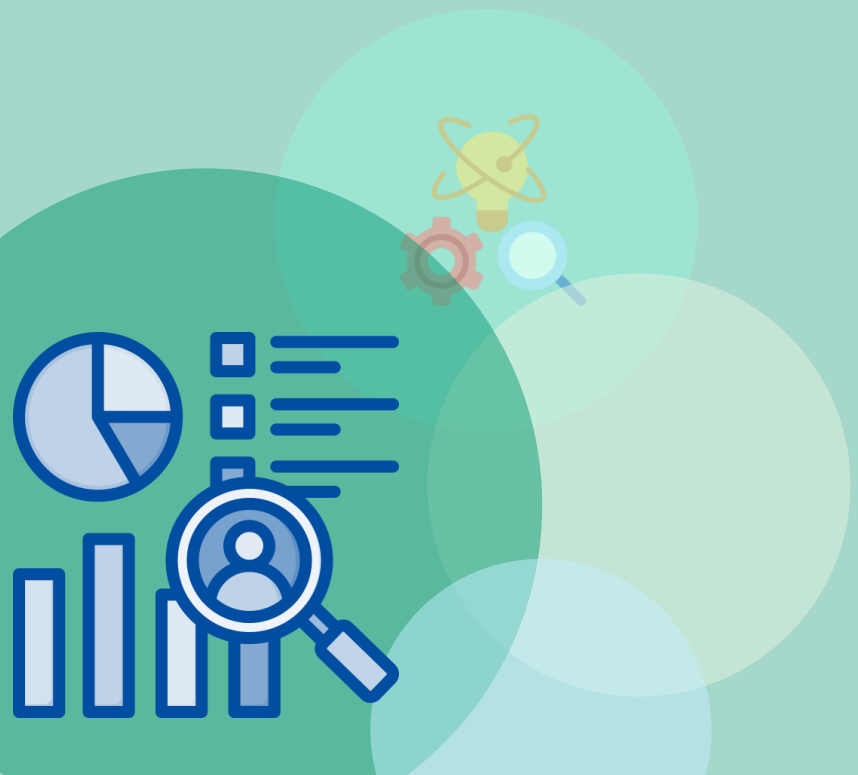
전북대학교
국립대학 육성사업단

JBNU Library
주제별 최신 연구동향 Report
No. 41 [2024. 11. 11.]

Nanofiber; Electrospinning; Scanning Electron Microscopy

Topic Cluster TC.176



전북대학교 중앙도서관
JEONBUK NATIONAL UNIVERSITY

최신 연구동향

Adsorption Isotherm; Scanning Electron Microscopy; Fourier Transform Infrared Spectroscopy

INDEX

Report 개요

3

성과지표

- 상위 20개 국가 4
- 상위 20개 국내대학 5
- 상위 20개 저널 6
- 전북대학교 상위 20개 저널 7
- 국내 상위 20명 저자 8
- 연구협력 현황 9
- 주요대학 지표 10

주요지표 요약

12

※ 용어안내는 매뉴얼 혹은 연구동향 게시판 참고

최신 연구동향

Adsorption Isotherm; Scanning Electron Microscopy; Fourier Transform Infrared Spectroscopy

