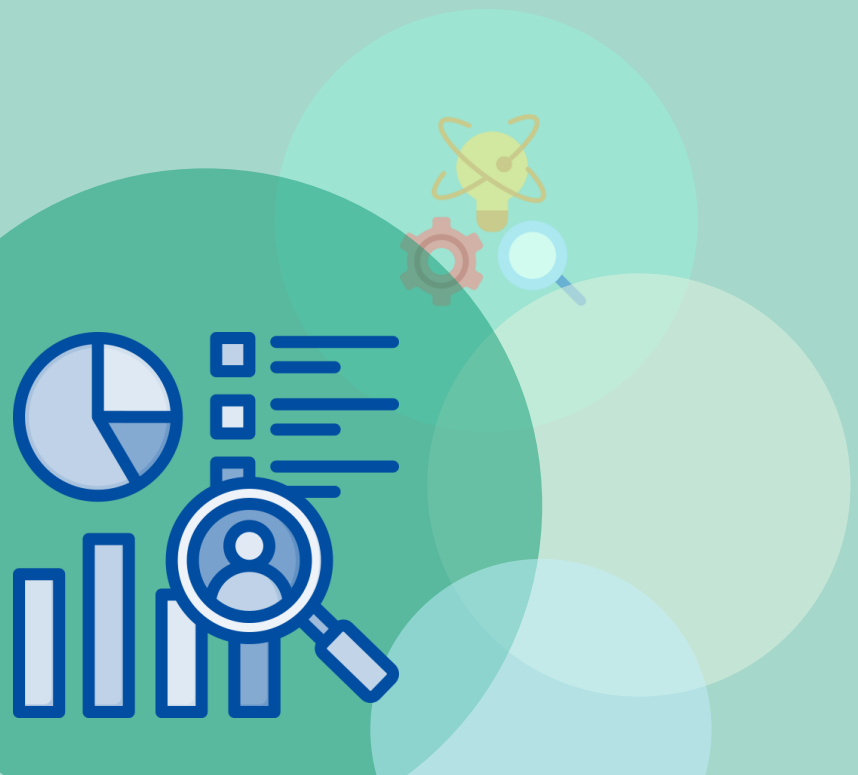
전북대학교
국립대학 육성사업단

JBNU Library
주제별 최신 연구동향 Report
No. 28 [2024. 7. 29.]

