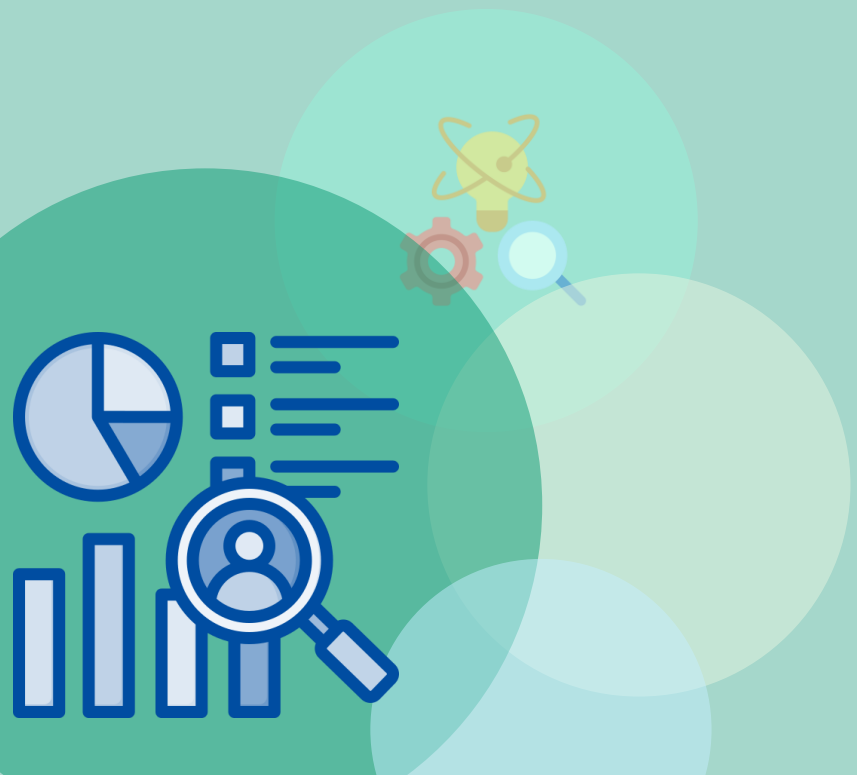
JBNU Library
주제별 최신 연구동향 Report
No. 21 [2024. 6. 10.]

Quark Gluon Plasma; Particle Physics; Finite-Temperature

Topic Cluster TC.175



전북대학교 JEONBUK NATIONAL UNIVERSITY | 중앙도서관

최신 연구동향

Quark Gluon Plasma; Particle Physics; Finite-Temperature

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

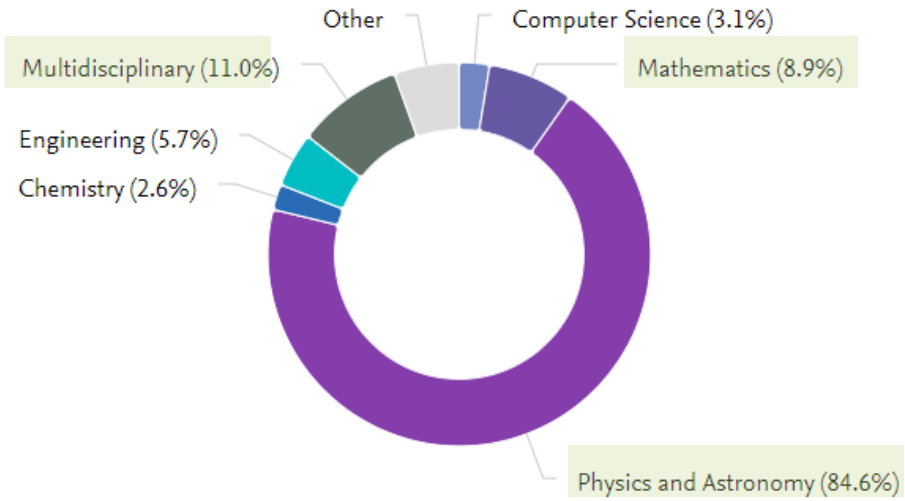
최신 연구동향 **Supercapacitors; Capacitance; Graphene**