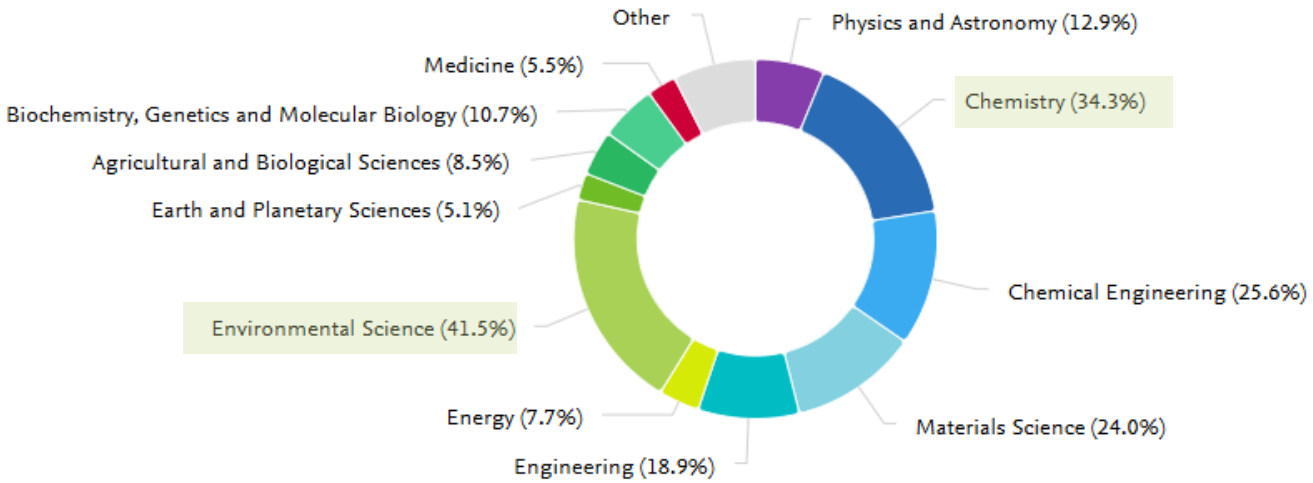
Report 개요

- JBNU Library 주제별 연구동향 Report 분석방법은 Scopus기반 연구성과 솔루션인 SciVal 데이터 기준으로 작성됨 (검색기준 : 2024. 11. 6.) ※ 검색일(출력일), 검색연도 설정에 따라 결과가 달라질 수 있음
- **Report 주제: Adsorption Isotherm; Scanning Electron Microscopy; Fourier Transform Infrared Spectroscopy TC.54**
- 해당 연구분야 전세계 현황 및 국내 주요 대학들의 연구성과 비교를 통한 전북대학교 현황 파악
- 분석범위 : 2019~2024년 Scopus 논문 해당 분야에서 출판된 논문 **43,658편** 대상
- 해당 연구분야에서 **상위 50개 핵심문구**는 Adsorption, Heavy Metal, Wastewater Treatment [그림 1] **Environmental Science(41.5%) 분야에서 가장 많은 연구가 이뤄지고 있으며**, 다음으로 Chemistry(34.3%) 분야에서도 연구가 많이 이루어지고 있음[그림2]



※ 초록색은 성장, 파란색은 감소하는 키워드를 의미하며, 글자크기가 클수록 상관도가 높음

▶ 그림1: TC.54 핵심 키워드



▶ 그림2: TC.54 연구 주제별 발표 현황

성과지표

상위 20개 국가

- 최근 6년간 해당 연구분야에서 가장 많은 논문을 출판하고 있는 국가는 중국(12,478편), 인도(6,850편), 사우디아라비아(2,908편) 순임

- 인용 수 기준: 중국(240,953회), 인도(118,351회), 사우디아라비아(68,588회) 순
- FWCI(상대적 피인용지수) 기준: 사우디아라비아=모로코(2.50), 일본(2.45), 이집트(2.10) 순으로, 상위 20개 국가 중 1개 국가 제외하고 모두 세계 평균 이상이며, 한국(1.85)은 5위임

▶ 표1: TC.54 분야 논문 수 상위 20개 국가

	국가명	논문 수(편)↓	조회수(회)	FWCI	인용 수
1	China	12,478	318,520	1.47	240,953
2	India	6,850	171,005	1.58	118,351
3	Saudi Arabia	2,908	82,780	2.50	68,588
4	Egypt	2,678	81,000	2.10	52,613
5	Iran	2,674	115,480	1.78	56,457
6	United States	1,777	59,621	1.67	44,011
7	Malaysia	1,645	64,068	1.78	32,756
8	Indonesia	1,527	36,391	1.18	12,124
9	Pakistan	1,478	36,382	1.67	28,053
10	Brazil	1,451	49,091	1.43	28,537
11	**South Korea**	**1,367**	**46,370**	**1.85**	**32,299**
12	Turkey	1,335	34,287	1.29	16,290
13	Iraq	1,184	29,308	1.81	14,485
14	Russian Federation	1,179	26,501	0.69	6,745
15	Nigeria	922	23,902	1.77	18,287
16	South Africa	814	25,639	1.71	17,782
17	Morocco	779	27,990	2.50	14,639
18	France	771	26,520	1.65	16,680
19	Japan	750	28,497	2.45	21,796
20	Algeria	730	15,553	1.38	8,800
	20개 국가 평균	**2,265**	**64,945**	**1.71**	**42,512**

상위 20개 국내대학

- 해당 연구분야 국내 상위 20개 대학에서 영남대(116편), 한양대(97편), 경북대(93편) 순으로 연구가 활발하며, 전북대(70편)는 6위, 국립거점대학 중 2위 수준임
  - 논문 수 기준 전세계 1위가 중국과학원으로 논문 986편이며, 세계 100위에 랭크된 치우리공대학이 117편을 발표하였으며, 국내대학은 세계 100위권 내 포함되어 있지 않음
  - FWCI(상대적 피인용지수) 기준: 경희대(3.04), 영남대(2.88), 전북대(2.69) 순임
  - 인용 수 기준: 고려대(3,408회), 경북대(2,970회), 한양대(2,695회) 순임

