

Latvijas Universitātes publikāciju citējamība datubāzēs (2012–2015)

Scopus datubāzē lielākais Latvijas Universitātes publikāciju citējumu skaits ir bioķīmijā un ģenētikā, fizikā un astronomijā, medicīnā un materiālzinātnē, bet Web of Science datubāzē – fizikā, materiālzinātnē, ķīmijā, zinātnē un tehnoloģijās un vides zinātnē un ekoloģijā

Ilga Rampāne, Gita Rozenberga, LU Bibliotēka

Publikācijas kā zinātniskās darbības rezultāts raksturo Latvijas Universitātes (LU) zinātniskās darbības produktivitāti un kvalitāti, kā arī veicina starptautisko atpazīstamību. Kādi ir šie rezultāti, un par ko tie liecina?

Zinātniskās darbības novērtējuma prasības ir noteiktas Latvijā spēkā esošajos normatīvajos aktos, kuri regulē zinātnisko darbību un bāzes finansējuma aprēķinu zinātniskajām institūcijām. Saskaņā ar šīm prasībām zinātniskās darbības produktivitāti nosaka pēc starptautiski atzītu publikāciju skaita citējamības datubāzēs *Scopus* un *Web of Science*.

Kompānijas *Thomson Reuters* uzturētajā *Web of Science* datubāzē ir pieejams 91 miljons ierakstu. Augstvērtīgākās publikācijas, kas tiek izmantotas zinātnisko sasniegumu mērījumiem dažādos līmeņos (valsts, institūciju, individuālajā u. c.), satur kolekcija *Web of Science™ Core Collection* (turpmāk – *Web of Science*), kuras ievērojamo daļu veido amerikāņu izdevniecību žurnāli¹. *Scopus* datubāzē ir pieejami tikai 56 miljoni ierakstu, taču tajā ir iekļauts vairāk zinātnisko žurnālu, no kuriem būtisku daļu izdod *Scopus* dibinātājs *Elsevier*. Puse *Scopus* satura dublējas ar *Web of Science*².

Abas datubāzes papildus iespējai meklēt informāciju piedāvā arī citus rīkus un pakalpojumus, kas ranžē žurnālus un to rakstus, par pamatu ņemot citējamību, un tādējādi nosaka to produktivitāti, ietekmi zinātnes nozarē un prestižu. Tās aptver publikācijas visās zinātņu grupās, tomēr vairāk pārstāvētas ir eksaktās zinātnes. Gan *Web of Science*, gan *Scopus* plānots palielināt informācijas apjomu sociālajās un humanitārajās zinātnēs. Diemžēl datubāzēs izmantots atšķirīgs zinātņu nozaru un apakšnozaru dalījums, tāpēc šajā aspektā tās ir grūti salīdzināmas.

LU publikāciju citējamības analīzei *Scopus* un *Web of Science* datubāzēs tika atlasīta informācija par personāla indeksētajām publikācijām, kas izdotas laikposmā no 2012. līdz 2015. gadam, pēc institucionālās piederības – *University of Latvia*. Atlasītā informācija aptver visu LU struktūrvienību un personāla veidu publikācijas, tostarp arī akadēmiskā personāla veikumu, kas, pamatojoties uz pašlaik spēkā esošajiem Latvijas normatīvajiem aktiem, netiek ņemts vērā, aprēķinot zinātniskās darbības bāzes finansējumu. Hronoloģiskais periods izvēlēts, lai parādītu pēdējo trīs gadu rādītājus, kas bieži tiek izmantoti zinātniskās darbības novērtējuma pārskatos, un salīdzinātu tos ar 2012. gada publikāciju rādītājiem, un lai LU Bibliotēka varētu turpināt apkopot informāciju par citējamības datubāzēs iekļautajām LU publikācijām, kas izdotas no 2007. līdz 2011. gadam³. Atsevišķu skaitlisko rādītāju salīdzināšanai izmantoti dati, kas izgūti no LU zinātnisko publikāciju un vēstures datubāzes. Visi rakstā izmantotie dati atlasīti 2016. gada 2. maijā.

