



**LATVIJAS
UNIVERSITĀTE**

IZGLĪTĪBAS ZINĀTŅU UN PSIHOLOĢIJAS FAKULTĀTE

KĀRLIS VALTIŅŠ

**AUGSTSKOLU VIRZĪTAS SOCIĀLĀS INOVĀCIJAS ZINĀŠANU
TRIJSTŪRĪ**

PROMOCIJAS DARBS

Zinātniskā doktora grāda zinātnes doktors (*Ph. D.*) sociālajās zinātnēs iegūšanai

Darba zinātniskais vadītājs: *Dr.phys.*, profesors Andris Kangro

Rīga, 2024

SATURA RĀDĪTĀJS

DARBĀ LIETOTO SAĪSINĀJUMU UN TERMINU SARAKSTS	4
TABULU SARAKSTS	7
ATTĒĻU SARAKSTS	8
ANOTĀCIJA.....	9
ABSTRACT	9
IEVADS	10
1. INOVĀCIJAS, ZINĀŠANU TRIJSTŪRIS UN INOVĀCIJAS PROCESA VADĪBA KĀ PĒTĪJUMA PAMATKATEGORIJAS.....	21
1.1. Inovācijas termins, teorijas, klasifikācijas un raksturlielumi	21
1.2. Tehnoloģijas un inovācijas jēdzienu sasaiste	26
1.3. Atvērta inovācija, tīklošanās un saiknes.....	28
1.4. Inovācijas process un inovāciju modeļi.....	31
1.5. Sociālo inovāciju termins, definīcijas, tipoloģija, radītie efekti	36
1.6. Sociālās uzņēmējdarbības vērtības un vadmotīvi.....	41
1.7. Zināšanu trijstūra virsotnes un to variācijas	44
1.8. Inovāciju procesa vadība augstākās izglītības iestādē.....	48
1.9. Inovāciju laboratorijas koncepts.....	49
1.10. Daļas secinājumi.....	56
2. PIEPRASĪJUMS PĒC SOCIĀLAJĀM INOVĀCIJĀM UN MĒRĶA GRUPAS	60
2.1. Mērķa grupa: studenti.....	60
2.2. Mērķa grupa: augstskolu personāls	68
2.3. Mērķa grupa: doktoranti – pētnieki	76
2.4. COVID-19 pandēmijas radītais pieprasījums.....	80
2.5. Daļas secinājumi.....	85
3. SOCIĀLO INOVĀCIJU KONCEPTUALIZĒŠANA, PĀRBAUDE, IEVIEŠANA UN ANALĪZE.....	87
3.1. Empīriskās izpētes metodoloģija.....	87
3.2. Sociālo inovāciju lauka izmēģinājumi.....	91
3.3. SILI 1 – Atgriezeniskā saite+	94
3.4. SILI 2 – Darba devēju tests	100
3.5. SILI 3 – Studentu pētniecības observatorija.....	108
3.6. SILI 4 – Saiknes uzlabošana ar absolventiem	114
3.7. SILI 5 – Pedagoģisko inovāciju laboratorija	119
3.8. SILI 6 – Virtuālā studentu mobilitāte	128
3.9. SILI 7 – Garīgās veselības diagnostika	137
3.10. Daļas secinājumi.....	147
SECINĀJUMI UN PRIEKŠLIKUMI	149

IZMANTOTĀS LITERATŪRAS SARAKSTS	157
PATEICĪBAS	172
PIELIKUMI.....	173
1. Pielikums. Nepieciešamo prasmju analīzes rezultāti Ēģiptē, Jordānijā un Alžīrijā (SILI 2) ...	173
2. Pielikums. Aptaujas anketas paraugs, studenti (SILI 5).....	186
3. Pielikums. Aptaujas anketas paraugs, pasniedzēji (SILI 5)	192
4. Pielikums. Aptaujas anketas paraugs, doktoranti (SILI 5).....	199
5. Pielikums. Virtuālās mobilitātes izstrādes procesa attēli (SILI 6)	205
6. Pielikums. Ekspertu interviju protokoli (SILI 7)	209
7. Pielikums. Fokusa grupu diskusiju protokoli (SILI 7).....	215
8. Pielikums. Mobilās aplikācijas diagnostikas jautājumi, dizaina attēli (SILI 7).....	219

DARBĀ LIETOTO SAĪSINĀJUMU UN TERMINU SARAKSTS

- ADOBE CONNECT – Programmatūra tiešsaistes prezentācijām, konferencēm, video zvaniem
- ADR – Action Design Research, rīcības, dizaina un pētniecības modelis
- AHOKA – globāls sociālo uzņēmēju atbalsta tīkls
- ANDROID – mobilo ierīču bezmaksas operētājsistēma, ko izstrādājis Google koncerns
- APC – Adult Primary Care, pieaugušo cilvēku primārā veselības aprūpe
- APP STORE – digitāla programmatūras izplatīšanas platforma, kura satur programmas Apple ražotāja mobilajām ierīcēm
- APPLE – tehnoloģiju kompānija no Amerikas Savienotajām Valstīm, ražo datorus un mobilās ierīces
- ASV – Amerikas Savienotās Valstis
- B+NESDG – Bhutan + Nepal higher education for accomplishing the sustainable development goals, Eiropas Komisijas Erasmus+ programmas projekta nosaukums, darbības periods: 2020.-2023.
- BATTUTA – Eiropas Komisijas Erasmus Mundus programmas projekta nosaukums, darbības periods: 2013.-2017.
- BRUSO – Peterson, R.A. izveidota pieeja jautājumu veidošanai aptaujām
- CA – Central Asia, Centrālāzija
- COSME – Eiropas Komisijas Grantu programma mazo un vidējo uzņēmēju atbalstam
- COVID-19 – elpceļu infekcijas slimība, ko izraisa SARS-CoV-2 vīruss
- CSC – China Scholarship Council, Ķīnas stipendiju padome
- DOI – Diffusion of Innovation, inovācijas pavairošanas teorija
- DSM5 – Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, garīgās veselības traucējumu diagnostikas un statistikas rokasgrāmata
- ECTS – European Credit Transfer and Accumulation System, Eiropas kredītpunktu pārnese sistēma
- EDURIO – daudz līmeņu tiešsaistes programmatūra skolu kvalitātes monitoringam
- EIT – European Institute of Innovation and Technology, Eiropas inovāciju un tehnoloģiju institūts
- EK – Eiropas Komisija
- EMES – starptautisks pētniecības tīkls
- ENCARTA – multimediju digitālā enciklopēdija, ko izstrādājusi kompānija Microsoft
- ERASMUS+ – Eiropas Komisijas izglītības atbalsta programma
- ES – Eiropas Savienība
- EUR – Euro, Eiropas Savienības oficiālā naudas vienība
- EUT+ – European University of Technology, Eiropas Komisijas Erasmus+ programmas projekta nosaukums, darbības periods: 2020.-2023.

EXTEND – Excellence in Engineering Education through Teacher Training and New Pedagogic Approaches in Russia and Tajikistan, Eiropas Komisijas Erasmus+ programmas projekta nosaukums, darbības periods: 2017.-2021.

FULBRIGHT PROGRAM – studentu apmaiņas programma ar stipendiju atbalstu, ko piedāvā Amerikas Savienotās Valstis

GLOBAL LINKS – iniciatīva sociālās uzņēmējdarbības atbalstam Ķīnā

GOOGLE – interneta meklēšanas platforma, elektronisko aptaujas formu pakalpojumu sniedzējs

GOOGLE PLAY – digitāla programmatūras izplatīšanas platforma, kura satur programmas mobilajām ierīcēm ar Android operētājsistēmu

HEdPERF – pakalpojuma kvalitātes mērīšanas skala augstākajā izglītībā

HIV – The human immunodeficiency virus, cilvēka imūndeficīta vīruss

IBM – International Business Machines Corporation, starptautiska biznesa tehnoloģiju korporācija

IKT – informācijas un komunikāciju tehnoloģijas

INOCAST – InnoLabs in Central Asia for a sustainable catalyzation of innovation in the Knowledge Triangle, Eiropas Komisijas Tempus programmas projekta nosaukums, darbības periods: 2013.-2016.

KIC – Knowledge and Innovation Communities, zināšanu un inovāciju kopienas

LU – Latvijas Universitāte

LUDE – sociālais uzņēmums, kas ražo tekstila izstrādājumus

MEGA – Building capacity by implementing mhGAP mobile intervention in SADC countries, Eiropas Komisijas Erasmus+ programmas projekta nosaukums, darbības periods: 2017.-2021.

MENA – angļu valodas saīsinājums, attiecas uz Tuvajiem Austrumiem un Ziemeļāfriku

MHGAP – Mental Health Gap Action programme, garīgās veselības rīcības programma

MICROSOFT – tehnoloģiju kompānijā Amerikas Savienotajās Valstīs

MICROSOFT TEST MANAGER – digitāla testēšanas platforma, kuru izstrādājusi kompānija Microsoft

MOOC – Massive online open courses, brīvās pieejas tiešsaistes mācību kursi

NASA – The National Aeronautics and Space Administration Federal Agency of the United States of America, Amerikas Savienoto Valstu aeronautikas un kosmosa administrācijas federālā aģentūra

NORDPLUS – Ziemeļvalstu izglītības atbalsta programma

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development, ekonomiskās izaugsmes un sadarbības organizācija

POST-DOC – pēcdoktorantūras studijas

PROVIDUS – nevalstiska, bezpartejiska un bezpeļņas organizācija Latvijā, juridiski – biedrība „Sabiedriskās politikas centrs PROVIDUS”

RTU – Rīgas Tehniskā universitāte

SADAC – Southern African Development Community, Dienvidāfrikas attīstības biedrība

SERVPERF – pakalpojuma kvalitātes mērīšanas modelis augstākajā izglītībā

SILI – sociālo inovāciju lauka izmēģinājums

SISENSE – programmatūra, biznesa analīzes rīks

SKYPE – telekomunikāciju programmatūra audio un video zvaniem

SPSS – statistikas programmatūras komplekts, ko izstrādājusi kompānija IBM

START-UP – jaunuzņēmums

STREAM – Towards Readiness for Sustainable Development-Oriented Regional Job Market, Eiropas Komisijas Erasmus+ programmas projekta nosaukums, darbības periods: 2020.-2023.

TASCI – Austrālijas sociālo inovāciju centrs

TECH HUB – tehnoloģiju atbalsta tīkls

TEMPUS – Eiropas Komisijas atbalsta programma valstīm ārpus Eiropas

TIC Cruz Del Sur – Use of ICT for integral management of internationalization in Latin America, Eiropas Komisijas Erasmus+ programmas projekta nosaukums, darbības periods: 2017.-2021.

TIMES HIGHER EDUCATION – ar izglītību saistīts masu medijs no Apvienotās Karalistes

TRIPLE HELIX – inovāciju modeļa teorija

TRL – Technology Readiness Level, tehnoloģiju gatavības līmenis

UBICAMP – Eiropas Komisijas mūžizglītības programmas projekta nosaukums

UNESCO – The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Apvienoto Nāciju izglītības, zinātnes un kultūras organizācija

VET2WORK – Pāreja no profesionālās izglītības uz darba tirgu Latvijā, Eiropas Komisijas Mūžizglītības programmas projekta nosaukums, darbības periods: 2014.-2015.

VISC – Valsts izglītības satura centrs

ZOGBY ANALYTICS – pētniecības institūts Amerikas Savienotajās Valstīs

ZOOM – mākoņtehnoloģiju programmatūra audio un video zvaniem

QMOD – Conference for Quality Management and Organisational Development, kvalitātes vadības un institucionālās attīstības konference

QS ENROLMENT SOLUTIONS – studentu rekrutēšanas pakalpojumu sniegšanas organizācija

WEBEX – programmatūra tiešsaistes konferencēm un audio, video zvaniem

WELEARN – Intercultural Communication and Neighbourness Learning, Eiropas Komisijas Erasmus+ programmas projekta nosaukums, darbības periods: 2019.-2022.

WHO – World Health Organization, pasaules veselības organizācija

XEROX – drukas un digitālo risinājumu korporācija Amerikas Savienotajās Valstīs

TABULU SARAKSTS

- 1.1. tabula. Sociālās inovācijas veidi
- 1.2. tabula. Sociālo inovāciju elementi
- 1.3. tabula. Sociālo inovāciju jēdziena izmantošana
- 1.4. tabula. Sociālo inovāciju radītie efekti
- 2.1. tabula. Studentu aptauju respondentu sadalījums pēc universitātes
- 2.2. tabula. Studentu aptauju respondentu sadalījums pēc studiju līmeņa
- 2.3. tabula. Studentu aptauju respondentu sadalījums pēc dzimuma
- 2.4. tabula. Studentu aptaujas par svarīgiem faktoriem studiju procesā vērtējumu galvenie aprakstošās statistikas raksturotāji
- 2.5. tabula. Pasniedzēju aptauju respondentu sadalījums pēc universitātes
- 2.6. tabula. Pasniedzēju aptauju respondentu sadalījums pēc vecuma un pieredzes (gados)
- 2.7. tabula. Pasniedzēju aptauju respondentu sadalījums pēc dzimuma
- 2.8. tabula. Pasniedzēju aptaujas par svarīgiem faktoriem studiju procesā vērtējumu galvenie aprakstošās statistikas raksturotāji
- 2.9. tabula. Doktorantu aptauju respondentu sadalījums pēc universitātes
- 2.10. tabula. Doktorantu aptauju respondentu sadalījums pēc studiju gada
- 2.11. tabula. Doktorantu aptauju respondentu sadalījums pēc dzimuma
- 2.12. tabula. Doktorantu aptauju respondentu sadalījums pēc starptautiskās pieredzes
- 2.13. tabula. Doktorantu aptaujas par svarīgiem faktoriem studiju procesā vērtējumu galvenie aprakstošās statistikas raksturotāji
- 2.14. tabula. Doktorantu aptauju respondentu sadalījums pēc promocijas darba konsultantu skaita
- 2.15. tabula. Rīki digitālo kompetenču vērtēšanai
- 2.16. tabula. Digitālās kompetences un iegūtās atziņas
- 3.1. tabula. Atgriezeniskās saites+ biznesa modeļa tabula
- 3.2. tabula. Darba devēju testa biznesa modeļa tabula
- 3.3. tabula. Studentu pētniecības observatorijas biznesa modeļa tabula
- 3.4. tabula. Saiknes uzlabošanas ar absolventiem biznesa modeļa tabula
- 3.5. tabula. Pedagoģisko inovāciju laboratorijas biznesa modeļa tabula
- 3.6. tabula. Virtuālās studentu mobilitātes biznesa modeļa tabula
- 3.7. tabula. Garīgās veselības diagnostikas biznesa modeļa tabula

ATTĒLU SARAKSTS

- 1.1. attēls. Everta Rodžersa inovāciju izplatīšanās teorija
- 1.2. attēls. Hendersona un Klarka inovāciju veidi
- 1.3. attēls. P.Tīla izaugsmes virzieni
- 1.4. attēls. H.Česbru slēgta un atvērta inovācija
- 1.5. attēls. Povelsa un Grodala inovācijas tīklu saiknes
- 1.6. attēls. Povelsa un Grodala inovācijas tīklu veidi
- 1.7. attēls. Davisona aktīvās izpētes (cikliskais) modelis
- 1.8. attēls. Uterbeka trīs inovācijas periodu modelis
- 1.9. attēls. Kerinas Krīgas sociālās uzņēmējdarbības vērtību skala
- 1.10. attēls. Zināšanu prizmas inovāciju lauks
- 1.11. attēls. Zināšanu trijstūra virsotņu variācijas
- 1.12. attēls. D.E.Stouka Pastēra kvadrants
- 3.1. attēls. Izpētes metodoloģijas procesa atspoguļojums

ANOTĀCIJA

Promocijas darbā “Augstskolu virzītas sociālās inovācijas zināšanu trijstūrī” tiek analizēts sociālo inovāciju veidošanās process zināšanu trijstūra robežās (izglītības process, pētniecība un valorizācija). Pētījuma rezultāti apliecina sociālo inovāciju veidošanos augstākās izglītības vidē, radot ievērojamu pievienoto vērtību tur esošajiem cilvēkiem, pretstatā stereotipam par sociālo inovāciju sasaisti ar mazāk aizsargātām cilvēku grupām. Darbs atspoguļo sociālo inovāciju nepieciešamību, tipoloģiju, procesa virzīšanu augstskolās, ietekmi uz iesaistīto cilvēku grupām, kā arī piedāvā virzienus turpmākai augstskolu darbībai, attīstot sociālās inovācijas. Izpētes rezultātā apstiprinās izvirzītās tēzes par augstskolu virzītām sociālajām inovācijām zināšanu trijstūrī, kā arī tiek noteikts sociālo inovāciju potenciāls globālā kontekstā. Darba nobeigumā tiek piedāvātas septiņas aprobētas un izdiskutētas koncepcijas sociālo inovāciju ieviešanai, balstoties uz iesaistīto mērķa grupu pieprasījumu. Četrām no šīm inovācijām tiek veikta praktiskā īstenošana, seko detalizēts to ieviešanas apraksts un analīze.

Atslēgvārdi: sociāla inovācija, atvērta inovācija, zināšanu trijstūris, procesu vadība

ABSTRACT

The dissertation "University Led Social Innovations in the Knowledge Triangle" analyzes the process of social innovation development within the boundaries of the knowledge triangle (education, research, and valorization). The study's findings confirm the emergence of social innovations in the higher education environment, creating significant added value for those within it, in contrast to the stereotype linking social innovation to more vulnerable groups. The work reflects the necessity of social innovation, its typology, the process of driving it within universities, its impact on the involved groups, and offers directions for further university efforts in developing social innovations. The research results validate the proposed theses on university-driven social innovations in the knowledge triangle and identify the potential for social innovations in a global context. The conclusion presents seven tested and discussed concepts for implementing social innovations, based on the demands of the target groups involved. Four of these innovations are practically implemented, followed by a detailed description and analysis of their implementation.

Keywords: social innovation, open innovation, knowledge triangle, process management

IEVADS

“Labākie uzņēmēji šo zina: katrs lielisks uzņēmums ir veidots ap noslēpumu, kurš apkārtējai pasaulei nav zināms. Lielisks uzņēmums ir vienošanās mainīt pasauli; kad šis noslēpums tiek pateikts kādam citam, šis cits kļūst par vienošanās dalībnieku”

(Peter Thiel, 2014)

Pētījuma problēmas un tēmas aktualitāte ir balstīta uz aizvien pieaugošo diskusiju par augstskolu lomu palielināšanu pilnvērtīgā zināšanu trijstūra attīstībā (ES dalībvalstu padomes sēdes protokols nr.2009/C 302/03), kas sevī ietver inovāciju veidošanās procesu vadību, platformas un lielākos izaicinājumus augstākās izglītības sektorā. Eiropas augstākās izglītības telpā pēdējo divdesmit gadu laikā ir notikušas ievērojamas reformas attiecībā uz tehnoloģiju pānesi, tehnoloģiskām inovācijām, to komercializāciju un pilnvērtīgu nonākšanu tirgū, tomēr par līdzvērtīgiem pasākumiem sociālajā jomā augstskolas sāk domāt tikai nesen. Tiek dibināti sociālo inovāciju departamenti, kuros tiek iecelti atbildīgie speciālisti par sociālo tehnoloģiju pānesi, sociālām laboratorijām, sociālo zinātņu demonstrāciju parkiem, augstskolas veido klasterus vai individuālas pētnieku grupas, kas nodarbojas ar inovācijām sociālo zinātņu jomā. Vairākas pasaules valstis ir izvirzījušas sociālās inovācijas par vienu no prioritātēm (ASV: 2009.gadā izveidots sociālo inovāciju fonds, *Social Innovation Fund*, ES: 2010.gadā uzsākta savienības inovācijas iniciatīva, Krievija: 2011.gadā atvērta sociālās uzņēmējdarbības un sociālo inovāciju mācību centrs CSE, nacionālās pētniecības augstskolas ekonomikas nodaļā, Ķīna: 2012.gadā seko *Global Links* iniciatīvai sociālās uzņēmējdarbības atbalstam, Austrālija: 2009.gadā atklāts TASCI – Austrālijas sociālo inovāciju centrs), izsludinot projektu konkursus, nodrošinot ekspertu publikācijas, raisot publisku diskusiju par šo tēmu, aicinot cilvēkus piedalīties pētniecībā un sociālo uzņēmumu veidošanā, kā arī kopīgu problēmu noteikšanā. Akadēmiskā vide apvieno lielu cilvēku skaitu, šis faktors varētu radīt lielu sociālo inovāciju potenciālu, it īpaši pieaugot globalizācijai, palielinoties ārzemju studentu skaitam, jo sociālās inovācijas var būt saistītas ar pilnvērtīgu studentu integrāciju, studentu pakalpojumiem un adaptāciju. Šis būtu tradicionāls piemērs sociālo inovāciju pielietojumam.

Pētniecības objekts: sociālās inovācijas zināšanu trijstūrī. **Pētniecības priekšmets:** sociālo inovāciju veidošanās process zināšanu trijstūrī.

Darba mērķis un uzdevumi ir pakārtoti pētījuma jautājumam, ievērojot noteiktās robežas (zināšanu trijstūris). **Darba mērķis** ir identificēt, kādas sociālās inovācijas ir nepieciešamas ar zināšanu trijstūri saistītām cilvēku grupām un izstrādāt iespējamus risinājumus šo inovāciju ieviešanai.

Mērķa sasniegšanai tika izvirzīti šādi **uzdevumi**:

1. Izvērtēt jēdzienu inovācijas, tehnoloģijas, zināšanu trijstūris sasaisti un to attīstību, veidojot sociālo inovāciju pārbaudes ietvaru, kuru būtu iespējams pielietot inovāciju konceptualizācijā.
2. Identificēt sociālām inovācijām atbilstošu organizatorisko pieeju augstākās izglītības iestādē.
3. Identificēt ar zināšanu trijstūri saistītām cilvēku grupām aktuālas problēmas, kuras varētu risināt ar sociālo inovāciju palīdzību.
4. Izstrādāt šo problēmu iespējamus risinājumus sociālo inovāciju veidolā.

Darba ietvaros tika izvirzīta **hipotēze** – augstākajā izglītībā iespējams veidot un īstenot plaši pielietojamas sociālās inovācijas pēc standartizētas pieejas, ar iespēju procesu atkārtot, pielāgojot katrai problēmai un iespējamam risinājumam.

Autors izvirzīja **pētījuma jautājumu**: Kādas sociālās inovācijas ir nepieciešamas, un kādā veidā augstākās izglītības iestādes var vadīt sociālo inovāciju veidošanos zināšanu trijstūrī? Jautājumā ir izmantoti filtri attiecībā uz sociālo inovāciju nepieciešamību, tipoloģiju, augstskolu pārvaldības procesu inovāciju jomā, kā arī sociālo inovāciju sasaisti ar zināšanu trijstūra virsotnēm, neizslēdzot sasaisti ar vienu atsevišķu, diviem vai visiem trīs elementiem.

Aizstāvēšanai izvirzītās tēzes

1.tēze – Sociālās inovācijas ir nepieciešamas, lai palīdzētu risināt ar zināšanu trijstūri saistīto cilvēku grupu problēmas (gan ilgstoši pastāvošas, gan arī jaunas).

2.tēze – Ar zināšanu trijstūri saistītām cilvēku grupām ir nepieciešamas atvērtas, uz tehnoloģijām balstītas sociālās inovācijas.

3.tēze – Inovāciju procesu augstākās izglītības iestādes var vadīt, sadarbojoties un centralizējot pieejas, piemēram, caur inovāciju laboratoriju.

Pētījumā izmantotās metodes

Pētījumā izmantotas sekojošas pētniecības metodes:

1. Literatūras analīze - pētījuma teorētiskā daļa veikta ar zinātniskās literatūras analīzes metodi, aptverot ar darba tematiku un radniecīgu, saistītu terminu meklēšanu zinātniskajās datubāzēs, interneta meklētājprogrammās, kā arī grāmatās un monogrāfijās. Izmantoti un analizēti arī avoti, kurus veidoja praktiskas dabas pētījumi. Darba ietvaros teorētiskajai izpētei veltīta pirmā daļa.
2. Fokusa grupu diskusijas - piecu gadu garumā (no 2013.gada līdz 2018.gadam) darba autors ir organizējis un ticis ar ekspertu grupām sešās diskusijās. Diskusijas dalībnieku skaits atšķīrās katrā no diskusijām, amplitūda sastādīja no 8 līdz 18 dalībniekiem, diskusijas ilgums bija aptuveni viena stunda, un visas no tām notika ārvalstīs – Korejā,

Krievijā, Uzbekistānā, Rumānijā un Panamā. Diskusiju temati bija cieši saistīti ar pētījuma priekšmetu, jautājumu un uzdevumiem.

3. Datu analīze - darba ietvaros tika izmantoti publiski pieejami pētījumu dati (aptaujas un to analīzes pārskati) no *Zogby Analytics*, *Times Higher Education* un *QS Enrolment Solutions*, kuru rezultāti un to analīze tika izmantota darba pētījuma objekta kontekstā, salīdzinot šos datus ar autora iegūtajiem datiem.
4. Mērķa grupu aptaujas - lai iegūtu informāciju par pieprasījumu pēc konkrētām sociālām inovācijām, laika periodā no 2018.gada marta līdz 2018.gada maijam, darba autors veica mērķa grupu aptaujas četrās augstskolās.
5. Statistiskās analīzes metodes - aprakstošā statistika, analizējot mērķa grupu aptauju rezultātus.
6. Sociālo inovāciju lauka izmēģinājumi - konceptualizējot noteikto problēmu aprakstus un iespējamus risinājumus. Balstoties uz šiem konceptiem tika īstenoti septiņi starptautiski projekti.

Promocijas darba empīriskā bāze balstās uz vienpadsmit gadu laikā iegūtiem pētniecības rezultātiem par sociālajām inovācijām, inovāciju ieviešanu, zināšanas trijstūri un tā mērķa grupām, sociālajām problēmām dažādos pasaules reģionos, augstākās izglītības iestādes pārvaldes pieejām, ārēja finansējuma piesaisti un starptautisku sadarbības tīklu veidošanu. Darba izstrādes laikā tika aizvadītas sešas ekspertu grupu diskusijas, seši starptautiski darba semināri, īstenoti septiņi starptautiski projekti, un piesaistīts ārējais finansējums pētniecībai aptuveni trīs miljonu Eiro apmērā. Darba empīriskā izpēte ir atrodama 2. un 3. nodaļā.

Darba zinātniskā novitāte

1. Izveidots sociālo inovāciju pārbaudes ietvars, kas ļauj pārbaudīt un izskaidrot inovāciju konceptus, izmantojot astoņus teorētiskos raksturlielumus. Šie raksturlielumi ietver P. Tīla vertikālās izaugsmes aspektu, H. Česbru atvērto inovāciju iezīmes, aktīvās izpētes modeli, NASA tehnoloģiju gatavības pakāpi, sociālās inovācijas tipu, efektu, zināšanu trijstūra kartējumu un Stouka Pastēra kvadranta piederību. Šāds ietvars nodrošina visaptverošu inovācijas koncepta sasaistes ar inovācijas procesu pārskatu;
2. noteikta sociālajām inovācijām atbilstoša vadības pieeja augstskolās – inovāciju laboratorija (centralizēta struktūrvienība), kas palīdz strukturēt un atbilstoši pārvaldīt inovācijas procesu augstākās izglītības iestādē;
3. darba autora izveidotām septiņām sociālo inovāciju koncepcijām tika izmantota informācijas sistēmas darbības koncepcijas apraksta izstrādes metodika, veidojot reproducējamu sociālo inovāciju veidni jeb prototipu.

Pētījuma praktiskā novitāte, rezultāti un nozīme

Pētījuma praktiskie rezultāti ir septiņi pamatoti, izdiskutēti sociālo inovāciju koncepti, kuri ir attiecināmi uz zināšanu trijstūri, un no kuriem četri tiek praktiski ieviesti, virzot tos no augstākās izglītības iestāžu puses, analizējot un aprakstot to ieviešanas procesu. Tā kā visas septiņas inovācijas ir attiecināmas uz aktuālām sabiedrības problēmām, divas no tām, paralēli promocijas darba autora pētniecībai, ieviesa arī starptautiskas organizācijas. Visas septiņas piedāvātās sociālās inovācijas izmanto modeli, kuru ir iespējams pārņemt un pielietot citās augstākās izglītības iestādēs, ieviešot un papildinot savu darbības lauku inovāciju pārneses jomā. Lai arī pastāv līdzīgi risinājumi, iniciatīvas un produkti, darbs demonstrē sociālo inovāciju virzīšanu no augstākās izglītības iestādes puses, raksturojot pieprasījuma noteikšanu, resursu piesaisti, partnerību veidošanu, koncepciju veidošanu un inovācijas ieviešanas praktiskos aspektus. Darba praktiskos rezultātus ir iespējams grupēt divās kategorijās:

- Sagataves un piemēri citiem pētniekiem vai augstskolu pārstāvjiem, īstenojot kādu no piedāvātajiem vai citu SILI (sociālo inovāciju lauka izmēģinājumu) pašmāju iestādē, kā arī sociālo inovāciju sabiedrības saliedēšana (caur fokusa grupu diskusijām, SILI konceptu kopīgu veidošanu un starptautiskajiem projektiem).
- Institucionālas, reģionālas un sistēmiskas pārmaiņas visiem SILI 2, 5, 6 un 7 lauka izmēģinājumu partneriem, virzot sociālās inovācijas zināšanu trijstūrī (Rīgas Tehniskā universitāte no Latvijas, Baumana Maskavas Tehniskā universitāte no Krievijas, Ogareva Mordovijas valsts universitāte no Krievijas, Maskavas Būvniecības universitāte no Krievijas, Nosova Magnitogorskas Tehniskā universitāte no Krievijas, Tadžikistānas valsts universitāte no Tadžikistānas, Tadžikistānas Tehniskā universitāte no Tadžikistānas, Kudžandas valsts universitāte no Tadžikistānas, Kulobas valsts universitāte no Tadžikistānas, Nīlas Universitāte no Ēģiptes, Dienvidieejas universitāte no Ēģiptes, Ēģiptes – Japānas Tehnoloģiju universitāte no Ēģiptes, Kompānija “Wuzzuf” no Ēģiptes, Al Alfi nevalstiskā organizācija no Ēģiptes, Princeses Sumajas Tehnoloģiju universitāte no Jordānijas, Irbīdas nacionālā universitāte no Jordānijas, Mostaganemas universitāte no Alžīrijas, Tlemcenas universitāte no Alžīrijas, Keiptaunas Universitāte no Dienvidāfrikas, Stelenbošas Universitāte no Dienvidāfrikas, Brīvā Štata Universitāte no Dienvidāfrikas, Pretorijas Universitāte no Dienvidāfrikas, Zambijas Universitāte no Zambijas, Lusakas Apeksa Medicīnas Universitāte no Zambijas, Kelānijas universitāte no Šrilankas).

Izpētes pakāpe un pētījuma ierobežojumi

Darbs izstrādāts analizējot globālo situāciju, jo starptautiskās pētniecības rezultātā, caur kopīgu sadarbību un aktivitātēm, bija iespējams ieviest identificētās sociālās inovācijas vairākās pasaules

valstīs (tur, kur tās bija nepieciešamas visvairāk), pētniecībā un sociālo inovāciju izstrādē iesaistot ekspertus no 27 valstīm. Promocijas darbā izstrādātos sociālo inovāciju konceptus, kā arī praktiski ieviestos projektus ir iespējams attiecināt un pielāgot arī citām augstākās izglītības iestādēm pasaulē. Salīdzinājums starp vairākām pasaules valstīm veikts netieši, pētniecības ietvaros diskutējot ar ekspertiem un veicot aptaujas par konkrētu sociālo problēmu aktualitāti vairākās valstīs. Fokusa grupu diskusiju un mērķa grupu aptauju analīzes rezultātā secināts, ka augstskolas, studentu kopienas, akadēmiskās procedūras un struktūras vairākās pasaules valstīs ir vienādas, līdz ar to arī pieprasījums pēc specifiskām sociālām inovācijām zināšanu trijstūrī ir līdzīgs. Tas veicināja sociālo inovāciju lauka izmēģinājumu veidošanu un ieviešanu gan Eiropas Savienībā, gan ārpus tās. Starptautiskā pētniecība no 2012. līdz 2023.gadam tika veikta sadarbībā ar ekspertiem un ieinteresētajām pusēm no Alžīrijas, Argentīnas, Butānas, Dienvidāfrikas, Dienvidkorejas, Ēģiptes, Francijas, Hondurasas, Īrijas, Islandes, Jordānijas, Kazahstānas, Kirgizstānas, Krievijas, Lielbritānijas, Lībijas, Marokas, Panamas, Rumānijas, Somijas, Spānijas, Tadžikistānas, Tunisijas, Uzbekistānas, Vācijas, Zambijas un Zviedrijas. Darba autors piedalījās Eiropas Komisijas finansētu projektu izstrādē ar saviem sociālo inovāciju koncepciju paraugiem, kā arī pēc to apstiprināšanas projekta īstenošanā no Rīgas Tehniskās universitātes puses (atbilstoši noteiktajam pienākumu sadalījumam projektā).

No identificētajām septiņām sociālo inovāciju koncepcijām – četras tika praktiski ieviestas. Tās saņēma ārēju finansējumu, kas ļāva darba autoram īstenot ieviešanas posmu. Līdz ar to trīs sociālo inovāciju koncepti, promocijas darba iesniegšanas brīdī, atrodas koncepcijas stadijā. Pārējo četru inovāciju konceptu ieviešanas izmaksas un nepieciešamie resursi ir aprakstīti katrā no koncepcijām. Galvenais promocijas darba ierobežojums attiecās uz zināšanu trijstūra laukumu, jo darba autors neapskata sociālo inovāciju veidošanās procesu ārpus zināšanu trijstūra laukuma vai ārpus ar to saistītām cilvēku grupām (studenti, pasniedzēji, pētnieki, nozaru industrijas pārstāvji, valsts sektors). Izpētes pakāpe bija starptautiska, un tika pētīts pilnīgi viss sociālo inovāciju zināšanu trijstūrī veidošanās process, sākot no idejas, līdz pilnvērtīgai funkcionalitātei, prototipiem un izmantošanas mērķa tirgos.

Darba struktūras pamatojums

Promocijas darbs sastāv no trijām nodaļām, no kurām pirmajā ir ietverti inovāciju un zināšanu trijstūra jēdzieni un to attīstība, otrajā inovācijas procesa vadība augstākās izglītības iestādē, trešajā empīriski tiek meklēts mērķa grupu pieprasījums pēc sociālām inovācijām, un ceturtajā seko sociālo inovāciju lauka izmēģinājumi, inovāciju konceptualizēšana un ieviešana, ietverot arī kopējo izpētes metodoloģiju. Struktūra ir daudzšķautņaina, darbam ir liels apakšnodaļu skaits, bet tas atspoguļo inovāciju procesa būtību. Darba struktūra veidota pēc loģikas principiem: 1) analizētas sociālās

inovācijas un ar tām saistītos jēdzieni, to attīstība; 2) noteikta inovāciju pārvaldības pieeja; 3) noteiktas aktuālas problēmas; 4) rasti iespējamo risinājumu piedāvājumi.

Darba apjoma raksturojums

Promocijas darba kopējais apjoms ir 171 lappuse, ieskaitot 27 tabulas, 13 attēlus, kā arī papildus pievienoti 8 pielikumi kopā uz 51 lappusēm. Darba apjoms atspoguļo pilnu sociālo inovāciju veidošanās procesu zināšanu trijstūrī, ietverot teorētiskos konceptus, mērķa grupu vajadzību apzināšanu, sociālas inovācijas konceptualizēšanu un ieviešanu.

Pētniecības rezultātu aprobācija zinātniskās publikācijās

1. Lahti, M., Groen, G., Mwape, L., Krohonen, J., Breet, E., Chapima, F., Coetzee, M., Ellilä, H., Jansen, R., Jonker, D., Jörns-Presentati, A., Mbanga, I., Mukawato, P., Mundenda, J., Mutagubya, J., Janse van Rensburg-Bonthuyzen, E., Seedat, S., J. Stein, D., Suliman, S., Sukwa, T., Juhani Turunen, T., Valtiņš, K., Van den Heuvel, L., Wahila, R., Grobler, G. (2020), "Design and Development Process of a Youth Depression Screening m-Health Application for Primary Health Care Workers in South Africa and Zambia: An Overview of the MEGA Project", *Issues in Mental Health Nursing*, Vol. 41, No. 1, Taylor & Francis, 24. - 30. <https://doi.org/10.1080/01612840.2019.1604919>
2. Valtiņš, K., Tipāns, I., Muračova, N. (2020), "Technology Enhanced Internationalization in Higher Education, Non-traditional Indicators", *Journal of Information Technology Management*, Vol. 12, No. 3, University of Tehran, 14. - 25. <https://doi.org/10.22059/jitm.2020.76289>
3. Valtiņš, K., Muračova, N. (2019), "Virtual Mobility for Students, Going from Distance Learning to Live Participation", *Periodicals of Engineering and Natural Sciences*, Vol. 7, No. 1, International University of Sarajevo, 2019, 222. - 227. <http://dx.doi.org/10.21533/pen.v7i1.373>
4. Valtiņš, K., Tipāns, I., Muračova, N. (2020), "Logistics of People and Information in Employers-Based Virtual Test for University Students", *ICTE in Transportation and Logistics*, Springer International Publishing AG, 2019, 328. - 336. https://doi.org/10.1007/978-3-030-39688-6_41
5. Valtiņš, K., Beinaroviča, A., Juhani Turunen, T. (2020), "Adaptation of e-Learning in Higher Education after 2020 Covid19 Crisis: Designing Principles and Digital Competences", *ICERI2020 : 13th International Conference of Education, Research and Innovation : Conference Proceedings*, IATED Academy, 2020, 10032. - 10039. <https://doi.org/10.21125/iceri.2020.2274>

6. Valtiņš, K., Tipāns, I., Straujuma, A. (2020), "Building Meaningful Relationships with University Alumni", *Proceedings of the 16th International Scientific Conference "eLearning Software for Education"*. Vol.2, "Carol I" National Defence University Publishing House, 511. - 525. <https://doi.org/10.12753/2066-026X-20-153>
7. Valtiņš, K., Muračova, N. (2019), "Intelligent Feedback Systems in Higher Education - why and how?", *Proceedings of the 15th International Scientific Conference on eLearning and Software for Education (eLSE 2019)*, National Defence University - Carol I Printing House, 125. - 132. <https://doi.org/10.12753/2066-026X-19-154>
8. Groen, G., Jörns-Presentati, A., Dessauvagine, A., Seedat, S., Van den Heuvel, L., Suliman, G S., Grobler, G., Jansen, R., Mwape, L., Mukwato, P., Chapima, F., Korhonen, J., Stein, D., Jonker, D., Mudenda, J., Turunen, T., Valtiņš, K., Beinaroviča, A., Grada, I., Lahti, M. (2022), "Development of a Mobile Application for Detection of Adolescent Mental Health Problems and Feasibility Assessment with Primary Health Care Workers", *Issues in Mental Health Nursing*, Volume 43, Issue 11, 2022, 1046. – 1055. <https://doi.org/10.1080/01612840.2022.2124003>
9. Valtiņš, K., Sarma, Z.E. (2024), "Measuring university staff mobility impact in higher education", *International Journal of Studies in Education and Science (IJSES)*, 5(4), 515-536. <https://doi.org/10.46328/ijses.117>
10. Valtiņš, K., Sarma, Z.E., Kouzaridi, E., Lan, K. (2024), "Development of a Pan-European Citizen Lab within a European University Alliance Using Action Design Research", *52nd Annual Conference of the European Society for Engineering Education (SEFI)*, Conference Proceedings, pieņemts publicēšanai. 2.-5. Septembris, Lozanna, Šveice.

Pētniecības rezultātu aprobācija starptautiskās zinātniskās konferencēs

1. Valtiņš, K., Ribickis, L., Tipāns, I. (2012), "Internationalization of University and learning process: WEB 2.0 dimensions", *The Eurasian Higher Education Leaders Forum*, 20.-21. Augusts, Nazarbajeva augstskola, Astana, Kazahstāna.
2. Valtiņš, K., Tipāns, I. (2014), "Using game based learning in higher education", Konference "Education and sports in the prosperous epoch of the powerful state" (Section III - Innovative technologies in education and sports), 11.-13. Novembris, Ašgabata, Turkmenistāna.
3. Valtiņš, K. (2015), "Evaluation of higher education quality and export opportunities: analysis of foreign students' satisfaction and learning experience", *Ceturtais starptautiskā zinātniskā konference – Nākotnes tendences, organizatoriskās formas un sadarbības efektivitātes attīstība starp Krievijas un ārvalstu augstskolām*, 18. Decembris, Koroļova Tehnoloģiju universitāte, Koroļova, Krievija.

4. Valtiņš, K., Tipāns, I. (2016), "Importance of Social Innovations in Higher Education", *Higher Education Congress*, 24.-25. Novembris, Madride, Spānija.
5. Valtiņš, K., Tipāns, I. (2017), "Social Innovation Management at the University level", *Otrā akadēmiskā godīguma konference ar uzvaru uz augstskolu pārvaldību*, 19.-20. Maijs, KAZGUU Universitāte, Astana, Kazahstāna.
6. Valtiņš, K., Muračova, N. (2019), "Intelligent Feedback Systems in Higher Education - why and how?", *15th International Scientific Conference on eLearning and Software for Education, eLSE 2019*, 11.-12. Aprīlis, Bukareste, Rumānija.
7. Valtiņš, K., Muračova, N. (2019), "Virtual Mobility for Students, Going from Distance Learning to Live Participation", *International Conference on Communication, Management and Information Technology – ICCMIT 2019*, 2.-4. Aprīlis, Vīne, Austrija.
8. Valtiņš, K., Tipāns, I., Muračova, N. (2019), "Logistics of People and Information in Employers-Based Virtual Test for University Students", *ICTE in Transportation and Logistics*, 10.-13. Septembris, Rīgas Tehniskā universitāte, Rīga, Latvija.
9. Valtiņš, K., Straujuma, A., Tipāns, I. (2020), "Building Meaningful Relationships with University Alumni", *16th International Scientific Conference "eLearning Software for Education", eLSE 2020*, 30. Aprīlis – 1. Maijs, Bukareste, Rumānija.
10. Valtiņš, K., Tipāns, I., Muračova, N. (2020), "Technology Enhanced Internationalization in Higher Education, Non-traditional Indicators", *International Conference on Communication Management and Information Technology – ICCMIT'20*, 1.-3. Aprīlis, 20, Atēnas, Grieķija.
11. Valtiņš, K., Beinaroviča, A., Juhani Turunen, T. (2020), "Adaptation of e-Learning in Higher Education after 2020 Covid19 Crisis: Designing Principles and Digital Competences", *ICERI2020 : 13th International Conference of Education, Research and Innovation*, 9.-10. Novembris, tiešsistes pasākums.
12. Valtiņš, K., Sarma, Z.E., Kouzaridi, E., Lan, K. (2024), "Development of a Pan-European Citizen Lab within a European University Alliance Using Action Design Research", *52nd Annual Conference of the European Society for Engineering Education (SEFI)*, 2.-5. Septembris, Lozanna, Šveice.

Citi materiāli

1. Valtiņš, K., Leal, X., Gobel, H., Morris, D. (2014), "InnoLabs conceptualization benchmark report", Eiropas Komisijas TEMPUS programmas finansēta projekta INOCAST (Inovāciju laboratoriju izveide Centrālāzijā) nodevums. Rīgas Tehniskā universitāte, 16lpp. Publicēts.

2. Valtiņš, K., Tipāns, I., Purlaura, Z. (2015), "Framework and strategy for the INOCAST network", Eiropas Komisijas TEMPUS programmas finansēta projekta INOCAST (Inovāciju laboratoriju izveide Centrālāzijā) nodevums, 52lpp. Publicēts.
3. Valtiņš, K., Baranovska, I., Kaufmane, G., Dzene, L., Akmens, D., Līce, A., Puncule, S. (2015), "Pāreja no profesionālās izglītības uz darba tirgu Latvijā, izaicinājumi un iespējas", Eiropas Komisijas mūžizglītības programmas finansēta projekta VET2WORK (Pāreja no profesionālās izglītības uz darba tirgu Latvijā) gala nodevums, grāmata, Valsts Izglītības Satura Centrs, ISBN 978-9934-540-00-4, 54 lpp. Publicēts.
4. Valtiņš, K., Juhani Turunen, T., Beinaroviča, A. (2016) "Innovation support manual for Central Asia", Eiropas Komisijas TEMPUS programmas finansēta projekta INOCAST (Inovāciju laboratoriju izveide Centrālāzijā) nodevums, 50lpp. Publicēts.
5. Valtiņš, K. (2018), "Functional setting for the mobile application", Eiropas Komisijas Erasmus+ programmas finansēta projekta MEGA (Building capacity by implementing mhGAP mobile intervention in SADC countries) nodevums, 2018.gads, 74lpp. Publicēts.
6. Valtiņš, K., Kamila Maj, A. (2021), "GAP ANALYSIS: STUDENTS' QUALIFICATIONS AND MARKET-NEEDED COMPETENCIES", Eiropas Komisijas Erasmus+ programmas finansēta projekta STREAM (University Student Capacity Building: Towards Readiness for Sustainable Development-Oriented Regional Job Market) nodevums, 23lpp. Publicēts.
<https://project-stream.htw-dresden.de/wp-content/uploads/2021/09/Gap-Analysis-WP1.3.pdf>

Pedagoģiskā darbība

Kopš 2013.gada darba autors darbojas kā pasniedzējs studiju priekšmetā "Vadības Socioloģija" (kursa kods: HSP375, 2 kredītpunkti, 3.0 ECTS kredītpunkti), Rīgas Tehniskās universitātes ārzemju studentu grupām, angļu valodā. 2017.gadā, balstoties uz iepriekšējo pieredzi, izstrādāts un vadīts virtuāls studiju priekšmets "Vispārīgā Socioloģija" (kods: HSP377, 2 kredītpunkti, 3.0 ECTS kredītpunkti), studentu grupām no Kelānijas Universitātes, Šrilankā. No 2019.gada 1.februāra līdz 2020.gada 31.janvārim vadītas lekcijas Latvijas Universitātes Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē studiju priekšmetos: "Cilvēku resursu pārvaldība izglītībā" (kods: VadZ5050, 2 kredītpunkti, 3.0 ECTS kredītpunkti), "Sociālās pārmaiņas un izglītība" (kods: VadZ5177, 2 kredītpunkti, 3.0 ECTS kredītpunkti), "Cilvēkresursu vadība izglītībā" (kods: MSZVVG, 2 kredītpunkti, 3.0 ECTS kredītpunkti). Laika posmā no 2013.gada septembra līdz 2023.gada janvārim kopumā aizvadīts pedagoģisks darbs ar 500 studentiem.

Laika posmā no 2015.gada jūnija līdz 2020.gada augustam, darba autors ir piedalījies septiņās Rīgas Tehniskās universitātes organizētās vasaras skolās, kurās piedalījās ārvalstu studenti grupās no Krievijas, Austrālijas, Francijas, Japānas, kā arī jauktās grupās. Vasaras skolu ietvaros, darba autors

ir lasījis lekcijas un vadījis nodarbības par vadības socioloģiju, sociālām inovācijām un vispārīgo socioloģiju. Kopumā vasaras skolu ietvaros veikts pedagoģiskais darbs ar 200 studentiem.

Vieslekcijas

- 1) Panama – 2016.g., Universidad Technologica de Panama, vieslekcija vadības socioloģijā, vieslekcija par sociālām inovācijām.
- 2) Maroka – 2016.g., Sidi Mohamed Ben Abdellah University, vieslekcija vadības socioloģijā, vieslekcija par sociālām inovācijām.
- 3) Kazahstāna – 2016.g., East Kazakhstan State University, vieslekcija vadības socioloģijā, vieslekcija par sociālām inovācijām.
- 4) Butāna – 2017.g., College of Science and Technology, Royal University of Bhutan, vieslekcija par sociālām inovācijām.
- 5) Jordānija – 2018.g., Princess Sumaya University of Technology, vieslekcija par sociālām inovācijām.
- 6) Rumānija – 2019.g., Politehnica University of Bucharest, vieslekcija par sociālām inovācijām.

Dalība konkursa kārtībā iegūto zinātnisko projektu realizācijā

- 1) INOCAST (InnoLabs in Central Asia for a sustainable catalyzation of innovation in the Knowledge Triangle), 2013-2016, EK TEMPUS programma, starptautiska līmeņa projekts, promocijas darba autors bija projekta vadītājs no Latvijas puses visā projekta periodā. Projekta Nr. 543746-TEMPUS-1-2013-1-ES-TEMPUS-JP.
- 2) VET2WORK (Pāreja no profesionālās izglītības uz darba tirgu Latvijā), 2014-2015, EK mūžizglītības programma, nacionāla līmeņa projekts, promocijas darba autors bija projekta vadītājs no SIA "Dynamic University" puses visā projekta periodā. Projekta Nr. 550462-LLP-1-2013-1-LV-KA1-KA1ECETA.
- 3) EXTEND (Excellence in Engineering Education through Teacher Training and New Pedagogic Approaches in Russia and Tajikistan), 2017-2020, EK Erasmus+ programmas otrā pamata aktivitāte, starptautiska līmeņa projekts, promocijas darba autors ir projekta vadītājs no Latvijas puses visā projekta periodā. Projekta Nr. 586060-EPP-1-2016-RO-EPPKA2-CBHE-JP.
- 4) MEGA (Building capacity by implementing mhGAP mobile intervention in SADC countries), 2017-2020, EK Erasmus+ programmas otrā pamata aktivitāte, starptautiska līmeņa projekts, promocijas darba autors ir projekta vadītājs no Latvijas puses visā projekta periodā. Projekta Nr. 585827-EPP-1-2017-1-FI-EPPKA2-CBHE-JP.

- 5) TIC Cruz Del Sur (Use of ICT for integral management of internationalization in Latin America), 2017-2020, EK Erasmus+ programmas otrā pamata aktivitāte, starptautiska līmeņa projekts, promocijas darba autors ir projekta vadītājs no Latvijas puses visā projekta periodā. Projekta Nr. 585879-EPP-1-2017-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP.
- 6) WELEARN (Intercultural Communication and Neighbourness Learning), 2019-2022, EK Erasmus+ programmas otrā pamata aktivitāte, starptautiska līmeņa projekts, promocijas darba autors ir projekta vadītājs no Latvijas puses visā projekta periodā. Projekta Nr. KA203-060811.
- 7) STREAM (Towards Readiness for Sustainable Development-Oriented Regional Job Market), 2020-2023, EK Erasmus+ programmas otrā pamata aktivitāte, starptautiska līmeņa projekts, promocijas darba autors ir projekta vadītājs no Latvijas puses visā projekta periodā. Projekta Nr. 618537-EPP-1-2020-1-LV-EPPKA2-CBHE-JP.
- 8) EUt+ (European University of Technology), 2020-2023, EK Erasmus+ programmas otrā pamata aktivitāte, starptautiska līmeņa projekts, promocijas darba autors ir projekta vadītājs no Latvijas puses visā projekta periodā. Projekta Nr. 101004088, EAC-A02-2019.
- 9) B+NESDG (Bhutan + Nepal higher education for accomplishing the sustainable development goals), 2020-2023, EK Erasmus+ programmas otrā pamata aktivitāte, starptautiska līmeņa projekts, promocijas darba autors ir projekta vadītājs no Latvijas puses visā projekta periodā. Projekta Nr. 617363-EPP-1-2020-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP.
- 10) LUDEIA (Universal language for academic description and information exchange), 2020-2023, EK Erasmus+ programmas otrā pamata aktivitāte, starptautiska līmeņa projekts, promocijas darba autors ir projekta vadītājs no Latvijas puses visā projekta periodā. Projekta Nr. KA203-080659.
- 11) ETHIC-O (Ethics and Ecology in Technological Education), 2020-2023, EK Erasmus+ programmas otrā pamata aktivitāte, starptautiska līmeņa projekts, promocijas darba autors ir projekta vadītājs no Latvijas puses visā projekta periodā. Projekta Nr. KA203-8BC96961.
- 12) EXTRAS (European university of technology - Experimentation to Transform Research Activities and Steering), 2021-2024, EK Horizon 2020 programma, starptautiska līmeņa projekts, promocijas darba autors ir projekta vadītājs no Latvijas puses visā projekta periodā. Projekta Nr. 101035812.
- 13) LEADS (Certification of linguistic, entrepreneurial and digital skills in the Algerian higher education system), 2023-2026, EK Erasmus+ programmas otrā pamata aktivitāte, starptautiska līmeņa projekts, promocijas darba autors ir projekta vadītājs no Latvijas puses visā projekta periodā. Projekta Nr. 101126783.

1. INOVĀCIJAS, ZINĀŠANU TRIJSTŪRIS UN INOVĀCIJAS PROCESA VADĪBA KĀ PĒTĪJUMA PAMATKATEGORIJAS

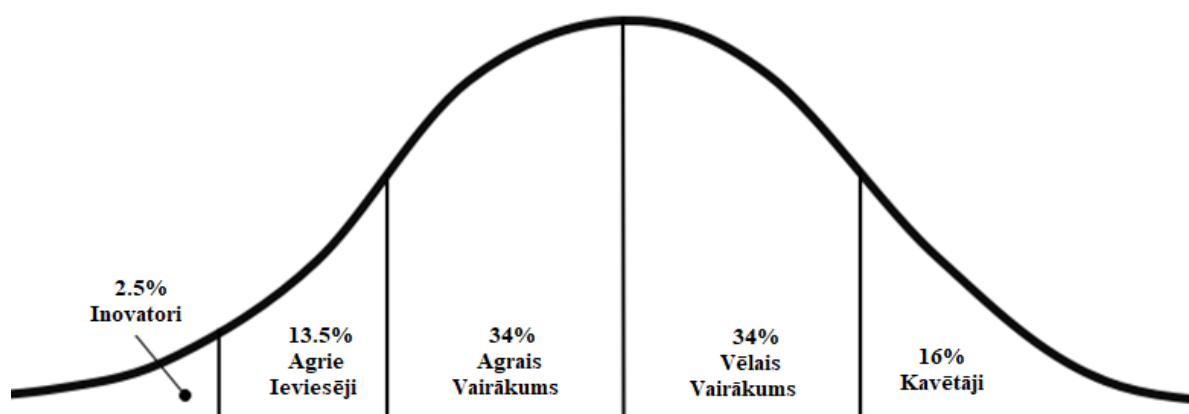
1.1. Inovācijas termins, teorijas, klasifikācijas un raksturlielumi

Inovācijas jēdziens pats par sevi ir sens un plaši apspriests zinātniskajā literatūrā, bet svarīgi ir nodalīt divus fundamentāli atšķirīgus jēdzienus – inovācija un izgudrojums. Lai arī inovācijas procesa rezultātā pastāv iespēja izgudrot ko jaunu, pastāv diskusija, ka izgudrojums ir atsevišķu specifisku elementu (daļa no pilna produkta vai procesa) izveidošana no nulles un to publiskošana zinātniskai diskusijai. Tas ir arī rekursīvs process, kurš atkārtojas, līdz izaicinājums jeb problēma tiek atrisināta pati par sevi (Arthur, 2007). Savukārt inovācijas process sevī ietver visus (konkrētam produktam vai pakalpojumam) nepieciešamos elementus, un to var skatīt kā modeli ar vairākām dimensijām (ekonomisko, tehnoloģisko, vides, sociālo). Viens no labākajiem salīdzinājumiem būtu Nikola Tesla (izgudrotājs) un Tomas Edisons (novators), jo viens izgudroja atsevišķus tehnoloģiskus risinājumus, bet otrs veicināja ražošanu, komunikāciju, pavairošanu un tehnoloģijas nonākšanu tirgū. Novatori var risināt vecas problēmas ar jaunām idejām vai jaunas problēmas ar vecām idejās (McKeown, 2014). Inovācijas jēdziens atšķiras no citiem sabiedrībā pieņemtiem jēdzieniem ar to, ka to nevar definēt pēc iepriekšējiem piemēriem un cilvēkiem. Pēc Pītera Tīla (Thiel, Masters, 2014) domām – ja cilvēks vēlas darīt to pašu, ko citi novatori jau ir darījuši iepriekš, tad šis cilvēks nav mācījies no šiem novatoriem. Lai arī zinātniskajā literatūrā inovācijas termins parādās bieži un ir iespēja noteikt ar to saistītus indikatorus, reti tiek apskatīts inovācijas potenciāls, kas visbiežāk saistās ar datu trūkumu, lai spētu izvērtēt inovācijas (Dziallas, Blind, 2019).

Inovācijas process ir cieši saistīts ar vadības zinātnei, un kā minējis Pīters Drukera (Drucker, 1985), sistemātiskai inovācijai ir jābūt organizācijas vadības procesa sastāvdaļai. Viņš deva arī piemērus no institucionālas perspektīvas, piedāvājot četrus apskatus uz inovācijas procesu, attiecībā uz iespēju logiem no iekšpuses (*windows of opportunity*) – negaidīts notikums, nesakritības, procesa nepieciešamība un izmaiņas tirgus struktūrā, kā arī trīs logiem no ārpuses – demogrāfija, uzskatu maiņa un jaunas zināšanas. Savā grāmatā par uzņēmējdarbību, Drukera (Drucker, 1985) piedāvāja šo modeli kā metodoloģiju, lai noteiktu iespēju logus, un katras organizācijas pastāvēšanas laikā, vadībai jāmeģina identificēt kāds no šiem aspektiem.

Inovācijas termins zinātniskajā literatūrā (tai skaitā Oksfordas vārdnīcā) tiek iedalīts divās grupās – jaunas metodes, produkta vai pakalpojuma izveidē, kā arī pašā inovācijas veidošanās procesā. Inovācijas veidošanās process ir promocijas darba pētījuma objekts, līdz ar to ir svarīgi skatīt ar inovāciju saistītus jēdzienus, kuri runā par tirgus lomu inovācijas procesā, inovācijas izplatīšanu, ieinteresēto pušu sinerģiju, veidojot inovāciju un tehnoloģiju nozīmi inovācijas veidošanās procesā, kā arī atsevišķi nodalīt sociālās inovācijas jēdzienus zināšanu trijstūra laukā.

Inovāciju izplatīšana jeb pavairošana ir svarīga inovācijas veidošanās procesa sastāvdaļa un Everets Rodžers 1962.gadā radīja DOI teoriju (*Diffusion of Innovation*), kura vēl līdz šim brīdim ir aktuāla (Rogers, 1962). Šī teorija skaidro, kā jaunas idejas vai produkti iemanto popularitāti cilvēku vidū un ienāk tirgū (1.1. attēls). Rodžersa oriģināldarbs ir pārpublicēts jau piecpadsmit reizes, bet pati teorija ir palikusi neskarta. Viņš uzskatīja, ka četri elementi, kuri ietekmē jaunu ideju izplatību ir: pati inovācija, komunikācijas kanāli, laiks un sociālā ekosistēma. Šīs atziņas var tikt attiecināmas arī uz zināšanu trijstūri, jo kā tikko rodas jauna inovācija augstākās izglītības telpā, izplatīšanās likne ir līdzīga, balstoties uz augstskolas izmēru, atrašanās vietu, finanšu resursiem un pieejamo cilvēku kapitālu.



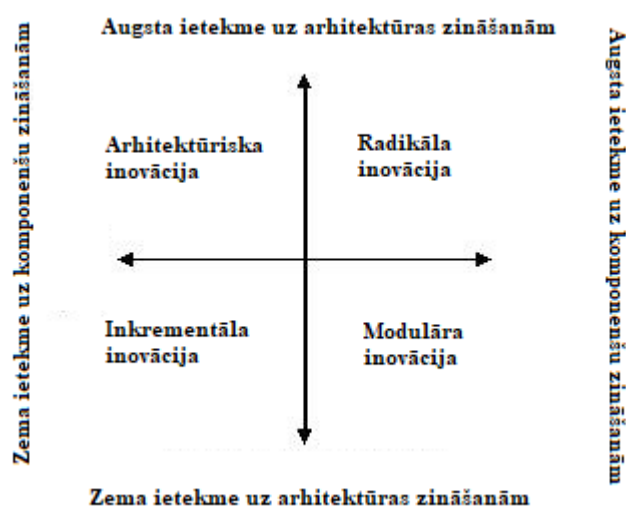
1.1. attēls. Everta Rodžersa inovāciju izplatīšanās teorija (pielāgots no Rogers, 2003)

Pēdējo vairāku desmitu gadu garumā pētnieki ir pētījuši un mēģinājuši noteikt inovāciju klasifikācijas, pavairošanās tendences, attīstot un papildinot ar šo jēdzienu saistītās teorijas. Viena no pamata teorijām, kura runā par inovācijas veidiem, ir Hendersona un Klarka (Henderson, Clark, Kim, 1990) četru inovāciju tipu teorija (1.2. attēls), kura raksturo inovācijas attiecībā pret jau esošajiem pamata konceptiem un mēra izmaiņu būtību. Šie četri inovāciju veidi ir:

1. Inkrementāla inovācija – tiek veidota uz esošo komponentu un arhitektūras risinājumu pamata. Daži no piemēriem būtu: atsevišķu komponentu uzlabošana jau esošai sistēmai, piemēram, ātrāks datora procesors, cietais disks vai cita detaļa, kura jau ir esošajā arhitektūrā, bet tiek uzlabota, lai paaugstinātu visas sistēmas kopējo veiktspēju. Inkrementālā inovācija var veidot izmaiņas arī arhitektūrā, uzlabojot kopējo sistēmu.
2. Modulāra inovācija – līdzīgi kā inkrementāla inovācija, modulārā inovācija uzlabo vienu atsevišķa elementa veiktspēju, bet nemaina arhitektūras konceptus, līdz ar to šī pieeja izvirza priekšplānā vienu, atsevišķu elementu, mēģinot kā moduli integrēt to esošajā inovācijas arhitektūrā.

3. Arhitektoniska inovācija – šajā inovācijas veidā tiek mainīta komponentu savstarpējā sadarbība, nemainot atsevišķu komponentu sastāvdaļas un pamata principus. Tas būtu attiecināms, piemēram, uz jaunas sērijas datora iznākšanu, pievienojot jaunus ekrānus vai mainot iekšējo komponentu lomas, bet nemainot komponentu tehnoloģiju.
4. Radikāla inovācija – šī inovācija maina gan arhitektūru, gan esošās komponentes, piemēram, parādoties viedtālruniem, kas prasīja gan citu arhitektūru, gan jaunas komponentes pašai ierīcei.

Šī klasifikācija pievērš uzmanību faktam, ka inovācijas sākotnēji var tikt asociētas ar inkrementālu inovāciju, bet, skatot to radīto ietekmi, bieži pierādās, ka inovācijas tips ir savādāks.



1.2. attēls. **Hendersona un Klarka inovāciju veidi** (pielāgots no Henderson, Clark, Kim, 1990)

Šo kvadrantu var papildināt arī ar skatu punktu – vai kāda no komponentēm tiek mainīta, un kādas ir savstarpējās attiecības starp komponentēm. Piemēram, vai arhitektūra paliek nemainīga, vai attiecības starp pamata elementiem tiek mainītas, vai paliek tādas pašas kā iepriekš. Piemēri katram no inovāciju veidiem būtu: tiešsaistes video zvanu programmatūra (radikāla inovācija, jo mainīja telekomunikāciju platformu, arhitektūru un komponentu savstarpējās attiecības, pievienojot video tehnoloģiju), ekspress pasta pakalpojumu sniedzēji (modulāra inovācija, kas nemainīja pasta sūtījumu arhitektūru, bet attīstīja atsevišķas komponentes, kā ātrumu, drošību), tiešsaistes mūzikas atskaņošana (arhitektūras inovācija, nemainot mūzikas elementu, bet gan pašu platformu un pieeju mūzikai), kā arī neskaitāmi tehnoloģiju komponentu uzlabojumi (inkrementāla inovācija, palielinot ierīču atmiņas, padarot ierīces ātrākas, lielāki atmiņas nesēji un tamlīdzīgi).

Apzinoties inovāciju nozīmi valsts sociālās un ekonomiskās vides attīstībā, valstis ir sākušas mērīt inovāciju intensitāti, efektivitāti un finanšu rādītājus, lai sarindotu un salīdzinātu dažādus pasaules reģionus un valstis. Pastāv divi lielākie inovāciju reitingi – globālais inovācijas indekss (*Global Innovation index*) un Eiropas Savienības inovācijas rezultātu tabula (*European Innovation Scoreboard*). Abi reitingi tiek veidoti ik gadu, salīdzinot izaugsmes dinamiku un izmaiņas katras konkrētas valsts aspektā. Šo reitingu metodoloģija palīdz izprast inovācijas veidošanās procesu, jo tie vērtē visu inovācijas ekosistēmu kopumā.

Globālais inovācijas indekss (Dutta, Lanvin, León, Wunsch-Vincent, 2023), nosaka attiecīgas pasaules valsts pozīciju, balstoties uz sekojošiem inovācijas ievades un izvades faktoriem:

1. Iestādes (inovāciju ievade) – politiskā vide, regulu vide, biznesa vide.
2. Cilvēku kapitāls un pētniecība (inovāciju ievade) – izglītība, augstākā izglītība, zinātne un pētniecība.
3. Infrastruktūra (inovāciju ievade) – informācijas un komunikāciju tehnoloģijas, vispārīgā infrastruktūra, ekoloģiskā ilgtspēja.
4. Tirgus kvalitāte (inovāciju ievade) – uzticība, investīcijas, tirdzniecība, konkurence un tirgus mērogs.
5. Biznesa kvalitāte (inovāciju ievade) – augstākā līmeņa darbaspēks, inovāciju veicinošas attiecības, zināšanu apgūšanas intensitāte.
6. Zināšanas un tehnoloģiju sasniegumi (inovāciju izvade) – zināšanu radīšana, zināšanu ietekme, zināšanu pavairošana.
7. Radošie rezultāti (inovāciju izvade) – aktīvi, kurus nevar izmērīt, radošie produkti un pakalpojumi, tiešsaistes radošums.

Eiropas Savienības Inovācijas rezultātu tabula (Hollanders, 2023) nosaka attiecīgās ES valsts pozīciju, balstoties uz sekojošiem faktoriem, kuri raksturo inovāciju procesu valsts līmenī:

1. Pamatnosacījumi.
 - a. Cilvēku resursi:
 - i. Jauni zinātņu doktori STEM zinātnēs (% , īpatsvars).
 - ii. Populācijas daļa ar augstāko izglītību (% , īpatsvars).
 - b. Pievilcīgas pētniecības sistēmas:
 - i. Starptautiskas zinātniskās publikācijas attiecībā uz 1 miljonu iedzīvotājiem.
 - ii. 10% visvairāk citētās zinātniskās publikācijas (% , īpatsvars).
 - iii. Ārvalstu doktorantūras studenti (% , īpatsvars)
 - c. Digitalizācija:
 - i. Platjoslas interneta pārklājums (% , īpatsvars).
 - ii. Cilvēki ar paaugstinātām digitālām prasmēm (% , īpatsvars).

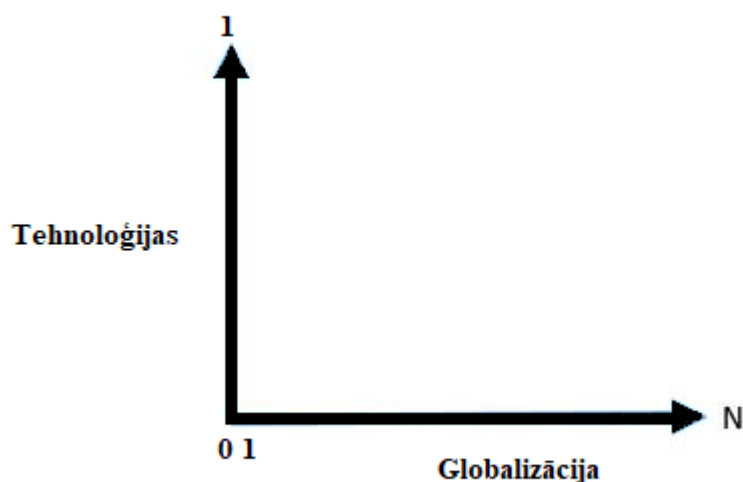
2. Investīcijas.
 - a. Finanšu un atbalsts.
 - i. Izpētes un attīstības izdevumi publiskajā sektorā (% , iekšzemes kopprodukts).
 - ii. Riska kapitāla izdevumi (% , iekšzemes kopprodukts).
 - iii. Tiešais valsts finansējums un nodokļu atbalsts no valsts puses uzņēmējiem.
 - b. Uzņēmēju investīcijas.
 - i. Izpētes un attīstības izdevumi privātajā sektorā (% , iekšzemes kopprodukts).
 - ii. Inovāciju izdevumi, kuri neskar izpēti un attīstību (% , iekšzemes kopprodukts).
 - iii. Inovāciju izdevumi attiecībā pret nodarbināto skaitu.
 - c. IKT lietošana.
 - i. Uzņēmumi, kuri piedāvā IKT apmācības (% , īpatsvars).
 - ii. Nodarbinātie IKT speciālisti (% , kopējais nodarbināto skaits).
3. Inovāciju aktivitātes.
 - a. Novatori.
 - i. Mazi un vidēji uzņēmumi ar produktu inovācijām (% , īpatsvars).
 - ii. Mazi un vidēji uzņēmumi ar biznesa procesa inovācijām (% , īpatsvars).
 - b. Saiknes.
 - i. Inovatīvi mazi un vidēji uzņēmēji, kuri sadarbojas ar citiem (% , īpatsvars).
 - ii. Publiskā un privātā sektora kopīgas publikācijas uz miljoniem iedzīvotājiem.
 - iii. Nodarbināto mobilitāte zinātnes un tehnoloģiju jomās (% , īpatsvars).
 - c. Intelektuālie aktīvi.
 - i. Patentu sadarbības līguma pieteikumi uz miljardu iekšzemes kopprodukta.
 - ii. Preču zīmju pieteikumi uz miljardu iekšzemes kopprodukta.
 - iii. Dizaina pieteikumi uz miljardu iekšzemes kopprodukta.
4. Ietekme.
 - a. Nodarbinātības ietekme.
 - i. Nodarbinātība augstas intensitātes zināšanu aktivitātēs (% , īpatsvars).
 - ii. Nodarbinātība inovatīvos mazos un vidējos uzņēmumos (% , īpatsvars).
 - b. Pārdošanas ietekme.
 - i. Vidēja un augsta līmeņa tehnisko produktu eksporti (% , īpatsvars).
 - ii. Zināšanu intensīvi pakalpojumu eksporti (% , īpatsvars).
 - iii. Jaunu vai uzlabotu produktu pārdošanas rādītāji (% , apgrozījums).
 - c. Vides ilgtspēja.

- i. Resursu produktivitāte (iekšzemes materiālu patēriņš pret iekšzemes kopproduktu).
- ii. Gaisa emisijas industrijā.
- iii. Ar vidi saistītu tehnoloģiju izstrāde.

Pretrunas, radošums un inovācijas ir savstarpēji saistīti jēdzieni, sabiedrības locekļu savstarpēja vienošanās un diskusijas rada radošus, jaunus risinājumus. Inovācijām ir trīs ienaidnieki: 1) domāt par radošumu kā vienam indivīdam piemītošu īpašību; 2) spiediens pieņemt vairākuma domu; 3) bailes no riska un esošās situācijas izmaiņām (Johnson, Johnson, 2012). Kā pierāda augstāk minētie piemēri no zinātniskās literatūras un datu apkopojošām sistēmām inovāciju indeksā, rangu tabulā, pastāv raksturlielumi pēc kuriem ir iespējams veikt salīdzinājumus, mērījumus un analīzi, nosakot inovāciju ietekmi, izplatīšanos un rezultātu veidu.

1.2. Tehnoloģijas un inovācijas jēdzienu sasaiste

Tehnoloģiju attīstība un jauni izgudrojumi ir cieši saistīti ar inovāciju veidošanās procesu, tai skaitā izglītības jomā un zināšanu trijstūrī. P.Tīls savā grāmatā “No nulles līdz viens” apraksta pasaules attīstības virzienus (1.3. attēls), no kuriem vertikālā izaugsme ir preces vai pakalpojuma pirmās versijas radīšana no nulles, un tās veicinošais faktors ir tehnoloģijas. Vertikālā izaugsme tiek raksturota kā pāreja no nulles līdz viens, radot inovatīvus, oriģinālus un tehnoloģijās balstītus risinājumus. Horizontālā izaugsme, savukārt, apzīmē esošo lietu kopēšanu un tālāku, bezgalīgu versiju jeb iterāciju radīšanu, šo horizontālo izaugsmi veicina globalizācija (Thiel, Masters, 2014) Gan indivīdu, gan iestāžu, gan valsts līmenī globalizācija veicina lietu pārnesi, veidojot neskaitāmas versijas lietām un pakalpojumiem. Tīls izteicis arī skeptisku attieksmi pret kopējo vispasaules izaugsmes līmeni pēdējo divdesmit gadu laikā, iezīmējot tehnoloģisko stagnāciju lielākajās pasaules nozarēs (transports, enerģija, medicīna). Pēc viņa domām, visas inovācijas un lielākā saimnieciskā darbība notiek IKT nozarē, bet pārējās nozares ir pamestas novārtā, ieskaitot izglītības jomu. Tīls veidojis atsauci uz iepriekš notikušajām krīzēm pasaulē (interneta burbulis 2000.gadā, nekustamā īpašuma krīze 2016.gadā), prognozējot, ka nākamā krīze sagaida tieši augstāko izglītību. Tiek sniegti arī globālas krīzes raksturlielumi – sociālais spiediens (cilvēki bez augstākās izglītības pilnībā netiek uzņemti no sabiedrības puses), sadārdzinājums (lietas maksā vairāk nekā tām vajadzētu maksāt), vispārināšana (vārds augstākā izglītība tiek lietots vairākos aspektos, maskējot pašu galveno izglītības būtību), izslēgšanas princips (pasaules slavenākās augstskolas uzņem mazu skaitu studentus). Ekspertu diskusiju norises laikā (2.2. nodaļa), autors iekļāva visiem ekspertiem P.Tīla jautājumu – “Pasaki man kaut ko, kas ir patiesība, bet par ko citi cilvēki Tev nepiekrīt” (Thiel, Masters, 2014).



1.3. attēls. **P.Tīla izaugsmes virzieni** (pielāgots no Thiel, Masters, 2014)

Papildus lielāko tehnoloģisko inovāciju rašanās procesam, rūpniecības revolūcija organizēja kultūras jauninājumus ar institucionālo pārmaiņu starpniecību. Centrālās izmaiņas ietver sevī juridiskas, skaidras īpašuma tiesības izveidošanu un līguma izpildi. Dubejs savā grāmatā noteica tehnoloģiju lomu inovāciju procesā: 1) tehnoloģija kā efektivitātes un izmaksu samazināšanas virzītājspēks; 2) tehnoloģija kā izmaksu samazināšanas līdzeklis; 3) tehnoloģija kā iespēju un paaugstinātas vērtības radītāja; 4) tehnoloģija kā inovācijas veicinātājs; 5) tehnoloģija kā biznesa modeļa inovāciju virzītājspēks (Dubey, 2017). Šī atziņa sasaistās ar augstskolu funkcionēšanu un aktivitāti jebkurā valstī. Tehnoloģijas var veicināt inovāciju rašanos (Bessant, Tidd, 2013), jo jaunu tehnoloģiju izveide var radīt arī līdz tam neesošas iespējas, lai inovācija veidotos un attīstītos. Biznesa modeļa inovācijām vajag laiku, lai tiktu līdz tehnoloģiju iespējām (Teece, 2018), līdz ar to šī procesa ietvaros var rasties nepieciešamība pēc jaunām tehnoloģijām, kuras līdz šim nav bijušas izgudrotas vai pieejamas. Inovāciju veidošanās process var arī paātrināt kādu tehnoloģiju pavairošanos, jaunas iterācijas jeb versijas (Rogers, 2010). Tehnoloģiju izmantošana var darboties kā katalizators inovāciju veidošanās procesam, padarot inovāciju iespējamu (Gassmann, Enkel, Chesbrough, 2010). Daudzi pētnieki domā līdzīgi, ka tehnoloģiskās pārmaiņas ir sava veida virzītājspēks gan katras valsts raksturīgai izaugsmei, gan starpvalstu atšķirībām (Dosi, Roventini, Russo, 2019). Pastāv arī inovāciju potenciāls tehnoloģiju izstrādē un izmantošanā, piemēram, attiecībā uz konkrētu dzimumu un informācijas uztveri (Moss, Gunn, Kubacki, 2008). Inovāciju radīšana bez tehnoloģiju klātbūtnes (gan pašā inovācijā, gan tās pavairošanā) var palēnināt tās nonākšanu tirgū, līdz ar to darba autors uzskata, ka tehnoloģiju klātbūtne ir svarīgs faktors, kuram ir jāpievērš pastiprināta uzmanība.