▶ 표2: TC.54 분야 논문 수 상위 20개 국내 대학

	대학명	논문 수(편)↓	조회수(회)	FWCI	인용 수
1	Yeungnam University	116	2,607	2.88	2,453
2	Hanyang University	97	3,952	2.00	2,695
3	Kyungpook National University	93	3,606	1.98	2,970
4	Seoul National University	85	2,887	1.60	1,576
5	Korea University	78	4,256	2.23	3,408
6	**Jeonbuk National University**	**70**	**2,763**	**2.69**	**2,482**
7	Yonsei University	61	2,556	1.94	1,505
8	Kwangwoon University	57	1,792	2.58	1,557
9	Chungnam National University	56	1,573	1.30	1,214
10	University of Science and Technology UST	54	2,086	1.68	1,422
11	Pusan National University	51	1,524	1.35	783
12	Chonnam National University	50	1,513	1.84	1,205
13	Sungkyunkwan University	38	1,747	1.97	906
14	Gyeongsang National University	37	837	0.92	413
15	Korea Advanced Institute of Science and Technology	37	1,217	1.65	1,028
16	Sejong University	37	2,744	2.55	2,096
17	Ajou University	36	1,371	1.59	780
18	Kyung Hee University	36	1,398	3.04	650
19	Hankyong National University	32	1,068	1.52	669
20	University of Seoul	30	1,179	1.99	770
	20개 대학 평균	**58**	**2,134**	**1.97**	**1,529**

상위 20개 저널

- 최근 6년간 해당 연구 토픽 분야에서 가장 많은 논문을 출판한 저널은 Desalination and Water Treatment (1,403편)", "Environmental Science and Pollution Research(1,025편) 순임
- 인용수가 높은 저널은 "Chemical Engineering Journal(32,547회)", "Journal of Hazardous Materials(32,311회)", "International Journal of Biological Macromolecules(29,649회)" 순임
- FWCI(상대적 피인용지수)가 높은 저널은 "Journal of Molecular Liquids(3.58)", "Chemical Engineering Journal(3.11)" 으로 세계평균대비 약 210~260% 이상 더 인용되었음

▶ 표3: TC.54 분야 상위 20개 저널

	Scopus 등재저널	논문수 (편)↓	인용 수	FWCI	CiteScore**	Impact Factor**
1	Desalination and Water Treatment	1,403	8,116	0.58	2.2	1.0
2	Environmental Science and Pollution Research	1,025	15,756	0.96	8.7	-
3	International Journal of Biological Macromolecules	915	29,649	3.01	13.7	7.7
4	Journal of Environmental Chemical Engineering	884	25,423	1.84	11.4	7.4
5	Chemosphere	782	29,546	2.78	15.8	8.1
6	Chemical Engineering Journal	644	32,547	3.11	21.7	13.4
7	Journal of Molecular Liquids	627	27,190	3.58	10.3	5.3
8	Separation and Purification Technology	588	12,897	2.13	14.0	8.2
9	Journal of Hazardous Materials	554	32,311	2.97	25.4	12.2
10	IOP Conference Series : Earth and Environmental Science	544	1,288	1.41	1.0	-
11	Colloids and Surfaces A : Physicochemical and Engineering Aspects	497	10,507	1.88	8.7	4.9
12	Journal of Water Process Engineering	490	9,415	1.63	10.7	6.3
13	AIP Conference Proceedings	485	512	1.16	0.5	-
14	Biomass Conversion and Biorefinery	429	3,157	1.47	7.0	3.5
15	Scientific Reports	398	9,267	2.29	7.5	3.8
16	International Journal of Environmental Science and Technology	381	3,700	1.03	5.6	3.0
17	Journal of Cleaner Production	380	18,393	2.52	20.4	9.8
18	Science of the Total Environment	377	15,436	1.97	17.6	8.2
19	International Journal of Environmental Analytical Chemistry	375	3,488	1.26	5.9	2.3
20	RSC Advances	350	6,176	1.18	7.5	3.9

* 논문 수 기준 상위 20개 저널 중 연한 회색 음영 표시 제외 원문 이용 가능
** CiteScore: Scopus 제공 / Impact Factor : Web of Science 기반 저널 영향력 지수 (2023년도 기준)

