

Tieteen tila -tilastot: Tieteellinen julkaisutoiminta



Sisällys

Tausta	3–8
Julkaisumäärät ja tieteellinen vaikuttavuus Suomessa ja verrokkimaissa	9–15
Julkaisumäärät ja tieteellinen vaikuttavuus Suomessa	16–30
Julkaisuyhteistyö	31–41
Aineistot ja menetelmät	42–51

Tausta

Tieteen tila -tiedontuotanto



Lisää verkossa
aka.fi/tieteentila

- Tavoitteena tuottaa materiaalia, joka
 - Vahvistaa tiedepolitiikan toimijoiden käytössä olevaa tietopohjaa
 - Tukee korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten kehitystyötä
- Tutkimuksen rahoitusta, henkilöstöä ja julkaisutoimintaa kuvaavat tilastolliset ja bibliometriset tarkastelut
- Syventävät temaattiset tarkastelut
- Suunnittelu yhdessä sidosryhmien, esim. korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja OKM:n kanssa



SUOMEN AKATEMIA



Lisää verkossa
aka.fi/tieteentila

Tieteen tila -tilastot

1. Tutkimuksen rahoitus
2. Tutkimuksen henkilöstö
3. Tieteellinen julkaisutoiminta

Perusnäkökulmat

- **Sektorit** (yliopistot, ammattikorkeakoulut, tutkimuslaitokset) ja yksittäiset **organisaatiot** (korkeakoulut ja tutkimuslaitokset)
- **Tieteenalaryhmät**: 17 ryhmää (henkilöstö) ja 16 ryhmää (julkaisutoiminta)
- Tutkimusrahoituksen ja julkaisutoiminnan kansainvälinen **maatason vertailu**



SUOMEN AKATEMIA

Tieteen tila -tilastojen toteutus

- Toimittaneet
 - Laura Taajamaa, Otto Auranen ja Jasmiina Myllys
 - Yhteydenotot ja palaute: tietoaineistot@aka.fi
- Bibliometrinen laskenta
 - Yrjö Leino, CSC - Tieteen tietotekniikan keskus Oy
- Taitto
 - Source Creative Oy 2022



Bibliometriset tieteenalaryhmät

Scopus- ja Web of Science -tietokantojen tutkimusalakategoriat on Tieteen tila -tilastojen julkaisutoimintatarkasteluja varten ryhmitelty suuremmiksi kokonaisuuksiksi pääosin Tilastokeskuksen tieteenalaluokituksen avulla.

- Matematiikka, tilastotiede
- Fysiikka, geotieteet, avaruustieteet
- Kemia, teknillinen kemia
- ICT ja sähkötekniikka
- Materiaalitiede ja -tekniikka
- Tekniikan muut alat
- Taloustieteet
- Ekologia, ympäristötiede, kasvibiologia
- Maatalous- ja metsätieteet
- Biolääketieteet, biotieteet
- Kliiniset lääketieteet
- Terveystieteet
- Käyttäytymistieteet
- Yhteiskuntatieteiden muut alat
- Humanistiset tieteet
- Yleistieteelliset lehdet

Organisaatioiden lyhenteet ja verrokkimaat

Organisaatiokohtaiset tiedot on esitetty vuoden 2020 tilanteen mukaan. Organisaatiokohtaisissa tarkasteluissa mukana ovat vain OKM:n hallinnonalan korkeakoulut. Ammattikorkeakouluista ja valtion tutkimuslaitoksista ei käytetä lyhenteitä.

Yliopistot

AY	Aalto-yliopisto
HY	Helsingin yliopisto
ISY	Itä-Suomen yliopisto
JY	Jyväskylän yliopisto
LY	Lapin yliopisto
LUT	Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto
OY	Oulun yliopisto
SHH	Hanken Svenska handelshögskolan
TAI	Taideyliopisto
TAU	Tampereen yliopisto
TY	Turun yliopisto
VY	Vaasan yliopisto
ÅA	Åbo Akademi

Verrokkimaat

Kooltaan ja tutkimusjärjestelmältään Suomeen vertailukelpoiset maat Euroopassa:

Alankomaat, Belgia, Irlanti, Itävalta, Norja, Ruotsi, Sveitsi, Tanska

Suuret, perinteiset tiedemaat:

Iso-Britannia, Ranska, Saksa, Yhdysvallat

Suuri, nouseva tiedemaa:

Kiina

Julkaisumäärät ja tieteellinen vaikuttavuus Suomessa ja verrokkimaissa

Taulukko 3.1

Suomen ja verrokkimaiden tieteenalaryhmittäinen julkaisuprofiili vuosina 2016–2019.

Aineistona Web of Science -tietokanta. Värillä on korostettu tieteenalaryhmän julkaisuosuus maan kokonaisjulkaisumäärästä, kun se on vähintään 0,5 prosenttiyksikköä suurempi kuin maailmassa keskimäärin.

Julkaisumäärä (ositettu)		Osuus maan julkaisuista, %														
Tieteenalaryhmä	Suomi	Suomi	Alanko- maat	Belgia	Irlanti	Iso- Britannia	Itä- valta	Kiina	Norja	Ranska	Ruotsi	Sveitsi	Saksa	Tanska	Yhdys- vallat	Maailma
Matematiikka ja tilastotiede	920	2,1	1,4	2,3	1,6	1,9	3,9	2,6	1,9	4,4	1,8	2,8	2,3	1,3	2,1	2,5
Fysiikka, geotieteet, avaruustieteet	4 439	10,3	9,1	10,5	7,7	10,2	11,9	14,0	10,5	15,8	9,6	14,8	14,3	8,7	9,9	12,4
Kemia, teknillinen kemia	2 240	5,2	4,1	6,2	5,1	4,5	6,2	13,3	3,5	7,4	5,3	8,2	6,4	4,6	4,6	8,2
ICT ja sähkötekniikka	6 151	14,3	7,8	9,9	12,2	8,8	13,1	16,2	9,0	13,1	10,6	11,4	9,6	9,1	9,3	12,8
Materiaalitiede ja -tekniikka	1 424	3,3	2,4	3,5	3,6	2,8	3,8	8,0	1,9	4,1	3,4	4,4	3,7	2,3	3,2	5,1
Tekniikan muut alat	2 561	6,0	4,5	5,4	4,3	5,2	6,4	10,3	9,8	5,0	6,8	6,1	4,5	6,5	4,6	7,2
Taloustieteet	1 688	3,9	3,2	2,7	2,8	3,5	2,8	1,5	3,5	2,4	3,1	2,5	2,5	2,8	2,5	2,3
Ekologia, ympäristötiede ja kasvibiologia	2 959	6,9	4,9	6,1	4,2	4,7	5,9	5,7	6,5	5,5	5,8	5,1	5,7	6,2	5,5	5,9
Maatalous- ja metsätieteet	1 246	2,9	1,9	3,3	4,9	1,7	2,7	2,0	2,8	2,0	1,8	2,0	2,3	3,1	2,1	2,8
Biolääketieteet, biotieteet	3 523	8,2	11,6	11,8	10,0	9,7	10,8	11,3	7,8	10,9	10,6	10,9	12,4	12,5	12,6	10,7
Kliiniset lääketieteet	5 924	13,8	24,5	17,4	17,2	16,8	16,5	8,5	14,2	17,4	18,2	16,7	19,0	22,4	20,1	14,5
Terveystieteet	2 110	4,9	5,6	3,5	6,4	5,1	2,2	0,8	7,4	2,1	6,2	2,1	3,5	5,7	5,8	3,3
Käyttäytymistieteet	1 951	4,5	5,1	3,9	5,0	4,6	2,3	1,1	4,9	1,4	3,4	3,0	2,6	2,5	4,8	2,8
Yhteiskuntatieteiden muut alat	2 892	6,7	6,7	5,7	6,3	9,0	4,2	1,7	8,6	2,1	6,4	3,3	4,0	5,7	5,3	3,7
Humanistiset tieteet	1 681	3,9	3,5	4,9	6,4	7,9	3,5	0,6	4,3	3,4	3,0	3,2	3,0	3,1	4,3	2,7
Yleistieteelliset lehdet	1 295	3,0	3,7	3,1	2,3	3,5	3,7	2,4	3,3	3,0	3,9	3,5	4,4	3,5	3,3	2,9
Kaikki tieteenalat	43 004	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

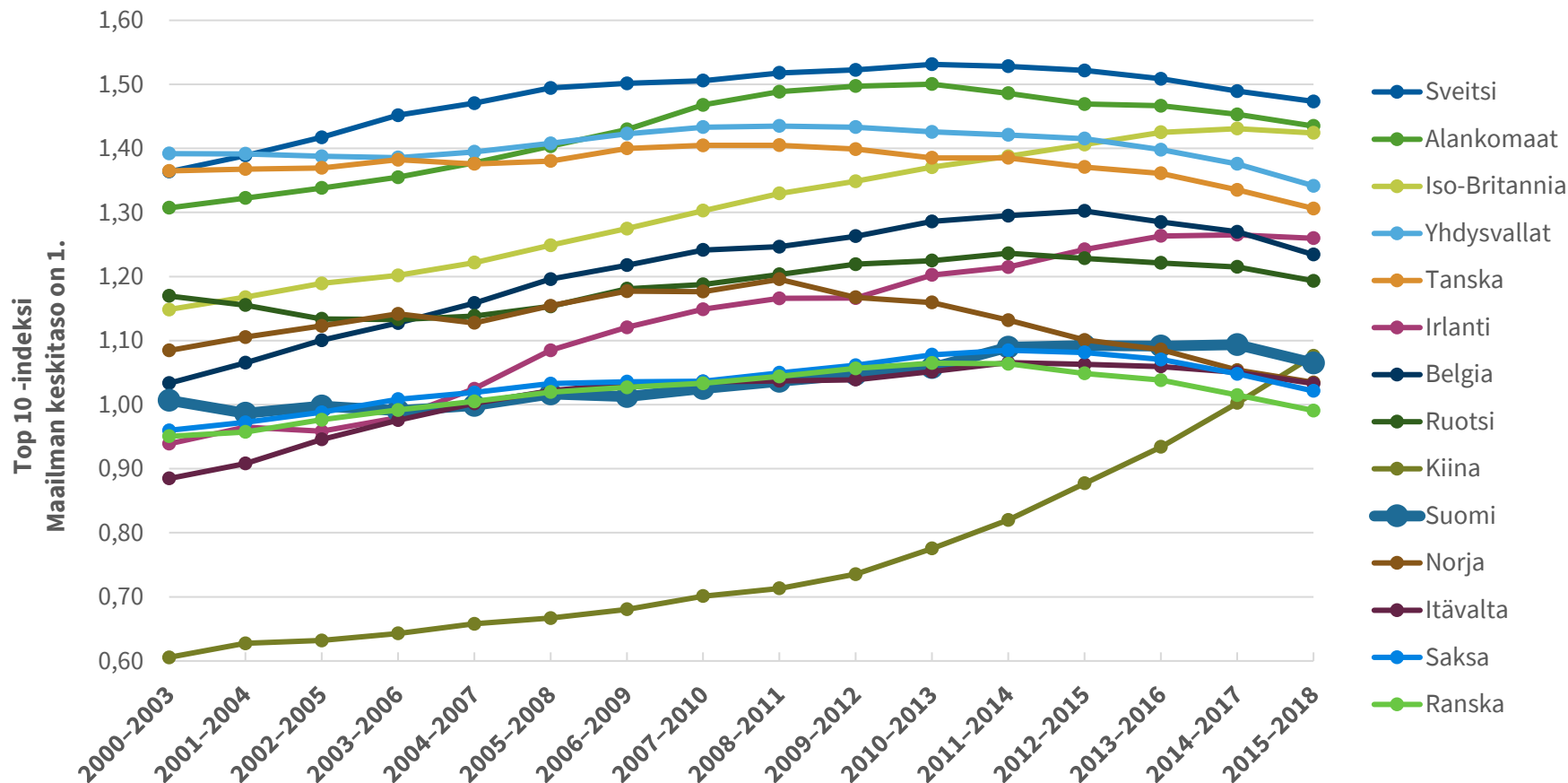
- Tieteenalaryhmät on järjestetty niin, että sisällöllisesti samankaltaiset alat ovat lähekkäin.
- Kansainväliset yhteisjulkaisut ja usealle eri tieteenalalle luokitellut julkaisut on ositettu.
- Suomen julkaisumäärät eroavat tarkasteluissa sen mukaan, käytetäänkö Vipunen-tilastopalvelun Suomea ja suomalaisia organisaatioita koskevaa aineistoa vai kansainvälistä vertailua koskevaa aineistoa. Ero johtuu siitä, että ainoastaan Suomen julkaisujen organisaatiokohtaiset tiedot on tarkastettu. Kansainvälisessä vertailuaineistossa julkaisut on ositettu maiden kesken pelkästään maatiedon perusteella.
- Erityisesti monien yhteiskuntatieteiden ja humanististen alojen julkaisut ovat puutteellisesti edustettuna Web of Science -pohjaisessa aineistossa, joten WoS-julkaisujen määrä ei anna todellista kuvaa näiden alojen tieteellisen julkaisu toiminnan laajuudesta.