Photocatalysis; Titanium Dioxide; Oxide Mineral

Topic Cluster TC.62



전북대학교 중앙도서관
JEONBUK NATIONAL UNIVERSITY

최신 연구동향

Photocatalysis; Titanium Dioxide; Oxide Mineral

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

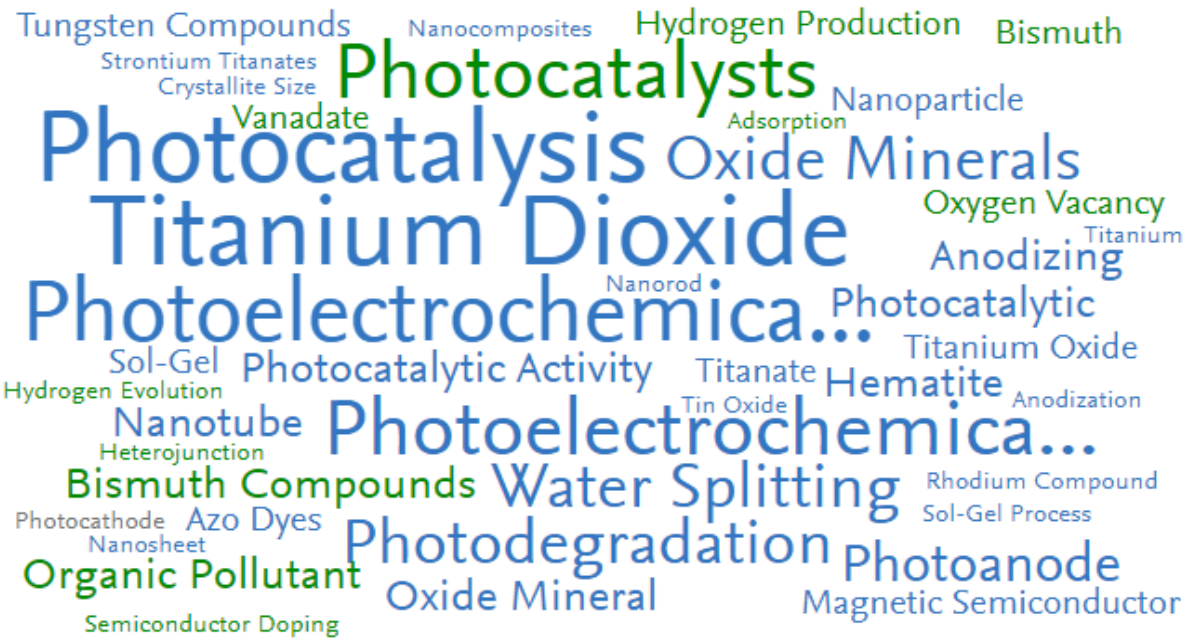
12

※ 용어안내는 매뉴얼 혹은 연구동향 게시판 참고

최신 연구동향 **Photocatalysis; Titanium Dioxide; Oxide Mineral**

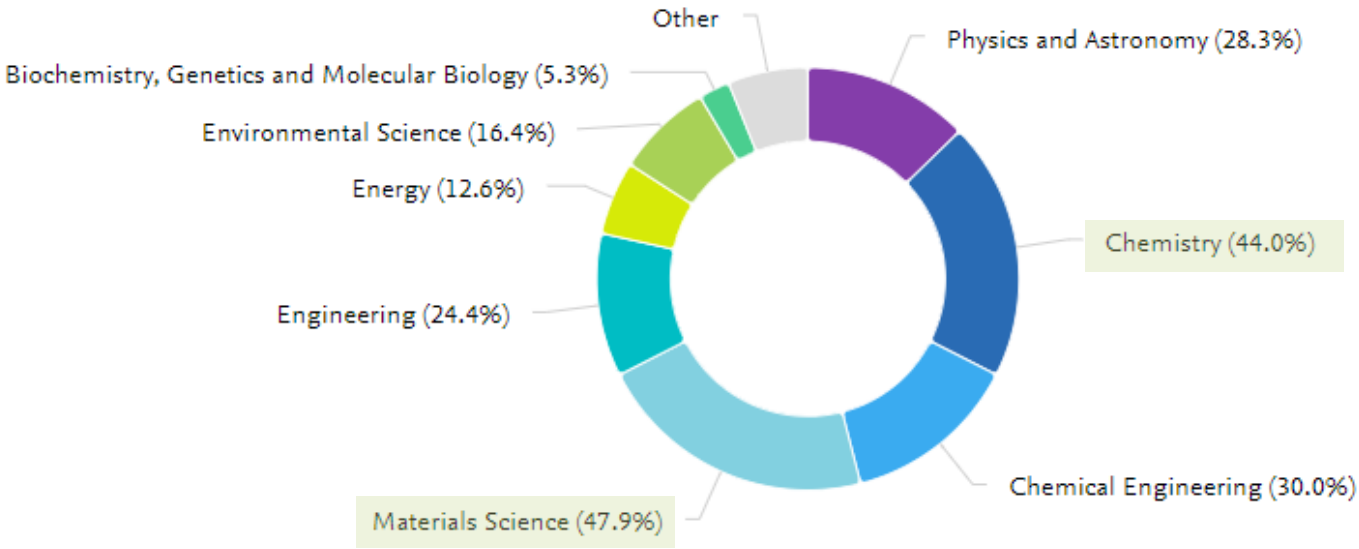
Report 개요

- JBNU Library 주제별 연구동향 Report 분석방법은 Scopus기반 연구성과 솔루션인 SciVal 데이터 기준으로 작성됨 (검색기준 : 2024. 7. 23.) ※ 검색일(출력일), 검색연도 설정에 따라 결과가 달라질 수 있음
- **Report 주제: Photocatalysis; Titanium Dioxide; Oxide Mineral TC.62**
- 해당 연구분야 전세계 현황 및 국내 주요 대학들의 연구성과 비교를 통한 전북대학교 현황 파악
- 분석범위 : 2019~2024년 Scopus 논문 해당 분야에서 출판된 논문 **27,280편** 대상
- 해당 연구분야에서 **상위 50개 핵심문구**는 Titanium Dioxide, Photocatalysis, Photoelectrochemical Cell [그림 1] 등이며 **Materials Science(47.9%) 분야에서 가장 많은 연구가 이뤄지고 있으며**, 다음으로 Chemistry(44.0%) 분야에서도 연구가 많이 이루어지고 있음[그림2]



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

▶ 그림1: TC.62 핵심 키워드



▶ 그림2: TC.62 연구 주제별 발표 현황

성과지표

상위 20개 국가

- 최근 6년간 해당 연구분야에서 가장 많은 논문을 출판하고 있는 국가는 중국(9,242편), 인도(3,047편), 일본(1,708편)으로 한국(1,682편)은 4위임
  - 인용 수 기준: 중국(144,856회), 인도(38,640회), 한국(29,933회) 순
  - FWCI(상대적 피인용지수) 기준: 호주(1.74), 이집트=파키스탄(1.68), 사우디아라비아(1.63)순이며 18위인 프랑스가 1.00으로 세계 평균이고, 브라질, 러시아 2개국만 세계 평균 미만임