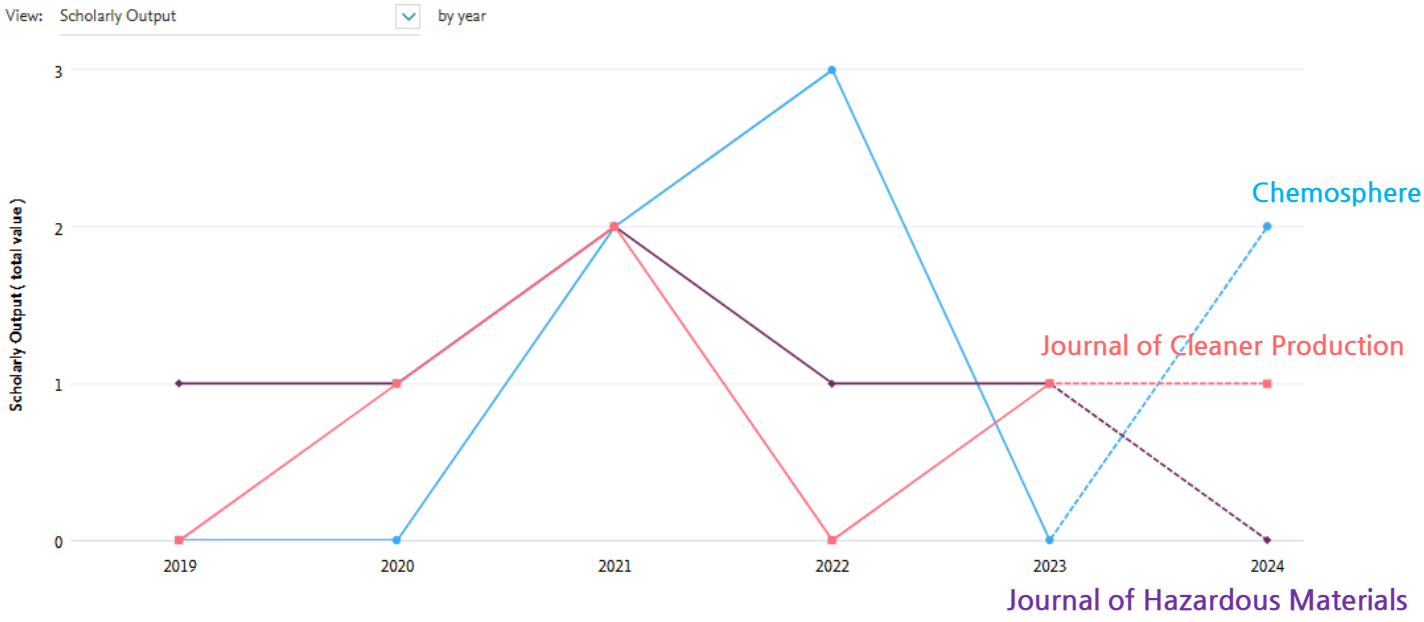
전북대학교 상위 10개 저널

- 최근 6년간 해당 연구 토픽 분야에서 전북대학교의 논문을 가장 많이 출판한 저널은 "Chemosphere(7편)", "Journal of Hazardous Materials(6편)", "Journal of Cleaner Production(5편)" 등임
- 전북대학교 연구자의 논문을 3편이상 출판한 저널은 8개이며, 2편 이상은 12개 저널임
- FWCI 전북대학교 논문을 많이 출판한 저널 상위 10개 저널 모두 세계 평균보다 높은 수준임
- 전북대학교 투고 저널 상위 10개 저널 중 8개 저널이 전세계 논문출판 기준 100위 내 포함

▶ 표4: TC.54 분야 상위 10개 저널(전북대 기준)

	Scopus 등재저널	논문수 (편)↓	인용수	FWCI	CiteScore	상위저널 포함여부*	Impact Factor
1	Chemosphere	7	262	6	15.8	○	8.1
2	Journal of Hazardous Materials	6	223	2	25.4	○	12.2
3	Journal of Cleaner Production	5	145	3	20.4	○	9.8
4	Journal of Environmental Chemical Engineering	4	503	4	11.4	○	7.4
5	Chemical Engineering Journal	3	314	5	21.7	○	13.4
6	Environmental Science and Pollution Research	3	113	2	8.7	○	-
7	Separation and Purification Technology	3	118	3	14.0	○	8.2
8	Waste Management	3	64	1	15.6		7.1
9	Catalysts	2	62	2	6.8		3.8
10	Environmental Research	2	48	1	12.6	○	7.7

* 해당분야 전세계 논문출판 기준으로 100위 안에 포함되는 저널 표시 (Scopus 데이터 기준)
※ CiteScore: Scopus 제공 / Impact Factor: Web of Science 기반 저널 영향력 지수 (2023년도 기준)