Lähde: Clarivate Analyticsin Web of Science -pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

Kuva 3.2

Tieteellinen vaikuttavuus Suomessa ja verrokkimaissa vuosina 2000–2018.

Aineistona Web of Science -tietokanta.



- Top 10 -indeksi tarkastelee eniten viitattuun 10 prosenttiin kuuluvien julkaisujen suhteellista osuutta, maailman keskitaso tieteenalalla on 1. Top 10 -indeksi, joka on suurempi kuin 1, tarkoittaa, että maan/organisaation julkaisuista yli 10 % kuuluu aloillaan eniten viitattuun 10 prosenttiin. Top 10 -indeksiä laskettaessa julkaisun viittauskertymää verrataan vain muiden saman tieteenalan samana vuonna ilmestyneiden julkaisujen viittauskertymiin. Laskennassa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Kansallisessa tarkastelussa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen lisäksi Suomen tutkimusorganisaatioiden kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Itseviittaukset on poistettu.

Lähde: Clarivate Analyticsin Web of Science -pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

Taulukko 3.3a

Suomen ja verrokkimaiden tieteellinen vaikuttavuus tieteenalaryhmittäin vuosina 2015–2018.

Aineistona Web of Science -tietokanta. Värillä on korostettu maan tieteelliseltä vaikuttavuudeltaan kolme korkeinta tieteenalaryhmää.

Tieteenalaryhmä	Julkaisumäärä (ositettu)	Top 10 -indeksi													
		Suomi	Alanko- maat	Belgia	Irlanti	Iso- Britannia	Itä- valta	Kiina	Norja	Ranska	Ruotsi	Saksa	Sveitsi	Tanska	Yhdys- vallat
Matematiikka, tilastotiede	974	1,02	1,11	1,09	1,06	1,29	1,05	1,20	1,02	1,08	0,91	1,03	1,43	1,22	1,28
Fysiikka, geotieteet, avaruustieteet	4 628	1,09	1,49	1,18	1,08	1,45	1,11	1,10	1,08	1,06	1,19	1,17	1,61	1,44	1,37
Kemia, teknillinen kemia	2 366	0,83	1,36	1,13	1,13	1,26	0,75	1,31	0,68	0,83	1,08	0,98	1,38	0,93	1,39
ICT ja sähkötekniikka	6 455	1,12	1,08	1,13	1,12	1,43	0,87	1,13	0,92	0,85	1,17	0,82	1,53	1,49	1,44
Materiaalitiede ja -tekniikka	1 378	0,93	1,38	1,08	1,22	1,20	0,83	1,34	0,73	0,76	1,10	0,92	1,47	1,02	1,35
Tekniikan muut alat	2 469	1,02	1,32	1,29	1,37	1,37	0,81	1,15	0,80	1,08	1,07	0,78	1,34	1,21	0,99
Taloustieteet	1 765	1,25	1,63	1,30	1,15	1,57	1,11	0,69	1,24	1,11	1,30	1,12	1,53	1,49	1,63
Ekologia, ympäristötiede, kasvibiologia	3 014	1,09	1,71	1,30	1,43	1,63	1,25	1,06	1,16	1,19	1,51	1,26	1,68	1,46	1,30
Maatalous- ja metsätieteet	1 264	1,32	1,88	1,41	1,78	1,43	1,16	1,40	1,35	1,29	1,40	1,02	1,24	1,65	1,15
Biolääketieteet, biotieteet	3 567	1,02	1,41	1,33	1,63	1,51	1,16	0,81	0,99	1,06	1,22	1,15	1,55	1,20	1,42
Kliiniset lääketieteet	5 854	1,06	1,44	1,33	1,23	1,44	1,13	0,75	1,19	1,00	1,34	0,98	1,36	1,34	1,33
Terveystieteet	2 043	1,04	1,34	1,26	1,26	1,39	0,93	1,15	0,97	0,89	0,95	0,84	1,26	1,11	1,13
Käyttätymistieteet	1 895	1,22	1,69	1,31	1,07	1,38	0,78	tyhjä	1,09	0,63	1,01	0,94	1,09	1,07	1,34
Yhteiskuntatieteiden muut alat	2 688		1,73												
Humanistiset tieteet	1 641														
Yleistieteelliset lehdet	1 236	1,01	1,13	0,98	1,32	1,27	1,14	0,87	0,81	1,13	0,99	1,20	1,71	1,17	1,60
Kaikki tieteenalat	43 236	1,07	1,43	1,23	1,26	1,42	1,03	1,08	1,03	0,99	1,19	1,02	1,47	1,31	1,34

- Top 10 -indeksi tarkastelee eniten viitattuun 10 prosenttiin kuuluvien julkaisujen suhteellista osuutta, maailman keskitaso tieteenalalla on 1. Top 10 -indeksi, joka on suurempi kuin 1, tarkoittaa, että maan/organisaation julkaisuista yli 10 % kuuluu aloillaan eniten viitattuun 10 prosenttiin. Top 10 -indeksiä laskettaessa julkaisun viittauskertymää verrataan vain muiden saman tieteenalan samana vuonna ilmestyneiden julkaisujen viittauskertymiin. Laskennassa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Kansallisessa tarkastelussa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen lisäksi Suomen tutkimusorganisaatioiden kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Itseviittaukset on poistettu.
- Top 10 -indeksiä ei ole laskettu, jos julkaisumäärä on ollut alle 50 tai sisäinen kattavuus alle 40 %. Sisäinen kattavuus tarkoittaa osuutta tietokannan julkaisujen lähteistä, jotka on myös indeksoitu tietokantaan.
- Vipusen bibliometrisissä analyyseissä Web of Science -aineiston sisäinen kattavuus on joidenkin organisaatioiden ja tieteenalojen kohdalla liian matala (<40%) viittausindikaattorien laskemiseen. Tällaisissa tilanteissa on käytetty myös Scopus-tietokantaa aineistona.

Lähde: Clarivate Analyticsin Web of Science -pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

Taulukko 3.3b

Suomen ja verrokkimaiden tieteellinen vaikuttavuus tieteenalaryhmittäin vuosina 2015–2018.

Aineistona Scopus-tietokanta. Värillä on korostettu maan tieteelliseltä vaikuttavuudeltaan kolme korkeinta tieteenalaryhmää.

Tieteenalaryhmä	Julkaisumäärä (ositettu)	Top 10 -indeksi													
		Suomi	Alanko- maat	Belgia	Irlanti	Iso- Britannia	Itä- valta	Kiina	Norja	Ranska	Ruotsi	Saksa	Sveitsi	Tanska	Yhdys- vallat
Matematiikka, tilastotiede	1 417	1,11	1,25	1,24	1,15	1,44	1,08	1,06	1,25	1,06	1,12	1,03	1,50	1,36	1,24
Fysiikka, geotieteet, avaruustieteet	4 143	1,24	1,64	1,31	1,32	1,55	1,22	0,93	1,14	1,17	1,29	1,28	1,75	1,60	1,48
Kemia, teknillinen kemia	1 837	0,98	1,54	1,18	1,24	1,34	0,89	1,18	0,75	0,92	1,20	1,08	1,53	1,17	1,48
ICT ja sähkötekniikka	7 609	1,16	1,16	1,18	1,09	1,40	0,92	1,06	0,94	0,88	1,17	0,90	1,59	1,47	1,46
Materiaalitiede ja -tekniikka	2 352	1,02	1,32	1,21	1,17	1,27	0,80	1,24	0,76	0,83	1,13	0,91	1,38	1,12	1,28
Tekniikan muut alat	3 305	1,32	1,44	1,44	1,57	1,45	0,83	1,04	0,98	1,12	1,32	0,93	1,58	1,44	1,01
Taloustieteet	2 530	1,24	1,68	1,26	1,03	1,40	1,20	1,22	1,09	0,87	1,24	0,99	1,36	1,42	1,34
Ekologia, ympäristötiede, kasvibiologia	2 806	1,24	1,88	1,50	1,51	1,67	1,43	0,96	1,28	1,31	1,60	1,37	1,83	1,69	1,29
Maatalous- ja metsätieteet	1 470	1,45	1,76	1,37	1,85	1,67	1,30	1,04	1,45	1,30	1,51	1,18	1,47	1,65	1,29
Biolääketieteet, biotieteet	4 273	1,12	1,48	1,34	1,67	1,53	1,27	0,84	1,05	1,12	1,25	1,16	1,59	1,28	1,44
Kliiniset lääketieteet	6 371	1,27	1,55	1,39	1,17	1,41	1,17	0,78	1,25	1,00	1,47	0,99	1,36	1,48	1,43
Terveystieteet	1 858	1,24	1,42	1,46	1,39	1,34	1,18	1,18	1,09	0,59	1,10	0,77	1,44	1,31	1,17
Käyttätymistieteet	1 666	1,29	1,79	1,43	1,01	1,27	0,97	0,90	1,15	0,42	1,07	1,02	1,10	1,19	1,22
Yhteiskuntatieteiden muut alat	2 864	1,22	1,81	1,25	1,05	1,36	1,28	1,13	1,27	0,52	1,39	1,09	1,47	1,56	1,19
Humanistiset tieteet	2 066	1,10	1,63	1,00				1,27	1,26	0,55	1,30	0,93		1,38	
Yleistieteelliset lehdet	601	1,02	1,61	1,14	1,28	1,43	1,36	0,61	1,20	1,24	1,24	1,35	2,01	1,61	1,97
Kaikki tieteenalat	47 168	1,20	1,54	1,31	1,28	1,43	1,10	1,01	1,12	0,99	1,30	1,05	1,52	1,43	1,36

- Top 10 -indeksi tarkastelee eniten viitattuun 10 prosenttiin kuuluvien julkaisujen suhteellista osuutta, maailman keskitaso tieteenalalla on 1. Top 10 -indeksi, joka on suurempi kuin 1, tarkoittaa, että maan/organisaation julkaisuista yli 10 % kuuluu aloillaan eniten viitattuun 10 prosenttiin. Top 10 -indeksiä laskettaessa julkaisun viittauskertymää verrataan vain muiden saman tieteenalan samana vuonna ilmestyneiden julkaisujen viittauskertymiin. Laskennassa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Kansallisessa tarkastelussa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen lisäksi Suomen tutkimusorganisaatioiden kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Itseviittaukset on poistettu.
- Top 10 -indeksiä ei ole laskettu, jos julkaisumäärä on ollut alle 50 tai sisäinen kattavuus alle 40 %. Sisäinen kattavuus tarkoittaa osuutta tietokannan julkaisujen lähteistä, jotka on myös indeksoitu tietokantaan.