Report 개요

- JBNU Library 주제별 연구동향 Report 분석방법은 Scopus기반 연구성과 솔루션인 SciVal 데이터 기준으로 작성됨 (검색기준 : 2024. 6. 5.) ※ 검색일(출력일), 검색연도 설정에 따라 결과가 달라질 수 있음
- **Report 주제: Quark Gluon Plasma; Particle Physics; Finite-Temperature TC.175**
- 해당 연구분야 전세계 현황 및 국내 주요 대학들의 연구성과 비교를 통한 전북대학교 현황 파악
- 분석범위 : 2018~2023년 Scopus 논문 해당 분야에서 출판된 논문 **15,233편** 대상
- 해당 연구분야에서 **상위 50개 핵심문구**는 Quantum Chromodynamics, Ionic Collision, Transverse Momentum [그림 1] 등이며 Physics and Astronomy(84.6%) 분야에서 대부분의 연구가 이루어지고 있으며, 일부 Multidisciplinary(11.0%), Mathematics(8.9%) 분야에서도 연구가 이루어짐[그림2]



▶ 그림1: TC.175 핵심 키워드



▶ 그림2: TC.175 연구 주제별 발표 현황

성과지표

상위 20개 국가

- 최근 6년간 해당 연구분야에서 가장 많은 논문을 출판하고 있는 국가는 미국(3,716편), 독일(2,734편), 중국(2,671편) 순으로, 한국은 17위 수준임

- 인용 수 기준: 미국(58,117회), 독일(41,637회), 중국(39,913회) 순
- FWCI(상대적 피인용지수) 기준: 영국=스위스(1.74), 독일(1.66), 노르웨이(1.63) 순이며, 상위 20개 국가 중 러시아 1개국을 제외한 19개 국가 모두 세계 평균 이상임

▶ 표1: TC.175 분야 논문 수 상위 20개 국가

	국가명	논문 수(편)↓	조회수(회)	FWCI	인용 수
1	United States	3,716	101,898	1.48	58,117
2	Germany	2,734	89,680	1.66	41,637
3	China	2,671	105,702	1.34	39,913
4	Russian Federation	1,866	81,190	0.87	16,582
5	India	1,624	63,768	1.00	17,880
6	Japan	1,295	64,707	1.45	18,584
7	Italy	1,219	70,788	1.57	17,756
8	Poland	1,195	74,193	1.44	19,162
9	Brazil	1,194	72,208	1.27	18,214
10	United Kingdom	989	65,654	1.74	16,951
11	France	917	69,805	1.53	16,025
12	Switzerland	826	65,503	1.74	16,268
13	Spain	792	38,170	1.49	12,523
14	Czech Republic	621	68,366	1.59	11,672
15	Mexico	598	49,271	1.22	8,782
16	Hungary	583	60,352	1.57	10,569
17	**South Korea**	**545**	**53,306**	**1.49**	**10,301**
18	Turkey	515	59,916	1.44	9,295
19	Ukraine	493	49,427	1.25	7,806
20	Norway	492	46,796	1.63	9,361
	20개 국가 평균	**1,244**	**67,535**	**1.44**	**18,870**

상위 20개 국내대학

- 해당 연구분야 국내 상위 20개 대학에서 세종대학교(264편), 연세대학교(262편), 부산대학교(256편) 순으로 연구가 활발하며, 전북대는 4위, 국립거점대학 중 부산대에 이어 2위 수준임
  - 논문 수 기준 전세계 100위가 중국 칭화대학교로 논문수 262편이며, 국내 1-2위인 세종대학교, 연세대학교와 비슷한 수준인 것을 알 수 있음
  - FWCI(상대적 피인용지수) 기준: 건국대학교(2.09), 서울시립대학교(1.96), 강릉원주대학교(1.85) 순으로, 국내 상위 20개 대학 중 서강대학교(0.69)를 제외한 대학 모두 세계평균보다 모두 높은 수준

