą mokyklose.

THE ASSESSMENT OF A LEVEL OF THE APPLIED TECHNICAL KNOWLEDGE OF YOUNG PEOPLE OF LITHUANIA

The paper introduces the concept of comprehension-knowledge in engineering. Applied technical knowledge is an integral part of the comprehension-knowledge in engineering, another part - theoretical technical knowledge. This article presents the scientific literature related to the comprehension-knowledge in engineering of review. Applied technical knowledge revealed a block of tests, covering both institutional and informal learning aspects. The social context of applied technical knowledge enhances the article presents the results of the research. Interpret the results of the statistical program SPSS was used, calculated correlation coefficients and factor analysis parameters. The obtained results provide information about the Lithuanian youths applied technical knowledge and interface elements of the social and demographic variables (gender of subjects, the school, which learn to type, location, which currently learn to type). Established comprehension-knowledge in engineering dimension, selected the diagnostic tools that allow applications to state of technical knowledge and their relationship with social and demographic aspects. The results are statistically significant. Found a link between other cognitive skills (general literacy and non-verbal IQ) levels and applied knowledge test results. General literacy (curriculum and terminological) tests measure the respondents' literacy in various fields. Curriculum test for literacy

coupled with school subjects. Terminology test framework – international education and cultural terms, not included in the general education course program. Interpret the results of the study leads to the development of further research goals.

Key words: *comprehension-knowledge in engineering, Lithuanian youth applied technical knowledge, engineering dimension, terminology test framework, assessment of applied technical knowledge.*

Literatūra

1. Bankauskienė N. (1999). Aukštesniųjų klasių moksleivių filologinis išprusimas šiuolaikinio gimtosios kalbos mokymo požiūriu (Edukologijos daktaro disertacijos santrauka. Vytauto Didžiojo universitetas, 1999).
2. Beresnevičienė D. (1993). Psichologinė technologinio intelekto samprata. Inžinierių rengimas Lietuvoje. I. Vilnius: VTU, 124–133.
3. Bernard\ F. (2002). Techninė didaktika ir mokytojų kvalifikacijos kėlimas Vokietijoje. Profesinis rengimas: tyrimai ir realijos. Nr. 4. Anotacijos.
4. Bitinas B. (1998). Ugdymo tyrimų metodologija. Vilnius: Jošara.
5. Blinstrūbas A. (2002). Jaunuolių ir jaunų suaugusiųjų bendrasis išprusimas kaip edukacinės diagnostikos objektas. (Edukologijos daktaro disertacijos santrauka. Šiaulių universitetas, 2002).
6. Eyal R., Tendick F. (2001). Spatial ability and learning the use of an angled Laparoscope in virtual environment. *Medicine Meets Reality 2001*. J. D. Westwood et al. (Eds.), IOS Press, 2001.
7. Field A. P. (2005). *Discovering statistics using SPSS (2nd edition)*. London: Sage.
8. Friedmann Z. (1998, 1999). Technical didactics. *Science Education and Society. Didactics of science and Technical Subject*. Brno.
9. Hegarty M., Kozhevnikov M. (1999). *Spatial Abilities, Working Memory, and Mechanical Reasoning*. University of California, Santa Barbara.
10. Jovaiša L., Vaitkevičius J. (1987). *Pedagogikos pagrindai*. Kaunas: Šviesa.
11. Kregždė S. (1988). *Profesinio kryptingumo formavimosi psichologiniai pagrindai*. Kaunas: Šviesa.
12. Kovierienė, A. (2004). Paauglių ir jaunuolių techninis išprusimas kaip edukacinės diagnostikos objektas : daktaro disertacija. Šiauliai : Šiaulių universitetas.
13. Laužikas J. (1993). *Pedagoginiai raštai*. Kaunas: Šviesa.
14. Lienert G. A. (1958). *Mechanisch – Technischer – Verständnistest*. Göttingen.
15. Merkys G. (1999). Testavimas – socialinių mokslų principas. *Metodologinio diskurso projekcija. Socialiniai mokslai* 2(19), 7–22.
16. Petrauskaitė R. (1996). *Psichopedagogika profesijos pasirinkimui*. Vilnius: Žodynas.
17. Анастази А., Урбина С. (2001). *Психологическое тестирование*. Перевод с англ. Санкт-Петербург: Питер.
18. Бурлатчук Л. Ф., Морозов С. М. (1996). *Словарь справочник по диагностике*. Санкт – Петербург: Питер.

Įteikta: 2013 m. rugsėjo 20 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

JUOSTINIŲ–RITINIŲ MECHANIZMŲ DINAMIKOS TYRIMAI

Edita Mockienė

Šiaulių valstybinė kolegija
Lietuva

Ričardas Viktoras Ulozas

Šiaulių valstybinė kolegija, Šiaulių universitetas
Lietuva

Anotacija

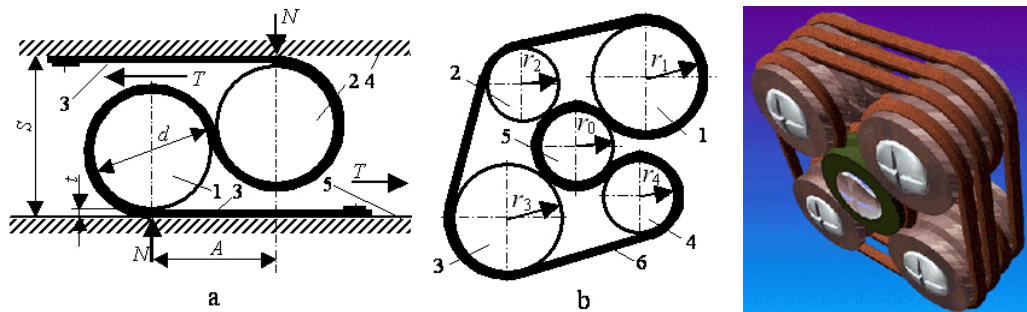
Pateiktos dvi tikslių juostinių ritinių mechanizmų, t. y. Rolamaito ir Skrolerio, schemas, aprašytas elementų geometrinis išsidėstymas mechanizmuose. Ritinėliai gaubiami lanksčia juosta ar juostomis su įtempimu dideliu kampu ir tarpusavyje kontaktuoja tik per lanksčią juostą. Didinant juostos storį, esant vienodoms apkrovoms, maksimalios deformacijos ir įtempimai atitinkamai mažėja. Didinant ritinėlio gaubimo juosta kampą, esant vienodoms apkrovoms, maksimalios deformacijos mažėja, o įtempimai didėja. Pastebėta, kad tarp rolamaito tipo mechanizmo (RTM) elementų egzistuoja geometrinis ir tamprusis slydimas.

Dinaminio rolamaito tipo mechanizmų nestabilumo tyrimai atlikti pasinaudojant Matjė lygtimi. Šios lygties sprendimo rezultatas yra Ainso ir Stretto diagrama, pagal kurią nustatomos juostos laisvųjų galų parametrinių virpesių dinaminio nestabilumo sritys, t. y. sąlygos, kai RTM dėl parametrinio rezonanso netenka stabilumo ir RTM elementai ima slysti.

Reikšminiai žodžiai: rolamaito tipo mechanizmai, skrolerio tipo mechanizmai, ritinėlis, juosta, poslinkis.

Išvadas

1967 m. JAV mokslininkas Donaldas F. Uilksas (Wilkes D. F.) sukūrė tikslų juostinį ritinį mechanizmą, kurį pavadino Rolamaito tipo mechanizmu (RTM) [1,2] (žr. 1 pav., a). 1995 m. Kanados mokslininkas Erikas Brinkmanas (Brinkman E.) sukūrė tikslų juostinį ritinį mechanizmą, kurį pavadino Skrolerio tipo mechanizmu [3] (žr. 1 pav., b). Abu šie mechanizmai pasižymi bendra ypatybe – ritinėliai gaubiami juosta ar juostomis dideliu kampu (didesniu kaip 180°), ritinėliai rieda juosta neslysdami, mechanizmai turi platų funkcinį pritaikomumą. Į skrolerio tipo mechanizmus galima žiūrėti kaip į RTM modifikaciją.



1 pav. Tikslųjų juostinių – ritinių mechanizmų schemas:

a – rolamaito tipo mechanizmo schema: 1,2 – ritinėlis; 3 – juosta; 4,5 – kreipiantysis paviršius; T – juostos įtempimas; S – atstumas tarp kreipiančiųjų plokštumų; N – normalinė jėga; A – atstumas tarp ritinėlių centrų pagal horizontalę; t – juostos storis; d – ritinėlio skersmuo. b – skrolerio tipo mechanizmo schema: 1,2,3,4 – kraštinis ritinėlis; 5 – centrinis ritinėlis; 6 – juosta; r_0, r_1, r_2, r_3, r_4 – ritinėlio spindulys

Didžiausią RTM leidžiamą ritinėlių skersmenį (t.y. tam, kad ritinėliai 1 ir 2 „neiškristų“ iš juostos 3 kilpų) apsprendžia atstumas tarp kreipiančiųjų paviršių 4 ir 5:

$$(d_1 + d_2 + 3t) > S; (d_1 + 3t) < S,$$

čia

d_1 ir d_2 – ritinėlių skersmenys (d_1 – didesnio skersmens ritinėlis),

S – atstumas tarp kreipiančiųjų plokštumų,

t – juostos storis.

Norint Skrolerio mechanizmui paskaičiuoti elastingės juostos, kurios storis yra t , ilgį, naudojames formulėmis:

$$A_i = r_{i+1} - r_i;$$

$$B_i = 2r_0 + r_{i+1} + r_i + 2t;$$

$$C_i = \sqrt{\frac{B_i^2 - A_i^2}{2}}.$$

$$L = (6r_0 + 5r_1 + 2r_2 + 2r_3 + 5r_4 + 10t) \frac{\pi}{4} + \sum_{i=1}^3 \left(A_i \arcsin \left(\frac{\sqrt{2} A_i (B_i + C_i)}{A_i^2 + B_i^2} \right) + C_i \right).$$

Jei keturi išoriniai ritinėliai turi tą patį spindulį r , formulė supaprastėja:

$$L = (3r_0 + 7r + 5t) \frac{\pi}{2} + 3\sqrt{2}(r_0 + r + t).$$

Lanksti ir atspari tempimui juosta daroma iš plastiškų metalų, ypač berilio ir vario lydinių, plastikų ir austinių medžiagų. Ritinėliai daromi iš kaprono, politetrafluoretileno su austo stiklo pluošto užpildu, berilinės bronzos, nerūdijančio plieno.

Kaip pateikia D. F. Uilksas, RTM elementai juda vienas kito atžvilgiu be praslydimo, tačiau kiti mokslininkai kaip C. M. Persivalas ir F. R. Norvudas, o taip pat R. V. Kedmenas savo darbuose [4, 5] nurodo, kad ritinėlių praslydimas egzistuoja prie tam tikrų mechanizmo parametru, nors teorinio pagrindimo šiam reiškinii nepateikia. Jie atkreipia dėmesį, kad labai svarbu suprasti praslydimo tarp RTM elementų esmę. Taigi, vienas pagrindinių aspektų, kuriant rolamaitinius mechanizmus, yra praslydimo tarp RTM elementų aspektas. Nustatyta, kad rolamaitiniuose mechanizmuose egzistuoja geometrinis ir tamprusis slydimas [6, 7].

Galimi šie RTM elementų slydimo variantai:

1. RTM elementai slysta esant nepakankamo dydžio trinties jėgoms. Šio slydimo galima išvengti pasirenkant racionalią RTM schemą su galima slydimo kompensacija.

2. Geometrinis slydimas. Jis yra sąlygojamas lankstaus perdavimo ryšio – baigtinio storio juostos buvimo, todėl juosta „paduodančio“ ir „priimančio“ ritinėlių paviršiniai greičiai yra skirtingi. Geometriniam slydimui būdingas negrįžtamumas, be to, ritinėliai juostos atžvilgiu, taip pat ir vienas kito atžvilgiu persislenka į priešingas puses.

3. Tamprusis slydimas. Jis susijęs su tuo, kad RTM juostos laisvieji galai yra skirtingo ilgio ir skirtingai deformuojami. Ritinėlių slydimas didėja didėjant sukimo pasipriešinimui (vadinasi, ir juostos įtempimui) ir visiškai išnyksta esant simetriniams svyravimams juostos ilgio atžvilgiu. Tampriam slydimui būdingas ritinėlių persislinkimas paskui juosta į vieną pusę ir nepersislinkimas vienas kito atžvilgiu.

Sužadinant virpesius, veikiančius į tiriamosios sistemos elementus, galima valdyti jų tarpusavio slydimą. Tai reiškia, kad realioje RTM konstrukcijoje galima valdyti pasipriešinimo judesiu jėgų momentą, kas ypač svarbu kuriant naujas RTM konstrukcijas su geresnėmis dinaminėmis charakteristikomis. Tai įrodyta eksperimentiniais tyrimais, aukštadažniams virpesiams sužadinti naudojant pjezoelementus RTM konstrukcijoje. Teorinių ir eksperimentinių RTM elementų slydimo valdymo tyrimų rezultatai buvo panaudoti sukuriant originalias RTM konstrukcijas, aprašytas TSRS išradimuose Nr.Nr. 594351, 617786, 621909, 623023, 687468, 720533, 806930, 846788, 863901, 1646471 ir kt.