Publikāciju skaits un veidi

Laikposmā no 2012. līdz 2015. gadam izdoto un indeksēto LU publikāciju kopskaits *Scopus* datubāzē ir 2857, bet *Web of Science* datubāzē – 2028. No 2007. līdz 2011. gadam indeksētajām publikācijām bija raksturīga pozitīva publikāciju skaita dinamika⁴, bet 1. attēlā redzamā jaunākā perioda dinamika ir stagnējoša, ar nelielām publikāciju skaita svārstībām.

Tā kā viena publikācija var būt indeksēta abās citējamības datubāzēs, tad, lai novērstu dublēšanos, atlasījām datus LU zinātnisko publikāciju un vēstures datubāzē un noskaidrojām, ka kopumā ir indeksētas 2633 publikācijas (gadā vidēji – 658 publikācijas).

Citējamības datubāzēs indeksēto publikāciju kopskaitu veido visi LU struktūrvienību veidi. Katra struktūrvienību veida devuma skaitliskās vērtības redzamas 2. attēlā. Procentuāli LU fakultāšu personāla devums ir 57%, institūtu personāla – 11%, bet aģentūru – zinātnisko institūtu personāla – 32% no publikāciju kopskaita. Vērtējot iegūtos rādītājus, ir jāņem vērā, ka daļa publikāciju top, sadarbojoties LU personālam no dažādām struktūrvienību grupām.

Priekšstatu par publikāciju skaita sadalījumu pa LU struktūrvienībām var gūt 3.–4. attēlā. Fakultāšu priekšgalā ir Medicīnas fakultāte, kas ir apsteigusi 2007.–2011. gada līderi publikāciju kopskaita ziņā – Fizikas un matemātikas fakultāti – un par vairāk nekā divām reizēm apsteidz LU dominējošos institūtus – Atomfizikas un spektroskopijas institūtu un Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas institūtu (3. att.). Līderis LU aģentūru – zinātnisko institūtu un arī visu LU struktūrvienību vidū ir Cietvielu fizikas institūts, kura publikāciju skaits ir lielāks par visu pārējo aģentūru – zinātnisko institūtu publikāciju kopskaitu (4. att.).

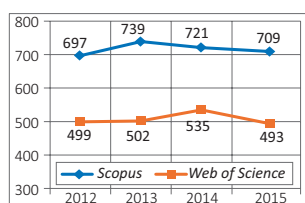
Lielākais publikāciju apjoms, kas izdots laikā no 2012. līdz 2015. gadam un iekļauts *Scopus*, ir LU pētniekiem Jānim Spīgulim (54 publikācijas), Mārim Kļaviņam (49), Jevgēnijam Kotominam (44), Kārlim Bormanim (35), Maijai Antonovai (34), Andrejam Šternbergam (33), Aleksejam Kuzminam (30), Andrim Ambainim (29), Modrim Greitānam, Andrim Jakovičam un Mārcim Lejam (28). *Web of Science* datubāzes publikācijām bagātāko autoru “top 10” veido Mārcis Leja (65 publikācijas), Jānis Spīgulis (41), Sergejs Isajevs (36), Māris Kļaviņš (35), Kārlis Bormanis (34), Maija Antonova un Andrejs Ērglis (33), Andrejs Šternbergs (32), Aleksejs Kuzmins (30), Jānis Teteris (29).

Dominējošie publikāciju veidi ir raksti un konferenču publikācijas (5. att.). Raksti abās datubāzēs veido 59,8% no publikāciju kopskaita. Konferenču publikāciju (ziņojumu, tēžu, stenda referātu) rādītāji atšķiras: *Scopus* datubāzē tās veido 34,7%, bet *Web of Science* – 38,5% no publikāciju kopskaita. Salīdzinoši mazāks ir apskatrakstu (*Scopus* – 2,6%, *Web of Science* – 2%) un grāmatu nodaļu īpatsvars (attiecīgi 1,8% un 1,4%).