▶ 표2: TC.175 분야 논문 수 상위 20개 국내 대학

	대학명	논문 수(편)↓	조회수(회)	FWCI	인용 수
1	Sejong University	264	39,321	1.75	5,414
2	Yonsei University	262	35,832	1.66	5,464
3	Pusan National University	256	33,955	1.78	5,938
4	**Jeonbuk National University**	**231**	**34,613**	**1.82**	**5,480**
5	Inha University	223	30,982	1.67	4,638
6	Gangneung-Wonju National University	201	30,713	1.85	4,703
7	Seoul National University	114	17,099	1.69	2,648
8	Korea University	96	16,922	1.62	2,399
9	Sungkyunkwan University	94	17,401	1.46	1,966
10	Chungbuk National University	91	11,090	1.37	743
11	Hanyang University	78	15,194	1.64	1,963
12	Chonnam National University	67	14,184	1.59	1,758
13	Kyungpook National University	59	14,228	1.84	1,781
14	University of Seoul	54	14,034	1.96	1,749
15	Ewha Womans University	29	2,537	1.45	593
16	Konkuk University	27	4,799	2.09	1,041
17	Kyung Hee University	26	5,697	1.45	441
18	Sogang University	17	332	0.69	150
19	Myongji University	13	1,310	1.12	180
20	Chung-Ang University	9	375	1.75	263
	20개 대학 평균	**111**	**17,031**	**1.61**	**2,466**

상위 20개 저널

- 최근 6년간 해당 연구 토픽 분야에서 가장 많은 논문을 출판한 저널은 “Physical Review D(859편)”, “Physical Review C(468편)”, “Proceedings of Science(430편)” 순임
- FWCI(상대적 피인용지수)가 가장 높은 저널은 “Physical Review Letters(2.66)”으로 세계평균 대비 166% 더 인용되고 있으며, 다음은 “European Physical Journal C(1.70)”로 70% 더 인용되었고, 논문 수 기준 상위 20개 저널 중 8개 저널만 FWCI가 세계 평균보다 높음

▶ 표3: TC.175 분야 상위 20개 저널

	Scopus 등재저널	논문수(편)↓	인용 수	FWCI	CiteScore**	Impact Factor**
1	Physical Review D	859	12,874	1.34	9.2	5.0
2	Physical Review C	468	7,051	1.22	5.7	3.1
3	Proceedings of Science	430	197	1.16	0.2	
4	Journal of High Energy Physics	317	4,945	1.41	10.3	5.4
5	Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy Physics	304	6,279	1.68	9.8	4.3
6	European Physical Journal C	199	3,776	1.70	8.3	4.4
7	Nuclear Physics A	166	1,143	0.53	3.4	1.4
8	Chinese Physics C	153	1,295	0.72	5.2	3.6
9	Physical Review Letters *	152	5,400	2.66	17.0	8.6
10	Springer Proceedings in Physics *	136	41	0.17	0.4	
11	European Physical Journal A	135	1,157	0.67	5.1	2.6
12	EPJ Web of Conferences	99	410	1.67		
13	Journal of Physics: Conference Series	91	67	0.55	1.8	1.1
14	International Journal of Modern Physics E*	91	210	0.19	1.4	
15	Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics *	86	681	0.65	7.2	3.5
16	Progress of Theoretical and Experimental Physics	86	645	0.52	9.0	8.3
17	European Physical Journal Plus	81	408	0.52	4.9	3.4
18	International Journal of Modern Physics A *	78	407	0.43	2.4	1.6
19	Modern Physics Letters A*	69	484	0.51	3.5	1.7
20	Advances in High Energy Physics	69	447	0.47	3.0	1.4

* 표시 저널 저널 제외 모든 저널 도서관 홈페이지 원문 이용 가능
** CiteScore: Scopus 제공 / Impact Factor: Web of Science 제공 저널 영향력 지수