▶ 도표1: TC.54 전북대 상위 3개 저널 연도별 출판물 추이

국내 상위 20명 저자

- 최근 6년간 해당 연구분야에서 가장 많은 논문을 발표한 국내연구자는 광운대학교 소속으로 43편을 발표하였으며, 아주대학교 연구자 33편, 한경대학교 연구자 31편 순으로 연구가 활발함
- FWCI 기준으로는 쇼올리니 생명공학대학(5.73), 고려대학교(4.13), 광운대학교 (3.35) 연구자 순이며, 전북대학교 소속 연구자 500위권 내 21명이 포함되어 있음
- 세계기준 논문을 가장 많이 발표한 연구자는 파키스탄 펀자브대학교 소속 연구자로 239편을 발표하였으며, 국내 연구자는 500위안에 14명이 포함되어 있음
- 관련 연구분야 저자의 연구성과를 확인하고 공동저자를 탐색하거나, 활용할 수 있음

▶ 표5: TC.54 분야 국내 상위 20명 저자

	저자	소속	논문수(편)↓	FWCI	인용 수
1	Koduru, Janardhan Reddy	Kwangwoon University	43	2.82	1,208
2	Lee, Changgu	Ajou University	33	1.60	691
3	Park, Seong-jik	Hankyong National University	31	1.57	669
4	Yun, Yeoung-Sang	Jeonbuk National University	29	1.81	851
5	Lingamdinne, Lakshmi Prasanna	Kwangwoon University	25	3.35	852
6	Pandey, Sadanand	Shoolini University of Biotechnology and Management Sciences	25	5.73	1,194
7	Chang, Yoonyoung	Kwangwoon University	23	2.61	532
8	Kim, Ki Hyun	Hanyang University	21	2.57	1,432
9	Kim, Hern	Myongji University	20	0.99	230
10	Al-Zoubi, Wail	Yeungnam University	19	1.56	207
11	Hwang, Yuhoon	Seoul National University of Science and Technology (SNUST)	19	1.27	281
12	Ok, Yong Sik	Korea University	18	4.13	1,782
13	Park, Chang-min	Kyungpook National University	17	3.02	1,371
14	Song, Myung-hee	Jeonbuk National University	17	1.63	424
15	Wang, Zhuo	Zhejiang University	17	0.63	136
16	Won, Sung-wook	Gyeongsang National University	17	0.63	136
17	Kang, Jinkyu	Gyeongsang National University	16	1.36	298
18	Cho, Kuk	Pusan National University	15	1.23	220
19	Jeon, Byong-hun	Hanyang University	15	3.05	369
20	Rezania, Shahabaldin	Sejong University	15	2.48	898

연구협력 현황

- 해당 분야에서 전북대학교와 가장 많은 연구 논문을 발표한 국가는 인도, 가나, 태국 등임
- 연구협력이 가장 활발한 기관은 북방콕 킹몽꿋공과대학교=가나대학교(8편), 트리부반 대학교(7편)이며, 3편 이상 연구협력이 이루어진 기관은 17개 기관임

▶ 표6: TC.54 분야 전북대학교 **국가별 연구협력 현황**

	국가	논문수↓	논문당 인용수	FWCI	상위 10% 논문비율
1	India	22	29.2	4.17	81.8
2	Ghana	8	16.9	1.24	50.0
3	Thailand	8	17.6	4.58	87.5
4	Nepal	7	86.1	3.30	71.4
5	China	6	30.2	1.57	33.3



▶ 그림3: TC.54 협력현황

▶ 표7: TC.54 분야 전북대학교 **연구협력 기관**

	기관	국가	논문 수↓	논문당 인용수	FWCI	상위 10% 논문비율
1	King Mongkut's University of Technology North Bangkok	Thailand	8	17.6	4.58	87.5
2	University of Ghana	Ghana	8	16.9	1.24	50
3	Tribhuvan University	Nepal	7	86.1	3.3	71.4
4	Chonnam National University	South Korea	6	39.3	1.89	50
5	Kyung Hee University	South Korea	5	19.4	10.78	80
6	Periyar University	India	5	59.8	2.79	80
7	Alliance University	India	4	17	1.95	100
8	Korea Institute of Science and Technology	South Korea	4	36	1.61	50
9	Technische Universität Dresden	Germany	4	17	1.95	100
10	Hongik University	South Korea	3	46.3	2.12	66.7