Darbo tikslas išsiaiškinti juostos parametru ir jos sąveikos su kitais juostinių–ritininių mechanizmu elementais įtaką mechanizmu charakteristikoms, taip pat, kokią įtaką RTM elementų slydimui turi RTM konstrukciją veikianti išorinė harmoninė jėga.

Tyrimų objektas – struktūriniai juostinių–ritininių mechanizmu elementai.

Teoriniai juostinių ritininių mechanizmu lankščios juostos tyrimai

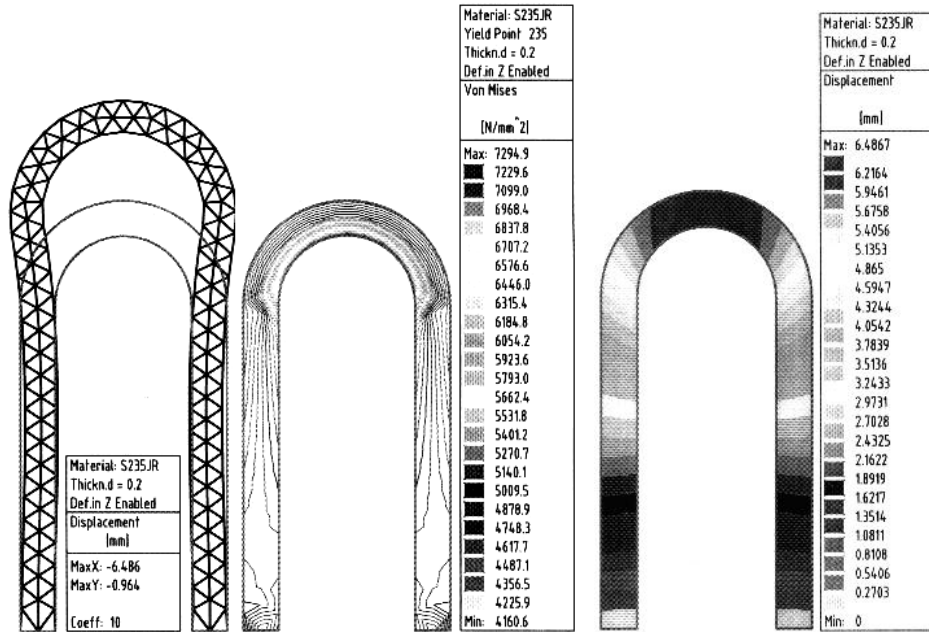
Teoriniai juostinių ritininių mechanizmu lankščios juostos tyrimai buvo atliekami pasitelkiant baigtinių elementų metodą (BEM) pagal kompiuterinę SolidWorks Simulation

Software Finite Elements Analysis (FEA) programą. Ši programa naudojama apskaičiuoti įtempimus ir deformacijas lanksčioje juostoje.

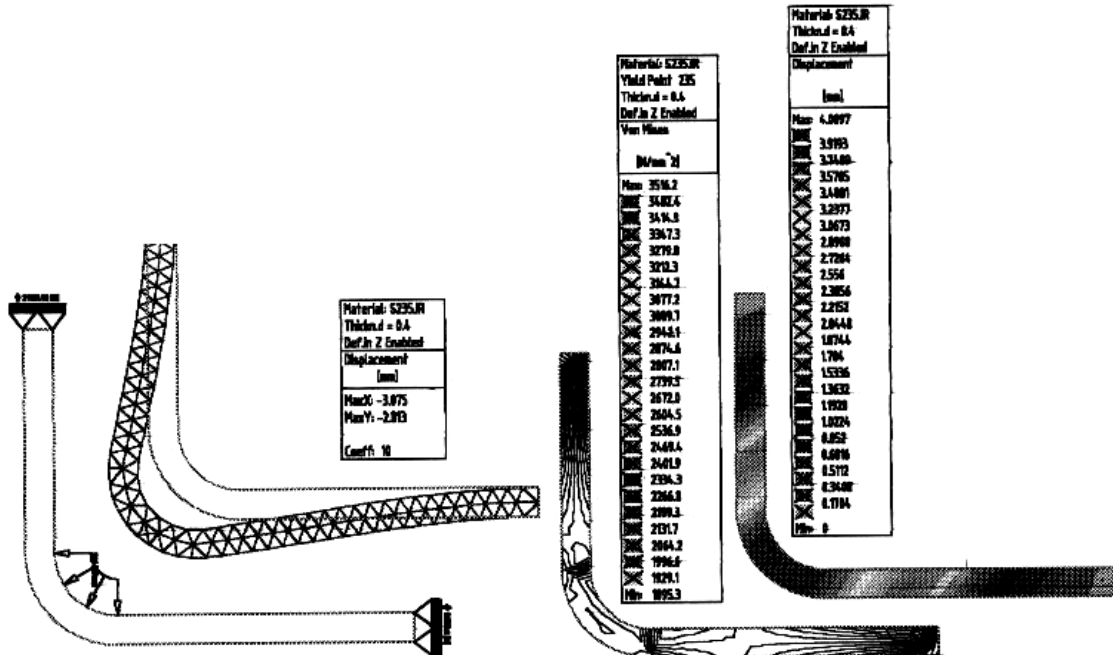
Pirmiausiai pasirenkame juosta, jos medžiagą, įtvirtinimo vietas. Užduodame juostos apkrovų reikšmes, pasirenkame juostos storį.

Juostos storis – 0.2; 0.4; 0.8 mm. Ritinėlio gaubimo juosta kampas $\alpha = 90^\circ; 180^\circ$.

Suvedus visus reikalingus duomenis, skaičiuojame rezultatus, gautus pasitelkus BEM. Rezultatų tikslumas priklauso nuo tinklelio smulkumo, t.y. kuo tinklelis smulkesnis, tuo rezultatai tikslesni. Jį pasirenkame prieš skaičiavimo pradžią. Rezultatus pateikiame įtempimų ir deformacijų pasiskirstymo diagramose (žr. 2, 3 pav.).



2 pav. Juostos įtempimų ir deformacijų pasiskirstymo diagramos, kai juostos storis lygus 0,2 mm; juosta gaubia ritinėlj 180° kampu



3 pav. Juostos įtempimų ir deformacijų pasiskirstymo diagramos, kai juostos storis lygus 0,4 mm; juosta gaubia ritinėlj 90° kampu

Deformacijų ir įtempimų priklausomybės nuo juostos storio pateiktos lentelėje 1, o nuo ritinėlio gaubimo juosta kampo – lentelėje 2.

Deformacijų ir įtempimų priklausomybės nuo juostos storio

	Juostos storis, mm		
	0,2	0,4	0,8
Max. deformacijos, mm	6,48	3,24	1,62
Max. įtempimai, N/mm ²	7294,9	3657,2	1823,7

Tyrimai parodė, kad mažinant juostos storį, įtempimai ir deformacijos, pasiskirstę juostoje, didėja. Pradinis juostos įtempimas neturi įtakos statinei rolamaito charakteristikai ir yra būtinas tik praslydimo išvengimui. Lenkimo įtempimai, juostai pereinant nuo ritinėlio ant ritinėlio, keičia savo ženklą. Tokiu būdu juosta dirba prie kintamojo ženklo lenkimo įtempimų, o tai trumpina jos, o tuo pačiu ir viso RTM darbo ilgaamžiškumą.

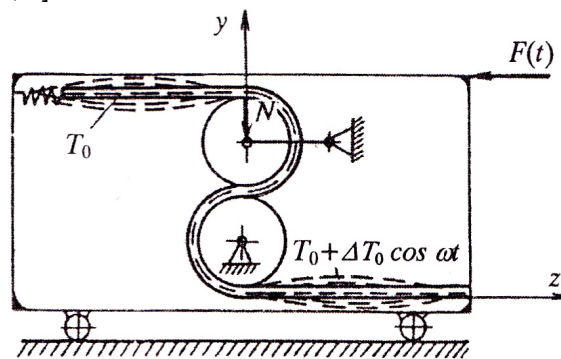
Deformacijų ir įtempimų priklausomybės nuo ritinėlio gaubimo juosta kampo

	Ritinėlio gaubimo juosta kampas, laipsn.	
	90	180
Max. deformacijos, mm	4,09	3,24
Max. įtempimai, N/mm ²	3516,2	3657,2

Didinant ritinėlio gaubimo juosta kampą, maksimalios deformacijos mažėja, o maksimalūs įtempimai didėja.

Rolamaito tipo mechanizmų dinaminio nestabilumo sąlygų nustatymas ir tyrimai

Tyrimams panaudotas bazinis RTM modelis (žr. 4 pav.). Mechanizmas, paveiktas pagal sinusinį dėsnį besikeičiančios išorinės jėgos $F(t)$, pradeda judėti. Tarkime, kad juosta ritinėliais neslysta, t.y. pradinis juostos įtempimas T_0 ir normalinė jėga N yra pakankamo dydžio, kad jų sukeltos trinties jėgos galėtų sužadinti sukamai virpamąjį ritinėlių judesį juosta, kurios abu galai pritvirtinti prie RTM rėmelių (korpuso). Tuomet juostos laisvųjų galų įtempimas, be pastovios sudaromosios, turės ir kintamąją sudaromąją $\Delta T_0 \cos \omega t$ ir todėl galima manyti, kad sukamuosius ritinėlių virpesius sukelia kaip tik šis kintamasis dydis. Į juostą galima žiūrėti kaip į stygą, veikiamą kintamo įtempimo. Kaip žinome, tokioje stygoje gali atsirasti skersiniai parametriniai virpesiai [8, 9].



4 pav. Dinaminio poveikio RTM schema

Juostos virpesiai aprašomi dalinių išvestinių lygtimi:

$$\frac{\partial^2 y}{\partial t^2} = \frac{T}{m_0} \frac{\partial^2 y}{\partial z^2}, \quad (1)$$

čia

y – skersinis poslinkis; T - įtempimas; m_0 - juostos ilgio vieneto masė.

Nagrinėjamu atveju T - laiko funkcija

$$T = T_0 + \Delta T_0 \cos \omega t. \quad (2)$$

Remdamiesi Galiorkino metodu, ieškosime virpesių pirmosios harmonikos amplitudės priklausomybės pagal z nuo laiko, t. y. ieškosime sprendinio

$$y = q(t) \sin \frac{\pi z}{l}. \quad (3)$$

Įrašę (3) į (1), gausime

$$\frac{d^2 q}{dt^2} = -\frac{T_0 + \Delta T_0 \cos \omega t}{m_0} \left(\frac{\pi}{l}\right)^2 q. \quad (4)$$

Pertvarkę, gausime

$$\frac{d^2 q}{dt^2} + \frac{T_0}{m_0} \left(\frac{\pi}{l}\right)^2 \left(1 + 2 \frac{\Delta T_0 \cos \omega t}{2T_0}\right) q = 0. \quad (5)$$

Pažymėjus

$$\omega_0^2 = \frac{T_0}{m_0} \left(\frac{\pi}{l}\right)^2; \quad \mu = \frac{\Delta T_0}{2T_0}. \quad (6)$$

(5) lygtį užrašome taip

$$\frac{d^2 q}{dt^2} + \omega_0^2 (1 + 2\mu \cos \omega t) q = 0. \quad (7)$$

(7) lygtis vadinama Matje lygtimi. Kita forma lygtis užrašoma taip

$$\frac{d^2 q}{dx^2} + (a + 2h \cos 2x) q = 0. \quad (8)$$

Iš (7) lygties į (8) buvo pereita panaudojus šias formules

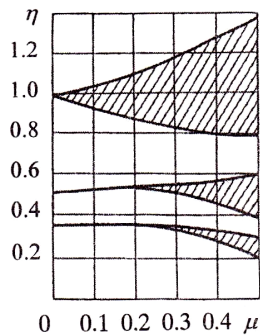
$$2x = \omega t; \quad a = \frac{4\omega_0^2}{\omega^2}; \quad h = \frac{4\omega_0^2}{\omega^2} \mu. \quad (9)$$

Kaip žinome, mechaninių sistemų virpesius gali sukelti ne tik išorinės jėgos, tiesiogiai sukeliančios sistemos pagrindinius poslinkius, bet ir išoriniai poveikiai, pakeičiantys sistemos parametrus (masę, standumą ir kt.). Kai kuriais atvejais, parametrus keičiantis periodiškai, atsiranda didėjantys sistemos virpesiai, kurie sukelia vadinamąjį parametrinį rezonansą. Kaip parametrinio virpesių sužadinimo pavyzdį galima nurodyti strypų dinaminio nestabilumo reiškinį, kai, veikiami periodiškai besikeičiančios išilginės jėgos, jie virpa skersiniais virpesiais. Kaip ir esant paprastam rezonansui, virpesių energija sistemoje tolydžiai didėja. Kadangi esant skersiniams virpesiams strypas įtvirtinimo taške slankioja dvigubu dažniu, tai išilginė jėga, besikeičianti taip pat dvigubai didesniu dažniu nei sistemos skersinių virpesių dažnis, sukelia parametrinį sužadinimą. Matje lygties sprendinys yra Ainso ir Stretto diagrama, kurioje pavaizduotas nestabilumo sričių pasiskirstymas.