Lähde: Elsevierin Scopus-pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

Maiden julkaisuprofiilit tieteenalaryhmittäin (taulukko 3.1)

- Suomessa ekologian, ympäristötieteiden ja kasvibiologian sekä taloustieteiden suhteellinen julkaisuosuus oli suurempi kuin missään verrokkimaassa.
- ICT:n ja sähkötekniikan julkaisuosuus oli Suomessa suurempi kuin missään verrokkimaassa Kiinaa lukuun ottamatta.
- Kliinisten lääketieteiden julkaisuosuus oli Suomessa pienempi kuin missään verrokkimaassa Kiinaa lukuun ottamatta.

Tieteellisen vaikuttavuuden kehitys (kuva 3.2 ja taulukot 3.3a ja 3.3b)

- Suomen julkaisujen top 10 -indeksi on kohonnut 2010-luvulla viimeistä nelivuotiskautta lukuun ottamatta.
- Kiinan top 10 -indeksi ylitti maailman keskitason nelivuotiskaudella 2014–2017 (WoS:n mukaan). Kiinan merkittävä nousu laskee muiden maiden top 10 -indeksejä.
- Suomessa tieteenalaryhmien top 10 -indeksit ovat pääsääntöisesti samassa suhteessa verrokkimaihin kuin koko Suomen top 10 -indeksi.

Julkaisumäärät ja tieteellinen vaikuttavuus Suomessa

Taulukko 3.4a

Suomen julkaisumäärä ja tieteellinen vaikuttavuus tieteenalaryhmittäin vuosina 2005–2008 ja 2015–2018.

Aineistona Web of Science -tietokanta. Tieteenalaryhmät on järjestetty vuosien 2015–2018 top 10 -indeksin mukaan.

Tieteenalaryhmä	Julkaismäärä (ositettu)		Top 10 -indeksi	
	2005–2008	2015–2018	2005–2008	2015–2018
Maatalous- ja metsätieteet	1 336	1 264	1,32	1,32
Taloustieteet	906	1 765	0,75	1,25
Käyttätymistieteet	693	1 895	0,90	1,22
ICT ja sähkötekniikka	5 098	6 455	1,01	1,12
Fysiikka, geotieteet, avaruustieteet	4 210	4 627	1,09	1,09
Ekologia, ympäristötiede, kasvibiologia	2 552	3 014	0,94	1,09
Kliiniset lääketieteet	5 884	5 851	1,09	1,06
Terveystieteet	1 489	2 043	1,11	1,04
Matematiikka, tilastotiede	706	973	1,19	1,02
Biolääketieteet, biotieteet	4 078	3 567	0,95	1,02
Tekniikan muut alat	1 215	2 469	0,98	1,02
Yleistieteelliset lehdet	153	1 236	0,99	1,01
Materiaalitiede ja -tekniikka	936	1 378	0,89	0,93
Kemia, teknillinen kemia	2 204	2 366	0,93	0,83
Yhteiskuntatieteiden muut alat	846	2 668		
Humanistiset tieteet	556	1 641		
Kaikki tieteenalat	32 863	43 210	1,02	1,07

- Top 10 -indeksi tarkastelee eniten viitattuun 10 prosenttiin kuuluvien julkaisujen suhteellista osuutta, maailman keskitaso tieteenalalla on 1. Top 10 -indeksi, joka on suurempi kuin 1, tarkoittaa, että maan/organisaation julkaisuista yli 10 % kuuluu aloillaan eniten viitattuun 10 prosenttiin. Top 10 -indeksiä laskettaessa julkaisun viittauskertymää verrataan vain muiden saman tieteenalan samana vuonna ilmestyneiden julkaisujen viittauskertymiin. Laskennassa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Kansallisessa tarkastelussa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen lisäksi Suomen tutkimusorganisaatioiden kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Itseviittaukset on poistettu.
- Top 10 -indeksiä ei ole laskettu, jos julkaisumäärä on ollut alle 50 tai sisäinen kattavuus alle 40 %. Sisäinen kattavuus tarkoittaa osuutta tietokannan julkaisujen lähteistä, jotka on myös indeksoitu tietokantaan.
- Vipusen bibliometrisissä analyyseissä Web of Science -aineiston sisäinen kattavuus on joidenkin organisaatioiden ja tieteenalojen kohdalla liian matala (<40%) viittausindikaattorien laskemiseen. Tällaisissa tilanteissa on käytetty myös Scopus-tietokantaa aineistona.
- Suomen julkaisumäärät eroavat tarkasteluissa sen mukaan, käytetäänkö Vipunen-tilastopalvelun Suomea ja suomalaisia organisaatioita koskevaa aineistoa vai kansainvälistä vertailua koskevaa aineistoa. Ero johtuu siitä, että ainoastaan Suomen julkaisujen organisaatiokohtaiset tiedot on tarkastettu. Kansainvälisessä vertailuaineistossa julkaisut on ositettu maiden kesken pelkästään maatiiedon perusteella.

Lähde: Clarivate Analyticsin Web of Science -pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

Taulukko 3.4b

Suomen julkaisumäärä ja tieteellinen vaikuttavuus tieteenalaryhmittäin vuosina 2005–2008 ja 2015–2018.

Aineistona Scopus-tietokanta. Tieteenalaryhmät on järjestetty vuosien 2015–2018 top 10 -indeksin mukaan.

Tieteenalaryhmä	Julkaisumäärä (ositettu)		Top 10 -indeksi	
	2005–2008	2015–2018	2005–2008	2015–2018
Maatalous- ja metsätieteet	1 625	1 470	1,31	1,45
Tekniikan muut alat	3 607	3 297	1,11	1,33
Käyttätymistieteet	887	1 663	1,08	1,29
Kliiniset lääketieteet	5 908	6 356	1,40	1,27
Fysiikka, geotieteet, avaruustieteet	4 316	4 137	1,06	1,24
Ekologia, ympäristötiede, kasvibiologia	2 767	2 804	0,97	1,24
Terveystieteet	1 176	1 852	1,40	1,24
Taloustieteet	1 698	2 520	1,00	1,24
Yhteiskuntatieteiden muut alat	1 240	2 849	1,11	1,22
ICT ja sähkötekniikka	6 522	7 599	1,08	1,16
Biolääketieteet, biotieteet	5 481	4 268	1,03	1,12
Matematiikka, tilastotiede	849	1 414	1,16	1,11
Humanistiset tieteet	588	2 042	1,24	1,10
Yleistieteelliset lehdet	83	600	1,35	1,03
Materiaalitiede ja -tekniikka	1 619	2 347	0,93	1,02
Kemia, teknillinen kemia	2 025	1 835	0,95	0,98
Kaikki tieteenalat	40 391	47 055	1,12	1,20

- Top 10 -indeksi tarkastelee eniten viitattuun 10 prosenttiin kuuluvien julkaisujen suhteellista osuutta, maailman keskitaso tieteenalalla on 1. Top 10 -indeksi, joka on suurempi kuin 1, tarkoittaa, että maan/organisaation julkaisuista yli 10 % kuuluu aloillaan eniten viitattuun 10 prosenttiin. Top 10 -indeksiä laskettaessa julkaisun viittauskertymää verrataan vain muiden saman tieteenalan samana vuonna ilmestyneiden julkaisujen viittauskertymiin. Laskennassa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Kansallisessa tarkastelussa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen lisäksi Suomen tutkimusorganisaatioiden kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Itseviittaukset on poistettu.
- Top 10 -indeksiä ei ole laskettu, jos julkaisumäärä on ollut alle 50 tai sisäinen kattavuus alle 40 %. Sisäinen kattavuus tarkoittaa osuutta tietokannan julkaisujen lähteistä, jotka on myös indeksoitu tietokantaan.
- Suomen julkaisumäärät eroavat tarkasteluissa sen mukaan, käytetäänkö Vipunen-tilastopalvelun Suomea ja suomalaisia organisaatioita koskevaa aineistoa vai kansainvälistä vertailua koskevaa aineistoa. Ero johtuu siitä, että ainoastaan Suomen julkaisujen organisaatiokohtaiset tiedot on tarkastettu. Kansainvälisessä vertailuaineistossa julkaisut on ositettu maiden kesken pelkästään maatiedon perusteella.

Lähde: Elsevierin Scopus-pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

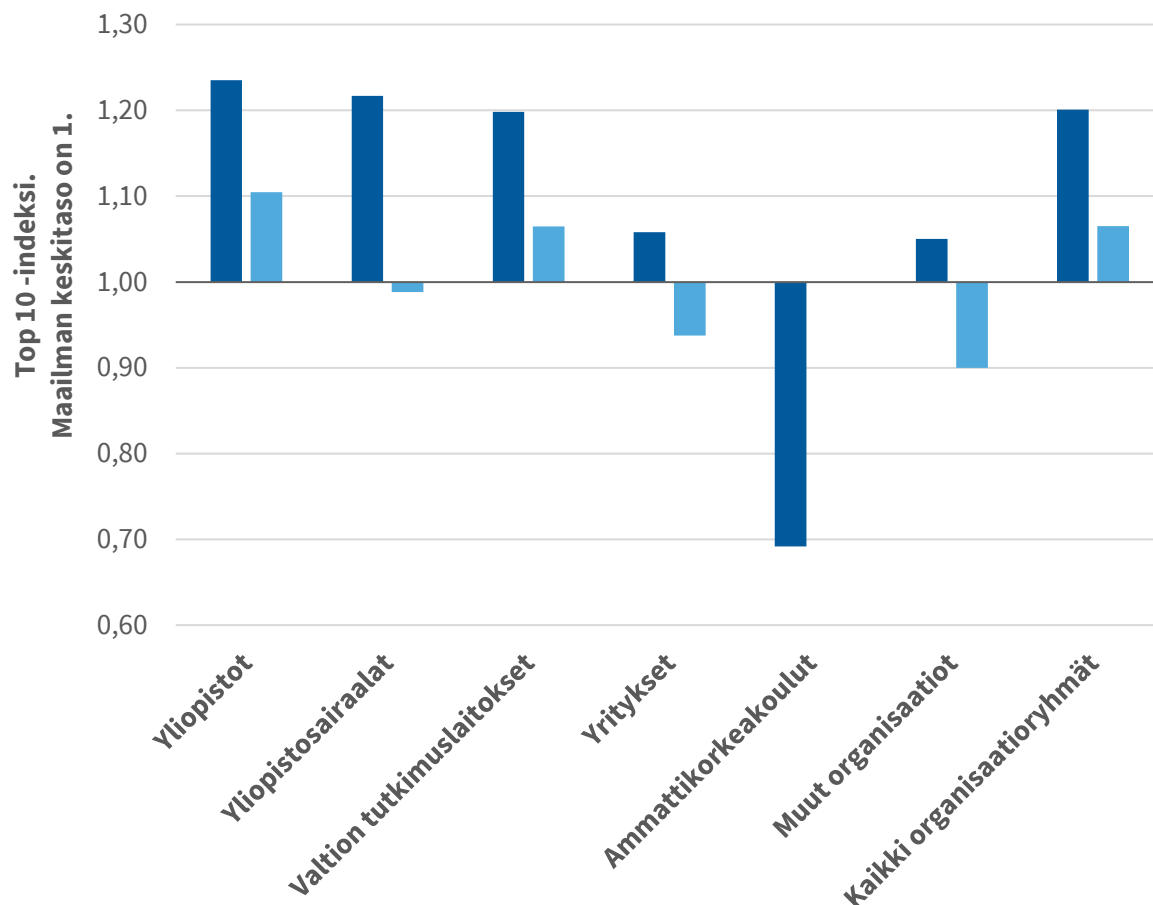
Suomen julkaisumäärien ja tieteellisen vaikuttavuuden kehitys (taulukot 3.4a ja 3.4b)

- Suomen julkaisumäärä on kasvanut.
 - Eniten kasvua on tieteenalaryhmissä yleistieteelliset lehdet, humanistiset tieteet, yhteiskuntatieteiden muut alat, käyttäytymistieteet, tekniikan muut alat ja taloustieteet. Tietokantojen välillä on vaihtelua.
- Suomessa lähes kaikkien tieteenalaryhmien top 10 -indeksi oli maailman keskitason yläpuolella.
 - Useiden tieteenalaryhmien top 10 -indeksi on noussut maailman keskitason alapuolelta (2005–2008) keskitason yläpuolelle (2015–2018). Muutos näkyy etenkin WoS-tietokannan perusteella.