▶ 표1: TC.62 분야 논문 수 상위 20개 국가

	국가명	논문 수(편)↓	조회수(회)	FWCI	인용 수
1	China	9,242	228,413	1.26	144,856
2	India	3,047	69,819	1.28	38,640
3	Japan	1,708	56,010	1.05	24,971
4	**South Korea**	**1,682**	**47,878**	**1.38**	**29,933**
5	United States	1,646	47,330	1.32	29,669
6	Iran	1,336	53,337	1.51	22,128
7	Saudi Arabia	1,029	28,140	1.63	15,078
8	Germany	990	33,915	1.04	15,516
9	Malaysia	818	26,822	1.43	10,159
10	Spain	804	38,916	1.19	11,696
11	United Kingdom	796	28,625	1.35	14,318
12	Brazil	763	23,926	0.86	8,226
13	Italy	744	34,322	1.10	10,016
14	Indonesia	690	17,519	1.05	3,894
15	Russian Federation	688	23,102	0.79	6,279
16	France	646	20,774	1.00	7,350
17	Pakistan	597	15,282	1.68	8,245
18	Egypt	589	20,668	1.68	10,747
19	Poland	582	23,565	1.09	6,190
20	Australia	536	19,629	1.74	13,876
	20개 국가 평균	**1,447**	**42,900**	**1.27**	**21,589**

상위 20개 국내대학

- 해당 연구분야 국내 상위 20개 대학에서 영남대(155편), 전남대(127편), 연세대(119편) 순으로 연구가 활발하며, 전북대(109편)는 5위, 국립거점대학 중 2위 수준임
  - 논문 수 기준 전세계 1위가 중국과학원으로 논문 수 1,119편이며, 세계 100위에 랭크된 중국 선전대학교가 85편을 발표하였으며, 세계 100위권 내 국내대학 7개, 한국기초과학지원연구원이 포함되어있음
  - FWCI(상대적 피인용지수) 기준: 영남대(2.44), 연세대(2.05), 울산대(2.04) 순으로, 국내 상위 20개 대학 중 16개 대학만 세계 평균 이상임

▶ 표2: TC.62 분야 논문 수 상위 20개 국내 대학

	대학명	논문 수(편)↓	조회수(회)	FWCI	인용 수
1	Yeungnam University	155	3,933	2.44	3,252
2	**Chonnam National University**	127	3,137	1.04	1,914
3	Yonsei University	119	4,995	2.05	3,599
4	Sungkyunkwan University	114	3,267	0.99	1,744
5	**Jeonbuk National University**	109	2,308	1.28	1,473
6	Hanyang University	101	3,969	1.23	1,674
7	Korea University	96	3,238	1.47	1,771
8	**Chungnam National University**	85	2,079	1.21	1,177
9	Ulsan National Institute of Science and Technology	85	3,846	1.96	3,488
10	Pohang University of Science and Technology	82	2,312	1.84	1,595
11	Seoul National University	78	2,915	1.94	1,726
12	**Kyungpook National University**	73	2,198	0.95	946
13	Ajou University	60	1,951	1.50	1,281
14	University of Ulsan	48	1,774	2.04	1,505
15	Inha University	47	1,787	0.88	842
16	Korea Advanced Institute of Science and Technology	41	1,040	0.97	641
17	**Pusan National University**	41	1,188	1.23	600
18	Dongguk University	39	1,199	1.18	777
19	University of Seoul	37	944	1.75	444
20	Gachon University	33	1,118	1.63	701
	20개 대학 평균	**79**	**2,460**	**1.48**	**1,558**

상위 20개 저널

- 최근 6년간 해당 연구 토픽 분야에서 가장 많은 논문을 출판한 저널은 “Applied Surface Science(545편)”, “Catalysts(490편)”, “Chemical Engineering Journal(481편)” 순임
- FWCI(상대적 피인용지수)가 가장 높은 저널은 “Applied Catalysis B: Environmental(2.92)”, “Chemical Engineering Journal(2.40)”, ”Materials Today: Proceedings(2.06)”으로 세계평균대비 106~192% 더 인용되었으며, 논문 수 기준 상위 20개 저널 중 14개 저널이 세계 평균보다 높음

▶ 표3: TC.62 분야 상위 20개 저널

	Scopus 등재저널	논문수 (편)↓	인용 수	FWCI	CiteScore**	Impact Factor**
1	Applied Surface Science	545	10,930	1.69	12.5	6.3
2	Catalysts	490	6,600	0.83	6.8	3.8
3	Chemical Engineering Journal	481	16,501	2.40	21.7	13.3
4	International Journal of Hydrogen Energy	466	9,420	1.62	13.5	8.1
5	Journal of Physical Chemistry C	461	4,903	0.82	6.5	3.3
6	Journal of Alloys and Compounds	388	6,796	1.88	11.1	5.8
7	Ceramics International	364	4,568	1.18	9.4	5.1
8	Applied Catalysis B: Environmental	326	14,302	2.92	38.6	20.2
9	ACS applied materials & interfaces	312	5,885	1.20	16.0	8.3
10	Journal of Environmental Chemical Engineering	304	6,337	1.38	11.4	7.4
11	Nanomaterials	294	4,005	1.01	8.5	4.4
12	RSC Advances	279	3,607	0.88	7.5	3.9
13	Journal of Photochemistry and Photobiology A	268	3,565	1.55	7.9	4.1
14	AIP Conference Proceedings	267	376	1.14	0.5	-
15	Journal of Materials Chemistry A	264	6,600	1.21	19.5	10.7
16	Materials	257	2,586	0.79	5.8	3.1
17	Materials Today: Proceedings	255	2,297	2.06	4.9	-
18*	Journal of Materials Science: Materials in Electronics	250	2,083	0.76	5.0	2.8
19*	Environmental Science and Pollution Research	240	3,326	0.91	8.7	-
20	ACS Applied Energy Materials	225	2,895	1.11	10.3	5.4