5 pav. pateikta pirmųjų trijų nestabilumo sričių diagrama Matje lygčiai μ, η plokštumoje:

$$\mu = \frac{\Delta T_0}{2T_0} \text{ – santykinis sužadinimo intensyvumas,}$$

$$\eta = \frac{\omega}{2\omega_0} \text{ – santykinis dažnis.} \quad (10)$$



5 pav. Matje lygties sprendimo diagrama, esant trims nestabilumo sritims

Pasinaudojant diagramomis, galima nustatyti nestabilumo sritis bendrajam parametrinio sužadavimo atvejui. Konkrečioms atvejams gauname priklausomybę tarp bemačių dydžių μ ir η :

$$\eta = \frac{l\omega}{\pi} \sqrt{\frac{2m_0\mu}{\Delta T_0}}. \quad (11)$$

Remiantis (11), nestabilumo sritys diagramoje kirsis parabole:

$$\eta = K\sqrt{\mu}, \quad (12)$$

čia

$$K = \frac{l\omega}{\pi} \sqrt{\frac{2m_0}{\Delta T_0}}. \quad (13)$$

Reikšmė $\mu < 0,5$, nes priešingu atveju sužadavimo jėgos ΔT_0 amplitudė bus didesnė už įtempimą T_0 , kas esant lanksčiam elementui yra nepriimtina dėl sistemos struktūrinių ryšių pažeidimo [9].

RTM virpančių ritinėlių inercijos jėga yra pagrindinė parametrinio rezonanso sužadavimo jėga. Sužadavimo jėgos ΔT_0 amplitudei nustatyti pasinaudosime priklausomybe

$$M = i\alpha = \frac{ia}{R}, \quad (14)$$

čia

M – sužadavimo jėgos momentas; i – sistemos ritinėlių inercijos momentas; α – kampinis pagreitis;

a – linijinis pagreitis.

Jei RTM ritinėliai vienodi, tai

$$i = 2\rho Jb, \quad (15)$$

čia

ρ – ritinėlio medžiagos tankis; J – ritinėlių skerspjūvių suminis inercijos momentas; b – ritinėlio sudaromosios ilgis.

Tuomet

$$\Delta T_0 = \frac{M}{R} = \frac{2\rho Jba}{R^2}. \quad (16)$$

Ištisiniam cilindriui

$$J = \frac{\pi R^4}{2}.$$

Galutinai gauname

$$\Delta T_0 = 2\pi R^2 b \rho a$$

Pateiktos priklausomybės leidžia nustatyti RTM dinaminio nestabilumo sritis, veikiant sistemą harmonine jėga, ir pašalinti priežastis, sukeliančias parametrinį rezonansą ir elementų slydimą dėl dinaminių apkrovų.

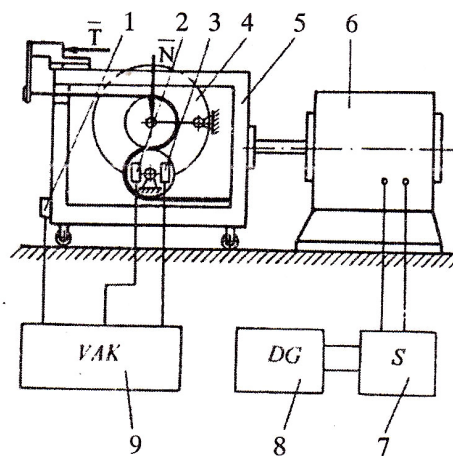
Esant dinaminiam poveikiui, lankstūs ryšiai apriboja RTM darbą. Mechanizmai netenka stabilumo, jų elementai ima tarpusavyje slysti. Remiantis aukščiau pateiktais teoriniais tyrimais, pagrįstais Matje lygtimi, esant periodiškai besikeičiantiems parametrams, sistemoje susidaro parametrinis rezonansas, kuris ir yra dinaminio nestabilumo priežastis.

Matje lygties sprendiniai gaunami iš Ainso ir Stretto diagramos. Beje, sistema bus nestabili, jei apskaičiuoti parametrai pateks nors į vieną nestabilumo sritį.

Pagrindinis atlikto eksperimento tikslas – nustatyti bazinio RTM modelio ritinėlių ir juostos dinaminio nestabilumo (slydimo) sritis priklausomai nuo juostos įtempimo ir normalinių jėgų kontakcinėje zonoje. Tyrimams buvo panaudotas 6 paveiksle pavaizduotas eksperimentinis stendas.

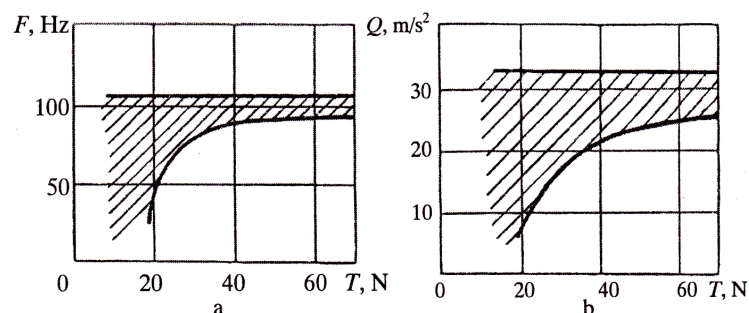
Eksperimentas buvo atliekamas tokia seka:

1. Nustatomos atitinkamos juostos įtempimo ir kontakcinės elementų sąveikos apkrovos.
2. Tiriamasis objektas paveikiamas vibratoriaus harmonine jėga, keičiant virpesių dažnį ir amplitudę iki dydžių, sukeliančių parametrinį rezonansą (žr. 7 pav., a).
3. Pasireiškus ritinėlių dinaminiam nestabilumui, užregistruojamos pagreičių reikšmės (žr. 7 pav., b).



6 pav. RTM dinaminio nestabilumo tyrimų stendas:

- 1–3 – pirminiai pagreičių matavimo keitikliai; 4 – apkrovimo smagratis; 5 – tiriamasis objektas; 6 – vibratorius; 7 – stiprintuvas; 8 – dažnių generatorius; 9 – vibroakustinis kompleksas



7 pav. RTM nestabilumo dažninė (a) ir dinaminė (b) charakteristikos (nestabilumo sritis užbrūkšniuota)

Tyrimų rezultatai apibendrinti ir pateikti 7 pav., kur parodytos RTM dinaminio ir dažninio nestabilumo sričių ribos, esant kontakcinės elementų sąveikos apkrovoms $N = 20-240$ N. Charakteristikos, pateiktos 7 pav., gautos RTM su ritinėliais, kurių skersmuo - 20 mm, ilgis - 60 mm, juostos skerspjūvis - $0,055 \times 22$ mm² ir laisvųjų juostos galų ilgis - 200 mm, smagračio, uždedamo ant ritinėlio ir skirtu sužadinimo jėgai padidinti, skersmuo - 60 mm ir plotis - 20 mm, elementų medžiaga - plienas.

Sužadinimo jėgos ΔT_0 ir reikšmių μ ir η apskaičiavimai diagramos nestabilumo sritims nustatyti (5 pav.) visiškai patvirtina teorinių prielaidų, padarytų įvertinant RTM dinaminį nestabilumą, teisingumą. Eksperimentinių ir teorinių tyrimų rezultatai lyginami lentelėje ($N = 40$ N):

T_0, N	20	30	40	50	60	70
$\Delta T_0, N$	19	22	24	26	28	30
μ	0.48	0.37	0.3	0.26	0.23	0.21
ηn	1.28	1.24	1.13	1.01	0.91	0.85

Ekspimentiniai RTM dinaminio nestabilumo tyrimai parodė, kad Matje lygtis tinka tokiam uždaviniui teoriškai spręsti.

RTM dinaminio nestabilumo galima išvengti panaudojus išbalansuotus ritinėjus (žr. sukurtus dinaminis virpesių slopintuvus, pvz., TSRS išradimus Nr.806930, 970006 ir kt.).

Išvados

1. Didinant juostos storį, esant vienodoms apkrovoms, maksimalios deformacijos ir įtempimai atitinkamai mažėja.

2. Didinant ritinėjio gaubimo juosta kampa, esant vienodoms apkrovoms, maksimalios deformacijos mažėja, o įtempimai didėja.

3. Teoriniais tyrimais gautos priklausomybės leidžia nustatyti išorinės harmoninės jėgos veikiamo RTM dinaminio nestabilumo sritis ir pašalinti priežastis, dėl kurių atsiranda parametrinis rezonansas bei RTM elementų praslydimas veikiant dinaminėms apkrovoms.

4. Ekspimentiniai RTM dinaminio nestabilumo tyrimai patvirtino, kad Matje lygtis tinka RTM dinaminio nestabilumo sąlygoms teoriškai nustatyti.

THE DYNAMICAL INVESTIGATION OF ROLLER-BAND MECHANISMS

The paper presents an investigation of the influence of parameters of flexible band for characteristics of mechanisms. It is presented two schemes of precision roller-band mechanisms, i.e. Rolamite and Scroller, and described the geometrical position of their elements in the mechanisms. Rollers are wrapped by a flexible band or bands with strain and by big angle and are contacting among themselves only through a flexible band in both types of given mechanisms. It is noted that exists geometrical and springy sliding between elements of the rolamite type mechanisms. By increase of angle of roller's wrapping by band in the same loads of experiment, the maximal deformations are decreasing and the strains are increasing.

Research of dynamic unstability was carried out using the equation of Matje. The result of solving this equation is Ains - Strett diagram, according to which unstability fields of parametric vibrations of the loose ends of a band in rolamite type mechanisms (RTM) are determined, i.e. under certain conditions RTM because of parametric resonance loses its stability what causes mutual sliding of RTM elements.

Key words: rolamite type mechanisms, scroller type mechanisms, roller, band, displacement.

Literatūra

1. Wilkes D. F. Rolamite (1967): A New Mechanical Design Concept.-Research Report SC-RR-67-656 A, Sandia Laboratories, December, 223.
2. Wilkes D. F. Rolamite (1968): A New Mechanism.-Mechanical Engineering. April, v.90, No 4, 11–29.
3. Scroller mechanics. Design/Engineering. Prieiga per internetą 2012-03-16: http://www.scrollermechanics.com/Documents/Scroller_Mechanics.pdf
4. Percival C. M., Norwood F. R. A. (1969). Theoretical and Experimental Investigation of the Dynamic Response of Rolamite. -Trans. ASME, Ser.B., v.91, No 1, 235–239.
5. Cadman R. V. Rolamite (1969). Geometry and Force Analysis. Journal of Engineering for Industry. Trans. ASME, Ser.B, Feb. v.91, No 1,185–191.
6. Ulozas R. V. (2000). Geometrinis slydimas tiksluose juostiniuose ritininiuose mechanizmuose. ISSN 1392-1207. Mechanika, Nr. 3(23), 52–55.
7. Ulozas R. V. (2002). Investigation of Springy Slipping in Rolamite Type Mechanisms. ISSN 1392-1207. Mechanika, Nr. 4 (36), 58–62.
8. Болотин В. В. (1961). Динамическая устойчивость упругих систем.-Москва: ГИТТ, 470 с.
9. Вибрации в технике. Справочник. (1978). т.1.-Москва: Машиностроение, 352 с.

Įteikta: 2014 m. sausio 8 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

ROLAMAITO TIPO MECHANIZMŲ ELEMENTŲ STRUKTŪROS GLAUDUMO KRITERIJAI

Edita Mockienė

Šiaulių valstybinė kolegija
Lietuva

Ričardas Viktoras Ulozas

Šiaulių valstybinė kolegija, Šiaulių universitetas
Lietuva

Eugenija Šilkienė, Virginijus Jakubonis

Šiaulių valstybinė kolegija
Lietuva

Anotacija

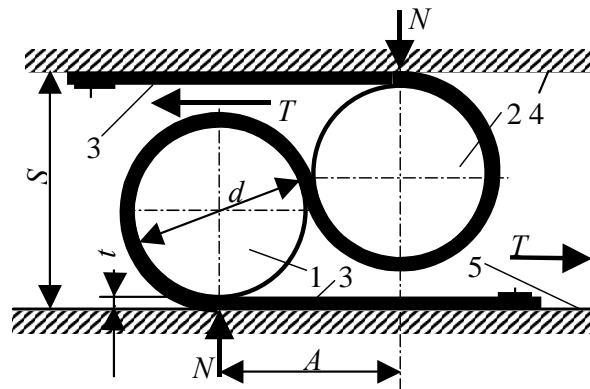
Pateikta trumpa rolamaito tipo mechanizmų (RTM) analizė, išryškinti jų privalumai. Nustatyti RTM elementų struktūros glaudumo kriterijai. Nurodyta, kad ritinėlių gaubimo juosta kampo didinimas skatina tolygesnį įtempimų pasiskirstymą sąlyčio paviršiuose. Apkrovos į juostą pasiskirsto tolygiau, o gaunamos kontaktinės jėgos lyginamos su įtemptos juostos įtempimais.

Reikšminiai žodžiai: rolamaito tipo mechanizmas, juosta, ritinėlis, paklaida, slydimas.

Įvadas

Mokslinių tyrimų institute vis labiau domimasi naujai sukurtų juostinių – ritinių rolamaito tipo mechanizmų (RTM) panaudojimu statyboje. Šie mechanizmai gali būti sėkmingai taikomi: sunkaus krūvio palaikymui; kaip siurblys, tiekiantis skystį tiksliais dozėmis; kaip judesio perdavimo mechanizmas; kaip užraktas; kaip termostatas (4–5 kartus jautresnis už paprastą bimetalinį); kaip spyruoklė; daugelyje elektromechaninių prietaisų, naudojamų statyboje, medicinoje, žemės ūkio technikoje ir daug kur kitur [1-10].