Kuva 3.5

Organisaatioryhmien tieteellinen vaikuttavuus top 10 -indeksillä mitattuna vuosina 2015–2018.

Aineistoina Scopus- ja Web of Science -tietokannat.



■ Top 10 -indeksi Scopus

■ Top 10 -indeksi WoS

Organisaatioryhmien julkaisumäärät	Organisaatioryhmien julkaisumäärät	
	Scopus	Web of Science
Yliopistot	34 035	31 006
Yliopistosairaalat	1 889	3 235
Valtion tutkimuslaitokset	5 081	4 535
Yritykset	616	1 885
Ammattikorkeakoulut	714	625
Muut organisaatiot	4 719	1 923
Kaikki organisaatioryhmät	47 055	43 210

- Muut organisaatiot sisältää: Maanpuolustuskorkeakoulu, Poliisiammattikorkeakoulu, Hööskolan på Åland, Ulkopoliittinen instituutti, muut sairaalat, kunnalliset organisaatiot, tieteelliset seurat, valtionhallinnon organisaatiot, kirkolliset järjestöt, urheiluseurat, työmarkkinajärjestöt, teollisuuden etujärjestöt, Suomessa toimivat kansainväliset järjestöt sekä julkaisut, joissa on puutteellinen suomalainen osoitetieto.
- Top 10 -indeksi tarkastelee eniten viitattuun 10 prosenttiin kuuluvien julkaisujen suhteellista osuutta, maailman keskitaso tieteenalalla on 1. Top 10 -indeksi, joka on suurempi kuin 1, tarkoittaa, että maan/organisaation julkaisuista yli 10 % kuuluu aloillaan eniten viitattuun 10 prosenttiin. Top 10 -indeksiä laskettaessa julkaisun viittauskertymää verrataan vain muiden saman tieteenalalla samana vuonna ilmestyneiden julkaisujen viittauskertymiin. Laskennassa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalajien kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Kansallisessa tarkastelussa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalajien lisäksi Suomen tutkimusorganisaatioiden kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Itseviittaukset on poistettu.
- Top 10 -indeksiä ei ole laskettu, jos julkaisumäärä on ollut alle 50 tai sisäinen kattavuus alle 40 %. Sisäinen kattavuus tarkoittaa osuutta tietokannan julkaisujen lähteistä, jotka on myös indeksoitu tietokantaan.
- Suomen julkaisumäärät eroavat tarkasteluissa sen mukaan, käytetäänkö Vipunen-tilastopalvelun Suomea ja suomalaisia organisaatioita koskevaa aineistoa vai kansainvälistä vertailua koskevaa aineistoa. Ero johtuu siitä, että ainoastaan Suomen julkaisujen organisaatiokohtaiset tiedot on tarkastettu. Kansainvälisessä vertailuaineistossa julkaisu on ositettu maiden kesken pelkästään maatiedon perusteella.

Lähde: Elsevierin Scopus-pohjainen aineisto ja Clarivate Analyticsin Web of Science -pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

Taulukko 3.6

Organisaatioryhmän osuus tieteenalaryhmän julkaisuista vuosina 2016–2019.

Aineistona Web of Science -tietokanta. Taulukosta on poistettu 0,5 prosenttia pienemmät julkaisuosuudet, joten taulukon osuuksien summa vaihtelee 99–100 prosentin välillä. Sektorin kolme suurinta tieteenalaryhmää on korostettu.

Tieteenalaryhmä	Kaikkien organisaatioiden julkaisu (ositettu)	Osuus tieteenalaryhmän julkaisuista, %						Yhteensä
		Yliopisto	Valtion tutkimuslaitos	Yliopisto-sairaala	Yritys	Ammatti-korkeakoulu	Muu organisaatio	
Matematiikka, tilastotiede	920	97	1		1		1	100
Fysiikka, geotieteet, avaruustieteet	4 438	76	18		4	1	1	100
Kemia, teknillinen kemia	2 240	85	8	1	5	1	1	100
ICT ja sähkötekniikka	6 151	83	6		8	2	1	100
Materiaalitiede ja -tekniikka	1 424	82	7	3	6	1	2	100
Tekniikan muut alat	2 561	74	13		9	2	2	100
Taloustieteet	1 688	83	5		2	4	6	100
Ekologia, ympäristötiede, kasvibiologia	2 959	73	19	1	2	1	4	100
Maatalous- ja metsätieteet	1 246	55	34	1	6	1	3	100
Biolääketieteet, biotieteet	3 523	69	5	14	4		7	100
Kliiniset lääketieteet	5 921	41	6	36	4		14	100
Terveystieteet	2 110	53	13	14	3	3	14	100
Käyttäytymistieteet	1 951	81	2	3	1	9	4	100
Yhteiskuntatieteiden muut alat	2 871	85	6		1	1	6	100
Humanistiset tieteet	1 681	93	1			1	5	100
Yleistieteelliset lehdet	1 295	73	7	11	3		6	100
Kaikki tieteenalat	42 980	72	9	8	4	1	5	100

- Maanpuolustuskorkeakoulun, Poliisiammattikorkeakoulun, Högskolan på Ålänthin ja Ulkopoliittisen instituutin julkaisu sisältyvät ryhmään "Muu organisaatio".
- Suomen julkaisumäärät eroavat tarkasteluissa sen mukaan, käytetäänkö Vipunen-tilastopalvelun Suomea ja suomalaisia organisaatioita koskevaa aineistoa vai kansainvälistä vertailua koskevaa aineistoa. Ero johtuu siitä, että ainoastaan Suomen julkaisujen organisaatiokohtaiset tiedot on tarkastettu. Kansainvälisessä vertailuaineistossa julkaisu on ositettu maiden kesken pelkästään maatiedon perusteella.

Lähde: Clarivate Analyticsin Web of Science -pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

Suomen julkaisumäärät ja tieteellinen vaikuttavuus organisaatioryhmittäin (kuva 3.5 ja taulukko 3.6)

- Yliopistot tuottavat suurimman osan Suomen julkaisuista kaikissa tieteenalaryhmissä. Kuitenkin organisaatioryhmien osuudet vaihtelevat tieteenalaryhmittäin.
 - Yliopistosairaaloiden osuus kliinisten lääketieteiden julkaisuista oli 36 % ja valtion tutkimuslaitosten osuus maatalous- ja metsätieteiden julkaisuista 34 %.
- Organisaatioryhmistä yliopistojen julkaisujen top 10 -indeksi oli korkein.
 - Tietokantojen välillä on vaihtelua organisaatioryhmien top 10 -indeksiarvoissa.

Taulukko 3.7a

Yliopistojen julkaisujen tieteellinen vaikuttavuus tieteenalaryhmittäin vuosina 2015–2018.

Aineistona Web of Science -tietokanta.

Tieteenalaryhmä	Top 10 -indeksi													Top 10 -indeksi, kaikki yliopistot	Julkaisumäärä, kaikki yliopistot
	LUT	SHH	AY	VY	OY	TAU	JY	ÅA	TY	ISY	HY	LY	TAI		
Matematiikka, tilastotiede			1,14				1,26		0,90	1,52	1,01			1,03	943
Fysiikka, geotieteet, avaruustieteet	1,00		1,35		0,76	0,94	1,21	1,65	0,82	0,85	1,26			1,13	3 506
Kemia, teknillinen kemia	0,78		1,10		0,96	0,78	1,07	0,48	0,61	0,87	0,75			0,86	1 993
ICT ja sähkötekniikka	0,85		1,27		1,41	1,05	1,37	0,61	0,68	1,15	1,01			1,14	5 281
Materiaalitiede ja -tekniikka	0,70		1,18		1,20	0,84	0,74	0,74	1,05	0,72	1,13			1,00	1 119
Tekniikan muut alat	0,92		1,15		1,14	0,96		0,63		1,64	1,01			1,11	1 780
Taloustieteet	1,46	1,68	1,79	1,22	0,56	0,85	1,78		0,97	0,92	1,15			1,32	1 441
Ekologia, ympäristötiede, kasvibiologia	2,16		1,49		0,92	1,04	0,76	1,00	0,89	1,03	1,19			1,10	2 192
Maatalous- ja metsätieteet									1,67	1,19	1,44			1,37	684
Biolääketieteet, biotieteet			1,12		1,09	0,65	0,55	1,36	1,01	1,03	1,20			1,06	2 436
Kliiniset lääketieteet			0,98		1,06	0,73	0,68		1,34	1,17	1,15			1,09	2 318
Terveystieteet					1,43	0,94	1,29		1,14	1,10	0,91			1,07	1 081
Käyttäytymistieteet			1,65		2,36	1,55	1,37	0,94	1,45	0,83	1,19			1,36	1 542
Yhteiskuntatieteiden muut alat			1,54												2 245
Humanistiset tieteet															1 533
Yleistieteelliset lehdet			2,13		0,66	1,32	0,82		0,66	0,78	1,04			1,10	911
Top 10 -indeksi, kaikki tieteenalat	1,01	1,58	1,30	1,53	1,12	0,95	1,14	0,81	1,00	1,05	1,14			1,11	
Julkaisumäärä, kaikki tieteenalat	1 313	208	5 383	296	2 993	4 049	2 530	1 249	3 095	2 354	7 274	217	45		31 006

- Yliopistot on järjestetty siten, että tieteenalaprofiililtaan samantyyppiset yliopistot esiintyvät lähekkäin.
- Top 10 -indeksi tarkastelee eniten viitattuun 10 prosenttiin kuuluvien julkaisujen suhteellista osuutta, maailman keskitaso tieteenalalla on 1. Top 10 -indeksi, joka on suurempi kuin 1, tarkoittaa, että maan/organisaation julkaisuista yli 10 % kuuluu aloillaan eniten viitattuun 10 prosenttiin. Top 10 -indeksiä laskettaessa julkaisun viittauskertymää verrataan vain muiden saman tieteenalan samana vuonna ilmestyneiden julkaisujen viittauskertymiin. Laskennassa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Kansallisessa tarkastelussa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen lisäksi Suomen tutkimusorganisaatioiden kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Itseviittaukset on poistettu.
- Top 10 -indeksiä ei ole laskettu, jos julkaisumäärä on ollut alle 50 tai sisäinen kattavuus alle 40 %. Sisäinen kattavuus tarkoittaa osuutta tietokannan julkaisujen lähteistä, jotka on myös indeksoitu tietokantaan.
- Vipusen bibliometrisissä analyyseissä Web of Science -aineiston sisäinen kattavuus (osuus tietokannan julkaisujen viittaamasta kirjallisuudesta, joka myös indeksoitu tietokantaan) on joidenkin organisaatioiden ja tieteenalojen kohdalla liian matala (<40%) viittausindikaattorien laskemiseen. Tällaisissa tilanteissa on käytetty myös Scopus-tietokantaa aineistona.

Lähde: Clarivate Analyticsin Web of Science -pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

Taulukko 3.7b

Yliopistojen julkaisujen tieteellinen vaikuttavuus tieteenalaryhmittäin vuosina 2015–2018.

Aineistona Scopus-tietokanta.