* 논문 수 기준 상위 20개 저널 중 *표시(-2013년 아카이브 이용 가능) 제외 원문 이용 가능
** CiteScore: Scopus 제공 / Impact Factor : Web of Science 기반 저널 영향력 지수 (2023년도 기준)

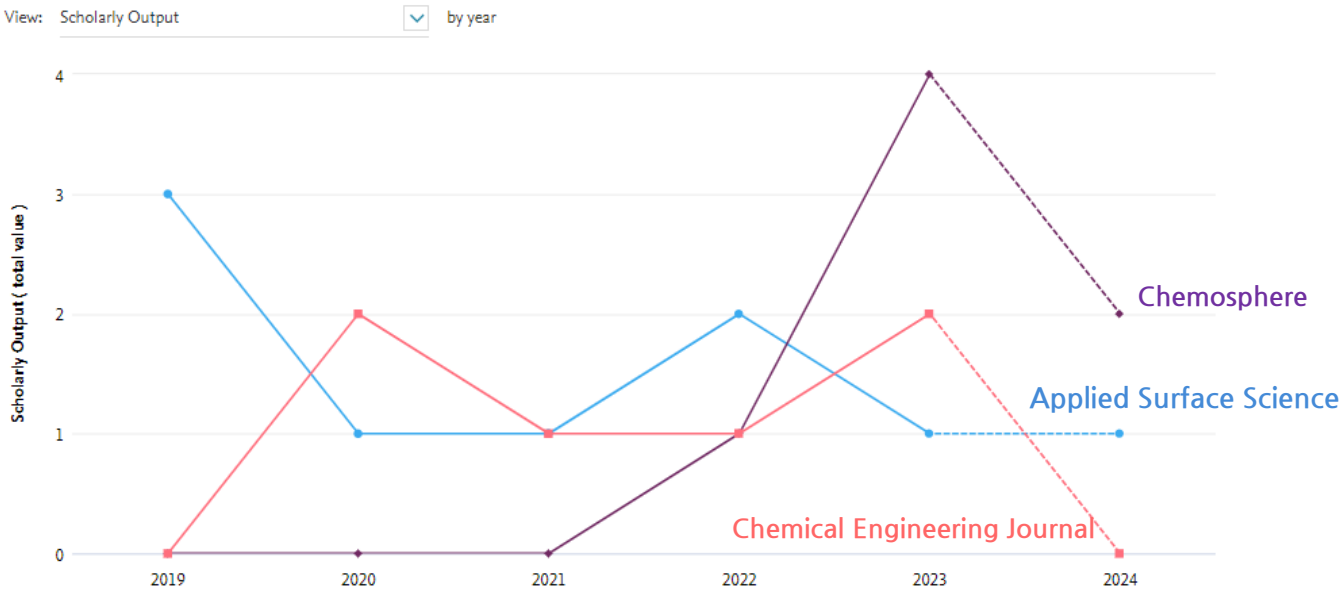
전북대학교 상위 10개 저널

- 최근 6년간 해당 연구 토픽 분야에서 전북대학교의 논문을 가장 많이 출판한 저널은 “Applied Surface Science(9편)”, “Chemosphere(9편)”, “Chemical Engineering Journal(6편)”임
- 전북대학교 연구자의 논문을 3편이상 출판한 저널은 9개이며, 2편 이상은 20개 저널임
- FWCI 기준은 “Environmental Research(2.64)”, “Applied Surface Science(2.21)”, “Journal of Energy Chemistry(2.10)” 순이며, 전북대학교 논문을 많이 출판한 저널 상위 10개 저널 중 7개 저널만 세계 평균보다 높음
- 전북대학교 상위 투고 저널 9개 모두 전세계 논문출판 기준 100위 내 포함

▶ 표4: TC.62 분야 상위 9개 저널(전북대 기준)

	Scopus 등재저널	논문수 (편)↓	인용수	FWCI	CiteScore	상위저널 포함여부*	Impact Factor
1	Applied Surface Science	9	175	2.21	12.5	○	6.3
2	Chemosphere	7	51	1.66	15.8	○	8.1
3	Chemical Engineering Journal	6	129	1.78	21.7	○	13.3
4	Environmental Research	4	106	2.64	12.6	○	7.7
5	Journal of Materials Chemistry A	4	24	2.03	19.5	○	10.7
6	ACS applied materials & interfaces	3	20	0.39	16.0	○	8.3
7	ACS Sustainable Chemistry and Engineering	3	44	1.76	13.8	○	7.1
8	Journal of Energy Chemistry	3	29	2.10	23.6	○	14.0
9	Sustainable Energy and Fuels	3	30	0.83	10.0	○	5.0

