



RĪGAS TEHNISKĀ
UNIVERSITĀTE

Aija Pogule

RĀDĪTĀJU SISTĒMA AUGSTĀKĀS IZGLĪTĪBAS IESTĀDES ILGTSPĒJĪGAS DARBĪBAS MONITORINGAM

Promocijas darbs



RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE

Inženierekonomikas un vadības fakultāte

Pārvaldības un drošības institūts

Aija Pogule

Doktora studiju programmas “Vadībzinātne un ekonomika” doktorante

RĀDĪTĀJU SISTĒMA AUGSTĀKĀS IZGLĪTĪBAS IESTĀDES ILGTSPĒJĪGAS DARBĪBAS MONITORINGAM

Promocijas darbs

Zinātniskā vadītāja

profesore *Dr. oec.*

INGA LAPIŅA

Zinātniskais līdzvadītājs

asoc. profesors *Dr. oec.*

ARTŪRS ZEPS

Rīga 2025

Pogule A. Rādītāju sistēma augstākās izglītības iestādes ilgtspējīgas darbības monitoringam. Promocijas darbs. – Rīga: RTU Izdevniecība, 2025. – 211 lpp.

Publicētsaskaņā ar promocijas padomes “RTU P-09” 2024. gada 3. jūlija lēmumu Nr. 04030-9.9.2-e/5 un 2025. gada 26. maija protokolu Nr. 04030-9.9.1-e/2.

Pateicības

Izsaku milzīgu pateicību zinātniskajiem vadītājiem profesorei *Dr. oec.* Ingai Lapiņai un asociētajam profesoram *Dr. oec.* Artūram Zepam, kā arī recenzentiem, īpaši profesorei *Dr. oec.* Elīnai Gailei-Sarkanei, par sniegto atbalstu un nozīmīgajiem ieteikumiem promocijas darba izstrādes gaitā.

Īpašu pateicību vēlos izteikt arī prakses vadītājam *Mag. Dr. techn. Michael Hofer* no Vīnes Universitātes par sniegto iespēju iepazīt kvalitātes nodrošināšanas jomu, kas kļuva par nozīmīgu atspēriena punktu manai interesei par kvalitātes jautājumiem augstākajā izglītībā.

PROMOCIJAS DARBS IZVIRZĪTS ZINĀTNES DOKTORA GRĀDA IEGŪŠANAI RĪGAS TEHNISKAJĀ UNIVERSITĀTĒ

Promocijas darbs zinātnes doktora (*Ph. D.*) grāda sociālajās zinātnēs iegūšanai tiek publiski aizstāvēts 2025. gada 26. augustā Rīgas Tehniskās universitātes Inženierekonomikas un vadības fakultātē, Kalnciema ielā 6, 209. auditorijā.

OFICIĀLIE RECENZENTI

Profesore *Dr. oec.* Elīna Gaile-Sarkane,
Rīgas Tehniskā universitāte

Profesors *Dr. sc. admin.* Andrejs Cekuls,
Latvijas Universitāte, Latvija

Asociētā profesore *Dr. oec.* Iveta Šimberová,
Brno Tehnoloģiju universitāte, Čehija

APSTIPRINĀJUMS

Apstiprinu, ka esmu izstrādājusi šo promocijas darbu, kas iesniegts izskatīšanai Rīgas Tehniskajā universitātē zinātnes doktora (*Ph. D.*) grāda sociālajās zinātnēs iegūšanai. Promocijas darbs zinātniskā grāda iegūšanai nav iesniegts nevienā citā universitātē.

Promocijas darbs ir uzrakstīts latviešu valodā, tajā ir ievads, četras nodaļas, secinājumi, literatūras saraksts, 69 attēli, 40 tabulas, 14 pielikumi, kopā 211 lappuses, ieskaitot pielikumus. Literatūras sarakstā ir 230 nosaukumi.

ANOTĀCIJA

Ilgospējīgu organizāciju raksturo ne tikai veids kā organizācija sniedz ekonomisko piensumu, labumu sabiedrībai un vides aizsardzībai, bet tas ir arī svarīgs mērķis organizācijas darbībai un pastāvēšanai. Lai spētu analizēt organizācijas ilgspēju ir nepieciešams tās monitorings, kura pamatā ir izveidota rādītāju sistēma, noteikti dažādu līmeņu un mērķu rādītāji un analizēta to savstarpējā mijiedarbība.

Balstoties uz zinātnisko literatūru promocijas darbā tiek raksturots jēdziens ilgspējīga organizācija, analizētas pieejas rādītāju sistēmas izveidē un identificētas rādītāju grupas, kas raksturo ilgspējīgu organizāciju. Individuāliem rādītājiem ir savs mērķis organizācijā un tos var kategorizēt četros līmeņos – stratēģijas, sistēmas, procesu un datu.

Augstākās izglītības iestādes (turpmāk - AII) snieguma salīdzināšanai var tikt izmantotas reitingu rādītāju sistēmas un tajās iekļautie rādītāji ar noteiktiem limitējošiem faktoriem – reitingu metodoloģiju īpatnības un rādītāju atšķirīgās definīcijas, reitingā iekļauto datu periods, kā arī reitingos veiktā normalizācija pasaules vai nacionālā līmenī.

Lai sasniegtu promocijas darbā izvirzīto mērķi, tiek pēfīts jēdziens ilgspēja, kontekstā ar organizācijas pārvaldību, tiek analizētas rādītāju sistēmas un rādītāju veidi, to nozīme organizācijas darbības vērtēšanā, kā arī tiek skatītas tendences organizācijas stratēģiskās attīstības virzienos, tai skaitā ilgspējas nodrošināšanā. Tiek novērtētas Latvijas AII stratēģijās izvirzītās prioritātes un tajās iekļautie rādītāji, salīdzinot tos ar zinātniskajā literatūrā identificētajām prioritārajām rādītāju grupām, kuras tika validētas ārvalstu ekspertu interviju ietvaros. Tiek izpētītas AII reitingu metodoloģijas un reitingos iekļautie rādītāji, to kopsakarības, kā arī noteikta rādītāju savstarpējā mijiedarbība, lai labāk izprastu rādītāju sistēmas darbību. Novērtēts Latvijas AII sniegums reitingu sistēmās un analizēti potenciālie izaicinājumi, kas ietekmē Latvijas AII pozīcijas starptautiskos reitingos.

Promocijas darba rezultātā tika izstrādāta pieeja rādītāju sistēmas izveidei un procesu monitoringam, iekļaujot resursos balstītas pieejas, iesaistīto pušu un stratēģisko skatu. Izveidotas un validētas rādītāju kopas AII ilgspējīgas darbības novērtēšanai un monitoringam. Kā arī tika izveidota vairāku dimensiju prioritāšu novērtēšanas matrica, ņemot vērā resursus, iesaistīto pušu vajadzības un starptautisko reitingu prasības.

Promocijas darbs izstrādāts latviešu valodā un ietver ievadu, četras daļas, secinājumus un priekšlikumus. Literatūras avotu sarakstā ir ietverti 230 avoti. Darbā ir 40 tabulas un 69 attēli. Darba apjoms ir 211 lapas, pievienoti 14 pielikumi.

ANNOTATION

A sustainable organisation is characterised not only by how it provides economic contribution, benefits to society, and environmental protection, but also by how it is an important goal for the organisation's operations. To analyse an organisation's sustainability, it is necessary to monitor it by using an established system of indicators with well-defined indicators. Based on scientific literature, the doctoral thesis includes the concept of a sustainable organisation. The author analyses different approaches to developing an indicator system and identifies indicator groups that characterise a sustainable organisation. At the individual level, indicators can be categorised into four levels: strategy, system, process, and data. To benchmark the performance of HEIs, the rankings indicator system can be used with certain limiting factors - the differences in ranking methodologies, definitions, the data period, and the normalisation performed in the rankings at the global or national level.

To achieve the objective of the doctoral thesis, the concept of sustainability was analysed in the context of organisational governance. Indicator systems and different types of indicators were analysed. Trends in strategic development directions of organisations were also explored, including the importance of sustainability. The priorities and indicators set out in the strategies of Latvian HEIs were compared with the indicator groups identified in scientific literature and validated by international experts. Methodologies of university rankings and the indicators were studied, along with their interrelations and interdependencies, to gain a deeper understanding of how the indicator system is built. The performance of Latvian HEIs in ranking systems was evaluated, and potential challenges affecting the positions of Latvian HEIs were analysed.

As a result of the doctoral thesis, an approach was developed for creating an indicator system and monitoring processes, incorporating resource-based, stakeholder, and strategic views. Sets of indicators for assessing and monitoring the sustainable performance of HEIs were developed and validated. Additionally, a multi-dimensional priority assessment matrix was created, considering resource management, stakeholder needs, and the requirements of international HEIs rankings.

The doctoral thesis is written in Latvian and includes an introduction, four chapters, conclusions, and proposals. The bibliography has 230 sources. The thesis has 40 tables and 69 figures. The volume of work is 211 pages, including 14 appendices.

SATURS

| | |
|---|-----|
| IEVADS | 7 |
| 1. RĀDĪTĀJU SISTĒMA UN MŪSDIENU TENDENCES ILGTSPĒJAS NODROŠINĀŠANĀ | 18 |
| 1.1. Stratēģiskās attīstības virzieni un ilgtspēja organizācijas pārvaldībā | 18 |
| 1.2. Kvalitātes vērtēšana un rādītāju sistēma | 36 |
| 1.3. Rādītāju veidi un to nozīme darbības vērtēšanā | 42 |
| 2. AII DARBĪBAS NOVĒRTĒŠANAS IETVARI UN TO RĀDĪTĀJI | 50 |
| 2.1. Galvenie darbības rādītāji un stratēģijas AII | 50 |
| 2.2. Latvijas AII stratēģijas un galvenie darbības rādītāji | 60 |
| 3. REITINGI KĀ AII SALĪDZINOŠĀS VĒRTĒŠANAS PIEEJA | 69 |
| 3.1. Reitingu metodoloģiju analīze | 78 |
| 3.2. Reitingu rādītāju izpēte un sakarību analīze | 83 |
| 3.3. Latvijas AII sniegums starptautiskās reitingu sistēmās | 108 |
| 4. RĀDĪTĀJU SISTĒMA UN DARBĪBAS VĒRTĒŠANA ILGTSPĒJAS NODROŠINĀŠANAI AII | 121 |
| 4.1. Rādītāju sistēmas izstrāde un monitoringa | 122 |
| 4.2. AII ilgtspējīgas darbības prioritāšu noteikšana | 137 |
| 4.3. AII rādītāju grupu identificēšana | 146 |
| SECINĀJUMI UN PRIEKŠLIKUMI | 152 |
| LITERATŪRAS AVOTU SARAKSTS | 157 |
| PIELIKUMI | 178 |

IEVADS

Mūsdienu mainīgajā vidē organizācijas ilgtspējīga procesu vadība tiek uzskatīta par nozīmīgu konkurētspējas priekšrocību. Ilgtspējīga organizācijas procesu vadība kvalitātes vadības sistēmas ietvaros nodrošina procesu, sistēmu un stratēģiju savstarpēju integrāciju, procesu efektīvu darbību un pastāvīgu pilnveidi, kā arī organizācijai būtisko iesaistīto pušu līdzdalību.

Ilgtspēja kā termins un prioritāte arvien biežāk tiek lietota organizāciju institucionālajās stratēģijās, darbības pārskatos un komunikācijā. Lai mērītu organizācijas ilgtspēju, tiek izmantoti dažādi standarti un vadlīnijas, piemēram, Vides, sociālās atbildības un pārvaldības (angļu valodā – *Environmental, Social and Governance; ESG*) pamatprincipi, Globālās ziņošanas iniciatīva (angļu valodā – *Global Reporting Initiative; GRI*), ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķi (IAM; angļu valodā – *Sustainable Development Goals; SDGs*) u. c. Paralēli pastāvošie standarti un vadlīnijas sniedz plašas iespējas veidot atskaites par organizācijas ietekmi un ilgtspēju. Iepriekš minētie ilgtspējas novērtēšanas ietvari galvenokārt ir balstīti uz vides, sociālajā un ekonomiskajā balansā. Lai gan patlaban ir pieejami dažādi ietvari, tie vairāk kalpo kā vadlīnijas organizācijām, jo tie ir pielāgojami jebkurai industrijai vai organizācijai.

Eiropas Savienībā izdotā Korporatīvās ilgtspējas ziņošanas direktīva (angļu valodā – *Corporate Sustainability Reporting Directive; CSRD*) paredz, ka lieliem un vidējiem uzņēmumiem tuvāko gadu laikā ir jāpublicē neatkarīgi auditēts ilgtspējas pārskats, lai vecinātu Eiropas zaļā kursa iniciatīvu ieviešanu un uzņēmumu darbību caurskatāmību. Patlaban direktīva nav attiecināma uz augstākās izglītības iestādēm (turpmāk tekstā – AII), kas pastāvēšanas mērķa, procesu īstenošanas un pārvaldes kontekstā būtiski atšķiras no uzņēmumiem.

AII var izmantot jau esošos standartus un vadlīnijas, tomēr tos ir nepieciešams pielāgot. Šī iemesla dēļ AII izvēlas izmantot jau definētus ietvarus, piemēram, starptautiskus reitingus, kas fokusējas uz AII izvērtēšanu un salīdzināšanu ilgtspējas jomās. 2019. gadā tika izdots pirmais AII ilgtspējas reitings – *Times Higher Education (THE) Impact Ranking 2019*, kurā tika vērtēts AII ieguldījums konkrētu ANO IAM mērķu īstenošanā. Savukārt 2022. gadā tika izdots *QS World University Rankings: Sustainability* reitings, kas balstīts *ESG* pamatprincipos. Abi reitingi, lai gan par ilgtspējas tēmu, būtiski atšķiras, radot neskaidrību par ilgtspējas novērtēšanu.

Šiem un citiem līdzīgiem reitingiem ir ierobežojumi, tomēr tos ir iespējams izmantot rezultātu salīdzināšanai vienotā ietvarā un ar konkrētiem rādītājiem. Reitingos ietvertie rādītāji

ir standartizēti un bieži vien virspusīgi, lai nodrošinātu to, ka vienā reitingā ir iespējams iekļaut un izvērtēt dažādas AII. Tomēr organizācijas ilgtspējas nodrošināšanu nav iespējams novērtēt, tikai analizējot reitingā iegūto galarezultātu. Jāņem vērā procesa īstenošanā ietvertie rādītāji, kas identificē procesu un sistēmas ilgtspējīgumu – spēju ilgstoši pastāvēt. Jāsaprot arī tas, kā šie rādītāji savstarpēji mijiedarbojas un kā tie tiek ietekmēti.

Balstoties zinātniskajā literatūrā, promocijas darbā tiek identificēti vairāku līmeņu darbības rādītāji, kas tiek mērīti, lai izprastu organizācijas sniegumu. Jau pagājušā gadsimta 90. gadu vidū autori Kaplāns un Nortons uzsvēra nepieciešamību organizācijas vīziju un stratēģiju integrēt ar konkrētiem un izmērāmiem rādītājiem, lai nodrošinātu ilgtspējīgu pārvaldību (*Kaplan & Norton, 1996*). Mūsdienās ilgtspējas jomā organizācijās tiek mērīti rādītāji, kas raksturo galvenās ilgtspējas dimensijas – ietekmi uz vidi, ekonomiku un sabiedrību. Savukārt, analizējot organizāciju no procesa un ilgtspējīgas darbības skatpunkta, tiek uzsvērts fokuss uz citām jomām, piemēram, organizācijas resursu pārvaldība, iesaistīto pušu līdzdalība, līderība, monitorings u. c. Bieži organizācijās šie rādītāji tiek mērīti un analizēti individuāli, taču sistemātiskam novērtējumam tos ir jāietver rādītāju sistēmā.

Definētie promocijas darba **pētījuma jautājumi**

1. Kādi elementi nodrošina organizācijas ilgtspējīgu darbību?
2. Kādi rādītāji tiek izmantoti AII stratēģijās, darbības vērtēšanā un monitoringā?
3. Kā rādītāji mijiedarbojas starptautiskās AII reitingu rādītāju sistēmās?
4. Kā izveidot un ieviest efektīvu rādītāju sistēmu un procesu monitoringu AII ilgtspējīgas darbības nodrošināšanai?

Promocijas darba mērķis ir izstrādāt pieeju rādītāju sistēmas veidošanai, procesu un snieguma monitoringam, integrējot stratēģisko attīstības virzienu un resursu vērtēšanu augstākās izglītības iestādes ilgtspējīgas darbības nodrošināšanai.

Promocijas darba mērķa sasniegšanai definētie **uzdevumi**

1. Izpētīt rādītāju sistēmas un rādītāju veidus, to nozīmi organizācijas darbības vērtēšanā, kā arī analizēt tendences stratēģiskās attīstības un ilgtspējas nodrošināšanas jomās.
2. Novērtēt Latvijas AII stratēģijās definētās prioritātes un to rādītājus, salīdzinot tās ar zinātniskajā literatūrā identificētajām prioritārajām jomām.
3. Izpētīt AII reitingu metodoloģijas un reitingu sistēmās iekļauto rādītāju kopsakarības, kā arī noteikt rādītāju ietekmi.

4. Novērtēt Latvijas AII sniegumu reitingu sistēmās un analizēt potenciālos izaicinājumus.
5. Izstrādāt pieeju rādītāju sistēmas izveidei un procesu monitoringam, iekļaujot resursos balstītas pieejas principus.
6. Izveidot prioritāšu un ieguvumu novērtēšanas matricu AII īstenotajām aktivitātēm.

Pētījuma objekts – monitoringa rādītāju sistēma.

Pētījuma priekšmets – rādītāju sistēmas veidošana un augstākās izglītības iestādes darbības rādītāju monitorings ilgtspējīgas darbības nodrošināšanai.

Pētījuma ierobežojumi

- AII reitingu rādītāju mijiedarbība tika analizēta, izmantojot datus no divu reitingu sistēmu metodoloģijām un tajās iekļautajiem rādītājiem – *THE WUR* un *QS WUR*. Tika izmantoti 2024. gada reitingu dati.
- Latvijas AII stratēģiju analīze tika veikta 2022. gadā, izmantojot tobrīd aktuālās 13 AII (universitāšu, akadēmiju un augstskolu) stratēģijas.

Promocijas darbs balstīts vairākās zinātniskās teorijās, tai skaitā vērtību ķēdes teorijā (*Porter, M. E.*), dinamisko spēju konceptā (*Teece, D. J.*), iesaistīto pušu teorijā (*Freeman, R. E.*), sistēmu teorijā (*Ludwig von Bertalanffy*), kopīgas vērtības radīšanas konceptā (*Porter, M. E.; Kramer, M. R.*) un resursos balstītā pieejā (*Barney, J. B.*). Savukārt rādītāju un rādītāju sistēmu pamatprincipi tika gūti, izmantojot R. S. Kaplāna, D. P. Nortona un D. Parmentera zinātnisko pienesumu.

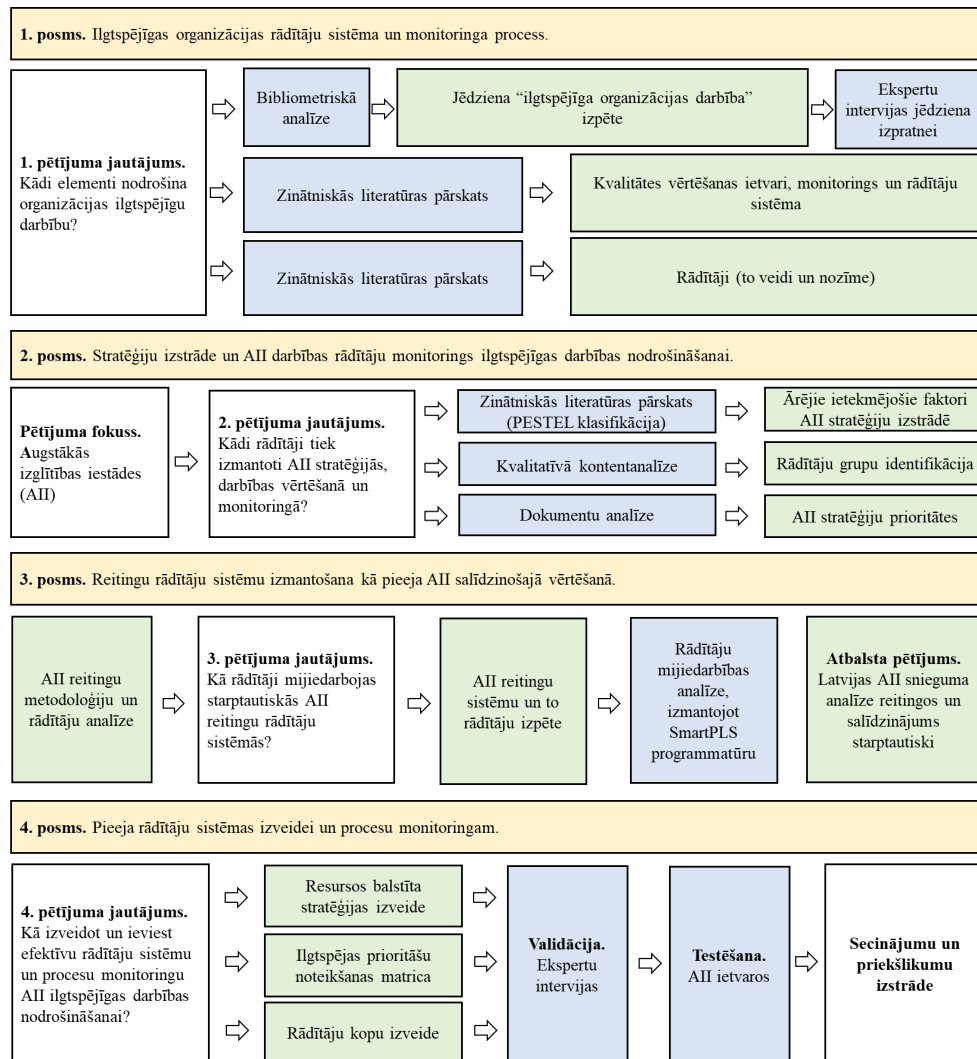
Būtiskākie pētījumā izmantotās informācijas avoti

- Zinātniskās literatūras bibliogrāfiskās datubāzes, tai skaitā *Scopus*, *Web of Science*, *EBSCO*, *ScienceDirect*.
- Starptautisko reitingu *QS WUR* un *THE WUR* mājaslapās pieejamie AII snieguma rezultāti par trīs gadiem (2022., 2023. un 2024. gadu).
- Publiski pieejamie Latvijas AII stratēģiju dokumenti, kas bija pieejami 2022. gadā.
- Pētniecības analīzes rīkā *SciVal* iekļautie snieguma rādītāji par 2024. gadu (atlasītām AII).

Promocijas darbā izmantotas kvantitatīvās un kvalitatīvās pētījuma metodes, kā arī lietota metožu triangulācija. Piemēram, faktoru analīze, statistikas datu analīze, bibliometriskā

analīze, zinātniskās literatūras analīze, tematisko dokumentu analīze, fokusgrupu diskusijas, ekspertu aptaujas, kontentanalīze ar atvērtu kodēšanu.

Pētījuma dizains. Autore izstrādāja pētījumu dizainu, iekļaujot veiktos pētījuma soļus, lai rastu atbildes uz definētajiem pētījuma jautājumiem un sasniegtu pētījuma mērķi (1. att.).



1. att. pētījuma dizains (autores veidots).

1. posms. Ilgtspējīgas rādītāju sistēmas un monitoringa procesa izpēte. Tika veikta zinātniskās literatūras bibliometriskā analīze ar mērķi izprast jēdziena “ilgtspējīga organizācijas darbība” būtību. Autore veica arī definīciju analīzi, lai skaidrotu jēdzienu “organizācijas

darbība”. Analīzes rezultātā autore piedāvā jēdziena “ilgtspējīga organizācijas darbība” raksturojumu, kas tika validēts ārvalstu ekspertu intervijās.

Lai izprastu monitoringa lomu ilgtspējīgas organizācijas rādītāju sistēmas izveidē, autore veica kvalitātes vērtēšanas ietvaru un rādītāju sistēmu izpēti, kā arī tika skatīti zinātniskajā literatūrā identificētie rādītāji, to veidi un nozīme. Pirmajā posmā autore atbildēja uz pētījuma 1. jautājumu, identificējot elementus, kas nodrošina organizācijas ilgtspējīgu darbību, un pirmā posma noslēgumā tika definēta pētījuma hipotēze.

2. posms. Rādītāju sistēmas un AII darbības rādītāju monitorings ilgtspējīgas darbības nodrošināšanai. Otrajā posmā tika sašaurināts pētījuma fokuss, koncentrējoties uz AII. Autore apkopoja ārējos ietekmējošos faktorus AII stratēģiju izstrādē, izmantojot *PESTLE* ietvara klasifikāciju, kas ļāva izprast AII darbības specifiku. Turklāt tika veikta zinātniskās literatūras kvalitatīvā kontentanalīze un identificētas septiņas teorētiskās rādītāju grupas, kas tiek izmantotas, lai vērtētu AII darbību. Otrā pētījuma posma noslēgumā autore, izmantojot dokumentu analīzes metodi, analizēja Latvijas AII stratēģiju dokumentus un salīdzināja iegūtos rezultātus ar teorijā identificētajām rādītāju grupām. Pētījuma rezultātā tika rasta atbilde uz pētījuma 2. jautājumu, identificējot, kādi rādītāji tiek izmantoti AII stratēģijās, darbības vērtēšanā un monitoringā.

3. posms. Reitingu rādītāju sistēmu izmantošana kā pieeja AII salīdzinošajā vērtēšanā. Tika veikta starptautisko AII reitingu, to metodoloģiju un rādītāju analīze, lai izprastu, kā tiek veidotas dažādas reitingu rādītāju sistēmas. Lai atbildētu uz pētījuma 3. jautājumu, tika veikta *QS WUR* un *THE WUR* reitingu rādītāju mijiedarbības analīze un ietekmes ceļu noteikšana. Analīzē tika izmantota *SmartPLS* programmatūra, lai aprēķinātu korelācijas ietekmi un vizualizētu mijiedarbības ceļus. Kā atbalsta pētījums tika veikta Latvijas AII snieguma analīze reitingos un tika veikts salīdzinājums ar TOP 500 AII pasaulē. Atbalsta pētījums tika veikts, lai izprastu Latvijas AII sniegumu un potenciālos pilnveides virzienus un palīdzētu autorei definēt pamatotus priekšlikumus Latvijas AII rādītāju sistēmu pilnveidei.

4. posms. Pieeja rādītāju sistēmas izveidei un procesu monitoringam. Noslēdzošajam pētījuma posmam tika definēts pētījuma 4. jautājums – kā izveidot un ieviest efektīvu rādītāju sistēmu un procesu monitoringu AII ilgtspējīgas darbības nodrošināšanai? Autores promocijas darba pētījuma rezultāti ietver trīs risinājumus, kas sniedz atbildi uz definēto pētījuma jautājumu. Balstoties iepriekšējos pētījuma posmos veiktajā analīzē un iegūtajos rezultātos, autore izstrādāja pieeju resursos balstītas stratēģijas izveidei, kas tika validēta ārvalstu AII ekspertu interviju laikā un testēta vienā no Latvijas AII. Autore izstrādāja vairāku dimensiju un ieguvumu matricu, ar kuras palīdzību vienlaikus var noteikt AII prioritātes

vairākās ilgtspējas jomās. Izstrādātā matrica tika testēta AII, un iegūtie rezultāti tika izmantoti, lai attīstītu ilgtspējas jomu konkrētajā AII. Tika izstrādātas un ārvalstu ekspertu intervijās validētas un testētas arī AII rādītāju kopas, kuru izstrādē tika ņemts vērā AII tips un stratēģiskās prioritātes.

Secinājumu un priekšlikumu izstrāde. Ņemot vērā aprakstītos pētījuma posmus un to rezultātus, autore apkopoja secinājumus un izstrādāja priekšlikumus.

Promocijas darba struktūra veidota, balstoties definētajā mērķī un darba uzdevumos. Darbam ir četras nodaļas.

Pirmajā nodaļā darba autore apraksta veikto teorētisko aspektu analīzi un raksturojumu, analizējot jēdzienus “ilgtspēja”, “ilgtspējīgs”, “ilgtspējīga attīstība”, “ilgtspējīga organizācija” u. c. Tika skaidrots, kas ir rādītājs un rādītāju sistēma, kā arī tika analizēta atšķirība starp galvenajiem darbības rādītājiem, procesu rādītājiem, ilgtspēju raksturojošie rādītājiem u. c. Nodaļas ietvaros tika pētīti un salīdzināti kvalitātes vērtēšanas un rādītāju sistēmas ietvari, kā arī tika apskatīti resursos balstītas stratēģijas plānošanas principi.

Pirmās nodaļas noslēgumā autore publicējusi izstrādāto teorētisko ilgtspējīgas organizācijas raksturojumu, kas balstīts M. Portera vērtību ķēdes teorijā (*Porter, 1985*), kopīgās vērtības radīšanas konceptā (*Porter & Kramer, 2006.*), dinamisko spēju konceptā (*Teece, Pisano, & Shuen, 1997*), resursos balstītā pieejā un darbības spēju apzināšanā (*Barney, 1991; Wernerfelt, 1984*) un resursu efektīvā pārvaldībā (*Eisenhardt & Martin, 2000*).

Otrajā nodaļā aprakstīta veiktā kontentanalīze par rādītāju kopām un prioritātēm, kas tiek ietvertas AII snieguma izvērtēšanā no stratēģiskā skatupunkta. Tika veikta Latvijas AII stratēģijās ietvertu prioritāšu, mērķu un rādītāju analīze, kā arī salīdzinājums ar zinātniskajā literatūrā identificētajām AII stratēģiskajām prioritātēm un to rādītājiem. Tika veikts zinātniskās literatūras pārskats, identificējot AII ietekmējošos faktoros, izaicinājumus un veicinošos faktoros stratēģiju izstrādes procesā. Nodaļā publicētas arī analizētās pārmaiņas augstākajā izglītībā Latvijā, ņemot vērā reformas, kas saistītas ar AII tipoloģijas ieviešanu. Otrās nodaļas noslēgumā autore salīdzinājusi identificētās Latvijas AII stratēģiskās prioritātes ar zinātniskajā literatūrā identificētajām prioritātēm.

Trešajā nodaļā publicēta veiktā AII starptautisko reitingu analīze, identificējot reitingu fokusa jomas, piemēram, pētniecības sniegums, akadēmiskā reputācija, internacionalizācija, ilgtspēja, studiju un pētniecības virzienu līmenis u. c. Autore veica reitingu metodoloģiju analīzi un statistisko datu analīzi, izmantojot izvēlētos starptautiskajos AII reitingos ietvertos rādītājus. Analīzes rezultātā tika noteiktas reitingos iekļauto rādītāju kopsakarības un to

savstarpējie ietekmes ceļi, kā arī veikts Latvijas un ārvalstu AII snieguma salīdzinājums reitingu un atsevišķu rādītāju līmenī, fokusējoties tieši uz pētniecības snieguma rādītājiem.

Ceturtajā nodaļā aprakstīta izstrādātā pieeja AII rādītāju sistēmas veidošanai un novērtēšanas rādītāju monitoringam, kas ietver stratēģisko prioritāšu identificēšanu un resursos balstītas pieejas izmantošanu, lai nodrošinātu AII ilgspējīgu darbību. Nodaļā publicēta arī izstrādātās pieejas testēšana, aprakstīti rezultāti un veikta pieejas validācija, izmantojot ekspertu intervijas. Nodaļā aprakstīta arī izstrādātā vairāku dimensiju ieguvumu novērtēšanas matrica, izmantojot starptautisko AII reitingu rādītājos un AII prioritātes. Nodaļas noslēgumā atrodams analizēto AII tipu rādītāju prioritāšu salīdzinājums, ko vērtēja arī ārvalstu eksperti.

Promocijas darba apjoms. Promocijas darbā ir ievads, četras nodaļas, secinājumi un priekšlikumi, izmantotās literatūras un avotu saraksts un 14 pielikumi. Promocijas darba apjoms bez pielikumiem ir 175 lpp. Kopumā darbā ir iekļauti 69 attēli un 40 tabulas. Darbā izmantotie saīsinājumi un to atšifrējumi iekļauti promocijas darba 1. pielikumā.

Promocijas darba novitātes

1. Promocijas darbā pirmo reizi Latvijas augstākās izglītības kontekstā raksturots jēdziens “ilgtspējīga organizācijas darbība”, nosakot, ka ilgspējīga organizācija definē stratēģiskās prioritātes, īsteno darbību kopumu, lai sasniegtu noteiktos stratēģiskos mērķus, ņemot vērā resursus un iesaistītās puses, kā arī nodrošina darbības monitoringu.
2. Izveidota pieeja rādītāju sistēmas veidošanai un monitoringam, kas ietver stratēģisko prioritāšu identificēšanu un resursos balstītas pieejas izmantošanu, lai nodrošinātu AII ilgspējīgu darbību.
3. Izveidota prioritāšu novērtēšanas matrica galvenajiem AII ilgspējīgas darbības rādītājiem, ņemot vērā resursus, iesaistīto pušu vajadzības un starptautisko reitingu prasības.
4. Izveidotas rādītāju kopas AII ilgspējīgas darbības novērtēšanai un monitoringam.

Promocijas darba pētījuma hipotēze

Organizācijas ilgspējīgas darbības monitoringu atbalsta tāda rādītāju sistēma, kas ietver sistemātisku stratēģisko prioritāšu izvērtēšanu, ņemot vērā resursu pieejamību un iesaistīto pušu vajadzības.

Aizstāvēšanai izvirzītās tēzes

1. Ilgtspējīgu organizācijas darbību nosaka stratēģiskās prioritātes un īstenoto darbību kopums, lai sasniegtu definētos stratēģiskos mērķus, ņemot vērā resursus un iesaistītās puses.
2. Veidojot monitoringa un rādītāju sistēmu, tajā iekļautajās rādītāju kopās būtu integrējami tādi rādītāji, kas raksturo pastāvīgu pilnveidi un organizācijas darbības ilgtspēju.
3. Organizācijas stratēģisko prioritāšu vērtēšanā var izmantot integrētu pieeju, kas ietver resursu un iesaistīto pušu vajadzību analīzi, lai nodrošinātu organizācijas ilgtspējīgu darbību un datus balstītu lēmumu pieņemšanu.
4. Lai pamatotu prioritātes, AII plānotās aktivitātes var novērtēt vienlaikus, ņemot vērā to ietekmi un potenciālos ieguvumus.

Promocijas darba pētījuma praktiskā nozīme

Veikta Latvijas AII stratēģiju analīze un identificētas pilnveides iespējas AII stratēģiskajos dokumentos, balstoties zinātniskajā literatūrā noteiktajās prioritārajās jomās, kas tika validētas ārvalstu AII ekspertu intervijās.

Promocijas darba ietvaros tika identificētas prioritārās rādītāju kopas, kas ir iekļaujamas AII stratēģijās, lai nodrošinātu AII ilgtspējīgas darbības novērtēšanu un monitoringu. Būtiski ir uzsvērt, ka rādītāju kopas ir atšķirīgas dažāda tipa AII.

Izstrādāta sistemātiska pieeja organizācijas stratēģijas prioritāšu izvērtēšanā un pārskatīšanā, ņemot vērā organizācijas resursus un iesaistīto pušu vajadzības. Pieveja validēta ārvalstu AII ekspertu intervijās un praktiski testēta vienas no Latvijas AII stratēģijas izstrādes posmos.

Veikta padziļināta starptautisko AII reitingu rādītāju mijiedarbības analīze, noteikti rādītāji, kas savstarpēji veicina augstāku sniegumu reitingos. Analizēti ar zinātni saistītie rādītāji reitingos un izvēlētu TOP 500 AII sniegums, lai identificētu potenciāli sasniedzamos mērķus, lai viena no Latvijas AII sasniegtu TOP 500 *QS WUR* vai *THE WUR* reitingā.

Dalība projektos

- Eiropas Tehnoloģiju universitāte – EUt+ 2. kārtā (01.11.2023.–31.10.2027.). Amats – vecākā projektu vadītāja. Pienesums promocijas darbam – ekspertu interviju organizēšana promocijas darba 4.1. nodaļā aprakstītās novitātes validācijai.

- Rīgas Tehniskās universitātes efektīvas pārvaldības attīstība (01.11.2018.–30.04.2023.). Amats – datu analītiķe. Pienesums promocijas darbam – 4.1. nodaļā aprakstītās novitātes testēšana Rīgas Tehniskajā universitātē un Latvijas AII stratēģiju analīze.
- Vadības kompetenču pilnveide izcilībā balstītai stresa novēršanai un darbam organizāciju ilgtspējīgai attīstībai Eiropā (01.11.2017.–31.10.2020.) Amats – zinātniskā asistente. Pienesums promocijas darbam – teorētiskās bāze nostiprināšana par *EFQM* modeļa (kvalitātes sistēmas) izmantošanu AII.

Autorei 2021./2022. mācību gadā tika piešķirts Rīgas Tehniskās universitātes doktorantūras grants.

Pētījuma rezultāti aprakstīti septiņās zinātniskajās publikācijās.

1. Medne, A., Zeps, A., Lapiņa, I. (2024). Data-based University Quality Assurance: Whether ranking results and performance indicators interrelate? *Proceedings book of the 6th International Conference on Quality Engineering and Management*, Vol. 1, 557.–575. lpp. (Indeksēts *Scopus*).
2. Medne, A., Lapiņa, I., Zeps, A. (2022). Challenges of Uncertainty in Sustainable Strategy Development: Reconsidering the Key Performance Indicators. *Sustainability*, Vol. 14, No. 2, Article number 761. Pieejams: doi:10.3390/su14020761. (Indeksēts *Scopus* un *Web of Science*).
3. Medne, A., Lapiņa, I., Zeps, A. (2020). Sustainability of a University's Quality System: Adaptation of the EFQM Excellence Model. *International Journal of Quality and Service Sciences*, Vol. 12, No. 1, 29.–43. lpp. Pieejams: doi:10.1108/IJQSS-09-2019-0108. (Indeksēts *Scopus* un *Web of Science*).
4. Medne, A., Lapiņa, I., Zeps, A. (2020) Strategy Indicators and Performance Measurement as Part of University Knowledge Management System. In: *Knowledge in Digital Age: 15th International Forum on Knowledge Asset Dynamics (IFKAD 2020): Proceedings*, Italy, Matera, September 9–11, 2020, Matera: Institute of Knowledge Asset Management (IKAM), pp. 1239–1249. (Indeksēts *Web of Science*).
5. Medne, A., Lapiņa, I. (2019). Sustainability and Continuous Improvement of Organization: Review of Process-Oriented Performance Indicators. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, Vol. 5, No. 3, 1.–14. lpp. Pieejams: doi:10.3390/joitmc5030049. (Indeksēts *Scopus*).
6. Medne, A., Lapiņa, I., Zeps, A. (2019) University Quality System Development: KPIs for Strategy Evaluation. In: *22nd QMOD-ICQSS Conference "Leadership and Strategies for Quality, Sustainability and Innovation in the 4th Industrial Revolution"*:

Proceedings, Poland, Krakow, October 13–15, Lund: Lund University Library Press, pp. 1–13.

7. Medne, A., Lapiņa (2018). I. EFQM Excellence Model towards Sustainability of University's Quality System. No: *21st QMOD-ICQSS Conference "The Quality Movement - where are we going? Past, Present, and Future"*: *Proceedings*, Great Britain, Cardiff, 22-24 August, 2018. Lund: Lund University Library Press, 433.–441. lpp.

Pētījuma rezultāti prezentēti 13 **starpautiskās konferencēs Latvijā un ārvalstīs**

(Spānijā, Itālijā, Polijā, Lielbritānijā, Korejā un Japānā).

1. 6th International Conference on Quality Engineering and Management University of Girona, Spain, June 13–14, 2024. Dalība ar pētījuma tēmu: Data-based University Quality Assurance: Whether ranking results and performance indicators interrelate?
2. 64th International Scientific Conference of Riga Technical University "Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship SCEE'2023", 12.10.2023. Dalība ar pētījuma tēmu: *Measuring Excellence: Does Institutional Rankings tie up with Research Based University Strategies*. (Medne, A., Lapiņa, I., Zeps, A.).
3. *SOI & DEMI of UNINA 2023 Conference July 12–15 2023 Online & Offline, University of Naples Federico II, Naples, Italy*. Dalība ar pētījuma tēmu: *Systemic and Data-driven Decision Making in University: Indicators for Strategy Evaluation*. (Medne, A., Lapiņa, I., Zeps, A.).
4. 63th International Scientific Conference of Riga Technical University "Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship SCEE'2022", 13.10.2022. Dalība ar pētījuma tēmu: *Indicators supporting strategy evaluation and quality system development in university*. (Medne, A., Lapiņa, I., Zeps, A.).
5. 62th International Scientific Conference of Riga Technical University "Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship SCEE'2021", 14.–15.10.2021. Dalība ar pētījuma tēmu: *Strategy development process: integration of adapted decisionmaking model*. (Medne, A., Lapiņa, I., Zeps, A.).
6. Society of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity (SOI) & Riga Technical University, July 12–15, 2021 Online & Offline, DGIST R1, Daegu. Korea. Dalība ar pētījuma tēmu: *Challenges of Uncertainty in Strategy Development: Reconsidering the Key Performance Indicators* (Medne, A., Lapiņa, I., Zeps, A.).

7. 61th International Scientific Conference of Riga Technical University “Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship SCEE’2020”, 14.–16.10.2020. Dalība ar pētījuma tēmu: *Using knowledge management for university strategic decisionmaking process.* (Medne, A., Lapiņa, I., Zeps, A.).
8. IFKAD 2020, International Forum on Knowledge Asset Dynamics, Seotenber 9–11, 2020 University of Basilicata Matera, Italy. Dalība ar pētījuma tēmu: *Strategy Indicators and Performance Measurement as Part of University Knowledge Management System.* (Medne, A., Lapiņa, I., Zeps, A.).
9. 22nd QMOD-ICQSS Conference «Leadership and Strategies for Quality, Sustainability an Innovation in the 4th Industrial Revolution», October 13–15, 2019, Krakow, Poland. Dalība ar pētījuma tēmu: *University Quality System Development: KPIs for Strategy Evaluation.* (Medne, A., Lapiņa, I., Zeps, A.).
10. 60th International Scientific Conference of Riga Technical University “Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship SCEE’2019”, 11.–12.10.2019. Dalība ar pētījuma tēmu: *University quality system development: aligning key performance indicators.* (Medne, A., Lapiņa, I., Zeps, A.).
11. *SOItmC 2019, SOItmC & Meijo University 2019 conference, 28.06.–01.07.2019. Meijo University, Nagoya, Japan.* Dalība ar pētījuma tēmu: *Sustainability and Continous Improvement of Organization: Review of Process-Oriented Performance Indicators.* (Medne, A., Lapiņa, I., Zeps, A.).
12. 59th International Scientific Conference of Riga Technical University “Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship SCEE’2018”, 18.–19.10.2018. Dalība ar pētījuma tēmu: *Analysis of university quality system development approaches.* (Medne, A., Lapiņa).
13. *21st QMOD conference on quality and service sciences ICQSS 2018, August 22–24, Cardiff University, Wales, UK.* Dalība ar pētījuma tēmu: *Sustainability of a University’s Quality System: Adaption of the EFQM Excellence Model.* (Medne, A., Lapiņa, I.)

1. RĀDĪTĀJU SISTĒMA UN MŪSDIENU TENDENCES ILGTSPĒJAS NODROŠINĀŠANĀ

Ziņošana daudz plašākā mērogā par organizācijas aktivitātēm, ietverot ar ilgtspēju saistītus jautājumus, ir kļuvusi arvien pieprasītāka no iesaistītajām pusēm, īpaši sabiedrības un klientiem (Ibáñez-Forés et. al. 2023, Bonsón, Bednárová, 2015, White, James 2014, Rao *et. al.* 2009). 1987. gada ANO Pasaules vides un attīstības komisijas ziņojums, dēvēts arī par Bruntlandes ziņojumu, ietver ilgtspējas koncepta raksturojumu, kura ir kļuvusi par pamatu ilgtspējas jēdziena izpratnei visā pasaulē. Pēdējās desmitgades laikā, iepazīstinot ar ANO IAM mērķiem, Eiropas Zaļo kursu un dažādiem ilgtspējas standartiem, jēdzieni ilgtspēja, ilgtspējīgs, ilgtspējīga attīstība un ilgtspējīga organizācija ir kļuvuši arvien populārāki valstu politiku, organizāciju stratēģiju un pētniecības jomu ietvaros. Lai gan jēdzieni ir savstarpēji saistīti, to nozīme zinātniskajā literatūrā un organizācijas pārvaldības kontekstā ir atšķirīga. Ilgtspēja var tikt skatīta ne tikai kā organizācijas centieni nodrošināt vides, sociālās un ekonomiskās vajadzības, gan šī brīža, gan nākotnes kontekstā, bet arī kā pieeju organizācijas pārvaldībai.

Promocijas darbā autore fokusējas uz organizācijas ilgtspējīgas darbības monitoringu, kuras pamatā ir rādītāju sistēma. Pirmās apakšnodaļas ietvaros tiks skaidrota ar organizācijas ilgtspēju saistīto jēdzienu būtība. Veicot bibliometrisko un definīciju analīzi, tiks izstrādāts jēdziens, kas raksturo ilgtspējīgas organizācijas darbību. Kā arī, tiks pielietota ekspertu intervijas metode, lai validētu izstrādāto jēdzienu, kas tiks izmantots par pamatu ilgtspējīgas organizācijas teorētiskajam raksturojumam, promocijas darba kontekstā. Apakšnodaļas ietvaros tiks rasta atbilde uz pirmo pētījuma jautājumu – kādi elementi nodrošina organizācijas ilgtspējīgu darbību.

Otrajā apakšnodaļā tiks identificēti un analizēti pasaulē zināmi kvalitātes vērtēšanas un rādītāju sistēmas ietvari. Tiks veikts šo ietvaru salīdzinājums ar 1.1. apakšnodaļā identificētajiem ilgtspējīgas organizācijas pamatelementiem ar mērķi identificēt un raksturot, uz pilnveidi un ilgtspēju vērstu rādītāju sistēmu. Pirmās daļas noslēgumā tiek analizēti dažādi rādītāju veidi, to nozīme organizācijas stratēģiskajā attīstībā un ilgtspējīgā darbībā.

1.1. Stratēģiskās attīstības virzieni un ilgtspēja organizācijas pārvaldībā

Mūsdienās ilgtspēja organizācijas pārvaldībā tiek uzskatīta par aktuālu un organizācijas konkurētspējai nepieciešamu stratēģisko attīstības virzienu, tomēr izpratne par ilgtspēju un tās nozīmi ir atšķirīga. Zinātniskajā literatūrā pastāv vairāki ar ilgtspēju savstarpēji saistīti jēdzieni

un atvasinājumi, tādēļ apakšnodaļas ietvaros tiek skaidrota šo jēdzienu būtība un meklēts piemērotākais raksturojums, lai definētu jēdzienu “ilgtspējīga organizācija”.

Jēdzieni ilgtspēja un ilgtspējīgs. Latviešu valodā vārds ilgtspēja tiek skaidrots kā spēja radīt apstākļus ilgstošai, līdzsvarotai pašattīstībai (Nītiņa, 2004.). Zinātnes un tehnoloģiju vārdnīcas krājumā, īpašības vārds ilgtspējīgs tiek definēts kā tāds, kas spēj pastāvēt, attīstīties, norisināties samērā ilgu laiku, ilgstoši (Guļevska D. 2001). Autore secina, ka jēdziens ilgtspēja un īpašības vārds ilgtspējīgs neierobežo objektu, kuram var tikt piedēvēts šis jēdziens vai īpašība. Veicot zinātniskās literatūras analīzi, iezīmējas ilgtspējas jēdziena būtība – līdzsvara nodrošināšana starp trim pamatelementiem: vidi, sabiedrību un ekonomiku. Biežāk sastopamā ilgtspējas raksturojošā ideja zinātniskajā literatūrā ir elementu attēlošana krustojošos apļos, alternatīvi literatūrā ir sastopami ilgtspējas pīlāri un centriski apļi (Purvis B., *et al.*, 2019). Literatūrā arī tiek runāts par pamatelementu atšķirīgo nozīmi, ietekmi un savstarpējām elementu saiknēm (Purvis B., *et al.*, 2019; Nemetz, P. 2014; Global Reporting Initiative, 2024).

Jēdziens ilgtspējīga attīstība. Viena no pirmajām definīcijām jēdzienam ilgtspējīga attīstība ir cēlusies no Bruntlandes ziņojuma. Ilgtspējīgā attīstība – attīstība, kas apmierina pašreizējās vajadzības, nesamazinot spēju apmierināt nākotnes vajadzības (The Brundtland Report, 1987). Vairākās ilgtspējīgas attīstības definīcijās tiek uzsvēra uz nākotni vērsta domāšana (ANO Pasaules vides un attīstības komisijas ziņojums, 1987; Isaksson, 2014, Yeung, S.M.C. 2018), kamēr citās tiek uzsvērtā procesa attīstības nozīme (Gough *et al.*, 2008; Mulder *et al.*, 2012, Scoones *et al.*, 2020).

Balstoties uz iepriekš aprakstītajām definīcijām, jēdziens ilgtspēja tiek fokusēts uz stabili attīstību, savukārt, jēdziens ilgtspējīga attīstība – uz nākotnes perspektīvu un resursu racionālu izmantošanu. Lai padziļināti pētītu ilgtspējīgas organizācijas, tai skaitā ilgtspējīgas AII pārvaldības, jēdzienu, darba autore izmantoja bibliogrāfiskās analīzes un salīdzināšanas metodes. Par pamatu analīzei tika izmantotas zinātniskās publikācijas Scopus datubāzē. Veicot bibliogrāfisko analīzi, darba autore izvirzīja mērķi - noskaidrot izvēlēto jēdzienu popularitātes attīstību zinātniskajā literatūrā. Ņemot vērā, ka promocijas darba fokuss ir vērsts uz ilgtspējīgu organizāciju, tai skaitā ilgtspējīgu AII pārvaldību, darba autore veica paplašinātu bibliogrāfisko analīzi. Pētījuma kontekstā tika izvēlētas piecas atslēgas vārdu virknes angļu valodā (skat. 1.1. tab.).

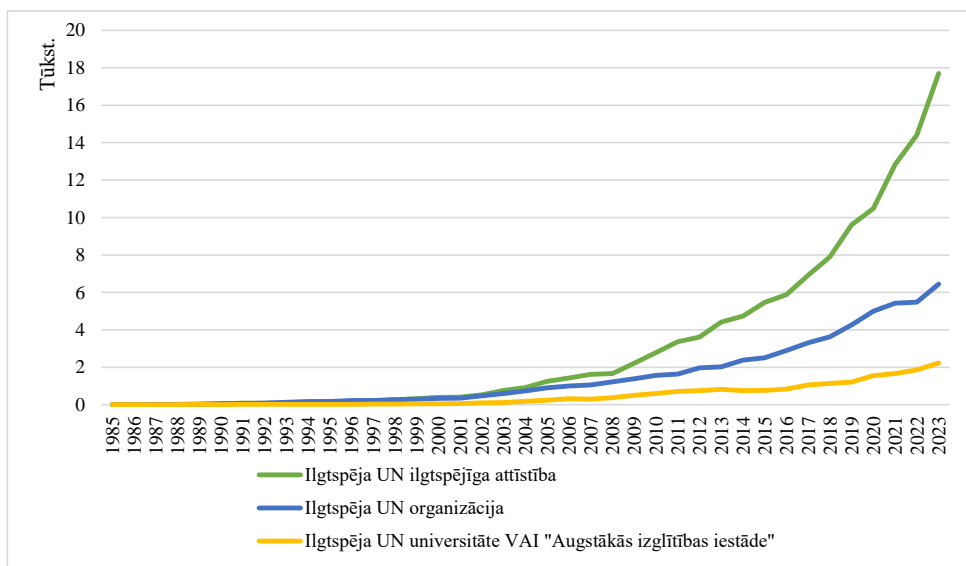
Scopus datubāzē izmantotās atslēgas vārdu virknes un ar tiem saistītie parametri

| Izvēlētie atslēgas vārdi (tulkoti latviešu valodā) | Izvēlētie atslēgas vārdi (angļu valodā) | Atlasīto rakstu skaits Scopus datubāzē | Atlasīto rakstu izdošanas gads (periods) |
|--|--|--|--|
| Ilgtspēja UN “Ilgtspējīga attīstība” | <i>Sustainability AND “Sustainable Development”</i> | 122844 | 1985 - 2023 |
| Ilgtspēja UN organizācija | <i>Sustainability AND Organization</i> | 37926 | 1985 - 2023 |
| Ilgtspēja UN universitāte VAI “Augstākās izglītības iestāde” | <i>Sustainability AND University OR “Higher education institution”</i> | 18393 | 1985 - 2023 |
| “Ilgtspējīga organizācija” | <i>“Sustainable organization”</i> | 550 | 1985 - 2023 |
| “Ilgtspējīga organizācijas darbība” | <i>“Sustainable organizational performance”</i> | 89 | 1985 - 2023 |

Pēc vispārējas izvēlēto atslēgas vārdu meklēšanas Scopus datubāzē, darba autore secina, ka pirmā zinātniskā literatūra, saistīta ar jēdzieniem ilgtspēja un ilgtspējīga attīstība ir identificējama 1985. gadā. Ņemot vērā šo faktu, darba autore, bibliogrāfiskajā analizē iekļāva attiecīgo periodu – 1985. līdz 2023. gads. 2024. gada dati netika iekļauti analizē, ņemot vērā, ka aktuālais gads nav noslēgts periods.

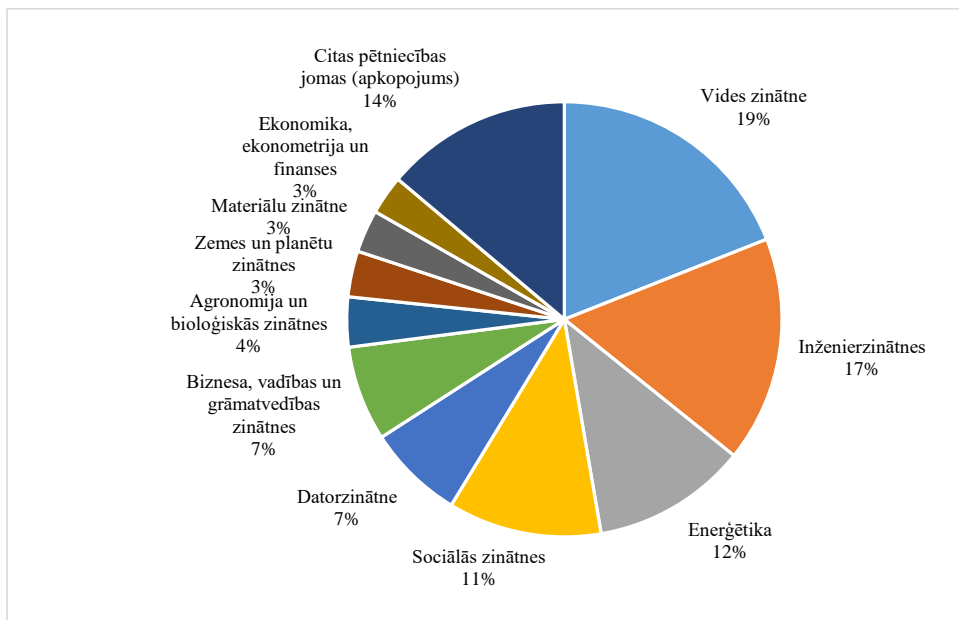
Veidojot atslēgas vārdu virkni “Ilgtspēja UN universitāte VAI “Augstākās izglītības iestāde”, darba autore secināja, ka, zinātniskajos pētījumos angļu valodā, vārds “*university*” ietver plašāku nozīmi, daļēji ietverot arī AII jēdzienu. Balstoties uz iegūtajiem rezultātiem, darba autore lēma atslēgas vārdu virknē iekļaut abus jēdzienus, tos nodalot atbilstoši atslēgas vārdu meklēšanas pamatprincipiem Scopus datubāzē.

Veicot analīzi, ir redzams, ka deviņdesmito gadu beigās, ar ilgtspēju saistītie jēdzieni ir kļuvuši populārāki zinātniskajā literatūrā. Deviņdesmito gadu beigās ir novērojama pieaugoša tendence pētījumos, kuri ir saistīti ar ilgtspēju, organizācijām un AII (skat. 1.1. att.).



att.1.1. Izvēlēto jēdzienu popularitāte zinātniskajos rakstos Scopus datubāzē (autores veidots)

Datu uzskatāmības dēļ, 1.1. attēlā netika iekļauti rezultāti par atslēgas vārdiem “ilgtspējīga organizācija” un “ilgtspējīga organizācijas darbība”. Šo jēdzienu analīze tiks veikta atsevišķi. Tendences liecina, ka pētījumi, kuros ir ietverti atslēgas vārdi ilgtspēja un ilgtspējīga attīstība, turpina strauji pieaugt pēdējo divdesmit gadu laikā, 2023. gadā sasniedzot 17701 izdotas zinātniskās publikācijas. Pieaugums ir redzams arī pētījumu pārstāvētajās zinātņu jomās. Periodā no 1985. gada līdz 2023. gadam ar ilgtspēju un ilgtspējīgu attīstību saistītie pētījumi ir ietverti vismaz 28 pētniecības jomās. Jaunākie dati liecina, ka 19% no visām publikācijām ir publicētas vides zinātnes jomā, 17 % inženierzinātnēs un 11 % sociālajās zinātnēs (skat. 1.2. att.).

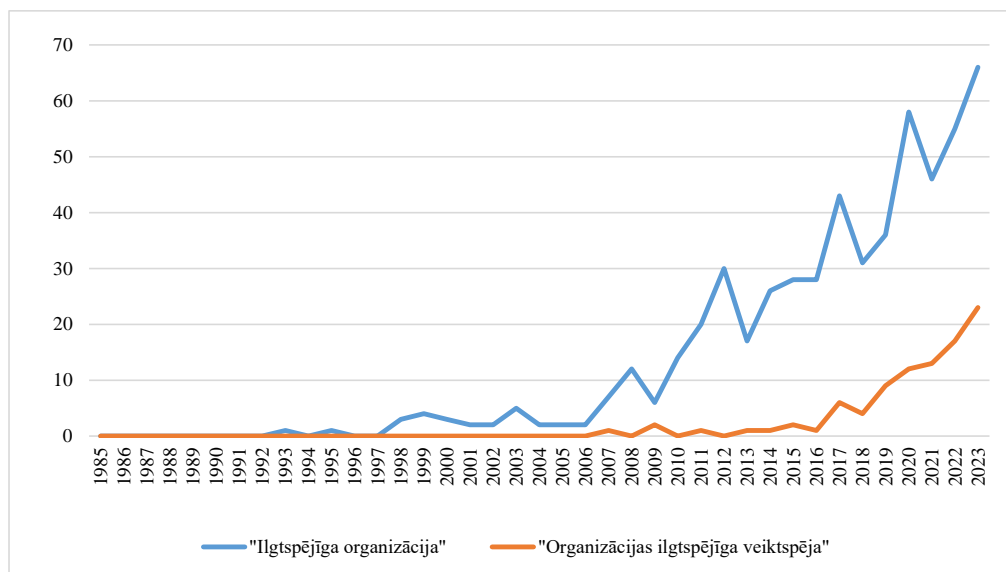


att.1.2. Identificēto jēdzienu dalījums pa zinātņu jomām (1985. – 2023. gads) (autore veidots)

Pēc Scopus datubāzē pieejamās informācijas, 1994. gadā zinātniskās literatūras apjoms, kas ietver atslēgas vārdus “ilgtspēja” un “ilgtspējīga attīstība”, sāk pakāpeniski pieaugt, pārsniedzot 100 pētījumu sliekšni gadā. Periodā 1985. līdz 1994. gads, zinātniskie pētījumi tika pārstāvēti 17 pētniecības jomās. Būtiskākās pārstāvētās jomas bija vides zinātne - 32.6% un sociālajās zinātnēs - 25.5%. Balstoties uz veikto analīzi, darba autore secina, ka mūsdienās pētījumi saistībā ar ilgtspēju un ilgtspējīgu attīstību tiek ietverti arvien plašāk dažādās pētniecības jomās. Kopš deviņdesmito gadu beigām, ir samazinājusies vides zinātnes un sociālo zinātņu ietekme un ir novērojama plašāka pētniecību jomu pārstāvniecība ilgtspējas pētījumiem.

Iegūtie rezultāti par pētījumiem saistībā ar ilgtspēju, organizācijām un AII, norāda, uz pētnieku pieaugošu interesi šajās jomās. 2023. gadā, salīdzinājumā ar 2003. gadu, pētījumu apjoms saistībā ar ilgtspēju un organizācijām ir pieaudzis par gandrīz 11 reizēm, bet pētījumi par ilgtspēju un AII – par aptuveni 20 reizēm.

Savukārt “ilgtspējīga organizācija” un “ilgtspējīga organizācijas darbība” ir salīdzinoši mazāk pētīti jēdzieni (skat. 1.3. att.).



1.3.att. Jēdzienu aktualitāte zinātniskajos rakstos Scopus datubāzē (autore veidots)

Scopus datubāzē pirmā zinātniskā publikācija, iekļaujot jēdzienu “Ilgtspējīga organizācija”, tika izdota 1993. gadā, bet Web of Science datubāzē – 1998. gadā. Pieminētās zinātniskās publikācijas ietvēra pētījumus par tēmām, kas ir saistītas ar organizācijas pilnveidi vides jomā, ekoloģiski ilgtspējīgu organizāciju un konkurētspējas nodrošināšanu (Gray, ER.1998; Hussi, P., *et al.*, 1993).

Jēdziens *ilgtspējīga organizācija*. 2023. gadā veiktajā pētījumā par pētniecības tendencēm un jēdzienu “ilgtspējīga organizācija”, tiek norādīts, ka šī pētniecības joma vēl ir sākuma attīstības stadijā, bet tai ir liels potenciāls attīstībai (Ogutū H., *et al.*, 2023). To apstiprina arī darba autore veiktā analīze par zinātniskās literatūras publikāciju pieaugumu, ietverot atslēgas vārdus – “ilgtspējīga organizācija”.

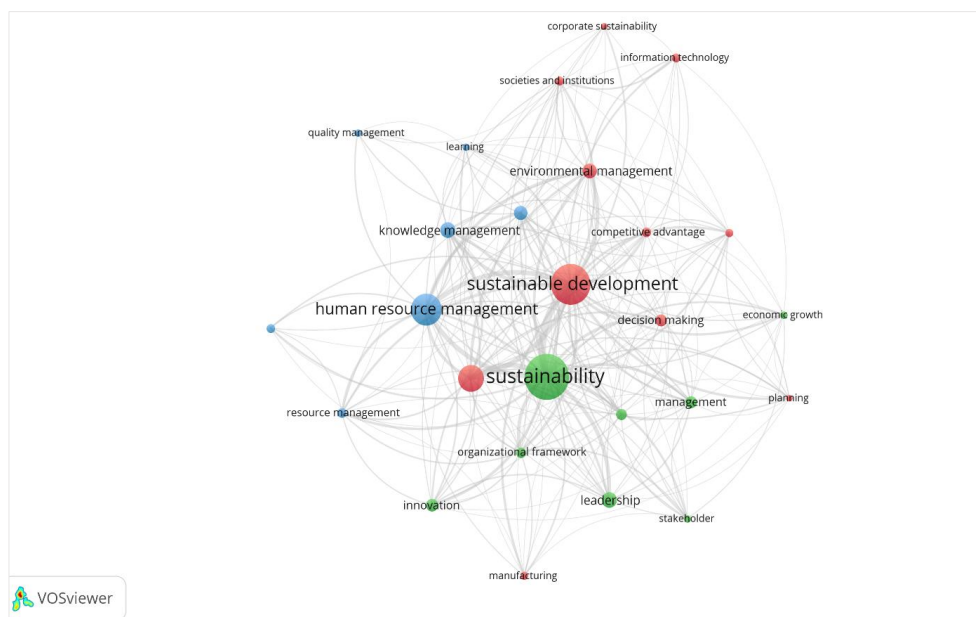
Lai padziļināti izprastu, kādi elementi tiek ietverti pētījumos par ilgtspējīgām organizācijām, darba autore veica zinātniskās literatūras analīzi, izmantojot VOSviewer programmatūras rīku. Ar VOSviewer rīka palīdzību, tika veikta bibliometriskā analīze zinātniskajai literatūrai no Scopus datubāzes. Darba autore izvirzīja kritērijus zinātniskās literatūras atlasē procesam:

- Tika atlasīti zinātniskie raksti, izmantojot atslēgas vārdu virkni – “Ilgtspējīga organizācija” (*Sustainable organization*);
- Izvēlētais periods: 1985. - 2023. gads;
- Atlasīto dokumentu valoda: angļu;

- Tika eksportēts fails CSV formātā, iekļaujot pilnīgu informāciju par dokumentu, tai skaitā informāciju par citējamību, abstraktu, atslēgas vārdiem, atsaucēm u.c.).

Kopumā tika atlasīta informācija par 550 dokumentiem no Scopus datubāzes. Pirms datu apstrādes VOSviewer programmatūrā, kas paredzēta bibliometriskajai analīzei un rezultātu vizualizācijai, tika izveidots atslēgas vārdu variāciju un sinonīmu dokuments, kurā tika apvienoti atslēgas vārdi ar vienādām nozīmēm (skat. 2. pielikumā). Veicot analīzi VOSviewer programmatūrā tika noteikts iekļaut tos atslēgas vārdus, kuru identificēšanas biežums ir 10 vai biežāk, kā rezultātā tika identificēti 27 atslēgas vārdi. Veicot padziļinātu analīzi viens no atslēgas vārdiem tika izslēgts no turpmākās analīzes. Rezultātos netika iekļauts atslēgas vārds “raksts” (angļu valodā - *article*), ņemot vērā, ka bieži identificētais atslēgas vārds ir saistīts ar zinātniskās literatūras formātu, ne zinātniskā pētījuma būtību.

Balstoties uz noteiktajiem kritērijiem un veikto datu analīzi tika izveidots 3 klasteru tīkls, iekļaujot 26 atslēgas vārdus (skat. 1.4. att.).



att.1.4. Bibliometriskās analīzes rezultāti, VOSviewer (autoreis veidots)

Balstoties uz izveidoto klasteru analīzi ir novērojams, ka atslēgas vārds “ilgtspēja” visbiežāk tiek lietots kopā ar vārdiem “līderība”, “inovācijas”, “vadība”, “organizatoriskais ietvars” un “iesaistītās puses”. Savukārt, “cilvēkresursu vadība” tiek pētīta ar jēdzieniem “zināšanu vadība”, “organizācija”, “resursu vadība”, “kvalitātes vadība” un “mācības”. Jēdziens “ilgtspējīga attīstība” ir saistīts ar jēdzieniem “vides pārvaldība”, “lēmumu

pieņemšana” un “konkurētspējas priekšrocība”. Veicot iegūto rezultātu analīzi, tika konstatēts, ka jēdziens “ilgtspējīga organizācija” tiek lietots visbiežāk kopā ar jēdzieniem: “ilgtspēja”, “ilgtspējīga attīstība”, “cilvēkresursu vadība”, “līderība” un “darbība”. Divpadsmit biežāk identificētie atslēgas vārdi un to identificēšanas biežums tika apkopots nākamajā tabulā (skat. 1.2. tab.).

1.2. tabula

Biežāk identificētie atslēgas vārdi kopā ar jēdzienu “ilgtspējīga organizācija”

| Atslēgas vārds | Atslēgas vārds angļu valodā | Identificētais atslēgas vārda biežums zinātniskajā literatūrā |
|--------------------------|------------------------------------|--|
| ilgtspēja | <i>sustainability</i> | 150 |
| ilgtspējīga attīstība | <i>sustainable development</i> | 129 |
| cilvēkresursu vadība | <i>human resource management</i> | 91 |
| ilgtspējīga organizācija | <i>sustainable organization</i> | 70 |
| līderība | <i>leadership</i> | 34 |
| zināšanu vadība | <i>knowledge management</i> | 33 |
| vides pārvaldība | <i>environmental management</i> | 32 |
| organizācija | <i>organization</i> | 29 |
| inovācijas | <i>innovation</i> | 25 |
| vadība | <i>management</i> | 24 |
| lēmumu pieņemšana | <i>decision making</i> | 24 |
| darbība | <i>performance</i> | 22 |

Balstoties uz veikto bibliometrisko analīzi, autore secina, ka pētījumos izteikts uzsvars tiek likts uz ilgtspējīgu organizāciju raksturošanu kontekstā ar ilgtspējīgu attīstību un ESG (vides, sociālās un pārvaldības) ietekmes jomām. No citu autoru skatupunkta, būt ilgtspējīgai organizācijai nozīmē efektīvi pārvaldīt organizācijas procesus un resursus (Rocha-Lona *et al.*, 2015; Mulder, *et al.*, 2012). Ilgtspējīgas pārvaldības kontekstā, zinātniskajā literatūrā tiek uzsvērta iesaistīto pušu vajadzību identificēšana, informētība un izpratne (Marshall, 2017, Tuominen, 2011, Zink, 2007). Pētījumos tiek uzsvērta organizācijas vadības atbalsts (Tuominen, 2011), līderības, stratēģijas nozīmīgums (Cazeri, 2018; Marshall *et al.*, 2017) un rādītāju sistēmas izveide (Tuominen, 2011; Radoslav, Jankalova, 2016), kā ilgtspējīgas organizācijas darbības novērtēšanas un monitoringa pamatelementi. Autore secina, ka no

veiktās analīzes, izriet vajadzība detalizētāk skaidrot jēdzienu “ilgtspējīga organizācijas darbība”, kas ir identificēts, kā būtisks ilgtspējīgas organizācijas raksturlielums.

Jēdziens *ilgtspējīga organizācijas darbība*. Analīzē identificētais jēdziens “ilgtspējīga organizācijas darbība” angļu valodā “*sustainable organizational performance*” nav viennozīmīgi definēts zinātniskajā literatūrā. No analizētajām zinātniskajām publikācijām, piecās zinātniskajās publikācijās tiek izmantoti abi jēdzieni – “ilgtspējīga organizācija” un “ilgtspējīga organizācijas darbība”. No tiem 4 ir zinātniskie raksti žurnālos un viens grāmatas paragrāfs. Jēdziens Scopus datubāzē pirmo reizi tika minēts 2013. gadā un aplūkotajā periodā ir identificēts 93 zinātniskajās publikācijās.

Analizētās zinātniskās publikācijas ietvēra tēmas par organizācijas darbību (Chowdhury S. R., *et al.*, 2023; Olan, F., *et al.*, 2022; Fernando, Y., *et al.*, 2019), inovācijām (Fernando, Y., *et al.*, 2019; Valmohammadi, C., *et al.*, 2019; Fleacă, E., *et al.*, 2018), zināšanu vadību (Olan, F., *et al.*, 2022; Al Aina, R., Atan, T., 2020; Jordão, R. V. D. *et al.*, 2020; Fleacă, E., *et al.*, 2018), stratēģijām (Alkaraan, F. *et al.*, 2023; López-López, V. *et al.*, 2020; Al Aina, R., Atan, T., 2020) un resursu pārvaldību (Alnamrouti, A., *et al.*, 2022; Al Aina, R., Atan, T., 2020).

No veiktās zinātniskās literatūras analīzes autore secina, ka ilgtspējīga organizācijas darbība tiek pētīta trīs līmeņos:

- ilgtspējīgas pārvaldība (ietverot līderību, stratēģisko vadību un inovāciju kultūras veicināšanu);
- procesu sniegums (ietverot efektīvu resursu, tai skaitā cilvēkresursu, zināšanu, informācijas un tehnoloģiju pārvaldību);
- darbības novērtējums (snieguma novērtēšana, monitorings un galvenie darbības rādītāji);

Apskatot atlasīto zinātnisko publikāciju kopu (n = 93) un analizējot pētījumos biežāk iekļautos atslēgas vārdus vai atslēgas vārdu virknes tika identificētas 25 biežāk izmantotās frāzes (skat. 1.5. att.).



att.1.5. Identificēto atslēgas vārdu mākonis (veidots vietnē www.wordclouds.com)

Visbiežāk zinātniskajos rakstos tika identificēts atslēgas vārds "ilgtspēja" (n = 29), "organizācijas darbība" (n = 28) tika minēts 2 formātos angļu valodā ("*organizational performance*" un "*organisational performance*") un tālākā analīzē abi formāti tika apvienoti. No atslēgas vārdu saraksta tika izslēgti vairāki atslēgas vārdi "aptauja", "literatūras pārskats", "raksts", "Scopus" u.c., jo veicot zinātnisko rakstu padziļinātu analīzi tika secināts, ka minētie atslēgas vārdi raksturo izmantoto pētījuma metodi, zinātniskās publikācijas veidu vai datubāzi. Pilns identificēto atslēgas vārdu un izslēgto atslēgas vārdu saraksts ir pieejams 2. pielikumā.

Autore secina, ka zinātniskajā literatūrā terminu kombinācija ilgtspēja un organizācija bieži tiek saistīta ar organizācijas ietekmes uz vidi, sociālajiem un ekonomiskajiem aspektiem. Tā raksturo organizācijas sniegumu un ir koncentrēta uz ietekmes analīzi konkrētajās jomās.

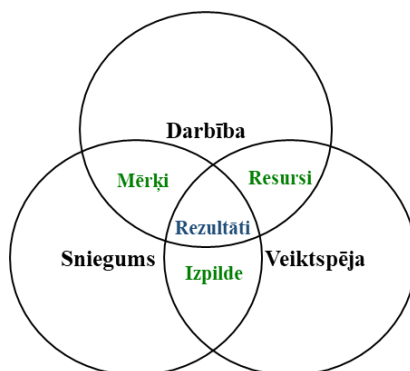
Kopumā jēdziens "ilgtspējīga organizācijas darbība" tika minēts 22 reizes, "ilgtspējīga attīstība" 19 reizes un "ilgtspējīga darbība" 11 reizes. Zinātniskajos rakstos "ilgtspējīga organizācijas darbība" tika lietots kopā ar tādiem jēdzieniem kā "inovācijas", "Industrija 4.0", "mācīšanās", "līderība", "zināšanu vadība", "stratēģiskā pieeja", "resursu pārvaldība" u.c.

Autore arī identificēja, ka aplūkotajos zinātniskajos rakstos jēdziens "*organizational performance*" tiek izmantots ar atšķirīgām nozīmēm, kas latviski ir tulkojamas kā veikspēja, darbība un sniegums, atkarībā no konteksta. Lai skaidrotu, kas darba ietvaros tiek saprasts ar jēdzienu "organizācijas darbība" autore veica definīciju analīzi. 1.3. tabulā ir iekļauti būtiskākie fragmenti no jēdzienu un to atvasinājumu skaidrojuma, pilns definīciju apkopojums oriģinālvalodā ir pievienots 3. pielikumā.

Pētījumā identificēto jēdzienu un to definīciju apkopojums

| Jēdziens | Fragments no jēdziena definīcijas vai raksturojuma | Avots |
|-----------------------------------|--|--|
| Darbība | Rīcība, pasākumu kopums, lai (ko) izveidotu, radītu, panāktu u. tml. | Mūsdienu latviešu valodas vārdnīca |
| Ilgtspējīga organizācijas darbība | [...] prioritizē korporatīvo ilgtspēju [...] un resursu pārvaldību. [...] nodrošina sistēmpieceju un stratēģisko vadību. | Çiftci, D. Ö., 2023 |
| | Spēja sasniegt un noturēt konkurētspēju [...]. | Wiggins, R. R., & Ruefli, T. W., 2002 |
| | [...] efektīva un lietderīga cilvēkresursu vadība, lai sasniegtu organizācijas izvirzītos mērķus. | Al Aina, R., & Atan, T., 2020 |
| | [...] nodrošina resursu efektīvu izmantošanu [...]. | Kordab, M., <i>et al.</i> , 2020; Lega, F., <i>et al.</i> , 2013 |
| Ilgtspējīga darbība | [...] ņem vērā iesaistīto pušu gaidas un nodrošina atbilstību normatīvajam ietvaram. | ISO 26000 Social responsibility, 2010 |
| | [...] veicina organizācijas ilgtermiņa dzīvotspēju. | Epstein, M. J., 2008 |
| Veiktspēja | [...] spēja sasniegt izvirzītos mērķus, efektīvi un lietderīgi izmantojot pieejamos resursus. | Daft, R. L., 2007 |
| | Atdeves, rezultativitātes un uzvedības mērījumi sistēmām [...]. | Mūsdienu latviešu valodas vārdnīca |
| | Sistēmas [...] spēja izpildīt paredzētās funkcijas. | Angļu – krievu – latviešu skaidrojošā vārdnīca, 1995 |
| | [...] kā tiek veikta konkrēta darbība, process. | Cambridge Dictionary |
| Veiktspējas pārvaldība | Resursu izmantošanas un pārvaldības novērtēšanas process [...]. | Angļu-latviešu-krievu informātikas vārdnīca, 2001 |
| | [...] veiktspējas mērīšanas un novērtēšanas process, lai, [...] izdarot resursu izmantošanas mērījumus, varētu sasniegt maksimālu sistēmas veiktspēju. | LZA TK ITTEA terminu datubāze |
| Sniegums | Izpildījums, veikums [...]. | Mūsdienu latviešu valodas vārdnīca |

Balstoties uz veikto definīciju analīzi, autore secina, ka jēdzieni ir savstarpēji saistīti un raksturo dažādus organizācijas darbības aspektus (skat. 1.6. att.).



att.1.6. Jēdziena “organizācijas darbība” raksturojums (autore veidots)

Kopīgā jēdzienu raksturojošā iezīme ir rezultāti, kurus var izteikt ar atbilstošiem rādītājiem. Veiktspēja tiek skatīta sistēmu un procesu efektivitātes, kā arī resursu lietderīgas izmantošanas kontekstā. Savukārt, darbība tiek raksturota kā organizācijas procesi un veicamās aktivitātes, kuru sniegums tiek vērtēts pēc izvirzītajiem organizācijas stratēģiskajiem mērķiem un to izpildes. Turpmāk promocijas darbā jēdziens organizācijas darbība ietvers visus trīs identificētos aspektus – veiktspēja, darbība un sniegums.