1.3. Atvērta inovācija, tīklošanās un saiknes

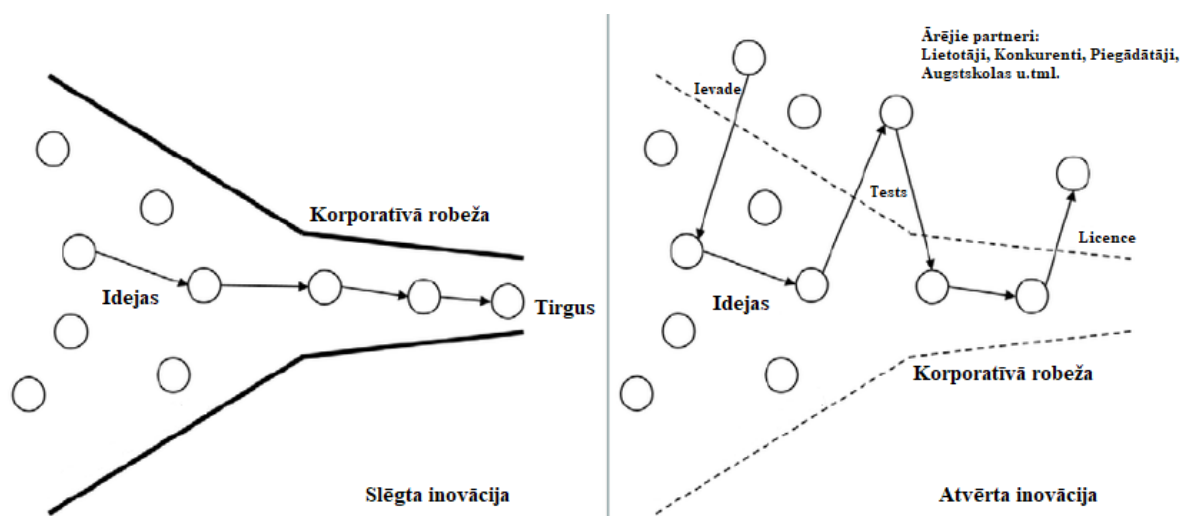
Česbru savā grāmatā “Atvērtā inovācija – jaunā paradigma radīšanai un labuma gūšanai no tehnoloģijām” (Chesbrough, 2003) uzskatāmi demonstrē piemēru, kas nosaka atvērto inovāciju ēras sākumu, pieminot *IBM* un *Xerox*, kā divas dažādas organizācijas, no kurām viena sekoja slēgtas inovācijas modelim, bet otra atvērtas inovācijas modelim, un izdzīvoja tā, kura adaptējās jaunajiem apstākļiem. Ir atrodami arī citi piemēri tam, ka atvērtā inovācija sāk dominēt globālajos tirgos, piemēram, *Microsoft Encarta* bija vārdnīca, kura tika izveidota ar mērķi to pārdod kā produktu visā pasaulē, bet līdz ar citu, atvērto modeļu izveidošanu – tika radīta alternatīva, kuru plaši sāk izmantot visā pasaulē. Arī *Andorid* mobilā platforma šobrīd ir dominējošā mobilo ierīču vidū, kas ir vēl viens uzskatāms piemērs atvērtās inovācijas modelim. Arī citi autori runā par tīklošanās un atvērtības svarīgumu inovācijas procesā (Powell, Grodal, 2005).

Mūsdienu ekonomika ir piesaistīta plašajai ģeogrāfiskajai atvērtībai, strauji augošajai zināšanu un prasmju attīstībai, kā arī iesaistīto pušu attiecībām, tas veido savstarpēju uzticēšanos, bet arī atbildību dažādās ekosistēmās, procesos. Pēdējais punkts ir īpaši svarīgs, jo tas norāda uz cilvēku sociālo kultūru, kurā par pamatu kalpo ideja, ka visiem vienmēr ir jābūt atvērtiem uz sadarbību ar citām ekosistēmās iesaistītajām cilvēku grupām – klientiem, pētniekiem, piegādātājiem, izglītības nodrošinātājiem, darbiniekiem, sadarbības partneriem. Šī loģika ir izaicinoša jebkurai organizācijai, jo tā neļauj radīt vienlīdzīgu vērtību visām cilvēku grupām ekosistēmas iekšienē, līdz ar to organizācijas vadībai ir jāveic padziļināta analīze par viņu rīcības radītajām sekām. Leonardo Davinči savā laikā bija izgudrojis pirmos lidaparātus un cita veida tehnoloģijas, bet viņš tās neatklāja plašākai sabiedrībai, domādams, ka tā vēl nav gatava pieņemt šo tehnoloģiju, un kāds to varētu izmantot arī sliktiem nolūkiem. Tomēr šī loģika intuitīvi liek domāt, ka produkta vai pakalpojuma lietotājs ir noteicējs pašam saturam un patiesajām vajadzībām.

Atvērtas inovācijas jēdziens būtu jāskata sasaistē ar lietotāja virzītu inovāciju, jo abiem konceptiem ir liels skaits definīciju un zinātniskajā literatūrā tos visbiežāk atdala vienu no otra, bet autors uzskata, ka abi konceptiem ir vairākas līdzīgas iezīmes, bet tie nav vienādi. Viens no atvērtas inovācijas nosacījumiem ir ārējo partneru iesaiste, tai skaitā arī pašu lietotāju, kas vienkāršā veidā savieno abus šos konceptus. Lietotāja virzītas inovācijas jēdziens nosaka, ka lietotājs ne tikai nosaka, kas tieši tam ir vajadzīgs, bet pats piedalās veidošanas un ieviešanas procesos.

Paralēli paradigmas maiņai uz atvērtu un lietotāja virzītu inovāciju, pieaug arī augstskolu loma sociālajā un ekonomiskajā attīstībā. Zinātne 2.0 koncepts skaidri iezīmē to, ka ir jāsadarbjas ar ārējiem uzņēmumiem, lai pilnvērtīgi radītu lietošanai paredzētas inovācijas, mainot fokusu no fundamentālās jeb teorētiskās pētniecības uz praktiskas ievirzes pētījumiem. Ir jābūt arī teorētiskai

saiknei starp praktisko pētniecību, inovācijas ieviešanu un lietotāja velmēm (Hanseth, Monteiro, 1997).



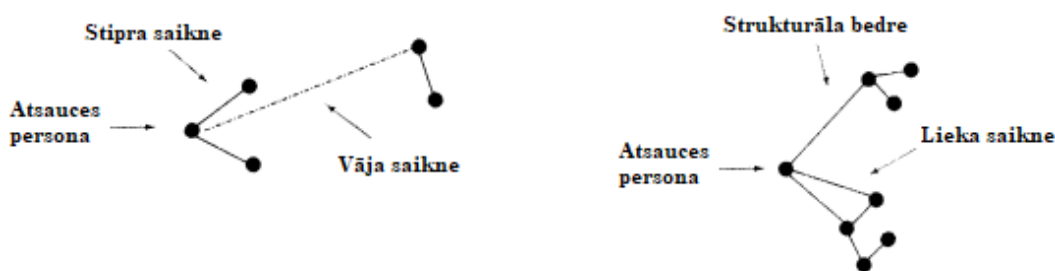
1.4. attēls. H.Česbru slēgta un atvērta inovācija (pielāgots no Chesbrough, 2003, Reichwald, Piller, 2009)

Pārmaiņas izraisa nepieciešamību uzņēmumiem optimizēt un, attiecīgi, publiskot inovācijas procesus, lai piekļūtu ārējiem zināšanu avotiem no vienas puses un gūtu peļņu no iekšēji attīstītām zināšanām no otras puses (Chesbrough, 2003). Katra inovācija ir atšķirīga, tāpēc, pirms uzsākt tās ieviešanu, ir jāanalizē vai organizācija to var darīt viena pati savā iekšienē, piedaloties ārējiem partneriem vai atsevišķiem indivīdiem (Dahlander, Gann, 2010). Tādēļ ir svarīgi saprast, ka iekšējās pētniecības rezultāti, ārēju sadarbības partneru piedāvājumi un idejas, var būt kā svarīgs papildinājums inovācijas procesā (Dahlander, Gann, 2010). Atklāta inovācija ir ierosināta kā jauna paradigma inovāciju pārvaldībā un to definē kā "mērķtiecīgu zināšanu ieviešanu, lai paātrinātu iekšējo inovāciju un attiecīgi paplašinātu tirgu inovāciju ārējai izmantošanai" (Chesbrough, 2006). Ar atvērtām inovācijām uzņēmumi pāriet no tradicionālās, slēgtās inovācijas uz atvērtu inovāciju, kas nozīmē, ka uzņēmumi kļūst atvērtāki pret inovāciju virzīšanu, idejas vieglāk izplatās organizācijas iekšienē un ārpus tās (1.4. attēls), tādējādi ir pieejamas vairāk zināšanas jaunu risinājumu radīšanai (Chesbrough, 2006).

Pastāvot vairākām iesaistītajām pusēm, inovācijas procesā rodas liels risks uz viedokļu nesakritību un augstākās izglītības telpā ir precedenti, kad inovācijas tiek ilgi apspriestas un ieviešanas process kļūst lēnāks (piemēram, Boloņas process). Džonsons un Džonsons 1998., 2007. un 2009.gadā (Johnson, Johnson, 2009) piedāvāja konstruktīvā strīda ciklu, kurš paredzēja pozitīvu, intelektuālu dialoga uzsākšanu, lai pēc iespējas ātrāk novērstu domstarpības un nonāktu pie gala rezultāta. Šis procedūras cikls sastāv no pieciem soļiem – izpēte un sagatavošanās, sākotnējais arguments, atvērta diskusija, pozīciju maiņa un gala vienošanās. Tā kā šī metode tika izstrādāta

izglītības sektoram, tad tā ir pielietojama arī sociālo inovāciju veidošanās procesā, un darba autors to izmantoja fokusa grupu diskusiju laikā, lai panāktu ātru un efektīvu vienošanos ekspertu vidū.

Pēc Česbru grāmatas izdošanas 2003.gadā, šī tēma tika aktualizēta, un pētnieki pievērsa lielāku uzmanību atsevišķām atvērtu inovāciju detaļām. Povels un Grodals 2005.gadā aprakstīja inovāciju tīklu struktūru, veidošanos, tipus un to nozīmi, tā kā vairāku pušu sinerģija prasa lielāku izpratni par katras personas un iesaistītās puses nozīmi un lomu inovācijas veidošanās procesā (Powell, Grodal, 2005). Iesaistīto pušu mijiedarbības vizualizēšanai, abi autori piedāvāja vājo un stipro saikņu grafikus (1.5. attēls), attēlojot cilvēku sinerģijas struktūru.

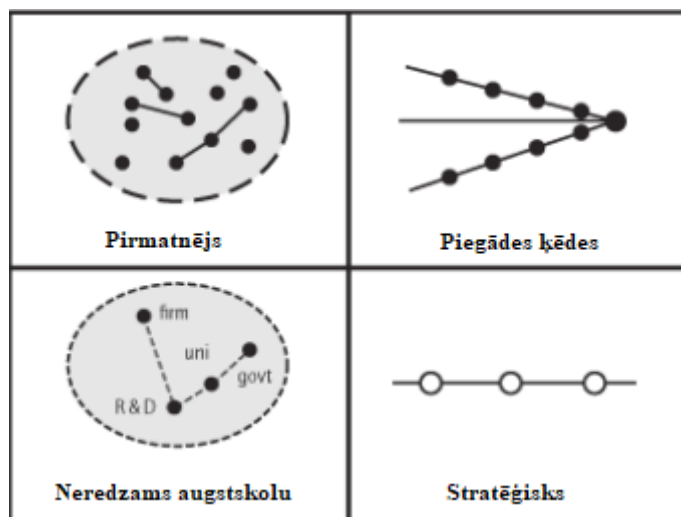


1.5. attēls. Povelsa un Grodala inovācijas tīklu saiknes (pielāgots no Powell, Grodal, 2005)

Šis grafiks lielā mērā attēlo cilvēku savstarpējās attiecības un pēc Povelsa un Grodala teorijas – stiprās saiknes attēlo kopīgu interešu grupas, tuvus draugus, cilvēkus ar vienādiem uzskatiem, kas manifestējās sociālajā atbalstā. Savukārt vājās saiknes – ilustrē attālus draugus, paziņas un tieši no šīm, vājā tipa saiknēm, visbiežāk cilvēki saņem visvairāk ideju jaunām inovācijām un risinājumiem (Powell, Grodal, 2005). Tas ir pamatojams ar viedokļu atšķirību, citu perspektīvu saredzēšanu un pat mazs informācijas apjoms, kurš ir iegūts caur vājā tipa saitēm, ir svarīgs. 1.5. attēla labajā pusē var apskatīt cilvēku grupu attiecības un Ronalds Burts (Burt, 1992) definēja terminu “strukturāla” bedre, ar ko apzīmēja atstarpī starp maziem inovāciju tīkliem, kuri bieži reālajā dzīvē darbojas izolēti un kuros nenotiek informācijas aprīte starp dažādām personu grupām. Šo bedri var arī savienot, piesaistot galvenās personas no abām pusēm, kuru starpā var pastāvēt vāja saikne, lai virzītu jaunas un inovatīvas idejas tirgū. Esot kopīgām problēmām, cilvēku grupas var vienoties kopīgā darbībā ar vienotu mērķi, un tieši šis piedāvājums kalpo par galveno argumentu, lai uzsāktu sadarbību un veidotu ārējus inovāciju atbalstošus tīklus. Protams, ka visām cilvēku attiecībām ir konteksts, kuru nevar vispārināt un attēlot pēc teorētiskiem ietvariem, līdz ar to šie koncepti ir radīti, lai raisītu cilvēku domas par potenciāliem ieguvumiem gan uzņēmumiem, kuri nodarbojas ar inovāciju izstrādi, gan arī kopējam sabiedrības pievienotajam labumam. Pastāv interešu kopienas jēdziens, kas ir attīstījies un

nomaina tradicionālo, lineāro inovāciju veidošanās procesu (Angelidou, Komninos, Leal, Passas, Schnoina, Sefertzi, 2015).

Povels un Grodals piedāvāja arī inovācijas tīkla tipus (1.6. attēls), kuros ir attēloti četri inovācijas tīkla veidi – pirmatnējs (nestrukturēta, haotiska un nejauša saikņu veidošana), piegādes ķēdes (kur sadarbība un saiknes notiek līmeņos ar vienu konkrētu gala personu vai organizāciju), stratēģisko (kur pastāv atkarība vienam no otra un līdzvērtība), kā arī promocijas darba autora uzskatā nozīmīgāko – neredzamo augstskolas inovācija tīkla tipu (Powell, Grodal, 2005).



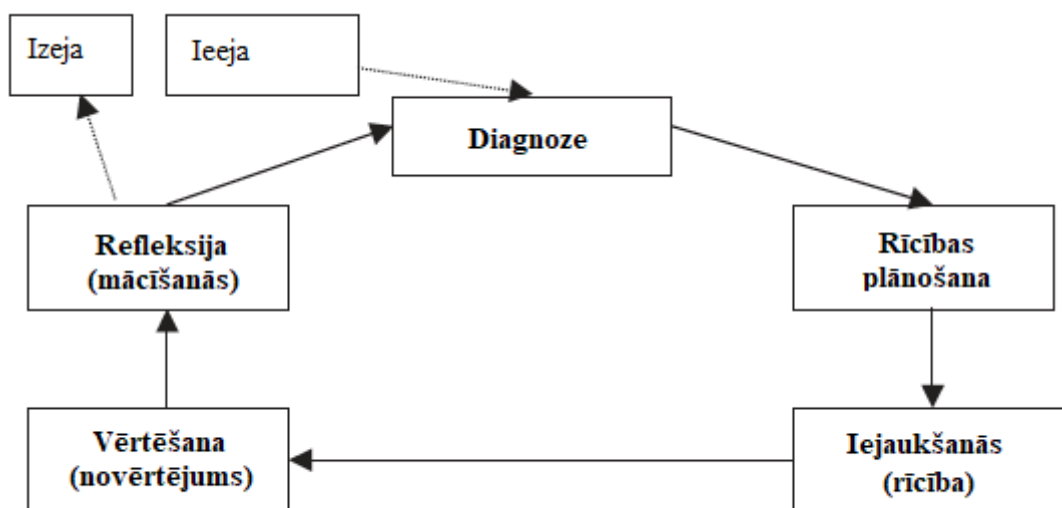
1.6. attēls. **Povelsa un Grodala inovācijas tīklu veidi** (pielāgots no Powell, Grodal, 2005, Mckeown, 2014)

Neredzamais augstskolu inovācijas tīkla tips pierāda, ka sabiedriskais uzskats, par augstskolu inovāciju virzīšanu, balstās uz slēgtas salas principu, nosaucot to par ārējai sabiedrībai neredzamu.

1.4. Inovācijas process un inovāciju modeļi

Ir svarīgi uzsvērt, ka zināšanas par inovācijas procesa vadību vislabāk tiek iegūtas darot, savukārt grāmatas un zinātniskā literatūra darbojas kā palīgs ieviešanas procesā (Lager, 2011). Augstākās izglītības iestādes pieder pie procesu intensīvām iestādēm, savukārt nepieciešamais laiks jaunu procesa tehnoloģiju izstrādei šādās organizācijās ir liels (Bergfors, Lager, 2011). Tomēr, lai iegūtu teorētisku priekšstatu par inovācijas dzīves ciklu un procesa elementiem, viens no atbilstošākajiem modeļiem ir Kurta Levina (Adelman, 1993) aktīvas izpētes modelis (*Action Research*), kurš runā par pieciem soļiem, risinot problēmas (1.7. attēls). Pēc savas būtības šī pieeja pēta izmaiņas un novēro izmaiņu ietekmi sociālos procesos. Galvenais pieņēmums, pēc Levina oriģinālās teorijas, ir tāds, ka sarežģītu sociālu procesu pētniecībai ir nepieciešams veikt jebkāda veida izmaiņas konkrētās ekosistēmas procesos, un, tad, novērot, kā izmainās paši sociālie procesi. Darba

autora uzskatā, svarīgs faktors šajā pieejā ir lielā uzmanības veltīšana praktiskas dabas problēmām, tajā pašā laikā saglabājot teorētisko atbilstību. Šī teorija veiksmīgi apraksta un parāda inovācijas procesa būtību un sastāvdaļas, jebkura organizācija, izmantojot šo pieeju, varētu ģenerēt rezultātus, kuri būtu attiecināmi uz konkrēto organizāciju, tajā pašā laikā informējot iesaistītas puses par teorētiskiem jautājumiem. Šīs teorijas stiprā puse ir organizatoriskais konteksts, bet vājā vieta – tehnoloģiju dimensijas neesamība. Šī dimensija būtu jāpievieno, kā papildus elements, izmantojot aktīvās izpētes modeli, tomēr promocijas darba autora uzskatā tas ir iespējams, un šī pieeja tiks ņemta vērā, plānojot un veidojot sociālo inovāciju lauka izmēģinājumus.



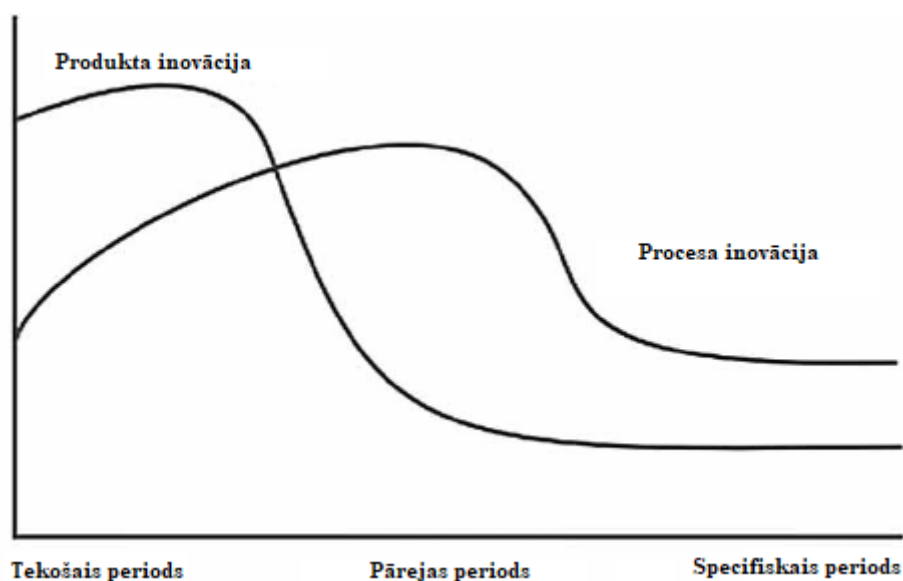
1.7. attēls. **Davisona aktīvās izpētes (cikliskais) modelis** (pielāgots no Davison, Martinsons, Kock, 2004)

Lai papildinātu inovācijas procesa raksturojumu ar tehnoloģiju dimensiju (uzturot P.Tīla vertikālās izaugsmes principus), ir nepieciešams paplašināt aktīvās izpētes modeli, un viena no iespējām ir dizaina pētniecības metode, kura savā būtībā ir radīta unikālu atradumu (jeb artefaktu) meklēšanai IKT informācijas sistēmās.

Ola Henfridsons (Sein, Henfridsson, Purao, Rossi, Lindgren, 2011), balstoties uz Kurta Levina sākotnējo modeli, un otru, vairāk informāciju tehnoloģiju jomā izmantojuši pieeju *Design Research*, piedāvāja jaunu, hibrīd pieeju (*Action Design Research*), apvienojot abus modeļus vienā. Šo ADR modeli šobrīd izmantoto informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pētniecības jomā, meklējot artefaktus jeb unikālus atradumus informācijas sistēmās. Lai arī daži autori uzskata, ka abi modeļi bija līdzīgi (Figueiredo, Cunha, 2007; Järvinen, 2007; Lee, 2007), tos ieteica lietot atsevišķi, vienu pēc otra (Iivari, 2007). ADR pieeja veicina lietotāju līdzdalību inovācijas veidošanās procesā un apvieno tradicionālās aktīvās izpētes modeli ar dizaina metodes pieeju, ļaujot iegūt atgriezenisko saiti un meklēt artefaktus (Hevner, Salvatore, Jinsoo, Sudha, 2004). Šī apvienotā pieeja ļauj rast citus

risinājumus esošajām sabiedrības problēmām, iejaucoties un izvērtējot situāciju no ārpusēs (Sein, Maung, 2011).

Abenatijs un Uterbeks 1975. (Utterback, Abernathy, 1975) un 1978. (Abernathy, Utterback 1978) gadā piedāvāja teoriju par inovācijas procesa dzīves ciklu, dalot inovācijas ieviešanas procesu, lai noteiktu dažādu inovāciju tipu attīstību. 1996.gadā Uterbeks papildināja sākotnējo teorētisko ietvaru, aprakstot inovāciju dzīves ciklu (1.8. attēls), kas parāda, ka procesa inovācija ir ar lielāku augošo tendenci, salīdzinot ar produkta inovāciju (Utterback, 1996). Attiecībā uz sociālajām inovācijām, visbiežāk runa būs par procesa inovāciju, kas ļauj vizualizēt jauno pakalpojumu dzīvesciklu tirgū.



1.8. attēls. **Uterbeka trīs inovācijas periodu modelis** (pielāgots no Utterback, 1996, Wittfoth, Berger, Moehrle, 2022)

Katru no dzīves cikliem, var raksturot ar inovācijas veidošanā iesaistīto pušu skaitu, jo tekošais periods raksturo jaunas tehnoloģijas vai pakalpojuma rašanos, kad tirgū parādās vairāki inovācijas virzītāji, kuri mēģina izstrādāt labāko inovācijas dizainu, funkcionalitāti un specifikācijas. Otrajā līmenī (pārejas periodā), inovācijas dizains tiek fiksēts, un notiek liels daudzums inkrementālo inovāciju (pēc Hendersona un Klarka teorijas, Henderson, Clark, Kim, 1990), kuru ietvaros produkts vai pakalpojums tiek uzlabots, un svarīgi kļūst ekonomiskie (cena), kvalitātes (materiāli) un sociālie (mārketing) faktori. Augstākās izglītības un studentu kontekstā, inovāciju veidošanās dinamiku būtu iespējams sasaistīt ar studentu cerībām un attieksmi pirms iestāšanās augstskolā, kā arī jau studējot augstskolā, jo atbilstoša vide var veicināt pakalpojumu kvalitāti un vismaz vienas mērķa grupas, studentu apmierinātību (Athiyaman, 1997). Globālā kontekstā visā pasaulē pastāv politiska, ekonomiska un sociāli kultūrala ārēja ietekme augstākās izglītības telpā, kas palielinoties

pieprasījumam pēc augstākās izglītības ir radījusi dažādību augstskolu studentu vidū, kas prasa lielāku efektivitāti (Brookes, Becket, 2007).

Džeims Maršs savā darbā “*Exploration and Exploitation in Organizational Learning*”, 1991.gadā aprakstīja divus atsevišķus procesus, ko varētu attiecināt uz inovāciju procesa raksturojumu. Viņš runāja par izpēti un izmantošanu, kā diviem atsevišķiem procesiem, kas ir krustceles, starp investēšanu jaunās zināšanās un esošo zināšanu tālāku izmantošanu (March, 1991). Izpēte ir attiecināma uz eksperimentēšanu un alternatīvu meklēšanu (inovācijas veidošana), bet izmantošana, kā uz esošo kompetenču pavairošanu un pagarināšanu (inovācijas pavairošana). Attiecībā uz ieguvumiem no abiem procesiem, tie tika raksturoti, kā pozitīvi, tuvi redzami, paredzami izmantošanas gadījumā un neparedzami, tāli, vāji saredzami un bieži negatīvi izpētes gadījumā. Tas skaidro arī ar zināšanu trijstūri saistīto cilvēku grupu tendences pēc inovācijas, kad tā tiek ieviesta tikai tad, kad jau ir sevi pierādījusi un attaisnojusi, esot maz jaunu inovāciju virzītājiem (pēc Evereta teorijas).

Katras tehnoloģijas gatavības pakāpi ir iespējams noteikt ar TRL metodoloģiju (*Technology Readiness Level*), lai izprastu, vai inovācijai domātā tehnoloģija ir gatava ieviešanai, vai ir nepieciešama papildus izpēte. Tas var kalpot par labu sākuma punktu inovācijas procesa veidošanā, un šim klasifikatoram ir deviņi līmeņi:

TRL 1 – Izzināti dabas likumi: ir pieejami zinātniska pētījuma rezultāti, kuri ļauj uzsākt lietišķās pētniecības un tehnoloģijas attīstības darbus.

TRL 2 – Formulēta tehnoloģijas praktiskā lietojuma koncepcija.

TRL 3 – Koncepcijas eksperimentālā pārbaude: uzsākta izpēte un izstrāde (analītiskie / laboratorijas pētījumi), lai apstiprinātu prognozes par tehnoloģijas komponentēm.

TRL 4 – Tehnoloģijas validācija laboratorijas vidē: veikta galveno tehnoloģisko komponentu integrācija, lai pārbaudītu to kopdarbību laboratorijas vidē.

TRL 5 – Tehnoloģijas validācija mākslīgi radītā vidē: tehnoloģiskie komponenti ir integrēti ar samērā reāliem atbalsta elementiem, lai tehnoloģiju var pārbaudīt mākslīgi radītā vidē.

TRL 6 – Tehnoloģijas demonstrācijā mākslīgi radītā vidē: sistēmas modelis vai prototips ir pārbaudīts mākslīgi radītā vidē.

TRL 7 – Sistēmas prototipa demonstrācija darbības vidē: sistēmas prototips, kas atbilst vai tikai minimāli atšķiras no plānotās sistēmas, ir pārbaudīts reālās darbības vidē.

TRL 8 – Sistēma ir pabeigta un pārbaudīta: ir pierādīts, ka tehnoloģija darbojas tās galīgajā formā un plānotajos apstākļos (pēdējais tehnoloģijas attīstības līmenis).

TRL 9 – Sekmīga sistēmas ekspluatācija.

Šo metodoloģiju pirmā sāka lietot Amerikas Savienotajās Valstīs bāzētā kosmosa aģentūra NASA (*The National Aeronautics and Space Administration*), kura 1989.gadā izstrādāja pirmo versiju. Šī versija sastāvēja no septiņiem līmeņiem, bet vēlāk tā tika uzlabota, un modelis tika akceptēts arī citās pasaules valstīs un iestādēs. Ja terminu tehnoloģija aizvieto ar sociālajām inovācijām, tad varam novērot, ka ir iespējams noteikt brieduma pakāpi un šis klasifikators sasauca arī ar sociālo inovāciju atvērto grāmatu. Tehnoloģiju gatavība gan neapzīmē kopējo brieduma pakāpi, un šis klasifikators neizdala sīkāk ar ārējo vidi un ekosistēmu saistītus elementus, līdz ar to bieži nosakot TRL pakāpi ir jāsniedz papildus skaidrojumi.

Ar terminu “inovācija” visbiežāk tiek asociētas pozitīvas pārmaiņas sabiedrībā un apkārtējā vidē, zinātniskajā literatūrā runājot par izaugsmi, jauniem produktiem un pakalpojumiem, tomēr pastāv arī riski un bažas, kurus var iedalīt piecās sadaļās:

1. Tehnoloģiskie riski: tā kā inovācijas process bieži ietver jaunu tehnoloģiju izmantošanu, pastāv draudi, kas ir saistīti ar kibernetiķu drošību un sistēmu nepareizu darbību. Piemēram, mākslīgā intelekta dalība lēmumu pieņemšanā ir radījusi bažas par diskrimināciju, negatīvu ietekmi uz sabiedrību un apkārtējo vidi (Floridi, Taddeo, 2018).

2. Ekonomiskie riski: inovācijām radot negatīvus efektus industrijai un pastāvošiem biznesa modeļiem, kas var novest pie darba zaudēšanas cilvēkiem, kā arī ekonomiskās lejupslīdes. Piemēram, attīstoties automatizācijai un robotikai, pastāv risks, ka mazkvalificētu darbu varēs veikt bez cilvēku klātbūtnes (Autor, 2015).

3. Vides riski: inovācijas var radīt negatīvu ietekmi uz apkārtējo vidi, it īpaši industrijās, kuras izmanto dabas resursus vai rada kaitīgus izmešus. Piemēram, fosilo kurināmo izmantošana var paātrināt klimata pārmaiņas, vai elektronisko ieroču ražošana - ietekmēt nepārstrādājamu atkritumu vairošanos pasaulē (Hilty, Aebischer, 2014).

4. Sociālie riski: inovācijas var mainīt sociālās normas un vērtības, kas var skart cilvēku personas datu aizsardzību vai privātumu. Piemēram, sociālo mediju izmantošana var kalpot par pamatu sabiedrības domas manipulācijām, attīstot radikālus un negatīvus uzskatus (Boyd, Crawford, 2012).

5. Normatīvo aktu riski: inovācijas, kuras veido jaunus tirgus un pieejas, var radīt jaunas industrijas, kuras nav precīzi regulētas no normatīvo aktu perspektīvas un tādējādi radīt kaitējumu sabiedrībai vai apkārtējai videi. Piemēram, biotehnoloģiju attīstība ir raisījusi debates par jaunu normatīvo regulējumu nepieciešamību, lai ievērotu drošību un ētiku (Royal Society, 2017). Tāpat elektronisko cigarešu ienākšana tirgū, pirms tam nepastāvēt attiecīgai normatīvo aktu bāzei.

1.5. Sociālo inovāciju termins, definīcijas, tipoloģija, radītie efekti

Saistībā ar inovācijas konceptu – ir pieejams liels informācijas apjoms akadēmiskajos avotos, kas runā par tehniskām, ekonomiskām vai biznesa inovācijām, bet attiecībā uz sociālām inovācijām, informācijas apjoms šobrīd nav pilnīgs, lai izprastu un adaptētu šo informāciju pilnvērtīgu, jaunu teoriju izstrādei, saistībā ar sociālajām inovācijām. Pats sociālo inovāciju koncepts ir starpdisciplinārs un bieži tajā var saskatīt daļu no tehnoloģiju, ekonomikas vai biznesa perspektīvas, kā arī citu jomu klātbūtni – medicīna, bioloģija, pedagogija u.c. Sociālās inovācijas uzskata un var kalpot par institucionālas reformas virzītājspēku (Pol, Ville, 2009). Lai analizētu sociālo inovāciju sasaisti ar zināšanu trijstūri, tika pētītas definīcijas un svarīgākās diskusijas par visa kopējā inovācijas koncepta paplašināšanu un sociālā elementa jaunievedumu. Sociālo inovāciju vērtību ķēde ir – cilvēki, idejas un resursi, tos savienojot ir iespējams veidot un virzīt jaunas sociālās inovācijas (Murray, Caulier-Grice, Mulgan, 2010).

Lai arī uz sociālajām inovācijām ir vērsta uzmanība no politikas plānotāju, uzņēmēju un pētnieku puses, tomēr vienotas, vispār pieņemtas definīcijas šobrīd nepastāv. Tiek izmantotas definīcijas, kuras ir, vai nu vispārīgas, jeb arī tieši otrādi – precizētas līdz noteiktām detaļām. Šādu situāciju, attiecībā uz vienotas definīcijas trūkumu, varētu skaidrot ar faktu, ka visbiežāk sociālās inovācijas cenšas attiecināt tieši uz mazāk aizsargātajām grupām vai cilvēkiem ar zemu dzīves līmeni (Sachs, 2010), šajā gadījumā no definīcijām tiek izslēgti svarīgi elementi, kuri var raksturot sociālās inovācijas, piemēram, procesu inovāciju puse un mērķauditorija ārpus maznodrošināto un cilvēku ar īpašām vajadzībām grupām. Oksfordas Universitātes pētījumā, starptautiska projekta ietvaros (Nicholls, Ziegler, 2015), par sociālo inovāciju tiek definēta jaunu ideju un risinājumu izstrāde, kā arī ieviešana. Šajā definīcijā tiek noteikti arī visi iespējamie inovāciju veidi – produkti, pakalpojumi, modeļi, tirgi un procesi, kas skaidri iezīmē sociālo inovāciju tipoloģiju (Nicholls, Ziegler, 2015). Agros pirmsākumos Frenks Moulaerts sociālo inovāciju parādīšanos skaidroja ar pastāvošo tehnoloģisko fokusu uz inovācijas politiku un pārlietu tehnokrātisko pieeju pilsētplānošanai, kas noveda pie sociālo inovāciju pirmsākumiem, izstrādājot jaunas teorijas par cilvēku kapitāla attīstību, pilnvaru nodošanu sabiedrībai un reģionālu rīcības stratēģiju izstrādi (Moulaert, Martinelli, Swyngedouw, Gonzalez, 2005). Eiropas līmenī politikas plānotāji cenšas radīt ilgtspējīgas sociālo inovāciju ekosistēmas (KIC – zināšanu un inovāciju kopienas) un 2009.gada ES inovāciju politikas paneļa diskusijā tika runāts, ka inovācijas politikas ietvaros līdzšinējā prioritāte ir bijusi zināšanu radīšana, nevis zināšanu tūlītēja izmantošana sabiedrības labumam un attīstībai. Paneļa diskusijas secinājumos, dalībnieki aicināja uz rīcību inovāciju jomā, pievienojot Eiropas Komisijas iniciatīvai arī sociālās un biznesa inovācijas (European Commission, DG Enterprise & Industry, Special Business Panel, 2009). Sociālās inovācijas ir strauji attīstījušās, kā atbilde augošajām sociālajām,

vides un demogrāfijas problēmām, kuras bieži tiek sauktas par neatrisināmajām problēmām (to lieluma, iesaistīto pušu daudzuma un sarežģītības pakāpes dēļ) (Nicholls, Murdock, 2012).

Pētot zinātnisko literatūru, attiecībā uz sociālajām inovācijām, ir iespējams saskatīt likumsakarības ar zināšanu trijstūri, jo zināšanu trijstūra viens no pamata mehānismiem ir augstskolu un privātā sektora sadarbība, lai no izgudrojuma izveidotu inovāciju (kas nonāk tirgū, jeb sabiedrībā) (Fusfeld, 1995). Sociālās inovācijas var attiecināt pie teorijām, kuras apraksta atvērtās inovācijas (*Open Innovation*) (Chesbrough, 2003). Tās nosaka inovāciju veidošanos nevis indivīda līmenī, bet dažādu iesaistīto pušu sinerģijas un kopdarba rezultātā, kopīgi dalot ieguvumus vai zaudējumus, kā arī riskus. Privātā sektora (uzņēmumu) līmenī, jauni izaicinājumi aizvien vairāk tiek risināti ar pieeju zināšanu tirgiem, kur lielu lomu spēlē augstskolas, līdz ar to ir iespējams runāt par sociālo inovāciju pārnesi ārpus augstākās izglītības telpas (pat, ja inovācija ir radīta augstskolas vajadzībām). Privātais (*knowledge markets*) sektors, kas ir valorizācijas virsotne zināšanu trijstūrī, būtībā ir vārteja ārpus akadēmiskās vides, un aizvien biežāk tiek veidoti klasteri, asociācijas, kas orientējas uz kopīgu zinātņi un pētniecību. Tieši tā attīstījās atvērto inovāciju koncepts, ko bieži definē kā abpusēju zināšanu plūsmu starp augstskolām un uzņēmumiem, lai paātrinātu inovāciju izstrādi, aprobāciju un nonākšanu tirgū ārējai izmantošanai. Inovācijas process vairs netiek uztverts, kā slēgts process, un 21.gadsimtā tas jau ir pierādījis augstskolu nozīmi sabiedrības ekonomiskajai un sociālajai attīstībai. Šajā, valorizācijas, punktā augstskolas var piedāvāt ne tikai zināšanu resursu (pētnieki, akadēmiskais personāls, pētījumu dati), bet arī cilvēku kapitālu, ar studentu līdzdalību. Atvērtās inovācijas mēdz dēvēt par inovācijām 2.0, kas tiek raksturota, kā jauna paradigma, balstīta uz integrētas sadarbības principiem, dalītu vērtību veidošanu, funkcionālām inovācijas ekosistēmām, plašāk pieejamām tehnoloģijām un ātrai adaptācijai ieviešanai ārējos tirgos. 2014.gadā publicētā neatkarīgu ekspertu grupas ziņojumā (*European Commission, Boosting Open Innovation and Knowledge Transfer in the European Union, 2014*), tiek runāts par to, ka Inovācijas 2.0 pāriet no starp institucionālas sadarbības formas – uz tīklu balstītām daudzpusēju sadarbību ekosistēmām. Tas nozīmē, ka katra konkrētā inovācija nav izolēta no viņas pašas ekosistēmas un inovācijas izveides vai ieviešanas procesā ir jādomā par ietekmi uz visu tās ekosistēmu kopumā (tās ekonomisko un sociālo vidi). Kopīga inovāciju radīšana, atvērto inovāciju gadījumā, ir kas vairāk par resursu koplietošanu, kā arī risku un ieguvumu dalīšanu, tā ir ekosistēmas dalībnieku kopīgu vērtību integrēšana, caur inovāciju veidošanas procesu, kopīgi radot jaunus, vēl līdz šim neeksistējošus tirgus vai mērķa grupas, kā rezultātā rodas jauni biznesa modeļi, kas savādāk nemaz nevarētu rasties.

Neskatoties uz strauji augošo, uz sadarbību balstīto, zināšanu ģenerēšanas un inovāciju pārneses progresu, ir nepieciešama strukturēta pieeja, lai definētu, izveidotu un maksimizētu inovāciju potenciālu. Lielākās problēmas saskatās ar sociālo inovāciju ietekmi uz konkrētu sociālo grupu, kas prasa iesaistīto pušu līdzdalību, arī pēc inovācijas ieviešanas. Augstskolām, tāpat kā citiem

sociālo inovāciju procesā iesaistītajiem dalībniekiem, pietrūkst izpratnes par mehānismiem organizācijas iekšienē un arī ārpus organizācijas, lai spētu paredzēt konkrētas inovācijas koncepta vērtību un rezultātus. Tas sasistās arī ar precīzas institucionālās stratēģijas un procesu vadības noteikšanu, lai spētu piedalīties, piemēram, atvērto inovāciju veidošanas procesā (Gassmann, Enkel, Chesbrough, 2010).

Lai pamatotu sociālo inovāciju saikni ar augstskolām un spētu izprast to pielietojumus, svarīgi ir sarast sociālo inovāciju tipoloģiju. EK līdzfinansēta projekta izpētes ietvaros (*TEPSIE* projekts), tika noteikta sociālo inovāciju tipoloģija, kas ļauj veikt sasaisti starp augstskolu funkcijām un sociālo inovāciju pielietojumu (1.1. tabula):

1.1. tabula. **Sociālās inovācijas veidi** (pielāgots no Caulier-Grice, Davies, Patrick, Norman, 2012)

Sociālās inovācijas tips	Piemēri
Jauni produkti	Palīglīdzekļi un tehnoloģiski risinājumi cilvēkiem ar īpašām vajadzībām
Jauni pakalpojumi	Mobilas klientu apkalpošanas sistēmas
Jauni procesi	Koleģiāli (<i>peer-to-peer</i>) sadarbības mehānismi un pūļa resursu apgūšana (<i>crowdsourcing</i>)
Jauni tirgi	Lomu maiņas pakalpojumu sniegšanā
Jaunas platformas	Jauni politikas ietvari dažādu sektoru regulēšanai
Jaunas pārvaldības formas	Interesešu grupu kopīgi uzņēmumi
Jauni biznesa modeļi	Sociālās franšīzes vai laicīgi modeļi sociālu problēmu risināšanai

Avots: Caulier-Grice, Davies, Patrick, Norman, (2012)

Būtu svarīgi arī skatīt sociālo inovāciju raksturojošas pazīmes, kas to atšķir no cita veida procesiem (1.2. tabula):

1.2. tabula. **Sociālo inovāciju elementi** (pielāgots no Hämäläinen, Heiskala, 2007)

Pamata elements	Apraksts
Novitāte	Sociālās inovācijas ir jauni risinājumi attiecīgajā nozarē, zemāk stāvošā nozarē, sektorā, reģionā, tirgū, vai jauni risinājumi pašiem lietotājiem. Tie var būt esoši risinājumi - pielietojami jaunā veidā.
No idejas līdz realizācijai	Ir atšķirība starp izgudrojumu (ideju izveide) un inovāciju (ideju ieviešana un pielietošana).

Atrisināšanas vajadzības	Sociālās inovācijas ir paredzētas, lai atrisinātu iepriekš identificētu problēmu sabiedrībā.
Efektivitāte	Sociālās inovācijas ir efektīvākas par esošajiem risinājumiem, ir iespējams rezultativitātes mērījums.
Palielina sabiedrības rīcības spēju	Iedrošina iesaistītās mērķa grupas, radot jaunas lomas un attiecības, kā arī veicinot efektīvāku resursu izmantošanu.

Avots: Hämäläinen, Heiskala, (2007)

Apkopojot dažādu avotu literatūras, autors secina, ka sociālo inovāciju jēdziens tiek lietots piecās kategorijās (1.3. tabula):

1.3. tabula. **Sociālo inovāciju jēdziena izmantošana** (pielāgots no Caulier-Grice, Davies, Patrick, Norman, 2012)

Kategorija	Apraksts
Sociālās pārmaiņas procesi un sabiedrības transformācija	Pašas sabiedrības loma tās pārmaiņā, sociālās ekonomijas un sociālo uzņēmumu loma, uzņēmumu loma sociālajās pārmaiņās
Biznesa stratēģija un organizācijas vadība	Cilvēku kapitāls, institucionālais un sociālais kapitāls, organizācijas efektivitāte, līderība un konkurētspēja, ilgtspēja un bezpeļņas pieejas efektivitāte
Sociālā uzņēmējdarbība	Indivīdu loma, radot sociālas iniciatīvas, uzvedība un attieksmes, attiecībā pret sociālajiem uzņēmumiem, uz sociālu problēmu risināšanu vērsta uzņēmējdarbība, ieinvestējot peļņu pašā uzņēmuma darbībā
Jauni produkti, pakalpojumi un programmas	Publiskā sektora inovācijas, publisko pakalpojumu attīstībā, no sociālo uzņēmumu un nevalstisko organizāciju puses
Pārvaldība un kapacitātes stiprināšana	Iesaistīto mērķa grupu savstarpēja komunikācija un to prasmes, kompetences, resursi un sociālais kapitāls, izstrādājot programmas un stratēģijas

Avots: Caulier-Grice, Davies, Patrick, Norman, (2012)

Balstoties uz *Young Foundation* padziļināto pētniecību, izstrādājot sociālo inovāciju atvērto grāmatu (Murray, Caulier-Grice, Mulgan, 2010), ir iespējams izvirzīt sešus posmus, lai mērītu sociālās inovācijas brieduma pakāpi jeb progresu:

1. Indikācijas – kas izceļ vajadzību pēc sociālās inovācijas.
2. Priekšlikumi – kur rodas idejas vajadzību apmierināšanai.
3. Prototipi – kur idejas tiek pārbaudītas praksē.
4. Ilgtspēja – kur idejas pārtop ikdienas praksē.
5. Pavairošana – kur sociālās inovācijas pieaug un izplatās.
6. Sistēmiska pārmaiņa – visas sistēmas reforma un pārstrukturizācija.

Lai spētu noteikt ietekmes amplitūdu un sociālās inovācijas sekas, nepieciešams noteikt to radītos efektus (1.4. tabula):

1.4. tabula. **Sociālo inovāciju radītie efekti** (pielāgots no Nicholls, Simon, Gabriel, 2015)

Sociālās inovācijas efekts	Mērķis
Inkrementāls	Lai uzlabotu sociālu produktu piegādi sabiedrībai
Strukturāls	Lai pārveidotu iestādes un iestāžu tīklus sociālā labuma veidošanai
Šķelošs	Lai mainītu kognitīvās ietvar struktūras, sociālos tīklus un/vai iestādes

Avots: Nicholls, Simon, Gabriel, (2015)

Visbiežāk minētā un atbilstošākā definīcija, attiecībā uz sociālajām inovācijām, kuru autors izvirzīja par pamatu darba izstrādē ir sekojoša: sociālās inovācijas ir jauni risinājumi (produkti, pakalpojumi, modeļi, tirgi procesi), kas vienlaicīgi risina sabiedrībā pastāvošas problēmas (efektīvāk par esošajiem risinājumiem) un noved pie augstākas veikspējas, savstarpējās mērķa grupu saiknes, kā arī efektīvākas resursu izmantošanas. Īsumā pārfrāzējot – sociālās inovācijas ir derīgas gan sabiedrībai, gan veicina sabiedrības veikspēju. Attiecībā uz pakalpojuma inovācijām, pastāv kvalitātes mērījumu aspekti, kuri varētu būt attiecināmi uz sociālām inovācijām un tos var iedalīt sekojošās sadaļās: uzticamībā (pakārtoti instrumenti – ticamības pakāpe, laicīga pakalpojuma sniegšana, uzskaites precizitāte, atbildības), nodrošināšanā (pakārtoti instrumenti – personāla zināšanas, laipnība, uzticamība un pārlicība), mērījumi (vieta, izskats), empātija (individuāla pieeja, klientu izpratne), atsaucība (personāla uzvedība, velme palīdzēt) un sociālā atbildība (atbilstošs pakalpojums samērīgā cenā) (Alamgir, Shamsuddoha, 2003). Pastāv arī pētniecībā balstītas stratēģijas, kuras runā par sociālo inovāciju izmantošanu pilsētplānošanā, iekļaujošākās sabiedrības veidošanā un sabiedrības pilsētas pārvaldības modeļiem, kuri būtu balstīti uz civilo sabiedrību (Gerometta, Haussermann, Longo, 2005). Par jauniem, uzņēmīgiem sociālo inovāciju līderiem runā

arī Stefans Goldsmits, aprakstot sociālo izmaiņu virpuli, kurš sastāv no sociālā labuma un kuru ietekmē lokālas un nacionālas mērķa grupas, pārstāvot tirgus veidotājus, kā arī pakalpojumu sniedzējus (Goldsmith, Georges, Burke, 2010). Sociālo inovāciju termina attīstība ir cieši saistīta ar augstāk analizēto inovāciju jēdzienu, ir iespējams saskatīt atvasinājumus (cilvēku mijiedarbība), papildinājumus (kategorijas un tipoloģija) un sociālos aspektus (mazinot ekonomisko ieguvumu svarīgumu).

1.6. Sociālās uzņēmējdarbības vērtības un vadmotīvi

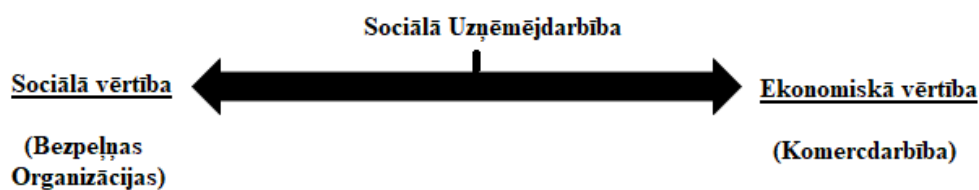
Sociālā uzņēmējdarbība ir koncepts kas attiecas uz jaunu un inovatīvu nodibinājumu izveidi, kas pamīšus ekonomiskiem mērķiem ņem vērā sociālos un vides aspektus. Tas ir definējams kā “inovatīvu risinājumu meklēšanas process sociālām problēmām un vērtības radīšana sabiedrībai” (Dees, 2001). Pirmie sociālie uzņēmēji pasaulē veidojās 1970 – 1980.gados gan Eiropā (primāri ar sociālo misiju), gan ASV (primāri ar ekonomisko misiju) un tos ir iespējams iedalīt četrās kategorijās – inovāciju skolas doma, sociālās uzņēmējdarbības skolas doma, Eiropas sociālās uzņēmējdarbības pieeja, kā arī Lielbritānijas pieeja (Hoogendoorn, Pennings, Thurik, 2010). Sociālie uzņēmēji ir privātpersonās vai organizācijas, kuri spēj identificēt problēmas sabiedrībā vai apkārtējā vidē, nākt klajā ar risinājumu šīm problēmām, kā arī izveidot atbilstošu uzņēmējdarbības pieeju, uzņemoties risku, plānojot resursus un inovācijas pēc biznesā pieņemtas prakses (Mair, Marti, 2006). Sociālos uzņēmējus motivē virkne faktoru, tai skaitā velme radīt vērtību sabiedrībai kopumā, misijas apziņa un vajadzība pēc jauniem risinājumiem tirgū jeb sistemātiskām pārmaiņām (Alter, Hage, 2013). Dažkārt par pamatu tam kalpo personīga pieredze, vērtības vai arī velme palīdzēt sabiedrībai (Austin, Stevenson, Wei-Skillern, 2006). Sociālā uzņēmējdarbība var radīt virkni sociālu, vides un ekonomisku rezultātu jeb ietekmi. Šāda darbība var radīt jaunas darba vietas, uzlabot preču un pakalpojumu pieejamību, kā arī mazināt sociālo nevienlīdzību (Nicholls, Ziegler, 2015). Tai pat laikā, pastāv iespēja radīt finanšu kapitālu, kas visbiežāk tiek ieguldīts attīstībā, nevis izmaksāts kā peļņa (Bornstein, Davis, 2010). Šis jēdziens saistās ar vairākiem izaicinājumiem, tai skaitā: sākuma kapitāla pieejamība, resursi, lēnas izaugsmes iespējas un mērenība starp sociālo un finansiālo misiju (Dacin, Dacin, Matear, 2011). Sociālie uzņēmēji var saskarties ar problēmām attiecībā uz sabiedrības vajadzībām un pastāvošo likumdošanu (Weerawardena, McDonald, Mort, 2010). Darba autors redz sociālās uzņēmējdarbības konceptu kā veidu sociālo inovāciju attīstībai un virzīšanai zināšanu trijstūrī, tā kā šāda darbība risina konkrētu, vides, vērtību, nevienlīdzības, diskriminācijas problēmu risināšanu (Dorado, Ventresca, 2013).

Sociālās uzņēmējdarbības pamata mērķis ir risināt sociālu, sabiedrībai nozīmīgu problēmu, veicot saimniecisko darbību un ieguldot peļņu noteiktā mērķa sasniegšanai (tai skaitā, noteikto mērķa grupu integrācija darba tirgū, pēc Latvijas Republikas Labklājības ministrijas datiem, 2015). Sociālā

uzņēmējdarbība ir strauji augošs jēdziens visā pasaulē, kurš piedāvā identificēt sabiedrībā esošas problēmas, un risināt tās ar uzņēmējdarbības pieejām. Tomēr, visbiežāk, ar terminu sociālie uzņēmēji, tiek saprasti jauni risinājumi mazāk aizsargāto grupu vajadzībām, bet šī pētījuma autors vēlas pierādīt sociālo inovāciju lietderību un pielietojumu arī citām sabiedrības grupām (it īpaši ar augstskolām saistītajām cilvēku grupām – studenti, pētnieki, pasniedzēji, administratīvais personāls, ārējie sadarbības partneri). Pasaules mērogā pastāv vairāki nodibinājumi, kas veido produktus un pakalpojumus mazāk aizsargātām un apdraudētām cilvēku grupām (sociālie uzņēmumi), bet nav redzamas iniciatīvas uz citām sabiedrības grupām, kam piemistu sociālo inovāciju vai sociālās uzņēmējdarbības iezīmes. Viens no svarīgākajiem aspektiem, sociālo inovāciju veidošanās procesā, ir konkrētās nozares vai sektora ekosistēma kopumā (kas ietver arī sociālos uzņēmumus), jo nereti viena izmaiņa var ietekmēt vairākus sistēmas atzarus. Viens no lielākajiem riskiem ir saistīts ar tirgus situācijas izjaukšanu, ja tajā ienāk sociālās vērtību ģenerējošs konkurents, tomēr pastāv diskusija, ka tirgū notiku varas decentralizācija, nevis izjaukšana, kam būtu pozitīva ietekme uz konkurenci kopumā, tai skaitā gala patērētāju. Tas, visbiežāk, notiek caur vienotām vērtībām (zaļš dzīves veids, veselīgi produkti). Sociālais uzņēmums ir uzskatāms par vienu no izplatītākajiem veidiem, kā sociālā inovācija tiek attīstīta, nogādāta tirgū un komercializēta, tomēr līdzšinējā pieredze un prakse ir vairāk vērsta uz mazāk aizsargāto grupu problēmām, kaut arī pasaules mērogā ir vērojamas iezīmes sociālo perspektīvu un sava veida sociālo uzņēmumu hibrīd modeļu izmantošanai, piemēram, enerģijas (atjaunojamie energoresursi – saules enerģija, kur kapitāls tiek ieguldīts tālākai izaugsmei un jaunu, uzlabotu produktu izveidei. Šajā gadījumā tiek risināta sociāla problēma par tīru vidi, enerģiju, sabiedrības līdzdalību, dodot neizmantoto enerģiju citiem). Pastāv arī konkurētspējas aspekts – sociālā uzņēmējdarbība ir palīdzējusi vairākām ES valstīm (piemēram, Anglija ar pūļa finansējuma pakalpojumu ieviešanu, laika bankām, u.c. sociālajām inovācijām) uzlabot konkurētspēju globālajos indeksos, kas varētu būt arī citu valstu gadījums, veltot pietiekošus resursus šim jautājumam. Svarīgi ir apzināties sociālās uzņēmējdarbības atšķirību no parastas uzņēmējdarbības, un šī atšķirība ir pašā vērtību sistēmā, uzņēmējam tā ir tirgus apgūšana un peļņas radīšana investoriem, bet sociālajam uzņēmējam – transformācija sabiedrībā, sabiedrības labuma radīšana (Martin, Osberg, 2007). Tradicionālā uzņēmējdarbība ar laiku ir zaudējusi savu uzticamības līmeni un reputāciju (Porter, Kramer, 2011), līdz ar to sociālā uzņēmējdarbība varētu būt rīks sabiedrības uzticības atgūšanai.

Kā piemēru var aplūkot Latvijas datus inovācijas un uzņēmējdarbības indeksos. Pēc pasaules uzņēmējdarbības indeksa 2018.gada datiem Latvija atrodas 44. vietā no 137 pasaules valstīm, savukārt globālajā konkurētspējas indeksā – 44 vietā no 140 pasaules valstīm. Eiropas inovāciju rangu tabula uzrāda, ka Latvija 2016. gadā ir iekļuvusi 3. kategorijā “mēreni novatori” (iepriekš Latvija bija zemākajā – 4. kategorijā “pieticīgi novatori”). Tomēr, 2021.gadā Latvija atkal atgriezās 4.kategorijā, kura tika pārsaukta par “uzlecošajiem novatoriem”. Tas pierāda, ka Latvijā ir potenciāls

izaugsmei, un inovācijas tiek attīstītas un nogādātas tirgū, bet, tajā pašā laikā, tas norāda uz neizmantojamām iespējām palielināt savu konkurētspēju. Lai to izdarītu, ir jānosprauž precīzi mērķi un jāidentificē piemērotākais virziens, ar ko katra pasaules valsts varētu konkurēt globālā līmenī. Apvienojot inovāciju un uzņēmējdarbības jēdzienus, izveidojas vidus posms, kas apvieno sevī sociālo un uzņēmējdarbības motīvus, šo motīvu vidu var skatīt kā savienojumu no abām pusēm, piemēram, daļēji apmaksātu un brīvprātīgo darbaspēku, ienākumus un ziedojumus, īpašus nosacījumus produktu cenšanā (Dees, Anderson, 2007).



1.9. attēls. **Kerinas Krīgas sociālās uzņēmējdarbības vērtību skala** (pielāgots no Krige, 2016)

PROVIDUS domnīca ir veikusi izpēti par situāciju Latvijā (Latvija ceļā uz sociālo uzņēmējdarbību, 2012.g. un Sociālie uzņēmumi - nevalstiskās organizācijas Latvijā 2014.g.), un šie rezultāti sasaistās ar promocijas darba atziņām, attīstībā uz sociālo uzņēmējdarbību. Globālā kontekstā ar sociālo uzņēmējdarbību saprot starpposmu, starp sociālās un ekonomiskās vērtības veidošanu (1.9. attēls, Krige, 2016). Pasaules mērogā pastāv vairāki, tuvā pagātnē izveidoti tīkli, kas apvieno sociālo inovāciju ekspertus, sociālos uzņēmējus un nevalstisko organizāciju pārstāvjus (piemēram, *ASHOKA*, *EMES*). *ASHOKA* tīkls ir izveidojis konceptu par sociālās uzņēmējdarbības sistemātiskām, strukturālām ietekmēm (Anderson, Crutchfield, Dees, Kerlin, Leviner, Light, Massarsky, Williams, Wade, Wells, 2006). Šie tīkli palīdz attīstīt sociālo inovāciju dienaskārtību mazāk aizsargātām cilvēku grupām, tomēr ne augstākās izglītības mērķa grupām (par šiem tematiem ir tikai koncepti, atsevišķas diskusijas, pamata informācija), to problēmu risināšanu atstājot augstskolu pašu ziņā. Kā pierāda Deivids Bornsteins savā darbā – sociālā uzņēmējdarbība var notikt vairākos atšķirīgos sektors visā pasaulē (Bornstein, 2005). Pastāv vairāki veiksmīgi pieredzes stāsti, kuros netradicionāli sociālie uzņēmēji ir mainījuši pasauli ar saviem alternatīvajiem biznesa modeļiem, radot sociālu, vides vai ekonomisku vērtību (Elkington, Hartigan, 2008). Sociālā uzņēmējdarbība ir dinamisks un daudzšķautņains jēdziens, kas apvieno uzņēmējdarbību, sociālās inovācijas un uz plašāku ietekmi orientētu biznesa modeli. Tas sasaucas ar autora uzskatiem par to, ka sociālās inovācijas var tikt attiecinātas uz mērķa grupām zināšanu trijstūrī un tik virzītas no austākās izglītības iestāžu puses.

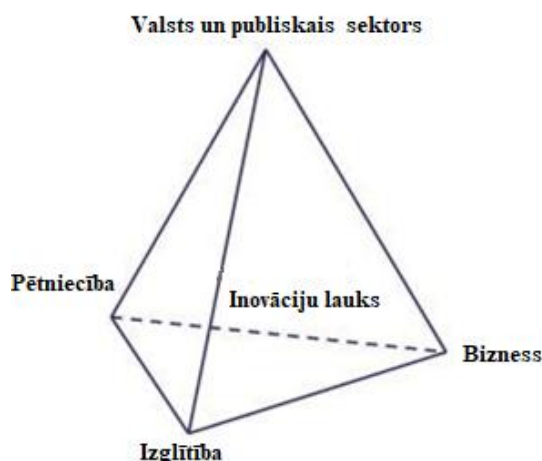
1.7. Zināšanu trijstūra virsotnes un to variācijas

Zināšanu trijstūra koncepts balstās uz vajadzību uzlabot ietekmi no esošiem resursu ieguldījumiem, trīs aktivitāšu formās – izglītībā, pētniecībā un inovācijās (*Swedish National Agency for Higher Education, 2009*), radot sistēmisku un nepārtrauktu iesaisti. Koncepts tika radīts Lisabonas stratēģijas ietvaros, cenšoties veicināt zināšanu vairošanos sabiedrībā. Sociālo inovāciju klātbūtni var pamanīt jau pašā trijstūra pamatā, jo trīs elementiem savienojoties, daudzos gadījumos, būs iespējams radīt risinājumus sabiedrībai kopumā, vai arī atsevišķām sabiedrības grupām. 2009.gada 26.novembrī, Eiropas Savienības padomes tikšanās laikā (*Conclusions of the Council and of the Representatives of the Governments of the Member States, 2009*), tika noteikta augstskolu loma, pilnībā funkcionējoša zināšanu trijstūra attīstībā Eiropas Savienības līmenī. Pakārtoti, tika izvirzītas septiņas prioritātes, uz kurām ir jāveido rīcība un jāpakārto aktivitātes:

1. Veidot ciešāku saistību starp politiku, attiecībā uz izglītību, pētniecību un inovācijām.
2. Paātrināt pedagoģisko reformu.
3. Veicināt sadarbību starp augstskolām, uzņēmumiem un citām iesaistītajām pusēm.
4. Pieņemt mērus inovāciju kultūras attīstībai augstskolās.
5. Stimulēt pārnesi gatavu zināšanu veidošanu augstskolās.
6. Veidot jaunas pieejas kvalitātes vērtēšanai.
7. Attīstīt EIT (*European Institute of Innovation and Technology*), kā nākotnes modeli.

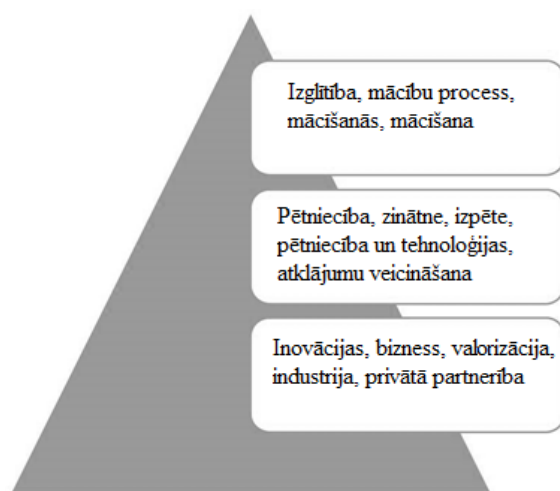
Kā ir iespējams novērot, tad ir viegli pārredzēt sociālo inovāciju potenciālu un savietojamību sešiem no augstāk minētajiem septiņiem punktiem (izņemot 7. punktu). Šīs prioritātes atspoguļo gan sociālo inovāciju nepieciešamību konkrētās jomās (pedagoģija, kvalitātes vērtēšana, sadarbības mehānismi), gan arī to pielietojamas iespēju. Zināšanu trijstūris uzrāda arī citas kvalitātes dimensijas augstākajā izglītībā, no kurām svarīgākā ir uzticamība (Smith, Smith, Clarke, 2007), to apstiprina arī citi pētījumi (Tan, Wong, Lam, Ooi, Ng, 2010; Yarimoglu, 2014; Yeo, 2008).

Literatūrā ir iespējams atrast arī trijstūra variācijas ar valsts iestāžu klātbūtni, ko atsevišķi pētnieki sauc par inovāciju piramīdu (1.10. attēls, Allinson, Izsak, Griniece, 2012). Tas attēlo valsts un publisko iestāžu iesaisti un jauna krustpunkta izveidi. Autors dabā nolēma palikt pie zināšanu trijstūra klasiskās formas, jo tā ir attiecināma uz augstskolas darba organizāciju un pēc tā būs iespējams precīzāk noteikt šo procesu vadības aspektus.



1.10. attēls. **Inovāciju piramīda** (pielāgots no Allinson, Izsak, Griniece, 2012)

Publikācijās un literatūrā ir atrodamas vairākas interpretācijas un variācijas par zināšanu trijstūra elementiem, visbiežāk mainīgais ir tieši valorizācijas virsotne, ko nereti interpretē kā biznesu, politikas plānotājus vai citu iesaistīto pušu klātbūtni. Katrs zināšanu trijstūra nogrieznis var tikt skatīts arī atsevišķi, piemēram, izglītība un pētniecība, pētniecība un inovācijas, izglītība un valorizācija u.tml., kas ļaus darba autoram praktiskajā darba daļā (3. daļa) veidot zināšanu trijstūra kartējumu augstskolu virzītām sociālām inovācijām. Zināšanu trijstūra koncepts ir veidojis diskusiju zinātnieku vidū, par tā evolūciju un zināšanu kvadrātu, piramīdu vai pat sešstūri, iekļaujot jaunas jomas, tādas, kā digitalizācija, ilgtspēja un ilgtspējīga attīstība, iekļaujoša vide, kultūra u.c. jomas, bet pēc darba autora viedokļa, darba izstrādes praktiskajā daļā šo jauno modeļu izmantošana būtu nepamatota, jo klasiskā trijstūra forma atbilstoši savieno galvenos augstākākās izglītības iestādēs notiekošos procesus, un citas, horizontālas, dimensijas ir iespējams pievienot vēlāk, noslēdzot pētījumus trijstūrī. Trijstūra variācijas tika apkopotas 1.11. attēlā (trīs virsotnes un to variācijas).



1.11. attēls. **Zināšanu trijstūra virsotņu variācijas**

Ņemot vērā sociālo inovāciju specifiku, autors darbā skata zināšanu trijstūri caur izglītības procesu, pētniecību un valorizāciju. Lielākā atkāpe no literatūrā minētajām versijām ir trešajā krustpunktā – valorizācijā. Tā kā sociālās inovācijas var tikt paātrinātas, ne tikai biznesa vai industrijas vidē, bet arī cita veida organizācijās, valorizācija tiek uzskatīta par sociālo inovāciju pārnesi, sadarbības veidu ar neakadēmiskām organizācijām. Eiropas augstākās izglītības telpas mērogā, svarīgākie elementi, kuri ir teju visu augstskolu dienaskārtībā, ir: zināšanu radīšana, dalīšanās ar zināšanām, mācību satura izveide, jaunu ideju ieviešana tirgū, jaunu saikņu veidošana starp mērķa grupām (Chesbrough, Vanhaverbeke, 2011). Zināšanu trijstūris sasaucas ar iepriekš apskatītajiem konceptiem un teorijām un, atbilstoši darba nosaukumam, veido ietvaru praktiskajai pētniecībai, kuras ietvaros būs svarīgi identificēt iesaistītās puses, to izaicinājumus un problēmas, iespējamus risinājumus un pašu inovāciju ietekmi.

Valorizācijas jēdziens ir uzskatāms par svešvārdu, kurš netiek plaši lietots, līdz ar to darba autors apskatīja šī termina veidošanos, pielietojumus un izdalīja skaidrojošo kontekstu promocijas darba ietvaros. Latvijas zinātņu akadēmijas akadēmiskajā terminu datubāzē šim terminam ir divas definīcijas:

1. Valsts pasākumi, kuru mērķis ir kādas preces mākslīga cenas paaugstināšana (piemēram, samazinot tās ražošanas apjomu).
2. Valsts pasākumi, lai paaugstinātu vai stabilizētu papīrnaudas vienības pirkjspēju (sk. arī revalvācija, Ekonomikas skaidrojošā vārdnīca).

Tomēr neviena no šīm definīcijām nedod skaidrojumu par izmantošanu sasaistē ar pārnesi ārpus ierastās vides. Kembridžas universitātes vārdnīcā (*Cambridge Dictionary*) ir pieejamas vairākas definīcijas, no kurām viena ir “vērtības radīšana no kaut kā esoša” (*the act of making something valuable or useful from an existing substance*), un autora ieskatā šis būtu atbilstošs termina valorizācija pozicionējums. Citos ārvalstu terminu skaidrojošos avotos ir atrodami šī jēdziena skaidrojumi: vērtības piešķiršana, balstoties uz kaut ko (yourdictionary.com un collinsdictionary.com); piešķirt kaut kam vērtību (thefreedictionary.com), kas ir cieši saistīti ar Kembridžas Universitāte vārdnīcas versiju. Zinātniskajā literatūrā ir atrodami žurnāli, kuru nosaukumos un saturā ir minēts vārds valorizācija, kas tipiski apzīmē kādu preču vai pakalpojumu attīstību (piemēram, izdevniecības *Springer* žurnāls “Atkritumu un biomasas valorizācija”), kā arī atsevišķi zinātniskie, piemēram, “Inovācijas un valorizācija piegādes ķēdēs”. Darba autors vairākkārt saskārās ar šī termina izmantošanu augstāko izglītību stratēģiju aprakstos, piemēram, Delftas Tehnoloģiju universitātes no Nīderlandes (kuras stratēģijā parādās zināšanu trijstūris darba autora piedāvātajā formā – izglītība, zinātne un valorizācija), Rīgas Tehniskās universitātes no Latvijas (kuras stratēģijā arī parādās mācību process, zinātne un valorizācija, Rīgas Tehniskās universitātes stratēģija 2021.-2025. gadam), Marseļas universitātes no Francijas un citās. Saistībā ar sociālām

inovācijām, termins valorizācija tiek pielietots arī attiecībā uz cilvēkiem ar īpašām vajadzībām, veidojoties atvasinātai teorijai – sociālās lomas valorizācija, kuras pamatā ir uzskats, ka cilvēkiem, lai dzīvotu pilnvērtīgu dzīvi ir nepieciešamas nozīmīgas sociālās lomas un pilnvērtīga integrācija, tomēr šai teorijai ir arī kritika attiecībā uz pašu cilvēku adaptāciju, nevis sabiedrības veicinātu (Connaughton, Cline, 2020). Termins valorizācija tiek lietots arī uzņēmējdarbības kontekstā, piemēram, Beļģijas biznesa atbalsta struktūras aprakstā, kur tas raksturo ekonomisko valorizāciju jeb radīto ekonomisko vērtību, kuru sniedz 2013. gadā dibinātā sociālo inovāciju rūpnīca, kas ir tīklošanās atbalsta iestāde ieinteresētajām pusēm un cilvēkiem (OECD, Social Innovation Factory, 2017). Termins valorizācija piedāvā plašāku ietvaru, kas sevī ietver komercializāciju, uzņēmējdarbību, inovācijas, mijiedarbību ar sabiedrību (Stam, Romme, Roso, Van den Toren, Van der Starre, OECD 2016). Aplūkojot šī termina izmantojumu ikdienā, rodas priekšstats, ka tas tiek lietots ciešā sasaistē ar terminu “inovācija”, tomēr darba autors tālākā darba izstrādē izmantos Kembridžas universitātes vārdnīcas versiju un terminu “valorizācija” sasaistīs ar vērtību radīšanu, pārvietojot zināšanas gan ārpus augstākās izglītības sektora, gan arī uz augstākās izglītības sektoru.

Zināšanu trijstūris ir caurvijošs koncepts Eiropas inovāciju, pētniecības un izglītības politikas plānā, un ir pamata elements nākamās paaudzes politikas dokumentiem un programmām. Bieži tiek aizmirsts, ka zināšanu trijstūris ir pakārtots arī valstī spēkā esošajai likumdošanām un tam ir jāpakļaujas visām regulām un ierobežojumiem. Līdz ar to efektīvāk ir izstrādāt sociālo inovāciju veidošanas procesu, bet pārneses modeļus – pielāgot individuāli katrai inovācijai. Neskatoties uz lieko uzmanību, kas tiek veltīta zināšanu trijstūrim, visā Eiropas Savienībā galvenās aktivitātes šobrīd saistās ar tehnoloģiju pārnesi, uzņēmējdarbības veicināšanu, kā arī pozitīvu apstākļu radīšanai, lai pētniecības produkti varētu tikt pārmantoti un nonāktu tirgū. Tas nozīmē, ka galvenā uzmanība ir pētniecības iestāžu un uzņēmumu sasaistei. Pakārtoti, liels aktivitāšu daudzums tiek veltīts, lai ieinteresētu sabiedrību uzņēmējdarbībā, tomēr tas atkal nonāk pie tehnoloģiju pārneses, jaunuzņēmumu (*start-up*) biznesa inkubatoriem, kas varētu atbalstīt studentu radītus uzņēmumus. Studenti ir svarīga zināšanu trijstūra sastāvdaļa, jo pats svarīgākais vides faktors augstskolā studentiem ir citi studenti (Astin, 1993). Zināšanu trijstūris skaidro mijiedarbību starp izglītības procesu, pētniecību un valorizāciju. Svarīgi ir likt uzsvāru uz vārdu mijiedarbība, jo tas nosaka zināšanu plūsmu un ciešu sadarbību starp iesaistītajām pusēm, kas būtībā attēlo paša zināšanu trijstūra būtību. Īpaši tiek izcelta nelineārā zināšanu radīšana un dažāda veida ieguldījums no vairākām mērķa grupām šajā trijstūra sistēmā.

1.8. Inovāciju procesa vadība augstākās izglītības iestādē

Augot sociālo inovāciju konceptam augstākajā izglītībā, globāli tiek apskatīti vairāki pārvaldības modeļi, ar tiem saistītas ietekmes analīzes, konceptualizācijas, piedāvātas gan centralizētas, gan decentralizētas vadības pieejas. Globālie centieni un pastāvošās tendences, attiecībā uz sociālo inovāciju attīstību, ir pārāk lieli, lai tos ignorētu. Tas nozīmē, ka augstākās izglītības iestādēm būtu jāsāk domāt par sociālo inovāciju procesa vadību iestādes līmenī, jo šis jēdziens ir pārāk jauns un neizpētīts, lai to akreditētu valstiskā līmenī. Visi jaunie, ar inovācijām saistītie koncepti (piemēram, atvērtās inovācijas, lietotāju virzītas inovācijas, uz praktisku pielietojumu tendētas inovācijas, sociālās inovācijas) pieprasa strukturētu procesa pieeju, par galvenajiem pamata nosacījumiem pieminot līdzdarbošanos, pavairošanu, pievienoto vērtību un skaidru ietekmi.

Lai strukturētu un centralizētu sociālo inovāciju aktivitātes jebkurā augstākās izglītības iestādē, autors piedāvā ņemt vērā un mācīties no praktiska piemēra – Eiropas Komisijas līdzfinansēta projekta INOCAST (*TEMPUS* programma, pilns projekta nosaukums: “*InnoLabs in Central Asia for a sustainable catalyzation of innovation in the Knowledge Triangle*”, 2013-2016). Darba autors bija viens no projekta ekspertu grupas dalībniekiem, vadot pētniecību attiecībā uz sociālo zinātņu inovāciju pārnesi un pavairošanu, inovāciju laboratorijas jēdziena definēšanu, kā arī ilgtspējīga inovāciju laboratoriju tīkla izveidi. Projekta ietvaros tika izstrādāti palīgmateriāli jaunas inovāciju laboratorijas izveidei, ņemot vērā Centrālās Āzijas kontekstu, kā arī jaunizveidotas 14 inovāciju laboratorijas piecās Centrālās Āzijas valstīs (Kazahstāna, Kirgizstāna, Tadžikistāna, Turkmenistāna, Uzbekistāna). Projekts noslēdzās 2016.gada novembrī, tam bija 3 publikācijas (“*InnoLab conceptualization benchmark report*”, “*INOCAST network strategy*”, “*CA manual for creation of InnoLabs*”), līdz ar to, tā rezultāti ir aprobēti un pielietojami arī sociālo inovāciju kontekstā. Projekta rezultāti atspoguļoja labos Eiropas līmeņa piemērus, kā tiek strukturēts inovāciju process, bet tajā pašā laikā atklāja sadrumstalotību, attiecībā uz inovācijas jēdzienu, pārvaldību un procesu.