Rolamaito tipo juostiniai – ritiniai mechanizmai sukurti 1967 m. Klasikinė RTM konstrukcija sudaryta iš dviejų cilindrinė ritinėlių, S būdu glaudžiai (esant įtempimui) dideliu kampu (paprastai $>180^\circ$) gaubiamų lanksčios juostos, kurios galai pritvirtinti prie dviejų kreipiančiųjų paviršių [1, 2] (žr. 1 pav.).



1 pav. Klasikinė rolamaito tipo mechanizmo schema:
1, 2 – ritinėlis; 3 – lanksti juosta; 4, 5 – kreipiantysis paviršius

RTM ritinėliai atlieka slankiojamąjį su vienalaikiu sukimosi judesį. Mechanizmo statinė pusiausvyra aprašoma lygtimi:

$$TS = NA, \quad (1)$$

čia

T – juostos įtempimo jėga;

S – atstumas tarp kreipiančiųjų paviršių;

N – normalinė jėga;

A – horizontalus atstumas tarp ritinėlių centrų.

Šiuos mechanizmus sukūręs mokslinio tyrimo centro „Sandia“ (JAV) inžinierius Donaldas F. Uilksas (D. F. Wilkes) nurodė šiuos RTM pranašumus palyginti su kitais juostiniais – ritininiais mechanizmais: didelį kinematinį tikslumą, mažą trinties koeficientą (mažiausia gauta trinties

koeficiento reikšmė 0,00004), platų funkcinį pritaikymą (ypač prietaisuose, mažagabaričiuose mechaniniuose ir elektromechaniniuose įrengimuose) [1, 2]. Remiantis [1-3], RTM – tikslus mechanizmas, kurio elementai juda vienas kito atžvilgiu neslysdami. Straipsnio [4] autoriai nurodo, kad ritinėliai slysta esant tam tikriems mechanizmo parametrams, nors šio reiškimo teoriškai nepagrindžia.

Mechanizmo grandys sąveikauja sudaromaisiais paviršiais. Įvairių defektų buvimas sudaromuosiuose paviršiuose iššaukia realaus mechanizmo varomosios grandies padėties nuokrypį idealaus mechanizmo varomosios grandies atžvilgiu. Šis nuokrypis, funkciniai susietas su mechanizmo judesio ciklu, vadinamas kinematinė paklaida. Skirtingai nuo geometrinės paklaidos, charakterizuojančios realių grandžių matmenų ir formų nuokrypius nuo idealių, kinematinė paklaida yra mechanizmo grandžių, keičiančių judesį pagal užduotą dėsnį, tarpusavio sąveika.

Paklaidų susidarymas rolamaito tipo mechanizmuose turi savo ypatybes, susijusias su esančia lanksčia grandimi mechanizmo struktūroje.

Varomosiomis RTM grandimis gali būti kiekvienas jo besisukantis ritinėlis, ritininiam mazgui arba juostai atliekant žengiamąjį judesį, arba juosta ar ritininis mazgas, persislenkantis besisukant vienam iš ritinėlių.

Tyrimų objektas – struktūriniai rolamaito tipo mechanizmo elementai.

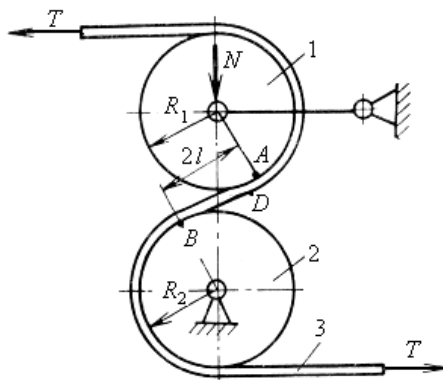
Darbo tikslas – teoriškai išnagrinėti struktūrinių RTM elementų glaudumo kriterijus ir jų įtaką pozicionavimo tikslumui.

RTM elementų struktūros glaudumo kriterijai

Rolamaito tipo mechanizmai privalo tenkinti tam tikras numatytas sąlygas ir mechanizmo darbo patikimumas yra labai reikšmingas rodiklis. Labai svarbu, tiriant RTM, išsiaiškinti sampratą RTM elementų „glaudi struktūra“.

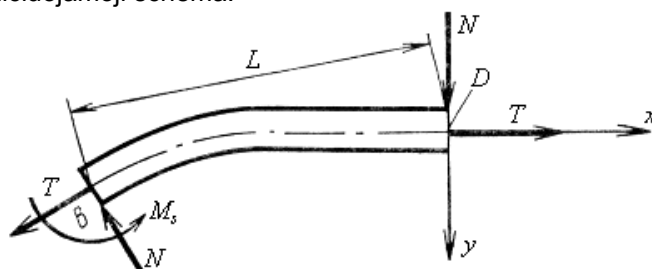
R. V. Kedmenas darbe [3] išnagrinėjo lanksčios juostos įtempimo ribinių reikšmių, kurioms esant dar užtikrinamas glaudus ritinėlių apgaubimas juosta, sritį. Tačiau, esant bet kokiam juostos įtempimui, tai dar neužtikrina garantuoto kontakto tarp RTM elementų, nors praktikoje kontaktinių zonų buvimas prie tam tikrų mechanizmo parametrų pasitvirtino.

Panagrinėkime rolamaitinio mazgo elementų sąlygtį, kai RTM elementų struktūra neglaudi (žr. 2 pav.).



2 pav. RTM elementų neglaudaus sąlyčio schema:
1, 2 – ritinėlis; 3 – lanksti juosta

Pereinamąją zoną AB tarp ritinėlių 1 ir 2 įsivaizduojame kaip gembinių sijų AD ir BD porą, apkrautą bendra jėga. Taškai A ir B yra pereinamųjų zonų riba, ir juostos kreivumas šiuose taškuose lygus nuliui ir atitinka konsolinių sijų užtaisymų vietas. Paveiksle 3 pateikiama konsolinės sijos skaičiuojamoji schema.



3 pav. Jėgų, veikiančių juostos pereinamąją zoną, skaičiuojamoji schema

[vertinant įlinkių nereikšmingumą juostos kreivumui nustatyti, naudojame apytikrę išraišką

$$\frac{1}{\rho} = \frac{M}{EI} \approx \frac{d^2 y}{dx^2}, \quad (2)$$

čia

ρ – juostos išlinkio kreivumas;

M – lenkimo momentas bet kurioje juostos vietoje;

EI – juostos standumas.

Lenkimo momentas sijos laisvai pasirinktame (x, y) taške lygus

$$M(x, y) = Nx + Ty. \quad (3)$$

Pirmuoju artiniu, įvertinant, kad $x \gg y$, turime

$$y = \frac{Nx^3}{6EI}. \quad (4)$$

Kai $x = L$ sijos įlinkis δ_a lygus

$$\delta_a = \frac{NL^3}{6EI}. \quad (5)$$

Kadangi „glaudaus sąlyčio“ sampratai atitinka sąlyga $L = 0$, tai būtina nustatyti santykį, charakterizuojantį L kaip funkciją nuo N :

$$M_D = NL,$$

ir be to

$$\frac{1}{R} = \frac{M_D}{EI},$$

tuomet

$$L = \frac{EI}{RN}. \quad (6)$$

Pereinamosios zonos, kurios ribose juostos kreivumas turi reikšmes nuo $\left(+\frac{1}{R_1}\right)$ iki $\left(-\frac{1}{R_2}\right)$, ilgis $AB = 2L$. Kai $R_1 = R_2 = R$, pereinamosios zonos ilgis $2L = \frac{2EI}{RN}$ ir prie bet kokių N reikšmių $L \neq 0$, ir dėl šito tarp ritinėlių gali būti tarpas

$$\delta' = \frac{(EI)^2}{3R^3 N^2}. \quad (7)$$

Antruoju artiniu įstatysime anksčiau gautą reikšmę (4) į lygtį (3):

$$M = Nx + \frac{TNx^3}{6EI}, \quad (8)$$

arba

$$\frac{d^2 y}{dx^2} = \frac{Nx}{EI} + \frac{TNx^3}{6(EI)^2}. \quad (9)$$

L' reikšmės suradimui pasinaudojama (2) ir (9) formulėmis:

$$L' = \frac{EI}{NR} \cdot \frac{1}{1 + \frac{TL^2}{6(EI)^2}}. \quad (10)$$

Išrašius (6) lygtį į (10), gauname

$$L' = \frac{EI}{NR} \cdot \frac{1}{1 + \frac{TEI}{6(RN)^2}} = \frac{EI}{NR} \cdot \frac{1}{1 + \lambda}. \quad (11)$$

RTM juostos įtempimas T ir normalinės jėga N susiję pastovia priklausomybe, charakterizuojančia RTM elementų struktūrą, kas pilnai atitinka sąlygą $N \geq T$.

Išstatome N reikšmę vietoje T į (11) lygtį. Tuomet

$$\lambda = \frac{TEI}{6(NR)^2} \cong \frac{NEI}{6(NR^2)} = \frac{EI}{6NR^2}. \quad (12)$$

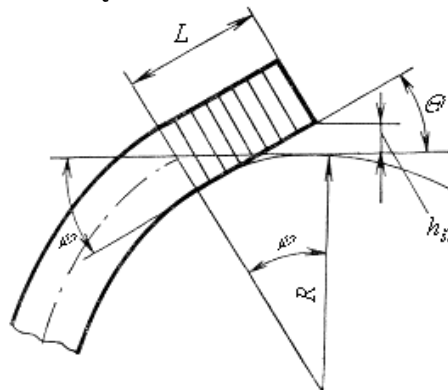
Dydis λ yra mažas, lyginant jį su L iš (6), todėl galima tvirtinti, kad $L' \cong L$.

Donaldas F. Uilksas teigia [3], kad rolamaito elgsenoje stebimas staigus pokytis, kai juostos „gembinių“ plotelių efektyvus ilgis tampa lygus nuliui ir prasideda deformuojamųjų zonų tarpusavio persidengimas. Ši sąlyga atitinka deformacijos, pirmiausiai spaudžiamojo charakterio, pradžią ir jį sunku įsivaizduoti kaip įtempimo laipsnio bematį kriterijų.

Visi R. V. Kedmeno tyrimo rezultatai [3] gauti išeinant iš prielaidos, kad juosta dirba grynajam lenkimui, o normalinė jėga N perduodama į ją viename taške.

Mūsų požiūriu daug tikslesnė yra glaudaus juostos sąlyčio su ritinėliais sąvoka, įvertinant tai, kad pereinamosios zonos ilgis šiuo atveju yra tos pat eilės kaip ir juostos storis, vadinasi, šiuo atveju negalima įvertinti tik juostos išlinkimą ir neįvertinti jos šlyties deformacijos.

Jeigu šlyties kampas Θ (4 pav.) lygus kampui $\varphi = \frac{L}{R}$, ribojančiam pereinamąją zoną, tai šlyties deformacija užtikrins juostos kontaktą su ritinėliu ir duos minimalios jėgos N_v viršutinę ribą, nes įvertiname ritinėlio kreivumą.



4 pav. Skaičiuojamoji schema juostos šlyties deformacijos įvertinimui (pereinamoji zona užštrichuota)

Todėl pereinamosios zonos L perdengimui faktiškai reikalingas šlyties kampas mažesnis nei Θ :

$$\frac{\Theta R}{L} = 1; \quad \Theta = \frac{\tau}{G}; \quad \tau = \frac{N}{bt}, \quad (13)$$

čia

τ – šlyties jėga;

bt – juostos skerspjūvis;

G – šlyties modulis

Po (13) ir (6) reikšmių įstatymo gausime

$$N_v = \frac{bt^2}{2R} = \sqrt{\frac{EG}{3}}. \quad (14)$$

Normalinės jėgos N_A , užtikrinančios glaudų RTM elementų sąlytį, apatinė riba galima priimti sąlyga, kad šlyties deformacijos h_{sl} (4 pav.) ant peties L dydis lygus tarpui δ' tarp juostos ir ritinėlio (7), be to, ritinėlio kreivumas priešinsis juostos šlyčiai, t. y. faktiškai bus reikalinga šiek tiek didesnė jėga pereinamosios zonos L perdengimui.

$$\frac{h_{sl}}{\delta'} = \frac{\theta L}{\delta'} = 1. \quad (15)$$

Įstačius reikšmes į (15), gausime RTM elementų glaudaus sąlyčio normalinės jėgos apatinę ribą.

$$N_A = \frac{bt^2}{6R} \sqrt{GE}. \quad (16)$$

Apjungiant (14) ir (16) išraiškas, gausime RTM elementų struktūros glaudumo kriterijaus ribas.

$$\frac{bt^2}{6R} \sqrt{GE} < N < \frac{bt^2}{2R} \sqrt{\frac{GE}{3}}, \quad (17)$$

beje, $N_V = \sqrt{3}N_A$, kas yra visiškai leistina kokybiniam kriterijaus įvertinimui.

Kadangi N ir T susiję priklausomybe

$$N = \frac{T(1 + \cos \alpha)}{\sin \alpha}, \quad (18)$$

kur

α – ritinėlių centrų linijos pokrypio kampas, tai, didinant kampą α , $N \rightarrow T$.