Veicot zinātniskās literatūras un definīciju analīzi, tika identificēti ilgtspējīgas organizācijas darbības raksturojošie elementi – sistēmiska pieeja (Çiftci, D. Ö., 2023; Mūsdienu latviešu valodas vārdnīca), stratēģiskā vadība (Çiftci, D. Ö., 2023; Daft, R. L., 2007; Wiggins, R. R., & Ruefli, T. W., 2002), resursu pārvaldība (Çiftci, D. Ö., 2023; Daft, R. L., 2007), tai skaitā cilvēkresursu vadība (Al Aina, R., & Atan, T., 2020), iesaistīto pušu vajadzību apmierināšana (ISO 26000 Social responsibility, 2010), procesu rādītāju sistēma un monitorings (Ilustrētā svešvārdu vārdnīca, 2005; Mūsdienu latviešu valodas vārdnīca; Zinātnes un tehnoloģijas vārdnīca, 2001; Angļu-latviešu-krievu informātikas vārdnīca, 2001). Monitorings tiek skaidrots kā novērošanas, pārraudzības, kontroles, analīzes un prognozēšanas sistēma (Zinātnes un tehnoloģijas vārdnīca, 2001, Ilustrētā svešvārdu vārdnīca, 2005).

Balstoties uz veikto definīciju analīzi darba autore piedāvā šādu raksturojumu jēdzienam “Ilgtspējīga organizācijas darbība” kontekstā ar promocijas darba tēmu. **Ilgtspējīga organizācija nosaka stratēģiskās prioritātes un īstenoto darbību kopumu, lai sasniegtu izvirzītos stratēģiskos mērķus** (Çiftci, D. Ö., 2023), **ņemot vērā resursos balstītu pieeju** (Alnamrouti, A., *et al.*, 2022; Al Aina, R., Atan, T., 2020) **un iesaistīto pušu vajadzības** (Banker, R. D., *et al.* 2014, ISO 26000 Social responsibility, 2010), **kā arī īsteno organizācijas darbības snieguma un veiktspējas monitoringu** (Al Aina, R., Atan, T., 2020; Schaltegger, S., *et al.* 2016, Mulder, *et al.*, 2012).

Lai veidotu izpratni par piedāvāto ilgtspējīgas organizācijas raksturojumu, autore izstrādāja definīcijā pieminēto terminu skaidrojumu.

Ilgtspējīgs - tāds, kas spēj pastāvēt, attīstīties, norisināties samērā ilgu laiku, ilgstoši (Mūsdienu latviešu valodas vārdnīca).

Organizācija - personu, sabiedrisku grupu, valstu apvienība, ko vieno kopēja darbības programma, kopējs mērķis, uzdevums (Latviešu literārās valodas vārdnīca, 1972.–1996.).

Darbība - rīcība, pasākumu kopums, lai (ko) izveidotu, radītu, panāktu u. tml. (Mūsdienu latviešu valodas vārdnīca).

Noteikt - nolemt un paziņot (ko) (Latviešu literārās valodas vārdnīca, 1972.–1996.).

Stratēģisks - saistīts ar stratēģiju, (darbības principiem kāda mērķa sasniegšanai), tai raksturīgs (Latviešu literārās valodas vārdnīca, 1972.–1996.).

Prioritāte - Pārākums, priekšroka, priekšrocība (Latviešu literārās valodas vārdnīca, 1972.–1996.).

Stratēģiskā prioritāte – stratēģijas līmeņa aktivitāte kāda mērķa sasniegšanai, kam ir noteikts pārākums vai priekšroka attiecībā uz citām aktivitātēm.

Īstenot - panākt, ka kļūst par īstenību; realizēt (Latviešu literārās valodas vārdnīca, 1972.–1996.).

Kopums - saistīta, vienota (kā) grupa (Mūsdienu latviešu valodas vārdnīca).

Darbību kopums - rīcību, pasākumu kopums, lai (ko) izveidotu, radītu, panāktu u. tml. (Mūsdienu latviešu valodas vārdnīca).

Sasniegt – Savā darbībā īstenot, panākt (ko vēlamu, iecerētu) (Latviešu literārās valodas vārdnīca, 1972.–1996.).

Izvirzīts - (īpašības vārds, atvasināts no darbības vārda – izvirzīt), izsakot, ierosinot darīt zināmu (piemēram, domu, problēmu); likt paveikt, realizēt (piemēram, uzdevumu) (Latviešu literārās valodas vārdnīca, 1972.–1996.).

Mērķis - Tas, ko vēlas, cenšas īstenot, sasniegt; arī nolūks (Latviešu literārās valodas vārdnīca, 1972.–1996.).

Resursos balstīta pieeja - tiek definēta kā organizācijas iekšējo resursu un spēju izmantošana, lai nodrošinātu organizācijas konkurētspējas priekšrocības (Barney, J. B., 1991).

Iesaistītās puses – indivīdi, grupas vai organizācijas, kas tieši vai netieši ir ieinteresēti vai iesaistīti kāda procesa norisē, lēmuma pieņemšanā un īstenošanā (Bela, B., Rasnača L., (zin. red.), 2023). Personas vai grupas, kas ietekmē vai ietekmē organizācijas spēju nodrošināt produktus un pakalpojumus, kas atbilst klientu un normatīvo aktu prasībām (ISO 9001:2015, 2015).

Vajadzības - vajadzīgs; šīs īpašības konkrēta izpausme; stāvoklis, kad kas ir noteikti vajadzīgs, kad bez kā nevar iztikt (Mūsdienu latviešu valodas vārdnīca).

Sniegums - Izpildījums, veikums (Mūsdienu latviešu valodas vārdnīca).

Veiktspēja – sistēmas vai tās komponentu spēja izpildīt paredzētās funkcijas. (Angļu – krievu – latviešu skaidrojošā vārdnīca, 1995).

Monitorings – novērošanas, pārraudzības, kontroles, analīzes un prognozēšanas sistēma (Zinātnes un tehnoloģijas vārdnīca, 2001).

Veiktspējas monitorings - sistēmas vai tās komponentu spēju pārraudzība, kontrole un novērtējums izpildīt paredzētās funkcijas.

Autores piedāvātā ilgtspējīgas organizācijas jēdziena validācija tika veikta ekspertu intervijas ietvaros. Kopā intervijās piedalījās 12 eksperti, kas tika atlasīti, balstoties uz noteiktiem atlasē kritērijiem:

1. Akadēmiskais grāds sociālajās zinātnēs vai akadēmiskais amats (asociētais profesors, profesors);
2. Vairāku gadu profesionāla pieredze vadošos amatos organizācijās;
3. Profesionāla pieredze organizācijas stratēģijas izveidē vai akadēmiskas zināšanas pieminētajā jomā;

Autore apkopoja atlasīto ekspertu atbildību izvirzītajiem kritērijiem nākamajā tabulā (skat. 1.4. tab.).

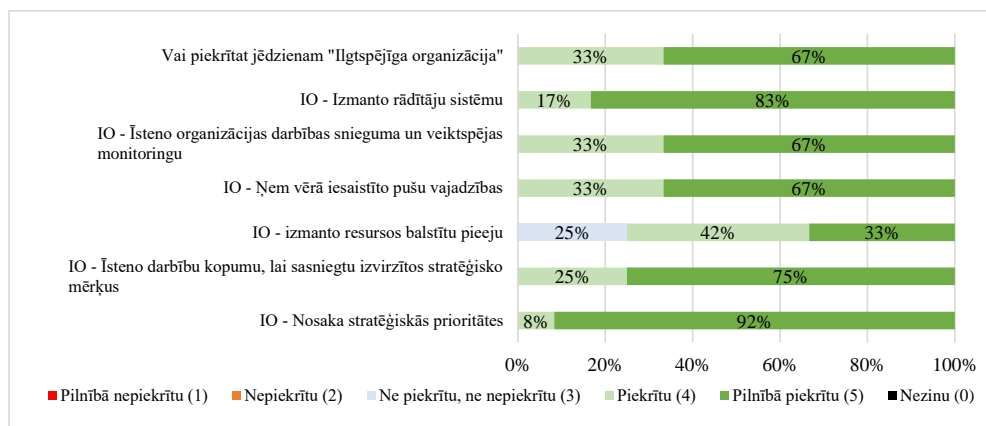
1.4. tabula

Apkopojums par ekspertu atbildību izvirzītajiem kritērijiem

| Eksperti | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Kritēriji | | | | | | | | | | | | |
| 1a: Akadēmiskais grāds sociālajās zinātnēs | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 1b: akadēmiskais amats (asociētais profesors, profesors) | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 2: Vairāku gadu profesionāla pieredze vadošos amatos organizācijās | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 3a: Profesionāla pieredze organizācijas stratēģijas izveidē | x | x | x | | | x | | x | x | x | x | x |
| 3b: akadēmiskas zināšanas pieminētajā jomā | x | x | | x | x | x | x | | | | x | x |

No izvēlētajiem ekspertiem, visi atbilda 1. un 2. kritērijam, vienīgā atšķirība tika identificēta 3. kritērijā, kas balstījās uz profesionālo pieredzi organizāciju stratēģiju izveidē vai pētniecības interesēm minētajā jomā.

Intervijas ietvaros ekspertiem tika lūgts novērtēt autores izstrādāto jēdzienu “ilgtspējīga organizācija” kopumā, atsevišķus jēdziena elementus un papildus tika lūgts vērtēt, rādītāju sistēmas nepieciešamību, ņemot vērā, promocijas darba tēmu un pētījuma priekšmetu. Vērtējumā tika izmantota 5 punktu Likerta skala un ieviesta sestā izvēle - nezinu, nevaru novērtēt. Grafiskā ilgtspējīga organizācija tiek atzīmēta ar saīsinājumu – “IO”. Autore apkopoja ekspertu vērtējumu par jēdzienu “ilgtspējīga organizācija” grafikā (skat. 1.7. att.).



1.7. att. ekspertu vērtējumu rezultāti (autores veidots)

Balstoties uz ekspertu vērtējumu, 67 % jeb 8 no ekspertiem pilnībā piekrīt un 33 % jeb 4 eksperti piekrīt autores izstrādātajam jēdzienam “Ilgtspējīga organizācija”. Lielākā daļa 83 % jeb 10 eksperti pilnībā piekrīt un 17% jeb 2 eksperti piekrīt apgalvojumam, ka ilgtspējīgai organizācijai ir nepieciešama rādītāju sistēma. Eksperti vērtēja arī katru no jēdzienā ietvertu elementu nozīmīgumu. Gandrīz vienprātīgi eksperti uzsvēra stratēģisko prioritāšu noteikšanu un darbību kopuma īstenošanu, lai sasniegtu izvirzītos stratēģiskos mērķus, kā ilgtspējīgas organizācijas raksturlielumus. Iesaistīto pušu vajadzību apzināšana un organizācijas darbības snieguma un veiktspējas monitoringa tika vienlīdz augstu novērtēti. Plašākā vērtējuma izklāde un ekspertu viedoklis atšķirības tika novērtotas pie jēdziena elementa - resursos balstītas pieejas izmantošana. 9 no ekspertiem piekrita vai pilnībā piekrita apgalvojumam, savukārt 3 eksperti izvēlējās neitrālu vērtējumu. Neitrāls vērtējums tika pamatots ar ierosinājumu papildināt resursu pieeju ar organizācijas dinamisko spēju noteikšanu un viena eksperta pamatojumu, ka stratēģiskā plānošana jau ietver resursu plānošanu. Diskusijas laikā, eksperti akcentēja, ka resursu vadībai ir mainīga loma dažādos stratēģijas īstenošanas posmos, piemēram, stratēģijas plānošanas posmā resursi ir pamats izvirzītajiem stratēģiskajiem mērķiem, savukārt, stratēģijas pārskatīšanas posmā resursus ir jāpārplāno un pielāgot. Resursos balstītas pieejas izmantošanu eksperti saistīja ar rādītāju sistēmas un monitoringa nepieciešamību, lai nodrošinātu pierādījumu balstītu lēmumu pieņemšanu.

Ekspertiem tika lūgts sniegt komentārus par jēdziena atbilstību promocijas darba izvirzītajai tēmai, apkopotajai teorētiskajai bāzei, kā arī noteikt citus elementus, kas ir būtiski ilgtspējīgas organizācijas raksturlielumi un nav ietverti autores izveidotajā raksturojumā. Autore apkopēja sniegtos komentārus 4 tematiskajos blokos:

Rādītāju sistēma, dati un monitorings:

- Kvalitatīviem datiem un rādītāju sistēmai ir būtiska nozīme stratēģijas mērķu noteikšanā un snieguma analīzē.
- Organizācijas rādītājiem ir jānosaka sasniedzamie mērķi un jāievieš snieguma prognozēšana, lai spētu pielāgoties neparedzētām pārmaiņām.
- Nākotnes trendu prognozēšana.
- Ilgtspējīgas organizācijas koncentrējas uz procesu pastāvīgu uzlabošanu, balstoties uz monitoringa rezultātiem.

Politikas un plānošanas dokumenti:

- Uz pierādījumiem balstītu politiku (angļu valodā - *evidence-based policymaking*) īstenošana un aktivitāšu plānošana organizācijā. Īpaši akcentējot vadības procesu, lai nodrošinātu uz pierādījumiem un datiem balstītu lēmumu pieņemšanu.
- Skaidras un savstarpēji integrētas vidēja līmeņa politikas un kārtības ir tik pat svarīgas kā organizācijas stratēģija.
- Mainot stratēģiju ir jāpārlicinās, ka vidējā līmeņa plānošanas dokumenti atbalsta izvirzītos stratēģiskos mērķus.
- Stratēģijā izvirzītajiem mērķiem ir jābūt esošajos un nākotnes resursos balstītiem, ja tas netiek nodrošināts, tad netiek izvirzīti sasniedzami mērķi.

Iesaistītās puses un vērtības radīšana:

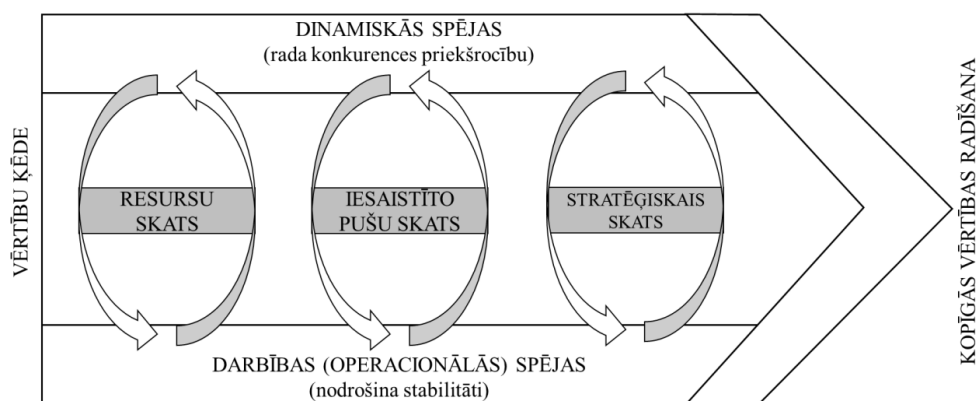
- Iekšējā organizācijas kultūra un sadarbība ar iesaistītajām pusēm nosaka to, cik ilgtspējīga var būt organizācija un kādu vērtību tā spēj radīt.
- Kopīgu vērtību var radīt tikai kopā ar iesaistītajām pusēm.
- Pārmaiņu vadībai un darbam ar iesaistītajām pusēm ir izšķiroša nozīme ilgtspējīgas organizācijas pastāvēšanā.
- Iesaistīto pušu informēšana un iesaistīšana lēmumu pieņemšanā.

Resursi:

- Skaidrs resursu nodrošinājums plānotajām stratēģiskajām prioritātēm, visā stratēģiskajā periodā.
- Resursu ilgtspējīga pārvaldība ietver spēju efektīvi pielāgoties ārējiem mainīgajiem apstākļiem un attiecīgi pārplānot resursus.
- Resursos balstīts skatu var papildināt ar organizācijas dinamisko spēju (no angļu valodas - *dynamic capabilities*) teoriju, lai uzsvērtu organizācijas spēju pielāgoties mainīgajiem apstākļiem.

Apkopojot ekspertu viedokļus, autore secina, ka rādītāju sistēmai un uzticamiem datiem ir kritiska nozīme organizācijas stratēģiskajā vadībā, procesu vadībā un lēmumu pieņemšanā. Rādītāju sistēma ir arī svarīgs atbalsts organizācijas resursu efektīvai pārvaldībai un plānošanai, lai nodrošinātu spēju pielāgoties mainīgajiem apstākļiem. Eksperti uzsvēra arī iesaistīto pušu lomu organizācijas ilgtspējā un kopīgās vērtības radīšanā.

Ņemot vērā interviju rezultātus un ekspertu komentārus tika izveidots teorētisks ilgtspējīgas organizācijas modelis, ietverot autores ilgtspējīgas organizācijas jēdzienu, M. Portera vērtību ķēdes modeļa pamatprincipu, kopīgās vērtības radīšanas mērķi un akcentējot vajadzību definēt organizācijas darbības jeb operacionālās un dinamiskās spējas (skat. 1.8. att.).



1.8.att. Teorētisks ilgtspējīgas organizācijas raksturojums (autoreis veidots, balstoties Porter, M. E., Kramer, M. R., Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A., Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A., Barney, J. B., Wernerfelt, B.).

Balstoties uz M. Portera vērtību ķēdes teoriju (Porter, M. E., 1985), organizācijas pamatdarbības spējas nodrošina primāro un atbalsta aktivitāšu īstenošanu ar mērķi radīt pievienoto vērtību klientiem. Paplašinot šo teorētisko pieeju ar kopīgās vērtības radīšanas konceptu, kas veicina plašāku sadarbību un pozitīvu ietekmi uz sabiedrību un citām iesaistītajām pusēm (Menghwar, P. S. & Daood, A., 2021, Porter, M. E., & Kramer, M. R., 2006), kā organizācijas virsmērķi, ir iespējams raksturot ilgtspējīgu organizāciju. Šis apgalvojums saskan ar vairāku zinātnisko rakstu autoriem, kas pēta ilgtspējīgas organizācijas darbības dažādos aspektus (Çiftci, D. Ö., 2023, Al Aina, R., & Atan, T., 2020, Andreassen, T.W. et al., 2018, Carayannis, E. G., Sindakis, S., & Walter, C., 2015).

Dinamiskās spējas (Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. 1997) nodrošina organizācijas spēju pielāgoties ārējai mainīgajai videi un rada konkurences priekšrocību, savukārt darbības

jeb operacionālās spējas nodrošina pamatprocesu un atbalsta procesu darbību. Šo spēju pamatā ir procesi un organizācijas kvalitātes vadības sistēma (Garvin, D. A. 1988, Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. 1997).

Resursos balstīta pieeja un darbības spēju apzināšana arī tiek uzskatīta par organizācijas konkurences priekšrocību (Barney, J. B., 1991, Wernerfelt, B., 1984). Resursu efektīva izmantošana, identificēšana (Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A., 2000) un spēja dinamiski pielāgot procesus ir pamats organizācijas ilgtermiņa darbībai (Teece, D. J., 2007), kas rada iespējas organizācijai kļūt ilgtspējīgai.

Autores izveidotajā teorētiskajā attēlā, vērtības ķēdē ir integrēti trīs dimensijas, kas izriet no iepriekš promocijas darbā veiktā jēdziena “ilgtspējīga organizācija” analīzes un sniedz pienesumu kopīgas vērtības radīšanā:

- resursos balstīts skats – teorētiskais koncepts, kas ietver dažādu organizācijā esošu resursu apzināšanu, pārvaldību un sasaisti ar organizācijas spējām (Grant, R. M. 1991);
- iesaistīto pušu skats – ietver organizācijas būtiskāko iesaistīto pušu identificēšanu, vajadzību apzināšanu un iesaisti lēmumu pieņemšanā (Freeman, 1984);
- stratēģiskais skats – organizācijas stratēģiju plānošana, izstrāde un īstenošana.

Promocijas darba pirmajā daļā veiktā analīze ir sniegusi būtisku pienesumu izpratnes veidošanā par ilgtspējīgas organizācijas raksturojumu un ar to cieši saistītiem jēdzieniem. Autore secina, ka ir apstiprināta promocijas darbā izvirzītā 1. tēze - ilgtspējīga organizācija nosaka stratēģiskās prioritātes, īsteno darbību kopumu, lai sasniegtu izvirzītos stratēģiskos mērķus, ņemot vērā resursus un iesaistītās puses.

Promocijas darba ietvaros, autore fokusējas uz organizācijas pārvaldības, monitoringa un vērtēšanas rādītāju sistēmas izveidi, kuras mērķis ir vērtēt organizācijas darbības ilgtspēju – spēju mainīgos apstākļos pastāvēt un attīstīties ilgstoši. Atbildot uz pirmo promocijas darbā izvirzīto pētījuma jautājumu, autore secina, ka stratēģiskā vadība, darbs ar iesaistītajām pusēm, resursos balstīta pieeja un atbilstošas rādītāju sistēmas izveide veicina organizācijas ilgtspējīgu darbību.

Kā pirmo novitāti promocijas darbā, autore piedāvā izstrādāto jēdzienu *ilgtspējīga organizācijas darbība*, nosakot, ka ilgtspējīga organizācija izvirza stratēģiskās prioritātes, īsteno darbību kopumu, lai sasniegtu izvirzītos stratēģiskos mērķus, ņemot vērā resursus un iesaistītās puses, kā arī nodrošina darbības monitoringu.

Ņemot vērā, promocijas darba fokusu, piedāvātās dimensijas nosaka galvenos procesus, kuru īstenošana ļauj organizācijai kļūt ilgtspējīgai. Lai spētu novērtēt organizācijas ilgtspēju ir

nepieciešams ieviest atbilstošu rādītāju sistēmu organizācijas darbības monitoringam. Atbilstoši izstrādāta rādītāju sistēma, kas paredz sistemātisku pieeju un datus balstītu lēmumu pieņemšanu, ir viens no pamatelementiem organizācijas kvalitātes vadības sistēmā. Lai izprastu, kāda ir kvalitātes vadības nozīme rādītāju sistēmas izveidē un ilgtspējīgas darbības monitoringā, darba autore nākamajā nodaļā analizēs dažādus kvalitātes sistēmu modeļus un pieejas kvalitātes vērtēšanā organizācijā.

Otrajā nodaļā tiks identificēti un analizēti pasaulē zināmi kvalitātes vērtēšanas un rādītāju sistēmas ietvari. Tiks veikts šo ietvaru salīdzinājums ar 1.1. nodaļā identificētajiem ilgtspējīgas organizācijas pamatelementiem ar mērķi identificēt un raksturot, uz pilnveidi un ilgtspēju vērstu rādītāju sistēmu. Pirmās nodaļas noslēgumā tiek analizēti dažādi rādītāju veidi, to nozīme organizācijas stratēģiskajā attīstībā un ilgtspējīgā darbībā.

1.2. Kvalitātes vērtēšana un rādītāju sistēma

Kvalitātes vadība organizācijas darbībā ir svarīgs priekšnosacījums, lai organizācija spētu ieviest jaunus risinājumus un pieejas efektivitātes paaugstināšanai, kā arī procesu, produktu vai pakalpojumu pilnveidei. Savukārt, kvalitātes vadības sistēma spēj nodrošināt ietvaru ilgtspējas elementu ieviešanai visos organizācijas līmeņos (Frolova, Lapiņa, 2015). Tendences liecina, ka organizācijas meklē savām vajadzībām atbilstošus risinājumus un ievieš vai pielāgo dažādus kvalitātes modeļus un pieejas, kas organizācijai palīdz kļūt ilgtspējīgai un elastīgai lēmumu pieņemšanā. Tiek izvēlēti tādi kvalitātes vai biznesa modeļi, kas saskan ar organizācijas stratēģisko virzienu.

Veicot literatūras pārskatu par dažādiem kvalitātes ietvariem, autore fokusējās uz elementiem, kas iepriekšējā promocijas darba nodaļā tika identificēti kā organizācijas ilgtspēju veicinoši – resursos balstīts skats, iesaistīto pušu līdzdalība un stratēģiskā vadība. Papildus tika identificēts, kuros no kvalitātes ietvariem jau ir integrētas rādītāju sistēmas, monitoringa procesa vai tā elementu iezīmes. Literatūras pārskata mērķis bija identificēt jau praksē ieviestas pieejas kvalitātes un organizācijas ilgtspējas analizē un monitoringā. Kopumā tika izpētīti un salīdzināti 10 kvalitātes ietvari, tostarp kvalitātes un biznesa modeļi, filozofijas, pieejas, standarti un metodes, kas tiek izmantotas, lai, piemēram, nodrošinātu organizācijas procesu pilnveidi, iesaistīto pušu apmierinātību un kvalitātes paaugstināšanu (skat. 1.5. tab.).

1.5. tabula

Kvalitātes ietvaru salīdzinājums

| | Resursos balsīts skats | Iesaistīto pušu skats | Stratēģiskais skats | Rādītāju sistēmas ietvars | Vērtēšanas ietvars | Avoti |
|--|------------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------|--|
| Visaptverošā kvalitātes vadība (TQM) | x | x | x | | | Abbas, 2020 Curry, Kadasah, 2002 Sangeeta <i>et al.</i> , 2004 |
| Deminga 14 punkti | x | x | x | | | Ballard, 2013 Dahlgaard, 2015 Fisher <i>et al.</i> , 2011 |
| EFQM modelis | x | x | x | x | x | Taraza <i>et al.</i> 2024 Briš, Urbanek 2024 Bou-Llusar <i>et al.</i> , 2009 |
| MBNQA | x | x | x | x | x | Zhao <i>et al.</i> , 2023 Peng, Prybutok, 2015 Foote <i>et al.</i> , 2010 Bou-Llusar <i>et al.</i> , 2009 |
| Six Sigma | x | | x | x | x | Psarommatis, <i>et al.</i> , 2022 Linderman, <i>et al.</i> , 2003 Antony, Banuelas, 2002 |
| LEAN | x | x | x | | x | Psarommatis, <i>et al.</i> , 2022 Arcidiacono, Pieroni, 2018 Sreedharan <i>et al.</i> , 2018 |
| ISO 9001:2015 standarts | x | x | x | x | x | Hernandez-Vivanco <i>et al.</i> , 2019 Bravi <i>et al.</i> , 2019 Dahlgaard, Dahlgaard- Park, 2015 |
| Integrēta vadības sistēma | x | x | x | | | Siva <i>et al.</i> , 2016 Blanco-Ramirez and Berger, 2014 Bernardo <i>et al.</i> , 2009 |
| Līdzsvarota vadības karte | x | x | x | x | x | Hladchenko, 2015 Kaplan, Norton, 2000 Tsang, 1998 |
| SERVQUAL | | x | | x | x | Sydorov, Salnikova, 2021 Vauterin <i>et al.</i> , 2011 |

Balstoties uz veikto analīzi, resursos balstīta skata princips un stratēģiskais skaits ir ietverts visos analizētajos kvalitātes ietvaros, izņemot SERVQUAL metodi, kuras fokuss ir iesaistīto pušu, īpaši klientu vajadzību un uztveres rādītāju analīze (Vauterin *et al.*, 2011). Definēta rādītāju sistēma vai galveno rādītāju grupas ir identificējamās sešas no kvalitātes ietvariem, bet uzsvars uz vērtēšanu un darbības monitoringu - septiņos.

Visaptverošā kvalitātes vadība (VKV) koncepts, kas ir balstīts uz kvalitātes pamatprincipu ievērošanu organizācijas darbībā. Pētnieki uzsver, ka lai gan VKV principi sākotnēji tika piemēroti rūpniecībai, attīstoties konceptam, veiksmīgie piemēri ražošanā ir kļuvuši par iedvesmu citām organizācijām (Dahlgaard-Park, 2015). Pētījumu rezultāti liecina,

ka VKV pozitīvi ietekmē organizācijas korporatīvo ilgtspēju un veicina zināšanu pārnesi organizācijas ietvaros (Abbas, 2020). Tomēr VKV neietver konkrētus rādītājus, kas izmantojami organizācijas ilgtspējas monitoringam. Pētnieki uzsver, ka līdzīgi kā VKV, Deminga 14 punkti nesniedz rādītāju sistēmas vai vērtēšanas ietvaru (Fisher *et al.*, 2011). Deminga pamatprincipus var dēvēt par vadlīnijām organizācijas transformācijai (Tambi, 1999) un Deminga pilnveides cikls PDCA (*plāno, dari, pārbaudi un rīkojies*) un tā atvasinājums PDSA (*plāno, dari, mācies un rīkojies*) cikls tiek plaši integrēts kvalitātes sistēmas un organizācijas izcilības modeļos (Ballard, 2013, Fisher *et al.*, 2011, Bou-Llusar *et al.*, 2009). Dažādu nozaru organizācijas ir spējušas pielāgot un integrēt biznesa izcilības modeļus, piemēram, EFQM modeli un Malkolma Baldrīdža balvas modeli savās kvalitātes sistēmās (Niedermeier, 2017, Ballard, 2013).

Viens no zināmākajiem organizācijas izcilības modeļiem ir EFQM (no angļu valodas - *European Foundation for Quality Management Excellence model*) modelis. Tā ir visaptveroša pieeja kā attīstīt kvalitātes vadības sistēmu atbilstoši organizācijas procesiem, stratēģiskajam virzienam, iesaistīto pušu vajadzībām un mainīgajai ārējai videi (EFQM, 2024). Lai gan EFQM modelī ir iekļauti piemēri no pieejām, kuras īsteno uz izcilību vērstas organizācijas, modelis nesniedz konkrētu piemēroto metožu un pieeju kopumu, lai sasniegtu organizācijas izcilību. Modelī ir uzsvērtas pašnovērtējuma nozīmība, ekosistēmas un iesaistīto pušu apzināšana, organizācijas specifikas integrēšana, lai identificētu metodes un pieejas, kas virza uz izcilību.

Sākotnēji EFQM modelis tika radīts kā biznesa modelis un nebija ieguvis atzinību ārpus biznesa vides. Tomēr, pēdējo 15 gadu laikā arvien vairāk publiskā sektora, izglītības, veselības aprūpes un citu pakalpojumu sniedzēju jomu iestāžu ir izvēlējušās ieviest EFQM modeli savā pārvaldībā. Piemēram, vairāki autori, kas ir pētījuši EFQM modeļa 2013. gada versijas ieviešanu AII (Ballard, 2013; Rocha-Lona *et al.*, 2015; Anastasiadou and Poulcheria, 2015; Iljins *et al.*, 2017; Niedermeier, 2017) ir identificējuši, ka EFQM modelis veicina augstākās izglītības iestāžu ilgtspēju. 2024. gadā atjaunotajā modeļa versijā ir uzsvērts fokuss uz organizāciju ilgtspēju, spēju pielāgoties mainīgiem ārējiem apstākļiem un spēju prognozēt nākotnes sniegumu.

Savukārt, Malkolma Baldrīdža nacionālā kvalitātes balvas (MBNQA) ietvars ir piemērots organizācijām, kuras tiecas uz ilgtspēju un korporatīvo sociālo atbildību (Foote *et al.*, 2010), šī izcilības balvas pamatā ir 7 elementi - līderība, stratēģiskā vadība, klienti, rādītāju sistēma un zināšanu vadība, darbinieki, procesi un rezultāti (Peng, Prybutok, 2015). Autore secina, ka gan EFQM, gan MBNQA ietver visus no salīdzinājumā ietvertajiem elementiem, kas liecina par modeļu piemērotību ilgtspējīgām organizācijām. Plaši izmantota pieeja, kā

alternatīva izcilības modeļiem tiek piedāvāta līdzsvarotās vadības kartes izmantošana, ko var attīstīt kombinācijā ar citām metodēm, piemēram, SERVQUAL metodi (Hladčenko, 2015; Vauterin *et al.*, 2011).

LEAN filozofija ir plaši izmantota ražošanā, lai veicinātu procesu efektivitāti. LEAN rīki balstās uz datiem, lai padziļināti identificētu problēmu cēloņus un spētu efektīvi pilnveidot procesus (Arcidiacono, Pieroni, 2018). Līdzīgi, kā LEAN, Six Sigma tiek plaši izmantota procesu optimizācijā un pilnveidē ražošanas uzņēmumos (Psarommatīs, *et al.*, 2022, Linderman, *et al.*, 2003). Metodes pielietošanai organizācijā ir svarīgi noteikt kritiskos veiksmes faktorus, tādus, kā līderība, stratēģiskā vadība un ieguldījumi darbinieku profesionālajā attīstībā, kas ļauj efektīvi ieviest procesu pilnveidi (Antony, Banuelas, 2002). Savukārt, LEAN ieviešanā pētnieki (Sreedharan *et al.*, 2018) kā veiksmes faktorus min fokusu uz klientiem, pastāvīgu pilnveidi, darbiniekiem un komandas darbi, līderību, efektīvu komunikāciju, atgriezenisko saiti un rādītāju sistēmu. Pētnieki arī uzsver, ka reāllaika datu trūkums ir viena no būtiskākajām problēmām, kas apgrūtina procesu pilnveidi un ar kvalitāti saistītu problēmu risināšanu (Arcidiacono, Pieroni, 2018). Autore secina, ka Six Sigma metodē netiek uzsvērts fokuss uz iesaistītajām pusēm un LEAN metode nesniedz konkrētu rādītāju sistēmas ietvaru, kuru izmantot procesu pilnveidē.

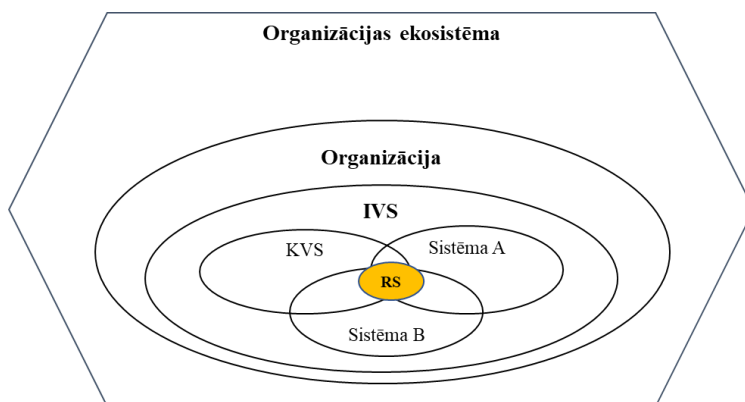
ISO 9001: 2015 standartā kvalitāte tiek definēta kā relatīvs jēdziens, kas tiek analizēts, saistot kvalitāti ar atbilstību izvirzītajam prasībām (Dahlgaard un Dahlgaard-Park, 2015). Pētnieki arī uzsver, ka ISO 9001: 2015 standarta ieviešana pozitīvi ietekmē organizācijas procesu darbību, ja izmaiņas procesos tiek veiktas balstoties datos (Hernandez-Vivanco *et al.*, 2019). ISO 9001: 2015 vadības standarts var tikt integrēts plašākā sistēmā, kas ietver integrētas vadības sistēmas pieeju (Mežinska *et al.*, 2015). Integrētas vadības sistēmas ieviešana nodrošina organizācijas būtiskāko sistēmu, piemēram, kvalitātes, vides, informāciju tehnoloģiju un drošības sistēmu integrāciju (Blanco-Ramirez and Berger, 2014, Bernardo *et al.*, 2009). Integrēta vadības sistēma organizācijās tiek izmantota, lai efektīvi pārvaldītu resursus un nodrošinātu datos balstītu lēmumu pieņemšanu (Siva *et al.*, 2016).

Līdzsvarotā vadības karte palīdz analizēt organizācijas stratēģiju un tajā iekļauto aktivitāšu plānu efektivitāti stratēģisko mērķu sasniegšanā (Tsang, 1998). Līdzsvarotā vadības karte sniedz rādītāju ietvaru organizācijas snieguma analīzei finanšu, klientu, iekšējo procesu un pilnveides iespēju perspektīvās (Kaplan, Norton, 2000, Hladčenko, 2015).

Veicot kvalitātes ietvaru analīzi, autore secina, ka salīdzinot ar citiem ietvariem, EFQM modelis, MBNQA, ISO 9001:2015 standarts un līdzsvarotā vadības karte aptver visu pētnieku elementu kopumu, kas nepieciešams organizācijas rādītāju sistēmas izveidei un monitoringa

procesa īstenošanai. Daļa no ietvariem integrē pastāvīgas pilnveides elementu, kā Deminga pastāvīgas pilnveides ciklu, kā pamatā būtiska loma ir rādītāju sistēmai, kura ietver atbilstošus rādītājus.

Autore uzskata, ka organizācijas dažādu sistēmu integrācijas līmenis ir nozīmīgs, jo tas tiešā veidā ietekmē cik efektīvu un lietderīgu rādītāju sistēmu ir iespējams ieviest. Rādītāju sistēma ir daļa no lielākas organizatoriskās sistēmas, ko ietekmē iekšējie un ārējie faktori un citu sistēmu darbība. Sistēmu teorijas pamatprincips nosaka, ka sistēmu var definēt kā elementu kopumu, kas atrodas savstarpējā mijiedarbībā ar sevi un apkārtējo vidi (Bertalanffy, 1972). Šis princips ir arī attiecināms uz vairāku sistēmu savstarpēju mijiedarbību un integrāciju. Lai vizualizētu organizācijas sistēmu līmeņus un, lai raksturotu to savstarpējo saikni ar rādītāju sistēmu, autore izstrādāja teorētisku sistēmu ietvaru, kas balstīts KVS, IVS un EFQM modeļa pamatprincipos. Izstrādātais ietvars iekļauj 5 sistēmu līmeņus – rādītāju sistēmu (RS), kvalitātes vadības sistēmu (KVS), integrēto vadības sistēmu (IVS), organizācijas līmeni un organizācijas ekosistēmu. (skat. 1.9. att.).



1.9.att. Organizācijas sistēmu līmeņu ietvars (autores veidots attēls, balstoties uz KVS, IVS un EFQM modeļa sistēmu pamatprincipiem)

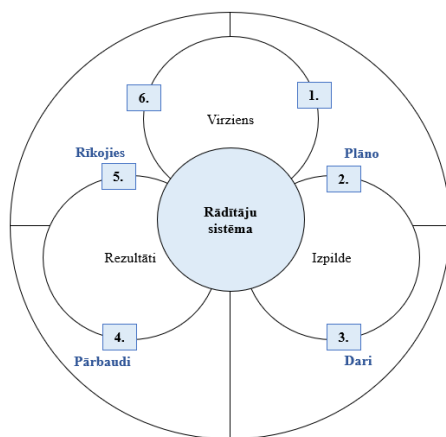
Izveidotajā ietvarā ir iekļautie piemēri – sistēma A un sistēma B – kas tiek izmantoti ar mērķi vizualizēt vairāku sistēmu integrāciju. Integrētu vadības sistēmu dati, procesu mērījumi un rādītāji nodrošina pamatinformāciju rādītāju sistēmai. Autores piedāvātais ietvars paredz, ka rādītāju sistēma nav viena pastāvīga sistēma organizācijā, tā ir daļa no vairāku līmeņu organizatoriskās sistēmas, tai skaitā organizācijas ekosistēmas, kas ietekmē organizāciju un tās procesus. Organizācijas ekosistēmas līmenis ir aizgūts no EFQM modeļa. Ekosistēma ir organizācijas darbības vide, kas ietver organizāciju ietekmējošos faktoros, megatrendus un iesaistītās puses (EFQM, 2024). 2022. gadā izdotajā PwC Global ziņojumā ir raksturoti šī brīža 5 pasaules megatrendi - klimata pārmaiņas, tehnoloģiskie traucējumi, demogrāfiskās

pārmaiņas, sašķeltā pasaule (kara darbība un valstu cīņa par ietekmi) un sociālā nestabilitāte. Megatrendi ir globālas pārmaiņas, kas var norisināties vienlaikus pasaules līmenī, organizācijas ekosistēmas līmenī un pašas organizācijas ietvaros (PwC Global 2022). Lai pielāgotu organizācijas procesus šiem un citiem ietekmējošajiem faktoriem, organizācijai ir jāievieš tāda rādītāju sistēma, ko ir iespējams pielāgot mainīgajai videi.

Jaunākā EFQM modeļa versija ietver trīs galvenos elementus, pēc kuriem vērtētas organizācijas, kas tiecas uz darbības izcilību un spēj efektīvi vadīt pārmaiņas:

- Virziens – skaidrs darbības mērķis un stratēģija īstenošanai.
- Izpilde – sistemātisks veids definēto pieeju īstenošanā, lai sasniegtu izvirzītos stratēģiskos mērķus. Atsevišķos gadījumos iedrošināta elastīga pieeju īstenošana, lai organizācija spētu pielāgoties ietekmējošiem faktoriem.
- Rezultāti – sasniegto rezultātu analīze, lai nodrošinātu, ka rezultāti atbilst iesaistīto pušu gaidām un pastāvīgi tiek uzlaboti (EFQM, 2024).

Autore piedāvā esošos EFQM modeļa pamatelementus pielīdzināt organizācijas rādītāju sistēmas līmenim, tos integrējot ar Deminga pastāvīgas pilnveides ciklu (plāno – dari – pārbaudi – rīkojies), un izveidojot pieeju ilgtspējīgas organizācijas rādītāju sistēmas izveidei (skat. 1.10. att.).



1.10. att. Ilgtspējīgas organizācijas rādītāju sistēma (autores veidots, balstoties uz EFQM un Deminga pilnveides cikla PDCA pamatprincipiem)

Attiecinot EFQM modeļa pamatelementus (virziens, izpilde un rezultāti) rādītāju sistēmas līmenim un tajos integrējot Deminga pilnveides ciklu, tiek nodrošināts, ka rādītāju sistēma tiek veidota ilgtspējīgi. 1.5. attēlā ir ietverti seši rādītāju sistēmas darbības posmi:

1. Virziens – plāno: rādītāju sistēmai tiek definēts mērķis, tiek noteiktas rādītāju kopas un definēti rādītāji, sasniedzamie rezultāti un atbildīgie, kas izriet no organizācijas plānošanas dokumentiem, procesiem un citu sistēmu vajadzībām.
2. Izpilde – plāno: tiek īstenota rādītāju sistēmas ieviešanas un uzturēšanas stratēģija (EFQM modeļa kontekstā stratēģija tiek saukta par īstenoto pieeju). Tiek identificēti datu ieguves avoti un informācijas glabāšanas nosacījumi. Tiek noteikts veids, kā tiks iegūti nepieciešamie dati vai mērījumi. Šajā posmā tiek ieviesti jauni risinājumi (automātiski informācijas sistēmās vai manuāla uzskaitē), ja līdzšim konkrēto mērījumu un datu uzskaitē nav veikta.
3. Izpilde – dari: tiek veikti mērījumi.
4. Rezultāti – pārbaudi: tiek veikta mērījumu un rādītāju izpildes pārbaude, lai nodrošinātu, ka iegūtie rezultāti ir kvalitatīvi un tiek sasniegts rādītāju sistēmas mērķis.
5. Rezultāti – rīkojies: tiek sekots līdz rādītāju izpildei.
6. Virziens – rīkojies: tiek veikta rādītāju sistēmas, rādītāju kopu vai individuālu rādītāju pielāgošana, balstoties uz 5. posma rezultātiem vai citiem ietekmējošajiem faktoriem.

Promocijas darba 1.1. nodaļā aprakstīto interviju laikā autore iepazīstināja ekspertus ar 1.10. attēlā definētajiem posmiem, lai saņemtu ekspertu viedokli par izstrādāto pieeju rādītāju sistēmas izveidei, uzturēšanai un pilnveidei. Eksperti uzsvēra, ka rādītāju sistēmai ir kritiska nozīme organizācijas darbības izvērtēšanā. Vairāki eksperti minēja, ka rādītāju sistēma sastāv ne tikai no stratēģiskā līmeņa rādītājiem, kas bieži tiek saukti par galvenajiem darbības rādītājiem, bet arī no procesu līmeņa rādītājiem. Rādītāju sistēmai ir jāatspoguļo organizācijas kritisko procesu, jeb procesu, kas ietekmē organizācijas pastāvēšanu, sniegums, un šī informācija jāizsaka izmērāmos rādītājos. Eksperti arī uzsvēra, ka rādītāju sistēmai ir jābūt pielāgojamai, ņemot vērā mainīgo vidi, un eksperti piekrita autorei priekšlikumam, rādītāju sistēmas izveides un uzturēšanas procesā ieviest pastāvīgas pilnveides elementus. Autore secina, ka, lai organizācija spētu pielāgoties mainīgajai videi, ir svarīgi izveidot rādītāju sistēmu ar kuras palīdzību ir iespējams pieņemt faktus un datus balstītus lēmumus. Lai izprastu, kādi elementi tiek ietverti rādītāju sistēmā, autore nākamajā nodaļā veica padziļinātu analīzi par rādītāju veidiem un to nozīmi organizācijas darbības monitoringā.

1.3. Rādītāju veidi un to nozīme darbības vērtēšanā

Veicot bibliometrisko analīzi jēdzieniem “ilgtspējīga organizācija” un “ilgtspējīga organizācijas darbība” tika identificēti dažādi procesu un sistēmu veikspējas raksturlielumi,

piemēram, indikatori, dati, mērījumi, rādītāji, veiktspējas rādītāji, galvenie darbības rādītāji (GDR), galvenie rezultātu rādītāji (GRR). Zinātniskajā literatūrā ir novērojama iepriekšminēto elementu atšķirīgā loma un nozīme organizācijas pārvaldības un procesu novērtēšanā.

Lai izprastu dažādu rādītāju klasifikāciju, darba autore veica sistemātisku literatūras pārskata analīzi. Pētījuma mērķis bija identificēt, kādi rādītāju veidi pastāv, kāda ir to klasifikācija un hierarhija organizācijas pārvaldībā. Ņemot vērā, ka promocijas darba fokuss ir organizācijas pārvaldības un procesu ilgtspēja, darba autore pētījumā ietvēra arī atslēgas vārdus, kas raksturo organizācijas ilgtspējīgu pārvaldību. Zinātniskās literatūras atlasē procesā tika izmantotas piecas atslēgas vārdu virknes, kuras autore apkopoja tabulā (skat. 1.6. tab.).

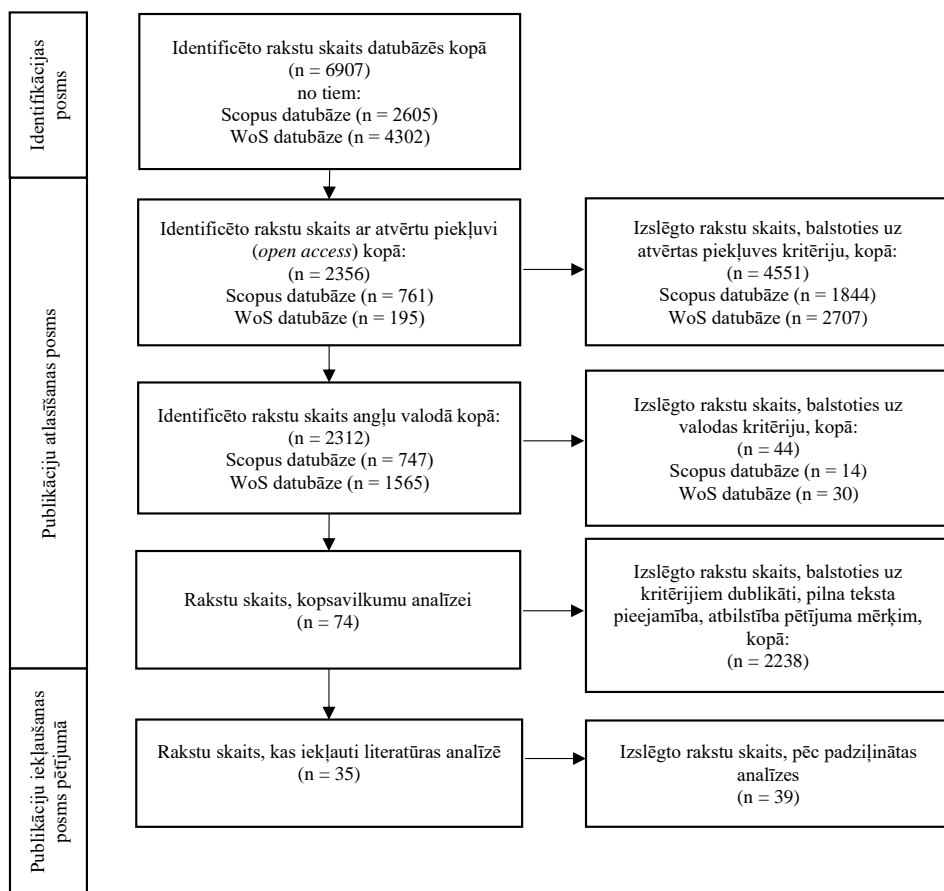
1.6. tabula

Izvēlētie atslēgas vārdi pētījumam

| Atslēgas vārdu virkne | Atslēgas vārdu virkne (angļu valodā) |
|---|--|
| “Veiktspējas rādītājs” UN mērījumi UN metrika UN pārskats | <i>"Performance indicator" AND measurement AND metrics AND review</i> |
| Sniegums UN rādītāji UN mērījumi UN metrika UN mērķi UN kvalitāte UN pārskats | <i>performance AND indicator AND measurement AND metrics AND objectives AND quality AND review</i> |
| “Galvenie darbības rādītāji” UN bizness | <i>"Key performance Indicator" AND business</i> |
| “Galvenie darbības rādītāji” UN “ilgtspējīga attīstība” UN identifikācija UN pārskats | <i>"Key Performance Indicator" AND "sustainable development" AND identification AND review</i> |
| Ilgspēja UN salīdzinošā novērtēšana UN “Galvenie darbības rādītāji” | <i>Sustainability AND Benchmarking AND "Key Performance Indicators"</i> |

Zinātnisko rakstu atlasīšanas un izvērtēšanas procesam tika izmantota PRISMA 2020 plūsmas diagramma. Ar izvēlētās metodes palīdzību sistemātiskā veidā tiek attēloti rakstu iekļaušanas un izslēgšanas kritēriji publikāciju identifikācijas un atlasīšanas posmos (Page *et. al* 2020). Autore definēja iekļaujošos un izslēdzošos kritērijus publikāciju atlasē posmam. Pētījumā tika iekļautas publikācijas no divām datubāzēm – Scopus un WoS. Ņemot vērā, ka pētījums par rādītāju veidiem tika pabeigts 2023. gadā, publikāciju atlasē tika iekļautas visas identificētās publikācijas līdz 2023. gadam (ieskaitot). Kā galvenie iekļaušanas kritēriji publikāciju atlasē posmam tika izvirzīti - atvērtā piekļuve (no angļu valodas - *open access*) un zinātniskie raksti angļu valodā. Kā izslēgšanas kritēriji tika noteikti – publikācijas, kuras dublējas, publikācijas, kurām nebija pieejams pilns teksts un publikācijas, kuras nesniedz zinātnisko pienesumu izvirzītajam pētījuma mērķim. Kopējais identificētais rakstu skaits ir 6907, tostarp 2605 raksti Scopus datubāzē un 4302 raksti WoS datubāzē. Veicot izpēti tika

izslēgtas kopā 4551 publikācija neizpildot atvērtas piekļuves kritēriju, 44 publikācijas tika izslēgtas, jo tās nebija pieejamas angļu valodā, 2238 publikācijas tika izslēgtas, jo tika identificēti dublikāti, nebija pilna pieejams pilnīgs publikācijas teksts vai publikāciju kopsavilkumi neatbilda izvirzītajam pētījuma jautājumam. Detalizēts zinātnisko rakstu identifikācijas un atlasēšanas process ir redzams darba autores veidotajā PRISMA plūsmas diagrammā (skat. 1.11. att.).



1.11.att. PRISMA plūsmas diagramma zinātniskās literatūras atlasēšanas procesam (autores veidots)

Noslēdzot publikāciju atlasēšanas posmu, tika identificēti 74 zinātniskie raksti padziļinātai analīzei un ņemot vērā pētījuma mērķi, rezultātā tika iekļauti 35 zinātniskie raksti, kuros ir raksturoti jēdzieni - dati, mērījumi, rādītāji un galvenie darbības rādītāji. Veicot zinātniskās literatūras analīzi, iezīmējās jēdzienu atšķirības, kuras autore salīdzināja, ar mērķi izprast to nozīmi organizācijas pārvaldības un procesu novērtējumā (skat. 1.7. tab.).

Identificēto jēdzienu nozīme un skaidrojums (autoreis veidots)

| Jēdziens | Skaidrojums | Autori |
|----------------------------|---|--|
| Dati un mērījumi | Dati ir organizācijas procesu darbības rezultātā iegūtie kvantitatīvie mērījumi . | (Podgórski, 2015) |
| | Procesu dati un mērījumi, tiek izmantoti rādītāju un galveno darbības rādītāju pamatā . | (Brundage <i>et al.</i> , 2017; Havas 2017; Fonseca, Lima 2015; Ivanov, Avasilcāi 2014) |
| | Datu mērījumi ir procesu raksturojoši pamatlīelumi | (Moges Kasie, Moges Belay 2013) |
| | Datu mērījumi ir faktiski datu apjoms vai vērtības, kas tiek iegūtas no procesa , mērījumi tiek klasificēti balstoties uz noteiktu standartu vai mērvienību. | (Kibira, 2016) |
| Rādītāji un rādītāju kopas | Rādītājs ir parametrs, kas norāda vai raksturo parādības, procesa vai sistēmas stāvokli . Rādītājs sniedz informāciju vai apraksta pētāmo objektu, definētā darbības mērķa kontekstā. | (Kibira <i>et al.</i> , 2016) |
| | Procesu raksturojošie rādītāji var tikt klasificēti divos veidos: kā rezultātu orientēti un prognožu orientēti rādītāji . Biežāk tiek izmantoti rezultātu orientēti rādītāji, lai novērtētu procesa sniegumu. | (Yun, Jung, 2017; Podgórski, 2015) |
| | Skaidri definēti procesu darbības rādītāji ir objektīvi, ietver noteiktas mērvienības un raksturo procesa sniegumu . | (Hlyal <i>et al.</i> , 2015) (Parmenter, 2010) |
| | Tiek izdalīti procesu rādītāji un sistēmu raksturojošas rādītāju kopas . | (Brundage, 2017) |
| Galvenie darbības rādītāji | Galvenie darbības rādītāji ir rūpīgi atlasītu rādītāju kopums, kas raksturo organizācijas galvenos darbības mērķus . | (Podgórski, 2015) |
| | Galvenie darbības rādītāji ir rādītāju kopums, kas raksturo organizācijai svarīgākos darbības procesus . Rādītāji ir vērsti uz līdzšinējā un nākotnes snieguma raksturojumu. | (Rodrigues, <i>et al.</i> , 2018; Hlyal <i>et al.</i> , 2015) (Kibira, 2016) |
| | Atbilstošu darbības rādītāju izvēle ir būtiska stratēģijas izstrādes procesa un kvalitātes vadības sistēmas sastāvdaļa . Atbilstoši definēti galvenie darbības rādītāji var palīdzēt realizēt organizācijas stratēģiskos plānus. | (Milichovský <i>et al.</i> 2018; Marquardt, Olaru, 2017; Sabbagha <i>et al.</i> , 2016; 00 2015) |

Dati un mērījumi. Mērījumi tiek definēti kā no procesa gaitas izrietoša kvantitatīva informācija izteikta skaitļos, bieži ar piemērotām mērvienībām (Brundage *et al.*, 2017, Kibira, 2016, Moges Kasie, Moges Belay 2013). Dati tiek raksturoti kā informācija, bieži lietoti kopā ar jēdzienu statistika (Podgórski, 2015, Moges Kasie, Moges Belay 2013). Zinātniskajā literatūrā tiek uzsvērta datu un mērījumu vienkāršība, to kvantitatīvais raksturs un nozīmīgums, ja dati tiek sistemātiski analizēti un izmantoti konkrēta konteksta ietvaros (Brundage *et al.*, 2017, Havas 2017, Kibira, 2016, Podgórski, 2015, Ivanov, I. Avasilcāi, S., 2014). Dati un

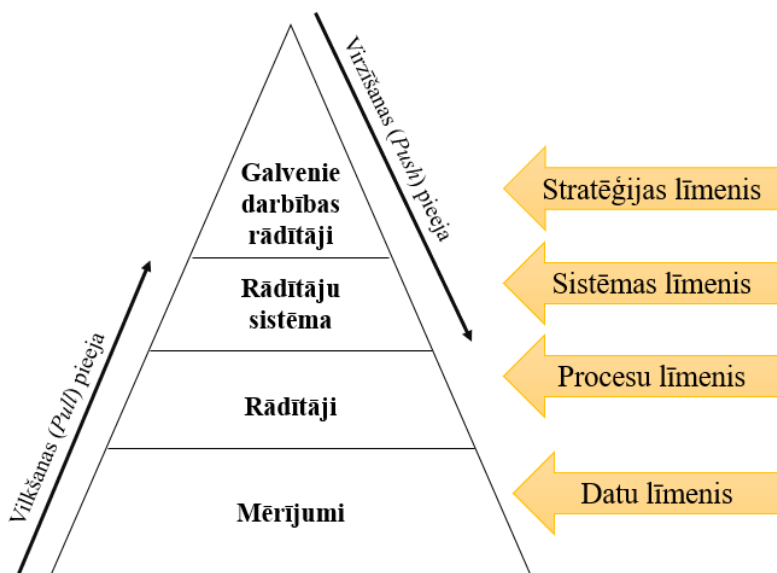
mērījumi tiek uzskatīti par pamatu rādītājiem (Hlyal et. al. 2015). Izaicinājums ir pielāgot datu mērījumus tādām formātām, lai tie atbilstu definētajiem darbības rādītājiem, piemēram, inovāciju procesa ietvaros (Brundage *et al.*, 2017, Havas 2017, Fonseca, Lima 2015, Ivanov, Avasilcāi, 2014). Datu mērījumiem ir jābūt tikpat dinamiskiem, cik mainīga ir organizācijas ekosistēma. Tiek uzsvērts, ka reāllaika datu mērījumi ir būtisks faktors darbības rādītāju ticamībā un lēmumu pieņemšanā (Moges Kasie, F., Moges Belay, A., 2013).

Rādītāji. Rādītāji ir bieži lietots jēdziens attiecībā uz procesu veikspējas mērīšanu. Skaidri definēti rādītāji tiek raksturoti ar noteiktām mērvienībām (Hlyal *et al.*, 2015, Parmenter, 2010). Rādītājiem ir jābūt uzticamiem un savlaicīgi pieejamiem (Podgórski, 2015).

Rādītāju kopas. Līdzsvarota organizācijas rādītāju kopa ļauj identificēt kritiskās darbības jomas un palīdz precīzāk definēt GDR (Nigri, G.; Del Baldo, 2018; Bingol, Polat, 2017; Hlyal *et al.*, 2015). Atšķirībā no individuāliem rādītājiem, definēta rādītāju kopa var sniegt visaptverošu un detalizētu informāciju par sistēmas veikspēju. Organizācijām ir iespējams sasniegt augstākus rezultātus, ja snieguma analīzē tiek iekļauta rādītāju kopa ar finanšu un nefinanšu rādītājiem (Schiemann, Lingle 1999).

Galvenie darbības rādītāji (GDR). Šī rādītāju grupa tiek saistīta ar organizācijas stratēģisko plānošanu (Álvarez, 2015; Fantini *et al.*, 2015) un nodrošina sasaisti ar organizācijas pamatprocesiem (Brundage *et al.*, 2017). Zinātniskajā literatūrā tiek likts uzsvars uz skaidru GDR definēšanu, norādot tā aprakstu, pamatojumu, datu mērījumu avotus, sasaisti ar izvirzītajiem stratēģiskajiem mērķiem (Álvarez, 2015; Fantini *et al.* 2015).

Balstoties uz veikto literatūras analīzi, autore secina, ka katram no apskatītajiem jēdzieniem ir iespējams definēt organizācijas pārvaldībā atbilstošu ietekmes līmeni. Mērījumus var uzskatīt par zemāko raksturojošo parametru organizācijas procesu vadībā. Ņemot vērā, ka mērījumi rodas procesu, tai skaitā, apakšprocesu darbības rezultātā, tos var uzskatīt par kvantitatīviem parametriem. No organizācijas operatīvās darbības skatupunkta, procesu mērījumu veikšana un analīze tiek izmantota, lai izstrādātu rādītājus, kas tiek ietverti rādītāju sistēmā. Šī pieeja ir raksturojama kā organizācijas rādītāju “vilkšanas” (*no angļu valodas – pull*) stratēģija. Savukārt, GDR ir cieši saistīti ar organizācijas stratēģisko vadību un raksturo organizācijas “virzīšanas” (*no angļu valodas – push*) stratēģiju. GDR ir pakārtoti parametri organizācijā izvirzīto stratēģisko mērķu izpildes raksturošanā. Autore piedāvā identificētos rādītāju veidus kategorizēt četros līmeņos – stratēģijas, sistēmas, procesu un datu. (skat. 1.11. att.).



1.11.att. Rādītāju veidi un to līmeņi organizācijas pārvaldībā (autores veidots).

Organizācijas procesu veikspējas mērījumiem ir jārada loģiska saikne starp ikdienas procesu darbību un izvirzītajiem stratēģiskajiem mērķiem (Parmenter, 2010). R. S. Kaplāns (*R. S. Kaplan*) un D. P. Nortons (*D. P. Norton*) uzsver, ka individuāls rādītājs nevar nodrošināt visaptverošu izpratni par organizācijas darbības un procesu veikspēju (Kaplan, Norton, 1992), ir jāveido līdzsvarota finanšu un veikspējas rādītāju sistēma (Moges Kasie, Moges Belay 2013). Ir jāņem vērā, ka sistēmas, procesa un individuāla līmeņa rādītājiem ir atšķirīgas nozīmes (Keeble *et. al.*, 2003). Pētnieki uzsver, ka dažādi rādītāji organizācijā nodrošina atšķirīgas funkcijas, tādēļ ir svarīgi integrēt “virzīšanas” (*push*) pieeju GDR un “vilkšanas” (*pull*) pieeju mērījumiem un rādītājiem (Kaplan, Norton, 1996). “Virzīšanas” (*push*) pieeja ļauj organizācijai nodrošināt stratēģisko virzību, savukārt, “vilkšanas” (*pull*) pieeja sniedz ieskatu operatīvajā darbībā.

Parmenters (*Parmenter*) savos pētījumos uzsver, ka būtiski ir izvēlētos rādītājus standartizēt, jo organizācijas ietvaros no vairākiem procesiem var izrietēt līdzīgi rādītāji (Parmenter, 2010). Pētnieki atzīst, ka organizācijām ir grūtības definēt efektīvus un atbilstošus GDR (Álvarez *et. al.* 2015, Fantini *et. al.* 2015). Organizācijas lielums, struktūras sarežģītība un procesu integritātes līmenis ir daži no ietekmējošajiem faktoriem, kurus akcentē pētnieki (Athanasopoulou, Selsky, 2015). Pārāk apjomīgs definēto rādītāju skaits, organizācijai neļauj fokusēties uz svarīgākajiem rezultātiem, savukārt, pārāk limitēts rādītāju skaits var neprecīzi

raksturot organizācijas vai procesu darbību (Likierman, 1993). Parmenters piedāvā rādītājus klasificēt četrās kategorijās – (1) GDR, (2) rezultātu rādītāji, (3) veikspējas rādītāji un (4) GRR.

Zinātniskajā literatūrā tiek uzsvērts, ka apjomīga GDR definēšana organizācijas novērtēšanai nav efektīva, Kāplāns un Nortons organizāciju snieguma mērīšanai piedāvā izvēlēties līdz 20 DR, savukārt, D. Parmenters piedāvā sekot līdz 10 / 80 / 10 % principam (skat. 1.12. att.).

| | | |
|---|------------|---|
| Galvenie rezultātu rādītāji | 10% | Raksturo, kā organizācijai ir veicies, ņemot vērā kritiskos veiksmes faktoros |
| Rezultātu rādītāji Veikspējas rādītāji | 80% | Raksturo, ko organizācija ir izdarījusi |
| | | Raksturo, ko organizācija dara |
| Galvenie darbības rādītāji | 10% | Raksturo, kas būtu jādara, lai būtiski palielinātu veikspēju |

1.12. att. Parmentera 10 / 80 / 10 % princips (Parmenter, 2010) (autore tulkots).

Parmenters norāda, ka bieži organizācijās šie rādītāji tiek jaukti. Aplūkots princips organizācijā paredz definēt 10 % – galvenos darbības rādītājus, 80 % - rezultātu rādītājus un veikspējas rādītājus un 10 % – galvenos rezultātu rādītājus (Parmenter, 2010). Darba autore iezīmēja būtiskākās atšķirības starp rezultātu un darbības rādītājiem. Galvenie rezultātu rādītāji (GRR) raksturo organizācijas virzību, ņemot vērā kritiskos veiksmes faktoros, var ietvert finanšu un nefinanšu rādītājus, piemēroti organizācijas padomēm vai citām uzraugošām struktūrām, tiek pārskatīti ilgākā periodā, piemēram, reizi mēnesī, ceturksnī vai gadā (Parmenter, 2010). Jēdziens organizācijas kritiskie veiksmes faktori tiek definēts, kā ierobežotu jomu skaits, kuru rezultāti, ja veiksmīgi, nodrošina organizācijas konkurētspēju (Rockart, 1979). Kritisko veiksmes faktoru identificēšanas pamatā tiek uzsvērts mērķis - organizācijas vadībai radīt vienotu izpratni par svarīgākajām darbības jomām (Kāplāns, Norton, 1992, Rockart 1979, Henderson, *et. al.*, 1987). Savukārt, galvenie darbības rādītāji (GDR) ir plašāk zinātniskajā literatūrā aprakstīti un biznesa vidē sastopami rādītāji, kas raksturo organizācijas būtiskāko procesu sniegumu, tie ir uz šo brīdi vai nākotni orientēti nefinanšu rādītāji. GDR ir svarīgi vadības lēmumu pieņemšanas procesā un tiem tiek sekots līdz regulāri, piemēram, reizi dienā, nedēļā (Parmenter, 2010).

Salīdzinājumam EFQM modelī ir ietverti trīs tipu rādītāji organizācijas darbības vērtēšanā – uztveres, rezultātu un galvenie darbības rādītāji (GDR) (Taraza *et. al.* 2024).

Uztveres rādītāji ir balstīti uz iesaistīto pušu aptauju un ārējo novērtējumu rezultātiem, piemēram, reputācijas analīzes rezultātiem, apbalvojumiem, auditiem u.c. Savukārt, rezultātu rādītāji raksturo organizācijas procesu sniegumu konkrētā periodā un tie tiek ietverti visās modeļa dimensijās – virzienā, izpildē un rezultātos (Briš, Urbanek 2024). Balstoties uz veikto izpēti, autore secina, ka EFQM modelī iekļautā rādītāju grupa – GDR tiek raksturoti atbilstoši Parmentera izstrādātajai klasifikācijai. EFQM modelis atbalsta datus balstītu lēmumu pieņemšanu un rekomendē nodrošināt snieguma mērījumus par vismaz četriem gadiem, lai organizācija spētu efektīvi analizēt savu sniegumu un veiktu nākotnes snieguma prognozes.

Balstoties uz veikto analīzi, autore secina, ka rādītāju sistēmā ir svarīgi iekļaut dažāda veida rādītājus, ar kuru palīdzību organizācija spēj analizēt savu darbību stratēģiskā, sistēmu un procesu līmenī. Katrā no rādītāju sistēmas līmeņiem ir nepieciešams identificēt un dokumentēt sasniedzamos mērķus un nodrošināt atbilstošus un ticamus mērījumus. Kā arī rādītāju sistēmai ir jānodrošina uzturēšana un pastāvīga pilnveide, kā jebkurai citai organizācijas sistēmai.

Atbilstoši promocijas darbā definētajiem sasniedzamajiem uzdevumiem, pirmajā nodaļā tika analizētas tendences stratēģiskās attīstības un ilgtspējas nodrošināšanas jomās, kas ietvēra organizācijas ilgtspējīgas darbības jēdziena un ar to saistīto jēdzienu analīzi. Kā arī tika pētīta rādītāju sistēmas un rādītāju tipu nozīme organizācijas darbības vērtēšanā. Apkopojot pirmajā nodaļā sasniegto, autore norāda, ka tika rasta atbilde uz pirmo promocijas darbā izvirzīto pētījuma jautājumu – kādi elementi nodrošina organizācijas ilgtspējīgu darbību.

Balstoties uz veikto teorētisko apskatu promocijas darba pirmajā daļā, tika izvirzīta promocijas darba pētījuma hipotēze - organizācijas ilgtspējīgas darbības monitoringu atbalsta tāda rādītāju sistēma, kura ietver sistemātisku stratēģisko prioritāšu izvērtēšanu, ņemot vērā resursu pieejamību un iesaistīto pušu vajadzības.

Ņemot vērā promocijas darba tēmu, otrajā daļā tiks sašaurināts pētījuma tvērums, fokusējoties uz augstākās izglītības sektoru un tajā izmantotajiem vērtēšanas un salīdzināšanās ietvariem. Tiks identificētas augstākās izglītības iestādēs izmantotās rādītāju kopas, balstoties uz zinātniskās literatūras analīzi un stratēģijas dokumentu analīzi.

2. AII DARBĪBAS NOVĒRTĒŠANAS IETVARI UN TO RĀDĪTĀJI

Mūsdienās augstākās izglītības iestādēm (AII) ir daudz plašāka loma sabiedrības, reģionālās ekonomikas attīstības un inovāciju procesos. AII kā zināšanu un inovāciju radīšanas centri nodrošina ilgtspējas veicināšanu un kopīgas vērtības radīšanu (Bogers, Steinbuch 2023). AII ekosistēma ir mainīga un to ietekmē dažādi faktori, piemēram, jaunu procesu un tehnoloģiju attīstība, paaudžu maiņa, ārējie regulējumi, reformas izglītībā u.c. AII izaicinājums ir pielāgoties jaunajai videi, jo arvien nozīmīgāku lomu AII procesos ieņem iesaistītās puses (Bogers, Steinbuch 2023).

Ar mērķi nodrošināt AII darbības ilgtspēju un konkurētspēju tiek aizgūti dažādi biznesa vidē izplatīti organizācijas pārvaldības modeļi. Viens no būtiskākajiem izaicinājumiem rādītāju sistēmas izveides kontekstā biznesa pārvaldības modeļos ir atbilstošu galveno darbības rādītāju noteikšana AII (Tuominen, 2011). Atšķirīgi darbības mērķi, iesaistīto pušu mainīgā loma AII procesos un atšķirīgie finansēšanas modeļi neļauj pilnīgi pārņemt biznesa vidē izmantotus pārvaldības modeļus, kvalitātes un rādītāju sistēmas (Rocha-Lona *et. al.*, 2015; Anastasiadou, Poulcheria, 2015).

Lai identificētu piemērotus risinājumus AII ilgtspējīgas darbības monitoringam autore promocijas darba otrajā daļā analizēs AII darbību stratēģiskā un rādītāju sistēmas līmenī. Pirmajā apakšnodalā balstoties uz zinātniskās literatūras analīzi, tiks identificēti AII stratēģiskā virziena plānošanas ietekmējošie faktori un rādītāju kopas, kas atbalsta AII ilgtspējīgu darbību. Papildus tam tiks veikta Latvijas AII stratēģisko dokumentu analīze, lai noteiktu, kādā līmenī zinātniskajā literatūrā identificētās rādītāju kopas tiek izmantotas AII stratēģiskās plānošanas dokumentos.

2.1. Galvenie darbības rādītāji un stratēģijas AII

AII stratēģijas plānošana, īstenošana un novērtēšana ir cieši saistīta ar AII ilgtspējīgu darbību un kopīgas vērtības radīšanu (Yang *et. al.*, 2020, Blasco *et. al.*, 2019, Lapiņa *et. al.*, 2012). Stratēģijas plānošanas posmā, svarīgi ir apzināt AII ietekmējošos faktorus, kā arī AII ietekmi uz iesaistītajām pusēm (Roša (Rosh), Lace, 2018, Roos, 2019, Caeiro *et. al.*, 2020, Nikitina *et. al.*, 2020). Lai AII stratēģija būtu veiksmīgi īstenojama, tā ir jāsalāgo atbilstoši AII ekosistēmai. Padziļināta AII ekosistēmas un iesaistīto pušu analīze palīdz izstrādāt ilgtermiņa stratēģiju un darbības plānu (Zeps *et al.*, 2016). AII, kas spēj pielāgot savas stratēģiskās

prioritātes ekosistēmai, prognozējot galveno iesaistīto pušu nākotnes vajadzības, kļūst par ilgtspējīgas AII paraugu (Muñoz-Suárez et. al., 2020).

Ilgspējīgas organizācijas snieguma pamatā ir organizācijas vīzijas un stratēģijas sasaiste ar īstenojamu aktivitāšu plānu (Kaplan, Norton 1996). Stratēģisko mērķu, procesu un plānoto aktivitāšu plānu sasaisti nodrošina organizācijas stratēģiska kvalitātes vadība. Džozefs Jurans stratēģisko kvalitātes vadību definēja kā sistemātisku pieeju visai organizācijai, lai nodrošinātu organizācijas un stratēģisko mērķu sasniegšanu (Juran, 1989). Ilgtspējīgas darbības vērtēšana tiek veikta izmantojot galvenos darbības rādītājus (GDR), kas raksturo organizācijas pamatprocesu sniegumu stratēģiskā līmenī (Brundage *et al.*, 2017). Atbilstoši veidota rādītāju sistēma ļauj izsekot būtiskiem procesa ietekmējošajiem iekšējiem un ārējiem faktoriem. Stratēģijas veiksmīgu īstenošanu ietekmē organizācijas vadības iesaiste, darbinieku un citu iesaistīto pušu daļība stratēģiskajos procesos, pārmaiņu vadība, komunikācija (Snyder *et al.*, 2017, Zink, 2007; Marshall *et al.*, 2017; Lapiņa *et al.*, 2015), regulāra stratēģisko aktivitāšu uzraudzība un pārskatīšana (Yeung, 2018).

Pirms padziļinātas AII darbības rādītāju izpētes, autore identificēja ārējos ietekmējošos faktorus AII stratēģijas izstrādē. Tika izmantota PESTLE analīzes struktūra, lai klasificētu zinātniskajā literatūrā identificētos ārējos ietekmējošos faktorus un izaicinājumus, kas ietekmē AII stratēģiju izstrādi. PESTLE analīze ir stratēģiskās plānošanas rīks, ko izmanto, lai novērtētu ārējo politisko (P), ekonomisko (E), sociālo (S), tehnoloģisko (T), vides (E) un juridisko (L) faktoru ietekmi uz organizācijas darbību (Farnham 1999, Fahey, Narayanan, 1986). PESTLE analīze tiek plaši izmantota kā sākumpunkts stratēģijas izstrādei un organizācijas ekosistēmas analīzei (Zhang *et al.*, 2011).

Apkopotie rezultāti liecina, ka AII stratēģijas izstrādes un plānošanas process ir kļuvis sarežģītāks ar pieaugošo AII lomu sabiedrībā un valsts ekonomiskajā attīstībā. Visos no analizētajiem zinātniskajiem pētījumiem tika identificēti ārējie sociālie faktori (skat. 2.1. tab.).

2.1. tabula

Izaicinājumi un ārējie ietekmējošie faktori stratēģijas izstrādē

| Autori | Pētījums | P | E | S | T | E | L |
|---------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Wang, Fu, 2023 | Efektīva resursu pārvaldība, lai veicinātu uzņēmējdarbības un inovāciju attīstību | x | x | x | x | x | |
| Leal Filho <i>et al.</i> , 2023 | ANO IAM mērķu integrēšana AII procesos un stratēģiskajos plānošanas dokumentos | x | x | x | | x | x |
| Nicolò <i>et al.</i> , 2021 | Stratēģisko rādītāju izvēle – iesaistīto pušu vajadzības, resursu pārvaldība, tai skaitā intelektuālā kapitāla | | | x | x | | x |
| Bezanilla <i>et al.</i> , 2020 | Inovāciju un uzņēmējdarbības attīstība – juridiskie un finansiālie ierobežojumi, resursu pārvaldība | x | x | x | | | x |

2.1. tabulas turpinājums

| Autori | Pētījums | P | E | S | T | E | L |
|-----------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Iacoviello <i>et. al.</i> , 2019 | Ilgtspējīga pārvaldība – sistemātiska galveno darbības rādītāju definēšana un rezultātu analīze | | x | x | | x | |
| Lombardi <i>et. al.</i> 2019 | Stratēģijas izveide un resursu pārvaldība | | x | x | x | x | |
| Md Ab Malik <i>et. al.</i> , 2019 | Projektu vadība – tehniskais atbalsts, prioritāšu izvērtēšana. Iesaistīto pušu līdzdalība. | | | x | x | | |
| Secundo <i>et. al.</i> , 2019 | Uz uzņēmējdarbību vērsta AII – intelektuālā kapitāla vadība | | x | x | x | | |
| Parakhina <i>et. al.</i> , 2017 | Stratēģiskā vadība – pārmaiņu vadība, ņemot vērā ārējos ietekmējošos faktoros valsts un pasaules līmenī. | x | | x | | | x |
| Leathwood, Phillips, 2000 | Studiju process un studiju programmas izstrāde – iesaistīto pušu vajadzības, valsts līmeņa politika, juridiskie aspekti | x | | x | | | x |

Kā galvenos izaicinājumus AII stratēģijas izstrādē pētnieki min iesaistīto pušu līdzdalības nodrošināšanu, (Adhikariparajuli *et. al.* 2021, Leathwood, Phillips, 2000, Lombardi *et. al.* 2019, Md Ab Malik *et. al.*, 2019) atbilstošu stratēģisko rādītāju izvēli (Lombardi *et. al.*, 2019, Secundo *et. al.*, 2019, Parakhina *et. al.*, 2017), resursu pārvaldību, tostarp intelektuālo kapitālu (Md Ab Malik *et. al.*, 2019, Secundo *et. al.* 2019; Boni, Emerson 2005, Nicolò *et. al.* 2021, Bouillard 2015).

No politiskā un juridiskā skatupunkta izmaiņas valsts līmeņa politikā tieši ietekmē AII stratēģisko virzienu plānus (Lee *et. al.*, 2015). Ekonomiskajai stabilitātei arī ir būtiska ietekme uz augstākās izglītības sistēmu un AII, jo valsts līmeņa lēmumi, īpaši publiskā sektora AII, var ietekmēt pieejamo investīciju apjomu (Shah, Sid Nair, 2014, Lillis, Lynch, 2014). Lai mazinātu politisko un juridisko faktoru ietekmi, AII attīsta internacionalizācijas un inovāciju pārneses procesus (Iacoviello *et. al.*, 2019; Parakhina *et. al.*, 2017; Williams, Kluev, 2014), kas atbalsta AII finansiālo neatkarību no iespējamās nacionāla līmeņa politisko lēmumu negatīvas ietekmes (Secundo *et. al.*, 2019, Lillis, Lynch, 2014, Pilbeam 2006, Williams, Kluev 2014).