Tieteenalaryhmä	Top 10 -indeksi													Top 10 -indeksi, Julkaisumäärä, kaikki yliopistot	
	LUT	SHH	AY	VY	OY	TAU	JY	ÅA	TY	ISY	HY	LY	TAI		
Matematiikka, tilastotiede			1,33		1,14	1,19	1,38		0,88	1,17	0,99			1,14	1 281
Fysiikka, geotieteet, avaruustieteet	1,07		1,65		0,89	1,10	1,26	1,02	0,93	0,99	1,36			1,27	3 083
Kemia, teknillinen kemia	1,23		1,08		0,88	0,84	1,10	0,60	0,69	1,07	1,24			1,01	1 561
ICT ja sähkötekniikka	1,04		1,44	1,02	1,50	0,94	1,25	0,80	0,97	1,07	1,08	0,76		1,20	6 214
Materiaalitiede ja -tekniikka	1,02		1,36		1,18	0,78	1,15	1,00	1,31	0,70	1,40			1,12	1 831
Tekniikan muut alat	1,22		1,57		1,53	1,14	1,76	1,29	1,46	1,91	1,73			1,48	2 298
Taloustieteet	1,46	1,93	1,82	1,05	0,66	0,94	1,64	0,98	0,99	0,76	0,99			1,28	2 101
Ekologia, ympäristötiede, kasvibiologia	2,22		2,02		1,37	0,85	0,79	0,86	1,02	0,88	1,37			1,25	1 990
Maatalous- ja metsätieteet					1,44				1,23	1,45	1,69			1,50	890
Biolääketieteet, biotieteet			1,41		1,00	0,91	0,86	1,58	1,06	1,26	1,21			1,16	2 802
Kliiniset lääketieteet			1,35		1,29	1,06	1,06		1,63	1,22	1,38			1,33	2 790
Terveystieteet					1,38	0,99	1,57		1,57	1,26	0,94			1,22	983
Käyttätymistieteet			1,59		2,09	1,28	1,51	0,72	1,23	0,92	1,18			1,33	1 401
Yhteiskuntatieteiden muut alat			1,61		1,24	1,28	1,50	0,70	1,51	0,78	1,16	0,32		1,25	2 424
Humanistiset tieteet			1,82		1,40	1,24	1,50		0,96	0,77	0,92			1,10	1 904
Yleistieteelliset lehdet			1,55		0,58				0,90		1,04			1,04	481
Top 10 -indeksi, kaikki tieteenalat	1,24	1,95	1,50	1,29	1,27	1,02	1,29	0,93	1,17	1,10	1,25	0,64	0,83	1,24	
Julkaisumäärä, kaikki tieteenalat	1 465	254	5 889	417	3 324	4 664	2 681	1 268	3 349	2 567	7 801	290	67		34 035

- Yliopistot on järjestetty siten, että tieteenalaprofiililtaan samantyyppiset yliopistot esiintyvät lähkekkäin.
- Top 10 -indeksi tarkastelee eniten viitattuun 10 prosenttiin kuuluvien julkaisujen suhteellista osuutta, maailman keskitaso tieteenalalla on 1. Top 10 -indeksi, joka on suurempi kuin 1, tarkoittaa, että maan/organisaation julkaisuista yli 10 % kuuluu aloillaan eniten viitattuun 10 prosenttiin. Top 10 -indeksiä laskettaessa julkaisun viittauskertymää verrataan vain muiden saman tieteenalan samana vuonna ilmestyneiden julkaisujen viittauskertymiin. Laskennassa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Kansallisessa tarkastelussa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen lisäksi Suomen tutkimusorganisaatioiden kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Itseviittaukset on poistettu.
- Top 10 -indeksiä ei ole laskettu, jos julkaisumäärä on ollut alle 50 tai sisäinen kattavuus alle 40 %. Sisäinen kattavuus tarkoittaa osuutta tietokannan julkaisujen lähteistä, jotka on myös indeksoitu tietokantaan.

Lähde: Elsevierin Scopus-pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

Taulukko 3.8a

Julkaisufoorumi 2–3 -tasojen julkaisujen osuus (%) vertaisarvioiduista tieteellisistä julkaisuista yliopistoittain vuosina 2017–2020.

Aineistona opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutiedonkeruun aineisto.

Yliopisto	JUFO 2–3 -julkaisujen osuus (%)	Julkaisumäärä (osittamaton)
Aalto-yliopisto	37	13 405
Hanken Svenska handelshögskolan	42	806
Helsingin yliopisto	38	32 956
Itä-Suomen yliopisto	33	9 572
Jyväskylän yliopisto	40	8 498
Lapin yliopisto	33	1 614
Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto	38	3 734
Oulun yliopisto	34	10 698
Taideyliopisto	26	490
Tampereen yliopisto	32	14 138
Turun yliopisto	35	14 552
Vaasan yliopisto	34	1 390
Åbo Akademi	34	4 296
Yhteensä	36	116 149

- Taulukkoon on laskettu julkaisut opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutyypiluokituksen pääluokista A (vertaisarvioidut tieteelliset artikkelit) ja C (tieteelliset kirjat (monografiat)).
- Vipunen-palvelussa olevista julkaisujen Julkaisufoorumi-luokitusta kuvaavista muuttujista on käytetty muuttujaa "Jufotaso".

Lähde: Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen, korkeakoulutus ja t&k-toiminta, julkaisut.

Taulukko 3.8b

Julkaisufoorumi 2–3 -tasojen julkaisujen osuus (%) vertaisarvioituista tieteellisistä julkaisuista ammattikorkeakouluittain vuosina 2017–2020.

Aineistona opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutiedonkeruun aineisto.

Ammattikorkeakoulu	JUFO 2–3 -julkaisujen osuus (%)	Julkaisumäärä (osittamaton)
Centria-ammattikorkeakoulu	16	64
Diakonia-ammattikorkeakoulu	16	55
Haaga-Helia ammattikorkeakoulu	9	163
Humanistinen ammattikorkeakoulu		24
Hämeen ammattikorkeakoulu	18	171
Jyväskylän ammattikorkeakoulu	16	190
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu	14	269
Kajaanin ammattikorkeakoulu		46
Karelia-ammattikorkeakoulu	12	52
LAB-ammattikorkeakoulu	14	98
Lapin ammattikorkeakoulu	12	69
Laurea-ammattikorkeakoulu	10	256
Metropolia Ammattikorkeakoulu	16	178
Oulun ammattikorkeakoulu	13	146
Satakunnan ammattikorkeakoulu	5	103
Savonia-ammattikorkeakoulu	7	72
Seinäjoen ammattikorkeakoulu	17	139
Tampereen ammattikorkeakoulu	13	180
Turun ammattikorkeakoulu	13	334
Vaasan ammattikorkeakoulu		32
Yrkeshögskolan Arcada	16	164
Yrkeshögskolan Novia	29	118
Yhteensä	14	2 923

- Taulukkoon on laskettu julkaisut opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutyypiluokituksen pääluokista A (vertaisarvioidut tieteelliset artikkelit) ja C (tieteelliset kirjat (monografiat)).
- Julkaisufoorumiluokkien 2 ja 3 osuutta ei ole laskettu, jos julkaisumäärä alittaa 50.
- Vipunen-palvelussa olevista julkaisujen Julkaisufoorumi-luokitusta kuvaavista muuttujista on käytetty muuttujaa "Jufotaso".

Lähde: Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen, korkeakoulutus ja t&k-toiminta, julkaisut.

Taulukko 3.9

Tieteellisten julkaisujen määrä, ammattiyhteisölle suunnattujen julkaisujen määrä ja julkaisumäärien suhde ammattikorkeakouluittain vuosina 2017–2020.

Aineistona opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutiedonkeruun aineisto.

Ammattikorkeakoulu	Tieteellisten julkaisujen määrä (osittamaton)	Ammattiyhteisölle suunnattujen julkaisujen määrä (osittamaton)	Julkaisumäärien suhde
Centria-ammattikorkeakoulu	77	295	3,8
Diakonia-ammattikorkeakoulu	105	449	4,3
Haaga-Helia ammattikorkeakoulu	215	597	2,8
Humanistinen ammattikorkeakoulu	38	788	20,7
Hämeen ammattikorkeakoulu	220	662	3,0
Jyväskylän ammattikorkeakoulu	240	734	3,1
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu	362	1 698	4,7
Kajaanin ammattikorkeakoulu	50	330	6,6
Karelia-ammattikorkeakoulu	61	353	5,8
LAB-ammattikorkeakoulu	147	1 770	12,0
Lapin ammattikorkeakoulu	87	1 251	14,4
Laurea-ammattikorkeakoulu	371	903	2,4
Metropolia Ammattikorkeakoulu	239	1 140	4,8
Oulun ammattikorkeakoulu	176	1 178	6,7
Satakunnan ammattikorkeakoulu	127	450	3,5
Savonia-ammattikorkeakoulu	110	434	3,9
Seinäjoen ammattikorkeakoulu	241	860	3,6
Tampereen ammattikorkeakoulu	250	891	3,6
Turun ammattikorkeakoulu	410	807	2,0
Vaasan ammattikorkeakoulu	40	40	1,0
Yrkeshögskolan Arcada	180	208	1,2
Yrkeshögskolan Novia	128	196	1,5
Yhteensä	3 874	16 034	4,1

- Taulukkoon on laskettu julkaisut opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutyypiluokituksen pääluokista A (vertaisarvioidut tieteelliset artikkelit), B (vertaisarvioimattomat tieteelliset kirjoitukset), C (tieteelliset kirjat (monografiat)) ja D (ammattiyhteisölle suunnatut julkaisut).
- Julkaisumäärien suhde on laskettu jakamalla ammattiyhteisölle suunnattujen julkaisujen (pääluokka D) määrä tieteellisten julkaisujen (pääluokat A-C) määrällä.

Lähde: Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen, korkeakoulutus ja t&k-toiminta, julkaisut.

Taulukko 3.10

Valtion tutkimuslaitosten julkaisumäärät ja julkaisujen tieteellinen vaikuttavuus vuosina 2015–2018.

Aineistona Web of Science -tietokanta.

Tutkimuslaitos	Julkaisumäärä (ositettu)	Top 10 -indeksi
Geologian tutkimuskeskus	148	0,68
Ilmatieteen laitos	434	1,14
Luonnonvarakeskus	768	1,13
Maanmittauslaitos	152	1,52
Ruokavirasto	58	1,20
Suomen ympäristökeskus	306	1,52
Säteilyturvakeskus	35	
Teknologian tutkimuskeskus VTT	1 371	0,98
Terveiden ja hyvinvoinnin laitos	626	1,10
Työterveyslaitos	260	1,01
Valtion taloudellinen tutkimuskeskus	26	
Yhteensä	4 183	1,09

- Taulukko ei sisällä Ulkopoliittisen instituutin julkaisuja, joita on hyvin vähän WoS-aineistossa.
- Top 10 -indeksi tarkastelee eniten viitattuun 10 prosenttiin kuuluvien julkaisujen suhteellista osuutta, maailman keskitaso tieteenalalla on 1. Top 10 -indeksi, joka on suurempi kuin 1, tarkoittaa, että maan/organisaation julkaisuista yli 10 % kuuluu aloillaan eniten viitattuun 10 prosenttiin. Top 10 -indeksiä laskettaessa julkaisun viittauskertymää verrataan vain muiden saman tieteenalan samana vuonna ilmestyneiden julkaisujen viittauskertymiin. Laskennassa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Kansallisessa tarkastelussa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen lisäksi Suomen tutkimusorganisaatioiden kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Itseviittaukset on poistettu.
- Top 10 -indeksiä ei ole laskettu, jos julkaisumäärä on ollut alle 50 tai sisäinen kattavuus alle 40 %. Sisäinen kattavuus tarkoittaa osuutta tietokannan julkaisujen lähteistä, jotka on myös indeksoitu tietokantaan.