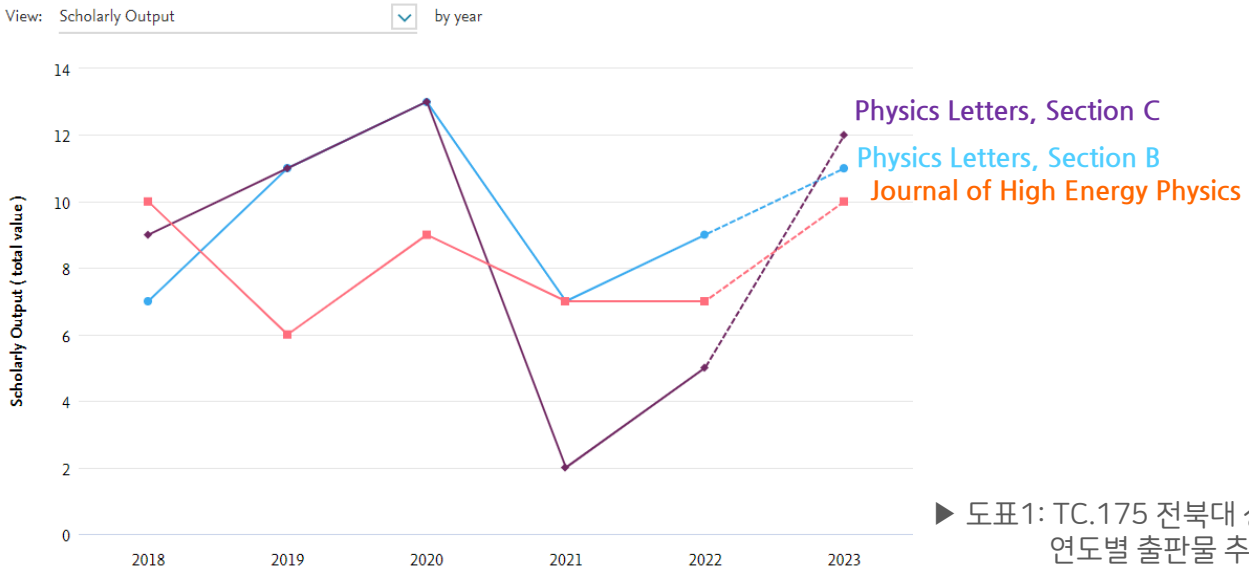
전북대학교 상위 20개 저널

- 최근 6년간 해당 연구 토픽 분야에서 전북대학교의 논문을 가장 많이 출판한 저널은 “Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy Physics(58편)”, “Physical Review C”(52편)”임
- 전북대학교 연구자의 논문을 2편이상 출판한 저널은 9개이며, 1편 이상은 11개 저널임
- FWCI 기준 “Nature Physics(6. 68)”, “Physical Review Letters(2.55)”순이며, 전북대학교 논문을 많이 출판한 저널 11개 중 7건이 세계 평균보다 높음
- 전북대학교 투고 저널 중 “Nature Physics “를 제외한 10개 저널 모두 전세계 논문출판 기준 100위 내 포함

▶ 표4: TC.175분야 상위 11개 저널(전북대 기준)

	Scopus 등재저널	논문수(편)↓	FWCI	인용 수	CiteScore	상위저널 포함여부*	Impact Factor
1	Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy Physics	58	2.02	1,470	9.8	○	4.3
2	Physical Review C	52	1.71	1,110	5.7	○	3.1
3	Journal of High Energy Physics	49	1.61	1,046	10.3	○	5.4
4	European Physical Journal C	30	1.60	609	8.3	○	4.4
5	Physical Review Letters	24	2.55	931	17.0	○	8.6
6	Physical Review D	8	1.36	98	9.2	○	5.0
7	Journal of Instrumentation	3	0.38	9	2.2	○	1.3
8	Proceedings of Science	3	0.00	0	0.2	○	
9	Nature Physics	2	6.68	192	28.0		19.5
10	Computer Physics Communications	1	0.66	13	9.4	○	6.2
11	Journal of the Korean Physical Society	1	0.16	2	1.2	○	0.6

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



▶ 도표1: TC.175 전북대 상위 3개 저널 연도별 출판물 추이

국내 상위 20명 저자

- 최근 6년간 해당 연구분야에서 가장 많은 논문을 발표한 국내연구자는 부산대학교 소속으로 219편을 발표하였으며, 전북대학교 연구자 216편, 세종대학교 연구자가 210편 순으로 연구가 활발함
- FWCI 기준으로는 부산대학교(2.19), 경북대학교(2.11), 연세대학교(2.09) 연구자 순으로 전북대학교 소속 연구자는 20위권 내 2명 포함되어 있음
- **세계기준** 논문을 가장 많이 발표한 연구자는 인도 소속 연구자로 306편을 발표하였으며, 국내 연구자는 500위안에 11명 포함되어 있고 이중 3명은 100위 안에 포함되어 있음
- 관련 연구분야 저자의 연구성과를 확인하고 공동저자를 탐색하거나, 활용할 수 있음