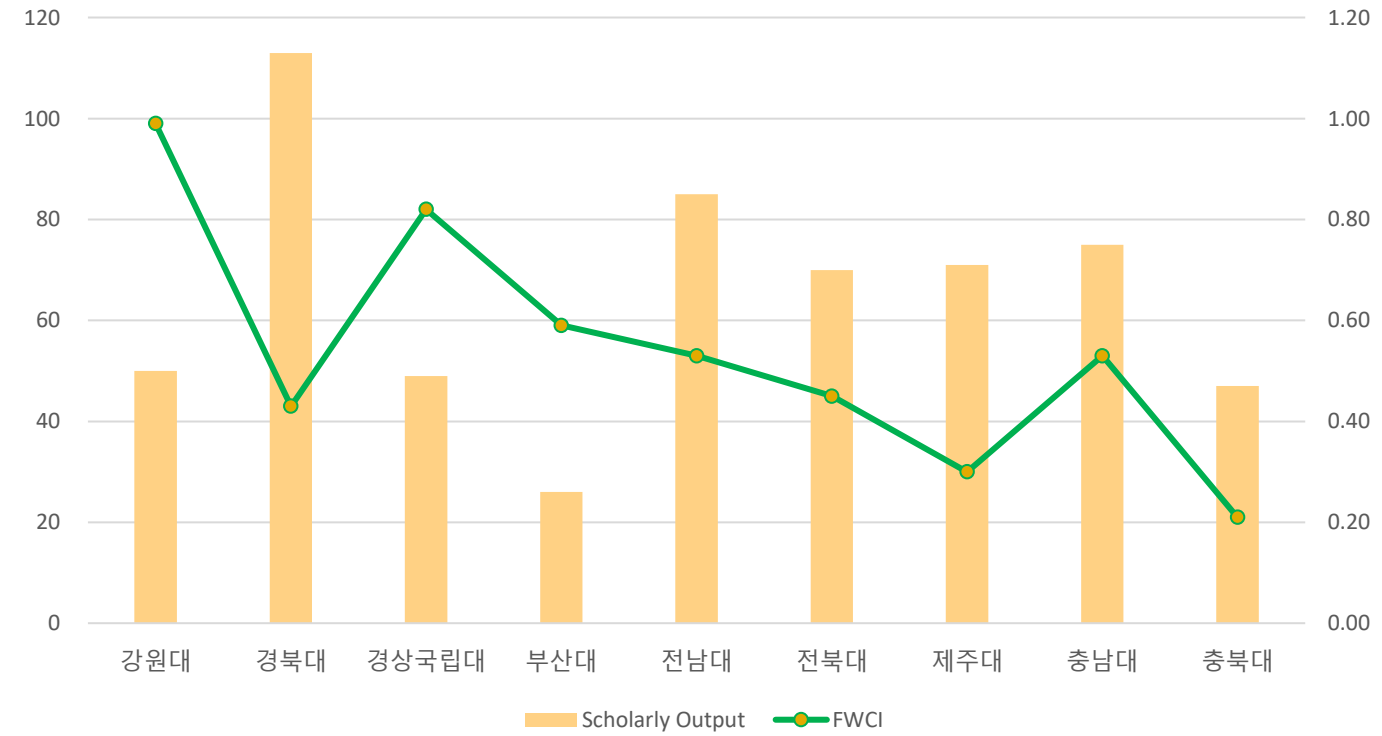
주요대학 지표(지역거점국립대)

- 해당 연구분야 지역거점국립대학[표8]을 보면 경북대학교가 93편으로 논문 출판이 가장 활발하며, 전북대학교(70편) 순으로 연구가 활발함
- 인용 수 기준 경북대학교(2,970회)로 가장 높고, 전북대학교(2,482회), 충남대학교(1,214회) 순이며, FWCI(상대적 피인용지수)는 전북대학교가 2.69로 가장 높고, 경북대학교(1.98), 전남대학교(1.84) 순임
- 지역거점국립대에서 TC.54는 전북대, 경북대, 충남대에서 제일 연구가 활발함
- 국내 상위 20개 대학에 지역거점국립대 6개 대학이 포함됨(강원대,제주대, 충북대 제외)

▶ 표8: TC.54 분야 지역거점국립대 현황

	대학명	논문 수(편)	FWCI	국제협력 논문 수(편)	인용수	토픽클러스터 순위
1	강원대학교	25	1.33	12	327	93
2	경북대학교	93	1.98	47	2,970	22
3	경상국립대학교	37	0.92	10	413	49
4	부산대학교	51	1.35	15	783	72
5	전남대학교	50	1.84	24	1,205	57
6	**전북대학교**	**70**	**2.69**	**42**	**2,482**	**21**
7	제주대학교	5	0.55	2	39	342
8	충남대학교	56	1.30	21	1,214	35
9	충북대학교	12	1.17	3	168	252
지역거점국립대 평균		**44**	**1.46**	**20**	**1,067**	**105**

※ 표8의 순서는 대학명 가나다순이며, 토픽클러스터 순위는 500위 안에 포함되는 순위만 표시됩니다.