Vadinasi, ritinėlių gaubimo juosta kampo didinimas skatina tolygesnį įtempimų pasiskirstymą sąlyčio paviršiuose. Apkrovos į juostą pasiskirsto tolygiau, o gaunamos kontaktinės jėgos lyginamos su įtemptos juostos įtempimais. Todėl kriterijų (17) tikslinga naudoti $60^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ reikšmėms, kas visiškai pateisinama sutinkamai su RTM darbo patikimumo ir ilgaamžiškumo sąlygomis.

Išvados

1. Pateikta trumpa rolamaito tipo mechanizmų (RTM) analizė, išryškinti RTM privalumai. Išaiškinta samprata RTM elementų „glaudi struktūra“. Nustatyti RTM elementų struktūros glaudumo kriterijai, įrodyta, kad daug tikslesnė yra glaudaus juostos sąlyčio su ritinėliais sąvoka, įvertinant tai, kad pereinamosios zonos ilgis šiuo atveju yra tos pat eilės kaip ir juostos storis, vadinasi, šiuo atveju negalima įvertinti tik juostos išlinkimą ir neįvertinti jos šlyties deformacijos.

2. Nustatyta, kad ritinėlių gaubimo juosta kampo didinimas skatina tolygesnį įtempimų pasiskirstymą sąlyčio paviršiuose. Apkrovos į juostą pasiskirsto tolygiau, o gaunamos kontaktinės jėgos lyginamos su įtemptos juostos įtempimais.

THE TIGHT STRUCTURE CRITERIA OF ROLAMITE TYPE MECHANISMS

A short analysis of Rolamite type mechanisms (RTM) has been given and the advantages of RTM have been highlighted. The conception of tight structure among RTM elements has been clarified. The precision criteria of the structure among RTM elements have been set and it has been proved that the conception of the close contact with the tape rolls is more accurate, especially when in this case the length of the transition zone is the same row as the band thickness. This means, that in this case the band curvature cannot be evaluated without estimating the shear deformation.

It has been found that increasing the angle of the rollers band will affect the more even distribution of contact surfaces. The load on the band distributes more evenly and the resulting contact forces are compared with the tension of a hard band.

Key words: Rolamite type mechanism, band, roller, deviation, sliding.

Literatūra

1. Wilkes D.F. (1967). Rolamite: A New Mechanical Design Concept.-Research Report SC-RR-67-656A, Sandia Laboratories, December, 223 .

2. Wilkes D. F. (1968). Rolamite: A New Mechanism.-Mechanical Engineering. April, v.90, No 4, 11–29.
3. Cadman R. V. (1969). Rolamite – Geometry and Force Analysis. Journal of Engineering for Industry. Trans. ASME, Ser.B, Feb. v. 91, No 1, 185–191.
4. Percival C. M., Norwood F. R. A (1969). Theoretical and Experimental Investigation of the Dynamic Response of Rolamite. -Trans. ASME, Ser.B., v.91, No 1, 235–239.
5. Ulozas R. V. (2000). Geometrinis slydimas tiksluose juostiniuose ritiniuose mechanizmuose. ISSN 1392-1207. Mechanika, 2000, Nr. 3(23), 52–55.
6. Ulozas R. V. (2002). Investigation of Springy Slipping in Rolamite Type Mechanisms. ISSN 1392-1207. Mechanika, Nr. 4 (36), 58-62.
7. Mockienė E., Ulozas R. V., Bakutienė V. (2008). Geometrical slipping in Rolamite Type Mechanisms. ISSN 1822-3648. PROFESINĖS STUDIJOS: teorija ir praktika, Nr. 4, 129–135.
8. Jakubonis V., Šilkienė E., Melienė J., Ulozas R. V. (2009). Rolamaitinių peristaltinių siurblių dinamikos tyrimai. ISSN 1822-3648. PROFESINĖS STUDIJOS: teorija ir praktika, Nr.5, 197–203.
9. Ulozas R. V. Struktūrinių rolamaito tipo mechanizmų elementų paklaidų įtaka pozicionavimo tikslumui. ISSN 1822-3648. PROFESINĖS STUDIJOS: teorija ir praktika, 2010, Nr.6, 252–258.
10. Ulozas R. V., Mockienė E. (2010). Rolamaito tipo mechanizmai ir jų dinamikos tyrimas. ISSN 1822-3648. PROFESINĖS STUDIJOS: teorija ir praktika, Nr.6, 259–264.

Įteikta: 2014 m. sausio 8 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

PLOKŠČIŪJŲ STOGŲ ĮRENGIMO IR RENOVACIJOS TECHNOLOGIJŲ ANALIZĖ

Laima Skridailaitė
Šiaulių valstybinė kolegija
Lietuva

Anotacija

Lietuvoje yra apie 40 milijonų kvadratinų metrų plokščiųjų stogų, pavyzdžiui, daugiabučių namų, visuomeninių ir pramoninių pastatų ir kitų. Plokščiųjų stogų, kurie buvo įrengti prieš 20 ar daugiau metų, būklė yra prasta, nes buvo naudojamos senos technologijos, prastos medžiagos, todėl stogai neatitinka šandienos reikalavimų. Šiandien apie 70% visų stogo darbų sudaro jų remonto darbai. Tačiau renovuojant stogus dažnai pasitaiko klaidų, mažai išnaudojamos renovacijos metu atsirandančios stogų modernizacijos galimybės. Straipsnyje nagrinėjamos plokščiųjų stogų įrengimo ir renovacijos technologijos, drėgmės migracija ir kondensacija stogo konstrukcijoje, defektai ir jų atsiradimo priežastys. Iškeliama aktuali problema – teisingas įrengimas renovuojamo plokščiojo stogo konstrukcijos, pateikiami pasiūlymai, kaip įrengti stogo konstrukciją, kad nesikauptų drėgmė, neatsirastų defektų. Šio straipsnio tikslas - išanalizuoti plokščiųjų stogų įrengimo ir renovacijos technologiją, atlikti drėgminio režimo analizę.

Reikšminiai žodžiai: plokštieji stogai, renovacija, įrengimo technologija, defektai.

Įvadas

Plokščiųjų stogų įrengimas ir renovacija yra sudėtingas ir daug pastangų bei darbo sąnaudų reikalaujantis procesas. Įvairių pastatų stogus Lietuvoje šiltinama vis daugiau, nes žmonės pajunta geresnę gyvenimo kokybę ir ekonominę naudą. Pasitaiko atveju, kai gyvenimo kokybė ir ekonominė nauda, atlikus stogo renovaciją, nėra maksimali dėl atsiradusių defektų.

Statybos rinkoje kasmet pasirodo daugybė naujų statybinių medžiagų, kurios naudojamos plokščiųjų stogų įrengimui ir renovacijai. Stogo įrengimo ir renovacijos kokybė priklauso ne tik nuo atliekamų darbų, valdymo kokybės, darbininkų kvalifikacijos, bet ir nuo naudojamų medžiagų kokybės. Norint tinkamai įrengti stogą, reikia žinoti, kokios įrengimo ir renovacijos technologijos paplitusios, ir kokios medžiagos geriausiai tinka tam tikram atvejui. Egzistuoja daugybė ir kitų faktorių, kurie turi įtakos stogo įrengimo ir renovacijos kokybei, bei defektų atsiradimui eksploatavimo metu.

Problema ir jos aktualumas. Lietuvoje priskaičiuojama apie 40 milijonų kvadratinų metrų plokščiųjų, arba dar vadinamų sutapdintų, stogų. Tokie yra daugiabučių gyvenamųjų namų, visuomeninių, pramoninių ir kitokių pastatų stogai. Tačiau sovietmečiu statytų pastatų stogams įrengti buvo naudotos senos technologijos, prastos medžiagos, dažniausiai ruberoidas, kuris nepasižymi dideliu ilgaamžiškumu (3-10 metų), tuometinis stogų šiltinimas neatitinka šiandieninių stogo konstrukcijoms keliamų reikalavimų. Praktiškai visi ruberoidu dengti pastatų stogai, jei jie dar nebuvo renovuoti naujos kartos dangomis, yra apverktinos būklės. Todėl renovuojami stogai sudaro didžiąją šių stogų rinkos dalį, t.y. apie 70 % visų stogo darbų sudaro jų renovavimo darbai, pvz., stogo dangos smulkių defektų (pūslių, įplyšimų ir kita) taisymas, stogo dangos keitimas, stogo šiltinimas. Tačiau renovuojant stogus dažnai pasitaiko klaidų, mažai išnaudojamos renovacijos metu atsirandančios stogų modernizacijos galimybės.

Iškeliama aktuali problema – teisingas įrengimas naujo ir renovuojamo plokščiojo stogo konstrukcijos, pateikiami pasiūlymai, kaip įrengti stogo konstrukciją, kad nesikauptų drėgmė ir neatsirastų defektų. Straipsnyje analizuojama drėgminis režimas ir tiriama drėgmės įtaka stogo konstrukcijai. Numatomi optimalūs sprendimai kaip apsaugoti stogo konstrukciją nuo drėgmės poveikio.

Tyrimo objektas – plokščiųjų stogų įrengimo ir renovacijos technologijos.

Tyrimo tikslas – išanalizuoti plokščiųjų stogų įrengimo ir renovacijos technologiją, drėgminio režimo analizę.

Tyrimo uždaviniai:

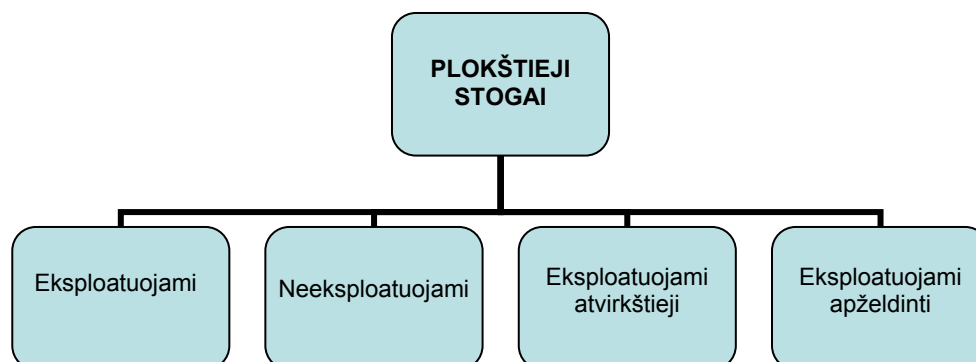
1. Pateikti plokščiųjų stogų klasifikaciją ir jų konstrukcinius sprendimus.
2. Išanalizuoti plokščiųjų stogų įrengimo ir renovacijos technologijas, defektus ir jų atsiradimo priežastis.
3. Atlikti drėgmės klasifikaciją ir išanalizuoti drėgmės judėjimą ir kondensavimąsi stogo konstrukcijoje.

Tyrimo metodai. Mokslinės literatūros šaltinių analizė sisteminant informaciją, apibendrinant ir lyginant. Nagrinėjant stogų drėgminį režimą programa „Doftherm“ atlikti skaičiavimai. Duomenims pateikti buvo naudojamas grafinis duomenų vaizdavimas, sisteminimas ir apibendrinimas.

Plokščiųjų stogų klasifikacija ir jų konstrukciniai sprendimai

Stogus galima klasifikuoti pagal įvairius požymius, tačiau šiuo metu yra skiriami du pagrindiniai stogų tipai – plokštieji (nuolydis 0,7° - 7°) ir šlaitiniai (nuolydis per 7°) (STR 2.05.02:2008).

Toliau darbe bus nagrinėjama ir analizuojama plokščiųjų stogų klasifikacija (žr. 1 pav.).



1 pav. Stogų klasifikacija

Šaltinis: sudarytas darbo autoriaus, remiantis (STR 2.05.02:2008).

Plokščiųjų stogų nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 1,4o ir ne didesnis kaip 7o. Stogai, kurių nuolydis nuo 0,7o iki 1,4o, gali būti įrengiami tik išimtiniais atvejais. Įrengiant stogus su nuolydžiu 0,7o iki 1,4o, turi būti naudojamos šio nuolydžio stogams specialiai pritaikytos medžiagos ir numatyti papildomi konstrukciniai sprendiniai, užtikrinantys stogo patikimą funkcionavimą (STR 2.05.02:2008).

Plokščiųjų stambiaplokščių stogų renovacijos metu, jei stogas yra šiltinamas, atsižvelgiant į situaciją, gali būti klojamas papildomas, vidutiniškai 15 cm storio termoizoliacijos sluoksnis, leidžiantis pasiekti šiuo metu statybos normų reikalaujamą stogo konstrukcijų varžą. Jei pasirenkama stogo konstrukcijų renovacija be papildomo šiltinimo, tuomet reikia atkreipti dėmesį į naudojamų medžiagų bei jų sistemų paskirtį – jos turi būti skirtos būtent tokių stogų renovacijai. Plokščiojo stogo renovacijos konstrukcinis sprendimas pateiktas 1 lentelėje.