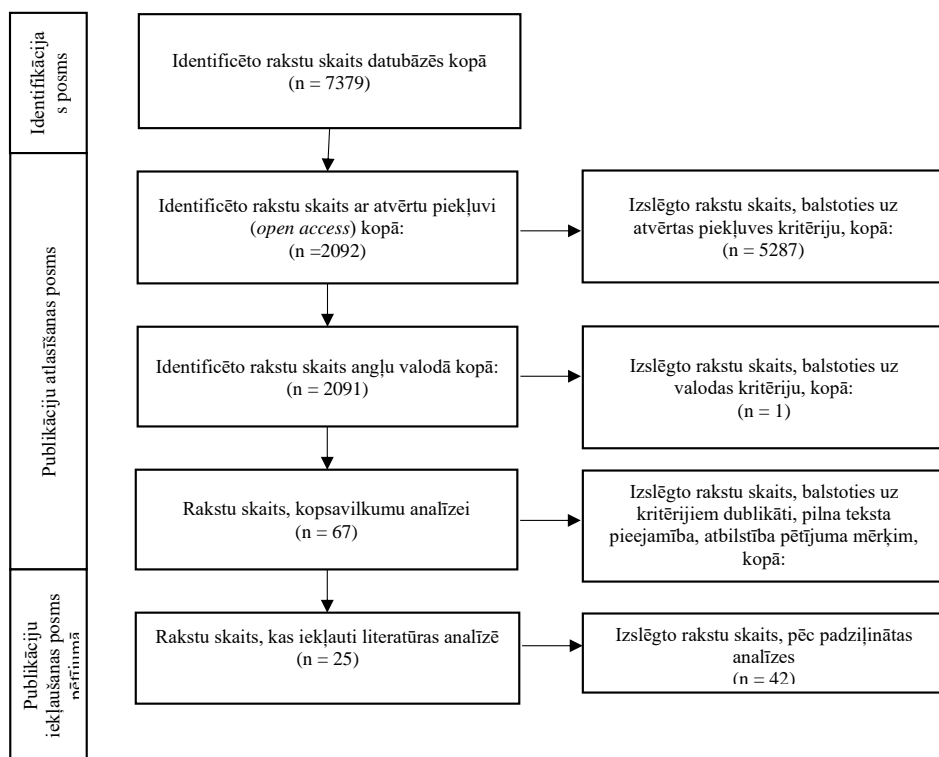
Kā veicinošus faktoros pētnieki uzsver iesaistīto pušu vajadzību apzināšanu (Moreno-Carmona *et. al.*, 2020, Degtjarjova *et. al.*, 2018, Marshall *et. al.*, 2017, Lapiņa *et. al.*, 2015, Zink, 2007), stratēģiskā virziena atbalstu vadības līmenī (Tuominen, 2011, Ozoliņš *et. al.*, 2018), mācīšanos no citu organizāciju labās prakses (Dupada *et. al.*, 2013), darbinieku izpratnes veicināšanu par pārmaiņu procesiem (Salvioni *et. al.* 2017) un līderu identificēšanu visos AII līmeņos (Marshall *et. al.*, 2017), atvērtību inovācijām (Roša (Rosha), Lace, 2018, Danilevičiene, Lace, 2017).

Uz ilgspēju vērstas AII regulāri analizē savu darbību un procesus, izmantojot vienotu pieeju, kas saskan ar AII stratēģiju, šādā veidā ļaujot veiksmīgāk prognozēt un vadīt ārējos ietekmējošos faktorus (Tuominen, 2011). Balstoties uz veikto pētījumu promocijas darba pirmajā daļā, autore secina, ka šī pieeja ir organizācijai pielāgota rādītāju sistēma, kurā tiek ietverti dažādu veidu un līmeņa rādītāji. Individuāli analizēti GDR nesniegs pilnīgu skatu AII sniegumam, ja tie nav integrēti vienotā darbības rādītāju sistēmā (Cullen, Hassall, 2001).

Atbilstošu GDR un rādītāju kopu izvēle ir svarīgs stratēģiskā procesa posms, kas nodrošina organizācijas procesu sasaisti ar izvirzītajiem stratēģiskajiem mērķiem (Pohludka *et.al.*, 2018, Milichovsky, 2015). Lai identificētu kādai rādītāji tiek izmantoti augstākajā izglītībā, autore veica zinātniskās literatūras analīzi, izmantojot kvalitatīvo kontentanalīzi.

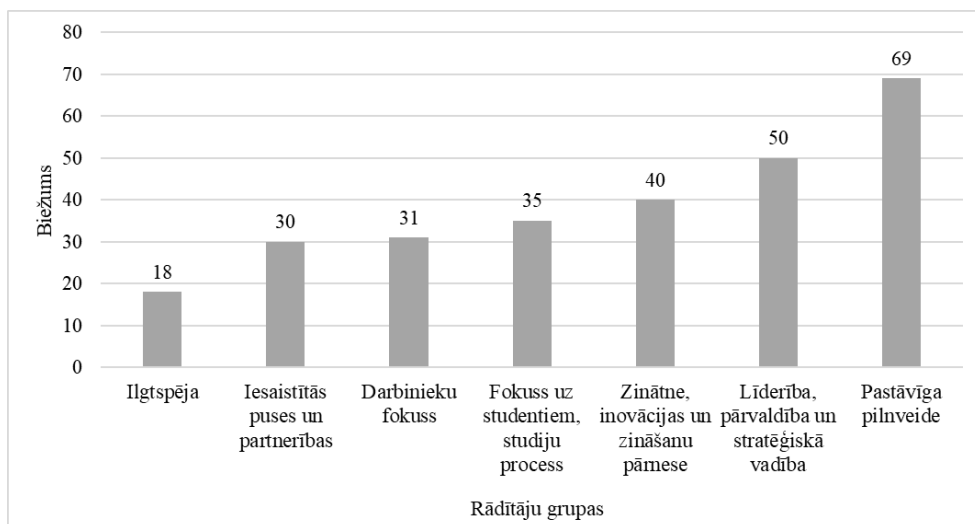
Izvirzītais pētījuma jautājums - kādi galvenie darbības rādītāji tiek izmantoti AII snieguma izvērtēšanai. Identificētās publikācijas no Scopus un Science Direct datubāzēm bija 7379. Zinātnisko rakstu identifikācijas un atlasē posmā kopumā tika izslēgtas 5287 publikācijas, jo tās neatbilda izvirzītajiem kritērijiem - atvērta piekļuve, dublikāti, pilna teksta raksts, angļu valoda. 1 publikācija tika izslēgta, jo nebija pieejama angļu valodā. 2024 zinātniskie raksti tika izslēgti, jo tika identificēti dublikāti, nebija pieejams pilns publikācijas teksts vai pētniecisko darbu kopsavilkumi nebija saistīti ar pētījuma jautājumu.

Zinātnisko rakstu atlasīšanas un izvērtēšanas procesam tika izmantota PRISMA 2020 plūsmas diagramma (skat. 2.1. att.).



2.1.att. PRISMA diagrammas procesa soļi zinātniskās literatūras atlasē (autore veidots)

Zinātnisko rakstu atlasē tika izvēlēti pieci atslēgas vārdu salikumi – “galvenie darbības rādītāji” (*key performance indicators*), “stratēģija” (*strategy*), “kvalitāte” (*quality*), “attīstība” (*development*) un “universitāte” (*university*). Zinātniskie raksti tika atlasīti no divām datubāzēm – Science Direct un Scopus. Kopēji identificēto rakstu skaitam tika piemēroti pieci pārbaudes kritēriji. No tālākas izpētes tika izslēgti raksti, kas nebija ar atvērtu piekļuvi, nebija pieejami angļu valodā, nebija pieejama pilna teksta publikācija un tie raksti, kuri dublējās tika iekļauti tikai vienu reizi. Autore veica arī potenciālo rakstu abstraktu analīzi, nosakot raksta atbilstību pētījuma mērķim. Padziļinātai analīzei tika atlasīti 67 zinātniskie raksti, no tiem, 25 tika iekļauti kontentanalīzē. Pētījumā tika izmantota kvalitatīvā kontentanalīze ar atvērto kodēšanu. Analīzes rezultātā autore izveidoja septiņas rādītāju grupas, kas tiek izmantotas AII darbības novērtēšanai ilgspējīgas pārvaldības kontekstā. Rādītāju grupu biežums ir apkopots 2.2. attēlā.



2.2.att. Identificēto rādītāju grupu biežums zinātniskajā literatūrā (autore veidots)

Katra izveidotā rādītāju grupa sastāv no rādītājiem, kas zinātniskajā literatūrā ir minēti kā iespējamie mērījumi AII snieguma izvērtēšanai. Identificētās grupas norāda uz atšķirīgām AII stratēģiskajām prioritātēm. Autore veica atlasītās literatūras analīzi, raksturotu katru no izveidotajām grupām.

Ilgtspēja. Arvien vairāk AII cenšas izprast savu ietekmi uz sabiedrību un tās sociālajiem aspektiem, ieviešot dažādus ilgtspējīgas pārvaldības modeļus vai pieejas, piemēram, korporatīvo sociālo atbildību (Usak *et al.*, 2021). Stratēģiskā līmenī ilgtspējas elementus ir jāiekļauj AII kvalitātes vadības sistēmā, lai veicinātu pastāvīgu attīstību un uzlabotu konkurētspēju (Yeung, 2018, Holm *et al.*, 2012, Kocmanova, Simberova, 2012). Tomēr ir nepieciešami izmērāmi rādītāji, lai novērtētu šo procesu īstenošanas efektivitāti (Yeung, 2018). Zinātniskajā literatūrā, ilgtspējas kontekstā, tika identificēti rādītāji, kas ir saistīti ar sociālo, ekonomisko un vides jomu. Pētnieki piedāvā AII stratēģiskās iekļaut tādus rādītājus kā korporatīvās sociālās atbildības ieviešanas līmenis, iesaistīto pušu uztveres un iesaistes rādītājus.

Iesaistītās puses un partnerības. Pētnieki uzsver iesaistīto pušu nozīmību un ietekmi uz organizācijas mērķu sasniegšanu (Choi, Yoo, 2022, Freeman, 1984). Pēc iesaistīto pušu teorijas, organizācijai ir jānoskaidro iesaistīto pušu intereses un tās ir jāatspoguļo stratēģijā (Choi, Yoo, 2022, Chen *et al.*, 2017, Lapiņa *et al.*, 2013). Tiek uzsvērta iesaistīto pušu pārvaldība, kas ietver to vajadzību identifikāciju, pušu būtiskuma un ietekmes noteikšanu (Choi, Yoo, 2022, Eacott, 2016), kā arī stratēģiju izstrādi darbam ar iesaistītajām pusēm (Soria-García, Martínez-Lorente, 2013). Iesaistīto pušu vajadzības var noteikt pusēm komunicējot un

mijiedarbojoties (Starostina *et al.*, 2016). Tās ir jāiekļauj AII stratēģijas veidošanas un novērtēšanas procesā (Yeung, 2018, Nguyen, 2015, Holm *et al.*, 2012), jo tās vēlas zināt, kā tās ietekmē AII darbību (Breakwell & Tytherleigh, 2010).

Partnerību pārvaldība kļūst arvien svarīgāka tēma AII (Chen *et al.*, 2017), īpaši partneru identificēšana un prioritāro partneru noteikšana ļauj izprast to nozīmi un lomu AII darbībā. (Secundo *et al.*, 2017, Holm *et al.*, 2012) AII kontekstā tiek uzsvērtas ciešākas saiknes dibināšana ar industriju un nozaru pārstāvjiem (Albats, 2017), kā arī īpaši stratēģiski svarīgas starptautiskas partnerības (Starostina *et al.*, 2016, Cullen *et al.*, 2001). No ilgtermiņa skatupunkta, būtiski ir arī svarīgākos partnerus informēt par AII darbību un progresu stratēģisko mērķu īstenošanā (Soria-García, Martínez-Lorente, 2013).

Autore secina, ka iesaistīto pušu pārvaldība ļauj noteikt atšķirīgas pieejas dažādu iesaistīto pušu vadībā. Pētījumos identificētie rādītāji - Iesaistes līmenis, iesaistīto pušu, tai skaitā partneru, apmierinātības līmenis, dalībnieku skaits stratēģijas veidošanas procesā, ilgtermiņa partnerību skaits, partnerību atdeve un efektivitāte.

Fokuss uz darbiniekiem. Pētījumos tiek uzsvērtas cilvēkresursu vadība un plānošana (Chen *et al.*, 2017), darbinieku iesaiste lēmumu pieņemšanā (Yeung, 2018), efektīva informācijas apmaiņa, sadarbība, darbinieku kompetence (Ali *et al.*, 2014) un motivācijas sistēma (Soria-García, Martínez-Lorente, 2013), kā vieni no būtiskākajiem elementiem, lai īstenotu AII stratēģiju. Īpaši uz pētniecību vērstās AII, cilvēkresursu kvalifikācijas celšana ir kļuvusi par būtisku pieeju AII kopējai pētniecības snieguma uzlabošanai (Nguyen, 2015).

Zinātniskajā literatūrā tika identificēti tādi rādītāji kā darbinieku iesaistes līmenis, piemēram, lēmumu pieņemšanā, ideju radīšanā, atgriezeniskās saites nodrošināšanā, atvērtība sadarbībai un pārmaiņām.

Fokuss uz studentiem, studiju process. Ņemot vērā, ka students ir svarīga un aktīva iesaistītā puse, tā loma dažādos studiju procesa posmos ir atšķirīga (Hrnjic, 2015, Andrews *et al.*, 2012). No studentu centrētas pieejas (Yeung, 2018, Hrnjic, 2015), AII šobrīd paplašina savus centienus studentu pieredzes nodrošināšanā (Matus *et al.* 2021), kas paredz arī nepieciešamību pēc jauniem rādītājiem.

Attiecībā uz studentiem, pētnieki akcentē izmantot visaptverošu skatījumu, kas paredz vairāku rādītāju savstarpējo sakarību analīzi. Piemēram, studentu un mācībspēku attiecība konkrētā studiju programmā vai kursā būtu jāskata kopīgi ar studentu, kā arī absolventu apmierinātības rādītājiem. Līdzīgi studentu uztveres rādītājus var analizēt kopā ar studentu absolvēšanas rādītājiem, izmaksām uz vienu studējošo, absolventu nodarbinātības rādītājiem vai dažādiem studentu iesaistes rādītājiem, piemēram, atgriezeniskā saite aptaujās, AII

organizētos pasākumos. Pētnieki arī akcentē definēt rādītājus par procesiem, kas ir svarīgi studentam, piemēram, nodrošināto prakses vietu skaits (Chen *et al.*, 2017) vai rādītāji, kas raksturo mācību vidi (Liu *et al.*, 2019).

Zinātne, inovācijas un zināšanu pārnese. Ilgtspējīgas AII koncentrējas uz trim savstarpēji saistītām jomām: pētniecību, tostarp tehnoloģiju pārnesi un inovācijām, mūžizglītību un sociālo iesaistīšanos (Secundo *et al.*, 2017, Chen *et al.*, 2017). AII ir jāveicina tāda iekšējā kultūra, kas veicina pastāvīgu pilnveidi un zināšanu vadību (Soria-García, Martínez-Lorente, 2013). Tehnoloģiju pārnese ir identificēta kā atvērtas inovācijas pamats, un tā veicina organizāciju novatorisko sniegumu, pētniecības un vispārējo attīstību (Alkhazaleh *et al.*, 2022, Annamalah *et al.*, 2022). Inovācijas stiprina organizācijas spēju attīstīt jaunus inovatīvus produktus un pakalpojumus (Robertsone, Lapiņa, 2023, Annamalah *et al.*, 2022). Lai stiprinātu organizācijas inovāciju kultūru, nepieciešams regulāri izvērtēt un pilnveidot iepriekš īstenotos inovācijas pasākumus (Suwignjo *et al.*, 2022). Viens no galvenajiem faktoriem zināšanu pārvaldības uzlabošanai ir atbilstošas un atbalstošas vides attīstīšana (Alkhazaleh *et al.*, 2022). Zināšanu pārvaldības kontekstā, AII ir jākoncentrējas uz darbinieku kompetenču vadību (Yeung, 2018). Intelektuālais kapitāls un zināšanu vadība kļūst arvien svarīgāki elementi AII vērtības radīšanas procesā (Secundo *et al.*, 2017, Chen *et al.*, 2017, Nguyen, 2015). Inovatīvas prakses pozitīvi ietekmē AII darbību (Zeps & Ribickis, 2016). Inovāciju vadības process ir neatņemama AII procesu sastāvdaļa, jo inovācijas tiek iekļautas ne tikai pētniecības un studiju procesā (Nikitina *et al.*, 2023), bet arī AII kvalitātes sistēmas attīstībā (Soria-García, Martínez-Lorente, 2013). Kā galvenos darbības rādītājus pētnieki akcentē darbinieku radīto ideju skaitu, to būtiskumu un statistiku par šo ideju ieviešanu, atvēlēta finansējuma apjomu pētniecības, inovāciju un attīstības jomās, darbinieku iesaisti dažāda veida projektos, dažādus uztveres rādītājus, piemēram vērtējumu par iekšējo kultūru, inovatīvu un radošu darba vidi, atvērtību dalībai inovācijas vai pētniecības procesos.

Līderība, pārvaldība un stratēģiskā vadība. AII stratēģijā iekļautajām prioritātēm, tai skaitā GDR, ir jāatbalsta AII izvirzītās vērtības un vadībai ir jāatspoguļo šīs vērtības savā darbībā (Secundo *et al.*, 2017). Bez augstākās vadības aktīva atbalsta, stratēģijas īstenošana ir apgrūtināta (Juran, 1991). Otrā līmeņa stratēģijām vai aktivitāšu plāniem ir jābūt integrētiem ar AII institucionālo stratēģiju un jāveicina tās īstenošana (Nguyen, 2015). Stratēģija ir jāizstrādā iesaistot galvenās iesaistītās puses un tai ir jābūt uz nākotni fokusētai, izvirzot tādus rādītājus, kas ir svarīgi AII darbībai (Liu *et al.*, 2019, Yeung, 2018, Albats, 2017). Kvalitātes vadības sistēmai un tās procesiem ir jāveicina institucionālās stratēģijas īstenošana caur pārmaiņu vadību (Eacott, 2016), kvalitātes plānošanu, pastāvīgu pilnveidi, faktos balstītu lēmumu

pieņemšanu (Holm *et al.*, 2012, Tummala & Tang, 1996), integrētu otrā līmeņa stratēģiju īstenošanu (Corrall, 2007), risku vadību (Samani *et al.*, 2017) un snieguma analīzi (Kalimullin *et al.*, 2016).

Līderība ir svarīgs priekšnosacījums, stratēģisko mērķu sasniegšanai, darbinieku iesaistei, veiksmīgai AII darbībai un kvalitātes vadības īstenošanai (Chen *et al.*, 2017, Ali *et al.*, 2014, Soria-García, Martínez-Lorente, 2013). Pētnieki akcentē līderu identificēšanu visos pārvaldības līmeņos (Hrnjic, 2015) un to ietekme ir attiecīgi jānovērtē (Breakwell & Tytherleigh, 2010). Jomas, kurās pētnieki uzsver rādītāju identificēšanu ir stratēģijas un atsevišķu aktivitāšu izpildes analīze, stratēģijas un AII aktivitāšu plānu integrācijas līmenis, pārmaiņu vadība, līderu identificēšana dažādos AII pārvaldības līmeņos, sadarbība ar iesaistītajām pusēm. Tika identificēti tādi rādītāji kā darbinieku interese par AII attīstību, darbinieku iesaistes rādītājs stratēģijas veidošanā, stratēģijas progressa izpildes rādītāji, kas sniedz ieskatu AII panākumos sasniegt izvirzītos stratēģiskos mērķus. Pētnieki uzsver arī stratēģijā ietvertu rādītāju monitoringu veikt regulāri un analizēt ietekmējošos faktorus.

Pastāvīga pilnveide. GDR regulāra analīze, kas ietver snieguma ietekmējošo faktoru analīzi, nodrošina AII pastāvīgu attīstību (Iljins *et al.*, 2017, Starostina *et al.*, 2016, Fryer Ogden, 2014). Pētnieki uzsver organizācijas iekšējās kultūras nozīmi pastāvīgas pilnveides īstenošanā (Yeung, 2018, Soria-García, Martínez-Lorente, 2013, Holm *et al.*, 2012, Tummala & Tang, 1996). AII procesu snieguma kvalitāte un vērtības radīšana iesaistītajām pusēm ir atkarīga ne tikai no pieejamo resursu daudzuma, bet arī no tā, kā sistēma tiek vadīta (Secundo *et al.*, 2017, Chen *et al.*, 2017, Soria-García, Martínez-Lorente, 2013). Sistēmiska un procesu orientēta pieeja, kas ietver integrētus procesus un risku vadību, nodrošina atbilstošu vidi pastāvīgai pilnveidei (Yeung, 2018, Samani *et al.*, 2017, Ali *et al.*, 2014, Soria-García, Martínez-Lorente, 2013, Tummala & Tang, 1996).

Autore secina, ka pastāvīgas pilnveides kontekstā tiek izcelta sistēmas, procesu un iesaistīto pušu atgriezeniskās saites nozīmība. Sistēmiska pieeja ir nepieciešama, lai izstrādātu rādītāju kopu, kas raksturo būtiskākos AII procesus un to sniegumu. Šajā grupā identificētie rādītāji ir piemērojami jebkurai no iepriekš apskatītajām grupām, jo šie rādītāji vairāk tiek fokusēti uz sistēmas vai procesu pilnveidi, piemēram, procesu vai sistēmas integrācijas līmenis, procesu efektivitātes mērījumi, kā arī darbinieku vai citu iesaistīto pušu uztveres rādītāji par procesu sarežģītību. Balstoties uz 1.12. attēlā iekļautajām rādītāju kategorijām, autore secina, ka pastāvīgas pilnveides rādītāji ir identificējami organizācijas procesu un sistēmas līmeņos. Identificētos pastāvīgas pilnveides rādītājus autore integrēs visu iepriekš minēto rādītāju grupās, lai nodrošinātu, ka katrā no tām ir iekļauts pilnveides elements (skat. 2.3. att.).



2.3.att. Teorētiskās rādītāju sistēmas iekšējās mijiedarbības modelis (autores veidots)

Pastāvīgas pilnveides rādītāji caurvij visas organizācijā izveidotās rādītāju grupas un tie ļauj novērtēt organizācijas līdzšinējo sniegumu konkrētā jomā (Yeung, 2018, Samani *et al.*, 2017, Ali *et al.*, 2014, Soria-García Martínez-Lorente, 2013, Tummala & Tang, 1996). Autore secina, ka šie rādītāji ir kā atbalsta mehānisms procesiem, kurus raksturo iepriekš identificētās sešas rādītāju grupas. Balstoties no sistēmu teorijas skatupunkta, lai tiktu izveidota sistēma, starp šīm rādītāju grupām un tajās ietvertajiem rādītājiem ir jānotiek mijiedarbībai (Bertalanffy 1972).

Autore secina, ka balstoties uz pētījumā iegūtajiem rezultātiem ir apstiprināta promocijas darba 2. tēze - veidojot monitoringa un rādītāju sistēmu, tajā iekļautajās rādītāju kopās būtu integrējami tādi rādītāji, kas raksturo pastāvīgu pilnveidi un organizācijas ilgtspēju. Lai izpētītu, vai identificētās rādītāju grupas sakrīt ar AII izvirzītajiem galvenajiem procesu vai darbības rādītājiem, autore tālāk nodaļā aplūko Latvijas AII stratēģiskās plānošanas dokumentus. Stratēģijas dokuments, no rādītāju skatupunkta, ietver AII galvenās prioritātes, izvirzītos sasniedzamos mērķus un snieguma rādītājus.

2.2. Latvijas AII stratēģijas un galvenie darbības rādītāji

Pirms AII stratēģiju analīzes, autore apkopojā būtiskākās izmaiņas, kas ir ietekmējušas Latvijas augstāko izglītību pēdējo gadu laikā. 2021. gadā tika grozīts Latvijas Augstskolu likums, kurā tika ietverta AII tipoloģija. Izstrādātajā tipoloģijā ir definēts AII statuss, izvirzīti AII mērķi un definēti sasniedzamie rezultāti, kas jāizpilda, lai ieviestu AII pārvaldības reformu Latvijā (Augstskolu likums, 1995). Likumā ir noteikts, ka Latvijā tiek izšķirti četri AII tipi – zinātnes universitātes, mākslu un kultūras universitātes, lietišķo zinātņu universitātes un lietišķo zinātņu augstskolas. Šīs izmaiņas ir aktualizējušas vajadzību pielāgot AII stratēģijas, lai izpildītu likumā noteiktos nosacījumus un AII saglabātu savu statusu. Būtiskāko atšķirību salīdzinājums ir apkopots 2.2. tabulā.

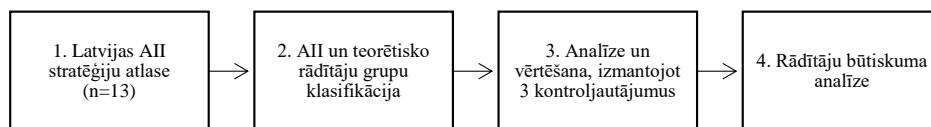
2.2. tabula

Latvijas AII tipu salīdzinājums (Augstskolu likums, 1995)

| AII tips | Stratēģiskais fokuss un obligātās prasības |
|--|---|
| Zinātnes universitāte | <ul style="list-style-type: none"> Fokuss – zinātne; Studiju process tiek īstenots 3 AII līmeņos – bakalaura, maģistra un doktora; Vismaz 65 % no akadēmiskā personāla ir ar zinātnes doktora grādu. |
| Lietišķo zinātņu universitāte | <ul style="list-style-type: none"> Fokuss – lietišķā zinātne; Īsteno studiju programmas bakalaura un maģistra līmenī vismaz divos studiju virzienos; Vismaz 60 % no akadēmiskā personāla ir ar zinātnes doktora grādu. |
| Mākslu un kultūras universitāte | <ul style="list-style-type: none"> Fokuss – māksla, kultūra; Īsteno bakalaura un maģistra studiju programmas, kā arī profesionālās doktora studiju programmas mākslā; Vismaz 70% no studentiem studē tematiskajā jomā – māksla; Vismaz 40% akadēmiskā personāla ar doktora grādu zinātnē vai profesionālo grādu mākslā; Vismaz 25 % jābūt zinātņu doktora grādam; Vismaz 20% akadēmiskā personāla ir nacionāli un starptautiski atzīti mākslinieki. |
| Lietišķo zinātņu augstskola | <ul style="list-style-type: none"> Fokuss: lietišķā zinātne; Īsteno bakalaura un maģistra studiju programmas vismaz vienā studiju virzienā; Vismaz 50% akadēmiskā personāla ar doktora grādu zinātnē. |

Galvenās atšķirības AII tipiem ir to fokusa joma, nosacījumi personāla īpatsvaram ar zinātnisko doktora grādu un studiju organizēšana pa līmeņiem. Valdības obligātās prasības neierobežo AII īstenošanu virzienos citās AII stratēģiski svarīgās jomās.

Katras AII specializācija un darbības pamatprincipi ir noteikti AII Satversmē, kam pakārtoti tiek izstrādāta AII darbības stratēģija konkrētam periodam. Stratēģijas dokumentā tiek noteikta AII misija, vīzija, attīstības virzieni un mērķi, kas tiek raksturoti sasniedzamo rādītāju formā. Lai identificētu, vai AII stratēģijās izvirzītie rādītāji sakrīt ar teorijā apskatītajām rādītāju grupām, autore veica Latvijas AII publiski pieejamo stratēģijas dokumentu analīzi. Tika izvirzīts pētījuma jautājums – kuras no teorijā identificētajām rādītāju grupām ir ietvertas Latvijas AII stratēģiju dokumentos. Pētījumam tika noteikti sekojoši procesa soļi (skat. 2.4. att.).



2.4. att. Pētījuma procesa soļi (autore veidots).

Kopumātika apskatītas 13 AII stratēģijas, bet 3 AII stratēģijas publiski nebija pieejamas. Stratēģiju analīze tika veikta 2022. gada martā un tajā tika izmantotas uz noteikto brīdi aktuālākās AII stratēģijas. Atlasītajos dokumentos iekļautā informācija tika analizēta pēc trīs kontroljautājumiem:

1. Vai teorētiskā grupa tiek identificēta stratēģijā kā prioritāte?
2. Vai prioritātēm ir izvirzīti sasniedzamie mērķi?
3. Vai ir definēti izmērāmi darbības rādītāji?

Par pozitīvu atbildi katrā no jautājumiem tika piešķirts 1 punkts. Atbildot pozitīvi uz visiem trīs jautājumiem tika piešķirti 3 punkti. Ja kādā no kontroljautājumiem netika identificēta pozitīva atbilde, tad tika fiksēti 0 punkti. Iegūtie rezultāti par katru no apskatītajām stratēģijām tika apkopoti 2.3. tabulā.

2.3. tabula

Latvijas AII stratēģijā iekļauto prioritāšu analīzes rezultāti

| Rādītāju grupa AII | Ilgspēja | Iesaistītās puses un partnerības | Darbinieku fokuss | Fokuss uz studentiem studiju process | Inovācijas un zināšanu pārnese | Līderība, pārvaldība un stratēģiskā vadība | Iegūtie punkti, kopā |
|-----------------------|----------|----------------------------------|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--|----------------------|
| Z1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 18 |
| Z2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 0 | 11 |

2.3. tabulas turpinājums

| Rādītāju grupa | Ilgspēja | Iesaistītās puses un partnerības | Darbinieku fokuss | Fokuss uz studentiem studiju process | Inovācijas un zināšanu pārnese | Līderība, pārvaldība un stratēģiskā vadība | Iegūtie punkti, kopā |
|----------------------|----------|----------------------------------|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--|----------------------|
| AII | | | | | | | |
| Z3 | 0 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 12 |
| Z4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 17 |
| M1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 7 |
| M2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 16 |
| M3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 |
| LZ1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 13 |
| LZ2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 14 |
| L1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 13 |
| L2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 12 |
| L3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 10 |
| L4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 14 |
| Iegūtie punkti, kopā | 27 | 31 | 34 | 35 | 24 | 18 | |

Apkopotie rezultāti liecina, ka visvairāk identificētās prioritātes stratēģijās ir saistītas ar studentiem un darbiniekiem. Studentu kontekstā tiek minētas prioritātes kā studentu apmierinātības un pieredzes uzlabošana, talantīgu studentu piesaiste, bet darbinieku kontekstā tiek minētas prioritātes kā akadēmiskā un zinātniskā personāla kvalifikācijas celšana, karjeras ceļa attīstība un darbinieku labbūtība. Ilgspējas jomā tika identificētas ar infrastruktūru un vidi, sociālajiem aspektiem, piemēram, iekļaujošu vidi saistītas prioritātes. Vismazāk prioritātes un izmērāmi rādītāji stratēģijās ir iekļauti saistībā ar līderību, pārvaldību un stratēģisko vadību.

Turpinājumā autore analizēja iegūtos rezultātus, balstoties uz AII tipiēm (skat. 2.4. tab.).

2.4. tabula

Latvijas AII stratēģijā iekļauto prioritāšu analīzes salīdzinājums, izteikts procentos

| AII tipoloģija | Zinātnes universitāte | Mākslu un kultūras universitāte | Lietiško zinātņu universitāte | Lietiško zinātņu augstskola | Vidējā vērtība (n=13) |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Rādītāju grupa | | | | | |
| Ilgspēja | 75% | 56% | 67% | 75% | 68% |
| Iesaistītās puses un partnerības | 75% | 78% | 83% | 83% | 80% |

2.4. tabulas turpinājums

| AII tipoloģija Rādītāju grupa | Zinātnes universitāte | Mākslu un kultūras universitāte | Lietišķo zinātņu universitāte | Lietišķo zinātņu augstskola | Vidējā vērtība (n=13) |
|--|------------------------------|--|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| Darbinieku fokuss | 92% | 67% | 100% | 92% | 88% |
| Fokuss uz studentiem, studiju process | 100% | 78% | 100% | 83% | 90% |
| Zinātne, inovācijas un zināšanu pārnese | 75% | 67% | 83% | 33% | 65% |
| Līderība, pārvaldība un stratēģiskā vadība | 67% | 44% | 17% | 42% | 42% |
| Vidējā izpildes vērtība | 81% | 65% | 75% | 68% | 72% |

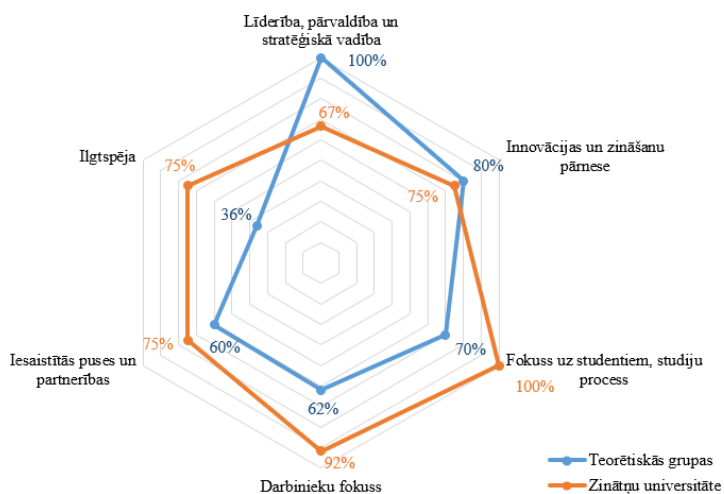
Iegūtie rezultāti norāda uz atšķirībām starp stratēģisko prioritāšu sadalījumu dažāda tipa AII. Visas no teorijā apskatītajām rādītāju grupām ir identificējamās Latvijas AII stratēģijās un visplašāk tās ir iekļautas zinātņu universitāšu stratēģijās, aptverot 81%, bet vismazāk tās ir iekļautas mākslu un kultūras universitātēs – 65 %.

Vismazāk identificētā rādītāju grupa bija līderība, pārvaldība un stratēģiskā vadība, lietišķo zinātņu universitāšu kontekstā tā tika ietverta tikai 17 %, bet lietišķo zinātņu augstskolā 42 % un mākslu un kultūru universitātēs – 44 %. No visiem AII tipiem, Zinātņu universitātes uzrāda augstākās prioritātes apskatītajā jomā. Lielākoties stratēģijās bija identificējamās prioritātes šajās jomās, bet netika iekļauti konkrēti mērķi un izmērāmi rādītāji. Autore secina, ka tās rādītāju grupas, kurām stratēģijās ir identificētas un aprakstītas prioritātes, izvirzīti mērķi un noteikti sasniedzamie rezultāti, var tikt uzskatītas par svarīgām. Turpinājumā tika salīdzinātas teorijā identificētās rādītāju grupas ar rezultātiem katram AII tipam. Rādītāju būtiskums no teorētisko grupu perspektīvas tiek vērtēts pēc kontentanalizē identificēto rādītāju skaita, kas izteikts pret kopējo identificēto rādītāju skaitu (skat. 2.5. tab.).

Kontentanalīze - identificēto rādītāju grupu biežums

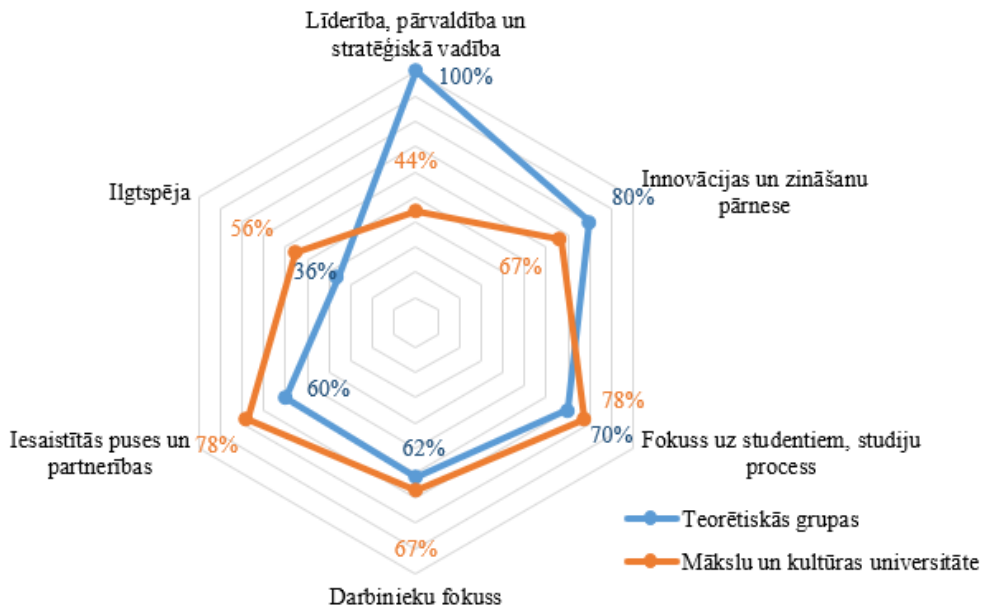
| Rādītāju grupas | % | Absolūtās vērtības |
|--|------|--------------------|
| Līderība, pārvaldība un stratēģiskā vadība | 100% | 50 |
| Zinātne, inovācijas un zināšanu pārnese | 80% | 40 |
| Fokuss uz studentiem, studiju process | 70% | 35 |
| Darbinieku fokuss | 62% | 31 |
| Iesaistītās puses un partnerības | 60% | 30 |
| Ilgtermiņa spēja | 36% | 18 |

Salīdzinot teorētiskās rādītāju grupas ar zinātņu universitāšu prioritātēm, ir redzams, ka visas no grupām ir iekļautas stratēģijās. Zinātnes universitāšu stratēģijās prioritārās jomas ir fokuss uz studentiem un darbiniekiem (skat. 2.5. att.).



2.5.att. Zinātņu universitāšu prioritāšu salīdzinājums (autore veidots)

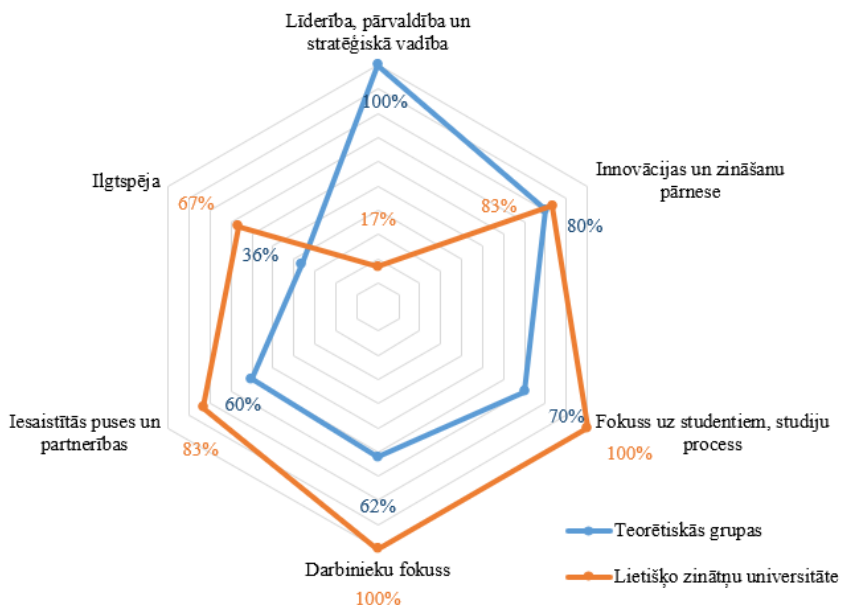
Par vienlīdz svarīgām jomām zinātņu universitātēs ir uzskatāmas – zinātne, inovācijas un zināšanu pārnese, ilgtermiņa spēja un iesaistītās puses un partnerības, kas ir novērtētas ar 75 %. Vismazāk ietvertie rādītāji stratēģijās bija līderība, pārvaldība un stratēģiskā vadība, kas no teorētiskā skatpunkta tiek uzskatīta par svarīgāko, AII ilgtermiņīgās darbības kontekstā. Savukārt Mākslu un kultūras universitātēs ir novērojamas atšķirīgas prioritātes (skat. 2.6. att.).



2.6.att. Mākslu un kultūras universitāšu prioritāšu salīdzinājums (autores veidots)

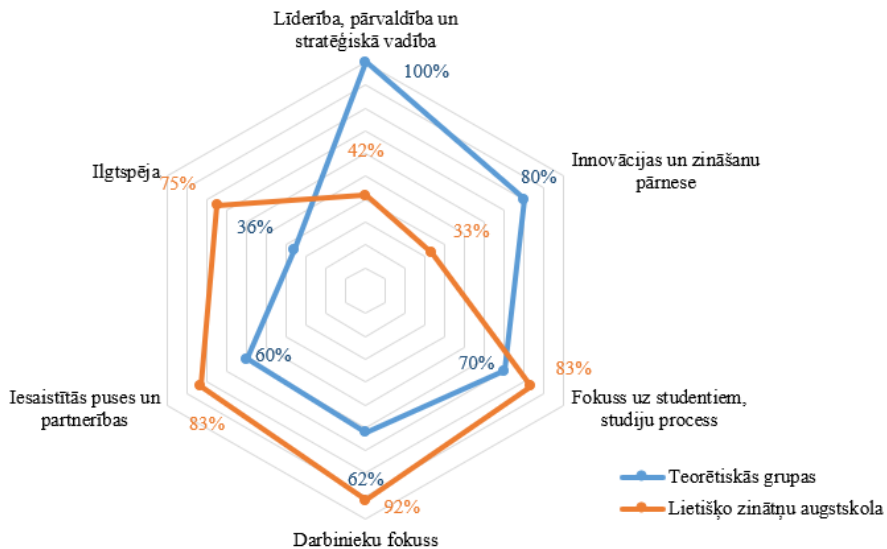
Mākslu un kultūras universitāšu stratēģijās kā būtiskākās jomas tika identificētas studenti, citas iesaistītās puses un partnerības. Analizējot Mākslas un kultūras universitāšu stratēģijas bija novērojams, ka tajās, salīdzinājumā ar citiem AII tiem, tiek mazāk izceltas prioritātes un nav pilnīgi skaidri iekļauti sasniedzamie mērķi. Stratēģijās mazāk tika identificēti rādītāji līderības, pārvaldības un stratēģiskās vadības, kā arī ilgspējas kontekstā. No visiem analizētajiem AII tiem, ilgspējas rādītāju grupa ir uzskatāma par viszemāko prioritāti tieši Mākslas un kultūras universitātēm.

Apskatot lietišķo zinātņu universitāšu prioritātes, ir redzamas divas būtiskākās prioritātes studenti un darbinieki (skat. 2.7. att.).



2.7.att. Lietišķo zinātņu universitāšu prioritāšu salīdzinājums (autore veidots)

Tāpat arī Mākslu un kultūras universitāšu gadījumā, līderības, pārvaldības un stratēģiskās vadības prioritāte ir būtiski vājāka nekā teorētiskā perspektīva un salīdzinājumā ar citiem AII tiptiem uzrāda viszemāko prioritāti – 17 %. Kā stipras prioritātes ir novērojamas zinātne, inovācijas un zināšanu pārnese, kā arī sadarbība un partnerības ar iesaistītajām pusēm. Salīdzinot lietišķo zinātņu universitāšu un lietišķo zinātņu augstskolu stratēģijas, autore secina, ka būtiskākā atšķirība ir novērojama rādītāju grupai zinātne, inovācijas un zināšanu pārnese (sk. 2.8. att.).

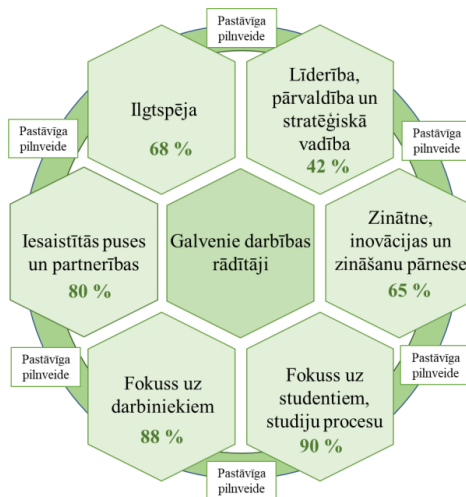


2.8.att. Lietišķo zinātņu augstskolu prioritāšu salīdzinājums (autores veidots).

Lietišķo zinātņu augstskolu stratēģijās būtiskākās prioritātes ir identificētas iesaistīto pušu jomā, tai skaitā studentu un darbinieku. Līdzīgi kā zinātņu universitātēm, lietišķo zinātņu augstskolas kā prioritāti ir izvirzījušas ilgtermiņa identificējot izmērāmus rādītājus. Viszemākā prioritāte, salīdzinājumā ar citām, ir atvēlēta inovācijām un zināšanu pārnesei.

Salīdzinot visu analizēto Latvijas AII stratēģiju rezultātus, 90 % gadījumu par prioritāti ar sasniedzamiem mērķiem un izmērāmiem rādītājiem ir izvirzīta studiju joma, konkrētāk fokuss uz studentiem, bet 88 % gadījumu – fokuss uz darbiniekiem. Vismazāk pārstāvētā rādītāju grupa ir līderība, pārvaldība un stratēģiskā vadība, kuras ietvaros Latvijas AII tikai 42 % gadījumu ir izvirzītas prioritātes vai noteikti konkrēti izmērāmi mērķi.

Salīdzinot iegūtos rezultātus ar autores izstrādāto rādītāju sistēmas modeli, ir redzams, kuras rādītāju grupas Latvijas AII stratēģijas plānošanas dokumentos ir ietvertas kā prioritāras. Jāuzsver, ka visas no teorijā identificētajām rādītāju grupām ir ietvertas Latvijas AII stratēģijās (skat. 2.9. att.).



2.9.att. Latvijas AII prioritāšu salīdzinājums teorētiskajā modelī (autores veidots)

Iegūtie rezultāti liecina, ka Latvijas AII stratēģijās visvairāk identificētie rādītāji ir saistīti ar studiju procesu, cilvēkresursu vadību, iesaistītajām pusēm un partnerībām. Salīdzinoši zemāk tika identificēts fokuss uz ilgtspēju, zinātne, inovācijām un zināšanu pārnesi, kā arī līderību un stratēģisko vadību. Autore identificē, ka rādītāji, kas ir saistīti ar līderību, AII pārvaldību un stratēģisko vadību ir retāk identificējami AII stratēģiskajos plānošanas dokumentos. Iegūtie rezultāti liecina, ka AII pārvaldības kontekstā netiek izvirzītas stratēģiskās prioritātes un izmērāmi rādītāji, kas ļauj monitorēt AII pārmaiņu vadību un panākumus sasniegt izvirzītos stratēģiskos mērķus.

Balstoties uz iegūtajiem rezultātiem, autore secina, ka ir izpildīts promocijas darbā izvirzītais uzdevums – novērtēt Latvijas AII stratēģijās izvirzītās prioritātes un to rādītājus, salīdzinot tās ar zinātniskajā literatūrā identificētajām prioritārajām jomām. Kā arī iegūtie rezultāti sniedz atbildi uz otro pētījuma jautājumu - kādi rādītāji tiek izmantoti AII stratēģijās, darbības vērtēšanā un monitoringā?

Autore secina, ka šajā pētījuma posmā nav iespējams noteikt, kā izveidotās rādītāju kopas savstarpēji mijiedarbojas un kāda ir to savstarpējā ietekme, jo stratēģiskās plānošanas dokumentos nav pieejami dati par rādītāju izpildi. Šī informācija netiek publicēta detalizētā līmenī, lai varētu pētījuma ietvaros varētu kvalitatīvi veikt salīdzinājumu. Šīs informācijas neizpaušana ir arī AII konkurētspējas jautājums. Tomēr pastāv arī publiski pieejama informācija par AII sniegumu dažādos rādītājos – starptautiski atzītas reitingu sistēmas. Tādēļ nākamajā pētījuma daļā tiks veikta reitingu sistēmu un tajā iekļauto rādītāju padziļināta analīze.

3. REITINGI KĀ AII SALĪDZINOŠĀS VĒRTĒŠANAS PIEEJA

Promocijas darba trešā daļa tiek veltīta starptautiski atzītu AII reitingu sistēmu un tajās iekļauto rādītāju analīzei. Mūsdienās reitingu sistēmas tiek plaši izmantotas visā pasaulē, kā viens no veidiem kā salīdzināt AII sniegumu vietējā un starptautiskā mērogā. Daļas ietvaros autore analizē reitingu fokusa jomas, būtiskākās atšķirības, metodoloģijās iekļautos rādītājus, to nozīmi un savstarpējo mijiedarbību. Trešās daļas noslēgumā tiek veikts Latvijas AII snieguma salīdzinājums dažādās reitingu sistēmās un tiek identificēti rādītāji, kurus darba autore rekomendētu integrēt AII rādītāju sistēmās, lai veicinātu AII ilgtspējīgu darbību. Analīzes ietvaros tiek skatītas ārvalstu AII, kas ir sasniegušas QS WUR vai THE WUR reitingā Top 500 pozīcijas pēdējo gadu laikā un salīdzināts šo AII zinātnisko rādītāju sniegums ar Latvijas AII. Kā arī salīdzināti kopējie ieņēmumi šīm AII pret citiem snieguma rādītājiem – studējošo un akadēmiskā personāla skaitu.

Starptautiski atzītas reitingu sistēmas ļauj AII standartizēti salīdzināt savu sniegumu pamatdarbības jomās, piemēram, zinātnē, studijās, inovāciju pārnēsē. Zinātniskajos pētījumos tiek uzsvērtas, gan šo reitingu sistēmu priekšrocības, gan būtiskākie trūkumi. Kā galvenās priekšrocības tiek minētas reputācijas un starptautiskās atpazīstamības pieaugums, ja tiek sasniegti konkurētspējīgi rezultāti. Par šo reitingu galveno mērķauditoriju tiek uzskatītas citas AII, akadēmiskais personāls, zinātniskais personāls un potenciālie studenti. AII sasniegtie rezultāti reitingos bieži tiek izmantoti mārketinga aktivitātēs, lai piesaistītu potenciālos studentus studijām, akadēmisko un zinātnisko personālu darbam, kā arī citas AII kopējai sadarbībai studiju, zinātnes vai inovāciju pārnēses procesos (Harvey, 2008). Tiek novērota tendence, ka politiku veidotāji pielīdzina AII sniegumu reitingos kopējai valsts izglītības sistēmai un salīdzina ar citām valstīm (Millot, 2015). Reitingu sistēmām ir izstrādātas AII izvērtēšanas metodoloģijas, ietverot detalizēti skaidrotus rādītājus, kas palīdz nodrošināt rezultātu vienlīdzīgu novērtēšanu un iesniegto datu izsekojamību un caurspīdīgumu.

Savukārt, kā galvenos trūkumus starptautiskajās reitingu sistēmās pētnieki izceļ pārlietu lielu ar zinātni saistīto rādītāju īpatsvaru, limitējot studiju un inovāciju procesu būtiskumu izvērtēšanas procesā. Starptautiski atzītākajās reitingu sistēmās reti tiek izmantoti rādītāji, kas ir saistīti ar AII ilgtspējīgu pārvaldību, šajos reitingos arī netiek ņemts vērā AII fokuss, izmērs vai vecums (Salvioni *et al.* 2017).

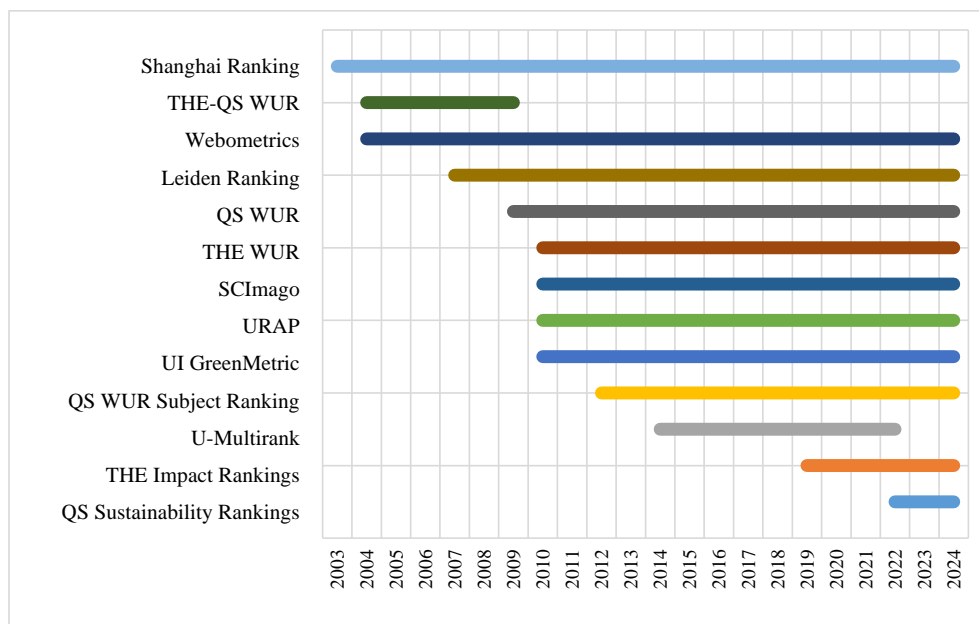
Ņemot vērā, ka katrai reitingu sistēmai ir izstrādāti citādi definēti rādītāji, AII ietvaros var rasties grūtības noteikt atbilstošas rādītāju kopas. Pētnieki arī akcentē riskus, kas var rasties, ja kāpums reitingos tiek prioritizēts kā AII pašmērķis. Piemēram, uzsvērts lielāks fokuss uz

zinātnes rādītāju, tai skaitā publikāciju un citējamības pieaugumu, atstājot novārtā studiju un inovāciju pārneses procesus (Piro, Sivertsen, 2016, Pusser, Marginson, 2013, Dill, Soo, 2005). Kā arī tiek minēts fokuss uz reitingos būtisko studiju un pētniecības jomu atbalstīšanu un finansēšanu (Shattock, 2016, Taylor, Braddock, 2007). Ņemot vērā, ka daļā no reitingiem datu avots ir pašas AII, pētnieki uzsver risku par iesniegtiem manipulētiem datiem ar mērķi sasniegt augstākas pozīcijas reitingos (Mussard, James, 2018, Millot, 2015, Bookstein *et. al.*, 2010).

Darba autore uzskata, ka konkrētu reitingu pozīciju sasniegšanu nevajadzētu izvirzīt, kā vienu no galvenajiem sasniedzamajiem mērķiem. Šis rādītājs var tikt izmantots indikatīvi salīdzinot AII sniegumu, konkrētas reitingu metodoloģijas ietvaros. Līdzīgi kā augstai citējamībai nevajadzētu būt pētnieka pašmērķim, bet gan kā indikatīvam rādītājam par zinātniskajā publikācijas un tajā ietvertā pētījuma kvalitāti. Darba autore uzsver samērīgumu, kad tiek izstrādātas AII darbības novērtēšanas rādītāju kopas, ietverot rādītājus, kas ir svarīgi arī no reitingu viedokļa. Tās var ietvert arī reitingos nozīmīgus rādītājus, kas tiek sabalansēti ar citiem AII stratēģiski svarīgiem rādītājiem.

Lai noskaidrotu, kādi rādītāji tiek izmantoti AII novērtēšanā, darba autore identificēja pēdējo divdesmit gadu laikā starptautiski atzītas reitingu sistēmas, kuras vērtē AII institucionālā līmenī. Ar reitingu sistēmu, darba autore izprot, konkrēta reitinga metodoloģisko ietvaru, kas sastāv no kategorijām, rādītāju grupām vai rādītājiem un tiem ir piemēroti konkrēti ietekmes īpatsvari un šie rādītāji ir savstarpēji saistīti. Zinātniskajā literatūrā reitingu sistēmas tiek dēvētas arī par AII reitingu novērtēšanas sistēmām (Matlis *et. al.* 2024, Shattock, 2016, Anowar *et. al.* 2015, Taylor, Braddock, 2007, Dill, Soo, 2005).

No analīzes tika izslēgti tādi reitingi, kas fokusējas uz šauru AII jomu, piemēram, studiju programmu novērtēšana, zinātnes jomu novērtējumu, studentu absolventu nodarbinātību u.c. Atlases rezultātā tika apkopota informācija par 13 AII izvērtēšanas reitingu sistēmām (skat. 3.1. att.).



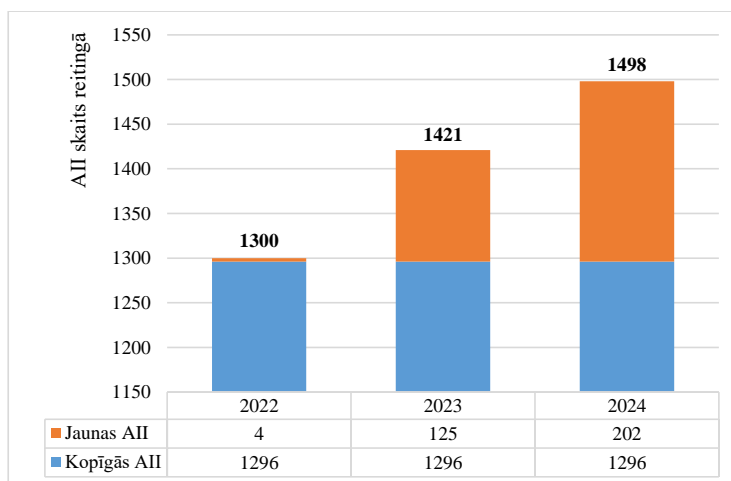
3.1.att. Starptautiski atzītu reitingu sistēmu darbības perioda salīdzinājums (autore veidots).

Balstoties uz apkopoto informāciju ir redzams, ka pirmais starptautiskais reitings ir ARWU (*Academic Ranking of World Universities*), dēvēts arī par *Shanghai Ranking*, kas tika izdots 2003. gadā un cēlies no Ķīnas. Lielbritānijā bāzētais THE QS WUR reitings pirmajā izdevumā tika publicēts 2004. gadā, bet kopš 2010. gada šis reitings ir aizstāts izveidojot divus neatkarīgas reitingu sistēmas, kuras mūsdienās dēvē par THE WUR (*Times Higher Education World University Rankings*), un QS WUR (*Quacquarelli Symonds World University Rankings*) reitingiem. Apskatītā perioda ietvaros 1 reitings ir pārstājis savu darbību – U-Multirank.

Kopš 2019. gada, kad pirmo reizi tika izdots *THE Impact Rankings* reitings, popularitāti ir guvuši ar ilgtspēju un Apvienoto Nāciju Organizācijas Ilgtspējīgas attīstības mērķiem (ANO IAM) saistīti reitingi, kuru ietvaros tiek vērtēts un salīdzināts AII pienesums ANO IAM jomā un atbildība iesaistīto pušu priekšā. Citi starptautiski atpazīstami AII ilgtspējas reitingi ir 2010. gadā izdots *University of Indonesia (UI) GreenMetric* reitings, kas sākotnēji tika fokusēts uz vides, resursu patēriņa un infrastruktūras jautājumiem, bet pēdējo gadu laikā reitings ir ciešāk sasaistīts arī ar ANO IAM apskatītajām jomām. Savukārt, jaunākais reitings ir 2022. gadā izdots *QS World University Rankings: Sustainability* reitings, kas fokusējas uz korporatīvo ilgtspēju aspektiem, plašāk zināmiem kā ESG (no angļu valodas – *environment, social, governance*) kritērijiem.

Kā trīs globāli ietekmīgākie reitingi, balstoties uz pieaugošo dalībnieku skaitu, valstu un teritoriju reprezentācijas, kā arī ilggadējas pastāvēšanas, tiek minēti - AWRU, QS WUR, THE WUR. No pieejamās informācijas ir redzams, ka katru gadu ARWU reitingā tiek publicēts reitings ar top 1000 AII, bet izvērtētas tiek vairāk nekā 2500 AII. Datu un informācijas limitētas pieejamības dēļ, detalizēta analīze un salīdzinājums par ARWU reitingā iekļautajām AII nebija iespējams, jo reitinga izdevēji nepublicē pilnīgu izvērtēto AII sarakstu un datus nav iespējams izgūt analizējamā formātā. Kā arī analizējot AWRU reitingu nacionālā līmenī nebūtu iespējams, jo no Latvijas neviena AII nav iekļauta šajā reitingā. Plašākai analīzei tika izmantoti THE WUR un QS WUR reitingu dati.

QS WUR reitinga mājaslapā pieejamā informācija liecina, ka reitingā iekļauto AII skaits, pēdējo gadu laikā, ir stabili pieaudzis. Salīdzinājumā ar 2023. gada reitingu, dalībnieku skaits reitingā ir pieaudzis par aptuveni 5 % (skat. 3.2. att.).

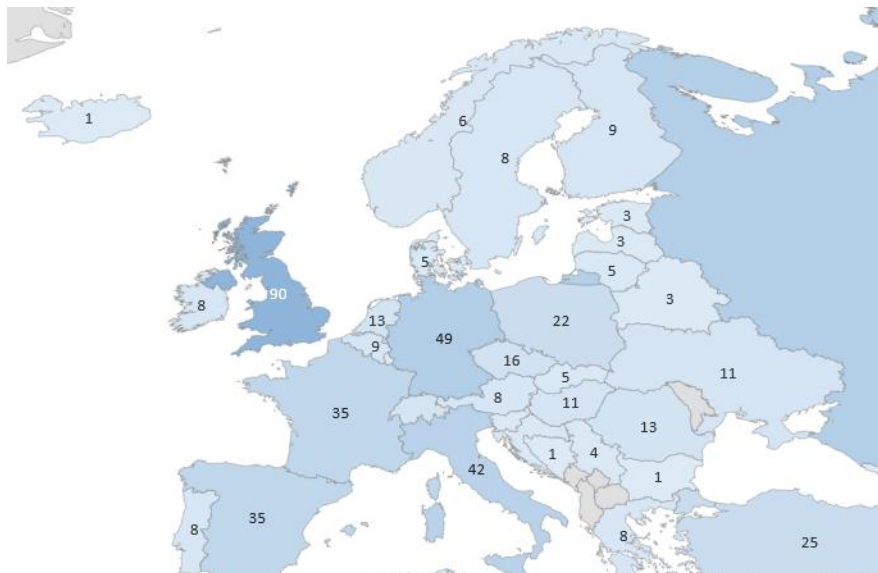


3.2.att. QS WUR reitinga dalībnieku skaita pieaugums (autores veidots)

Balstoties uz 2022. gada datiem, salīdzinājumā ar 2023. un 2024. gadu, nav novērojama dalībnieku mainība - tās AII, kuras tika ietvertas 2022. gada reitingā, joprojām iesniedz datus. Ņemot vērā, ka reitingā apkopotie AII dati tiek analizēti 3 gadu griezumā, aprēķinot datu vidējo vērtību, nav novērojamas krāsas pozīciju maiņas gadu no gada. Darba autore vēlas uzsvērt, ka vietu reitinga pozīcijās ietekmē vairāki faktori – citu AII sniegums, dalībnieku kopskaits, kā arī metodoloģiskās izmaiņas reitingā. Ņemot vērā, ka katru gadu ir redzams pieaugums QS WUR reitinga dalībnieku skaitā, konkurence AII vidū pieaug. Tomēr nepieciešams akcentēt, ka, pēc statistikas datiem šobrīd pasaulē ir vairāk kā 25000 augstākās izglītības iestādes, no tām

aptuveni 13,7 tūkstoši AII Eiropā (Bouchrika, I., 2025). Balstoties uz šiem faktiem, QS WUR reitingā katru gadu tiek iekļautas aptuveni 5.1 % no visām pasaules AII.

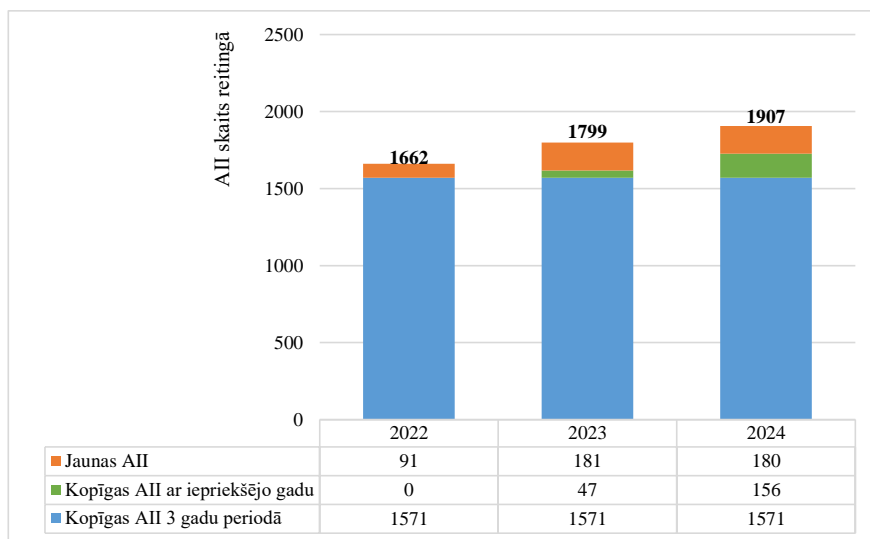
2024. gada QS WUR reitinga dati liecina, ka visvairāk reitingā tiek pārstāvētas AII no Amerikas Savienotajām Valstīm – 199, Lielbritānijas – 90, Ķīnas – 71 un Japānas – 51 (skat. 4. pielikumu). Eiropas līmenī, visplašāk pārstāvētā valsts ir Vācija – 49, Itālija – 42, Francija – 35 un Spānija – 35 (skat. 3.3. att.).



3.3.att. QS WUR reitinga dalībnieki Eiropā (autore veidots).

Analizētā informācija liecina, ka lielākā daļa no Eiropas valstīm, 2024. gada reitingā, ir pārstāvētas, tomēr ir 4 valstu (Albānija, Maķedonija, Moldova un Montenegro) AII nav reprezentētas QS WUR reitingā. Iespējamie iemesli var būt saistīti ar minimālo prasību nesasniegšanu, lai AII tiktu iekļautas reitingā vai arī AII nevēlēšanos piedalīties reitingos.

Analizējot THE WUR reitinga datus ir novērojams, ka šajā reitingā piedalās vairāk AII, nekā QS WUR. Salīdzinājumam, 2024. gada QS WUR reitingā tika izvērtētas 1498 AII, bet THE WUR – 1907. Apskatot THE WUR reitingā iekļautās AII, darba autore secina, ka, līdzīgi kā QS WUR, arī šajā reitingā ir novērojams dalībnieku pieaugums. Salīdzinājumā ar 2023. gadu, aktuālajā reitingā ir iekļautas par 6 % vairāk AII (skat. 3.4. att.).



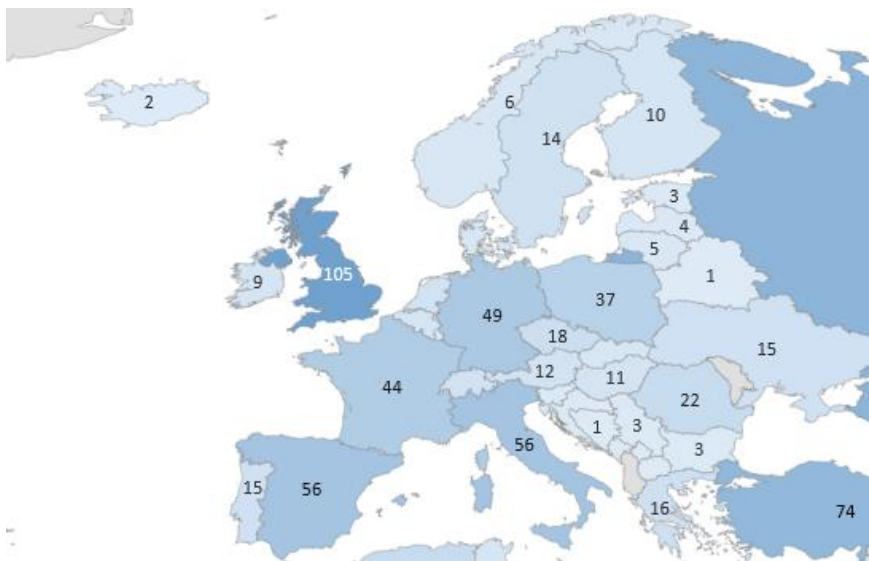
3.4. att. THE WUR reitinga dalībnieku skaita pieaugums (autoreis veidots)

Analizējot pēdējo 3 gadu reitinga datus, ir novērojams, ka 1571 AII turpina iesniegt datus reitingā. Katru gadu ir redzams arī stabils pieaugums jaunu dalībnieku vidū.

Jāņem vērā arī fakts, ka THE WUR reitings publicē informāciju arī par tām AII, kas nav iekļautas reitingā, atzīmējot ziņotāja statusā. Piešķirtais statuss liecina, ka AII ir iesniegusi datus izvērtēšanai, bet tā šobrīd vēl neizpilda iekļaušanas kritērijus reitingā, piemēram, nav sasniegts nepieciešamais zinātnisko publikāciju skaits 5 gadu periodā, ir vismaz 150 zinātnisko publikāciju gada ietvaros, zinātniskās publikācijas netiek koncentrētas vienā jomā u.c.

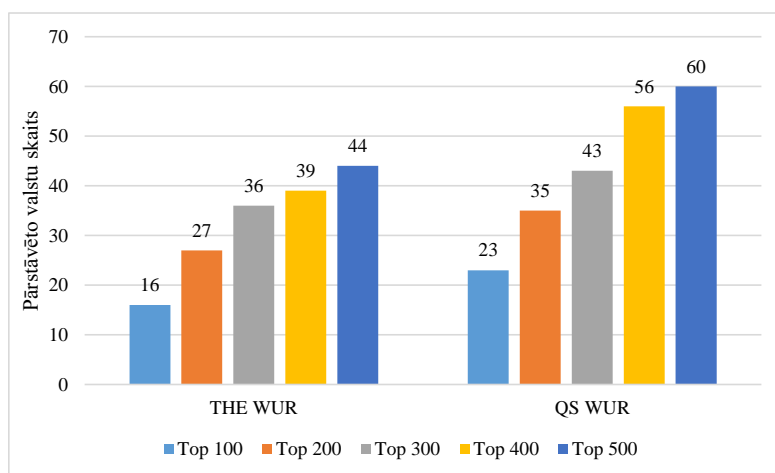
2024. gada THE WUR reitingā ar ziņotāja statusu tika publicētas kopumā 764 AII. Šie potenciālie reitinga dalībnieki nav iekļauti iepriekš aplūkotajā attēlā, bet norāda uz iespējamu dalībnieku pieaugumu nākamajos gados.

THE WUR reitinga rezultāti liecina, ka visvairāk reitingā tiek pārstāvētas AII no Amerikas Savienotajām Valstīm – 169, Japānas – 199, Lielbritānijas -105 un Indijas 91 (skat. 4. pielikumu). Savukārt, Eiropas ietvaros, līdzīgi kā QS WUR reitingā, plašākā pārstāvniecība ir novērojama no Itālijas – 56, Spānijas – 56, Vācijas – 49 un Francijas – 44 (skat. 3.5. att).



3.5.att. THE WUR reitinga dalībnieki Eiropā (autores veidots)

Jaunākajā THE WUR reitingā ir 4 valstis, kas nav reprezentētas reitingā (Andora, Lihtenšteina, Monako un San Marino). Salīdzinot THE WUR un QS WUR reitingos pārstāvēto valstu skaitu Top 500 līmenī, QS WUR reitingā tiek pārstāvēts plašāks valstu skaits (skat. 3.6. att.).



3.6..att. Pārstāvēto valstu skaita salīdzinājums THE un QS WUR (autores veidots)

Padziļinātai salīdzināšanai tika izvēlētas top 100 AII no THE WUR un QS WUR reitingiem. Plašāku analīzi, piem., top 1000 AII izpēti, ierobežoja fakts, ka abu reitingu izgūstamie dati ar AII nosaukumiem ir atšķirīgi. Viena un tā pati AII abos reitingos var tikt iekļauta ar citādāku nosaukumu, kas apgrūtinā informācijas analīzi. Tādēļ pirms salīdzināšanas

darba autore salāgoja alternatīvos nosaukumus abu reitingu top 100 AII. Balstoties uz analīzes rezultātiem tika konstatēts, ka 78 AII ir iekļautas abu reitingu top 100 kategorijā (skat. 3.1. tab.).

3.1. tabula

THE WUR un QS WUR top 100 AII salīdzinājums

| Nr. | Kategorija | THE WUR | QS WUR | THE WUR (AII atšifrējums, angļu valodā) | QS WUR (AII atšifrējums, angļu valodā) |
|---------|------------------------------------|---------|--------|--|---|
| 1 | Kopā analizēto AII skaits, top 100 | 100 | 100 | Pilns saraksts pieejams 5. pielikumā | |
| 2 | Kopīgās AII abu reitingu top 100 | 78 | 78 | | |
| 3 | Atšķirīgās AII, top 100 | 22 | 22 | | |
| No tām: | | | | | |
| 3.1. | Iekļautas otra reitinga top 200 | 16 | 17 | <i>University of Science and Technology of China</i> <i>University of California, Davis</i> <i>University of Wisconsin-Madison</i> <i>Wageningen University & Research</i> <i>Washington University in St Louis</i> <i>University of California, Santa Barbara</i> <i>University of North Carolina at Chapel Hill</i> <i>Nanjing University</i> <i>University of Southern California</i> <i>Leiden University</i> <i>University of Groningen</i> <i>University of Minnesota</i> <i>Humboldt University of Berlin</i> <i>RWTH Aachen University</i> <i>Erasmus University Rotterdam</i> <i>Ohio State University (Main campus)</i> | <i>University of Warwick</i> <i>University of Auckland</i> <i>National Taiwan University</i> <i>University of Western Australia</i> <i>University of Leeds</i> <i>Durham University</i> <i>Osaka University</i> <i>Trinity College Dublin,</i> <i>University of Dublin</i> <i>Pennsylvania State University</i> <i>University of Birmingham</i> <i>Lund University</i> <i>University of Adelaide</i> <i>University of Technology Sydney</i> <i>Tokyo Institute of Technology</i> <i>University of St Andrews</i> <i>Freie Universitaet Berlin</i> <i>Pohang University of Science And Technology</i> |
| 3.2. | Iekļautas otra reitinga top 300 | 4 | 3 | <i>University of Bonn</i> <i>University of California, Irvine</i> <i>Vanderbilt University</i> <i>University of Tübingen</i> | <i>Universiti Malaya (UM)</i> <i>Korea University</i> <i>Universidade de São Paulo</i> |
| 3.3. | Iekļautas otra reitinga top 1000 | 0 | 1 | - | <i>National Autonomous University of Mexico</i> |
| 3.4. | Nav iekļautas otrā reitingā | 2 | 1 | <i>Karolinska Institute</i> <i>Charité - Universitätsmedizin Berlin</i> | <i>University of Buenos Aires</i> |

No 200 analizētajām AII abos reitingos, 44 tika identificētas kā atšķirīgas. THE WUR reitinga top 100 kategorijā ir iekļautas 16 AII, kuras QS WUR reitingā ir iekļautas top 200 kategorijā un 4 – top 300. Divas AII, kas ir sasniegušas top 100 THE WUR reitingā nav vispār iekļautas QS WUR reitingā - Karaliskais Kārļa institūts jeb Karolinskas institūts (*no angļu valodas - Karolinska Institute*) Zviedrijā un Šarītē - Berlīnes Universitātes slimnīca (*no angļu*

valodas - Charité - Universitätsmedizin Berlin) Vācijā. Abas QS WUR reitingā neiekļautās AII ir ar fokusu medicīnas jomā.

Savukārt, Buenosairesas Universitāte (*no angļu valodas - University of Buenos Aires*) Argentīnā, kas QS WUR 2024. gada reitingā ir iekļauta 95. vietā, nav iekļauta THE WUR reitingā vispār, jo neizpilda vienu no iekļaušanas kritērijiem – pietiekama apjoma zinātniskās publikācijas Scopus datubāzē, piecu gadu periodā. Dati no SciVal datubāzes liecina, ka Buenosairesas Universitātei, periodā no 2018. – 2022. gadam ir uzrādīta tikai 291 zinātniskā publikācija.

Apskatot QS reitinga top 100 kategoriju ir redzams, ka 17 no AII ir iekļautas THE WUR top 200 kategorijā un 3 iekļautas top 300 kategorijā. Meksikas Nacionālā autonomā universitāte (*no angļu valodas - National Autonomous University of Mexico*), kas QS WUR reitingā ir iekļauta starp top 100 AII, THE WUR reitingā ir ierindota tikai 801.-1000. pozīcijā. THE WUR reitinga dati liecina, ka Meksikas Nacionālā autonomā universitāte reitingā ir iekļauta 8 gadus, pirmo reizi - 2013. gadā, kad tika ierindota 351.-400. vietā. 2014. un 2015. gadā universitāte netika iekļauta THE WUR reitingā, jo nerasniedza minimālos iekļaušanas kritērijus. Analizējot reitinga datus ir novērojams, ka universitātes sniegums, tieši ar zinātni saistītajos rādītājos, ir krities. Piemēram, THE WUR rādītāju grupā - zinātne, kas ietver rādītājus par zinātnisko publikāciju apjomu, zinātnes reputācijas aptaujas rezultātiem un ienākumiem no pētniecības, 2016. gadā universitāte ieguva 40,2 punktus, bet jaunākajā, 2024. gada reitingā, tikai 30,4 punktus. Salīdzinājumam, top 100 AII iegūst vidēji 27,2 punktus citējamības rādītājā, kamēr apskatītā universitāte iegūst tikai 10,32 punktus, pēc reitinga metodoloģijas rādītāju īpatsvaru normalizācijas.