▶ 도표2: TC.54 지역거점국립대 현황(논문 수, FWCI)

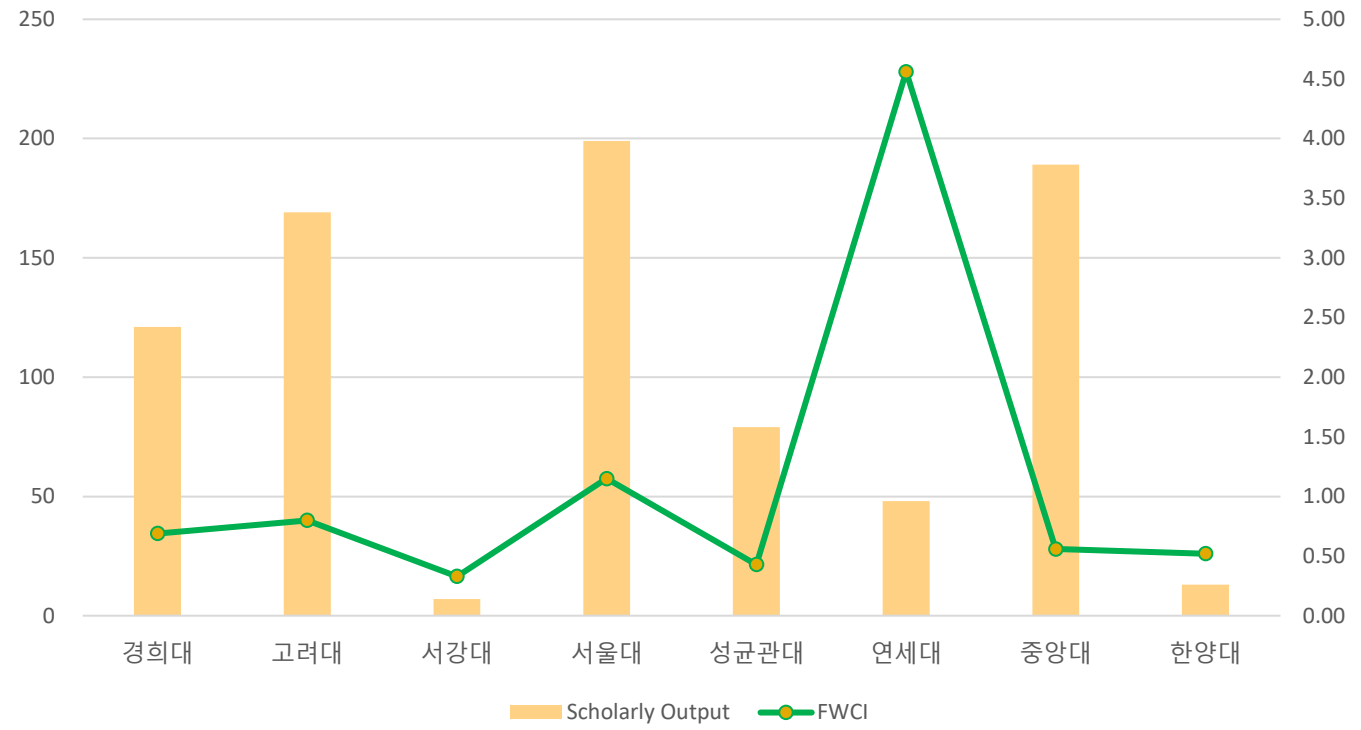
주요대학 지표(서울권 주요대학 및 요약)

- 해당 연구분야 서울권 주요대학[표9]를 보면 한양대(97편), 서울대(85편), 고려대(78편) 순으로 연구가 활발하며, 인용 수 기준 고려대(3,408회), 한양대(2,695회), 서울대(1,576회) 순으로 인용이 높으며,
- FWCI(상대적 피인용지수)는 경희대가 3.04로 세계평균보다 204% 더 인용되었으며, 다음으로 중앙대(2.43), 고려대(2.23) 순으로 서울권 주요 대학 모두 세계 평균보다 높음
- 국내 상위 20개 대학에 서울권 주요대학은 서강대, 중앙대를 제외한 6개 대학이 포함되어 있음

▶ 표9: TC.54 분야 서울권 주요대학 현황

	대학명	논문 수(편)	FWCI	국제협력 논문 수(편)	인용수	토픽클러스터 순위
1	경희대학교	36	3.04	22	650	152
2	고려대학교	78	2.23	51	3,408	97
3	서강대학교	8	1.26	2	187	139
4	서울대학교	85	1.60	42	1,576	220
5	성균관대학교	38	1.97	12	906	273
6	연세대학교	61	1.94	40	1,505	219
7	중앙대학교	9	2.43	5	186	493
8	한양대학교	97	2.00	62	2,695	40
서울권 주요대학 평균		**52**	**2.06**	**30**	**1,389**	**204**

※ 표9의 순서는 대학명 가나다순이며, 토픽순위는 500위 안에 포함되는 순위만 표시됩니다.