Apkopojot piemērus no labās prakses ES un citās pasaules valstīs, augstskolu rīcībspēja (virzot sociālās inovācijas) var tik definēta pēc augstskolu izmēra jeb tipa:

- Mazās augstskolas – elastība, radošums, ātra lēmumu pieņemšana, eksperimentēšana, konkurence un inovācijas iterācijas.
- Vidējās augstskolas – viens no abiem citiem scenārijiem (seko mazo vai lielo augstskolu rīcībspējai).
- Lielās augstskolas – “es arī tā varu” pieeja (lieli resursi, lēna rīcībspēja, ievieš kad ir attaisnojies, un kāds cits ir pierādījis lietderību).

Šīs pieejas balstās uz studentu lojalitātes principa, kuru ietekmē iestādes prestižs, kas liek jaunākām un mazāk pazīstamām iestādēm konkurēt mazāk regulētos tirgos (Brown, Mazzarol, 2009).

Nemot vērā literatūras analīzi, autora praktisko pieredzi inovāciju veidošanā un darba ietvaros izstrādātos projektus, autors noteica iespējamus scenārijus, kuri nosaka inovācijas virzīšanu:

- **P** – Pesimistiskais scenārijs: augstskolas pašas nevēlas izstrādāt un ieviest inovācijas, līdz ar to ir nepieciešama trešās puses iesaiste visā inovācijas izstrādes un ieviešanas posmā par maksu.
- **R** – Reālistiskais scenārijs: augstskolas redz vajadzību pēc inovāciju izveides un/vai pārneses, tomēr ir nepieciešama ICT vai apmācību palīdzība no trešās puses atsevišķu elementu izstrādē un ieviešanā par maksu.
- **O** – Optimistiskais scenārijs: augstskolas pilnībā atbalsta inovāciju izveidi un veikts to patstāvīgi, adaptējot risinājumu savām vajadzībām un nav nepieciešama trešās puses līdzdalība.

Atruna: Atvērtas inovācijas modelis paredz, ka visiem sociālo inovāciju dizainiem un aprakstiem jābūt publiski pieejamiem (kopēšana, pārnese, pavairošana, sadarbība tiek iedrošināta).

1.9. Inovāciju laboratorijas koncepts

Trīs elementu spirāles (*Triple Helix*) koncepts uzrāda pāreju no pasaulē dominējošā industrijas – valdības industriālās sabiedrības sadarbības modeļa, uz strauji augošo trīs elementu spirāli, kurā sadarbojas augstskolas, industrija un valdība, kas tieši veicina zināšanu sabiedrības rašanos. Inovāciju laboratorija ir vieta, kura rada iespējas jaunām inovācijām un ekonomiskajai izaugsmei dotajā zināšanu sabiedrības modelī, kā arī piešķir nozīmīgu lomu augstākās izglītības iestādēm, kas, sadarbībā ar industrijām un valdībām, var veidot jaunus institucionālus un sociālus formātus zināšanu ražošanai, pārnesei un pielietošanai. Galvenās mērķa grupas, kuru izcelsme ir atkarīga no konkrētām trīs elementu spirāles nozarēm, varētu būt: gala lietotāji, pētnieki, uzņēmēji, vadītāji, politikas veidotāji, politiķi u.c. Jaunu inovāciju veidošanās sākuma posmā, mērķa grupas sadarbojas, lai eksperimentētu ar inovatīvām metodēm un konceptiem, ģenerē prototipus, paralēli demonstrējot arī pievienoto vērtību visai sabiedrībai (Green, Jones, Miles, 2007).

Inovāciju laboratorija spēlē vēl lielāku lomu, esot kā katalizatoram un inovāciju pātrinātājam, nodrošinot tikšanās platformu kopīgai satura radīšanai, eksperimentēšanai un mācību procesam. Inovāciju laboratorijas galvenie principi ir:

- Darbojas uz atvērtas inovācijas modeļa pamata (veidojot inovācijas kopā ar partneriem, dalot gan ieguvumus, gan zaudējumus).
- Atbalsta starpdisciplināru pieeju.

- Nodrošina vairāku pušu mijiedarbību inovāciju dizaina izveidē.
- Pieejama ikvienam interesentam.
- Pilda sociāli atbildīgas zinātnes duālo misiju:
 - Veicina sabiedrības izaugsmi.
 - Veicina pētniecības izaugsmi.
- Piedāvā labvēlīgu vidi, lai uzņemtos risku.
- Atbalsta studiju programmas un akadēmisko personālu universitātē, izplatot zināšanas un pieredzi arī studentiem.
- Veicina piekļuvi jaunākajiem pētījumu rezultātiem konkrētās jomās. Atbalsta pētniecības projektu rezultātu praktisku pielietojumu.
- Veido unikālus atklājumus (artefaktus), prototipu un demonstrāciju veidolā.
- Ļauj studentiem sazināties ar industrijas līderiem, lai veicinātu savu nākotnes karjeru un nodarbinātību.
- Aktīvi iesaista cilvēkus no dažādām mērķa grupām, visos inovācijas izveides posmos (*co-creation*).
- Iedrošina vairākus partnerus (no privātā un publiskā sektora) sadarboties kopā. Savieno kopā vairākas atšķirīgas disciplīnas un pieejas no plānojuma, zinātnes, tehnoloģiju un biznesa perspektīvām.
- Nodrošina vietu (īstu un/vai virtuālu) eksperimentēšanai un jaunu ideju radīšanai (pielāgots no Schiuma, Santarsiero, 2023).

Caur inovāciju laboratorijas sadarbības tīklu, idejas, projekti un partnerības pārtop sociālās inovācijās ar augstu pievienoto vērtību. Un inovācijas ir viens no galvenajiem nosacījumiem konkurētspējai, produktivitātei un ekonomiskai izaugsmei, institucionālā, reģionālā un valstiskā līmenī. Augstskolu vadībai būtu jāiesaistās savu mērķa grupu problēmu risināšanā, pastāvot pētījumiem, piemēram, par studentu apmierinātību, kuri norāda uz studentu apmierinātību ar reģistrāciju, drošību, aprīkojumu augstskolā u.c. faktoriem (De Jager, Gbadamosi, 2013).

Organizatoriski, inovāciju laboratorija ir koncepts, kas cieši sasaucas ar atvērtu inovāciju, radot vidi eksperimentēšanai, kur industrijas pārstāvji, valstiskā sektora pārstāvji un sabiedrības locekļi tiek iesaistīti produkta, pakalpojuma vai tehnoloģiju izveidē. Svarīgākie elementi ir pieejamība mērķa grupām ar dažādām interesēm un pieredzi, publiskā sektora līdzdarbība un atbalsts no likumdošanas perspektīvas, efektīva zināšanu un materiālu piegādes ķēde, kā arī vērtību orientēta pieeja problēmu risināšanai. Pastāv vairāki piemēri atvērto inovāciju platformām (inovāciju laboratorijām), ideju čempionātiem un praktiskas pētniecības aktivitātēm izglītības iestādēs visā pasaulē.

Svarīgi ir pieminēt, ka inovācijas process pats par sevi var mainīties laika gaitā, sākot no pirmās idejas (izgudrojuma), līdz pat jauna produkta vai pakalpojuma pilnvērtīgai izveidei, pielietošanai un pavairošanai (lietotāju grupas izveidei). Katrā no šiem posmiem var tikt pievienotas jaunas idejas, kas var mainīt prognozēto rezultātu. Inovācijas dizains var tikt pielāgots, saņemot atgriezenisko saikni no sadarbības partneriem, potenciālajiem gala lietotājiem, nacionālā regulatora u.tml., kā arī saskaroties ar neprognozētiem tehniskiem izaicinājumiem. Divi svarīgi aspekti inovācijas procesa pārvaldībā ir: 1) produkta dzīves cikls, un 2) industrijas dzīves cikls. Katrs no šiem aspektiem norāda uz individuāli pielāgotu inovācijas izveides procesu, ņemot vērā visu kopējo industrijas un produkta ekosistēmu. Attiecībā uz katra jauna produkta dzīves ciklu, ir jāņem vērā, ka pirmā versija izmaksās dārgi un būs paredzēta pieredzējušiem produkta vai pakalpojuma lietotājiem, savukārt pēc vairākām iterācijām - produktam ir jābūt lētam un pieejamam lietotājiem bez pieredzes (masveida tirgus). Pats inovācijas ieviešanas process maina fokusu uz to, ka pirmās jeb dārgās versijas tiek izgudrotas kontrolētā vidē (zinātniskās laboratorijas), savukārt inovācijas pavairošana, kura notiek ar inovācijas laboratorijas palīdzību, liek uzsvaru uz produkta pieejamību sabiedrībai un alternatīviem finanšu modeļiem. Industrijas dzīves cikls norāda uz paralēlu fenomenu, kur uzņēmumi varētu pārvietot savu darbību starp reģioniem, mainot ražošanas vai darba pieejas, pārvācoties no zināšanu galvaspilsētām uz lētā darba spēka lokācijām, liekot pārdomāt inovācijas veidošanas principus. Šie dzīves cikli ir noderīgi, lai iztēlotos darbaspēka un industrijas iespējamās izmaiņas, svārstības, tomēr daudzos gadījumos pastāv risks, ka globālās tendences nav ilgtspējīgas, it īpaši palielinoties tehnoloģiju revolūcijai.

Inovāciju laboratorijai būtu jādod priekšroka un jāiedrošina plašas partnerības, līdz ar to, tai ir jābūt tiešā kontaktā ar dažādām mērķa grupām un patstāvīgi atvērtai jaunām sadarbībām. Augsta līmeņa uzticamību un iesaisti sabiedrības procesos, var nodrošināt tikai ar pilnu inovāciju laboratorijas aktivitāšu caurspīdīgumu, savukārt, lai būtu pieejamība, radošums un eksperimentēšana, kura ir savietojama ar efektīvu, sistēmisku pieeju, inovāciju laboratorijai būtu jāizvēlas brīvs (uz mijiedarbību vērsts), bet ciešs (direktīvs) organizatoriskais modelis. Viena no vadošajām inovāciju veidošanas un virzīšanas metodēm šādā laboratorijā varētu būt konstruktīvu pretrunu dialogu veidošana kas atbalsta grupu savstarpēju interakciju, lai veicinātu radošumu (Johnson, Johnson, 2009). Ņemot vērā koncepta ietvaros analizēto informāciju, inovāciju laboratorija varētu būt atbilstoša sociālo inovāciju pārvaldībai.

Inovāciju laboratorijas definīcija

Inovāciju laboratorija ir vieta, fiziska un/vai virtuāla, kurā tiek veicinātas inovācijas veidošanas iespējas un izstrādātas inovācijas, sadarbojoties izglītības iestādēm, pētniecības iestādēm, valsts iestādēm, uzņēmējiem un citiem ekonomikas dalībniekiem, lai kopīgi radītu veiksmīgus, sociālus un institucionālus formātus, jaunu zināšanu radīšanai un to praktiskai pielietošanai.

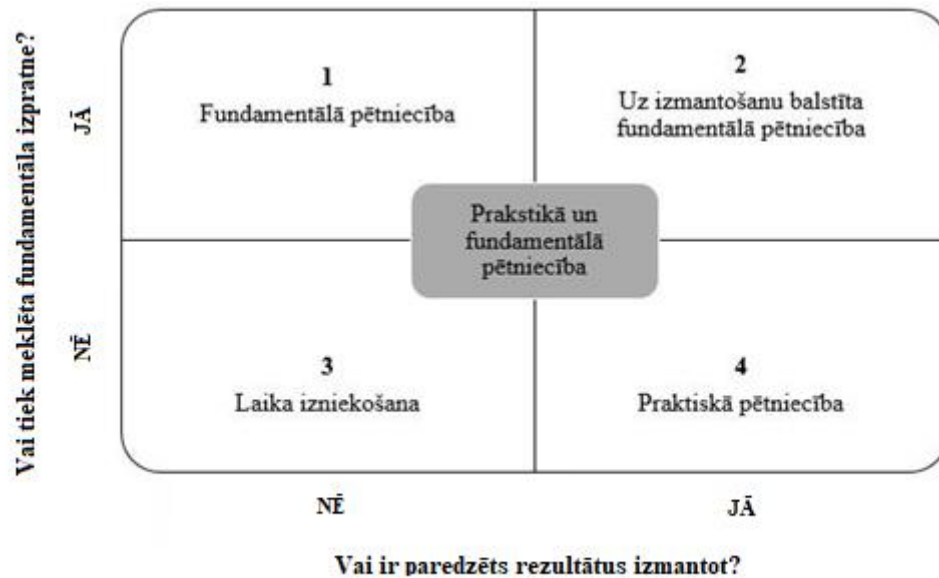
Inovāciju laboratorijas pārvaldība

Lai nodrošinātu veiksmīgu inovācijas laboratorijas funkcionēšanu, tai ir nepieciešams vadītājs, kurš darbotos gan kā līderis, gan administrators, organizējot tās darbību. Šis vadītājs ir persona, kurš plāno un pārrauga visas aktivitātes, vienlaicīgi piedāvājot tiešu biznesa atbalstu klientiem. Inovāciju laboratorijas vadītājam ir jābūt cieši saistītam ar profesionālo un tehnoloģisko zināšanu tīkliem, tai skaitā citām augstskolām, lai nodrošinātu vārteju uz resursiem, kas ir nepieciešami potenciālajiem un esošajiem klientiem. Profesijas nepieciešamās iemaņas un kompetences sevī iekļauj (Spithoven, Clarysse, Knockaert, 2010):

- Stratēģiskā plānošana.
- Finanšu pārvaldība.
- Pētniecības metožu pārzināšana.
- Starpnieka pienākumi.
- Komunikācijas un konsultēšanas prasmes.
- Spēja izmantot plašu IKT rīku klāstu.
- Sadarbības un grupas darba iemaņas.
- Projektu vadība un koordinēšana.

Inovāciju laboratorijas darbības lauks

Luīsa Pastēra (Louis Pasteur's) kvadrants, Donalda Stouka (Stokes, 1997) interpretācijā, attēlo, kā var aizpildīt plaisu starp fundamentālo un praktisko pētniecību. Šī kvadranta kontekstā (1.12. attēls), inovāciju laboratorijas darbības lauks ir attēlots 2. sekcijā “uz izmantošanu balstīta fundamentāla izpēte”. Šī sekcija precīzi atspoguļo pašu inovācijas laboratorijas konceptu, pamata funkcijas un vispārējo augstskolas un industrijas sadarbību.



1.12. attēls. **D.E.Stouka Pastēra kvadrants** (pielāgots no Stokes, 1997)

Pastēra kvadrants piedāvā divus galvenos pētniecības un inovāciju procesa raksturlielumus, kas nosaka darbības lauku – vai akadēmiskā puse ir ieinteresēta šajā pētījumā (vai tiek meklēta fundamentāla izpratne), un, arī, vai industrijas puse ir ieinteresēta šajā pētījumā (vai ir paredzēts rezultātus izmantot). Donalds Stouks piedāvāja savu versiju par to, kā nosaukt katru sektoru kvadrantā, izņemot laika izniekošanas sekciju (Stokes, 1997):

1. Kvadrants – Bora (par godu Nīlam Hendrikam Deividam Boram, Niels Henrik David Bohr).
2. Kvadrants – Pastēra (par godu Luīsam Pastēram, Louis Pasteur).
4. Kvadrants – Edisona (par godu Tomasam Edisonam, Thomas Edison).

Lai arī 2. Kvadrants bieži iziet ārpus komforta zonas, gan augstākās izglītības iestādēm, gan arī industrijas pārstāvjiem, tikai šajā kvadrantā pastāv skaidrs sociālo inovāciju potenciāls.

Inovāciju laboratorijā izmantojamās metodes

Inovāciju laboratorija seko sistemātiskam procesam, kurš iekļauj vienu vai vairākas no šīm metodēm (neņemot vērā noteikto secību):

1. Novērošana – apkārt notiekošo procesu novērošana, lai rastu jaunas idejas, novērotu labās prakses piemērus, gadījuma izpēti un gūtu iedvesmu tālākai rīcībai.
2. Testēšana – jauna produkta vai pakalpojuma ieviešana izmēģinājuma līmenī, lai noteiktu funkcionalitāti, saderību, pieprasījumu un identificētu kļūdas, pilnveidotu produktu vai pakalpojumu pirms atvēršanas plašākam tirgum.

3. Mēroga palielināšana – jaunu inovāciju, mērķa tirgus vai produkta pakalpojuma klāsta palielināšanas process, vienlaicīgi palielinot saražoto vienumu daudzumu, veidojot jaunas produktu grupas un virzienus.
4. Pavairošana – jauna inovācija tiek izmantota no citu lietotāju puses, ārpus noteiktajām mērķa grupām. Attiecināms arī uz konkurences radīšanu tirgū (Thenint, 2009).
5. Atpazīstamība – inovācijas tēla veidošana, kur sabiedrība saskarās ar inovāciju vai informāciju par inovāciju, to speciāli nemeklējot.
6. Meklēšana – aktīva inovācijas vai informācijas par inovāciju meklēšana, ar tiešu nodomu un mērķi.
7. Izpratnes veidošana – informācijas izplatīšana par inovācijas būtību un funkcionalitāti, konkrētu mērķa grupu kontekstā, atspoguļojot, kā tieši attiecīgā inovācija varētu būt derīga un attiecināma uz šo mērķa grupu. Izpratnes veidošana var būt mērķtiecīga un plānota rīcība, bet var būt arī daļa no vispārīgas informatīvas kampaņas.
8. Konceptu radīšana – apzināta un mērķtiecīga ideju ģenerēšana, kas rezultējas inovāciju konceptu radīšanā, un ko var tālāk izmantot kāds konkrēts ekonomikas dalībnieks.
9. Prototipēšana – pirmās versijas pilota projektu radīšana, lai iegūtu visaptverošu informāciju par inovācijas darbību fiziskajā vidē, kā arī būtu iespējams uzlabot dizainu pirms ražošanas procesa uzsākšanas. Prototipējot var pārbaudīt ideju derīgumu un pielietojamību (Brown, 2011).
10. Eksperimentēšana – prototipa vai koncepta ieviešana agrīnā stadijā, pakļaujot to dažādām ietekmēm un pārbaudījumiem, lai iegūtu informāciju dizaina uzlabošanai un nākamajām iterācijām.
11. Precizēšana un aprobēšana – atsevišķas informācijas izmantošana no iepriekšējiem inovācijas izstrādes etapiem, piemēram, prototipēšanas vai eksperimentēšanas, lai mainītu centrālos inovācijas dizaina aspektus.
12. Iterācija – aktīva, vairāku versiju prototipu radīšana, sistemātiski uzlabojot inovācijas funkcionalitāti, arhitektūru un dizainu.
13. Konteksta piemērošana – esošas inovācijas piemērošana citam kontekstam vai darbības virzienam, lai risinātu problēmas citās jomās.
14. Izgudrojuma maiņa – inovācijas dizaina maiņa un koncepta pārveidošana, tai iegūstot būtiski atšķirīgu un jaunu formu (Santo, 2013).

Metodes tika atlasītas pēc sociālo inovāciju tipoloģijas, cenšoties nedublēt citu augstākās izglītības struktūrvienību funkcijas (piemēram, tehnoloģiju pārnese, biznesa inkubācija).

Inovāciju laboratorijas ietekme un nozīme

1. Inovāciju laboratorija var veicināt vērtību maiņu.
2. Tā var veicināt reģionālu ārzemju ekspertu piesaisti, kā arī jaunu talantu radīšanu, piedāvājot cilvēkiem stimulējošu vidi, kur strādāt kopā ar akadēmisko un/vai privāto sektoru.
3. Pateicoties inovāciju laboratorijai, var uzsākties jaunas attiecības un sadarbību formas, starp mazajiem un lielajiem uzņēmumiem, veidojot sabalansētu sabiedrības līdzdalību inovācijas veidošanas procesos.
4. Sabiedrībā pastāvošas problēmas un izaicinājumi var tikt atrisināti ar inovāciju laboratorijas platformas palīdzību, izmantojot pazeminātas izmaksas finansēšanas modeļus.
5. Tā var veicināt un palīdzēt, akceptēt vai īstenot institucionālas, tehnoloģiskas izmaiņas, ar ietekmi uz likumdošanu un visu publisko sektoru kopumā (jaunas iniciatīvas, likumi, fondi).
6. Inovāciju laboratorija ir dzinējspēks – sociālām, uz cilvēku kapitālu tendētām, inovācijām (Gibb, 2011).
7. Tā nodrošina eksperimentēšanas platformu ar iespēju uzņemties riskus, pateicoties dažādu mērķa grupu līdzdarbībai un idejas izplatīšanai (ķēdes reakcija).
8. Tiek nodrošināts nepārtraukts mācīšanās procesa un mācīšanās metožu uzlabojums, izmantojot zināšanu radīšanu un vadības procesus (sinerģijām).
9. Tā palīdz idejām nokļūt reālajā pasaulē, ievērojami paātrinot reakcijas laiku uz pētniecības rezultātu ievērošanu un to pāreju uz tirgu (jeb sabiedrības lietošanu).
10. Inovāciju laboratorijas platforma pārstāv argumentētu sabiedrības domas kopējās plūsmas opozīciju, izaicinot vispārpieņemtus stereotipus un debatējot par pievienoto vērtību.
11. Tā var veicināt dažādu līdzekļu piesaisti, pieejamu mazajiem un vidējiem uzņēmumiem, kā arī trešo pušu pārstāvjiem (Bahemia, Squire, 2010).

Gan ietekme, gan nozīme ir vērsta uz tehnoloģijām, cilvēku mijiedarbību, zināšanu trijstūri, kā arī sociālo inovāciju raksturojošiem lielumiem.

Sociālo inovāciju perspektīva

Tā kā sociālās inovācijas zināšanu trijstūrī, visbiežāk, var asociēt ar pakalpojumu inovāciju tipu (studentu serviss, akadēmiskas dabas pakalpojumi, pētniecība, sadarbība ar industriju dažādos formātos), to galvenie pārvaldības principi ir cieši saistīti ar citiem procesiem augstākās izglītības sistēmā – internacionalizācijas process, mācību process, zinātniskie procesi u.c. Līdz ar to sociālo inovāciju klātbūtne ir nepārtraukta un to var interpretēt kā integrētu procesu augstākās izglītības ekosistēmā, kuru augstskolas vada, vairāk, vai mazāk strukturētās formās. Inovāciju laboratorija ir atbilstošs risinājums šī procesa vadīšanai, neatkarīgi no inovācijas tipa, apmēra vai nozares. Pirmais solis sociālo inovāciju radīšanai augstākās izglītības iestādē var nākt no kādas iekšējas

struktūrvienības (fakultātes) puses, bet lai nodrošinātu procesa caurspīdīgumu, visaptverošu pušu iesaisti inovācijas radīšanas procesā un palielinātu ietekmi institucionālā līmenī, atbilstošs modelis būtu atsevišķa, neatkarīga struktūrvienība, kura strādātu kā inovāciju laboratorija. Eiropas līmeņa piemēri uzrāda, ka vairākas augstskolas ir nodibinājušas savas inovāciju laboratorijas, un neviena no tām neseko konkrētam modelim, un katra no tām ir atšķirīga, līdz ar to būtu svarīgi institucionālā līmenī domāt par vislabāko kontekstu konkrētai iestādei, pielāgojot un izstrādājot savus darbības principus. Augstskolas kopējā inovācijas vadības procesa shēmā, sociālo inovāciju aktivitātes varētu pārklāties ar tehnoloģiju pārneses, industrijas sadarbības vai komercializēšanas struktūrvienībām. Neskatoties uz to, ir skaidri redzams, ka mūsu laikmetā ar vienu risinājumu ir par maz, un ir nepieciešami hibrīd modeļi, lai apzinātu un veidotu jaunus tirgus, sadarbības un veltītu vairāk pūles sabiedrības labumam. Labs piemērs šajā ziņā ir sociālā uzņēmējdarbība, kas harmoniski strādā paralēli klasiskajai uzņēmējdarbībai. Sociālā inovācija var tikt dublēta un pielāgota starp vairākām iestādēm, tieši tādā pašā veidā kā citi inovāciju veidi. Centralizējot sociālo inovāciju darbību vienā atsevišķā struktūrvienībā, būtu labākā pieeja visām iekšējām mērķa grupām (profesori, studenti, personāls), kas ļautu piedāvāt plašu pakalpojumu klāstu ārējiem sadarbības partneriem. Neapšaubāmi ir nepieciešams iestādes vadības atbalsts, lai iniciētu šādu projektu, un kā pierāda Eiropas prakse – nereti pirmais inovācijas laboratorijas vadītājs ir bijis kāds fakultātes dekāns, zinātņu prorektors vai cits, augsti stāvošs augstākās izglītības iestādes darbinieks, kuram ir bijusi liela interese par kādu konkrētu pētniecības lauku, un šī interese ir pārtapusi enerģiskā darbībā, attiecībā uz iekšējām reformām, starpdisciplināritāti un jaunu konceptu radīšanai. Kopīga inovāciju radīšana (*co-creation*) ir atslēgas vārds, kas rada nepieciešamību pēc neatkarīgas struktūrvienības iestādē. Atrašanās vieta, fiziskā telpa vai hierarhija nav svarīga, bet enerģiski, mērķtiecīgi cilvēki un inovāciju laboratorijas pieejamība, šie ir svarīgākie faktori. Pastāv stereotips, ka valsts iestādēs inovācijas notiek mazāk un retāk, bet patiesībā tās vienkārši netiek izceltas un nokomunicētas līdzvērtīgā apmērā, tomēr, attiecībā uz struktūrām – lielās iestādēs ir sarežģītāk iedzīvināt inovācijas (Thenit, 2010). Šis sasaucas ar augstāk minēto augstskolu rīcībspēju virzīt sociālās inovācijas, ņemot vērā iestādes lielumu.

1.10. Daļas secinājumi

Zināšanu trijstūra un sociālo inovāciju jēdzieni ir cieši saistīti un var stiprināt viens otru. Zinātniskā literatūra norāda uz to, ka integrējot izglītību, zinātņi un inovācijas, ir iespējams veidot sociālās inovācijas (Carayannis, Campbell, 2009). Zināšanu trijstūris nodrošina ietvaru, kā arī uzsver sadarbības nozīmi šai integrācijai, kas ļauj apzināt un risināt pastāvošas un potenciālas sabiedrības problēmas. Savstarpēja mijiedarbība starp augstāko izglītību, industrijām un politikas plānotājiem var veicināt sociālo inovāciju rašanos (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000). Nacionālas inovāciju ekosistēmas, kuras balstās uz zināšanu trijstūra var arī veicināt sociālo inovāciju atpazīstamību un

lomu (Lundvall, 2010). Visbeidzot sociālās inovācijas var kalpot par pamatu ekonomiskai izaugsmei un attīstībai (Moulaert, Martinelli, Swyngedouw, Gonzalez, 2005), radot jaunus tirgus, zināšanas un sadarbības, pateicoties zināšanu trijstūrim. Trīskāršās spirāles modelis (*triple helix*), kurš ir ticis veidots uz zināšanu trijstūra pamata, arī var atbalstīt sociālo inovāciju veidošanos un tam ir trīs galvenie koncepti: 1) uzņēmējdarbības universitāte; 2) akadēmiskās revolūcijas un 3) sfēras, telpas un funkcijas (Cai, Amaral, 2021). Šajā modelī tiek uzsvērtā savstarpēja mijiedarbība un integrācija. Pastāv arī četru spirāļu modelis (*quintuple helix*), kurš trīskāršās spirāles modelim pievieno ceturto dimensiju – mediju un kultūras sabiedrību, kā arī civilo sabiedrību (Carayannis, Barth, Campbell, 2012). Inovācijas procesā ir jātiecas pēc balansa starp izpēti un rezultātu izmantošanu, jo tikai tas palīdzēs radīt veiksmīgas organizācijas (March, 1991).

Apkopojot visus nodaļā izpētītos modeļus, pieejas, konceptus, terminus un atziņas, ir iespējams saskatīt līdzības un sasaisti starp terminiem – inovācijas, tehnoloģijas un zināšanu trijstūris, kas kalpo par pamatu augstskolu virzītu sociālo inovāciju zināšanu trijstūrī izpētei. Tieši šī sasaiste ļaus darba autoram veidot praktiski pielietojamus sociālo inovāciju konceptus, kuriem tiks rasts pamatojums pēc to nepieciešamības no zināšanu trijstūrī iesaistītajām cilvēku grupām. Daļas ietvaros iegūtas atziņas veido uzskatu, ka pilnvērtīgi izpētīt inovācijas procesu būs iespējams tikai tajā piedaloties, līdz ar to darba autors veidos praktiskas ievirzes pētniecību par sociālo inovāciju virzīšanu no sākuma punkta (ideja) līdz pilnvērtīgai inovācijas nonākšanai tirgū. Sociālo inovāciju pārbaudes ietvars dod struktūru un raksturlielumus sociālo inovāciju jēdzienam, procesam, posmiem, saistītiem jautājumiem (tehnoloģijas, starpdisciplināritāte), norāda uz pamata principiem, kuriem darba autors sekos darba praktiskajā daļā – neatkārtot iepriekš īstenotas pieejas un idejas, veicināt atvērtas inovācijas veidošanos, iesaistot visas ieinteresētās puses inovācijas veidošanas procesā un analizēt visus iespējamus sociālo inovāciju konceptus caur literatūrā atrodamiem klasifikatoriem un raksturojumiem, lai apliecinātu pašu inovāciju autentiskumu, piederību un oriģinalitāti. Iegūtais sociālo inovāciju pārbaudes ietvars tiks izmantots visos sociālo inovāciju lauku izmēģinājumos (SILI), kā arī tiks atspoguļots darba praktiskās ieviešanas sadaļās (3. daļa). Darba autors veica atlasīti sociālo inovāciju pārbaudes ietvaram, un visatbilstošākās teorijas, kuras tiks apskatītas praktiskajā darba sadaļā ir sekojošas:

1. Pītera Tīla vertikālās izaugsmes aspekts: analizēs tehnoloģiju klātbūtni inovācijas konceptā, ja tiks konstatēta tehnoloģiju klātbūtne, tad konkrētais sociālās inovācijas koncepts atbildīs Pītera Tīla teorijai par tehnoloģiju klātbūtni jaunu inovāciju veidošanā.
2. Henrija Česbru atvērtās inovācijas raksturlielumi: analizēs ārēju partneru iesaisti, sadarbību ar tiem un iespējamus ieguvumus no šīs sadarbības. Ja tiks identificēta pilnvērtīga, pamatota un jēgpilna ārēju partneru iesaiste, tad inovācija klasificēsies kā atvērta.

3. Aktīvās izpētes modelis: analizēs modeļa piecus aktīvos elementus: diagnozi (kur un kā identificēta problēma, uzstādīta diagnoze), rīcības plānošanu (kā tika izveidots rīcības plāns), iekļaušanos (kā rīcības plāns tiks īstenots), vērtēšanu (vērtēšanas metodoloģija un pieejas) un refleksiju (darbs pie iegūtā rezultāta uzlabošanas, iegūtās atziņas procesā un to īstenošana nākotnē).
4. NASA tehnoloģiju gatavības pakāpe: analizēts TRL līmeni katrai konkrētai sociālai inovācijai, balstoties uz šajā nodaļā minēto aprakstu.
5. Sociālās inovācijas tips: tiks noteikts katras sociālās inovācijas tips, balstoties uz Kauliera Grīsa (Caulier-Grice, Davies, Patrick, Norman, 2012) aprakstīto tipoloģiju.
6. Sociālās inovācijas efekts: noteiks sociālās inovācijas radīto efektu: inkrementāls, strukturāls vai šķeļošs.
7. Zināšanu trijstūra kartējums: raksturos inovācijas atrašanos zināšanu trijstūrī.

Lai pilnvērtīgi veiktu literatūras analīzi un teorētisko pētniecību, bija nepieciešams veikt inovāciju procesa vadības augstākās izglītības iestādēs pētniecību, apskatot pieejas inovācijas procesa vadībai un papildinot daļas sociālo inovāciju pārbaudes ietvaru.

Inovāciju laboratorija ir veids kā strukturēt un atbilstoši pārvaldīt inovācijas procesu iestādē, tajā pašā laikā, tas nav radikāli jauns koncepts vai izgudrojums. To vajadzētu skatīt kā iespēju izveidot cilvēku komandu problēmu risināšanai, ar projektu pieejas modeli. Līdz ar to inovāciju laboratoriju var veidot kā tematisku, vienas vai vairāku nozaru aģentūru, iestādes iekšējā struktūrā. Svarīgs inovācijas laboratorijas aspekts ir spēja nodrošināt pietiekamu resursu piesaisti, kas nodrošinātu neatkarību darbībā un ilgu pastāvēšanu. Atbalstot jaunu inovāciju laboratoriju izveidi visā pasaulē un sasaistot to ar esošo inovāciju procesa vadības infrastruktūru, piemēram, Eiropas dzīvo laboratoriju (*living labs*) tīklu, nozaru klasteriem, tehniskajiem centriem (*tech hubs*), būtu iespējams maksimizēt potenciālu arī sarežģītu, uz cilvēkiem centrētu un sociāli vērtīgu inovāciju radīšanu. Kā pierādīja Centrālāzijas piemērs INOCAST projektā (Valtiņš, Leal, Gobel, Morris, 2014), inovāciju laboratoriju izveide rezultējās jaunu vērtību iedibināšanā un nomaiņā, radot sasaisti starp tehnoloģijām, sabiedrības izaugsmi un ilgtspējīgu inovāciju vidi. Saprast, ka inovācija ir kaut kas, kas ir domāts visiem var būt izaicinoši, jo pārsvarā iestādes rada risinājumus savām iekšējām mērķa grupām, un iestādes inovāciju, bieži, ir definējušas kā slēgtu procesu ar intelektuālajām tiesībām un aizsardzību. Tomēr pasaulē ir piemēri, kur inovācijas process notiek atvērtā veidā un to skaidri pierādīja H.Česbru 2003.gadā savā darbā “*Open Innovation*”, kurš salīdzina *IBM* un *Xerox*, divu tā laika tehnoloģiju magnātu inovāciju procesus kompāniju iekšienē. Inovāciju mūsdienās asociē arī ar dzīves kvalitātes uzlabošanu, lielo pasaules problēmu risināšanu (klimata pārmaiņas, urbanizācija, novecošana, jauniešu bezdarbs u.c.), tehnoloģiju progresu un monopolstāvokļa radīšanu vai decentralizāciju. Realitātē, lai risinātu visas šīs globālās problēmas ir nepieciešama atvērtība,

caurspīdīgums, ātrs reakcijas laiks, jaunas partnerības un tīkli. Par cik lielākās iestādēs iedzīvināt inovācijas ir sarežģītāk, tad šādu iestāžu inovāciju struktūrvienībai būtu jānodarbojas ne tikai ar inovāciju noteikšanu, atbalstu un īstenošanu, bet arī ar iekšējo komunikāciju, iekšēju sadarbības veidošanu un caurspīdīgumu. Inovāciju laboratorijas izveide palīdzētu arī inovāciju nonākšanai tirgū, mazinot risku, ka pētniecības rezultāti paliek kā “zinātnisks eksperiments”, netiek tālāk izmantoti un ekonomikas dalībnieki, sabiedrība un politikas plānotāji nemaz nezina par šādu izgudrojumu esamību. Sabiedrības vērtības radīšana, inovāciju efektivitāte un pielietošana būtu nepārtraukti jādemonstrē, jāatalgo un jāreklamē, lai inovāciju laboratorijas darbs pārtaptu globālās pārmaiņas un izaugsmē.

Balstoties uz inovācijas procesa vadības veikto izpēti, darba autors identificēja Stouka Pastēra kvadranta piederības noteikšanu kā vienu no elementiem sociālo inovāciju konceptualizēšanā, analizējot arī sociālās inovācijas piederību kādam no kvadranta četriem laukumiem.

2. PIEPRASĪJUMS PĒC SOCIĀLAJĀM INOVĀCIJĀM UN MĒRĶA GRUPAS

Šīs darba daļas ietvaros tiek meklēti iespējamie sociālo inovāciju koncepti, kuri būtu saistīti ar zināšanu trijstūra cilvēku grupām, un pēc kuriem tiks apstiprināts pieprasījums. Darba autors izdalīja trīs mērķa grupas: studenti, augstskolu personāls un doktoranti – pētnieki, balstoties uz iepriekš analizēto zināšanu trijstūra konceptu, kā arī pastāvošo pieeju mērķa grupām.

2.1. Mērķa grupa: studenti

Publiski pieejamo datu analīze

Zogby Analytics nodibinājums 2014.gadā veica apjomīgu studentu aptauju, kuras ietvaros ieguva 20 876 studentu atbildes no 21 valstīm, attiecībā uz augstākās izglītības nākotnes redzējumu un perspektīvām. Atvērtas inovācijas viens no pamata elementiem ir lietotāja virzīta (*user-driven* jeb *demand driven*) inovācija, kura ir nepieciešama konkrētai cilvēku grupai, un pats lietotājs var piedalīties tās izstrādes procesā. Līdz ar to šī aptauja sniedz unikālu informāciju par studentu vīziju un prioritātēm. Kopumā anketa tika izsūtīta 378 653 studentiem, kas ļauj to uzskatīt par vienu no visu laiku lielākajām studentu aptaujām. No 21 valsts tika pārstāvētas 37 augstākās izglītības iestādēm, un aptauja ilga vienu mēnesi. Atlase tika veidota no *Zogby* laureātu iestāžu partneriem, un aptaujā piedalījās studenti galvenokārt vecumā no 18 līdz 24 gadiem. Galvenās atziņas no šī pētījuma, ko varam sasaistīt ar sociālajām inovācijām zināšanu trijstūrī:

1) Pieejamība – 43% no respondentiem uzskatīja ka nākotnē augstskolas piedāvās bezmaksas tiešsaistes saturu vairumam no saviem mācību priekšmetiem. 59% no respondentiem uzskatīja, ka nākotnē sociālie tīkli tiks izmantoti, lai studenti mācītos un pakārtoti mācītu vai palīdzētu citiem studentiem. Papildus tam, septiņi no desmit studentiem (68%) tic, ka nākotnē augstskolas uzturēs bezmaksas tiešsaistes bibliotēkas, kur studenti varēs piekļūt grāmatām, kursu materiāliem un citai vērtīgai informācijai. Šīs atziņas sasaucas ar studentu pētniecības SILI, kas paredz bezmaksas pieeju studentu pētniecības darbiem. Papildus, šis fakts sasaucas ar virtuālās mobilitātes SILI, attiecībā uz tiešsaistes saturu.

2) Elastīgums – vairākums aptaujāto studentu ticēja, ka nākotnē jebkurš mācību priekšmets tiks piedāvāts nepārtraukti jebkurā diennakts laikā (52%), kā arī, ka vairākumam priekšmetu nebūs noteikts nodarbību grafiks jeb saraksts, lai ļautu ikvienam studentam izvēlēties laiku kad mācīties. Vēl respondenti prognozē augstākās izglītības iestāžu piedāvātus sertifikātus par atsevišķu kursu absolvēšanu, kuri kopsummā, nenoteiktā laika periodā, varētu vainagoties ar grāda piešķiršanu. Tā kā elastīgums nevar būt vispārināms, šo varētu sasaistīt ar atgriezeniskās saites SILI, kur studenti un pasniedzēji varētu veidot nodarbību sarakstu kopīgi.

3) Mācību metodes – 54% studentu apgalvoja, ka augstskolām būtu jāpiedāvā kursi, kuru ietvaros notiek sadarbība starp studentiem, kopīgi uzdevumi, darbs grupās, uzsvaru liekot uz projektu pieeju. Tas kopsummā norāda uz pedagoģisko inovāciju nepieciešamību. Papildus tam, 43% studentu tic, ka uzsākot mācību priekšmetu būs pieejams personalizēts ievads, pamācība, atbalsts, kas klasisko lekcijas metodi novirzīs otrā plānā. Šis faktors sasaucas ar SILI 5 – pedagoģisko inovāciju laboratoriju.

4) Nodarbinātība – arī apmācības procesa tuvināšana darba tirgus vajadzībām būs viena no nākotnes augstākās izglītības izmaiņām, tic vairums no studentiem. 61% apgalvoja, ka studiju kursi būs veidoti no industrijas partneru puses, un 64% sagaida visu mācību priekšmetu apmācību vairākās valodās, lai veicinātu nodarbinātību. 70% uzskata, ka uz karjeru orientētas prasmes tiks mācītas nākotnes augstskolās. Šis faktors sasaucas ar SILI 2 – darba devēja testu.

Visi aspekti, kuros pastāv 61-100% vienprātība respondentu vidū, pauž gan studentu nākotnes vīziju, gan arī pieprasījumu pēc konkrētām lietām, kas sasaistās ar problēmu jautājumiem studentu vidū. Šie dati palīdz izprast sociālo inovāciju nepieciešamību konkrētās augstāko izglītības iestāžu darbības jomās. Viena jautājumu sadaļa aptaujā sasaucas ar P.Tīla tehnoloģijas redzējumu uz inovācijām – tehnoloģiju veicināta transformācija, kurā studentu vīzija balstījās uz tehnoloģiskiem sasniegumiem sabiedrībā. Studenti māk lietot jaunās tehnoloģijas un vēlas tās pielietot arī mācību procesā. Nākamo 15 gadu perspektīvā, studenti sagaida bezmaksas tiešsaistes informāciju, attālinātu un interaktīvu komunikāciju caur internetu un visu citu, kas ir iespējams no tehnoloģiju viedokļa. Katrs trešais respondents uzskatīja, ka nākotnē mācību process notiks tiešsaistē, bez tradicionālajām lekcijām (it sevišķi respondenti no Ķīnas – 43% un līdzīga proporcija respondentu arī no Latīņamerikas). Arī sociālie mediji tiks izmantoti mācību procesā kā ikdienas prakse, uzskata 59% no studentiem.

Arī 2015.gadā *Zogby Analytics* nodibinājums turpināja pētīt studentu viedokli par nākotnes augstāko izglītību, uzsvaru liekot uz attieksmēm konkrētās jomās. Respondentu skaits bija vēl lielāks, pārsniedzot 27 000 aizpildītas un derīgas anketas. Tika pārstāvētas 22 valstis (Ziemeļamerika, Eiropa, Centrālamerika, Dienvidamerika, Āfrika, Āzija un Austrālija), un aptauja tika veikta 10 valodās. Šī tika atzīta par visu laiku lielāko studentu aptauju uz to brīdi. Aptauja tika sadalīta divās sadaļās:

1) Viedoklis par esošo izglītības sistēmu (savas valsts izglītības sistēmas adekvātums).

2) Viedoklis par nākotnes izglītības sistēmu (kādas inovācijas tiek sagaidītas nākotnes izglītības sistēmā, un kā viņi redz industrijas ekspertu dalību augstākās izglītības sektorā).

2015.gada aptaujā piedalījās 23 313 studentu no 43 laureātu asociācijas iestādēm, kā arī 4058 studenti no citām valstīm, ieskatam šīs valstis bija Brazīlija (506), Ķīna (504), Meksika (507), ASV (404), Spānija (400), Peru (408), Francija (401), Čīle (510) un Turcija (418). 75% no respondentiem bija vecumā no 16-24 gadiem, dzimumu īpatsvars bija 60% sievietes un 40% vīriešu.

No 2014.gada aptaujas visskaidrāk tika pārmantots studentu viedoklis par to, ka augstākajai izglītībai ir jāpalielina studenta nodarbinātības iespējas, jo šādi uzskatīja gandrīz 80% respondentu. Vēl lielāka vienprātība (93%) bija attiecībā uz to, ka augstskolai būtu jānodrošina mentori, kuri palīdzētu ar izglītības un nodarbinātības jautājumiem. Šis uzskats stipri sasaistās ar absolventu attiecību vadības SILI, kurš paredz mentorus, kā vienu no elementiem. Vairākums rezultātu sasaistās ar 2014.gada rezultātiem (ar nelielu, statistiski nenozīmīgu novirzi), bet kopumā studentu viedoklis bija optimistisks par augstākās izglītības nākotni. Svarīgākais faktors studentu izvēlei studēt (pirms ierašanās augstskolā, izdarot pirmreizējo izvēli) ir tieši mācību saturs un piedāvātie kursi (Moogan, Baron, Bainbridge, 2001).

QS Enrollment Solutions arī veica plašu aptauju studentu vidū. Šīs aptaujas rezultāti tika publicēti 2018.gada vidū, uzrādot studentu viedokļus pirms iestāšanās augstskolā, līdz ar to kolektīvais viedoklis atspoguļoja pārdomas un gaidas par augstāko izglītību. Darba autors analizēja vienu trešdaļu no respondentu kolektīvā viedokļa, tos, kuri plāno doties studēt uz Eiropu. Kā pievilcīgākās valstis, uz kurām studenti vēlētos doties, tika minētas Vācija (70%), Zviedrija (70%), Nīderlande (69%), Francija (69%), Itālija (69%), Austrija (69%), Dānija (68%), Ungārija (68%), Spānija (67%), Latvija (67%) un Čehija (65%). Šajā aptaujas sadaļā piedalījās 22 838 respondentu, kuri pārstāvēja 193 dažādas nacionalitātes, līdz ar to šo pētījumu var saukt par globālu. Attiecībā uz dzimumu īpatsvaru, tas sastādīja 59% pret 41%, vairākumam esot vīriešiem. 29% no respondentiem plānoja uzsākt studijas bakalaura līmenī, bet 67% maģistrantūras līmenī, līdz ar to šis pētījums visspilgtāk attēloja potenciālo maģistrantūras studentu viedokli. Vecuma grupas bija no 18-30 gadiem, sadaloties attiecīgi: 24% (18-21), 31% (22-25) un 22% (26-30).

Šīs aptaujas ietvaros studentiem tika uzdots jautājums par to, kāda izskatīsies augstākā izglītība pēc desmit gadiem (veidojot saikni ar *Zogby Analytics* aptauju), uz ko studenti minēja, ka viņuprāt, gandrīz visas lekcijas būs tiešsaistē, studentiem būs iespēja iegūt kvalifikāciju no jebkuras pasaules augstskolas, neskatoties uz viņu mītnes zemi, augstākajā izglītībā esošo studentu skaits pieaugs, augstskolas būs tālākizglītības elements, un augstskolu skaits pasaulē pieaugs. Šie studentu viedokļi liek noprast, ka augstskolām ir jādomā par attālinātiem mācību formātiem, jo proporcionāli audzējot klātienē studentu skaitu, tipiski cieš mācību kvalitāte. Šīs atziņas liek domāt par jauniem un inovatīviem studentu apmaiņas mehānismiem, kas varētu izbalansēt studentu pieauguma slogu. Kā galveno faktoru izglītības kvalitātei, šīs aptaujas ietvaros, studenti minēja jaunāko tehnoloģiju izmantošanu un pašus pasniedzējus, kas savukārt norāda uz to, ka pasniedzējiem ir jābūt gataviem izmantot dažādas, tai skaitā inovatīvas, pedagoģijas pieejas, maksimizējot tehnoloģiju klātbūtni studiju procesā, bet nezaudējot individuālo pieejas elementu. Kā viens no kvalitātes mērīšanas elementiem – uzrādās absolventu nodarbinātības līmenis pēc studiju absolvēšanas, kas norāda uz

sociālo inovāciju nepieciešamību pārejā no augstskolas uz darba tirgu. Atsevišķā jautājumā, par to, kā vērtēt paša pasniedzēja sniegumu, studenti norāda, ka visvairāk to var darīt vērtējot pasniedzēja degsmi un kaisli pret pasniedzamo priekšmetu, viņa praktisko pieredzi darba tirgū, kā arī pēc interaktīvajām mācību metodēm un tehnoloģiju izmantošanas biežumu nodarbībās. Vēl viens svarīgs punkts bija attiecināms uz studentu mobilitāti un lielākajām bailēm par to. Studenti norādīja, ka justos drošāk un mierīgāk, ja viņiem būtu iespēja komunicēt ar citiem (vietējiem vai ārvalstu) studentiem no šīs augstskolas, lai apmainītos ar pieredzes stāstiem, kas paver iespēju sociālajām inovācijām, ko varētu attiecināt uz esošajiem un potenciālajiem studentiem.

Times Higher Education. 2018.gada Apvienotās Karalistes studentu apmierinātības aptauja uzrādīja spēcīgas korelācijas ar sociālo inovāciju potenciālu (*Times Higher Education, THE Student Experience Survey 2018 results*). Diemžēl, aptaujas rezultātu kopsavilkumos nebija pieejami demogrāfiskie jautājumi (piemēram, par dzimumu un/vai vecumu), līdz ar to nebija iespējams veikt salīdzinājumu ar citiem pētījumiem šajos aspektos. Viens no lielākajiem 2018.gada secinājumiem bija, ka viens no četriem augstskolas studentiem (Apvienotajā Karalistē jeb Anglijā) saskaras ar lielākiem vai mazākiem garīgās veselības traucējumiem. Augstskolas pielāgo savus atbalsta mehānismus, lai sniegtu atbalstu šādiem studentiem un cenšas diagnosticēt šos gadījumus pēc iespējas ātrāk. Tas raisa potenciālu SILI izveidošanai, kurš palīdzētu gan augstskolām, gan studentiem noteikt garīgās veselības stāvokli savlaicīgi un veikt visas nepieciešamās preventīvās darbības. Šie pētījumu dati tika publicēti pēc tam, kad autors bija uzsācis SILI 7 (garīgās veselības diagnostika) ieviešanu un, tas, pirmkārt, apstiprināja sociālo inovāciju noteikšanas un veidošanas mehānismus, un, otrkārt iedrošināja darba autoru un projekta partnerus no SILI 7 veicināt izstrādātās tehnoloģijas pārnesi uz augstākās izglītības sektoru. Pētījuma rezultātu aprakstā (*Times Higher Education, THE Student Experience Survey 2018 results*) norādīts, ka garīgāks veselības problēmām nav vienota risinājuma, un tā ir taisnība, bet iespējams, ka varētu būt vienots rīks agrīnai simptomu diagnostikai mājās, ko paši studentu varētu izmantot un pēc diagnostikas iepazīstoties un izglītojoties vairāk par konkrētu garīgu problēmu būtību, ārstēšanu, simptomiem un specifiku.

Vēl viens no aptaujas rezultātiem bija, ka augstskolas procesiem būtu jābūt pieejamiem 24 stundas diennaktī, kas ļauj domāt, ka studentu būtu gatavi iesaistīties procesos arī ārpus ierastā dienas ritma. Tas paver sociālo inovāciju potenciālu zināšanu trijstūrī attiecībā uz elementiem, kuri var notikt arī ārpus darba laika, piemēram, lekcijas vai nodarbības virtuāli, reālajā laikā, no citas augstskolas otrā pasaules malā. Pētījuma rezultātos ir uzsvērts, ka studenti ir gatavi piecelties un uzreiz piedalīties dažādos augstskolas procesos, viņi ir motivēti un enerģiski, līdz ar to ir svarīgi no augstskolas puses nodrošināt platformu, lai studenti varētu realizēt paši savu potenciālu.

Trešais lielākais aspekts no šīs aptaujas rezultātiem saistās ar runas brīvību un studentu drošību, kas varētu būt attiecināms uz iekšēju atgriezeniskās saites sistēmu, kurā studenti varētu izteikties brīvi, viņu viedoklis tiktu ņemts vērā, un kolektīvās pārdomas tiktu nokomunicētas arī ar ārējiem sadarbības partneriem – izglītības ministrijām, nozaru industrijas pārstāvjiem, nevalstiskajām organizācijām. Tikpat svarīgi ir nodrošināt savstarpēju studentu komunikāciju starp studiju līmeņiem un atšķirīgām studiju programmām. Vienota atgriezeniskās saites sistēma varētu palīdzēt risināt pieejamības jautājumus un studentu grupveida rīcību. Pētījuma rezultātos (*Times Higher Education, THE Student Experience Survey 2018 results*) tiek norādīts arī uz negatīvajām runas brīvības pusēm, kad studenti kurina naidu, veic rasistiskus izteikumus un citi piemēri.

Studentu aptauja

Promocijas darba izstrādes ietvaros tika veikta aptauja Krievijas un Tadžikistānas augstākās izglītības iestādēs, uzdodot jautājumus bakalaura līmeņa un maģistrantūras studentiem par mācību procesu, metodēm, svarīgākajiem mācību procesa elementiem, tehnoloģiju izmantošanu mācību procesā, kā arī skatījumu par nākotni. Tika izveidots un ar 10 respondentiem aizvadīts pilotests (Ogareva Mordovijas valsts universitātē), balstoties uz šo pilotestu aptaujas anketa tika uzlabota, precizējot jautājumu formulējumus. Aptaujā iekļautie jautājumi tika veidoti, balstoties uz *BRUSO* modeli, kurš paredz katru jautājumu veidot īsi, atbilstoši, nepārprotami, specifiski un objektīvi (Peterson, 2000). Kopumā tika saņemtas atbildes no 3248 respondentiem, kuri pārstāvēja četras augstskolas no Krievijas – Baumana Maskavas Tehnisko universitāti (*Bauman Moscow State Technical University*), Ogareva Mordovijas valsts universitāti (*Ogarev Mordovia State University*), Maskavas Būvniecības universitāti (*Moscow State University of Civil Engineering*), Nosova Magnitogorskas Tehnisko universitāti (*Nosov Magnitogorsk State Technical University*), kā arī četras augstskolas no Tadžikistānas – Tadžikistānas valsts universitāti (*Tajik National University*), Tadžikistānas Tehnisko universitāti (*Technological University of Tajikistan*), Kudžandas valsts universitāti (*Khujand State University*) un Kulobas valsts universitāti (*Kulob State University*). Aptaujas anketā bija 23 jautājumi, no kuriem 13 bija slēgta tipa jautājumi, kuriem tika piemērota *Likerta* skala no 1 līdz 5 (1 pilnībā nepiekrītu, 2 vairāk nepiekrītu, 3 neitrāla pozīcija, 4 drīzāk piekrītu, 5 pilnībā nepiekrītu), kas palīdz mērīt respondentu attieksmes (Likert, 1932). Trīs bija atvērtie jautājumi, kuros studentiem tika prasīts minēt viņiem zināmos piemērus IKT izmantošanai mācību procesā, eksaminācijas metodes, ko pielieto pasniedzēji, kā arī svarīgākās kompetences nosaukšana pasniedzējam. Viens bija vairāku iespējamo atbilžu izvēles jautājums, kurā tika prasītas atzīmēt efektīvākās pasniegšanas metodes inženierzinātnēs. Seši bija demogrāfiska rakstura jautājumi – dzimums, vecums, studiju programma, mājas augstskola, studiju kurss un studiju virziens. Skaitliski iegūtie dati tika analizēti kvantitatīvi, bet tekstuālie dati – kvalitatīvi.

Studentu aptaujas kvantitatīvā analīze

No kopējā aptaujas respondentu skaita 45% bija no Krievijas, bet 55% no Tadžikistānas (2.1.tabula), līdz ar to liela dominance, vienas vai otras valsts virzienā, netika novērota. Izteiktāka bija atsevišķu augstskolu aktivitāte, īpaši izceļoties Tadžikistānas valsts augstskolai, kuras respondenti sastādīja 31.3% no visiem respondentiem un Nosova Magnitogorskas Tehniskajai universitātei, kuras respondenti sastādīja 26.9% no visa respondentu skaita. Visas aptaujas anketas bija derīgas, jo darba autors bija izdzēsis nepilnīgi aizpildītās anketas, atstājot tikai pilnībā aizpildītas. Zemākā aktivitāte bija novērojama no Tadžikistānas lauku reģionu augstskolām – Kudžandas un Kulobas augstskolām, attiecīgi 1.9% un 1.7% no kopējā respondentu skaita.

2.1. tabula. **Studentu aptauju respondentu sadalījums pēc universitātes**

Universitāte	Skaitis	Īpatsvars (procentos)
Baumana Maskavas Tehniskā universitāte	202	6.2
Kudžandas valsts universitāte	62	1.9
Kulobas valsts universitāte	54	1.7
Maskavas Būvniecības universitāte	235	7.2
Nosova Magnitogorskas Tehniskā universitāte	874	26.9
Ogareva Mordovijas valsts universitāte	154	4.7
Tadžikistānas Tehniskā universitāte	650	20.0
Tadžikistānas valsts universitāte	1017	31.3
Kopā	3248	100.0

Pirms aptaujas uzsākšanas netika noteikti ierobežojumi, attiecībā uz vēlamo studentu studiju līmeni, un, pašplūsmā, lielākais īpatsvars respondentu vidū bija bakalaura līmeņa studenti vai tie, kur studē speciālista programmās (2.2.tabula). Speciālists ir otrā līmeņa augstākā izglītība, kuras apmācības garums ir pieci gadi, un šo studiju programmu laikā studenti vairāk apgūst praktiskas iemaņas, kā arī piedalās praksē. Pēc absolvēšanas studenti iegūst speciālista diplomu konkrētā specialitātē un var pāriet uz darba tirgu vai turpināt studijas maģistrantūrā.

2.2. tabula. **Studentu aptauju respondentu sadalījums pēc studiju līmeņa**

Studiju līmenis	Skaitis	Īpatsvars (procentos)
Bakalaura līmenis	2396	73.8
Maģistrantūra	256	7.9
Speciālists	596	18.3
Kopā	3248	100.0

Attiecībā uz respondentu dzimumu, divas trešdaļas jeb 68.5% bija vīrieši, bet 31.5% bija sievietes (2.3.tabula). Šis īpatsvars ir skaidrojams ar tehnisko virzienu studentu lielo aktivitāti, tā kā

projekts, kura ietvaros tika veikta šī aptauja, skar inženierzinātnes, un cilvēki kuri koordinēja anketas izplatīšanu pārstāv tieši tehniskā virziena fakultātes. Šī statistika stipri neatšķiras starp abām valstīm, un nav vienas valsts īpatnība.

2.3. tabula. **Studentu aptauju respondentu sadalījums pēc dzimuma**

Dzimums	Skaitis	Īpatsvars (procentos)
Sieviete	1024	31.5
Vīrietis	2224	68.5
Kopā	3248	100.0

Iegūtā informācija uzrādīja faktoros, kas skaidri iezīmēja esošās problēmas un nepieciešamību pēc sociālajām inovācijām konkrētos virzienos (2.4.tabula). Kā lielākā problēma atklājās fakts, ka tālmācība nav ikdienas elements studentu studiju procesā (aritmētiskā vidējā vērtība 3.09 no 1.0-5.0), kas norāda uz nepieciešamību attīstīt sociālās inovācijas, kuras sevī ietvertu tālmācības elementus. Šis rezultāts sasaistās ar vienu no augstākajiem rādītājiem par to, ka mācīties izmantojot IKT rīkus ir vieglāk (aritmētiskā vidējā vērtība 4.0 no 1.0-5.0). Pie svarīgākajiem faktoriem, kuros varētu meklēt sociālās inovācijas, jāatzīmē arī studentu vēlme iegūt lielāku starptautisko pieredzi, kā arī reālo projektu izmantošanu mācību procesā. Šie faktori norāda uz starptautisko dimensiju jebkurai sociālai inovācijai, kā arī problēmu risināšanu no reālās dzīves, kas varētu būt industriju uzdotas reālas ikdienas problēmas, kurām studentiem būtu jārod savs risinājums.

2.4. tabula. **Studentu aptaujas par svarīgiem faktoriem studiju procesā vērtējumu galvenie aprakstošās statistikas raksturotāji**

Vērtējamais aspekts	N	Mīn.	Maks.	Vidējais	S. Novirze
Esmu apmierināts ar IKT izmantošanu mācību procesā	3248	1	5	3.65	1.130
Pasniedzēji izmanto IKT mācību procesā	3248	1	5	3.65	1.085
Es izmantoju IKT savā mācību procesā, lai analizētu un prezentētu informāciju	3248	1	5	3.74	1.090
Izmantojot IKT ir vieglāk mācīties	3248	1	5	4.00	1.037
Gados jauni pasniedzēji IKT izmanto biežāk	3248	1	5	3.83	1.094
Reāli īstās dzīves projekti palīdz man labāk izprast profesiju	3248	1	5	4.03	1.024
Man ir pieejams viss nepieciešamais aprīkojums	3248	1	5	3.46	1.233
Mācību materiāli ir moderni un atbilstoši	3248	1	5	3.55	1.087

Pasniedzēji inženierzinātnēs biežāk izmanto IKT nekā humanitāro zinātņu pasniedzēji	3248	1	5	3.50	1.158
Balanss starp teoriju un praksi manā mācību procesā ir atbilstošs	3248	1	5	3.45	1.179
Tālmācība ir mana mācību procesa elements	3248	1	5	3.09	1.341
Es vēlos iegūt lielāku starptautisko pieredzi savu studiju laikā	3248	1	5	4.04	1.059
Studiju laikā man ir iespējams izprast darba tirgus prasības	3248	1	5	3.70	1.169
Derīgi N	3248				

Zemāko vidējo rādītāju uzrādīja jautājums par tālmācības elementu mācību procesā, kas pierāda zemo e-studiju izmantošanas līmeni Krievijā un Tadžikistānā. Šī informācija sasaistās ar SILI 6 konceptu (virtuālā mobilitāte), kurš sevī ietver starptautiskās pieredzes iegūšanu, dodoties virtuālajā mobilitātē uz ārvalstīm.

Studentu aptaujas kvalitatīvā analīze

Studentu aptaujas anketā tika uzdoti četri atvērtie jautājumi:

1. Studentiem tika lūgts nosaukt viņiem zināmos piemērus par IKT izmantošanu mācību procesā. Studenti vienmērīgi minēja tādus piemērus, kā *Microsoft* ofisa lietojumprogrammu izmantošana lekcijās un mājasdarbos, video multimedijus, prezentācijas lekcijās, projektora izmantošanu, tālmācības elementus, saziņas programmas, internetu, augstskolas iekšējā tīkla lapu, sociālos medijus, interaktīvās tāfeles izmantošanu. Tomēr, visbiežāk, studenti vienkārši minēja kādu no tehniskā aprīkojuma iekārtām – datorus, portatīvos datorus, telefonus vai planšetdatorus. Šī tendence norāda uz to, ka studentiem nav zināmas vairākas tehnoloģijas izmantošanas iespējas, un viņiem nav bijusi pieredze ar simulācijām, virtuālās un papildinātās realitātes elementiem un citām, uz tehnoloģijām balstītām metodēm.
2. Studentiem bija jāmin kādas vērtēšanas metodes izmanto pasniedzēji. Šajā jautājumā dominēja atbilde par testu kā vērtēšanas metodi, kuru izmanto pasniedzēji. Papildus testiem tika minēti: ballu sistēma, ieskaites, eksāmeni, datora testi, pārbaudes darbi, laboratorijas darbi, prezentācija un reitingi.
3. Studentiem bija jānosauc viņuprāt svarīgākā pasniedzēja kompetence. Studenti savās anketās vienmērīgi bija pieminējuši tādas kompetences kā: praktiskā pieredze, komunikācijas prasmes, mierīgums, atbildība, laipnība, ieinteresētība, sava priekšmeta. Tās kompetences, kuras izcēlās ar vislielāko respondentu skaitu – bija zināšanas savā priekšmetā un tirgus zināšanas, kā arī profesionalitāte. Svarīga kompetence, ko minēja

aptuveni 10% studentu, bija jauno IKT tehnoloģiju izmantošana. Šīs atbildes, autora ieskatā, bija īpaši svarīgas, jo šis jautājums bija brīvas ievades jautājums, un studenti patstāvīgi nolēma, ka tehnoloģijas ir svarīgas.

4. Studentiem tika prasīts viedoklis par viņuprāt efektīvākajām mācību metodēm inženierizglītībā. Studenti bieži minēja, ka par efektīvām mācību metodēm uzskata autonomiju studiju procesā (neatkarīgu un patstāvīgu mācīšanos), video materiālu izmantošanu, spēles, sociālos medijus, interaktīvos materiālus, darbu grupās, praksi, reālās dzīves piemērus, starptautiskās pieredzes salīdzinājumu un konsultācijas. Ar absolūtu vairākumu studenti minēja praktiskos uzdevumus kā efektīvāko mācību metodi inženierzinātnēs.

Apkopojot visus atvērtos jautājumus, visskaidrāk iezīmējas pieprasījums pēc pedagoģisko inovāciju laboratorijas (ņemot vērā sniegto informāciju par mācīšanās pieejam un metodēm) un darba devēju testa (ņemot vērā sniegto informāciju par sasaisti ar darba tirgu) sociālo inovāciju konceptu nepieciešamības.

2.2. Mērķa grupa: augstskolu personāls

Ekspertu diskusijas, par sociālo inovāciju jēdzienu un pielietojumu zināšanu trijstūrī, tika aizvadītas ārvalstīs, tiekoties ar citu augstskolu un starptautisku organizāciju pārstāvjiem, lai izdiskutētu labās prakses piemērus, pieņēmumus, zināšanas par to pielietojumu zināšanu trijstūrī, kā arī iegūtu kritiku par darbā skatītajām tēmām. Diskusijas tika aizvadītas ar vidēja izmēra grupām (no 8-18 cilvēki), aicinot tos dalīties ar viedokli, apvienojot diskusijas ar citiem augstskolām domātiem pasākumiem. Tā kā diskusiju dalībnieku kompetences nebija tieši attiecināmas uz sociālajām inovācijām, inovāciju potenciāls tika pētīts esošas prakses piemēros, skatītas no inovāciju procesa pārvaldības viedokļa, kā arī noteikts potenciālās nākotnei.

1. Diskusija – Koreja, Seula, diskusija kvalitātes vadības konferences QMOD ietvaros, 2015.gada 12.-14.oktobris. Diskusijas dalībnieku amati un profesionālā darbība bija saistīta ar augstskolu vadību (rektoru vietnieki, kvalitātes sistēmu vadītāji), biznesa un ekonomikas studijām (augstskolu profesori), kā arī privātā sektora uzņēmumiem (kvalitātes vadības sistēmu ieviesēji un vadītāji). Diskusijā piedalījās astoņi cilvēki no Korejas, Taivānas, Ķīnas, Francijas, Lietuvas un Vācijas.

Diskusijās ietvaros tika izdiskutēti sekojoši jautājumi: sociālo inovāciju koncepta atpazīstamība un asociācijas ar to, dalībnieku skats uz inovāciju procesa vadību augstskolās, sociālo inovāciju piemēru apkopošana, 3 potenciālo SILI modeļu diskusija (pētniecība – tehnoloģiju uzraudzība, mācību process – simulācija kā pamata mācību metode, valorizācija – augstskolas klātbūtne kvalitātes

vērtēšanā uzņēmumos). Paralēli tika skatītas sociālās inovācijas dalībnieku pārstāvošo valstu un, it īpaši, Korejas augstākās izglītības kontekstā. Uzsvars tika vērsts arī uz ārzemju studentu kopienu un sociālajām inovācijām, attiecībā uz integrācijas jautājumiem.

Kopsavilkumā un secinājumos pēc diskusijas, var minēt, ka dalībnieki piekrita sociālo inovāciju koncepta pielietošanai un virzīšanai no augstskolas puses. Ņemot vērā kopīgo vienojošo faktoru – kvalitātes vadību, tika identificēts sociālo inovāciju potenciāls klientu apmierinātības pētījumu korelācijā ar iestādes rīcības plānu. Tika identificēts un izdiskutēts viens no iespējamajiem SILI, ko varētu pārbaudīt – atgriezeniskā saite+. Diskusijas dalībnieki dalījās atklājumos par informācijas ievākšanas sistēmās savās iestādēs un analizēja problēmas esamību, kā arī iespējamus risinājumus. Korejas gadījumā, eksperti norādīja, ka pilnvērtīgai atgriezeniskās saites sistēmai ir jābūt dokumentētai un skaidrai no procesu viedokļa. Eksperti no Eiropas piekrita, ka precīzu datu trūkums un lēnā datu apkopošanas procedūra neļauj pilnvērtīgi izstrādāt īstermiņa rīcības plānus un izprast savus studentus vairāk. Uz jautājumu “cik daudz Jūs zināt par saviem studentiem”, augstskolu pārstāvji piekrita, ka par maz. Attiecībā uz sociālo inovāciju konceptu, dalībnieki piekrita, ka tas šobrīd asociējas vairāk ar sociālo uzņēmējdarbību un atbalstu mazāk aizsargājamām grupām vai cilvēkiem ar īpašām vajadzībām, it īpaši mazāk attīstītos reģionos.

2. Diskusija – Krievija, Koroļova, diskusija konferences “*Innovative technologies in modern education*” ietvaros, 2015.gada 18.decembris. Diskusijas formāts bija virtuālā diskusija, tā kā dalībnieki pievienojās arī attālinātā režīmā. Kopējais grupas apjoms bija divpadsmit cilvēku, desmit pedagoģijas profesori no Krievijas un viens pedagoģijas profesors no Azerbaidžānas.

Diskusijās ietvaros tika izdiskutēti sekojoši jautājumi: sociālo inovāciju koncepta atpazīstamība un asociācijas ar to, dalībnieku skats uz inovāciju procesa vadību augstskolās, sociālo inovāciju piemēru apkopošana, trīs potenciālo SILI modeļu diskusija (mācību process – netradicionālas mācību metodes, pētniecība – pedagoģijas pētniecības lauka pētījumi, valorizācija – prasmju sertifikācija). Paralēli tika skatītas sociālās inovācijas dalībnieku pārstāvošo valstu un, it īpaši, Krievijas augstākās izglītības kontekstā. Uzsvars tika vērsts uz inovāciju piegādes ķēdi, ņemot vērā dalībnieku kompetences un specializāciju.

Kopsavilkumā un secinājumos pēc diskusijas, var minēt, ka dalībnieki izprot sociālo inovāciju būtību, bet nebija spējīgi identificēt un raksturot precīzus piemērus. Ņemot vērā kopīgo vienojošo faktoru – pedagoģiju, tika identificēts sociālo inovāciju potenciāls individuālas apmācības jomā, pielāgojot gan studiju grafiku, gan saturu katram studentam individuāli. Šādi piemēri tika minēti ar dalībnieku iepriekšēju pieredzi un darba vizītēm Anglijā un Austrālijā. Tas liek domāt, ka šī sociālā inovācija jau varētu būt sasniegusi vidusmēra brieduma pakāpi jeb TRL līmeni. Krievijas aspektā tika pārrunāta labās prakses pārņemšanas procedūra un arī lēmumu virzīšanas process, kas atsevišķās valstīs varētu būt ilgāks par pašas inovācijas izstrādi un ieviešanu.

3. Diskusija – Uzbekistāna, Buhāra, diskusija *TEMPUS* projekta “INOCAST” konsorcijsa tīkšanās ietvaros, 2016.gada 9.-11.marts. Diskusijas dalībnieku amati un profesionālā darbība bija saistīta ar inovāciju laboratoriju vadību augstskolās, vairāki no dalībniekiem (amata apvienošanas kārtībā) bija arī profesori augstskolās, inženierzinātnēs, biznesa un ekonomikas jomā, kā arī sociālajās zinātnēs. Diskusijā piedalījās četrpadsmit cilvēku no Spānijas, Uzbekistānas, Zviedrijas, Kirgizstānas, Kazahstānas un Tadžikistānas.

Diskusijās ietvaros tika izdiskutēti sekojoši jautājumi: sociālo inovāciju koncepta atpazīstamība un asociācijas ar to, dalībnieku skats uz inovāciju procesa vadību augstskolās, sociālo inovāciju piemēru apkopošana, trīs potenciālo SILI modeļu (mācību process – virtuālā mobilitāte, pētniecība – tīklošanās stratēģijas, valorizācija – industrijas virzīti diplomdarbi) diskusija. Paralēli tika skatītas sociālās inovācijas dalībnieku pārstāvošo valstu un, it īpaši, Centrālās Āzijas augstākās izglītības kontekstā. Uzsvars tika vērsts uz tehnoloģiju pārnesei, ņemot vērā dalībnieku kompetences un specializāciju.

Kopsavilkumā un secinājumos pēc diskusijas, var minēt, ka dalībnieki ir kompetenti runāt par inovācijām, to būtību, pielietojumu un raksturlielumiem. Visi dalībnieki, ritot projekta trešajam gadam, jau ir izpētījuši inovāciju attīstību, atvērto inovāciju konceptus, tehnoloģiju pārnesei procesu un līdzīgus konceptus. Ņemot vērā kopīgo vienojošo faktoru – inovāciju laboratoriju, tika pārskatīta sociālo inovāciju radīšana augstskolā no struktūras un pārvaldības viedokļa. Gan dalībnieki no Centrālās Āzijas, gan Eiropas partneri bija izgājuši cauri inovāciju pārvaldošas struktūrvienības izveidē savā augstskolā, līdz ar to tika apkopoti lielākie riski un draudi (finansējuma trūkums, kompetenču trūkums, informācijas aprīte augstskolas iekšienē, inovāciju laboratorijas specializācija, darbinieku kompetenču kopums), kā arī to iespējami risinājumi. Konceptuāli no grupas dalībnieku puses tika akceptēts viens potenciālais SILI – reģionāla sociālo inovāciju koordinātoru asociācija, kā arī atkārtoti apstiprināts inovācijas laboratorijas koncepts.

4. Diskusija – Rumānija, Klūža, diskusija personāla un studentu mobilitātes programmas BATTUTA ietvaros, 2016.gada 28.-30.marts. Diskusijas dalībnieku amati un profesionālā darbība bija saistīta ar starptautisko attiecību nodaļas darbību (rektora vietnieki starptautiskajā sadarbībā, starptautisko nodaļu vadītāji un starptautiskās sadarbības speciālisti). Diskusijā piedalījās astoņpadsmit cilvēki no Alžīrijas, Ēģiptes, Marokas, Lībijas, Tunisijas, Francijas, Spānijas un Rumānijas.

Diskusijās ietvaros tika izdiskutēti sekojoši jautājumi: sociālo inovāciju koncepta atpazīstamība un asociācijas ar to, dalībnieku skats uz inovāciju procesa vadību augstskolās, sociālo inovāciju piemēru apkopošana, trīs potenciālo SILI modeļu (mācību process + valorizācija – darba devēju iesaiste studentu zināšanu un kompetenču vērtēšanā, pētniecība – starptautiskās pētnieku mobilitātes optimizēšana) diskusija. Paralēli tika skatītas sociālās inovācijas dalībnieku pārstāvošo valstu un, it

īpaši, Ziemeļāfrikas augstākās izglītības kontekstā. Uzsvars tika vērsts arī uz studentu un personāla mobilitāti, ņemot vērā dalībnieku kompetences un specializāciju.

Kopsavilkumā un secinājumos pēc diskusijas, var minēt, ka dalībnieki bija ar dažādiem viedokļiem par sociālo inovāciju uztveri un pielietojumu. Vairākkārt izskanēja argumenti par labu valorizācijas punktam zināšanu trijstūrī (vairāk iesaistot darba devējus mācību satura izveidē). Ņemot vērā kopīgo vienojošo faktoru – starptautiskās attiecības un internacionalizācija, tika skatīta sociālo inovāciju pielietošana pārrobežas vai starp reģionu līmenī. Konceptuāli no grupas dalībnieku puses tika akceptēts viens potenciālais SILI – darba dēvēju iekļaušana studentu prasmju pārbaudē.

5. Diskusija – Panama, Panamas pilsēta, diskusija personāla un studentu mobilitātes programmas *Cruz Del Sur* ietvaros, 2016.gada 25.-28.aprīlis. Diskusijas dalībnieku amatī un profesionālā darbība bija saistīta ar starptautisko attiecību nodaļas darbību (rektora vietnieki starptautiskajā sadarbībā, starptautisko nodaļu vadītāji un sadarbības speciālisti). Diskusijā piedalījās septiņpadsmit cilvēki no Argentīnas, Brazīlijas, Hondurasas, Meksikas, Nikaragvas, Panamas, El Salvadoras, Spānijas, Itālijas un Portugāles.

Diskusijās ietvaros tika izdiskutēti sekojoši jautājumi: sociālo inovāciju koncepta atpazīstamība un asociācijas ar to, dalībnieku skats uz inovāciju procesa vadību augstskolās, sociālo inovāciju piemēru apkopošana, trīs potenciālo SILI modeļu (mācību process – praktiskās apmācības scenāriji, pētniecība – vienoti katalogi pētniecības jomām, valorizācija – inovāciju pārneses mehānismi) diskusija. Paralēli tika skatītas sociālās inovācijas dalībnieku pārstāvošo valstu un, it īpaši, Centrālamerikas un Latīņamerikas augstākās izglītības kontekstā. Uzsvars tika vērsts arī uz studentu un personāla mobilitāti, ņemot vērā dalībnieku kompetences un specializāciju.