Meksikas Nacionālās autonomās universitātes augstais sniegums QS WUR reitingā ir izskaidrojams ar augstiem rezultātiem reputācijas rādītājos konkrētajā reitingā, kas sastāda 45 % no visa reitinga metodoloģijas. Pēc QS WUR 2024. gada reitinga rezultātiem ir redzams, ka universitāte reitingā uzrāda augstus rezultātus akadēmiskās reputācijas (28. vieta pasaulē) un darba devēju reputācijas (18. vieta pasaulē) rādītājos. Kopumā QS WUR reitingā universitāte ieguva 61,4 punktus, no kuriem akadēmiskā un darba devēju reputācija sastādīja 43,71 punktu, kas ir 71,1% no kopējā iegūto punktu skaita. Savukārt, ja tiek aplūkots konkrētās universitātes sniegums citējamības efektivitātes rādītājā, tad universitāte ir ieguvusi tikai 0,54 punktus, kas ierindo to QS WUR 700+ reitinga kategorijā un sastāda tikai 0,88 % no kopējā iegūto punktu skaita. Kā jau iepriekš tika minēts, tieši ar zinātni saistītie rādītāji ir dominējoši THE WUR reitingā un šīs universitātes piemēra kontekstā izskaidro atšķirīgās pozīcijas abos reitingos. Kopīgā iezīme QS WUR un THE WUR reitingam ir reputācijas aptauja, kā viens no

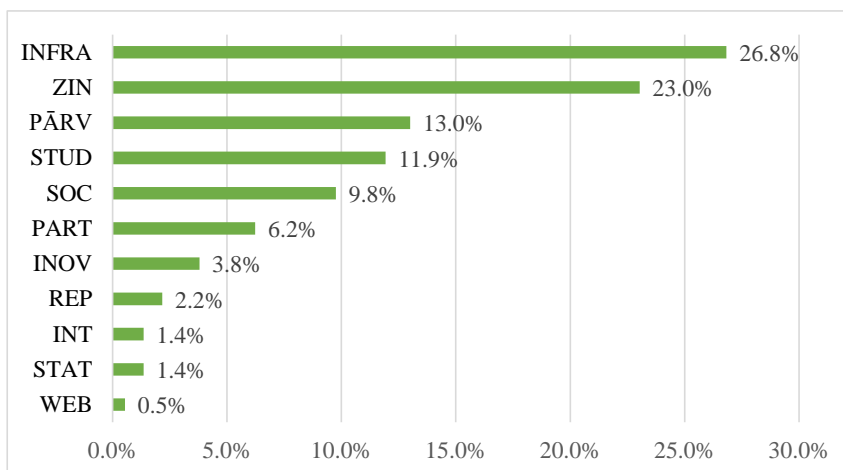
AII novērtēšanas rādītājiem. QS WUR tiek organizēta ikgadēja akadēmiskā personāla un darba devēju aptauja, savukārt THE WUR organizē aptauju par akadēmisko un zinātnisko reputāciju.

3.1. Reitingu metodoloģiju analīze

Lai izpētītu izvēlētajos reitingos ietveros AII novērtēšanas rādītājus, darba autore veica 11 reitingu metodoloģiju analīzi. Analīzes ietvaros tika izgūtas iepriekšminēto reitingu aktuālās metodoloģijas, kas ir publiski pieejamas. Pētījumā netika ņemts vērā individuālo reitingu rādītāju grupējums, bet tika atlasīti visi metodoloģijās iekļautie rādītāji un, pielietojot datu analīzes metodes, tika veikta identificēto rādītāju kartēšana. Indikatoru kartēšanas posmā netika ņemti vērā konkrēto reitingu rādītāju īpatsvari. Kopumā tika kartēti 369 rādītāji un balsoties uz veikto analīzi tika izveidotas 11 rādītāju grupas. Pirmajā analīzes posmā tika iekļauti visi reitingos identificētie rādītāji. Pārskatāmākas informācijas attēlošanai grafikā un tabulā, izveidotajām rādītāju grupām tika piešķirti kodi:

- STUD – Studijas;
- SOC – Sociālā atbildība;
- ZIN – Zinātne;
- INOV - Inovācijas un zināšanu pārnese;
- INFRA - Infrastruktūra un resursu pārvaldība;
- WEB - Web ietekme;
- REP – Reputācija;
- INT – Internacionalizācija;
- PART – Partnerības;
- PĀRV – Pārvaldība;
- STAT - Nacionāla līmeņa statistika;

Visbiežāk identificētie rādītāji apskatītajos reitingos raksturo Infrastruktūru un resursu pārvaldību – 26,8 %, bet zinātnes procesa sniegumu raksturo 23,0 %. Ar AII pārvaldību saistīti rādītāji tika identificēti 48 reizes, kas kopumā sastāda 13 % no visiem rādītājiem. Savukārt, ar studiju procesu un studentiem saistīti rādītāji tika identificēti 44 reizes, kas ir 11,9 % (skat. 3.7. att).



3.7.att. Identificēto rādītāju grupu īpatsvars reitingos (autores veidots)

Vismazāk identificētie rādītāji ir saistīti ar AII tīmekļa satura ietekmi dažādās komunikācijas platformās. Šie rādītāji aptver tikai 0,5 % no visiem analizētajiem rādītājiem. Šo rādītāju kontekstā tiek analizēts saturs, ko AII publicē tīmeklī un sociālo mediju platformās. Lai gan apskatīto reitingu kontekstā šie rādītāji nav plaši pārstāvēti un aptver šauru komunikācijas formāta loku, analizējot jaunākās tendences SciVal platformā ir redzams, ka šāda veida rādītāji kļūst populārāki. Piemēram, 2023. gadā, tika publicēti pirmie rādītāji, kas analizē AII zinātniskās publikācijas, kas ir citētas valstu politiku dokumentos. Standartizēta zinātnisko publikāciju ietekmes noteikšana, ārpus pētniecības, vēl ir salīdzinoši jauns analīzes virziens, tomēr arvien biežāk tiek runāts par AII nozīmi un ietekmi valsts un reģionu līmenī, ko varētu raksturot šāda veida rādītāji. Balstoties uz šo faktu, darba autore secina, ka turpmākajos gados, šie rādītāji kļūst populārāki un to analīze pieejamāka.

Līdzīgi novērojumi ir ar otru zemāk pārstāvēto rādītāju grupu, darba autores veiktajā analīzē. Rādītāji, kas ir saistīti ar statistiku nacionālā līmenī aptver vienīgi 1,4 %, kas ir kopumā ir 5 identificēti rādītāji. No reitingu skatupunkta, statistika raksturo konkrētās valsts rādītājus šādās jomās – pētniecība, izglītība, labklājība, vienlīdzība un nodarbinātība. Balstoties uz valsts līmeņa rādītājiem, AII individuālais sniegums tiek normalizēts. Ņemot vērā, ka reitingos tiek iekļautas AII no dažādām valstīm, kurās ir atšķirīgs sniegums nacionālā līmenī minētajās jomās, šādu rādītāju izmantošana novērtējumos kļūst arvien populārāka. Darba autore secina, ka nacionāla līmeņa rādītāji sniedz plašāku kontekstu par vidi, kurā AII darbojas un norāda gan uz priekšrocībām, gan grūtībām, ar kurām tā varētu saskarties.

Pilns identificēto rādītāju uzskaitījums ir pievienots pielikumā, atšifrējot konkrētus rādītājus katrā no grupām (skat. 6. pielikumu). Izveidotajā tabulā tika ietverts identificēto rādītāju skaits katrā no reitingiem un rādītāju grupām (skat. 3.2. tab.).

3.2. tabula

Reitingos identificēto rādītāju grupas

| Kategorijas Reitingi | INFRA | ZIN | PĀRV | STUD | SOC | PART | INOV | REP | INT | STAT | WEB | Kopā |
|-------------------------|-------|-----|------|------|-----|------|------|-----|-----|------|-----|------|
| Shanghai Ranking | | 5 | | 1 | | | | | | | | 6 |
| Webometrics | | 2 | | | | | | | | | 1 | 3 |
| Leiden Ranking | | 4 | | | | | | | | | | 4 |
| QS WUR | | 1 | | 1 | | | | 2 | 2 | | | 6 |
| THE WUR | | 8 | 1 | 3 | | | 1 | 2 | 2 | | | 17 |
| SCImago | | 3 | | | | | 1 | | | | 1 | 5 |
| URAP | | 2 | | | | | | | | | | 2 |
| UI GreenMetric | 38 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | | | | | 51 |
| QS WUR Subject | | 2 | | 1 | | | | 2 | | | | 5 |
| THE Impact | 58 | 50 | 35 | 30 | 31 | 21 | 7 | | 1 | | | 233 |
| QS Sustainability | 3 | 5 | 10 | 6 | 2 | 1 | 3 | 2 | | 5 | | 37 |
| Kopā | 99 | 85 | 48 | 44 | 36 | 23 | 14 | 8 | 5 | 5 | 2 | 369 |
| % no visiem rādītājiem | 27% | 23% | 13% | 12% | 10% | 6% | 4% | 2% | 1% | 1% | 1% | 100% |

Dati liecina, ka, lai gan ar infrastruktūru un resursu pārvaldību saistītie rādītāji ir identificēti visvairāk, tie nav iekļauti visos apskatītajos reitingos, bet gan tikai ilgtspējas reitingos – UI GreenMetric, THE Impact un QS Sustainability. Identificētie rādītāji ilgtspējas reitingos ir - ilgtspējīgs transports, resursu, tai skaitā (ūdens, elektroenerģijas, siltumenerģijas) patēriņu, SEG emisiju apjoms, ilgtspējīga studentu pilsētiņa. Arī rādītāji sociālās atbildības, AII pārvaldības un partnerību jomā ir identificēti tikai ilgtspējas reitingos. Sociālās atbildības

rādītāju grupā ir iekļauti rādītāji kā organizētie pasākumi tematiskās, īpaši ANO IAM jomās, sabiedrības iesaistīšanas iniciatīvas, izglītības programmu skaits vietējai kopienai, atbalsta mehānismi ANO IAM jomās iesaistītajām pusēm u.c. Pārvaldības kontekstā tiek izvirzīti rādītāji, kas ir saistīti ar konkrētu politiku izstrādi un ieviešanu AII, caurskatāmu finanšu pārvaldību, lēmumu pieņemšanas procesa izsekojamību, kā arī ilgtspējas mērķu izvirzīšanu institucionālā līmenī. Partnerības tiek mērītas pēc sadarbības ar ārējiem partneriem, AII ekspertu viedokļa sniegšanas valsts pārvaldei politiku izstrādes procesā, sadarbības ar vietējām pašvaldībām, kopīgi projekti ar valsts pārvaldi un nevalstiskajām organizācijām u.c.

THE Impact reitingā ir visplašāk aptverta zinātnes joma ar 50 identificētiem rādītājiem. Kopumā THE Impact reitingā ir identificēti visvairāk rādītāji, jo reitinga metodoloģija ietver rādītājus, kas ir klasificēti katram individuālajam ANO IAM mērķim. ARWU un QS Sustainability reitingā, katrā ir iekļauti 5 zinātnes rādītāji. Balstoties uz veikto rādītāju kartēšanu, autore secina, ka zinātnes rādītāji ir iekļauti visos no analizētajiem reitingiem. Tā ir vienīgā rādītāju grupa, kas tiek plaši izmantota salīdzināšanā. Būtiskākais iemesls šo rādītāju popularitātei ir tas, ka ar zinātni saistītie rādītāji ir starptautiski atzīti mērījumi, kas ir fokusēti uz zinātniskajām publikācijām un ar tām saistītiem rādītājiem. Kopumā zinātnes jomā tika identificēti 80 rādītāji, piemēram, zinātnisko publikāciju skaits, jomas normalizēts citējamības rādītājs – FWCI (no angļu valodas – *Field Weighted Citation Impact*), Hiršs indekss, pētniecība konkrētās jomās, atvērtas piekļuves publikācijas (no angļu valodas – *open access publications*) u.c.

Lai gan studiju nodrošināšana ir viens no AII darbības pamatprocesiem un vienlīdz būtisks process, analizējot studiju procesu raksturojošos rādītājus, ir redzams, ka tikai 7 no 11 apskatītajiem reitingiem ir ietverti rādītāji saistībā ar studiju procesu. Webometrics, Leiden Ranking, Schimago un URAP reitingā tie nav iekļauti. Visiem iepriekšminētajiem reitingiem ir vienota iezīme, tie pārsvarā tiek balstīti uz bibliometrisku datu analīzi, kas ir saistīta tieši ar zinātni un zinātnisko publikāciju raksturlielumiem. Visvairāk ar studiju procesu saistītie rādītāji tika identificēti THE Impact un QS Sustainability reitingos. Studiju procesa kontekstā tiek vērtēti tādi rādītāji kā studentu un akadēmiskā personāla īpatsvars, absolventu apmierinātības rādītāji, doktorantu un bakalaura līmeņa studentu attiecība, studiju kursi ANO IAM mērķu kontekstā, akadēmiskā vienlīdzība, absolventu sagatavotība darbam, absolventu skaits, kas ieguvuši Nobela prēmijas un medaļas, absolventu skaits konkrētās jomās u.c.

Reputācijas rādītāji ir vienīgie analizē identificētie iesaistīto pušu (akadēmiskais personāls, zinātniskais personāls un darba devēji) uztveres rādītāji. Tie sastāda 2,2 % no visiem rādītājiem un ir iekļauti THE WUR, QS WUR, QS Subject un QS Sustainability reitingos.

Reputācijas rādītāji ir balstīti uz starptautisko aptauju rezultātiem. THE WUR reitinga kontekstā, reputācija tiek mērīta studiju un zinātnes jomā, bet QS WUR reitingā tiek nominētas AII, kas demonstrē akadēmisko izcilību un apmāca labākos absolventus. THE WUR 2022. un 2023. gada reputācijas aptaujās kopā piedalījās vairāk nekā 500000 respondenti (Times Higher Education (THE) 2023), bet QS WUR reitinga reputācijas aptaujā 2024. gada aptaujā piedalījās vairāk kā 240000 respondentu no akadēmiskās vides un industrijas (O'Callaghan, C., 2024).

14 no identificētajiem rādītājiem raksturo inovācijas un zināšanu pārnese. Puse no tiem ir iekļauti THE Impact reitingā, kas ir izskaidrojams ar faktu, ka ANO 9 IAM mērķis raksturo pienesumu ražošanas, inovāciju un infrastruktūras jomā. Reitingu rādītāju piemēri - ienākumi no industrijas, jaunuzņēmumu skaits, jaunuzņēmumu finansiālais atbalsts, patentu skaits, absolventu ietekme uz inovācijām un zināšanu pārnese ANO IAM jomu kontekstā u.c.

Internacionalizācijas rādītāju grupā 3 reitingos tika identificēti kopā 6 rādītāji, kas ir saistīti ar ārvalstu studentu, akadēmiskā personāla un zinātniskā personāla skaitu.

Darba autore norāda, ka vērtējot AII darbību ir novērojams zinātnes procesa un tā rezultātu nozīmīgums, ko atspoguļo arī starptautiskie universitāšu reitingi, kuros ir identificēti kopumā 80 rādītāji. Studiju procesa kontekstā ir identificēti 43 rādītāji, bet inovāciju un zināšanu pārnesei tikai 14 rādītāji.

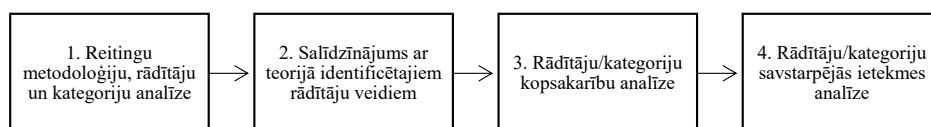
Tādām jomām, kā transdisciplināra pētniecība, digitalizācija un transformācija nav identificēts neviens reitingos ietvertais rādītājs. Tomēr reitingu sistēmu ievaros ir redzamas pirmās iezīmes šo jomu aktualizēšanai. Piemēram THE WUR reitings 2023. gadā izstrādāja pirmo pilotprojektu AII starpdisciplināritātes novērtēšanai un datu ievākšanai. Šī pilotprojekta ietvaros tika ievākti dati par šādiem rādītājiem – bibliometriskie dati par starpdisciplināriem pētījumiem, ienākumi no starpdisciplināras pētniecības, darba sludinājumu skaits starpdisciplinārā pētniecībā, telpu nodrošinājums, administratīvais atbalsts, starpdisciplināru komandu skaits, akadēmiskā personāla aptaujas rezultāti u.c. (Ross, 2022).

Savukārt, digitalizācijas kontekstā, kopš 2020. gada, QS reitinga pārstāvji ir izstrādājuši QS Online MBA reitingu, kas fokusējas tieši uz maģistra līmeņa studijām biznesa administrēšanā un nav attiecināms uz visu AII. Šī reitinga kontekstā tiek analizētas šādas rādītāju kategorijas – studiju process, studējošo profils, nodarbinātība, studiju pieredze un digitālā nodrošinājuma kontekstā (QS Quacquarelli Symonds, 2024).

Autore secina, ka konkrētu AII darbības jomu fokusēti reitingi kļūst arvien populārāki, jo sniedz iespēju dažāda tipa AII piedalīties reitingu izvērtējumos. Jāņem vērā, ka pasaulē zināmāko AII reitingu metodoloģijas paredz konkrētus ierobežojumus, kas liedz katru gadu vairākiem simtiem AII kvalificēties reitingos.

3.2. Reitingu rādītāju izpēte un sakarību analīze

Nodaļas ietvaros tiks analizēti QS WUR un THE WUR reitingos ietvertie rādītāji, ar mērķi noskaidrot, vai starp reitingu rādītājiem ir identificējamas kopsakarības. Autore izvirzīja sekojošu pētījuma jautājumu izpētei: kādas pazīmes norāda uz to, ka reitingos ietvertie rādītāji savstarpēji mijiedarbojas un veido vienotu reitinga sistēmu? Pētījumam tika izvirzīti 4 secīgi soļi (skat. 3.8. att.).



3.8. att. pētījuma procesa soļi (autore veidots).

Par pamatu analīzei tiks izmantotas abu reitingu jaunākās metodoloģijas, kas ietver QS WUR reitingā 9 rādītājus un THE WUR reitingā 13 rādītājus, kas ir iedalīti 5 kategorijās.

Pētījuma 3. un 4. procesa solī tika izmantoti datu analīzes un vizualizācijas rīki:

- Abu reitingu 2024. gada rezultātu analīzei un vizualizācijām tika izmantota SmartPLS programmatūra (Ringle et. al. 2024).
- Lai noteiktu vai reitingos iekļautie rādītāji veido vienotu reitingu sistēmu vai arī tie ir neatkarīgi rādītāji, darba autore kopsakarību noteikšanai izmantoja strukturālo vienādojumu modelēšanas (PLS-SEM) algoritmu (Wold, 1982; Lohmöller, 1989).
- Eksistējošas korelācijas vizualizācijai tika izmantota MS Excel programma.

Balstoties uz 1. procesa soli, autore ir apkopojusi informāciju par 2024. gada QS WUR un THE WUR reitingu metodoloģijām, skaidrojot katru no reitingā ietvertajiem rādītājiem. QS WUR reitinga kontekstā ir redzams, ka reitinga 2 ietekmīgākie rādītāji ir akadēmiskā reputācija, kas sastāda 30 % un citējamības rādītājs – 20 %. (skat. 3.3. tab.).

QS WUR reitinga metodoloģijas rādītāji un to raksturojums

| Rādītāji | Rādītāji (angļu valodā) | Īpatsvars | Raksturojums |
|--|---------------------------------------|------------|---|
| Akadēmiskā reputācija | <i>Academic Reputation</i> | 30% | QS organizēta starptautiska aptauja akadēmiskajam un zinātniskajam personālam. Respondents nominē 10 augstskolas no savas valsts un 30 no pasaules. |
| Citējamība | <i>Citation per Faculty</i> | 20% | Normalizēts citējamības rādītājs, 5 gadu periodā. Netiek ieskaitīta pašcitējamība. Rezultāts tiek aprēķināts pret akadēmiskā personāla (PLE) |
| Darba devēju reputācija | <i>Employer Reputation</i> | 15% | QS organizēta starptautiska aptauja darba devējiem. Respondents nominē 10 augstskolas no savas valsts un 30 no pasaules. |
| Akadēmiskā personāla pret studentiem attiecība | <i>Faculty Student Ratio</i> | 10% | Akadēmiskā personāla (PLE) pret studentiem (PLE) īpatsvars |
| Ārvalstu mācībspēku īpatsvars | <i>International Faculty Ratio</i> | 5% | Ārvalstu mācībspēki (PLE) pret kopējo mācībspēku (PLE) |
| Ārvalstu studentu īpatsvars | <i>International Student Ratio</i> | 5% | Ārvalstu studentu (PLE) pret kopējo studentu (PLE) |
| Starptautiskie pētniecības tīkli | <i>International Research Network</i> | 5% | Tiek atlasītas publikācijas ar ārvalstu līdzautoriem. No tām tiek iegūtas valstis (L) un līdzautori (P), aprēķinam izmantota formula - IRN Indekss = $L \ln(P)$ |
| Nodarbinātības rezultāti (absolventu panākumi) | <i>Employment Outcomes</i> | 5% | Rādītāju izsaka formula: EO = Absolventu ietekmes indekss * $\ln(\text{Absolventu nodarbinātības rādītājs})$ |
| Ilgspēja | <i>Sustainability</i> | 5% | Balstīts uz QS Sustainability reitinga rezultātiem |

Akadēmiskās un darba devēju reputācijas rādītāji ir balstīti uz starptautiskas aptaujas rezultātiem. Reitingā ir identificējami 2 rādītāji, kas ir saistīti ar AII sniegumu zinātnes jomā – citējamība un starptautiskie pētniecības tīkli. QS WUR reitingā citējamība tiek skatīta zinātnisko nozaru kontekstā, piemērojot konkrētās jomas normalizācijas rādītājus. Analīzē tiek iekļautas tikai publikācijas, kas ir indeksētas Scopus datubāzē un atbilst noteiktiem publicēšanas gadiem. Citējamības aprēķinā netiek iekļauta pašcitējamība. Otrs bibliometriskais rādītājs reitingā ir starptautiskie pētniecības tīkli. Šis ir salīdzinoši jauns rādītājs, kas reitingā tika iekļauts 2023. gadā. Ar šī rādītāja palīdzību tiek mērīta AII starptautiskā sadarbība un spēja uzturēt ilgstošas pētniecības partnerības, kas sniedz kopīgu rezultātu - zinātniskās publikācijas ar starptautiskiem līdzautoriem.

Nodarbinātības rezultātus, reitinga kontekstā, mēra kā absolventu nodarbinātības un absolventu ietekmes rādītājus. Ja absolventu nodarbinātības rādītājs ir skaidri izprotams, tad absolventu ietekmes rādītājs mēra AII absolventu ietekmi un pienesumu sabiedrībai. Balstoties uz pasaulē atzītām balvām, augsti iņemamiem amatiem, pasaules līderu sarakstiem u.c., tiek noteikti ietekmīgākie cilvēki dažādās nozarēs un identificēta to absolvētā AII. Darba autore uzskata, ka šis ir vissarežģītāk izsekojamais rādītājs QS WUR reitingā, bet tas sniedz nebijušu ietekmes analīzes dimensiju AII darbības kontekstā. Tas raksturo, kā AII izpilda vienu no saviem stratēģiskajiem mērķiem – augstas klases absolventi, ņemot vērā 2 ietekmējošos faktorus – absolventu nodarbinātība un absolventu ietekme.

Salīdzinājumā ar iepriekš apskatīto reitingu, THE WUR ir iekļauti vairāk rādītāji, kopumā 17, kas ir iedalīti 5 kategorijās – studiju vide, pētniecības vide, pētniecības kvalitāte, industrija un internacionalizācija (skat. 3.4. tab.).

3.4. tabula

THE WUR reitinga metodoloģijas rādītāji un to raksturojums

| Kategorija | Rādītāji | Rādītāji (angļu valodā) | Īpatsvars | Raksturojums |
|-------------------------|--|---------------------------------|-----------|--|
| Studijas (studiju vide) | Reputācija augstākajā izglītībā | <i>Teaching reputation</i> | 15.0% | THE WUR organizēta aptauja, respondents nominē labākās augstskolas studiju jomā. |
| | Akadēmiskā personāla pret studentiem īpatsvars | <i>Student staff ratio</i> | 4.5% | Akadēmiskā personāla (PLE) pret studentiem (PLE) īpatsvars |
| | Doktorantu (absolventu) un bakalaura līmeņa absolventu attiecība | <i>Doctorate bachelor ratio</i> | 2.0% | Doktorantu (absolventu) (PLE) pret bakalaura līmeņa absolventiem (PLE) |
| | Doktorantu (absolventu) un akadēmiskā personāla attiecība | <i>Doctorate staff ratio</i> | 5.5% | Doktorantu (absolventu) (PLE) pret akadēmiskā personāla (PLE) |
| | Institucionālie ienākumi | <i>Institutional income</i> | 2.5% | Institucionālie ienākumi pret akadēmisko personālu (PLE) |
| Pētniecības vide | Reputācija zinātnē | <i>Research reputation</i> | 18.0% | THE organizēta aptauja, respondents nominē labākās augstskolas zinātnē. |
| | Ienākumi no zinātnes | <i>Research income</i> | 5.5% | Ienākumi no zinātnes pret akadēmiskā personāla (PLE) |
| | Zinātne: produktivitāte | <i>Research productivity</i> | 5.5% | Zinātnisko publikāciju skaits pret akadēmiskā un zinātniskā personāla (PLE) |
| Pētniecības kvalitāte | Citējamības ietekme | <i>Citation impact</i> | 15.0% | Citējamība |
| | Zinātne: pētniecības sniegums | <i>Research strength</i> | 5.0% | FWCI 75. procentile visām universitātes 5 gadu publikācijām |
| | Zinātne: izcilība | <i>Research excellence</i> | 5.0% | AII zinātnisko publikāciju skaits top 10 % pētījumu, konkrētā zinātnes tēmā. |
| | Zinātne: ietekme | <i>Research influence</i> | 5.0% | Zinātnisko publikāciju citējamība rakstos |

3.4. tabulas turpinājums

| Kategorija | Rādītāji | Rādītāji (angļu valodā) | Īpatsvars | Raksturojums |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------|---|
| Industrija | Ienākumi no industrijas | <i>Industry income</i> | 2.0% | Ienākumi no industrijas pret akadēmiskā personāla (PLE) |
| | Patenti | <i>Patents</i> | 2.0% | Rādītājs: cik no AII pētījumiem ir citēti patentos |
| Internacionalizācija | Ārvalstu studentu īpatsvars | <i>International students</i> | 2.5% | Ārvalstu studentu (PLE) pret kopējo studentu (PLE) |
| | Ārvalstu mācībspēku īpatsvars | <i>International staff</i> | 2.5% | Ārvalstu mācībspēki (PLE) pret kopējo mācībspēku (PLE) |
| | Starptautiskā līdzautorība | <i>International co-authorship</i> | 2.5% | Zinātniskās publikācijas ar vismaz 1 līdzautoru pret visām zinātniskajām publikācijām, noteiktajā periodā. Scopus datubāzē indeksētās publikācijas. |

Kopumā reitingā ir iekļauti 7 rādītāji, kas fokusējas uz AII zinātnes snieguma izvērtējumu. Kopējais šo rādītāju īpatsvars sastāda 59 % no visiem reitingā iekļautajiem rādītājiem, kas liecina par zinātnes rādītāju pārsvaru salīdzinājumā ar piemēram, studiju procesa rādītājiem, kas sastāda 29,5 %. 2023. gadā tika ieviestas izmaiņas THE WUR metodoloģijā, to papildinot ar 4 jauniem zinātnes rādītājiem. Tika izveidota pētniecības kvalitātes kategorija, kas ietver 3 rādītājus – pētniecības sniegums (*no angļu valodas – research strenght*), pētniecības izcilība (*no angļu valodas – research excellence*) un pētniecības ietekme (*no angļu valodas – research influence*). Visi iepriekš minētie rādītāji ir bibliometriski un tiek izgūti no Scopus datubāzes. Iepriekš pētniecības kvalitātes kontekstā tika mērīts tikai FWCI rādītājs. Reitingā ir iekļauti vēl trīs bibliometriskie rādītāji, kas ir saistīti ar zinātnisko publikāciju apjomu un citējamību. No reitinga 7,5 % rādītāju raksturo AII internacionalizāciju, bet 4,0 % raksturo sadarbību ar industriju.

Autore identificē, ka metodoloģijā piecos no apskatītajiem rādītājiem, tiek aprēķināta rādītāju attiecība pret akadēmiskā personāla (PLE), bet vienā no rādītājiem tiek uzsvērta tieši attiecības aprēķināšana pret zinātniskā personāla (PLE). Balstoties uz THE WUR izstrādāto definīciju akadēmiskais personāls tiek raksturots kā visi ar akadēmisko un zinātnisko vidi saistītie darbinieki AII, bet zinātniskā personāla kontekstā tiek uzskaitīti tikai tie darbinieki, kas ir iesaistīti zinātnes procesā un zinātniskajos projektos. Attiecībā pret zinātniskā personāla (PLE) tiek analizēts tikai viens rādītājs - zinātnisko publikāciju skaits Scopus, 5 gadu periodā.

Reitingā ir iekļauti divi uztveres rādītāji – AII reputācijas rādītājs augstākajā izglītībā un zinātnes reputācijas rādītājs. Līdzīgi kā QS WUR reitingā šo rādītāju rezultāti tiek balstīti uz starptautisku reputācijas aptauju, kuras respondenti ir AII akadēmiskais vai zinātniskais

personāls. Attiecīgi šajā reitingā netiek ņemts vērā citu iesaistīto pušu viedoklis, piemēram, darba devēju.

Vēl viena būtiska atšķirība ir, ka THE WUR reitingā ir iekļauti trīs finanšu rādītāji – ienākumi no industrijas, pētniecības un institucionālie ienākumi. Visi finanšu rādītāji tiek skatīti attiecībā pret akadēmiskā personāla (PLE). Atšķirībā no QS WUR reitinga, kur sadarbība ar industriju tiek analizēta balstoties uz reputācijas aptauju, THE WUR reitingā sadarbība tiek izteikta pēc ienākumiem, no līgumdarbiem un patentu skaita.

Balstoties uz veikto metodoloģiju analīzi, darba autore secina, ka analizētos reitingu rādītājus var klasificēt, pēc teorijā identificētajiem rādītāju veidiem (skat. 3.5. tab.).

3.5. tabula

Reitingos identificēto rādītāju sadalījums pēc rādītāju tipiem

| Rādītāja tips | QS WUR | THE WUR |
|--|--|--|
| Galvenie darbības rādītāji (GDR) | <ul style="list-style-type: none"> • Starptautiskie pētniecības tīkli, • Ilgtspēja | <ul style="list-style-type: none"> • Starptautiskā līdzautorība, • Zinātne: izcilība, • Zinātne: ietekme, • Zinātne: pētniecības sniegums |
| Galvenie rezultātu rādītāji (GRR) | <ul style="list-style-type: none"> • Nodarbinātības rezultāti, • Citējamība | <ul style="list-style-type: none"> • Institucionālie ienākumi, • Ienākumi no zinātnes, • Ienākumi no industrijas, • Doktorantu (absolventu) un bakalaura līmeņa absolventu attiecība, • Citējamība |
| Uztveres rādītāji | <ul style="list-style-type: none"> • Akadēmiskā reputācija, • Darba devēju reputācija | <ul style="list-style-type: none"> • Reputācija augstākajā izglītībā, • Reputācija zinātnē |
| Veiktspējas rādītāji | <ul style="list-style-type: none"> • Akadēmiskā personāla pret studentiem īpatsvars, • Ārvalstu mācībspēku īpatsvars, • Ārvalstu studentu īpatsvars | <ul style="list-style-type: none"> • Akadēmiskā personāla pret studentiem īpatsvars, • Ārvalstu studentu īpatsvars, • Ārvalstu mācībspēku īpatsvars, • Doktorantu (absolventu) un akadēmiskā personāla attiecība, • Zinātne: produktivitāte |
| Rezultātu rādītāji | | <ul style="list-style-type: none"> • Patenti |

GDR rādītāji ir komplicētāki un bieži sastāda vairāku elementu mijiedarbību. QS WUR reitinga kontekstā tika identificēti 2 rādītāji – starptautiskie pētniecības tīkli un ilgtspēja. Ņemot vērā, ka sniegums ilgtspējas rādītājā ietver raksturojošu elementu kopu par vides, sociālajiem un pārvaldības jautājumiem, to autore kategorizēja kā GDR. Starptautisko pētniecības tīklu

rādītājs ir fokusēts uz AII nākotnes sniegumu, jo ietver ilgstošas sadarbības nodrošināšanu ar citām AII. Identificētie GRR ietver rādītājus, kas raksturo AII sniegumu, ņemot vērā ietekmējošos faktorus. Šo rādītāju kategorijā ir iekļaujami finanšu rādītāji, citējamība, absolventu nodarbinātība. Veiktspējas rādītāji raksturo procesu darbību un reitingu kontekstā seko līdzī ārvastu un vietējo studentu un mācībbspēku īpatsvaram. Rezultātu rādītāji sniedz ieskatu galveno procesu rezultātos, šajā gadījumā tika identificēts 1 rādītājs – patentu skaits.

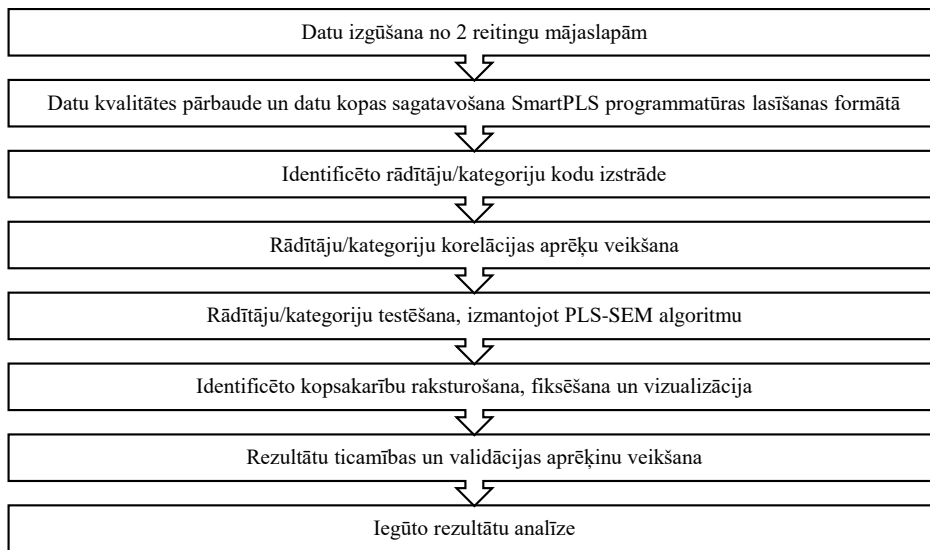
Trešā procesa soļa ietvaros, darba autore analizēja iepriekš aprakstīto reitingu rādītāju un kategoriju kopsakarības, lai noteiktu, vai elementi ir savstarpēji saistīti un norāda uz sistēmisku ietvaru. Kopsakarības tika mērītas balstoties uz eksistējošu vai neeksistējošu korelāciju. Korelācijas koeficients var tikt iedalīts vairākās raksturojošās kategorijās, visplašāk izmantots tiek Pīrsona korelācijas koeficients. Darba autore uzsver, ka dažādos literatūras avotos tiek norādīti atšķirīgi korelācijas koeficienta intervāli. Pētījuma ietvaros, par pamatu tika izmantots 5 intervālu dalījums, kas ir apkopots nākamajā tabulā (skat. 3.6. tab.)

3.6. tabula

Korelācijas koeficienta intervāli un sakarību raksturojums (Hinkle et. al. 2003)

| Korelācijas koeficienta intervāls | Sakarības raksturojums |
|--|-------------------------------|
| $0.8 < r < 0.9$ | Ļoti augsta |
| $0.6 < r < 0.79$ | Augsta |
| $0.4 < r < 0.59$ | Vidēja |
| $0.2 < r < 0.39$ | Vāja |
| $0.0 < r < 0.19$ | Ļoti vāja |
| $ r > 1$ | Kļūdaini aprēķināts |

Pētījuma ietvaros tika meklētas ļoti augstas, augstas un vidējas sakarības. Analīzei tika izmantota SmartPLS programmatūra (Ringle et. al. 2024) un kopsakarību noteikšanai tika izmantots strukturālo vienādojumu modelēšanas (PLS-SEM) algoritms (Wold, 1982; Lohmöller, 1989), kas ļauj identificēt izvēlēto rādītāju savstarpējo korelāciju un aprēķina savstarpējo rādītāju saiknes stiprumu. Darba autore aprakstīja veiktos analīzes procesa soļus (skat. 3.9. att.).



3.9.att. Veiktās rādītāju/kategoriju kopsakarību analīzes procesa soļi (autores veidots)

Par datu kopu tika izmantoti QS WUR un THE WUR reitingu 2024. gada publiski pieejamie rezultāti no reitingu mājaslapām. Datu kopa ietver AII iegūtās vietas reitingā un iegūtos punktus dalījumā pa rādītājiem. QS WUR reitinga kontekstā tika izmantoti dati par 1498 AII rezultātiem katrā no iepriekš apskatītajiem rādītājiem, kopā – 9. THE WUR kategoriju un rādītāju analīzē tika izmantoti 2024. gada reitinga dati par 1500 AII. No analīzes tika izslēgtas tās AII, kas reitingā tika iekļautas aiz top 1500 robežas, jo autore identificēja, ka šīm AII nav pieejami pilnīgi dati katrā no kategorijām. Kā arī nav iespējams novērtēt, kāda ir konkrēto AII pozīcija reitingā. Publiski pieejamajos THE WUR reitinga rezultātos AII sniegums tiek vērtēts kategoriju, ne konkrēto rādītāju līmenī, kā tas ir QS WUR reitingā. Pieņemot, ka izvirzītās kategorijas raksturo konkrētu rādītāju grupu, tika veikta līdzīga datu analīze, izmantojot SmartPLS programmatūru un strukturālo vienādojumu modelēšanas (PLS-SEM) algoritmu (Wold, 1982; Lohmöller, 1989).

Identificētās kopsakarības, tai skaitā savstarpējs rādītāju tendenču būtiskums un korelācija tika vērtēta pēc 3.6. tabulā esošo intervālu raksturojuma. Iegūtajām sakarībām tika veikts ticamības un validācijas aprēķins, izmantojot tādus rādītājus kā kritiskā t vērtība, tika noteikts minimālais korelācijas koeficients, T – vērtība, P – vērtība un paredzamā atbilstības vērtība (Q^2).

Darba autore veica izlases apjoma analīzi, aprēķinot kritisko t – vērtību, par kļūdas varbūtību nosakot 5 % (skat. 3.7. tab.).

Izlases apjoma analīze un pamatojums

| Parametrs latviešu valodā | Parametrs angļu valodā | Apzīmējums | Rezultāti QS WUR | Rezultāti THE WUR) | Autores skaidrojums |
|------------------------------------|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Izlases apjoms | <i>Sample size</i> | n | 1498 | 1500 | Visas reitingā iekļautās AII, kurām ir pieejami pilnīgi rezultāti. |
| Kritiskā t-vērtība | <i>T - tests</i> | T-test | 1,96 | 1,96 | Balstoties uz Stjudenta sadalījumu, kļūdas varbūtība = 5 %; Alfa vērtība (α) = 0.05 |
| Minimālais korelācijas koeficients | <i>Minimum correlation coefficient</i> | r | 0,0506 | 0,0506 | Aprēķināts kritiskais korelācijas koeficients, kas ir statistiski nozīmīgs, pie izvēlētajā izlases apjoma. |

Aprēķinātais minimālais korelācijas koeficients $r = 0,0506$ pie esošā izlases apjoma abām datu kopām. Koeficients norāda uz statistiski nozīmīgu korelāciju pie iegūtās minimālās vērtības, jo izlases apjoms ir salīdzinoši augsts.

QS WUR reitinga rādītāju analīze. Katram no rādītājiem tika piešķirti kodi, tos ievadot SmartPLS programmatūrā:

- QS 1 – akadēmiskā reputācija;
- QS 2 – darba devēju reputācija;
- QS 3 - akadēmiskā personāla pret studentiem attiecība;
- QS 4 – citējamība;
- QS 5 – ārvalstu personāla īpatsvars;
- QS 6 – ārvalstu studentu īpatsvars;
- QS 7 – starptautiskie pētniecības tīkli;
- QS 8 – absolventu panākumi;
- QS 9 – ilgtspēja;

Analīzes rezultātā tika veikta 9 rādītāju savstarpējo kopsakarību testēšana, izmantojot izstrādāto algoritmu. Katrs no rādītājiem tika apskatīts pret tā ietekmi uz pārējiem 8 rādītājiem. Izmantojot SmartPLS programmatūru tika aprēķināta katra rādītāja savstarpējā korelācija.

Tabulā iekrāsotās šūnas norāda uz korelāciju starp vienu rādītāju, kas rezultējas ar vērtību 1.000 un tālākā analizē darba autore šīs vērtības neņēma vērā (skat. 3.8. tab).

3.8. tabula

QS WUR reitinga rādītāju korelāciju aprēķins

| | QS 1 | QS 2 | QS 3 | QS 4 | QS 5 | QS 6 | QS 7 | QS 8 | QS 9 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| QS 1 | 1.000 | 0.835 | 0.355 | 0.535 | 0.397 | 0.390 | 0.688 | 0.713 | 0.719 |
| QS 2 | 0.835 | 1.000 | 0.325 | 0.394 | 0.326 | 0.341 | 0.472 | 0.658 | 0.558 |
| QS 3 | 0.355 | 0.325 | 1.000 | 0.123 | 0.174 | 0.233 | 0.187 | 0.275 | 0.193 |
| QS 4 | 0.535 | 0.394 | 0.123 | 1.000 | 0.416 | 0.337 | 0.520 | 0.397 | 0.547 |
| QS 5 | 0.397 | 0.326 | 0.174 | 0.416 | 1.000 | 0.704 | 0.428 | 0.351 | 0.469 |
| QS 6 | 0.390 | 0.341 | 0.233 | 0.337 | 0.704 | 1.000 | 0.381 | 0.329 | 0.405 |
| QS 7 | 0.688 | 0.472 | 0.187 | 0.520 | 0.428 | 0.381 | 1.000 | 0.493 | 0.764 |
| QS 8 | 0.713 | 0.658 | 0.275 | 0.397 | 0.351 | 0.329 | 0.493 | 1.000 | 0.589 |
| QS 9 | 0.719 | 0.558 | 0.193 | 0.547 | 0.469 | 0.405 | 0.764 | 0.589 | 1.000 |

Darba autore, korelāciju vērtēšanai izmanto 2.7. tabulā noteiktos intervālus. Aprēķinātie rezultāti liecina, ka 1 korelācija tiek vērtēta kā ļoti augsta un 6 tiek vērtētas kā augstas. Vidēja korelācija ir novērojama 11 reizes. (skat. 3.9. tab.).

3.9. tabula

Aprēķinātie korelācijas koeficienti

| Nr.p.k. | Rādītājs | Rādītājs | Korelācijas koeficients | Raksturojums |
|---------|----------|----------|-------------------------|--------------|
| 1 | QS 1 | QS 2 | 0.835 | Ļoti augsta |
| 2 | QS 7 | QS 9 | 0.764 | Augsta |
| 3 | QS 1 | QS 9 | 0.719 | Augsta |
| 4 | QS 1 | QS 8 | 0.713 | Augsta |
| 5 | QS 5 | QS 6 | 0.704 | Augsta |
| 6 | QS 1 | QS 7 | 0.688 | Augsta |
| 7 | QS 2 | QS 8 | 0.658 | Augsta |
| 8 | QS 8 | QS 9 | 0.589 | Vidēja |
| 9 | QS 2 | QS 9 | 0.558 | Vidēja |
| 10 | QS 4 | QS 9 | 0.547 | Vidēja |
| 11 | QS 1 | QS 4 | 0.535 | Vidēja |
| 12 | QS 4 | QS 7 | 0.520 | Vidēja |
| 13 | QS 7 | QS 8 | 0.493 | Vidēja |
| 14 | QS 2 | QS 7 | 0.472 | Vidēja |
| 15 | QS 5 | QS 9 | 0.469 | Vidēja |
| 16 | QS 5 | QS 7 | 0.428 | Vidēja |
| 17 | QS 4 | QS 5 | 0.416 | Vidēja |
| 18 | QS 6 | QS 9 | 0.405 | Vidēja |

Vāja korelācija tika identificēta 14 reizes un ļoti vāja - 4 gadījumos. Ļoti augsta korelācija tika novērota starp akadēmiskās reputācijas (Q 1) un darba devēju reputācijas (Q 2) rādītājiem. Kopumā ar akadēmisko reputāciju (Q 1) tika novērota vērā ņemama pozitīva korelācija vēl ar 4 rādītājiem – ilgtspēja (QS 9), absolventu panākumi (QS 8), starptautiskie pētniecības tīkli (QS 7) un citējamība (QS 4). Balstoties uz izmantotajiem korelāciju intervāliem, akadēmiskā personāla pret studentiem attiecības (QS 3) rādītājs uzrāda ļoti vāju attiecību ar 4 rādītājiem - citējamība (QS 4), ārvalstu personāla īpatsvars (QS 5), starptautiskie pētniecības tīkli (QS 7) un ilgtspēja (QS 9).

Ņemot vērā, ka korelācijas rādītājs (r) nesniedz visaptverošu ieskatu rādītāju savstarpējo attiecību analīzē, autore izmantoja SmartPLS programmatūru, lai identificētu iepriekš noteikto attiecību tendenču būtiskumu, konkrētu ietekmju stiprumu starp rādītājiem un aprēķinātu noteikšanas koeficientu - R^2 (*no angļu valodas – root square*).

Veicot analīzi QS WUR reitinga kontekstā tika identificētas 6 kopsakarības, no tām viena raksturojama kā augsta - akadēmiskās reputācijas (QS 2) un darba devēju reputācijas (QS 1) saikne. Piecas no identificētajām kopsakarībām tika raksturotas kā vidējas (skat. 3.10. tab.).

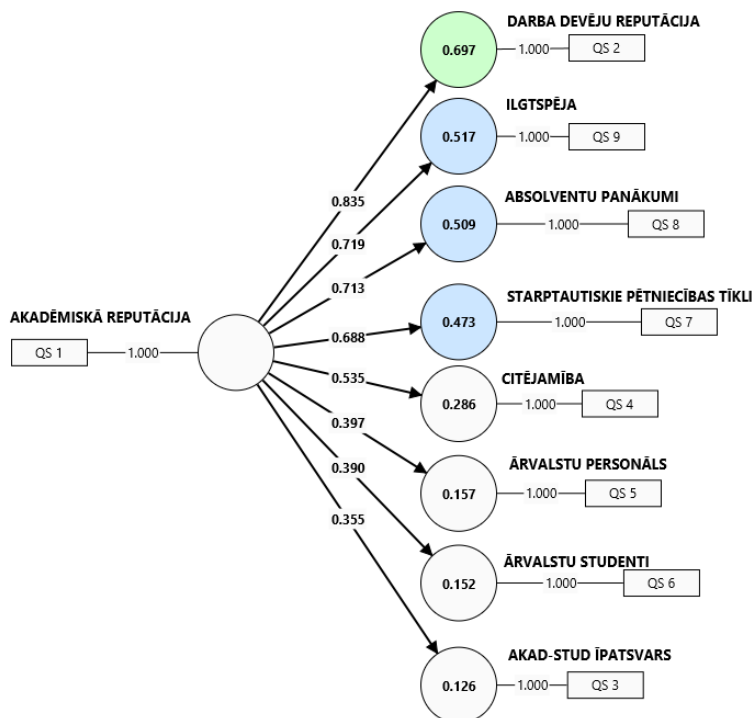
3.10. tabula

Identificētās QS WUR reitinga rādītāju attiecības

| Nr. p. k. | Rādītāja kods | Testētais virziens | Rādītāja kods | R^2 | Kopsakarības raksturojums |
|-----------|---------------|--------------------|---------------|-------|---------------------------|
| 1 | QS 1 | ⇒ | QS 2 | 0,697 | augsta |
| 2 | QS 7 | ⇒ | QS 9 | 0,583 | vidēja |
| 3 | QS 1 | ⇒ | QS 9 | 0,517 | vidēja |
| 4 | QS 1 | ⇒ | QS 8 | 0,509 | vidēja |
| 5 | QS 5 | ⇒ | QS 6 | 0,496 | vidēja |
| 6 | QS 1 | ⇒ | QS 7 | 0,473 | vidēja |

Pilna kopsakarību rezultātu tabula ir pievienota 7. pielikumā. Visvairāk kopsakarības tika novērotas rādītājam akadēmiskā reputācija (QS 1), kopumā identificējot 4 rādītājus, kuri

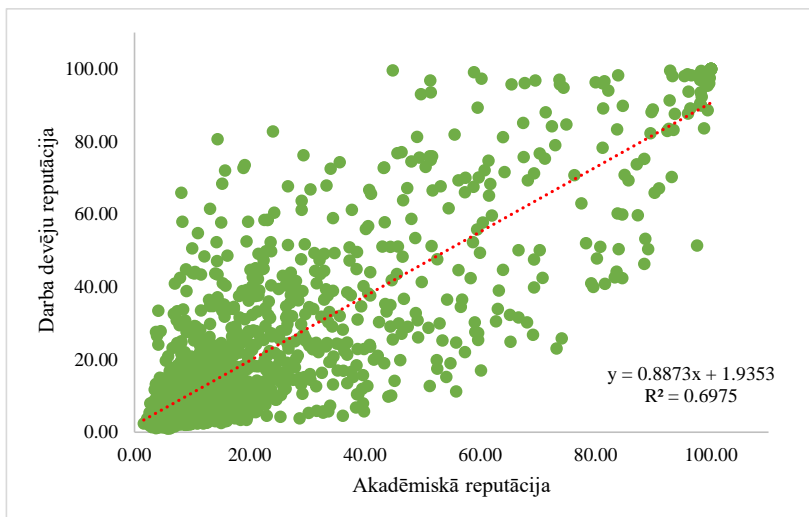
savstarpēji pozitīvi korelē. Viens no šiem rādītājiem ir ar izteikti augstu noteikšanas koeficientu – 0,697 (skat. 3.10. att.).



3.10.att. Akadēmiskās reputācijas un QS WUR rādītāju kopsakarību analīze (autoreis veidots)

Izstrādātajā modelī ir redzami izvēlētie attiecību virzieni – atzīmēti ar bultām. Uz bultām tiek aprēķināts rādītāju individuālais ceļa koeficients, bet aplī pie konkrētā rādītāja tiek aprēķināts noteikšanas koeficients - R^2 . Šajā analīzes posmā tiek skatīta vienvirziena rādītāju attiecība. Vērtība 1.000 nozīmē, ka starp analizētajām vērtībām nav iekļauti citi ietekmes ceļi. Zaļā krāsā atzīmētās attiecības tiek uzskatītas par augstām, bet zilā krāsā tika iekrāsotas tādas kopsakarības, kas ir vērtējamas kā vidējas.

Ņemot vērā iegūtos rezultātus, autore izveidoja akadēmiskās reputācijas (QS 1) un darba devēju reputācijas (QS 2) rādītāju korelāciju grafikā (skat. 3.11. att.).



3.11.att. Darba devēju un akadēmiskās reputācijas korelācija (autore veidots)

Attēlā ir novērojama pozitīva lineāra korelācija starp akadēmiskās reputācijas darba devēju reputācijas rādītājiem. Korelācijas koeficients 0,697, norāda uz ciešu sakarību starp abiem rādītājiem, balstoties uz korelācijas koeficienta intervālu un sakarību raksturojumu (skat. 3.6. tab.). Veicot rezultātu ticamības analīzi, darba autore aprēķināja T-vērtību, P-vērtību un paredzamo atbilstības vērtību. Aprēķinātā P-vērtība ir tuvu nullei, kas norāda uz spēcīgu un nozīmīgu saikni starp analizētajiem rādītājiem (skat. 3.11. tab.).

3.11. tabula

Statistisko parametru apkopojums – Akadēmiskā reputācija un darba devēju reputācija

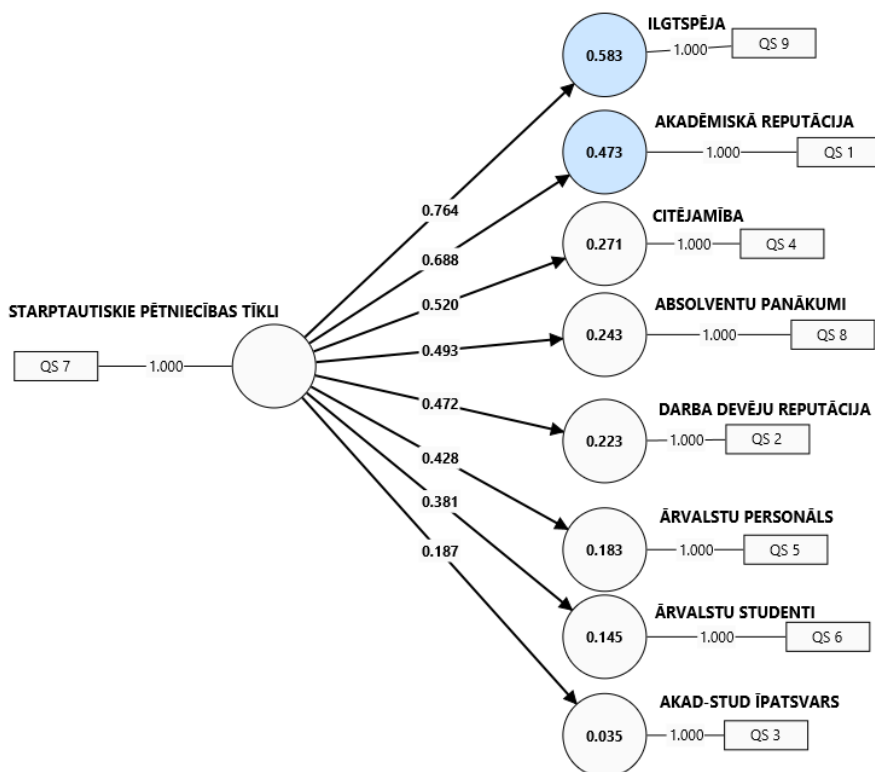
| Parametrs latviešu valodā | Parametrs angļu valodā | Apzīmējums | Rezultāti | Autores skaidrojums |
|-------------------------------|-----------------------------------|----------------|-----------|--|
| Vērtība | <i>Original sample</i> | O | 0.835 | Izlases vērtība |
| Vidējā vērtība | <i>Sample mean</i> | M | 0.835 | Izlases vidējā vērtība |
| Standarta novirze | <i>Standard deviation</i> | STDEV | 0.012 | Standarta novirze no vidējās vērtības par 0.012 vienībām. |
| T-vērtība | <i>T - statistics</i> | T-statistics | 69.724 | P vērtība tuvu 0 un augsta T vērtība norāda uz spēcīgu un ļoti nozīmīgu saikni starp rādītājiem. |
| P - vērtība | <i>P - values</i> | P | 0.000 | |
| Paredzamā atbilstības vērtība | <i>Predictive Relevance value</i> | Q ² | 0.697 | Q ² aptuveni 0,35 vai augstāks nozīmē augstu paredzamo atbilstību. |
| Noteikšanas koeficients | <i>Path coefficient</i> | R ² | 0.697 | Raksturota, kā augsta rādītāju attiecību |

Balstoties uz analizēto informāciju, par katras akadēmiskās reputācijas 1 punkta pieaugumu, darba devēju reputācija pieaug par aptuveni 0.697 punktiem reitingā. Iegūtie

rezultāti 2.20. attēlā norāda, ka ir novērojama ciešāka rādītāju korelācijas koncentrācija tieši AII iegūstot zemas vai ļoti augstus rezultātus abos no reputācijas rādītājiem. Tas nozīmē, ka atpazīstamākas AII iegūst vienlīdz augstus rezultātus, savukārt, mazāk zināmas AII biežāk iegūst minimālu punktu skaitu abos rādītājos. Rezultātos ir novērojama arī akadēmiskās reputācijas (QS 1) un starptautisko pētniecības tīklu (QS 7) korelācija.

Analizējot ilgspēju (QS 9), autore identificēja divus rādītājus, kas vērtējami ar augstu korelāciju:

- Starptautiskie pētniecības tīkli (QS 7) un ilgspēja (QS 9) (skat. 3.12. att.);
- Akadēmiskā reputācija (QS 1) un ilgspēja (QS 9) (skat. 3.10. att.).



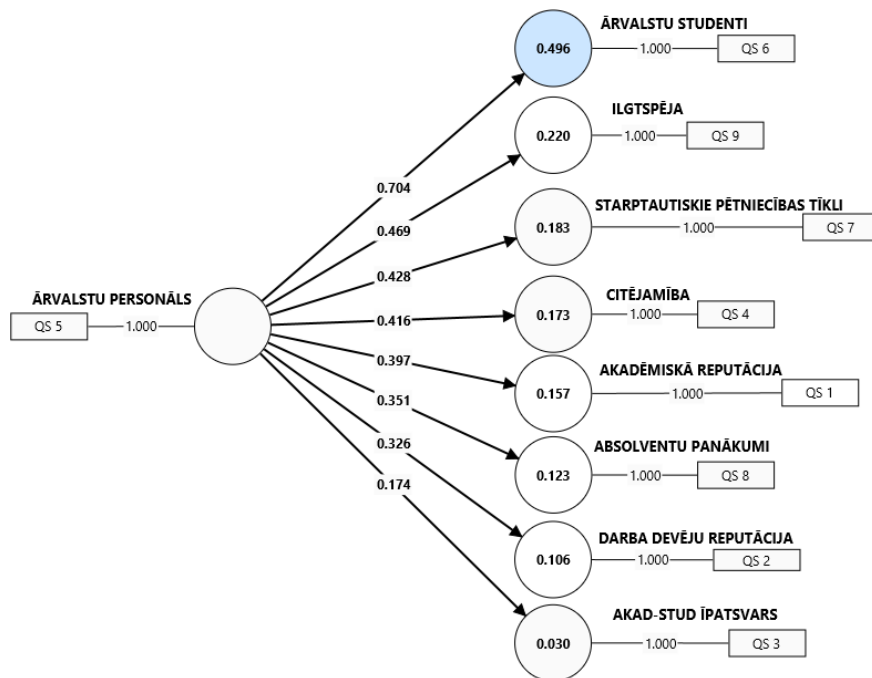
3.12.att. Starptautisko pētniecības tīklu un QS WUR rādītāju kopsakarību analīze (autore veidots)

Balstoties uz PLS-SEM algoritma aprēķiniem abiem iepriekš minētajiem rādītājiem ir novērojams vidējs noteikšanas koeficients. Starptautiskie pētniecības tīkli (QS 7) un ilgspēja (QS 9) uzrāda noteikšanas koeficientu - 0,583, bet akadēmiskā reputācija (QS 1) un ilgspēja (QS 9) - 0,517. Rezultāti uzrāda pozitīvu lineāru korelāciju, tomēr, ņemot vērā, ka tika

identificēta vidēja sakarība, rezultātu izkliede ir salīdzinoši plaša (skat. 8. pielikuma 1. un 2. att.).

Akadēmiskai reputācijai tika identificētas divas vidējas sakarības ar rādītājiem absolventu panākumi (QS 8) un starptautiskie pētniecības tīkli (QS 7). Dati liecina, ka AII ar zemiem rezultātiem akadēmiskās reputācijas rādītājā, tiek novērtēti zemi arī absolventu panākumu rādītājā (skat. 8. pielikuma 3. att.). Salīdzinot abus rādītājus ir novērojams, ka AII sasniedz augstākus rezultātus akadēmiskās reputācijas rādītājos, bet absolventu panākumu rādītājā tikai mazs skaits ar AII tiek novērtētas ļoti augstu. Līdzīga rezultātu izkliede ir redzama analizējot akadēmiskās reputācijas un starptautisko pētniecības tīklu korelācijas grafiku (skat. 8. pielikuma 4. att.).

Kā pēdējā identificētā sakarība ir jāmin ārvalstu personāls (QS 5) un ārvalstu studenti (QS 6), kas tiek raksturota ar augstu korelācijas koeficientu – 0,704, bet noteikšanas koeficientu 0,496 (skat. 3.13. att.).



3.13.att. Ārvalstu personāla un QS WUR rādītāju kopsakarību analīze (autore veidots).

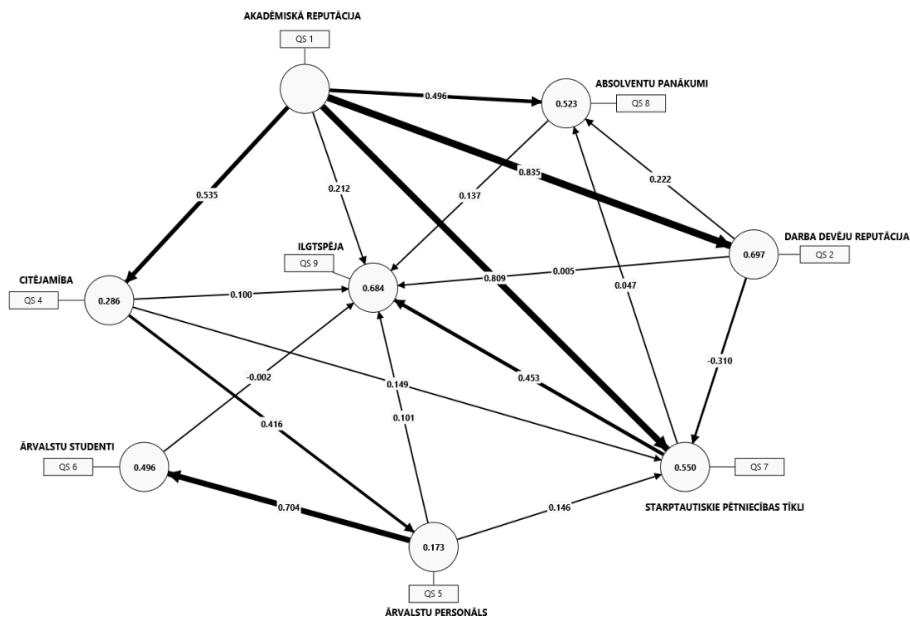
Izveidotajā grafikā (skat. 8. pielikuma 5. att.) ir redzama sakarība, ka daļa rezultātu koncentrējas pie zemām vērtībām abos rādītājos. Autore identificē arī, ka AII ar augstiem rezultātiem ārvalstu studentu īpatsvara rādītājā ir vienlaicīgi ar zemu sniegumu ārvalstu

personāla piesaistē. Dati rāda, ka ir salīdzinoši maza daļa no AII ar ļoti augstiem rezultātiem abos rādītājos sasniedzot maksimālo iegūstamo punktu skaitu.

Balstoties uz iegūtajiem rezultātiem, autore norāda, ka 5 no reitinga rādītājiem ir raksturojami ar būtisku (augstu vai vidēji augstu) sakarību un ir savstarpēji saistīti, kas varētu liecināt par sistēmisku reitingu rādītāju kopu. Ir novērojama arī cieša individuāla saikne starp ārvalstu personāla (QS 5) un ārvalstu studentu (QS 6) rādītājiem, bet tie nenorāda uz būtisku saikni ar citiem reitinga rādītājiem. Rādītājs akadēmiskā personāla pret studentiem attiecība (QS 3) neuzrādīja būtisku kopsakarību ar nevienu no analizētajiem rādītājiem, tādēļ nākamajā pētījuma posmā šis rādītājs netiek iekļauts. Promocijas darba ietvaros autore analizēja visu identificēto rādītāju kopsakarības un tās, kuras atkārtojās vai arī uzrādīja vājas kopsakarības tika iekļautas promocijas darba 9. pielikumā.

Lai atbildētu uz izvirzīto pētījuma jautājumu, ceturrtā procesa soļa ietvaros, autore veica identificēto 8 rādītāju mijiedarbības analīzi, atkārtoti izmantojot strukturālo vienādojumu modelēšanas (PLS-SEM) algoritmu. Testēšanas mērķis bija identificēt, cik cieša saikne jeb individuālais ceļa koeficients rodas šiem rādītājiem mijiedarbojoties savstarpēji vienotā sistēmā. Analīzes ietvaros tika veikta divu virzienu testēšana, kas palīdz identificēt katra rādītāja ietekmes līmeni.

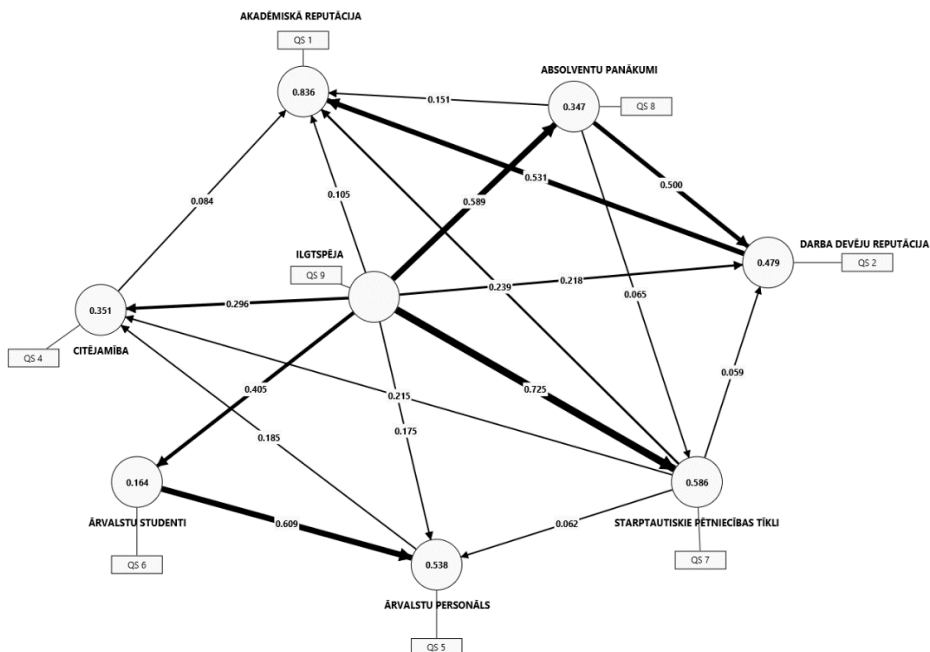
Pirmajā virzienā tika testētas 3.9. tabulā identificētās individuālās 18 kopsakarības, kas savstarpēji saistīja izvēlētos rādītājus un tika novērtētas ar ļoti augstu, augstu un vidēju korelāciju. Rādītāju attiecības ar vājiem un ļoti vājiem rezultātiem modelī netika iekļautas. Izvēlēta rādītāja ietekme modelī tiek norādīta ar bultas virzienu. Jo intensīvāk ir iezīmēta bulta, jo būtiskāks ir aprēķinātais individuālais ceļa koeficients (skat. 3.14.att.).



3.14.att. Rādītāju mijiedarbības analīze, 1. virziens (autores veidots)

Iegūtie rezultāti liecina, ka 15 gadījumos tiek aprēķināta pozitīva ietekme uz atlasītajiem rādītājiem, bet 2 gadījumos ir novērojama negatīva ietekme, ko raksturo individuālā ceļa koeficients. Ārvalstu studentu (QS 6) rādītājam ir minimāla ietekme uz ilgtspēju (QS 9), bet augstāka darba devēju reputācija (QS 2) ir saistīta ar zemākiem rezultātiem starptautisko pētniecības tīklu (QS 7) rādītājā. Vidēja ietekme ir identificēta starp rādītāju starptautiskie pētniecības tīkli (QS 7) un ilgtspēja (QS 9). Rezultāti liecina, ka ārvalstu personāls (QS 5) pozitīvi ietekmē ārvalstu studentu (QS 6) rādītāju.

Otrajā virzienā tika testētas tās pašas 18 kopsakarības ar pretējiem virzieniem. Analīzes rezultātā netika identificēts neviens negatīvs ietekmes virziens (skat. 3.15.att.).



3.15.att. Rādītāju mijiedarbības analīze, 2. virziens (autore veidots)

No otrā virziena analīzes izriet, ka rādītājs ilgtspēja (QS 9) būtiski ietekmē divus rādītājus - starptautiskie pētniecības tīkli (QS 7) un absolventu panākumi (QS 8). Savukārt, absolventu panākumi (QS 8) būtiski ietekmē darba devēju reputāciju (QS 2). Veicot abu virzienu salīdzinājumu tika identificētas 10 būtiskākie ietekmes ceļi – 6 no pirmā virziena analīzes un 4 no otrā virziena (skat. 3.12. tab.).

3.12. tabula

Būtiskāko ietekmes ceļu apkopojums

| Virziens | Ietekmējošais rādītājs | Ietekmētais rādītājs | koeficients |
|----------|------------------------------|---|-------------|
| 1. | Akadēmiskā reputācija (QS 1) | Darba devēju reputācija (QS 2) | 0,835 |
| 1. | Akadēmiskā reputācija (QS 1) | Starptautiskie pētniecības tīkli (QS 7) | 0,809 |
| 2. | Ilgtspēja (QS 9) | Starptautiskie pētniecības tīkli (QS 7) | 0,725 |
| 1. | Ārvalstu personāls (QS 5) | Ārvalstu studenti (QS 6) | 0,704 |
| 2. | Ilgtspēja (QS 9) | Absolventu panākumi (QS 8) | 0,589 |
| 1. | Akadēmiskā reputācija (QS 1) | Citējamība (QS 4) | 0,535 |

| Virziens | Ietekmējošais rādītājs | Ietekmētais rādītājs | koeficients |
|----------|------------------------------|--------------------------------|-------------|
| 2. | Absolventu panākumi (QS 8) | Darba devēju reputācija (QS 2) | 0,500 |
| 1. | Akadēmiskā reputācija (QS 1) | Absolventu panākumi (QS 8) | 0,496 |
| 1. | Citējamība (QS 4) | Ārvalstu personāls (QS 5) | 0,416 |
| 2. | Ilgspēja (QS 9) | Ārvalstu studenti (QS 6) | 0,405 |

Vislielākā pozitīvā ietekme ir novērojama akadēmiskās reputācijas rādītājam (QS 1) uz darba devēju reputācijas (QS 2) un uz starptautisko pētniecības tīklu (QS 7) rādītājiem, bet vidēja ietekme uz absolventu panākumu (QS 8) un citējamības (QS 4) rādītājiem. Ilgtspējas (QS 9) ietekme ir attiecināma uz starptautiskajiem pētniecības tīkliem (QS 7), absolventu panākumiem (QS 8) un ārvalstu studentu (QS 6) rādītāju. Iegūtie rezultāti sakrīt ar citiem pētījumiem, kuros tiek uzsvērts, ka AII fokuss uz ilgspēju pozitīvi ietekmē ar studijām un zinātni saistītus rādītājus (Baris Atici *et al.* 2021, Beynaghi *et al.* 2016).

THE WUR reitinga kategoriju analīze. Pirms analīzes veikšanas, autore izveidoja kategoriju kodus, kas tika izmantoti turpmākās analīzes ietvaros:

- THE 1 – Studijas (studiju vide);
- THE 2 – Pētniecības vide;
- THE 3 – Industrija;
- THE 4 – Pētniecības kvalitāte;
- THE 5 – Internacionalizācija.

Sākotnēji tika veikta 5 kategoriju savstarpējā kopsakarību analīze, aprēķinot korelācijas koeficientus un novērtējot to nozīmīgumu (skat. 3.13. tab.).

3.13. tabula

THE WUR reitinga kategoriju korelāciju aprēķins

| | THE 1 | THE 2 | THE 3 | THE 4 | THE 5 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| THE 1 | 1.000 | 0.864 | 0.636 | 0.431 | 0.337 |
| THE 2 | 0.864 | 1.000 | 0.754 | 0.587 | 0.499 |
| THE 3 | 0.636 | 0.754 | 1.000 | 0.454 | 0.390 |
| THE 4 | 0.431 | 0.587 | 0.454 | 1.000 | 0.540 |
| THE 5 | 0.337 | 0.499 | 0.390 | 0.540 | 1.000 |

Rezultāti liecina, ka 1 korelācija tiek vērtēta kā ļoti augsta un 2 tiek vērtētas kā augstas. Vidēja korelācija ir novērojama 5 reizes (skat. 3.14. tab.).

Aprēķinātie korelācijas koeficienti

| Nr.p.k. | Kategorija | Kategorija | Korelācijas koeficients | Raksturojums |
|---------|------------|------------|-------------------------|--------------|
| 1 | THE 1 | THE 2 | 0.864 | ļoti augsta |
| 2 | THE 2 | THE 3 | 0.754 | augsta |
| 3 | THE 1 | THE 3 | 0.636 | augsta |
| 4 | THE 2 | THE 4 | 0.587 | vidēja |
| 5 | THE 4 | THE 5 | 0.540 | vidēja |
| 6 | THE 2 | THE 5 | 0.499 | vidēja |
| 7 | THE 3 | THE 4 | 0.454 | vidēja |
| 8 | THE 1 | THE 4 | 0.431 | vidēja |

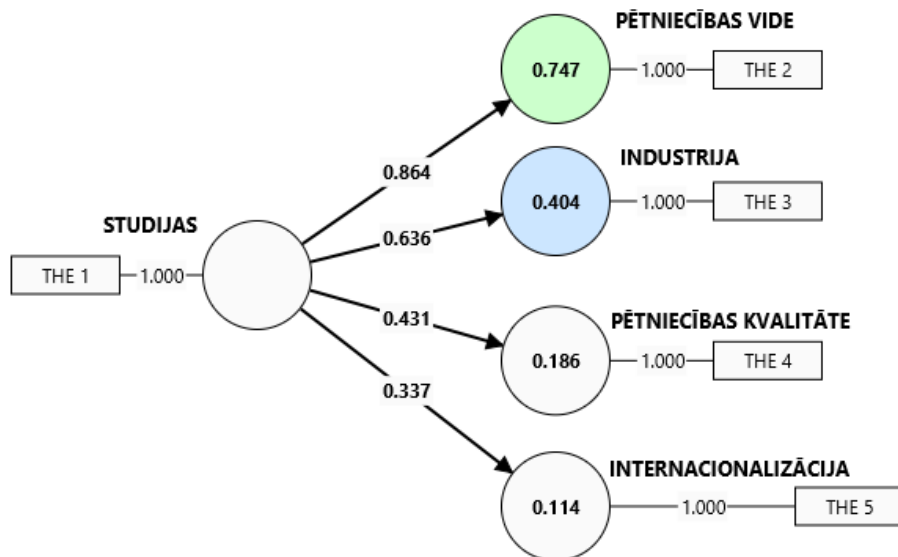
Vāja korelācija tika identificēta 2 reizes, bet ļoti vāja korelācija – 0. Ļotiaugsta korelācija ir novērojama starp studiju vides (THE 1) un pētniecības vides (THE 2) kategorijām. Abas no apskatītajiem kategorijām ietver reputācijas aptaujas rādītājus, kas liecina aptaujas rezultātu ietekmi uz abu kategoriju sniegumu. Dati liecina, ka augsta korelācija novērojama industrijas (THE 3) kategorijai ar 2 citām kategorijām – pētniecības vidi (THE 2) un studiju vidi (THE 1). Vidēja kopsakarība ir identificēta starp pētniecības vides (THE 2) un internacionalizācijas (THE 5) kategoriju. Savukārt, pētniecības kvalitātei (THE 4) ir vidēja korelācija ar pētniecības vidi (THE 2), internacionalizāciju (THE 5), industriju (THE 3) un studiju vidi (THE 1).

Pētījuma nākamajā posmā, autore izmantoja SmartPLS programmatūru, lai identificētu iepriekš noteikto attiecību tendenču būtiskumu, konkrētu ietekmju stiprumu starp rādītājiem un aprēķinātu noteikšanas koeficientu - R^2 . Pēc veiktās analīzes SmartPLS, autore identificēja 3 būtiskas kategoriju sakarības (skat. 3.15. tab.).

Identificētās THE WUR reitinga kategoriju attiecības

| Kategorijas kods | Virziens | Kategorijas kods | R^2 | Sakarības raksturojums |
|------------------|----------|------------------|-------|------------------------|
| THE 1 | ⇒ | THE 2 | 0.747 | augsta |
| THE 3 | ⇒ | THE 2 | 0,568 | vidēja |
| THE 1 | ⇒ | THE 3 | 0,404 | vidēja |

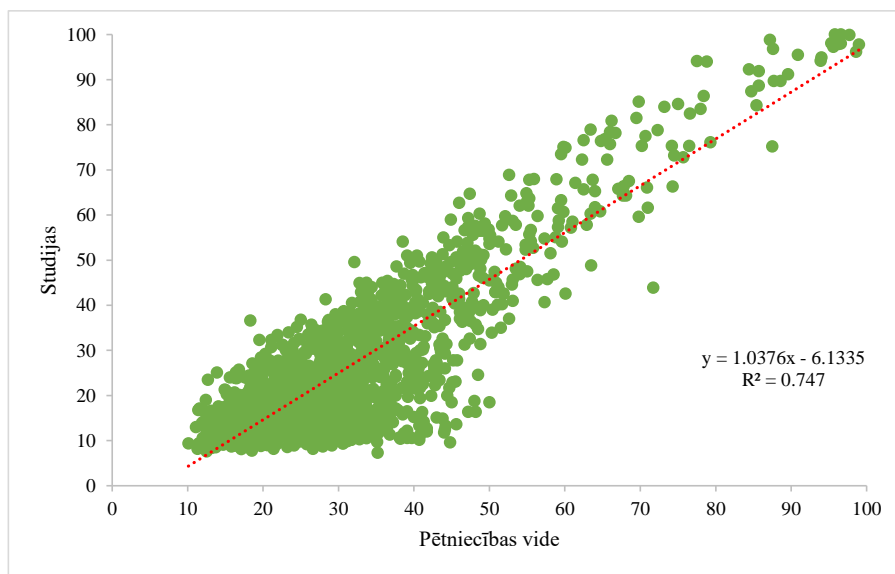
Augsta kopsakarība tika identificēta starp studiju (THE 1) un pētniecības vides (THE 2) kategorijām, savukārt starp industriju (THE 3) un pētniecības vidi (THE 2) – vidēja. Starp studijām (THE 1) un industriju (THE 3) arī tika identificēta vidēja sakarība. Vidēja sakarība tika novērota ar industrijas (THE 3) kategoriju - 0,404 (skat. 3.16. att.).



3.16.att. Studiju un THE WUR kategoriju kopsakarību analīze (autore veidots)

Balstoties uz analizētajiem datiem, augsta sakarība tika identificēta studiju (THE 1) un pētniecības vides (THE 2) kategoriju kontekstā – 0.747. Par katras studiju (THE 1) kategorijas 1 punkta pieauguma pētniecības vides (THE 2) kategorija pieaug par aptuveni 0,747 punktiem reitingā, bet industrijas (THE 3) kategorija par 0,404 punktiem.