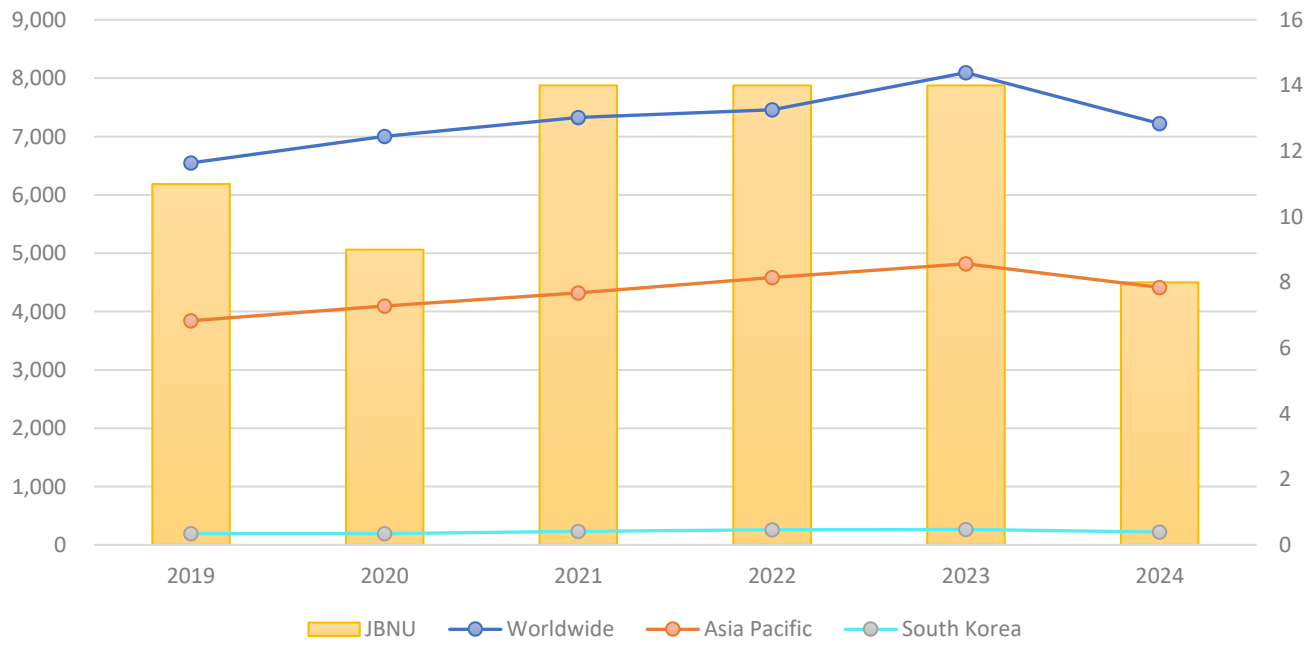
▶ 도표3: TC.54 서울권 주요대학 현황(논문 수,FWCI)

주요지표 요약

- 2019~2024년까지 TC.54 관련 전세계 출판된 논문 수는 43,658편이며 전북대학교 논문 수는 70편임
  - FWCI(상대적 피인용지수) 전세계 1.43, 전북대학교는 2.69로 평균 이상이며, 전세계 국제협력연구 비율은 23.8%으로 10,363편을 출판하였고, 전북대의 국제협력 비율은 60.0%로 42편의 논문을 공동 출판함
  - Scopus 전세계 이용건수 1,196,980회, 전북대 2,763회, 인용수는 전세계 720,246회, 전북대는 2,482회임
  - 인용 수 기준 상위 10% 논문 비율은 전세계 17.1%,전북대는 35.7%이며, 상위 10% 저널 수록 논문 비율은 전세계 24.9%, 전북대는 60.0%임
- 연구 주제(토픽) 점수 Prominence percentile는 98.627로 연구가 이루어지고 있으며 소폭 감소하는 추세임
- [도표4]에 나타난 바와 같이 해당분야 전세계 논문출판은 연평균 4% 증가율을 보이고 있으며, 전북대학교는 2020년 소폭 감소하다가, 이후 5%의 상승률을 보이며 상승하는 추세임

▶ 표10: TC.54 분야 연구성과 주요지표

	Worldwide	JBNU
Scholarly Output	43,658	70
FWCI	1.43	2.69
International Collaboration	10,363	42
Views Count	1,196,980	2,763
Citation Count	720,246	2,482
Outputs in Top Citation Percentiles(10%)	17.1%	35.7%
Publications in Top Journal Percentiles(10%)	24.9%	60.0%
Topic Prominence percentile	98.627▼	



▶ 도표4: TC.54 논문 수 연도별 추이