1 lentelė

Plokščiojo stogo renovacijos konstrukcijos sprendimas

Konstrukcijos schema	Konstrukcijos sluoksnis, medžiagos
1	2
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Gelžbetoninė plokštė 2) Išlyginamasis sluoksnis 3) Garo izoliacija 4) Šilumą izoliuojanti akytbetonio plokštė 5) Apatinis polistireninis putplastis 6) Stiprusis polistireninis putplastis 7) Stogo hidroizoliacija su apsauginiu sluoksniu 8) Cementinio skiedinio išlyginamasis sluoksnis.

Šaltinis: sudarytas darbo autoriaus, remiantis [11].

Dažniausia problema, kylanti renovuojant senus stambiaplokščius daugiabučius yra sukurti specialius, drėgmę iš stogo pašalinti leidžiančius sprendimus, nes senoji ruberoidinė jų stogų danga būna per daug prisigėrusi drėgmės. Įvairūs stogo renovacijos sistemų gamintojai siūlo įvairių šios problemos sprendimo būdų, tačiau paprastai laikomasi trijų pagrindinių principų, kurie pateikti 2 lentelėje.

Renovuojamo stogo sprendimo būdai

Būdai	Sprendimas
Pirmas būdas	Danga iš karto nevisiškai prilydoma prie pagrindo ir suformuojamas išlyginamasis sluoksnis taip, kad susidarantis garo slėgis yra išlyginamas drėgmės perteklių pašalinant per specialiai įrengtus kaminėlius.
Antras būdas	Prieš dedant stogo dangą, įrengiamas specialus perforuotas atskiriamasis sluoksnis, neleidžiantis dangai visiškai prisiklijuoti prie pagrindo, ir sudaromos sąlygos drėgmės pertekliui pasišalinti per įrengtus kaminėlius.
Trečias būdas	Naudojama ne bituminė, bet PVC su priklijuotu iš vidinės pusės specialiu audiniu stogo danga, sudaranti vandeniui nelaidžią, bet galinčią išgarinti drėgmę sistemą.

Šaltinis: sudarytas darbo autoriaus, remiantis [4].

Plokščiųjų stogų dangų įrengimo defektai ir jų atsiradimo priežastys

Dauguma seniau pastatytų pastatų dengti ritininėmis dangomis. Stogų dangų defektus galima skirti į tokias grupes:

- stogo dangos;
- prijungimų prie sienų ir kitų konstrukcinių elementų;
- vandens nuvedimo sistemos;
- parapeto ir kitų konstrukcinių elementų apskardinimo;
- pagrindo įrengimo, stogo nuolydžio suformavimo;
- parapetų, apsauginių tvorelių ir kitų virš stogo esančių konstrukcijų įrengimo.

Stogo dangos defektai yra skirstomi į natūralius, mechaninius ir technologinius, kurių klasifikacija pateikta 3 lentelėje.

3 lentelė

Stogo dangos defektai

Defektai		
Natūralus	Mechaniniai	Technologiniai
Dangos senėjimas	Dangos atsiklijavimas nuo pagrindo	Apsauginio sluoksnio nebuvimas
	Pūslių susidarymas	Dangos įrengimas ant drėgno pagrindo
	Dangos juostų nuslinkimas	Dangos pažeidimas eksploataavimo metu
	Plyšiai dangoje, susidaro balos	Nekokybiškas sandūrų užtaisymas
		Netinkamai suformuotas nuolydis
Priežastys		
	Nekokybiškos medžiagos	Technologinio įrengimo proceso nesilaikymas

Šaltinis: sudarytas darbo autoriaus, remiantis [13].

Seniau stogai buvo dengiami prasta, neilgaamžė stogų danga, vadinamuoju ruberoidu bei ne pačios geriausios rūšies smala. Tai ir yra viena iš pagrindinių priežasčių, kodėl iki šiol senuosius stogus ištinka tiek bėdų [3].

Dažniausiai plokščią, ruberoidu klotą, stogą ištinka tokios bėdos [3]:

1. Ruberoidą dengianti prastos kokybės smala saulėje sudžiūna ir sutrupa. Per atsiradusius plyšius vanduo skverbiasi gilyn į dangą.

2. Dažnai nutinka ir taip, kad, saulei pakaitinus, stogo dangą dengianti smala išsilydo, užkemša ant stogo esančius vandens surinkimo trapus. Vanduo nebeturi kur subėgti, ant stogo susidaro vandens telkiniai, vandenyje ruberoidas pradeda pūti, todėl stogo danga praranda apsaugines funkcijas.

3. Gana dažnai, norint stogą apsaugoti nuo saulės, ant dangos būdavo pilamas pabarstas - tam naudodavo tai, kas būdavo po ranka - žvyrą, smėlį. Po kiek laiko tame pabarste pradėdavo augti žolė, medžiai, kurie savo šaknimis ardė stogo dangą, o pastaroji po kiek laiko tapdavo laidi vandeniui.

Naujomis dangomis dengtus stogus, drėkimo problema gali kilti ir dėl to, kad prie vertikalių paviršių (pavyzdžiui, sienų, parapetų, ventiliacinių šachtų, švieslangių ir kitų konstrukcijų) būna prastai prijungta stogo danga. Jei šis darbas atliktas nekokybiškai, danga tose vietose atšoka, po ja patenka vanduo, toliau ardantis dangą ir drėkinantis pastato sienas. Apibendrinant galima pasakyti, kad dažniausiai stogo defektų atsiradimo priežastis būna nekokybiškai ir neprofesionaliai atlikti dengimo darbai - bet kurio dengimo etapo metu padarytos klaidos. Nekokybiškai įrengta garo izoliacija, dėl ko po danga kaupiasi kondensatas ir tose vietose atsiranda pūslės, netinkamai sulydyta danga ir daugelis kitų klaidų, kurios mažina dangos apsaugines funkcijas ir jos tarnavimo laiką, kelia gyventojams papildomų rūpesčių. Todėl labai dažnai stogo rekonstrukcijos metu yra taisomos prieš tai padarytos klaidos, stogdengiųjų nekokybiškai atliktas darbas.

Plokščiųjų stogų renovacijos būdai

Seni plokštieji stogai atnaujinami įvairiais būdais. Dažniausiai užsakovai pageidauja tik vieno: kad stogas nepraleistų vandens, tačiau apie tai, jog apšiltinus stogą galima žymiai sumažinti šilumos nuostolius, dažnai pamirštama. Pats teisingiausias sprendimas – pašalinti visus seno stogo sluoksnius ir įrengti naują stogą. Tačiau dėl didelių darbo sąnaudų bei išlaidų jis nepopuliarus. Šiuo metu stogai dažniausiai renovuojami pagal Lietuvos aplinkos ministerijos patvirtintas rekomendacijas [6]. 4 lentelėje pateikti dažniausiai šiuo metu Lietuvoje naudojami stogų renovacijos tipai.

4 lentelė

Stogų renovacijos tipai

Renovacijos tipas	Darbų technologija	Privalumai	Trūkumai
Nenuimant senos stogo dangos	Sutvarkomi senos stogo dangos defektai, t.y. pūslės, įplyšimai ir kita, ir ant jos dengiamas naujos stogo dangos sluoksnis	Mažos darbo sąnaudos. Mažos išlaidos	Pasilieka visi seno stogo trūkumai: paviršiaus nelygumai, nesutvarkyti nuolydžiai, didelis stogo šiluminis laidumas.
Nuimant seną stogo dangą	Nuimama sena stogo danga, sustiprinamas ir išlyginamas stogo pagrindas, dengiamas naujos stogo dangos sluoksnis	Sutvarkomas stogo pagrindas: nuolydžiai, išlyginamas paviršius ir t. t.	Išlaidos beveik du kartus didesnės nei renovuojant pirmuoju būdu. Neužtikrinama pakankama stogo šiluminė izoliacija. Didelės darbo sąnaudos
Šiluminė renovacija	Ant sutvarkytos senos stogo dangos sluoksnio klojamas termoizoliacijos sluoksnis, o virš jo naujos stogo dangos sluoksnis	Sumažinamas stogo laidumas šilumai, išlyginamas stogo pagrindas, sutvarkomi nuolydžiai. Pagerinamos stogo vėdinimo sąlygos.	Žymiai didesnės darbo sąnaudos bei išlaidos nei pirmuoju renovacijos būdu

Šaltinis: sudarytas darbo autorius, remiantis [6].

Taupant dažnai apsiribojama smulkiu stogo remontu, t. y. yra klijuojamas vienas prilydomosios dangos sluoksnis ant seno ruberoido. Tačiau toks būdas ne tik, kad neišsprendžia įsisenėjusių stogo problemų - netvarkingų nuolydžių, susikaupusios drėgmės pašalinimo, didelių šilumos nuostolių, bet ir kitą stogo tvarkymą atitolina tik 4-5 metams. Todėl reikia ieškoti naujų technologinių sprendimų bei medžiagų, užtikrinančių stogo patikimumą visais aspektais ilgą laiką. Naujausi stogų renovacijos metodų pavyzdžiai yra pateikti 5 lentelėje.

5 lentelė

Naujausi stogų renovacijos būdai

Būdas	Darbų technologija	Privalumai	Trūkumai
Poliuretano putų (PUR) užpurškimas ant senos bituminės dangos	Paruoštas senos stogo dangos sluoksnis, (išdžiovintas, pūslės supjaustytos ir prilydytos prie pagrindo, senoji danga superforuota) dengiamas PUR putomis suformuojant pilną dangos sluoksnį. Pabaigus šiltinti visą stogą, užpurškiamas apsaugos nuo UV spindulių sluoksnis	Ilgalaikiškumas (~30m.). Besiūlė sistema. Nebūtina įrengti kaminėlius stogo vėdinimui. Mažinamas stogo laidumas šilumai. Danga lengva, atspari gniuždymui, puvimui, pelėsiams, grybeliui ir pan.	PUR putas neatsparios UV poveikiui, danga turi būti dažoma. Įrengti PUR izoliaciją reikalinga specialia įranga ir specialiai apmokyti darbininkai. Aukšta kaina.
Mataki dangos įrengimas	Ant paruošto senos stogo dangos pagrindo, jei reikalinga, klojama termoizoliacija, kuri prie pagrindo tvirtinama kartu su ant jos klojama bitumine stogo danga. Karštu oru suklijuojamos persidengiančios dangos juostos.	Ilgalaikiškumas (~40m.) Mechaniškai atspari, elastinga, lanksti net žemoje temperatūroje danga. Danga įrengiama vienu sluoksniu. Daugeliu atveju nereikalingi ventiliaciniai kaminėliai.	Susidaro sąlygiškai daug siūlių (dangos ritinio plotis 1m).
EPDM dangos įrengimas	Ant paruošto senos stogo dangos pagrindo, jei reikalinga, klojama termoizoliacija ir pritvirtinama prie pagrindo ant jos klojama paruošta, t. y. atitinkamų matmenų, EPDM plėvelė, kuri gali būti tvirtinama mechaniškai, balastine tvirtinimo sistema arba klijuojama.	Ilgalaikiškumas (~50 m.) Dangos stiprumas ir elastingumas nekinta nuo -40 iki +120 °C. Danga atspari UV spindulių poveikiui. Susidaro minimalus siūlių skaičius. Įrengimo greitis – per dieną galima uždengti iki 1000 m ² stogo.	EPDM plėvelė mažiau atspari pradūrimams Aukšta kaina. Reikalingi specialiai apmokyti darbininkai.

Šaltinis: sudarytas darbo autorius, remiantis [1; 5; 12].

Vienas iš naujausių stogo renovacijos būdų yra naudojant purškiamas kietąsias uždarų porų poliuretano putas (PUR), kurios ne tik užtikrina stogo sandarumą, bet ir sumažina šilumos nuostolius per stogą. Šiuo metodu gaunama besiūlė termo/hidro izoliacinė sistema, kuri ne tik nepraleidžia drėgmės bet ir joje nesusidaro šilumos tilteliai. Uždarų porų struktūra užtikrina vandens nelaidumą, tačiau yra laidi vandens garams, susidariusiems pastato viduje, todėl nėra būtina įrengti kaminėlius stogo vėdinimui. Šilumos laidumo koeficientas yra vienas mažiausių, lyginant su kitomis šiuolaikinėmis termoizoliacinėmis medžiagomis – $\lambda=0.022-0.030$ W/mK. Medžiaga yra ilgaamžė - 28 metų senumo PUR bandinyje nebuvo rasta jokių žalos požymių, nebuvo skylių, burbuliukų, termoizoliacinė medžiaga išliko vientisa [5].

Švedų kompanijos TRELLEBORG siūloma, mechaniškai tvirtinama bituminė stogo danga MATAKI puikiai tinka tiek naujiems stogams, tiek jų renovacijai [12]. Tokia danga yra mechaniškai atspari, išlieka lanksti ir žemoje temperatūroje. Tokio tipo dangos yra ilgalaikiškiausios iš bituminių dangų – jų tarnavimo laikas iki 40 metų. Taip pat šias dangas galima įrengti nenaudojant atviros liepsnos, specialia karšto oro įranga, tuo padidinant darbų saugumą ir efektyvumą.

MATAKI danga renovuojant stogą įrengiama vienu sluoksniu, mechaninis dangos tvirtinimas sudaro puikias sąlygas vėdintis apatiniams stogo konstrukcijos sluoksniams, išvengti pūšlių atsiradimo. Įrengiant MATAKI dangas, daugeliu atvejų ventiliaciniai kaminėliai tampa nereikalingi, nes stogo pasluoksniai vėdinasi per parapetą, po skardomis [12].