Vizualizācijai autore izveidoja grafiku, kurā ir attēlota studiju (THE 1) un pētniecības vides (THE 2) korelācija. Attēlā ir novērojama pozitīva lineāra korelācija, kas norāda uz ciešu sakarību starp abām kategorijām, ko raksturo korelācijas koeficients. Rezultāti liecina, ka liela daļa no AII uzrāda vienlīdz zemus rezultātus abos rādītājos. (skat 3.17. att.).



3.17.att. Studiju un pētniecības vides korelācija (autoreis veidots)

Attiecīgajai kopsakarībai tika veikta ticamības analīze, aprēķinot T-vērtību, P-vērtību un paredzamo atbilstības vērtību (skat. 3.16. tab.).

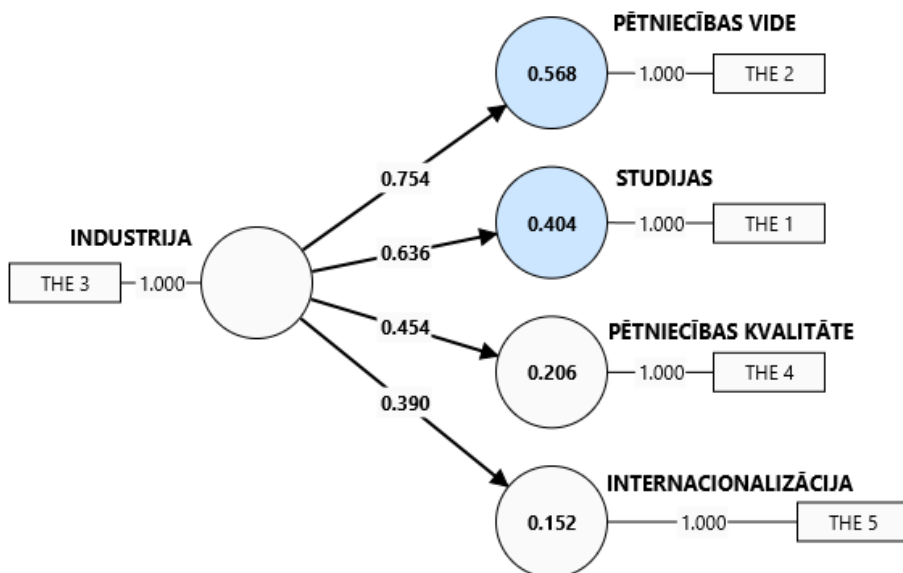
3.16. tabula

Statistisko parametru apkopojums – studiju un pētniecības vides kategorijām

| Parametrs latviešu valodā | Parametrs angļu valodā | Apzīmējums | Rezultāti | Autores skaidrojums |
|-------------------------------|-----------------------------------|----------------|-----------|--|
| Vērtība | <i>Original sample</i> | O | 0.864 | Izlases vērtība |
| Vidējā vērtība | <i>Sample mean</i> | M | 0.864 | Izlases vidējā vērtība |
| Standarta novirze | <i>Standard deviation</i> | STDEV | 0.010 | Standarta novirze no vidējās vērtības par 0,012 vienībām. |
| T-vērtība | <i>T - statistics</i> | T-statistics | 86,898 | P vērtība tuvu 0 un augsta T vērtība norāda uz spēcīgu un ļoti nozīmīgu saikni starp rādītājiem. |
| P - vērtība | <i>P - values</i> | P | 0.000 | |
| Paredzamā atbilstības vērtība | <i>Predictive Relevance value</i> | Q ² | 0,747 | Q ² aptuveni 0,35 vai augstāks nozīmē augstu paredzamo atbilstību. |
| Noteikšanas koeficients | <i>Path coefficient</i> | R ² | 0,747 | Raksturota, kā augsta rādītāju attiecību |

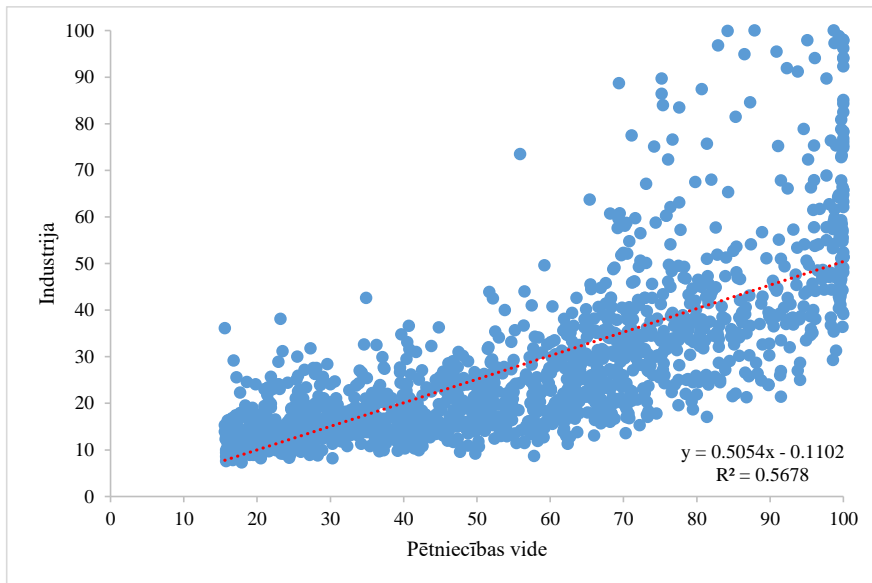
Aprēķinātā P – vērtība ir tuvu nullei, bet T – vērtība ir augsta – 86,898, kas norāda uz spēcīgu un nozīmīgu saikni starp studiju un pētniecības vides kategoriju. Aprēķinātā standarta novirze no vidējās vērtības ir 0,012 vienības.

Industrijas (THE 3) rādītāju kategorijai ir novērojama vēl viena vidēja sakarība ar pētniecības vides (THE 2) kategoriju (skat. 3.18. att.).



3.18.att. Industrijas un THE WUR kategoriju kopsakarību analīze (autore veidots)

Vizualizācijai autore izveidoja grafiku, kurā ir attēlota studiju (THE 3) un pētniecības vides (THE 2) korelācija, kas salīdzinājumā ar iepriekš analizēto korelācijas rādītāju starp studijām (THE 1) un pētniecības vidi (THE 2) ir daudz izklaidētāka (skat. 3.19. att.).



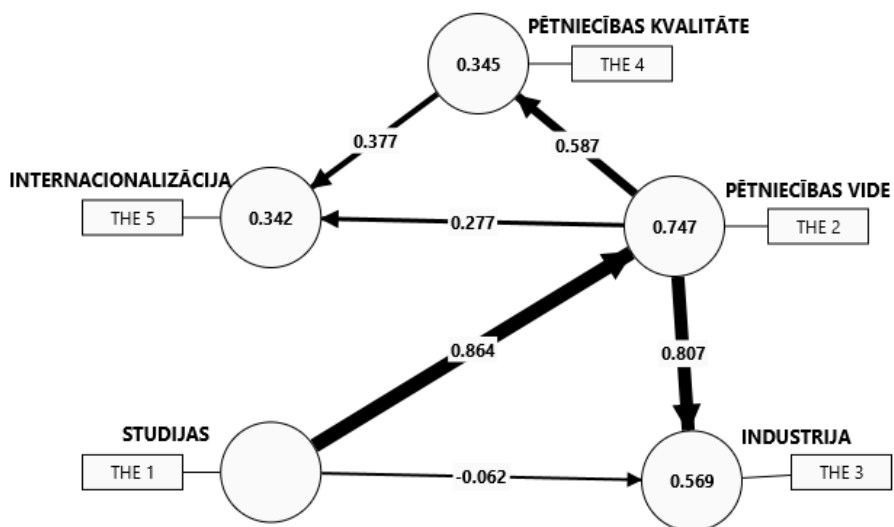
3.19.att. Industrijas un pētniecības vides korelācija (autores veidots)

Iegūtie rezultāti liecina, ka neviena no THE WUR reitingā iekļautajām AII nav saņēmusi zem 15 punktiem pētniecības vides kategorijā. Tas ir skaidrojams ar faktu, ka, lai AII tiktu iekļauta reitingā, tai ir jānodrošina minimālo kritēriju izpilde. Viens no šiem kritērijiem ir saistīts ar zinātnisko publikāciju apjomu.

Promocijas darba ietvaros autore analizēja visu THE WUR reitingā identificēto rādītāju kopsakarības un tās, kuras atkārtojās vai arī uzrādīja vājas kopsakarības tika iekļautas promocijas darba 10. pielikumā.

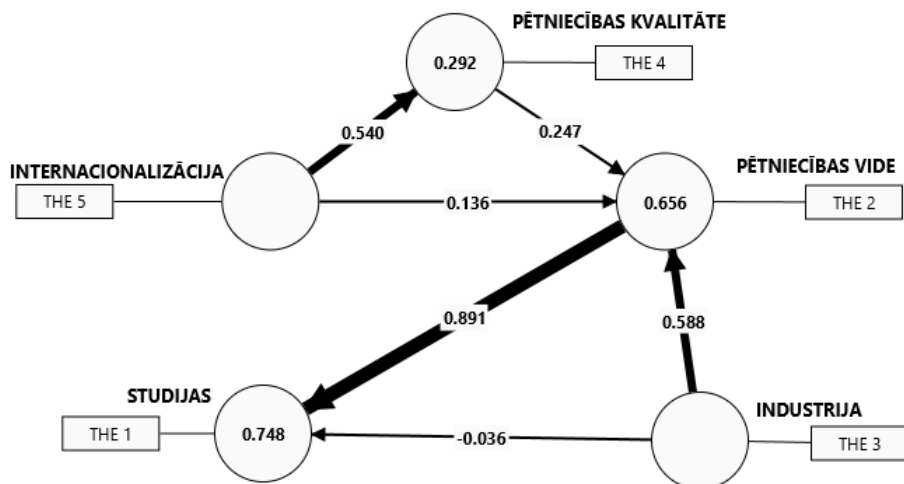
Lai atbildētu uz izvirzīto pētījuma jautājumu arī THE WUR reitinga kontekstā, ceturtā procesa soļa ietvaros, autore veica identificēto 5 kategoriju mijiedarbības analīzi, atkārtoti izmantojot strukturālo vienādojumu modelēšanas (PLS-SEM) algoritmu. Arī šajā posmā tika veikta divu virzienu testēšana, kas palīdz identificēt katras kategorijas ietekmes līmeni.

Pirmajā virzienā tika testētas 2.15. tabulā identificētās individuālās 8 kopsakarības, kas savstarpēji saistīja izvēlētās kategorijas un tika novērtētas ar ļoti augstu, augstu un vidēju korelāciju. Kategorijas, kurām bija zemi korelācijas koeficienti, netika iekļautas analīzē. Kopā tika testēta 5 kategoriju mijiedarbība. Izvēlētā rādītāja ietekme modelī tiek norādīta ar bultas virzienu (skat. 3.20. att.).



3.20.att. Kategoriju mijiedarbības analīze, 1. virziens (autorei veidots).

Pirmā virziena testēšanas ietvaros tika identificēti trīs būtiski ietekmes virzieni. Pētniecības vide (THE 2) pozitīvi ietekmē industrijas (THE 3) kategoriju un pētniecības kvalitātes kategoriju (THE 4) Studijas (THE 1) ietekmē pētniecības vidi (THE 2), kas apstiprina iepriekš analizēto kopsakarību. Tomēr otrā virziena testēšanas ietvaros, autore secināja, ja vēl būtiskāka ir pētniecības vides (THE 2) ietekme uz studijām (THE 1). Šīs divas kategorijas savstarpēji pozitīvi ietekmē savu sniegumu reitingā (skat. 3.21. att.).



3.21.att. Kategoriju mijiedarbības analīze, 2. virziens (autores veidots)

Salīdzinot iegūtos rezultātus pēc otrā virziena testēšanas, autore secina, ka ir iespējams identificēt vēl vienu vērā ņemamu rādītāju kopsakarību – internacionalizācijas (THE 5) ietekme uz pētniecības kvalitāti (THE 4). Nozīmīgākie rezultāti ir apkopoti 3.17. tabulā.

3.17. tabula

Būtiskāko ietekmes ceļu apkopojums

| Virziens | Ietekmējošā kategorija | Ietekmētā kategorija | koeficients |
|----------|------------------------------|-------------------------------|-------------|
| 2. | Pētniecības vide (THE 2) | Studijas (THE 1) | 0,891 |
| 1. | Studijas (THE 1) | Pētniecības vide (THE 2) | 0,864 |
| 1. | Pētniecības vide (THE 2) | Industrija (THE 3) | 0,807 |
| 1. | Pētniecības vide (THE 2) | Pētniecības kvalitāte (THE 4) | 0,587 |
| 2. | Internacionalizācija (THE 5) | Pētniecības kvalitāte (THE 4) | 0,504 |

Rezultāti liecina, ka gandrīz vienlīdz augsta savstarpēja ietekme ir novērojama starp pētniecības vides (THE 2) kategoriju un studiju (THE 1) kategoriju, ko apstiprina arī citu pētnieku veiktā analīze (De Luna Pamanes et. al. 2020, Peris-Ortiz et. al. 2023). Ir novērojama pētniecības vides (THE 2), kas iekļauj zinātnisko publikāciju un zinātnes ienākumu apjoma rādītājus, pozitīva ietekme uz industrijas (THE 3) kategorijas rādītājiem. Kopsakarību apstiprina pētījumi zinātniskajā literatūrā, tomēr pētnieki uzsver, ka AII ir jānodrošina sabalansēts fokuss starp industrijas un akadēmiskajiem pētījumiem (Rake, B. 2019). Citos pētījumos tika identificēta negatīva saikne starp pētniecības kvalitātes (THE 4) kategoriju, kas raksturo citējamības un zinātnisko publikāciju ietekmes rādītājus, un industrijas (THE 3)

kategoriju, kas ietver rādītājus – ienākumi no industrijas un patentu skaits (De Luna Pamanes et. al. 2020, Al Kuwaiti et. al., 2019).

Balstoties uz abu reitingu metodoloģiju un rādītāju izpēti, kā arī veiktās mijiedarbības analīzes, autore secina, ka ir iespējams atbildēt uz promocijas darbā izvirzīto trešo pētījuma jautājumu – kā rādītāji mijiedarbojas AII reitingu rādītāju sistēmā. Iegūtie rezultāti liecina, ka pastāv rādītāju grupas, kas ne tikai individuālā līmenī ietekmē vienu vai vairākus rādītājus, bet arī sistēmas ietvaros ir novērojama mijiedarbība.

3.3. Latvijas AII sniegums starptautiskās reitingu sistēmās

Nodaļā autore salīdzinās Latvijas AII sniegumu iepriekš identificētajās reitingu sistēmās. Pirms padziļinātas analīzes tika apskatīts, kuros no reitingiem Latvijas AII ir iekļautas. Salīdzinājumam tika apkopota informācija arī par Lietuvas un Igaunijas AII. Analīzē tika izmantoti reitingu 2024. gada maija izdevumi, kā arī tika uzskaitītas visas institūcijas, kas ir kvalificējušās konkrētajam reitingam, tai skaitā koledžas un zinātniskie institūti. Pilni rezultāti ir attēloti nākamajā tabulā (skat. 3.18. tab.).

3.18. tabula

Latvijas, Lietuvas un Igaunijas AII skaits reitingos

| Reitingi \ Valstis | Latvija | Lietuva | Igaunija |
|-------------------------|---------|---------|----------|
| ARWU, 2023 | 0 | 1 | 1 |
| Webometrics, 2024 | 54 | 40 | 31 |
| Leiden Ranking, 2023 | 0 | 3 | 2 |
| QS WUR, 2024 | 3 | 5 | 3 |
| THE WUR, 2024 | 4 | 5 | 3 |
| SCImago, 2024 | 5 | 8 | 4 |
| URAP, 2024 | 3 | 6 | 4 |
| UI GreenMetric, 2023 | 2 | 2 | 2 |
| QS WUR Subject, 2024 | 1 | 3 | 2 |
| THE Impact, 2024 | 5 | 6 | 0 |
| QS Sustainability, 2024 | 2 | 5 | 2 |

Rezultāti norāda, ka Latvijas AII nav pārstāvētas 2 reitingos – ARWU un Leiden Ranking. ARWU reitinga kontekstā neviens no Latvijas AII neizpilda nosacījumu - Nobela

prēmijas vai medaļu laureāti. Viens no būtiskiem iekļaušanas kritērijiem Leiden Ranking ir publikāciju skaits, kas indeksētas Web of Science (WOS) datubāzē, laika posmā no 2018. – 2021. gadam. Lai AII tiktu iekļauta reitingā ir nepieciešamas vismaz 800 zinātniskās publikācijas noteiktajā laika periodā. Tiek ieskaitīti tikai zinātniskie raksti un pārskata (*no angļu valodas - review*) veida raksti, kas publicēti starptautiskos pētniecības žurnālos. Arī šajā reitingā neviena AII no Latvijas nav izpildījusi šo kritēriju.

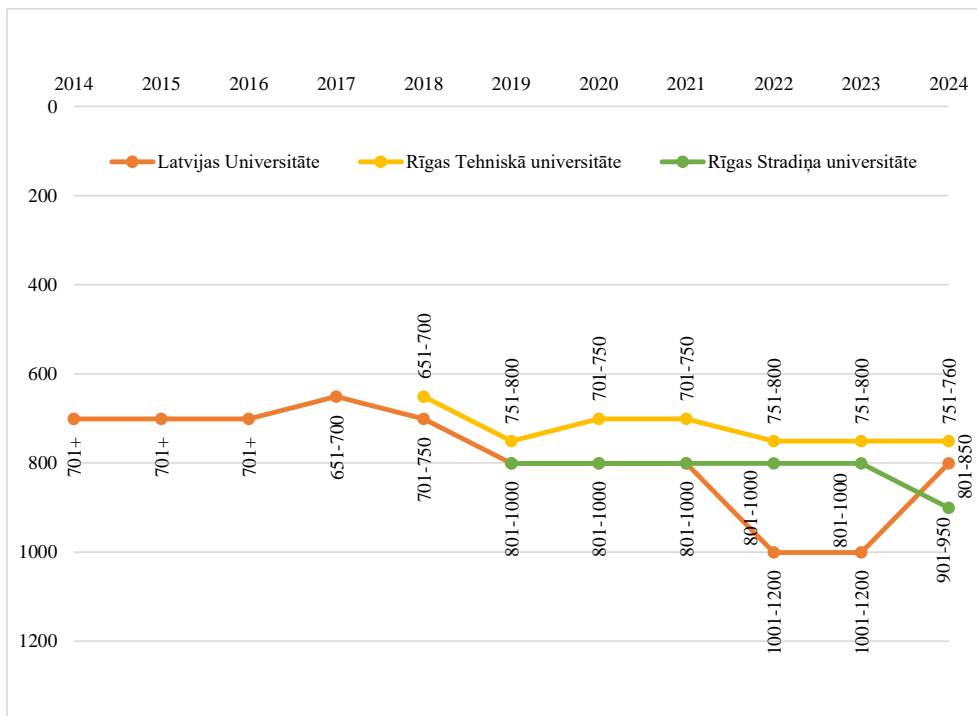
Webometrics, SCImago un URAP ir bibliometriskās analīzes reitingi, kuros AII nav nepieciešams apstiprināt dalību un iesniegt informāciju. Dati tiek izgūti no publiski pieejamām datubāzēm, piem., Scopus un WOS. Visplašākā pārstāvētība ir novērojama Webometrics reitingā, kurā ir iekļauti 54 dalībnieki no Latvijas. Šim reitingam nav noteikti iekļaušanas kritēriji un tajā tiek uzrādītas visas institūcijas, tai skaitā koledžas, privātās augstskolas, augstskolu struktūrvienības un zinātniskie institūti, kas ir identificējami tīmeklī, balstoties uz reitinga metodoloģiju. Webometrics mērķis ir atspoguļot AII zinātnisko darbību tīmeklī un veicināt atvērtās zinātnes datu pieejamību.

UI GreenMetric reitingā ir pārstāvētas 2 AII no Latvijas – RTU un LiepU, tomēr ir paredzams, ka nākamā gada reitingā tiks atspoguļota tikai RTU. 2024. gada AII konsolidācijas procesa ietvaros LiepU tika pievienota RTU. Augstākos rezultātus UI GreenMetric ilgtspējas reitingā ir sasniegusi RTU, ierindojoties 45. vietā pasaulē.

Jaunākie dati norāda, ka aktīvu dalību THE Impact 2024. gada reitingā ir izrādījušas AII no Lietuvas (6) un Latvijas (5), kamēr no Igaunijas nav bijusi iekļauta neviena AII. THE Impact reitings pirmo reizi tika izdots 2019. gadā un neviena no Igaunijas AII nav piedalījies reitingā kopš tā pirmsākumiem. Savukārt, QS Sustainability reitingā ir pārstāvētas visu Baltijas valstu AII.

Balstoties uz iepriekšējās nodaļas secinājumiem par AII reitingiem, darba autore salīdzinājumam izvēlējās 4 reitingus – QS WUR, THE WUR, QS Sustainability un THE Impact. Šiem reitingiem bija novērojama plašākā rādītāju izklīde identificētajās rādītāju kategorijās, kas norāda uz visaptverošāku AII novērtējumu.

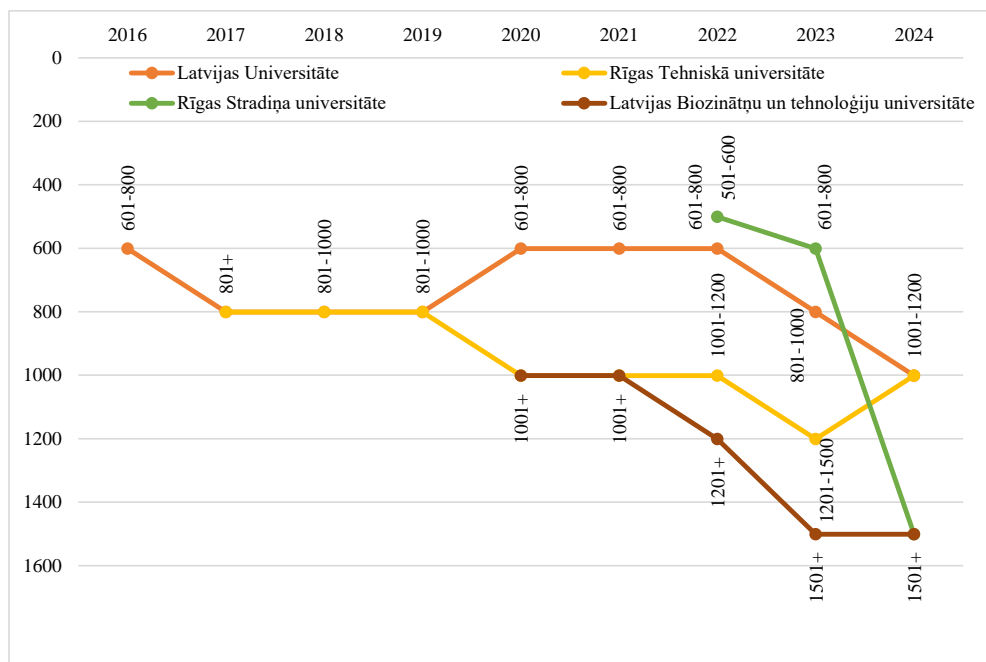
Latvijas līmenī QS WUR reitingā ir iekļautas 3 AII – Rīgas Tehniskā universitāte (RTU), Latvijas Universitāte (LU) un Rīgas Stradiņa universitāte (RSU) (skat. 3.22. att.).



3.22.att. QS WUR reitingā iekļauto Latvijas AII sniegums

2014. gadā LU bija pirmā AII no Latvijas, kas tika iekļauta QS WUR reitingā. RTU reitingā tika iekļauta 2018. gadā, sasniedzot līdz šim augstāko rezultātu – 651. līdz 700. vietu reitingā. Līdz šim brīdim neviena no Latvijas AII nav pārvarējusi reitinga Top 650 sliekšni. Zemāko sniegumu reitingā 2022. un 2023. gadā uzrādīja LU, ierindojoties reitinga 1001. līdz 1200. vietu intervālā.

Savukārt, no Latvijas THE WUR reitingā ir pārstāvētas 4 AII – LU, RSU, RTU un LBTU (skat. 3.23. att.).

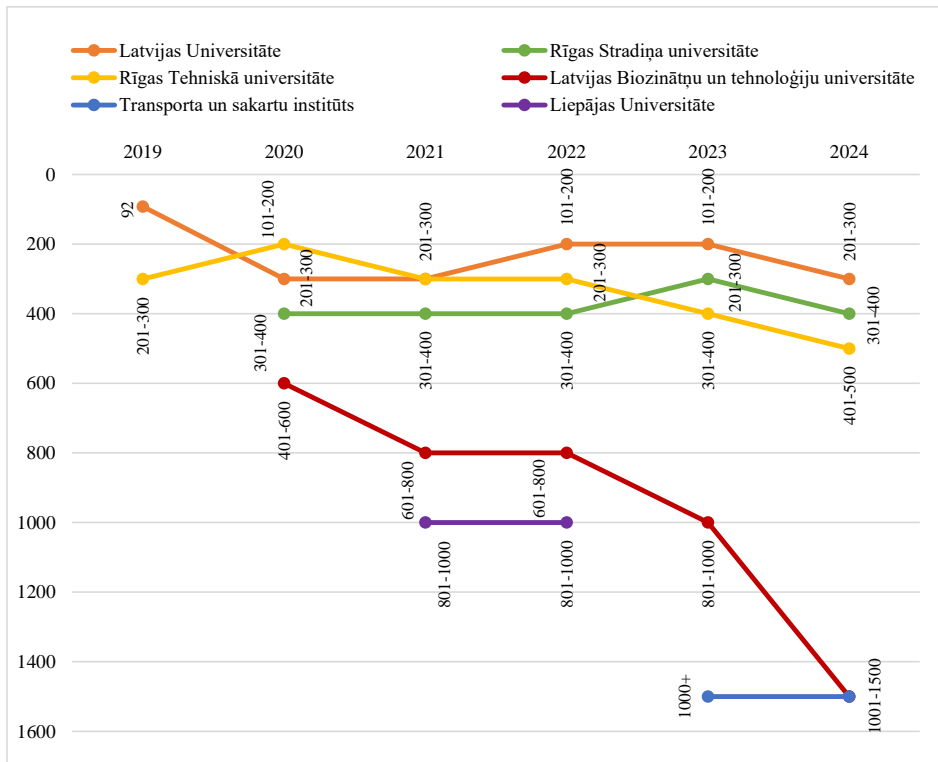


3.23.att. THE WUR reitingā iekļauto Latvijas AII sniegums

No Latvijas THE WUR reitingā, pirmo reizi tika iekļauta LU 2016. gadā. 2022. gadā, sasniedzot līdz šim augstāko rezultātu no Latvijas, tika iekļauta RSU. Zemākos rezultātus reitingā ir uzrādījusi LBTU, ierindojoties reitinga 1501+ vietā. Salīdzinot 2023. un 2024. gada reitinga rezultātus, tikai RTU ir pakāpusies no 1201-1500 vietas uz 1001+1200, tomēr esošais sniegums vēl joprojām ir zemāks par iepriekš sasniegtajiem rezultātiem, piemēram, 2017. gadā. Salīdzinot pēdējo divu gadu reitingu rezultātus, būtisks kritums ir novērojams RSU, reitingā ierindojoties 1501+ reitinga vietā.

Citas AII no Latvijas nav pārstāvētas ne QS WUR, ne THE WUR reitingā. Viens no ietekmējošajiem faktoriem, kādēļ citas AII netiek iekļautas reitingā, ir minimālo prasību nesasniegšana, kas ir saistīta ar zinātnisko publikāciju un studiju virzienu skaitu, kā arī obligāta prasība ir bakalaura līmeņa studiju nodrošināšana. Minimālās prasības abiem reitingiem ir atšķirīgas un tās izvērstāk tiks salīdzinātas reitingu metodoloģiju analīzes ietvaros.

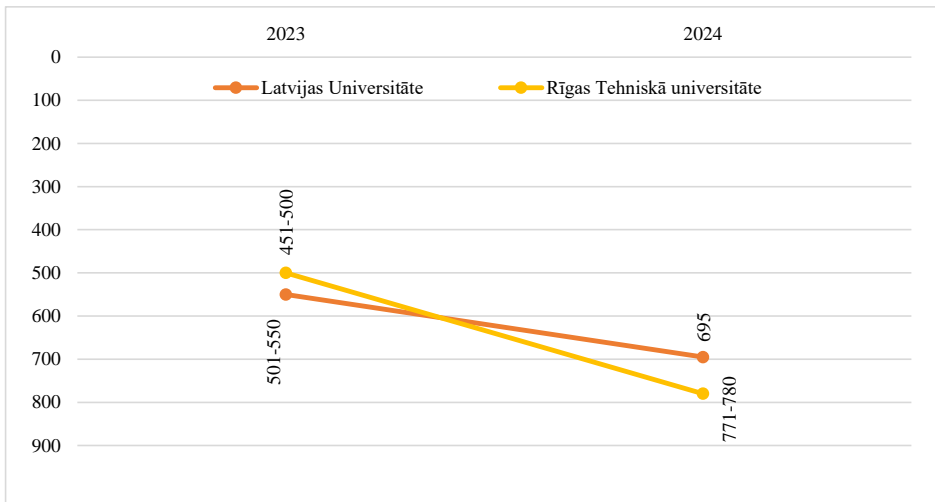
Visplašākā pārstāvniecība no Latvijas ir novērojama THE Impact reitingā. Kopumā reitinga izdošanas periodā ir novērtētas 6 AII no Latvijas. 2024. gada reitingā ir iekļautas piecas AII (skat. 3.24. att.).



3.24.att. THE Impact reitingā iekļauto Latvijas AII sniegums

Pirmo reizi reitings tika izdots 2019. gadā un tajā piedalījās 2 AII no Latvijas. Šajā gadā LU tika ierindota augstākajā pozīcijā (92. vieta), kopš Latvijas AII dalības reitingā. Ņemot vērā, ka 2019. gada reitingā tika izvēlētas tikai 450 AII, bet jaunākajā reitingā dalībnieku skaits ir sasniedzis 2152, konkurence dalībnieku vidū ir pieaugusi gandrīz 5 reizes. Salīdzinājumā ar 2023. gadu, 4 AII no Latvijas reitingā ir novērtētas zemāk.

QS Sustainability reitings pirmo reizi tika izdots 2023. gadā un ir pieejami tikai divu gadu dati salīdzinājumam. Reitingā no Latvijas ir iekļautas 2 AII – LU un RTU (skat. 3.25. att.).



3.25.att. QS Sustainability reitingā iekļauto Latvijas AII sniegums

Reitinga rezultāti liecina, ka abas universitātes 2024. gada reitingā ir ierindotas zemākās pozīcijās. Viens no potenciāli ietekmējošajiem faktoriem kritumam ir izmaiņas QS Sustainability reitinga metodoloģijā. Salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu, reitingā ir iekļauta jauna rādītāju dimensija – pārvaldība. Iepriekš reitingā tika izvērtēta tikai vides un sociālā dimensija. Otrs potenciāli ietekmējošais faktors ir reitinga dalībnieku skaita pieaugums. Pirmajā reitingā tika iekļautas 700 AII, bet 2024. gada reitingā – 1397.

Lai piedalītos iepriekš apskatītajos 4 reitingos ir nepieciešams institūcijai katru gadu iesniegt datus izvērtēšanai. Īpaši apjomīga datu iesniegšana ir tieši ilgtspējas reitingos, kuros tiek ietverti gan kvantitatīvi, gan kvalitatīvi rādītāji. Darba autore secina, ka Latvijas līmenī, AII aktīvi piedalās reitingu izvērtējumos, salīdzinot savu sniegumu ar citām AII Latvijas un reģiona līmenī.

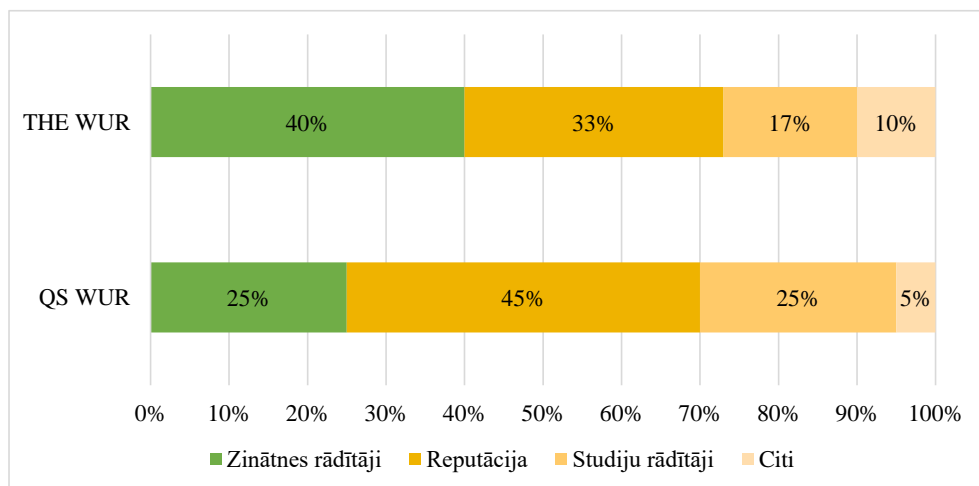
Latvijas AII interesi dalībai reitingos, īpaši QS WUR un THE WUR pastiprināja fakts, ka 2023. gada Latvijas valdības deklarācijā tika iekļauts mērķis – panākt vismaz vienas Latvijas zinātņu universitātes iekļūšanu starptautisko reitingu Top 500 (Ministru Kabinets, 2023). Tomēr 2024. gada jaunās vadības deklarācijā šis mērķis ir grozīts. Tā vietā ir iekļauti 2 jauni mērķi, spēkā esošajā redakcijā:

- Uzlabojas augstskolu, īpaši zinātnes universitāšu studiju un zinātniskā darba rezultāti, tajā skaitā augstskolu reitingos;
- Vismaz viena Latvijas augstākās izglītības iestāde sasniedz vismaz Times Higher Education vai QS reitingu 600. vietu (Ministru Kabinets, 2024).

Darba autore secina, ka, lai arī 2024. gadā izdotajā deklarācijā ir pazeminātas mērķis vienai no Latvijas AII iekļūt Top 500, kādā no reitingiem, tas vēl joprojām ir ambiciozs mērķis. Uz to norāda fakts, ka augstākā vieta QS WUR 2024. gada reitingā, kādai no Latvijas AII ir 751.-760. un THE WUR reitingā vēl zemāka – 1001.-1200. vieta. Autore vēlas uzsvērt trīs būtiskākos ietekmējošos faktorus AII pozīciju uzlabošanai QS WUR vai THE WUR reitingos:

- Abos reitingos tiek aprēķināta AII trīs gadu vidējā snieguma vērtība, kas ierobežo krāsas izmaiņas reitingos gada ietvaros;
- Reitingos ir novērojams konkurences pieaugums, jo katru gadu pieaug vērtēšanā iekļauto AII skaits;
- Abos reitingos ir dominējoši ar zinātni un reputāciju saistīti rādītāji. Zinātnes rādītāju gadījumā šī brīža sniegums reitingos atspoguļosies pēc vidēji 3 gadiem.

Ar zinātnei saistītie rādītāji, THE WUR reitingā aptver 40 % no kopējā reitinga, bet QS WUR – 25%. Arī reputācijas rādītājiem, kas ir balstīti uz starptautisku aptauju, ir liela ietekme, īpaši QS WUR reitingā (skat. 3.26.att).



3.26.att. Rādītāju īpatsvari THE WUR un QS WUR reitingos (autorei veidots).

Autore apkopoja informāciju par reitingos būtiskajiem zinātnes rādītājiem un analizēja Latvijas AII sniegumu FWCI un starptautisko pētniecības tīklu rādītāja kontekstā. THE WUR reitingā iekļautais produktivitātes rādītājs raksturo zinātnisko publikāciju apjomu 5 gadu periodā, kas indeksētas Scopus. Rādītājs tiek normalizēts pret zinātnes jomām un konkrētās AII akadēmiskā personāla PLE. Citējamības ietekmes rādītāja ietvaros tiek raksturots AII piecu

gadu FWCI rādītājs, kas tiek normalizēts globālā un valsts līmenī. Zinātnes snieguma rādītājs ierobežo ļoti augsti citētu publikāciju ietekmi uz kopējo FWCI sniegumu, ietverot tikai 75. procentili no FWCI rādītāja. Zinātnes izcilība - AII ieguldījums izcilā zinātnē, tiek ņemts vērā kopējo zinātnisko publikāciju skaits, kas ir iekļauts starp top 10% publikācijām pasaulē, pēc FWCI rādītāja, piecu gadu periodā. Zinātnes ietekme - raksturo, cik ļoti lielā mērā citas izcilas publikācijas atsaucās uz konkrētās AII zinātniskajām publikācijām. Tiek analizēta citējamība ap konkrētu publikāciju, vai to citē ietekmīgas zinātniskās publikācijas. Patentu rādītājs - cik reizes zinātniskās publikācijas ir citētas patentos. Rādītājs starptautiskā līdzautorība raksturo zinātnisko publikāciju skaitu ar vismaz vienu ārvalstu līdzautoru (Times Higher Education (THE), 2023a).

QS WUR reitingā ir iekļauti 2 zinātnes rādītāji, viens no tiem ir citējamība. Otrs - starptautiskie pētniecības tīkli raksturo AII starptautiskās sadarbības perspektīvu un novērtē, kā tiek uzturētas ilgstošas partnerības pētniecībā, kas rezultējas kopīgās ārvalstu līdzautoru zinātniskajās publikācijās. Rādītājs ietver analīzi par AII ārvalstu partneru un valstu skaitu (O'Callaghan, C., 2024).

Analīzē tiks izmantoti uz šo brīdi jaunākie zinātnes rādītāju dati par visām AII, kas ir iekļautas QS WURvai THE WURreitingā. Rādītāju analīzei tiks izmantots SciVal analītikas rīks, kas ir balstīts uz Scopus datubāzē pieejamo informāciju. Jāpiemin, ka abos no apskatītajiem reitingiem tiek izmantota tikai Scopus datubāze.

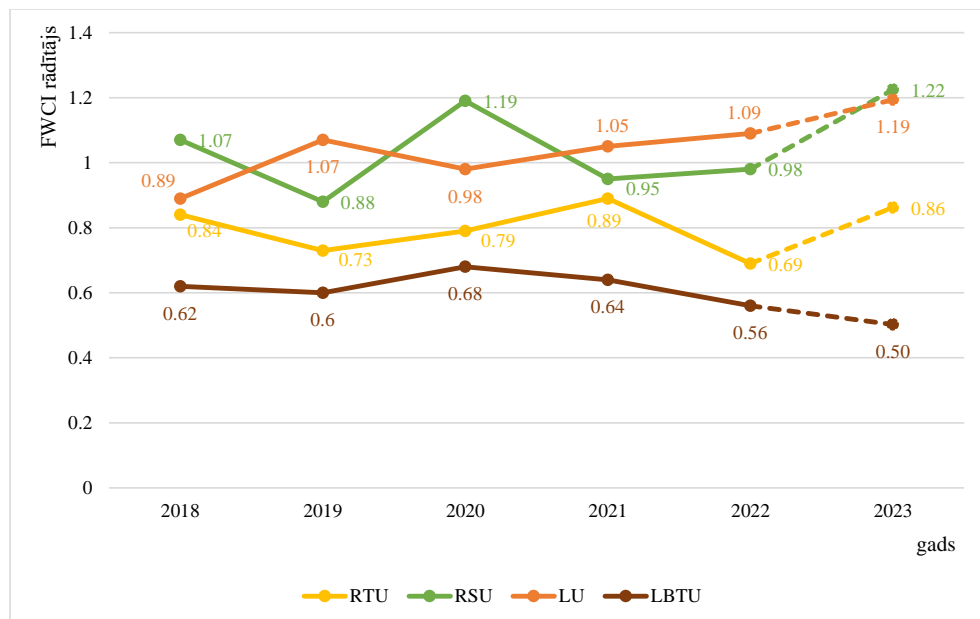
Kā pirmais rādītājs tiek analizēts FWCI rādītājs THE WUR reitinga kontekstā (skat. 3.19. tab.).

3.19. tabula

| Zinātnes rādītāja raksturojums | |
|--------------------------------|---|
| Rādītājs | FWCI |
| Aplūkotais periods | 2016 - 2022 |
| Prognoze | Par 2023 gadu, THE WUR reitinga kontekstā |
| FWCI rādītājs | 5 gadu vidējā vērtība |
| Publikāciju veidi | Raksti, recenzijas, konferenču materiāli, grāmatas un grāmatu nodaļas |
| Pētniecības jomas | Iekļautas visas, balstoties uz THE WUR metodoloģiju |
| Pašcītējamība | Iekļauta |
| Datu avots | SciVal, balstoties uz Scopus publikācijām |

Svarīgi ir norādīt konkrētos parametrus, jo reitingā tie ir atšķirīgi no kopējā AII rādītāja, kad to salīdzina piemēram, SciVal analītikas rīkā, zem AII snieguma rādītājiem. Būtiskākā atšķirība ir, ka klasiski FWCI rādītājam tiek izmantots 4 gadu vidējā vērtībā, bet THE WUR

reitingā tiek izmantoti pieci gadi. Turpinājumā ir redzams FWCI rādītāja salīdzinājums Latvijas AII, kas ir iekļautas THE WUR reitingā (skat. 3.27. att.).



3.27.att. Latvijas AII FWCI rādītāja salīdzinājums un prognoze, THE WUR (autore veidots)

FWCI rādītāja ietekme THE WUR reitingā ir 15 %, kas norāda uz būtisku šī rādītāja ieguldījumu kopvērtējumā. Analizējot Latvijas AII sniegumu konkrētajā rādītāja, pēc 2022. gada rezultātiem ir novērojams minimāls pieaugums divām AII – LU un RSU. Analizētajā gadā augstāko sniegumu uzrādīja LU – 1,09, bet zemāko LBTU – 0,56.

2023. gada sniegums ir autore aprēķināta prognoze, kas attēlā ir norādīta ar raustītu līniju. THE WUR 2024. gada reitingā ir iekļauts 2018. līdz 2022. gada FWCI sniegums. Nākamā gada reitingā tiks iekļauta informācija par 2019. līdz 2023. gadu. Šobrīd SciVal analītikas platformā nav pieejama informācija par FWCI rezultātiem 2023. gadā. Iemesls šī rādītāja novēlotai analīzei ir saistīts ar citējamības vērtēšanu. Jaunām zinātniskajām publikācijām ir vajadzīgs ilgāks laiks, līdz tās tiek citētas. Viens no iemesliem ir zinātnisko rakstu publicēšanas process, kas var ieilgt līdz pat vairākiem mēnešiem.

Lai prognozētu AII sniegumu 2023. gada FWCI rādītāja ietvaros, autore veica vēsturiskā snieguma izpēti. Jāņem vērā, ka šim rādītājam, no THE WUR reitinga puses, tiek veikta normalizācija un konkrētā gada sniegums tiek aprēķināts pēc esošā un iepriekšējo 4 gadu snieguma. Šajā gadījumā no 2019. līdz 2022. gadam. Provizorisks 2023. gada normalizācija tika noteikta analizējot iepriekšējo 4 gadu normalizācijas rādītājus (skat. 3.20. tab.).

Latvijas AII FWCI rādītāja salīdzinājums

| Gads | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2023 prognose |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------------------|
| RSU FWCI (THE WUR) | 1.07 | 0.88 | 1.19 | 0.95 | 0.98 | | 1.22 |
| RSU FWCI (klasiskā definīcija) | 1.33 | 0.96 | 1.4 | 1.02 | 1.21 | 1.42 | |
| Izmaiņas (%) | 19.55% | 8.33% | 15.00% | 6.86% | 19.01% | | 13.75% |
| LU FWCI (THE WUR) | 0.89 | 1.07 | 0.98 | 1.05 | 1.09 | | 1.19 |
| LU FWCI (klasiskā definīcija) | 1.12 | 1.46 | 1.11 | 1.33 | 1.19 | 1.45 | |
| Izmaiņas (%) | 20.54% | 26.71% | 11.71% | 21.05% | 8.40% | | 17.68% |
| RTU FWCI (THE WUR) | 0.84 | 0.73 | 0.79 | 0.89 | 0.69 | | 0.86 |
| RTU FWCI (klasiskā definīcija) | 1.38 | 1.03 | 1.01 | 1.09 | 1.02 | 1.2 | |
| Izmaiņas (%) | 39.13% | 29.13% | 21.78% | 18.35% | 32.35% | | 28.15% |
| LBTU FWCI (THE WUR) | 0.62 | 0.6 | 0.68 | 0.64 | 0.56 | | 0.50 |
| LBTU FWCI (klasiskā definīcija) | 0.74 | 0.66 | 0.74 | 0.82 | 0.69 | 0.59 | |
| Izmaiņas (%) | 16.22% | 9.09% | 8.11% | 21.95% | 18.84% | | 14.84% |

Iegūtie rezultāti liecina, ka prognozēts pieaugums FWCI rādītājā un sniegunā THE WUR reitingā būs 3 Latvijas AII – RSU, LU un RTU. Balstoties uz veiktajiem aprēķiniem, potenciāli augstākais sniegums ir iespējams RSU, tomēr jāņem vērā arī fakts, ka citos rādītājos RSU sniegums ir salīdzinoši zemāks, piemēram, zinātnisko publikāciju skaita ziņā RSU rādītāji līdzvērtīgi LBTU rādītājiem, kā arī zinātnes ietekmes rādītājs RSU ir viszemākais no salīdzinātajām AII. Autore secina, ka rādītāju kontekstā, īpaši reitingu ietvaros, tie ir jāskata kopsakarībā ar citiem rādītājiem. Individuāla rādītāja augstais sniegums var nedot lielu pienesumu AII analīzei reitingu kontekstā.

Ņemot vērā Latvijas valdības izvirzītos mērķus par top 500 vai top 600 sasniegšanu, kādai no Latvijas AII, autore veica zinātnisko publikāciju apjoma, FWCI, starptautiskās sadarbības, kā arī starptautisko pētniecības tīklu rādītāju salīdzināšanu ar reitingos iekļautajām top 500 AII pasaulē. Salīdzinājumam tika izvēlētas tās AII, kuras:

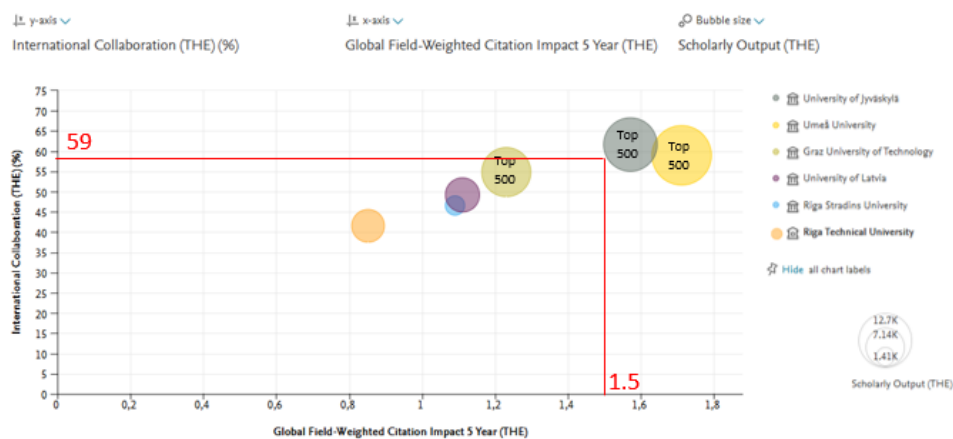
- ir Eiropas Savienībā,
- atbilst zinātņu universitātes tipam,
- zinātnisko publikāciju apjoms, 5 gadu periodā ir zem 13000.

- zinātnisko publikāciju apjoms ar ilgermiņa sadarbības partneriem (rādītājs – starptautiskie pētniecības tīkli), 5 gadu periodā ir zem 6000.
- THE WUR vai QS WUR reitingā ir ieņēmušas 401. - 500. vietu, 2024. gadā.

Kā pirmās tika apskatītas THE WUR reitinga top 500 ir sasniegušas un salīdzinājumā iekļautas 3 AII:

- Grācas Universitāte (*University of Graz*);
- Umejas Universitāte (*Umea University*);
- Jiveskiles Universitāte (*University of Jyväskylä*);

Salīdzinājumam no THE WUR reitinga tika izvēlēti 3 rādītāji. X ass apzīmē FWCI rādītāja sniegumu, Y ass raksturo starptautiskās sadarbības rādītāju, bet apļa izmērs – zinātnisko publikāciju apjoma rādītāju (skat. 3.28. att.).



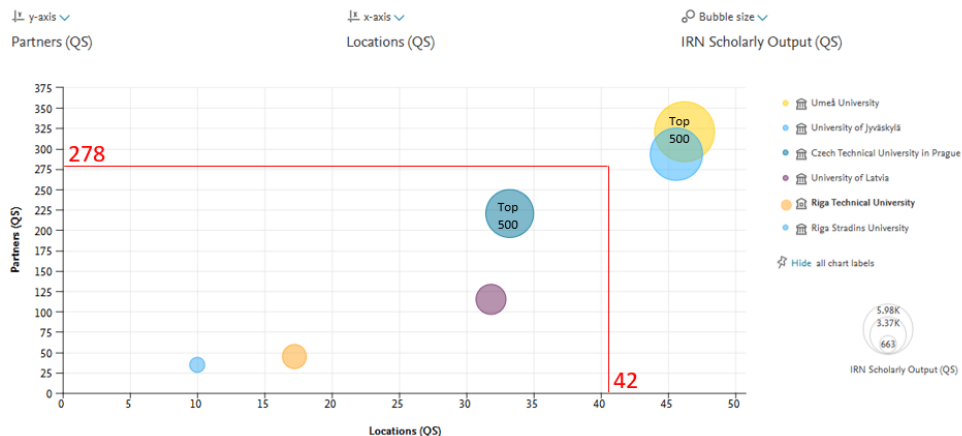
3.28.att. Latvijas AII un Top 500 AII salīdzinājums, THE WUR, SciVal analītikas rīkā (autore veidots)

Top 500 AII vidējais sniegums ir apzīmēts ar sarkanu līniju, kas ir aprēķināts balstoties uz vidējām iegūtajām vērtībām starp izvēlētajām AII. Rezultāti liecina, ka tuvākais sniegums Top 500 AII starptautiskās sadarbības jomā ir Latvijas Universitātei un Rīgas Stradiņa universitātei. Tomēr nevienai no Latvijas AII sniegums FWCI rādītājā nekonkurē ar Top 500 AII. Zinātnisko publikāciju apjoma ziņā Latvijas Universitātei un Rīgas Tehniskā universitātei ir vienlīdzīgs sniegums ar vienu no Top 500 AII – Grācas Universitāti.

QS WUR reitinga top 500 ir sasniegušas un salīdzinājumā iekļautas 3 AII:

- Umejas Universitāte (*Umea University*);
- Čehijas Tehniskā universitāte Prāgā (*Czech Technical University in Prague*);
- Jiveskiles Universitāte (*University of Jyväskylä*);

Salīdzinājumam no QS WUR reitinga tika izvēlēti 3 rādītāji. X ass apzīmē valstu skaitu, kurās ir identificētas sadarbības, Y ass AII partneruniversitāšu vai zinātnisko institūciju skaitu un rādītāja apļa diametrs – zinātnisko publikāciju apjoma rādītāju (skat. 3.29. att.).



3.29.att. Latvijas AII un Top 500 AII salīdzinājums, QS WUR, SciVal analītikas rīkā (autore veidots)

No Latvijas QS WUR reitingā ir iekļautas 3 AII – Latvijas Universitāte, Rīgas Tehniskā universitāte un Rīgas Stradiņa universitāte. Salīdzinājumā ar Top 500 AII, Latvijas AII ilgtermiņa partnerību skaits un kopīgo zinātnisko publikāciju skaits ir zems. Vidēji Top 500 AII ir identificētas 278 AII partnerības 42 valstīs, ar kurām ir ilgtermiņa sadarbība. No Latvijas plašākais sadarbības valstu skaits ir Latvijas Universitātei, tomēr kopīgo publikāciju un AII partnerību skaits ir uz pusi zemāks, kā Top 500 AII.

Autore uzsver, ka veicot Latvijas un atlasīto ārvalstu AII pozīciju salīdzinājumu reitingos, ir svarīgi apskatīt atšķirību starp AII pieejamajiem resursiem. Visu iepriekš apskatīto Top 500 AII kopējie ieņēmumi ir virs 200 miljoniem EUR (skat. 3.21. tab.).

3.21. tabula

AII resursu rādītāju salīdzinājums

| AII | Kopējie ieņēmumi (milj.), EUR | Studentu skaits (PLE) (izgūts no THE WUR reitinga) | Akadēmiskais personāls (PLE) (izgūts no THE WUR reitinga) | Kopējie ienākumi, EUR pret studentu skaitu (PLE) | Kopējie ieņēmumi, EUR pret akadēmisko personālu (PLE) |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|---|--|---|
| Umejas Universitāte | 448.28 | 13648 | 1378 | 32845.63 | 325309.94 |
| Grācas Universitāte | 296 | 11068 | 1016 | 26743.77 | 291338.58 |
| Čehijas Tehniskā universitāte Prāgā | 253 | 15526 | 1807 | 16295.25 | 140011.07 |

3.21. tabulas turpinājums

| AII | Kopējie ieņēmumi (milj.), EUR | Studentu skaits (PLE) (izgūts no THE WUR reitinga) | Akadēmiskais personāls (PLE) (izgūts no THE WUR reitinga) | Kopējie ienākumi, EUR pret studentu skaitu (PLE) | Kopējie ieņēmumi, EUR pret akadēmisko personālu (PLE) |
|---|-------------------------------|--|---|--|---|
| Jīveskiles Universitāte | 232.9 | 10910 | 832 | 21347.39 | 279927.89 |
| Latvijas Universitāte | 129.9 | 12055 | 367 | 10776.11 | 353967.30 |
| Rīgas Tehniskā universitāte | 113.66 | 10907 | 348 | 10421.10 | 326617.48 |
| Rīgas Stradiņa universitāte | 106.12 | 8225 | 367 | 12909.40 | 289318.35 |
| Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte | 52.13 | 3938 | 232 | 13237.91 | 224702.14 |

Salīdzinot citu AII akadēmiskā personāla PLE ir redzama būtiska atšķirība starp Latvijas un ārvalstu AII. Latvijas AII akadēmiskā personāla PLE ir zem 400, kas salīdzinājumā ar ārvalstu AII ierobežo strauju izaugsmi ar zinātņi saistītos rādītājos. Savukārt, rādītājs kopējie ieņēmumi, EUR pret akadēmisko personālu (PLE) norāda uz salīdzinoši līdzīgu ainu vairumam Top 500 un Latvijas lielāko AII.

Apkopojot iegūtos rezultātus, autore secina, ka atbilstošs cilvēkresursu nodrošinājums, reitingu kontekstā, it īpaši akadēmiskais un zinātniskais personāls veicina izaugsmi vairumā no reitingu rādītājiem, kas ir saistīti ar pētniecības bibliometriskajiem rādītājiem – publikāciju skaitu, citējamību, FWCI u.c. 2.37. attēlā redzami rezultāti norāda uz to, ka Top 500 AII ar akadēmiskā personāla skaitu (PLE) virs 1000, nodrošina ievērojami augstu publikāciju skaitu un augstu FWCI rādītāju. Resursu pārvaldība, tai skaitā cilvēkresursu vadība, ļauj efektīvi plānot un īstenot AII procesus un stratēģiskos mērķus. Individuāli reitingu rādītāji ir jāskata reitingu sistēmas kontekstā, saprotot savstarpējo rādītāju mijiedarbību, lai vērtētu un salīdzinātu AII sniegumu. Autore secina, ka līdzīgi ir jārikojas analizējot AII darbības sniegumu, definējot rādītāju kopas un veidojot vienotu rādītāju sistēmu, ar kuras palīdzību ir iespējams analizēt un monitorēt AII darbību.

Autore secina, ka promocijas darba trešajā daļā tika atbildēts uz izvirzīto pētījuma jautājumu - kā rādītāji mijiedarbojas starptautiskās AII reitingu rādītāju sistēmās. No divām reitingu rādītāju sistēmām tika identificētas rādītāju kopsakarības un to savstarpējā ietekme. Balstoties uz veikto pētījumu, tika identificēts, ka AII darbības vērtēšanai un monitoringam var tikt izmantotas starptautiski atzītas reitingu sistēmas.

4. RĀDĪTĀJU SISTĒMA UN DARBĪBAS VĒRTĒŠANA ILGTSPĒJAS NODROŠINĀŠANAI AII

Promocijas darba ceturtnās daļas ietvaros autore atbild uz izvirzīto pētījuma jautājumu - kā izveidot un ieviest efektīvu rādītāju sistēmu un procesu monitoringu AII ilgtspējīgas darbības nodrošināšanai. Balstoties uz darba pirmajā, otrajā un trešajā daļā veiktajiem pētījumiem, autore izstrādāja pieeju AII rādītāju sistēmas veidošanai un novērtēšanas rādītāju monitoringam, kas ietver stratēģisko prioritāšu identificēšanu un resursos balstītas pieejas izmantošanu, lai nodrošinātu AII ilgtspēju.

Ceturtnajā promocijas darba daļā izstrādātā pieeja tiek aprakstīta trīs posmos. Ietverot:

1. **AII stratēģijas izveide, pārskatīšana un GDR izvēršana.** Lai noteiktu rādītājus, kas raksturo AII virzību uz pamatdarbības un stratēģisko mērķu sasniegšanu, autore piedāvā izmantot pieeju stratēģiskā virziena izvēlei, analīzei un pārskatīšanas procesam. Pieejā ir integrēts AII stratēģisko virzienu izvērtējums veicot resursos balstītu analīzi un nodrošinot iesaistīto pušu līdzdalību lēmumu pieņemšanā. Pieeja ir balstīta 1.8. attēlā aprakstītajos teorētiskajos ilgtspējīgas organizācijas pamatprincipos, tā tika validēta ekspertu interviju laikā, kā arī testēta AII stratēģijas izveides procesā.
2. **AII ilgtspējīgas darbības prioritāšu noteikšana, izmantojot vairāku dimensiju ieguvumu matricu.** Ņemot vērā, ka AII sistemātiskai darbības salīdzināšanai var izmantot starptautiski atzītas reitingu sistēmas, autore piedāvā pieeju AII plānoto aktivitāšu analīzei kombinētā veidā ar AII sniegumu reitingu rādītājos, lai vērtētu vairāku dimensiju ieguvumus no AII īstenotajām aktivitātēm. Par piemēru prioritāšu noteikšanai tika izmantotas AII prioritātes ilgtspējas jomā un rādītāji no starptautiskiem ilgtspējas reitingiem. Izstrādātā pieeja tika testēta AII, iesaistot konkrētās AII jomas ekspertus.
3. **Rādītāju sistēmas izveide un tajā iekļauto rādītāju grupu identificēšana.** Noslēdzotajā posmā autore piedāvā rādītāju grupas un nosaka to svarīgumu, ņemot vērā AII tipu. Par pamatu piedāvātajām rādītāju grupām tiek ņemtas 2.1. apakšnodaļā teorijā identificētās rādītāju grupas (skat. 2.3. att.) un Latvijas AII stratēģiju dokumentu analīzes rezultāti (skat. 2.9. att.). Šajā posmā tika izmantota ekspertu interviju metode. Autore veica ārvalstu ekspertu intervijas, lai validētu piedāvātās rādītāju grupas, kā arī, balstoties uz ekspertu pārstāvēto AII, tika veikta rādītāju grupu atbilstības testēšana, ņemot vērā AII tipu.

Katrs no aprakstītajiem posmiem tiek piedāvāts kā promocijas darba novitātes, kurām ceturtajā daļā ir veikta validācijas un testēšanas fāze. Novitāšu validācija tika veikta balstoties uz ekspertu interviju rezultātiem, savukārt testēšana tika veikta Rīgas Tehniskajā universitātē (RTU).

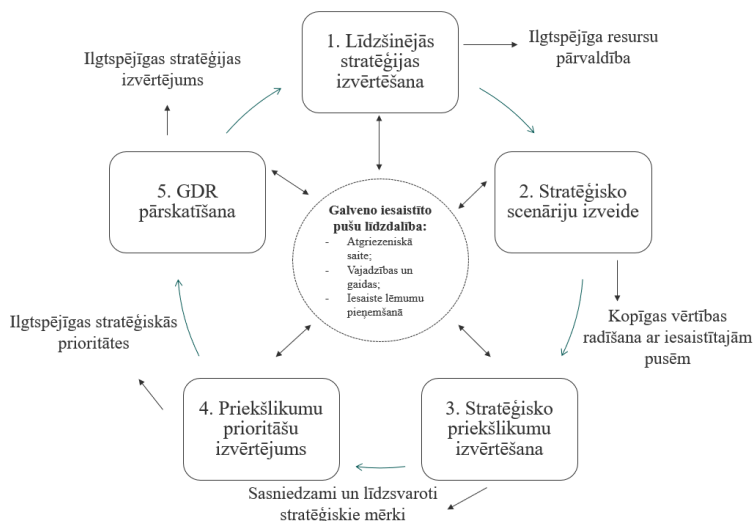
4.1. Rādītajū sistēmas izstrāde un monitorings

Darba 1.1. nodaļā, kontekstā ar promocijas darba tēmu, autore izstrādāja un ar ekspertu interviju palīdzību validēja jēdzienu “ilgtspējīga organizācijas darbība”. *Ilgtspējīga organizācija nosaka stratēģiskās prioritātes un īstenoto darbību kopumu, lai sasniegtu izvirzītos stratēģiskos mērķus, ņemot vērā resursus un iesaistītās puses.*

Papildus tam, autore izveidoja teorētisku ilgtspējīgas organizācijas raksturojumu (skat. 1.8. att.), kura pamatā ir integrētas trīs dimensijas, kas sniedz pienesumu kopīgas vērtības radīšanā - stratēģiskais skats, iesaistīto pušu skats un resursu skats.

Autore izvirzīja tēzi - organizācijas stratēģisko prioritāšu vērtēšanā var tikt izmantota integrēta pieeja, kas ietver resursu un iesaistīto pušu vajadzību analīzi, lai nodrošinātu organizācijas ilgtspējīgu darbību un dotos balstītu lēmumu pieņemšanu.

Balstoties uz veikto teorētisko analīzi, autore izstrādāta ilgtspējīgas organizācijas stratēģijas dzīves ciklu, kurā identificēja iesaistīto pušu līdzdalību, kopīgās vērtības radīšanu, kā arī GDR izveidi un monitoringu (skat. 4.1. att.).

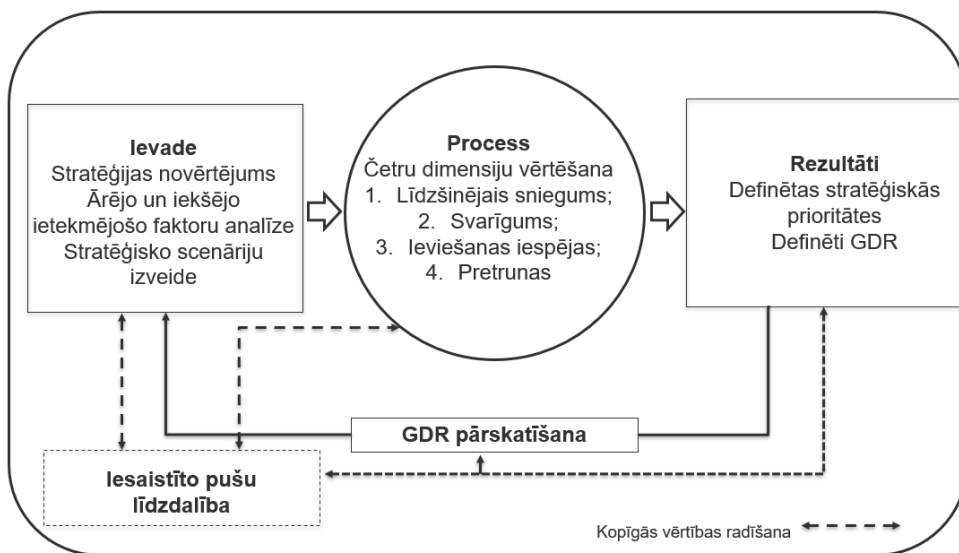


4.1.att. Ilgtspējīgas organizācijas stratēģijas dzīves cikls

Promocijas darba ietvaros stratēģijas dzīves cikls tiek fokusēts un limitēts autores piedāvātās ilgtspējīgas organizācijas jēdziena robežās un tiek piemērots ne tikai organizācijām, bet arī AII. Ilgtspējīgas organizācijas stratēģijas dzīves cikls ietver piecus secīgus procesa soļus:

1. Esošās stratēģijas novērtējums, iekļaujot ārējo un iekšējo faktoru analīzi, tai skaitā tendenču apzināšanu organizācijas ekosistēmā. Pievienotā vērtība - ilgtspējīgs process esošo un potenciālo resursu pārvaldībai.
2. Stratēģiskās virzības scenāriju definēšana. Pievienotā vērtība - vienota izpratnes radīšana galvenajām iesaistītajām pusēm par sasniedzamajiem mērķiem, izaicinājumiem un iespējām.
3. Mērķtiecīga galveno iesaistīto pušu dalība stratēģiskā piedāvājuma aktivitāšu izvērtēšanā un vēlamu aktivitāšu izvirzīšana, kā prioritārā. Pievienotā vērtība – gan iekšēji, gan ārēji analizēts stratēģisko aktivitāšu piedāvājums, ar mērķi balansēt iesaistīto pušu vēlmes un vajadzības.
4. Izvēlēto stratēģisko aktivitāšu novērtējums, balstoties uz izveidoto novērtējuma matricu. Pievienotā vērtība – ilgtspējīgs stratēģijas prioritāšu kopums, balstoties uz pašreizējo sniegumu, aktivitāšu nozīmīgumu un iespējamību īstenot, stratēģiskā perioda ietvarā.

Lai vērtētu organizācijas pamatdarbības īstenošanu un virzību uz nospraustajiem stratēģiskajiem mērķiem, tiek izmantoti GDR. Šiem rādītājiem ir jābūt cieši integrētiem ar organizācijas stratēģisko virzienu. 1.3. nodaļā tika raksturoti dažādi rādītāju veidi un stratēģijas rādītāju izmantošana. GDR izvirzīšana atbalsta “virzīšanas” (*push*) pieeju, kas paredz, ka organizācijas vadība definē GDR, balstoties uz izvēlēto stratēģisko virzienu. Savukārt, “vilkšanas” (*pull*) pieeja ir attiecināma uz mērījumos un datos balstītu rādītāju definēšanu. Pētnieki uzsver, ka šo stratēģiju integrēta izmantošana ļauj veidot ilgtspējīgāku rādītāju sistēmu (Kaplan, Norton, 1996). Autore piedāvā integrēt abas pieejas definējot un arī pārskatot AII pamatdarbības rādītājus. Ņemot vērā, ka AII stratēģijai ir jābūt cieši saistītai ar izvirzītajiem GDR, autore izstrādāja pieeju AII stratēģijas izveides, pārskatīšanas un GDR izvirzīšanas procesam. Pieeja ir balstīta uz iesaistīto pušu vajadzību un gaidu, kā arī pieejamo un potenciālo AII resursu analīzi, lai noteiktu piemērotāko stratēģisko virzienu. Ar AII resursiem tiek saprasti finansiālie resursi, cilvēkresursi un infrastruktūra. Par pamatu pieejai tiek izmantots 1.1. nodaļā aprakstītais teorētiskais ilgtspējīgas organizācijas ietvars. Autores izstrādātā pieeja AII stratēģijas virzienu novērtēšanai ietver četrus posmus (skat. 4.2.att.).



4.2.att. Pieeja stratēģijas virzienu novērtēšanai un kopīgas vērtības radīšanai

Pieejā definētie posmi ir (1) ievade, (2) novērtēšanas process, (3) rezultāti un (4) GDR pārskatīšana. Pirmais posms ietver pašreizējās stratēģijas novērtējumu, kā arī AII iekšējo un ārējo faktoru analīzes rezultātus. Pašreizējās stratēģijas novērtēšanas ietvaros galveno iesaistīto pušu līdzdalība tiek nodrošināta, analīzē izmantojot pušu atgriezenisko saiti caur veiktām aptaujām un organizētām diskusijām. Veiktās izpētes rezultāti tiek izmantoti vairāku AII stratēģisko virzienu scenāriju definēšanai, kas tiek prezentēti galvenajām iesaistītajām pusēm. Stratēģisko virzienu scenāriji ietver konkrētu aktivitāšu aprakstu AII galvenajos pamatdarbības procesos.

Otrais posms paredz izveidoto stratēģisko virzienu scenāriju novērtēšanu. Katram scenārijam tiek veikts četru dimensiju novērtējums, ņemot vērā galveno iesaistīto pušu viedokli. Galvenās iesaistītās puses novērtē stratēģiskajā virzienā iekļautās aktivitātes četrās dimensijās:

- Pašreizējais sniegums - tiek attiecināts uz aktivitātēm, kas AII ir īstenotas iepriekš, ļaujot novērtēt to līdzšinējo izpildi.
- Aktivitāšu nozīmīgums - tiek vērtēts nākamās stratēģijas izvirzīto mērķu kontekstā.
- Iespējamība īstenot – tiek vērtēta esošo resursu pieejamība plānotajā stratēģijas periodā.
- Pretrunu analīze - tiek pārskatītas aktivitātes, lai identificētu potenciālas pretrunas aktivitāšu vienlaicīgai īstenošanai.

Trešā posmā, balstoties uz iepriekšminēto dimensiju novērtējumu, tiek izvirzīts aktivitāšu prioritāšu saraksts un definēti GDR un citi saistoši rādītāji, kas tiek ietverti AII rādītāju sistēmā. Par pamatu rādītāju sistēmai tiek izmantota, 1.2. nodaļā autore piedāvātā ilgtspējīgas organizācijas rādītāju sistēma, kas ir balstīta uz EFQM un Deminga pilnveides cikla PDCA pamatprincipiem (skat. 1.10.att.). GDR definēšana ir attiecināma uz ilgtspējīgas AII rādītāju sistēmas pirmajiem četriem soļiem, ietverot skaidru rādītāju un atbildību definēšanu, rādītāju uzturēšanu, kā arī datu un mērījumu kvalitāti.

Savukārt, ceturtais posms ir GDR pārskatīšanas process, kas arī tiek attiecināts uz autore piedāvāto ilgtspējīgas organizācijas rādītāju sistēmas ietvaru. Šis process tiek aprakstīts rādītāju sistēmas noslēdzošajos posmos un ietver GDR izpildes analīzi, pārskatīšanu un pielāgošanu.

Pieejas validācija: ekspertu intervijas metode un ekspertu izvēles pamatojums

Lai veiktu promocijas darbā izstrādātās pieejas stratēģisko virzienu novērtēšanai validāciju, autore izmantoja ekspertu intervijas metodi. Metodes izmantošanas mērķis bija iegūt ārvalstu ekspertu vērtējumu un validāciju promocijas darbā izvirzītajām novitātēm. Ekspertu atbilstība daļēbai intervijā tika vērtēta, balstoties uz ekspertu profesionālo pieredzi augstākajā izglītībā ārvalstīs, tai skaitā vadošiem amatiem augstākās izglītības iestādēs. Vērā tika ņemta arī eksperta profesionālā vai akadēmiskā pieredze kvalitātes nodrošināšanas jomā.

Lai nodrošinātu ekspertu atbilstību promocijas darbā izvirzīto novitāšu vērtēšanai, autore veica ekspertu profesionālās pieredzes raksturojumu:

1. Izglītības kvalitātes un zinātniskās pētniecības nodrošināšanas sistēmas vadītājs universitātē. Prodekāns pētniecības, attīstības un starptautiskās integrācijas jautājumos. Asociētais profesors. Eiropas Tehnoloģiju universitātes (EUt+) kvalitātes nodrošināšanas darba grupas biedrs. Pieredze AII jomā – 3 gadi, tostarp kvalitātes nodrošināšanā – 3 gadi.
2. Universitātes kvalitātes komisijas biedrs, kvalitātes koordinators un kvalitātes nodrošināšanas eksperts un iekšējais auditors. Doktora grāda kandidāts, joma biznesa administrācija. Pieredze AII jomā – 3 gadi, tostarp kvalitātes nodrošināšanā – 3 gadi.
3. Kvalitātes nodrošināšanas eksperts Eiropas Studentu apvienībā (angļu valodā - *European Students' Union's Quality Assurance Student Experts' Pool*). Institucionālās novērtēšanas programmas (angļu valodā - *Institutional Evaluation Programme (IEP)*) vadības komitejas loceklis. Eiropas Studentu apvienības pārstāvis darba grupā par

Standartu un vadlīniju kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) pārskatīšanu un Eiropas Tehnoloģiju universitātes (EU+) kvalitātes nodrošināšanas darba grupas biedrs. Pieredze AII jomā – 8 gadi, tostarp kvalitātes nodrošināšanā – 8 gadi.

4. Iekšējās akreditācijas un studiju programmas dzīves cikla komandas vadītājs Kvalitātes vadības, studiju un mācību departamentā. Eiropas Tehnoloģiju universitātes (EU+) kvalitātes nodrošināšanas darba grupas biedrs. Pieredze AII jomā – 10 gadi, tostarp kvalitātes nodrošināšanā – 10 gadi.
5. Vecākais padomnieks kvalitātes nodrošināšanas jautājumos universitātē. Biedrs vairākos ar kvalitātes vadību un kvalitātes nodrošināšanu augstākajā izglītībā tīklos, tostarp Eiropas un nacionālā līmenī. Sertificēts EFQM modeļa vērtētājs. Pieredze AII jomā – 14 gadi, tostarp kvalitātes nodrošināšanā – 14 gadi.
6. Vecākais kvalitātes nodrošināšanas inženieris un projektu kvalitātes vadītājs universitātē. Vecākais docents un pētnieks Biznesa un vadības fakultātē. Pieredze AII jomā – 15 gadi, tostarp kvalitātes nodrošināšanā – 15 gadi.
7. Kvalitātes nodrošināšanas nodaļas vadītājs. Nodaļas ietvaros atbildīgs par universitātes iekšējās kontroles sistēmu, kvalitātes nodrošināšanu un vadību. Eiropas Tehnoloģiju universitātes (EU+) kvalitātes nodrošināšanas un akreditācijas darba grupu biedrs. Pieredze AII jomā – 19 gadi, tostarp kvalitātes nodrošināšanā – 2 gadi.
8. Kvalitātes izpētes centra vadītājs. ISO 9001 standarta auditors. Eksperts ieguvis LEAN Six Sigma melno jostu (LBBE) izglītībā. Eiropas Tehnoloģiju universitātes (EU+) kvalitātes darba grupas biedrs. Profesors, pētniecības intereses - kvalitātes vadība, metroloģija, procesu optimizācija, visaptverošā kvalitātes vadība, kvalitātes inženierija u.c. Pieredze AII jomā – 20 gadi, tostarp kvalitātes nodrošināšanā – 20 gadi.
9. Sertificēts ISO 9001: 2015 un ISO TS 16949 kvalitātes vadības sistēmas auditors. Asociētais profesors, pētniecības intereses kvalitātes vadība, procesu inženierija, izglītība, inovācijas, uzņēmējdarbība un tehnoloģiju pārnese. Pieredze AII jomā – 22 gadi, tostarp kvalitātes nodrošināšanā – 22 gadi.
10. Prorektora vietnieks akadēmiskajos jautājumos. Profesors, jomā biznesa izcilība un pastāvīga mācīšanās. ISO/TC260 cilvēkresursu vadība standarta tehniskās komitejas biedrs. Amerikas kvalitātes biedrības vecākais biedrs. Sertificēts un pieredzējis EFQM modeļa vērtētājs. Pieredze AII jomā – 23 gadi, tostarp kvalitātes nodrošināšanā – 23 gadi.

11. Kvalitātes nodrošināšanas biroja vadītājs. Transform4Europe alianse biedrs un projektu vadības galvenais speciālists. Pētnieks. Pētniecības intereses - didaktika, augstākā izglītība, izglītības kvalitātes vērtēšana. Pieredze AII jomā – 24 gadi, tostarp kvalitātes nodrošināšanā – 24 gadi.
12. Kvalitātes nodrošināšanas nodaļas vadītājs. Nacionāla līmeņa universitāšu absolventu monitoringa sistēmas vadītājs. Bijis Nacionāla līmeņa Zinātnes un tehnoloģiju fonda direktora vietnieks. Izstrādājis metodes pētniecības darbības novērtēšanai un jaunu finansēšanas programmu izveidei AII. Pieredze AII jomā – 25 gadi, tostarp kvalitātes nodrošināšanā – 12,5 gadi.
13. Pieredzējis kvalitātes speciālists universitātes Stratēģiskās analīzes centrā, kas atbild par stratēģijas analīzi un nodrošina dalību starptautiskās akreditācijās, piemēram, Uzņēmēju un iesaistīto universitāšu akreditācijas padomes (ACEEU) (angļu valodā - *Accreditation Council for Entrepreneurial and Engaged Universities*) universitāšu akreditācijā. Pieredze AII jomā – 26 gadi, tostarp kvalitātes nodrošināšanā – 26 gadi.
14. Asocietais profesors, pētniecības jomas - uzņēmējdarbība, vadība. Iepriekš universitātes Vadības un ekonomikas fakultātes dekāns. Pieredze AII jomā – 30 gadi, darbs ar kvalitātes jautājumiem fakultātes ietvaros pirms 10 gadiem.

Kopumā tika atlasīti 14 eksperti no 5 dažādu tipu AII. Eksperti pārstāvēja 9 AII Eiropā un 2 AII ārpus Eiropas (skat. 4.1. tab.).