Kopsavilkumā un secinājumos pēc diskusijas, var minēt, ka dalībnieki bija orientēti tieši uz Centrālamerikas un Latīņamerikas pieejām un pastāvošajām problēmām. Tika norādīts, ka liela nozīme ir sociālo inovāciju mehānismiem augstākā līmeņa studijās (doktorantūrā), jo liela problēma šajā reģionā ir pasniedzēji ar doktora grādu. Ņemot vērā kopīgo vienojošo faktoru – starptautiskās attiecības un internacionalizācija, tika skatītas augstskolu sadarbības iespējas sociālo inovāciju veicināšanai zināšanu trijstūrī. Konceptuāli no grupas dalībnieku puses tika akceptēts viens potenciālais SILI – pēc doktorantūras pētnieku (*post-doc*) studiju programmu izveide, lai stiprinātu pētniecības procesu starpinstitūciju saiknes, atbalstītu mūžizglītības konceptu, izmantotu starptautiskās mobilitātes iespējas un stiprinātu pētniecības atklājumu potenciālu.

6. Diskusija – Tiešsaistes diskusija, promocijas darba autora organizēts Sociālo Inovāciju darba seminārs 2016.gada Jūnijā ar ekspertiem no Somijas, Islandes, Dienvidāfrikas, Vācijas un Zambijas. Šīs diskusijas ietvaros eksperti runāja par mācību procesu un zināšanas trijstūra elementiem Eiropā un Āfrikā. Tika diskutēts par esošajām tehnoloģijām mācību procesā, to izmantošanu un sociālo

inovāciju potenciālu. Netieši, bet diskusija pārgāja uz jautājumu par garīgo veselību, tās svarīgumu un esošo situāciju Dienvidāfrikā un Zambijā. Indikācijas bija pietiekoši spēcīgas, lai promocijas darba autors, un arī citi diskusijas dalībnieki tuvāk izpētītu esošo situāciju un vienotos kopīga SILI izstrādē – garīgās veselības diagnostikas rīka. Pārrunājot ierobežojumus partneri vienojās, ka Islandes puse netiks iekļauta konsorciā, bet diskusijas dalībnieki no Āfrikas valstīm palīdzēs piesaistīt arī citus partnerus projekta pieteikuma izstrādei.

Pasniedzēju aptauja

Promocijas darba izstrādes ietvaros tika veikta aptauja Krievijas un Tadžikistānas augstākās izglītības iestādēs, uzdodot jautājumus akadēmiskajam personālam par mācību procesu, metodēm, svarīgākajiem mācību procesa elementiem, tehnoloģiju izmantošanu mācību procesā, kā arī skatījuma par nākotni. Tika izveidots un ar 5 respondentiem aizvadīts pilotests (Ogareva Mordovijas valsts universitātē), balstoties uz šo pilotestu aptaujas anketa tika uzlabota, precizējot jautājumu formulējumus. Aptaujā iekļautie jautājumi tika veidoti, balstoties uz *BRUSO* modeli, kurš paredz katru jautājumu veidot īsi, atbilstoši, nepārprotami, specifiski un objektīvi (Peterson, 2000). Kopumā tika saņemtas atbildes no 379 respondentiem, kuri pārstāvēja četras augstskolas no Krievijas – Baumana Maskavas Tehnisko universitāti (*Bauman Moscow State Technical University*), Ogareva Mordovijas valsts universitāti (*Ogarev Mordovia State University*), Maskavas Būvniecības universitāti (*Moscow State University of Civil Engineering*), Nosova Magnitogorskas Tehnisko universitāti (*Nosov Magnitogorsk State Technical University*), kā arī četrās augstskolas no Tadžikistānas – Tadžikistānas valsts universitāti (*Tajik National University*), Tadžikistānas Tehnisko universitāti (*Technological University of Tajikistan*), Kudžandas valsts universitāti (*Khujand State University*) un Kulobas valsts universitāti (*Kulob State University*). Aptaujas anketā bija 26 jautājumi, no kuriem pirmie 16 bija slēgta tipa jautājumi, kuriem tika piemērota *Likerta* skala no 1 līdz 5 (1 pilnībā nepiekrītu, 2 vairāk nepiekrītu, 3 neitrāla pozīcija, 4 drīzāk piekrītu, 5 pilnībā nepiekrītu), kas palīdz mērīt respondentu attieksmes (Likert, 1932). Trīs bija atvērtie jautājumi, kuros pasniedzējiem tika prasīts minēt viņiem zināmos piemērus IKT izmantošanai mācību procesā, pastāvošās barjeras jaunu tehnoloģiju apguvei un ieviešanai mācību procesā, kā arī pasniedzējiem tika prasīts norādīt kāda veida palīdzība viņiem būtu vajadzīga no augstskolas puses, lai uzlabotu mācību procesa kvalitāti. Viens bija vairāku iespējamo atbilžu izvēles jautājums, kurā tika prasītas atzīmēt kāda tipa informāciju pasniedzēji izmanto savās nodarbībās. Seši bija demogrāfiska rakstura jautājumi – dzimums, vecums, pasniegšanas stāžs, mājas augstskola, amats un pasniedzēja pasniegtie mācību priekšmeti. Skaitliski iegūtie dati tika analizēti kvantitatīvi, bet tekstuālie dati – kvalitatīvi.

Pasniedzēju aptaujas kvantitatīvā analīze

No kopējā aptaujas respondentu skaita 50.9% bija no Krievijas, bet 49.1% no Tadžikistānas (2.5.tabula), līdz ar to liela dominance vienas vai otras valsts virzienā netika novērota. Izteiktāka bija atsevišķu augstskolu aktivitāte, īpaši izceļoties Tadžikistānas valsts augstskolai, kuras respondenti sastādīja 17.7% no visiem respondentiem un Baumana Maskavas Tehniskajai universitātei, kuras respondenti sastādīja 17.4% no visa respondentu skaita. Visas aptaujas anketas bija derīgas, jo darba autors bija izdzēsis nepilnīgi aizpildītās anketas, atstājot tikai pilnībā aizpildītas. Zemākā aktivitāte bija novērojama no Tadžikistānas lauku reģionu augstskolas – Kulobas valsts universitātes, kā arī Ogareva Mordovijas valsts universitātes attiecīgi 5.3% un 8.7% no kopējā respondentu skaita.

2.5. tabula. Pasniedzēju aptauju respondentu sadalījums pēc universitātes

Universitāte	Skaitis	Īpatsvars (procentos)
Baumana Maskavas Tehniskā universitāte	66	17,4
Kudžandas valsts universitāte	46	12,1
Kulobas valsts universitāte	20	5,3
Maskavas Būvniecības universitāte	45	11,9
Nosova Magnitogorskas Tehniskā universitāte	49	12,9
Ogareva Mordovijas valsts universitāte	33	8,7
Tadžikistānas Tehniskā universitāte	53	14,0
Tadžikistānas valsts universitāte	67	17,7
Kopā	379	100,0

Vidējais respondentu vecums bija 42 gadi, un vidējais pasniegšanas stāžs sastādīja 15.6 gadus (2.6.tabula), kas ilustrē vidējā pasniedzēja tēlu abās valstīs. Abu valstu starpā nebija ievērojamas atšķirības starp vecumu un pasniegšanas stāžu, līdz ar to rezultāti tika skatīti kā viena kopa.

2.6. tabula. Pasniedzēju aptauju respondentu sadalījums pēc vecuma un pieredzes (gados)

Vecums un pieredze (gados)	Skaitis	Min.	Maks.	Vidējais	S. Novirze
Vecums	379	21	81	41.97	12.935
Pasniegšanas pieredze (gados)	379	1	56	15.63	11.521
Derīgi N	379				

Līdzīgi kā studentu aptaujā, arī pasniedzēju respondentu dzimuma īpatsvars bija ar vīriešu pārsvaru (2.7.tabula). Šis faktors ir skaidrojams ar lielo inženierzinātņu pasniedzēju aktivitāti, kā arī iezīmē tuvāk lielāku ainu par inženierzinātnēm gan Krievijā, gan Tadžikistānā.

2.7. tabula. **Pasniedzēju aptauju respondentu sadalījums pēc dzimuma**

Dzimums	Skaitis	Īpatsvars (procentos)
Sieviete	140	36.9
Vīrietis	239	63.1
Kopā	379	100.0

Iegūtie rezultāti uzrādīja informāciju, kas skaidri iezīmēja esošās problēmas un nepieciešamību pēc sociālajām inovācijām konkrētos virzienos (2.8.tabula). Kā lielākā problēma atklājās fakts, ka pasniedzējiem nav pietiekoši daudz laika, lai pilnvērtīgi strādātu un izmantotu IKT tehnoloģijas mācību procesā (aritmētiskā vidējā vērtība 3.03 no 1.0-5.0), kas nozīmē to, ka paši pasniedzēji nevarēs vienpersoniski mainīt mācību procesa norisi un ieviest jaunas mācību metodes. Šis fakts norāda uz to, ka būtu lietderīgi izveidot atbalsta struktūrvienību (piemēram, pedagoģisko inovāciju laboratorijas veidolā), lai palīdzētu pasniedzējiem pievienot jau gatavus risinājumus savām nodarbībām un spertu soli pretim studentu viedoklim par to, ka ir vieglāk mācīties izmantojot IKT rīkus. Pastāv arī nesakritība starp studentiem un pasniedzējiem, jo studenti atbalsta tālmācības elementus studiju procesā (publiski pieejamo datu analīze, kā arī studentu aptauja), bet pasniedzēji to neuzskata par augstu prioritāti, vai arī neredz pievienoto vērtību no šāda risinājuma (aritmētiskā vidējā vērtība 3.15 no 1.0-5.0). Tajā pašā laikā pasniedzēji vērtēja, ka ir svarīgi izmantot IKT rīkus mācību procesā (aritmētiskā vidējā vērtība 4.26 no 1.0-5.0).

2.8. tabula. **Pasniedzēju aptaujas par svarīgiem faktoriem studiju procesā vērtējumu galvenie aprakstošās statistikas raksturotāji**

Vērtējamais aspekts	N	Min.	Maks.	Vidējais	S. Novirze
Es izmantoju IKT rīkus atbilstoši mācību programmai	379	1	5	3.97	0.766
Mācību programma, kuras ietvaros es pasniedzu, paredz IKT izmantošanu mācību procesā	379	1	5	4.20	0.775
Mācību metožu izvēle ir atkarīga no katras atsevišķas studentu grupas	379	1	5	4.07	0.905
Es izmantoju IKT rīkus savās nodarbībās	379	1	5	4.01	0.851
Augstskolā pieejamais aprīkojums atbilst manām mācību metodēm	379	1	5	3.54	0.998
Es uzskatu par svarīgu izmantot IKT rīkus mācību procesā	379	1	5	4.26	0.784
Man ir pietiekoši daudz laika, lai veidotu un strādātu ar IKT rīkiem	379	1	5	3.03	1.132
Man ir pieeja visiem nepieciešamajiem IKT rīkiem	379	1	5	3.65	0.993

Esot pasniedzējam ir svarīgi pārzināt arī psiholoģiju un pedagoģiju	379	1	5	4.22	0.787
Pasniedzēji mācās viens no otra IKT rīku izmantošanu	379	1	5	3.58	0.927
Ir kursi, kurus varētu pārtaisīt par tālmācības kursiem	379	1	5	3.15	1.256
Es izmantoju praktiskās mācību metodes savās nodarbībās	379	1	5	3.92	0.725
Es izmantoju starpdisciplināras pieejas savās nodarbībās	379	1	5	3.89	0.721
Es izmantoju individuālo pieeju savās nodarbībās	379	1	5	4.01	0.758
Ir viegli veidot mācību materiālus un uzdevumus ar IKT rīku palīdzību	379	1	5	3.48	0.958
Manu kursu mācību materiāli ir pieejami internetā	379	1	5	3.62	0.999
Derīgi N	379				

Analizējot pasniedzēju aptaujas rezultātus, var noteikt, ka vērtības pasniedzējiem un studentiem ir kopīgas, bet pasniedzēju pusē ir barjeras, kuras traucē papildināt mācību procesu ar jauniem IKT rīkiem. Pasniedzēju aptaujas rezultāti uzrāda nepieciešamību pēc SILI 5 pedagoģisko inovāciju laboratorijas.

Pasniedzēju aptaujas kvalitatīvā analīze

Pasniedzēju aptaujas anketā tika uzdoti četri atvērtie jautājumi:

1. Pasniedzējiem tika vaicāts par lielākajām barjerām jaunu tehnoloģisku risinājumu adaptēšanā savā studiju kursā. Kā vislielākā problēma jeb barjera tika minēta laika trūkums, kas raksturo lielo pasniedzēju noslodzi un laika resursu trūkumu, pilnvērtīgi pašiem adaptējot un ieviešot jaunas mācību metodes, tehnoloģiju rīkus un inovatīvus pedagoģijas risinājumus kopumā. Aptuveni viena desmitā daļa norādīja, ka barjeru nepastāv, salīdzinoši maza daļa norādīja uz tādām barjerām kā finansējuma trūkums, laboratoriju aprīkojuma trūkums un studentu nepietiekama sagatavotība.
2. Pasniedzējiem bija iespēja pašiem minēt to, kāda tieši palīdzība ir nepieciešama no augstskolas, lai padarītu savu studiju kursu efektīvāku. Kā lielākā palīdzība, kas būtu nepieciešama no augstskolas puses tika norādīta kvalifikācijas paaugstināšana jeb kvalifikācijas paaugstināšanas iespējas, lai iegūtu nepieciešamās iemaņas darbam ar jauniem tehnoloģiju rīkiem un pedagoģiskajām metodēm. Mazāks respondentu skaits norādīja specifiski uz metodiskā atbalsts nepieciešamību, neskaitot tehnoloģijas un atsevišķi pasniedzēji runāja par finanšu trūkumu un papildus aprīkojuma nepieciešamību.

3. Pasniedzējiem bija jānosauc IKT izmantošanas studiju procesā piemēri. Šajā jautājumā pastāvēja vairākas variācijas, kuras, grupējot, varētu iedalīt šādās kategorijās: *Microsoft* ofisa lietojuma programmatūra, video lekcijas un video materiāli, interaktīvas interneta mājaslapas, tālmācības elementi (*MOOC, Moodle*), interaktīvais aprīkojums (multimediju tāfeles, planšetdatori, telefoni), stacionārais aprīkojums (projektorī, ekrāni), kā arī tiešsaistes pakalpojumi (bibliotēkas, zinātniskie raksti, portāli ar mācību materiāliem). Pastāv arī neviennozīmīgas terminoloģijas izpratnes par terminiem e-studijas un tālmācība, kas joprojām ir aktualitāte arī zinātniskajā literatūrā (Moore, Dickson-Deane, Galyen, 2011).
4. Pasniedzējiem bija jāapraksta, ar kāda tipa informāciju viņi strādā savās nodarbībās. Šeit pasniedzēji minēja tāda tipa informāciju kā interneta mājaslapas, fotogrāfijas, audio un video ieraksti, mācību grāmatas, prezentāciju materiāli, monogrāfijas, zinātniskos rakstus un datubāzes. Dominējošais pārsvars bija klasiskā tipa formātam – mācību grāmatām.

Iegūtā informācija norāda uz to, ka pasniedzēji ir informēti par vairumu IKT izmantošanas principiem, bet viņiem pietrūkst laika, lai tos pilnvērtīgi integrētu savā mācību procesā, kas norāda uz nepieciešamību pēc palīdzības un atbalsta no augstskolas puses. Aprīkojumu, lielākā daļa uzskata par atbilstošu, un jau šobrīd studijuursos notiek digitalizētu materiālu izveide un pielietošana mācību procesā, līdz ar to, veidot inovatīvās pedagoģijas risinājumus būtu vieglāk, jo pastāv laba pamata bāze. Šis secinājums norāda uz pastāvošu problēmu zināšanu trijstūrī, kuru varētu risināt ar atbilstošu sociālo inovāciju konceptu.

2.3. Mērķa grupa: doktoranti – pētnieki

Promocijas darba izstrādes ietvaros tika veikta aptauja Krievijas un Tadžikistānas augstākās izglītības iestādēs, uzdodot jautājumus doktorantiem par mācību un pētniecības procesu, metodēm, svarīgākajiem mācību procesa elementiem, tehnoloģiju izmantošanu, kā arī starptautisko pieredzi. Tika izveidots un ar 3 respondentiem aizvadīts pilotests (Ogareva Mordovijas valsts universitātē), balstoties uz šo pilotestu aptaujas anketa tika uzlabota, precizējot jautājumu formulējumus. Aptaujā iekļautie jautājumi tika veidoti, balstoties uz *BRUSO* modeli, kurš paredz katru jautājumu veidot īsi, atbilstoši, nepārprotami, specifiski un objektīvi (Peterson, 2000). Kopumā tika saņemtas atbildes no 185 respondentiem, kuri pārstāvēja četras augstskolas no Krievijas – Baumana Maskavas Tehnisko universitāti (*Bauman Moscow State Technical University*), Ogareva Mordovijas valsts universitāti (*Ogarev Mordovia State University*), Maskavas Būvniecības universitāti (*Moscow State University of Civil Engineering*), Nosova Magnitogorskas Tehnisko universitāti (*Nosov Magnitogorsk State Technical University*), kā arī četras augstskolas no Tadžikistānas – Tadžikistānas valsts universitāti (*Tajik National University*), Tadžikistānas Tehnisko universitāti (*Technological University of*

Tadžikistan), Kudžandas valsts universitāti (*Khujand State University*) un Kulobas valsts universitāti (*Kulob State University*). Aptaujas anketā bija 22 jautājumi, no kuriem pirmie 10 bija slēgta tipa jautājumi, kuriem tika piemērota *Likerta* skala no 1 līdz 5 (1 pilnībā nepiekrītu, 2 vairāk nepiekrītu, 3 neitrāla pozīcija, 4 drīzāk piekrītu, 5 pilnībā nepiekrītu), kas palīdz mērīt respondentu attieksmes (*Likert*, 1932). Pieci bija atvērtie jautājumi, kuros doktorantiem tika prasīts minēt viņiem zināmos piemērus IKT izmantošanai mācību procesā, kādas vērtēšanas metodes tiek izmantotas doktorantūras ietvaros, svarīgāko pasniedzēja kompetenci, savas kompetences pēc doktorantūras absolvēšanas, kā arī pasniedzēju vai pētnieku skaits ar kuriem doktorants ir konsultējies savas pētniecības (promocijas darba izstrādes) ietvaros. Viens bija slēgta tipa jautājums par esošu starptautisku pieredzi, piemērojot jā vai nē atbildes iespējas. Viens bija vairāku iespējamo atbilžu jautājums par respondenta viedokli, attiecībā uz efektīvākajām mācību metodēm inženierzinātnēs. Pieci bija demogrāfiska rakstura jautājumi – dzimums, vecums, studiju kurss, studiju virziens un mājas augstskola. Skaitliski iegūtie dati tika analizēti kvantitatīvi, bet tekstuālie dati – kvalitatīvi.

Doktorantu aptaujas kvantitatīvā analīze

No kopējā aptaujas respondentu skaita 54.5% bija no Krievijas, bet 45.5% no Tadžikistānas (2.9.tabula), līdz ar to liela dominance vienas vai otras valsts virzienā netika novērota. Izteiktāka bija atsevišķu augstskolu aktivitāte, īpaši izceļoties Maskavas Būvniecības universitātei, kuras respondenti sastādīja 23.8% no visa respondentu skaita. Visas aptaujas anketas bija derīgas, jo darba autors bija izdzēsis nepilnīgi aizpildītās anketas, atstājot tikai pilnībā aizpildītas. Zemākā aktivitāte bija novērojama no Tadžikistānas lauku reģionu augstskolas – Kulobas valsts augstskolas, kuras respondentu skaits sastādīja 7.6% no kopējā respondentu skaita.

2.9. tabula. **Doktorantu aptauju respondentu sadalījums pēc universitātes**

Universitāte	Skaitis	Īpatsvars (procentos)
Baumana Maskavas Tehniskā universitāte	18	9.7
Kudžandas valsts universitāte	25	13.5
Kulobas valsts universitāte	14	7.6
Maskavas Būvniecības universitāte	44	23.8
Nosova Magnitogorskas Tehniskā universitāte	16	8.6
Ogareva Mordovijas valsts universitāte	23	12.4
Tadžikistānas Tehniskā universitāte	20	10.8
Tadžikistānas valsts universitāte	25	13.5
Kopā	185	100.0

Studenti pārsvarā bija no pirmā doktorantūras kursa (2.10.tabula), sastādot pusi jeb 53.5% no kopējā respondentu skaita. Zemākais skaits bija no ceturtā doktorantūras kursa doktoranti – 4.9% no kopējā respondentu skaita.

2.10. tabula. **Doktorantu aptauju respondentu sadalījums pēc studiju gada**

Studiju gads	Skaitis	Īpatsvars (procentos)
1	99	53.5
2	51	27.6
3	26	14.1
4	9	4.9
Kopā	185	100.0

Līdzīgi kā bakalaura līmeņa, maģistrantūras studentu un pasniedzēju respondentu aptaujā, arī doktorantūras studentu vidū dominēja respondenti vīrieši (2.11.tabula), sastādot 74.6% no visa respondentu skaita, kas ir izskaidrojams ar tiem pašiem faktoriem – inženierzinātņu studentu lielo aktivitāti.

2.11. tabula. **Doktorantu aptauju respondentu sadalījums pēc dzimuma**

Dzimums	Skaitis	Īpatsvars (procentos)
Sieviete	47	25.4
Vīrietis	138	74.6
Kopā	185	100.0

Tā kā viens no svarīgākajiem atvērtās inovācijas faktoriem ir ārējā sadarbība, liela uzmanība, analizējot aptaujas datus, tika veltīta starptautiskās pieredzes jautājumam. Rezultāti uzrādīja lielu problēmu, jo pat esot doktorantūras līmenī tikai 15.7% no visiem respondentiem ir bijusi jebkāda starptautiska pieredze (2.12.tabula). Šis apstiprināja faktu, ka jebkurā sociālā inovācijā, kura tiek veidota zināšanu trijstūra ietvaros, ir jābūt starptautiskās sadarbības perspektīvai, jo pie mūsdienu informācijas aprites – nacionāla līmeņa projekti jau var tikt uzskatīti par slēgtu inovāciju.

2.12. tabula. **Doktorantu aptauju respondentu sadalījums pēc starptautiskās pieredzes**

Vai Jums ir starptautiska pieredze?	Skaitis	Īpatsvars (procentos)
Jā	29	15.7
Nē	156	84.3
Kopā	185	100.0

Apskatot kopīgos viedokļu rezultātus (2.13.tabula), līdzīgi bakalaura līmeņa un maģistrantūras studentu viedoklim, arī doktoranti norādīja uz to, ka tālmācības elementi viņu ikdienas mācību procesā nav pilnvērtīgi integrēti. Doktoranti arī norādīja uz to, ka vēlas paaugstināt savu starptautisko pieredzi (aritmētiskā vidējā vērtība 4.37 no 1.0-5.0), un arī to, ka IKT izmantošana mācību procesā ir svarīga (aritmētiskā vidējā vērtība 4.34 no 1.0-5.0), kas norādīja uz nepieciešamību iekļaut elementus ar starptautiskām aktivitātēm mācību un pētniecības procesos.

2.13. tabula. **Doktorantu aptaujas par svarīgiem faktoriem studiju procesā vērtējumu galvenie aprakstošās statistikas raksturotāji**

Vērtējamais aspekts	N	Min.	Maks.	Vidējais	S. Novirze
Esmu apmierināts ar savu doktorantūras programmu un IKT pielietojumu tajā	185	1	5	3.80	0.931
Balanss starp teoriju un praksi ir labs	185	1	5	3.72	0.954
Esmu apmierināts ar praksi doktorantiem	185	1	5	3.61	1.048
Mācību materiāli un pieejamā informācija ir atbilstoša	185	1	5	3.92	0.912
Es zinu kādām kompetencēm man ir jābūt pabeidzot doktorantūru	185	1	5	4.03	0.824
Es vēlos kļūt par pasniedzēju savā augstskolā pēc doktorantūras pabeigšanas	185	1	5	3.75	1.182
IKT izmantošana mācību procesā ir svarīga	185	1	5	4.34	0.765
Tālmācība ir mana mācību procesa elements	185	1	5	3.21	1.274
Es vēlos paaugstināt savu starptautisko pieredzi	185	1	5	4.37	0.924
Doktorantūras ietvaros es varu izprast savu profesiju	185	1	5	3.85	1.031
Derīgi N	185				

Respondenti norādīja arī datus par to, ar cik cilvēkiem viņi ir konsultējušies, izstrādājot savu promocijas darbu (2.14.tabula), un aritmētiskā vidējā vērtība sastādīja 4.45 cilvēkus, kas ir augsts rādītājs un dod indikācijas par to, ka studenti ir aktīvi savā mācību procesā, un ja viņiem būtu iespēja, viņi izmantotu iespēju konsultēties arī ar starptautiskiem ekspertiem. Vidējais tekošais studiju gads bija 1.7, kas vidēji sanāk otrais doktorantūras gads.

2.14. tabula. **Doktorantu aptauju respondentu sadalījums pēc promocijas darba konsultantu skaita**

Aprakstošā statistika					
	N	Min.	Maks.	Vidējais	S. Novirze
Studiju gads	185	1	4	1,70	0,887
Ar cik zinātniekiem, profesoriem Jūs konsultējaties, izstrādājot savu promocijas darbu?	185	0	15	4,45	2,982
Derīgi N	185				

Doktorantu aptaujas kvalitatīvā analīze

Doktorantu aptaujas anketā tika uzdoti četri atvērtie jautājumi:

1. Doktorantiem tika lūgts nosaukt visus viņiem zināmos piemērus par IKT izmantošanu mācību procesā. Šajā jautājumā parādījās lielāks uzsvars uz tiešsaistes rīkiem, piemēram, informācijas bibliotēkām, sociāliem tīkliem, e-pasta saziņu starp studentiem un pasniedzējiem, tiešsaistes testu pildīšana, kā arī prezentācijām un lekcijām tiešsaistē. Salīdzinoši ar bakalaura līmeņa un maģistrantūras studentiem, tas norāda uz neklātienes formāta mācību procesu, tā kā doktorantūras līmenī svarīgākais elements ir pētniecība.
2. Doktorantiem bija jāmin, kādas vērtēšanas metodes izmanto pasniedzēji. Arī doktorantūras līmenī respondentu atbildes uzrādīja, ka tiek pielietotas ieskaites, eksāmeni, testi, kontroldarbi, aptaujas, prezentācijas, referātu vērtējums, atzīmju izlikšana piecu baļļu sistēmā, studentu reitingu sistēmas, bet salīdzinoši mazs respondentu skaits minēja tiešsaistes testēšanu. Interesantas bija aptuveni piektās daļas studentu atbildes, kuri aprakstīja refleksīvu novērtēšanu, uzsvaru liekot uz studenta zināšanu attīstības dinamiku.
3. Doktorantiem bija jānosauc viņuprāt svarīgākā pasniedzēja kompetence. Par svarīgākajām pasniedzēju kompetencēm doktoranti minēja disciplīnu, zināšanas par savu priekšmetu un profesionālo darbību, kvalifikāciju, kritisko domāšanu, profesionālismu, godīgumu, talantu, sistēmisku domāšanu, komunikācijas prasmes, kā arī spēju motivēt. Salīdzinoši maz doktorantu minēja tehnoloģiju lietošanas un pedagoģijas kompetences.
4. Doktorantiem tika vaicāts par kompetencēm, kurām viņiem ir jābūt, pabeidzot doktorantūru. Šis jautājums vairākās atbildēs sasaucās ar jautājumu 3. jautājumu, un studenti attiecībā uz sevi vairākumā gadījumu norādīja tādas pašas kompetences, kādas viņi sagaida no saviem pasniedzējiem. Atsevišķos gadījumos studenti minēja konkrētas un specifiskas kompetences – programmēšanu, fiziku un pētniecību.

Kopumā doktorantu atbildēs varēja saskatīt korelācijas ar bakalaura līmeņa un maģistrantūras studentu atbildēm un darba autora ieskatā pārāk maz parādījās ar pētniecību un zinātnei saistītas atbildes. Bija skaidrs, ka doktoranti apzinās, ka viņi arī nākotnē varētu kļūt par pasniedzējiem, līdz ar to tehnoloģiju rīkiem un inovatīvās pedagoģijas elementiem būtu jābūt visās doktorantūras programmās.

2.4. COVID-19 pandēmijas radītais pieprasījums

Globālā COVID-19 pandēmija 2020.gadā radīja nepārprotamu pieprasījumu pēc sociālām inovācijām un lika pārdomāt, kā cilvēku grupas zināšanu trijstūrī komunicē un sadarbojas savā starpā. Lielākās pārmaiņas notika tieši elektroniskās mācību un komunikācijas vidē. Lai arī e-studiju jeb tālmācības izglītības modelis nav jauns koncepts un ir bijis augstākajā izglītībā jau divus gadu

desmitus, tomēr tā uztvere pamatā saistās ar vispasaules tehnoloģiju attīstību. Šis periods ir raisījis nepieciešamību pēc paradigmas maiņas, savstarpējo attiecību jomā (Schneider, Council, 2020), tai skaitā tiešsaistē, kā arī demonstrējis to, kuras augstākās izglītības iestādes bija gatavas pāriet uz studijām pilnībā tiešsaistē un kuras nebija. Saskaņā ar G.Basilaia un D.Kvavadzes pētījumiem (Basilaia, Kvavadze, 2020), dažādi risinājumi tika ieviesti 96 valstīs visā pasaulē, lai operatīvi reaģētu uz pandēmiju un turpinātu studiju procesu. Šie risinājumi sevī ietvēra tiešsaistes bibliotēkas, televīzijas raidījumus, vadlīnijas, video lekcijas, tiešsaistes mijiedarbības kanālus. Laika pakāpeniskai un labi izplānotai pārejai nebija un augstākās izglītības iestādēm nācās reaģēt dažu nedēļu laikā. Šī pieredze skaidri parādīja pieprasījumu pēc konkrētām inovācijām, lai risinātu radušās problēmas, tai skaitā pilnvērtīgu e-studiju un virtuālās mobilitātes risinājumu nepieciešamību, garīgās veselības noturību stimulējošus mehānismus, kā arī garīgās veselības pārbaudi. Iegūtā pieredze divu akadēmisko semestru garumā radīja lielu pieredzi tam, kā vajadzētu rīkoties šādās krīzes laikā, un labi iezīmējās labās prakses piemēri. Pierādījās fakts, ka vairumam augstskolu pasniedzēju ir nepieciešamās pamata prasmes, lai nodrošinātu attālinātu studiju procesu, tomēr pandēmija iezīmēja jaunus, augstākus standartus tiešsaistes videi. Uz šodienu pastāv neskaitāmas programmas, mobilās aplikācijas, tiešsaistes platformas, kuras nav iespējams pilnībā apzināt, un tās aizstāj tradicionālās komunikācijas un mācību metodes, piemēram, lekcijas klātienē. E-studiju platformas nenes lielu tehnoloģisku inovāciju, tās drīzāk ir formatīvo procesu pārskatīšana digitālā vidē (Fernandez, Gil, Palacios, Devece, 2011). Tas viss rada nepieciešamību pēc specifiskākām, visaptverošām, padziļinātām digitālām kompetencēm, kuras varētu iegūt caur pedagoģisko inovāciju laboratoriju, tālākizglītības centriem vai analogu iekšēju struktūrvienību. Eiropas datoru vadīšanas apliecība bija pirmā un visredzamākā starptautiskā iniciatīva, lai palielinātu digitālo kompetenču veidošanos un vairāk nekā 14 000 000 cilvēku ir tajā iesaistījušies, apgūstot kādu no moduļiem, tomēr vairākas valstis saskārās ar likumdošanas ierobežojumiem tieši tālākizglītības sektorā (Brolpito, 2018). Pandēmijas radītā krīze veicināja lielu pētniecības apjomu, it īpaši tādās nozarēs kā medicīna, ekonomika, transports, politikas plānošana, komunikācijas un izglītības zinātnes. Ir loģiski, ka vairums šīs pētniecības balstījās uz iepriekš veiktiem atklājumiem, lai risinājumi būtu ātrāk rodami un pielāgojami esošajai situācijai. Pandēmijas periodā izglītības jomā priekšplānā izvirzījās mācību satura, vērtēšanas un attālinātu apmācību problēmas, kuras izgaismoja pieprasījumu pēc kvalitatīviem brīvpieejas mācību materiāliem, asinhronās mācīšanās un tiešsaistes vērtēšanas sistēmām (Daniel, 2020). Priekšplānā izvirzījās digitālās kompetences, to vērtēšana un saistīti faktori (skat. 2.15.tabulu un 2.16.tabulu).

2.15. tabula. Rīki digitālo kompetenču vērtēšanai

Rīks	Mērķis	Saturs	Konteksts	Mērķa grupas
Digitālo kompetenču rats (<i>Center for Digital Dannelse</i>)	Parādīt pārskatu par to kādas digitālās kompetences pastāv un var tikt uzlabotas, kā arī motivācijas veidošana pašu atbilstošāko kompetenču uzlabošanai.	1) 16 digitālās kompetences tiek analizētas personalizētā kompetenču ratā 2) 3 ieteicamās jomas, kas uzlabos digitālās kompetences 3) 50 piemēri ar dažādiem digitālo kompetenču aspektiem 4) 184 uzdevumi un motivējoši piemēri.	Veidots balstoties uz lielu Eiropas līmeņa pētniecības projektu <i>DigComp</i> , kurš tika izstrādāts pēc Eiropas Parlamenta lēmuma par digitālo kompetenču iekļaušanu mūžizglītības pamata kompetenču astotniekā.	Nav minēts
Digitālo kompetenču sadaļa <i>Europass</i> sistēmas e-portfolio sadaļā (<i>European Commission: Changes to digital skills self-assessment grid</i>)	Aizvietot digitālo prasmju pašvērtējuma skalu iekš <i>Europass</i> standarta, ļaujot lietotājiem brīvāk raksturot digitālās kompetences (atverot kategoriju grupēšanu, pielikumu augšupielādi). Izmantojot mašīnmācību, nākotnē tiek plānots piedāvāt atbilstošākos terminus.	Tiks precizēts otrajā izstrādes etapā.	Par pamatu ņemta esošā digitālo prasmju pašvērtējuma skala no CV formas, kura kalpo kā pašvērtējums kompetenču identificēšanā. Skala tika ņemta no Eiropas digitālo kompetenču ietvara (<i>European Digital Competence Framework</i>) (<i>DigComp</i> projekts).	Nav minēts
IKT kompetenču ietvars pasniedzējiem 3. Versija (<i>UNESCO ICT Competency Framework for Teachers</i> , 2018)	Informēt izglītības politikas plānotājus, mācību procesa organizatorus un pasniedzējus par IKT lomu izglītības reformās, kā arī, palīdzēt dalībvalstīm IKT kompetenču standartu izstrādē.	18 IKT kompetences (sadalītas 64 specifiskos mērķos), kuras ir sakārtotas pēc sešiem pasniedzēju prakses aspektiem, ņemot vērā trīs IKT izmantošanas līmeņus:	Balstās uz iepriekšējo versiju atgriezeniskās saiknes un lietotāju viedokļiem (ICT CFT: 2008, 2011 un 2018). Pirmā versija izstrādāta sadarbībā ar <i>CISCO</i> , <i>Intel</i> , <i>ISTE</i> un <i>Microsoft</i> .	1) Akadēmiskais personāls; 2) Izglītības eksperti; 3) Politikas plānotāji; 4) Mācību procesa atbalsta personāls; 5) Dažādu apmācību vadītāji.

		1) IKT lomas apzināšanās izglītības politikā; 2) Mācību saturs un vērtēšana; 3) Pedagoģija; 4) Digitālo iemaņu pielietošana; 5) Organizācija un administrācija; 6) Pasniedzēju profesionālā pilnveide.		
--	--	---	--	--

Avots: UNESCO ICT Competency Framework for Teachers, 2018; Center for Digital Danneise; European Commission: Changes to digital skills self-assessment grid

Visi trīs rīki atspoguļo sasaisti ar zināšanu trijstūri, ir veidoti starptautiskā mērogā un iespējams novērot dinamiskumu jeb versiju atjaunošanu, sekojot līdzi kopējai attīstībai.

2.16. tabula. Digitālās kompetences un iegūtās atziņas

Kompetence	Apraksts	Covid-19 pieredze
Informācijas pārvaldība	Informācijas identificēšana, atrašana, piekļuve, ieguve, uzglabāšana un organizēšana	Informācija kļuva pieejamāka un atvērtāka kā jebkad. Brīvpieejas informācija un dati, jaunumi un vispārējā komunikācija starp studentiem un personālu palielinājās ātri un apjomīgi. Tiešsaistes sistēmas pārņēma publiskas un privātas iestādes. Informācijai, kura tika sniegta mērķa grupām, bija jābūt viegli pieejamai un saprotamai bez papildus palīdzības un skaidrojumiem.
Sadarbība	Saiknes un interakciju veidošana, dalība tiešsaistes pasākumos	COVID-19 pandēmija radīja pozitīvu ietekmi uz sadarbību izglītības jomā. Iekšējām un ārējām procesā iesaistītajām pusēm nācās domāt par nestandarta risinājumiem, piespiedu kārtā meklējot citādas sadarbības metodes. Pieredze rāda, ka augstākās izglītības iestādes sāka veicināt internacionalizāciju un pārrobežu sadarbību, piedāvājot tiešsaistes lekcijas saviem ārzemju partneriem, savukārt, tās iestādes, kuras nespēja pāriet uz tiešsaistes sadarbību – zaudēja sadarbības potenciālu un notika internacionalizācijas pazemināšanās.

<p>Komunikācija un dalīšanās ar informāciju</p>	<p>Komunikācija izmantojot tiešsaistes rīkus, apzinoties privātumu, drošumu un tiešsaistes etiķeti</p>	<p>Komunikācija tiešsaistes vidē pārgāja no atbalstoša, papildinoša elementa mācību procesā uz centrālo vietu un rīku, caurstrāvojot visu procesu. Pasniedzējiem bija nepieciešams ne tikai komunicēt par mācību saturu, bet arī par mācību procesa organizāciju, darbu iesniegšanu elektroniski, vērtēšanu, grupu darbiem, patstāvīgā darba elementiem u.c. organizatoriskiem jautājumiem. Mācību procesa elementi, kuri bija pašsaprotami klātienē mācībās prasīja papildus komunikāciju tiešsaistes vidē.</p>
<p>Satura un zināšanu radīšana</p>	<p>Iepriekšēju zināšanu pārveidošana un integrēšana, kā arī jaunu zināšanu veidošana</p>	<p>Līdz šim izstrādātie mācību materiāli palika derīgi, bet radījās nepieciešamība digitalizēt materiālus, kuri līdz šim tika izmantoti drukātā veidā. Informācija, kura tika izstrādāta nelielām slēgtām grupām darbam, bija jāpārtaisa elektroniskā formātā, sekojot atvērtas pieejas principiem. Šis bija izaicinājums pasniedzējiem ar zemām IKT prasmēm un papildus resursi, palīdzība un apmācības bija jānovirza pasniedzējiem, mācību procesa nodrošināšanai.</p>
<p>Ētika un atbildība</p>	<p>Ētiska un atbildīga uzvedība, likumdošanas ievērošana</p>	<p>COVID – 19 pandēmija radīja vairākas ētikas un atbildības problēmas. Diemžēl, globāli īstenotie ierobežojumi neatbalstīja studentus un pasniedzējus, kuriem palīdzība bija nepieciešama visvairāk. Lai arī sabiedrības attīstības līmenis ir salīdzinoši augsts, vēl pastāv sabiedrības daļa, kurai nav pieejas modernām viedierīcēm un ātram interneta pieslēgumam. Paralēli tam, pandēmija paaugstināja privātuma pamatprincipu pārkāpumu potenciālu, jo visiem procesiem notiekot tiešsaistē, bija grūti monitorēt informācijas apmaiņu. Cilvēki ar zemām IKT prasmēm piedzīvoja iespējamu diskrimināciju un bija spiesti strādāt ar jaunām, neapgūtām platformām.</p>
<p>Novērtēšana un problēmu risināšana</p>	<p>Digitālo vajadzību identificēšana, problēmu risināšana izmantojot digitālos rīkus, iegūtās</p>	<p>Klātienē mācībās studentu vērtēšana tipiski norisinājās balstoties uz apmeklējumu, darbu semināros, grupu darbiem, kā arī citiem klātienē mācību elementiem. Pārejot tiešsaistes režīmā,</p>

	informācijas izvērtēšana	pasniedzējiem nācās rast jaunas pieejas vērtēšanas procesam. Par pamatu tika ņemtas IKT sistēmu iebūvētas funkcijas, kas ļauj sekot izaugsmei un palīdz vērtēt studentu zināšanas. Šis radīja gan negatīvu, gan pozitīvu ietekmi, jo pasniedzēji izrādīja velmi turpināt izmantot jauniegūtās vērtēšanas pieejas un prasmes.
Tehniskās operācijas	Tehnoloģiju un mediju izmantošana, darbu veikšana, izmantojot digitālos rīkus	Pieeja viedierīcēm, programmatūrai un interneta pieslēgumam bija kā nosacījums dalībai attālinātā mācību procesā. Tomēr uzskatīt, ka visiem mācību procesa dalībniekiem būs pieeja šiem resursiem, diemžēl, nevarēja. Tika novērota diskriminācija mācību procesā pret tiem, kuriem īslaicīgi vai ilglaicīgi nebija pieejas šiem resursiem. Pandēmijas ietekmē netika rasti ātri, publiski redzami risinājumi cilvēku ar zemām IKT zināšanām integrācijai mācību procesā. Netika novērotas masveidu īstermiņa apmācības IKT prasmēm.

Avots: Valtiņš, Beinaroviča, Turunen (2020)

Pandēmija ir iezīmējusi aktuālas problēmas ar zināšanu trijstūri saistītām cilvēku grupām, kas varētu būt risināmas ar sociālām inovācijām, un īpaši ir izceļamas problēmas, kuras saistās ar tehnoloģijām – digitālajām kompetencēm.

2.5. Daļas secinājumi

Kombinējot trīs dažādas pētniecības metodes – publiski pieejamo datu analīzi, fokusa grupu diskusijas un personalizētas mērķa grupu aptaujas autors uzskata, ka ir izdevies pilnībā identificēt un pamatot sociālo inovāciju potenciālu zināšanu trijstūrī. Kopējās iezīmes sliecas uz tehnoloģiju klātbūtni ar zināšanu trijstūri saistītos procesos, skatot visu iespējamo sociālo inovāciju konceptus caur šo prizmu. Uz doto brīdi pastāv liels apjoms publiski pieejamu datu par vairākām sabiedrības problēmām, un viens no izaicinājumiem ir šo datu kopējās tendences ņemšana vērā un praktiskas ievirzes pētniecība, kura rezultētos ar jaunu risinājumu nokļūšanu tirgū. Kā pierāda šīs darba daļas laikā apstrādātā informācija, augstākās izglītības iestādes nevar paļauties uz to, ka visus pētniecības rezultātus izmantos ārēji partneri vai cilvēku grupas, lielu daļu no pētniecības rezultātiem ir jāvirza un jāieieš pašām augstskolām.

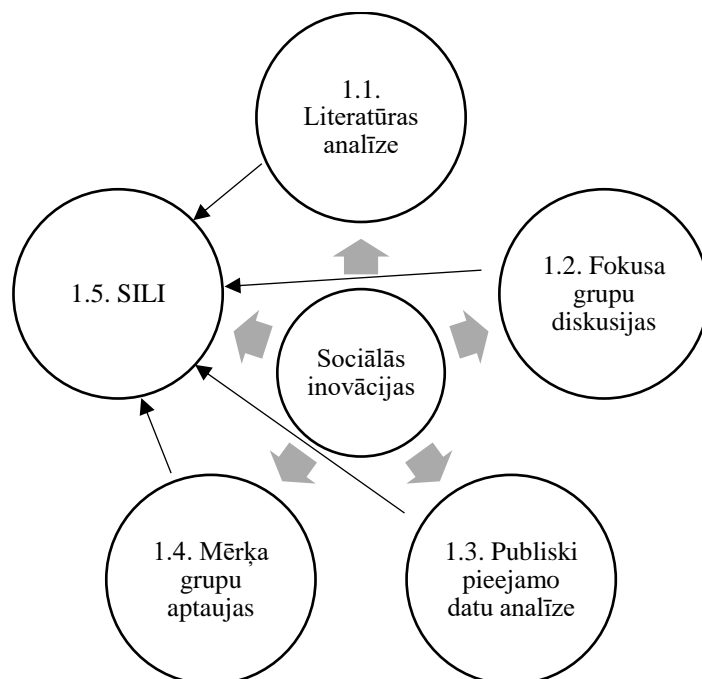
Šīs darba daļas ietvaros tika identificēti septiņi potenciālie sociālo inovāciju koncepti, kuri ir svarīgi konkrētām ar zināšanu trijstūri saistītām cilvēku grupām:

1. Atgriezeniskās saites sistēma, kura ir nepieciešama gan studentiem, gan personālam, lai veidotu pilnvērtīgu dialogu starp abām cilvēku grupām, paaugstinātu studentu autonomiju studiju procesos un ļautu studentiem brīvi paust viedokli.
2. Darba devējiem piedaloties veidots tests, kas ir nepieciešams gan studentiem, augstskolām, kā arī nozaru industrijas pārstāvjiem, lai tuvinātu augstāko izglītību darba tirgus vajadzībām, palīdzētu studentiem ar nodarbinātību un uzlabotu studiju kvalitāti. Uzsvaram šajā inovācijā ir jābūt uz starptautisko elementu.
3. Studentu noslēguma darbu meklētājs, kas ir nepieciešams studentiem, lai neveidotos pētniecības dublikāti, varētu vieglāk identificēt plāģiātismu, kā arī ļautu viņiem sazināties ar citiem vienaudžiem citviet pasaulē. Uzsvaram šajā inovācijā ir jābūt uz starptautisko elementu.
4. Absolventu vadības sistēma, kas ir nepieciešama augstskolai, studentiem un arī nozares uzņēmumiem, lai piesaistītu finansējumu, uzlabotu studiju kvalitāti un uzņemtos mūža garantiju par katru studentu, kuram tiek izsniegts attiecīgās augstskolas diploms.
5. Pedagoģisko inovāciju laboratorija, kas ir nepieciešama augstskolu pasniedzējiem, lai ieviestu jaunas mācību metodes, tehnoloģiju rīkus un vairāk iesaistītu studentus mācību procesā. Šī laboratorija palīdzētu veicināt arī digitālo prasmju tālāku attīstību, lai pasniedzēji spētu adaptēties mācību procesam tiešsaistē. Koncepts ir īpaši svarīgs COVID-19 pandēmijas radītajā ietekmē.
6. Virtuālā studentu mobilitāte, kas ir nepieciešama studentiem starptautiskās pieredzes paaugstināšanai, kā arī augstskolai, lai audzētu ārzemju studentu skaitu un sadarbības iespējas. Koncepts ir īpaši svarīgs COVID-19 pandēmijas radītajā ietekmē.
7. Garīgās veselības diagnostika, kas ir nepieciešama visu vecumu cilvēkiem, lai laicīgi novērstu hroniskas ar garīgo veselību saistītas saslimšanas un arī medicīnas iestāžu personālam, lai paaugstinātu zināšanu līmeni par šīm slimībām. Koncepts ir īpaši svarīgs COVID-19 pandēmijas radītajā ietekmē.

3. SOCIĀLO INOVĀCIJU KONCEPTUALIZĒŠANA, PĀRBAUDE, IEVIEŠANA UN ANALĪZE

3.1. Empīriskās izpētes metodoloģija

Tā kā promocijas darba temats ir saistīts ar inovācijām un jaunu zināšanu radīšanu, viens no darba mērķiem ir veidot sociālo inovāciju konceptus, kas nozīmē pirmās versijas radīšanu jauniem problēmu risinājumiem, to tālākai attīstībai un iterāciju veidošanai no citām ieinteresētajām pusēm. Lai sasniegtu visus darba ievadā minētos mērķus, darba autors definēja mērķa sasniegšanai nepieciešamās pētniecības metodes, tās sevī ietvēra gan kvalitatīvās, gan kvantitatīvās metodes. Izmantojot vairākas pētniecības metodes, bija iespējams veikt salīdzinošo analīzi par vienojošiem sociālo inovāciju faktoriem globālā kontekstā, problēmu līdzību augstākās izglītības iestādēs, promocijas darbā izvirzīto tēžu apstiprinājumu. Tas bija iespējams, pateicoties esošajam datu apjomam, kā arī salīdzinošās pētniecības elementu izmantošanai, kas piedzīvo savu augšupslīdi (Esser, Vilegenthart, 2017). Izpētes metodoloģijas dizains ir veidots, lai iegūtie pierādījumi ne tikai spētu atbildēt uz pētījuma jautājumu, atbilstu pētījuma mērķiem un uzdevumiem, bet arī atspoguļotu pilnu sociālo inovāciju veidošanās ciklu. Pilnu izpētes metodoloģijas procesu ir iespējams aplūkot 3.1.attēlā.



3.1. attēls. Izpētes metodoloģijas procesa atspoguļojums

Autors uzskata, ka ar statistikas palīdzību ir iespējams noteikt iesaistīto pušu pieprasījumu pēc kāda konkrēta risinājuma vai inovācijas, kā arī pamatot to nepieciešamību, bet pilnvērtīgi pārbaudīt inovācijas virzīšanu zināšanu trijstūrī, tās koncepta izveidi un praktisko darbību ir iespējams tikai

veicot praktiskus lauka izmēģinājumus. Darba autors uzsver, ka, ja tiktu ņemta vērā tikai pieejamā akadēmiskā un zinātniskā literatūra, kā arī biežāk lietotās pētniecības metodes (aptaujas, intervijas, literatūras analīze), tad pilnvērtīgi pārbaudīt un pierādīt sociālo inovāciju darbību zināšanu trijstūrī nebūtu iespējams. Izmantojot vairāku metožu salikumu – literatūras analīzi, ekspertu diskusijas, publiski pieejamo datu analīzi, mērķa grupu aptaujas un sociālo inovāciju lauka izmēģinājumus, ir iespējams vispusīgi pētīt un apstiprināt sociālo inovāciju būtību, pieprasījumu pēc tām un to pilnvērtīgu ieviešanu. Praktiskā inovāciju ieviešana notika Rīgas Tehniskajā universitātē, Starptautiskās izglītības pētniecības centrā. Vairāku pētniecības metožu salikums bija nepieciešams, arī, lai secinājumus attiecinātu uz globālo augstākās izglītības telpu, tā kā šis promocijas darbs nav attiecināms uz konkrētu ģeogrāfisku pasaules reģionu. Darba izpētes ietvaros tika iegūta un analizēta gan teorētiskas, gan praktiskas dabas informācija no sekojošiem pasaules reģioniem – Krievija (mērķa grupu aptauja, diskusija, sociālo inovāciju lauku izmēģinājums), Āzija (inovācijas laboratorijas ieviešanas piemērs, sociālo inovāciju lauku izmēģinājums, diskusija), Latīņamerika (diskusija, publiski pieejamo datu analīze), Āfrika (diskusija, sociālo inovāciju lauku izmēģinājums), Eiropa (publiski pieejamo datu analīze, sociālo inovāciju lauka izmēģinājumi, teorētiskā bāze), Amerikas Savienotās Valstis (publiski pieejamo datu analīze, teorētiskā bāze), Tuvie Austrumi (sociālo inovāciju lauku izmēģinājums). Kvantitatīvo datu apstrādei promocijas darba ietvaros tika izmantotas datora programmas Microsoft Excel un SPSS (*Statistics Subscription*) tiešsaistes versija. Visi mērķa grupu aptauju un fokusa grupu diskusiju dalībnieki tika informēti par viņu sniegtās informācijas pielietojuma mērķi. Pētniecības ietvaros tika ievērota Eiropas Savienības vispārīgā datu aizsardzības regula un tās nosacījumi.

Literatūras analīzes sociālo inovāciju pārbaudes ietvars

Sociālo inovāciju pārbaudes ietvars tika veidots tā, lai analizētu gan inovāciju, gan sociālo inovāciju elementus un procesu, kā arī zināšanu trijstūra ietvaru, kurš palīdzēja nospraust pētniecības robežas. Tajā tiek skaidroti un aprakstīti: inovācijas jēdziens, tehnoloģiju sasaiste ar inovācijas jēdzienu, atvērtas inovācijas jēdziens, inovācijas process, sociālo inovāciju jēdziens, sociālās uzņēmējdarbības jēdziens, un zināšanas trijstūra jēdziens. Paralēli akadēmiskiem avotiem, tika analizēti arī ne akadēmiski avoti, un darba pievienotā vērtība ir – piešķirt zinātnisku un akadēmisku vērtību šiem ne akadēmiskajiem avotiem. Piemēram, Pītera Tīla grāmata ar nosaukumu “No nulles līdz viens” (Thiel, Masters, 2014) satur uzņēmēja empīriskās pieredzes izklāstu, kurš sasaistās ar sociālo inovāciju pamata konceptu – jaunu risinājumu veidošana esošām sabiedrības problēmām. Promocijas darba autors uzskata, ka ne akadēmiski avoti atsevišķos gadījumos var tik tieši importēti izglītības saturā un zinātnē, piemēram, K.Vonegūta stāstu līknes, kalpojot par lekciju scenārijiem. Literatūras analīze caurvij visu darbu, un uz visiem analizētajiem avotiem attiecīgajās vietās ir

atsauces. Balstoties uz galvenajiem teorētiskajiem konceptiem, arī praktiskā nodaļa (sociālo inovāciju lauku izmēģinājumi) tika skatīta sasaistē ar teorētisko nodaļu, veidojot sociālo inovāciju pārbaudes ietvaru katram no sociālo inovāciju konceptiem, nosakot:

- Pītera Tīla vertikālās izaugsmes aspektu.
- Henrija Česbru atvērtās inovācijas raksturlielumus.
- Aktīvās izpētes modeli.
- NASA tehnoloģiju gatavības pakāpi.
- Sociālās inovācijas tipu.
- Sociālās inovācijas efektu.
- Zināšanu trijstūra kartējumu.
- Stouka Pastēra kvadranta piederību.

Fokusa grupu diskusijas

Piecu gadu garumā (no 2013.gada līdz 2018.gadam), darba autors ir ticis ar ekspertu grupām no dažādām pasaules valstīm, lai apspriestu ar promocijas darba tēmu saistītus jautājumus. Fokusa grupu diskusijas izmantotas darba 3. nodaļā – pieprasījums pēc sociālajām inovācijām un mērķa grupas, sadaļā “3.2. Mērķa grupa: augstskolas personāls”. Visās diskusijās moderators bija darba autors, uzdodot diskusijas jautājumus, saistot tos ar sociālo inovāciju veidošanos zināšanu trijstūrī. Diskusijas dalībnieku skaits atšķīrās katrā no diskusijām, amplitūda sastādīja no 8 līdz 18 dalībniekiem, diskusijas ilgums bija aptuveni viena stunda, un visas no tām notika ārvalstīs – Korejā, Krievijā, Uzbekistānā, Rumānijā un Panamā. Eksperti pārstāvēja augstākās izglītības iestādes, valsts sektoru vai nozaru uzņēmumus, un visi bija cieši saistīti ar augstākās izglītības procesiem un zināšanu trijstūri. Fokusa grupu diskusiju dati tika izmantoti sociālo inovāciju lauka izmēģinājumos, veidojot detalizētus koncepcijas aprakstus un plānojot sociālo inovāciju lauka izmēģinājumus.

Publiski pieejamo datu analīze

Darba ietvaros tika izmantoti publiski pieejami pētījumu dati no *Zogby Analytics*, *Times Higher Education* un *QS Enrolment Solutions*, kuri tika analizēti darba pētījuma objekta kontekstā. Visi trīs pētījumi bija saistīti ar liela mēroga studentu aptauju, skaidrojot viņu augstākās izglītības nākotnes vīziju, svarīgākos faktoros izvēloties augstskolu, kā arī citus ar studijām saistītus jautājumus. Publiski pieejamie dati tika izmantoti sociālo inovāciju lauka izmēģinājumos, raksturojot pieprasījumu pēc konkrētās inovācijas. Kopsummā visi trīs publiski pieejamie avoti atspoguļo vairāk nekā 70 000 studentu viedokli no visas pasaules.

Zogby Analytics – globālā studentu attieksmju pret augstāko izglītību aptauja (*Zogby Analytics*, 2015), kas tika veikta divus gadu pēc kārtas 2014. un 2015.gadā. 2014.gada aptauja norisinājās no

2014.gada aprīļa līdz 2014.gada maijam un tajā tika saņemtas 20 882 respondentu atbildes no visas pasaules. 2015.gada aptaujā piedalījās 27 371 respondentu. Interneta mājaslapā laureate.net tika publicēti brīvi pieejami abu aptauju rezultāti, un darba autors tos analizēja 3.1. nodaļā.

Times Higher Education – studentu pieredzes aptauja par 2017./2018. mācību gadu (*Times Higher Education*, 2018), respondenti piedalījās no vairākām Apvienotās Karalistes augstskolām. Aptaujā piedalījās 20 251 bakalaura līmeņa students, un tā norisinājās no 2017.gada oktobra līdz 2018.gada jūnijam. Visi studentiem uzdotie jautājumi nav mainījušies kopš 2005.gada, lai varētu salīdzināt izmaiņas un dinamiku. Interneta vietnē timeshighereducation.com tika publicēti brīvi pieejami aptaujas rezultāti, kurus autors izmantoja, veicot analīzi 3.1. nodaļā.

QS Enrolment Solutions – starptautiska studentu aptauja (*QS Enrollment Solutions*, *QS International Student Survey* 2018), kurā piedalījās 67 172 studentu un 63 augstskolas no visas pasaules. Autors analizēja sadaļu, kura korespondē ar 22 838 respondentu atbildēm no visas pasaules, kuri bija ieinteresēti studēt Eiropā. Aptauja notika no 2017.gada novembra līdz 2018.gada martam, un interneta vietnē *qs-enrolmentsolutions.com* tika publicēta brīvi pieejama konsolidētā versija, ko autors analizēja 3.1. nodaļā.

Mērķa grupu aptaujas

Lai iegūtu informāciju par pieprasījumu pēc konkrētām sociālām inovācijām, laika periodā no 2018.gada marta līdz 2018.gada maijam, darba autors veica mērķa grupu aptaujas četrās augstskolās no Krievijas – Baumana Maskavas Tehniskajā universitātē (*Bauman Moscow State Technical University*), Ogareva Mordovijas valsts universitātē (*Ogarev Mordovia State University*), Maskavas Būvniecības universitātē (*Moscow State University of Civil Engineering*), Nosova Magnitogorskas Tehniskajā universitātē (*Nosov Magnitogorsk State Technical University*), kā arī četrās augstskolās no Tadžikistānas – Tadžikistānas valsts universitātē (*Tajik National University*), Tadžikistānas Tehniskajā universitātē (*Technological University of Tajikistan*), Kudžandas valsts universitātē (*Khujand State University*) un Kulobas valsts universitātē (*Kulob State University*). Aptaujas tika veiktas trīs mērķa grupām – bakalaura un maģistrantūras studenti, doktorantūras studenti un augstskolu akadēmiskais personāls. Aptauja tika veikta *Erasmus+* projekta *EXTEND* (projekta numurs 586060-EPP-1-2017-1-RO-EPPKA2-CBHE-JP) ietvaros. Par mērķa grupas izlasi tika noteikta visi šo augstskolu studenti un akadēmiskais personāls, un pētījuma efektivitātes nolūkos aptauja tika izstrādāta un izplatīta krievu valodā. Tā kā augstskolas pārstāv dažādus reģionus no Krievijas un Tadžikistānas, rezultāti (sasniedzot pietiekošu respondentu skaitu) būtu izmantojami situācijas raksturošanai valsts līmenī. Aptauja tika īstenota elektroniski, izmantojot *Google* platformas piedāvātās aptaujas formas. 2., 3. un 4. pielikums satur aptaujā izmantotos aptauju anketas paraugus krievu valodā. Aptaujas formas tika izplatītas ar augstskolu administratīvā personāla

palīdzību, un tika garantēta respondentu anonimitāte. Mērķa grupu aptauja tika veikta, lai pastiprinātu publiski pieejamo datu analīzes rezultātus un iegūtu apliecinājumu par mērķa grupu pieprasījumu attiecībā uz sociālajām inovācijām. Mērķa grupu aptauju dati tika izmantoti sociālo inovāciju lauka izmēģinājumos, raksturojot pieprasījumu pēc konkrētās inovācijas. Tā kā promocijas darbs netiek attiecināts uz konkrētu ģeogrāfisku reģionu vai laika periodu, mērķa grupu aptaujas papildināja kopējo informācijas apjomu, kurš tika izmantots sociālo inovāciju lauka izmēģinājumu plānošanā.

3.2. Sociālo inovāciju lauka izmēģinājumi

Izmantojot lauka izmēģinājumus sociālajās zinātnēs, pētnieki var analizēt ikdienišķus efektus un parādības, jo cilvēki un cilvēku grupas atrodas savā dabiskajā vidē, un pētniecības process nav acīmredzams. Socioloģiskās izpētes eksperti atzīst, ka lauku izmēģinājumi labi palīdz saskatīt sabiedrības patieso vidējo domu, kas varētu tikt attiecināma uz sabiedrību kopumā (Baldassarri, Abasca, 2017).

Lai aprakstītu katras sociālās inovācijas būtību, galvenos principus un citu svarīgu informāciju (finanšu resursu nepieciešamību, tiesisko regulējumu, pārmaiņu nepieciešamību), autors katram no lauku izmēģinājumiem izveidoja koncepciju pēc Latvijas Republikas Reģionālās attīstības un pašvaldību lietu ministrijas (šobrīd Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija) Informācijas sistēmas darbības koncepcijas apraksta izstrādes metodikas, kura tika publicēta 2010.gadā un tiek izmantota katrai jaunai informācijas un komunikācijas sistēmu izveidei valsts sektorā. Šī koncepcija palīdz pamatot katras sociālās inovācijas lietderību, kā arī veidot sasaisti ar pieprasījumu no mērķa grupām – studentiem, augstskolas personālu, valsts sektora, nozaru uzņēmumiem un sabiedrības kopumā. Koncepcijas struktūra tiks izmantota kā veidne jeb prototips sociālo inovāciju izstrādei. Orģinālā koncepcijas dokumenta struktūra ir sekojoša:

1. Īss satura izklāsts.
2. Koncepcijas dokumentā lietotie termini, saīsinājumi un apzīmējumi.
3. Esošās situācijas apraksts.
 - 3.1. Esošie procesi.
 - 3.2. Esošajos procesos iesaistītās personas.
 - 3.3. Esošā sistēma.
 - 3.4. Esošais tiesiskais regulējums.
 - 3.5. Esošie politikas dokumenti.
4. Izmaiņu pamatojums un būtība.
5. Plānotās situācijas apraksts.
 - 5.1. Plānotie procesi.

- 5.2. Plānotajos procesos iesaistītās personas.
- 5.3. Plānotā sistēma.
- 5.4. Plānotais tiesiskais regulējums.
- 5.5. Plānotie politikas dokumenti.
6. Plānotās sistēmas konceptuālā risinājuma analīzes kopsavilkums.
7. Projekta izmaksu efektivitātes analīzes kopsavilkums.

Tomēr, ņemot vērā koncepcijas izmantošanas būtību (parādot īsu pārskatu par katru sociālo inovāciju, balstoties uz ekspertu diskusiju rezultātiem un mērķa grupu pieprasījuma analīzi), no šīs struktūras tika svītrots 2. punkts, 1. punkts tika pārsaukts uz “īss koncepcijas apraksts”. Pielāgotā struktūra tika izmantota visām sociālo inovāciju koncepcijām un uz šo koncepciju pamata tika ieviestas četras sociālās inovācijas, saņemot apstiprinājumu par koncepcijas saturu un sadaļu atbilstību no ārējiem ekspertiem jeb politikas plānotājiem – apraksti tika tulkoti uz angļu valodu, iesniegti projekta aprakstā un ieguva apstiprinājumu Eiropas Komisijas Grantu konkursos.

Lai vizuāli uzskatāmi attēlotu visas sociālās inovācijas dimensijas, katrai no tām tika izveidota biznesa modeļa (*Business Model Canvas*, pēc A. Osterwalder) tabula. Tas ir standarts, ko ikdienā izmanto miljoni visu lielumu biznesa organizāciju, sociālie uzņēmēji, nozaru uzņēmumi, kā arī cita veida iestādes visā pasaulē. Oriģinālais biznesa modeļa audums (<https://www.strategyzer.com/canvas/business-model-canvas>) sastāv no deviņām sadaļām, un šīs sadaļas tika interpretētas sociālo inovāciju kontekstā:

1. Partneri – sadaļā norāda galvenos sadarbības partnerus, kuri ir nepieciešami sociālās inovācijas īstenošanai. Sadaļa ir attiecināma arī uz piegādātājiem (piemēram, programmatūras izstrādātāji).
2. Aktivitātes – apraksta galvenās aktivitātes, kuras izriet no sociālās inovācijas, gan ieviešanas procesā, gan arī tālākā izmantošanā.
3. Resursi – nepieciešamie resursi sociālās inovācijas izveidei un tālākai uzturēšanai. Sadaļa ir attiecināma ne tikai uz aprīkojumu, bet arī uz cilvēku resursiem.
4. Piedāvātā vērtība – inovācijas elements, norāda uz jauno vērtību, kas rodas ieviešot sociālo inovāciju. Sadaļu var izprast arī kā lietas, kuras šo risinājumu atšķir no citiem, esošiem risinājumiem tirgū.
5. Attiecības ar klientiem – sadarbības pamatnosacījumi un noteikumi (uz kuru pamata tiek veidotas attiecības ar iesaistītajām pusēm).
6. Kanāli – komunikācijas un sociālās inovācijas darbības kanāli, kuri var būt gan klātienē, gan tiešsaistē.

7. Klienti – sociālās inovācijas izmantotāji, kuri gūst tiešu labumu no šīs inovācijas. Šīs cilvēku grupas var būt iesaistītas pašas inovācijas izstrādē un var atrasties arī 1. sadaļā - pie galvenajiem sadarbības partneriem.
8. Izmaksas – apraksta galvenās izmaksu pozīcijas sociālās inovācijas ieviešanai un funkcionēšanai.
9. Ienākumi – apraksta galvenās ienākumu pozīcijas un avotus no sociālās inovācijas darbības.

Struktūra netika papildus pielāgota un tika izmantota atbilstoši šiem deviņiem punktiem, attēlojums tika strukturēts tabulas veidolā, un tas ir atrodams katras sociālās inovācijas koncepcijas nobeiguma sadaļā. Šī tabula tika izmantota arī SILI 5 praktiskās ieviešanas gaitā, augstskolu pārstāvjiem no Krievijas un Tadžikistānas modelējot savas institucionālās struktūrvienības.

Sociālo inovāciju lauka izmēģinājumi tika ieviesti caur Rīgas Tehniskās Universitātes Ārzemju studentu departamenta un Starptautiskās izglītības pētniecības centra struktūrvienībām, piesakoties ārējam finansējumam, komunicējot ar ārējiem partneriem, izmantojot RTU institucionālo informāciju, virzot, kā ar ieviešot šīs inovācijas no universitātes iekšienes. Kopumā laika periodā no 2017. līdz 2020.gadam tika noformulēti un pieteikti 10 projektu pieteikumi, kuri ir tieši saistīti ar šajā darbā aprakstītajiem lauka izmēģinājumiem, bet finansējumu saņēma 8 no tiem (skat. darba sadaļu “Daļība konkursa kārtībā iegūto zinātnisko projektu realizācijā”). Visi projekti tika pieteikti Erasmus+ programmā otrajā pamata aktivitātē (*Erasmus+ Key action 2*) zem apakšprogrammām: 1) Kapacitātes stiprināšana augstākajā izglītībā un 2) Stratēģiskās partnerības. Finansējumu saņēma gan ES konsorcijs projekti, gan arī projekti ar valstīm no citiem pasaules reģioniem. Projekta pieteikumi tika izstrādāti balstoties uz koncepciju aprakstiem, kā arī biznesa modeļa tabulā esošās informācijas. Darba autors mērķtiecīgi veidoja sadarbību ar citiem ārvalstīs esošiem pētniekiem konkrētajā nozarē, veidojot identificēto problēmu risinājumiem atbilstošus konsorcijs.

Lai padziļināti izprastu sociālo inovāciju procesa veidošanos, autors, balstoties uz iepriekšējo divu promocijas darba nodaļu identificēto, analizēja un izstrādāja koncepcijas septiņām sociālām inovācijām. Metodoloģiski, tika pielietots lauku izmēģinājuma koncepts, kas ļāva saskatīt gan teorētiskos, gan praktiskos inovācijas ieviešanas aspektus. Ņemot vērā atvērtās inovācijas principus, visi SILI tika sagatavoti ieviešanai kopā ar citiem, ārējiem partneriem, kuriem attiecīgās problēmas bija aktuālas, un kuri piedalījās konceptu radīšanā, kā arī atsevišķu SILI ieviešanā. Koncepcijas tika sagatavotas saskaņā ar ekspertu diskusijām (2.2.nodaļa), publiski pieejamo datu analīzi (2.1. nodaļa), kā arī mērķa grupu aptaujām (visas 2.daļas ietvaros). Starp SILI konceptualizācijas partneru institūcijām bija augstākās izglītības iestādes, industrijas pārstāvji, politikas plānotāji, nevalstiskās organizācijas un arī individuāli eksperti. Kopumā tika izstrādātas septiņas koncepcijas, no kurām četras tika praktiski ieviestas pilota izmēģinājuma režīmā, saņemot ārēju finansējumu. Pārējām trīs

tika izstrādātas ieviešanas koncepcijas, un tās netika praktiski ieviestas laika un finanšu trūkuma dēļ, tomēr kalpo par apliecinājumu augstskolu virzītu sociālo inovāciju veidošanai zināšanu trijstūrī.

3.3. SILI 1 – Atgriezeniskā saite+

Koncepcija

1. Īss koncepcijas apraksts.

Augstāko izglītības iestāžu personāls (gan administratīvais, gan akadēmiskais) sliecas domāt, ka labi pazīst savus studentus (ekspertu diskusiju gaitā šis arguments izskanēja vairākkārt), tomēr, padziļināti pētot savstarpējo saikni starp studentiem un augstskolu personālu, atgriezeniskās saites biežumu un saturu, tika konstatēts, ka šī informācija ir nepietiekama, un patiesībā vairāki faktori augstskolai paliek neiepazīti, nenotiek efektīva cilvēku kapitāla attīstība studentos. Šī problēma izgaismojas individuālā darba trūkumā ar katru studentu, nenodrošinot individuālu pieeju katram studentam, balstoties uz viņa šī brīža sniegumu un efektīva mācību plāna sastādīšanu. Šī indikācija veido lielu sociālo problēmu zināšanu trijstūrī, kas tieši ir attiecināma uz savstarpējo komunikāciju starp augstskolu personālu un studentiem. Atgriezeniskās saites informācijas apkopošana, izmantojot anketēšanas metodes, kuru dizainā piedalās studenti, var sniegt informāciju par klientu jeb studentu apmierinātību (Aldridge, Rowley, 1998). Sociālās inovācijas potenciāls šajā SILI iezīmējās kā jauna organizācijas forma augstskolas komunikācijā ar studentiem. Tas ļautu iegūt augstskolai neapgāžamus pierādījumus, lai pamatotu savu rīcību, piemēram, veidojot jaunas mācību programmas, ieviešot cita veida mācību metodoloģiju, plānojot finanšu investīcijas infrastruktūrā, kultūras aktivitātēs u.tml. Vislielākais paredzamais izaicinājums ir studentu atbildības līmenis, sniedzot atgriezenisko saikni augstskolai, jo tikai pie precīzas informācijas ir iespējams plānot lēmumu pieņemšanu. Triviāls piemērs, kas izskanēja diskusiju laikā, bija studentu apmierinātības mērījums ar pogām uz pulsts pie auditorijas izejas. No studentu puses, tas pastiprinātu viņu līdzdalību augstskolas notiekošajos procesos, piešķirtu atbildības līmeni, ja viņu izteiktās atgriezeniskās saites rezultātā notiktu augstskolas pamatota rīcība. Tas ne tikai norādītu, ka studentu viedoklis tiek ņemts vērā, bet ļautu izteikt apgalvojumu par tiešu studentu akceptētu lēmumu pieņemšanu visas iestādes līmenī. Studenti var tikt uzskatīti par pieaugušiem cilvēkiem, un pastāv pierādījumi, ka viņi vēlas, lai tiem biežāk tiktu vaicāts par mācību stilu un tā adaptācijām, virzoties uz apmācāmā virzītiem risinājumiem (Cohen, Dove, Bachelder, 2001). Atgriezeniskās saites sistēmu varētu piemērot arī potenciāliem studentiem, kuru vēl nav uzsākuši studijas, lai apzinātu viņu gaidas un veiktu, piemēram, adaptīvo savienojuma analīzi (Soutar, Turner, 2002). Šī SILI dizainam ir jābūt pietiekoši intelligentam, lai nodalītu tiešās studentu ietekmes jomas, līdzdalības nosacījumus, atbildības sajūtas paaugstināšanu,

augstskolas rīcības procesu pēc atgriezeniskās saiknes saņemšanas. Tika izdiskutēts, ka vislielākā lietderība, no pilnvērtīgas atgriezeniskās saites, būtu šādos augstskolas procesos:

- Lekciju grafika sastādīšana (ļaujot studentiem iezīmēt sev vēlamos laikus un rast kopīgu kompromisu ar pasniedzēju par lekciju vietu un laiku).
- Labākā pasniedzēja nominēšana (veicinot pozitīvu konkurenci akadēmiskā personāla vidū, iedvesmojot studentus ar iespēju nominēt un izteikt viedokli par kvalitātes jautājumiem).
- Studentu profesionālo interešu izpaušana (studenti varētu izteikt savas nākotnes vīzijas, un, iespējams, tās varētu kombinēt ar augstskolā notiekošajiem procesiem).
- Sociālās, sporta, interešu un kultūras aktivitātes (brīvā laika aktivitātes, kuras organizē augstskola būtu vairāk orientētas uz pieprasījumu).
- Struktūras izmaiņu plānošana (plānojot aprīkojuma, loģistikas un infrastruktūras jautājumus, būtu iespējams uzklaut arī studentu viedokli).
- Sociālās vides uzlabojumi (bieža komunikācija un saiknes veidošana uzlabo sociālo vidi un uzlabo studentu apmierinātību ar studiju procesu).
- Mācību procesa uzlabojumi (šis ir viens no nozīmīgākajiem SILI ietekmes punktiem, jo atgriezeniskā saite ļautu diferencēt pasniedzēja pieeju studentu apmācībai un uzzināt vairāk par izaugsmes dinamiku, tematu grūtības pakāpi un nodarbību apmeklētību).
- Pētniecības procesa uzlabojumi (pētniecības procesu būtu iespējams padarīt caurspīdīgāku, piemēram, ļaujot studentiem un pasniedzējiem redzēt kādu tematu diplomdarbus izstrādā citu fakultāšu studenti).
- Papildus prasmju un/vai kompetenču iegūšana (pasniedzējiem būtu iespēja plānot savu profesionālo kompetenču attīstību un zināšanu iegūšanu, pēc studentu viedokļa uzklaut par savu studiju kursu).
- Studiju kvalitātes uzlabošana (ņemot vērā studentu domu, būtu iespējams veikt korekcijas akadēmiskā personāla sastāvā, studiju programmu praktiskās daļas īstenošanā un citos studiju kvalitātes jautājumos).
- Ārējā sadarbība (komunikācija ar ārējiem partneriem, kuri varētu būt izglītības politikas plānotāji, mediju pārstāvji, citas augstskolas, nevalstiskās organizācijas vai industrijas pārstāvji, augstskolām vienmēr būtu pieejama precīza un aktuāla informācija par studentu domu).
- Studiju procesa rezultātu stiprināšana (izmantojot izaugsmes dinamikas datus, pasniedzēji varētu pielāgot mācību metodes katrai nodarbībai un stiprināt kopējo studiju procesa rezultātu).

Caur šo koncepciju varētu mērīt, piemēram, kursu saturu, pakalpojuma līmeni no pasniedzējiem un administrācijas, vērtēšanu studijuursos, apmācības metodoloģiju, sociālās

aktivitātes, kā arī infrastruktūru un telpas (Poh, Abu Samah, 2006). Arī virtuālie mācību elementi prasa atgriezenisko saiti par procesu, saturu un izpildījumu (Robinson, Cook, 2018), ko šis SILI varētu nodrošināt.