Vis dažniau stogų renovacijai naudojamos EPDM plėvelės. Plėvelės labai elastingos, lengvai prisitaiko prie nelygių paviršių ir garantuoja vandens nepralaidumą. Bėgant laikui jos stiprumas ir elastingumas nesikeičia, ji nesitraukia, nesiraukšlėja ir netrūkinėja. EPDM plėvelė yra ekologiškai stabili. EPDM sudėtyje esanti anglis (apie 30%) suteikia jai puikų UV atsparumą, todėl jos nereikia dengti papildomomis dangomis. Šios dangos neardo mikroorganizmai ir ji atspari šaknų skverbimuisi. Plėvelė pasižymi dideliu ilgalaikiškumu bet kokiose klimatinėse sąlygose [1].

Renovuojamų sutaptintų stogų įrengimo technologija

Plokščio stogo remontui reikia naudoti kiek įmanoma lengvesnes medžiagas. Kiekvienu atveju būtina patikrinti denginio laikančiąją galią. Plokščio stogo remonto galimybės priklauso nuo stogo dangos būklės. Stogų būklė prieš rekonstrukciją (žr. 2 pav.).



2 pav. Stogų paviršiai padengti statybinio laužu, apaugę kerpėmis, stogų dangos susiraukšlėjusios, atitrūkusios nuo pagrindo [7].

Bendri reikalavimai. Norint tinkamai prižiūrėti, atnaujinti stogų dangas, jų elementus būtina žinoti stogų eksploatacijai keliamus reikalavimus:

- Stogai turi būti atsparūs atmosferos poveikiui [2] ir projektiniams eksploatacijos poveikiams.
- Stogų konstrukcijos turi atitikti priešgaisrinių norminių dokumentų reikalavimus.
- Stogo konstrukcija turi būti tokia, kad ties karnizais nesusidaryti ledo varvekliai, nuo stogo nekristų sniego nuošliaužos, būtų saugu valyti, prižiūrėti ir remontuoti stogą.
- Stogams įrengti panaudoti statybos produktai neturi teršti aplinkos [9].
- Stogų konstrukcijų garsą izoliuojančios savybės turi atitikti Lietuvos Respublikos normatyvinių dokumentų reikalavimus [10].
- Stogai turi būti įrengti taip, kad pastato vidus ir po hidroizoliaciniais sluoksniais esančios stogo konstrukcijos būtų apsaugotos nuo išorinio lietaus ir sniego poveikio.
- Stogai turi turėti pakankamą nuolydį lietaus nutekėjimui.
- Stogai turi būti suprojektuoti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių kaip 5 mm vandens balų.
- Stogų konstrukcijoms leidžiama naudoti tik nustatyta tvarka sertifikuotus statybos produktus.

- Stogų konstrukcijoms naudoti neleidžiama tokių statybos produktų, kurie stogų įrengimo ir eksploatavimo metu tarpusavyje sąveikaudami (vyksta cheminė reakcija, elektros korozija, terminis poveikis, skirtingos deformacijos senėjant ir pan.) mažina vienas kito ilgaamžiškumą.

- Ant stogų turi būti įrengti žaibolaidžiai. Žaibolaidžių išdėstymas ir jų įrengimo konstrukciniai sprendimai turi būti pagrįsti skaičiavimais [2].

- Stogo remonto darbai turi būti vykdomi kruopščiai, prisilaikant darbų vykdymo technologinio proceso, naudojant tik kokybiškas medžiagas, visus darbus gali atlikti tik kvalifikuoti specialistai.

Pasak Ryliškio A., Mockienės E., Garmuvienės I. (2011) darbai vykdomi sausu ir šiltu metų periodu. Pradedant darbus, reikia nuo stogo dangos nuvalyti susikaupusius nešvarumus, kerpes, lapus, nereikalingus kliuvinius. Taisomi senos dangos defektai, labai pažeistą dangą reikia nuimti. Nuvalytame plote iškapojamos pūslės (žr. 3 pav.), išgarinama degikliu susikaupusi drėgmė, išlyginamas pagrindas cemento skiediniu, keramzito grūdeliais ir iškapotos vietos užtaisomos bituminės dangos sluoksniu [7].



3 pav. Iškerpamos pūslės stogo dangoje ir išgarinama drėgmė kaitinant degikliu [7].

Lanksti bituminė mastika, armuota sintetiniais plaušais, skirta stogų skylėms, plyšiams, sueižėjimams, pūslėms, latakams remontuoti, silpnoms bituminių paviršių vietoms sutvirtinti, sujungimams tarp dangos ir kaminų, alsuoklių, antenų stovų ir pan. užtaisyti. Smulkūs defektai gali būti dengiami vienu austinio poliesterio audeklo sluoksniu, o stambūs – dviem armuoto austinio poliesterio audeklo sluoksniais. Pūslės kryžmai perpjaunamos, išdžiovinamos ir ištaisai padengiamos dviem armuoto austinio poliesterio audeklo sluoksniais [7].

Prieš įrengiant papildomą šiluminės izoliacijos sluoksnį, suformuojamas stogo nuolydis. Tam tinka smėlis, keramzitas arba specialios akmens vatos plokštės.

Suremontuota sena stogo hidroizoliacinė danga tarnauja kaip garo izoliacija. Renovuojant stogą gali pasitaikyti atvejų, kai sena hidroizoliacinė danga netinkama tolimesniam eksploatavimui. Tuomet seną bituminę dangą reikia visiškai nuimti ir įrengti garus izoliuojantį sluoksnį. Garo izoliacija prie pagrindo gali būti klijuojama visu plotu, atskirais taškais ar juostomis arba klojama laisvai. Stogo sandūrose su sienomis, švieslangių, šachtų ir įrenginių, pereinančių perdenginį, vietose garo izoliacija turi tęstis iki šiluminės izoliacijos viršaus [7].

Paruošus pagrindą galima kloti termoizoliacinę medžiagą. Termoizoliacinės medžiagos pradedamos kloti nuo įlajos link parapeto. Teisingam nuolydžio suformavimui galima ištempti žymines virves nuo įlajos link parapeto. Jei klojami keli šilumą izoliuojančių gaminių sluoksniai, jų sujungimai gretimų sluoksnių atžvilgiu turi nesutapti. „Kryžmiški“ sujungimai neleidžiami.

Konkrečią šilumos izoliacinę medžiagą turi parinkti projektuotojas, atsižvelgdamas į medžiagos technines charakteristikas ir gamintojo rekomendacijas. Šilumos izoliacijos sluoksniui rekomenduojamos akmens vatos pusiau kietos (kietos) plokštės, kurios gali būti su ventiliavimo ruoželiais (žr. 4 pav.) arba putų polistireno plokštės [7].



4 pav. Įrengiama termoizoliacinė ventiliuojama konstrukcija [7].

Cemento skiedinio išlyginamasis sluoksnis daromas virš pusiau kietų mineralinės vatos arba putų polistireno plokščių, prie kurių negalima tiesiogiai priklijuoti ritininės dangos medžiagų. Prieš tai šilumos izoliacija sausai užklojama 1 sluoksniu pergamino. Putų polistireno plokščių nereikia užkloti jokia hidroizoliacine medžiaga.

Išlyginamasis sluoksnis turi apsaugoti viršutinį sluoksnį nuo apačioje esančio sluoksnio nelygumų, cheminio poveikio arba užsidegimo. Išlyginamojo sluoksnio storis pasirenkamas toks, kad visai paslėptų visus apatinio sluoksnio nelygumus. Rekomenduojama daryti jį ne mažiau kaip 50 mm storio iš cemento ir smėlio skiedinio. Išlyginamasis sluoksnis gali būti sutapdinamas su nuolydžio formavimo sluoksniu arba gali būti daromas atskirai. Sukietėjęs ir išdžiūvęs išlyginamasis sluoksnis dengiamas bitumo gruntu. Paviršiaus gruntavimas pagerina dangos sukibimą su pagrindu. Gruntuoti būtina visus bitumu ar bitumine mase nepadengtus paviršius. Gruntuojamas paviršius turi būti sausas ir švarus [7].

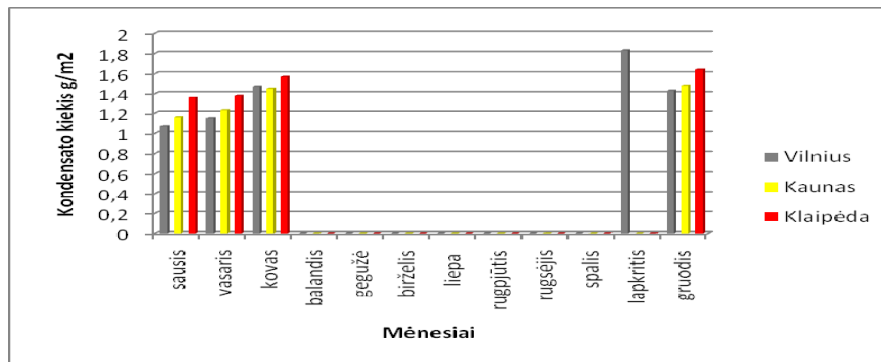
Rekonstruojamų stogų drėgminio režimo analizė

Analizuojama renovuojamo plokščiojo stogo konstrukcija, skaičiavimai atliekami programa DOFTHERM:

1. Sena stogo danga;
2. Išlyginamasis sluoksnis – cemento – smėlio skiedinys;
3. PUR sluoksnis 100 mm;
4. Stogo PVC danga.

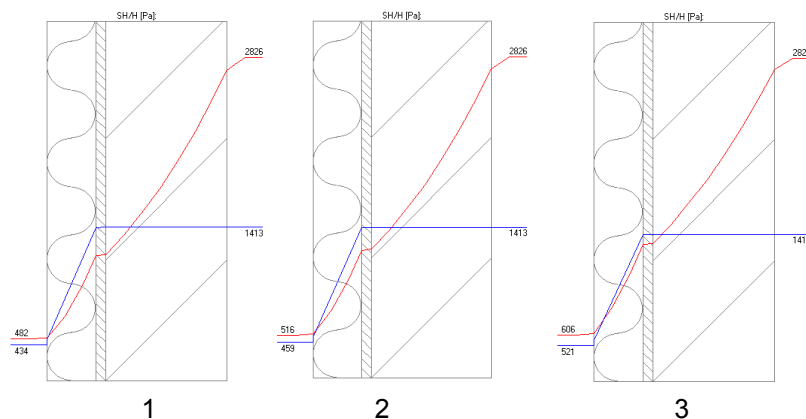
Skaičiuojamas drėgnumo būvis konstrukcijoje Vilniuje, Kaune ir Klaipėdoje per metus.

Analizuojamas drėgmės migravimas ir nustatomi kiekvieno mėnesio putų polistireno sluoksnio kondensato kiekiai.



5 pav. Drėgmės kitimas sutapdinto stogo su putų polistireno sluoksniu konstrukcijoje

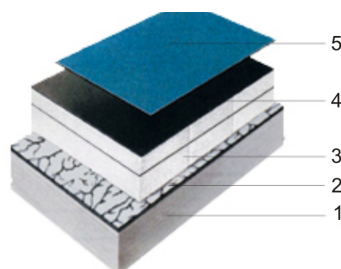
Atlikus analizę nustatyta, kad šilumos izoliacija yra svarbus stogo konstrukcijos elementas. Stogo konstrukcijoje vyksta šilumos ir drėgmės migravimas. Atlikus skaičiavimus pasirinktuose trijuose miestuose, matyti, kad drėgmė šioje konstrukcijoje labiausiai kondensuojasi Klaipėdoje. Kondensacija vyksta sausio, vasario, kovo, gruodžio mėnesiais, tik Vilniuje vyksta dar ir lapkričio mėnesį. Susidariusi drėgmė konstrukcijoje gali užšalti – atšilti, dėl to gali būti ardoma šilumos izoliacija ir plėšoma stogo danga. Taigi toks stogo renovacijos sprendimas nėra pakankamai geras, nes drėgmė migruodama ir kondensuodama blogina stogo šiluminės ir hidroizoliacines savybes.



6 pav. Vandens garų slėgio pasiskirstymas stogo konstrukcijoje gruodžio mėnesį:
1) Vilnius 2) Kaunas 3) Klaipėda

Iš grafiko matyti (žr. 6 pav.), kad vandens garų slėgio linija kerta sočiųjų vandens garų slėgio pasiskirstymo liniją, vadinasi, vandens garai kondensuojasi. Vilniuje ir Kaune kondensacijos plokštuma susidaro tarp šilumos izoliacijos ir stogo dangos, o Klaipėdoje – šilumos izoliaciniame sluoksnyje.

Analizuojama plokščiojo stogo konstrukcija su polistireninio putplasčio (EPS 80 ir EPS 100) šilumos izoliacijos sluoksniu.