▶ 표5: TC.175 분야 국내 상위 20명 저자

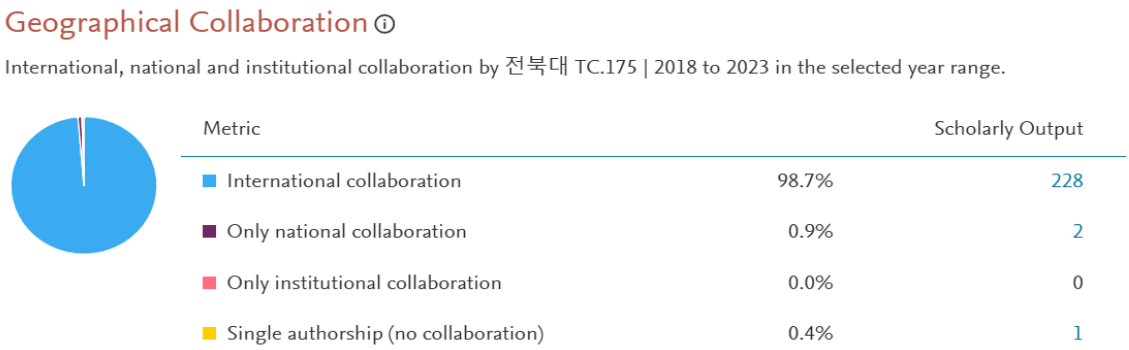
	저자	소속	논문수(편)↓	FWCI	인용 수
1	Yoo, In-kwon	Pusan National University	219	1.95	5,764
2	Kim, Eun-joo	Jeonbuk National University	216	1.75	4,632
3	Kim, S. K.	Sejong University	210	1.88	4,677
4	Cho, Soyeon	Inha University	204	1.80	4,598
5	Yoon, Jin-hee	Inha University	204	1.80	4,598
6	Kim, Jinsook	Seoul National University	203	1.84	4,661
7	Kweon, Minjung j	Inha University	203	1.82	4,653
8	Ahn, Sang-un	Korea Institute of Science and Technology Information	199	1.84	4,597
9	Baek, Yongwook	Gangneung-Wonju National University	199	1.84	4,597
10	Kim, Taesoo	Yonsei University	199	1.84	4,597
11	Park, Jonghan	Inha University	194	1.82	4,461
12	Lim, Bong-Hwi	National Institute for Nuclear Physics	188	1.93	4,536
13	Kim, Jonghyun	Jeonbuk National University	163	1.80	3,758
14	Kwon, Jiyeon	Inha University	137	1.72	2,304
15	Kwon, Y.	Yonsei University	130	1.90	3,024
16	Lim, Sanghoon	University of Colorado Boulder	130	1.28	1,351
17	Kim, Hongki	Pusan National University	118	2.19	4,014
18	Kim, D. H.	Kyungpook National University	118	2.11	3,750
19	Lee, Su-houng	Yonsei University	117	2.09	3,696
20	Bok, Jeongsu	Pusan National University	110	1.34	1,027

연구협력 현황

- 해당 분야에서 전북대학교와 가장 많은 연구 논문을 발표한 국가는 체코, 프랑스, 헝가리 등임
- 연구협력 100위 순위권 내 모든 기관이 전북대학교와 100편이상 공동으로 논문을 발표하였으며, 연구협력 기관의 30위권 내 기관이 모두 국외인 것으로 보아, 이 주제 분야는 **국제 연구협력이 활발한 것**을 알 수 있음

▶ 표6: TC.175 분야 전북대학교 **국가별 연구협력 현황**

	국가	논문수↓	논문당 인용수	FWCI	상위 10% 논문비율
1	Czech Republic	228	24	1.84	37.3
2	France	228	24	1.84	37.3
3	Hungary	228	24	1.84	37.3
4	India	228	24	1.84	37.3
5	United States	228	24	1.84	37.3
6	Croatia	226	24.1	1.85	37.6