4.1. tabula

Pārstāvēto AII salīdzinājums ekspertu intervijā

| AII tips | AII nosaukums | Nosaukums angļu valodā | Valsts | Ekspertu skaits |
|-------------------------------|--|---|------------|-----------------|
| Zinātnes universitāte | Vīnes Universitāte | <i>University of Vienna</i> | Austrija | 1 |
| | Vītauta Magnusa Universitāte | <i>Vytautas Magnus University</i> | Lietuva | 1 |
| | Truā Tehnoloģiju Universitāte | <i>University of Technology of Troyes</i> | Francija | 1 |
| Lietišķo zinātņu universitāte | Darmšates Lietišķo zinātņu augstskola | <i>Darmstadt University of Applied Sciences</i> | Vācija | 1 |
| | Utrehtas Lietišķo zinātņu universitāte | <i>University of Applied Sciences Utrecht</i> | Nīderlande | 1 |
| Politehniskā universitāte | Gdaņskas Tehnoloģiju Universitāte | <i>Gdańsk University of Technology</i> | Polija | 2 |
| | Tehniskā universitāte Klužā-Napokā | <i>Technical University of Cluj-Napoca</i> | Rumānija | 2 |
| | Sofijas Tehniskā universitāte | <i>Technical University of Sofia</i> | Bulgārija | 2 |

4.1. tabulas turpinājums

| AII tips | AII nosaukums | Nosaukums angļu valodā | Valsts | Ekspertu skaits |
|---|---|---|---------------|------------------------|
| Visaptveroša (plaša spektra) universitāte | Transilvānijas Universitāte Brašovā | <i>Transilvania University of Braşov</i> | Rumānija | 1 |
| | Afjona Kocatepe Universitāte | <i>Afyon Kocatepe University</i> | Turcija | 1 |
| Specializēta augstākās izglītības iestāde (privāta) | Al Maktoum augstākās izglītības koledža | <i>Al Maktoum College of Higher Education</i> | Lielbritānija | 1 |

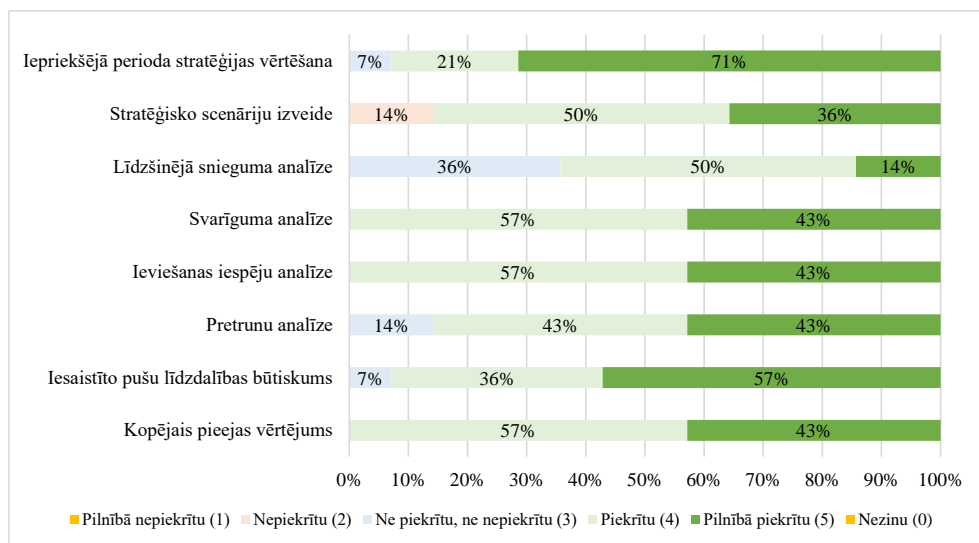
Pētījumā tika ietverti eksperti no zinātņu, lietišķo zinātņu, politehniskās un visaptverošas universitātes un privātas specializētas augstākās izglītības iestādes. Balstoties uz veikto ekspertu analīzi, autore secina, ka pārstāvēto AII loks ir pietiekami plašs, lai ekspertiem lūgtu vērtēt promocijas darbā izvirzītās novitātes.

Individuālas ekspertu intervijas tika organizētas laika posmā no 16.12.2024. līdz 17.01.2025. Visas intervijas tika organizētas tiešsaistē, izmantojot Ms Teams vai Zoom platformu un ilga aptuveni 1 stundu. Seši no ekspertiem lūdza, lai viņiem intervijas jautājumi tiktu nosūtīti pirms intervijas. Viens eksperts atbildēja uz interviju jautājumiem izmantojot e-pastā sūtītos interviju jautājumus un intervijas laikā mēs pārrunājām eksperta sniegtās atbildes.

Ekspertu intervija tika organizēta strukturētā veidā un sastāvēja no 5 posmiem:

1. Iepazīstināšana ar intervijas gaitu, intervijas mērķi un promocijas darba kontekstu,
2. Strukturēti jautājumi par eksperta profesionālo pieredzi un pārstāvēto AII,
3. Strukturēti jautājumi un diskusija par darba autores piedāvāto pieeju – stratēģijas virzienu novērtēšanai un kopīgas vērtības radīšanai.
4. Strukturēti jautājumi un diskusija par viņu pārstāvētās AII prioritārajām rādītāju grupām.
5. Noslēguma diskusija.

Pilns intervijas jautājumu apkopojums ir pievienots promocijas darba 11. pielikumā. Ekspertu intervijas rezultāti tiek izmantoti promocijas darba 4.1. un 4.3. nodaļās. Rezultātus par autores izstrādāto pieeju stratēģijas virzienu novērtēšanai un kopīgas vērtības radīšanai ir apkopojusi attēlā (skat. 4.3. att.).



4.3.att. Ekspertu vērtējums stratēģijas virzienu novērtēšanas pieejai

Ekspertiem tika lūgts piedāvāto pieeju vērtēt kopumā un pa atsevišķiem pieejas posmiem. Eksperti atzinīgi vērtēja iespēju diskutēt par katru no pieejas posmiem un akcentēja, ka sistemātiska pieeja stratēģijas izveidē un GDR identificēšanā ir svarīgi priekšnoteikumi, lai AII būtu ilgtspējīga. Vispozitīvāk tika vērtēts posms – iepriekšējā perioda stratēģijas vērtēšana, par kuru 71 % no ekspertiem pilnībā piekrita un 21 % piekrita. Viens no intervētajiem ekspertiem atzīmēja, ka iepriekšējā perioda stratēģijas vērtēšana ir iespējama tikai tad, ja ir laicīgi ievākti dati par rādītāju izpildi un apkopota informācija par novirzēm, kas ir notikušas ietekmējošo apstākļu dēļ. Eksperts arī uzsvēra, ka ja šī ir pirmā reize, kad AII sistemātiski veido stratēģiju, tad pastāv iespēja, ka nebūs ko vērtēt par iepriekšējo periodu. Eksperti arī akcentēja ietekmējošo faktoru analīzi kā svarīgu ilgtspējīgas AII stratēģijas veidošanas posmu. Piemēram, jāņem vērā ir studējošo skaita dinamika, sociālekonomiskās vides dinamika, straujās pārmaiņas reģionālā un starptautiskā līmenī, kas var mainīt arī AII lomu ekosistēmā. Balstoties uz šiem apsvērumiem eksperti rekomendēja veikt ietekmējošo faktoru analīzi arī pie GDR pārskatīšanas posma.

Otrs visaugstāk novērtētais apgalvojums bija iesaistīto pušu līdzdalības būtiskums. 57 % no ekspertiem pilnībā piekrita apgalvojumam un 36 % piekrita. Eksperti uzsvēra, ka ir grūti nodrošināt visu iesaistīto pušu līdzdalību, tādēļ svarīgi ir nodrošināt, ka galvenās iesaistītās puses vai to pārstāvji ir iesaistīti stratēģiju izveidē. Būtiski ir arī nodrošināt, ka izvirzītās prioritātes, sasniedzamie mērķi un GDR ir saprotami iesaistītajām pusēm. No labas pārvaldības prakses, eksperti uzsvēra, ka AII ir jānodrošina caurspīdīga pieeja visā stratēģijas īstenošanas

periodā. Tas nozīmē, ka AII ir publiski ir jāziņo par stratēģijas īstenošanas progresu un sniegumu GDR kontekstā. Daļa no ekspertiem atzina, ka viņu pārstāvētās AII šo informāciju publicē mājaslapā.

Fokusējoties uz stratēģisko aktivitāšu analīzi ekspertiem tika lūgts vērtēt katru no 4 dimensijām. Viszemāk tika novērtēta dimensija “*līdzšinējā snieguma analīze*”, kuras ietvaros 5 no ekspertiem, kas sastādīja 36 % no kopvērtējuma, to vērtēja ar atzīmi – ne piekrītu, ne nepiekrītu. Eksperti uzsvēra, ka ne vienmēr līdzšinējo sniegumu būtu iespējams novērtēt, īpaši ja šī ir jauna AII stratēģiskā prioritāte. Tomēr daļa no ekspertiem atzina, ka, ja aktivitāte tiek turpināta no iepriekšējā stratēģiskā perioda, tad šāds ilgtermiņa skats uz aktivitāti ļauj izprast AII spējas konkrētajā jomā. Eksperti norādīja, ka līdzšinējā snieguma analīze jeb šī brīža izpilde ir jāskata kopā ar aktivitātes svarīgumu nākamajam stratēģijas periodam. Daļa no ekspertiem arī identificēja, ka šis ir IPA (*no angļu valodas – Importance and performance analysis*) matricas princips, kas ļauj vienlaicīgi vērtēt aktivitātes potenciālu un svarīgumu.

No resursu skatupunkta, eksperti 43 % gadījumos pilnībā piekrīt un 57 % gadījumos piekrīt, ka nepieciešams novērtēt aktivitātes ieviešanas iespējamību. Savukārt, pretrunu analīzi 2 eksperti, kas sastāda 14 %, novērtēja neitrāli, 43 % piekrīt un 43 % pilnībā piekrīt šīs analīzes nepieciešamībai. Eksperti uzsvēra, ka savstarpēji pretrunīgu aktivitāšu īstenošana mazina AII attīstības ātrumu, jo vienlaicīgi tiek patērēti vairāk resursi dažādu stratēģisko virzienu īstenošanai. Daļa no ekspertiem arī uzsvēra, ka savstarpēji pretrunīgas prioritātes ir rekomendējams identificēt jau stratēģijas virzienu veidošanas posmā.

Kopējais ekspertu vērtējums par stratēģijas virzienu novērtēšanas pieeju ir pozitīvs, 43% no ekspertiem pilnībā piekrīt pieejas raksturojumam un 57 % - piekrīt. Eksperti autore izstrādāto pieeju vērtē kā nozīmīgu un svarīgu stratēģijas izstrādes procesa posmu. Noslēguma diskusiju laikā, eksperti rekomendēja akcentēt savstarpējo ietekmi starp četriem galvenajiem posmiem - ievade, process, rezultāti un GDR pārskatīšana. Ņemot vērā, ka katrs no minētajiem posmiem ir laikietilpīgs, eksperti akcentēja praktisku vajadzību izstrādāt procedūras katram no vērtēšanas soļiem un nodrošināt, ka tās ir pieejamas visām galvenajām iesaistītajām pusēm. Balstoties uz iegūtajiem rezultātiem, autore noslēdza izstrādātās pieejas validācijas fāzi.

Pieejas testēšana: RTU stratēģijas izveides process

Papildus ekspertu intervijai, tika veikta izstrādātās pieejas testēšana. Par pamatu testēšanai tikai izmantots RTU Stratēģijas 2021. – 2025. gadam izstrādes process. Tālāk apakšnodaļā autore aprakstīs veiktās testēšanas gaitu un iegūtos rezultātus. Testēšana ir iedalīta 3 posmos:

1. Attīstības scenāriju izstrāde,
2. Ekspertu darba grupas,
3. Rezultātu apkopošana un stratēģiskā attīstības scenārija izvēle.

Pirmais posms: attīstības scenāriju izstrāde. Balstoties uz RTU attīstības vīzijas pamatnostādņēm tika noteikti divi potenciālie attīstības scenāriji. 1. scenārijs – orientācija uz pieejamību un plašu zinātnes jomu spektru. 2. scenārijs – orientācija uz kvalitāti un pētniecību kā prioritāti. Katrā no scenārijiem tika izvirzīti priekšlikumi studiju, zinātnes un valorizācijas (inovāciju) jomu attīstībai. Priekšlikumi tika izvirzīti RTU vadības stratēģiskā semināra ietvaros un stratēģijas izstrādes darba grupas ietvaros. Darba grupas vadītājs – RTU Attīstības prorektors.

Otrais posms: ekspertu darba grupas. Kopumā tika organizētas 2 darba grupas, piesaistot RTU studiju un zinātnes procesu ekspertus. Pirmā darba grupa tika organizēta 2019. gada 8. novembrī, RTU zinātņu prorektora domnīcas dalībniekiem. Kopumā tika piesaistīti 11 eksperti. Otrā darba grupa tika organizēta 2020. gada 14. februārī, RTU studiju programmu un kvalitātes komisijas dalībniekiem. Darba grupā piedalījās 14 eksperti. Darba grupās iesaistītie eksperti ir augstākā un vidējā līmeņa darbinieki universitātē, kuri pārstāv RTU fakultāšu un administrācijas intereses studiju, zinātņu un inovāciju jomā.

Darba grupu sākumā tika prezentēta informācija par RTU stratēģijas izstrādes posmiem, līdzšinējo RTU sniegumu katrā no jomām, kā arī eksperti tika iepazīstināti ar 2 attīstības scenārijiem. Pēc prezentācijas tika organizēta diskusija un atbildēts uz ekspertu jautājumiem. Diskusiju laikā ekspertiem tika lūgts vienoties par viena scenārija virzīšanu detalizētam novērtējumam. Abas ekspertu grupas izvēlējās otro scenāriju – orientāciju uz kvalitāti un pētniecību kā RTU prioritāti. Ekspertiem tika lūgts novērtēt katru no jomām un tajās izvirzītajiem attīstības priekšlikumiem, individuāli aizpildot vērtēšanas veidlapu (skat. 12. pielikumā). Uzskatāmībai autore pievienoja izgriezumu no vērtēšanas veidlapas (skat. 4.4. att.).

| Priekšlikumi studiju procesa īstenošanai | Svarīgums, lai sasniegtu mērķi 0-nevar novērtēt; 1-nav svarīgi; 2-drīzāk svarīgi; 3-svarīgi; | Šī brīža izpilde 0-nevar novērtēt; 1-vāja; 2-vidēja; 3-augstā; | Jā, ir iespējams īstenot | Nē, nav iespējams īstenot | Iespējams īstenot ar nosacījumu, ka: | Nosacījums (i) priekšlikuma izpildei: |
|--|--|--|--|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| | | | Lūdzu, atzīmēt "X" pie viena no variantiem | | | |
| Minimālo prasību studēšanai noteikšana | | | | | | |
| Samazināts studiju programmu un priekšmetu piedāvājums | | | | | | |
| Lielāka daļa studiju angļu valodā vietējiem studentiem un lielāka integrācija ar ārvalstu studentiem | | | | | | |
| Lielāka augstākā līmeņa studentu proporcija | | | | | | |
| Vairāk vieslektoru no industrijas | | | | | | |

4.4.att. Fragments no otrā scenārija vērtēšanas veidlapas

Ekspertiem tika lūgts novērtēt katra priekšlikuma svarīgumu, lai sasniegtu izvirzīto stratēģisko mērķi un šī brīža izpildes līmeni. Lai novērtētu esošo resursu pietiekamību, ekspertiem tika lūgts vērtēt, vai aktivitāti var īstenot pieejamo resursu kontekstā, vai arī pastāv nosacījumi, kas ir iepriekš jāizpilda. Nosacījumus tika lūgts fiksēt komentāru formātā. Papildus ekspertiem bija iespēja izvirzīt arī citus priekšlikumus, kas pozitīvi ietekmētu izvirzītā mērķa sasniegšanu, kā arī identificēt un atzīmēt potenciālās pretrunas starp priekšlikumiem un trīs attīstības jomām.

Trešais posms: rezultātu apkopošana, stratēģiskā attīstības scenārija izvēle un īstenošana. Autore veica apkopojumu par ekspertu aizpildītajām novērtējumu lapām darba grupu ietvaros un veica rezultātu analīzi. Katram priekšlikumam tika noteikts identifikators, balstoties uz pieņemtajiem saīsinājumiem un priekšlikumu skaita (skat. 4.2. tab.).

4.2. tabula

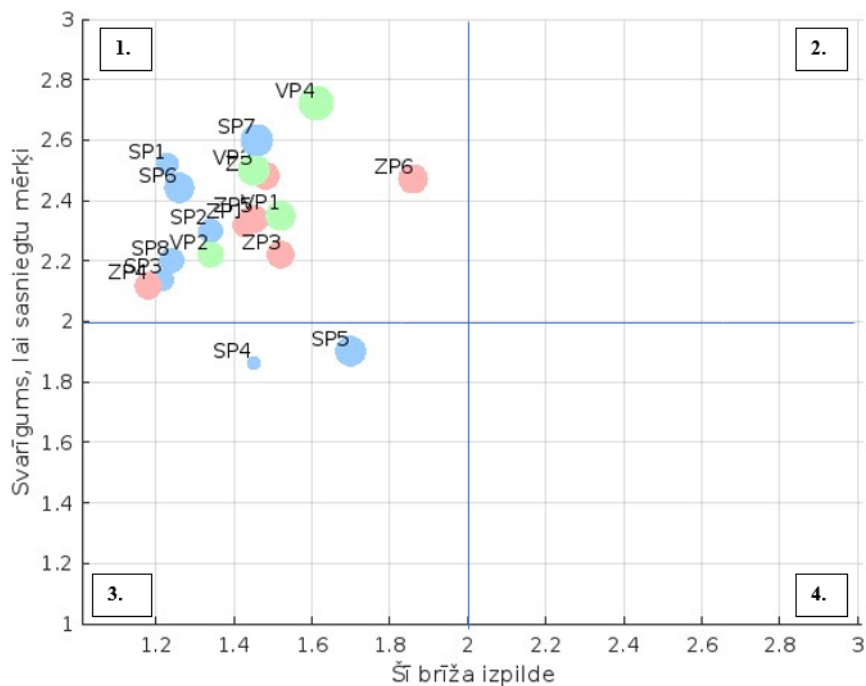
Analīzē izmantotie identifikatori

| Joma | Saīsinājums | Vērtēto priekšlikumu skaits |
|---------------------------|-------------|-----------------------------|
| Studiju process | SP | 8 |
| Zinātnes process | ZP | 6 |
| Valorizācija (inovācijas) | VP | 4 |

Rezultātu vizualizācijai tika izmantota pielāgota svarīguma un snieguma matrica – IPA. Balstoties uz IPA metodi, priekšlikumi tiek attēloti vienlaicīgi pēc to svarīguma un līdzšinējā snieguma. IPA matricas skats attēlo divus no četriem autores izstrādātajā pieejā vērtētajiem līmeņiem. Viens no galvenajiem faktoriem, kas ietekmē priekšlikumu veiksmīgu īstenošanu, ir atbilstošu resursu pieejamība. Tādēļ autore piedāvā rezultātus vizualizēt 3D formātā, iekļaujot trešo vērtēšanas dimensiju – ieviešanas iespējas, kas vizualizācijā tiek apzīmēta ar apla

diametru. Jo lielāks apļa diametrs, jo lielāka iespējamība ir attiecīgo priekšlikumu īstenot, balstoties uz ekspertu vērtējumiem.

Lai izveidotu 3D formāta vizualizāciju autore izmantoja Mathworks MATLAB programmatūru, kas ir paredzēta skaitlisko aprēķinu veikšanai un vizualizācijai. Izstrādātais kods, kas ietver ekspertu vērtējumu rezultātus un tika izmantots vizualizācijas veikšanai ir pievienots 13. pielikumā. Iegūtie rezultāti liecina, ka ekspertu vērtējumi ir attēloti divos kvadrantos – 1. kvadrantā un 3. kvadrantā (skat. 4.5. att.).

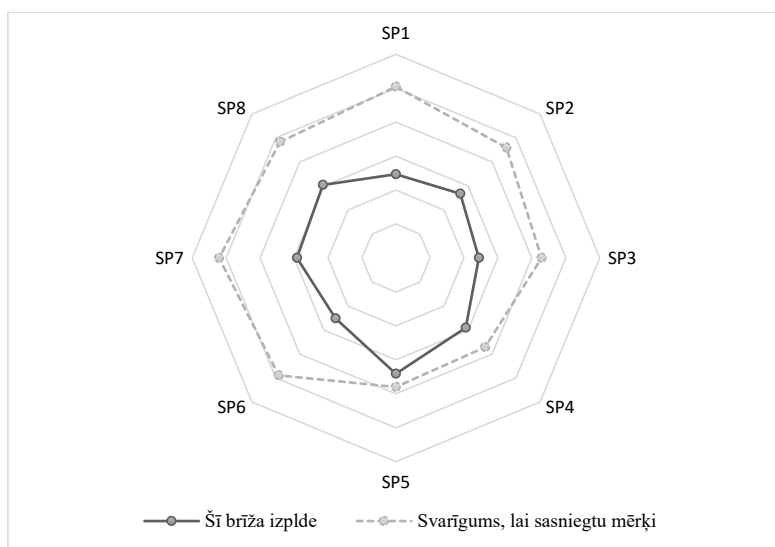


4.5.att. Ekspertu vērtējumu rezultāti, balstoties uz 3 dimensiju skatu

No IPA matricas pamatprincipiem pirmais kvadrants norāda, ka izvirzītie priekšlikumi tiek vērtēti kā svarīgi, taču pašreizējais sniegums ir vājš. Otrais kvadrants raksturo tos priekšlikumus, kas tiek vērtēti ar augstu svarīgumu un augstu līdzšinējo sniegumu. Šajā kvadrantā esošās aktivitātes ir uzskatāmas par AII galveno fokusu stratēģijas īstenošanas periodā. Priekšlikumi, kuri ir novērtēti trešajā kvadrantā, ekspertu skatījumā ir mazāk svarīgi un to pašreizējais sniegums ir vērtējams kā vājš. Ceturtajā kvadranta priekšlikumi ir ar augstu sniegumu, bet zemu nozīmi izvēlētajam stratēģiskajam virzienam. Balstoties uz iegūtajiem rezultātiem autore secina, ka eksperti visu aktivitāšu līdzšinējo sniegumu ir vērtējušas kā zemu, savukārt, aktivitāšu svarīguma kontekstā ir novērojamas izteiktākas prioritātes nākamajam stratēģiskajam periodam. Apskatot trešo dimensiju – ieviešanas iespējas, autore secina, ka daļa

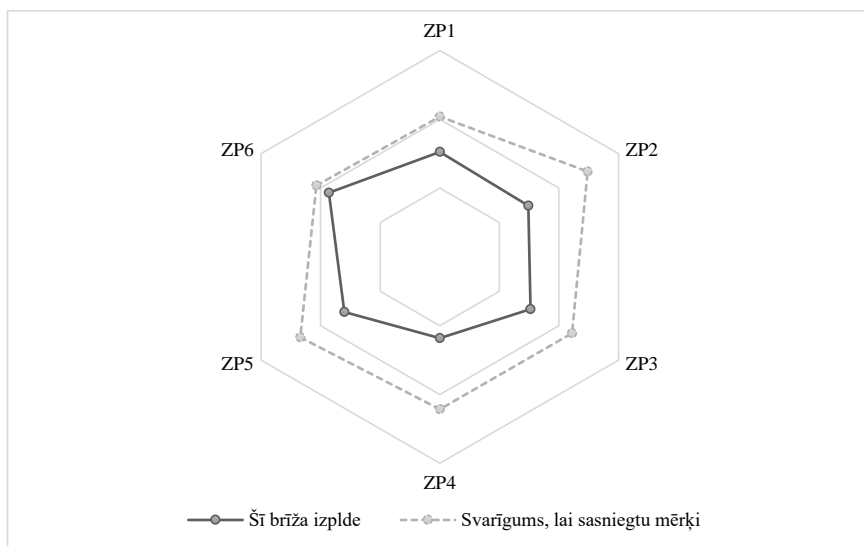
no studiju jomas priekšlikumiem tiek vērtēta zemāk, nekā citas jomas, piemēram, SP4 un SP1. Savukārt, visaugstāk tiek vērtēti priekšlikumi inovāciju jomā, piemēram, VP4 un VP3.

Lai detalizētāk analizētu izvirzītos priekšlikumus, nākamais izpētes solis ir izmantot plaisu analīzi (*no angļu valodas – gap analysis*) starp esošā snieguma novērtējumu un svarīgumu mērķa sasniegšanā. Analīze ļauj novērtēt ekspertu skatījumu uz priekšlikumu īstenošanas iespējamību. Jo lielāka plaisa tiek identificēta starp esošo situāciju un potenciālo mērķi, jo vairāk uzmanība ir jāpievērš resursu nodrošinājumam mērķa sasniegšanai. Vizualizācijai autore izmantoja radar diagrammu, lai vienlaicīgi varētu salīdzināt visus stratēģiskās jomas priekšlikumus. Kā pirmā tiek analizēta studiju joma un tajā izvirzītie priekšlikumi (skat. 4.6. att.).



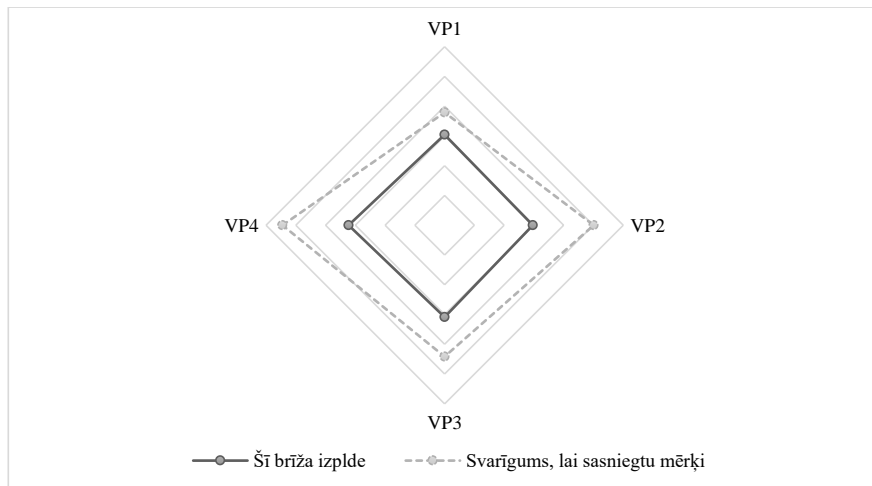
4.6. att. Stratēģiskā joma: studiju procesa novērtējums

Iegūtie rezultāti liecina, ka seši no priekšlikumiem ir novērtēti ar līdzīgi augstu prioritāti, bet priekšlikumi SP4 un SP5 ir vērtēti zemāk. Ekspertu skatījumā SP4 un SP5 ir arī visaugstāk novērtētie priekšlikumi šī brīža izpildes kontekstā. Iespējams, ka ņemot vērā šo priekšlikumu vēsturisku sniegumu, tie nav izvirzīti kā prioritātes nākamajam stratēģiskajam periodam. Zinātnes jomā ir novērojama līdzīga situācija, priekšlikumi ZP1 un ZP6 ir svarīguma ziņā ir novērtēti viszemāk, bet ar visaugstākajiem rādītājiem līdzšinējā sniegumā (skat. 4.7. att.).



4.7. att. Stratēģiskā joma: zinātnes procesa novērtējums

Visaugstāk novērtētās prioritātes ir ZP2 un ZP5, kuru līdzšinējais sniegums vērtējams zemu. Savukārt valorizācijas un inovāciju jomas ietvaros eksperti 3 no priekšlikumiem ir novērtējuši kā prioritātes – VP4, VP2 un VP3 (skat. 4.8. att.).



4.8. att. Stratēģiskā joma: valorizācijas (inovāciju) procesa novērtējums

Tālākā analizē autore piedāvā izmantot priekšlikumu ilgtspējas novērtēšanas matricu, kurā katrs no priekšlikumiem tiek vērtēts trīs līmeņu perspektīvā – svarīgums, sniegums un iespējamība priekšlikumu īstenot. Par pamatu novērtējumam autore izmantoja ekspertu vērtējumus, kur iegūstot punktu skaitu virs 1 vismaz divās dimensijās priekšlikumu var uzskatīt

par potenciāli ilgspējīgu. Autore izveidoja aprēķina piemēru vienam no stratēģijas priekšlikumiem (skat. 4.3. tab.).

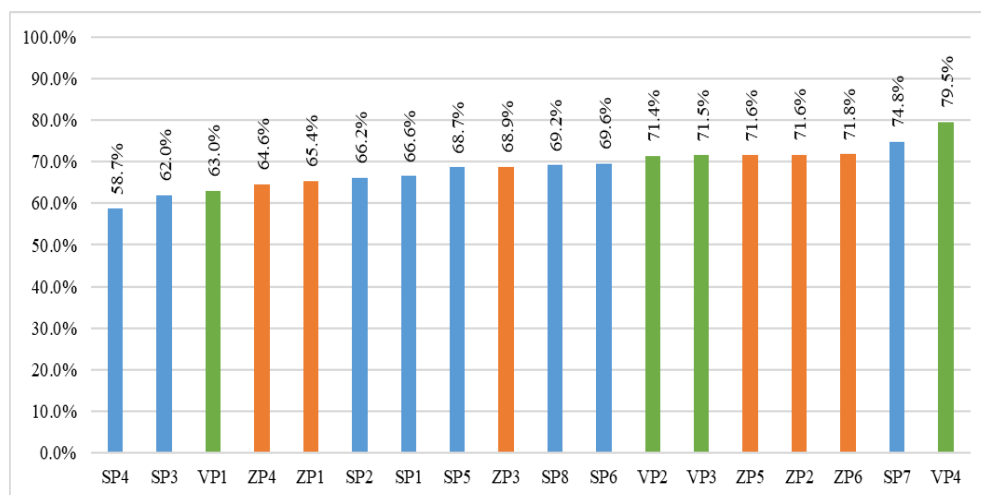
4.3. tabula

Priekšlikuma ilgspējas aprēķina piemērs, balstoties uz ekspertu vērtējumu

| Priekšlikums ZP3 | Svarīgums (0-3 punkti) | Līdzšinējais sniegums (0-3 punkti) | Ieviešanas iespējas (0-3 punkti) | Vērtējums |
|------------------|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------|
| 0-1 | | | | 0 |
| 1,1-2 | | 1.52 | | 1.52 |
| 2,1-3 | 2.2 | | 2.5 | 4.72 |
| Kopvērtējums | 6.24 no 9.00 punktiem (69.33%) | | | |

Kopvērtējumā maksimālā iegūstamā summa ir 9 punkti, kam tiek attiecināti 100 %. Tabulā aprakstītajā piemērā tiek izmantots stratēģijas priekšlikums ZP3, kura svarīgums, pēc ekspertu vērtējuma ir 2.2 no 3, līdzšinējais sniegums 1.52 no 3 un ieviešanas iespējas vērtētas ar 2.5 no 3 punktiem. Visas trīs vērtības ir augstākas par 1 punktu un summārā vērtējumā ir 6.24 punkti, kas atbilst iepriekš aprakstītajiem priekšlikuma ilgspējas kritērijiem. Autore piedāvātā metode ļauj virspusīgi aprēķināt, izvirzīto priekšlikumu ilgspējas potenciālu.

Par piemēru, autore aprēķināja visu RTU stratēģijai piedāvāto priekšlikumu ilgspēju, balstoties uz ekspertu vērtējumiem (skat. 4.9. att.).



4.9. att. RTU stratēģijā izvirzīto priekšlikumu ilgspējas novērtējums

Uzskatāmībai pamatprocesu jomas tika iekrāsotas atšķirīgās krāsās. Balstoties uz veiktajiem aprēķiniem, ir redzams, ka visaugstāk novērtētie priekšlikumi ir VP4 un SP7.

Savukārt, viszemāk ir novērtēti 2 priekšlikumi, abi studiju jomā – SP4 un SP3. Autores izveidotā pieeja stratēģijas priekšlikumu izvērtēšanai ļauj sistemātiski analizēt un salīdzināt izvirzītos priekšlikumus vienlaikus nodrošinot iesaistīto pušu līdzdalību vērtēšanas procesā. RTU aprakstītajā piemērā tika iekļautas divas ekspertu grupas, lai testētu izstrādātās pieejas posmus. Kā arī citas iesaistītās puses piedalījās organizētās diskusijās par stratēģiju scenāriju izvēli un izvirzīto gala priekšlikumu apstiprināšanu. Balstoties uz iegūtajiem rezultātiem RTU tika izstrādāta RTU Stratēģija 2021.-2025. gadam.

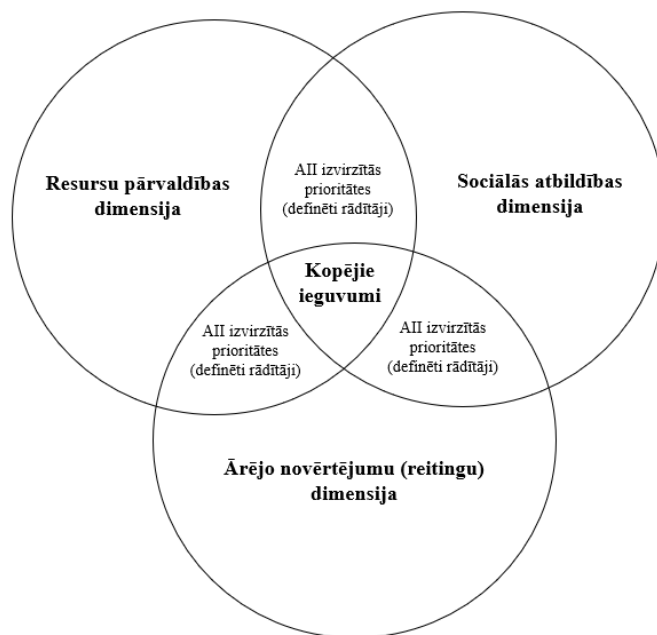
Autore secina, ka balstoties uz veikto validācijas un testēšanas posmu, tika apstiprināta promocijas darbā izvirzītā 3. tēze - stratēģiskās prioritātes jāvērtē, balstoties uz resursos balstītas pieejas un iesaistīto pušu vajadzību analīzes, lai nodrošinātu organizācijas ilgspējīgu darbību un datus balstītu lēmumu pieņemšanu. Promocijas darbā kā otro novitāti autore piedāvā izveidotu pieeju AII rādītāju sistēmas veidošanai un novērtēšanas rādītāju monitoringam, kas ietver AII stratēģisko prioritāšu identificēšanu un resursos balstītas pieejas izmantošanu, lai nodrošinātu AII ilgspējīgu darbību.

4.2. AII ilgspējīgas darbības prioritāšu noteikšana

Promocijas darba 3. daļa tika veltīta reitingiem kā AII salīdzinošas vērtēšanas pieejai. Tika analizētas starptautiski atzītas reitingu sistēmas un tajā iekļautie rādītāji, tomēr AII pamatdarbība ir daudz plašāka par reitingos noteiktajām fokusa jomām, kā pētniecība, reputācija, studiju vide, ilgspēja u.c. Tādēļ autore kā promocijas darba trešo novitāti piedāvā AII ilgspējīgas darbības prioritāšu noteikšanu, izmantojot vairāku dimensiju ieguvumu matricu, kas ļauj apvienot un vienlaicīgi vērtēt AII izvirzītās stratēģiskās prioritātes salīdzinājumā ar starptautiskajos reitingos definētajiem rādītājiem. Prioritāšu novērtēšanas matricas izmantošana ļauj izvērtēt kā AII prioritātes resursu pārvaldības un sociālās atbildības jomās sniedz pienesumu AII sniegumam ārējos novērtējumos, piemēram, starptautiskos AII reitingos. Vairāku dimensiju ieguvumu matrica sastāv no:

- Resursu pārvaldības dimensijas, kas ietver AII resursu pieejamības, tai skaitā pieejamā finansējuma vai izmaksu pozīciju analīzes, un vides, tai skaitā infrastruktūras pieejamības izvērtējumu.
- Sociālās atbildības dimensijas, kas ietver AII kā sociāli atbildīgas organizācijas funkciju īstenošanas novērtējumu.
- Ārējo novērtējumu (reitingu) dimensiju, kas ietver AII prioritāro reitingu sistēmu rādītājus.

Matricas izmantošanas mērķis ir noteikt prioritātes, kas sniedz vislielāko ieguvumu atlasītajās dimensijās un palīdz definēt atbilstošus rādītājus AII prioritārajās jomās, ņemot vērā reitingu sistēmās iekļautos rādītājus. Lai vizualizētu autores piedāvāto vairāku dimensiju ieguvumu matricu, tika izmantota Venna diagramma, norādot definēto dimensiju kopīgos elementus – AII izvirzītās prioritātes un to raksturojošos rādītājus (skat. 4.10. att.).



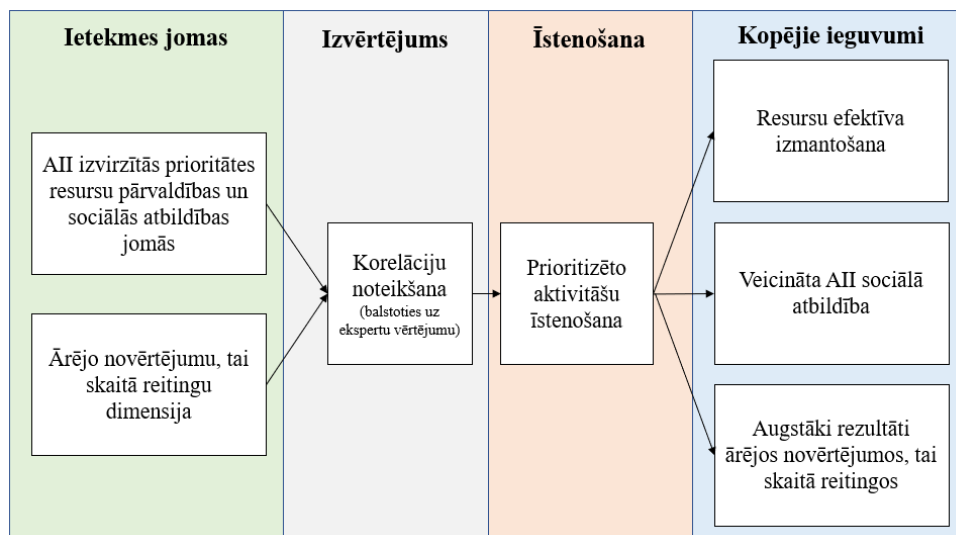
4.10. att. Vairāku dimensiju ieguvumu novērtējums

Lai gan sniegumam starptautiskos reitingos un citos ārējos novērtējumos nebūtu jābūt par AII pašmērķi, dalība šāda formāta novērtējumos sniedz arī ieguvumus. Iegūtos rezultātus novērtējumos, ja tie ir publiski pieejami, ir iespējams analizēt salīdzinājumā ar citu AII sniegumu vairāku gadu griezumā. Starptautiskie reitingi veicina arī AII atpazīstamību konkrētās jomās, piemēram, augsti rezultāti kādā no reitingā iekļautajām pētniecības vai studiju disciplīnām var veicināt AII reputāciju un potenciālas sadarbības iespējas ar citām AII. Snieguma analīze salīdzinājumā ar citām AII, ļauj izprast AII konkurētspēju apskatītajā jomā. Kā arī starptautiskajos reitingos iekļautie rādītāji ir labs papildinājums AII iekšējai rādītāju sistēmai un monitoringam.

Savukārt, kopējie ieguvumi resursu pārvaldības kontekstā ir izvērtēta plānoto aktivitāšu lietderība un efektivitāte. Veicot analīzi ir jābalansē AII pieejamie resursi, piemēram, finanses, infrastruktūra un cilvēkresursi, un AII prioritātes izvēlētās jomās, šajā gadījumā autores

piedāvātajā jomā - sociālās atbildība. Sociālās atbildības dimensija tika izvēlēta, jo AII loma mūsdienās ir daudz plašāka, iekļaujot kopīgas vērtības radīšanu ar citām iesaistītajām pusēm, un neaprobežojas tikai ar pamatdarbības procesu nodrošināšanu (Bogers, Steinbuch 2023, Secundo et.al., 2017). Autore vēlas norādīt, ka analizējot promocijas darbā iekļautos starptautiskos reitingus, piemēram, THE Impact, QS Sustainability un UI GreenMetric, daļa no tiem ietver rādītājus, kas tiek izmantoti, lai vērtētu AII darbību sociālās atbildības jomā. Balstoties uz veikto analīzi promocijas darba 3. daļā, autore secina, ka pēdējo gadu laikā, iepriekš minēto ilgtspējas reitingu popularitāte un dalībnieku skaits ir pieaudzis. Autores piedāvātajā matricā ir iespējams iekļaut visus AII prioritāros reitingus, jo metodoloģijās iekļautie rādītāji tiek klasificēti rādītāju grupās. Jo biežāk rādītājs tiek identificēts vairāku reitingu metodoloģijās, jo lielāks īpatsvars tiek piešķirts rādītāju grupai. Šāda pieeja ļauj ietekmēt vienlaicīgi vairākus ārējos novērtējumus.

Tiklīdz ir noteiktas AII svarīgākās ietekmes jomas no resursu pārvaldības, sociālās atbildības un reitingu skatupunkta, var tikt veikta korelāciju noteikšana, ko veic AII iekšējie eksperti (skat. 4.11.att.).



4.11. att. AII aktivitāšu izvērtējums un kopējie ieguvumi

Balstoties uz ekspertu vērtējuma rezultātiem, tiek noteiktas prioritārās aktivitātes, kuras īstenojot AII vienlaicīgi nodrošina resursu efektīvu izmantošanu, AII sociālās atbildības veicināšanu un potenciāli augstākus rezultātus ārējos novērtējumos, kas ir saistīti ar ilgtspēju, tādejādi radot vairāku dimensiju ieguvumus.

Vairāku dimensiju ieguvumu matricas pamatā tiek izmantota kvalitātes funkciju izvērtēšanas matrica (*no angļu valodas - Quality Function Deployment – QFD*). QFD mērķis ir analizēt un pārvērst klientu prasības produkta vai pakalpojuma tehniskajās prasībās (Raharjo, 2013; Chan, Wu, 2002). QFD matrica tiek izmantota arī, lai pārvērstu klientu vēlmju produkta vai pakalpojuma dizaina elementos, kas atbilst ilgspējas mērķiem (Santoso et.al. 2024). Savukārt, autore izmantoja QFD matricas pamatelementus, lai izveidotu vairāku AII prioritāru dimensiju izvērtējumu, kur klientu vēlmju un vajadzību vietā (matricas kreisā puse) tiek iekļautas ārējos novērtējumos definētās prasības un raksturojošie rādītāji, kas tiek klasificēti vairākās rādītāju grupās un tiek noteikts šo grupu īpatsvars (skat. 4.12.att.).

| | | Izmaksu ietaupījuma izvērtējums (vērtējums: 1-10, kur 1 - zems ietaupījums; 10 - augsts ietaupījums) | | | | Nozīmīgums (vērtējums: 1-10, kur 1 - nav nozīmīgs; 10 - ļoti nozīmīgs) | | | |
|-------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | | Resursu pārvaldība | | | | Sociālā atbildība | | | |
| Identificētie rādītāju grupas | Rādītāju nozīmīgums (būvniecība) un reitingos (vērtējums: 1-10) | All prioritātes resursu pārvaldības un sociālās atbildības jomās | | | | | | | |
| | | Ārējos novērtējumos un reitingu sistēmās iekļautās rādītāju grupas | | | | | | | |
| Rādītāju grupa | Rādītājs | | | | | | | | |
| | Rādītājs | | | | | | | | |
| | Rādītājs | | | | | | | | |
| Rādītāju grupa | Rādītājs | | | | | | | | |
| | Rādītājs | | | | | | | | |
| | Rādītājs | | | | | | | | |
| Rādītāju grupa | Rādītājs | | | | | | | | |
| | Rādītājs | | | | | | | | |
| | Rādītājs | | | | | | | | |

Korelācijas novērtēšana:
 0-nav korelācija
 1-vāja korelācija
 2-vidēja korelācija
 3-stipra korelācija

4.12. att. Vairāku dimensiju ieguvumu novērtējuma matrica (autore veidota, balstoties kvalitātes funkciju izvērtēšanas matricas QFD pamatelementiem)

Produktu vai pakalpojuma raksturlielumu vietā (matricas labās puses augšējā daļa) autore iekļāva AII prioritātes resursu pārvaldības un sociālās atbildības jomās. Šo kategoriju īpatsvars var tikt noteikts balstoties uz ekspertu vērtējumu vai citiem AII svarīgiem apsvērumiem, piemēram, pozīcijas potenciālajām izmaksām, reputācijas rādītājiem, konkurētspējas priekšrocībām u.c. Tiek izvēlētas prioritārās ārējo novērtējumu un reitingu sistēmas un veikta šo sistēmu rādītāju analīze. Savukārt, AII izvirzītās prioritātes tiek identificētas no AII resursu pārvaldības un sociālās atbildības dimensijām.

Novērtējumam tiek izmantota četru vērtību skala, lai noteiktu elementu savstarpējo korelāciju:

- 0 – nav korelācijas;
- 1 – vāja korelācija;
- 2 – vidēja korelācija;
- 3 – augsta korelācija.

Katrs no matricā iekļautajiem elementiem vienlaicīgi tiek vērtēts gan no ārējo novērtējumu un reitingu sistēmu rādītāju, gan AII resursu pārvaldības un sociālās atbildības dimensiju skatupunkta. Vērtējuma rezultātā tiek identificētas tās aktivitāšu jomas, kuru attīstīšana vienlaicīgi pozitīvi ietekmē AII ārējos novērtējumus un reitingus.

Autores izveidotā vairāku dimensiju novērtēšanas matrica tika testēta RTU, brīdī, kad tika plānotas AII ar ilgtspēju saistītās aktivitātes nākamajam aktivitāšu periodam. RTU mērķis bija identificēt aktivitātes, kuras sniegtu piensumu ne tikai RTU galvenajām iesaistītajām pusēm un izmaksu ietaupījumam, bet arī pozitīvi ietekmētu starptautiskos ilgtspējas reitingus.

RTU ilgtspējas aktivitāšu izvērtēšana

Izstrādātā matrica tika testēta RTU ar mērķi izvērtēt RTU aktivitātes ilgtspējas jomā korelācijā ar starptautiskajos reitingos iekļautajiem ilgtspējas rādītājiem. Izvērtējumā tika izmantotas THE Impact Ranking un UI GreenMetric reitingu sistēmas un tajās iekļautie rādītāji. Autores izstrādātā matrica ir pielāgojama, jo iekļauto rādītāju grupu un rādītāju skaits ir atkarīgs no izvēlēto reitingu sistēmu un AII interesējošo jomu skaita. RTU vērtēšanas matricā tika izveidotas 6 reitingu rādītāju grupas, kur katrā no tām ir atšķirīgs skaits ar iekļauto rādītāju skaitu, kā arī katram no rādītājiem ir atšķirīga ietekme (īpatsvars) ilgtspējas reitingos. Balstoties uz rādītāju biežuma un īpatsvara starptautiskajos reitingos autore aprēķināja katras rādītāju grupas īpatsvaru (skat. 4.4. tab.).

4.4. tabula

Matricā iekļauto reitingu rādītāju grupu raksturojums

| Rādītāju grupa | Rādītāju grupas īpatsvars | Iekļauto rādītāju skaits |
|---|---------------------------|--------------------------|
| Enerģijas patēriņš, tai skaitā atjaunojamā enerģija | 10 | 5 |
| Ilgspējas integrēšana studiju un pētniecības procesos | 9 | 5 |
| Resursu aprīte (tai skaitā atkritumu šķirošana) | 9 | 3 |
| Ilgspējīgas infrastruktūras attīstība | 7 | 3 |
| Transports un mobilitāte | 6 | 3 |
| Ūdens patēriņš | 5 | 3 |

Tabulā aprakstītās 6 rādītāju grupas un to aprēķinātie īpatsvari tika likti vairāku dimensiju matricas kreisajā pusē, zem pozīcijas – ārējie novērtējumi un reitingu sistēmu rādītāju grupas. Savukārt, matricas labajā augšējā pozīcijā tika iekļautas 2 dimensijas – resursu pārvaldība un sociālā atbildība. Zem katras no dimensijām tika definētas RTU prioritārās ietekmes jomas. Sociālajā atbildības dimensijā īpatsvaru noteica izvērtējumā piesaistītie eksperti. Savukārt ar vidi saistīto rādītāju īpatsvars tika noteikts balstoties uz RTU finanšu resursu izlietojuma īpatsvaru konkrētajās pozīcijās (skat. 4.5. tab.).

4.5. tabula

Matricā iekļauto ietekmes dimensiju raksturojums

| Ietekmes dimensija | Rādītāji | Rādītāju īpatsvars |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Resursu pārvaldības dimensija | Elektroenerģijas patēriņa izmaksas | 10 |
| | Siltumenerģijas patēriņa izmaksas | 9 |
| | Atkritumu apsaimniekošanas izmaksas | 6 |
| | Ūdens patēriņa izmaksas | 2 |
| | RTU autoparka uzturēšanas izmaksas | 1 |
| Sociālā atbildības dimensija | Darbinieku, studentu labsajūta | 9 |
| | Reputācija/atpazīstamība | 9 |
| | Spēja demonstrēt RTU izstrādes | 8 |
| | Patēriņa paradumu maiņa | 7 |

Ietvertie rādītāji sociālās atbildības dimensijā tika vērtēti, balstoties uz atbildēm, ko sniedza 12 eksperti – RTU struktūrvienību vadītāji, kuri ir saistīti ar kādu no izvērtējumā apskatītajām jomām. Ekspertu pārstāvētās jomas un ekspertu skaitu autore apkopoja tabulā (skat. 4.6.tab.).

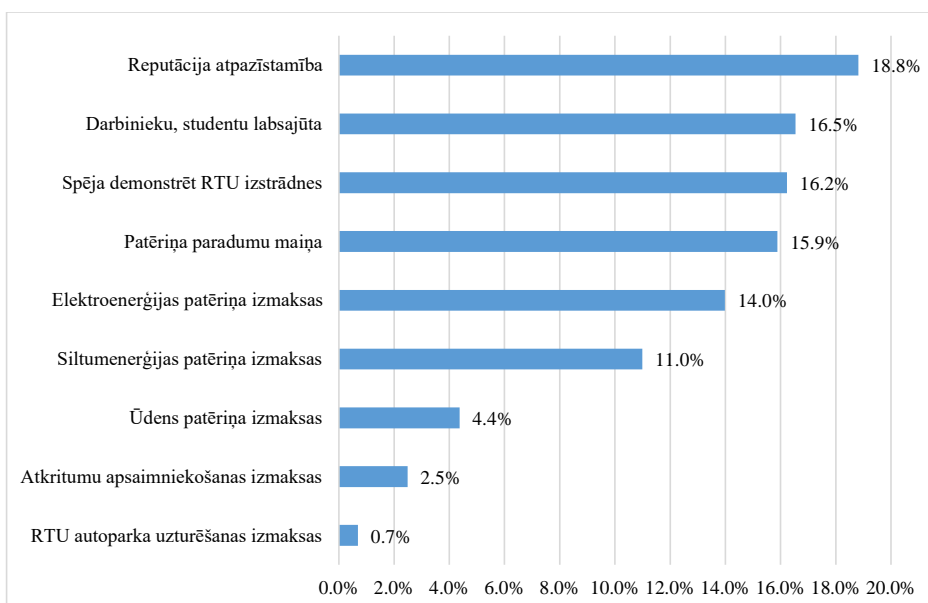
4.6. tabula

Ieguvumu novērtējuma matricas testēšanai piesaistīto ekspertu pārstāvētās jomas

| Ekspertu pārstāvētā RTU struktūrvienība | Skaitis |
|---|----------------|
| Administratīvā direktora dienests | 1 |
| Attīstības un finanšu prorektora dienests | 1 |
| Inovāciju prorektora dienests | 1 |
| Zinātņu prorektora dienests | 1 |
| Studiju prorektora dienests | 1 |
| Attīstības un finanšu prorektora dienests, sabiedrisko attiecību joma | 1 |
| Attīstības un finanšu prorektora dienests, finanšu joma | 1 |
| Akadēmiskais personāls, pētniecības joma - vide, ilgtspēja | 2 |
| Administratīvā direktora dienests, infrastruktūras joma | 1 |
| Fakultātes dekāns | 1 |
| Studentu parlaments | 1 |

Izvērtējumā tika atlasīti eksperti, kuri ir atbildīgi par kādu no novērtējumā iekļautajām jomām, ir cieši saistīti ar šīm jomām vai arī ir piedalījušies pie RTU ilgtspējas aktivitāšu plānošanā stratēģiskā līmenī. Pirms novērtējuma veikšanas eksperti tika iepazīstināti ar matricas aizpildīšanas instrukciju un matricā iekļautajiem rādītājiem. Kā jau iepriekš tika minēts, pirms korelāciju novērtēšanas, ekspertiem tika lūgts novērtēt sociālās atbildības dimensijas rādītāju nozīmīgumu.

Autore ekspertu vērtējumu rezultātus apkopoja gan no resursu pārvaldības un sociālās atbildības jomu, gan ārējo novērtējumu un reitingu skatupunkta. Salīdzinot resursu un sociālo jomu, autore secina, ka eksperti visaugstāk ir novērtējuši visus rādītājus, kas ir saistīti ar sociālo atbildības dimensiju (skat. 4.13.att.).



4.13.att. RTU ekspertu vērtējums, no resursu pārvaldības un sociālās atbildības jomu skatupunkta

Ekspertu skatījumā, īstenojot aktivitātes, kas ietekmē ārējos novērtējumus un reitingos iekļauto rādītāju izpildi, būtiskākā ietekmētā joma būtu AII reputācija un atpazīstamība. Gandrīz vienlīdzīgi tiktu ietekmēta darbinieku, studentu labsajūta un spēja demonstrēt RTU izstrādes. No resursu pārvaldības dimensijas skatupunkta visaugstākā ietekme būtu izmaksām, kas ir saistītas ar elektroenerģijas un siltumenerģijas patēriņu. Balstoties uz ekspertu vērtējumu, minimāla ietekme būtu uz izmaksām, kas saistītas ar RTU autoparka uzturēšanu un atkritumu apsaimniekošanu.

No ārējo novērtējumu un reitingu skatupunkta, autore iegūtos rezultātus analizēja gan rādītāju grupu, gan konkrētu rādītāju līmenī. Visaugstāk novērtētās rādītāju grupas ir enerģijas patēriņš, tai skaitā atjaunojamā enerģija un ilgtspējas integrēšana studiju un pētniecības procesos (skat. 4.7. tab.).

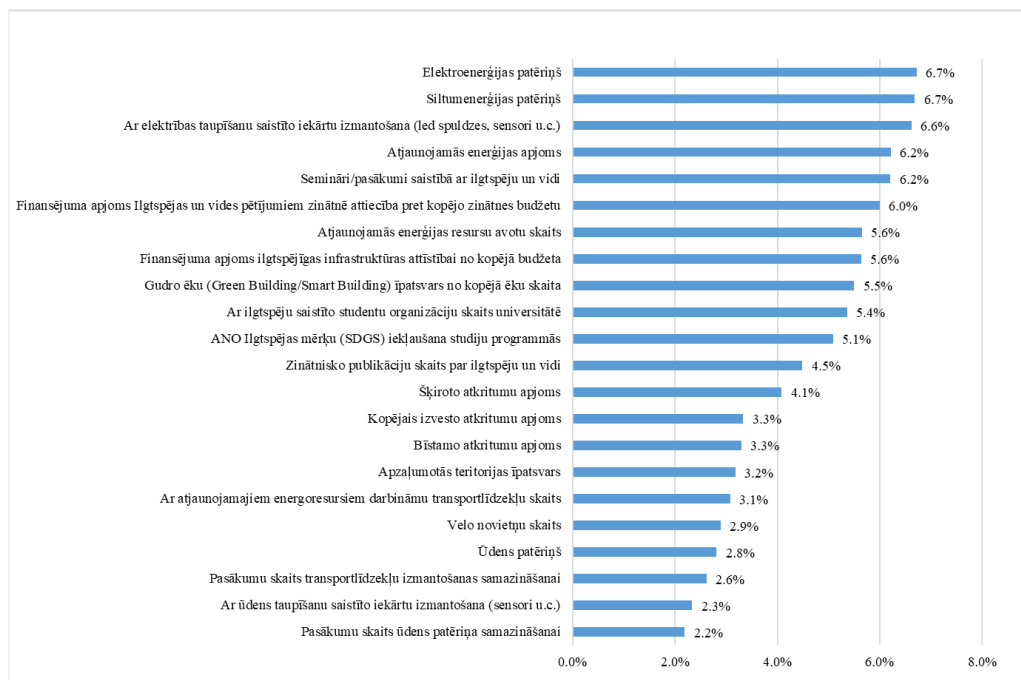
4.7. tabula

RTU ekspertu vērtējums, no ārējo novērtējumu un reitingu skatupunkta, rādītāju grupu līmenis

| Rādītāju grupa | Ekspertu vērtējums |
|---|---------------------------|
| Enerģijas patēriņš, tai skaitā atjaunojamā enerģija | 31.90% |
| Ilgspējas integrēšana studiju un pētniecības procesos | 27.20% |
| Ilgspējīgas infrastruktūras attīstība | 14.30% |
| Resursu aprīte (tai skaitā atkritumu šķirošana) | 10.70% |
| Transports un mobilitāte | 8.60% |
| Ūdens patēriņš | 7.30% |

Lai gan, vislielākā ietekme uz reitingu rādītājiem, balstoties uz 3.4. tabulā apkopoto, ir Enerģijas patēriņam, tai skaitā atjaunojamā enerģijai (10), Ilgtspējas integrēšana studiju un pētniecības procesos (9), Resursu aprīte (tai skaitā atkritumu šķirošana) (9), ekspertu vērtējums ir atšķirīgs. RTU eksperti Ilgtspējīgas infrastruktūras attīstību ir novērtējuši augstāk nekā resursu aprīti (tai skaitā atkritumu šķirošanu), ņemot vērā izvirzītās prioritātes resursu pārvaldības un sociālās atbildības dimensijās.

Lai noteiktu, kuri no rādītājiem ir identificēti kā prioritārie, autore 4.14. attēlā apkopoja rādītāju līmeņa rezultātus, kuros ir redzams vērtējums katram no matricā iekļautajiem rādītājiem.



4.14. att. RTU ekspertu vērtējums, no ārējo novērtējumu un reitingu skatupunkta

Pēc ekspertu vērtējuma 3 rādītāji tika novērtēti visaugstāk – elektroenerģijas patēriņš, siltumenerģijas patēriņš, ar elektrības taupību saistīto iekārtu izmantošana. Savukārt viszemāk tika novērtēti pasākumu ūdens patēriņa samazināšanai, ar ūdens taupīšanu saistīto iekārtu izmantošana un pasākumi emisiju radošu transportlīdzekļu izmantošanas samazināšanai studentu pilsētīnā. Pilns ekspertu vērtējums pirms un pēc īpatsvaru pielietošanas ir pievienots promocijas darba 14. pielikumā. Iegūtie rezultāti tika izmantoti, lai identificētu prioritārās aktivitātes, kas vienlaicīgi sniedz pienesumu AII resursu pārvaldības, sociālās atbildības un ārējo novērtējumu, reitingu dimensijās. Katrā no minētajām dimensijām tika definētas galvenās prioritātes nākamajam AII plānošanas periodam ilgtspējas jomā. Papildus tam, iegūtais kartējums tika izmantots, lai salīdzinātu RTU līdzšinējo sniegumu un ļāva identificēt, kuros no AII reitingos iekļautajiem rādītājiem RTU sasniedz labākus rezultātus.

Pēc pieejas testēšanas, autore apkopoja ekspertu galvenos secinājumus par izstrādāto matricu. Lai gan sākotnēji matrica šķita sarežģīta tiem ekspertiem, kuri līdz šim nav saskārušies ar QFD matricas principu, pēc matricas aizpildīšanas instrukcijas novadīšanas, nevienam no ekspertiem nebija problēmu sniegt vērtējumu. Kā viena no būtiskākajām matricas priekšrocībām tika minēts visaptverošais skats uz vairākām dimensijām vienlaicīgi, jo katrs no ekspertiem primāri ir savas jomas pārstāvis. Visaptverošais skats ekspertiem ļāva izvērtēt

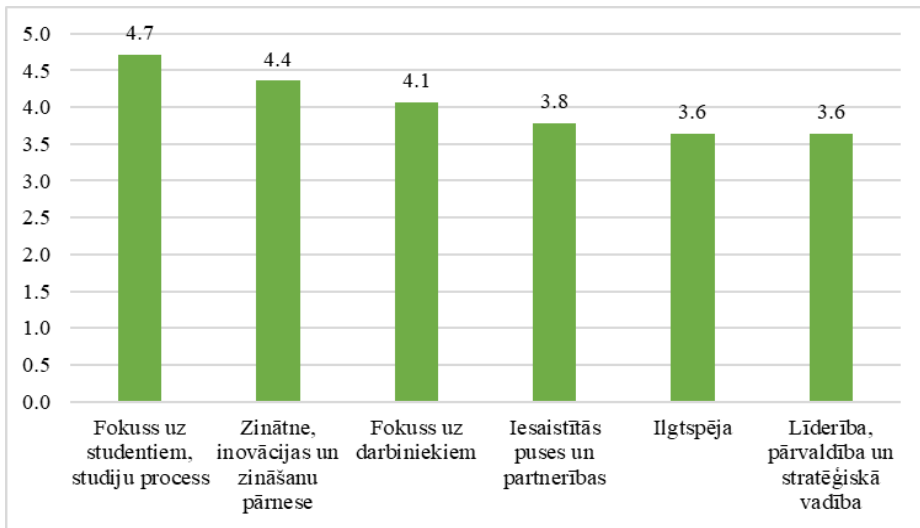
aktivitātes un rādītājus no citām ietekmējošajām jomām. Eksperti rekomendēja šādu novērtējumu veikt periodiski, lai tiktu ņemtas vērā izmaiņas, kas noris iekšējos AII procesos un arī ārēji – no novērtējumu un reitingu metodoloģiju izmaiņu skatupunkta.

Balstoties uz veikto pētījumu, rezultātiem no izstrādātās pieejas testēšanas un iesaistīto ekspertu komentāriem, autore secina, ka ir apstiprināta promocijas darba ceturkā tēze - lai pamatotu prioritātes, AII plānotās aktivitātes var tikt novērtētas vienlaikus, ņemot vērā to ietekmi un potenciālos ieguvumus.

4.3. AII rādītāju grupu identificēšana

Promocijas darba ietvaros, 2.1. apakšnodaļā, autore identificēja rādītāju grupas, kas tiek izmantotas AII ilgtspējīgas darbības monitoringam. Papildus tam tika veikta Latvijas AII stratēģiju dokumentu analīze un teorijā identificēto rādītāju grupu salīdzinājums ar Latvijas AII stratēģikajām prioritātēm (skat. 2.9. att.). Lai validētu identificētās rādītāju grupas starptautiskā līmenī, autore izmantoja ekspertu intervijas metodi. Izvēlēta metode un iekļautie eksperti ir aprakstīti 3.1. apakšnodaļā. Ekspertu intervijas metode tika izmantota, lai validētu teorijā identificētās rādītāju grupas, kā arī, balstoties uz ekspertu pārstāvēto AII, tiktu veikta rādītāju grupu atbilstības testēšana, ņemot vērā AII tipu Eksperti pārstāvēja 5 tipu AII – zinātnes universitātes, lietišķo zinātņu universitātes, politehniskās universitātes, visaptverošas (plaša spektra) universitātes un specializētu augstākās izglītības iestādi (privātu AII) (skat. 3.1. tab.).

Ekspertiem tika lūgts novērtēt katru no piedāvātajām rādītāju grupām, vērtējot to svarīgumu, kontekstā ar viņu pārstāvēto AII. Vērtējumā tika izmantota 5 punktu Likerta skala un ieviesta sestā izvēle - nezinu, nevaru novērtēt. Autore apkopoja ekspertu vērtējumus un aprēķināja vidējo vērtību katrai no rādītāju grupām. Balstoties uz ekspertu veikto vērtējumu, kopvērtējumā visbūtiskākā rādītāju grupa ir *fokuss uz studentiem, studiju process* (skat. 4.15.att.).



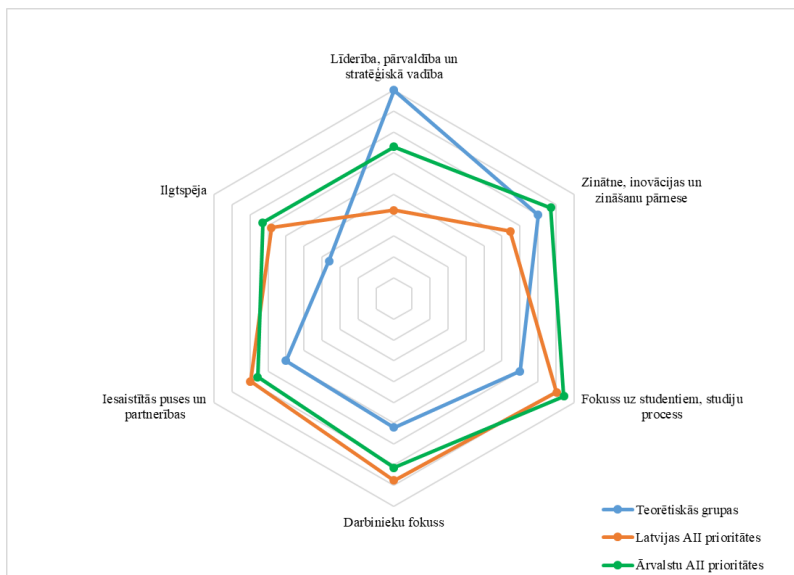
4.15.att. Ārvalstu AII rādītāju grupu prioritātes, kopvērtējums

Ar studiju procesu un studentiem saistītie rādītāji ir visbiežāk sastopamā rādītāju grupa AII. Otra visaugstāk novērtētā rādītāju grupa ir *zinātne, inovācijas un zināšanu pārnese*. Daļa no ekspertiem uzsvēra, ka studiju, zinātnes un inovāciju procesu rādītāji ir savstarpēji saistīti, īpaši zinātnes un inovāciju jomā viņu pārstāvētajās AII ir definēti rādītāji, kas ir attiecināmi uz abām jomām.

Savukārt viszemāk tika novērtētas 2 rādītāju grupas ir *līderība, pārvaldība un stratēģiskā vadība*, kā arī *ilgtspēja*. Veicot detalizētu analīzi, autore secina, ka, lai gan kopvērtējumā ilgtspējas rādītāju grupa ir viena no zemākajām, ņemot vērā AII tipu ir redzams, ka visos AII tipos izņemot lietišķo zinātņu universitātes, šī rādītāju kopa ir būtiska. Līdzīgs novērojums ir arī par rādītāju grupu - *līderība, pārvaldība un stratēģiskā vadība*.

Rādītāji, kas saistīti ar darbiniekiem arī ir novērtēti augstu un balstoties uz ekspertu komentāriem, autore secina, ka šī ir otra būtiskākā iesaistītā puse AII darbībā. Citas iesaistītās puses tiek vērtētas zemāk un to būtiskums ir atšķirīgs dažāda tipa AII. Pie citām iesaistītajām pusēm eksperti norāda industrijas partnerus, partneruniversitātes, valsts pārvaldi un sabiedrību.

Autore veica teorētisko rādītāju grupu salīdzinājumu ar Latvijas un ārvalstu AII prioritātēm (skat. 4.16. att.).



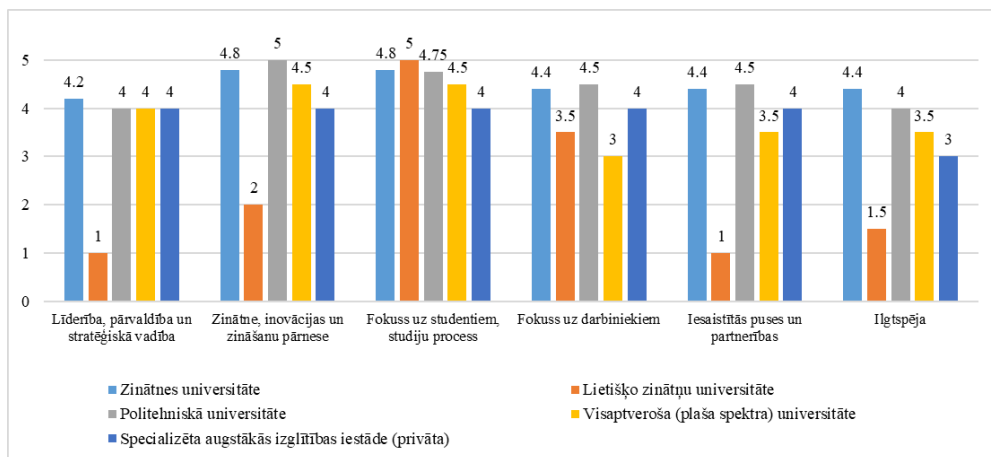
4.16. att. Teorētisko rādītāju grupu salīdzinājums ar Latvijas un ārvalstu AII prioritātēm

Rādītāju grupa – *fokuss uz studentiem, studiju procesu*, ir vienlīdz prioritāra joma gan Latvijas, gan ārvalstu AII. Līdzīgas prioritātes ir novērojamas arī ilgtspējas, darbinieku, iesaistīto pušu un partnerību rādītāju grupām. Savukārt, ārvalstu AII, salīdzinājumā ar Latvijas AII liek lielāku uzsvāru uz 2 rādītāju grupām - *līderība, pārvaldība un stratēģiskā vadība* un *zinātne, inovācijas un zināšanu pārese*, kas ir arī augstāk prioritizētā grupa par teorijā identificēto.

Autore secina, ka visas no teorijā identificētās rādītāju grupas ir iekļautas ārvalstu AII stratēģijās, kas norāda uz teorētisko rādītāju grupu atbilstību un lietojamību starptautisku AII darbības monitoringā. Balstoties uz veikto analīzi, autore piedāvā identificētās rādītāju grupas AII ilgtspējīgas darbības novērtēšanai un monitoringam kā promocijas darba ceturto novitāti. Piedāvātās rādītāju grupas ir analizētas, balstoties uz Latvijas stratēģiju dokumentu analīzi un ārvalstu AII līmenī, balstoties uz ekspertu interviju rezultātiem. Ekspertiem tika lūgts identificēt vai viņu pārstāvētā AII tiek izmantotas arī citas rādītāju grupas, tomēr šādas grupas netika identificētas.

Lai gan visas rādītāju grupas tika identificētas visās AII, būtiskākās atšķirības rādītāju grupu prioritāšu ziņā ir redzamas, ņemot vērā AII tipus. Daļa no ekspertiem atzīmēja, ka pastāv atšķirības starp prioritātēm, piemēram, lietišķo zinātņu universitātēm ir lielāks uzsvārs uz studiju jomas rādītājiem, bet mazāka prioritāte ir ar zinātņi un inovācijām saistīto rādītāju

kontekstā. Savukārt, zinātņu universitātēm vienlīdz būtiskas prioritātes ir zinātne, inovācijas un studijas (skat. 4.17. att.).



4.17. att. Rādītāju grupu salīdzinājums, ņemot vērā AII tipu

Visaptverošām (plaša spektra) universitātēm vienlīdz būtisks ir fokuss uz studiju un zinātnes procesiem, bet viszemākā prioritāte ir rādītājiem, kas ir saistīti ar darbiniekiem, tai skaitā akadēmisko un zinātnisko personālu. Šī pārstāvētā universitāšu tipa intervētie eksperti atzīmēja, ka esošajos AII stratēģiskajos dokumentos kā galvenās prioritātes nav izvirzīts fokuss uz darbiniekiem un citām iesaistītajām pusēm, neskaitot studentus.

Autore izveidoja 5 analizēto AII tipu rādītāju prioritāšu salīdzinājumu, lai uzskatāmi norādītu, kuras ir prioritārās rādītāju grupas (skat. 4.18. att.).

| Zinātņu universitāte | | |
|----------------------|----------|----------|
| Līderība | Zinātne | Studijas |
| 4.2 | 4.8 | 4.8 |
| Darbinieki | Partneri | Ilgspēja |
| 4.4 | 4.4 | 4.4 |

| Lietišķo zinātņu universitāte | | |
|-------------------------------|----------|----------|
| Līderība | Zinātne | Studijas |
| 1 | 2 | 5 |
| Darbinieki | Partneri | Ilgspēja |
| 3.5 | 1 | 1.5 |

| Visaptveroša (plaša spektra) universitāte | | |
|---|----------|----------|
| Līderība | Zinātne | Studijas |
| 4 | 4.5 | 4.5 |
| Darbinieki | Partneri | Ilgspēja |
| 3 | 3.5 | 3.5 |

| Politehniskā universitāte | | |
|---------------------------|----------|----------|
| Līderība | Zinātne | Studijas |
| 4 | 5 | 4.75 |
| Darbinieki | Partneri | Ilgspēja |
| 4.5 | 4.5 | 4 |

| Specializēta augstākās izglītības iestāde (privāta) | | |
|---|----------|----------|
| Līderība | Zinātne | Studijas |
| 4 | 4 | 4 |
| Darbinieki | Partneri | Ilgspēja |
| 4 | 4 | 3 |

| Kopvērtējumā | | |
|--------------|----------|----------|
| Līderība | Zinātne | Studijas |
| 4.7 | 4.4 | 4.1 |
| Darbinieki | Partneri | Ilgspēja |
| 3.8 | 3.6 | 3.6 |

4.18. att. Rādītāju grupu salīdzinājums, ņemot vērā AII tipu

Pētījumā vienīgā pārstāvētā privātā specializētā AII savā stratēģijā ir vienlīdz svarīgi izvirzījusi visas rādītāju grupas izņemot ilgspēju rādītājus. Intervijas laikā specializētās AII pārstāvis skaidroja, ka viņu AII ir salīdzinoši maza un tās stratēģiskās prioritātes ir bāzētas uz salīdzinoši šauru izglītības pakalpojuma piedāvājumu. Ņemot vērā, ka šī AII tiek fokusēta uz biznesa izglītību, AII stratēģijā par vienlīdz svarīgu attīstības jomu tā ir izvirzījusi līderību, pārvaldību un stratēģisko vadību. Eksperti šajā jomā minēja rādītājus, kas ir saistīti ar stratēģijas izpildi, attīstības projektu īstenošanas efektivitāti, darbinieku iesaisti attīstības un pilnveides projektos, kā arī līderu identificēšanu dažādos pārvaldības līmeņos.

Lietišķo zinātņu universitātes pārstāvis komentēja, ka viņu fokuss ir studiju un darbinieku attīstības jomās. Pārējās no jomām ir mazāk svarīgas, tomēr AII stratēģijā ir iekļauti rādītāji šo jomu attīstībai. Eksperti uzsvēra, ka svarīgi ir AII internacionalizācijas rādītāji, kuri tiek iekļauti gan studiju, gan personāla jomas rādītājos. Šobrīd AII fokusējas ne tikai uz ārvalstu studentu un personāla skaita, bet arī tādiem internacionalizācijas rādītājiem kā ilgtermiņa partnerības AII būtiskos reģionos, mikromobilitātes u.c. Internacionalizācija caurvij AII plānotās aktivitātes, līdzīgi, kā ar pastāvīgas pilnveides rādītājiem. Eksperti uzsvēra, ka pastāvīga pilnveide ir iespējama monitorējot aprakstītās rādītāju grupas.

Eksperti, kas pārstāvēja politehniskās universitātes norādīja, ka zinātnes un studiju rādītāji ir visbūtiskākie, tomēr pārējās jomas arī ir vērtējamās kā nozīmīgas. Īpaši izceļot partnerības un sadarbību ar industriju, kas tiek raksturota ar tādiem rādītājiem kā līgumdarbu skaits, piesaistītais finansējums no industrijas, kopīgie pētniecības projekti ar partneriem, tai skaitā industriju.

Zinātņu universitāšu pārstāvji akcentēja, ka pētniecības kontekstā visbiežāk tiek skatīti starptautiski atzīti rādītāji, piemēram, augstas klases publikācijas, citējamība, FWCI, zinātniskās publikācijas ar līdzautoriem u.c. Eksperti uzsvēra, ka zinātnes un inovāciju jomā būtiski ir arī rādītāji, kas raksturo AII konkurētspēju ārējā finansējuma iegūšanā no, piemēram, ERC (no angļu valodas - European Research Council) grantiem, nacionālā līmeņa un starptautiskie izcilības grantiem.

SECINĀJUMI UN PRIEKŠLIKUMI

Promocijas darbā tika definēta pētījumā hipotēze – organizācijas ilgtspējīgas darbības monitoringu atbalsta tāda rādītāju sistēma, kas ietver sistemātisku stratēģisko prioritāšu izvērtēšanu, ņemot vērā resursu pieejamību un iesaistīto pušu vajadzības. Hipotēze tika apstiprināta, un autore definēja secinājumus un noformulēja priekšlikumus, balstoties promocijas darba izstrādes gaitā veiktajā zinātniskās literatūras analīzē un veiktajos pētījumos.

1. Zinātniskajā literatūrā jēdziens “*organizational performance*” tiek izmantots atšķirīgās nozīmēs, kas latviešu valodā tulkojams kā veikspēja, darbība un sniegums atkarībā no konteksta, tomēr jēdzienu vienotā iezīme ir fokuss uz rezultātiem. Veikspēja tiek skatīta sistēmu un procesu efektivitātes, kā arī resursu lietderīgas izmantošanas kontekstā, savukārt darbība tiek raksturota kā organizācijas procesi un veicamās aktivitātes, kuru sniegums tiek vērtēts pēc noteiktajiem organizācijas stratēģiskajiem mērķiem un to izpildes.
2. Pētījumā tika identificēti ilgtspējīgas organizācijas darbības raksturojošie elementi, kas tika izmantoti par pamatu autores izstrādātajam jēdzienam “ilgtspējīga organizācijas darbība”. Identificētie elementi ietver sistēmisku pieeju, stratēģisko vadību, resursu pārvaldību, tai skaitā cilvēkresursu vadību, iesaistīto pušu vajadzību apzināšanu un apmierināšanu, rādītāju sistēmas izveidi un monitoringa procesa īstenošanu.
3. Rādītāju sistēma ir daļa no plašākas organizatoriskās sistēmas, ko ietekmē iekšējie un ārējie faktori, citu sistēmu darbība un savstarpējais sistēmu integrācijas līmenis. Sistēmu integrācija ir nozīmīgs priekšnoteikums efektīvas rādītāju sistēmas izveidei.
4. Ilgtspējīga organizācijas rādītāju sistēma ir veidojama, integrējot Deminga pastāvīgās pilnveides ciklu un *EFQM* modeļa pamatelementus – virzienu, izpildi un rezultātus. Ilgtspējīgai rādītāju sistēmai, kas ietver skaidri definētus rādītājus, uzticamus datus un rādītāju snieguma regulāru monitoringu, ir kritiska nozīme organizācijas stratēģiskajā vadībā, procesu vadībā un resursu pārvaldībā, lai organizācija spētu pieņemt datus un sniegtā balstītus lēmumus.
5. Organizācijas darbību raksturo dažādi rādītāji, piemēram, galvenie darbības un rezultātu rādītāji, procesu mērījumi, veikspējas un snieguma rādītāji, ko var iedalīt četros līmeņos – stratēģijas, sistēmas, procesu un datu. Katram līmenim ir sava funkcija, kas ietver gan organizācijas operatīvās darbības, gan stratēģiskās vadības snieguma raksturojumu.