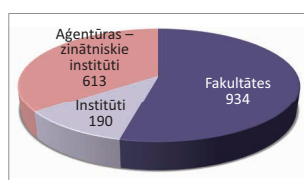
Recenzētie zinātniskie raksti, kas iekļauti citējamības datubāzēs, LU tiek iedalīti divos līmeņos: 1. līmenī ietilpst raksti, kas indeksēti *Web of Science* 1. vai 2. citējamības kvartiles grupā savā zinātnes nozarē vai *Scopus* datubāzē iekļautā žurnālā, kura *SCImago Journal Rank* (turpmāk – SJR) pārsniedz 1,0, bet 2. līmenī ietilpst raksti, kas atbilst *Web of Science* 3. vai 4. citējamības kvartiles grupā esošam žurnālam vai *Scopus* iekļautam žurnālam, kura SJR nepārsniedz 1,0. Pirmā līmeņa rakstu kopskaits ir 656, otrā līmeņa – 973, tas ir, par trešdaļu lielāks nekā pirmās grupas rakstu kopskaits. Apskatot galveno publikācijas veidu dinamiku citējamības datubāzēs, redzam, ka rakstu skaitam ir tendence pieaugt, bet konferenču publikāciju skaitam – samazināties. Sevišķi izteikti tas ir *Web of Science* datubāzē (6. att.).

Publikāciju sadalījums pa nozarēm

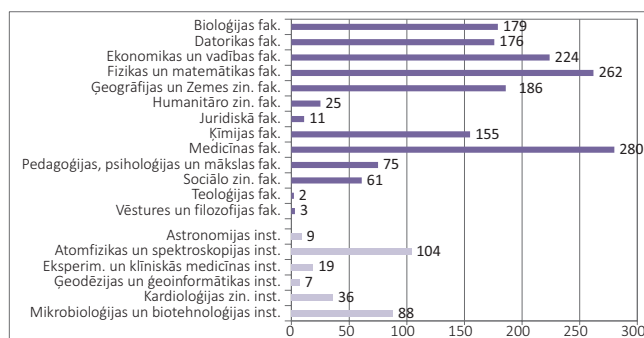
Publikāciju sadalījums pa nozarēm ir svarīgs, lai noskaidrotu, kuras nozares ir plašāk pārstāvētas pasaules zinātnes telpā. Tā kā nozaru klasifikācija citējamības datubāzēm ir atšķirīga, tad katras datubāzes nozaru “top 20” ievietots atsevišķos grafikos (7. att.). Vērtējot izgūtos rezultātus, jāņem vērā, ka viena publikācija var būt klasificēta kā piederīga vairākām zinātnes nozarēm vai apakšnozarēm.



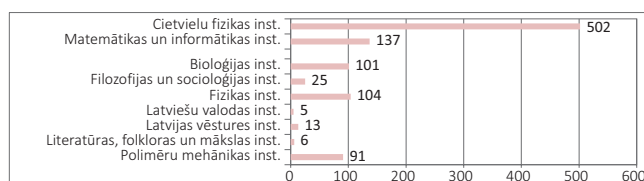
1. att. LU publikāciju skaits un dinamika



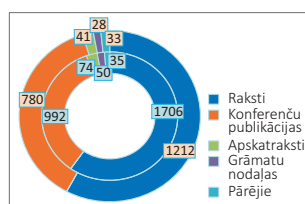
2. att. LU publikāciju sadalījums pa strukturvienību veidiem



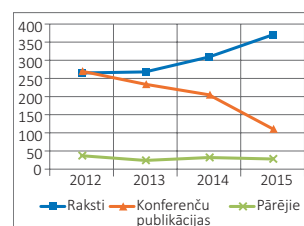
3. att. Publikāciju skaita sadalījums pa LU fakultātēm un institūtiem



4. att. Publikāciju skaita sadalījums pa LU aģentūrām – zinātniskajiem institūtiem



5. att. LU publikāciju veidi *Scopus* (iekšējais riņķis) un *Web of Science* (ārējais riņķis)