▶ 그림3: TC.175 협력현황

▶ 표7: TC.175분야 전북대학교 **연구협력 기관**

	기관	국가	논문수↓	논문당 인용수	FWCI	상위 10% 논문 비율
1	CNRS	France	228	24	1.84	37.3
2	Institut national de physique nucléaire et de physique des particules	France	228	24	1.84	37.3
3	United States Department of Energy	United States	228	24	1.84	37.3
4	Université Paris-Saclay	France	228	24	1.84	37.3
5	Wigner Research Centre for Physics	Hungary	228	24	1.84	37.3
6	Lappeenranta-Lahti University of Technology	Finland	223	24.2	1.85	37.7
7	Universite Claude Bernard Lyon 1	France	223	24.5	1.86	37.2
8	University of Helsinki	Finland	223	24.2	1.85	37.7
9	University of Jyväskylä	Finland	223	24.2	1.85	37.7
10	University of Tennessee, Knoxville	United States	223	24	1.84	36.8

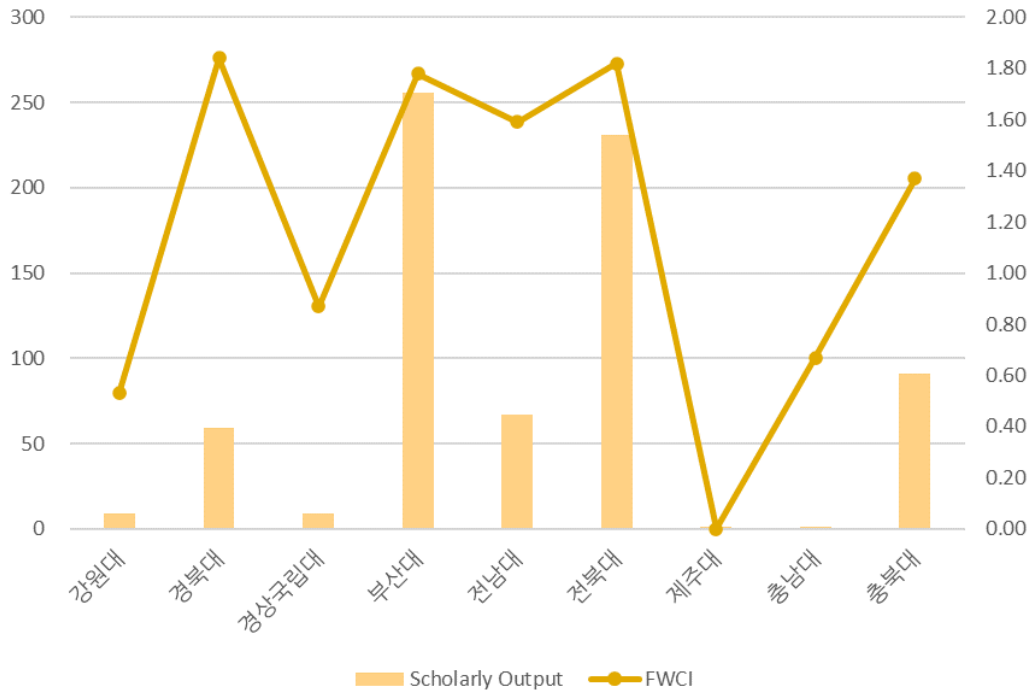
주요대학 지표(지역거점국립대)

- 해당 연구분야 지역거점국립대학[표8]을 보면 부산대학교(256편), 전북대학교(231편), 충북대학교(91편) 순으로 연구가 활발하며, 1, 2순위 대학과 연구 격차가 큰 폭으로 나타남
- 인용 수 기준 부산대학교(5,938회), 전북대학교(5,480회) 순이며, FWCI(상대적 피인용지수)는 경북대학교(1.84), 전북대학교(1.82)순이며, 지역거점국립대 중 5개 대학이 세계 평균보다 높음
- 지역거점국립대에서 TC.175는 부산대, 전북대에서 연구가 활발하고, 평균 118위 수준의 연구분야임
- 국내 상위 20개 대학에 지역거점국립대는 부산대, 전북대, 충북대, 전남대, 경북대 5개 학교가 포함되어 있음