Lähde: Clarivate Analyticsin Web of Science -pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

Yliopistojen julkaisujen tieteellinen vaikuttavuus ja Julkaisufoorumi-taso (taulukot 3.7, 3.7b ja 3.8a)

- Lähes kaikkien yliopistojen julkaisujen top 10 -indeksi oli maailman keskitason yläpuolella. Tilanne on sama myös tieteenalaryhmien kohdalla, kun tarkastellaan kaikkia yliopistoja. Eri yliopistojen tieteenalaryhmien kohdalla top 10 -indekseissä oli kuitenkin paljon vaihtelua.
 - Tietokantojen välillä on vaihtelua.
- Julkaisufoorumi 2–3 -tasojen julkaisujen osuus yliopistojen vertaisarvioiduista julkaisuista oli yli 30 % lähes kaikissa yliopistoissa.
 - Osuus vaihteli jonkin verran yliopistoittain.

Ammattikorkeakoulujen ja valtion tutkimuslaitosten julkaisutoiminta (taulukot 3.8b, 3.9 ja 3.10)

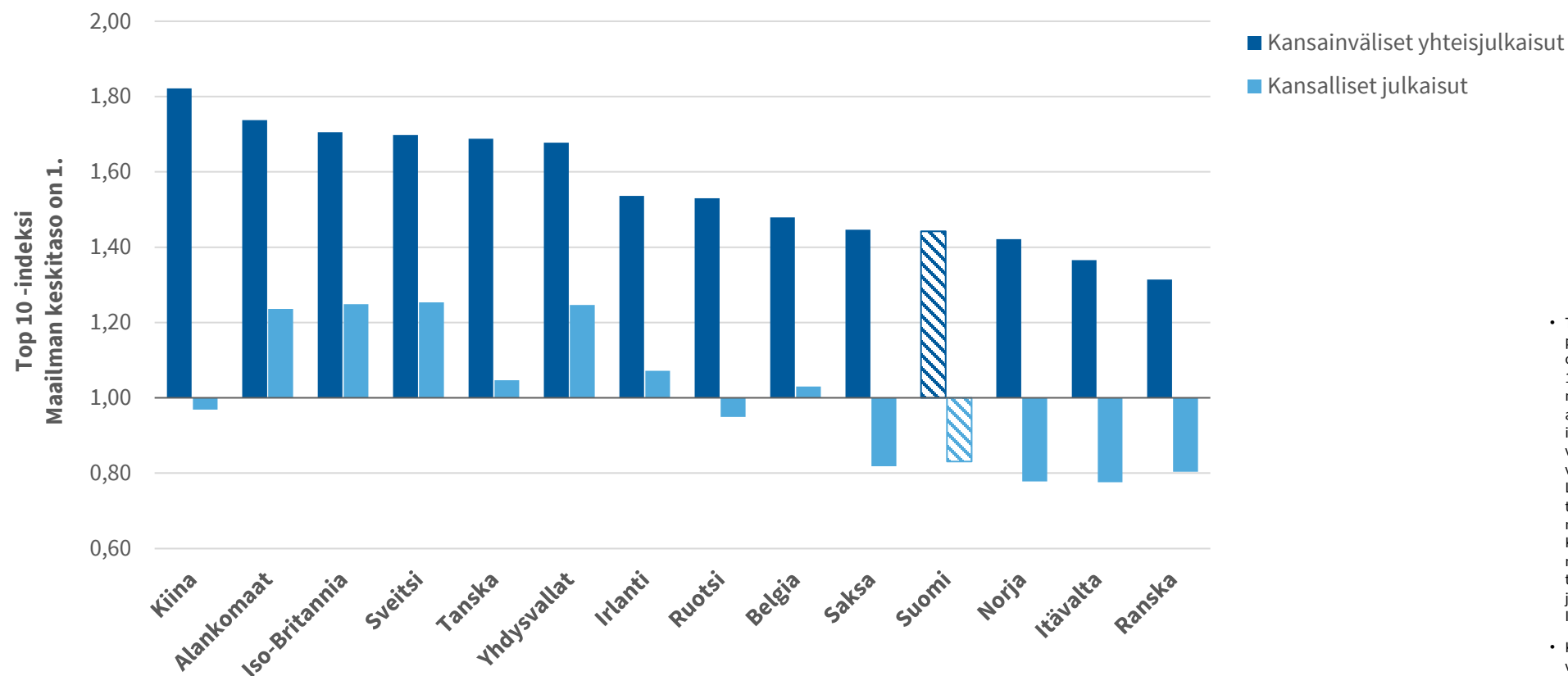
- Julkaisufoorumi 2–3 -tasojen julkaisujen osuus ammattikorkeakoulujen vertaisarvioiduista tieteellisistä julkaisuista vaihteli paljon ammattikorkeakouluittain.
- Ammattikorkeakoulut julkaisivat ammattiyhteisölle suunnattuja julkaisuja keskimäärin neljä kertaa enemmän kuin tieteellisiä julkaisuja.
 - Useissa ammattikorkeakouluissa näiden julkaisutyyppeiden suhde poikkeaa keskiarvosta varsin paljon.
- Valtion tutkimuslaitosten tieteellisten julkaisujen määrissä on paljon vaihtelua.
 - VTT julkaisi yli neljänneksen kaikista valtion tutkimuslaitosten julkaisuista.
- Lähes kaikkien valtion tutkimuslaitosten julkaisujen top 10 -indeksi oli maailman keskitason yläpuolella.

Julkaisuyhteistyö

Taulukko 3.11

Suomen ja verrokkimaiden julkaisujen tieteellinen vaikuttavuus julkaisuyhteistyön mukaan vuosina 2015–2018.

Aineistona Web of Science -tietokanta. Maat on järjestetty kansainvälisten yhteisjulkaisujen top 10 -indeksin mukaan.



- Top 10 -indeksi tarkastelee eniten viitattuun 10 prosenttiin kuuluvien julkaisujen suhteellista osuutta, maailman keskitaso tieteenalalla on 1. Top 10 -indeksi, joka on suurempi kuin 1, tarkoittaa, että maan/organisaation julkaisuista yli 10 % kuuluu aloillaan eniten viitattuun 10 prosenttiin. Top 10 -indeksiä laskettaessa julkaisun viittauskertymää verrataan vain muiden saman tieteenalan samana vuonna ilmestyneiden julkaisujen viittauskertymiin. Laskennassa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Kansallisessa tarkastelussa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen lisäksi Suomen tutkimusorganisaatioiden kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Itseviittaukset on poistettu.
- Kansainvälisen yhteisjulkaisun kirjoittajista vähintään yhden taustaorganisaatio on muussa maassa kuin tarkasteltavassa maassa. Kansallisen julkaisun kaikki tekijät työskentelevät tarkasteltavassa maassa.

Lähde: Clarivate Analyticsin Web of Science -pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

Suomen kahdenvälisen julkaisuyhteistyön 10 yleisintä yhteistyömaata, julkaisumäärät ja tieteellinen vaikuttavuus vuosina 2005–2008 ja 2015–2018.

Aineistona Web of Science -tietokanta. Maat on järjestetty yhteisjulkaisumäärien mukaan.

2005–2008					2015–2018				
Maa	Yhteisjulkaisut Suomen kanssa (ositettu)	Yhteisjulkaisujen Top 10 -indeksi	Maan kaikki julkaisut (ositettu)	Kaikkien julkaisujen Top 10 -indeksi	Maa	Yhteisjulkaisut Suomen kanssa (ositettu)	Yhteisjulkaisujen Top 10 -indeksi	Maan kaikki julkaisut (ositettu)	Kaikkien julkaisujen Top 10 -indeksi
Yhdysvallat	961	1,48	1 341 008	1,41	Yhdysvallat	1 310	1,61	1 650 565	1,34
Ruotsi	575	1,04	59 497	1,15	Ruotsi	1 035	1,07	84 545	1,19
Iso-Britannia	531	1,45	328 414	1,25	Iso-Britannia	827	1,64	425 855	1,42
Saksa	478	1,03	293 977	1,03	Saksa	760	1,33	386 300	1,02
Venäjä	314	0,58	95 703	0,24	Kiina	722	1,50	1 507 621	1,08
Alankomaat	200	1,85	90 850	1,40	Venäjä	579	0,65	184 718	0,23
Italia	175	1,13	175 779	0,90	Italia	376	1,43	258 726	1,01
Kanada	174	1,20	183 663	1,20	Espanja	360	1,34	207 149	0,96
Kiina	173	0,88	494 152	0,67	Ranska	313	1,20	253 999	0,99
Ranska	167	1,22	209 018	1,02	Australia	287	1,30	221 660	1,34
Yhteensä	3 751	1,23	3 272 062	1,14	Yhteensä	6 573	1,34	5 181 140	1,15

- Top 10 -indeksi tarkastelee eniten viitattuun 10 prosenttiin kuuluvien julkaisujen suhteellista osuutta, maailman keskitaso tieteenalalla on 1. Top 10 -indeksi, joka on suurempi kuin 1, tarkoittaa, että maan/organisaation julkaisuista yli 10 % kuuluu aloillaan eniten viitattuun 10 prosenttiin. Top 10 -indeksiä laskettaessa julkaisun viittauskertymää verrataan vain muiden saman tieteenalan samana vuonna ilmestyneiden julkaisujen viittauskertymiin. Top 10 -indeksin laskennassa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Kansallisessa tarkastelussa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen lisäksi Suomen tutkimusorganisaatioiden kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Itseviittaukset on poistettu analyysistä.
- Suomen kokonaisjulkaisumäärä oli nelivuotiskaudella 2005–2008 32 863 (top 10 -indeksi 1,02) ja nelivuotiskaudella 2015–2018 43 210 (top 10 -indeksi 1,07).
- Yhteensä-rivillä esitetyt julkaisumäärät on laskettu pyöristämättömistä julkaisumääristä. Yhteensä-rivin julkaisumäärät ja top 10 -indeksit viittaavat taulukossa tarkasteltujen 10 maan julkaisumääriin ja top 10 -indekseihin.

Lähde: Clarivate Analyticsin Web of Science -pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

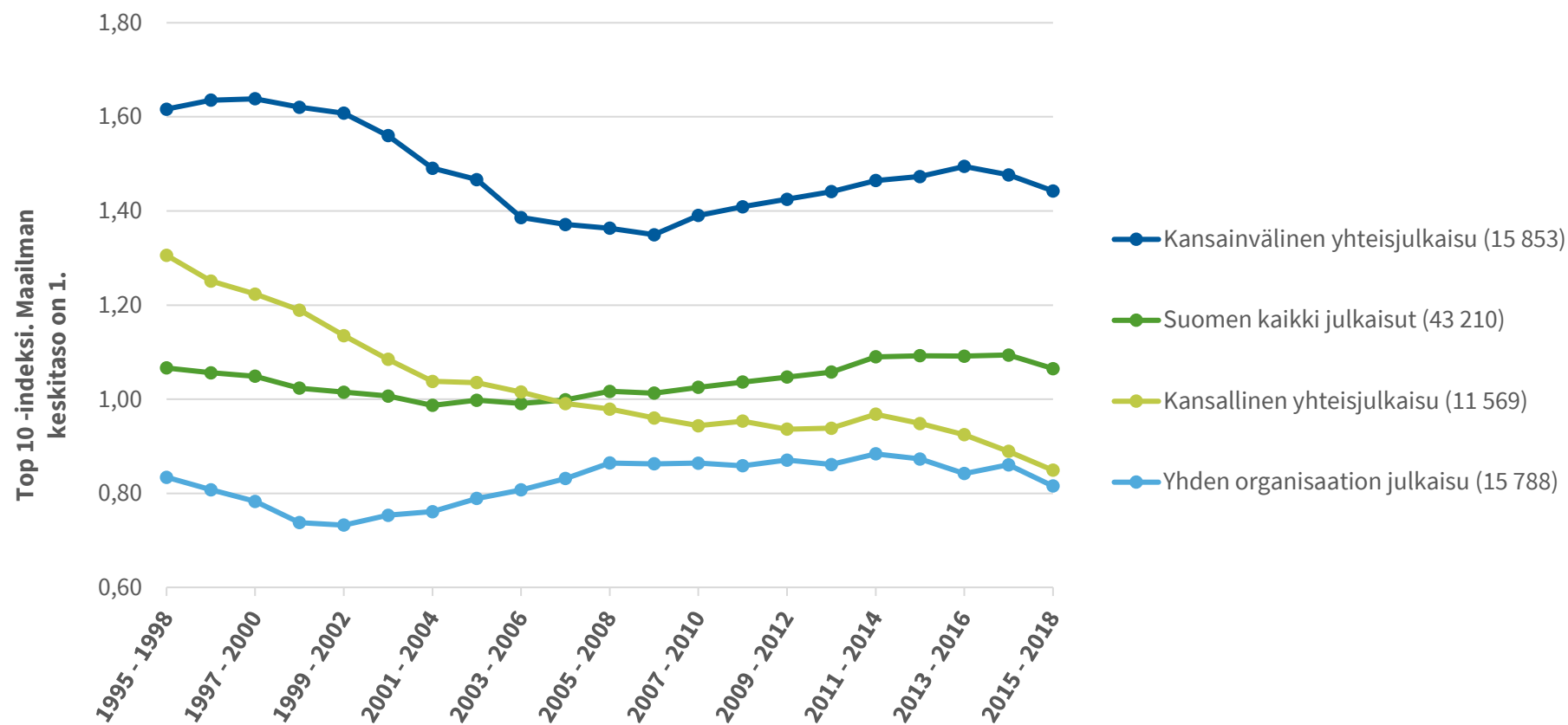
Suomen julkaisuyhteistyö kansainvälisessä kontekstissa (kuva 3.11 ja taulukko 3.12)