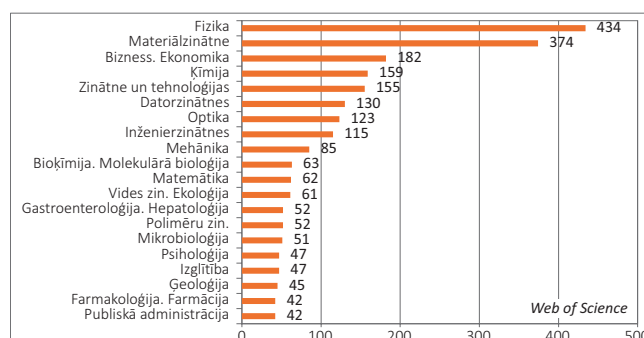
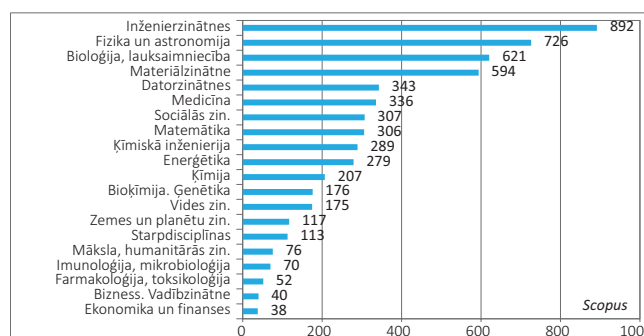
6. att. LU publikāciju skaita dinamika *Web of Science*

Lai arī *Scopus* un *Web of Science* datubāzēs ir nelielas zinātņu nozaru klasifikācijas atšķirības, dominējošās tendences ir labi saskatāmas. Pēc publikāciju skaita starptautiskajā zinātnes telpā dominē fizika, dabaszinātnes un inženierzinātnes. Salīdzinājumā ar 2007.–2011. gada publikāciju rādītājiem abās datubāzēs ir pieaudzis publikāciju skaits sociālajās un humanitārajās zinātnēs, un to īpatsvars ir lielāks *Web of Science*: publikācijas sociālajās zinātnēs šajā datubāzē veido 20%, bet *Scopus* – 13,6%, humanitārajās zinātnēs attiecīgi 3% un 2,7%. *Scopus* tiek izdalītas arī starpdisciplīnu publikācijas, kuras veido 3,9% no publikāciju kopskaita.

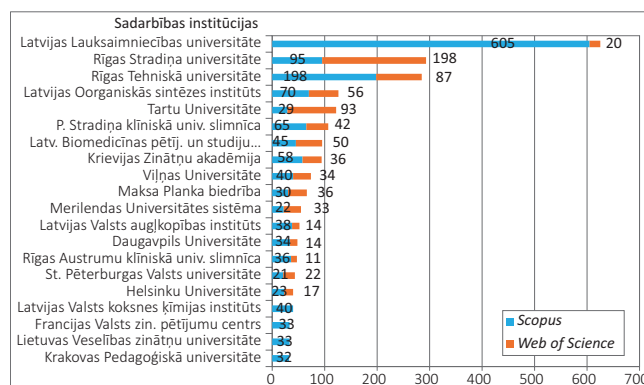
Sadarbība publikāciju tapšanā

Nepieciešamība apvienot pētniecības resursus sarežģītaķu jautājumu izpētei, ievērot pētniecisko projektu finansētāju prasības un vairot starptautisko atpazīstamību ir paplašinājusi pētnieku un institūciju sadarbību. Analīzes dati par *Scopus* datubāzē iekļauto 2012.–2015. gada LU publikāciju sadarbības rādītājiem liecina, ka 39,6% publikāciju ir tapušas starptautiskā, 12,4% – nacionālajā, 37,9% – LU līdzautoru sadarbībā.

Starptautiskās sadarbības valstu un organizāciju “top 20” redzams 8. attēlā. Publikāciju sagatavošanā nozīmīgākie sadarbības partneri bijuši kolēģi no Vācijas, Krievijas, Lietuvas, Francijas, ASV, Polijas, Lielbritānijas, Igaunijas u. c. valstīm.