2. Esošās situācijas apraksts.

Augstākās izglītības iestādes izmanto dažādas pieejas, lai iegūtu atgriezenisko saiti no studentiem, bet vairākumā gadījumu šis process nav pilnībā digitalizēts, notiek neregulāri (vienu vai divas reizes studiju semestrī) un iegūtie dati tiek vispārināti, kas traucē iegūt precīzu un nepārtrauktu informāciju. Skolu izglītības sektorā tiek piedāvāts risinājums – *EduRIO* (*edurio.com*), kas ir paredzēts atgriezeniskās saites veidošanai starp skolas personālu, skolēniem un vecākiem. Šis varētu būt tuvākais šobrīd pieejamais piemērs tam, kādai būtu jāizskatās pilnvērtīgai atgriezeniskās saites informācijas sistēmai. Studentu viedokļu apkopošanas aptaujas nav pietiekoši visaptverošas un ir nepieciešami jauni aptauju dizaini un modeļi (Gruber, Fuß, Voss, Glaser-Zikuda, 2010).

2.1. Esošie procesi.

Vairākumā gadījumu augstskolas, centralizēti, aptaujas anketas studentiem izdala absolvējot studiju programmu, un šī informācija ir lielākais pieejamais atgriezeniskās saites elements. Pastāv atsevišķi mērījumi, ko organizē un veic daži studenti savā pētniecībā, pasniedzēji individuāli savosursos, bet šī informācija nav pieejama centralizēti, kā arī atšķiras šīs informācijas iegūšanas metodes un ticamības pakāpes. Tajā pašā laikā, teju visas augstskolas pasaulē jau ir ieviesušas centralizētas mācību sistēmās (piemēram, *Moodle*), kuras pašas par sevi satur lielu apjomu informācijas, kura netiek bieži izmantota – pieslēgšanās biežums, studentu zināšanu monitorings, dialoga veidošana ar studentiem individuāli. Izmantojot, piemēram, TELECI mācību vidi, ir iespējams noteikt studenta uzvedību e-vidē, kā arī veikt pilnvērtīgu zināšanu monitoringu (Daugule, Kapenieks, Kapenieks, Zagorskis, Kapenieks, Timsanas, Vitolina, 2020). Studijuursos, kuros ir lielas studentu grupas (vairāk par 50 studentiem vienā kursā), diferenciacija un konsultācijas tiek plānotas tikai pēc ieskaite semestra vidū. Augstskolas, ņemot vērā studentu viedokli, cenšas uzlabot piedāvātā pakalpojuma kvalitāti un piedāvā papildus kursus vai pakalpojumus (Navarro, Iglesias, Torres, 2005).

2.2. Esošajos procesos iesaistītās personas.

Esošajos procesos ir iesaistītas trīs puses – augstskolu administratīvais personāls, akadēmiskais personāls un studenti. Svarīga iesaistīto personu grupa ir ārzemju studenti, jo viņu atgriezeniskā saite var dot indikācijas par kultūras pieredzi, izaicinājumiem, kā arī ar studiju procesu saistītiem faktoriem. Tiešsaistes elementi, jaunas mācību metodes un sadarbība ar starptautiskiem partneriem ir jaunu studiju programmu veidošanas pamats (Kelly, 2010).

2.3. Esošā sistēma.

Galvenais elements – studentu aptauja absolvējot studiju programmu, atsevišķas aptaujas noslēdzoties semestrim, studentu apvienību virzīti pētījumi par sabiedrisko domu studentu vidū, individuālu studentu pētījumu noslēguma darbu ietvaros. Atgriezeniskā saite par studentu apmierinātību tiek vākta, lai noteiktu studentu lojalitāti, vispārēju apmierinātību un skaidrotu institucionālo tēlu (Helgesen, Nettet, 2007).

2.4. Esošais tiesiskais regulējums.

Augstskolām ir nepieciešams apkopot informāciju, kura ir nepieciešama studiju programmu akreditācijai un kvalitātes novērtēšanai.

2.5. Esošie politikas dokumenti.

Iestādes līmeņa noteikumi par kvalitātes mērījumiem, studentu apmierinātības aptaujām un dokumentu sagatavošanu Izglītības un Zinātnes ministrijai.

3. Izmaiņu pamatojums un būtība.

Šis SILI pēc savas būtības būtu procesa inovācija – elementu ķēde, kas veido pilnvērtīgu, neapstrīdamu studentu viedokļu apzināšanas procesu, kas rezultējas augstskolas rīcībā. Studentu centrēta augstskolas darbība, par ko bieži tiek runāts akadēmiskajā sabiedrībā. Pētījuma uzrāda, ka ir nepieciešams skatīt arī atsevišķu studentu grupu viedokli, piemēram, no dažādām fakultātēm, studiju programmām, specialitātēm, jo vajadzības, problēmas un redzējums var atšķirties (Munteanu, Ceobanu, Bobâlca, Anton, 2010).

4. Plānotās situācijas apraksts.

- Studentu iesaiste atgriezeniskās saites sniegšanā.
- Augstskolas rīcība, izmantojot iegūtos datus.

Sociālā vērtība: Savlaicīga problēmu risināšana, mācību satura pārskatīšana un pielāgošana, labāki mācību iznākumi, kvalitatīvāki un vairāk studentu atbalsta mehānismu, spēcīgs augstskolas rīks dialogam un argumentācijai ar ārējiem partneriem. Pieejama nepārtraukta informācija lēmumu pieņemšanai. Vācot datus par studentu apmierinātību, pastāv iespēja apzināt apmierinātības un uzticamības līmeni ar augstskolas vadību, nodomiem pamest studijas (De Jager, Gbadamosi, 2010).

4.1. Plānotie procesi.

Mijiedarbība jeb pilnvērtīga komunikācija starp studentiem un augstskolas personālu (gan akadēmisko, gan administratīvo), balstīta uz četrus elementus: 1) studentu apmierinātība, pēc katras lekcijas nospiežot apmierinātības līmeņa pogu pie auditorijas ieejas durvīm (*happy-or-not.com* programmatūra uz planšetdatora); 2) centralizētās studiju platformas papildināšana un aktivitāšu plānošana (izmantojot *Moodle* platformas iespējas, pasniedzēji automatizētu tās darbību, nosakot automātisku, nelielu testu pēc katras lekcijas par konkrēto tēmu, kas ļautu

viņam saprast, kuri studenti ir sapratuši labāk, bet kuri vājāk, plānot individuālas konsultācijas ar tiem, kuri neizprot mācību vielu, kā arī pielāgot atkārtojamo tematu sarakstu un pēc nepieciešamības mainīt pielietotās mācību metodes), Moodle platforma ir interaktīva un palielina studentu interesi par laboratorijas darbiem un mājasdarbiem (Benta, Biologa, Dzitac, 2014), līdz ar to pastāv augsta ticamība, ka viņi iesaistīsies arī citos šīs platformas procesos; 3) atbildības paaugstināšana studentos (pēc iespējas biežāk, no administratīvā un akadēmiskā personāla puses, akcentējot studentu sniegtās informācijas nozīmi, precizitāti un biežumu); 4) augstskolas rīcība pēc saiknes saņemšanas (lēmumu pieņemšana, balstoties uz saņemto informāciju).

4.2. Plānotajos procesos iesaistītās personas.

Procesa turētājs šim SILI būtu institucionāla inovāciju laboratorija, kas vispārinātus datus varētu izmantot citu risinājumu attīstīšanai. Arī struktūrvienības, kuras nodrošina studentu pakalpojumus vai iesaisti augstskolas procesos būtu piemērota mērķa grupa. Protams, ka augstskolu personāls un studenti būtu galvenie informācijas veidotāji un lēmumu pieņēmēji (augstskolas vai fakultātes līmenī – atkarībā no ieviešanas apjoma). Lai nodrošinātu pilnvērtīgu informācijas apriti, arī studentu apvienības un pašpārvaldes būtu viens no stratēģiskajiem partneriem. Svarīgi būtu apzināties iesaistīto pušu kvalitātes vērtības, kas jo tiem ir ievērojama nozīme cilvēku līdzdalībā augstskolas procesos (Telford, Masson, 2005).

4.3. Plānotā sistēma.

Studenti tiek instruēti spiest apmierinātības mērījumu pogas pie auditoriju ieejas durvīm ar augstu atbildību un biežuma pakāpi, kā arī pēc katras lekcijas, visos studiju priekšmetos, aizpildīt nelielu vielas pārbaudes testu. Pasniedzēji tiek instruēti sekot līdz studentu attīstības dinamikai, individuālam sniegunam, balstoties uz vielas pārbaudes testa rezultātiem, atkārtojot nākamās lekcijas sākumā vismazāk saprotamos tematus, kā arī aicināt uz individuālām konsultācijām studentus ar zemāko sniegunu. Administratīvais personāls seko līdz tendencēm un rīkojas atbilstoši saņemtajai informācijai. Papildus tiek izstrādāta mobilā aplikācija, kura automātiski nosūta dienas jautājumu studentiem par kādu no augstskolas aktualitātēm. Paralēli var tik izmantoti zināšanu monitoringa rīki, kā arī zinātniski pierādīti, automatizēti rīki, piemēram, materiālu krāsu un noformējuma analīzei pēc dzimuma (Djamasbi, Tullis, Hsu, Mazuera, Osberg, Bosch, 2007).

4.4. Plānotais tiesiskais regulējums.

Tiesiskais regulējums būtu pieejams tikai augstskolu līmenī, piemēram, kā saistošie noteikumi, kuri noteikti ar iestādes vadītāja rīkojumu. Ja SILI tiek ieviest fakultātes līmenī, tad seko vienlīdzīga dokumenta izstrāde atsevišķās fakultātes līmenī.

4.5. Plānotie politikas dokumenti.

Augstskolu iekšējie noteiktumi par atgriezeniskās saites saņemšanu no studentiem, auditoriju aprīkojuma izmantošanu, studentu pienāku pildīt pēc lekciju testus un piedalīties apmierinātības aptaujās pēc lekcijām.

5. Plānotās sistēmas konceptuālā risinājuma analīzes kopsavilkums.

Atgriezeniskā saite+ nepiedāvā neko kardināli savādāku iesaistīto pušu ikdienā, SILI galvenais mērķis ir palielināt atgriezeniskās saites intensitāti un ļaut iesaistītajām pusēm veidot pilnvērtīgāku dialogu par visām studiju procesa aktualitātēm. Risinājums izmanto esošās tehnoloģijas, lai risinātu vairākas problēmas zināšanu trijstūrī vienlaicīgi – diferencēta pieeja studentiem, kvalitātes monitorings, studentu aktīvāka dalība augstskolas procesos un lēmumu pieņemšanā, mācību metožu un satura pielāgošana, balstoties uz studentu zināšanu attīstības dinamiku.

6. Projekta izmaksu efektivitātes analīzes kopsavilkums.

Visu četru elementu ieviešana augstākās izglītības iestādē varētu aizņemt trīs gadus, jo bez tehniskajiem risinājumiem, vēl ir jārēķinās ar studentu atbildības līmeņa celšanu, pasniedzēju pilnvērtīgu dalību pēc lekcijas testa izstrādē, kā arī planšetdatoru uzstādīšanu visās mācību auditorijās. Kā tikko informācijas sniegšana augstskolai kļūs par studentu ikdienu un rutīnu, sociālā inovācija būs ieviesta un funkcionējoša. Izmaksas var iedalīt trīs kategorijās: 1) auditorijas aprīkošanas izmaksas, kas sastāda mazāko izmaksu sadaļu; 2) centralizētās studiju platformas papildināšana ar informācijas analītikas rīkiem, kas sastāda otro lielāko izmaksu sadaļu (piemēram, *Sisense* biznesa analītikas rīks); 3) personāla izmaksas studiju kursu adaptācijai, kas ir atkarīgas no katra kursa specifikas, jo sociālo zinātņu jomā tas ietaupītu pasniedzējam laiku, bet inženierzinātņu jomā tas prasītu lielāku laika resursu. Šī būtu lielākā izmaksu sadaļa.

Balstoties uz izstrādāto koncepciju, tika izstrādāta SILI biznesa modeļa tabula (3.1.tabula).

3.1. tabula. **Atgriezeniskās saites+ biznesa modeļa tabula**

<u>Partneri:</u>	<u>Aktivitātes:</u>	<u>Piedāvātā vērtība:</u>	<u>Attiecības ar Klientiem:</u>	<u>Klienti:</u>
IKT platformas moduļa izstrādātājs	Studentu apmierinātības mērījumi pēc lekcijām	Cieša studentu līdzdalība augstskolas procesos	Elektroniska aptauja	Studenti
Auditorijas apmierinātības pētījumu aprīkojuma izstrādātājs	Studentu zināšanu regulā pārbaude	Augstskolas personāls izzina labāk savus studentus	Elektroniskās pogas planšetdatorā	Ārējie sadarbības partneri
Augstskolas personāls	<u>Resursi:</u> Planšetdatori	Mācību process tiek pielāgots datiem, un tiek ņemta vērā dinamika	<u>Kanāli:</u>	Akadēmiskais personāls
		Darbs ar lielām studentu grupām ļauj diferencēt pieeju katrām studentam		

	IKT platforma		Centralizēta IKT platforma (<i>moodle</i>) Citi augstskolu administrēti komunikācijas kanāli	
<u>Izmaksas:</u> Auditorijas aprīkojuma izmaksas IKT platformas modulis Personāla izmaksas		<u>Ienākumi:</u> Ārēja finansējuma piesaiste, balstoties uz iegūtajiem datiem (ministrijas, izglītību atbalstošas organizācijas) Ienākumi no inovācijas pārneses (citas augstskolas, uzņēmumi, pētniecības projekti)		

Sociālo inovāciju pārbaudes ietvars

- Pītera Tīla vertikālās izaugsmes aspekts: datu vākšanas tīkls, kura datus var apskatīt un izmantot jebkurā brīdī. Tehnoloģijas aspekts izpaužas gan ar tehniskā aprīkojuma, gan programmatūras klātbūtni.
- Henrija Česbru atvērtās inovācijas raksturlielumi: datu apstrāde un izmantošana ar ārējiem partneriem, piemēram, ministrijām vai citām augstskolām rada jaunas iespējas studentu un augstskolas sadarbības modelī.
- Aktīvās izpētes modelis: Diagnoze – esošo sistēmu analīze, ekspertu diskusija, studentu un augstskolu statistikas dati; Rīcības plānošana – esošo tehnoloģisko risinājumu analīze, studentu informēšana, rīku konfigurācija; Iejaukšanās – informācijas vākšana viena akadēmiskā semestra garumā; Vērtēšana – saņemto datu kvalitātes vērtējums; Refleksija – ierīču konfigurācija nākamajam semestrim, studentu informēšana.
- NASA tehnoloģiju gatavības pakāpe: TRL2 (formulēta tehnoloģijas praktiskā lietojuma koncepcija).
- Sociālās inovācijas tips: jauns pakalpojums.
- Sociālās inovācijas efekts: strukturāls.
- Zināšanu trijstūra kartējums: pilns zināšanu trijstūra laukums.
- Stouka Pastēra kvadranta piederība: 4 kvadrants (praktiskā pētniecība).

3.4. SILI 2 – Darba devēju tests

Balstoties uz 4. diskusijas rezultātiem, tika izstrādāta sociālās inovācijas koncepcija, kas pēc ekspertu viedokļa precīzi atbilstu raksturojumam par augstskolu un industrijas pārstāvju sadarbību (*University Business Cooperation*). Diskusija par augstākās izglītības iestāžu sadarbību ar biznesa pasauli ir sena, un patstāvīgi tiek meklētas jaunas sadarbības iespējas. Līdz šim lielākā barjera ir bijusi uzņēmēju ierobežotais laika resurss. Lielākajā daļā reģionālos un valstiska līmeņa stratēģijas

plānošanas dokumentos (piemēram, Eiropas 2020 stratēģija) pastāv prioritāte par mācību satura atbilstību darba tirgum. Līdz ar to rodas iespaids, ka problēma nav atrisināta, un ir nepieciešami jauni risinājumi atšķirības mazināšanai starp augstskolas mācību saturu un īstās dzīves darbu nozaru uzņēmumos. Papildus tam, visā pasaulē studentu prātus nodarbina domas par turpmāko profesionālo karjeru un darba iespējām pēc augstskolas pabeigšanas, un statistiski vairāk augstskolu beidzēji uzsāk karjeru industrijas uzņēmumos, nevis turpina zinātnisko karjeru. Iemaņas, kuras studenti attīsta studējot kādā konkrētā valstī, ir svarīgas, bet ir jāņem vērā arī citi faktori, piemēram, politiski, kulturāli (Campbell, 2010), kas pastāvot darba devēja testam ļautu studentiem apzināties labāk globālo situāciju darba tirgū. Studenti vēlas saņemt zināšanas no pasniedzējiem, kuras viņus sagatavos profesijai un ļaus nokārtot pārbaudes darbus (Voss, Gruber, Szmigin, 2007). Visvairāk darba tirgum ir pietuvināts profesionālās izglītības sektors (piemēram, duālās izglītības modelis Vācijā) un augstākās izglītības iestādes varētu pārņemt atsevišķus elementus, lai stiprinātu saites ar nozaru uzņēmumiem.

Koncepcija

1. Īss koncepcijas apraksts.

Ar darba devēju testa (IKT rīka) palīdzību būtu iespējams atrisināt vairākas problēmas vienlaicīgi – pārbaudīt studentu zināšanu atbilstību darba tirgus vajadzībām, iesaistīt nozaru uzņēmējus mācības procesā, dot iespēju uzņēmumiem aicināt darbā studentus, kuri absolvē augstskolu, augstskolu pasniedzējiem pārbaudīt savu mācību vielu, attiecībā pret industrijas standartiem, iegūt pieredzi par globālo darba tirgu. Testa saturs būtu pilnībā izstrādāts no darba devēju puses un saturētu īstu problēmu risināšanas jautājumus, nevis teorētiskos aspektus. Testa jautājumi nāktu ne tikai no pašmāju valsts uzņēmējiem, bet arī no ārzemju nozaru uzņēmumiem. Galvenais sociālās inovācijas mērķis būtu – tuvināt darba tirgus un izglītības sistēmas puses, lai uzlabotu abu pušu sniegumu un efektivitāti. Ārējā starptautiskā vide augstākajā izglītībā pieprasa spēju pielāgoties globālajam darba tirgum (Lapina, Mazais, Borkus, 2011).

2. Esošās situācijas apraksts.

Var atrast vairākus pierādījumus tam, ka sadarbība starp augstākās izglītības iestādēm un nozaru uzņēmumiem jau pastāv – uzņēmumu ekspertu vieslekcijas, kopīgi projekti, uzņēmēju ekspertu dalība mācību satura izveidē, pētniecības rezultātu pārdošana, tehnoloģiju pārnese no augstskolām uz industrijas uzņēmumiem un citi līdzīgi piemēri. Tomēr sadarbības mehānismi nav ilgtspējīgi, bieži gulstas uz divu cilvēku pazīšanas, nesatur starptautisko aspektu un studentiem nav tieša ieguvuma no šīm aktivitātēm. Uzņēmēju galvenā misija ir strādāt, lai

iegūtu peļņu, attīstītos un radītu ekonomisko un sabiedrisko vērtību, bet augstskolu misija ir plašāka un skar mācību procesu, zinātņi un valorizāciju, kas summējas zināšanu trijstūrī.

2.1. Esošie procesi.

Kā pierāda labo prakses piemēru apskats portālā *university-business.net*, tad augstskolu un nozaru uzņēmēju sadarbību var iedalīt sekojošās kategorijās:

- Nozares ekspertu piedalīšanās studiju programmas akreditācijas procesos, noslēguma darbu aizstāvēšanās komisijās, vieslekcijās.
- Prakšu vietu nodrošināšana augstskolu studentiem, sniedzot ieskatu uzņēmumu darbības praktiskajos aspektos.
- Kopīgi nozaru uzņēmēju un augstskolu projekti, kuri visbiežāk saistās ar pētniecības procesa rezultātu pārnesi, kopīgu izpēti.
- Nozaru uzņēmumu veidoti apmācību kursi, kuri saistās ar konkrētiem darbības virzieniem.
- Ziedojumu un mecenātisms, uzņēmumiem atbalstot augstskolas ar aprīkojumu un finansēm.

2.2. Esošajos procesos iesaistītās personas.

No augstskolu puses tie ir studiju programmu direktori, inovācijas un tehnoloģiju pārneses struktūrvienību darbinieki un augstskolas vadība, veicot sarunas par sadarbības formālo pusi (līgumu, nodomu protokolu un memorandu slēgšana). No nozaru uzņēmēju puses tie ir personāla vadības speciālisti, atsevišķi eksperti un uzņēmuma vadība.

2.3. Esošā sistēma.

Tieša analoga globālajam darba devēju testam nav, pastāv tikai atsevišķas variācijas konkrētas valsts vai nozares līmenī, bet esošie mehānismi nav dinamiski un prasa lielu iesaisti no abām pusēm (gan augstskolām, gan industrijas pārstāvjiem). Līdzīgi mehānismi tiek izmantoti profesionālajā izglītībā, tikai ne ar testa, bet pilnīgas iesaistes modeļiem (duālās apmācības modelis), kas traucē studentu teorētiskās bāzes attīstībai un citu izvēles priekšmetu apguvei un augstskolu līmenī nedarbotos efektīvi.

2.4. Esošais tiesiskais regulējums.

Esošais tiesiskais regulējums visbiežāk paredz to, ka augstskolām ir jāveido mācību programmas pēc darba tirgus prasībām, nosakot valsts apmaksātās kvotas konkrētām profesijām un akreditējot studiju programmas pēc darba tirgus standartiem. Tomēr šīs prasības nav tieši attiecināmas uz studentu zināšanu pārbaudi un gatavību iesaistīties darba tirgū pēc mācību pabeigšanas. Pastāv vairāki ierobežojumi, kas neļauj pilnvērtīgi nozaru uzņēmējiem iesaistīties augstskolas procesos, un no tiesiskā regulējuma puses netiek piedāvāti motivējoši atbalsta mehānismi.

2.5. Esošie politikas dokumenti.

Pastāv vairāki politikas dokumenti, kuri runā par izglītības un darba tirgus sasaisti, tās nozīmi, mērķiem un prioritātēm attiecībā uz augstskolu un nozaru uzņēmēju sadarbību. Šī tendence pastāv teju katrā valstī un reģionālajās valstu apvienībās.

3. Izmaiņu pamatojums un būtība.

Izmaiņu pamatā ir nepieciešamība pārbaudīt studentu zināšanas, attiecībā uz darba tirgus prasībām, starptautiskās pieredzes vairošana, attiecībā uz savu profesiju un mācību satura pielāgošana darba tirgus vajadzībām. Šī SILI būtība ir radīt vienkāršu un ātri izmantojamu testēšanas rīku, kurā nozaru uzņēmēji varētu uzdot jautājumus no savas ikdienas, netērējot lielus laika resursus. Pēc testa noslēguma, labāko studentu saziņas informācija tiktu nosūtīta uzņēmējiem, kuri piedalījās testa izveidē, ļaujot studentiem nekavējoties veikt pāreju no izglītības iestādes uz darba tirgu. Tas raisītu pozitīvu konkurenci gan studentu vidū gatavojoties šim testam, gan uzņēmēju vidū piesaistot talantīgākos absolventus.

4. Plānotās situācijas apraksts.

Ar triviāla rīka – darba devēja testa palīdzību, tiktu pārbaudīta studentu gatavība iesaistīties globālajā darba tirgū. Testu brīvprātīgi tiktu aicināti veikt gan bakalaura līmeņa, gan maģistrantūras studenti, savā studiju noslēdzošajā gadā. Testa jautājumus pilnībā veidotu industrijas pārstāvji, un tos neredzētu augstskolu puse līdz pat testa sākuma brīdim. Augstskola nozīmētu speciālu testa brauciena (*TesDrive* – SILI risinājuma apzīmējums) auditoriju, kurā atrastos *Microsoft* sertifikācijas programmatūra (vai analogs), kas ļautu studentiem veikt aprēķinus, sniegt komentārus, rast vairākas pieejas dotajai problēmai uz ekrāna. Tests sevī iekļautu no 20 līdz 30 jautājumiem, un gala vērtējums tiktu aprēķināts ņemot vērā trīs kritērijus – jautājuma pilnīga izpilde, izpildes ātrums un izmantotā metode. Visi uzņēmumi, kuri būtu gatavi piedalīties testa izveidošanā, saņemtu interneta hipersaiti uz dizaina logu, kurā viņi varētu ievietot situāciju, problēmu vai jautājumu, otrā logā norādot pareizo atbildi, iespējamās risināšanas metodes un citus svarīgus komentārus. Cilvēki, kuri veidotu šos jautājumus strādātu analogās profesijās, kurās studē attiecīgās nozares studenti.

4.1. Plānotie procesi.

- Industrijas nozaru klasteru jeb apvienību veidošana (gan ES, gan ārpus tās), piedaloties darba devēju testa jautājumu izstrādē un nodošanā augstskolām.
- Ar testa palīdzību tiktu pārbaudītas studentu zināšanas un to atbilstība globālā darba tirgus prasībām.
- Studentiem būtu iespēja izmēģināt globālā darba tirgus prasības, risinot īstas dzīves problēmu situācijas un nosakot savu ieinteresētību, atbilstību un gatavību iesaistīties darba tirgū.

- Augstskolas varētu pārbaudīt un pielāgot pasniedzamo mācību vielu, katru gadu sekojot līdzīgai jautājumu attīstības dinamikai un mainībai.
- Jauna augstskolu un nozaru uzņēmumu sadarbības struktūra, kas stiprinātu jau esošos mehānismus (vieslekcijas, prakses, mecenātismu un zinātnisko sadarbību).

4.2. Plānotajos procesos iesaistītās personas.

No augstskolu puses tie būtu studenti, kuri pēc brīvprātības principa kārtotu šo testu, akadēmiskais personāls, kas varētu vērtēt savas mācību vielas atbilstību darba tirgus prasībām, kā arī administratīvā personāla līmenī būtu nepieciešams viens testa brauciena instruktors katrā iestādē, kurš veiktu studentu instruktāžu pirms eksāmena, apstrādātu rezultātus un komunicētu ar industrijas pārstāvjiem. No nozaru uzņēmumu puses tie būtu speciālisti un eksperti, kas strādā konkrētās nozarēs un uzdotu jautājumus no savas darba ikdienas.

4.3. Plānotā sistēma.

Plānotā sistēma iekļauj testu, kura jautājumus katru gadu veidotu un atjaunotu industrijas nozaru pārstāvji, dodot iespēju augstskolas studentiem veikt testa braucienu darba tirgū. Svarīgākie elementi šai sociālajai inovācijai ir starptautisku uzņēmumu dalība (lai pārbaudītu studentu prasmes globālajā darba tirgū), brīvprātības princips (studenti var pieteikties testa kārošanai, bet tā nav daļa no obligātā mācību procesa), augstskolas rīcība pēc testa rezultātiem (pasniedzējiem pārbaudot savu mācību vielu un administratīvajam personālam – nokomunicējot rezultātus ar uzņēmējiem, kuri piedalījās testa veidošanā).

4.4. Plānotais tiesiskais regulējums.

Viens no testa pamata elementiem ir brīvprātības princips, līdz ar to regulēt to caur valsts tiesisko sistēmu nav vajadzības. Labākajā scenārijā, valsts līmenī varētu būt atbalsts uzņēmējiem, kuri piedalās šajos procesos, nosakot nodokļu atvieglojumus, atzinības sniegšanas pasākumus vai veicinot šo uzņēmēju publisko tēlu un zīmola attīstību. Attiecināmas ir arī datu drošības regulas un informācijas izpaušanas ierobežojumi, kas varētu attiekties uz rezultātu nosūtīšanu uzņēmējiem. Arī konkurences likumi varētu iejaukties visu studentu datu sūtīšanā tikai dažiem nozares uzņēmumiem, līdz ar to risinājums varētu būt tikai labāko desmit studentu saziņas informācijas nodošana uzņēmumiem, kuri piedalījās testa veidošanā.

4.5. Plānotie politikas dokumenti.

Gan iestādes, gan valstiskā līmenī, darba devēja tests skaidri iekļaujas galvenajos politikas plānošanas dokumentos (izglītības attīstības stratēģijas, valsts izaugsmes plāni, iestāžu stratēģijas, nolikumi un satversmes). Precīzi formulējumi un apjomi būtu atkarīgi no industrijas lieluma, uzņēmēju skaita, studentu skaita un citiem, svarīgiem, ietekmējošiem faktoriem.

5. Plānotās sistēmas konceptuālā risinājuma analīzes kopsavilkums.

Svarīgākie priekšnosacījumi šī SILI ieviešanā būtu – sākotnēja tikla izveide kādā konkrētā nozarē, jo ieviest darba devēju testu paralēli visās nozarēs būtu apjomīgs un resursus prasošs darbs. Kā pirmās nozares, kurās varētu veikt pilota ieviešanu, tika identificētas ar IKT saistītie studiju virzieni, būvniecība un citas atsevišķas inženierzinātņu nozares. Risinājums ir pietiekoši vienkāršs un skaidri nepieciešams, lai iesaistītās puses veltītu tam savu uzmanību un sāktu to īstenot praksē. Rezultāti ko dotu darba devēju tests varētu tikt skatīti arī izglītības kvalitātes kontekstā, jo tos varētu interpretēt visbiežāk izmantojamās pakalpojumu kvalitātes skalās, piemēram, HEdPERF vai SERVPERF (Brochado, 2009). Plānotā sociālā inovācija veidotu lielu pievienoto vērtību, netieši radot sekojošu ietekmi:

- Paaugstinot studentu motivāciju mācīties, īpaši gatavojoties darba devēju testam, lai paaugstinātu savas nodarbinātības iespējas.
- Paaugstinātu pasniedzēju kvalifikāciju un zināšanas par darba tirgu, skatot jautājumus pēc testa beigām un kopā ar studentiem diskutējot par pareizajiem risinājumiem.
- Nodrošinātu spēcīgāku reģionālo sadarbību, saņemot jautājumus no kaimiņvalstu nozaru uzņēmumiem un raisot to savstarpējo atpazīstamību.
- Palīdzētu talantīgākajiem studentiem atrast darbu ārvalstīs, bet tajā pašā laikā novērstu talantu aizplūšanu, nodrošinot arī vietējo darba devēju dalību un cīnīšanos par darbaspēku.
- Mazinātu studentu atbirumu no augstskolas, tā kā darba devēju tests būtu skaidrs ceļš uz turpmāko karjeru.
- Padarītu atsevišķas profesijas un studiju virzienus populārākus, ieviešot šo testu tikai dažās specialitātēs.

6. Projekta izmaksu efektivitātes analīzes kopsavilkums.

Galvenās izmaksu pozīcijas ir saistītas ar testēšanas platformu, auditorijas izmaksām un, pēc nepieciešamības, cilvēkresursu piesaisti (pēc ieviešanas lieli laika resursi nav nepieciešami). Sākotnējie aprēķini liecina, ka kopējās SILI ieviešanas izmaksas varētu sastādīt aptuveni 48 000 EUR vienai iestādei, ņemot vērā divu gadu ieviešanas ilgumu, vienu nozares dalību un pielāgotu testēšanas platformu. Darba autoram laika un līdzekļu resursu trūkuma dēļ nebija iespējas izmēģināt vairākas testēšanas platformas, bet tirgū pieejamie risinājumi var tikt adaptēti šī SILI ieviešanai (piemēram, *Microsoft Test Manager*). Pastāv arī vairāki uz interneta mājaslapām balstīti modeļi, lai izstrādātu lietotājam draudzīgu veidošanas platformu (Sommer, Bach, Richert, Jesche, 2014).

Balstoties uz izstrādāto koncepciju, tika izstrādāta SILI biznesa modeļa tabula (3.2.tabula).

3.2. tabula. **Darba devēju testa biznesa modeļa tabula**

<u>Partneri:</u> Nozaru asociācijas Nozaru uzņēmumi Testēšanas platformas izstrādātājs	<u>Aktivitātes:</u> Studentu zināšanu testēšana	<u>Piedāvātā vērtība:</u> Tests, kura saturu veido vienīgi nozaru uzņēmēji Nozaru uzņēmēji pēc testa beigām var saņemt labāko studentu kontaktinformāciju Augstskola var katru gadu sekot līdzī tendencēm nozarē un pielāgot mācību saturu	<u>Attiecības ar klientiem:</u> Informācijas izplatīšana uzņēmējiem un studentiem	<u>Klienti:</u> Studenti Nozaru uzņēmumi
	<u>Resursi:</u> Testēšanas auditorijas aprīkojums Testēšanas programmatūra		<u>Kanāli:</u> Klātienē tests	
<u>Izmaksas:</u> Auditorijas aprīkojums (datori) Testēšanas programmatūra		<u>Ienākumi:</u> Ārēja finansējuma piesaiste, balstoties uz iegūtajiem datiem (ministrijas, izglītību atbalstošās organizācijas) Ienākumi no inovācijas pārneses (citas augstskolas, uzņēmumi, pētniecības projekti)		

Sociālo inovāciju pārbaudes ietvars

- Pītera Tīla vertikālās izaugsmes aspekts: inteliģenta testēšanas platforma, gan satura izstrādātāja, gan testa veicēja pusē.
- Henrija Česbru atvērtās inovācijas raksturlielumi: pamata elements ir starptautiskā sadarbība, kas piedod galveno jēgu risinājumam un tā ietekmei.
- Aktīvās izpētes modelis: Diagnoze – politikas dokumentu analīze, diskusiju rezultāti; Rīcības plānošana – nozaru uzņēmēju piesaistīšana, testēšanas platformas konfigurācija, jautājumu izveide, instruktora apmācīšana; Iejaukšanās – testa kārtošana no studentu puses; Vērtēšana – rezultātu apskate un analīze; Refleksija – uzņēmēju skaita palielināšana un jaunu studiju virzienu pielikšana darba devēja testam.
- NASA tehnoloģiju gatavības pakāpe: TRL2 (formulēta tehnoloģijas praktiskā lietojuma koncepcija).
- Sociālās inovācijas tips: jauns process.
- Sociālās inovācijas efekts: strukturāls.
- Zināšanu trijstūra kartējums: valorizācijas un mācību procesa nogrieznis.
- Stouka Pastēra kvadranta piederība: 4 kvadrants (praktiskā pētniecība).

Ieviešanas analīze

SILI 2 koncepts tika prezentēts starptautiska darba semināra dalībniekiem no Vācijas, Ēģiptes, Spānijas, Jordānijas un Alžīrijas 2019.gada oktobrī, Rīgā, Rīgas Tehniskās universitātes starptautisko dienu ietvaros. Tika noformēta darba grupa, un izveidots projekta pieteikums “Universitāšu studentu darba spēju stiprināšana: Ceļā uz ilgtspējīgu attīstību reģionālajā darba tirgū”, kas pielāgoja SILI 2 finanšu instrumentam – Erasmus+ programmas KA2 aktivitātei “kapacitātes stiprināšana augstākajā izglītībā”, akronīms STREAM (numurs 618537-EPP-1-2020-1-LV-EPPKA2-CBHE-JP). Projekta pieteikums tika paplašināts ārpus SILI2 koncepcijas, lai sasniegtu finansējuma piešķirēja noliktos mērķus un aktivitātes, tajā pašā laikā visi koncepcijas elementi tika saglabāti. Projekta pieteikums tika iesniegts 2020.gada februārī un tika apstiprināts 2020.gada septembrī, ar kopējo finansējumu 998 080 EUR un 12 sadarbības partneriem:

1. Rīgas Tehniskā universitāte (Latvija) – koordinators.
2. Drēzdenes lietišķo zinātņu universitāte (*University of Applied Sciences Dresden*) (Vācija).
3. Kartagenas Politehniskā universitāte (*Universidad Polytechnical de Cartagena*) (Spānija).
4. Nīlas universitāte (*Nile University*) (Ēģipte).
5. Dienvidieejas universitāte (*South Valley University*) (Ēģipte).
6. Ēģiptes – Japānas Tehnoloģiju universitāte (*Egypt-Japan University of Sciences & Technology*) (Ēģipte).
7. Kompānija “Wuzzuf” (*El BasharSoft – Wuzzuf*) (Ēģipte).
8. Al Alfi nevalstiskā organizācija (*Al Alfi Foundation*) (Ēģipte).
9. Princeses Sumajas Tehnoloģiju universitāte (*Princess Sumaya University for Technology*) (Jordānija).
10. Irbīdas nacionālā universitāte (*Irbid National University*) (Jordānija).
11. Mostaganemas universitāte (*University of Mostaganem*) (Alžīrija).
12. Tlemcenas universitāte (*Abou Bekr Belkaid University of Tlemcen*) (Alžīrija).

MENA reģions (tuvie Austrumi un Ziemeļāfrika) tika izvēlēts kā izmēģinājumu laukums tādēļ, ka šī reģionā nodarbinātības rādītāji augstskolu absolventiem ir vieni no zemākajiem pasaulē. Tas norāda uz tiešu plaisu starp izglītības rezultātiem un darba tirgus pieprasījumu. Projekta mērķis ir radīt globāli izglītotus un globālajam darba tirgum atbilstošus absolventus, kuri varētu ātri un efektīvi integrēties darba tirgū. Darba devēju tests tiks izstrādāts kā IKT risinājums ar nosaukumu “*Student-Stakeholders Engagement Portal*”, kur absolventi varēs satīties ar darba devējiem, kā arī kā pievienotās vērtības elements būs aprakstītais *TestDrive* tests. Projektā tika piesaistīti divi partneri no industrijas (ne akadēmiski) – El BasharSoft jeb kompānija Wuzzuf, kas ir lielākais darba meklēšanas

un karjeras izaugsmes centrs Ēģiptē, kā arī Al Alfi Foundation, kas ir nevalstiska organizācija no Ēģiptes un atbalsta cilvēkresursu un sociālo izaugsmi reģionā, izmantojot dažādus atbalsta mehānismus (apmācības, informatīvās kampaņas, stipendijas u.tml.). Projekta ieviešanas plāns paredz trīs gadus – no 2020.gada Oktobra līdz 2023.gada Septembrim un ir sadalīts četros posmos:

- 1) Plaisas analīze (*GAP analysis*) – mērķa grupu aptauja par nepieciešamajām prasmēm, plaisas cēloņiem, iespējamiem risinājumiem un labajām praksēm.
- 2) Akadēmiskās kompetences paaugstināšanas sistēmas izstrāde (veidojot studentu īsos uzdevumus no darba devēja puses un papildus atbalsošu aktivitāšu izstrāde).
- 3) Reģionālās kapacitātes stiprināšana, jaunizveidotās sistēmas un pieejas uzturēšanai (jaunu atbalsta centru izveide, praktiskās apmācības personālam un aparatūras uzstādīšana).
- 4) Ieviešana un ieviešanas analīze – pilotēšana, rezultātu apstrāde, uzlabojumu veikšana mācību procesā, jaunu iterāciju izveide sistēmas funkcionalitātei.

Periodā no 2020.gada Oktobra līdz 2021.gada maijam tika veikta mērķu grupu aptauja (darba devēji, studenti un pasniedzēji), kopā tika iegūtas vairāk par 2500 derīgām atbildēm, kuras tika apkopotas plaisas analīzē. Tika izdalīti galvenie virzieni IKT sistēmas pamatnosacījumiem, nepieciešamajiem kompetenču uzlabojumiem, kā arī identificēti atsevišķu valstu faktori, kuri būtu jāņem vērā visaptverošā projekta īstenošanā. Darba autors detalizētu pētījuma analīzi šajā promocijas darbā nelika, jo tā bija saistīta nevis ar darba augstākstāvošo tēmu par sociālo inovāciju virzīšanu zināšanu trijstūrī, bet gan saistīta ar konkrētā SILI specifiku un ieviešanu.

2022. gadā ir noslēgusies pirmais projekta posms, un ir iegūti dati tālāku posmu izstrādei. Līdzšinējie novērojumi apstiprina SILI koncepciju, aptuvenās budžeta aplēses, kā arī pieejas efektivitāti. Arī iesaistīto pušu interese, šīs inovācijas izstrādē, norāda uz augsto ieviešanas un pārneses potenciālu.

Papildus informāciju par projektu un sasniegtajiem rezultātiem iespējams aplūkot 1. pielikumā vai mājaslapā <https://project-stream.htw-dresden.de/>.

3.5. SILI 3 – Studentu pētniecības observatorija

Balstoties uz 5. diskusijas rezultātiem, tika izstrādāta SILI koncepcija, kura ir attiecināma uz augstskolu bibliotēku darbību un studenta noslēguma darbu publiskošanu. Katra studiju cikla ietvaros (bakalaura līmeņa, maģistrantūras un doktorantūras studijas) studentiem visā pasaulē ir jāveic pētniecība, izstrādājot noslēguma darbu, kas satur sevī inovatīvas un līdz šim nepētītas problēmas, dod pienesumu zinātnei kopumā. Visā pasaulē šī sistēma ir līdzīga, atšķiras tikai noslēguma darba apzīmējumi, pētniecības intensitātes pakāpe, apjoma nosacījumi un citi līdzīgi parametri. Tajā pašā laikā, pastāvot augstākās izglītības iestāžu noslēgtībai, valodas barjerai un resursu trūkumam, studentiem, pirms pētniecības uzsākšanas, ir pieejami tikai citu studentu pētnieciskie darbi no savas

augstskolas, atsevišķos gadījumos no citām savas valsts augstskolām un starptautiskajām publikāciju datubāzēm. Tas veido lielu laukumu tam, ko students neredz un nevar ņemt vērā, izstrādājot savu individuālo darbu – citu sava līmeņa studentu darbi citur pasaulē. Atsevišķos gadījumos studenti paši publicē savus darbu internetā vai izplata plašākā informācijas telpā, bet pēc ekspertu intervijām, interneta avotu izpētes un studentu aptaujas rezultātiem tika noskaidrots, ka pastāv milzīga neredzamā zona. Sava studiju līmeņa darbi, no citām augstskolām visā pasaulē, ļautu, ne tikai saprast, kur ir patiesā pētniecības tēmas robežlīnija, bet atļautu domāt, saskatīt un iekļaut citas perspektīvas savos pētniecības darbos. Šis problēmas risinājums palīdzētu mazināt pastāvošo zinātniskās pētniecības dublikātu veidošanos studentu noslēguma darbos, studenti zinātu, kas ir izpētīts iepriekš un nepētītu to atkārtoti.

Koncepcija

1. Īss koncepcijas apraksts.

Studentu pētniecības darbu meklētājs palīdzētu studentiem, kuri izstrādā savus noslēguma darbus, jo viņi varētu atrast līdzīgas ievirzes pētījumus, apskatīt un mācīties no to dizaina, satura, rezultātiem. Tas novērstu studentu darbu duplikāciju, palīdzētu augstskolām cīnīties pret plaģiātismu, kā arī veicinātu studentu savstarpēju komunikāciju starp dažādām pasaules valstīm. Studentu pētniecības observatorijas (*Student Research Observatory – SILI* risinājuma apzīmējums) sākums ir redzams kā divpusēja augstskolu sadarbības forma, kas nākotnē varētu pārtapt tīklā vai pat globālā iniciatīvā.

2. Esošās situācijas apraksts.

Šobrīd augstskolu studenti var iegūt informāciju savas mācību iestādes bibliotēkā, var iepazīties ar augstākā līmeņa studentu noslēguma darbiem elektroniski, bet viņiem nav pieejama liela daļa no savas nozares (piemēram, sociālās zinātnes, inženierzinātnes u.tml.) jau veiktās studentu pētniecības. Piemērs būtu tāds, ka latviešu students, kurš studē, lai iegūtu bakalaura grādu socioloģijā, nezina, ka cits bakalaura līmeņa students Vācijā jau ir pētījis tēmu, par kuru tiek rakstīts noslēguma darbs. Šis SILI raisa diskusiju par valodas barjeras jautājumiem, institucionālo noslēgtību, nevēloties dalīties ar šāda tipa informāciju, autortiesību detaļām un citiem aspektiem, bet visus šos šķēršļus ir iespējams risināt. Vistuvākais analogs piedāvātajam risinājumam ir *Google Scholar* zinātnisko rakstu meklētājs. Lielu līdzību var rast ar lielākajām zinātnisko rakstu publicēšanas datubāzēm (*Web of Science, Scopus*), tādējādi, izmantojot esošās tehnoloģijas, būtu iespējams rast risinājumu citām sociālām problēmām. Lai arī pastāv vairāki atvērti resursi, piemēram, *Proquest* un *Opeanair*, tajos visvairāk tiek ielasīti augsta līmeņa pētniecības darbi, kā grāmatas, disertācijas, publikācijas, maģistru darbi. Tas,

protams, palīdz studentiem pētniecībā, bet nedod pieeju zemāka līmeņa pētniecības darbiem (kursa darbi, bakalauru darbi, industrijas pasūtīti projekti).

2.1. Esošie procesi.

Augstskolu bibliotēkas apkopo un uztur studentu pētniecības arhīvus, atsevišķos gadījumos (pēc paša studenta iniciatīvas vai izcilības gadījumā), noslēguma darbs tiek publiskots ārējos resursos. No otras puses, visām augstskolām pastāv lieli akadēmiskās sadarbības tīkli ar ārzemju augstskolām, piemēram, īstenojot apmaiņas studentu mobilitāti. Šie tīkli varētu tikt izmantoti arī studentu pētniecības observatorijas radīšanai, kas piedotu jaunu lomu augstskolu bibliotēkām, kas palīdzētu studentiem veikt jēgpilnāku pētniecību.

2.2. Esošajos procesos iesaistītās personas.

Šī SILI ievaros ir trīs galvenās mērķa grupas: 1) Studenti – izstrādājot savus noslēguma darbus; 2) augstskolas personāls, kas pārbauda studentu darbus pret plaģiātismu; 3) bibliotēkas darbinieki, veidojot noslēguma darbu arhīvu un datubāzi.

2.3. Esošā sistēma.

Situācija šobrīd atgādina vairāk slēgtā tipa inovācijas modeli, pretstatā atvērtas inovācijas modelim. Vairākums pasaules augstskolu nav atvērušas savas iestādes studentu pētniecības darbus plašākai sabiedrībai. Labās prakses piemēri ir saskatāmi kopīgo diplomu vai dubulto diplomu sadarbības programmās, kuru ietvaros augstskolām ir jādalās ar noslēguma darbiem, līdz ar to pastāv lielāka iespēja, ka šos darbus ieraudzīs citi studenti ārvalstīs. Tipiski, studentam ir jāizstrādā noslēguma darbs savā dzimtajā valodā, tomēr ir anotācija angļu valodā, kuru izlasot ir iespējams izprast darba būtību. Lielākie šķēršļi jeb apsvērumi noslēgtajam modelim ir bažas par zemas kvalitātes darbu publicēšanu, darbu, kuri satur komercnoslēpumu publicēšanu, kā arī dažādu mācību saturu atšķirības (noslēguma projekts, prakses atskaites, bakalaura darbs, kursa darbi u.tml.)

2.4. Esošais tiesiskais regulējums.

Tiesiskais regulējums vairāk ir attiecināms uz prasībām grāda iegūšanai, diplomu pielikumiem u.tml. (augstskolu likums), savukārt, attiecībā uz informācijas publiskošanu – tieša regulējuma nepastāv.

2.5. Esošie politikas dokumenti.

Esošie politikas dokumenti ir vairāk attiecināmi uz katras atsevišķās iestādes vīziju, misiju un stratēģiju, šajos dokumentos var atrast punktus par starptautisko sadarbību, studiju procesa caurspīdīgumu, akadēmisko godīgumu un studentu pētniecību.

3. Izmaiņu pamatojums un būtība.

Pamatojums ir saistīts ar iespējas došanu studentiem meklēt, apskatīt un salīdzināt citu studentu veiktos pētījumus ar savu pētījumu. Protams, ka ne visi studenti izmantotu šo iespēju, bet

inovācijas būtība ir piedāvāt šo iespēju, lai studentu pētniecības iznākumi būtu kvalitatīvāki, daudzpusīgāki un nedublētos. Autora aktīvajā pētniecībā un diskusijās ar studentiem, dažos gadījumos studenti domāja, ka šāda tipa sistēmas jau pastāv, ņemot vērā interneta meklētāju daudzpusīgās iespējas, tas vēl vairāk pamato nepieciešamību pēc šīs inovācijas.

4. Plānotās situācijas apraksts.

Jaunas lomas piešķiršana augstskolu bibliotēkām, paplašinot to darbības lauku, padarot to starptautisku un piedāvājot jaunu pakalpojumu saviem studentiem. Studentu redzes loka paplašināšana, veicot pētniecību un izstrādājot savus noslīguma darbus. Tas dotu gan zinātnisku, gan starptautisku pieredzi studentiem, un, pēc nepieciešamības, viņi varētu sazināties ar ārzemju studentiem, lai precizētu jautājumus par pētniecības tēmām un noslīguma darbiem.

4.1. Plānotie procesi.

- Studentiem pieejams interneta noslīguma darbu meklētājs, kurā students pēc atslēgas vārdiem var atrast citu ārzemju augstskolu studentu noslīguma darbu anotācijas. Lai iegūtu pilno versiju – studentam būtu jāvērsas pie bibliotēkas personāla.
- Ikgadēja datubāzes papildināšana ar jaunākajiem studentu pētniecības darbiem.
- Bibliotēkas darbinieku iesaiste, uzturot meklētāja sistēmu, komunicējot ar ārzemju partneriem un studentiem, pēc nepieciešamības piegādājot studentiem pilnu versiju ārzemju studenta noslīguma darbam no sadarbības augstskolas bibliotēkas personāla.
- Studentu pētniecības observatorijas paplašināšana, nepārtraukti pievienojot jaunas augstskolas un nozares.

4.2. Plānotajos procesos iesaistītās personas.

- Studenti, kuru izmantotu observatorijas meklētāju, lai atrastu sevi interesējošos ārvalstu studentu noslīguma darbus.
- Bibliotēkas darbinieki, kuri uzturētu meklēšanas platformu un katru gadu papildinātu ar jaunajiem studentu noslīguma darbiem.

4.3. Plānotā sistēma.

Internetā studentiem pieejams informācijas meklētājs, kurš ļautu atrast, ne tikai savas augstskolas studentu iepriekšējo gadu noslīguma darbus, bet arī ārzemju sadarbības partneru augstskolu studentu pētniecības darbus. Paplašināti augstskolas bibliotēkas piedāvātie pakalpojumi – palīdzēt studentam iegūt pilno darbu no ārzemju sadarbības partneriem un datu bāzes papildināšana ar pašmāju augstskolas noslīguma darbiem. Lai tas viss strādātu, ir nepieciešams tiešs un pilnīgs augstskolas vadības atbalsts, jo šī sistēma padarītu caurspīdīgu pētniecības procesu.

4.4. Plānotais tiesiskais regulējums.

Līdzīgi kā citi SILI, arī ar šo tiesiskais regulējums nav viennozīmīgs un skaidri saskatāms. Vislielākā pievienotā vērtība, kuru varētu regulēt un iekļaut tiesiskajā regulējumā, būtu observatorijas izmantošana plaģiāta pārbaudē.

4.5. Plānotie politikas dokumenti.

Augstskolu nodomu memorands ar citām ārzemju augstskolām studentu pētniecības observatorijas uzturēšanai, apmaiņai ar studentu noslēguma darbiem. Būtu loģiski, ja augstskolas sāktu ar saviem esošajiem sadarbības tīkliem, un, iestādēm, ar kurām jau ir noslēgti divpusējie sadarbības līgumi.

5. Plānotās sistēmas konceptuālā risinājuma analīzes kopsavilkums.

Studentu pētniecības observatorijas koncepcija ir vienkāršā un skaidra, neprasot jaunus tehnoloģiskus risinājumus vai plašu politisko vērtību maiņu. Šo inovāciju, lēti un ātri, būtu iespējams ieviest dzīvē, ja pastāvētu vadības atbalsts un ieinteresēti ārzemju partneri (citas augstskolas).

6. Projekta izmaksu efektivitātes analīzes kopsavilkums.

Lai finansētu šo SILI, būtu nepieciešami līdzekļi divām lielākajām izdevumu kategorijām, viena gada laikā: 1) Interneta meklētāja algoritma izveidei (prioritāšu veidošanas algoritms, kas rada sarakstu pēc atbilstības pakāpes), 2) bibliotēkas personālam (kas, pēc studentu pieprasījuma, komunicēs ar ārvalstu partneriem, lai iegūtu pilnos noslēguma darbus). Pēc sākotnējām aplēsēm SILI ieviešanai pirmajā versijā būtu nepieciešami 15 000 EUR (10 000 EUR meklēšanas algoritmam un 5 000 EUR bibliotēkas personāla izmaksām). Finanšu modelis radīts balstoties uz pieņēmumu, ka sākotnējā versija būtu tikai divas augstākās izglītības iestādes, kuras dalītos ar studentu pētniecības darbiem.

Balstoties uz izstrādāto koncepciju, tika izstrādāta SILI biznesa modeļa tabula (3.3.tabula).

3.3. tabula. **Studentu pētniecības observatorijas biznesa modeļa tabula**

<u>Partneri:</u> Citas augstskolas un to bibliotēkas	<u>Aktivitātes:</u> Interneta meklētāja izveide Augstskolu savstarpējo attiecību uzlabošana (bibliotēkas)	<u>Piedāvātā vērtība:</u> Studenti var precīzāk noteikt savu noslēguma darbu tēmu iepriekšējās pētniecības robežpunktu Augstskolu bibliotēku tīkls, kas risina valodu barjeras, informācijas apmaiņas un pieejamības problēmas	<u>Attiecības ar klientiem:</u> Savstarpēja komunikācija starp augstskolu bibliotēkām Savstarpēja komunikācija starp studentiem	<u>Klienti:</u> Studenti Pētnieki
	<u>Resursi:</u>		<u>Kanāli:</u>	

	Interneta meklētājs Bibliotēkas darbinieku cilvēk resurss		Interneta meklētājs Savstarpēja saziņa ar e-pastiem	
<u>Izmaksas:</u> Interneta meklētāja izmaksas Bibliotēku personāla izmaksas		<u>Ienākumi:</u> Ārēja finansējuma piesaiste, balstoties uz iegūtajiem datiem (ministrijas, izglītību atbalstošās organizācijas) Ienākumi no inovācijas pārneses (citas augstskolas)		

Sociālo inovāciju pārbaudes ietvars

- Pītera Tīla vertikālās izaugsmes aspekts: jebkuras meklēšanas sistēmas pamatā ir prioritārās kārtošanas algoritms, kas palīdz atrast precīzāko informāciju. Studentu pētījumu datubāze ir elektroniska arhīva versija un bez tehnoloģiju klātbūtnes nebūtu iespējama.
- Henrija Česbru atvērtās inovācijas raksturlielumi: svarīgs elements ir starptautiskā sadarbība, ļaujot studentiem piekļūt pie noslēguma darbiem ārpus savas augstskolas un valsts. Tas definē šo risinājumu par atvērtu inovāciju.
- Aktīvās izpētes modelis: Diagnoze: diskusijas rezultāti, studentu viedoklis publiski pieejamos datos, bibliotēku personāla viedoklis; Rīcības plānošana – tīkla izveide un platformas konfigurācija, studentu informēšana; Iejaukšanās – meklētāja darbība; Vērtēšana – aktivitātes monitorings, pieprasījumi bibliotēkās; Refleksija – citu partneru pieslēgšana un datu bāzes palielināšana.
- NASA tehnoloģiju gatavības pakāpe: TRL2 (formulēta tehnoloģijas praktiskā lietojuma koncepcija).
- Sociālās inovācijas tips: jauns pakalpojums.
- Sociālās inovācijas efekts: inkrementāls.
- Zināšanu trijstūra kartējums: mācību procesa un pētniecības nogrieznis.
- Stouka Pastēra kvadranta piederība: 4 kvadrants (praktiskā pētniecība).

Studentu observatorijas SILI risinājums tika iekļauts apvārsnis 2020 pētniecības programmas projekta pieteikumā “*EUT+ Extras*” (uzsaukumā *Swafs33*, kurš tika izsludināts Eiropas Universitāšu apvienībām). Projekts tika apstiprināts 2021.gada pirmajā pusē, praktiskā ieviešana uzsāksies ar 2021.gada 1.septembri. Projekta finansējums ir divi miljoni Euro, piedaloties astoņām augstskolām no ES (Rīgas Tehniskā universitāte no Latvijas, Kartahenas Tehniskā universitāte no Spānijas, Kīpras Tehniskā universitāte no Kīpras, Darmštates lietišķo zināšanu augstskola no Vācijas, Dublinas Tehniskā universitāte no Īrijas, Sofijas Tehniskā universitāte no Bulgārijas,

Klūžas Napokas Tehniskā universitāte no Rumānijas un Truā Tehniskā universitāte no Francijas). Balstoties uz apstiprināto projektu – SILI tiks īstenots laika posmā no 2021. līdz 2024.gadam.

3.6. SILI 4 – Saiknes uzlabošana ar absolventiem

Gudra attīstība jeb zināšanu vairošana ir viena no galvenajām Eiropas 2020 izaugsmes stratēģijas prioritātēm. Tā iekļauj tādas aktivitātes, kā mūžizglītību un jauniešu sagatavošanu darba tirgum. Latvijas ilgtspējīgas izaugsmes stratēģija 2030.gadam apraksta demogrāfiskā rakstura problēmas, kas stipri ietekmē situāciju augstākās izglītības sektora, un līdzīgas problēmas ir arī citām pasaules valstīm (Japāna, Itālija). Līdz ar to augstskolās iestājās mazāk studentu, un valsts finansējums tiek saglabāts iepriekšējā līmenī, vai arī krītas. Tomēr mūsdienu ekonomika prasa jaunas prasmes un kompetences, rada nepieciešamību pēc to nepārtrauktas paaugstināšanas, tāpēc jāpastāv ciešai saitei starp darba tirgu un augstākās izglītības iestādēm. Augstāk minētās problēmas ir iespējams risināt, augstskolām kļūstot par sociālo aktivitāšu centriem, kur satiekas vairākas ieinteresētās puses un kopīgi risina svarīgas problēmas. Ar iesaistītām pusēm tiek saprasti – esošie studenti, absolventi, studentu vecāki, akadēmiskais personāls, uzņēmēji, profesionālo asociāciju pārstāvji. Absolventi veido iestādes tēlu, un tas veido daļu no studentu apmierinātības un lojalitātes (Alves, Raposo, 2010). SILI būtība ir jaunu pakalpojumu piedāvāšana esošajiem studentiem, ar absolventu palīdzību, kā arī citu ieinteresēto pušu iesaisti augstskolas procesos. Ārvalstu pieredze, piemēram, Lielbritānijā un Īrijā, uzrāda, ka absolventi ir arī finanšu avots un svarīgs resurss (Divya, 2022). Izplatīts koncepts ir absolventu asociācijas vai kādas citas, analogas struktūras izveide, kas centralizēti nodarbojas ar absolventiem, bet šos procesus varētu vadīt arī sociālo inovāciju laboratorija. Īpaša uzmanība, šīs inovācijas ietvaros, tiek likta uz brīvprātīgo mentoru sagatavošanas programmām. Absolventi un to nozīmīgums var tik sasaistīti ar klientu svarīgumu organizācijas kultūrā (Macaulay, Clark, 1998). Absolventi ir mērķa grupa, kura var tikt iesaistīta visās zināšanu trijstūra virsotnēs.

Koncepcija

1. Īss koncepcijas apraksts.

Attiecību veidošana ar augstskolas absolventiem nav jauns risinājums, un vairākās valstīs pastāv efektīvi mehānismi, lai piesaistītu absolventu uzmanību un pilnvērtīgi iesaistītu absolventus augstskolas procesos pēc augstskolas pabeigšanas. Koncepcija sevī ietver absolventu asociācijas analoga izveidi, kurš nodarbotos ar absolventu attiecību vadību, organizējot komunikāciju, pasākumus, finansējuma piesaistes kampaņas. Absolventi atvērtu augstskolai piekļuvi citām sabiedrības grupām – uzņēmumiem, asociācijām nevalstiskam sektoram, atkarībā no katra atsevišķā absolventa profesionālo darbību. Koncepts pieļauj arī

sadarbību starp inovāciju laboratoriju un esošām absolventu vadības struktūrvienībām. Attiecības ar absolventiem tiek attiecinātas arī uz augstākās izglītības kvalitātes mērījumiem (Lagrosen, Seyyed-Hashemi, Leitner, 2004).

2. Esošās situācijas apraksts.

2013.gada laikā augstskolas un koledžas Amerikas Savienotajās Valstīs piesaistīja 33.80 miljardus dolāru no ziedojumiem un brīvprātīgā atbalsta (CAE, *annual college fundraising report*, 2014). Absolventu ziedojumi sastāda aptuveni vienu trešo daļu no šīs summas. Apvienotajā Karalistē augstākās izglītības iestādes 2013.gada laikā, kopā, saņēma 657 miljonus sterliņu mārciņas, kā filantropisko atbalstu no absolventiem. Šie piemēri parāda, ka ir svarīgi uzturēt jēgpilnu komunikāciju un saikni ar augstskolas absolventiem ilgtermiņā, un tie var būt arī svarīgs resurss (ne tikai intelektuālai sadarbībai, bet arī finansējuma avota veidolā). ASV piemērā, svarīgs faktors ir senās tradīcijas, jo attiecības ar savu augstskolu visa mūža garumā, ir vairāk nekā 200 gadu sena prakse. Eiropa sāka ieviest līdzīgus mehānismus tikai ar 1990.gadu, un tie visvairāk attīstījās Apvienotajā Karalistē un Nīderlandē.

2.1. Esošie procesi.

Augstskolas savu uzmanību velta saviem esošajiem studentiem, bet absolventu jautājums tiek atstāts uz indivīdiem, kuri paši grib piedalīties, vai arī vispārīgas, ar absolventiem strādājošas struktūrvienības ziņā, kura uztur reģistru un neregulāri izsūta informāciju. Tas rezultējas tajā, ka augstskolai nav pilnvērtīgas absolventu datubāzes, kurā varētu atrast pilnvērtīgu informāciju par visiem absolventiem, kontaktinformāciju, katra absolventa kompetences jomas, profesionālās darbības jomas un sasniegumus. Mentorings no absolventu puses jaunajiem studentiem ir haotisks, pēc nejaušības principa un bez kvalitātes kontroles un atgriezeniskās saites.

2.2. Esošajos procesos iesaistītās personas.

Šobrīd augstskolu attiecības ar absolventiem ir pastāvošas, bet ne strukturētas, pilnvērtīgas un padziļinātas. Augstskolās ir nodarbināti cilvēki, kuri strādā ar absolventu jautājumiem, tomēr nav pilnvērtīgas informācijas par visiem absolventiem un trūkst cilvēkresursu, lai attīstītu šo virzienu. Informācijas un tehnoloģiju ziņā, pastāv vienkāršotas datubāzes bez analīzes, automatizācijas un finansējuma piesaistes iespējām. Studiju programmu direktori, fakultāšu dekāni un administratīvais personāls visas pūles velta jaunajiem studentiem, nereti, aizmirstot par absolventu potenciālu.

2.3. Esošā sistēma.

Pastāv uzskats, ka jaunie studenti ir prioritāte, un laika resurss absolventiem tiek atvēlēts pēc mazāk svarīgas prioritātes principa (diskusiju rezultāti 3. nodaļā). Augstskolu sistēmās Eiropā, mecenātisms ir attīstījies vairāk par absolventu vadību, saņemot finansējumu no turīgiem

cilvēkiem, kuri iespējams ir bijuši augstskolas absolventi. ASV ir spilgtākais piemērs tam, kā var attīstīt un izmantot absolventu tīklus, kā arī veidot jaunu institucionālo kultūru.

2.4. Esošais tiesiskais regulējums.

Tiesiskais regulējums augstākajā izglītībā nav strikti attiecināms uz absolventu vadības jautājumiem, tas ir katras iestādes pārziņā. Sociālo inovāciju veidošana zināšanu trijstūrī, bieži atrodas, no tiesiskā skatu punkta, pelēkajā zonā, un absolventu vadības sistēma nav izņēmums.

2.5. Esošie politikas dokumenti.

Institucionālās stratēģijas bieži sevī iekļauj mērķus par studentu skaitu, bet parasti netiek izcelti vai uzsvērti jautājumi saistībā ar absolventu attiecībām. Tie nav noteikti ar skaitliskiem indikatoriem vai detalizētiem aprakstiem.

3. Izmaiņu pamatojums un būtība.

Izmaiņu pamatā ir jaunas kultūras aizsākšana vadībai ar absolventiem, ņemot vērā labo praksi no ASV un atsevišķām Eiropas valstīm – Apvienoto Karalisti un Nīderlandi. Tomēr, sociālā inovācija nebūtu precīza šo valstu piemēru kopēšana, bet gan attīstīta nākamā versija, ar lielāku funkcionalitāti un arī rezultātiem. Bieža augstskolu atruna, par pasīvo rīcību atsevišķos jautājumos, ir saistīta ar finansējuma trūkumu, līdz ar to, šī inovācija ļautu piesaistīt finansējumu konkrētām lietām, piemēram, caur absolventu ziedošanas kampaņām.

4. Plānotās situācijas apraksts.

Absolventu vadība kļūst par institucionālo kultūru un katru gadu, augot absolventu tīklam, aug arī piesaistītā finansējuma apmēri, kopīgas aktivitātes ar absolventiem, studentu un absolventu tikšanās biežums, absolventu iesaiste augstskolas procesos. Svarīgs elements šajā SILI ir absolventu padomes izveide, kas tiktos ar augstskolas vadību un studentiem vismaz reizi gadā, tas ļautu tuvināt augstskolas procesus nozares industrijām, pārņemot labo praksi, papildinot akadēmiskā personāla sastāvu, iesaistīt absolventus lēmumu pieņemšanas procesā augstskolā. Naudas ziedošana konkrētiem projektiem ļautu piesaistīt ārēju finansējumu dažādām aktivitātēm – izlaidumu organizēšanai, studentu sacensībām, aparatūras iegādei un citām vajadzībām.

4.1. Plānotie procesi.

Absolventu asociācija, ar klientu attiecības vadības sistēmas palīdzību, veido un papildina absolventu datubāzi, komunicē ar viņiem par notikumiem augstskolā, informē par finanšu piesaistes kampaņām, aicina uz vieslekcijām, organizē mentoringa nodarbības starp absolventiem un jaunajiem studentiem, kā arī reģistrē absolventu darbības jomas, kompetences un sasniegumus.

4.2. Plānotajos procesos iesaistītās personas.

- Augstskolu personāls. Absolventi dalītos ar savu pieredzi un zināšanām, mentoringa nodarbību laikā, kā arī sniegtu atbalstu, caur padomi, augstskolas lēmumu pieņemšanas procesā. Arī akadēmiskā personāla līmenī notiktu iesaiste, tā kā absolventus varētu regulāri piesaistīt uz vieslekciju pasniegšanu.
- Studenti. Studentiem būtu iespēja tikt ar absolventiem, lai uzdotu jautājumus par konkrētu industriju, mācītos no viņiem par darba tirgus stāvokli, kā arī varētu rast saikni ar ekspertiem, ko vēlāk izmantot savā pētniecībā vai profesionālajā darbībā.
- Studentu vecāki. Studentu vecāki ir netiešā inovācijas mērķa grupa, jo pastāv iespēja, ka arī viņi ir absolvējuši šo pašu augstskolu, un ir iespējams iesaistīt vairākas absolventu paaudzes. Vecāki, tāpat, varētu sekot līdz absolventu asociācijas aktivitātēm un vairāk piedalīties augstskolu procesos.
- Uzņēmēji. Uzņēmēji, kuri var būt, bet var arī nebūt attiecīgās augstskolas absolventi, jo pastāvot kvalitatīvai mentoringa un finanšu piesaistes sistēmai, būtu iespējams šajā kustībā pievienot vēl arī citas (ārējas) cilvēku grupas. Uzņēmumu vadītāji var būt augstskolas absolventi, kuri var palīdzēt ar prakšu vietu nodrošināšanu, piešķirt noslēguma darbu tēmās no industrijas puses, piedāvāt darbu jaunajiem absolventiem, piešķirt stipendijas vai iesaistīties finansējuma piesaistes kampaņās.
- Profesionālo asociāciju pārstāvji. Profesionālo asociāciju pārstāvji, tāpat kā uzņēmēji, būtu mērķa grupa, kura attīstītos pēc veiksmīgas inovācijas ieviešanas. Šīs asociācijas, iespējams, ka varētu mācīties no augstskolu absolventu padomēm, un tas nodrošinātu pilnvērtīgu informācijas apriti visos līmeņos.

4.3. Plānotā sistēma.

Augstskolām ir jāklūst vairāk orientētām uz uzņēmējdarbības attīstīšanu, veidojot jēgpilnu un noturīgu saiti ar absolventiem. Jaunajai sistēmai ir jābūt ar vairākiem līmeņiem un ir jāpadara interesanta arī absolventu pusei. Attiecību vadības sistēma var kārtot absolventus pēc iesaistes pakāpes, piešķirot bronzas, sudraba un zelta pakāpes. Sasniedzot noteiktu pakāpi, absolventam var tikt sniegtas iespējas, piemēram, izmantot augstskolas pakalpojumus bez maksas (piemēram, sporta komplekss, bibliotēkas pakalpojumi u.tml.). Pilna motivācijas sistēma ir atkarīga no augstskolas iespējām, tomēr ekspertu intervijās tika pausts stiprs atbalsts šāda tipa sistēmai.

4.4. Plānotais tiesiskais regulējums.

Plānotais tiesiskais regulējums sevī ietver absolventu padomes nolikuma izveidi, kurš aprakstītu rīcībspēju un ietekmi augstskolu darbībā.

4.5. Plānotie politikas dokumenti.

Institucionāla līmeņa stratēģija un nosacījumi par absolventu sistēmas uzturēšanu, absolventu asociācijas izveidi, motivācijas sistēmu absolventiem, absolventu padomes izveidi.

5. Plānotās sistēmas konceptuālā risinājuma analīzes kopsavilkums.

Absolventu vadības sistēmas izstrāde un ieviešana, varētu atkārtot kvalitātes sistēmu ieviešanas tendenci augstākajā izglītībā, jo pasaulē sāk attīstīties absolventu vadības elektroniskās sistēmas, ziedošanas kampaņas un citas aktivitātes, kuras, centralizējot, un vadot no augstskolas iekšpusē, varētu panākt vairākus efektus – finanšu un intelektuālā resursa piesaisti.

6. Projekta izmaksu efektivitātes analīzes kopsavilkums.

Galvenās izmaksu kategorijas ir divas: 1) absolventu vadības sistēma (gatavi risinājumi maksā aptuveni 150 EUR mēnesī) un 2) absolventu asociācijas izveides izmaksas (cilvēkresursi un biroja darba vietas, kas kopā izmaksātu aptuveni 20 000 EUR gadā). Šo inovāciju varētu ieviest viena gada laikā, sākot attīstīt kultūru un, ik gadu, audzējot asociācijas darbības apjomu.

Balstoties uz izstrādāto koncepciju, tika izstrādāta SILI biznesa modeļa tabula (3.4.tabula).

3.4. tabula. **Saiknes uzlabošanas ar absolventiem biznesa modeļa tabula**

<u>Partneri:</u> Nozaru uzņēmumi	<u>Aktivitātes:</u> Mentoringa nodarbības Absolventu padomes dibināšana	<u>Piedāvātā vērtība:</u> Efektīvs mehānisms līdzekļu piesaistei Ciešāka sadarbība ar absolventiem Nozares pārstāvju dalība lēmumu pieņemšanā (padome) Zināšanu pārnese no absolventiem uz jaunajiem studentiem	<u>Attiecības ar klientiem:</u> Brīvprātības princips	<u>Klienti:</u> Augstskolas absolventi
	<u>Resursi:</u> Absolventu attiecību vadības sistēma Absolventu asociācijas darbinieku cilvēk resurss		<u>Kanāli:</u> Absolventu, augstskolas personāla un studentu tikšanās klātienē Komunikācija caur absolventu attiecību vadības sistēmu	
<u>Izmaksas:</u> Absolventu asociācijas izveide Absolventu attiecību vadības sistēma		<u>Ienākumi:</u> Absolventu ziedojumi		

Sociālo inovāciju pārbaudes ietvars

- Pītera Tīla vertikālās izaugsmes aspekts: absolventu vadības sistēma ir galvenais absolventu asociācijas darba elements, līdz ar to ir novērojama tehnoloģiju klātbūtne.
- Henrija Česbru atvērtās inovācijas raksturlielumi: lai inovācija strādātu, tai ir nepieciešami absolventi, kas ir ārējie partneri, un tas nodrošina atvērtās inovācijas pieeju.
- Aktīvās izpētes modelis: Diagnoze – finanšu piesaistes iespējas un vajadzība, industrijas iesaistes mehānismi, statistika; Rīcības plānošana – absolventu asociācijas izveide, padomes dibināšana, platformas konfigurācija; Iejaukšanās – pasākumu kopuma uzsākšana; Vērtēšana – absolventu aktivitāte; Refleksija – iniciatīvas nodošana absolventiem.
- NASA tehnoloģiju gatavības pakāpe: TRL2 (formulēta tehnoloģijas praktiskā lietojuma koncepcija).
- Sociālās inovācijas tips: jauns process.
- Sociālās inovācijas efekts: strukturāls.
- Zināšanu trijstūra kartējums: valorizācijas punkts.
- Stouka Pastēra kvadranta piederība: 4 kvadrants (praktiskā pētniecība).

3.7. SILI 5 – Pedagoģisko inovāciju laboratorija

Balstoties uz 2. diskusijas rezultātiem, tika nodibināts sociālās inovācijas ieviešanas konsorcijs, kas sastāvēja no četrām Eiropas augstskolām – Rīgas Tehniskās universitātes no Latvijas, Bukarestes Politehniskās universitātes no Rumānijas (*Politehnica University of Bucharest*), Vorvikas Universitātes no Apvienotās Karalistes (*University of Warwick*), Minjo Universitātes no Portugāles (*University of Minho*), četrām augstskolām no Krievijas – Baumana Maskavas Tehniskā universitāte (*Bauman Moscow State Technical University*), Ogareva Mordovijas valsts universitāte (*Ogarev Mordovia State University*), Maskavas Būvniecības universitātes (*Moscow State University of Civil Engineering*), Nosova Magnitogorskas Tehniskā universitāte (*Nosov Magnitogorsk State Technical University*), kā arī četrām augstskolām no Tadžikistānas – Tadžikistānas valsts universitātes (*Tajik National University*), Tadžikistānas Tehniskās universitātes (*Technological University of Tajikistan*), Kudžandas valsts universitātes (*Khujand State University*) un Kulobas valsts universitātes (*Kulob State University*). Viena mēneša laikā tika atrasts iespējamais finansējuma avots, kas sniegtu atbalstu idejas realizācijai, tas bija Eiropas Komisijas *Erasmus+* programmas otrās pamata aktivitātes Grantu pieteikumu konkurss, sadaļā kapacitātes stiprināšanas augstākajā izglītībā ārpus Eiropas robežām. Kopīgi tika izstrādāts projekta pieteikums, kurš tika iesniegts Eiropas Komisijai vērtēšanai 2017.gada 29.janvārī. 2017.gada Septembrī, Eiropas Komisija informēja, ka projekta pieteikums ir apstiprināts,

un tika piešķirts finansējums 856 097 EUR apmērā (projekta numurs 586060-EPP-1-2017-1-RO-EPPKA2-CBHE-JP). 2017.gada 15.oktobrī uzsākās projekta ieviešana, un projekta termiņš bija 36 mēneši, tam beidzoties 2020.gada 14.oktobrī oktobrī (COVID-19 pandēmijas ietekmē, projekts oficiāli tika pagarināts līdz 2021.gada 30.septembrim). SILI koncepcija tika izstrādāta, balstoties uz 2. diskusiju, kā arī studentu un personāla aptaujas rezultātiem (nodaļa 2.1.). Šī sociālā inovācija ir zināšanu pārnese no autora iepriekš realizēta projekta, un ir cieši saistīta ar inovācijas laboratorijas konceptu 2. nodaļā.

Koncepcija

1. Īss koncepcijas apraksts.

Pedagoģisko inovāciju laboratorija veicinās institucionālas pārmaiņas mācību metožu izmantošanā. Tika izvirzīti trīs mērķi jeb darbības virzieni, kurus sasniedzot, tiktu panākta augstāk minētā institucionālā pārmaiņa: 1) kompetenču apraksta izstrāde augstskolas pasniedzējam; 2) inovācijas laboratoriju atvēršana katrā no partneru augstskolā ārpus ES; 3) mācību programmas izstrāde doktorantūras studentiem un augstskolu pasniedzējiem. Koncepcija ir paredzēta zināšanu pārnesei starp augstākās izglītības iestādes personālu, ārējiem sadarbības partneriem un starp pašām iestādēm. Īpaši svarīga šāda struktūrvienība būtu ārzemju studentiem, tā kā pasniedzēju atbalsts un kultūršķoka pārvarēšana notiek studiju auditorijās (Lillyman, Bennett, 2014).