▶ 표8: TC.175 분야 지역거점국립대 현황

	대학명	논문 수(편)	FWCI	국제협력 논문 수(편)	인용수	토픽클러스터 순위
1	강원대학교	9	0.53	4	62	372
2	경북대학교	59	1.84	59	1,781	60
3	경상국립대학교	9	0.87	8	85	362
4	부산대학교	256	1.78	246	5,938	1
5	전남대학교	67	1.59	54	1,758	24
6	**전북대학교**	**231**	**1.82**	**228**	**5,480**	**2**
7	제주대학교	1	0.00	1	0	
8	충남대학교	1	0.67	1	15	
9	충북대학교	91	1.37	91	743	8
	지역거점국립대 평균	**80**	**1.16**	**77**	**1,762**	**118**

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



▶ 도표2: TC.175 지역거점국립대 현황(논문 수, FWCI)

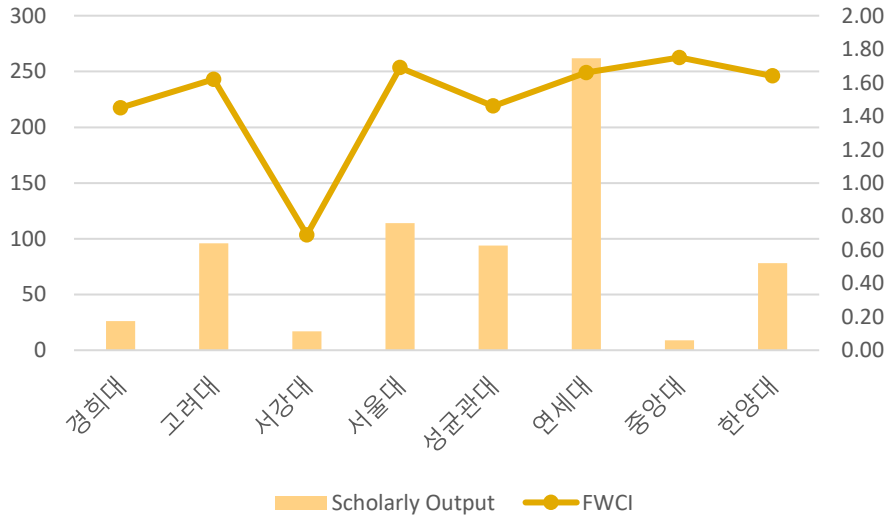
주요대학 지표(서울권 주요대학 및 요약)

- 해당 연구분야 서울권 주요대학[표9]를 보면 연세대(262편), 서울대(114편), 고려대(96편) 순으로 연구가 활발하며, 인용 수 기준 연세대(5,464회), 서울대(2,648회), 고려대(2,399회) 순으로 인용이 높으며, FWCI(상대적 피인용지수)는 중앙대가 1.75로 세계평균보다 75% 더 인용되었으며, 다음 서울대(1.69), 연세대(1.66) 순으로 서울권 주요 대학 중 서강대를 제외한 7개 대학이 세계 평균보다 높음

▶ 표9: TC.175 분야 서울권 주요대학 현황

	대학명	논문 수(편)	FWCI	국제협력 논문 수(편)	인용수	토픽클러스터 순위
1	경희대학교	26	1.45	26	441	246
2	고려대학교	96	1.62	90	2,399	60
3	서강대학교	17	0.69	12	150	57
4	서울대학교	114	1.69	104	2,648	142
5	성균관대학교	94	1.46	91	1,966	76
6	연세대학교	262	1.66	252	5,464	9
7	중앙대학교	9	1.75	9	263	499
8	한양대학교	78	1.64	78	1,963	56
	서울권 주요대학 평균	**87**	**1.50**	**83**	**1,912**	**143**

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



▶ 도표3: TC.175 서울권 주요대학 현황(논문 수,FWCI)

▶ 표10: TC.175 분야 주요대학 지표 요약

구분	논문 수(편)	FWCI	국제협력 논문 수(편)	인용수
전북대학교	231	1.82	228	5,480
지역거점국립대 평균	80	1.16	77	1,762
서울권 주요대학 평균	87	1.50	83	1,912