6. AII snieguma salīdzināšanai var izmantot starptautiski atzītu reitingu rādītāju sistēmu, ņemot vērā ierobežojošos faktorus – reitingu metodoloģiju specifiku un rādītāju atšķirīgās definīcijas, reitingos iekļauto datu periodus, kā arī reitingos veikto datu normalizāciju atkarībā no pasaules reģiona.
7. Veicot zinātniskās literatūras kontentanalīzi, tika identificētas septiņas rādītāju grupas – līderība, pārvaldība un stratēģiskā vadība; zinātne, inovācijas un zināšanu pārnese; fokuss uz studentiem, studiju process; fokuss uz darbiniekiem; iesaistītās puses un partnerības; ilgtspēja, kā arī pastāvīgas pilnveides rādītāju grupa, kas caurvij visas AII izveidotās rādītāju grupas. Balstoties veiktajā pētījumā, minētās rādītāju grupas ir identificētas gan Latvijas AII stratēģijās, gan ārvalstu AII rādītāju sistēmās, kas liecina par rādītāju grupu atbilstību mūsdienu AII darbības monitoringam.
8. Salīdzinot Latvijas AII stratēģijas, 90 % gadījumu par prioritāti ar sasniedzamiem mērķiem un izmērāmiem rādītājiem ir izvirzīts fokuss uz studentiem un studiju procesu, 88 % gadījumu – fokuss uz darbiniekiem. Visretāk identificētā rādītāju grupa ir līderība, pārvaldība un stratēģiskā vadība, kas liecina, ka AII pārvaldības kontekstā netiek definētas stratēģiskās prioritātes un izmērāmi rādītāji, kas ļautu monitorēt AII pārmaiņu vadību un spēju sasniegt noteiktos mērķus.
9. Visplašāk pārstāvētā rādītāju grupa starptautiskajos AII reitingos ir saistīta ar zinātnes snieguma rādītājiem, aptverot 23 %, savukārt studiju snieguma rādītāji veido tikai 12 %, un šie rādītāji nav iekļauti visos analizētajos reitingos. Šī atšķirība liecina par pārlicinošu pārsvaru reitingos primāri vērtēt AII sniegumu zinātnē.
10. AII izaugsmei starptautisko reitingu kontekstā prioritārie ieguldījumi jāveic cilvēkresursos, īpaši akadēmiskā un zinātniskā personāla talantu attīstībā un AII starptautiskajā sadarbībā. Tādējādi tiks veicināta izaugsme vairumā no reitingu rādītājiem, kas ir saistīti ar visplašāk reitingos pārstāvēto rādītāju grupu – zinātnes snieguma rādītāji.
11. *QS WUR* reitinga rādītāju mijiedarbības analīzes rezultātā tika secināts, ka akadēmiskā reputācija pozitīvi ietekmē reputācijas rādītājus no darba devēju puses, kā arī absolventu panākumus. Akadēmiskā reputācija un AII ilgtspēja pozitīvi ietekmē AII panākumus starptautisko pētniecības tīklu izveidē. Ārvalstu personāla īpatsvars pozitīvi ietekmē ārvalstu studentu īpatsvaru AII.
12. *THE WUR* reitinga rādītāju mijiedarbības analīzē tika secināts, ka gandrīz vienlīdz augsta savstarpēja ietekme ir novērojama starp pētniecības vides kategoriju un studiju

kategoriju, kā arī ir novērojama pētniecības vides pozitīva ietekme uz industrijas un pētniecības kvalitātes kategorijas rādītājiem.

13. AII reitingu rādītāji ir jāskata reitingu sistēmas kontekstā, izprotot to savstarpējo mijiedarbību. Līdzīga pieeja jāizmanto, veidojot vienotu rādītāju sistēmu, kurā tiek definētas rādītāju kopas atkarībā no AII tipa un stratēģiskajām prioritātēm, identificēta rādītāju mijiedarbība un monitorēta snieguma izpilde.
14. Sniegumam starptautiskos reitingos nebūtu jāķļūst par AII pašmērķi, tomēr dalība šāda formāta novērtējumos sniedz ieguvumus. Rezultātus iespējams analizēt salīdzinājumā ar citu AII sniegumu vairāku gadu griezumā. Rādītājus var izmantot kā papildinājumu AII rādītāju sistēmā un konkurētspējas analīzē, savukārt augsti rezultāti var veicināt AII atpazīstamību, reputāciju un sadarbības iespējas ar citām AII.
15. Zinātniskajā literatūrā noteiktās rādītāju grupas tika identificētas gan Latvijas, gan ārvalstu AII stratēģijās. Tomēr starp dažādu AII tipu prioritātēm pastāv atšķirība, kas ietekmē rādītāju grupu īpatsvaru un to potenciālo nozīmi rādītāju sistēmas veidošanā un snieguma monitoringā.

Pamatojoties uz veiktajiem pētījumiem un to rezultātiem, autore izvirza vairākus priekšlikumus augstākās izglītības iestādēm, Izglītības un zinātnes ministrijai, citām AII iesaistītajām pusēm un pētniekiem.

Augstākās izglītības iestādēm

- Stratēģiskajā plānošanas procesā iekļaut AII esošo un potenciālo resursu analīzi, kas ļautu pieņemt datus balstītus lēmumus, kā arī nodrošināt iesaistīto pušu līdzdalību stratēģijas izstrādes un pārskatīšanas procesā, kas veicinātu izpratni par AII lomu un mūsdienu funkcijām sabiedrībā.
- Īstenot skaidrus iesaistīto pušu līdzdalības mehānismus AII stratēģiju plānošanas un novērtēšanas posmos. Izmantot ārējo iesaistīto pušu atgriezenisko saiti, lai veicinātu AII konkurētspēju.
- AII stratēģijās un rādītāju sistēmās iekļaut rādītāju kopu, kas raksturo līderības, stratēģiskās vadības un pārvaldības elementus. Šo rādītāju monitorings veicinātu definēto kopējo stratēģisko mērķu sasniegšanu un efektīvu pārmaiņu vadību.
- Ņemt vērā AII tipu un no tā izrietošās stratēģiskās fokusa jomas, veidojot AII vajadzībām piemērotu rādītāju sistēmu un rādītāju kopas.

- Reitingus izmantot snieguma salīdzināšanai reģionālā un starptautiskā līmenī. Izmantot autores veikto reitingu rādītāju mijiedarbības analīzi, lai veicinātu izaugsmi reitingos un starptautiski stiprinātu Latvijas AII reputāciju.
- Aktivitāšu plānošanā izmantot autores piedāvāto vairāku dimensiju matricu, kas ļauj vienlaikus novērtēt aktivitāšu ietekmi, nepieciešamos resursus un potenciālos ieguvumus vairākās aktivitāšu īstenošanas jomās.

Izglītības un zinātnes ministrijai

- Reitingu sistēmas izmantot AII snieguma salīdzināšanai vietējā un starptautiskā līmenī, taču neuzskatīt par stratēģisku mērķi konkrētu vietu iegūšanu starptautiskajos reitingos. Šī jautājuma kontekstā ņemt vērā arī AII tipoloģiju, kas paredz atšķirīgas prioritātes, kas var nesakrist ar starptautiskajos reitingos definētajām fokusa jomām, piemēram, uzsvāru uz zinātnisko sniegumu.
- Rekomendējams no reitingiem izvēlēties pamatotus un Latvijas augstākajai izglītības sistēmai vai tautsaimniecībai svarīgus snieguma rādītājus un tiem noteikt ilgtermiņā sasniedzamus mērķus, kas korelē ar AII piešķirto finansējuma apjomu.
- AII mērķu uzstādīšanai izmantot resursu pieejamības un kapacitātes analīzi, lai definētie mērķi būtu pamatoti un sasniedzami plānošanas periodā.

Citām AII galvenajām iesaistītajām pusēm

- Aktīvi iesaistīties AII stratēģiju izstrādes un pārskatīšanas procesā, lai nodrošinātu galveno iesaistīto pušu vajadzību un gaidu atspoguļojumu AII prioritātēs.

Pētniekiem

- Rekomendējams analizēt citas AII reitingu sistēmas un tajās noteikt rādītāju kopas, kas savstarpēji mijiedarbojas, īpaši jaunākās reitingu sistēmas, kas ir vērstas uz AII ilgtspējas novērtēšanu.
- Analizēt citus ar AII pārvaldību saistītus novērtējumus, kuru ietvaros būtu iespējams identificēt rādītāju kopas, kas ir attiecināmas uz augstāko izglītību.
- Veikt plašāku AII stratēģiju un tajā iekļauto prioritāšu, mērķu, rādītāju analīzi un salīdzināt stratēģiju izpildes rādītājus.
- Veikt padziļinātu analīzi par AII tipu atšķirībām un to ietekmi uz AII sniegumu starptautiskajos reitingos.

Ņemot vērā promocijas darbā veiktos pētījumus, to rezultātus, veikto analīzi, autore secina, ka ir sasniegts promocijas darba mērķis – izstrādāt pieeju rādītāju sistēmas veidošanai,

procesu un snieguma monitoringam, integrējot stratēģisko attīstības virzienu un resursu vērtēšanu augstākās izglītības iestādes ilgtspējīgas darbības nodrošināšanai.

Aizstāvēšanai izvirzītās tēzes tika apstiprinātas, un pētījuma hipotēze – organizācijas ilgtspējīgas darbības monitoringu atbalsta tāda rādītāju sistēma, kas ietver sistemātisku stratēģisko prioritāšu izvērtēšanu, ņemot vērā resursu pieejamību un iesaistīto pušu vajadzības – tika pierādīta.

Promocijas darbā tika skatītas Latvijas AII stratēģijas un identificētas pilnveides iespējas, ņemot vērā AII tipoloģiju. Balstoties zinātniskās literatūras analīzē un ārvalstu AII ekspertu atzinumos, tika noteiktas rādītāju kopas, ko nepieciešams iekļaut un monitorēt AII rādītāju sistēmā, lai nodrošinātu AII ilgtspējīgu darbību.

Veikta padziļināta starptautisko AII reitingu metodoloģiju analīze un rādītāju mijiedarbības analīze, noteikti rādītāji, kas savstarpēji veicina augstāku sniegumu reitingos.

Latvijas augstākās izglītības kontekstā tika raksturots jēdziens “ilgtspējīga organizācijas darbība”, identificējot būtiskākos ilgtspējīgas organizācijas elementus. Kā būtisks pienesums gan zinātniskā virziena attīstībā, gan praktiskā jomā ir autore izstrādātā sistemātiskā pieeja organizācijas stratēģijas prioritāšu izvērtēšanā un pārskatīšanā, ņemot vērā organizācijas resursus un iesaistīto pušu vajadzības.

LITERATŪRAS AVOTU SARAKSTS

1. Abadi, S., & Widyarto, S. (2018). The designing criteria and sub-criteria of university balance scorecard using analytical hierarchy process method. *International Journal of Engineering and Technology*, 7(4), 804–807. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.38.27510>
2. Abbas, J. (2020). Impact of total quality management on corporate sustainability through the mediating effect of knowledge management. *Journal of Cleaner Production*, 244, 118806. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118806>
3. Adhikariparajuli, M., Hassan, A., & Siboni, B. (2021). CSR implication and disclosure in higher education: Uncovered points. Results from a systematic literature review and agenda for future research. *Sustainability*, 13(2), 525. <https://doi.org/10.3390/su13020525>
4. Ahmed, A.M., Yang, J.B. and Dale, B.G. (2003), “Self-assessment methodology: the route to business excellence”, *Quality Management Journal*, Vol. 10 No. 1, pp. 43-57.
5. Al Aina, R., & Atan, T. (2020). The Impact of Implementing Talent Management Practices on Sustainable Organizational Performance. *Sustainability*, 12(20), 8372. <https://doi.org/10.3390/su12208372>
6. Al Kuwaiti, A., Downing, K., Subbarayalu, A.V. (2019) Performance of Saudi Universities in Global Rankings and appropriate strategies for its improvement. *Library Philosophy and Practice*, 2019, art. no. 2766
7. Albats, E. (2017). ‘Lifecycle key performance indicators’, *The Journal of Technology Transfer*. Springer US. doi: 10.1007/s10961-017-9555-2.
8. Alkaraan, F., Elmarzouky, M., Hussainey, K., & Venkatesh, V. G. (2023). Sustainable strategic investment decision-making practices in UK companies: The influence of governance mechanisms on synergy between industry 4.0 and circular economy. *Technological Forecasting and Social Change*, 187, 122187. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122187>
9. Alkhazaleh, R., Mykoniatis, K., Alahmer, A., (2022). 'The Success of Technology Transfer in the Industry 4.0 Era: A Systematic Literature Review', *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, Volume 8, Issue 4, 202, ISSN 2199-8531, doi: <https://doi.org/10.3390/joitmc8040202>.
10. Alnamrouti, A., Rjoub, H., & Ozgit, H. (2022). Do Strategic Human Resources and Artificial Intelligence Help to Make Organisations More Sustainable? Evidence from Non-Governmental Organisations. *Sustainability*, 14(12), 7327. <https://doi.org/10.3390/su14127327>

11. Álvarez, C., Rodríguez, V., Ortega, F., Villanueva, J., 2015 A Scorecard Framework Proposal for Improving Software Factories' Sustainability: A Case Study of a Spanish Firm in the Financial Sector. *Sustainability* 2015, 7, 15999–16021, doi:10.3390/su71215800.
12. Anastasiadou, S. and Poulcheria, A.Z. (2015), "EFQM dimensions in Greek primary education system", *Procedia Economics and Finance*, Vol. 33, pp. 411-431.
13. Andreassen, T. W., Lervik-Olsen, L., Snyder, H., Van Riel, A. C. R., Sweeney, J. C., & Van Vaerenbergh, Y. (2018). Business model innovation and value-creation: The triadic way. *Journal of Service Management*, 29(5), 883–906. <https://doi.org/10.1108/JOSM-05-2018-0125>
14. Andrews, G., Russell, M. and Andrews, G. (2012). 'Employability skills development: strategy, evaluation and impact'. doi: 10.1108/20423891211197721.
15. Angļu – krievu – latviešu skaidrojošā vārdnīca. Datu pārraides un apstrādes sistēmas. R.: A/s SWH, 1995.
16. Annamalah, S., Logeswaran Aravindan, K., Raman, M., Paraman, P. (2022). 'SME Engagement with Open Innovation: Commitments and Challenges towards Collaborative Innovation', *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, Volume 8, Issue 3, 146, ISSN 2199-8531, doi: <https://doi.org/10.3390/joitmc8030146>.
17. Anowar, F., Helal, M.A., Afroj, S., Sultana, S., Sarker, F., Mamun, K.A. (2015). A Critical Review on World University Ranking in Terms of Top Four Ranking Systems. In: Elleithy, K., Sobh, T. (eds) *New Trends in Networking, Computing, E-learning, Systems Sciences, and Engineering. Lecture Notes in Electrical Engineering*, vol 312. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-06764-3_72
18. Antony, J., & Banuelas, R. (2002). Key ingredients for the effective implementation of Six Sigma program. *Measuring Business Excellence*, 6(4), 20–27. <https://doi.org/10.1108/13683040210451679>
19. Arcidiacono, G., & Pieroni, A. (2018). The revolution Lean Six Sigma 4.0. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 8(1), 141–149. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.8.1.4593>
20. Aryanasl, A., Ghodousi, J. and Arjmandi, R. (2016), "Can excellence management models encompass 'cleaner production' and 'sustainable business' revolution?" (European foundation for quality management as a case study)", *International Journal of Environmental Science and Technology*, Vol. 13 No. 5, pp. 1269-1276.

21. Atafar, A., Shahrabi, M. A., & Esfahani, M. J. (2013). Evaluation of university performance using BSC and ANP. *Decision Science Letters*, 2(4), 305–311. <https://doi.org/10.5267/j.dsl.2013.04.003>
22. Athanasopoulou, A., Selsky, J.W., 2015, The Social Context of Corporate Social Responsibility: Enriching Research With Multiple Perspectives and Multiple Levels. *Bus. Soc.* 2015, doi:10.1177/0007650312449260.
23. Ballard, P. J. (2013). Measuring performance excellence: Key performance indicators for institutions accepted into the academic quality improvement program (AQIP), Doctoral dissertation. p. 196.
24. Balzer, W. (2010), *Lean Higher Education*, Productivity Press, New York, NY, pp. 17-18.
25. Banker, R. D., Mashruwala, R., & Tripathy, A. (2014). Does a differentiation strategy lead to more sustainable financial performance than a cost leadership strategy? *Management Decision*, 52(5), 872–896. <https://doi.org/10.1108/MD-05-2013-0282>
26. Baris Atici, K., Yasayacak, G., Yildiz, Y., Ulucan, A., (2021) Green University and academic performance: An empirical study on UI GreenMetric and World University Rankings, *Journal of Cleaner Production*, Volume 291, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125289>.
27. Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
28. Bautista-Puig, N., Orduña-Malea, E. and Perez-Esparrells, C. (2022), "Enhancing sustainable development goals or promoting universities? An analysis of the times higher education impact rankings", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 23 No. 8, pp. 211-231. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2021-0309>
29. Beynaghi, A., Trencher, G., Moztaizadeh, F., Mozafari, M., Maknoon, R., Leal Filho, W., (2016) Future sustainability scenarios for universities: moving beyond the united Nations decade of education for sustainable development. *Journal of Cleaner Production* 112,3464e3478. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.117>.
30. Bela, B., Rasnača L. (zin. red.), (2023) Sociālā darba vārdnīca. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 640 lpp.
31. Berman, S., Wicks, A., Kotha, S. and Jones, T. (1999), “Does stakeholder orientation matter? The relationship between stakeholder management models and firm financial performance”, *Academy of Management Journal*, Vol. 42 No. 5, pp. 488-506.
32. Bernardo, M., Casadesus, M., Karapetrovic, S., & Heras, I. (2009). How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study.

- Journal of Cleaner Production*, 17(8), 742–750.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.11.003>
33. Bertalanffy, L. (1972). The History and Status of General Systems Theory. *The Academy of Management Journal*, Vol.15 (4), 407-424.
 34. Bezanilla, M. J., García-Olalla, A., Paños-Castro, J., & Arruti, A. (2020). Developing the Entrepreneurial University: Factors of Influence. *Sustainability*, 12(3), 842.
<https://doi.org/10.3390/su12030842>
 35. Blanco-Ramirez, G. and Berger, J.B. (2014), “Rankings, accreditation, and the international quest for quality organizing an approach to value in higher education”, *Quality Assurance in Education*, Vol. 22 No. 1, pp. 88-104. Bouayad, A. (2013), “ISO 9001 and the field of higher education: proposal for an update of the IWA 2 guidelines”, *Quality Approaches in Higher Education*, Vol. 4 No. 2, pp. 14-19.
 36. Bogers, M., & Steinbuch, M. (2023). De vierde generatie universiteit: Het nieuwe tijdperk van open innovatie en ecosysteemdenken. *Holland Management Review*, 208: 62-71
 37. Boni, A. A., & Emerson, S. T. (2005). An integrated model of university technology commercialization and entrepreneurship education. In G. D. Libecap (Ed.), *University Entrepreneurship and Technology Transfer* (Vol. 16, pp. 241–274). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1016/S1048-4736\(05\)16010-7](https://doi.org/10.1016/S1048-4736(05)16010-7)
 38. Bonsón, E.; Bednárová, M. CSR Reporting Practices of Eurozone Companies. *Rev. Contab.* 2015, doi:10.1016/j.rcsar.2014.06.002.
 39. Bouchrika, I. (2025). 60 University Statistics: 2025 Data, Trends & Predictions [tiešsaiste] [skafīts 2025. gada 15. februārī]. Pieejams: <https://research.com/universities-colleges/university-statistics>
 40. Bouillard, P. (2015). A multi-objective method to align human resource allocation with university strategy. *Perspectives: Policy and Practice in Higher Education*, 20(1), 17–23. <https://doi.org/10.1080/13603108.2015.996549>
 41. Bou-Llusar, J.C., Escrig-Tena, B.A. and Roca-Puig, V. (2009), “An empirical assessment of the EFQM excellence model: evaluation as a TQM framework relative to the MBNQA model”, *Journal of Operations Management*, Vol. 27 No. 1, pp. 1-22.
 42. Bravi, L., Murmura, F., & Santos, G. (2019). The ISO 9001:2015 quality management system standard: Companies’ drivers, benefits and barriers to its implementation. *Quality Innovation Prosperity*, 23(2), 64–82. <https://doi.org/10.12776/QIP.V23I2.1277>

43. Breakwell, G. M. and Tytherleigh, M. Y. (2010). 'In the United Kingdom: is it "who" leads, or "where" they lead that matters most?', pp. 491–506. doi: 10.1007/s10734-010-9311-0
44. Briš, P., & Urbanek, T. (2024). Monitoring the Connection Between the Application of EFQM Model Principles and the Results of Organisations. *Quality Innovation Prosperity*, 28(1), 107–126. <https://doi.org/10.12776/qip.v28i1.1939>
45. Brundage, M.P., Bernstein, W.Z., Morris, K.C., Horst, J.A. (2017) Using Graph-Based Visualizations to Explore Key Performance Indicator Relationships for Manufacturing Production Systems. *Procedia CIRP*, 61, 451–456, doi:10.1016/j.procir.2016.11.176.
46. Calderon, A. (2023). Sustainability Rankings: What they are About and How to make them Meaningful. *Journal of Studies in International Education*, 27(4), 674-692. <https://doi.org/10.1177/10283153231172022>
47. Carayannis, E. G., Sindakis, S., & Walter, C. (2015). Business model innovation as lever of organizational sustainability. *Journal of Technology Transfer*, 40(1), 85–104. <https://doi.org/10.1007/s10961-013-9330-y>
48. Cazeri, G., Anholon, R., da Silva, D., Cooper Ordoñez, R., Gonçalves Quelhas, O., Filho, W. and de SantaEulalia, L. (2018), "An assessment of the integration between corporate social responsibility practices and management systems in Brazil aiming at sustainability in enterprises", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 182, pp. 746-754.
49. Chan, L.-K., & Wu, M.-L. (2002). Quality function deployment: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 143(3), 463–497. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(02\)00178-9](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00178-9)
50. Chen, I. S., Chen, J. K. and Padró, F. F. (2017). 'Critical quality indicators of higher education', *Total Quality Management and Business Excellence*, 28(1–2), pp. 130–146. doi: 10.1080/14783363.2015.1050178.
51. Chen, J. K. (2018). An integrated fuzzy MICMAC with a revised IPA approach to explore service quality improvement. *Total Quality Management & Business Excellence*, 31(1-2), 1–19. <https://doi.org/10.1080/14783363.2018.1427505>
52. Choi, S., Yoo, J. (2022). 'The Impact of Technological Innovation and Strategic CSR on Firm Value: Implication for Social Open Innovation', *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, Volume 8, Issue 4, 188, doi: <https://doi.org/10.3390/joitmc8040188>.

53. Chowdhury, S. R., Mendy, J., & Rahman, M. (2023). A Systematic Literature Review of GHRM: Organizational Sustainable Performance Reimagined Using a New Holistic Framework. *Sustainability*, 15(9), 7513. <https://doi.org/10.3390/su15097513>
54. Çiftci, D. Ö. (2023). Learning Agility of Leaders in the Context of Sustainable Organizations: A Conceptual Evaluation. In D. Roache (Ed.), *Transformational Leadership Styles for Global Leaders: Management and Communication Strategies* (pp. 78-98). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1380-0.ch005>
55. Corral, S. (2007). 'Benchmarking strategic engagement with information literacy in higher education: towards a working model', *Information research*, 12(4). Available at: <http://informationr.net/ir/12-4/paper328.html>.
56. Cullen, J., Hassall, T. and Broadbent, M. (2001). 'Quality in higher education: from monitoring to management'. doi: 10.1108/09684880310462038.
57. Curry, A., & Kadasah, N. (2002). Focusing on key elements of TQM – Evaluation for sustainability. *The TQM Magazine*, 14(4), 207–216. <https://doi.org/10.1108/09544780210429816>
58. Dahlgaard, J.J. (2015), "Deming's 14 points", *The Sage Encyclopaedia of Quality and the Service Economy*, Vol. 1, SAGE Publications, Thousand Oaks, CA, pp. 150-154, doi: 10.4135/9781483346366.n48.
59. Dahlgaard, J.J. and Dahlgaard-Park, S. (2015), "Quality, definitions", *The Sage Encyclopaedia of Quality and the Service Economy*, SAGE Publications, Thousand Oaks, CA, Vol. 1, pp. 531-538, doi: 10.4135/9781483346366.n152.
60. Dahlgaard-Park, S.M. (2009), "Decoding the code of excellence – for achieving sustainable excellence", *International Journal of Quality and Service Sciences*, Vol. 1 No. 1, pp. 5-28, doi: 10.1108/17566690910945840.
61. Dahlgaard-Park, S.M. (2015), "Total quality management (TQM)", *The Sage Encyclopaedia of Quality and the Service Economy*, SAGE Publications, Thousand Oaks, CA, Vol. 1, pp. 809-812, doi: 10.4135/9781483346366.n223.
62. De Luna Pamanes, A., Urbina, J. A. A., Ortiz, F. J. C., Cancino, H. G. C. (2020). The world university rankings model validation and a top 50 universities predictive model. In *2020 3rd International conference on computer applications & information security (ICCAIS)* (pp. 1–5). DOI: 10.1109/ICCAIS48893.2020.9096841
63. Degtjarjova, I., Lapina, I. and Freidenfelds, D. (2018), "Student as stakeholder: 'voice of customer' in higher education quality development", *Marketing and Management of Innovations = Innovations*, Vol. 2, pp. 388-398.

64. Dill, D.D. and Soo, M. (2005) Academic Quality, League Tables, and Public Policy: A Cross-National Analysis of University Ranking Systems. *Higher Education*, 49, 495-533. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-1746-8>
65. Dupada, S., Gedela, R.K., Aryasri, R.C. and Acharya, R. (2013), “Building value chain through actionable benchmarking for sustainability and excellence”, 2nd International Conference on Information Management in the Knowledge Economy, Chandigarh, pp. 24-30.
66. Eacott, S. (2016). ‘The Dark Side of Leadership: Identifying and Overcoming Unethical Practice in Organizations’ *Advances in Educational Administration*, Emerald Group Publishing Limited, Vol. 26., pp.177 - 194 <http://dx.doi.org/10.1108/S1479-366020160000026011>
67. EFQM (2013), EFQM Excellence Model, EFQM, p. 62.
68. EFQM (2024), The EFQM Model 2025, EFQM, p. 74.
69. Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10–11), 1105–1121.
70. Esteban-Lloret, N., Aragon-Sánchez, A. and Carrasco-Hernández, A. (2014), “Institutional and competitive drivers on managers’ training and organizational outcomes”, *BRQ Business Research Quarterly*, Vol. 17 No. 4, pp. 242-258.
71. Fahey, L.; Narayanan, V.K. *Macroenvironmental Analysis for Strategic Management*; West Publishing Company: St. Paul, MI, USA, 1986. 27.
72. Fantini, P., Palasciano, C., Taisch, M., 2015 Back to Intuition: Proposal for a Performance Indicators Framework to Facilitate Eco-Factories Management and Benchmarking. *Procedia CIRP* 2015, 26, 1–6, doi:10.1016/j.procir.2014.07.099.
73. Farnham, D. *Managing in a Strategic Business Context*; Chartered Institute of Personnel and Development: London, UK, 1999.
74. Fedushko, S., Peráček, T., Syerov, Y., & Trach, O. (2021). Development of methods for the strategic management of web projects. *Sustainability*, 13(2), 742. <https://doi.org/10.3390/su13020742>
75. Feng, M., Mangan, J., Wong, C., Xu, M., & Lalwani, C. (2014). Investigating the different approaches to importance–performance analysis. *The Service Industries Journal*, 34(12), 1021–1041. <https://doi.org/10.1080/02642069.2014.915952>
76. Fernando, Y., Jabbour, C. J. C., & Wah, W.-X. (2019). Pursuing green growth in technology firms through the connections between environmental innovation and

- sustainable business performance: Does service capability matter? *Resources, Conservation and Recycling*, 141, 8–20. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.09.031>
77. Fisher, C. M., Elrod, C. C., & Mehta, R. (2011). A replication to validate and improve a measurement instrument for Deming's 14 Points. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 28(3), 328–358. <https://doi.org/10.1108/02656711111109928>
78. Fleacă, E., Fleacă, B., & Maiduc, S. (2018). Aligning Strategy with Sustainable Development Goals (SDGs): Process Scoping Diagram for Entrepreneurial Higher Education Institutions (HEIs). *Sustainability*, 10(4), 1032. <https://doi.org/10.3390/su10041032>
79. Foote, J., Gaffney, N., & Evans, J. R. (2010). Corporate social responsibility: Implications for performance excellence. *Total Quality Management & Business Excellence*, 21(8), 799–812. <https://doi.org/10.1080/14783363.2010.487660>
80. Freeman, R. E. *Strategic management: A stakeholder approach*. Boston: Pitman, 1984. 276 p.
81. Fryer, K. J. and Ogden, S. M. (2014). ‘Modelling continuous improvement maturity in the public sector: Key stages and indicators’, *Total Quality Management and Business Excellence*, 25(9), pp. 1039–1053. doi: 10.1080/14783363.2012.733262.
82. Frolova, I. and Lapina, L. (2015), “Integration of CSR principles in quality management”, *International Journal of Quality and Service Sciences*, Vol. 7 Nos 2/3, pp. 260-273. Gough, S. and Scott, W. (2007), *Higher Education and Sustainable Development*, Routledge, London, doi: 10.4324/9780203938423.
83. Garvin, D. A. (1988). *Managing quality: The strategic and competitive edge*. Free Press.
84. Global Reporting Initiative (2024) Consolidated Set of GRI Sustainability Reporting Standards; GRI: Amsterdam, The Netherlands.
85. Gray, ER. (1998) In search of the ecologically sustainable firm SO DECISION SCIENCES INSTITUTE PROCEEDINGS, VOLS 1-3bCT 29th Annual Meeting of the Decision-Sciences-Institute CY NOV 21-24.
86. Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation. *California Management Review*, 33(3), 114–135. <https://doi.org/10.2307/41166664>
87. Guļevska D. (2001) *Zinātnes un tehnoloģijas vārdnīca*. Norden AB, Rīga, 754 lpp
88. H. Oztel (2020) Fourth generation university: Co-creating a sustainable future in Quality Education. *Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals*, Cham, Switzerland:Springer, pp. 316-328

89. Havas, A. (2017) Social and Business Innovations: Are Common Measurement Approaches Possible? *Foresight STI Gov.*, 10, 58–80, doi:10.17323/1995-459x.2016.2.58.80.
90. Hazelkorn E., Mihut G. (2021). Introduction: Putting rankings in context looking back, looking forward. In Hazelkorn E., Mihut G. (Eds.), *Research handbook on university rankings: Theory, methodology, influence and impact* (pp. 1–17). Edward Elgar Publishing, Gloss. <https://doi.org/10.4337/9781788974981.00008>.
91. Henderson, J., C., Rockart, J., F., and Sifonis, J. G., Integrating Management Support Systems in Strategic Information Systems Planning, *Journal of Information Systems*, 4 (1): 5-24, 1987.
92. Hernandez-Vivanco, A., Domingues, P., Sampaio, P., Bernardo, M., & Cruz-Cázares, C. (2019). Do multiple certifications leverage firm performance? A dynamic approach. *International Journal of Production Economics*, 218, 386–399. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.07.016>
93. Hinkle, D. E., Wiersma, W., Jurs, S. G. (2003). *Applied Statistics for the Behavioral Sciences*. Boston, MA: Houghton Mifflin Company.
94. Hladchenko, M. (2015), “Balanced scorecard – a strategic management system of the higher education institution”, *International Journal of Educational Management*, Vol. 29 No. 2, pp. 167-176.
95. Hlyal, M., Chahid, M.T., Soulhi, A., Alami, J. El, Alami, N. El. (2015) Supplier’s Selection for the Moroccan Textile Sector by Using Performance Measurement System. *Mod. Appl. Sci.* , 9, 102–116, doi:10.5539/mas.v9n3p102.
96. Holm, T. et al. (2012). ‘A Model for Enhancing Education for Sustainable Development with Management Systems: Experiences from the Nordic Countries Process framework for identifying sustainability aspects in university curricula and integrating education for sustainable development’, *Journal of Cleaner Production*. Elsevier Ltd, 106, pp. 164–174. doi: 10.1016/j.jclepro.2015.04.059.
97. Hrnjic, A. (2015). ‘The transformation of higher education: evaluation of CRM concept application and its impact on student satisfaction’, *Eurasian Business Review*. Springer International Publishing. doi: 10.1007/s40821-015-0037-x.
98. Hussi, P., Murphy, J., Lindberg, O., Brenneman, L. (1993). The development of cooperatives and other rural organizations: the role of the World Bank. *World Bank Technical Paper, Africa Technical Department Series*, 199.

99. Iacoviello, G., Bruno, E., & Cappiello, A. (2019). A theoretical framework for managing intellectual capital in higher education. *International Journal of Educational Management*, 33(5), 919–938. <https://doi.org/10.1108/IJEM-09-2018-0271>
100. Iljins, J., Skvarciany, V. and Gaile-Sarkane, E. (2015), “Impact of organizational culture on organizational climate during the process of change”, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Vol. 213, pp. 944-950.
101. Iljins, J., Zeps, A. and Ribickis, L. (2017), “RTU approach to pursuing excellence: Sustainable integration of internal quality system in the strategy development. Pilot project review”, *Proceedings of the 45th SEFI Annual Conference 2017 [online]: Education Excellence for Sustainability*, Portugal, Azores, 18-21 September 2017, SEFI – Société Européenne pour la Formation des Ingénieurs, Brussels, pp. 661-668.
102. Iljins, J., Zeps, A., Ribickis, L. (2017). ‘RTU Approach to Pursuing Excellence: Sustainable Integration of Internal Quality System in the Strategy Development. Pilot Project Review.’, *Proceedings of the 45th SEFI Annual Conference 2017 [online]: Education Excellence for Sustainability*, p. pp.661-668.
103. Isaksson, R. (2014), “Total quality management for sustainable Development - Focus on processes”, Doctoral Thesis, p. 172, available at: <http://tu.diva-portal.org/smash/get/diva2:990082/FULLTEXT01> (accessed 10 April 2020).
104. *ISO 26000:2010 Guidance on social responsibility* (2010), International Organization for Standardization, pp. 106.
105. *ISO 9001:2015 Quality management systems - Requirements (ISO 9001:2015)*, (2015), International Organization for Standardization, pp. 29.
106. Ivanov, C.-I., Avasilcăi, S. (2014) Measuring the Performance of Innovation Processes: A Balanced Scorecard Perspective. *Procedia Soc. Behav. Sci.*, doi:10.1016/j.sbspro.2013.12.610.
107. Yeung, S. M. C. (2018). ‘Linking ISO 9000 (QMS), ISO 26000 (CSR) with accreditation requirements for quality indicators in higher education’, *Total Quality Management and Business Excellence*, 29(13–14), pp. 1594–1611. doi: 10.1080/14783363.2017.1282310.
108. Ylinenpää, H. (2013). “In search of excellence” or “stuck in the middle”? The quest to build a (more) entrepreneurial third-generation university. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 5(2), 153. doi:10.1504/ijev.2013.053592
109. Jordão, R. V. D., Novas, J., & Gupta, V. (2020). The role of knowledge-based networks in the intellectual capital and organizational performance of small and medium-sized enterprises. *Kybernetes*, 49(1), 116–140. <https://doi.org/10.1108/K-04-2019-0301>

110. Juran, J. (1989). *Juran on Leadership for Quality. An Executive Handbook*. New York: The Free Press.
111. Kaplan R., S., Norton, D., P., (1992) The Balanced Scorecard—Measures that Drive Performance, *Harvard Business Review*, 70 (1): 71-9, 1992.
112. Kaplan, R. S. and Norton, D. P. (1996). ‘The Balanced Scorecard: Translating Strategy Into Action’, *Proceedings of the IEEE*. doi: 10.1109/JPROC.1997.628729.
113. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2000). Having trouble with your strategy? Then map it. *Harvard Business Review*, 78(5), 167–176.
114. Keeble, J.J., Topiol, S., Berkeley, S. 2003., Using Indicators to Measure Sustainability Performance at a Corporate and Project Level. *J. Bus. Ethics* 2003, 44, 149–158, doi:10.1023/A:1023343614973.
115. Kibira, D., Morris, K., Kumaraguru, S. (2016) Methods and Tools for Performance Assurance of Smart Manufacturing Systems. *J. Res. Natl. Inst. Stand. Technol.*, 121, 287, doi:10.6028/jres.121.013.
116. Kocmanova, A. and Simberova, I. (2012). ‘Modelling of Corporate Governance Performance Indicators Corporate Governance ’, 23(5), pp. 485–495.
117. Lapina, I., Roga, R. and Mürsepp, P. (2016), “Quality of higher education: international students’ satisfaction and learning experience”, *International Journal of Quality and Service Sciences*, Vol. 8 No. 3, pp. 263-278.
118. Lapiņa, I., Aramina, D. and Kairiša, I. (2015), “Influence of organizational culture on the continuous improvement: empirical study at university”, *The 19th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (WMSCI 2015): Proceedings*, 12-15 July, 2015, Vol. 1, International Institute of Informatics and Systemics, Orlando, pp. 76-81.
119. Lapiņa, I., Maurāne, G., Stariņeca, O. Sociālās atbildības un kopīgās vērtības radīšanas aspekti: iesaistītās puses un cilvēkresursi. *Ekonomika un uzņēmējdarbība*. Nr.24, 2013, 46.-56.lpp. ISSN 1407-7337. e-ISSN 2255-8756. Pieejams: doi:10.7250/eb.2013.006
120. Latviešu literārās valodas vārdnīca. 1.–8. Rīga, Zinātne, 1972.–1996.
121. Leal Filho, W., Simaens, A., Paço, A., Hernandez-Diaz, P. M., Vasconcelos, C. R. P., Fritzen, B., & Mac-Lean, C. (2023). Integrating the Sustainable Development Goals into the strategy of higher education institutions. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 30(5), 564–575. <https://doi.org/10.1080/13504509.2023.2167884>

122. Leathwood, C., & Phillips, D. (2000). Developing curriculum evaluation research in higher education: Process, politics and practicalities. *Higher Education*, 40(3), 313–330. <https://doi.org/10.1023/A:1004037110149>
123. Lee, Y., Wanta, W., & Lee, H. (2015). Resource-based public relations efforts for university reputation from an agenda-building and agenda-setting perspective. *Corporate Reputation Review*, 18(3), 195–209. <https://doi.org/10.1057/crr.2015.11>
124. Likierman, A. (1993). Performance indicators: 20 early lessons from managerial use. *Public Money & Management*, 13(4), 15–22. <https://doi.org/10.1080/09540969309387784>
125. Lillis, D., & Lynch, M. (2014). New challenges for strategy development in Irish higher education institutions. *Higher Education Policy*, 27(3), 279–300. <https://doi.org/10.1057/hep.2014.12>
126. Linderman, K., Schroeder, R. G., Zaheer, S., & Choo, A. S. (2003). Six Sigma: A goal-theoretic perspective. *Journal of Operations Management*, 21(2), 193–203. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(02\)00087-6](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(02)00087-6)
127. Liu, Z., Moshi, G.J., Awuor, C.M. (2019). ‘Sustainability and Indicators of Newly Formed World-Class Universities (NFWCUs) between 2010 and 2018: Empirical Analysis from the Rankings of ARWU, QSWUR and THEWUR’ *Sustainability*, 11, 2745. doi: <https://doi.org/10.3390/su11102745>
128. Lohmöller, J.-B. (1989). *Latent Variable Path Modeling with Partial Least Squares*, Physica: Heidelberg.
129. Lombardi, R., Massaro, M., Dumay, J., & Nappo, F. (2019). Entrepreneurial universities and strategy: The case of the University of Bari. *Management Decision*, 57(12), 3387–3405. <https://doi.org/10.1108/MD-11-2018-1248>
130. López-López, V., Iglesias-Antelo, S., & Fernández, E. (2020). Is Sustainable Performance Explained by Firm Effect in Small Business? *Sustainability*, 12(23), 10028. <https://doi.org/10.3390/su122310028>
131. Maletič, M., Maletič, D., Dahlgard, J., Dahlgard-Park, S. and Gomiscek, B. (2014), “The relationship between sustainability – oriented innovation practices and organizational performance: empirical evidence from slovenian organizations”, *Organizacija*, Vol. 47 No. 1, pp. 3-13.
132. Marshall, J., Coleman, G. and Reason, P. (2017), *Leadership for Sustainability: An Action Research Approach*, Routledge, ProQuest Ebook Central, p. 260.

133. Martilla, J. A., & James, J. C. (1977). Importance–performance analysis. *Journal of Marketing*, 41(1), 77–79. <https://doi.org/10.2307/1250495>
134. Matlis, G., Dimokas, N., Karvelis, P. (2024) Unveiling University Groupings: A Clustering Analysis for Academic Rankings. *Data*, 9, 67. <https://doi.org/10.3390/data9050067>
135. Matus N, Rusu C, Cano S. (2021), Student eXperience: A Systematic Literature Review. *Applied Sciences* 11(20):9543. <https://doi.org/10.3390/app11209543>
136. Md Ab Malik, A., Kassim, E. S., & Hairuddin, H. (2019). Factors influencing project achievement: Exploration of project leadership, project management practices, team engagement and system adoption of the university’s strategic projects. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(3), 170–175. <https://doi.org/10.35940/ijrte.C6988.098319>
137. Medne, A., Lapina, I., & Zeps, A. (2020). Sustainability of a university’s quality system: Adaptation of the EFQM excellence model. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 12(1), 29–43. <https://doi.org/10.1108/IJQSS-04-2019-0053>
138. Menghwar, P. S., & Daood, A. (2021). Creating shared value: A systematic review, synthesis, and integrative perspective. *International Journal of Management Reviews*, 23(4), 466–485. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12252>
139. Mežinska, I., Lapina, I. and Mazais, J. (2015), “Integrated management systems towards sustainable and socially responsible organisation”, *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 26 Nos 5/6, pp. 469-481.
140. Milichovský, F. (2015) Financial Key Performance Indicators in Engineering Companies. *Period. Polytech. Soc. Management Science*, 23, 60–67, doi:10.3311/PPso.7810
141. Millot, B. (2015) International rankings: Universities vs. higher education systems, *International Journal of Educational Development*, Volume 40, 2015, Pages 156-165, <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2014.10.004>.
142. Ministru kabinets (2024) Par Valdības rīcības plānu Deklarācijas par Evikas Siliņas vadītā Ministru kabineta iecerēto darbību īstenošanai. *Latvijas Vēstnesis*, 16, 23.01.2024. <https://likumi.lv/ta/id/349266>
143. Ministru kabinets, (2023) Par Valdības rīcības plānu Deklarācijas par Artura Krišjāņa Kariņa vadītā Ministru kabineta iecerēto darbību īstenošanai. *Latvijas Vēstnesis*, 78, 21.04.2023. <https://likumi.lv/ta/id/341317/redakcijas-datums/2023/05/22>
144. Moges Kasie, F., Moges Belay, A. (2013) The Impact of Multi-Criteria Performance Measurement on Business Performance Improvement. *J. Ind. Eng. Manag.* 2013, doi:10.3926/jiem.489

145. Mulder, K.F., Segalàs, J., Ferrer-Balas, D. (2012) How to Educate Engineers for/in Sustainable Development. *Int. J. Sustainable Higher Education*, 13, 211–218, doi:10.1108/14676371211242535.
146. Mussard M., James, A. P. 2018 Engineering the Global University Rankings: Gold Standards, Limitations and Implications, in *IEEE Access*, vol. 6, pp. 6765-6776, 2018, doi: 10.1109/ACCESS.2017.2789326.
147. Mūsdienu latviešu valodas vārdnīca [skatīts 2024. gada 1. augustā] Pieejams: <https://mlvv.tezaurs.lv/>
148. Nazari-Shirkouhi, S., Mousakhani, S., Tavakoli, M., Dalvand, M. R., Šaparauskas, J., & Antuchevičienė, J. (2020). Importance-performance analysis based balanced scorecard for performance evaluation in higher education institutions: An integrated fuzzy approach. *Journal of Business Economics and Management*, 21(2), 647–678. <https://doi.org/10.3846/jbem.2020.12223>
149. Nemetz, P. (2014), *Business and the Sustainability Challenge. An Integrated Perspective*, Routledge, New York, NY, p. 502. Niedermeier, F. (2017), “Designing effective quality management systems in higher education institutions”, *Training on Internal Quality Assurance Series | Module*, Vol. 1, p. 123.
150. Nguyen, T. L. H. (2015). ‘For university research: The case at four leading’, *Higher Education*. Springer Netherlands. doi: 10.1007/s10734-015-9898-2.
151. Nicolò, G., Raimo, N., Polcini, P. T., & Vitolla, F. (2021). Unveiling the link between performance and intellectual capital disclosure in the context of Italian public universities. *Evaluation and Program Planning*, 88, 101969. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2021.101969>
152. Nikitina, T. and Lapina, I. (2017), “Overview of trends and developments in business education”, *Proceedings of the 21st World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (WMSCI 2017)*, July 8-11, International Institute of Informatics and Systemics, Orlando, Vol. 2, pp. 56-61.
153. Nītiņa D. (2004) *Moderna cilvēka valoda*. Rīga, Valsts valodas Aģentūra, 112 lpp
154. Nikitina, T., Licznarska, M., Ozoliņa-Ozola, I., Lapina, I. Individual Entrepreneurial Orientation: Comparison of Business and STEM Students. *Education + Training*, 2023, Vol. 65, No. 4, pp.565-586. ISSN 0040-0912. Available from: doi:10.1108/ET-07-2021-0256

155. O'Callaghan, C., (2024) QS World University Rankings methodology: Using rankings to start your university search [tiešsaiste] [skatīts 2024. gada 1. jūnijā] Pieejams: <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings/methodology>
156. Ogutu, H., El Archi, Y., Dénes Dávid, L. (2023). Current trends in sustainable organization management: A bibliometric analysis. *Oeconomia Copernicana*, 14(1), 11–45. <https://doi.org/10.24136/oc.2023.001>
157. Olan, F., Arakpogun, E. O., Suklan, J., Nakpodia, F., Damij, N., & Jayawickrama, U. (2022). Artificial intelligence and knowledge sharing: Contributing factors to organizational performance. *Journal of Business Research*, 145, 605–615. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.03.008>
158. Olan, F., Arakpogun, E. O., Suklan, J., Nakpodia, F., Damij, N., & Jayawickrama, U. (2022). Artificial intelligence and knowledge sharing: Contributing factors to organizational performance. *Journal of Business Research*, 145, 605–615. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.03.008>
159. Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71.
160. Parakhina, V., Godina, O., Boris, O., & Ushvitsky, L. (2017). Strategic management in universities as a factor of their global competitiveness. *International Journal of Educational Management*, 31(1), 62–75. <https://doi.org/10.1108/IJEM-03-2016-0057>
161. Parmenter, D. (2015). *Key performance indicators: developing, implementing, and using winning KPIs*. John Wiley & Sons.
162. Pawłowski, K. (2009). The 'Fourth Generation University' as a Creator of the Local and Regional Development. *Higher Education in Europe*, 34(1), 51–64. <https://doi.org/10.1080/03797720902747017>
163. Peng, X., & Prybutok, V. (2015). Relative effectiveness of the Malcolm Baldrige National Quality Award categories. *International Journal of Production Research*, 53(2), 629–647. <https://doi.org/10.1080/00207543.2014.961207>
164. Peris-Ortiz, M., García-Hurtado, D., Prado Román, A. (2023) Measuring knowledge exploration and exploitation in universities and the relationship with global ranking indicators, *European Research on Management and Business Economics*, Volume 29, Issue 2, <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2022.100212>.
165. Perrott, B. (2015), "Building the sustainable organization: an integrated approach", *Journal of Business Strategy*, Vol. 36 No. 1, pp. 41-51.

166. Pilbeam, C. (2006). Generating additional revenue streams in UK universities: An analysis of variation between disciplines and institutions. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 28(3), 297–311. <https://doi.org/10.1080/13600800600979967>
167. Podgórski, D., (2015) Measuring Operational Performance of OSH Management System— A Demonstration of AHP-Based Selection of Leading Key Performance Indicators. *Saf. Sci.*, 73, 146–166, doi:10.1016/j.ssci.2014.11.018.
168. Pohludka, M., Stverkova, H., Ślusarczyk, B., (2018) Implementation and Unification of the ERP System in a Global Company as a Strategic Decision for Sustainable Entrepreneurship. *Sustainability*, 10, 2916, doi:10.3390/su10082916.
169. Porter, M. E. (1985). *The competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press. (Republished with a new introduction in 1998).
170. Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2006). Strategy & society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review*, 84(12), 78–92.
171. Prajogo, D. I., & McDermott, P. (2011). Examining competitive priorities and competitive advantage in service organisations using importance-performance analysis matrix. *Management Service Quality: An International Journal*, 21(4), 465–483. <https://doi.org/10.1108/09604521111146279>
172. Psarommatis, F., Sousa, J., Mendonça, J. P., & Kiritsis, D. (2022). Zero-defect manufacturing: The approach for higher manufacturing sustainability in the era of Industry 4.0: A position paper. *International Journal of Production Research*, 60(1), 73–91. <https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1987551>
173. Purvis, B., Mao, Y., Robinson, D., (2019). Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. *Sustainability Science*. 14 (3): 681–695. doi:10.1007/s11625-018-0627-5
174. Pusser, B., & Marginson, S. (2013). University Rankings in Critical Perspective. *The Journal of Higher Education*, 84(4), 544–568. <https://doi.org/10.1080/00221546.2013.11777301>
175. QS Quacquarelli Symonds (2024) QS Online MBA Rankings [tiešsaiste] [skatīts 2024. gada 1. aprīlī] Pieejams: <https://support.qs.com/hc/en-gb/articles/4416183112210-QS-Online-MBA-Rankings>
176. Radoslav, J., Jankalova, M. (2016), The application of the EFQM excellence model by the evaluation of corporate social responsibility activities of companies, *Procedia Economics and Finance*, Vol. 39, pp. 660-667.

177. Raharjo, H. (2013). On normalizing the relationship matrix in quality function deployment. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 30(6), 647–661. <https://doi.org/10.1108/02656711311325601>
178. Rake, B. (2019). Do publication activities of academic institutions benefit from formal collaborations with firms? *Innovation*, 23(2), 241–265. doi:10.1080/14479338.2019.1679024
179. Rao, P. Singh, A.K. La O'Castillo, O. Intal, P.S., Sajid, A. A. (2009) Metric for Corporate Environmental Indicators for Small and Medium Enterprises in the Philippines. *Bus. Strategy Environ.* 2009, 18, 14–31, doi:10.1002/bse.555.
180. Ringle, C. M., Wende, S., and Becker, J.-M. 2024. "SmartPLS 4." Bönningstedt: SmartPLS, [online] [Viewed 2024. April 1] Available: <https://www.smartpls.com>.
181. Robertsons, G., Lapina, I. Digital Transformation as a Catalyst for Sustainability and Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2023, Vol. 9, No. 1, Article number 100017. ISSN 2199-8531. Available from: doi:10.1016/j.joitmc.2023.100017
182. Rocha-Lona, L., Garza-Reyes, J.A., Lim, M.K., Kumar, V. (2015) Corporate Sustainability and Business Excellence. In Proceedings of the IEOM 2015—5th International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Dubai, UAE, 3–5 March 2015; doi:10.1109/IEOM.2015.7093844.
183. Rockart, J., (1979) Chief Executives Define their own Data Needs, *Harvard Business Review*, 52(2): 81-93.
184. Roos, N. A. (2019). Matter of responsible management from higher education institutions. *Sustainability*, 11(6502). <https://doi.org/10.3390/su11226502>
185. Ross, D., (2022) It's time to start tracking interdisciplinary research, December 9, 2022 [tiešsaiste] [skatīts 2024. gada 1. aprīlī] Pieejams: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/its-time-start-tracking-interdisciplinary-research>
186. Roša (Rosha), A., & Lace, N. (2018). The open innovation model of coaching interaction in organisations for sustainable performance within the life cycle. *Sustainability*, 10(3516). <https://doi.org/10.3390/su10103516>
187. Salvioni DM, Franzoni S, Cassano R. (2017) Sustainability in the Higher Education System: An Opportunity to Improve Quality and Image. *Sustainability*. 9(6):914. <https://doi.org/10.3390/su9060914>

- 188.Samani, M. A. et al. (2017). ‘Total Quality Management & Business Excellence Development of a conceptual model for risk-based quality management system’, 3363(April). doi: 10.1080/14783363.2017.1310617.
- 189.Sangeeta, S., Banwet, D.K. and Karunes, S. (2004), “Conceptualizing total quality management in higher education”, The TQM Magazine, Vol. 16 No. 2, pp. 145-159.
190. Santoso, I., Rau, H., Choirun, A., Aprilianto, H. C., Lestari, K., A’yuniah, S., & Kusumaningtyas, O. W. (2024). Application of QFD in sustainable new product development in the agro-industrial sector: a systematic literature review. *International Journal of Sustainable Engineering*, 17(1), 926–944. <https://doi.org/10.1080/19397038.2024.2417016>
- 191.Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., & Hansen, E. G. (2016). Business models for sustainability: A co-evolutionary analysis of sustainable entrepreneurship, innovation, and transformation. *Organization & Environment*, 29 (3), 264-289.
- 192.Schiemann, W.A., J.H. Lingle. (1999). Bullseye!: Hitting Your Strategic Targets Through High-Impact Measurement. New York: The Free Press.
- 193.Scoones, I., Stirling, A., Abrol, D., Atela, J., Charli-Joseph, L., Eakin, H., Ely, A., Olsson, P., Pereira, L., Priya, R., Zwanenberg, P., Yang L. (2020) Transformations to sustainability: combining structural, systemic and enabling approaches, *Current Opinion in Environmental Sustainability*, Volume 42, Pages 65-75, <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.12.004>.
- 194.Secundo, G. et al. (2017). ‘Technological Forecasting & Social Change an Intellectual Capital Framework to measure universities ’ third mission activities’, 123, pp. 229–239. doi: 10.1016/j.techfore.2016.12.013.
- 195.Secundo, G., de Beer, C., Fai, F. M., & Schutte, C. S. L. (2019). Increasing university entrepreneurialism: Qualitative insights from the technology transfer office. *Measuring Business Excellence*, 23(3), 253–268. <https://doi.org/10.1108/MBE-01-2019-0003>
- 196.Shah, M., & Sid Nair, C. (2014). Turning the ship around. *Quality Assurance in Education*, 22(2), 145–157. <https://doi.org/10.1108/QAE-04-2013-0016>
- 197.Shattock, M. (2016). The ‘world class’ university and international ranking systems: what are the policy implications for governments and institutions? *Policy Reviews in Higher Education*, 1(1), 4–21. <https://doi.org/10.1080/23322969.2016.1236669>
- 198.Siva, V., Gremyr, I., Bergquist, B., Garvare, R., Zobel, T., & Isaksson, R. (2016). The support of Quality Management to sustainable development: A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 138, 148–157. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.01.020>

199. Sydorov, M. and Salnikova, S. (2021), "SERVQUAL Model in HEI Monitoring Survey as a Part of Quality Assurance Policy", *Advances in Economics, Business and Management Research, Proceedings of the International Conference on Economics, Law and Education Research (ELER2021)*, vol. 170, pp. 204-209. DOI: 10.2991/aebmr.k.210320.036
200. Snyder, K., Hedlund, C., Ingelsson, P. and Bäckström, I. (2017), "Storytelling: a co-creative process to support value-based leadership", *International Journal of Quality and Service Sciences*, Vol. 9 Nos 3/4, pp. 484-497.
201. Soria-García, J. and Martínez-Lorente, Á. R. (2013) 'Development and validation of a measure of the quality management practices in education', *Total Quality Management and Business Excellence*, 25(1-2), pp. 57-79. doi: 10.1080/14783363.2011.637790.
202. Sreedharan, V. R., Sunder, M. V., & Raju, R. (2018). Critical success factors of TQM, Six Sigma, Lean and Lean Six Sigma: A literature review and key findings. *Benchmarking: An International Journal*, 25(9), 3479-3504. <https://doi.org/10.1108/BIJ-08-2017-0223>
203. Starostina, S. E., Kazachek, N. A. and Tokareva, J. S. (2016). 'Development of the Education Quality Assurance System in the Context of Socio-Economic Growth of the Cross-Border Region', 11(9), pp. 3289-3300.
204. Suwignjo, P., Gunarta, I. K., Wessiani, N. A., Prasetyo, A. E., Yuwana, L. (2022). 'Framework for Measuring Process Innovation Performance at Indonesian State-Owned Companies' *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, Volume 8, Issue 2, 95, ISSN 2199-8531, doi: <https://doi.org/10.3390/joitmc8020095>.
205. Taylor, P., Braddock, R. (2007). International University Ranking Systems and the Idea of University Excellence. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 29(3), 245-260. <https://doi.org/10.1080/13600800701457855>
206. Tambi, G. (1999), "Total quality management in UK higher education institutions", *Total Quality Management*, Vol. 10 No. 1, pp. 129-153.
207. Taraza, E., Anastasiadou, S., Papademetriou, C., Masouras, A. (2024) Evaluation of Quality and Equality in Education Using the European Foundation for Quality Management Excellence Model—A Literature Review. *Sustainability*, 16, 960. <https://doi.org/10.3390/su16030960>
208. Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
209. Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.

210. Times Higher Education (2024) Times Higher Education Ranking [tiešsaiste] [skatīts 2024. gada 1. aprīlī] Pieejams: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/world-university-rankings-2024-methodology>
211. Times Higher Education (THE) (2023a) World University Rankings 2024: methodology [tiešsaiste] [skatīts 2024. gada 1. jūnijā] Pieejams: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/world-university-rankings-2024-methodology>
212. Times Higher Education (THE) (2023b) World Reputation Rankings 2024: methodology [tiešsaiste] [skatīts 2024. gada 1. jūnijā] Pieejams: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2023/reputation-ranking>
213. Tsang, A. H. C. (1998). A strategic approach to managing maintenance performance. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 4(2), 87–94. <https://doi.org/10.1108/13552519810213581>
214. Tummala, R., V. M. and Tang, C. L. (1996). ‘Strategic quality management, Malcolm Baldrige and European quality awards and ISO 9000 certification’, *International Journal of Quality & Reliability Management*, 13(4), pp. 8–38. doi: 10.1108/02656719610114371.
215. Tuominen, K. (2011), Corporate Social Responsibility – Excellence Criteria – EFQM 2013, Benchmarking
216. United Nations (1987), Report of the World Commission on Environment and Development: our Common Future, Transmitted to the General Assembly as an Annex to document A/42/427 – Development and International Cooperation: Environment.
217. Usak, M., Hsieh, M.Y., Chan, Y.-K. (2021) A Concretizing Research on Making Higher-Education Sustainability Count. *Sustainability*, 13, 2724. doi: <https://doi.org/10.3390/su13052724>
218. Valeria Ibáñez-Forés, Virginia Martínez-Sánchez, Karen Valls-Val, María D. Bovea, How do organisations communicate aspects related to their social performance? A proposed set of indicators and metrics for sustainability reporting, *Sustainable Production and Consumption*, Volume 35, 2023, Pages 157-172, <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.10.024>.
219. Valmohammadi, C., Sofiyabadi, J., & Kolahi, B. (2019). How do Knowledge Management Practices Affect Sustainable Balanced Performance? Mediating Role of Innovation Practices. *Sustainability*, 11(18), 5129. <https://doi.org/10.3390/su11185129>

220. Vauterin, J.J., Linnanen, L. and Marttila, E. (2011), "Issues of delivering quality customer service in a higher education environment", *International Journal of Quality and Service Sciences*, Vol. 3 No. 2, pp. 181-198.
221. Wang, C., Fu, B. (2023). A study on the efficiency of allocation and its influencing factors on innovation and entrepreneurship education resources in Chinese universities under the five-in-one model. *International Journal of Management Education*, 21(1), 100755. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100755>
222. Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171–180. <https://doi.org/10.1002/smj.4250050207>
223. White, G.R.T.; James, P. Extension of Process Mapping to Identify "Green Waste." Benchmarking 2014, 21, 835–850, doi:10.1108/BIJ-07-2012-0047.
224. Wiggins, R. R., & Ruefli, T. W. (2002). Sustained competitive advantage: Temporal dynamics and the incidence and persistence of superior economic performance. *Organization Science*, 13(1), 81–105. <https://doi.org/10.1287/orsc.13.1.81.542>
225. Williams, D., & Kluev, A. (2014). The entrepreneurial university: Evidence of the changing role of universities in modern Russia. *Industry and Higher Education*, 28(4), 271–280. <https://doi.org/10.5367/ihe.2014.0219>
226. Wold, H. (1982). Soft Modeling: The Basic Design and Some Extensions, in *Systems Under Indirect Observations: Part II*, K. G. Jöreskog and H. Wold (eds.), North-Holland: Amsterdam, pp. 1-54.
227. Zeps, A. and Ribickis, L. (2016). 'Setting Innovations as a Strategic Aim for Technical Universities', 7(3), pp. 507–517. doi: 10.15341/jbe(2155-7950)/03.07.2016/014.
228. Zhang, N., Williams, I. D., Kemp, S., & Smith, N. F. (2011). Greening academia: Developing sustainable waste management at higher education institutions. *Waste Management*, 31(8), 1606–1616.
229. Zhao, L., Gu, J., Abbas, J., Kirikkaleli, D., & Yue, X.-G. (2023). Does quality management system help organizations in achieving environmental innovation and sustainability goals? A structural analysis. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 36(1), 2484–2507. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2100436>
230. Zink, K. J. (2007). From total quality management to corporate sustainability based on a stakeholder management. *Journal of Management History*, 13(4), 394–401.

PIELIKUMI

- 1. pielikums:** Promocijas darbā izmantotie saīsinājumi
- 2. pielikums:** Bibliometriskās analīzes ietvaros identificētie atslēgas vārdi, frāzes
- 3. pielikums:** Definīciju vai raksturojuma apkopojums oriģinālvalodā
- 4. pielikums:** QS un THE WUR reitingos pārstāvētās valstis, pasaules mērogs
- 5. pielikums:** QS un THE WUR reitingu Top 100 iekļauto AII saraksts
- 6. pielikums:** Reitingos identificētie rādītāji, grupēti
- 7. pielikums:** Identificētās QS WUR reitinga rādītāju attiecības, pilns saraksts
- 8. pielikums:** QS WUR reitinga rādītāju korelācijas izkliedes diagrammas – vidēja korelācija
- 9. pielikums:** QS WUR rādītāju kopsakarību analīze, 2. daļā neiekļautie rezultāti
- 10. pielikums:** THE WUR reitinga rādītāju kopsakarību analīze, 2. daļā neiekļautie rezultāti
- 11. pielikums:** Ekspertu intervijas jautājumu paraugs
- 12. pielikums:** Izvirzīto attīstības priekšlikumu vērtēšanas veidlapa
- 13. pielikums:** Izveidotais kods rezultātu vizualizācijai, izmantojot MATLAB programmatūru
- 14. pielikums:** Vairāku diemnsiju matricas ekspertu vērtējumu rezultāti pirms un pēc īpatsvaru pielietošanas

Promocijas darbā izmantotie saīsinājumi

| Saīsinājums | Latviešu valodā | Angļu valodā |
|-------------|---|---|
| AII | Augstākās izglītības iestādes | <i>Higher Education institutions</i> |
| ANO | Apvienoto nāciju organizācija | <i>United Nations</i> |
| EFQM | Eiropas Kvalitātes vadības fonds | <i>European Foundation for Quality Management</i> |
| GDR | Galvenais darbības rādītājs | <i>Key Performance Indicator</i> |
| GRI | Globālā ziņošanas iniciatīva | <i>Global Reporting initiative</i> |
| IAM | Ilgspējīgas attīstības mērķi | <i>Sustainable Development Goals</i> |
| IPA | Svarīguma un snieguma analīze | <i>Importance-Performance Analysis</i> |
| KVS | Kvalitātes vadības sistēma | <i>Quality Management System</i> |
| PESTLE | Politiskā, ekonomiskā, sociālā, juridiskā un ekoloģiskā analīze | <i>Political, Economic, Sociological, Technological, Legal and Environmental analysis</i> |
| QFD | Kvalitātes funkciju izvērtēšana | <i>Quality Function Deployment</i> |
| QS WUR | QS pasaules universitāšu reitings | <i>QS World University Ranking</i> |
| RBS | Resursos balstīta stratēģija | <i>Resource-Based Strategy</i> |
| RBV | Resursos balstīta pieeja | <i>Resource Based View</i> |
| THE WUR | THE pasaules universitāšu reitings | <i>Times Higher Education World University Ranking</i> |
| ZV | Zināšanu vadība | <i>Knowledge Management</i> |
| ZVS | Zināšanu vadības sistēma | <i>Knowledge Management System</i> |
| WoS | WoS datubāze | <i>Web of Science database</i> |
| GRR | Galvenais rezultatīvais rādītājs | <i>Key Result Indicator</i> |
| NVO | Nevalstiskas organizācijas | <i>Non-governmental organization</i> |
| MBA | Maģistra grāds Biznesa Administrēšanā | <i>Master of Business Administration</i> |

Bibliometriskās analīzes ietvaros identificētie atslēgas vārdi, frāzes

| N.p.k. | Identificētais atslēgas vārds vai frāze | Biežums | Autores komentārs |
|--------|---|---------|---------------------------------|
| 1 | Sustainability | 29 | |
| 2 | Organizational Performance | 23 | apvienots ar nr.13. |
| 3 | Sustainable Organizational Performance | 22 | |
| 4 | Sustainable Development | 19 | |
| 5 | Sustainable Performance | 11 | |
| 6 | Performance | 8 | |
| 7 | Innovation | 8 | |
| 8 | Industry 4.0 | 8 | |
| 9 | Learning | 7 | |
| 10 | Leadership | 7 | |
| 11 | Knowledge Management | 7 | |
| 12 | Organizational Framework | 5 | |
| 13 | Organisational Performance | 5 | apvienots ar nr. 2. |
| 14 | Management Practice | 5 | |
| 15 | Strategic Approach | 4 | |
| 16 | Resource Management | 4 | |
| 17 | Questionnaire Survey | 4 | izslēgts no saturiskās analīzes |
| 18 | Organizational Learning | 4 | |
| 19 | Lean Production | 4 | |
| 20 | Internet Of Things | 4 | |
| 21 | Industrial Performance | 4 | |
| 22 | Human Resource | 4 | |
| 23 | Decision Making | 4 | |
| 24 | Competition | 4 | |
| 25 | Big Data | 4 | |
| 26 | Sustainable Organisational Performance | 3 | |
| 27 | Supply Chains | 3 | |
| 28 | Structural Equation Modeling | 3 | |
| 29 | Stakeholder | 3 | |
| 30 | Performance Assessment | 3 | |
| 31 | Partial Least Square (PLS) | 3 | |
| 32 | Literature Review | 3 | izslēgts no saturiskās analīzes |
| 33 | Lean Manufacturing | 3 | |
| 34 | India | 3 | izslēgts no saturiskās analīzes |
| 35 | Government | 3 | |
| 36 | Firm Size | 3 | |
| 37 | Empirical Analysis | 3 | izslēgts no saturiskās analīzes |
| 38 | Economic Growth | 3 | |
| 39 | Dynamic Capabilities | 3 | |
| 40 | Corporate Social Responsibility | 3 | |
| 41 | Competitive Advantage | 3 | |
| 42 | COVID-19 | 3 | izslēgts no saturiskās analīzes |
| 43 | Business | 3 | |

2. pielikuma turpinājums

| | | | |
|----|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| 44 | Automotive Industry | 3 | |
| 45 | Artificial Intelligence | 3 | |
| 46 | United States | 2 | izslēgts no saturiskās analīzes |
| 47 | United Kingdom | 2 | izslēgts no saturiskās analīzes |
| 48 | United Arab Emirates | 2 | izslēgts no saturiskās analīzes |
| 49 | Talent Management | 2 | |
| 50 | Surveys | 2 | izslēgts no saturiskās analīzes |
| 51 | Supply Chain Management | 2 | |
| 52 | Structural Equation Modelling | 2 | |
| 53 | Spatiotemporal Analysis | 2 | |
| 54 | South Korea | 2 | izslēgts no saturiskās analīzes |
| 55 | Software | 2 | |
| 56 | Small And Medium-sized Enterprise | 2 | |
| 57 | Scopus | 2 | izslēgts no saturiskās analīzes |
| 58 | SMEs | 2 | |
| 59 | Performance Management | 2 | |
| 60 | PLS-SEM | 2 | izslēgts no saturiskās analīzes |
| 61 | Organizational Sustainability | 2 | |
| 62 | Organizational Culture | 2 | |
| 63 | Organizational Change | 2 | |
| 64 | Organisational | 2 | |
| 65 | Numerical Model | 2 | |
| 66 | Marketing | 2 | |
| 67 | Market Orientation | 2 | |
| 68 | Manufacturing Companies | 2 | |
| 69 | Manufacturing | 2 | |
| 70 | Managers | 2 | |
| 71 | Knowledge | 2 | |
| 72 | Jordan | 2 | izslēgts no saturiskās analīzes |
| 73 | Internet | 2 | |
| 74 | Intellectual Capital | 2 | |
| 75 | Information Technology | 2 | |
| 76 | Industrial Technology | 2 | |
| 77 | Human Resource Management Practices | 2 | |
| 78 | Human | 2 | |
| 79 | Green Supply Chain | 2 | |
| 80 | Governance Approach | 2 | |
| 81 | Finance | 2 | |
| 82 | Environmental Performance | 2 | |
| 83 | Entrepreneur | 2 | |
| 84 | Enterprise Resource Management | 2 | |
| 85 | Digitalization | 2 | |
| 86 | Digital Transformation | 2 | |
| 87 | Digital Storage | 2 | |
| 88 | Digital Leadership | 2 | |

2. pielikuma turpinājums

| | | | |
|-----|----------------------------------|---|---------------------------------|
| 89 | Design/methodology/approach | 2 | izslēgts no saturiskās analīzes |
| 90 | Cyber-physical System | 2 | |
| 91 | Customer Satisfaction | 2 | |
| 92 | Corporates | 2 | |
| 93 | Corporate Strategy | 2 | |
| 94 | Conceptual Framework | 2 | |
| 95 | Capital | 2 | |
| 96 | Business Performance | 2 | |
| 97 | Benchmarking | 2 | |
| 98 | Article | 2 | izslēgts no saturiskās analīzes |
| 99 | Agile Manufacturing Systems | 2 | |
| 100 | Data Business | 2 | |
| 101 | Decentralization | 1 | |
| 102 | Data Set | 1 | |
| 103 | Data Business | 1 | |
| 104 | Cyber-physical Production System | 1 | |
| 105 | Cyber-physical | 1 | |
| 106 | Cryptography | 1 | |
| 107 | Critical Factors | 1 | |
| 108 | Corporate-sustainability | 1 | |
| 109 | Corporate Sustainability | 1 | |
| 110 | Corporate Governance | 1 | |
| 111 | Core Self-evaluations | 1 | |
| 112 | Control Variable | 1 | |
| 113 | Control System | 1 | |
| 114 | Construction Industry | 1 | |
| 115 | Computer Aided Analysis | 1 | |
| 116 | Comprehensive Model | 1 | |
| 117 | Complexity Leadership | 1 | |
| 118 | Competitive Intensity | 1 | |
| 119 | Community Outcomes | 1 | |
| 120 | Commercialization | 1 | |
| 121 | Commerce | 1 | |
| 122 | Cloud ERP | 1 | |
| 123 | Circulate Economy | 1 | |
| 124 | China | 1 | |
| 125 | Change Leader | 1 | |
| 126 | Catering Supply Chains | 1 | |
| 127 | Catering Supply Chain | 1 | |
| 128 | Case Study | 1 | |
| 129 | Career Needs Support | 1 | |
| 130 | Career Embeddedness | 1 | |
| 131 | Car | 1 | |
| 132 | Capability-based View | 1 | |

2. pielikuma turpinājums

| | | | |
|-----|---|---|--|
| 133 | Capabilities | 1 | |
| 134 | Business Processes | 1 | |
| 135 | Business Process Management And Improvements | 1 | |
| 136 | Business Models | 1 | |
| 137 | Business Environments | 1 | |
| 138 | Business Development | 1 | |
| 139 | Business Analytics | 1 | |
| 140 | Blockchain Technology | 1 | |
| 141 | Blockchain Adoption | 1 | |
| 142 | Blockchain | 1 | |
| 143 | Block-chain | 1 | |
| 144 | Big Data-embedded New Product Development Process | 1 | |
| 145 | Big Data Analytics Capabilities | 1 | |
| 146 | Big Data Analytics | 1 | |
| 147 | Bangladesh | 1 | |
| 148 | Automotive Sector | 1 | |
| 149 | Automotive Manufacturers | 1 | |
| 150 | Automobiles | 1 | |
| 151 | Automobile Usage | 1 | |
| 152 | Automobile Industry | 1 | |
| 153 | Australia | 1 | |
| 154 | Audit And Consulting Companies | 1 | |
| 155 | Artificial Intelligence-based Decision-making Algorithm | 1 | |
| 156 | Appraisal | 1 | |
| 157 | Ambidexterity | 1 | |
| 158 | Alternative Energy | 1 | |
| 159 | Affective Commitment | 1 | |
| 160 | Adult | 1 | |
| 161 | 'current | 1 | |

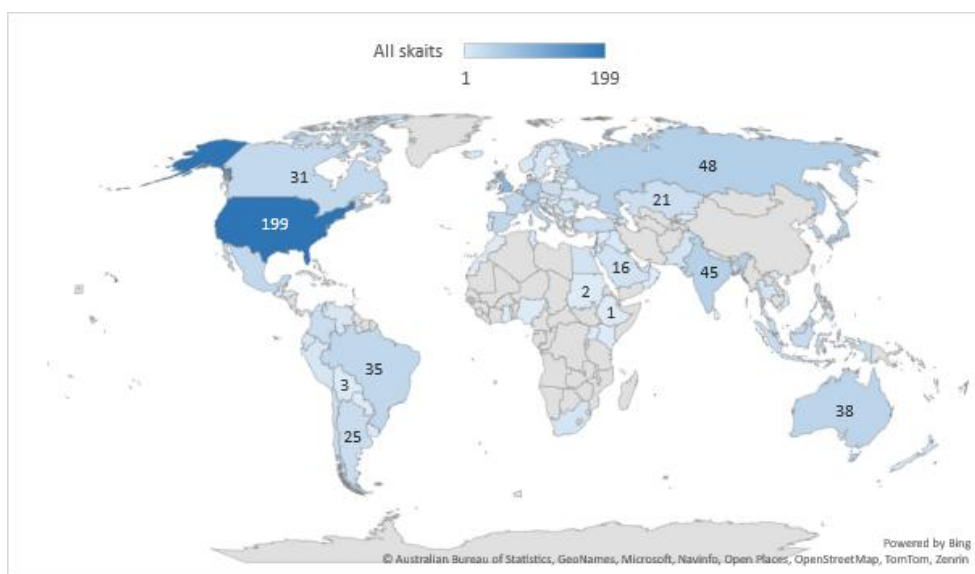
Definīciju vai raksturojuma apkopojums oriģinālvalodā

| Jēdziens | Jēdziens angļu valodā | Definīcija vai raksturojums oriģinālvalodā | Avots |
|-----------------------------------|---|--|--|
| ilgtspējīga organizācija | <i>sustainable organization</i> | Organizations that prioritize corporate sustainability, including social, ethical, economic, ecological, human rights, and workforce-focused external sustainability, while maintaining their existence with all their systems and subsystems and achieving competitive advantage, adopt strategies that prioritize external sustainability. | Çiftci, D. Ö., 2023 |
| ilgtspējīga organizācijas darbība | <i>sustainable organizational performance</i> | Organizations that manage their human capital more effectively and efficiently are more likely to attain their organizational goals and objectives, and are more likely to have a sustainable organizational performance. | Al Aina, R., & Atan, T., 2020 |
| ilgtspējīga organizācijas darbība | <i>sustainable organizational performance</i> | Sustainable organizational performance is the organizational performance that ensures the efficient usage of natural resources in a way that does not lead to losing economic opportunities in the future and does not cause any harm to society and the environment. | Kordab, M., et al., 2020; Lega, F., et al., 2013 |
| ilgtspējīga organizācijas darbība | <i>sustainable organizational performance</i> | represents an organization's capacity to achieve and sustain competitive advantages over time. | Wiggins, R. R., & Ruefli, T. W., 2002 |
| organizācijas veikspēja | <i>organizational performance</i> | organizational performance is the organization's ability to attain its goals efficiently and effectively using resources. | Daft, R. L., 2007 |
| ilgtspējīga darbība | <i>sustainable performance</i> | Sustainable performance involves contributing to sustainable development, including the health and welfare of society, by considering stakeholders' expectations and ensuring compliance with applicable laws. | ISO 26000 Social responsibility, 2010 |
| ilgtspējīga darbība | <i>sustainable performance</i> | Sustainable performance is the simultaneous achievement of economic success, positive environmental impacts, and social value creation, which contributes to the long-term viability of an organisation. | Epstein, M. J., 2008 |