2. Esošās situācijas apraksts.

Neskatoties uz stabilo augstskolu darbību un augošo interesi par inženierzinātnēm, ko veicina straujā IKT attīstība, Krievijā un Tadžikistānā ir vairākas fundamentālas problēmas ar inženierzinātņu izglītību un augstskolu akadēmisko personālu. Galvenās problēmas ir saistītas ar augsto atbiruma līmeni (aptuveni 25%), bakalaura līmeņa studiju absolventu augošajām problēmām atrast darbu (jo industrijas pārstāvji nevēlas dot darbu cilvēkiem ar četru gadu bakalaura diplomu), kā arī akadēmiskā personāla novecošanu (vidējais pasniedzēja vecums Krievijā – 52 gadi, bet Tadžikistānā – 56 gadi). Esošās situācijas pamatā ir ilggadēja pasniedzēju apmācības sistēmas stagnācija un neprecīzu mācību metožu izvēle inženierzinātņu studijās. Caur inovatīvām pedagoģijas pieejām būtu iespējams veicināt studentu apmierinātību ar zināšanu vērtību, kas ir jauns termins kvalitātes un apmierinātības aspektos (Sharabi, 2013).

2.1. Esošie procesi.

Augstskolu pasniedzējiem ir iespēja individuāli, patstāvīgi apgūt un izprast jaunākās mācību metodes un izmantot inovatīvas pedagoģiskās pieejas savā ikdienas darbā, tomēr to dara tikai daži atsevišķi cilvēki. Laika un motivācijas trūkuma dēļ, pilnībā mēģināt ieviest jaunu pedagoģisko praksi nav viegli, ņemot vērā faktu, ka klasiskās metodes līdz šim ir strādājušas

un šķiet pierastas. Pasniedzējiem ir jāpaaugstina sava kvalifikācija ar dažādiem semināriem, apmācībām un pedagoģisko darbību ārpus augstskolas, bet bieži tas tiek apvienots ar jau esošajiem darba pienākumiem un nedod pilnvērtīgu efektu. Augstskolās ir pieejams aprīkojums lai īstenotu dažādākās mācību metodes (apgrieztā klase, dziļā mācīšanās, jauktā mācīšanās, projektu bāzēta mācīšanās u.c.). Aprīkojumam ir svarīga nozīme studentu piesaistē un noturēšanā (Elliot, Healy, 2001).

2.2. Esošajos procesos iesaistītās personas.

- Augstskolu akadēmiskais personāls, kurš apmāca studentus un ir atbildīgs par studiju kursu satura nodošanu studentiem.
- Studenti, kuri iegūst zināšanas un pieredzi mācību procesā.
- Kompetences, pieaugušo izglītības un mūžizglītības centru personāls, kas piedāvā papildus kvalifikācijas nodarbības arī augstskolu pasniedzējiem, bet kuriem nav padziļinātas zināšanas, interese un priekšstats par augstskolas mācību priekšmetu specifiku, pasniegšanas metodēm, tehnoloģiju risinājumiem.

2.3. Esošā sistēma.

Augstskolās pastāv tālāk izglītības centri, kuri nodrošina apmācības un kvalifikācijas paaugstināšanu, bet tie nav specializējušies uz tehnoloģijām, pedagoģiju un mācību metodēm, kā pamata elementiem. Tieši šie elementi ir paši svarīgākie, lai veidotu un attīstītu mācību saturu pēc mūsdienu zinātnes sasniegumiem. Nepastāv precīza apraksta par nepieciešamajām augstskolas pasniedzēja kompetencēm, piemēram, inženierzinātņu jomā. Doktorantūras studentu sagatavošanas procesā, nepietiekoši liela uzmanība tiek pievērsta ar tehnoloģijām un inovatīvu pedagoģiju saistītiem jautājumiem.

2.4. Esošais tiesiskais regulējums.

Valsts līmenī pastāv prasības, kuras ir attiecināmas uz augstskolu pasniedzējiem un ietver izglītības līmeni, valodas līmeni, kvalifikāciju, bet neiekļauj prasības par konkrētām kompetencēm, attiecībā uz tehnoloģijām un mācību metodēm. Par pašsaprotamu tiek pieņemts fakts, ka pasniedzēji ir spējīgi pielāgoties studiju priekšmetam un nodot zināšanas studentiem, izmantojot dažādas mācību metodes. Pastāv arī normatīvie akti par augstskolu darbību un studiju programmu akreditāciju, un tie sasaistās ar prasībām pret pasniedzējiem. Pasniedzēju profesionālās kvalifikācijas paaugstināšana un kompetenču apraksti ir attiecināmi uz šo regulējumu.

2.5. Esošie politikas dokumenti.

Politikas dokumentu vidū ir augstskolu stratēģijas, akadēmiskās darbības nolikumi un iekšējie dokumenti, kas, saskaņā ar tiesisko regulējumu, izvirza prasības pret pasniedzējiem un nosaka kopējo iestādes stratēģiju pret izglītības procesu. Atsevišķu struktūrvienību vidū (fakultātēs)

arī bieži ir izstrādāti noteikumi, bet visbiežāk politikas dokumenti ir sasaistīti ar izglītības tiesisko regulējumu, un šajā jautājumā pastāv noteikta akadēmiska brīvība.

3. Izmaiņu pamatojums un būtība.

Iemesli, kāpēc augstskolu akadēmiskais personāls neievieš jaunas mācību metodes, vairāk neizmanto IKT tehnoloģijas, ir dažādi, bet ar sociālās inovācijas palīdzību būtu iespējams piedāvāt kādu no iztrūkstošajiem elementiem. Kāds no pasniedzējiem nezina par kādu no mācību metodēm, citam nav iemaņas darbā ar kādu datora programmu, bet vēl citam ir pārāk liela vai maza studentu grupa, lai pielietotu attiecīgo metodi – katra šī problēma var tikt risināta ar savādāku pieeju, un tas ir izmaiņu pamatojums un pedagoģiskās inovācija laboratorijas ieviešanas cēlonis. Atsevišķa struktūrvienība, kas strādātu ar pasniedzējiem, varētu sniegt atbalsta pakalpojumus pasniedzējiem un pārkāpt esošās barjeras. Šāda struktūrvienība varētu apkopot un analizēt datus organizācijas iekšējās kultūras jomā, izmantojot zināmus modeļus (Mauil, Brown, Cliffe, 2001).

4. Plānotās situācijas apraksts.

Katrā augstskolā, atverot pedagoģiskās inovācijas laboratorijas, tiktu radīti jauni pakalpojumi pasniedzējiem augstskolas iekšienē. Tā būtu atsevišķa struktūrvienība, kuras galvenā funkcija būtu atbalstīt pasniedzējus, mācību procesa kvalitātes uzlabošanai, jaunu tehnoloģisko risinājumu ieviešanai mācību procesā, kā arī apmācību nodrošināšanā pašiem pasniedzējiem. Šāda struktūrvienība ļautu virzīt mācību satura jautājumus vienlaidus ar stratēģiskiem un politikas jautājumiem, kuriem svarīgi būt sasaistē (Luxon, Peelo, 2009).

4.1. Plānotie procesi.

Augstskolu pasniedzējiem būtu pieejama vienas pieturas aģentūra augstskolas iekšienē, kur būtu iespējams saņemt nepieciešamo atbalstu, aprīkojumu vai apmācības, lai pilnvērtīgi izmantotu inovatīvas pedagoģijas mācību metodes. Laboratorija varētu veicināt pasniedzēju radošumu inženierzinātnēs, kur, piemēram, skaitļošanas radošuma vingrinājumi palīdz studentiem integrēt digitālās prasmes un citas iemaņas (Peteranetz, Flanigan, Shell, Soh, 2018).

4.2. Plānotajos procesos iesaistītās personas.

- Augstskolu akadēmiskais personāls, kurš apmāca studentus un ir atbildīgs par studiju kursu satura nodošanu studentiem.
- Studenti, kuri iegūst zināšanas un pieredzi mācību procesā.
- Pedagoģisko inovāciju laboratorijas personāls, kas ciešāk savienotu saiti starp pasniedzējiem un studentiem, palīdzētu ieviest jaunas tehnoloģijas un mācību metožu izmantošanu nodarbībās.

4.3. Plānotā sistēma.

Augstskolās pastāv pedagoģisko inovāciju laboratorijas, kurās strādā cilvēki ar kompetencēm tehnoloģiju jautājumos, inovatīvu mācību metožu jautājumos un izpratni par mācību procesa būtību un augstskolu pasniedzēju ikdienu.

4.4. Plānotais tiesiskais regulējums.

Izmaiņas, attiecībā uz tiesisko regulējumu, nav plānotas, un pasniedzēju sadarbība ar pedagoģisko inovāciju laboratoriju būtu pēc brīvprātības principa.

4.5. Plānotie politikas dokumenti.

Attiecībā uz politikas dokumentiem – jauni veidoto laboratoriju loma var tik atspoguļota katras iestādes stratēģiskās plānošanas dokumentos, darbības pārskatos un sasniegumu publicēšanā.

5. Plānotās sistēmas konceptuālā risinājuma analīzes kopsavilkums.

Pedagoģiskā inovāciju laboratorija būtu zināšanu pārnese no autora iepriekš ieviestā *INOCAST* Eiropas Komisijas *Tempus* programmas projekta. Šis koncepts jau sevi ir pierādījis un attaisnojis, bet Krievijas un Tadžikistānas gadījumā, tas tiks pielāgots specifiskai problēmai – pasniedzēju inovatīvās pedagoģijas zināšanu paaugstināšanai un mācību procesa problēmu risināšanai.

6. Projekta izmaksu efektivitātes analīzes kopsavilkums.

Sociālās inovācijas ieviešanas izmaksas var sadalīt piecās kategorijās:

- Personāla izmaksas. Kopsummā, personāla izmaksas tika aprēķinātas par 4 430 darba dienām projekta vadītājiem, pētniekiem, akadēmiskajam personālam, tehniskajam personālam un administratīvajam personālam, no visām projekta konsorcijs partnera iestādēm. Kopējās personāla izmaksas sastādīja 303 414 EUR, trīs gadu īstenošanas periodā. Vislielākais slogs tika aprēķināts akadēmiskajam (3 121 darba dienas) un vadības līmeņa personālam (832 darba dienas), savukārt mazāk darba dienas tika ieplānotas tehniskajam (250 darba dienas) un administratīvajam personālam (227 darba dienas). Stundu un mēneša likmes atšķirās starp valstīm, bet tika ņemtas vērā esošās algu likmes visiem projektā strādājošajiem cilvēkiem. Katrs projekta partneris deleģēja vismaz vienu cilvēku katrā personāla kategorijā.
- Ceļošanas izmaksas. Projekta partneri vienojās, ka trīs gadu laikā ir nepieciešamas piecas darba tikšanās un atsevišķi individuāli personāla apmācības braucieni. Visu braucienu kopējās aprēķinātās ceļa izmaksas sastādīja 123 955 EUR uz 269 cilvēku mobilitāti, trīs gadu laikā (40 no šīm mobilitātēm bija doktorantūras studentu mobilitātes). Katrā plānotajā tikšanās reizē tika noteikts, ka no katras partnera iestādes ieradīsies vismaz divi cilvēki. Tā kā koncepcija paredz inovāciju laboratoriju atvēršanu Krievijā un Tadžikistānā, vairākums no tikšanās reizēm tika ieplānots šajās valstīs.

- Uzturēšanās ārvalstīs izmaksas. Katra brauciena laikā tika paredzēts, ka projektā strādājošie cilvēki uzturēsies attiecīgajā valstī vidēji sešas dienas. Kopējās uzturēšanās ārvalstīs izmaksas tika aprēķinātas 210 200 EUR apmērā.

- Aprīkojuma izmaksas. Katram projekta partnerim no Krievijas un Tadžikistānas tika paredzētas izmaksas 22 500 EUR apmērā aprīkojuma iegādei. Nepieciešamais aprīkojums sevī ietvēra tehnikas un programmatūras nodrošinājuma iegādi inovācijas laboratorijām. Kopējais aprīkojuma budžets bija 180 000 EUR.

- Līgumdarbi. Strādājot ar valstīm, kurās ir dažādas valodas, un pastāv valodu barjera, ir grūti pilnvērtīgi komunicēt un īstenot šāda tipa sociālo inovāciju projektu, līdz ar to tika aprēķināts budžets tulkošanas pakalpojumiem, kā arī papildus izmaksām, kas saistās ar kopējo sapulču organizēšanu (telpu īre, ēdināšana, materiālu druka). Tika paredzēts arī finansējums ārējam ekspertu novērtējumam 10 000 EUR apmērā, kurš palīdzētu vērtēt projekta ieviešanas kvalitāti, sniegumu un ietekmi. Kopējais līgumdarbu budžets bija 38 528 EUR.

Balstoties uz izstrādāto koncepciju, tika izstrādāta SILI biznesa modeļa tabula (3.5.tabula).

3.5. tabula. Pedagoģisko inovāciju laboratorijas biznesa modeļa tabula

<u>Partneri:</u> Augstākās izglītības iestādes Augstāko izglītību regulējošas valsts iestādes Industrijas apvienības Mūzikā izglītības centri	<u>Aktivitātes:</u> Pasniedzēju apmācība pedagoģijā Atzīšanas mehānismi starp augstskolām	<u>Piedāvātā vērtība:</u> Atbalsts pasniedzējiem, uzlabojot mācību procesa elementus IKT rīku pielāgošana studiju kursiem un mācību metožu sinerģija ar tiem Koleģiāla mācīšanās un pieredzes apmaiņa	<u>Attiecības ar Klientiem:</u> Atgriezeniskā saikne par pedagoģiskās apmācības lietderību Studentu apmierinātība ar uzlabotajiem kursiem	<u>Klienti:</u> Augstskolu pasniedzēji un doktorantūras studenti (topošie pasniedzēji)
	<u>Resursi:</u> Cilvēkresursi (inovācijas laboratorijas vadītājs un piesaistīti eksperti)		<u>Kanāli:</u> Klātienē apmācības E-pastu komunikācija Tiešsaistes dati un aptaujas	
<u>Izmaksas:</u> Personāls		<u>Ienākumi:</u> Atbalsts no Grantu programmām		

Ceļošana	Ienākumi no inovāciju laboratorijas pakalpojumu pārdošanas
Uzturēšanās ārvalstīs	
Aprīkojums	Ienākumi no ārējiem klientiem (par apmācību veikšanu)
Līgumdarbi	

Sociālo inovāciju pārbaudes ietvars

- Pītera Tīla vertikālās izaugsmes aspekts: inovatīvā pedagoģija balstās uz tehnoloģiju sasniegumiem, piemēram, dziļā mācīšanās, apgriezta klase, virtuālā realitāte, audio un video kanāli. Līdz ar to, tehnoloģijas padara iespējamu pirmās versijas radīšanu šai inovācijai.
- Henrija Česbru atvērtās inovācijas raksturlielumi: vienas iestādes darbinieki nekad nevar zināt visu par tehnoloģijām un inovatīvo pedagoģiju, līdz ar to, SILI paredz tīkla pieeju problēmai, atverot uzreiz astoņas pedagoģiskās inovācijas laboratorijas dažādās augstskolās, kas paredz iespēju dalīties ar informāciju un savstarpēji palīdzēt viens otram.
- Aktīvās izpētes modelis: Diagnoze – iepriekšējā projekta pieredze par vajadzībām reģionā, diskusijas rezultāti; Rīcības plānošana – konsorcijs izveide un projekta pieteikuma sagatavošana; Iejaukšanās – projekta īstenošana un laboratoriju atvēršana; Vērtēšana – aktivitātes analīze un statistika; Refleksija – inovācijas pārnese.
- NASA tehnoloģiju gatavības pakāpe: TRL9 (sekmīga sistēmas ekspluatācija).
- Sociālās inovācijas tips: jauna pārvaldības forma.
- Sociālās inovācijas efekts: strukturāls.
- Zināšanu trijstūra kartējums: mācību procesa un pētniecības nogrieznis (ir nepieciešama pieeja jaunākajiem pedagoģijas pētniecības rezultātiem, lai tos iekļautu mācību procesā).
- Stouka Pastēra kvadranta piederība: 4 kvadrants (praktiskā pētniecība).

Ieviešanas analīze

Eiropas Komisija apstiprināja sociālās inovācijas konceptu (šīs nodaļas parauga), atbalstot tās ieviešanu lauka izmēģinājumā. Pēc projekta pieteikuma apstiprinājuma saņemšanas, projekta konsorcijs dalībnieki uzsāka sadarbību, un oficiālais projekta sākuma datums bija 15.10.2017. Lomas starp projekta partneriem tika sadalītas sekojoši:

Rīgas Tehniskās universitāte no Latvijas – izveidot apmācības programmu augstskolu pasniedzējiem inženierzinātņu disciplīnās, izmantojot un demonstrējot tehnoloģiju rīkus, kā arī programmas izveide doktorantūras studentiem, sagatavojot viņus kļūt par tehnoloģiju zinošiem pasniedzējiem. Līdzdarboties pedagoģisko inovāciju laboratoriju izveidē. Organizēt un uzstāties

mācību semināros visā projekta laika posmā. Organizēt projekta partneru no Krievijas un Tadžikistānas divu nedēļu apmācības Rīgā, Latvijā.

Bukarestes Politehniskā universitāte no Rumānijas (*Politehnica University of Bucharest*) – padziļinātas situācijas analīzes veikšana, apzinot esošo zināšanu līmeni, biežāk izmantotās tehnoloģijas, nodot informāciju RTU rīcībā, plānojot apmācību programmas. Organizēt apmācību semināru Bukarestē, Rumānijā.

Vorvikas Universitāte no Apvienotās Karalistes (*University of Warwick*) – kvalitātes mehānismu nodrošināšana, paredzot efektīvu laika, cilvēku resursu un tehnikas izmantošanu visās projekta aktivitātēs. Divu nedēļu apmācības semināra organizēšana doktorantiem no Krievijas un Tadžikistānas Vorvikas Universitātē, Apvienotajā Karalistē.

Minjo Universitāte no Portugāles (*University of Minho*) – administratīva pedagoģisko inovāciju laboratoriju izveides vadība, vērojot progresu, iesaistīto cilvēku kompetences, organizējot apmācības pedagoģisko inovāciju laboratoriju projektu vadītājiem.

Baumana Maskavas Tehniskā universitāte no Krievijas (*Bauman Moscow State Technical University*) – atbildība par projekta informatīvo atbalsta organizēšanu, sadarbība ar ārējām mērķa grupām no Krievijas, informācijas ievākšana un koordinēšana Krievijas līmenī, informācijas izplatīšana par projektu, projekta mājas lapas izveide un komunikācijas plāna pārraudzība. Pedagoģisko inovāciju laboratorijas izveidošana augstskolas iekšienē, telpu aprīkošana, personāla deleģēšana. Jauni veidoto mācību programmu uzsākšana augstskolas pasniedzējiem un doktorantiem. Tikšanās un darba semināra organizēšana Maskavā, Krievijā.

Ogareva Mordovijas valsts universitāte no Krievijas (*Ogarev Mordovia State University*) – sadarbība ar ārējām mērķa grupām no Krievijas, informācijas izplatīšana par projektu, pedagoģisko inovāciju laboratorijas izveidošana augstskolas iekšienē, telpu aprīkošana, personāla deleģēšana. Jauni veidoto mācību programmu uzsākšana augstskolas pasniedzējiem un doktorantiem. Tikšanās un darba semināra organizēšana Saranskā, Krievijā.

Maskavas Būvniecības universitāte no Krievijas (*Moscow State University of Civil Engineering*) – sadarbība ar ārējām mērķa grupām no Krievijas, aptaujas anketas tulkošana no angļu uz krievu valodas, pedagoģisko inovāciju laboratorijas izveidošana augstskolas iekšienē, telpu aprīkošana, personāla deleģēšana. Jauni veidoto mācību programmu uzsākšana augstskolas pasniedzējiem un doktorantiem. Tikšanās un darba semināra organizēšana Maskavā, Krievijā.

Nosova Magnitogorskas Tehniskā universitāte no Krievijas (*Nosov Magnitogorsk State Technical University*) – sadarbība ar ārējām mērķa grupām no Krievijas, informācijas izplatīšana par projektu, pedagoģisko inovāciju laboratorijas izveidošana augstskolas iekšienē, telpu aprīkošana, personāla deleģēšana. Jauni veidoto mācību programmu uzsākšana augstskolas pasniedzējiem un doktorantiem. Tikšanās un darba semināra organizēšana Magnitogorskā, Krievijā.

Tadžikistānas valsts universitāte no Tadžikistānas (*Tajik National University*) – sadarbība ar ārējām mērķa grupām no Tadžikistānas, informācijas izplatīšana par projektu, pedagoģisko inovāciju laboratorijas izveidošana augstskolas iekšienē, telpu aprīkošana, personāla deleģēšana. Jauni veidoto mācību programmu uzsākšana augstskolas pasniedzējiem un doktorantiem. Tikšanās un darba semināra organizēšana Dušanbē, Tadžikistānā.

Tadžikistānas Tehniskās universitāte no Tadžikistānas (*Technological University of Tajikistan*) – sadarbība ar ārējām mērķa grupām no Tadžikistānas, informācijas vākšanas koordinēšana visas Tadžikistānas līmenī, informācijas izplatīšana par projektu, pedagoģisko inovāciju laboratorijas izveidošana augstskolas iekšienē, telpu aprīkošana, personāla deleģēšana. Jauni veidoto mācību programmu uzsākšana augstskolas pasniedzējiem un doktorantiem. Tikšanās un darba semināra organizēšana Dušanbē, Tadžikistānā.

Kudžandas valsts universitāte no Tadžikistānas (*Khujand State University*) – sadarbība ar ārējām mērķa grupām no Tadžikistānas, informācijas izplatīšana par projektu, pedagoģisko inovāciju laboratorijas izveidošana augstskolas iekšienē, telpu aprīkošana, personāla deleģēšana. Jauni veidoto mācību programmu uzsākšana augstskolas pasniedzējiem un doktorantiem. Tikšanās un darba semināra organizēšana Kudžandā, Tadžikistānā.

Kulobas valsts universitāte no Tadžikistānas (*Kulob State University*) – sadarbība ar ārējām mērķa grupām no Tadžikistānas, informācijas izplatīšana par projektu, pedagoģisko inovāciju laboratorijas izveidošana augstskolas iekšienē, telpu aprīkošana, personāla deleģēšana. Jauni veidoto mācību programmu uzsākšana augstskolas pasniedzējiem un doktorantiem.

Trīs gadu laikā tika aizvadītas visas plānotās projekta partneru tikšanās, kuru ievaros ir analizēti trīs aptauju rezultāti (autors tos analizē sociālo inovāciju kontekstā darba 3.1., 3.2 un 3.3 nodaļās), izveidoti pirmie pedagoģisko inovāciju laboratoriju dizaini, izmantojot biznesa modeļa tabulas, tādas pašas, kā darba autors ir izmantojis katrā no sociālo inovāciju lauka izmēģinājumu konceptu aprakstiem. Veikta darbinieku atlase laboratorijas personāla nominācijām, apkopoti labās prakses piemēri no Eiropas valstīm (ko veidoja projekta partneri no ES). Izprasta iespējamā sinerģija un ārējie sadarbības partneri, lai akreditētu jaunās mācību programmas, savienotu visas astoņas pedagoģisko inovāciju laboratorijas vienā tīklā, kā arī izveidoti vairāki informatīvie materiāli, video ieraksti un mājas lapu publikācijas. Viss rezultējās ar veiksmīgu laboratoriju atvēršanu un programmu pilot projektiem. Šis SILI spilgti parādīja atvērtas inovācijas pamata principus un pierādīja sevi no Pītera Tīla horizontālās attīstības skalas (globalizācija), jo šis SILI tika būvēts uz darba autora iepriekšēji jau īstenota projekta INOCAST (inovāciju laboratorijas Centrālāzijā) pamata, un lielā mērā tā bija zināšanu pārnese, inovāciju elementiem esot laboratorijas aktivitāšu specifiskā, tīkla veidošanas aktivitātēs, kā arī laboratorijas organizācijā, aprīkojumā, ietekmē un piedāvājamo pakalpojumu klāstā.

Sekot līdzi sociālās inovācijas turpmākai attīstībai ir iespējams mājas lapā <http://extend-erasmusplus.ru/>. Projekta partneri plāno turpināt sadarbību, izstrādājot jaunas sociālās inovācijas zināšanu trijstūrī, saistībā ar studiju programmu adaptāciju svešvalodām, un šis process tiks virzīt jau caur jauni izveidotajām pedagoģisko inovāciju laboratorijām.

3.8. SILI 6 – Virtuālā studentu mobilitāte

Balstoties uz 3. diskusijas rezultātiem, kā arī studentu aptaujas rezultātiem (2.1. nodaļa), tika izstrādāts virtuālās mobilitātes SILI, apvienojot divus augstākajā izglītībā eksistējošus elementus – studiju mobilitāti un tālmācību. Virtuālā mobilitāte ir process, ko atbalsta IKT vide, kas var sevī iekļaut vietu sadarbībai, datorizētu konferences formātu, tiešsaistes līdzdalību un video konferences (Bijnens, Boussemaere, Rajagopal, Op de Beeck, Petegem, 2006). Pētot situāciju augstākās izglītības jomā ārpus Eiropas Savienības, fakti norāda uz to, ka daudzviet pasaulē pastāv nevienlīdzība, netaisnīgums, augsts bezdarba līmenis, ekonomiskā stagnācija, kas šo pakalpojuma inovāciju padara par īpaši svarīgu trešajām pasaules valstīm. Eiropas Savienības līmenī, šī inovācija būtu lietderīga, tomēr studentiem ārpus ES mobilitāte nav tik pieejama, un šī problēma ir lielāka. Viena no lielākajām priekšrocībām ieviešot šo inovāciju ir saistīta ar zemo izmaksu līmeni, lai sāktu praktizēt virtuālo mobilitāti, piemēram, divu iestāžu līmenī. Pastāv platformas, kas ir attīstījušas starptautiskos sadarbības elementus un studentu kopēju interakciju tiešsaistē, un šīs platformas ir radījušas ietekmi gan uz starptautisko sadarbību, ieguvumiem studiju procesā, gan studentu savstarpēju mijiedarbību (Bell, Zaitseva, Thissen, Whately, 2006). Virtuālā un fiziskā mobilitāte papildina viena otru un var tikt skatīta kā pievienota vērtība indivīda līmenī, papildinot sociālos aspektus studiju laikā un nojauc ceļošanas barjeras (Konrad, Wittowsky, 2018). Ir bijuši vairāki apjomīgi projekti virtuālās mobilitātes jomā, un literatūrā tiek pētīta gan platformu, gan snieguma efektivitāte (atbirums), līdz ar to arī šāda veida mobilitātē ir jānosaka indikatori, kurus vēlāk ir jāanalizē (Poulova, Černa, Svobodova, 2009). Ņemot vērā starptautiskās pieredzes svarīgumu, ir jāmeklē veidi kā to paplašināt un padarīt pieejamāku.

Koncepcija

1. Īss koncepcijas apraksts.

Koncepcijas pamatā ir tālmācības elements, bet atšķirībā no tālmācības pamatprincipiem – jebkurā laikā un jebkurā vietā, virtuālā mobilitāte notiktu īstajā laikā, studentam pieslēdzoties ārvalstīs notiekošajai lekcijai caur video konferences zvanu. Pats process tiktu pietuvināts *Erasmus+* programmas klātienē mobilitātei, ieskaitot vērtējumu un priekšmetu atzīšanu mājas augstskolā. Pirms mobilitātes tiktu sagatavots mācību līgums par konkrēta mācību priekšmeta apguvi virtuāli, kuru parakstītu abas augstskolas, un tas kalpotu par pamatu priekšmeta

pielīdzināšanai un atzīšanai. *Erasmus+* programmas budžets valstīm ārpus ES ir mazāks, un pastāv lieli ierobežojumi starp reģioniem, attiecībā uz katra reģiona pieejamo budžetu, līdz ar to šīs valstis nevar pilnvērtīgi dot studentiem iespēju doties mācību mobilitātē. Lai pilnvērtīgi iesaistītu šo valstu augstskolas globālajā augstākās izglītības telpā, ir nepieciešams cits, jauns risinājums, un darba autora piedāvājums ir virtuālā mobilitāte. Pastāv pierādījumi, ka virtuālā mobilitāte papildina fizisko mobilitāti un otrādāk (Bunt-Kokhuis, 2001).

2. Esošās situācijas apraksts.

Studentu skaits pasaulē strauji pieaug, dubultojušies laika periodā no 2000.g. līdz 2014.gadam, un pārsniedzot 200 000 000 (UNESCO, *Global Education Monitoring Report*, 2017) studentu, bet tikai aptuveni 3% no visiem studentiem katru gadu ir bijusi iespēja iegūt starptautisku pieredzi caur apmaiņas programmām, valstu stipendijām, projektu konkursiem, piesaistot finansējumu studiju mobilitātei uz vienu semestri vai vienu studiju gadu. *Erasmus+* programma piedāvā studentiem Eiropā un ārpus tās iegūt starptautisko pieredzi, ir arī vairākas reģionālas un nacionālas programmas (*NordPlus* – Skandināvijas reģions, *Science Without Borders* – Brazīlija, *Fulbright* programma – ASV, *COSME* – prakses mobilitāte Eiropā, *CSC Grantu* programma – Ķīna u.c.). Kopējais budžets, kas tiek investēts mobilitātes programmās, ir ievērojami liels (piemēram, *Erasmus+* programmas budžets ir 14.7 miljardi Euro uz septiņiem gadiem, paredzot 4 000 000 mobilitātes septiņu gadu garumā), kas norāda uz lielo finanšu resursu, kas būtu nepieciešamas, ja šo problēmu risinātu vienkārši ar papildus finansējumu, lai īstenotu vairāk klātienē mobilitātes. Valstis ārpus ES piedalās mobilitātes programmās, bet autora pieredze pierāda un arī diskusijās vairākkārt izskanēja arguments, ka bieži šajās valstīs un augstskolās studentu atlases procedūras nav caurspīdīgas un var būt neobjektīvas, atlasot mobilitātēm radniekus, augstskolas vadībai pietuvinātus cilvēkus u.tml. Ir bijušas iniciatīvas līdzīgu konceptu attīstīšanai Eiropā (*ubicamp.eu*), bet, autoram sazinoties ar iniciatīvu autoriem, tika iegūts apstiprinājuma, ka šīs iniciatīvas nav turpinājušās un nav nonākušas tirgū. Autora ieskatā cēlonis tam ir bijis klasiskā tālmācības modeļa izmantošana (mācoties nevis reālajā laikā, bet gan individuāli, pēc paša velmes un iniciatīvas, izmantojot mācību materiālus, video ierakstus u.tml.). Nodarbinātiem cilvēkiem iegūstot, piemēram, biznesa vadības grādu, elastība un iespēja apgūt mācību saturu virtuāli ir svarīga un tirgus, piemērojoties, iespējams un pieprasījumam ir palīdzējis izveidot pilnus grādus virtuālajā vidē (Huang, 2005). Pastāv veiksmīgi testi virtuālo mobilitāti papildinot ar virtuālo laboratoriju funkcionalitāti, piemēram, Dortmundes Tehniskā universitāte ir pielāgojusi virtuālo laboratoriju inženierzinātņu studentiem, lai mācītos elastību ar attālināti vadāmām iekārtām (Grodzki, Ortelt, Tekkaya, 2018).

2.1. Esošie procesi.

Studentu mobilitāte strādā un ir pārtapusi regulārā augstskolu praksē. Erasmus+ programma un arī pārējās studentu mobilitātes programmas ir tiešs pierādījums šim apgalvojumam. Tūkstošiem studentu katru gadu dodas studiju mobilitātē uz ārvalstīm, iegūstot jaunas zināšanas, iepazīstot citu valstu kultūras specifiku, tradīcijas un iegūstot jaunus draugus. Arī tālmācība strādā, pierādījums tam, piemēram, ir plašā Moodle, MOOC un citu tālmācības platformu biežā izmantošana un pieejamais studiju kursu apjoms. Augstskolas piedāvā saviem studentiem apgūt atsevišķus priekšmetus bez klātienes nodarbībām un iegūt kredītpunktus par šo kursu veiksmīgu nokārtošanu. Tas nozīmē, ka šobrīd augstskolās veiksmīgi norisinās divi galvenie procesi – klātienes studentu mobilitāte, apmaiņas un stipendiju programmās, kā arī tālmācības priekšmetu integrēšana mācību procesā. Virtuālās mobilitātes procesi sasaistās ar virtuālās laboratorijas konceptu, kas ļauj vai nu simulēt eksperimentus, vai ļauj attālināti vadīt ierīces (Frerich, Kruse, Petermann, Kilzer, 2016).

2.2. Esošajos procesos iesaistītās personas.

- Studenti dodas klātienes mobilitātē uz ārvalstu augstskolām, pavadot ārvalstīs vienu semestri vai vienu studiju gadu un iegūstot ārvalstīs apgūto priekšmetu pielīdzināšanu savai studiju programmai. Studenti nereti iesaistās tālmācībasursos, kuri tiek piedāvāti no augstskolas puses, vai arī citos ārējos resursos.
- Akadēmiskais personāls apmāca ārvalstu studentus, pielāgojot mācību vielu, apmācības valodu un metodes starptautiskai studentu grupai. Pasniedzēji izstrādā un uztur tālmācības platformas saturu, augšuplādējot lekciju materiālus, prezentācijas, rakstus un veidojot pārbaudījuma darbus tiešsaistes sistēmā.
- Administratīvais personāls organizē un administrē studentu mobilitāti, veido starptautiskās attiecības, komunicējot ar partneru augstskolām. Arī iestādes vadība, kas prioritāri attīsta sadarbību ar konkrētiem reģioniem un augstākās izglītības iestādēm.

2.3. Esošā sistēma.

Esošā sistēma lielā mērā balstās uz ārēja finansējuma pieejamību studentu mobilitātes īstenošanai, piemēram, ja tiktu pārtraukta Erasmus+ programmas līdzekļu piešķiršana, studentu mobilitāte visā pasaulē samazinātos (par aptuveni 1%). Augstskolām pastāv divpusējie sadarbības līgumi, kuru ietvaros notiek studentu apmaiņa, bet apmēri ir salīdzinoši nelieli. Paaugstināt mobilitātē iesaistīto studentu skaitu, piemēram, ar finansējuma piešķiršanu klātienes mobilitātei – praktiski nav iespējams. Akadēmiskais personāls izstrādā un izmanto tiešsaistes tālmācības platformas (Moodle), un tā ir regulāra prakse visā pasaulē. Iedziļinoties funkcionalitātē, ir iespējams nodalīt trīs tālmācību platformu veidus – mācīšanās vadības sistēmu, kursa vadības sistēmu, mācību satura vadības sistēmu (Alshammari, Ali, Rosli, 2018).

2.4. Esošais tiesiskais regulējums.

Tiesiskais regulējums ir attiecināms uz studiju programmu īstenošanu un parametriem, kuri skar tālmācību, distances izglītību vai e-kursus. Aspekti, kuri būtu svarīgi virtuālās mobilitātes gadījumā, ir saistīti ar valodas prasībām (kāda valodā ir jānotiek mācībām), distances izglītības jautājumiem (cik % no studiju programmas var tikt apgūtas attālināti), kā arī atzīšanas procesiem studiju kursiem, kuri ir apgūti ārpus savas augstskolas. Tā kā koncepts sevī ietver tikai atsevišķu kursu piedāvāšanu apmaiņas studentiem (attālināti), vairākumā gadījumu koncepts iztur tiesiskā regulējama nosacījumus un ir atkarīgs no institucionāliem lēmumiem.

2.5. Esošie politikas dokumenti.

Pie politikas dokumentiem var pieskaitīt valstu, reģionālus un institucionālus dokumentus, kuri piemin ārvalstu studentu skaita palielināšanu, starptautiskās sadarbības aspektus, kā arī tālmācības jautājumus. Visbiežāk šie dokumenti ir internacionalizācijas stratēģijas, attīstības plāni un starptautisko nodaļu nolikumi. Šie dokumenti ir vispārīgi un iekļauj sevī darbības jomas, izaugsmes indikatorus un atbildīgās personas.

3. Izmaiņu pamatojums un būtība.

Izmaiņas ir nepieciešamas, lai ļautu vairāk studentiem iegūt starptautisko pieredzi, iegūstot jaunas zināšanas, pieredzi par izglītības sistēmu un mācību metodēm ārvalstīs. Šī inovācija risinātu problēmas, kas saistās ar cilvēkiem, kuriem ir īpašas vajadzības, un viņi nevar piedalīties klātienē mobilitātē, kā arī ar studentiem, kuri mācās augstskolās lauku reģionos, un kuru mācību iestādēm nav pieejami lieli Eiropas Savienības programmu (vai pašas iestādes) resursi mobilitātes īstenošanai. Izmaiņas ir nepieciešamas arī, lai paaugstinātu studentu skaitu, kuriem ir bijusi starptautiskā pieredze. Šī brīža 3% īpatsvaru, bez lielām investīcijām, būtu iespējams ievērojami paaugstināt, sekojot līdzi straujajam vispasaules studentu skaita pieaugumam. Risinājums palīdzētu risināt arī dzimumu līdztiesību jautājumus, attīstītu starp institucionālas attiecības, kā arī veicinātu interesi par klātienē mobilitāti. Tas netieši palīdzētu risināt arī sieviešu iesaisti līderības un uzņēmējdarbības projektu īstenošanā, kur joprojām dominē vīriešu vadīti projekti (Marom, Robb, Sade, 2015). Vēl viena problēma, kuras dēļ ir nepieciešamas izmaiņas mobilitātes organizācijā, ir saistīta ar to, ka studenti viena mācību semestra vai mācību gada laikā var iegūt pieredzi tikai vienas valsts un augstskolas kontekstā, bet virtuālās mobilitātes koncepcija atļauj studēt vairākus mācību priekšmetus vairākās valstīs vienlaicīgi. Virtuālā mobilitāte sagatavo pilnvērtīgāk fiziskajai mobilitātei, attīsta savstarpējos starptautiskos sakarus, kā arī ļauj veidot elastīgākus mācību grafikus (Maček, Ritonija, 2016).

4. Plānotās situācijas apraksts.

Studentiem augstskolās visā pasaulē ir pieejams saraksts ar augstskolām, uz kurām viņi var pieteikties klātienē mobilitātei, un arī saraksts ar augstskolām un priekšmetiem, uz kuriem var

pieteikties virtuālajā mobilitātē. Izvēloties virtuālo mobilitāti, studenti pievienojas ārzemju augstskolu lekcijām reālajā laikā, izmantojot video konferenču programmatūru. Semestra gaitā, viņi klausās lekcijas, pilda uzdevumus, iesaistās grupu darbos ar citiem studentiem, kāro semestra starp ieskaiti un gala eksāmenu. Studenti var izvēlēties vairākus priekšmetu no vairākām ārzemju augstskolām viena semestra ietvaros. Pabeidzot priekšmetu, tiek saņemts atzīmju izraksts, kuru students iesniedz mājas augstskolā, un šis priekšmets tiek pielīdzināts un atzīts, balstoties uz studenta studiju programmas aprakstu. Virtuālajā mobilitātē var piedalīties arī inženierzinātņu studenti, izmantojot virtuālās laboratorijas, kuras var apvienot ar vizuālu un tekstuālu programmēšanas veidu, kas ļautu ierīču kontroli un simulācijas attēlot grafikos un diagrammās (Galan, De la Torre, Chaos, Aranda, 2018).

4.1. Plānotie procesi.

Plānotie procesi krasi neatšķiras no esošajiem procesiem, tie tiek pārstrukturizēti un apvienoti jaunā konceptā. Augstskolu ikdiena krasi nemainītos, un lekcijas notiktu kā līdz šim, arī studentu mobilitāte tiktu īstenota līdzīgā pieejā. Svarīgākā atšķirība būtu auditoriju aprīkojums (kamas un mikrofoni) un attālināta studentu pieslēgšanās lekcijām. Pasniedzēju ikdienā mainītos vienīgi eksaminācijas elements, veicot video intervijas par mācību priekšmeta jautājumiem un prasot izpratni, nevis satura iegaumēšanu, tādējādi izvairoties no ētiskiem pārkāpumiem eksaminācijas laikā. Administratīvais slogs augstskolām nemainītos, jo virtuālās mobilitātes studenti tiktu organizēti analogi klātienē apmaiņas studentiem, ar izņēmumu, ka sekmju izrakstā iekavās parādītos burts “V” jeb pilns vārds “Virtuāli”.

4.2. Plānotajos procesos iesaistītās personas.

- Studenti, kuri dodas virtuālajā mobilitātē uz ārvalstu augstskolām, iegūstot starptautisko pieredzi, uzlabojot savas svešvalodas zināšanas, iegūstot jaunus draugus un iepazīstot citas kultūras.
- Akadēmiskais personāls, kas apmāca ārvalstu studentus virtuālajā mobilitātē. Risinājums pēc savas būtības neprasa lielus papildus resursus no pasniedzēja, tā kā lekcijas tiek laistītas kā līdz šim, darbi tiek uzdoti tādi paši, un lielākās izmaiņas ir saistītas ar eksamināciju, zināšanu pārbaudi un inženierzinātņu priekšmetiem (kur ir nepieciešami laboratorijas darbi). Šim personālam vajadzētu rīkoties kā digitāliem līderiem, ņemot vērā iestādes iekšēju un ārēju digitalizācijas procesus (Tomte, Fossland, Aamodt, Degn, 2019).
- Administratīvais personāls, kas organizē un administrē studentu mobilitāti dara to pašu ar virtuālās mobilitātes studentiem, reģistrējot viņus augstskolā, sagatavojot sekmju izrakstus pēc mācību priekšmeta pabeigšanas un sniedzot atbalstu studentam semestra laikā (izziņas, video konferenču programmatūra, pieeja bibliotēkas resursiem u.tml.).

4.3. Plānotā sistēma.

Studentu mobilitātes un tālmācības elementu apvienojums, kurs atvērtu jaunas iespējas studentiem iegūt starptautisko pieredzi. Augstskolas viegli varētu izmantot savus *Erasmus+* sadarbības tīklus, izmantojot tos pašus sadarbības līgumus, kontaktpersonas, lai uzsāktu īstenot arī virtuālās mobilitātes. Lielākā atšķirība no klātienes mobilitātes būtu atsevišķu priekšmetu apgūšana, nevis pilna semestra priekšmetu apgūšana ārvalstīs. Tajā pašā laikā, studenti viena semestra ietvaros, varētu apgūt vairākus priekšmetus no vairākām ārvalstu augstskolām vienlaicīgi.

4.4. Plānotais tiesiskais regulējums.

Attiecībā uz studentu skaitu, tiktu noteikti ierobežojumi virtuālās mobilitātes maksimālajam pieļaujamajam īpatsvaram no visas studiju programmas, izvairoties no šīs iespējas pārmērīgas izmantošanas studentu vidū. Augstskolu likuma punkti, kas attiecas uz starptautisko pieredzi, mobilitāti, mācību valodu un atzīšanu, protams, atkarība no katras pasaules valsts specifikas, būtu attiecināmi arī uz virtuālās mobilitātes konceptu.

4.5. Plānotie politikas dokumenti.

Politikas dokumentos virtuālā mobilitāte varētu ienākt kā jauns elements, starptautiskās sadarbības veicināšanai un paplašināšanai. Noteikti, virtuālā mobilitāte pilnībā neaizvietotu klātienes mobilitāti, bet drīzāk papildinātu to, ļaujot vairāk studentiem iegūt ārvalstu pieredzi. Politikas dokumentu vidū varētu būt augstskolu attīstības stratēģijas, internacionalizācijas stratēģijas, studiju programmas apraksti, struktūrvienību nolikumi, kā arī valstiska līmeņa stratēģiskās plānošanas dokumenti. Ieviešot ikdienas praksē pilnu virtuālās mobilitātes risinājumu, būtu nepieciešams arī pārdomāt atzīšanas procedūras un kredītpunktu piešķiršanu (Vriens, Achten, Petegem, De Gruyter, Op de Beeck, Verraest, 2010).

5. Plānotās sistēmas konceptuālā risinājuma analīzes kopsavilkums.

Virtuālā mobilitāte ir loģisks nākamais solis augstākās izglītības attīstībā, jo priekšrocības ir acīmredzamas – zemās izmaksas, mobilitātes studentu skaita palielināšana, vairāku valstu priekšmetu apgūšana viena semestra ietvaros. Pie lielākajiem problēmu jautājumiem varētu pieskaitīt pasniedzēju laika resursu, jo šis risinājums prasītu nedaudz vairāk laika no pasniedzēja, aprīkojuma trūkumu (gan video kameru, gan programmatūras trūkums), kā arī priekšmetu atzīšanas un eksaminācijas jautājumus.

6. Projekta izmaksu efektivitātes analīzes kopsavilkums.

Plānotais sociālās inovācijas ieviešanas periods tika plānots kā viens gads, un vislielāko laiku aizņēma pārrunas ar augstskolām visā pasaulē, lai panāktu vienošanos par projekta ieviešanu, atzīšanas un eksaminācijas procedūrām, kā arī finanšu jautājumiem. Izmaksas tika sadalītas 3 kategorijās: 1) personāla izmaksas, kuras sastādīja 2000 EUR; 2) Ceļošanas un uzturēšanās izmaksas, kuras sastādīja 3000 EUR; virtuālās platformas izmaksas, kuras sastādīja 1500 EUR.

Izmaksu apmērs bija ievērojami mazāks, salīdzinot ar citiem SILI, vairāku iemeslu dēļ – bija tikai divas partneru iestādes, ieviešanas periods bija viens gads, un nebija nepieciešamas vairākas klātienes tikšanās un atbalsta personāla. Lielu lomu spēlēja arī faktors, ka viss šis finansējums tika nodrošināts no abu iestāžu pašu līdzekļiem, un netika piesaistīts ārējs finansējums. Kopējās izmaksas sastādīja 6 500 EUR. Ilgtermiņā, Eiropas Komisija varētu finansēt virtuālās mobilitātes starp augstskolām, paaugstinot mobilitātes dalībnieku skaitu ar efektivitātes koeficientu 10:1 ES līmeņa mobilitātēm un teju 15:1 ārpus ES mobilitātēm, uz katru klātienes mobilitātes studenta budžetu, atļaujot īstenot no 10 līdz 15 virtuālās mobilitātes. Aprēķiniem izmantoti *Erasmus+* programmas finanšu nosacījumi un pieņēmums, ka par katru virtuālās mobilitātes studentu augstskola saņemtu 300 EUR lielu atbalsta naudu. Šajā scenārijā tiktu piešķirts finansiāls atbalsts augstskolām mobilitātes īstenošanai, bet tiktu ietaupīti ceļošanas un uzturēšanās līdzekļi studentiem.

Balstoties uz izstrādāto koncepciju, tika izstrādāta SILI biznesa modeļa tabula (3.6.tabula).

3.6. tabula. **Virtuālās studentu mobilitātes biznesa modeļa tabula**

<u>Partneri:</u> Ārvalstu augstskolas	<u>Aktivitātes:</u> Lekciju pasniegšana attālināti Studentu snieguma vērtēšana attālināti Atzīšanas mehānismi starp augstskolām	<u>Piedāvātā vērtība:</u> Iespēja iegūt starptautisku pieredzi vairākās valstīs un augstskolās vienlaicīgi Veidot sinerģiju ar klātienes mobilitātēm Palielināt studentu skaitu, kuriem ir ārvalstīs iegūtas zināšanas	<u>Attiecības ar klientiem:</u> Atgriezeniskā saite divreiz semestrī	<u>Klienti:</u> Pašmāju studenti Ārvalstu studenti
	<u>Resursi:</u> Cilvēkresursi (pasniedzēji) Virtuālās komunikācijas platforma		<u>Kanāli:</u> Virtuālās komunikācijas platforma E-pasts	
<u>Izmaksas:</u> Personāls Ceļošana un uzturēšanās Virtuālās komunikācijas platforma		<u>Ienākumi:</u> Pilna laika studentu studiju maksa Atbalsts no Grantu programmām (Erasmus)		

Sociālo inovāciju pārbaudes ietvars

- Pītera Tīla vertikālās izaugsmes aspekts: vienkāršu un sarežģītu tehnoloģiju salikums, izmantojot video konferenču programmatūru, tiešsaistes komunikāciju, attālināti pieslēgtas laboratorijas ierīces.
- Henrija Česbru atvērtās inovācijas raksturlielumi: inovācijas būtība ir starptautiskas sadarbības elements un prasa vismaz divus partnerus no dažādām valstīm, līdz ar to atvērtas inovācijas pazīmes ir skaidri redzamas.
- Aktīvās izpētes modelis: Diagnoze – globālā statistika un liels pieprasījums; Rīcības plānošana – sadarbības partneru meklēšana, tehnoloģiju testēšana, finansējuma nodrošināšana; Iejaukšanās – virtuālās mobilitātes; Vērtēšana – studentu atsauksmes pēc kursa beigām, atzīšanas procesu veikšana; Refleksija – tehnoloģiju un procedūras pielāgošana nākamajam semestrim.
- NASA tehnoloģiju gatavības pakāpe: TRL7 (Sistēmas prototipa demonstrācija darbības vidē: sistēmas prototips, kas atbilst vai tikai minimāli atšķiras no plānotās sistēmas, ir pārbaudīts reālās darbības vidē).
- Sociālās inovācijas tips: jauns process.
- Sociālās inovācijas efekts: inkrementāls.
- Zināšanu trijstūra kartējums: mācību procesa punkts.
- Stouka Pastēra kvadranta piederība: 4 kvadrants (praktiskā pētniecība).

Ieviešanas analīze

SILI ieviešana sākās 2017.gada janvārī, kad darba autors Rīgas Tehniskās universitātes vārdā sazinājās ar visiem *ubicamp.eu* (virtuālās mobilitātes projekts, Eiropas Savienības mūžizglītības programmas ietvaros, projekta periods: no 2012.gada līdz 2015.gadam, projekta numurs 526843-LLP-1-2012-1-ES-ERASMUS-ESMO) projekta partneriem, kuri bija Oviedo Universitāte no Spānijas (*University of Oviedo*), Dienvidu Hemptonas Universitāte no Apvienotās Karalistes (*The University of Southampton*), Vitauta Magnusa Augstskola no Lietuvas (*Vytautas Magnus University*), Jasaras Universitāte no Turcijas (*Yasar University*), Madrides Autonomās Universitātes no Spānijas (*Universidad Autonoma de Madrid*), Kauņas Tehnoloģiju Universitātes no Lietuvas (*Kaunas University of Technology*) un Pegasas Tiešsaistes Universitātes no Itālijas (*Pegaso Online University*). Autors saņēma atbildi tikai no dažiem projekta partneriem, un tika sniegta informācija, ka virtuālās mobilitātes iniciatīva nav turpināta pēc projekta beigām 2015.gadā.

Visa 2017.gada laikā tika izsūtīti sadarbības piedāvājumi 42 augstskolām no visas pasaules, lai uzsāktu virtuālās mobilitātes ieviešanu testa režīmā. Darba autors 2017.gada jūnijā Rīgas Tehniskās universitātes telpās satika vieslektoru no Mostaganemas augstskolas Alžīrijā (*University of*

Mostaganem), kurš nodarbojās ar virtuālās laboratorijas koncepta izstrādi un virtuālu aprīkojuma izmantošanu (signālu analīze, izmantojot osciloskopu). Šī iespēja ļautu arī inženierzinātņu studentiem izmantot laboratoriju aprīkojumu virtuālās mobilitātes režīmā. Tika uzsākts kopīgs darbs pie šī risinājuma izstrādes, tomēr virtuālās mobilitātes pilot projektu nebija iespējams veikt dēļ valodas barjeras – Alžīrijā tiek izmantota Franču vai Arābu valoda. Alžīrijas profesora Abdelhalim Benachenhou dizaini attiecībā uz iekārtu attālinātu izmantošanu (Mostefaoui, Benachenhou, Benattia, 2017) aplūkojami 5. pielikumā. 2017.gada septembrī darba autors pavadīja vienu mēnesi Butānā, viesojoties Butānas Karaliskās Universitātes Tehnoloģiju fakultātē (*Royal University of Bhutan, College of Science and Technology*) Puncelingā, kur izstrādāja virtuālās mobilitātes pieeju inženierzinātnēm, sadarbībā ar Butānas puses ekspertiem. Diemžēl, ieviešana 2017.gada Septembrī bija jāatliek, jo Butānas augstskolas interneta pieslēguma ātrums neuzturēja izstrādātās koncepcijas prasības, un video zvani nebija iespējami.

2017.gada decembrī tika panākta vienošanās ar Kelānijas universitāti (*University of Kelaniya*) Šrilankā, kas paredzēja 19 studentu virtuālo mobilitāti uz Rīgas Tehnisko universitāti. Šiem studentiem tika pasniegts Rīgas Tehniskās universitātes priekšmets “Vispārīgā Socioloģija”, kursa kods HSP377, viena semestra garumā no 2018.gada februāra līdz 2018.gada Jūnijam. Semestra gaitā tika izmēģinātas pasaulē visvairāk lietotās virtuālās komunikācijas platformas:

- 1) ZOOM (*zoom.us*) – video komunikācijas platforma, atļauj vienlaicīgi pieslēgties 100 studentiem, pastāv iespēja savienot ar citiem video straumēšanas rīkiem *Facebook* un *Youtube*. Izmaksas (2018.gadā) sastādīja 15 EUR mēnesī jeb 90 EUR semestrī vienam pasniedzējam. Augstskolas licence 20 pasniedzējiem izmaksāja 150 EUR mēnesī jeb 900 EUR semestrī.
- 2) Adobe Connect (*adobe.com*) – interneta konferenču programmatūra, kas piedāvā virtuālās auditorijas studentiem. Izmaksas (2018.gadā) sastādīja 340 EUR mēnesī jeb 1 610 EUR semestrī.
- 3) Skype (*skype.com*) – pati populārākā video zvanu programmatūra pasaulē. Vienkārši lietojama un pieejama gan uz datora, gan mobilajā tālrunī. Maksimālais pieslēguma skaits bezmaksas versijai – 25 cilvēki vienlaicīgi.
- 4) Webex (*webex.com*) – video tikšanās programmatūra, izmaksas (2018.gadā) sastādīja 49 EUR līdz 25 lietotājiem, kā arī 89 EUR līdz 100 lietotājiem.

Par pašu atbilstošāko, funkcionalitātes ziņā, tika atzīta *Adobe Connect* programmatūra, jo tā bija visvairāk piemērota augstākās izglītības kontekstam, un bija vairākas svarīgas funkcijas – rokas pacelšana jautājuma uzdošanai, dalīšanās ar ekrānu prezentācijas laikā, pasniedzēja loma lekcijas laikā, izslēdzot skaņu citiem lietotājiem, ātrais pieslēguma laiks un citas funkcijas. Arī studenti pēc semestra beigām par labāko nosauca šo risinājumu, vienīgais mīnuss ir šī risinājuma salīdzinoši

augstās izmaksas. Pastāv arī pētniecība par virtuālās mobilitātes izmaksu efektivitāti, salīdzinājumā ar fizisko mobilitāti, kura uzrāda labāku efektivitāti studentu izdevumu pusē (Ubachs, Henderikx, 2018).

Eksaminācija notika klātienē, darba autoram nosūtot Šrilankas puses socioloģijas pasniedzējam eksāmenu, kurš pēc tam Šrilankā tika izdrukāts, iedots studentiem un nosūtīts atpakaļ caur telefonu, fotogrāfiju formātā. Priekšmeta atzīšanas mehānisms sevī ietvēra sekmju izraksta elektronisku versiju, kursa aprakstu kā pielikumu un pavadvēstuli Kelānijas augstskolai. Visi studenti veiksmīgi nokārtoja eksāmenu un vidējā gala atzīme visiem 19 studentiem sastādīja 7.1, kas tiek uzskatīts par labu rezultātu. Nākotnē tiek paredzēts eksāmenu kārtot tiešsaistē, ar katru studentu individuāli, uzdodot jautājumus, kuri prasa izpratni, nevis iegaumēšanu. Virtuālā mobilitāte ir iespējama arī inženierzinātnēm, kur studiju programmu ietvaros ir paredzēts laboratoriju darbs un tehnikas izmantošana (dizainus var apskatīt 5. pielikumā). Šis SILI ir viens no visacīmredzamākajiem sociālās inovācijas veidošanas zināšanu trijstūrī piemēriem, un autors uzskata, ka drīz šāda tipa mobilitāte būs ierasta prakse visās pasaules augstskolās, studentiem semestra sekmju izrakstos novērojot vairākus priekšmetus no dažādām pasaules augstskolām.

Šīs sociālās inovācijas nākotni visvairāk apgrūtina finansējuma mehānismi, tā kā apmaiņas studentiem, visbiežāk, nav finansiāla seguma augstskolās. Šis SILI tika īstenots par darba autora personīgajiem līdzekļiem, bet, pabeidzot lauka izmēģinājumu, sadarbībā ar Šrilankas pusi, tika sākts darbs pie dizaina finansiāli ilgtspējīgam modelim, sociālās uzņēmējdarbības veidolā, kur ārējs, sociāls uzņēmums piedāvātu studentiem (no jebkuras augstskolas pasaulē) organizēt un piedalīties šādosursos. Finanšu mehānismi būtu saistīti ar studentu un/vai augstskolu iemaksām, attiecībā pret konkrētu studentu skaitu. Līdzīgi kā mehānisms pilna laika studentu piesaistei, jo tā būtu iespējams lēti un efektīvi paaugstināt savu internacionalizācijas faktoru vairākas reizes, un būtu potenciāls, ka daļa no šiem studentiem turpinātu studijas pilnā laikā, vai dotos fiziskajā mobilitātē uz attiecīgo augstskolu. Sociālā uzņēmuma veidošanai tiks organizēta atsevišķa darba grupa, kura atkārtoti pētīs gan studentu, augstskolu interesi par šādu pakalpojumu.

3.9. SILI 7 – Garīgās veselības diagnostika

Balstoties uz 6. diskusijas rezultātiem, tika nodibināts sociālās inovācijas ieviešanas konsorcijs, kas sastāvēja no trīs Eiropas augstskolām – Rīgas Tehniskās universitātes no Latvijas, Turku lietišķo zinātņu augstskolas no Somijas (*Turku University of Applied Sciences*), Hamburgas lietišķo zinātņu augstskolas no Vācijas (*Hamburg University of Applied Sciences*), četrām augstskolām no Dienvidāfrikas – Keiptaunas Universitātes (*University of Cape Town*), Stelenbošas Universitātes (*Stellenbosch University*), Brīvā Štata Universitātes (*University of the Free State*), Pretorijas Universitātes (*University of Pretoria*), kā arī divām augstskolām no Zambijas – Zambijas

Universitātes (*University of Zambia*) un Lusakas Apeksa Medicīnas Universitātes (*Lusaka Apex Medical University*). Viena mēneša laikā tika atrasts iespējamais finansējuma avots, kas sniegtu atbalstu idejas realizācijai, tas bija Eiropas Komisijas *Erasmus+* programmas otrās pamata aktivitātes Grantu pieteikumu konkurss, sadaļā kapacitātes stiprināšanas augstākajā izglītībā ārpus Eiropas robežām. Kopīgi tika izstrādāts projekta pieteikums, kurš tika iesniegts Eiropas Komisijai vērtēšanai 2017.gada 2.februārī. 2017.gada Septembrī Eiropas Komisija informēja, ka projekta pieteikums ir apstiprināts, un tika piešķirts finansējums 953 849 EUR apmērā (projekta numurs 585827-EPP-1-2017-1-FI-EPPKA2-CBHE-JP). 2017.gada 15.oktobrī uzsākās projekta ieviešana, un projekta termiņš bija 36 mēneši, tam beidzoties 2020.gada 14.oktobrī (COVID-19 pandēmijas ietekmē, projekts oficiāli tika pagarināts līdz 2021.gada 30.jūnijam). SILI koncepcija tika izstrādāta, balstoties uz ekspertu intervijām un diskusijām (6. un 7. pielikumi).

Koncepcija

1. Īss koncepcijas apraksts.

Garīgās veselības problēmu risināšana un globālās situācijas uzlabošana garīgās veselības jomā ir viens no galvenajiem Apvienoto Nāciju 2030 ilgtspējīgas attīstības mērķiem. Tas ir piesaistījis uzmanību ne-infekcijas slimību, tostarp, bērnu un pusaudžu garīgās veselības traucējumu profilaksei un ārstēšanai, kas ir galvenā ilgtspējīgas attīstības problēma. Nodrošinot jauniešiem labu veselību, tiek panākts pozitīvs efekts uz tālāku produktivitāti un konkurētspēju darba tirgū, līdz ar to ir jāmeklē jauni risinājumi garīgās veselības ārstēšanai, diagnostikai un profilaksei. Puse no garīgās veselības problēmām sākas pirms 14 gadu vecuma (pasaules veselības organizācijas dati). Apkārtējai videi ir gan tieša, gan netieša ietekme uz garīgo veselību, līdz ar to, šis faktors ir jāņem vērā, meklējot jaunus risinājumus. Neadekvāta apkārtēja vide nav nejaušība un šo fenomenu visbiežāk var novērot vietās, kur ir zems dzīves līmenis jeb nabadzība, vai arī etnisko minoritāšu grupas. Garīgās veselības uzlabošanas sociālai inovācijai ir septiņi soļi:

- a) Saprast šī brīža situāciju primārās veselības aprūpes jomā attiecīgajās valstīs.
- b) Izstrādāt mobilo aplikāciju, balstoties uz Pasaules Veselības Organizācijas (*WHO*) vadlīnijām.
- c) Izstrādāt elektroniskos mācību materiālus un jaunus pedagogijas risinājumus, primārās veselības aprūpes speciālistu sagatavošanai.
- d) Apmācīt esošos pasniedzējus un praktizējošos primārās veselības aprūpes speciālistus darbam ar mobilo aplikāciju un mācību materiāliem.
- e) Ieviest un testēt mobilo aplikāciju primārās veselības aprūpes centros.

- f) Izplatīt informāciju, par jauni veidoto aplikāciju, materiāliem un pieejām, vietējiem politikas plānotājiem un visām primārās veselības aprūpes iestādēm, kā arī izglītības iestādēm, kuras sagatavo primārās veselības aprūpes speciālistus.
- g) Raisīt diskusiju par apkārtējās vides ietekmi uz garīgo veselību.

2. Esošās situācijas apraksts.

Uz 2018.gada septembri, populārākajās mobilās aplikācijas lejupielāžu vietnēs *App Store* (*Apple* viedtālrunu lietotājiem) un *Google Play* (*Android* viedtālrunu lietotājiem), bija pieejamas tikai mobilās aplikācijas, kuru galvenais mērķis un būtība ir cilvēku pašdiagnotika, apraksti par konkrētām garīgās veselības problēmām, spēles stresa un depresijas mazināšanai, digitalizēta versija garīgās veselības rokasgrāmatām. Tomēr neviena aplikācija nav paredzēta tieši primārās veselības aprūpes speciālistiem un nav orientēta uz kādu konkrētu reģionu, valsti.

2.1. Esošie procesi.

- Primārās veselības iestādēs, Dienvidāfrikā, pacientu monitorings par garīgās veselības problēmām (visu pacientu aptauja papīra veidā) notiek tikai dažās provincēs (Brīvā štata province). Primārās veselības aprūpes speciālisti nav pietiekoši zinoši par garīgās veselības problēmu diagnostiku un problēmām.
- Primārās veselības iestādēs, Zambijā, nenotiek pacientu monitorings par garīgās veselības problēmām. Diagnostika un ārstēšanās tiek noteikta akūtos gadījumos (pašnāvības mēģinājums). Primārās veselības aprūpes speciālisti nav pietiekoši zinoši par garīgās veselības problēmu diagnostiku un problēmām.

2.2. Esošajos procesos iesaistītās personas.

Esošajos procesos ir iesaistītas četras personu grupas:

- Politikas plānotāji. Politikas plānotāji ir ieinteresēti problēmas risināšanā, atzīstot, ka šī ir akūta problēma abās valstīs. Finansējuma un eksperta trūkuma dēļ, līdz šim nav bijis iespējams pilnvērtīgi pievērsties garīgās veselības problēmu risināšanai, jo visas pūles veselības aprūpes jomā ir bijušas veltītas hronisko saslimšanu preventīvai diagnostikai un ārstēšanai (galvenokārt HIV un tuberkuloze).
- Augstskolu akadēmiskais personāls. Augstākās izglītības iestādēs tiek pasniegti priekšmeti par garīgās veselības diagnostiku un galvenajiem pamata principiem, tomēr apmācība notiek uz apjomīgas literatūras pamata, un tā ir tikai viena neliela sadaļa no visas primārās veselības aprūpes speciālista mācību programmas. Nepastāv interaktīvu mācību metožu, kas kavē šī priekšmeta apguvi.
- Primārās veselības aprūpes speciālisti. Vairākums primārās veselības aprūpes speciālisti ir cilvēki gados, kas nemaz nav saņēmuši pilnvērtīgu apmācību par garīgās

veselības problēmām, to diagnostiku un ārstēšanu. Savukārt jaunie speciālisti – tiek izglītoti ar pasīvam mācību metodēm, un garīgās veselības sadaļa apmācības procesā ir neliela.

- Sabiedrība. Gan Dienvidāfrikā, gan Zambijā tradicionālā tautas medicīna ir izplatīta un tiek pamēģināta pirms oficiālas veselības aprūpes iestādes. Cilvēki iet pie tautas medicīnas ārstiem un mēģina problēmas risināt ar neakreditētām metodēm. Pastāv uzskats, ka garīgās veselības traucējumu identificēšanas gadījumā, attiecīgo cilvēku sabiedrība atstums un uzskatīs par nepieskaitāmu. Pastāv zems sapratnes līmenis par garīgās veselības problēmu tipoloģiju un paveidiem.

2.3. Esošā sistēma.

Abās valstīs esošās sistēmas atšķiras, bet tajā pašā laikā ir ar līdzīgām problēmām. Viena no galvenajām problēmām ir ierobežotais laiks, ko primārās veselības aprūpes speciālists var veltīt pacientiem, kas ikdienā ir ne vairāk par piecām minūtēm, dēļ lielā pacientu skaita. Tajā pašā laikā, abās valstīs ir augsts viedtālrunu lietotāju skaits, un cilvēki māk ar tiem apieties, tai skaitā primārās veselības aprūpes speciālisti. Nepieļaujami zems ir ārstu psihiatru skaits abās valstīs, Dienvidāfrikā tas sastāda 1 psihiatru uz 100 000 cilvēku, bet Zambijā 0.02 psihiatrus uz katrām 100 000 cilvēkiem. Abās valstīs pastāv liela plaisa starp veselības aprūpes līmeni un kvalitāti starp lielajām pilsētām un lauku reģioniem.

2.4. Esošais tiesiskais regulējums.

Veselības ministrijas abās valstīs iesaka veselības aprūpes iestādēm izmantot slimību ārstēšanas vadlīnijas (APC), kuras, pastarpināti, apraksta arī garīgās veselības slimību diagnostiku un ārstēšanu, kā arī atsevišķas garīgās veselības vienoto rokasgrāmatu (DSM5). Abi šie dokumenti ir apjomīgi, tos pilnībā iegaumēt nav iespējams, un personālam tie ir jāpārlasa katrā atsevišķā pacienta simptomu kontekstā.

2.5. Esošie politikas dokumenti.

Dienvidāfrika – 1) Ikgadējs snieguma plāns 2018./19. – 2020./21.gads, ko izstrādājis nacionālais veselības departaments (*Annual Performance Plan 2018/19 – 2020/21*); 2) Nacionālā E-veselības stratēģija 2012. – 2016.gads, ko izstrādājis nacionālais veselības departaments (*South African e-HEALTH strategy*); 3) Nacionālais garīgās veselības politikas ietvars un stratēģiskais plāns 2013 – 2020, ko izstrādājis nacionālais veselības departaments (*National Mental Health Policy Framework and Strategic Plan 2013 – 2020*).

Zambija – 1) Nacionālais veselības stratēģiskais plāns 2017 – 2021, ko izstrādājusi Zambijas veselības ministrija 2017.gadā (*Zambia National Health Strategic Plan 2017 – 2021*); 2) E-veselības stratēģija, ko izstrādājusi Zambijas veselības ministrija 2017.gadā (*Republic of Zambia, Systematic Country Diagnostic*); 3) WHO Valstu sadarbības stratēģija 2017 –

2021.gadam, ko izstrādājusi Pasaules Veselības Organizācija 2017.gadā (*WHO Country Cooperation Strategy 2017 – 2021*).

3. Izmaiņu pamatojums un būtība.

Esošās sabiedrības problēmas, kas saistās ar primārās veselības aprūpi un garīgās veselības diagnostiku, nav iespējams risināt ar ierastām metodēm, jo nepieciešamais finansējuma apjoms papildus personāla algošanai, apmācībām un infrastruktūrai būtu neadekvāti liels. Vairākums iniciatīvu nāk no politikas plānotājiem, un līdz šim nav radīts risinājums, kas nāktu no primārās veselības apkopes speciālistiem un būtu domāts primārās veselības aprūpes speciālistiem. Izmaiņas paredz izmantot IKT tehnoloģijas, lai efektīvi izmantotu laiku, esošos rīkus un vadlīnijas garīgās veselības diagnostikai jauniešu vidū.

4. Plānotās situācijas apraksts.

Jauns rīks mobilās aplikācijas veidolā, kurš palīdzēs primārās veselības aprūpes speciālistiem Dienvidāfrikā un Zambijā agrīni diagnosticēt garīgās veselības problēmas jauniešiem. Papildus, to varēs izmantot mācību procesā augstskolās, apmācot topošos primārās veselības aprūpes speciālistus, pievienojot interaktīvu mācību metodi ar mobilo aplikāciju.

4.1. Plānotie procesi.

Primārās veselības iestādēs Zambijā un Dienvidāfrikā notiek visu pacientu monitorings par garīgās veselības stāvokli, izmantojot mobilo aplikāciju.

4.2. Plānotajos procesos iesaistītās personas.

Plānotajos procesos ir iesaistītas četras personu grupas:

- Politikas plānotāji. Piedāvātais SILI rosina politikas plānotājus domāt, plānot un ieviest mobilo aplikāciju, vai citu tehnoloģiju risinājumus, lai optimizētu veselības aprūpes sistēmu. Visu trīs projekta ieviešanas gadu laikā, pārstāvji no valsts iestādēm tiks aicināti uz kopīgajām tikšanās reizēm un projekta pasākumiem.
- Augstskolu akadēmiskais personāls. Šī personu grupa iegūtu jaunu, interaktīvu rīku, lai efektīvāk apmācītu jaunos primārās veselības aprūpes speciālistus.
- Primārās veselības aprūpes speciālisti. Izmantojot mobilo aplikāciju, medmāsas tiktu izglītotas par garīgās veselības diagnostiku, traucējumu veidiem un to iespējamo ārstniecību. Būtu iespējams ātri un efektīvi noteikt riskus, atrast ieteikumus, kā rīkoties katrā situācijā un apskatīt pacienta iepriekšējos datus.
- Sabiedrība. Tā kā mobilā aplikācija būtu pieejama ikvienam, pacientiem nonākot slimnīcā, tiktu ieteikta šīs aplikācijas izmēģināšana, lai pašiem diagnosticētu sevi mājas apstākļos. Palielinātos sabiedrības zināšanas par šīm konkrētajām slimībām, to simptomiem un ārstniecību.

4.3. Plānotā sistēma.

Izglītojot par jauniešu garīgo veselību, tās diagnostiku un, piešķirot jaunu rīku primārās veselības aprūpes speciālistiem Dienvidāfrikā un Zambijā, tiktu palielināts cilvēku skaits, kuri saņemtu nepieciešamo ārstēšanos un garīgās veselības problēmu risināšanu. Medmāsu klīnikās varētu ātri un efektīvi identificēt depresiju, nepavadot ilgu laiku, meklējot aprakstus papīra vadlīnijās un pamācībās, jo tās būtu digitalizētas mobilajā aplikācijā, un ņemot vērā katra pacienta simptomus, veiktu nepieciešamo rīcību. Būtu pieejami dati par pacientiem, kuri atgriežas un varētu salīdzināt ārstēšanas efektivitāti.

4.4. Plānotais tiesiskais regulējums.

Mobilās aplikācijas lietošana būtu brīvprātīga un balstīta uz ērtu lietošanu un efektivitāti, līdz ar to izmaiņas tiesiskajā regulējumā netiek paredzētas.

4.5. Plānotie politikas dokumenti.

Esošie politikas dokumenti sasaistās ar šo sociālās inovācijas konceptu, jaunievedums būtu sadaļa par mobilo aplikāciju, tās funkcionalitāti un lietderīgumu, jaunajā Dienvidāfrikas E-veselības stratēģijā, kura tiks izstrādāta līdz 2019.gadam.

5. Plānotās sistēmas konceptuālā risinājuma analīzes kopsavilkums.

Mobilā aplikācija, kas palīdzētu primārās veselības aprūpes speciālistiem Dienvidāfrikā un Zambijā diagnosticēt garīgās veselības problēmas jauniešiem vecumā no 10 līdz 19 gadiem.

6. Projekta izmaksu efektivitātes analīzes kopsavilkums.

Sociālās inovācijas ieviešanas izmaksas var sadalīt piecās kategorijās:

- Personāla izmaksas. Kopā personāla izmaksas tika aprēķinātas par 4 867 darba dienām projekta vadītājiem, pētniekiem, akadēmiskajam personālam, tehniskajam personālam un administratīvajam personālam, no visām projekta konsorcijs partnera iestādēm. Kopējās personāla izmaksas sastādīja 377 139 EUR, trīs gadu periodā. Vislielākais slogs tika aprēķināts pētniekiem un akadēmiskajam personālam (2 619 darba dienas), kā arī administratīvajam personālam (1 747 darba dienas), savukārt mazāk darba dienas tika ieplānotas tehniskajam (365 darba dienas) un vadības līmeņa personālam (136 darba dienas). Stundu un mēneša likmes atšķīrās starp valstīm, bet tika ņemtas vērā esošās algu likmes visiem projektā strādājošajiem cilvēkiem. Katrs projekta partneris deleģēja vismaz vienu cilvēku katrā personāla kategorijā.
- Ceļošanas izmaksas. Projekta partneri vienojās, ka trīs gadu laikā ir nepieciešamas astoņas darba tikšanās un atsevišķi individuāli monitoringa un informācijas izplatīšanas braucieni. Visu braucienus kopējās aprēķinātās ceļa izmaksas sastādīja 179 950 EUR, uz 274 cilvēku mobilitāti trīs gadu laikā. Katrā plānotajā tikšanās reizē tika noteikts, ka no katras

partnera iestādes ieradīsies vismaz divi cilvēki. Tā kā koncepcija paredz problēmu risināšanu Dienvidāfrikā un Zambijā, vairākums no tikšanās reizēm tika ieplānots šajās valstīs.

- Uzturēšanās ārvalstīs izmaksas. Katra brauciena laikā tika paredzēts, ka projektā strādājošie cilvēki uzturēsies attiecīgajā valstī vidēji septiņas dienas. Kopējās uzturēšanās ārvalstīs izmaksas tika aprēķinātas 233 760 EUR apmērā.

- Aprīkojuma izmaksas. Katram projekta partnerim no Dienvidāfrikas un Zambijas tika paredzētas izmaksas 15 000 EUR apmērā aprīkojuma iegādei. Nepieciešamais aprīkojums sevī ietvēra viedtālrunus primārās veselības aprūpes speciālistiem, ekrānus, ko izvietot klīnikās, kā arī augstskolu telpu aprīkošanu ar interaktīvajām tāfelēm, mācību procesa uzlabošanai. Kopējais aprīkojuma budžets bija 105 000 EUR.

- Līgumdarbi. Strādājot ar valstīm, kurās ir dažādas valodas, un pastāv valodu barjera, ir grūti pilnvērtīgi komunicēt un īstenot šāda tipa sociālo inovāciju projektu, līdz ar to tika aprēķināts budžets tulkošanas pakalpojumiem, kā arī papildus izmaksām, kas saistās ar kopējo sapulču organizēšanu (telpu īre, ēdināšana, materiālu druka). Tika paredzēts arī finansējums ārējam ekspertu novērtējumam 18 000 EUR apmērā, kurš palīdzētu vērtēt projekta ieviešanas kvalitāti, sniegumu un ietekmi. Kopējais līgumdarbu budžets bija 58 000 EUR.