7. att. LU publikāciju nozaru “top 20” *Scopus* un *Web of Science*



8. att. LU pētnieku sadarbības valstu un institūciju “top 20”

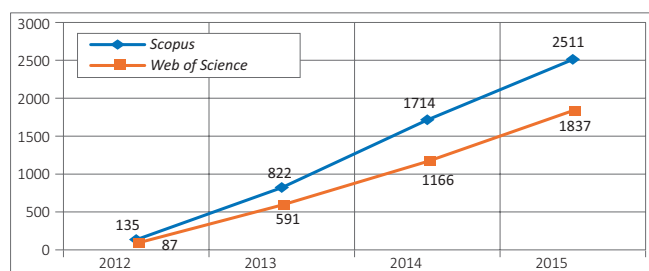
Sadarbības institūciju "top 20" starptautiskās un nacionālās sadarbības partneri pārstāvēti vienādā apjomā. Latvijā plašākā sadarbība ir ar Latvijas Lauksaimniecības universitāti (galvenokārt *Scopus* publikācijas), Rīgas Tehnisko universitāti (pārsvārā *Scopus*), Rīgas Stradiņa universitāti (pārsvārā *Web of Science*) un Latvijas Organiskās sintēzes institūtu. Plašākā starptautiskā sadarbība LU ir ar Tartu Universitāti (pārsvārā *Web of Science*), Krievijas Zinātņu akadēmiju un Viļņas Universitāti.

Sadarbība ar vairāku institūciju un valstu pētniekiem un to skaits tiek minēts kā viens no galvenajiem faktoriem, kas ietekmē citējamību⁵.

LU publikāciju citējumi

Zinātniskās darbības kvalitātes novērtējumā viens no galvenajiem rādītājiem ir publikāciju citējums citu zinātnieku darbos. LU publikācijas, kas izdotas laika posmā no 2012. līdz 2015. gadam, kopumā citētas 8863 reizes (*Scopus* – 5182; *Web of Science* – 3681). 60% citējumu fiksēti *Scopus* datubāzē, 40% – *Web of Science*. 9. attēlā redzams saņemto citējumu skaits pa gadiem un pieaugošā dinamika.

Scopus datu analīzes rīks *SciVal* parāda, ka pēc saņemto publikāciju citējumu skaita līderi *Scopus* ir LU pētnieki Jevgēnijs Kotomins (275 citējumi), Andrejs Ērglis (258), Mārcis Leja (248), Valdis Pīrāgs (244), Jurijs Mastrikovs (179), Jānis Kleperis (136), Aleksejs Kuzmins (108), Gunārs Bajārs (107), Guntis Brēmēlis (103). Izņemot J. Kotominu, pārējie autori nebija starp publikācijām bagātākajiem desmit autoriem.



9. att. LU publikāciju saņemto citējumu skaita dinamika

Tabula. LU publikāciju citējamība pa nozarēm

Scopus			Web of Science		
Nozares	Citējumi kopā	Citējumi uz vienu publikāciju	Nozares	Citējumi kopā	Citējumi uz vienu publikāciju
Bioķīmija. Ģenētika	2648	2,18	Fizika	1216	2,8
Fizika un astronomija	1704	2,3	Materiālzinātne	846	2,26
Medicīna	1547	5	Ķīmija	666	4,19
Materiālzinātne	1247	2	Zinātne un tehnoloģijas	316	2,04
Ķīmija	925	4,2	Vides zinātne. Ekoloģija	268	4,39
Inženierzinātnes	828	1,4	Bioķīmija. Molekulārā bioloģija	224	3,56
Starpdisciplīnas	547	6,4	Optika	212	1,72
Bioloģija, lauksaimniecība	475	2,13	Kardioloģija	184	6,34
Vides zinātne	411	3	Elektroķīmija	168	24
Datorzinātne	373	1	Datorzinātne	155	1,19
Matemātika	311	1	Farmakoloģija. Farmācija	144	3,43
Enerģētika	299	4,3	Inženierzinātnes	141	1,23
Ķīmiskā inženierija	296	1,02	Šūnu bioloģija	133	11,08
Imunoloģija, mikrobioloģija	294	4,7	Enerģētika. Degvielu izpēte	130	7,65
Farmakoloģija, toksikoloģija	227	4,2	Gastroenteroloģija. Hepatoloģija	129	2,48
Zemes un planētu zinātne	154	1,5	Polimēru zinātne	121	2,33
Sociālās zinātnes	151	1,1	Kodolzinātnes un tehnoloģijas	110	3,33
Māksla, humanitārās zinātnes	51	0,63	Onkoloģija	103	5,72
Neirozinātne	38	2,9	Kristalogrāfija	98	2,88
Ekonomika un finanses	28	0,9	Mehānika	98	1,15
			Ķirurģija	89	17,8