* 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.62 전북대 상위 3개 저널 연도별 출판물 추이

국내 상위 20명 저자

- 최근 6년간 해당 연구분야에서 가장 많은 논문을 발표한 국내연구자는 전북대학교 소속으로 58편을 발표하였으며, 한국기초과학지원연구원 연구자 55편 순으로 연구가 활발함
- FWCI 기준으로는 연세대학교 연구자(3.40), 서울대학교(2.79), UNIST(2.67) 연구자 순이며, 전북대학교 소속 연구자가 500위권 내 10위 포함 3명이 있음
- 세계기준 논문을 가장 많이 발표한 연구자는 일본 소속 연구자로 144편을 발표하였으며, 국내 연구자는 500위안에 41명 포함되어 있음
- 관련 연구분야 저자의 연구성과를 확인하고 공동저자를 탐색하거나, 활용할 수 있음

▶ 표5: TC.62 분야 국내 상위 20명 저자

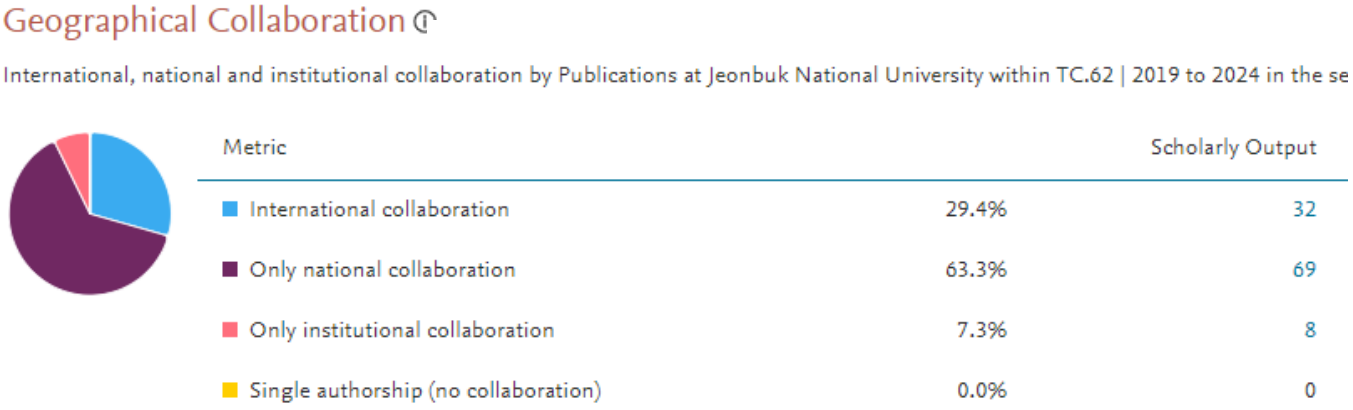
	저자	소속	논문수(편)↓	FWCI	인용 수
1	Jang, Jum-suk	Jeonbuk National University	58	1.53	762
2	Chae, Weon Sik	Korea Basic Science Institute	55	1.64	732
3	Mahadik, Mahadeo Abasaheb	Cornell University	42	1.41	539
4	Ryu, Sang Wan	Chonnam National University	41	1.27	720
5	Choi, Sun Hee	Pohang University of Science and Technology	39	1.81	531
6	Ha, Jun Seok	Chonnam National University	38	1.07	344
7	Jang, Ho Won	Seoul National University	34	2.79	1,130
8	Kang, Soon-hyung	Chonnam National University	32	0.96	300
9	Lee, Byeong-Kyu	University of Ulsan	32	2.45	1,284
10	Lee, Jae Sung	Ulsan National Institute of Science and Technology	31	2.67	2,396
11	Lee, Hyun-hwi	Pohang University of Science and Technology	30	1.75	322
12	Moon, Jooho Ho	Yonsei University	29	3.25	1,568
13	Anushkkaran, Periyasamy	Jeonbuk National University	27	1.93	263
14	Kim, Ki Hyun	Hanyang University	26	1.99	897
15	Tayebi, Meysam	Korea Research Institute of Chemical Technology	25	2.41	993
16	Lee, Hyungsoo	Yonsei University	24	3.40	872
17	Seo, Hyungtak	Ajou University	23	1.36	497
18	Bae, Hyojung	Korea Photonics Technology Institute	22	1.37	208
19	Lee, Kiyoung	Inha University	22	0.82	239
20	Park, Jong Hyeok	Yonsei University	22	2.43	747