Balstoties uz izstrādāto koncepciju, tika izstrādāta SILI biznesa modeļa tabula (3.7.tabula).

3.7. tabula. **Garīgās veselības diagnostikas biznesa modeļa tabula**

<u>Partneri:</u>	<u>Aktivitātes:</u>	<u>Piedāvātā vērtība:</u>	<u>Attiecības ar klientiem:</u>	<u>Klienti:</u>
Augstskolas, kuras apmāca primārās veselības aprūpes speciālistus	Garīgās veselības diagnostika ar mobilās aplikācijas palīdzību	Precīzāka, ātrāka un modernāka jauniešu garīgās veselības diagnostika, kura neprasa padziļinātas zināšanas no primārās veselības aprūpes speciālista	Pacientu klātienēs vizītes	Jaunieši vecumā no 10 – 19 gadiem
Primārās veselības aprūpes iestādes				
Medicīnu regulējošās valsts iestādes	<u>Resursi:</u> Cilvēkresursi (primārās veselības aprūpes speciālisti) Mobilā aplikācija	Balstoties uz noteiktajiem simptomiem, nekavējoties tiek piedāvāti ieteikumi tālākai rīcībai	<u>Kanāli:</u> Mobilā aplikācija E-pasts	
<u>Izmaksas:</u> Personāls Ceļošana		<u>Ienākumi:</u> Atbalsts no starptautiskām veselības organizācijām Atbalsts no Grantu programmām		

Uzturēšanās ārvalstīs	Atbalsts no veselības aprūpes iestādēm
Aprīkojums	Atbalsts no valsts
Līgumdarbi	

Sociālo inovāciju pārbaudes ietvars

- Pītera Tīla vertikālās izaugsmes aspekts: tehnoloģijas, šajā inovācijā, izpaužas, kā mobilie tālruņi un mobilās aplikācijas. Tieši šī tehnoloģija padara iespējamu garīgās veselības diagnostikas rīku, tā kā viedtālruņi ir kļuvuši izplatīti masveidā.
- Henrija Česbru atvērtās inovācijas raksturlielumi: inovācijas ārējā dimensija ir izteikta, proti, bez primārās veselības aprūpes iestāžu, medmāsu, programmatūras izstrādes speciālistu un pasaules veselības organizācijas atbalsta, nebūtu iespējams izstrādāt atbilstošu rīku.
- Aktīvās izpētes modelis: Diagnoze – diskusijas ar ekspertiem; Rīcības plānošana – konsorcijs izveide un projekta iesnieguma izstrāde; Iejaukšanās – projekta īstenošana; Vērtēšana – pēc projekta novērojumi un statistika; Refleksija – inovācijas pārnese.
- NASA tehnoloģiju gatavības pakāpe: TRL7 (Sistēmas prototipa demonstrācija darbības vidē: sistēmas prototips, kas atbilst vai tikai minimāli atšķiras no plānotās sistēmas, ir pārbaudīts reālās darbības vidē).
- Sociālās inovācijas tips: jauns pakalpojums.
- Sociālās inovācijas efekts: inkrementāls.
- Zināšanu trijstūra kartējums: Valorizācijas punkts (mobilā aplikācija tiks radīta augstskolā un pārnesta uz primārās veselības aprūpes iestādēm).
- Stouka Pastēra kvadranta piederība: 2 kvadrants (uz izmantošanu balstīta fundamentālā pētniecība).

Ieviešanas analīze

Eiropas Komisija apstiprināja sociālās inovācijas konceptu pēc šī SILI nodaļas parauga, atbalstot tās ieviešanu lauka izmēģinājumā. Sākotnēji, darba autors bija plānojis virzīt garīgās veselības diagnostikas rīku augstskolu studentiem, bet atvērtas diskusijas rezultātā tika noteikts, ka cilvēki piedzīvo traucējumus vēl pirms iestāšanās augstskolā, līdz ar to koncepts tika pielāgots mērķa grupai, kurai inovācija bija nepieciešama vairāk. Pēc projekta pieteikuma apstiprinājuma saņemšanas, projekta konsorcijs dalībnieki uzsāka sadarbību un oficiālais projekta sākuma datums bija 15.10.2017. Vairākums no projekta partneriem bija 6. diskusijas dalībnieki, un lomas tika sadalītas sekojoši:

Rīgas Tehniskās universitātes no Latvijas – atbildīga par mobilās aplikācijas garīgās veselības diagnostikai izveidi, priekšizpēti par tās funkcionalitāti un aplikācijas ieviešanu Zambijas un Dienvidāfrikas medicīnas iestāžu ikdienā. Organizēt projekta partneru sanākumi Rīgā, Latvijā.

Turku lietišķo zinātņu augstskola no Somijas (*Turku University of Applied Sciences*) – apmācības metožu izveide un pielāgošana, primārās veselības apkopē studējošajiem studentiem, nodrošinot mācību moduļu, kas saistās ar garīgās veselības jautājumiem, papildināšanu abās valstīs. Organizēt projekta partneru sanākumi Turku, Somijā.

Hamburgas lietišķo zinātņu augstskola no Vācijas (*Hamburg University of Applied Sciences*) – projekta kvalitātes un monitoringa nodrošināšana, apmācību organizēšana esošajiem primārās veselības aprūpes speciālistiem, attiecībā uz aplikācijas lietošanu, garīgās veselības jautājumiem.

Keiptaunas Universitāte no Dienvidāfrikas (*University of Cape Town*), – līdzdalība mobilās aplikācijas funkcionalitātes veidošanā, mērķa grupu mobilizēšana Dienvidāfrikā, savā provincē (medicīnas studenti, primārās veselības aprūpes speciālisti, veselības politikas plānotāji), lai palīdzētu informācijas vākšanā, mobilās aplikācijas testēšanā un tās pārņemšanā ikdienas praksē. Informācijas izplatīšana plašākai auditorijas par projekta norisi un iznākumiem. Organizēt projekta partneru sanākumi Keiptaunā, Dienvidāfrikā.

Stelenbošas Universitāte no Dienvidāfrikas (*Stellenbosch University*) – līdzdalība mobilās aplikācijas funkcionalitātes veidošanā, mērķa grupu mobilizēšana Dienvidāfrikā, savā provincē (medicīnas studenti, primārās veselības aprūpes speciālisti, veselības politikas plānotāji), lai palīdzētu informācijas vākšanā, mobilās aplikācijas testēšanā un tās pārņemšanā ikdienas praksē. Informācijas izplatīšana plašākai auditorijas par projekta norisi un iznākumiem. Organizēt projekta partneru sanākumi Keiptaunā, Dienvidāfrikā.

Brīvā Štata Universitāte no Dienvidāfrikas (*University of the Free State*) – līdzdalība mobilās aplikācijas funkcionalitātes veidošanā, mērķa grupu mobilizēšana Dienvidāfrikā, savā provincē (medicīnas studenti, primārās veselības aprūpes speciālisti, veselības politikas plānotāji), lai palīdzētu informācijas vākšanā, mobilās aplikācijas testēšanā un tās pārņemšanā ikdienas praksē. Informācijas izplatīšana plašākai auditorijas par projekta norisi un iznākumiem. Organizēt projekta partneru sanākumi Bloemfonteinā, Dienvidāfrikā.

Pretorijas Universitāte no Dienvidāfrikas (*University of Pretoria*) – mobilās aplikācijas testēšanas tīkla organizēšana visa projekta mērogā abās valstīs, līdzdalība mobilās aplikācijas funkcionalitātes veidošanā, mērķa grupu mobilizēšana Dienvidāfrikā, savā provincē (medicīnas studenti, primārās veselības aprūpes speciālisti, veselības politikas plānotāji), lai palīdzētu informācijas vākšanā, mobilās aplikācijas testēšanā un tās pārņemšanā ikdienas praksē. Informācijas izplatīšana plašākai auditorijas par projekta norisi un iznākumiem. Organizēt projekta partneru sanākumi Pretorijā, Dienvidāfrikā.

Zambijas Universitāte no Zambijas (*University of Zambia*) – kopējā atbildība par komunikāciju ar mērķa grupām un informācijas apriti visa projekta mērogā, līdzdalība mobilās aplikācijas funkcionalitātes veidošanā, mērķa grupu mobilizēšana Zambijā, savā un citos reģionos (medicīnas studenti, primārās veselības aprūpes speciālisti, veselības politikas plānotāji), lai palīdzētu informācijas vākšanā, mobilās aplikācijas testēšanā un tās pārņemšanā ikdienas praksē. Informācijas izplatīšana plašākai auditorijas par projekta norisi un iznākumiem. Organizēt projekta partneru sanāksmi Lusakā, Zambijā.

Lusakas Apeksa Medicīnas Universitāte no Zambijas (*Lusaka Apex Medical University*) – līdzdalība mobilās aplikācijas funkcionalitātes veidošanā, mērķa grupu mobilizēšana Zambijā, savā un citos reģionos (medicīnas studenti, primārās veselības aprūpes speciālisti, veselības politikas plānotāji), lai palīdzētu informācijas vākšanā, mobilās aplikācijas testēšanā un tās pārņemšanā ikdienas praksē. Informācijas izplatīšana plašākai auditorijas par projekta norisi un iznākumiem. Organizēt projekta partneru sanāksmi Lusakā, Zambijā.

Ņemot vērā promocijas darbā aprakstīto sociālo inovāciju pārbaudes ietvaru, par pamatu mobilās aplikācijas izstrādei tika ņemts 1.4. nodaļā minētais aktīvās izpētes modelis, izstrādājot mobilās aplikācijas funkcionalitāti tieši tādā pašā modelī. Tas ļāva ātri un efektīvi uzsākt mobilās aplikācijas izstrādi un sociālās inovācijas virzīšanu tirgū. Mobilās aplikācijas izstrādei tika noteikti četri posmi, lai katrā no posmiem atbalstītu atvērtas inovācijas principus un iesaistītu ārējas mērķa grupas pirms nākamā soļa (semināri, elektroniska informācijas izplatīšana, individuālas tikšanās):

1. Konceptualizācija (funkcionāla): 01.10.2017. – 31.03.2018.
2. Konceptualizācija (tehniska): 01.04.2018. – 30.06.2018.
3. Izstrāde (pamata versija): 01.06.2018. – 31.03.2019.
4. Izstrāde (papildinājumi): 01.10.2019. – 31.12.2019.

Trīs gadu laikā projekta partneri aizvadīja visas plānotās klātienes tikšanās, veica intervijas un diskusijas ar mērķa grupām un projekta ekspertiem (6. un 7. pielikumi), izstrādāja mobilās aplikācijas funkcionālā un tehniskā ietvara dokumentus, kā arī izveidoja mobilo aplikāciju (dizaini atrodami 8. pielikumā). Tehnisko mobilās aplikācijas programmēšanu, projekta ietvaros, veica Rīgas Tehniskās universitātes Tālmācības studiju centra speciālisti.

Mobilās aplikācijas garīgās veselības diagnostikai funkcionalitāte tika paplašināta, un kopumā tajā ir trīs moduļi:

1. Depresijas noteikšana. Pēc Pasaules Veselības Organizācijas (*WHO*) vadlīnijām, cilvēki, kuriem ir bijusi, vai ir depresija, izjūt dažādus simptomus, ieskaitot nomāktu garastāvokli, intereses zaudēšanu par ikdienišķām lietām, prieka zudumu u.c. Šiem cilvēkiem ir grūti funkcionēt ikdienišķā dzīve ritmā, piedaloties ģimenes, sociālajos, profesionālajos un personīgajos procesos. Vairākos gadījumos ir arī somātiska rakstura simptomi, un bieži tie

izjūt trauksmes sajūtu. Depresija bieži parādās paralēli citām garīgām, neiroloģiskām vai apreibinošo vielu izraisošām problēmām.

2. Apreibinošo un atkarību izraisošo vielu ļaunprātīgas izmantošanas noteikšana. Alkohola un narkotisko vielu pārmērīga lietošana var sākt, vai padarīt akūtākas, garīgās veselības problēmas. Šī problēma ir izplatīta Dienvidāfrikā un Zambijā.
3. Pēc traumatiska stresa sindroma noteikšana. Šo sindromu izraisa kāds trauksmais notikums cilvēka dzīvē, piemēram, auto avārija, dabas stihija, dzīvību apdraudoša pieredze, seksuāla uzņēmšanās, konflikta situācijas. Šis ir liels potenciāls cēlonis garīgās veselības problēmām.

Tieši sekojot atvērtas inovācijas modelim, iesaistot ārējus ekspertus, dodoties vizītēs uz primārās veselības aprūpes iestādēm, bija iespējams noteikt lielās korelācijas starp visiem trīs moduļiem un to, ka vienas problēmas noteikšana ir cieši saistīta ar citām problēmām. Tāpat mobilajā aplikācijā varēs ievadīt papildus informāciju par pacientu – HIV un tuberkulozes skrīninga rezultātus. Mobilās aplikācijas formātā, tika radīta jautājumu un skalu virkne, kuras algoritms nosaka problēmas esamību, nopietnību un rekomendē tālāku rīcību. Visa mobilajā aplikācijā esošā informācija atbilst Pasaules Veselības Organizācijas (*WHO*) vadlīnijām un medicīniskiem pētījumu rezultātiem.

Pēc šī projekta noslēguma, konsorcijs partneri meklē tālākas iespējas risinājumu valorizācijai, šajās un citās Āfrikas valstīs, pēc atvērtas inovācijas modeļa. Sociālās inovācijas ieviešanai ir iespējams sekot līdzī mājaspajā *mega.turkuamk.fi*.

3.10. Daļas secinājumi

Sociālo inovāciju lauka izmēģinājumi bija promocijas darba gala rezultāts, prasot ievērojami lielus laika resursus, lai nodrošinātu pilnvērtīgu konceptualizāciju, komunikāciju ar ārējiem partneriem un ieviešanas administrēšanu, tomēr, šī nodaļa pierādīja, ka ir iespējams strukturēt un pēc vienotas pieejas augstskolām plānot un virzīt sociālās inovācijas zināšanu trijstūrī. Paveiktā darba ietvaros autors saskārās ar vairākiem ierobežojumiem, kā, piemēram, ārēju partneru zema aktivitāte, sociālo inovāciju pārbaudes ietvara izstrāde, kombinējot svarīgākās teorētiskās atziņas (jo esoša, pierādīta un efektīva modeļa, sociālo inovāciju konceptualizācijai ar zināšanu trijstūrī saistītām cilvēku grupām, uz doto brīdi nav), piesaistot ārēju finansējumu un pavairojot iegūtās zināšanas ar citām ieinteresētajām pusēm.

Visi septiņi autora veidotie SILI izturēja sociālo inovāciju pārbaudes ietvara pārbaudi, un bija skaidri saredzami nepieciešamie sociālo inovāciju raksturlielumi (atvērta, uz tehnoloģijām balstīta, augstskolu virzīta). Četri no tiem ieguva ārēju Eiropas Komisijas finansējumu (SILI 2, 3, 5, 7), trīs tika pilnībā ieviesti promocijas darba izstrādes laikā (SILI 5, 6, 7), vienam tika uzsākta ieviešana (SILI 2), un viens tiks ieviests tuvākajos trīs gados (SILI 3, apstiprināts apvārsnis 2020 projekts), viens tika ieviests par darba autora personīgajiem līdzekļiem (SILI 6), bet divi palika izstrādātas

konceptijas līmenī (SILI 1, 4). Saņemot ārēju apstiprinājumu no Eiropas Komisijas četrus SILI finansēšanai, autors ir pārliecināts, ka sociālo inovāciju veidošanās process zināšanu trijstūrī ir izprasts pareizi, un pēc šajā nodaļā esošā dizaina – ir iespējams veidot citas, jaunas sociālo inovāciju konceptijas. Katrs no konceptiem bija atšķirīgs, veidots ar savu mērķi un pieeju, līdz ar to katrs SILI prasīja citu ārējo sadarbības partneru iesaisti, tomēr pats inovācijas veidošanās process bija vienāds visām trīs ieviestajām sociālajām inovācijām.

2016.gada novembrī promocijas darba autors, sadarbībā ar ekspertiem no diskusiju cikla un citiem darba izstrādes laikā satiktiem ārvalstu partneriem (Koventrijas Universitātes uzņēmumu no Apvienotās Karalistes, Boras Universitāti no Zviedrijas, Sabiedriskās Politikas Centru *PROVIDUS* no Latvijas, Alto Universitāti no Somijas, Barselonas Autonomo Universitāti no Spānijas, *ORTELIO* uzņēmumu no Apvienotās Karalistes, Intiro uzņēmumu no Zviedrijas, Nexum uzņēmumu no Spānijas, Memex uzņēmumu no Itālijas un Aristoteļa augstskolu no Grieķijas) sagatavoja projekta pieteikumu ar akronīmu “DART” un pilno nosaukumu “*Developing Action Design Research methodology To support user-driven innovation*”, kurš tika iesniegts Eiropas Komisijai vērtēšanai zem Grantu shēmas *CO-CREATION FOR GROWTH AND INCLUSION (Innovative schemes for open innovation and science 2.0*, identifikators: H2020-SC6-CO-CREATION-2016-2017), kas ir viena no Eiropas Komisijas pētniecības programmas apvārsnis 2020 aktivitātēm. Projekta būtība cieši sasaucās ar sociālo inovāciju lauka izmēģinājumu konceptu (darba autors vēlējās SILI pieeju padarīt zinātnisku, plašāk atpazīstamu), atvērto inovāciju un tehnoloģiju izaugsmes teorijām. Viens no projekta mērķiem bija apstiprināt ADR teorijas pielietojumu sociālajās zinātnēs, par ADR teoriju autors runā šī promocijas darba teorētiskajā sadaļā, lietotāja veidotām inovācijām Eiropā. Projekts nesaņēma finansējumu, bet iekļuva rezerves sarakstā, pārkāpjot kvalitātes sliekšni. Šis fakts kalpo kā apliecinājums darba autora metodikas atbilstībai ar inovācijas veidošanās procesu. Pēc promocijas darba autora uzskatiem, saņemot atgriezenisko saiti no vērtētājiem, projekta pieteikums neieguva finansējumu tādēļ, ka darba autors vēl nebija kvalificējies kā zinātnieks (jeb vadošais pētnieks ar doktora grādu). Konceptus veidojot par projektiem, tika iesaistīti arī augstskolu partneri no Eiropas Savienības valstīm, tomēr, primāri, projekti tika īstenoti vietās, kur tie bija visvairāk nepieciešami.

Papildus darbā aprakstītajiem septiņiem SILI konceptiem, autors vēl turpina strādāt pie jaunu SILI veidošanas un ieviešanas – mācību procesa automatizācijas, starpkultūru kompetenču attīstību caur tehnoloģijām, studiju programmu izstrādes svešvalodās metodikas, tehnoloģiju bāzētas internacionalizācijas pieejas, ilgtspējīgas attīstības mērķu dziļu integrāciju augstākās izglītības iestādēs, kā arī studentu motivācijas monitora koncepcijām, izmantojot promocijas darbā veidoto ietvaru.

SECINĀJUMI UN PRIEKŠLIKUMI

Darba izstrādes gaitā iegūtie secinājumi:

1. Augstākajā izglītībā ir iespējams veidot un īstenot plaši pielietojamas sociālās inovācijas pēc standartizētas pieejas, ar iespēju procesu atkārtot un pielāgot konkrētai problēmai un iespējamam risinājumam. Visi septiņi SILI tika izstrādāti pēc vienotas pieejas un tie tika īstenoti vairākās valstīs vienlaicīgi.
2. Pastāv problēmu līdzība augstākajā izglītībā, uz to norāda pētniecības starptautiskā dimensija (sociālās inovācijas identificētas un ieviestas 27 pasaules valstīs).
3. Par cik problēmas ar zināšanu trijstūri saistītām cilvēku grupām ir līdzīgas, arī risinājumi ir līdzīgi un strādātu globālajā augstākās izglītības telpā. Studenti visā pasaulē uztraucas par savu nodarbinātību, vēlas paaugstināt starptautisko pieredzi, palielināt tehnoloģiju klātbūtni studiju procesā, piedalīties augstskolas procesus un saņemt lielāku autonomiju no augstskolas studiju procesā, līdz ar to jebkurai augstskolai būtu jādomā par risinājumiem šīm kopējām problēmām. Arī pasniedzēju problēmas gan diskusiju laikā, gan apskatot aptaujas rezultātus sakrīta, šīs problēmas bija saistītas ar laika trūkumu, institucionālā atbalsta trūkumu, infrastruktūras jautājumiem, finanšu jautājumiem un studentu grupu dažādību. Arī pētnieku grupas solidāri runāja par starptautiskās pieredzes paaugstināšanu un jaunu tehnoloģiju izmantošanu. Šis kopējais konteksts runā par to, ka problēmas būtu nepieciešams vispārināt un risinājumus meklēt kopīgi, ar ārējiem sadarbības partneriem un pašiem inovācijas lietotājiem zināšanu trijstūrī (studenti, pasniedzēji, pētnieki, nozaru industrijas pārstāvji, valsts sektors un nevalstiskais sektors). Papildus, šo faktu pamato izstrādāto sociālo inovāciju lauka izmēģinājumu pavairošanas iespējas citās valstīs.
4. Atbildi uz pētījuma jautājumu (kādas sociālās inovācijas ir nepieciešamas, un kādā veidā augstākās izglītības iestādes var vadīt sociālo inovāciju veidošanos zināšanu trijstūrī?) var iedalīt trīs tēzēs, kuras apstiprinājās darba izstrādes gaitā:
 - a. Sociālās inovācijas ir nepieciešamas, lai palīdzētu risināt ar zināšanu trijstūri saistīto cilvēku grupu problēmas (gan ilgstoši pastāvošas, gan arī jaunas). Mērķa grupu aptaujas, fokusa grupu diskusijas un publiski pieejamo datu analīze norādīja uz sociālo inovāciju nepieciešamību.
 - b. Šīm cilvēku grupām ir nepieciešamas atvērtas, uz tehnoloģijām balstītas sociālās inovācijas. Konceptualizējot un ieviešot sociālās inovācijas, tika izmantota atvērtas inovācijas pieeja un integrēta tehnoloģiju perspektīva.
 - c. Inovāciju procesu augstākās izglītības iestādes var vadīt, sadarbojoties un centralizējot pieejas, piemēram, caur inovāciju laboratoriju. Projekta ietvaros

izveidotās inovāciju laboratorijas pierādīja sevi kā atbilstošu inovācijas vadības veidu.

5. Pastāv atšķirība starp to, ko zinātne ir izpētījusi, un to, ko dara augstākās izglītības iestādes. Zinātniskie atklājumi pieaug katru gadu gan sociālajās, gan inženierzinātnēs, bet šis izaugsmes temps ir par strauju, lai pilnvērtīgi adaptētos un ieviestu visus jaunus risinājumus. Zinātniskās izpētes rezultātā ir pieejama liela teorētiskā bāze, bet cilvēki joprojām turpina veltīt lielāku uzmanību fundamentāliem pētījumiem un teorētiskajiem ietvariem. Autors secina, ka pastāv maz cilvēku vai organizāciju, kas strukturēti veidotu zināšanu pārnesi no zinātnes uz augstākās izglītības sektoru, veiksmīgi nogādājot inovācijas tirgū. Līdz ar to būtu nepieciešams pastiprināt praktisko pētījumu īpatsvaru, mazinot plaisu starp zinātni un praksi. Vajadzētu pētīt efektīvākos mehānismus esošo zināšanu pārnesēi izglītības iestādēs un, potenciāli, arī nozaru uzņēmumos, kā arī cita veida organizācijās. Šī atziņa pierādījās vairākkārt, kad līdzšinējā pedagoģijas teorija par dziļo mācīšanos, simulācijām, spēļu iekļaušanu mācību procesā, virtuālās un papildinātās realitātes koncepti – relatīvi reti ir sastopami augstākās izglītības iestādēs. Darba autors izmantoja publiski pieejamus datus no *Zogby Analytics*, *QS Enrollment Solutions* un *Times Higher Education* nodibinājumiem (aptuveni 70 000 studentu viedokļi), papildināja to ar savu pētījumu augstskolu studentu, pasniedzēju un doktorantu vidū (aptuveni 3 700 viedokļi), pētīja līdzšinējus teorētiskus un praktiskus atklājumus (par inovācijām, atvērtām inovācijām, zināšanu trijstūri, tehnoloģiju lomu, augstskolu pārvaldības modeli). Lai pierādītu atšķirības esamību, tika izstrādāti koncepti septiņām inovācijām, kuras risinātu dažādas problēmas ar zināšanu trijstūri saistītām cilvēku grupām – uzlabotu atgriezenisko saikni starp studentiem un personālu, attīstītu sadarbību ar absolventiem, tuvinātu augstskolas ar industriju, palīdzētu studentiem iegūt starptautisku pieredzi, palīdzētu noteikt garīgās veselības traucējumus agrīnā posmā, kā arī risinātu pedagoģisko jaunievedumu izmantošanu mācību procesā. Izmantojot sociālo inovāciju lauka izmēģinājumus, četrām inovācijām sekoja praktiskā īstenošana, pierādot, ka plaisu ir iespējams mazināt.
6. Ar inovāciju procesa veidošanos cieši saistīts elements ir laicīguma princips, kuram kā apliecinājums kalpo šī promocijas darba empīriskā daļa (Sociālo Inovāciju lauka izmēģinājumi), jo divus no sociālo inovāciju lauka izmēģinājumiem paralēli darba autoram ieviesa lielas starptautiskās organizācijas:
 - a. Eiropas Komisijas publiskais iepirkums (2017, iepirkuma nr. N° EACEA/2017/05, *European Commission: tender notice for EVE virtual mobilities*), kura ietvaros pretendentiem tika uzdots veidot un organizēt virtuālās mobilitātes, minot vairākus promocijas darba autora argumentus attiecībā uz šī risinājuma nepieciešamību

iepirkuma dokumentos. Šī iepirkuma iznākumi paredz 25 000 studentu pilota projektu virtuālajām apmaiņām, piešķirot organizācijām kuras apņemas to īstenot divus līdz sešus miljonus Eiro. Promocijas darba autors, protams, ka turpināja iesākto sociālās inovācijas lauka izmēģinājumu (pie kura izveides jau bija strādājis divus gadus), bet Eiropas Komisijas izsludinātais konkurss norāda uz to, ka virtuālā mobilitāte ir kļuvusi par vienu no prioritātēm un ar tik lielu finansiālu atbalstu tā drīzumā kļūs par ierastu praksi visā pasaulē.

- b. Pasaules Veselības Organizācijas paziņojums (2017), ka ir izstrādāta garīgās veselības vadlīniju mobilā aplikācija (*WHO mhGAP mobile application guide*), kuras ietvaros ir gan digitalizēta pati vadlīniju grāmata, gan arī pastāv iespēja konsolidēti apskatīt simptomus. Lai arī Pasaules Veselības Organizācijas mobilā aplikācija pilnībā nesakrīt ar promocijas darba autora koncepciju par garīgās veselības diagnostikas sociālo inovāciju lauka izmēģinājumu, tā tomēr piešķir vērtību cilvēkiem visā pasaulē savas garīgās veselības diagnostikai. Promocijas darba autors pie šī projekta jau strādāja divus gadus un projekta sākuma posmā nācās ņemt vērā šo alternatīvu, pielāgojot jauni veidoto mobilo aplikāciju tieši Dienvidāfrikas un Zambijas kontekstam, kā arī īpaši jauniešu veselības diagnostikai.
7. Sekojot atvērtas inovācijas principam ir nepieciešama vēl lielāka caurspīdība globālajā telpā, veidojot interešu grupas, komunicējot ar citām ieinteresētajām pusēm un publiskojot datus biežāk nekā ierasts. Lai arī autors veica pilnvērtīgu esošās situācijas izpēti, nebija indikāciju, ka divas inovācijas tiks virzītas no Eiropas Komisijas un Pasaules Veselības Organizācijas puses. Ja autora rīcībā būtu bijusi šī informācija, laika resursi būtu veltīti citu, vēl nevirzītu inovāciju virzienā. Tas ir attiecināms gan uz inovāciju izstrādi, gan ieviešanu, kā arī iterāciju attīstību. Laicīguma principu iespējams ievērot, sekojot atvērtas inovācijas procesam.
 8. Atbilstošs sociālo inovāciju procesa vadības veids ir caur centralizētu institucionālu struktūrvienību (autors piedāvā inovāciju laboratorijas konceptu), kas tika pierādīts divas reizes autora praktiskajā darbībā:
 - a. INOCAST projekts Centrālāzijā, kura ietvaros laika periodā no 2013. līdz 2016.gadam tika atvērtas 14 inovācijas laboratorijas augstskolās no Kazahstānas, Kirgizstānas, Tadžikistānas, Turkmēnistānas un Uzbekistānas. Visas laboratorijas kopš to dibināšanas turpina funkcionēt un jau ir uzsākušas vairākus jaunus projektus, apliecinot inovācijas laboratorijas koncepta būtību.
 - b. EXTEND projekts Krievijā un Tadžikistānā, kura ietvaros no 2017.gada līdz 2020.gadam tiks atvērtas 8 pedagoģiskās inovāciju laboratorijas Krievijā un

Tadžikistānā. Uz doto brīdi jau ir izstrādāti precīzi laboratoriju darbības modeļi un notiek darbs pie to atvēršanas.

Inovācijas bija atbilstošas lietotāju vajadzībām, pielāgojot katras laboratorijas dizainu, aprīkojumu un iesaistītos cilvēkus pēc nepieciešamības, bet pamata ideja bija viena un tā pati. Pēc autora uzskatiem tas ir pierādījums tam, ka šī ir strādājoša un atbilstoša inovācijas virzīšanas un vadīšanas pieeja sociālām inovācijām zināšanu trijstūrī. Inovāciju laboratorija kalpo kā centralizēta struktūrvienība, ievēro atvērtas inovācijas principus, vienmēr skata tehnoloģiju klātbūtni savā darbībā un strādā ar visām iesaistītajām pusēm. Darba ietvaros tika atvērtas divas inovāciju laboratorijas, kuras sevi pierādīja kā atbilstošu un strukturētu risinājumu. Papildus pierādījums - promocijas darba ietvaros piesaistītais finansējums praktiskajai pētniecībai caur šāda tipa laboratoriju (aptuveni trīs miljoni eiro).

9. Sadarbība ir svarīgākais elements sociālo inovāciju virzīšanai inovāciju trijstūrī. Tikai pastāvot lielai sinerģijai var tikt panākta ievērojama ietekme, kas var vainagoties ar sistemātiskām izmaiņām globālās situācijas kontekstā. Augstākās izglītības ekosistēma mūsdienās iekļauj vairākas mērķa grupas, bet vadoties no promocijas darba autora koncepcijām, pati svarīgākā tomēr ir studentu kopiena. Visos autora piedāvātajos konceptos bija ārēji sadarbības partneri un iesaistītās puses, kas darba autora ieskatā palīdzēja piesaistīt ārēju finansējumu un īstenot trīs no septiņiem lauku izmēģinājumiem. Lauku izmēģinājumi ir pētniecības metode, kuru biežāk varētu izmantot sociālo zinātņu pētniecības procesos.
10. Virtuālā mobilitāte, darba devēju tests, studentu pētniecības observatorija, absolventu vadība un garīgās veselības diagnostika ir nepieciešamas, pamatotas un precīzi formulētas sociālās inovācijas, kuras ir iespējams virzīt no augstskolu puses, lai palīdzētu ar zināšanu trijstūri saistītām cilvēku grupām. Darba autors savā turpmākajā darbībā turpinās ieviest gan šīs septiņas, gan citas sociālās inovācijas pēc promocijas darbā piedāvātā dizaina un procesa vadības.
11. Inovāciju virzīšanas un veidošanās ātrums zināšanu trijstūrī samazinās, pastāvot atšķirībai starp to ko zinātne ir izpētījusi un to, ko dara augstākās izglītības iestādes. Par pierādījumu šai atziņai kalpo tas, ka visi risinājumi, kuri tika izmantoti SILI, bija jau pastāvoši un zinātniski pierādīti. Būtu nepieciešams nepārtraukts zinātnisko atklājumu monitorings, lai paaugstinātu inovāciju virzīšanās un veidošanās ātrumu.
12. Vislabāk inovāciju procesu var izprast, tajā piedaloties. Darba ietvaros izmantotā SILI pieeja to var nodrošināt, pierādījums ir promocijas darba praktiskās sadaļas realizācijā iegūtā informācija (dati par problēmām, esošajiem risinājumiem, labās prakses piemēri), kā arī SILI konceptu apstiprinājums no Eiropas Komisijas, apstiprinot pieteiktos projektus.

Sociālo inovāciju lauka izmēģinājumi sevi pierādīja kā atbilstošu metodi inovāciju procesa veidošanās izpētē, realizācijā un iterāciju izstrādē.

13. Ir iespējams saskatīt līdzības un sasaisti starp terminiem – inovācijas, tehnoloģijas un zināšanu trijstūris, šī sasaiste palīdzēja darba autoram veidot pilnvērtīgus sociālo inovāciju konceptus, ņemot vērā izpētītos raksturlielumus un aspektus.
14. Inovāciju termins ir starpdisciplinārs jēdziens, kuru vislabāk raksturo atvērtība (atvērtas inovācijas princips), tipoloģija un radītā ietekme. Tehnoloģiju jēdziens ir plašs un mūsdienās visbiežāk asociējams ar IKT tehnoloģijām, savukārt zināšanu trijstūra termins ir attiecināms uz augstskolu īstenotajām misijām – mācību procesu, zinātņi un valorizāciju, pie kam – šis termins var labi kalpot par robežu nolikšanu pētniecībā.
15. Ir iespējams veidot starpdisciplināras sasaistes starp dabaszinātnēm un sociālajām zinātnēm, savstarpēji izmantojot koncepcijas un modeļus, lai iegūtu derīgus rezultātus. Uz šo secinājumu norāda autora izmantotā informācijas sistēmas darbības koncepcijas apraksta izstrādes metodika informāciju tehnoloģiju sistēmām, kura tika izmantota sociālo inovāciju konceptualizēšanai.
16. Labā prakse visaptverošu un derīgu rezultātu iegūšanai ir kombinēt pētniecības metodes (šī darba piemērs: publiski pieejamo datu analīze, fokusa grupu diskusijas un personalizētas mērķa grupu aptaujas). Metožu kombinācija ļāva identificēt precīzu, datus pamatotu un atvērtu sociālo inovāciju nepieciešamību trīs galvenajās mērķa grupās – studenti, pasniedzēji un pētnieki. Pateicoties iegūtajiem rezultātiem, bija iespējams veidot septiņus inovāciju konceptus un daļu no tiem īstenot.
17. Ir iespējams identificēt ar sociālām inovācijām saistītus pārbaudes ietvarus, ko ir iespējams praktiski pielietot tālākā darbībā. Koncepti, modeļi un teorijas var atvieglot problēmas klasifikāciju kā sociālu, ekonomisku, rūpniecisku, vides u.c.
18. Svarīga ir identificēto problēmu konceptu izveide. Konceptualizējot noteiktos problēmu risinājumus (šī darba ietvaros: Latvijas Republikas Reģionālās attīstības un pašvaldību lietu ministrijas Informācijas sistēmas darbības koncepcijas apraksta izstrādes metodika), var veikt sociālo inovāciju pārbaudes ietvara pārbaudi, izstrādāt sociālās inovācijas biznesa tabulu un aprakstīt ieviešanas analīzi.
19. Empīriskais pētījums atspoguļo visu augstskolu virzītu sociālo inovāciju veidošanos zināšanu trijstūrī kopumā, sākot ar identificētās idejas formulēšanu, ārēju sadarbības partneru un finansējuma piesaisti, beidzot ar praktisku īstenošanu. Ir iespējams veidot sociālu inovāciju konceptus pēc vienotas pieejas tiem esot atšķirīgiem (piemērs no darba):

- a. Atgriezeniskās saites uzlabošanu starp studentiem un augstskolas personālu, izmantojot esošus, augstskolās jau izmantotus, IKT rīkus un proaktīvu abu pušu rīcību (SILI 1).
- b. Darba devēju (jeb industrijas) un augstāko izglītības iestāžu sadarbības veicināšanu, izmantojot datorizētu testu, kurā jautājumus ir sagatavojuši darba devēji un dažādām pasaules valstīm (SILI 2).
- c. Studentu observatorijas (vai studentu noslēguma darbu meklētāja izveidi) izstrādi, kura kalpotu par palīgu studentu pētniecībā, plaģiātisma noteikšanā, kā arī palīdzētu izvairīties no atkārtotām gadījumiem studentu pētniecībā (SILI 3).
- d. Augstskolu saiknes uzlabošanu ar saviem absolventiem, izmantojot jau izstrādātus IKT rīkus, lai veicinātu finanšu piesaisti, uzlabotu mācību procesu un tuvinātu sasaisti ar industriju (SILI 4).
- e. Pedagoģiskās laboratorijas dibināšanu, lai veicinātu interaktīvu, studentu centrētu, uz problēmām balstītu pedagoģisku metožu izmantošanu pasniedzēju ikdienā (SILI 5).
- f. Virtuālas studentu mobilitātes pieejas attīstību, palīdzot vairāk studentiem iegūt starptautisku pieredzi, pie tam – vairākās ārvalstu augstskolās vienlaicīgi (viena semestra ietvaros) (SILI 6).
- g. Garīgas veselības problēmu noteikšanu ar mobilās aplikācijas palīdzību, lai agrīni diagnosticētu un risinātu iespējamās problēmas (SILI 7).

Priekšlikumi promocijas darba rezultātu tālākai izmantošanai

Augstskolu vadība un administrācija:

1. Veidot inovāciju stratēģiju augstākās izglītības iestādē, balstoties uz sekojošiem faktoriem: tai ir jābūt uz izmantošanu orientētai, starptautiski savienotai un uz pieprasījumu vērstai. Papildus ir jāpievērš uzmanība atvērtības principiem (gan iekšējiem, gan ārējiem).
2. Pielietot promocijas darbā atrodamo pārvaldības modeli (inovāciju laboratoriju), tā pārskatu un raksturlielumus, plānojot institucionālu inovāciju virzīšanas un vadīšanas modeli.
3. Izmantot promocijas darba 3.nodaļā izstrādāto inovāciju veidošanās procesu (konceptija, sociālo inovāciju pārbaudes ietvara pārbaude un ieviešanas analīze) par piemēru iekšēju procesu veidošanā un aprakstīšanā. Pēc darbā piedāvātās koncepcijas ir iespējams meklēt risinājumus arī citām, lokālām administratīvām problēmām.

Augstskolu studenti:

4. Studiju ietvaros izmantot praktiskās pētniecības pieejas, kuras ļautu vispusīgi pārbaudīt izvirzītos uzdevumus un mērķi (piemēram, SILI).

5. Studentu pētniecības ietvaros būtu lietderīgi izmantot esošus atklājumus, tehnoloģijas un zināšanas, kas palīdzētu atšķirības mazināšanai starp zināšanu veidošanu un to praktisku izmantošanu.
6. Ņemot vērā aprakstīto sociālo inovāciju – studentu pētniecības observatoriju, ikviens students var individuāli mēģināt noteikt pētniecības progresu savā jomā un turpināt attīstīt šo jomu, netērējot laiku un resursus lietām, kuras jau ir izpētītas iepriekš. Studentu pētniecībai ir liela nozīme zināšanu veidošanās procesā zināšanu trijstūrī, līdz ar to, efektīvu un ātru rezultātu sasniegšanai šis process var tikt vadīts no studentu puses.

Zinātniskās struktūrvienības:

7. Pielietot praktiskās pētniecības elementus (Stouka Pastēra kvadrants). Pieliekot praktisku inovāciju īstenošanas elementu promocijas darbā, bija iespējams novērot gan jaunas inovācijas, gan jaunu zināšanu par inovācijām piegādes ķēdi: 1) vairākas pētniecības metodes izvirzītajai problēmai vai jautājumam; 2) sociālo inovāciju pārbaudes ietvars; 3) pārvaldības pieeja; 4) pieprasījuma apzināšana; 5) konceptualizācija, īstenošana un refleksija. Šo piegādes ķēdi caurstrāvo ārējs viedoklis (starptautiskā perspektīva), esošu zināšanu izmantošana (publiski pieejami dati) un atvērtības princips (ikvienam ir iespēja piedalīties). Tas dod piemēru tehnoloģiju pārneses īstenošanai zinātniskās struktūrvienībās, jo viens no darba rezultātiem bija iegūtais ārējais finansējums, kurš palīdzēja īstenot darbā izvirzītos uzdevumus un mērķi.
8. Izskatīt darbā aprakstīto informācijas piegādes ķēdi un tās elementu mijiedarbību, kā arī pievērst uzmanību risinājumu un zināšanu importam no ārpusaules, izstrādājot pētnieciskos darbus. Promocijas darbs parādīja iespēju veikt divu virzienu zināšanu un tehnoloģiju pārnesi – no augstākās izglītības uz ārpusauli (industrija, valsts iestādes, nevalstiskais sektors, pilsoniskā sabiedrība) un no ārpusaules uz augstāko izglītību (piemēram, importējot P.Tīla iegūtās atziņas par uzņēmējdarbību akadēmiskajā vidē, iesaistot darba devējus studentu zināšanu pārbaudē).

Priekšlikumi tālākai pētniecībai

Darba autora izvirzītie priekšlikumi tālākai pētniecībai:

1. Attīstīt praktiskās pētniecības kultūru augstskolu noslēguma darbu, ar šī promocijas darba autora piedāvājumiem, vai citiem rīkiem. Šis aspekts ļautu mazināt pie tēzēm minēto atšķirību par zinātnisko atklājumu izmantošanu, paaugstinātu pētniecības kvalitāti, pielietošanas iespējas, kā arī jaunu inovāciju konceptu rašanos zināšanu trijstūrī.

2. Atsevišķi pētīt sociālo inovāciju lauku izmēģinājumu metodiku, apskatot alternatīvas pieejas, analizējot radīto ietekmi ilgtermiņā, pievienojot to pie bieži lietotām ikdienas pētniecības metodēm.
3. Attīstīt sociālo inovāciju konceptus, kurus autoram nebija kapacitātes virzīt sava darba ietvaros praktiskai īstenošanai: SILI 4 – Saiknes uzlabošana ar absolventiem; SILI 3 – Studentu pētniecības observatorija; SILI 1 – Atgriezeniskā saite+.
4. Turpināt sociālo inovāciju pētniecības lauka izpēti, paplašinot to uz vēl citām mērķa grupām, attīstot šī termina izpratni gan teorētiskā, gan praktiskā līmenī.

IZMANTOTĀS LITERATŪRAS SARAKSTS

1. Abernathy, W. J., Utterback, J. M. (1978), "Patterns of Industrial Innovation," *Technology Review*, 80(7), 40-47.
2. Adelman, C. (1993), "Kurt Lewin and the Origins of Action Research", *Educational Action Research*, 1(1), 7-24.
3. Alamgir, M., Shamsuddoha, M. (2003), "Service Quality Dimensions: A Conceptual Analysis", *The Chittagong University Journal of Business Administration*, 19, 1-10.
4. Aldridge, S., Rowley, J. (1998), "Measuring Customer Satisfaction in Higher Education", *Quality Assurance in Education*, 6(4), 197-204.
5. Allinson, R., Izsak, K., Griniece, E. (2012), "Catalysing Innovation In the Knowledge Triangle", *Practices from the EIT Knowledge and Innovation Communities*, Publication for the European Institute of Innovation and Technology (EIT) by Technopolis, p.11.
6. Alshammari, S.H., Ali, M.B., Rosli, M.S. (2018), "LMS, CMS AND LCMS: The confusion among them", *Science International*, 30(3), 455-459.
7. Alter, K., Hage, J. (2013), "Organizations working together". Routledge.
8. Alves, H., Raposo, M. (2010), "The Influence of University Image on Student Behavior", *International Journal of Educational Management*, 24(1), 73-85.
9. Anderson, B. B., Crutchfield L. R., Dees, J. G., Kerlin J. A., Leviner N., Light P. C., Massarsky C. W., Williams R. M., Wade J. A., Wells D. (2006), "Research on Social Entrepreneurship: Understanding and Contributing to an Emerging Field", Vol. 1:3, Association for Research on Non profit Organizations and Voluntary Action (ARNOVA), 92-93.
10. Angelidou, M., Komninos, N., Leal, X., Passas, I.A., Schnoina, M.S., Sefertzi, E. (2015), "Intelligent Transport Systems: glocal Communities of Interest for technology commercialization and innovation", *ICT and Transport*, UK.
11. Arthur, W.B. (2007), "The structure of invention", *Research Policy*, 36(2), 274-287.
12. Astin, A. (1993), "What matters in college? Four critical years revisited", Jossey Bass, San Francisco, CA, p. 75.
13. Athiyaman, A. (1997), "Linking student satisfaction and service quality perceptions: the case of university education", *European Journal of Marketing*, 31(7), 528-540.
14. Austin, J., Stevenson, H., Wei-Skillern, J. (2006), "Social and commercial entrepreneurship: Same, different, or both?", *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30(1), 1-22.
15. Autor, D. (2015), "Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation", *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3-30.

16. Bahemia, H., Squire, B. (2010), "A contingent perspective of open innovation in new product development projects". *International Journal of Innovation Management*, 14(4).
17. Baldassarri, D., Abasca, M. (2017), "Annual Review of Sociology, Field Experiments Across the Social Sciences". www.annualreviews.org
18. Basilaia, G., Kvavadze, D. (2020), "Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID19) Pandemic in Georgia", *Pedagogical Research*, 5(3), 1–9.
19. Bell, F., Zaitseva, E., Thissen, F., Whately, J. (2006), "CABWEB Portal - Online Activities in Support of Internationalising the Curriculum", *Internationalisation of the Curriculum and Support for International Students*, 1-2.
20. Benta, D., Biologa, G., Dzitac, I. (2014), "E-learning Platforms in Higher Education. Case Study", *2nd International Conference on Information Technology and Quantitative Management*, ITQM 2014 Procedia Computer Science, 31, 1170-1176.
21. Bergfors, M., Lager, T. (2011), "Inovation of process technology: Exploring determinants for organizational design", *International Journal of Innovation Management*, 15, 1113-1140.
22. Bessant, J., Tidd, J. (2013), "Managing Innovation", Wiley, ISBN: 978-1-118-53859-3.
23. Bijnens, H., Boussemaere, M., Rajagopal, K., Op de Beeck, I., Petegem, W.V. (2006), "European cooperation in edu-cation through virtual mobility. A Best Practice Manual", *EuroPACE ivzw*; Heverlee, Belgium, 25-26.
24. Bornstein, D. (2005), "How to change the world: social entrepreneurs and the power of new ideas", *Children, Youth and Environments* Vol. 15, No. 2, *Children and Governance, and Other Papers*, Oxford University Press, Oxford, 405-409.
25. Bornstein, D., Davis, S. (2010), "Social entrepreneurship: What everyone needs to know", Oxford University Press.
26. Boyd, D., Crawford, K. (2012), "Critical questions for big data", *Information, Communication & Society*, 15(5), 662-679.
27. Brochado, A. (2009), "Comparing alternative instruments to measure service quality in higher education", *Quality Assurance in Education*, 17(2), 174–190.
28. Brolpito, A. (2018), "Digital skills and competence, and digital and online learning", European Training Foundation, 25-29.
29. Brookes, M., Becket, N. (2007), "Quality Management in Higher Education: A Review of International Issues and Practice", *The International Journal for Quality and Standards*, 3(1) 27–28.
30. Brown, M.R., Mazzarol, T.M. (2009), "The Importance of Institutional Image to Student Satisfaction and Loyalty within Higher Education", *Higher Education*, 58(1), 81–95.

31. Brown, T. (2011). "Why Social Innovators Need Design Thinking", *Stanford Social Innovation Review*, <https://doi.org/10.48558/Y1FV-9E58>
32. Bunt-Kokhuis, S.G.M. (2001), "Academic Pilgrims: Faculty Mobility in the Virtual World", *On the Horizon*, 9(1), 1-4.
33. Burt, R.S. (1992), "Structural Holes: The Social Structure of Competition", Harvard University Press.
34. Cai, Y., Amaral, M. (2021). "The Triple Helix Model and the Future of Innovation: A Reflection on the Triple Helix Research Agenda", *Triple Helix*, 8(2), 217-229.
35. Campbell, A. (2010), "Developing generic skills and attributes of international students: the (ir)relevance of the Australian university experience", *Journal of Higher Education, Policy and Management*, 32(5), 487–497.
36. Carayannis, E. G., Campbell, D.F. (2009), "Mode 3 and Quadruple Helix: toward a 21st century fractal innovation ecosystem", *International Journal of Technology Management*, 46(3/4), 201-234.
37. Carayannis, E.G., Barth, T.D., Campbell, D. FJ. (2012), "The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation", *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(2), <https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2>.
38. Caulier-Grice, J., Davies, A., Patrick R., Norman, W. (2012), "Defining Social Innovation". *A deliverable of the project: "The theoretical, empirical and policy foundations for building social innovation in Europe"* (TEPSIE), European Commission – 7th Framework Programme, Brussels: European Commission, DG Research, p. 6.
39. Chesbrough, H. (2003), "Open Innovation: the new imperative for creating and profiting from technology." Harvard Business Press.
40. Chesbrough, H. (2006), "Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology", Harvard Business Review Press.
41. Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W. (2011). "Open innovation and public policy in Europe. Science and Business", ESADE Business School.
42. Cohen, S.L., Dove, D.W., Bachelder, E.L. (2001), "Time to treat learners as consumers", *Training & Development*, 55(1), 54–57.
43. Connaughton, H., Cline T. (2020), "How far can social role valorisation theory help in transition planning for a school-leaver with significant special needs?".
44. Dacin, P. A., Dacin, M. T., Matear, M. (2011), "Social entrepreneurship: Why we don't need a new theory and how we move forward from here", *Academy of Management Perspectives*, 25(4), 37-57.

45. Dahlander, L., Gann, D.M. (2010), “How Open is Innovation?”, *Research Policy*, 39, 699–709.
46. Daniel, J. (2020), “Education and the COVID-19 pandemic”, *Prospects*, 49, 91-96.
47. Daugule, I., Kapenieks, A., Kapenieks, K., Zagorskis, V., Kapenieks, J.Jr., Timsanas, Z., Vitolina, I. (2020), “TELECI Approach for e-Learning User Behavior Data Visualization and Learning Support Algorithm”, *Baltic Journal of Modern Computing*, 8(1), 129–142.
48. Davison, R., Martinsons, M.G., Kock, N. (2004), “Principles of canonical action research”, *Information Systems Journal*, 14, 65-86.
49. De Jager, J., Gbadamosi, G. (2013), “Predicting students’ satisfaction through service quality in higher education”, *The International Journal of Management Education*, 11(3), 107–118.
50. De Jager, J., Gbadamosi, G. (2010), “Specific remedy for specific problem: measuring service quality in South African higher education”, *Higher Education*, 60(3), 251–267.
51. Dees, J. G. (2001), ‘The Meaning of ‘Social Entrepreneurship’, reformatted and revised, May 30, 2001., *Stanford Social Innovation Review*, 1(1), 1-7.
52. Dees, J. G., Anderson, B.B. (2007), “Framing a Theory of Social Entrepreneurship: Building on Two Schools of Practice and Thought”.
53. Djamasbi, S., Tullis, T., Hsu, J., Mazuera, E., Osberg, K., Bosch, J. (2007), “Gender preferences in web designs: usability testing through eye tracking”, *Proceedings of the 13th Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*, 1-8.
54. Divya, K. (2022), “CASE-Ross Support of Education, 2022. Generating Philanthropic Support for Higher Education: United Kingdom and Ireland”.
55. Dorado, S., Ventresca, M. J. (2013), “Crescive entrepreneurship in complex social problems: Institutional conditions for entrepreneurial engagement”. *Journal of Business Venturing*, 28(1), 69-82.
56. Dosi, G., Roventini, A., Russo, E. (2019), “Endogenous growth and global divergence in a multi-country agent-based model”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 101, 101-129.
57. Drucker, P. (1985), “Innovation and Entrepreneurship: Practices and Principles.”, Harper & Row, New York.
58. Dubey, S.S. (2017), “Technology and Innovation Management”, *PHI Learning*; 1st edition.
59. Dziallas, M., Blind, K. (2019), “Innovation indicators throughout the innovation process: An extensive literature analysis”, *Technovation Volumes* 80–81.
60. Elkington, J., Hartigan, P. (2008), “The Power of Unreasonable People: How social entrepreneurs create markets that change the world”, Harvard Business School Press, Boston.

61. Elliot, K.M., Healy, M.A. (2001), “Key Factors Influencing Students Satisfaction Related to Recruitment and Retention”, *Journal of marketing for higher education*, 10(4), 1-11.
62. Esser, F., Vilegenthart, R. (2017), “Comparative Research Methods”, *International Encyclopedia of Communication Research Methods*, Hoboken, NJ John Wiley & Sons.
63. Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. (2000), “The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations”, *Research Policy*, 29(2), 109-123.
64. Fernandez, R., Gil, I., Palacios, D., Devece, C. (2011), “Technology platforms in distance learning: Functions, characteristics and selection criteria for use in higher education”.
65. Figueiredo, A.D., Cunha, P.R. (2007), “Action Research and Design in Information Systems: Two Faces of a Single Coin”, *Information Systems Action Research: An Applied View of Emerging Concepts and Methods*, Springer.
66. Floridi, L., Taddeo, M. (2018). “What is data ethics?”, *Phil. Trans. R. Soc. A*, 376(2133), 20180081.
67. Frerich, S., Kruse, D., Petermann, M. Kilzer, A. (2016), “Virtual labs and remote labs: practical experience for everyone”, *Engineering Education 4.0 Excellent Teaching and Learning in Engineering Sciences*, 231-232.
68. Fusfeld, H. I. (1995), “Industrial Research Where It’s Been, Where It’s Going, Research-Technology- Management”, 52-56.
69. Galan, D., De la Torre, L., Chaos, D., Aranda, E. (2018), “Combining virtual and remote interactive labs and visual/textual programming: the Furutapendulum experience”, *Proceedings of the 15th International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation*, 2-4.
70. Gassmann, O., Enkel, E., Chesbrough, H. (2010), “The future of open innovation”. *R&D Management*, 40(3), 213-222.
71. Gerometta, J., Haussermann H., Longo, G. (2005), “Social Innovation and Civil Society in Urban Governance: Strategies for an Inclusive City”, *Urban Studies*, 42(11), 2007-2021.
72. Gibb, A. (2011), “Concepts into practice: meeting the challenge of development of entrepreneurship educators around an innovative paradigm. The case of the International Entrepreneurship Educators’ Programme (IEEP)”, *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 17(2), 146-165.
73. Goldsmith, S., Georges, G., Burke, T. G. (2010), “The Power of Social Innovation: How civic entrepreneurs ignite community networks for good”, Wiley, Jossey-Bass, San Francisco, CA.

74. Green, L., Jones B., Miles I. (2007), "Global Review of Innovation Intelligence and Policy Studies" *A PRO INNO Europe project Mini Study – "Skills for Innovation"*, United Kingdom, University of Manchester.
75. Grodotzki, J., Ortelt, T.R., Tekkaya, A.E. (2018), "Remote and Virtual Labs for Engineering Education 4.0: Achievements of the ELLI project at the TU Dortmund University", *46th SME North American Manufacturing Research Conference, NAMRC 46*, Texas, USA, *Procedia Manufacturing* 26, 1355-1356.
76. Gruber, T., Fuß, S., Voss, R., Glaser-Zikuda, M. (2010), "Examining Student Satisfaction with Higher Education Services Using a New Measurement Tool", *International Journal of Public Sector Management*, 23(2), 105-123.
77. Hanseth, O., Monteiro, E. (1997), "Inscribing Behavior in Information Infrastructure Standards", *Accounting, Management & Information Technologies*, 7(4), 183-211.
78. Hämäläinen, T. J., Heiskala, R. (2007), "Social Innovations, Institutional Change and Economic Performance: Making Sense of Structural Adjustment Processes in Industrial Sectors, Regions and Societies", Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK.
79. Helgesen, Ø., Nettet, E. (2007), "What accounts for students' loyalty? Some field study evidence", *International Journal of Public Sector Management*, 21(2), 126- 143.
80. Henderson, R., M., Clark, Kim, B. (1990), "Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms", *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 9-30.
81. Hevner, A., Salvatore T.M., Jinsoo, P., Sudha, R. (2004), "Design Science in Information Systems Research", *MIS Quarterly*, 28(1), 75-105.
82. Hilty, L. M., Aebischer, B. (2014), "Environmental assessment of future ICT scenarios: Comparison of nine life cycle assessment studies", *Environmental Science & Tech.*, 48(9), 5284-5292.
83. Hoogendoorn, B., Pennings E., Thurik R. (2010), "What Do We Know About Social Entrepreneurship: An Analysis of Empirical Research", *ERIM*, Amsterdam.
84. Huang, C.H. (2005), "Exploring employed learners' choice profiles for VMBA programs", *Journal of American Academy of Business*, 7(2), 203–211.
85. Iivari, J. (2007), "A paradigmatic analysis of information systems as a design science", *Scandinavian Journal of Information Systems*, 19, 39-64.
86. Järvinen, P. (2007), "Action Research is Similar to Design Science", *Quality & Quantity*, 41, 37–54.

87. Johnson, D.W., Johnson, R.T. (2012), "Constructive Controversy: Teaching Students How To Think Creatively", A. Vollmer, Switzerland, Gabler/Eiesbaden/Germany Publishers, 29-30.
88. Johnson, D., Johnson, R. (2009), "Energizing learning: The instructional power of conflict", *Educational Researcher*, 38(1), 37-51.
89. Kelly, D. (2010), "Student learning in an international setting", *New Directions for Higher Education*, 150, 97–107.
90. Konrad, K., Wittowsky, D. (2018), "Virtual mobility and travel behaviour of young people – Connections of two dimensions of mobility", *Research in Transportation Economics*, 68, 11-17.
91. Lager, T. (2011), "Managing Process Innovation – From Idea Generation to Implementation", Imperial College Press, London.
92. Lagrosen, S., Seyyed-Hashemi, R., Leitner, M. (2004), "Examination of the dimensions of quality in higher education", *Quality Assurance in Education*, 12(2), 61–69.
93. Lapina, I., Mazais, J., Borkus, I. (2011), "Quality and Higher Education in International and National Context", *4th Symposium on Academic Globalization at the 15th World MultiConference on Systemics, Cybernetics and Informatics*, Proceedings, Volume II (PostConference Edition), USA, Orlando, Florida, 401–406.
94. Lee, A. (2007), "Action is an artifact: What action research and design science offers each other", *Information systems action research. An applied view of emerging concepts and methods*, Springer.
95. Likert, R. (1932), "A technique for the measurement of attitudes", *Archives of Psychology*, 140, 1–55.
96. Lillyman, S., Bennett, C. (2014), „Providing a positive learning experience for international students studying at UK universities: A literature review", *Journal of Research in International Education*, 13(1), 63–75.
97. Lundvall, B.Å. (2010), "National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning". Anthem Press.
98. Luxon, T., Peelo, M. (2009), "Internationalisation: its implications for curriculum design and course development in UK higher education", *Innovations in Education and Teaching International*, 46(1), 51–60.
99. Macaulay, S., Clark, G. (1998), "Creating a customer–focused culture: some practical frameworks and tools", *Managing Service Quality*, 8(3), 183–188.
100. Maček, A., Ritonija, N. (2016), "Virtual Mobility in Higher Education – The Case of DOBA Faculty", *Studies from Education and Society*, ISBN 978-80-89691-38-8, 100–101.

101. Mair, J., Marti, I. (2006), "Social entrepreneurship research: A source of explanation, prediction, and delight". *Journal of World Business*, 41(1), 36-44.
102. March J.G. (1991), "Exploration and Exploitation in Organizational Learning", *Informis, Stanford University, Organization Science*, 2(1), *Special Issue: Organizational Learning: Papers in Honor*, 71–87.
103. Martin, R., Osberg, S. (2007), "Social Entrepreneurship: The Case for Definition", *Stanford Social Innovation Review*, 5(2).
104. Marom, D., Robb, A., Sade, O. (2015), "Gender Dynamics in Crowdsourcing: Evidence on Entrepreneurs, Investors, and Deals from Kickstarter", Department of Finance, Jerusalem School of Business, the Hebrew University of Jerusalem.
105. Maull, R., Brown, P., Cliffe, R. (2001), "Organisational culture and quality improvement", *International Journal of Operations & Production Management*, 21(3), 302–326.
106. Mckeown, M. (2014), "The innovation book: how to manage ideas and execution for outstanding results", Pearson UK.
107. Moogan, Y. J., Baron, S., Bainbridge, S. (2001), "Timings and trade-offs in the marketing of higher education courses: a conjoint approach", *Marketing Intelligence & Planning*, 19(3), 179–187.
108. Moore, J.I., Dickson-Deane, C., Galyen, K. (2011), "e-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same?", *Internet and Higher Education*, 14, 129–135.
109. Mostefaoui, H., Benachenhou, A., Benattia, A.A. (2017), "Design of a low cost remote electronic laboratory suitable for low bandwidth connection. Computer Applications in Engineering Education", *Computer applications in Engineering education*, 25(3), 487-488.
110. Moss, G., Gunn, R.W., Kubacki, K. (2008), "Gender and web design: The implications of the mirroring principle for the services branding model". *Journal of Marketing Communications*, 14(1), 37-57.
111. Moulart, F., Martinelli, F., Swyngedouw, E., Gonzalez, S. (2005), "Towards Alternative Model(s) of Local Innovation", *Urban Studies*, 42(11), 1969-1990.
112. Munteanu, C., Ceobanu, C., Bobâlca C., Anton, C. (2010), "An Analysis of Customer Satisfaction in a Higher Education Context", *International Journal of Public Sector Management*, 23(2), 124-140.
113. Murray, R., Caulier-Grice, J., Mulgan, G. (2010), "The Open Book of Social Innovation", NESTA, London, 124-125.

114. Navarro, M.M., Iglesias, M.P., Torres, P.R. (2005), “A New Management Element for Universities: Satisfaction with the Offered Courses”, *International Journal of Education Management*, 19(6), 505-526.
115. Nicholls, A., Murdock, A. (2012), “Social Innovation: Blurring Boundaries to Reconfigure Markets”, Palgrave Macmillan.
116. Nicholls, A., Simon, J., Gabriel, M. (2015), “Introduction: Dimensions of Social Innovation”.
117. Nicholls, A., Ziegler, R. (2015), “An Extended Social Grid Model for the Study of Marginalization Processes and Social Innovation”, p. 3.
118. Peteranetz, S.M., Flanigan, A.E., Shell, D.F., Soh, L.K. (2018), “Helping Engineering Students Learn in Introductory Computer Science (CS1) Using Computational Creativity Exercises (CCEs)”, *IEEE Transactions on Education*, 61(3), 195-203.
119. Peterson, R. A. (2000), “Constructing effective questionnaires”, Thousand Oaks, CA: Sage.
120. Poh, J.P., Abu Samah, A.J. (2006), “Measuring Students` Satisfaction for Quality Education in a E-Learning University”, *Unitar E-Journal*, 2(1), 11–21.
121. Pol, E., Ville S. (2009), “Social Innovation: Buzz Word Or Enduring Term?”, *Economics Working Paper*, Department of Economics, University of Wollongong.
122. Porter, M., Kramer, M. (2011), “Shared Value: How to reinvent capitalism - and unleash a wave of innovation and growth”, *Harvard Business Review*, 89(1/2), 62-77.
123. Poulouva, P., Černa, M., Svobodova, L. (2009), “University Network – Efficiency of Virtual Mobility”, *Proceedings of the 5th WSEAS/IASME International Conference on EDUCATIONAL TECHNOLOGIES (EDUTE' 09)*, 87-92.
124. Powell, W.W., Grodal, S. (2005), "Networks of Innovators", in *The Oxford Handbook of Innovation*, ISBN: 9780199286805, Oxford Handbooks in Business and Management, 57-71.
125. Reichwald, R., Piller, F. (2009), “Interactive value creation. Open Innovation, individualism and new forms of labour division”, 2nd edition, Gabler.
126. Robinson, A., Cook, D. (2018), “Stickiness: Gauging students’ attention to online learning activities”, *Information and Learning Science*, 119(7/8), 460-468.
127. Rogers, E.M. (1962), “Diffusion of innovations”, Free Press, Simon & Schuster Inc.
128. Rogers, E.M. (2003), “Diffusion of Innovations”, Free Press, New York.
129. Rogers, M. (2010), “Innovation, Intellectual Property, and Economic Growth”, Princeton Univ. Press.

130. Royal Society (2017), “Synthetic biology: An overview of the current state of the field and potential impacts in the UK”, The Royal Society.
131. Sachs, D. (2010), “Social Innovation – Can Fresh Thinking Solve the World’s Most Intractable Problems?”, Mckinsey and Co.
132. Santo, R. (2013), “On Common Language as Hive Network Infrastructure”.
133. Schiuma, G., Santarsiero, F. (2023), “Innovation labs as organisational catalysts for innovation capacity development: A systematic literature review”, *Technovation*, 123, ISSN 0166-4972.
134. Schneider, S.L., Council M.L. (2021), “Distance learning in the era of COVID-19”, *Archives of Dermatological Research*, 313, 389-390.
135. Sein, M. K., Henfridsson, O., Puroo, S., Rossi, M., Lindgren, R. (2011), “Action Design Research”, *MIS Quarterly*, 35(2), 37-56.
136. Sharabi, M. (2013), “Managing and improving service quality in higher education”, *International Journal of Quality and Service Sciences*, 5(3), 309–320.
137. Sommer, T., Bach, U., Richert, A., Jesche, S. (2014), “A Web-Based Recommendation System for Engineering Education E-Learning Systems”, *Conference: 6th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2014)*, Barcelona, Spain.
138. Soutar, G. N., Turner, J. P. (2002), “Student preferences for university: a conjoint analysis”, *The International Journal of Educational Management*, 16(1), 40–45.
139. Spithoven, A., Clarysse, B., Knockaert, M. (2010), “Building Absorbative Capacity to Organise Inbound Open Innovation in Traditional Industries”, *Technovation*, 30(2), 130-141.
140. Stokes, D.E. (1997), “Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation”, Brookings Inst Pr, Washington, D.C.: Brookings Institution, USA.
141. Tan, B., Wong, C., Lam, C., Ooi, K., Ng, F.C. (2010), “Assessing the link between service quality dimensions and knowledge sharing: Student perspective”, *African Journal of Business Management*, 4(6), 1014-1022.
142. Teece, D.J. (2018), “Business models and dynamic capabilities”, *Long Range Planning*, 51(1), 40-49.
143. Thenint, H. (2009), “Global Review of Innovation Intelligence and Policy Studies” A *PRO INNO Europe project, Report – “Labs for a more innovative Europe”*, 18.
144. Thenit, H. (2010), “Global Review of Innovation Intelligence and Policy Studies - Policy Studies Mini Study 10 Innovation in the public sector”.

145. Thiel, P., Masters, B. (2014), "Zero to One: Notes on Startups, or How to Build the Future", Crown Business.
146. Telford, R., Masson, R. (2005), "The congruence of quality values in higher education", *Quality Assurance in Education*, 13(2), 107–119.
147. Tomte, C.E., Fossland, T., Aamodt, P.O., Degn, L. (2019), "Digitalisation in higher education: mapping institutional approaches for teaching and learning", *Quality in Higher Education*, 25(1), 98-114.
148. Ubachs, G., Henderikx, P. (2018), "EADTU Mobility Matrix", European Association of Distance Teaching Universities publication, 22–23.
149. Utterback, J.M., Abernathy, W.J. (1975), "A Dynamic Model of Process and Product Innovation", *Omega*, 3.
150. Utterback, J. M. (1996), "Mastering the Dynamics of Innovation", 2nd Edition, Harvard Business School Press, ASV.
151. Valtiš, K., Beinaroviča, A., Turunen, T. (2020) "Adaptation of e-Learning in Higher Education after 2020 Covid19 Crisis: Designing Principles and Digital Competences", ICERI2020 : 13th International Conference of Education, Research and Innovation: Conference Proceedings, IATED Academy, 10032–10039.
152. Voss, R., Gruber T., Szmigin I. (2007), "Service quality in higher education: The role of student expectations", *Journal of Business Research*, 60, 949–959.
153. Vriens, M., Achten, M., Petegem, W.V., De Gruyter, J., Op de Beeck, I., Verraest, R. (2010), "Virtual mobility as an alternative or complement to physical mobility", *Conference proceedings of EDULearn10, International Conference on Education and New Learning Technologies*, 5-7.
154. Weerawardena, J., McDonald, R.E., Mort, G.S. (2010), "Sustainability of nonprofit organizations: An empirical investigation", *Journal of World Business*, 45(4), 346-356.
155. Wittfoth, S., Berger, T., Moehrle, M.G. (2022), "Revisiting the innovation dynamics theory: How effectiveness- and efficiency-oriented process innovations accompany product innovations", *Technovation*, 112, 102410.
156. Yarimoglu, E. (2014), „A Review on Dimensions of Service Quality Models”, *Journal of Marketing Management*, 2(2), 79-93.
157. Yeo, R. K. (2008), "Brewing service quality in higher education", *Quality Assurance in Education*, 16(3), 266–286.

Citi avoti:

158. Adobe, Computer software company. <https://www.adobe.com>

159. Alex Osterwalder, creator of Business Model Canvas.
<https://www.alexosterwalder.com>
160. Annual Performance Plan 2018/19 – 2020/21, National Department of Health, Republic of South Africa, RP72/2018, ISBN: 978-0-621-46174-9.
161. Ashoka, Social Inovators Network. <https://www.ashoka.org>
162. Australian Centre for Social Innovation (TACSI). <https://www.tacsi.org.au>
163. Cabinet Office, Social Enterprise Action Plan: Scaling New Heights, HMSO, London, 2006.
164. CAE, annual college fundraising report (2014).
165. Cambridge Dictionary. <https://dictionary.cambridge.org>
166. Center for Digital Dannelse, "The Digital Competence Wheel".
<https://digital-competence.eu/>
167. Centre for Social Entrepreneurship and Social Innovation studies (CSE), Russia.
<https://socentr.hse.ru/en>
168. Committee for Scientific and Technological Policy (CSTP), Fostering Innovation to Address Social Challenges, OECD, Paris, (2011).
169. CSC China scholarships programme. <https://www.chinesescholarshipcouncil.com/>
170. COSME, scholarship programme, European Commisstion.
https://single-market-economy.ec.europa.eu/smes/cosme_en
171. Dutta, S., Lanvin, B., León, L.R., Wunsch-Vincent, S. (2023), "Innovation in the face of uncertainty 16th Edition", Global Innovation Index 2023.
<https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2023-en-main-report-global-innovation-index-2023-16th-edition.pdf>
172. EDURIO, atgriezeniskās saites platforma. <https://edurio.lv>
173. Ekonomikas skaidrojošā vārdnīca. <https://termini.gov.lv>
174. Emes, Research Network for Social Enterprises. <https://emes.net>
175. Encarta, multimedia digital encyclopaedia produced by Microsoft Corporation.
<https://www.britannica.com/topic/Encarta>
176. Erasmus+, EU programme for education, training, youth and sport. <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/>
177. European Commission, Boosting Open Innovation and Knowledge Transfer in the European Union, Independent Expert Group Report, (2014).
178. European Commission, Conclusions of the Council and of the Representatives of the Governments of the Member States, meeting within the Council, of 26 November 2009 on developing the role of education in a fully - functioning knowledge triangle (2009/C 302/03).

179. European Commission, DG Enterprise & Industry, Special Business Panel, “Reinvent Europe through innovation: From a knowledge society to an innovation society”, Brussels, European Commission, 2009.
180. European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, Open innovation 2.0 yearbook 2017-2018, Publications Office, 2018.
<https://data.europa.eu/doi/10.2759/737501>
181. European Commission: “THE STATE OF UNIVERSITY-BUSINESS COOPERATION IN EUROPE FINAL REPORT”, ISBN: 978-92-79-80971-2, 5 (2018).
182. European Commission: Changes to digital skills self-assessment grid | Developing the new Europass”.
<https://ec.europa.eu/futurium/en/europass/changes-digital-skills-self-assessment-grid-developing-new-europass-un>
https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/europass_background-info_e-portfolio.pdf
183. European Commission: tender notice for EVE virtual mobilities.
<https://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:271327-2017:TEXT:LV:HTML>
184. Fulbright scholarship programme, USA. <https://us.fulbrightonline.org>
185. Gendered Innovations, How gender analysis contributes to research, Directorate General for Research & Innovation EUR 25848. Report of the Expert Group “Innovation through Gender”, 2013.
186. Hollanders, H. (2023), "European Innovation Scoreboard 2023", Research and Innovation, European Commission.
https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en
187. Initiative Innovation Union, European Commission. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A52010DC0546>
188. Krige, K. (2016), “The future is social entrepreneurship”, TEDxJohannesburgSalon.
189. Latvijas Zinātņu Akadēmijas akadēmiskā terminu datubāze.
<http://digitalis.lv/term.php>
190. NASA, Technology Readiness Level.
https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/engineering/technology/technology_readiness_level
191. National eHealth Strategy, South Africa 2012/13-2016/17, National Department of Health, Republic of South Africa.
192. National Mental Health Policy Framework and Strategic Plan 2013-2020, National Department of Health, Republic of South Africa.

193. NordPlus, Nordic council programme of lifelong learning.
<https://www.nordplusonline.org/>
194. MHGAP Intervention Guide, Version 2.0, for mental, neurological and substance use disorders in non-specialized health settings, 2016, ISBN: 978 92 4 154979 0.
195. OECD Education at a Glance 2019: OECD indicators, OECD Publishing, Paris, p. 54 (2019).
196. OECD Social Innovation Factory: An early-stage business support structure, Belgium (Flanders), in Boosting Social Enterprise Development: Good Practice Compendium, OECD Publishing, Paris, 2017. <https://doi.org/10.1787/9789264268500-5-en>
197. OXFORD Dictionaries, apskatīts: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com>
198. QS Enrollment Solutions, QS International Student Survey 2018.
https://www.qs.com/portfolio-items/qs_international_student_survey_2018/
199. Republic of Zambia, Systematic Country Diagnostic, Report No. 124032-ZM, World Bank, 2018.
200. Rīgas Tehniskā Universitāte, Rīgas Tehniskās universitātes stratēģija 2021.-2025. gadam. https://www.rtu.lv/writable/public_files/RTU_strategija_2021_2025_gadam_lv.pdf
201. Science without borders, mobility programme in Brazil. <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/aceso-a-informacao/aco-es-e-programas/programas/ciencia-sem-fronteiras>
202. Sisense, business analytics software. <https://www.sisense.com>
203. Skype, online video call software. <https://www.skype.com/en/>
204. Stam, E., Romme A.G.L., Roso M., Van den Toren J.P., Van der Starre B.T., OECD (2016) TIP Working Party KNOWLEDGE TRIANGLE PROJECT, CASE STUDY: the Netherlands “An Entrepreneurial eco-system approach to the Knowledge Triangle”.
<https://stip.oecd.org/assets/TKKT/CaseStudies/32.pdf>
205. Study on University Business Cooperation in the US, LSE Enterprise Ltd., 2011.
206. Social Innovation Fund, USA.
<https://obamawhitehouse.archives.gov/administration/eop/sicp/initiatives/social-innovation-fund>
207. South African e-HEALTH strategy, The use of Information and Communication Technologies in Health Care Service Delivery, Ministry of Health, 2017.
208. South African Health Review 2016, Health Systems Trust, May 2016, ISSN 1025-1715.
209. Springer, Waste & Biomass Valorization Journal.
<https://www.springer.com/journal/12649>

210. Swedish National Agency for Higher Education (2009), "The Knowledge Triangle Shaping the Future of Europe", Summary report from the conference, 49.
<https://interazioniumane.it/wp-content/uploads/2023/04/knowledge-triangle-.pdf>
211. The Young Foundation (2012), Social Innovation Overview "The theoretical, empirical and policy foundations for building social innovation in Europe", European Commission, DG Research.
212. Times Higher Education (2018), THE Student Experience Survey 2018 results.
<https://www.timeshighereducation.com/student/news/student-experience-survey-2018-results>
213. Towards A New Architecture, Report of the Expert Group on Public Sector Innovation of European Commission (2013).
214. TU Delft, Strategic Framework. <https://tu-delft.foleon.com/tu-delft/strategic-framework-2018-2024/>
215. UNESCO Global Education Monitoring Report (2017).
<https://en.unesco.org/gem-report/taxonomy/term/197>
216. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers: Version 3, 2018.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>
217. University of Marseille, Innovation and Valorisation.
<https://www.univ-amu.fr/en/public/innovation-and-valorisation>
218. Zambia National Health Strategic Plan 2017 – 2021, Ministry of Health, 2017.
219. Zogby Analytics (2015), "Laureate/Zogby Global Student Confidence Index".
<https://zogbyanalytics.com/images/PDF/Laureate-Zogby-Global-Student-Confidence-Index-2015.ashx.pdf>
220. ZOOM, online conferencing platform. <https://zoom.us>
221. Valtiš, K., Leal, X., Gobel, H., Morris, D. (2014) "InnoLabs conceptualization benchmark report", TEMPUS project report.
222. WHO Country Cooperation Strategy 2017 – 2021, Zambia, World Health Organization, 2017.
223. WHO mhGAP mobile application guide.
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250239/9789241549790-eng.pdf>

PATEICĪBAS

Darba autors izskata pateicību sekojošiem cilvēkiem, kuri sniedza atbalstu un iedvesmu darba izstrādē:

1. Darba zinātniskajam vadītājam *Dr.phys.* Latvijas Universitātes profesoram Andrim Kangro (par izcilu ilggadēju sadarbību, sākot ar maģistra darba izstrādi līdz praktiskās pētniecības ietvara nostiprināšanai).
2. Rīgas Tehniskās universitātes Rektora vietniekam starptautiskajā akadēmiskajā sadarbībā un ārzemju studentu apmācībā *Dr.sc.ing.* profesoram Igoram Tipānam (par uzticību, piešķirot rīcības brīvību un platformu Rīgas Tehniskajā universitātē, veidot sociālo inovāciju konceptus, tos ieviest un aprobēt).
3. Rīgas Tehniskās universitātes bijušajam Rektoram, akadēmiķim *Dr.habil.sc.ing.* Leonīdam Ribickim (par sapratni un atbalstu no vadības puses, ļaujot īstenot institucionālus projektus un pārmaiņas Rīgas Tehniskajā universitātē).
4. Vācu izcelsmes ASV uzņēmējam Pīteram Tīlam (Peter Thiel) (par izcilām, iedvesmojošām atziņām no savas pieredzes, attiecībā uz uzņēmējdarbību. Darba autors savā darbā centās piešķirt šīm atziņām akadēmisku, zinātnisku statusu un vērtību).
5. Darba autora ģimenei par izturību, emocionālo atbalstu un sapratni gadu garumā.