- Suomen ja verrokkimaiden kansainvälisten yhteisjulkaisujen top 10 -indeksi oli selvästi korkeampi kuin julkaisujen joissa ei ole kansainvälistä yhteistyötä.
- Suomen yleisimmät yhteistyömaat olivat pääosin samat vuosina 2015–2018 kuin vuosina 2005–2008.
 - Kiinan merkitys yhteistyömaana on kasvanut.

Kuva 3.13

Suomen julkaisujen tieteellisen vaikuttavuuden kehitys julkaisuyhteistyön mukaan vuosina 1995–2018.

Aineistona Web of Science -tietokanta. Ositettu julkaisumäärä vuosina 2015–2018 on esitetty julkaisutyyppin jälkeen suluissa.



- Top 10 -indeksi tarkastelee eniten viitattuun 10 prosenttiin kuuluvien julkaisujen suhteellista osuutta, maailman keskitaso tieteenalalla on 1. Top 10 -indeksi, joka on suurempi kuin 1, tarkoittaa, että maan/organisaation julkaisuista yli 10 % kuuluu aloillaan eniten viitattuun 10 prosenttiin. Top 10 -indeksiä laskettaessa julkaisun viittauskertymää verrataan vain muiden saman tieteenalan samana vuonna ilmestyneiden julkaisujen viittauskertymiin. Top 10 -indeksin laskennassa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Kansallisessa tarkastelussa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen lisäksi Suomen tutkimusorganisaatioiden kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Itseviittaukset on poistettu analyysistä.
- Kansainvälisen yhteisjulkaisun kirjoittajista vähintään yhden taustaorganisaatio on muussa maassa kuin Suomessa. Kansallisen yhteisjulkaisun tekijät tulevat vähintään kahdesta eri organisaatiosta Suomesta. Yhden organisaation julkaisun kaikki kirjoittajat työskentelevät samassa suomalaisessa organisaatiossa.
- Suomen kokonaisjulkaisumäärä oli nelivuotiskaudella 2015–2018 43 210 (top 10 -indeksi 1,07).

Lähde: Clarivate Analyticsin Web of Science -pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

Taulukko 3.14a

Suomen tieteenalaryhmittäin tarkasteltu julkaisujen tieteellinen vaikuttavuus julkaisuyhteistyön mukaan vuosina 2015–2018.

Aineistona Web of Science -tietokanta. Tieteenalaryhmät on järjestetty kaikkien julkaisujen top 10 -indeksin mukaan.

Top 10 -indeksi					
Tieteenalaryhmä	Kaikki julkaisut	Kansainväliset yhteisjulkaisut	Kansalliset yhteisjulkaisut	Yhden organisaation julkaisut	Julkaisumäärät
Maatalous- ja metsätieteet	1,32	1,84	1,08	1,09	1 264
Taloustieteet	1,25	2,00	1,13	0,80	1 765
Käyttätymistieteet	1,22	1,66	1,28	tyhjä	1 895
ICT- ja sähkötekniikka	1,12	1,63	1,07	0,76	6 455
Fysiikka, geotieteet, avaruustieteet	1,09	1,29	1,04	0,81	4 627
Ekologia, ympäristötiede, kasvibiologia	1,09	1,39	0,78	0,91	3 014
Kliiniset lääketieteet	1,06	1,70	0,73	0,76	5 851
Terveystieteet	1,04	1,31	0,96	0,81	2 043
Matematiikka, tilastotiede	1,02	1,41	0,91	0,73	973
Biolääketieteet, biotieteet	1,02	1,30	0,71	0,87	3 567
Tekniikan muut alat	1,02	1,43	0,75	0,88	2 469
Yleistieteelliset lehdet	1,01	1,22	0,58	1,04	1 236
Materiaalitiede ja -tekniikka	0,93	1,08	0,90	0,75	1 378
Kemia, teknillinen kemia	0,83	1,09	0,57	0,62	2 366
Yhteiskuntatieteiden muut alat			0,75		2 668
Humanistiset tieteet					1 641
Kaikki tieteenalat	1,07	1,44	0,85	0,82	43 210

- Top 10 -indeksi tarkastelee eniten viitattuun 10 prosenttiin kuuluvien julkaisujen suhteellista osuutta, maailman keskitaso tieteenalalla on 1. Top 10 -indeksi, joka on suurempi kuin 1, tarkoittaa, että maan/organisaation julkaisuista yli 10 % kuuluu aloillaan eniten viitattuun 10 prosenttiin. Top 10 -indeksiä laskettaessa julkaisun viittauskertymää verrataan vain muiden saman tieteenalan samana vuonna ilmestyneiden julkaisujen viittauskertymiin. Laskennassa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Kansallisessa tarkastelussa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen lisäksi Suomen tutkimusorganisaatioiden kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Itseviittaukset on poistettu.
- Top 10 -indeksiä ei ole laskettu, jos julkaisumäärä on ollut alle 50 tai sisäinen kattavuus alle 40 %. Sisäinen kattavuus tarkoittaa osuutta tietokannan julkaisujen lähteistä, jotka on myös indeksoitu tietokantaan.
- Vipusen bibliometrisissä analyyseissä Web of Science -aineiston sisäinen kattavuus on joidenkin organisaatioiden ja tieteenalojen kohdalla liian matala (<40%) viittausindikaattorien laskemiseen. Tällaisissa tilanteissa on käytetty myös Scopus-tietokantaa aineistona.
- Suomen julkaisumäärät eroavat tarkasteluissa sen mukaan, käytetäänkö Vipunen-tilastopalvelun Suomea ja suomalaisia organisaatioita koskevaa aineistoa vai kansainvälistä vertailua koskevaa aineistoa. Ero johtuu siitä, että ainoastaan Suomen julkaisujen organisaatiokohtaiset tiedot on tarkastettu. Kansainvälisessä vertailuaineistossa julkaisut on ositettu maiden kesken pelkästään maatiedon perusteella.
- Kansainvälisen yhteisjulkaisun kirjoittajista vähintään yhden taustaorganisaatio on muussa maassa kuin tarkasteltavassa maassa. Kansallisen julkaisun kaikki tekijät työskentelevät tarkasteltavassa maassa. Kansainväliset yhteisjulkaisut ja usealle tieteenalalle luokitellut julkaisut on ositettu julkaisuun osallistuneiden maiden sekä julkaisun tieteenalojen kesken.

Lähde: Clarivate Analyticsin Web of Science -pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

Taulukko 3.14b

Suomen tieteenalaryhmittäin tarkasteltu julkaisujen tieteellinen vaikuttavuus julkaisuyhteistyön mukaan vuosina 2015–2018.

Aineistona Scopus-tietokanta. Tieteenalaryhmät on järjestetty kaikkien julkaisujen top 10 -indeksin mukaan.

Tieteenalaryhmä	Top 10 -indeksi				
	Kaikki julkaisut	Kansainväliset yhteisjulkaisut	Kansalliset yhteisjulkaisut	Yhden organisaation julkaisut	Julkaisumäärät
Maatalous- ja metsätieteet	1,45	1,77	1,27	1,25	1 470
Tekniikan muut alat	1,33	1,79	1,09	1,13	3 297
Käyttätymistieteet	1,29	1,77	1,40	0,98	1 663
Kliiniset lääketieteet	1,27	2,02	0,88	0,87	6 356
Fysiikka, geotieteet, avaruustieteet	1,24	1,54	1,21	0,79	4 137
Taloustieteet	1,24	2,05	1,05	0,91	2 520
Ekologia, ympäristötiede, kasvibiologia	1,24	1,73	0,88	0,88	2 804
Terveystieteet	1,24	1,69	1,18	0,77	1 852
Yhteiskuntatieteiden muut alat	1,22	2,11	1,10	1,00	2 849
ICT- ja sähkötekniikka	1,16	1,73	1,13	0,81	7 599
Biolääketieteet, biotieteet	1,12	1,49	0,74	0,97	4 268
Matematiikka, tilastotiede	1,11	1,54	0,95	0,83	1 414
Humanistiset tieteet	1,10	2,26	1,28	0,83	2 042
Yleistieteelliset lehdet	1,03	1,24	0,82	0,49	600
Materiaalitiede ja -tekniikka	1,02	1,32	0,80	0,80	2 347
Kemia, teknillinen kemia	0,98	1,27	0,64	0,73	1 835
Kaikki tieteenalat	1,20	1,68	0,99	0,89	47 055

- Top 10 -indeksi tarkastelee eniten viitattuun 10 prosenttiin kuuluvien julkaisujen suhteellista osuutta, maailman keskitaso tieteenalalla on 1. Top 10 -indeksi, joka on suurempi kuin 1, tarkoittaa, että maan/organisaation julkaisuista yli 10 % kuuluu aloillaan eniten viitattuun 10 prosenttiin. Top 10 -indeksiä laskettaessa julkaisun viittauskertymää verrataan vain muiden saman tieteenalan samana vuonna ilmestyneiden julkaisujen viittauskertymiin. Top 10 -indeksin laskennassa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Kansallisessa tarkastelussa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen lisäksi Suomen tutkimusorganisaatioiden kesken, jolloin kukin julkaisu on mukana laskennassa vain yhden kerran. Itseviittaukset on poistettu analyysistä.
- Kansainvälisen yhteisjulkaisun kirjoittajista vähintään yhden taustaorganisaatio on muussa maassa kuin tarkasteltavassa maassa. Kansallisen julkaisun kaikki tekijät työskentelevät tarkasteltavassa maassa. Kansainväliset yhteisjulkaisut ja usealle tieteenalalle luokitellut julkaisut on ositettu julkaisuun osallistuneiden maiden sekä julkaisun tieteenalojen kesken.

Lähde: Elsevierin Scopus -pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

Suomen julkaisuyhteistyö kansallisella tasolla (kuva 3.13 ja taulukot 3.14a ja 3.14b)

- Suomen kansainvälisten yhteisjulkaisujen top 10 -indeksi on ollut selvästi maailman keskitason yläpuolella jo 1990-luvulta alkaen. Kansallisten yhteisjulkaisujen top 10 -indeksi oli maailman keskitasoa korkeampi 1990-luvulla, mutta 2000-luvun puolivälistä lähtien se on ollut alle maailman keskitason.
- Suomen kansainväliset yhteisjulkaisut ovat kaikissa tieteenalaryhmissä selvästi tieteellisesti vaikuttavampia kuin julkaisut, joissa ei ole kansainvälistä yhteistyötä.