연구협력 현황

- 해당 분야에서 전북대학교와 가장 많은 연구 논문을 발표한 국가는 인도, 중국, 네팔 등임
- 연구협력이 가장 활발한 기관은 한국기초과학지원연구원(55편), 포항공과대학교(43편)이며, 3편 이상 연구협력이 이루어진 기관은 9개 기관임

▶ 표6: TC.62 분야 전북대학교 **국가별 연구협력 현황**

	국가	논문수↓	논문당 인용수	FWCI	상위 10% 논문비율
1	India	14	11	1.12	28.6
2	China	5	12.2	0.97	20.0
3	Nepal	2	14.5	0.62	0.0
4	Bangladesh	1	0	0	0.0
5	Malaysia	1	2	0.01	0.0
6	Pakistan	1	25	2.9	100.0



▶ 그림3: TC.62 협력현황

▶ 표7: TC.62 분야 전북대학교 **연구협력 기관**

	기관	국가	논문 수↓	논문당 인용수	FWCI	상위 10% 논문비율
1	Korea Basic Science Institute	South Korea	55	13.5	1.6	45.5
2	Pohang University of Science and Technology	South Korea	43	12.5	1.71	46.5
3	Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources	South Korea	6	15.5	2.14	50
4	University of Pune	India	5	10.2	0.75	20
5	Henan University of Science and Technology	China	3	3	0.38	0
6	Inha University	South Korea	3	38.3	0.9	33.3
7	King Saud University	Saudi Arabia	3	17	2.13	66.7
8	Korea Institute of Science and Technology	South Korea	3	7.7	0.78	33.3
9	Kyungpook National University	South Korea	3	18.7	0.86	33.3

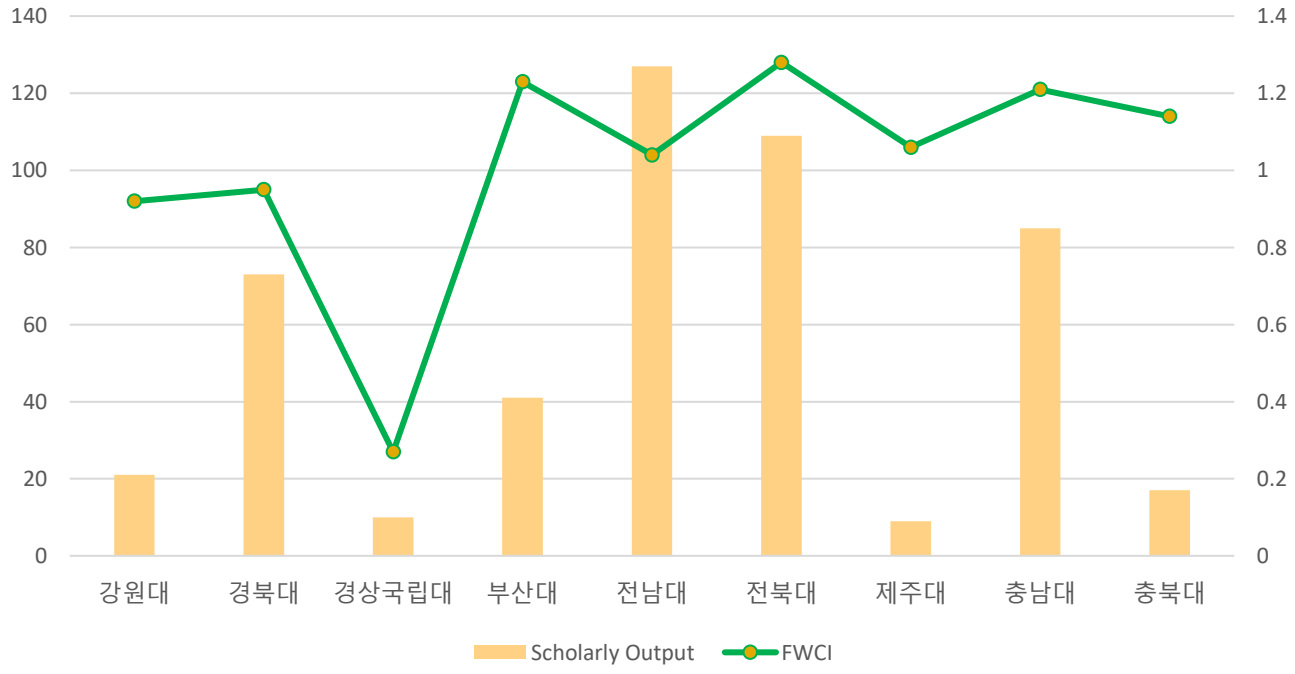
주요대학 지표(지역거점국립대)

- 해당 연구분야 지역거점국립대학[표8]을 보면 전남대학교 127편으로 논문 출판이 가장 활발하며, 전북대학교(109편), 충남대학교(85편) 순으로 연구가 활발함
- 인용 수 기준 전남대학교(1,914회)로 가장 높고, 전북대학교(1,473회), 충남대학교(1.177회) 순이며, FWCI(상대적 피인용지수)는 전북대학교(1.28)으로 가장 높고, 부산대학교(1.23), 충남대학교(1.21) 순
- 지역거점국립대에서 TC.62는 전북대, 전남대, 충남대에서 연구가 활발하고, 평균 102위로 활발한 연구분야임
- 국내 상위 20개 대학에 지역거점국립대는 전남대, 전북대, 충남대, 경북대, 부산대 5개 학교가 포함되어 있음