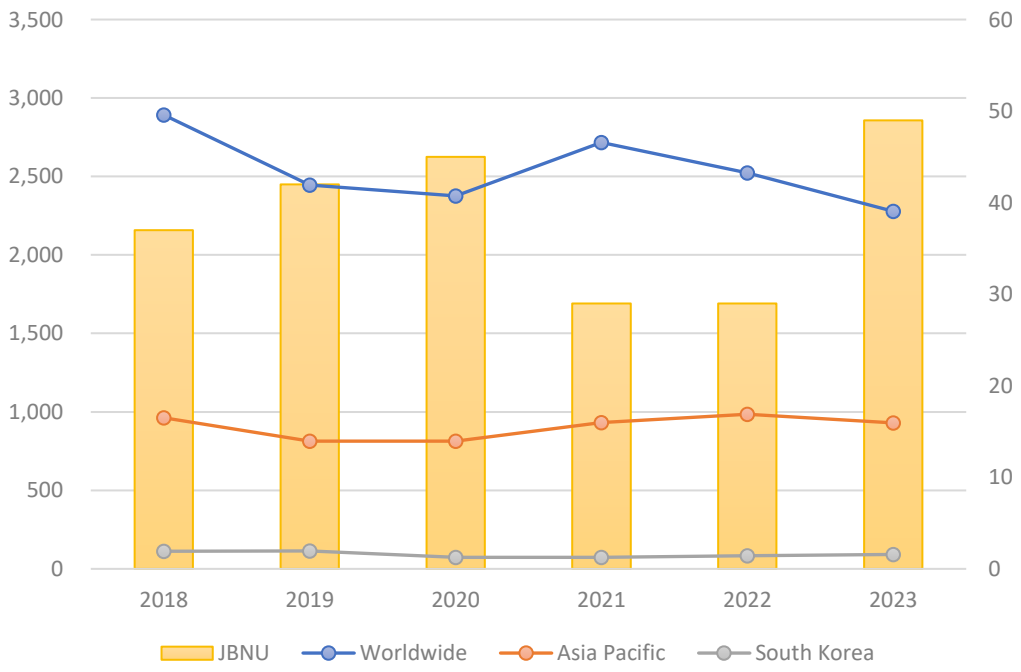
- 지역거점국립대와 서울권 주요대학 평균이 비슷한 수준을 보이는 것에 비해 전북대학교는 논문 수 약 150건 이상, 인용수 약 3천 5백건 이상의 차이를 보이며 각 평균을 훨씬 상회하는 연구실적을 보임

주요지표 요약

- 2018~2023까지 TC.360 관련 전세계 출판된 논문 수는 15,233편이며 전북대학교 논문 수는 231편임
  - FWCI(상대적 피인용지수) 전세계 0.99, 전북대학교는 1.82으로 평균 이상이며, 전세계 국제협력연구 비율은 36.6%으로 5,572편을 출판하였고, 전북대의 국제협력 비율은 98.7%로 228편의 논문을 공동 출판함
  - Scopus 전세계 이용건수 233,052회, 전북대 34,613회, 인용수는 전세계 137,747회, 전북대는 5,480회임
  - 인용 수 기준 상위 10% 논문 비율은 전세계 11.9%,전북대는 27.7%이며, 상위 10% 저널 수록 논문 비율은 전세계 34.5%, 전북대는 74.5%로 상위 10% 저널에 논문 게재율이 50%를 훨씬 웃돔
- 연구 주제(토픽) 점수 Prominence percentile는 61.936으로 하락 중인 토픽 클러스터임
- [도표3]에 나타난 바와 같이 해당분야 전세계 논문출판은 연평균 5% 하락율을 보였으며, 전북대의 경우 6% 증가율을 보임

▶ 표11: TC.175 분야 연구성과 주요지표

	Worldwide	JBNU
Scholarly Output	15,233	231
FWCI	0.99	1.82
International Collaboration	5,572	228
Views Count	233,052	34,613
Citation Count	137,747	5,480
Outputs in Top Citation Percentiles(10%)	11.9%	27.7%
Publications in Top Journal Percentiles(10%)	34.5%	74.5%
Topic Prominence percentile	61.936▼	



▶ 도표3: TC.175 논문 수 연도별 추이