Citējamības dati pa nozarēm apkopti tabulā. Lielāks kādas nozares publikāciju apjoms negarantē lielāku citējamību. *Scopus* lielākais publikāciju apjoms ir inženierzinātnēs, fizikā un astronomijā, bioloģijā un lauksaimniecībā, materiālzinātnē un datorzinātnē (7. att.), bet lielākais citējumu skaits – bioķīmijā un ģenētikā, fizikā un astronomijā, medicīnā un materiālzinātnē. No piecām *Web of Science* visvairāk citētajām nozarēm četrām ir lielākais publikāciju apjoms: fizikai, materiālzinātnei, ķīmijai, zinātnei un tehnoloģijām, bet apjoma ziņā trešajā vietā esošās biznesa un ekonomikas nozares vietā pieciniekā ir iekļuvusi vides zinātne un ekoloģija. Sociālās un humanitārās zinātnes 20 citētāko nozaru vidū *Scopus* datubāzē ir iekļuvušas, bet *Web of Science* – nav.

Apskatot, cik citējumu nozarē vidēji saņēmis viens raksts, var redzēt citējumu intensitātes atšķirības starp nozarēm. Piecas intensīvāk citētās nozares, kas tabulā izceltas citā krāsā, *Scopus* datubāzē ir starpdisciplīnas – medicīna, imunoloģija un mikrobioloģija, enerģētika, ķīmija –, bet *Web of Science* datubāzē – elektroķīmija, ķirurģija, šūnu bioloģija, enerģētika, kardioloģija.

SciVal parāda, ka no 2012.–2015. gadā izdotajām un citētajām publikācijām 241 ir atrodama 10% visvairāk citēto žurnālu pasaulē (pēc SJR), bet 202 publikācijas ir atrodamas starp 10% pasaulē visvairāk citēto publikāciju. Lielākais skaits šā augstākā līmeņa publikāciju ir Jevgēnijam Kotominam, Mārcim Lejam (pa 10 publikācijām), Romanam Viteram (9), Andrejam Ērglim (8), Andrim Jakovičam (6) un Vjačeslavam Kaščejevam (5).

Apkopojot no citējamības datubāzēm *Scopus* un *Web of Science* iegūto indeksēto publikāciju rādītāju tendences, jāsecina, ka to LU publikāciju skaits, kuras izdotas laikā no 2012. līdz 2015. gadam, saglabājas vienādā līmenī. Pieaug rakstu, bet samazinās konferenču publikāciju īpatsvars. Starptautiskajā zinātnes telpā visplašāk ir pārstāvētas publikācijas fizikā, dabaszinātnēs un inženierzinātnēs, taču pamazām pieaug arī publikāciju skaits sociālajās un humanitārajās zinātnēs. LU publikāciju citējamībai ir vērojama augšupejoša tendence.

- Kapczynski, M. *Web of Science discovery and research evaluation tool*. Presented at the workshop on Web of Science; March, 2015; University of Latvia.
- Meester, W., Steinginga, S. *Access to Excellent Research: Scopus in Latvia*. Presented at the workshop on Elsevier Research Intelligence; March, 2015; Riga, Latvia.
- Tretjakova, Dita. Latvijas Universitātes publikācijas citējamības datubāzēs (2007–2011). *Alma Mater, Vasara* (2012), 7.–9. lpp.
- Turpat, 8. lpp.
- Kiopa, A., Bērziņš, K., Melkere, J. Baltijas zinātnieku un pētniecības integrācija pasaules zinātnes telpā. *Akadēmiskā dzīve*, 49 (2012/2013), 117. lpp.

Publications of the University of Latvia in citation databases (2012–2015)

The requirements to use citation databases for scientific work productivity evaluation is determined in the legislation of Latvia, as well as it is useful for promotion of international scientific cooperation. Number of publications by University of Latvia tends to remain on the same level. Data indicate growing article but declining proportion of conference publications. In international science landscape the productivity by research area shows most widely represented publications in fields: physics, natural sciences, engineering. Publications also have upward trend of citation rate.