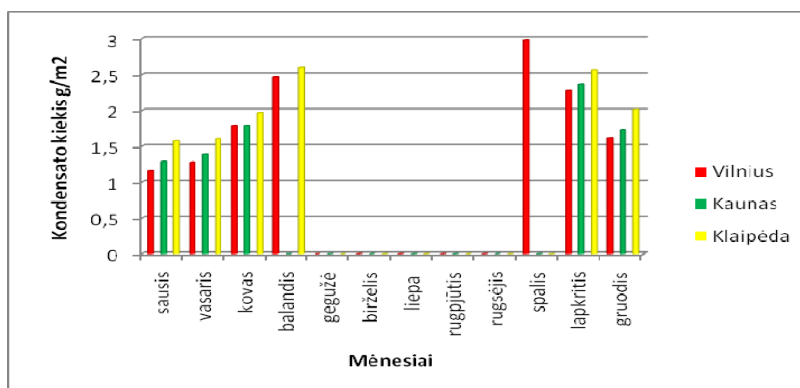


7 pav. Plokščiojo stogo konstrukcija su polistireninio putplasčio šilumos izoliacija [5]:

- 1) Laikančioji denginio konstrukcija;
- 2) Sena stogo bituminė danga;
- 3) Apatinis termoizoliacijos sluoksnis – polistireninio putplasčio plokštės (EPS 80, EPS 100);
- 4) Viršutinis termoizoliacijos sluoksnis – sluoksniuotos termoizoliacinės plokštės;
- 5) Viršutinio sluoksnio armuotieji bituminiai hidroizoliaciniai lakštai.

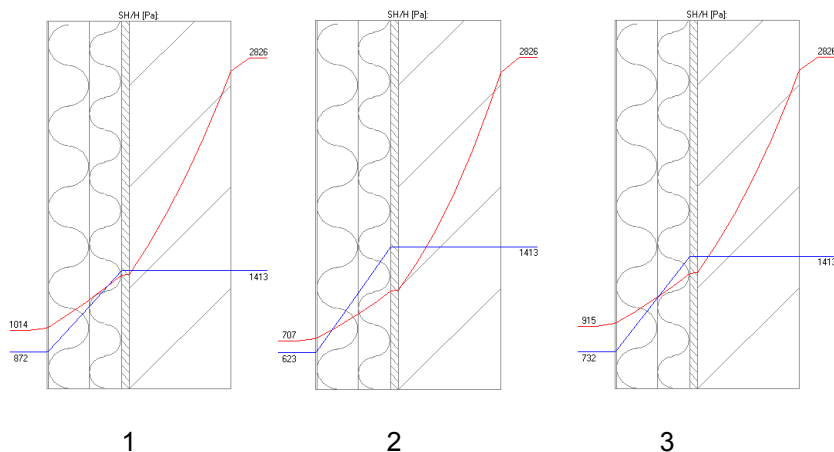
Skaičiuojamas drėgnumo būvis konstrukcijoje Vilniuje, Kaune ir Klaipėdoje per metus.

Analizuojamas drėgmės migravimas ir nustatomi kiekvieno mėnesio polistireninio putplasčio sluoksnio kondensato kiekiai.



8 pav. Drėgmės kitimas plokščiojo stogo su polistireninio putplasčio sluoksniu konstrukcijoje

Atlikus analizę nustatyta, kad renovuojant stogą, įrengiant polistireninio putplasčio šilumos izoliacijos sluoksnius, drėgmės migravimas labiausiai vyksta tarp išlyginamojo sluoksnio ir šilumos izoliacijos sluoksnio.

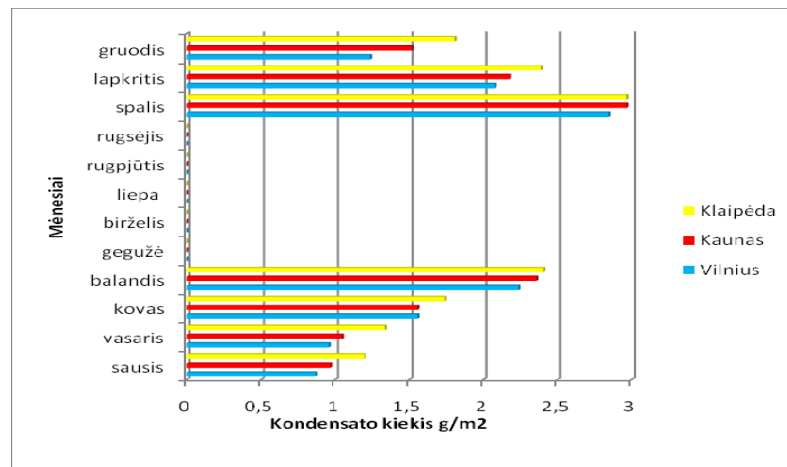


9 pav. Vandens garų slėgio pasiskirstymas stogo konstrukcijoje:

- 1) Vilnius – spalio mėn.; 2) Kaunas – lapkričio mėn.; 3) Klaipėda – balandžio mėn.

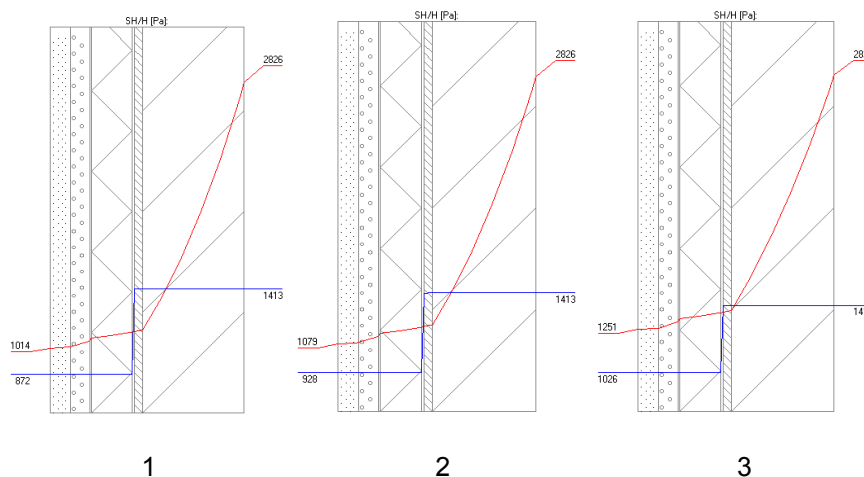
Didžiausi kondensato kiekiai susidaro Vilniuje - spalio, Kaune – lapkričio, o Klaipėdoje – balandžio mėnesį. Skaičiavimai rodo, kad yra per didelis šilumos izoliacijos sluoksnis.

Analizuojama plokščiojo žaliojo stogo konstrukcija su STYROFOAM ekstruzinio polistireno šilumos izoliacijos sluoksniu.



10 pav. Drėgmės kitimas plokščiojo žaliojo stogo su STYROFOAM ekstruzinio polistireno sluoksniu konstrukcijoje

Atlikus analizę nustatyta, kad renovuojant žaliąjį stogą, įrengiant ekstruzinio polistireno šilumos izoliacijos sluoksnius, drėgmės migravimas labiausiai vyksta per hidroizoliacijos sluoksnį ir ten susidaro kondensatas.



11 pav. Vandens garų slėgio pasiskirstymas stogo konstrukcijoje spalio mėnesį:
1) Vilnius; 2) Kaunas; 3) Klaipėda.

Iš grafiko matyti (žr. 11 pav.), kad vandens garų slėgio linija kerta sočiųjų vandens garų slėgio pasiskirstymo liniją, vadinasi, kad vandens garai kondensuojasi. Didžiausia kondensacija vyksta spalio mėnesį.

Išvados

1. Plokščiųjų stambiaplokščių stogų renovacijos metu naudingiausia yra atlikti šiluminę renovaciją, kurios metu klojamas papildomas, termoizoliacijos sluoksnis, leidžiantis pasiekti šiuo metu statybos normų reikalaujamą stogo konstrukcijų varžą. Naudojant naujas ir kokybiškas medžiagas ir technologijas yra užtikrinamas stogo ilgaamžiškumas ir patikimumas iki keliasdešimties metų.

2. Įrengiant plokščius stogus labai svarbu įvertinti drėgmės įtaką, nes drėgmės migracija ir kondensacija konstrukcijoje sukelia labai rimtų problemų: šilumos izoliacijos drėkimas, jos šiluminės varžos mažinimas, šilumos izoliacijos struktūros ardymas užšalant – atšilant kondensatui, šilumos izoliacijos pelėjimas, bituminės, ritininės stogo dangos struktūros pažeidimas.

3. Atlikus skaičiavimus ir išanalizavus renovuojamų plokščiųjų stogų konstrukcijų, matyti, kad didžiausia drėgmės migracija ir kondensacija vyksta Klaipėdos mieste. Tam įtakos turi Klaipėdos geografinė padėtis ir ten vyraujantis jūrinis klimatas. Stogo konstrukcijoje susikaupusios drėgmės kiekis priklauso nuo garo izoliacijos sluoksnio ir šilumos izoliacijos. Taip pat įtakos turi ir stogo dangos tipas. Kuo stogo dangos garinė varža didesnė, tuo mažiau vandens garų iš stogo konstrukcijos pasišalina į išorę, todėl vandens garai, negalėdami pasišalinti pro stogo dangą ir pasiekę rasos tašką (ypatingai žiema), kondensuojasi.

Rekomendacijos

1. Renovuojant stogą būtina ne tik užtikrinti jo patikimumą ir ilgalaikiškumą, bet taip pat pasinaudoti galimybe jį modernizuoti suteikiant naują išvaizdą bei išplečiant jo eksploataavimo ribas.

2. Renovuojamą stogą, jei leidžia stogo laikančiosios konstrukcijos, galima paversti eksploatuojamu stogu, t.y. terasa, taip sukuriant papildomas erdves poilsiui ar kitai veiklai.

3. Naudoti naujas plokščiųjų stogų renovavimo technologijas ir medžiagas, tada bus galima užtikrinti stogų patikimumą ir ilgaamžiškumą net iki 50 metų, taip pat sumažinti darbo ir medžiagų sąnaudas, padidinti darbų saugą.

ANALYSIS OF INSTALLATION AND RENOVATION TECHNOLOGIES FOR FLAT ROOFS

There are about 40 million square meters of flat roofs in Lithuania, such as home buildings, public and industrial buildings and others. The condition of flat roofs which were installed 20 or more years ago is amiss because of old technologies, poor materials which were used then. That is why these roofs do not meet today's requirements. These days repair works compile about 70 % of all roofing works. However, during renovation of roofs mistakes occurs quite often because not all modernization options are used during the process. This article analyzes installation and renovation technologies of flat roofs, moisture migration and condensation in the roof structure, defects and their causes. The relevant issue is raised - the correct installation of renovated flat roofs, suggestions is introduced on how to design structure of the roof to prevent moisture accumulation and avoid defects. The aim of this article is to analyze the installation and renovation technology for the flat roofs and to perform moisture mode analysis.

Key words: flat roofs, renovation, installation technology, defects.

Literatūra

1. EPDM dangos. Prieiga per internetą 2013-09-06:
<<http://www.mabaforest.lt/10077/produktai/epdm-geomembranos-sistema/apie-epdm.html>>.
2. LST EN 13163 : 2013 Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai polistireninio putplasčio (EPS) gaminiai.
3. Plokščiojo stogo renovacija. Prieiga per internetą 2013-05-14:
<<http://archyvas.vz.lt/news.php?strid=1002&id=108700>>.
4. Polistireninis putplastis: savybės ir taikymas. (2004) Kaunas: Kauno šilas.
5. Poliuretano Spray. Prieiga per internetą 2013-09-05: <http://www.likon.lt/wp-content/uploads/brosiuros/Lankstukas_Stogas_internetui.pdf>.
6. Rekomendacijos R 26 – 00. Plokščių sutapdintų stogų dangų remonto būdai bei sprendimai. 2000m. gruodžio 12 d. Prieiga per internetą 2013-08-20: <<http://www.am.lt>>.
7. Ryliškis A., Mockienė E., Garmuvienė I. (2011). Remonto ir rekonstravimo technologijos. Vilnius: Vilniaus technologijų ir dizaino kolegija.
8. STR 2.05.02:2008. Statinių konstrukcijos. Stogai: statybos techninis reglamentas. (keitimas 2012 – 01 – 04 įsakymu Nr. D1 – 3, Žin., 2011, Nr. 3 – 99).
9. STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“, (Žin., 2008, Nr. 1-34).
10. STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. kovo 12 d. įsakymu Nr. D1-131 (Žin., 2008, Nr. 35-1255).
11. Sutapdintų stogų renovacijos tipai. Prieiga per internetą 2013-05-25:
<<http://www.stogudengimas.lt/2012-12-30-11-16-47/ivairi-informacija-nr-2/dazniausiai-darom-klaid-renovuojant-stogus>>.
12. Trelleborg Mataki stogo dangų sistema. Prieiga per internetą 2013-09-05:
<<http://www.btcgroup.info/lt/stogu-sistemas/trelleborg-stogu-sistemas.html>>.
13. Vaišvila, K. A. (2008). Statinių būklės vertinimas ir rekonstrukcija: mokomoji knyga. Kaunas: Ardiva.

Įteikta: 2013 m. gegužės 2 d.

Priimta publikuoti: 2014 m. vasario 28 d.

ISSN 2345-0576

PROFESINĖS STUDIJOS:
teorija ir praktika

PROFESSIONAL STUDIES:
Theory and Practice

2014 / 13

Straipsniai užsienio kalba neredaguoti

Scientific articles in foreign languages are not proofread

Lietuvių kalbos redaktorė **Aldona Černiauskienė**

Meninė redaktorė **Lina Liesienė**

15,22 leidyb. apsk. I.
Išleido Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al. 40, LT-76241 Šiauliai
www.svako.lt
El. p. leidyba@svako.lt