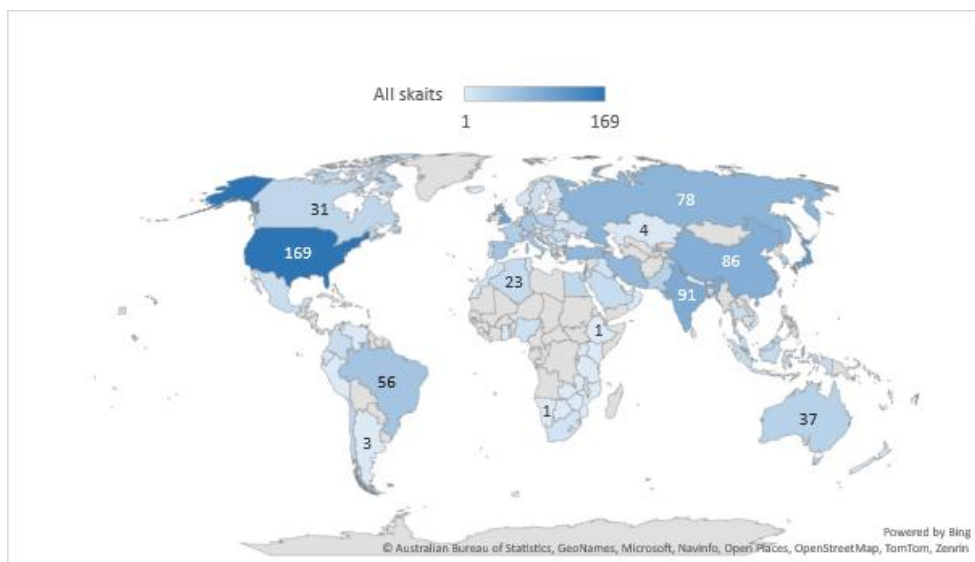
3. pielikuma turpinājums

| | | | |
|-------------------------|-------------------------------|---|---|
| veiktspēja | <i>performance</i> | Atdeves vai rezultativitātes, arī uzvedības mērījumi sistēmām, kas nereti tiek veikti ne tikai, lai mērītu atdevi, bet arī lai veiktu procesu optimizāciju (datorikā, inženierijā, ekonomikā, administratīvajā pārvaldē u. c.). | Mūsdienu latviešu valodas vārdnīca |
| veiktspēja | <i>performance</i> | Sistēmas vai tās komponentu spēja izpildīt paredzētās funkcijas; par kvantitatīviem kritērijiem parasti izmanto atbildes laiku, caurlaidspēju un izmantojamību. | Angļu-latviešu-krievu informātikas vārdnīca, 2001 |
| veiktspēja | <i>performance</i> | how well a person, machine, etc. does a piece of work or an activity | Cambridge University Press, Cambridge Dictionary |
| veiktspējas pārvaldība | <i>Performance management</i> | Dažādu tīkla komponentu veiktspējas mērīšanas un novērtēšanas process, lai, periodiski izdarot resursu izmantošanas mērījumus, varētu sasniegt maksimālu sistēmas veiktspēju. | Angļu-latviešu-krievu informātikas vārdnīca, 2001 |
| veiktspējas novērtēšana | <i>performance assessment</i> | Datu apstrādes sistēmas vai tās komponentu darbības analīze, lai noteiktu, cik efektīvi tiek sasniegti to funkcionēšanas mērķi. | Angļu-latviešu-krievu informātikas vārdnīca, 2001 |
| monitorings | <i>monitoring</i> | Novērošanas, pārraudzības, kontroles, analīzes un prognozēšanas sistēma | Zinātnes un tehnoloģijas vārdnīca, 2001 |
| monitorings | <i>monitoring</i> | Novērošanas, analīzes un prognozēšanas sistēma vispār | Ilustrētā svešvārdu vārdnīca, 2005 |

4. pielikums



QS WUR 2024. gada reitingā pārstāvētas valstis, pasaules mērogs



THE WUR 2024. gada reitingā pārstāvētas valstis, pasaules mērogs

QS un THE WUR reitingu Top 100 iekļauto AII saraksts

| Nr.p.k. | THE WUR | QS WUR |
|----------------|---|---|
| 1 | <i>University of California, Los Angeles</i> | <i>University of California, Los Angeles</i> |
| 2 | <i>Universität Heidelberg</i> | <i>Universiti Malaya (UM)</i> |
| 3 | <i>Karolinska Institute</i> | <i>University of Warwick</i> |
| 4 | <i>University of Science and Technology of China</i> | <i>University of Auckland</i> |
| 5 | <i>University of California, Davis</i> | <i>National Taiwan University</i> |
| 6 | <i>University of Wisconsin-Madison</i> | <i>University of Western Australia</i> |
| 7 | <i>Wageningen University & Research</i> | <i>University of Leeds</i> |
| 8 | <i>Washington University in St Louis</i> | <i>Durham University</i> |
| 9 | <i>University of California, Santa Barbara</i> | <i>Korea University</i> |
| 10 | <i>University of North Carolina at Chapel Hill</i> | <i>Osaka University</i> |
| 11 | <i>Nanjing University</i> | <i>Trinity College Dublin, University of Dublin</i> |
| 12 | <i>University of Southern California</i> | <i>Pennsylvania State University</i> |
| 13 | <i>Leiden University</i> | <i>University of Birmingham</i> |
| 14 | <i>University of Groningen</i> | <i>Lund University</i> |
| 15 | <i>Korea Advanced Institute of Science and Technology</i> | <i>Universidade de São Paulo</i> |
| 16 | <i>University of Minnesota</i> | <i>Universität Heidelberg</i> |
| 17 | <i>Purdue University</i> | <i>University of Adelaide</i> |
| 18 | <i>Humboldt University of Berlin</i> | <i>University of Technology Sydney</i> |
| 19 | <i>RWTH Aachen University</i> | <i>Tokyo Institute of Technology</i> |
| 20 | <i>University of Bonn</i> | <i>Universidad Nacional Autónoma de México</i> |
| 21 | <i>University of California, Irvine</i> | <i>Universidad de Buenos Aires</i> |
| 22 | <i>Vanderbilt University</i> | <i>University of St Andrews</i> |
| 23 | <i>Charité - Universitätsmedizin Berlin</i> | <i>Freie Universitaet Berlin</i> |
| 24 | <i>University of Tübingen</i> | <i>Purdue University</i> |
| 25 | <i>Erasmus University Rotterdam</i> | <i>Pohang University of Science And Technology</i> |
| 26 | <i>Ohio State University (Main campus)</i> | <i>Massachusetts Institute of Technology</i> |
| 27 | <i>University of Oxford</i> | <i>University of Cambridge</i> |
| 28 | <i>Stanford University</i> | <i>University of Oxford</i> |
| 29 | <i>Massachusetts Institute of Technology</i> | <i>Harvard University</i> |
| 30 | <i>Harvard University</i> | <i>Stanford University</i> |
| 31 | <i>University of Cambridge</i> | <i>Imperial College London</i> |
| 32 | <i>Princeton University</i> | <i>ETH Zurich</i> |
| 33 | <i>California Institute of Technology</i> | <i>National University of Singapore</i> |
| 34 | <i>Imperial College London</i> | <i>UCL</i> |
| 35 | <i>University of California, Berkeley</i> | <i>University of California, Berkeley</i> |
| 36 | <i>Yale University</i> | <i>University of Chicago</i> |
| 37 | <i>ETH Zurich</i> | <i>University of Pennsylvania</i> |
| 38 | <i>Tsinghua University</i> | <i>Cornell University</i> |
| 39 | <i>University of Chicago</i> | <i>University of Melbourne</i> |
| 40 | <i>Peking University</i> | <i>California Institute of Technology</i> |

5. pielikuma turpinājums

| | | |
|----|---|---|
| 41 | <i>Johns Hopkins University</i> | <i>Yale University</i> |
| 42 | <i>University of Pennsylvania</i> | <i>Peking University</i> |
| 43 | <i>Columbia University</i> | <i>Princeton University</i> |
| 44 | <i>National University of Singapore</i> | <i>UNSW Sydney</i> |
| 45 | <i>Cornell University</i> | <i>University of Sydney</i> |
| 46 | <i>University of Toronto</i> | <i>University of Toronto</i> |
| 47 | <i>UCL</i> | <i>University of Edinburgh</i> |
| 48 | <i>University of Michigan-Ann Arbor</i> | <i>Columbia University</i> |
| 49 | <i>Carnegie Mellon University</i> | <i>Université PSL</i> |
| 50 | <i>University of Washington</i> | <i>Tsinghua University</i> |
| 51 | <i>Duke University</i> | <i>Nanyang Technological University, Singapore</i> |
| 52 | <i>New York University</i> | <i>University of Hong Kong</i> |
| 53 | <i>Northwestern University</i> | <i>Johns Hopkins University</i> |
| 54 | <i>University of Tokyo</i> | <i>University of Tokyo</i> |
| 55 | <i>University of Edinburgh</i> | <i>McGill University</i> |
| 56 | <i>Technical University of Munich</i> | <i>University of Manchester</i> |
| 57 | <i>Nanyang Technological University, Singapore</i> | <i>University of Michigan-Ann Arbor</i> |
| 58 | <i>EPFL</i> | <i>Australian National University</i> |
| 59 | <i>University of California, San Diego</i> | <i>University of British Columbia</i> |
| 60 | <i>University of Hong Kong</i> | <i>EPFL</i> |
| 61 | <i>Georgia Institute of Technology</i> | <i>Technical University of Munich</i> |
| 62 | <i>University of Melbourne</i> | <i>Institut Polytechnique de Paris</i> |
| 63 | <i>King's College London</i> | <i>New York University</i> |
| 64 | <i>LMU Munich</i> | <i>King's College London</i> |
| 65 | <i>Université PSL</i> | <i>Seoul National University</i> |
| 66 | <i>University of British Columbia</i> | <i>Monash University</i> |
| 67 | <i>University of Illinois at Urbana-Champaign</i> | <i>University of Queensland</i> |
| 68 | <i>Shanghai Jiao Tong University</i> | <i>Zhejiang University</i> |
| 69 | <i>Fudan University</i> | <i>London School of Economics and Political Science</i> |
| 70 | <i>KU Leuven</i> | <i>Kyoto University</i> |
| 71 | <i>London School of Economics and Political Science</i> | <i>Delft University of Technology</i> |
| 72 | <i>Delft University of Technology</i> | <i>Northwestern University</i> |
| 73 | <i>McGill University</i> | <i>Chinese University of Hong Kong</i> |
| 74 | <i>University of Manchester</i> | <i>Fudan University</i> |
| 75 | <i>University of Texas at Austin</i> | <i>Shanghai Jiao Tong University</i> |
| 76 | <i>Chinese University of Hong Kong</i> | <i>Carnegie Mellon University</i> |
| 77 | <i>Monash University</i> | <i>University of Amsterdam</i> |
| 78 | <i>Kyoto University</i> | <i>LMU Munich</i> |
| 79 | <i>Zhejiang University</i> | <i>University of Bristol</i> |
| 80 | <i>Université Paris-Saclay</i> | <i>Korea Advanced Institute of Science and Technology</i> |
| 81 | <i>University of Sydney</i> | <i>Duke University</i> |
| 82 | <i>University of Amsterdam</i> | <i>University of Texas at Austin</i> |

5. pielikuma turpinājums

| | | |
|-----|---|---|
| 83 | <i>Seoul National University</i> | <i>Sorbonne University</i> |
| 84 | <i>Brown University</i> | <i>Hong Kong University of Science and Technology</i> |
| 85 | <i>Hong Kong University of Science and Technology</i> | <i>KU Leuven</i> |
| 86 | <i>Australian National University</i> | <i>University of California, San Diego</i> |
| 87 | <i>University of Queensland</i> | <i>University of Washington</i> |
| 88 | <i>Institut Polytechnique de Paris</i> | <i>University of Illinois at Urbana-Champaign</i> |
| 89 | <i>Sorbonne University</i> | <i>Hong Kong Polytechnic University</i> |
| 90 | <i>Yonsei University</i> | <i>City University of Hong Kong</i> |
| 91 | <i>Boston University</i> | <i>Université Paris-Saclay</i> |
| 92 | <i>University of Zurich</i> | <i>Brown University</i> |
| 93 | <i>University of Bristol</i> | <i>KTH Royal Institute of Technology</i> |
| 94 | <i>City University of Hong Kong</i> | <i>University of Glasgow</i> |
| 95 | <i>UNSW Sydney</i> | <i>Yonsei University</i> |
| 96 | <i>University of Glasgow</i> | <i>University of Southampton</i> |
| 97 | <i>Hong Kong Polytechnic University</i> | <i>Lomonosov Moscow State University</i> |
| 98 | <i>Lomonosov Moscow State University</i> | <i>University of Zurich</i> |
| 99 | <i>KTH Royal Institute of Technology</i> | <i>Boston University</i> |
| 100 | <i>University of Southampton</i> | <i>Georgia Institute of Technology</i> |

Reitingos identificētie rādītāji, grupēti

| | Identificētie reitingu rādītāji |
|--------------|--|
| INFRA | <p>The ratio of open space area to total area; Total area on campus covered in forest vegetation; Total area on campus covered in planted vegetation; Total area on campus for water absorption besides the forest and planted vegetation; The total open space area divided by total campus population; Percentage of university budget for sustainability efforts; Percentage of operation and maintenance activities of building in one year period; Campus facilities for disable, special needs and/or maternity care; Security and safety facilities; Health infrastructure facilities for students, academics and administrative staffs' well-being; Conservation: plant (flora), animal (fauna), or wildlife, genetic resources for food and agriculture secured in either medium or long-term conservation facilities; Energy efficient appliances usage; Smart building implementation; Number of renewable energy sources on campus; Total electricity usage divided by total campus' population (kWh per person); The ratio of renewable energy production divided by total energy usage per year; Elements of green building implementation as reflected in all construction and renovation policies; Greenhouse gas emission reduction program; Total carbon footprint divided by total campus' population (metric tons per person); 3R (Reduce, Reuse, Recycle) program for university's waste; Program to reduce the use of paper and plastic on campus; Organic waste treatment; Inorganic waste treatment; Toxic waste treatment; Sewage disposal; The total number of vehicles (cars and motorcycles) divided by total campus' population; Shuttle services; Zero Emission Vehicles (ZEV) availability on campus; The total number of Zero Emission Vehicles (ZEV) divided by total campus population; Ratio of the ground parking area to the total campus area; Program to limit or decrease the parking area on campus for the last 3 years (from 2021 to 2023); Number of initiatives to decrease private vehicles on campus; The pedestrian path on campus; Campus food waste tracking; Campus food waste; Sustainable food choices on campus; Healthy and affordable food choices; Sustainable food purchases; University access to local farmers and food producers; Childcare facilities for staff and faculty; Shared sports facilities; Water consumption tracking; Wastewater treatment; Preventing water system pollution; Free drinking water provided; Water-conscious building standards; Water-conscious planting; Water reuse measurement; Sustainable water extraction on campus; Energy-efficient renovation and building; Upgrade buildings to higher energy efficiency; Carbon reduction and emission reduction process; Plan to reduce energy consumption; Energy wastage identification; Energy usage per sqm; Expenditure per employee; Accessible facilities; Public access to buildings; Public access to libraries; Public access to museums; Public access to green spaces; Arts and heritage contribution; Record and preserve cultural heritage; Promote sustainable commuting; Pedestrian priority on campus; Planning development - new build standards; Building on brownfield sites; Policy waste disposal - hazardous materials; Policy waste disposal - landfill policy; Policy for minimisation of plastic use; Policy for minimisation of disposable items; Waste tracking; Proportion of waste recycled; Low-carbon energy tracking; Low-carbon energy use; Action plan to reducing plastic waste; Reducing marine pollution (policy); Sustainably farmed food on campus; Water discharge guidelines and standards; Policy on plastic waste reduction; Policy on hazardous waste disposal; Local biodiversity included in planning and development; Sustainable use, conservation and restoration of land (policy); Maintain and extend current ecosystems' biodiversity; Monitoring IUCN and other conservation species (policies); Alien species impact reduction (policies); Water discharge guidelines and standards; Disposable policy: extensions to services; Minimisation policies extended to suppliers; Watershed management strategy; Food from aquatic ecosystems (policies); Health Provision on Campus; Emissions Efficiency; Renewables Generated Onsite;</p> |

6. pielikuma turpinājums

| | |
|-------------------|--|
| <p>ZIN</p> | <p>Papers Published in Nature and Science; Papers indexed in Science Citation Index-Expanded and Social Science Citation Index; Highly Cited Researchers; Staff Winning Nobel Prizes and Fields Medals; Per Capita Academic Performance of an Institution; Top-cited Researchers: Citations from the top 210 authors of the institution, excluding the top 20; Top 10% of Cited Papers: Number of papers among the top 10% most cited in each of the 27 disciplines over a five-year period; Proportion of the university's publications that belong to the top 10% most frequently cited publications in their respective fields; Proportion of the university's publications that belong to the top 1% most frequently cited publications in their respective fields; Proportion of the university's publications that are freely available online (open access); Proportion of the university's publications that are co-authored with at least one foreign institution; Faculty/Student Ratio: The ratio of academic staff to students, indicating the level of individual attention and support available to students. "Research Income: The amount of research income generated by the institution, indicating its ability to attract funding for research activities; Research Output: The volume of research output, including the number of publications and citations, indicating the institution's contribution to global research; Citation Impact: The normalized average citation impact of the institution's publications, reflecting the influence and impact of its research output; International Collaboration: The extent of international collaboration in research, indicating the institution's engagement with the global academic community; Institutional income; Research strength; Research Excellence; Research Influence;" Research Output: The total number of research papers published by the institution; Citations: The number of citations received by the institution's research output, indicating its impact and influence in the scientific community; Top-Cited Publications: The number of publications among the top-cited papers globally, highlighting the institution's contributions to cutting-edge research; Academic Productivity: The total number of research articles published by the institution; Research Impact: The total number of citations received by the institution's research output. The ratio of sustainability research funding to total research funding; Number of scholarly publications on sustainability; Impactful university program(s) on climate change; Citations per Paper - Research Impact: The average number of citations received per paper published in the subject area, reflecting research influence and impact; Research Output: The H-index measures both the productivity and citation impact of the publications of a scientist or scholar. Papers co-authored with low or lower-middle income countries; No poverty: FWCI; No poverty: publications; Zero Hunger: CiteScore; Zero hunger: FWCI; Zero hunger: publications; Good Health and Well-being: paper views; Clinical citations; Good Health and Well-being: publications; Quality Education: paper views; Quality Education: CiteScore; Quality Education: publications; Proportion of female authors; Gender Equality: CiteScore; Gender Equality: publications; Clean Water and Sanitation: CiteScore; Clean Water and Sanitation: FWCI; Clean Water and Sanitation: publications; Affordable and Clean Energy: CiteScore; Affordable and Clean Energy: FWCI; Affordable and Clean Energy: publications; Decent Work and Economic Growth: CiteScore; Decent Work and Economic Growth: publications; Number of patents citing research; Industry, Innovation and Infrastructure: publications; Research income from industry and commerce per academic staff; Reduced Inequalities: CiteScore; Reduced Inequalities: FWCI; Reduced Inequalities: publications; Sustainable Cities and Communities: CiteScore; Sustainable Cities and Communities: FWCI; Sustainable Cities and Communities: publications; Responsible Consumption and Production: CiteScore; Responsible Consumption and Production: FWCI; Responsible Consumption and Production: publications; Climate Action: CiteScore; Climate Action: FWCI; Climate Action: publications; Life Below Water: CiteScore; Life Below Water: FWCI; Life Below Water: publications; Life On Land: CiteScore; Life On Land: FWCI; Life On Land: publications; Peace, Justice and Strong Institutions: CiteScore; Peace, Justice and Strong Institutions: FWCI; Peace, Justice and Strong Institutions: publications; Proportion of output co-authored with low or lower-middle income countries; Partnerships for the goals: publications; Participation in government research; Research Impact on SDGs Policy Citations (Social, Environmental, Governance, Environment-aligned SDGs, Health and Wellbeing, Equality); Open-Access Publishing; Academic Freedom Index; Climate Science and/or Sustainability Courses; Research Center with Sustainability Focus;</p> |
|-------------------|--|

6. pielikuma turpinājums

| | |
|--------------------|--|
| <p>PĀRV</p> | <p>Institutional Income University-run sustainability website; Sustainability report; Smoke-free policy; Lifelong learning access policy; Policy of non-discrimination against women; Non-discrimination policies for transgender; Maternity and paternity policies; Policies protecting those reporting discrimination; Water reuse policy; Divestment policy; 100% renewable energy pledge; Policy development for clean energy technology; Employment practice living wage; Employment practice unions; Employment policy on discrimination; Employment policy modern slavery; Employment practice equivalent rights outsourcing; Employment policy pay scale equity; Employment practice appeal process; Proportion of employees on secure contracts; Proportion of employees with disabilities; Non-discriminatory admissions policy; Access to university underrepresented groups recruit; Anti-discrimination policies; Allow remote working; Affordable housing for employees; Ethical sourcing policy; Publication of a sustainability report; Climate Action Plan, shared; Commitment to carbon neutral university; Achieve by (commitment to carbon neutral university); University principles on corruption and bribery; Academic freedom policy; Publish financial data; Elected representation; Programmes towards good aquatic stewardship practices; Policy addressing poverty; Women in Leadership Ratio; Policy development (Equality, Diversity, Inclusion; Climate Strategy; Sustainable procurement and investment; National Signatory to UN charter against torture); Student's Union and Student Representation in Governance; Transparent financial reporting; Published Governance minutes; Staff perception on institutional ethics; Ethics Culture; Staff perception; Disability Support; Net Zero Commitment and progress Towards Target; Climate change commitment (staff perception);</p> |
| <p>STUD</p> | <p>Alumni Winning Nobel Prizes and Fields Medals Citations per Faculty/ Research Impact: The average number of citations per faculty member, reflecting the impact and influence of a university's research output. "Faculty/Student Ratio: The ratio of academic staff to students, indicating the level of individual attention and support available to students; Doctorate-to-Bachelor's Ratio: The proportion of doctoral students compared to undergraduate students, reflecting the focus on research and advanced study; Doctorate staff ratio;" The ratio of sustainability courses to total courses/subjects; Number of activities organized by student organizations related to sustainability per year; Faculty/Student Ratio - Student Support: The ratio of academic staff to students, indicating the level of individual attention and support available to students in the subject area. Low income students receiving financial aid; Bottom financial quintile admission target; Bottom financial quintile student success; Low-income student support; Bottom financial quintile student support; Proportion of graduates in agriculture and aquaculture; Access to food security knowledge; Proportion of graduates in health professions; Proportion of graduates with relevant qualification for teaching; Public resources (lifelong learning); Vocational training events (lifelong learning); Proportion of first-generation students; Proportion of women first-generation; Tracking access measures; Policy for women applications and entry; Women's access schemes; Women's application in underrepresented subjects; Proportion of senior female academics; Track women's graduation rate; Water management educational opportunities; Proportion of students with work placements; Proportion of first-generation students; Proportion of students with disabilities; Access to university track underrepresented groups applications; Affordable housing for students; Education for SDGs commitment to meaningful education; Education for SDGs: specific courses on sustainability; Proportion of graduates in law; Students' union; Educational programmes on ecosystems; Student Gender Ratio; Faculty Gender Ratio; Academic Equality (Staff View); Job Preparedness (Graduates View) and skills satisfaction; Alumni Impact for Environmental Sustainability - Public and Third Sector; Student Society focused on Environmental Sustainability;</p> |

6. pielikuma turpinājums

| | |
|-------------|---|
| SOC | Number of events related to sustainability (environment); Number of cultural activities on campus (e.g., Cultural Festival); Number of community services related to sustainability organized by university and involving students; Health outreach programmes; Mental health support; Public events (lifelong learning); Education outreach activities beyond campus; Off-campus water conservation support; Local community outreach for energy efficiency; Fresh-water ecosystems (community outreach); Sustainable fisheries (community outreach); Overfishing (community outreach); Conservation and sustainable utilisation of the oceans (events); Education for SDGs in the wider community; Events about sustainable use of land; Women's mentoring schemes; Tracking pay scale for gender equity; Support for underrepresented groups; Disability support services; Disability access scheme; Disability accommodation policy; Arts and heritage expenditure; Sustainable practices targets; Minimizing alteration of aquatic ecosystems (plan); Monitoring the health of aquatic ecosystems; University diversity officer; Low or lower-middle income countries student support; Student food insecurity and hunger; Students and staff hunger interventions; Sexual and reproductive health care services for students; Childcare facilities for students; Promoting conscious water usage; Local education programmes on climate; Sustainable management of land for agriculture and tourism (educational outreach); Member of an officially recognised sustainable group; Dedicated staff / team for Sustainable Development; |
| PART | Number of university sustainability program(s) with international collaborations; Programmes for services access; Events for local farmers and food producers; Current collaborations with health institutions; Current collaborations with health institutions; Cooperation on water security; Local authority collaboration regarding planning and development; Relationships with regional NGOs and government for SDG policy; Cross sectoral dialogue about SDGs; International collaboration data gathering for SDG; Collaboration for SDG best practice; Collaboration with NGOs for SDGs; Co-operative planning for climate change disasters; Inform and support government; Environmental education collaborate with NGO; Provide expert advice to government; Policy- and lawmakers outreach and education; Neutral platform to discuss issues; Identify and engage with local stakeholders; Participatory bodies for stakeholder engagement; Collaboration for shared land ecosystems; Collaboration for shared aquatic ecosystems; Outreach and Community Engagement |
| INOV | Industry Income: The amount of income generated by the institution through industry collaboration and knowledge transfer activities. Patents: The number of patents granted to the institution, reflecting its contributions to innovation and technology transfer. Number of innovative program(s) in energy and climate change; Number of sustainability-related startups; Assistance to low-carbon innovation; Energy efficiency services for industry; Number of university spin offs; Maintain ecosystems and their biodiversity (direct work); Technologies towards aquatic ecosystem damage prevention (direct work); Local start-up assistance; Local start-up financial assistance; Knowledge Exchange: Progress / Dissemination; Partnerships with Industry; Alumni Impact for Innovation; |
| REP | Global Academic Survey: Feedback from academics around the world regarding the perceived prestige and quality of institutions; Global Employer Survey: Feedback from employers worldwide regarding the quality of graduates from different universities; Reputation Survey: The reputation of teaching at the institution based on the responses of academics worldwide; Reputation Survey: The reputation of research at the institution based on the responses of academics worldwide. "Academic Reputation- Feedback from academics regarding the reputation and quality of programs in the specific subject area; Employer Reputation- Feedback from employers regarding the quality of graduates from programs in the specific subject area. Academic Reputation (Impact of Education, Earth & Environment); Employer Reputation; |
| INT | International Faculty Ratio: The proportion of faculty members who are international, promoting diversity and global perspectives within the institution; International Student Ratio: The proportion of students who are international, indicating the attractiveness of the institution to students from abroad; International-to-Local Student Ratio: The proportion of international students compared to domestic students, indicating the institution's international appeal and diversity; International-to-Local Staff Ratio: The proportion of international academic staff compared to domestic academic staff, reflecting the institution's global outlook and diversity. Proportion of international students from developing countries |
| STAT | Equality National Statistics; Impact of Education National Statistics; Employment and Opportunities National Statistics; Health and Wellbeing National Statistics; National Statistics for Research ; |
| WEB | Web Content Impact: Number of external networks (subnets) linking to the institution's webpages; Social Media Impact: The institution's presence and engagement on social media platforms, indicating its outreach and influence beyond academia |

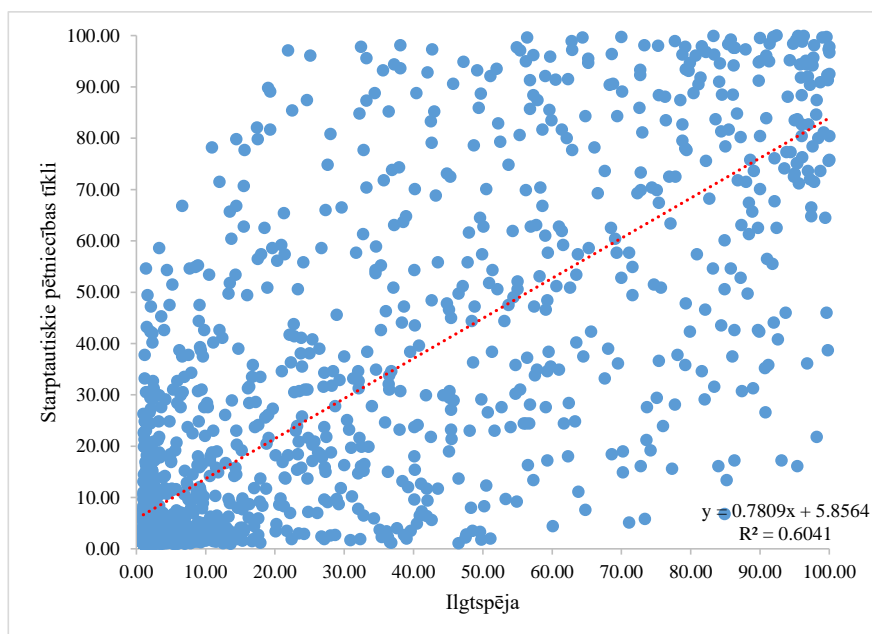
Identificētās QS WUR reitinga rādītāju attiecības, pilns saraksts

| Rādītājs | Rādītājs | Korelācijas koeficients | Sakarības raksturojums |
|----------|----------|-------------------------|------------------------|
| QS 1 | QS 2 | 0.835 | Ļoti augsta |
| QS 7 | QS 9 | 0.764 | Augsta |
| QS 1 | QS 9 | 0.719 | Augsta |
| QS 1 | QS 8 | 0.713 | Augsta |
| QS 5 | QS 6 | 0.704 | Augsta |
| QS 1 | QS 7 | 0.688 | Augsta |
| QS 2 | QS 8 | 0.658 | Augsta |
| QS 8 | QS 9 | 0.589 | Vidēja |
| QS 2 | QS 9 | 0.558 | Vidēja |
| QS 4 | QS 9 | 0.547 | Vidēja |
| QS 1 | QS 4 | 0.535 | Vidēja |
| QS 4 | QS 7 | 0.520 | Vidēja |
| QS 7 | QS 8 | 0.493 | Vidēja |
| QS 2 | QS 7 | 0.472 | Vidēja |
| QS 5 | QS 9 | 0.469 | Vidēja |
| QS 5 | QS 7 | 0.428 | Vidēja |
| QS 4 | QS 5 | 0.416 | Vidēja |
| QS 6 | QS 9 | 0.405 | Vidēja |
| QS 5 | QS 1 | 0.397 | Vāja |
| QS 8 | QS 4 | 0.397 | Vāja |
| QS 2 | QS 4 | 0.394 | Vāja |
| QS 6 | QS 1 | 0.390 | Vāja |
| QS 7 | QS 6 | 0.381 | Vāja |
| QS 1 | QS 3 | 0.355 | Vāja |
| QS 5 | QS 8 | 0.351 | Vāja |
| QS 6 | QS 2 | 0.341 | Vāja |
| QS 6 | QS 4 | 0.337 | Vāja |
| QS 8 | QS 6 | 0.329 | Vāja |

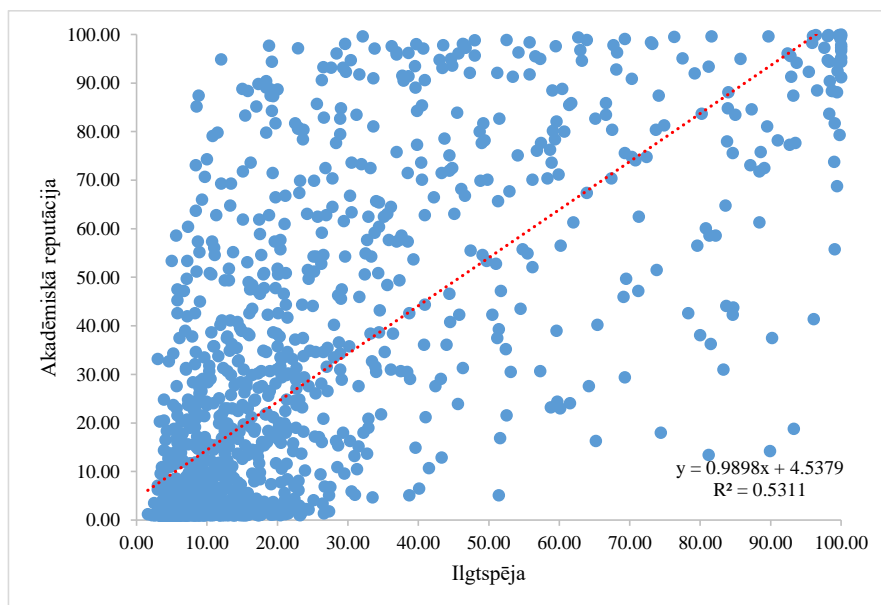
7. pielikuma turpinājums

| | | | |
|------|------|-------|-------------------|
| QS 5 | QS 2 | 0.326 | Vāja |
| QS 2 | QS 3 | 0.325 | Vāja |
| QS 8 | QS 3 | 0.275 | Vāja |
| QS 6 | QS 3 | 0.233 | Vāja |
| QS 3 | QS 9 | 0.193 | Ļoti vāja |
| QS 3 | QS 7 | 0.187 | Ļoti vāja |
| QS 3 | QS 5 | 0.174 | Ļoti vāja |
| QS 3 | QS 4 | 0.123 | Ļoti vāja |
| QS 1 | QS 1 | 1.000 | Netiek ņemts vērā |
| QS 2 | QS 2 | 1.000 | Netiek ņemts vērā |
| QS 3 | QS 3 | 1.000 | Netiek ņemts vērā |
| QS 4 | QS 4 | 1.000 | Netiek ņemts vērā |
| QS 5 | QS 5 | 1.000 | Netiek ņemts vērā |
| QS 6 | QS 6 | 1.000 | Netiek ņemts vērā |
| QS 7 | QS 7 | 1.000 | Netiek ņemts vērā |
| QS 8 | QS 8 | 1.000 | Netiek ņemts vērā |
| QS 9 | QS 9 | 1.000 | Netiek ņemts vērā |

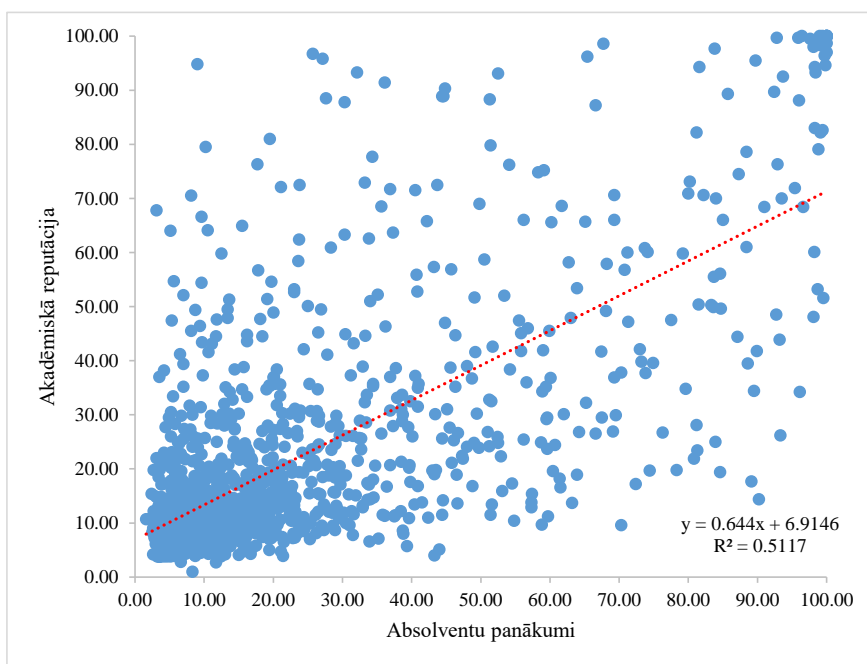
QS WUR 2024. gada reitingu rādītāju korelācijas izkliedes diagrammas – vidēja korelācija



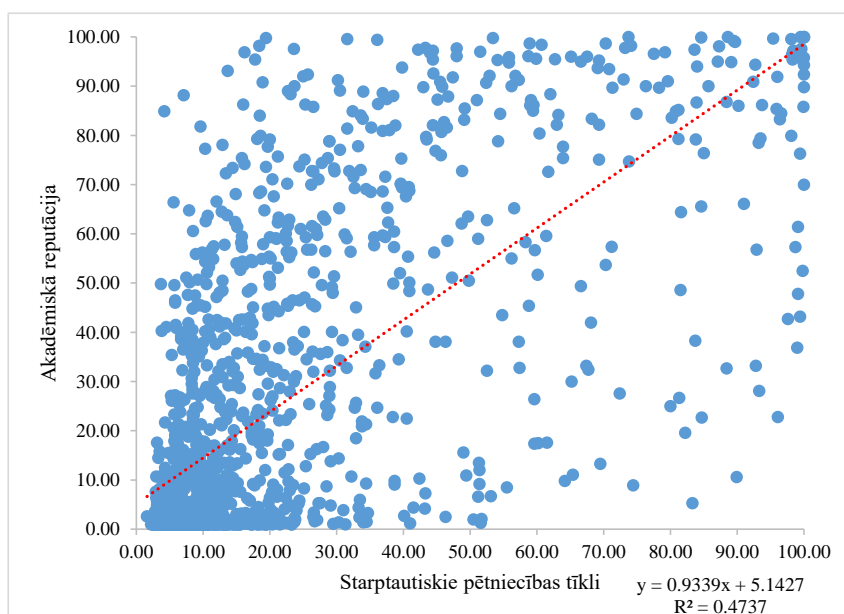
1.attēls. Korelācijas izkliede starptautiskie pētniecības tīkli (QS 7) un ilgtspēja (QS 9)



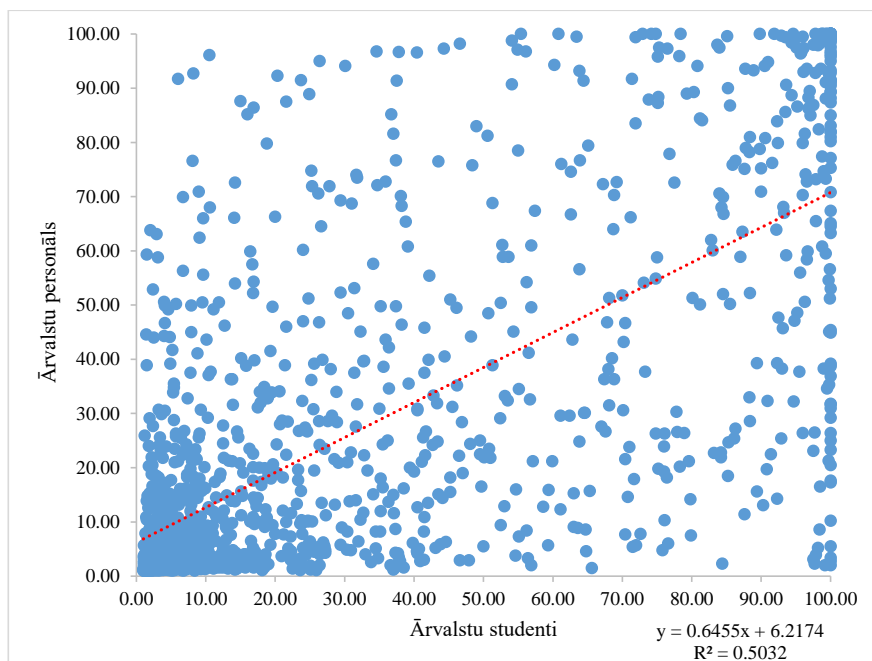
2.attēls. Korelācijas izkliede akadēmiskā reputācija (QS 1) un ilgtspēja (QS 9)



3.attēls. Korelācijas izkliede akadēmiskā reputācija (QS 1) un absolventu panākumi (QS 8)

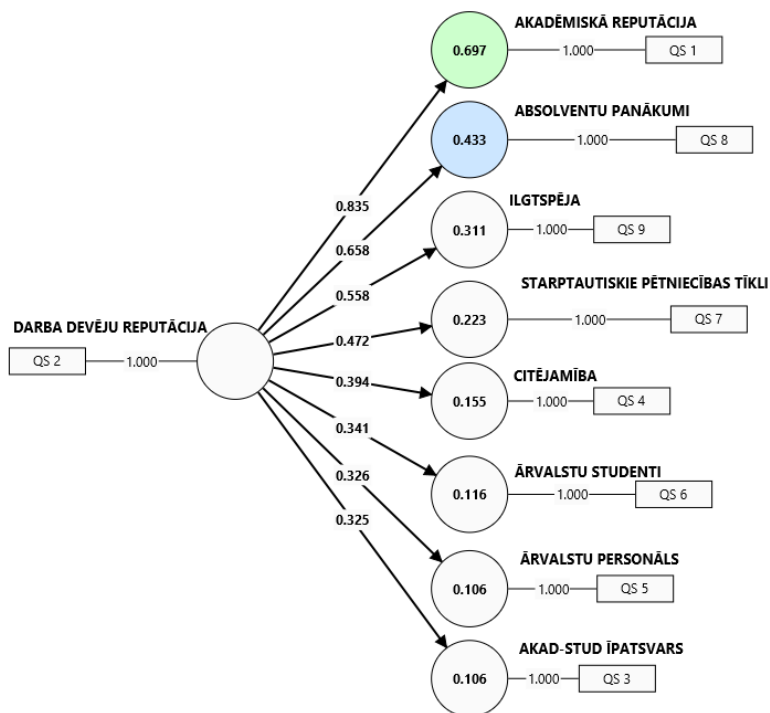
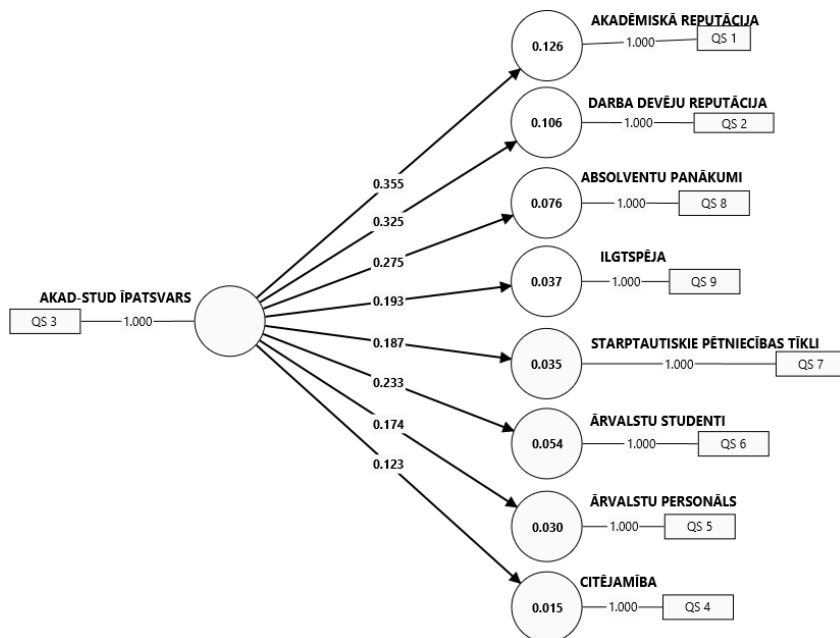


4.attēls. Korelācijas izkliede akadēmiskā reputācija (QS 1) un starptautiskie pētniecības tīkli (QS 7)

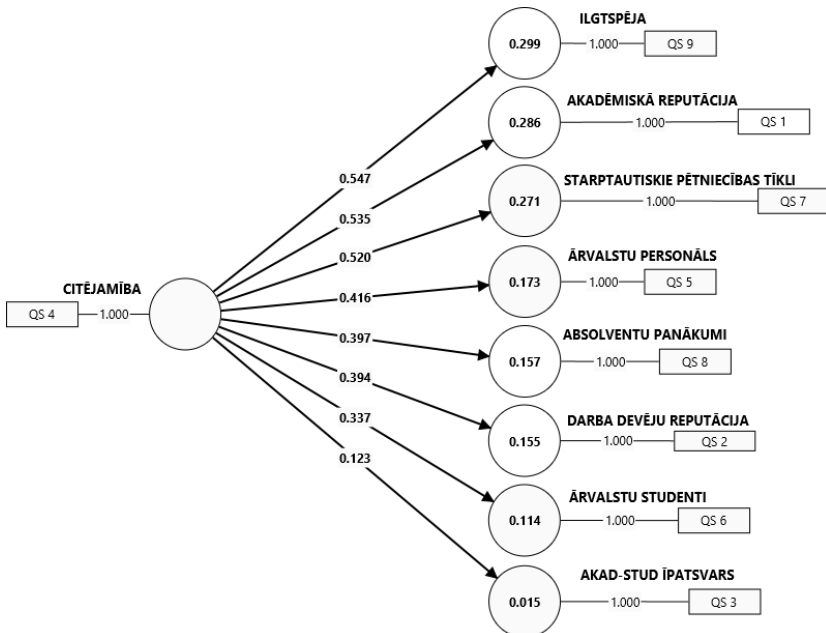
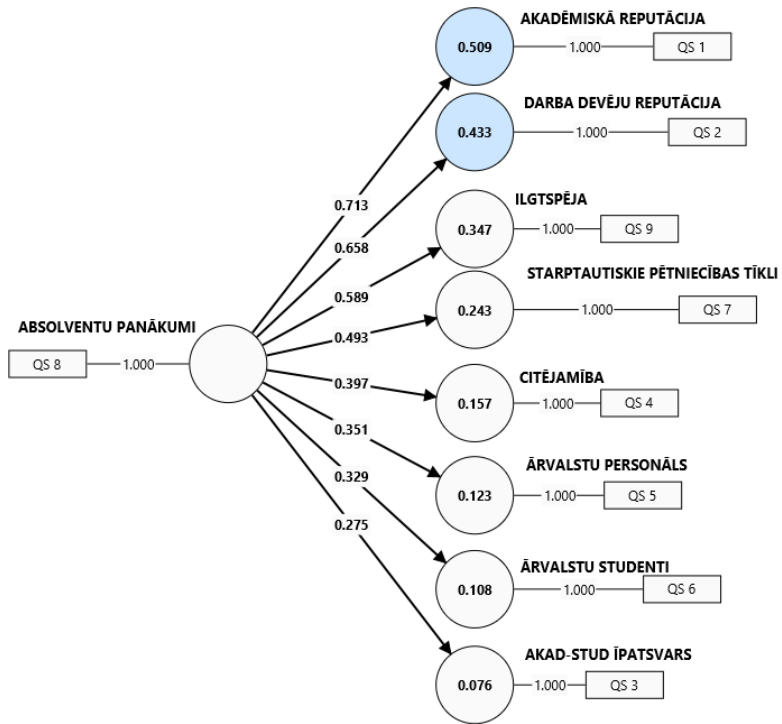


5.attēls. Korelācijas izklike ārvalstu personāls (QS 5) un ārvalstu studentu īpatsvars (QS 6)

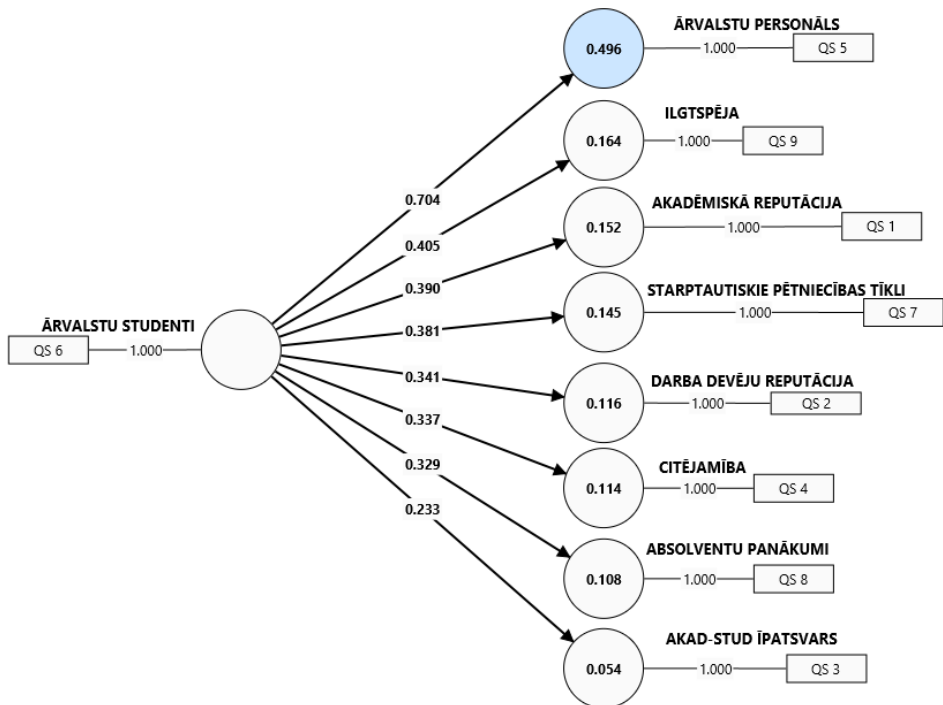
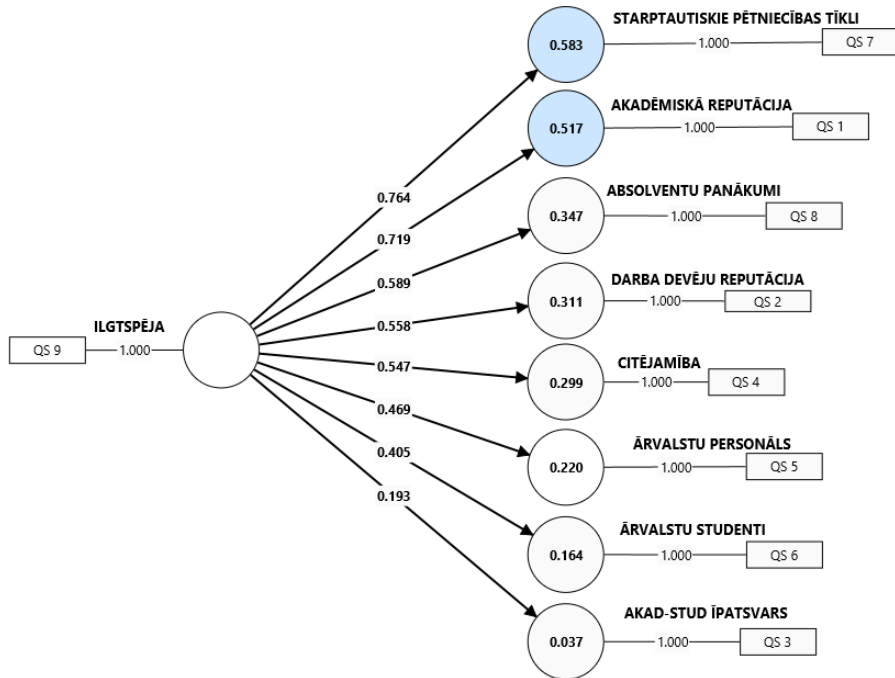
QS WUR rādītāju kopsakarību analīze, 2. daļā neiekļautie rezultāti



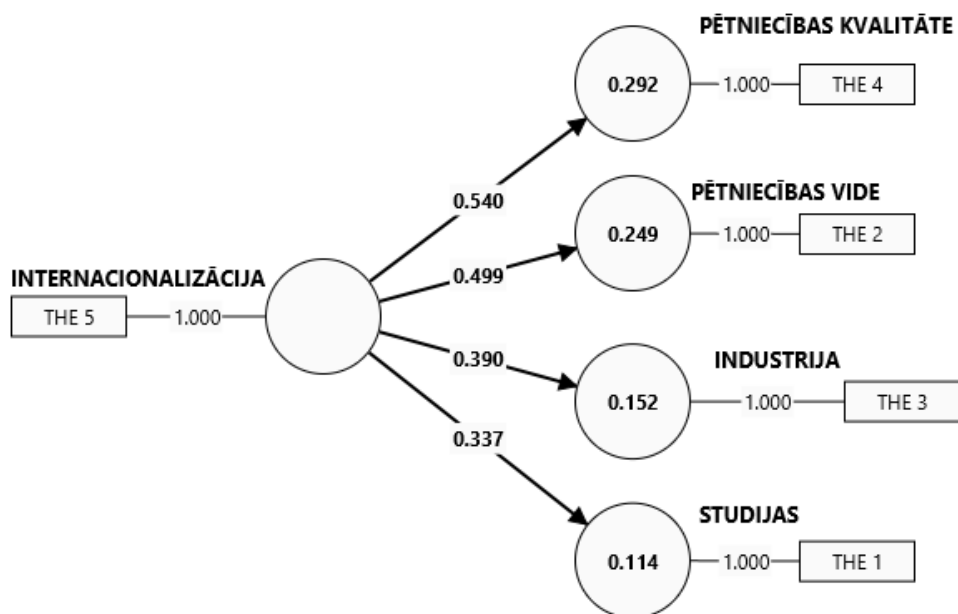
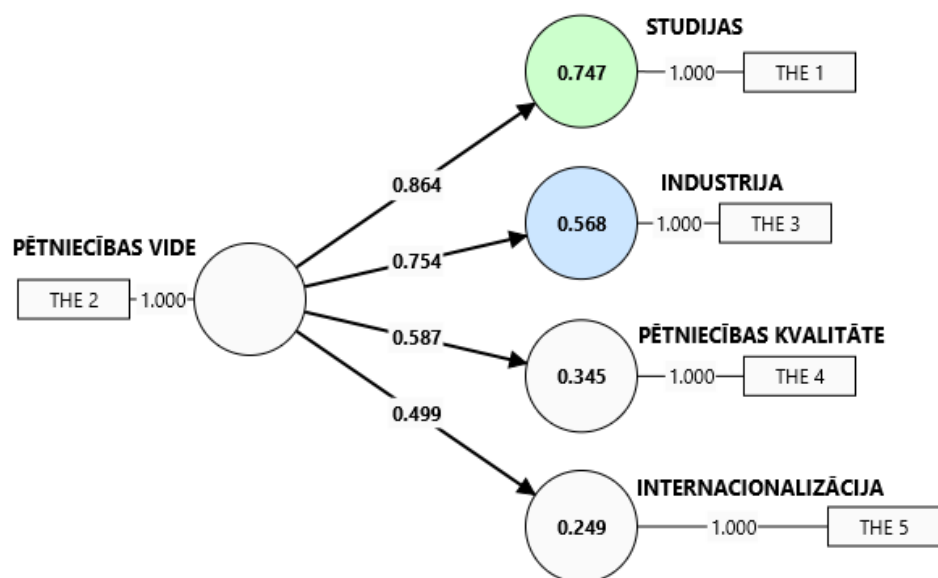
9. pielikuma turpinājums

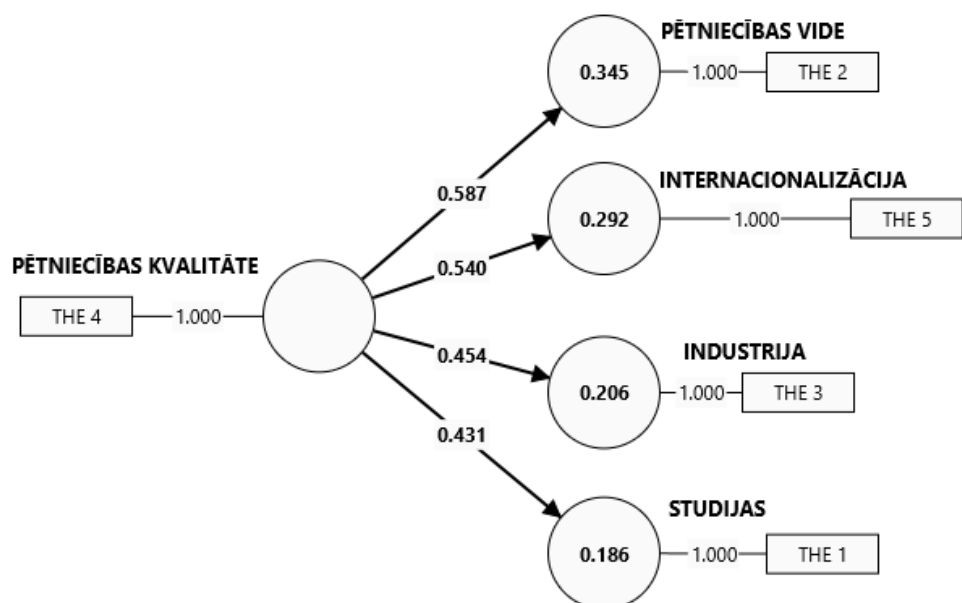


9. pielikuma turpinājums



THE WUR reitinga rādītāju kopsakarību analīze, 2. daļā neiekļautie rezultāti





Ekspertu intervijas jautājumu paraugs

Dear expert,

Thank you for taking the time to participate in the expert interview. This research focuses on developing and evaluating the importance of an **indicator system for monitoring universities' sustainable performance**. Your participation will contribute significantly to identifying and refining strategies for improving performance evaluation and sustainability in the higher education sector.

In the survey context, a **sustainable university** (from a quality management perspective) develops and implements strategies and continuously improves and sustains its processes, operations, impact, and outcomes.

The interview will take approximately **1 hour**..

1. Your Name and Surname.

2. University.

3. Type of university:

| | |
|---|--|
| University of Science | |
| University of Applied Sciences | |
| University of Arts and Culture | |
| University (Higher Education Institution) of Applied Sciences (that do not pursue doctoral level studies) | |
| Polytechnic University | |
| Other | |

4. Your position in the university?

5. How long have you worked in quality and/or HE? Years?

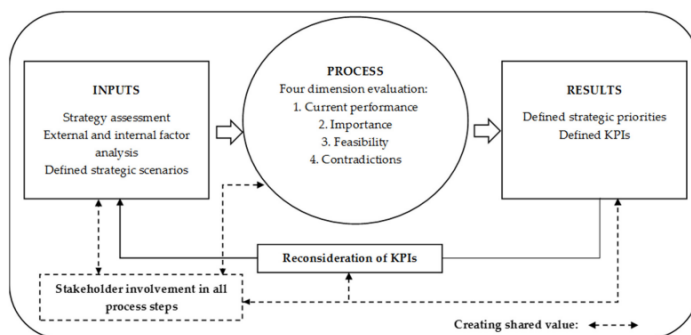
6. How important are the following groups of indicators for your university's development and performance?

| | Not important (1) | Slightly Important (2) | Moderately Important (3) | Very Important (4) | Extremely Important (5) | Not Applicable (0) |
|---|----------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|
| Leadership, Governance, and Strategic Management | | | | | | |
| Science, Innovation, and Knowledge Transfer | | | | | | |
| Student focus | | | | | | |
| Employee Focus | | | | | | |
| Stakeholders and Partnerships | | | | | | |
| Sustainability | | | | | | |

7. Are there any important groups of indicators missing, if yes, please comment.

8. In the picture, you can see the process for evaluating and defining university strategic priorities and KPIs, Please evaluate the statements.

11. pielikuma turpinājums



| | Strongly disagree | Disagree | Neither agree nor disagree | Agree | Strongly agree | I don't know, I can't evaluate |
|---|-------------------|----------|----------------------------|-------|----------------|--------------------------------|
| Before defining new strategy there should be previous strategy assessment | | | | | | |
| There should be more than one strategic scenario developed (with several proposals) | | | | | | |
| Strategic scenario proposals should be evaluated by previous performance | | | | | | |
| Proposals should be evaluated by importance for the strategic period | | | | | | |
| Proposal feasibility (how easy or difficult is to implement) should be evaluated | | | | | | |
| There should be an evaluation if proposals have contradictions | | | | | | |
| Key stakeholders should be involved in the strategy development and evaluation process | | | | | | |
| Process for evaluating and defining university strategic priorities and KPIs (picture) is clear | | | | | | |

9. Do you have any additional suggestions or recommendations to improve this process?

10. Other comments, feedback.

Wrap up for the interview.

Thank you for your time and valuable contribution!

Izvirzīto attīstības priekšlikumu vērtēšanas veidlapa

| Scenārijs 2: Kvalitāte | | | | | | |
|--|--|--|--|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Priekšlikumi studiju procesa īstenošanai | Svarīgums, lai sasniegtu mērķi 0-nevar novērtēt; 1-nav svarīgi; 2-drīzāk svarīgi; 3-svarīgi; | Šī brīža izpilde 0-nevar novērtēt; 1-vāja; 2-vidēja; 3-augsta; | Jā, ir iespējams īstenot | Nē, nav iespējams īstenot | Iespējams īstenot ar nosacījumu, ka: | Nosacījums (i) priekšlikuma izpildei: |
| | | | Lūdzu, atzīmēt 'X' pie viena no variantiem | | | |
| Minimālo prasību studēšanai noteikšana | | | | | | |
| Samazināts studiju programmu un priekšmetu piedāvājums | | | | | | |
| Lielāka daļa studiju angļu valodā vietējiem studentiem un lielāka integrācija ar ārvalstu studentiem | | | | | | |
| Lielāka augstākā līmeņa studentu proporcija | | | | | | |
| Vairāk vieslektoru no industrijas | | | | | | |
| Papildus uzsvars uz mūžizglītību un pārkvalifikāciju | | | | | | |
| Lielāka atlase ārvalstu studentu un partneru izvēlei | | | | | | |
| Uzsvars uz digitalizāciju studiju procesā (iespējas daļu satura apgūt un palīgmateriālus iegūt attālināti) | | | | | | |
| Priekšlikumi studiju procesa īstenošanai | Svarīgums, lai sasniegtu mērķi 0-nevar novērtēt; 1-nav svarīgi; 2-drīzāk svarīgi; 3-svarīgi; | Šī brīža izpilde 0-nav saistošs; 1-vāja; 2-vidēja; 3-augsta; | Jā, ir iespējams īstenot | Nē, nav iespējams īstenot | Iespējams īstenot ar nosacījumu, ka: | Nosacījums (i) priekšlikuma izpildei: |
| | | | Lūdzu, atzīmēt 'X' pie viena no variantiem | | | |
| | | | | | | |

12. pielikuma turpinājums

| Priekšlikumi zinātnes procesa īstenošanai | Svarīgums, lai sasniegtu mērķi 0-nevar novērtēt; 1-nav svarīgi; 2-drīzāk svarīgi; 3-svarīgi; | Šī brīža izpilde 0-nevar novērtēt; 1-vāja; 2-vidēja; 3-augsta; | Jā, ir iespējams īstenot | Nē, nav iespējams īstenot | Iespējams īstenot ar nosacījumu, ka: | Nosacījums (i) priekšlikuma izpildei: |
|--|--|--|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| | | | | | | |
| Prioritāro zinātnes virzienu noteikšana | | | | | | |
| Publikāciju citējamībai ir lielāka nozīme par publikāciju skaita pieaugumu | | | | | | |
| Prioritāro zinātnes virzienu apgāde ar finanšu resursu ietilpīgu mūsdienīgu aprīkojumu | | | | | | |
| Lielāka ārvalstu pētnieku piesaiste | | | | | | |
| Augstākas prasības vadošajiem pētniekiem (profesoriem) | | | | | | |
| Orientācija uz projektiem, kuri atbilst RTU prioritātēm | | | | | | |
| Priekšlikumi zinātnes procesa īstenošanai | Svarīgums, lai sasniegtu mērķi 0-nevar novērtēt; 1-nav svarīgi; 2-drīzāk svarīgi; 3-svarīgi; | Šī brīža izpilde 0-nevar novērtēt; 1-vāja; 2-vidēja; 3-augsta; | Jā, ir iespējams īstenot | Nē, nav iespējams īstenot | Iespējams īstenot ar nosacījumu, ka: | Nosacījums (i) priekšlikuma izpildei: |
| Lūdzu, atzīmēt 'X' pie viena no variantiem | | | | | | |
| | | | | | | |

12. pielikuma turpinājums

| Priekšlikumi valorizācija/ inovācijas s procesa īstenošanai | Svarīgums , lai sasniegtu mērķi 0-nevar novērtēt; 1-nav svarīgi; 2-drīzāk svarīgi; 3-svarīgi; | Šī brīža izpilde 0-nevar novērtēt ; 1-vāja; 2- vidēja; 3- augsta; | Jā, ir iespējams īstenot | Nē, nav iespējams īstenot | Iespējams īstenot ar nosacījumu , ka: | Nosacījums (i) priekšlikum a izpildei: |
|---|---|---|---|---------------------------------|---|---|
| | | | Lūdzu, atzīmēt 'X' pie viena no variantiem | | | |
| Uzsvars uz valorizācijas attīstību - izveidojot konkrētu pakalpojumu grozu un izmaksu piedāvājumu | | | | | | |
| Plaša studējošo un akadēmiskā personāla iesaiste inovāciju procesā | | | | | | |
| Īpaši grantu fondi jaunu produktu radīšanai un biznesa inkubatori | | | | | | |
| Aktīva ārējā un uz klientu vērsta komunikācija, uzrunājot industriju un aktīvi piedāvājot sadarbību ar RTU | | | | | | |
| Priekšlikumi valorizācijas procesa īstenošanai | Svarīgums , lai sasniegtu mērķi 0-nevar novērtēt; 1-nav svarīgi; 2-drīzāk svarīgi; 3-svarīgi; | Šī brīža izpilde 0-nevar novērtēt ; 1-vāja; 2- vidēja; 3- augsta; | Jā, ir iespējams īstenot | Nē, nav iespējams īstenot | Iespējams īstenot ar nosacījumu , ka: | Nosacījums (i) priekšlikum a izpildei: |
| | | | Lūdzu, atzīmēt 'X' pie viena no variantiem | | | |
| | | | | | | |

Izveidotais kods rezultātu vizualizācijai, izmantojot MATLAB programmatūru

```
% Data import from the table
names{'SP1','SP2','SP3','SP4','SP5','SP6','SP7','SP8','ZP1','ZP2','ZP3','ZP4','ZP5','ZP6','VP1','VP2','V
P3','VP4'};
izpilde = [1.23, 1.34, 1.22, 1.45, 1.70, 1.26, 1.46, 1.24, 1.43, 1.48, 1.52, 1.18, 1.45, 1.86, 1.52, 1.34,
1.45, 1.61];
svarīgums = [2.52, 2.30, 2.14, 1.86, 1.90, 2.44, 2.60, 2.20, 2.32, 2.48, 2.22, 2.12, 2.34, 2.47, 2.35,
2.22, 2.50, 2.72];
iespeja = [2.23, 2.32, 2.21, 1.97, 2.58, 2.56, 2.67, 2.33, 2.32, 2.45, 2.45, 2.42, 2.50, 2.53, 2.55, 2.39,
2.64, 2.82];
% Bubble sizes scaled larger
bubble_size = 250 * (iespeja - min(iespeja)) / (max(iespeja) - min(iespeja)) + 50;
% Create a 3D scatter plot with different colours
figure;
hold on;
scatter3(izpilde(SP_idx), svarīgums(SP_idx), iespēja(SP_idx), bubble_size(SP_idx), SP_color, 'filled')
scatter3(izpilde(ZP_idx), svarīgums(ZP_idx), iespēja(ZP_idx), bubble_size(ZP_idx), ZP_color, 'filled')
scatter3(izpilde(VP_idx), svarīgums(VP_idx), iespēja(VP_idx), bubble_size(VP_idx), VP_color,
'filled')
% Annotate each point with the proposal name
for i = 1:length(names)
    text(izpilde(i), svarīgums(i), iespēja(i), names{i}, 'VerticalAlignment', 'bottom',
'HorizontalAlignment', 'right')
end
% Set labels and title
xlabel('Šī brīža izpilde')
ylabel('Svarīgums, lai sasniegtu mērķi')
zlabel('Iespēja īstenot')
title('3D Bubble Plot of Proposals')
% Add a legend
legend({'SP Group', 'ZP Group', 'VP Group'}, 'Location', 'best')
xlim([1 3]) % For Šī brīža izpilde
ylim([1 3]) % For Svarīgums, lai sasniegtu mērķi
zlim([1 3]) % For Iespēja īstenot
grid on
hold off
```

Vairāku diemnsiju matricas ekspertu vērtējumu rezultāti pirms un pēc īpatsvaru pielietošanas

1. Pirms īpatsvaru pielietošanas

| | | Elektroenerģijas patēriņa izmaksas | Siltumenerģijas patēriņa izmaksas | Ūdens patēriņa izmaksas | Atkritumu apsaimniekošanas | RTU autoparka uzturēšanas izmaksas | Darbinieku, studentu labstājība | Reputācija/apzīstamība | Spēja demonstrēt RTU izstrādes | Patēriņa paradumu maiņa |
|---|---|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Elektroenerģija/ siltumenerģija/ atjaunojamie resursi | Elektroenerģijas patēriņš | 3.00 | 1.92 | 0.25 | 1.50 | 0.25 | 2.08 | 1.58 | 2.17 | 3.00 |
| | Siltumenerģijas patēriņš | 1.92 | 3.00 | 0.33 | 1.67 | 0.17 | 2.33 | 1.58 | 2.08 | 2.83 |
| | Atjaunojamās enerģijas apjoms | 2.33 | 2.00 | 0.42 | 1.00 | 0.25 | 1.50 | 2.42 | 2.42 | 2.25 |
| | Atjaunojamās enerģijas resursu avotu skaits | 2.17 | 1.92 | 0.25 | 1.08 | 0.25 | 1.25 | 2.17 | 2.25 | 2.08 |
| | Ar elektrības taupīšanu saistīto iekārtu izmantošana (led spuldzes, sensori u.c.) | 2.83 | 1.42 | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 2.58 | 2.08 | 2.33 | 2.58 |
| Izglītība un izglītība | Ilgspējas iekļaušana studiju programmu saturā / ANO Ilgtspējas mērķu (SDGS) iekļaušana studiju programmās | 1.17 | 1.17 | 1.58 | 1.58 | 1.08 | 1.58 | 2.67 | 2.00 | 2.42 |
| | Semināri/pasākumi saistībā ar ilgtspēju un vidi | 1.75 | 1.75 | 1.92 | 2.00 | 1.50 | 1.83 | 2.75 | 2.42 | 2.67 |
| | Zinātnisko publikāciju skaits par ilgtspēju un vidi | 1.00 | 1.00 | 0.92 | 1.00 | 0.83 | 1.50 | 2.50 | 2.33 | 1.67 |
| | Finansējuma apjoms Ilgtspējas un vides pētījumiem zinātnē attiecībā pret kopējo zinātnes budžetu | 2.00 | 2.00 | 1.83 | 1.83 | 1.58 | 2.00 | 2.50 | 2.58 | 1.75 |
| | Ar ilgtspēju saistīto studentu organizāciju skaits universitātē | 1.33 | 1.33 | 1.50 | 1.50 | 1.00 | 1.92 | 2.42 | 2.17 | 2.50 |
| Atkritumi | Kopējais izvesto atkritumu apjoms | 0.00 | 0.08 | 3.00 | 0.17 | 0.00 | 1.33 | 1.58 | 1.58 | 2.33 |
| | Šķiroto atkritumu apjoms | 0.00 | 0.08 | 3.00 | 0.08 | 0.08 | 1.67 | 2.42 | 1.83 | 2.58 |
| | Bīstamo atkritumu apjoms | 0.08 | 0.08 | 2.83 | 0.17 | 0.08 | 1.25 | 1.83 | 1.83 | 1.83 |
| Infrastruktūras attīstība | Apzaļumotās teritorijas īpatsvars | 0.17 | 0.08 | 1.00 | 1.33 | 1.00 | 2.83 | 2.33 | 1.67 | 1.92 |
| | Finansējuma apjoms ilgtspējīgas infrastruktūras attīstībai no kopējā budžeta | 2.92 | 2.92 | 2.67 | 2.83 | 2.25 | 2.42 | 2.33 | 2.17 | 2.17 |
| | Gudro ēku (Green Building/Smart Building) īpatsvars no kopējā ēku skaita | 2.92 | 2.92 | 0.25 | 2.58 | 0.17 | 2.50 | 2.83 | 2.33 | 2.42 |
| Transports | Ar atjaunojamajiem energoresursiem darbināmu transportlīdzekļu skaits | 2.42 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 2.58 | 1.42 | 2.25 | 2.17 | 2.08 |
| | Velo novietņu skaits | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.75 | 0.75 | 3.00 | 2.42 | 1.67 | 2.83 |
| | Pasākumu skaits transportlīdzekļu izmantošanas samazināšanai | 0.17 | 0.17 | 0.08 | 0.08 | 2.00 | 2.33 | 2.33 | 1.75 | 2.58 |
| Ūdens | Ūdens patēriņš | 1.42 | 1.50 | 1.00 | 3.00 | 0.58 | 1.83 | 1.67 | 1.83 | 2.58 |
| | Pasākumu skaits ūdens patēriņa samazināšanai | 0.17 | 0.08 | 0.08 | 2.75 | 0.08 | 1.83 | 2.08 | 2.17 | 2.58 |
| | Ar ūdens taupīšanu saistīto iekārtu izmantošana (senatori u.c.) | 0.33 | 0.25 | 0.08 | 3.00 | 0.08 | 2.00 | 2.08 | 2.33 | 2.58 |

14. pielikuma turpinājums

2. Pēc īpatsvaru pielietošanas

| | | Elektroenerģijas patēriņa izmaksas | Siltumenerģijas patēriņa izmaksas | Ūdens patēriņa izmaksas | Atkritumu apsaimniekošanas | RTU autoparka uzturēšanas izmaksas | Darbinieku, studentu labstājība | Reputācija atpazīstamība | Spēja demonstrēt RTU izstrādes | Patēriņa paradumu maiņa |
|---|--|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| | | 10 | 9 | 6 | 2 | 1 | 9 | 9 | 8 | 7 |
| Elektroenerģija/ siltumenerģija/ atjaunojamie resursi | Elektroenerģijas patēriņš | 300.00 | 172.50 | 10.00 | 30.00 | 2.50 | 185.83 | 142.50 | 175.83 | 215.00 |
| | Siltumenerģijas patēriņš | 191.67 | 270.00 | 13.33 | 33.33 | 1.67 | 208.33 | 140.83 | 170.00 | 198.33 |
| | Atjaunojamās enerģijas apjoms | 233.33 | 180.00 | 16.67 | 20.00 | 2.50 | 130.83 | 215.00 | 190.83 | 150.83 |
| | Atjaunojamās enerģijas resursu avotu skaits | 216.67 | 172.50 | 10.00 | 21.67 | 2.50 | 107.50 | 189.17 | 175.83 | 140.83 |
| | Ar elektrības taupīšanu saistīto iekārtu izmantošana (led spuldzes, sensori u.c.) | 283.33 | 127.50 | 10.00 | 6.67 | 2.50 | 235.00 | 183.33 | 189.17 | 177.50 |
| Izglītība un izglītošana | Ilgtermiņa iekļaušana studiju programmu saturā / ANO Ilgtspējas mērķu (SDGS) iekļaušana studiju programmās | 105.00 | 94.50 | 57.00 | 28.50 | 9.75 | 128.25 | 210.75 | 146.25 | 153.75 |
| | Semināri/pasākumi saistībā ar ilgtspēju un vidi | 157.50 | 141.75 | 69.00 | 36.00 | 13.50 | 151.50 | 217.50 | 175.50 | 177.00 |
| | Zinātnisko publikāciju skaits par ilgtspēju un vidi | 90.00 | 81.00 | 33.00 | 18.00 | 7.50 | 124.50 | 198.00 | 166.50 | 105.75 |
| | Finansējuma apjoms Ilgtspējas un vides pētījumiem zinātnē attiecībā pret kopējo zinātnes budžetu | 180.00 | 162.00 | 66.00 | 33.00 | 14.25 | 162.00 | 198.00 | 184.50 | 102.00 |
| | Ar ilgtspēju saistīto studentu organizāciju skaits universitātē | 120.00 | 108.00 | 54.00 | 27.00 | 9.00 | 156.00 | 190.50 | 153.75 | 165.75 |
| Atkritumi | Kopējais izvesto atkritumu apjoms | 0.00 | 6.75 | 108.00 | 3.00 | 0.00 | 107.25 | 128.25 | 114.75 | 144.00 |
| | Šķiroto atkritumu apjoms | 0.00 | 6.75 | 108.00 | 1.50 | 0.75 | 134.25 | 195.00 | 138.00 | 165.00 |
| | Bīstamo atkritumu apjoms | 7.50 | 6.75 | 102.00 | 3.00 | 0.75 | 99.75 | 147.75 | 131.25 | 105.75 |
| Infrastruktūras attīstīšana | Apzaļumotās teritorijas īpatsvars | 11.67 | 5.25 | 28.00 | 18.67 | 7.00 | 179.08 | 145.25 | 96.25 | 93.33 |
| | Finansējuma apjoms ilgtspējīgas infrastruktūras attīstībai no kopējā budžeta | 204.17 | 183.75 | 74.67 | 39.67 | 15.75 | 149.92 | 144.08 | 119.00 | 103.83 |
| | Gudro ēku (Green Building/Smart Building) īpatsvars no kopējā ēku skaita | 204.17 | 183.75 | 7.00 | 36.17 | 1.17 | 157.50 | 175.00 | 130.67 | 114.33 |
| Transports | Ar atjaunojamajiem energoresursiem darbināmu transportlīdzekļu skaits | 145.00 | 13.50 | 6.00 | 3.00 | 15.50 | 75.50 | 120.00 | 102.50 | 83.50 |
| | Velo novietņu skaits | 10.00 | 9.00 | 4.00 | 9.00 | 4.50 | 163.50 | 130.50 | 78.50 | 121.50 |
| | Pasākumu skaits transportlīdzekļu izmantošanas samazināšanai | 10.00 | 9.00 | 2.00 | 1.00 | 12.00 | 125.00 | 124.00 | 83.00 | 114.50 |
| Ūdens | Ūdens patēriņš | 70.83 | 67.50 | 20.00 | 30.00 | 2.92 | 82.08 | 74.17 | 75.83 | 92.50 |
| | Pasākumu skaits ūdens patēriņa samazināšanai | 8.33 | 3.75 | 1.67 | 0 | 0.42 | 80.83 | 92.08 | 88.33 | 98.75 |
| | Ar ūdens taupīšanu saistīto iekārtu izmantošana (senatori u.c.) | 16.67 | 11.25 | 1.67 | 30.00 | 0.42 | 90.83 | 92.92 | 93.33 | 91.67 |



Aija Pogule (dzim. Medne) dzimusi 1994. gadā Rīgā. Rīgas Tehniskajā universitātē (RTU) ieguvusi profesionālo bakalaura grādu kvalitātes vadībā un inženiera kvalifikāciju procesu kvalitātes vadībā (2017). Studiju laikā 2016. gadā strādāja praksē Vīnes Universitātes Kvalitātes nodrošināšanas departamentā, Austrijā. RTU ieguvusi profesionālo maģistra grādu kvalitātes vadībā (2018, ar izcilību). Kopš 2017. gada strādā RTU Kvalitātes vadības un ilgtspējas nodaļā, kopš 2020. gada ieņem nodaļas vadītājas amatu. 2023. gadā ieguvusi *European Foundation for Quality Management (EFQM) Assessor Certified* sertifikātu. Zinātniskās intereses saistītas ar kvalitātes vadību, stratēģisko vadību, rādītāju sistēmām, augstāko izglītību un organizācijas ilgtspējīgu pārvaldību.