Taulukko 3.15a

Yritysyhteisjulkaisujen osuus korkeakoulujen ja valtion tutkimuslaitosten julkaisuista päätieteenaloittain vuosina 2016–2019.

Aineistona Web of Science -tietokanta.

Organisaatioryhmä	Luonnon- tieteet	Bio- ja ympäristö- tieteet	Tekniikka	Lääke- ja terveys- tieteet	Maatalous- ja metsä- tieteet	Yhteiskunta- tieteet	Humanisti- set tieteet	Yleis- tieteelliset lehdet	Kaikki tieteenalat yhteensä
Yhteisjulkaisut yritysten kanssa, %									
Yliopisto	2,8	2,7	6,3	6,0	6,5	1,1	0,3	3,7	3,7
Ammattikorkeakoulu	10,2	5,4	10,9	5,1	7,0	2,2	4,8	0,0	5,6
Valtion tutkimuslaitos	3,9	3,5	8,0	4,7	4,1	2,6	2,8	4,1	4,6
Kaikkien julkaisujen määrä (ositettu)									
Yliopisto	8 025	3 409	6 274	4 702	685	5 436	1 563	946	31 040
Ammattikorkeakoulu	89	39	118	84	8	278	10	4	630
Valtion tutkimuslaitos	1 100	687	778	776	433	399	39	98	4 309

Lähde: Clarivate Analyticsin Web of Science -pohjainen aineisto, bibliometrinen laskenta CSC Oy, 2021.

Taulukko 3.15b

Yritysyhteisjulkaisujen osuus korkeakoulujen julkaisuista päätieteenaloittain vuosina 2017–2020.

Aineistona opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutiedonkeruun aineisto.

Organisaatioryhmä	Luonnon- tieteet	Tekniikka	Lääke- ja terveys- tieteet	Maatalous- ja metsä- tieteet	Yhteiskunta- tieteet	Humanistiset tieteet	Kaikki tieteenalat yhteensä
Yhteisjulkaisut yritysten kanssa, %							
Yliopisto	6,2	13,9	7,3	8,8	1,9	0,4	5,5
Ammattikorkeakoulu	3,8	8,5	2,6	3,8	1,4	1,4	2,9
Kaikkien julkaisujen määrä (osittamaton)							
Yliopisto	37 353	16 383	35 870	2 639	36 239	20 749	149 233
Ammattikorkeakoulu	1 210	2 971	3 271	809	9 600	1 997	19 858

- Taulukkoon on laskettu julkaisut opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutyypiluokituksen pääluokista A (vertaisarvioidut tieteelliset artikkelit), B (vertaisarvioimattomat tieteelliset kirjoitukset), C (tieteelliset kirjat (monografiat)) ja D (ammattiyhteisölle suunnatut julkaisut).
- Julkaisujen kokonaismäärästä on vähennetty julkaisut, joiden kohdalla joko tieto yhteisjulkaisusta yrityksen kanssa tai tieteenalasta puuttuu.

Lähde: Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen, korkeakoulutus ja t&k-toiminta, julkaisut.

Korkeakoulujen ja valtion tutkimuslaitosten julkaisu-yhteistyö yritysten kanssa (taulukot 3.15a ja 3.15b)

- Korkeakoulujen ja valtion tutkimuslaitosten tieteellisistä julkaisuista on yhteisjulkaisuja yritysten kanssa tyypillisesti noin 5–6 % tai vähemmän.
 - Aineistolähteiden välillä on eroa.
- Yliopistoissa julkaisuyhteistyö yritysten kanssa on yleisintä tekniikassa ja maatalous- ja metsätieteissä (aineistolähteestä riippuen), ammattikorkeakouluissa ja valtion tutkimuslaitoksissa tekniikassa.

Aineistot ja menetelmät

Aineistot 1/2

- Tieteellisen julkaisutoiminnan tarkasteluissa käytetään Elsevierin Scopus-tietokantaa ja Clarivate Analyticsin Web of Science -tietokantaa (WoS).
- Tarkasteluissa ovat mukana julkaisutyypit article, review, letter, proceedings paper (WoS), conference paper (Scopus), book chapter ja book.
- Viittaukset on laskettu avoimen viittausikkunan mukaan julkaisuvuodesta vuoteen 2020. Uusin esitetty julkaisukausi top 10 -indeksin osalta on 2015–2018. Avoimen viittausikkunan takia myös aiempien ajanjaksojen julkaisujen viittausindikaattoriarvot päivittyvät, kun uudet viittaukset huomioidaan myös vanhempien julkaisujen kohdalla.

Aineistot 2/2



Lisää verkossa
[Scopusen ja](#)
[WoS:n erot](#)

- Web of Science -aineiston sisäinen kattavuus (osuus tietokannan julkaisujen viittaamasta kirjallisuudesta, joka on myös indeksoitu tietokantaan) on joidenkin organisaatioiden ja tieteenalojen kohdalla liian matala (alle 40 %) viittausindeksien laskemiseen.
- Scopus-aineisto täydentää WoS:a sellaisissa tarkasteluissa, joissa esitetään organisaatio- tai tieteenalaryhmäkohtaisia tietoja.
- Keskeisimmät havainnot Scopusen ja Web of Sciencen eroista:
 - Maatason tarkastelussa Web of Science -pohjainen ja Scopus-pohjainen aineisto antavat hyvin samansuuntaisia tuloksia top 10 -indeksillä tarkastellusta tutkimuksen tasosta.
 - Tieteenaloittaisessa tarkastelussa tulokset eroavat jonkin verran toisistaan. Tätä selittää muun muassa aineistojen erilainen kattavuus. Scopus kattaa suuremman määrän tieteellisiä lehtiä, lisäksi lehtien tieteenalaluokittelussa on eroja.



SUOMEN AKATEMIA



Menetelmät: julkaisun tieteenala

- Julkaisun tieteenala määräytyy Clarivate Analyticsin tai Elsevierin julkaisukanavalle (esim. tieteelliselle aikakauslehdelle tai konferenssijulkaisulle) määrittelemän tutkimusalakategorian mukaan.
- Monet julkaisukanavat on luokiteltu usealle eri tieteenalalle.
- Tieteen tila -tilastojen julkaisutoiminnan tarkasteluja varten tieteenalat on ryhmitelty suuremmiksi kokonaisuuksiksi bibliometrisen tieteenalaluokituksen mukaan (ks. kalvo 7).
- Tieteenalaluokituksiin perustuvat lähestymistavat eivät sovellu hyvin tieteidenvälisen tai ilmiöpohjaisen tutkimuksen tarkasteluun.





Menetelmät: yhteisjulkaisut

- Julkaisuyhteistyötä tarkasteltaessa erotetaan toisistaan
 - kansainväliset yhteisjulkaisut: julkaisussa tekijöitä vähintään kahdesta maasta (perustana tekijöiden julkaisussa ilmoitettu taustaorganisaatio eikä esimerkiksi tutkijoiden kansallisuus)
 - kansalliset yhteisjulkaisut: julkaisussa tekijöitä vähintään kahdesta organisaatiosta samassa maassa (esim. Suomessa), ei tekijöitä ko. maan ulkopuolelta
 - yhden organisaation julkaisut: tekijöitä vain yhdestä tutkimusorganisaatiosta.





Menetelmät: julkaisumäärien osittaminen

- Kansainväliset yhteisjulkaisut on ositettu tasan julkaisuun osallistuneiden maiden kesken.
- Maakohtaisten osuuksien summa on 1,0.
- Useammalle tieteenalalle luokitellut julkaisut on ositettu tieteenalojen kesken ja Suomen kansalliset yhteisjulkaisut Suomen tutkimusorganisaatioiden kesken.
- Osittaminen perustuu maiden ja tieteenalojen määrään sekä Suomen julkaisujen kohdalla julkaisuun osallistuvien organisaatioiden määrään eikä esimerkiksi julkaisuun eri maista osallistuneiden tutkijoiden määrään.





Menetelmät: top 10 -indeksi 1/2

- Kuvaa eniten viitattuun 10 prosenttiin kuuluvien tieteellisten julkaisujen suhteellista osuutta.
- Tieteenalan keskitaso on tarkastelussa 1; suurempi arvo tarkoittaa, että maan tai organisaation julkaisuista yli 10 % kuuluu aloillaan eniten viitattuun 10 prosenttiin.
- Top 10 -indeksiä laskettaessa julkaisun viittauskertymää verrataan vain muiden saman tieteenalan samana vuonna ilmestyneiden julkaisujen viittauskertymiin.
- Itseviittaukset on poistettu laskennasta.
- Laskennassa julkaisut ositetaan maiden ja tieteenalojen kesken ja Suomen kohdalla myös suomalaisten tutkimusorganisaatioiden kesken.
- Top 10 -indeksiä ei ole laskettu, jos julkaisumäärä on ollut alle 50 tai sisäinen kattavuus alle 40 %. Sisäinen kattavuus tarkoittaa osuutta tietokannan julkaisujen viittaamasta kirjallisuudesta, joka on myös indeksoitu tietokantaan.





Menetelmät: top 10 -indeksi 2/2

- Jos laskennan pohjana oleva julkaisumäärä on pieni, top 10 -indeksin arvo voi vaihdella monista tarkasteltavan ilmiön kannalta satunnaisista syistä. Luotettavamman kuvan indeksin kehityksestä saa tarkastelemalla usean vuoden trendiä.
- Top 10 -indeksi kuvaa eniten viitattuun 10 prosenttiin kuuluvien julkaisujen suhteellista osuutta, joten kaikkien julkaisujen määrät ja osuudet vaikuttavat indeksiarvoihin. Maa- tai organisaatiovertailuissa etenkin julkaisumääriltään suurten maiden ja organisaatioiden top 10 -indeksien vaihtelu vaikuttaa muihin.
- Viittaukset on laskettu avoimen viittausikkunan mukaan julkaisuvuodesta vuoteen 2020. Uusin esitetty julkaisukausi on 2015–2018. Avoimen viittausikkunan käyttämisen takia myös aiempien ajanjaksojen julkaisujen viittausindikaattoriarvot päivittyvät, kun uudet viittaukset huomioidaan myös vanhempien julkaisujen kohdalla.



Käytettyjen aineistojen ja menetelmien rajoituksia

- Viittausindikaattorit, esim. top 10 -indeksi, tarjoavat yhden näkökulman tieteellisen vaikuttavuuden tarkasteluun mutta eivät yksinään anna kokonaiskuvaa tutkimuksen tasosta.
- Tieteellisen laadun arvioinnissa vertaisarviointi on keskeinen menetelmä.
- Erityisesti humanististen alojen ja monien yhteiskuntatieteiden julkaisut ovat puutteellisesti edustettuna kansainvälisissä viittaustietokannoissa.
- Pelkästään näissä tietokannoissa indeksoitujen julkaisujen laskeminen ei kuvaa julkaisutoiminnan todellista laajuutta edellä mainituilla tieteenaloilla.

Bibliometriset lähteet

- Results presented here are derived from the Web of Science[®] prepared by CLARIVATE ANALYTICS[®], Inc. (Formerly the IP & Science business of Thomson Reuters[®]), Philadelphia, Pennsylvania, USA: © Copyright CLARIVATE ANALYTICS[®] 2021. All rights reserved. Results are taken with permission from the bibliometric analysis system provided by CSC - IT Center for Science Ltd., Espoo, Finland.
- Results presented here are derived from the Scopus[®] prepared by ELSEVIER[®], Amsterdam, Netherlands: © Copyright ELSEVIER[®] 2021. All rights reserved. Results are taken with permission from the bibliometric analysis system provided by CSC - IT Center for Science Ltd., Espoo, Finland.