▶ 표8: TC.62 분야 지역거점국립대 현황

	대학명	논문 수(편)	FWCI	국제협력 논문 수(편)	인용수	토픽클러스터 순위
1	강원대학교	21	0.92	11	199	122
2	경북대학교	73	0.95	32	946	39
3	경상국립대학교	10	0.27	1	48	316
4	부산대학교	41	1.23	10	600	99
5	전남대학교	127	1.04	43	1,914	10
6	**전북대학교**	**109**	**1.28**	**32**	**1,473**	**10**
7	제주대학교	9	1.06	6	54	175
8	충남대학교	85	1.21	22	1,177	11
9	충북대학교	17	1.14	12	117	135
	지역거점국립대 평균	**55**	**1.01**	**19**	**725**	**102**

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



▶ 도표2: TC.62 지역거점국립대 현황(논문 수, FWCI)

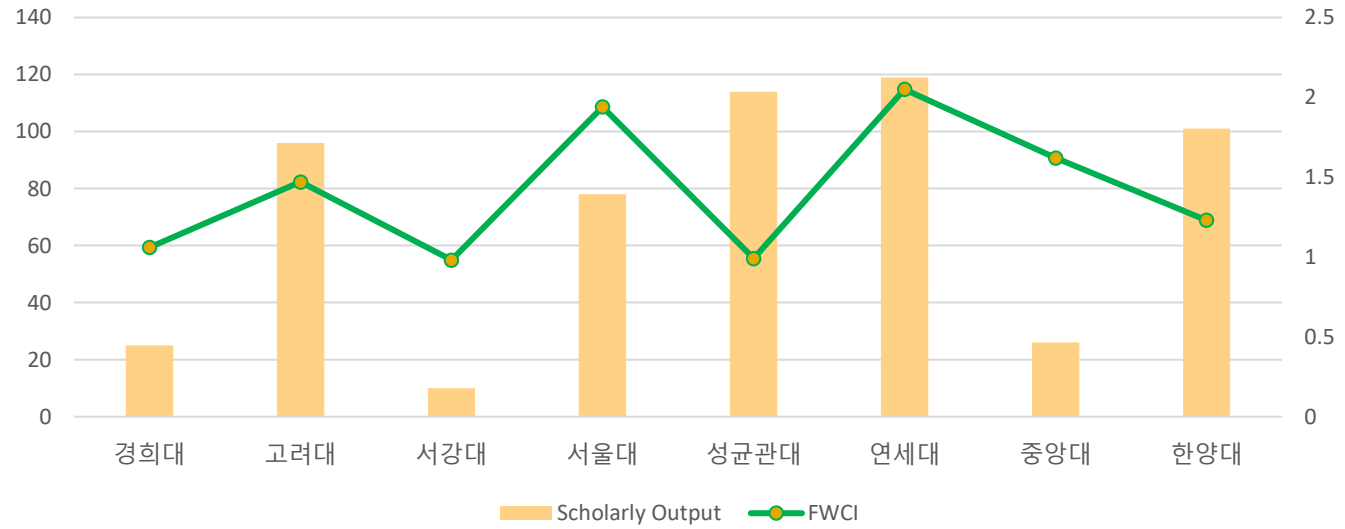
주요대학 지표(서울권 주요대학 및 요약)

- 해당 연구분야 서울권 주요대학[표9]를 보면 연세대(119편), 성균관대(114편), 한양대(101편) 순으로 연구가 활발하며, 인용 수 기준 연세대(3,599회), 고려대(1,771회), 성균관대(1,744회) 순으로 인용이 높으며, FWCI(상대적 피인용지수)는 연세대가 2.05로 세계평균보다 105% 더 인용되었으며, 다음 서울대(1.94), 중앙대(1.62) 순으로 서울권 주요 대학 모두 세계 평균보다 높음

▶ 표9: TC.62 분야 서울권 주요대학 현황

	대학명	논문 수(편)	FWCI	국제협력 논문 수(편)	인용수	토픽클러스터 순위
1	경희대학교	25	1.06	19	265	248
2	고려대학교	96	1.47	40	1,771	56
3	서강대학교	10	0.98	5	167	105
4	서울대학교	78	1.94	23	1,726	232
5	성균관대학교	114	0.99	49	1,744	42
6	연세대학교	119	2.05	49	3,599	72
7	중앙대학교	26	1.62	13	449	144
8	한양대학교	101	1.23	57	1,674	30
	서울권 주요대학 평균	**71**	**1.42**	**32**	**1,424**	**116**