PIELIKUMI

1. Pielikums. Nepieciešamo prasmju analīzes rezultāti Ēģiptē, Jordānijā un Alžīrijā (SILI 2)

STUDENTS' QUALIFICATIONS AND MARKET-NEEDED COMPETENCIES GAP ANALYSIS FINDINGS: ALGERIA

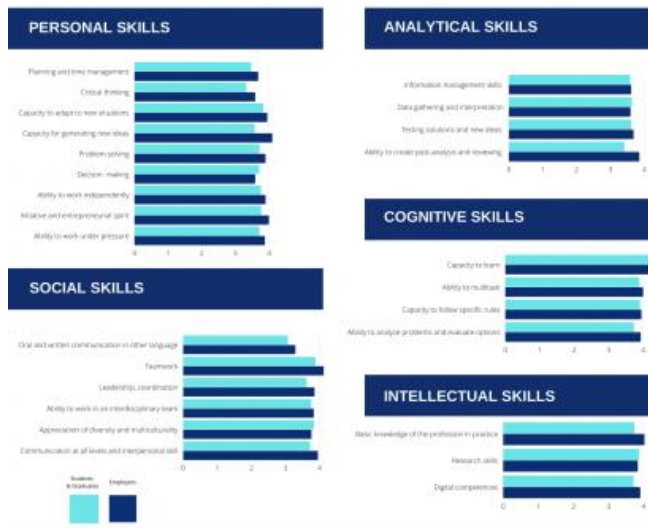


The Gap Analysis is a part of STREAM project (University Student Capacity Building: Towards Readiness for Sustainable Development-Oriented Regional Job Market), co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union.

The aim of the analysis is to increase the awareness of the current regional employability & market-needs compatibility situation and pave the road for guided development of the project activities.



The competency gap of students' qualifications and market-needed competencies has been mapped with the use of two online surveys, developed in close cooperation of the STREAM consortium: (1) targeted at current students of ITC fields, as well as recent graduates in ITC; (2) targeted at Employers, Trainers and HR staff from companies hiring in the ICT fields).



The third and final component of the gap analysis is identifying and defining the exact roadmap to bridge the identified gaps identified, through an analysis of the practices of project partners in terms of methodologies to implement academic-complementary skills and competencies within the courses. To get familiar with the findings, please get familiar with the Gap Analysis document of the STREAM project.

STUDENTS' QUALIFICATIONS AND MARKET-NEEDED COMPETENCIES GAP ANALYSIS FINDINGS: EU



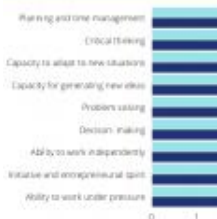
The Gap Analysis is a part of STREAM project (University Student Capacity Building: Towards Readiness for Sustainable Development-Oriented Regional Job Market), co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union.

The aim of the analysis is to **increase the awareness of the current regional employability & market-needs compatibility situation and pave the road for guided development of the project activities.**



The competency gap of students' qualifications and market-needed competencies has been mapped with the use of two online surveys, developed in close cooperation of the STREAM consortium: (1) targeted at current students of ITC fields, as well as recent graduates in ITC; (2) targeted at Employers, Trainers and HR staff from companies hiring in the ICT fields).

PERSONAL SKILLS



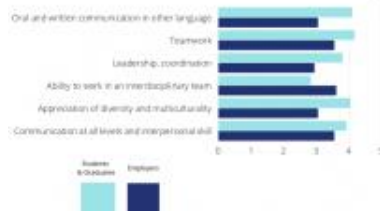
ANALYTICAL SKILLS



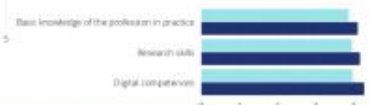
COGNITIVE SKILLS



SOCIAL SKILLS



INTELLECTUAL SKILLS



The third and final component of the gap analysis is identifying and defining the exact roadmap to bridge the identified gaps identified, through an analysis of the practices of project partners in terms of methodologies to implement academic-complimentary skills and competencies within the courses. To get familiar with the findings, please get familiar with the Gap Analysis document of the STREAM project.

STUDENTS' QUALIFICATIONS AND MARKET-NEEDED COMPETENCIES GAP ANALYSIS FINDINGS: EGYPT



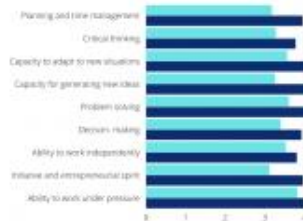
The Gap Analysis is a part of STREAM project (University Student Capacity Building: Towards Readiness for Sustainable Development-Oriented Regional Job Market), co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union.

The aim of the analysis is to **increase the awareness of the current regional employability & market-needs compatibility situation and pave the road for guided development of the project activities.**

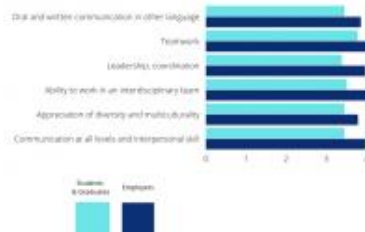


The competency gap of students' qualifications and market-needed competencies has been mapped with the use of two online surveys, developed in close cooperation of the STREAM consortium: (1) targeted at current students of ITC fields, as well as recent graduates in ITC; (2) targeted at Employers, Trainers and HR staff from companies hiring in the ICT fields).

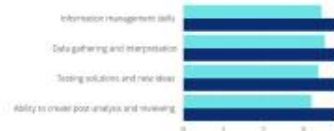
PERSONAL SKILLS



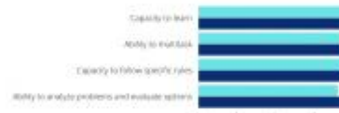
SOCIAL SKILLS



ANALYTICAL SKILLS



COGNITIVE SKILLS



INTELLECTUAL SKILLS



The third and final component of the gap analysis is identifying and defining the exact roadmap to bridge the identified gaps identified, through an analysis of the practices of project partners in terms of methodologies to implement academic-complementary skills and competencies within the courses. To get familiar with the findings, please get familiar with the Gap Analysis document of the STREAM project.

STUDENTS' QUALIFICATIONS AND MARKET-NEEDED COMPETENCIES GAP ANALYSIS FINDINGS: JORDAN



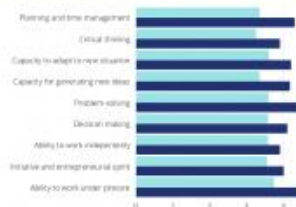
The Gap Analysis is a part of STREAM project (University Student Capacity Building: Towards Readiness for Sustainable Development-Oriented Regional Job Market), co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union.

The aim of the analysis is to **increase the awareness of the current regional employability & market-needs compatibility situation and pave the road for guided development of the project activities.**

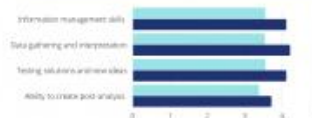


The competency gap of students' qualifications and market-needed competencies has been mapped with the use of two online surveys, developed in close cooperation of the STREAM consortium: (1) targeted at current students of ITC fields, as well as recent graduates in ITC; (2) targeted at Employers, Trainers and HR staff from companies hiring in the ICT fields).

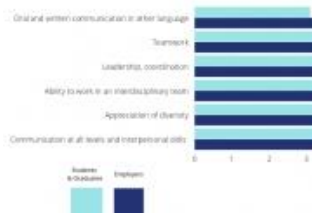
PERSONAL SKILLS



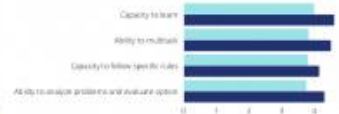
ANALYTICAL SKILLS



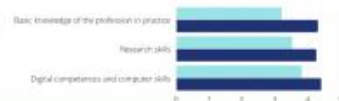
SOCIAL SKILLS



COGNITIVE SKILLS



INTELLECTUAL SKILLS



The third and final component of the gap analysis is identifying and defining the exact roadmap to bridge the identified gaps identified, through an analysis of the practices of project partners in terms of methodologies to implement academic-complimentary skills and competencies within the courses. To get familiar with the findings, please get familiar with the Gap Analysis document of the STREAM project.

GAP ANALYSIS: EU

In this part of the analysis, the comparison between average ratings of particular academic-complimentary skills of Students and Graduates (light blue) was compared to average ratings of Employers, HR Staff and Trainers (dark blue). Main conclusions (such as most needed skills, and spotted gaps are as follows (according to skill category):

Personal skills



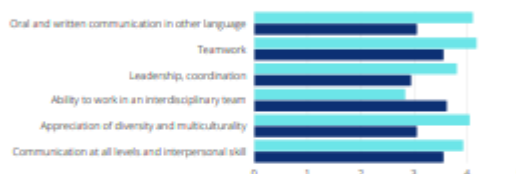
Most needed skills (rated 4 or above on average):

- Problem-solving
- Capacity to adapt to new situations
- Critical thinking
- Planning and time management
- Ability to work independently
- Initiative and entrepreneurial spirit
- Ability to work under pressure

Visible gaps:

- Problem-solving
- Ability to work under pressure
- Initiative and entrepreneurial spirit.

Social skills



Most needed skills:

- Ability to work in an interdisciplinary team (3.61)
- Teamwork (3.55)
- Communication at all levels and interpersonal skills (3.55)

Visible gaps: -

Analytical skills



Most wanted skills (rated 4 or above on average):

- Information management skills
- Testing solutions and new ideas based on previous experiences
- Ability to create post-analysis

Visible gaps:

- Information management skills
- Data gathering and interpretation
- Testing solutions and new ideas based on previous experiences
- Ability to create post-analysis

Cognitive skills



Most wanted skills (rated 4 or above on average):

- Ability to multitask
- Ability to analyze problems and evaluate options
- Capacity to learn
- Capacity to follow specific rules

Visible gaps:

- Ability to multitask
- Ability to analyze problems and evaluate options

Intellectual skills



Most wanted skills (rated 4 or above on average):

- Digital competences
- Research skills
- Grounding in basic knowledge of the profession in practice

Visible gaps:

- Digital competences
- Research skills
- Grounding in basic knowledge of the profession in practice

GAP ANALYSIS: EGYPT

In this part of the analysis, the comparison between average ratings of particular academic-complimentary skills of Students and Graduates (light blue) was compared to average ratings of Employers, HR Staff and Trainers (dark blue). Main conclusions (such as most needed skills, and spotted gaps are as follows (according to skill category):

Personal skills



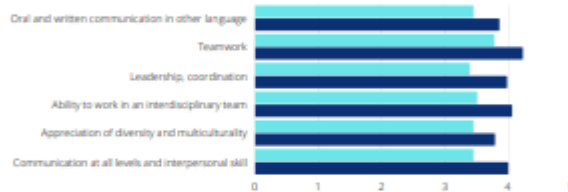
Most needed skills (rated 4 or above on average):

- Problem-solving
- Capacity for generating new ideas
- Capacity to adapt to new situations
- Ability to work under pressure

Visible gaps:

All personal skills mentioned in the survey.

Social skills



Most needed skills (rated 4 or above on average):

- Teamwork
- Ability to work in an interdisciplinary team
- Communication at all levels and interpersonal skill

Visible gaps:

All social skills mentioned in the survey.

Analytical skills



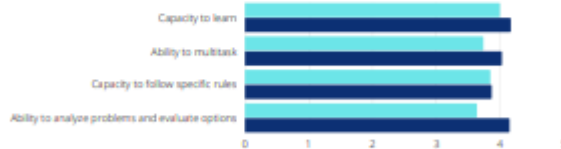
Most wanted skills:

- Data gathering and interpretation (3.95)
- Testing solutions and new ideas based on previous experiences (3.93)

Visible gaps:

All analytical skills mentioned in the survey.

Cognitive skills



Most wanted skills (rated 4 or above on average):

- Capacity to learn
- Ability to analyze problems and evaluate options
- Ability to multitask

Visible gaps:

All cognitive skills mentioned in the survey with the exception of:
• Capacity to follow specific rules

Intellectual skills



Most wanted skills (rated 4 or above on average):

- Digital competences
- Grounding in basic knowledge of the profession in practice

Visible gaps:

All intellectual skills mentioned in the survey.

GAP ANALYSIS: ALGERIA

In this part of the analysis, the comparison between average ratings of particular academic-complimentary skills of Students and Graduates (light blue) was compared to average ratings of Employers, HR Staff and Trainers (dark blue). Main conclusions (such as most needed skills, and spotted gaps are as follows (according to skill category):

Personal skills



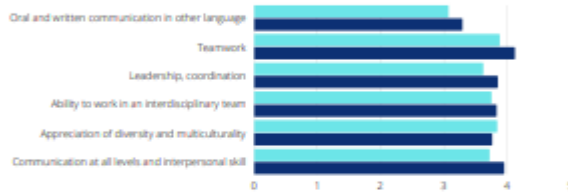
Most needed skills (rated 4 or above on average):

- Capacity for generating new ideas
- Initiative and entrepreneurial spirit

Visible gaps:
All personal skills mentioned in the survey with the exception of:

- Decision-making

Social skills



Most needed skills:

- Teamwork (4.12)
- Communication at all levels and interpersonal skill (3.95)
- Leadership, coordination (3.85)

Visible gaps:
All social skills mentioned in the survey with the exception of:

- Appreciation of diversity and multiculturalism

Analytical skills



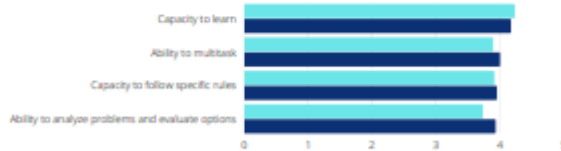
Most wanted skills:

- Ability to create post-analysis and reviewing (3.85)
- Testing solutions and new ideas based on previous experiences (3.68)

Visible gaps:

- Ability to create post-analysis and reviewing
- Testing solutions and new ideas based on previous experience

Cognitive skills



Most wanted skills (rated 4 or above on average):

- Capacity to learn
- Ability to multitask

Visible gaps:

- Ability to analyze problems and evaluate options
- Ability to multitask

Intellectual skills



Most wanted skills:

- Grounding in basic knowledge of the profession in practice (4.02)
- Digital competences (3.9)

Visible gaps:

- Grounding in basic knowledge of the profession in practice
- Digital competences

GAP ANALYSIS: JORDAN

In this part of the analysis, the comparison between average ratings of particular academic-complimentary skills of Students and Graduates (light blue) was compared to average ratings of Employers, HR Staff and Trainers (dark blue). Main conclusions (such as most needed skills, and spotted gaps are as follows (according to skill category):

Personal skills



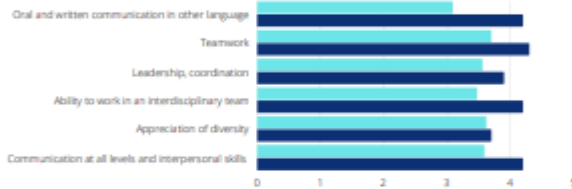
Most needed skills (rated 4 or above on average):

- Problem-solving
- Planning and time management
- Ability to work under pressure
- Capacity to adapt to a new situation
- Capacity for generating new ideas
- Decision making
- Initiative and entrepreneurial spirit

Visible gaps:

All personal skills mentioned in the survey

Social skills



Most needed skills (rated 4 or above on average)

- Teamwork
- Oral and written communication in other languages
- Ability to work in an interdisciplinary team
- Communication at all levels and interpersonal skills

Visible gaps:

All social skills mentioned in the survey

Analytical skills



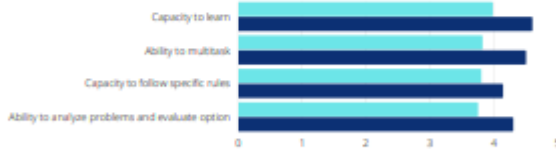
Most wanted skills (rated 4 or above on average)*

- Data gathering and interpretation
- Testing solutions and new ideas based on previous experiences and gained knowledge
- Information management skills (ability to retrieve and analyze information from different sources)

Visible gaps:

All analytical skills mentioned in the survey

Cognitive skills



Most wanted skills (rated 4 or above on average):

- capacity to learn
- Ability to multitask
- Ability to analyze problems and evaluate options
- Capacity to follow specific rules

Visible gaps:

All cognitive skills mentioned in the survey

Intellectual skills



Most wanted skills (rated 4 or above on average)*

- Digital competencies and computer skills
- Grounding in basic knowledge of the profession in practice
- Research skills

Visible gaps:

All intellectual skills mentioned in the survey

PERSONAL SKILLS

EU

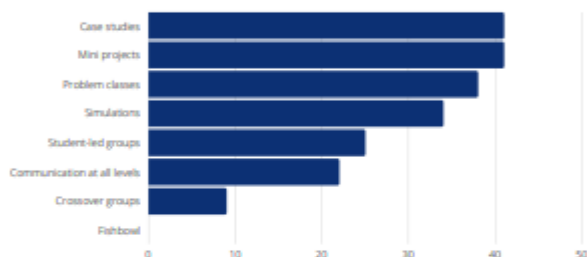
ACTIVITY



Other activities proposed by respondents:

- Study project
- Stay in companies, Visits to companies, Excursions to industry and meetings with experts, Site visits; Immersion in the territory; Field trips
- Talks with invited International guest speaker

METHODOLOGY

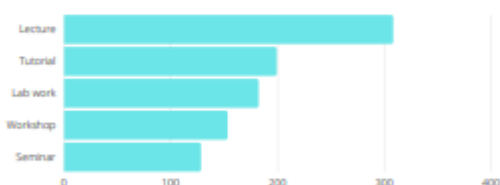


Other methodologies proposed by respondents:

- Board Games
- Peer teaching
- Self-designed technical presentations
- Yes or no questions
- Multiple-choice questions
- Reflexive analysis
- Introducing the role of lecturer or tutor as a model and example for those skills
- Serious game/ business simulation

MIDDLE EAST & NORTH AFRICA

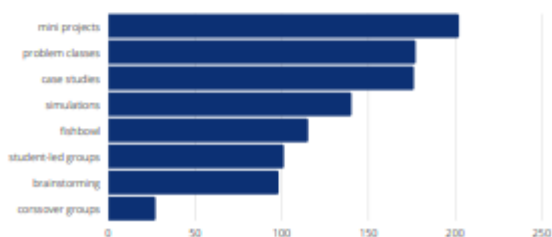
ACTIVITY



Other activities proposed by respondents:

- Strengthen language learning, in particular, French and English for the specialities of experimental sciences
- Dealing with the field
- Discussion research
- Field trips, Fieldwork
- Extracurricular activities
- Fieldwork
- Benchmarking
- University-wide event participation

METHODOLOGY



Other methodologies proposed by respondents:

- Presentations, group work, cooperative learning, dynamic groups
- Competency-based approach
- Peer feedback
- Benchmarking
- Transmissive method
- Participating as an observer in small projects
- Practical learning
- Project-based learning

SOCIAL SKILLS

EU

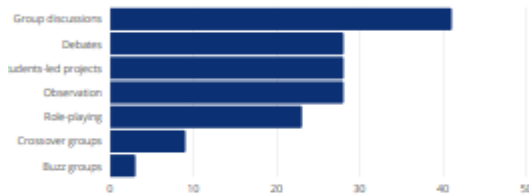
ACTIVITY



Other activities proposed by respondents:

- Study project
- Presentation
- Specialized excursions
- Serious games

METHODOLOGY

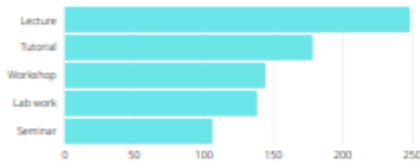


Other methodologies proposed by respondents:

- Homework
- Communicative games
- Presentations from industry partners
- Presentations on certain topics by the students

MIDDLE EAST & NORTH AFRICA

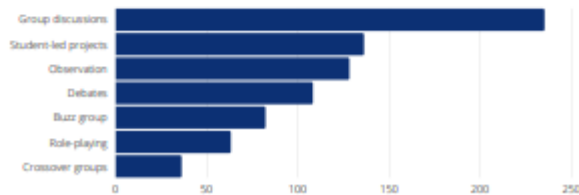
ACTIVITY



Other activities proposed by respondents:

- Team work
- Extracurricular activities
- Field work

METHODOLOGY



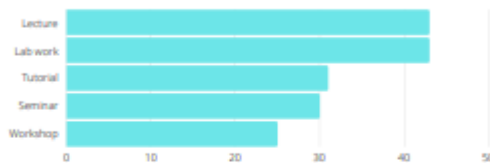
Other methodologies proposed by respondents:

- Linking the theory to the field
- Focusing on practical training
- Simulation with needed documents

ANALYTICAL SKILLS

EU

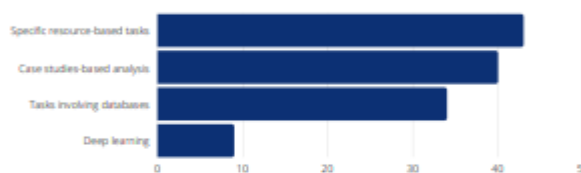
ACTIVITY



Other activities proposed by respondents:

- Problem-solving
- Study project working on their own or in teams outside the classroom
- Literature and patent research projects

METHODOLOGY

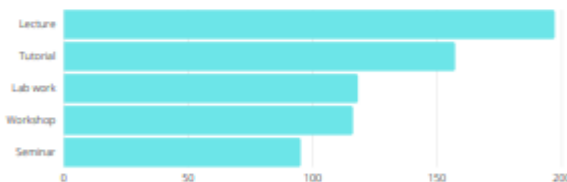


Other methodologies proposed by respondents:

- Autonomous project implementation
- Projects aimed at providing a solution to a business problem
- Working with technical databases

MIDDLE EAST & NORTH AFRICA

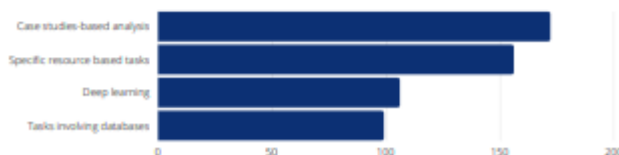
ACTIVITY



Other activities proposed by respondents:

- Field work

METHODOLOGY



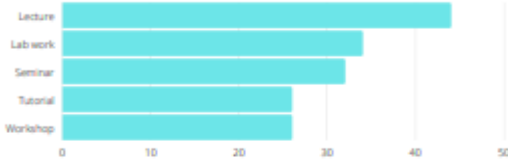
Other methodologies proposed by respondents:

N/A

COGNITIVE SKILLS

EU

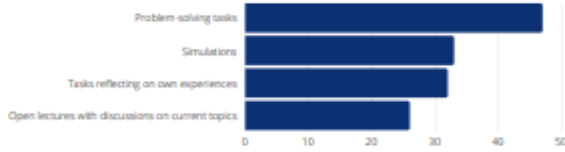
ACTIVITY



Other activities proposed by respondents:

- Study project
- Peer-based group work
- Preparation of test protocols

METHODOLOGY

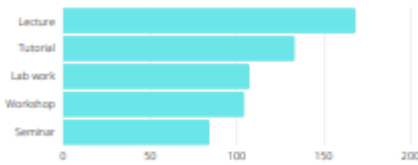


Other methodologies proposed by respondents:

- Research-based work
- Projects aimed at providing a solution to a business problem
- Mutual evaluation in professional presentations.

MIDDLE EAST & NORTH AFRICA

ACTIVITY



Other activities proposed by respondents:

- Filed work
- Mini projects

METHODOLOGY



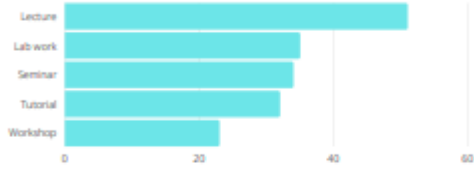
Other methodologies proposed by respondents:

- Solving problems
- Taking online training courses

INTELLECTUAL SKILLS

EU

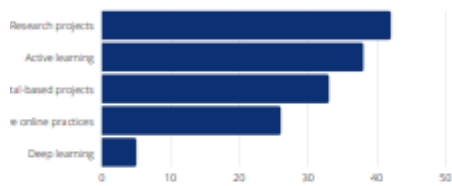
ACTIVITY



Other activities proposed by respondents:

- Tutoring for students on the higher semesters

METHODOLOGY

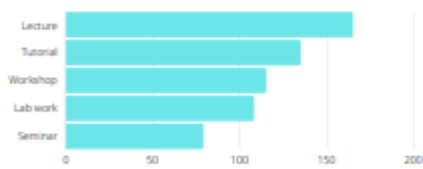


Other methodologies proposed by respondents:

N/A

MIDDLE EAST & NORTH AFRICA

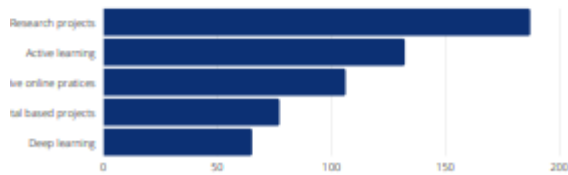
ACTIVITY



Other activities proposed by respondents:

- Field work

METHODOLOGY



Other methodologies proposed by respondents:

N/A

2. Pielikums. Aptaujas anketas paraugs, studenti (SILI 5)

EXTEND Анкета для студентов

* Nepieciešams



Уважаемый студент! Опрос проводится в рамках проекта ERASMUS+ Нарращивание потенциала высшего образования «Превосходство в инженерном образовании посредством обучения учителей и новых педагогических подходов в России и Таджикистане» EXTEND. Проект направлен на содействие изменению системы педагогической подготовки преподавателей вузов в России и Таджикистане путем модернизации учебных программ для аспирантов и развития устойчивой системы переподготовки и консультационной поддержки учителей в сети центров передового опыта в области инженерного образования.

ИКТ означает «информационно-коммуникационные технологии».

Пожалуйста, оцените утверждения в соответствии со шкалой: 1 - решительно не согласен, 2 – не согласен, 3 – нейтральный ответ (безразлично, недостаток информации), 4 - согласен, 5 - решительно согласен.

1. Я удовлетворен качеством обучения с использованием ИКТ. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Преподаватели используют качественные ИКТ материалы. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Я использую ИКТ для анализа и демонстрации результатов своей учебной работы. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Мне легче учиться, когда преподаватель использует ИКТ. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Молодые преподаватели чаще используют ИКТ. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Реальные проекты и тематические исследования помогают студентам быть ближе к профессиональной деятельности. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. У меня есть доступ к лабораторному, информационно-коммуникационному оборудованию и средствам, которые мне необходимы для выполнения учебных задач. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Учебные материалы по инженерным дисциплинам актуальны. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Преподаватели инженерных дисциплин используют ИКТ больше преподавателей гуманитарных дисциплин. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Баланс между теоретической и практической частью курсов адекватен. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Дистанционное обучение является частью моего учебного процесса. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Я хочу увеличить роль международного опыта в моем образовании. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. В течение моего обучения я знакомлюсь с реальной отраслью своей будущей профессии. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

TĀLĀK

Nekad neiesniedziet paroles, izmantojot Google veidlapas.

* Nepieciešams

14. Приведите все известные Вам примеры использования ИКТ в учебном процессе. *

Jūsu atbilde

15. Перечислите, какие методы оценки знаний используют Ваши преподаватели. *

Jūsu atbilde

16. Назовите самую важную компетенцию для преподавателя. *

Jūsu atbilde

17. Какие инструменты/методы, на Ваш взгляд, наиболее эффективны для изучения инженерных дисциплин? *

- Чередование типов подачи информации
- Практические задания
- Профессиональные консультации
- Групповые работы
- Сравнительный международный опыт
- Видео
- Интерактивные материалы
- Автономия обучения (самостоятельный метод выбора информации)
- Игры
- Домашнее задание
- Реальные примеры
- Социальные сети
- Анализ научных публикаций
- Стажировки

18. Пол *

- Мужской
- Женский

19. Возраст *

Jūsu atbilde

20. Текущий уровень обучения *

- Бакалавриат
- Магистратура
- Специалитет

21. Курс *

Jūsu atbilde

22. Направление подготовки *

Jūsu atbilde

23. Ваш университет *

- МГТУ им. Баумана
- НИУ МГСУ
- МГУ им. Огарёва
- МГТУ им. Носова
- Технологический университет Таджикистана
- Таджикский национальный университет
- Худжандский государственный университет
- Кулябский государственный университет
- Citas:

3. Pielikums. Aptaujas anketas paraugs, pasniedzēji (SILI 5)

EXTEND Анкета для преподавателей

* Nepieciešams



Уважаемый преподаватель! Опрос проводится в рамках проекта ERASMUS+ Нарращивание потенциала высшего образования «Превосходство в инженерном образовании посредством обучения учителей и новых педагогических подходов в России и Таджикистане» EXTEND. Проект направлен на содействие изменению системы педагогической подготовки преподавателей вузов в России и Таджикистане путем модернизации учебных программ для аспирантов и развития устойчивой системы переподготовки и консультационной поддержки учителей в сети центров передового опыта в области инженерного образования.

ИКТ означает «информационно-коммуникационные технологии».

Пожалуйста, оцените утверждения в соответствии со шкалой: 1 - решительно не согласен, 2 - не согласен, 3 - нейтральный ответ (безразлично, недостаток информации), 4 - согласен, 5 - решительно согласен.

1. Применяемые ИКТ соответствуют целям образовательной программы. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Рабочая программа моей дисциплины предполагает использование ИКТ. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Выбор методов обучения зависит от аудитории (целевой группы моих лекций, практических и лабораторных занятий). *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Я использую различные ИКТ. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Университетское оборудование и инфраструктура соответствуют моим методам обучения. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Я считаю необходимым использовать новые ИКТ в своей педагогической практике. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. У меня достаточно времени для разработки новой рабочей программы с внедрением ИКТ. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. У меня есть доступ к лабораторному, информационно-коммуникационному оборудованию и средствам, необходимым для применения ИКТ. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Я считаю необходимым владеть знаниями психологии и педагогики для обучения студентов. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Положительные результаты работы преподавателей в области внедрения ИКТ распространяются в рамках профессионального сообщества университета. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Я считаю необходимым ввести электронные курсы в ряд дисциплин, чтобы заменить аудиторные занятия. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Я использую практико-ориентированное обучение. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Я использую междисциплинарный подход для разработки образовательных программ и курсов. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Я использую индивидуальный подход к образованию и выполнению исследовательской и учебной работы со студентами. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Мне легко разработать образовательные ресурсы по ИКТ. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Мои учебные материалы доступны для студентов в системе электронного обучения / онлайн-системе. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Какие основные препятствия существуют для Вас в плане внедрения новых образовательных методов или инструментов в учебную среду? *

Jūs atbilde

18. Какая поддержка Вам в качестве преподавателя предоставляется университетом, чтобы сделать курс более эффективным? *

Jūs atbilde

19. Приведите все известные Вам примеры использования ИКТ в учебном процессе. *

Jūs atbilde

20. Укажите типы информации / материалов, которые вы используете в своем курсе. *

- Учебники
- Монографии
- Статьи
- Видео
- Аудио
- Фотографии
- Базы данных
- Интернет-сайты
- Citas:

21. Пол *

мужской

женский

22. Возраст *

Jūs atbilde

23. Преподавательский опыт в годах *

Jūs atbilde

24. Должность *

Jūs atbilde

25. Преподаваемые курсы *

Jūs atbilde

26. Ваш университет *

- МГТУ им. Баумана
- НИУ МГСУ
- МГУ им. Огарёва
- МГТУ им. Носова
- Технологический университет Таджикистана
- Таджикский национальный университет
- Худжандский государственный университет
- Кулябский государственный университет
- Citas:

4. Pielikums. Aptaujas anketas paraugs, doktoranti (SILI 5)

EXTEND Анкета для аспирантов

* Nepieciešams



Уважаемый студент! Опрос проводится в рамках проекта ERASMUS+ Нарращивание потенциала высшего образования «Превосходство в инженерном образовании посредством обучения учителей и новых педагогических подходов в России и Таджикистане» EXTEND. Проект направлен на содействие изменению системы педагогической подготовки преподавателей вузов в России и Таджикистане путем модернизации учебных программ для аспирантов и развития устойчивой системы переподготовки и консультационной поддержки учителей в сети центров передового опыта в области инженерного образования.

ИКТ означает «информационно-коммуникационные технологии».

Пожалуйста, оцените утверждения в соответствии со шкалой: 1 – решительно не согласен, 2 – не согласен, 3 – нейтральный ответ (безразлично, недостаток информации), 4 – согласен, 5 – решительно согласен.

1. Я удовлетворен качеством обучения с использованием ИКТ. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Баланс теоретической и практической части курса адекватен. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Я доволен качеством организации учебного практикума для аспирантов. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Учебные материалы, используемые в педагогических курсах, являются актуальными. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Я знаю, какие компетенции я должен приобрести по окончании аспирантской программы. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. По окончании аспирантуры я хотел бы быть преподавателем в университете. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Я считаю необходимым внедрить ИКТ в учебный процесс в университете. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Дистанционное обучение является частью моего учебного процесса. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Я хочу увеличить роль международного опыта в моем образовании. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. В течение моего обучения я знакоюсь с реальной отраслью своей будущей профессии. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Приведите все известные Вам примеры использования ИКТ в учебном процессе. *

Jūsu atbilde

12. Перечислите, какие методы оценки знаний используют Ваши преподаватели. *

Jūsu atbilde

13. Назовите самую важную компетенцию для преподавателя. *

Jūsu atbilde

14. Перечислите, какие компетенции Вы должны приобрести по окончании обучения в аспирантуре. *

Jūsu atbilde

15. С сколькими учеными / профессорами Вашего направления исследования Вы консультируетесь в течение своего обучения с целью получения большего спектра знаний, мнений и рекомендаций по вашей диссертации? *

Jūsu atbilde

16. Вы учились за границей в течение своей академической жизни? *

- Да
- Нет

АТРАКАҒ

TĀLĀK

17. Какие инструменты/методы, на Ваш взгляд, наиболее эффективны для изучения инженерных дисциплин? *

- Чередование типов подачи информации
- Практические занятия
- Профессиональные консультации
- Групповые работы
- Сравнительный международный опыт
- Видео
- Интерактивные материалы
- Автономия обучения (самостоятельный метод выбора информации)
- Игры
- Домашнее задание
- Реальные примеры
- Социальные сети
- Анализ научных публикаций
- Стажировки

АТРАКАҒ

TĀLĀK

18. Пол *

Мужской

Женский

19. Возраст *

Jūsu atbilde

20. Курс аспирантуры *

Jūsu atbilde

21. Направление подготовки *

Jūsu atbilde

22. Ваш университет *

МГТУ им. Баумана

НИУ МГСУ

МГУ им. Огарёва

МГТУ им. Носова

Технологический университет Таджикистана

Таджикский национальный университет

Худжандский государственный университет

Кулябский государственный университет

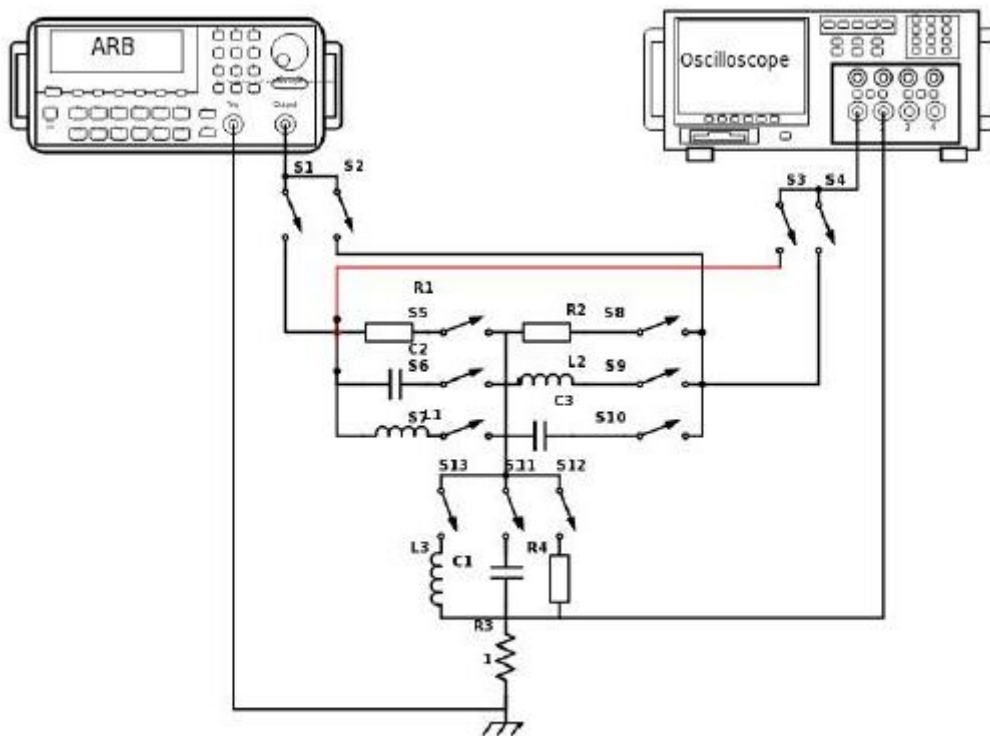
Citas:

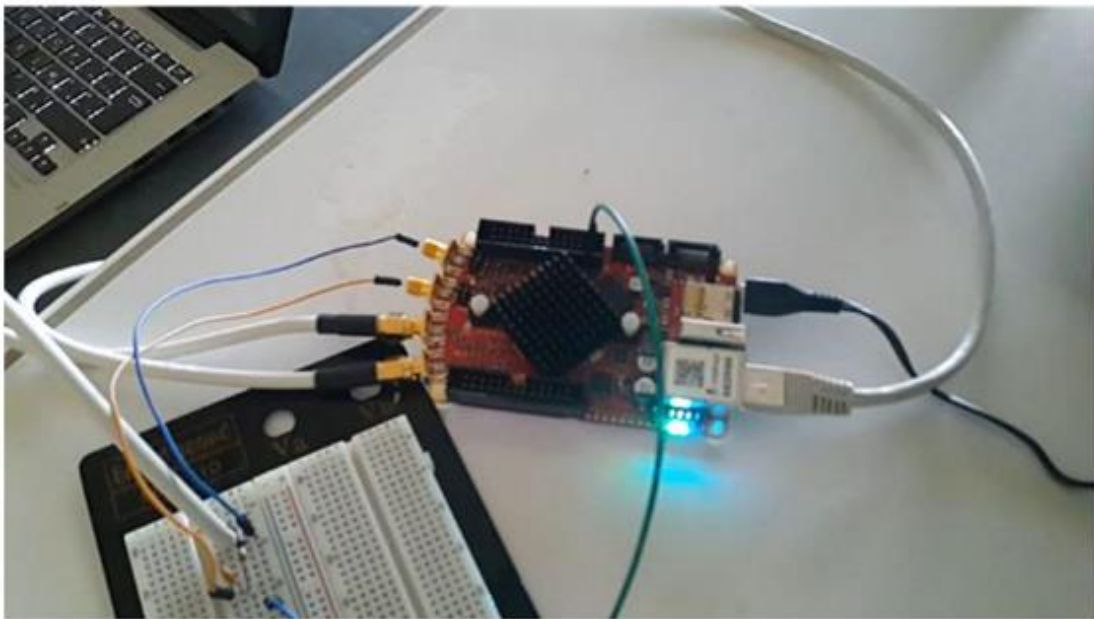
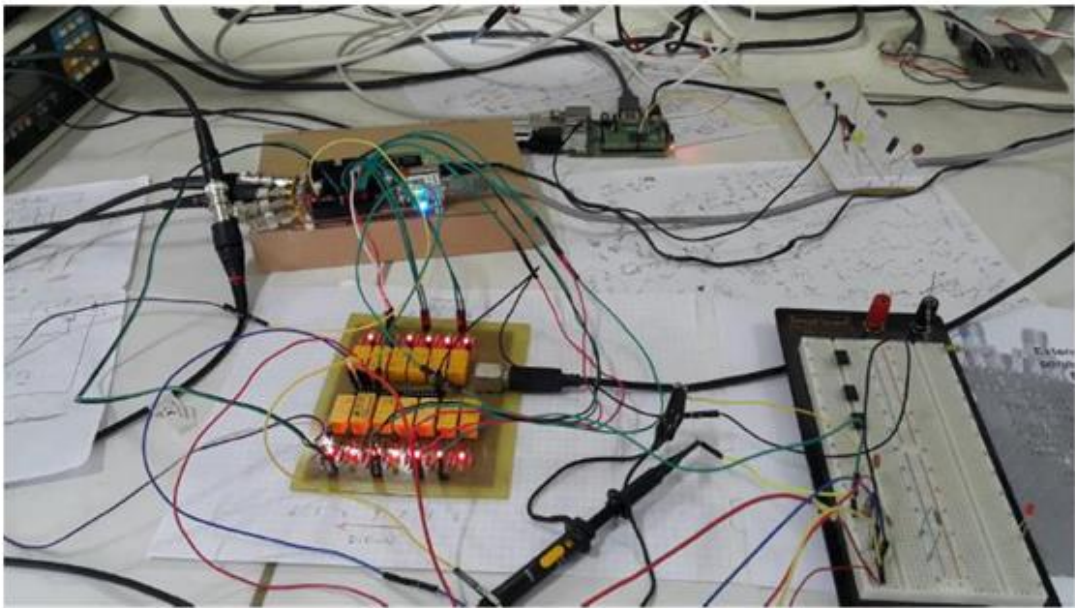
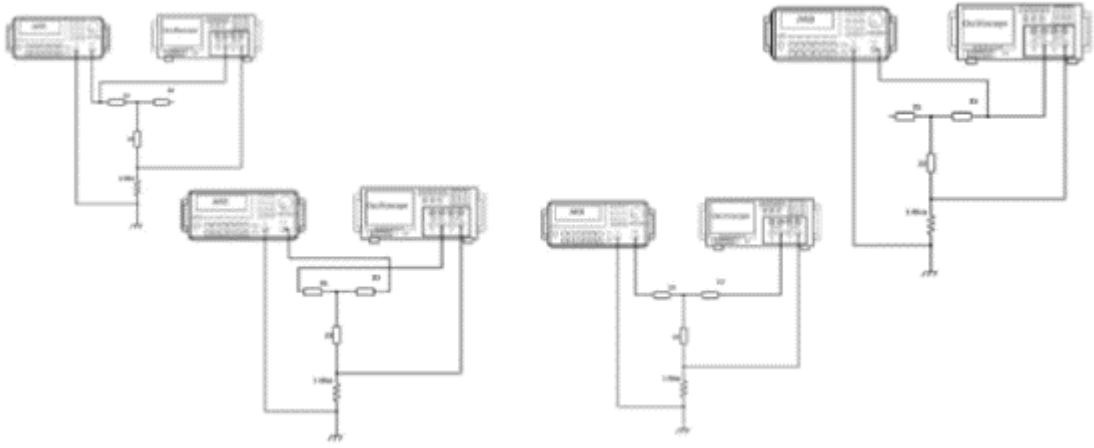
АТРАКАЉ

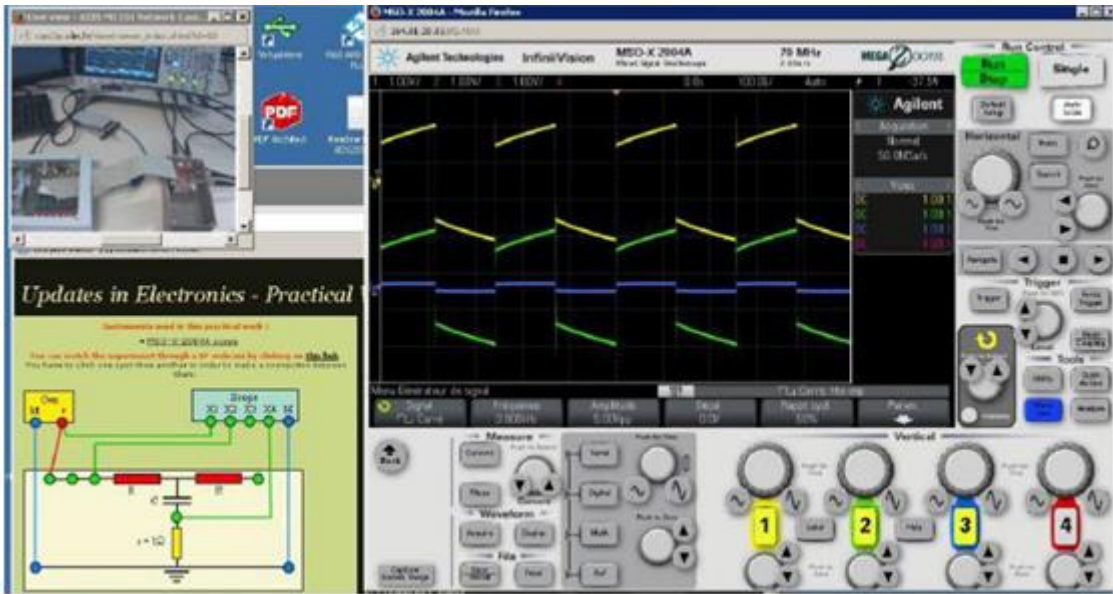
IESNIEGT

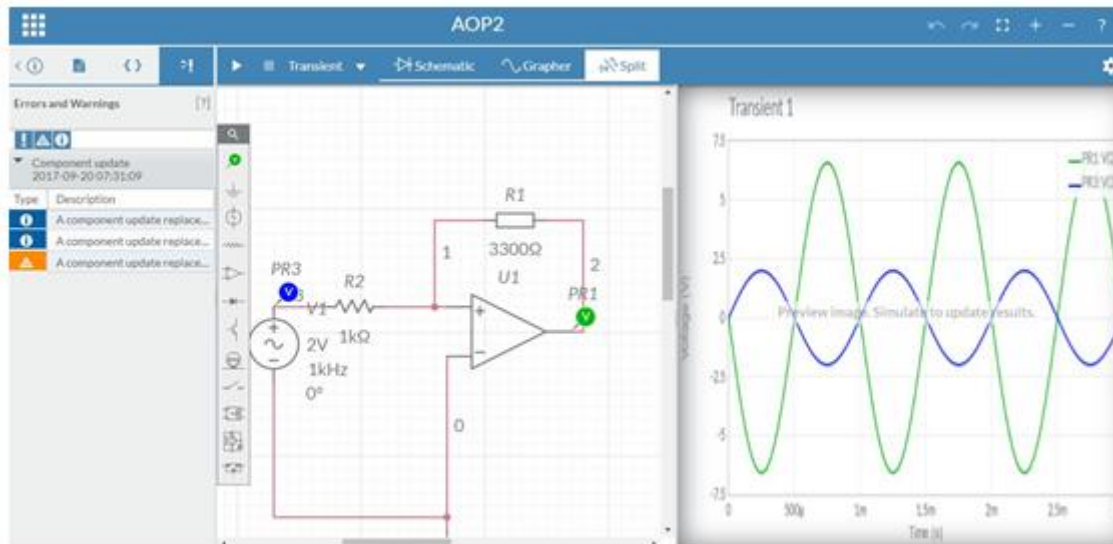
5. Pielikums. Virtuālās mobilitātes izstrādes procesa attēli (SILI 6)

Šajā pielikumā attēloti dizaini virtuālās studentu mobilitātes elementiem, kas ir attiecināmi uz inženierzinātnēm – attālināta aparātūras izmantošana. Visi attēli ir balstīti uz Alžīrijas Mostaganemas Universitātes profesora Abdelhalim Benachenhou dizainiem (Mostefaoui, H., Benachenhou, A., Benattia, A.A. (2017)).









6. Pielikums. Ekspertu interviju protokoli (SILI 7)

KONSORCIJA EKSPERTU INTERVIJAS

All virtual interviews were conducted by using Skype for a video call. All these calls were organized and administered by Riga Technical University in Cooperation with Erasmus+ KA2 "MEGA" project consortium members.

Call No.1 (15.01.2018.)

Expert: Dan Stein (PhD, Head of Department: Psychiatry & Mental Health. Head of Division: Psychopharmacology & Biological Psychiatry, University of Cape Town, South Africa)

Duration: 45 minutes

1. From perspective of South Africa smartphones are expensive therefore android operating system would be more common among the people.
2. Primary Care guide (PC 101) used in South Africa is for the treatment of certain diseases, where Statistical Manual of Mental Disorders (DSM5) is for diagnostic purposes of a patient. Both cannot be compared as a similar type of documents.
3. Expert recommends various sources for different kind of existing researches and articles about the current situation for primary healthcare and mental healthcare in South Africa.
4. Hospital are not organized effectively and that corresponds to the large amount of patient per day, lack of motivation, equipment and hospital staff.
5. Injury that patient has had before could be related to mental health problems, this could be observed more closely and maybe serve as a part of mobile application.
6. There is a certain lack of secondary services after patients are to exit primary healthcare institutions. Continuation of treatment is not addressed properly in many cases; this makes things worse also in terms of mental health disorders.
7. South Africa has a low number of mental healthcare specialists in the whole country.
8. One of the existing problems related to the mental health in South Africa is screening for depression.
9. Crucial point for the development of mobile applications is related to the question of whether we are actually able to help a patient in need. There are other important background effects that could diminish our mission of helping a patient, for example lack of time for primary healthcare staff, lack of resources, lack of knowledge and others.
10. To have broader overview, certain sources were recommended for reviewing.

Call No.2 (19.02.2018.)

Expert: Ronelle Jansen (Msc.Soc.Sc., PhD candidate, Lecturer at School of Nursing, University of Free State, South Africa, Psychiatric Nursing Theory, Practice & Community Service learning modules, 12 years' clinical experience, 10 years of teaching experience)

Duration: 1 hour

1. Research protocol is an important issue for the project to proceed, also in context of the mobile application. Ethical aspects are very strict in South Africa and must be followed. Everything

has to be approved by the ethical committee. Objectives and language of the research in “MEGA” project research part should be clear and concise.

2. Primary Care guide (PC 101) and Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM5) are main documents used in primary healthcare institutions. The law of South Africa does not regulate clinics to use these guidelines, but there are recommendations for their usage. It is a valuable tool.
3. Primary Care guide (PC 101) gives a recommendation for the treatment of various illnesses and serves as a good tool for nurses, but usually it is not used as much as expected because of time limitations and inconvenience of paper version materials.
4. When developing mobile application for mental health screening in South Africa and Zambia, focus must be put on the scope of application. For example, it would make sense to address also substance use and anxiety, those being important issues in South Africa.
5. Patient registration in primary healthcare institutions usually happen by a name and national ID number.
6. Expert underlines lack of knowledge and skills among primary healthcare professionals, lack of equipment, depreciation of equipment as a set of problems that could be the main obstacles for development of healthcare in South Africa.
7. Small number of staff members have had training in past for mental health diagnostics, screening and possible treatment options. In addition, it is not easy to recognize symptoms in the primary healthcare environment and it requires certain amount of skills and knowledge.
8. Primary healthcare specialists (i.e. nurses) are well equipped with the knowledge of using smart phones and mobile applications. Introducing an application as a working element for nurses would not create any problems in their everyday duties.

Call No.3 (12.03.2018.)

Expert: Lonia Mwape (PhD, Senior Lecturer and head of Nursing Sciences Department, University of Zambia, Zambia)

Duration: 40 minutes

1. South Africa and Zambia have similar higher education systems in terms of study levels, curriculum and training methodologies applied, but there are differences with primary healthcare institutions and specialists.
2. The main problem in primary healthcare institutions of Zambia is lack of equipment and this serves as a barrier for further development.
3. Patients are registered by using their names upon arrival in the primary healthcare institution.
4. Android operating system in mobile devices dominates in Zambia, especially in rural areas, because of the costs of the devices. However, it is possible that primary healthcare specialists can have two phones (an old dummy phone and a second smart phone).
5. Rural areas of Zambia are facing problems with human resources, since they do not have enough qualified doctors and primary healthcare specialists (i.e. nurses).

ĀRĒJĀS EKSPERTU INTERVIJAS

All external expert interviews were organized and administered by Riga Technical University in Cooperation with Erasmus+ KA2 “MEGA” project consortium members.

Interview No.1 (09.04.2018.)

Mmabana Phahameng Clinic (Vorster Avenue, Phahameng, Bloemfontein, Free State, South Africa)

Expert: Sr Qojeng (Registered professional nurse at the clinic)

Duration: 1 hour 20 minutes

! IMPORTANT: Parents take their children to clinics to have them tested for HIV. They are interested to get treatment and actually want to be screened (shift of paradigm, because earlier they were resistant to the screening).

1. Mmabana Clinic receives 90 to 100 patients each day. There are approximately 5 minutes per each patient that can be allocated by primary healthcare specialist. In total there are 12 staff members at the clinic every day, four registered professional nurses, who could be potential end users of the mobile application.
2. Screening patients for mental health disorders – each patient that is enrolled in to the Clinic has a file and everybody gets to answer questions from the form that is used for general mental health screening. If out of seven given questions patient answer "yes" to 1-3 questions, then they refer to psychiatric nurse. There are no mental health specialists on site that is why patients afterwards are sent to other healthcare facilities for continuing treatment. No staff members are skilled in mental health problems and screening relies solely on the questionnaire answers. 1-3 patients per month are sent to psychiatric specialist in severe cases or if there has been attempt for suicide.
3. Patient registration is conducted by using unique 10-digit code generated by the electronic healthcare system. To find a patient they use date of birth or registered home address. Electronic Healthcare System is entitled as HPRS – healthcare patient registration system.
4. Suggestions for the development of mobile application – would be very useful if there could be suggestions for possible treatment of the particular patient. Mobile Application should not have too many questions, but if we are to change then, we cannot go far from what already is used in clinics (existing questionnaire for all patients). Very important aspects to be put into the mobile application are body temperature, blood pressure, heart beats per minute.
5. Some of the problems clinic is facing as for today – based on unique 10-digit code you can see if it is transferred patient from somewhere else. However, at the same time clinic staff members do not have access to the full patient file (in a sense history is missing). Therefore, clinic needs to make repeated diagnosis. Wireless internet connection in the hospital is not steady and disconnects time to time. There is also a modem used for internet connectivity. There are no printers on site and very few stationary computers.
6. Their parents usually bring in adolescents during afternoon hours (after the school). Patients usually answer frankly to the mental health questions that are given to them. Adolescents are coming with the parents to test for HIV. Part of routine protocol is to test everyone for HIV, TB and mental illness.
7. Official documents are already being made that will unite diagnosing for HIV, TB and mental health all at once, but they are not approved yet.
8. Results for TB analysis from National Health laboratory service comes by post.
9. Android is used more often by staff at Clinics in South Africa and all nurses at this particular clinic have smart phones.

Interview No.2 (09.04.2018.)

Expert: Prof. Richard Nichol (Psychiatrist, PhD, Professor at Department of Psychiatry, School of Health Sciences, University of the Free State, Bloemfontein, South Africa)

Duration: 1 hour 30 minutes

! IMPORTANT: It is necessary to analyze if a mobile application should have suggestions about possible treatment for nurses. Legal restrictions should be observed because only a doctor can set a diagnosis.

! IMPORTANT: At clinics, they get it only 60% right with the provisional diagnosis of mental health disorders.

! IMPORTANT: Many cases related to late treatment. When patient comes to psychiatrist, it is too late; doctor treatment cannot fully help the patient anymore.

1. Main differences between adults and adolescents in terms of mental health treatment are related to the smaller doses of medication, minimizing prescribed medication, focusing more on a conversation. Child has to go to pediatrician or a child psychiatrist for setting a diagnosis.
2. If there should be one unique question that would help to indicate possible problems with mental health, in South African context it could be such as:
 - Do you speak to your heart?
 - Do you have problems with your head or ears?
3. When the patient is brought in to the doctor, he/she is evaluated for mental health and treatment is being initiated. First session usually happens together with the parents, but later sessions depend on a particular doctor and/or symptoms that patient have. Typically, one session refers to 1 hour per patient. Doctors (psychiatrists) receive up to 10 new patients per week.
4. There is a difference between nurses, social workers and doctors, as only a doctor can prescribe psychotropic medication for patient's treatment.
5. There is a strong correlation between HIV, substance abuse and mental health disorders such as depression.
6. Healthcare system does not work well in context of viewing full patient history. Doctors would like to get full file and history of patient before he arrives to the first session. Doctor should be able to see the initial screening results, full history of patient's health. While developing mobile application certain amount of thought should be devoted to the accessibility of the initial screening results.
7. Problems with mental health treatment in South Africa relate to regular usage of traditional doctors and traditional healthcare. Patients some times are giving a "no" answer even if it is a "yes" in real life, because of the existing stigma stereotypes in the society. They do not want to be diagnosed with mental illness, as it would spoil their integration and cause problems with other members of community. Child can be taken to a clinic by ambulance, only if there is an extreme case, typically not related to mental health problems. Large issue is lack of medication at clinics, often doctors are prescribing medicine knowing that patient will not get it instantly. Project partners should take into consideration cultural aspect – different types of communities that are following different values, and sometimes aggressions is a problem. In some cases patients up to age of 12 are hospitalized in a children's hospital, but anyone older than 12 is put in the adult ward. Normally everyone up to 18 years of age should be put in to children ward.

8. Suggestions could be given to a primary care specialist with having two or more question answer with a “yes” option. This could be in a form of extended health talk about self-preservation, healthy lifestyle and taking good care of yourself.
9. There are some amendments that could be made to the questionnaire that is given to all patients for screening mental health:
 - Nurses could ask if any sign of depressions is present, for example “are you feeling depressed?” could be the best question for those with less education on the subject of mental health.
 - At the beginning, there is one joint question about anger and worries, but instead they could be two different questions.
 - Question number 7 is too blunt (killing yourself). Should be gentler with this question, for example “have you thought about hurting yourself?”.
 - At the question of how are you managing your chronic illness - child cannot answer this question. Instead, question should be related to the fact of general illness and for how long patient has had it.
 - Measurement for use of alcohol is very general and can be interpreted in various ways. Is consumption extensive compared to what standards or habits? A simple drawing of one or more bottles could help addressing this issue.
 - When addressing section about drugs it would make sense to develop a checklist for all of the most common drugs used, because sometimes patients could react more appropriate when presented particular names of the drugs and not that many drugs are used in South Africa.
 - Question about eating and appetite is not ethical (questions asks about eating habits being more or less than normal). South Africa is suffering from poverty and sometimes people cannot afford the food and it has nothing to do with mental health.
10. A typical healthcare institution for adolescents includes 6-7 nurses, six registrars, social workers, and a psychologist. Patients can be officially left alone or detained up to 30 minutes, and then staff members need to check upon the patient. Common practice is also to use parental health history for evaluation the child’s health.

Interview No.3 (09.04.2018.)

Expert: Benjamin Botha (Head of ICT department, University of Free State, School of Nursing)

Duration: 30 minutes

! IMPORTANT: University of Free State if necessary can provide a dedicated database for the mobile application.

1. University of Free State has an ORACLE license in their possession that can be utilized by variety of software.
2. In total University of Free State has 80 employees that work for ICT department and there is also a dedicated team who develops mobile applications in house. There is simple yet documented policy on developing and launching new mobile applications. Project partners should report to responsible person in University of Free State who can put a mobile application on the list of recommended software solutions. This would contribute to the dissemination and to the credibility of newly created mobile application.

3. If project partners will decide to include portable devices (PDA) to support usage of mobile application in hospitals, price per device could be around 900 ZAR.
4. Mobile data plans that could be purchased for primary healthcare specialist's costs about 250 ZAR per one month, but a person needs to be registered along with the number.
5. University of Free State has developed their own mobile application with navigation options all over the campus. Biggest problem in South Africa is theft.
6. In education institutions, internet connection and wireless networks are not a problem. If mobile application will utilize Bluetooth connection, range is somewhere between 20 – 50 meters.
7. Biggest problem in South Africa is theft of devices and equipment.

7. Pielikums. Fokusa grupu diskusiju protokoli (SILI 7)

All of the group discussions took place in facilities of University of Free State, Bloemfontein, South Africa. They were organized and administered by Erasmus+ KA2 “MEGA” project consortium members during the working visit to South Africa.

Discussion No.1 (10.04.2018.)

Expert panel:

Lonia Mwape (PhD, Senior Lecturer and head of Nursing Sciences Department, University of Zambia, Zambia)

Patricia Katowa PhD Medical Education, Department of Nursing Sciences Lusaka, Zambia, Assistant Dean (ZA)

Fabian Chapima, MSc PTH, Lecturer at University of Zambia - School of Medicine (ZA)

Duration: 2 hours 10 minutes

! IMPORTANT: There is no a special screening tool for adolescences mental health problems at primary health care level.

! IMPORTANT: For 15 million population, Zambia have approximately 10 psychiatrists, which means 10 doctors for the whole country who can make the final diagnosis.

1. The only identification of patient is national registration card number; they also have unique patient number, but are applicable to health facilities where they are registered.
2. No differences between adults and adolescents in assessing mental health.
3. When a patient goes to a primary healthcare nurse, nurse gets a referral letter, which includes symptoms, provisional diagnosis, and previous treatment.
4. Zambia primary healthcare system also uses an element of health talk to educate patients about the basics of a good practice for self-care.
5. Every patient is tested for HIV, but Tuberculosis screening is not mandatory. Mandatory testing and treatment for HIV started last year (2017).
6. Medical students do not apply for education in psychiatry that is why there is inadequate number of Psychiatrists. Those who work already have studied abroad.
7. No is no deliberate effort to diagnose mental issues in age of child.
8. Cultural Aspect – Difficult to clarify depression and its meaning in the local language.
9. Less attention is given to mental illness. Normally patients are not transported to hospital by ambulances.
10. Most of patients who come to a primary healthcare institution has previously already visited traditional doctor and have tried traditional healthcare.
11. There are three types of nurses in Zambia – state registered (bachelor, diploma), enrolled nurses who have certificate with 2 years training and clinical officers. All legally will be able to use mobile application, can identify provisional diagnosis, treat the patient accordingly, but cannot prescribe psychotropic medication.
12. Adolescent patient numbers increases due to HIV, alcohol and substance abuse.

Discussion No.2 (10.04.2018.)

Expert panel:

Deborah Jonker, MSc Research Psychology, University of Cape Town (SA), Department of Psychiatry & Mental Health

Sharain Suliman PhD (Psychiatry), Stellenbosch University (SA) | SUN · Department of Psychiatry, Post-Doctoral Researcher

Sr Irene Mbanga, Stellenbosch University (SA), Department of Psychiatry

Duration: 1 hour 5 minutes

! IMPORTANT: PTSD – trauma identification should be also addressed by the mobile application developed within the Erasmus+ KA2 “MEGA” project.

1. Psychiatrist comes to a hospital in Cape Town once per week or every 2nd week (Depends on clinic schedule).
2. If there is primary diagnosis, PHC nurses are not allowed to prescribe medication.
3. In case of emergency direct to Doctor or wait to specific date. Share number of patient between hospitals.
4. All the facts about stigma are correct – Cape Town has the same situation as Zambia and Bloemfontein.
5. Children go to contraception clinics more often in South Africa.
6. More attention should be dedicated to HIV and TB, those being much bigger problem than mental health. Nobody prioritizes mental health above those.
7. Partners should think more about PTSD and trauma identification problems.
8. Diabetes, HIV, mental illness is in one group. All need medication.

Discussion No.3 (11.04.2018.)

Expert panel:

Gunter Groen, HAW Hamburg (DE), PhD, Professor of Psychology in Social Work

Mari Lahti, PhD, Post-Doc researcher and leader of a research group Health Promotion.

Lonia Mwape (PhD, Senior Lecturer and head of Nursing Sciences Department, University of Zambia, Zambia)

Ronelle Jansen (MSc.Soc.Sc., PhD candidate, Lecturer at School of Nursing, University of Free State (SA))

Duration: 45 minutes

! IMPORTANT: Group decided that it would be necessary to involve question related to self-harm.

1. Group discussed that questions related to suicide thoughts and harming yourself should be present in the mobile application for mental health screening. Project partners should consider also point of view of Dr. Richard (referring to the external expert interview No.2).

2. Everyone agreed that English version of the mobile application will work as primary healthcare specialists will read and translate all the questions to the patients local language for their convenience.
3. Expert from Zambia stressed out importance of the cultural differences and that this aspect should be carefully considered.
4. Proposition was made to have a paper guideline for the mobile application to educate primary healthcare workers and to be used if the application has downtime.
5. Zambia has more than three local languages and developers should consider it, although everyone agreed upon English only version of the software.
6. Group decided that majority of general data is not relevant and main characteristics that shall be used are gender and age.
7. Question about alcohol raised debate about inclusion of various type of alcoholic drinks to get more precise information about drinking habits of the patient.
8. Groups discussed that it is more effective to ask and measure anger and sadness rather than happiness.
9. Point was made about energy levels of the patient, for example “Do you have energy to do your daily tasks”.
10. Group suggested that questionnaire in the mobile application should start with an easy and soft question (warm-up).

Discussion No.4 (11.04.2018.)

Expert panel:

Astrid Jörns - Presentati, MSc Social Work, HAW Hamburg (DE), Scientific Associate, Faculty of Economics and Social Affairs , Department of Social Work

Deborah Jonker, MSc Research Psychology, University of Cape Town (SA), Department of Psychiatry& Mental Health

Ega Janse van Rensburg-Bonthuyzen, MSc Soc.Sc, Health Systems Trust · HSR (SA)

Patricia Katowa PhD Medical Education, Department of Nursing Sciences Lusaka, Zambia, Assistant Dean (ZA)

Duration: 50 minutes

! IMPORTANT: Group decided that it would be necessary to involve question related to feeling of wanting to die emotionally or physically.

1. Debate was raised to add question for the screening tool related to alcohol usage, focusing on the alcohol usage per say, not the amount of it.
2. On the topic of drugs, experts clarified some of the names for the common drugs: Crystal meth may be called TIK, Cannabis may be called Dagga, NYAPO may be called Nicha.
3. On chronic illnesses, suggestion was made to add Diabetes and “other”.
4. In the question of Anger, group communicated that it would be valuable to add apathy, even if with Yes or No option.

5. Expert from University of Cape Town raised group's attention to additional surveys about depression.

Discussion No.5 (11.04.2018.)

Expert panel:

Heikki Ellilä, PhD, Principal lecturer, Turku University of Applied Sciences (FI)
Marita Coetzee, B Cur (Nursing), School of Nursing, University of Free State (SA)
Sr Irene Mbang, Stellenbosch University (SA), Department of Psychiatry
Fabian Chapima, MSc PTH, Lecturer at University of Zambia - School of Medicine (ZA)

Duration: 2 hours 10 minutes

! IMPORTANT: Group liked the proposition that was made by Riga Technical University for the mental health screening questions.

1. Vital signs are measured in clinical room, before patient comes to talk to a nurse. Nurse can enter these measurements from the file that patient comes with.
2. Alcohol questions should not be at the beginning of the questionnaire, it would suite better as fifth question for instance.
3. Review of the question presented: No.1. Is about appetite, anger, we could add “chronical illness “and put it as last question. We should also consider giving a framework, for example “in the past month have you had any problems with anger issues?”. No.2. section G about Trauma, would suggest changing to “self or witnessed trauma”. No.3. about alcohol consumption. No.4. about drugs. Most important would be to clarify with Zambia, Cape Town and Free State teams the most popular drugs in Zambia and South Africa provinces (adding as choices).
4. For conflict situations, section would be good to add “abusive relationships”. If patient answer “Yes” for Conflict situations, the nurse must ask, “what kind” to understand if that was minor conflict with a friend or something more serious. Add “thoughts of self-harm”. In addition, this should be in framework, for example “in the last past month, have you experienced or witnessed any trauma”.
5. Ask the question “Are you using or have you ever used any drugs from the list?”
6. Group debated that screening cannot start with general questions, for example “when was the last time you were happy?”, because if a patient had a good day he will open up and tell you that he is happy overall, then follow up questions he will most likely be reluctant to answer negatively. He most probably will lie. However, the questions should stay in the app. Nominated as No.5.
7. After last question and before mobile application reveals the provisional diagnosis, nurse should make mental health examination based on five areas. Nurse then can enter her impression about the patient, so that the “Yes “or “No” questions are not the only reference.

8. Pielikums. Mobilās aplikācijas diagnostikas jautājumi, dizaina attēli (SILI 7)

For screening young adolescents for mental health disorders by primary healthcare specialists in South Africa and Zambia seven questions have been established, tailored to the possible mobile platform. Actual questions that will be programmed into the mobile application may vary slightly based on the results of the questionnaire (refer to section No.5. of this report).

Question 1

Adolescent is asked if there are any problems with the following:

- Appetite Y/N
- Sleep Y/N
- Anger Y/N
- Stress Y/N

Question 2

Adolescent is ask for any previous trauma:

- Traffic collision Y/N
- Sexual assault Y/N
- Conflict situation (friends, family, schoolmates anyone else) Y/N
- Bad dreams, thoughts, feelings Y/N

Question 3

Adolescent screening data for chronic illnesses is entered (HIV, TB, other)

- Chronic Illness Y/N

Question 4

Adolescent is asked about drinking habits

- Alcohol consumption per week (how many bottles)
- 0x 1x 5x 10x 20x
- Type of alcohol
- Light drinks (beer, sider, cocktails etc.), hard drinks (vodka, vine, brandy, etc.)

Question 5

Adolescent is asked about drug abuse:

- Crystal meth Y/N
- Cannabis Y/N
- Nyapo Y/N
- Cocaine Y/N
- Prescribed medication Y/N

- None

Question 6

Adolescent is asked

- When was the last time you were happy?

Lately (within last weeks) Long time ago can't remember

Question 7 (Optional)

General data is entered about the patient, but due to time restrictions, it has been made optional and can be skipped to get provisional results faster.

- BPM (pulse)
- Blood pressure
- Body temperature
- Age
- Gender
- Height m and cm
- Weight KG

After all seven questions have been answered by the primary healthcare specialist; provisional results will be shown in the mobile application in the form of scales from 0 to 7:

Depression	0 1 2 3 4 5 6 7
Substance abuse	0 1 2 3 4 5 6 7
PTSD	0 1 2 3 4 5 6 7

Provisional results can be generalized in four groups, based on the probability level of potential problems that patient could have:

0-1 Low

2-3 Average

4-5 High

6-7 Acute

After seeing the results, primary healthcare specialist will be offered with the suggested actions that need to be taken to address potential problems of the patient. This will include brief health talk template, psychological and pharmacological interventions (for more details please refer to the annex 3 of this report). Algorithm of calculating probability of the problem will be described in the deliverable 3.2. (Technical setting) of the MEGA project.

This section refers to the tentative design pictures of the mobile application. Changes may be introduced after development of the technical framework (deliverable 3.2), analysis of the survey results from work package no.2. and practical programming of the application.



Institutional registration

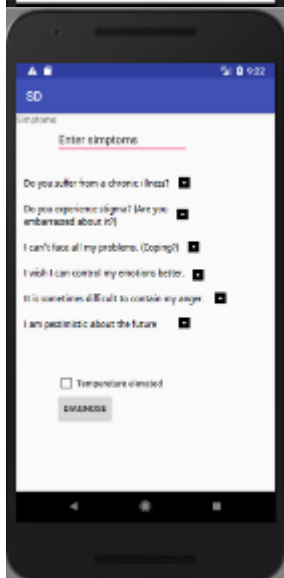
The first step after opening mobile application would be the registration phase. The registration would start after the opening of the mobile application and information about host hospital, country and person operating the application (position) would be entered only once. After primary healthcare specialist would enter each new patient that have been arrived at the healthcare facility. Local clinics in South Africa and Zambia do not use national ID codes of the patient and system is not yet centralized, hence all patients would be registered with the code that is generated by the mobile application itself.

After the institutional registration phase has been completed, the primary healthcare specialist will be able to move to next phase by pressing “Next” button.



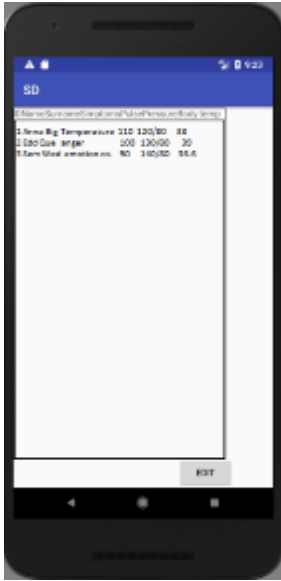
Patient classification

This phase allows the nurse to indicate whether the person is a new or existing patient. This screen would be considered as the first entrance section every time the mobile application is re-opened by a primary healthcare specialist. The reason why there are no sections to view all patients history and/or individual records table has to do with the security reasons of the mobile devices. If the device is stolen and compromised, third parties should not be able to access the data that has been entered by a healthcare specialist. Search will be made available only by knowing app generated patient ID code, which will be unique for each patient.



Screening questionnaire

In this phase, primary healthcare specialist can input symptoms of the patient (adolescent). Questions, choices and specific characteristics of this section can be found in the section no.4 of this document. All the questions will be linked to the scope of the mobile application and will correspond to the local guidelines of mental health diagnosis and treatment. Design has been created following the concept of fast data entry and easy definitions, as primary healthcare specialist will need to translate the question to a local language for patient convenience.



Patient history

If the primary healthcare specialist chooses the option “Existing patient” in the patient classification screen, a list of the previous records appears once the unique patient code has been entered. It is possible to select from a previous entries of the patient and edit his/her file, adding additional symptoms by returning to the screening questionnaire screen. Once the symptoms are updated, a new entry will be created and any existing old data will not be overwritten. Screen will rank previous entries according to the date (most recent entries will appear first).



Digital guidelines

To speed up the work and data-processing time, the project consortium will make a shortcut to the respective local guidelines so that the nurse can use the phone to read the guidelines. In addition, this phase can also include other PDF files, which are useful for local nurses.



Additional information

After generating provisional diagnosis, primary healthcare specialist will be able to add additional information about the patient (pulse, blood pressure, body temperature), allowing to save more specific data into the patient's profile. As the mobile application will be focused of the mental health disorders, this will be optional and complimentary data that healthcare specialist may use for their convenience.



Data export

Each patient will have an individual and unique ID number generated by the mobile application, which will help primary healthcare specialists to recognize patient and in addition, data export screen will allow exporting current patient's data. For instance, patient data could be sent to a doctor or another primary healthcare specialist (colleague). Data export opportunity will be limited to a one single patient data not to jeopardize all the system.

Mobile application final design will be amended with the official identity of the Erasmus+ KA2 MEGA project. These pictures represent the working materials and layout options for the mobile application. Final version may vary from the pictures presented in this Annex.