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



▶ 도표3: TC.62 서울권 주요대학 현황(논문 수,FWCI)

▶ 표10: TC.62 분야 주요대학 지표 요약

구분	논문 수(편)	FWCI	국제협력 논문 수(편)	인용수
전북대학교	**109**	**1.28**	**32**	**1,473**
지역거점국립대 평균	55	1.01	19	725
서울권 주요대학 평균	71	1.42	32	1,424

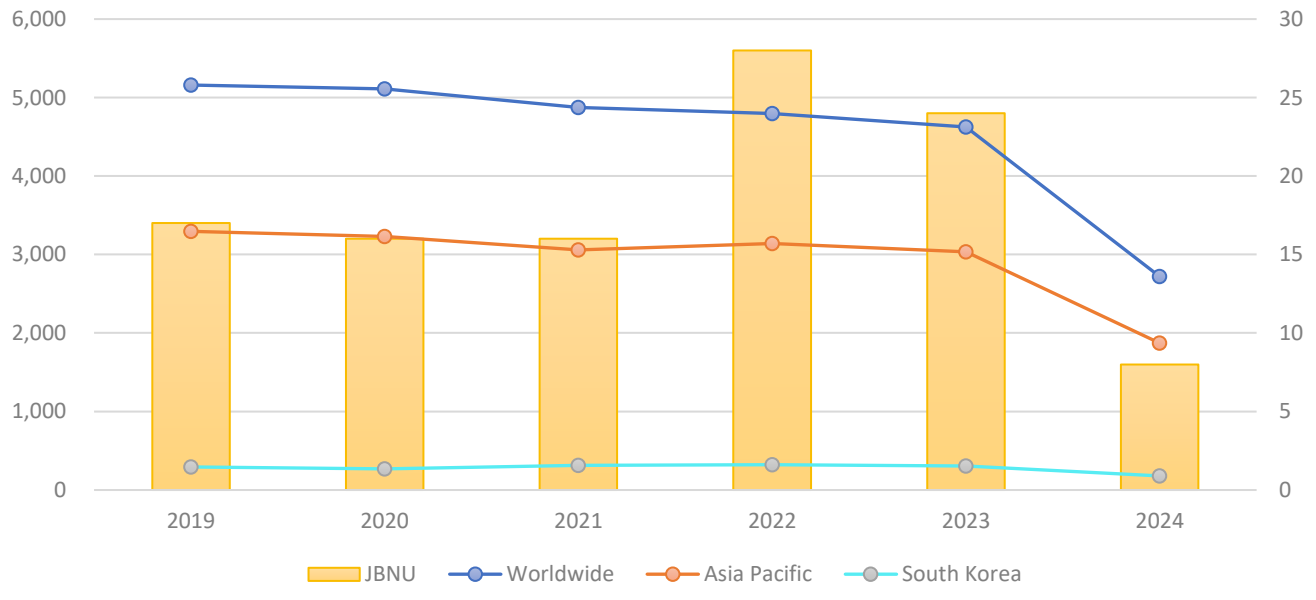
- 전북대학교는 지역거점국립대 평균보다는 우수한 수준이며, 서울권 주요대학 평균과 비교했을 때도 FWCI를 제외하고는 높은 수준의 연구 실적을 보임

주요지표 요약

- 2019~2024년까지 TC.62 관련 전세계 출판된 논문 수는 27,280편이며 전북대학교 논문 수는 109편임
  - FWCI(상대적 피인용지수) 전세계 1.15, 전북대학교는 1.28으로 평균 이상이며, 전세계 국제협력연구 비율은 27.0%으로 7,371편을 출판하였고, 전북대의 국제협력 비율은 29.4%로 32편의 논문을 공동 출판함
  - Scopus 전세계 이용건수 768,679회, 전북대 2,308회, 인용수는 전세계 363,858회, 전북대는 1,473회임
  - 인용 수 기준 상위 10% 논문 비율은 전세계 11.5%,전북대는 16.5%이며, 상위 10% 저널 수록 논문 비율은 전세계 30.9%, 전북대는 55.6%임
- 연구 주제(토픽) 점수 Prominence percentile는 96.272로 연구 동향이 하락중인 분야임
- [도표3]에 나타난 바와 같이 해당분야 전세계 논문출판은 연평균 2% 하락세를 보이고 있으나, 전북대의 경우 2019~2021년까지는 하락세를 보이다 2022년부터 대폭 상승하여 연평균 7%의 상승세를 보이고 있음

▶ 표13: TC.62 분야 연구성과 주요지표

	Worldwide	JBNU
Scholarly Output	27,280	109
FWCI	1.15	1.28
International Collaboration	7,371	32
Views Count	768,679	2,308
Citation Count	363,858	1,473
Outputs in Top Citation Percentiles(10%)	11.5%	16.5%
Publications in Top Journal Percentiles(10%)	30.9%	55.6%
Topic Prominence percentile	96.272 ▼	



▶ 도표5: TC.62 논문 수 연도별 추이