

통계분석

# 2021년 한국의 과학기술논문 발표 및 피인용 현황






KISTEP 혁신정보분석센터 한혁



## [요약 및 시사점]

- '21년 SCI 논문을 가장 많이 발표한 국가는 중국이며, 국가별 전체 논문 수의 18.7%를 차지
  - 중국은 논문 발표 수가 전년 대비 15.6% 증가하여 '20년에 이어 2년 연속 1위국을 차지하였으며, 미국('21년 15.2%) 과의 격차가 점차 증가하고 있음
- '21년 한국의 발표 논문 수 순위는 12위로 전년 대비 8.9% 증가한 83,680편('20년 76,822편)
  - '21년 한국은 세계 총 논문(각 국가별 논문 수 합)의 2.4%를 점유하였으며, '16년부터 논문 점유율이 감소하다가 '21년에 반등
  - 한국은 '21년 인구 만 명당 16.2편의 논문을 발표하였고, 순위는 27위('21년 기준 2천 편 이상 논문을 발표한 국가 77개국 기준)
- '21년 총 피인용 횟수는 중국이 1,387,605회로 가장 많으며, 다음으로 미국(1,141,763회, 2위), 영국(463,918회, 3위), 독일(346,349회, 4위), 이탈리아(276,091회, 5위) 순임
  - 최근 5년간(2017년~2021년) 피인용 횟수는 미국이 25,523,154회로 가장 많으며, 다음으로 중국(22,489,966회), 영국(8,801,580회), 독일(7,089,374회), 호주(4,854,064회) 순
  - 한국은 '21년 총 피인용 횟수가 169,443회로 12위를 기록
- 최근 5년 주기('17년~'21년) 기준 논문 1편당 피인용 횟수 세계 평균은 7.7회이며, 싱가포르가 14.9회로 편당 피인용 횟수가 가장 높음
  - 뒤를 이어 스위스 13.4회(2위), 홍콩 13.4회(3위), 덴마크 12.7회(4위), 네덜란드 12.6회(5위) 순
  - 한국의 논문 1편당 평균 피인용 횟수는 8.5회로 33위를 기록
- '21년 한국은 총 22개 학문분야 중 7개 분야에서 논문 수 상위 10위권이며, 22개 분야 모두 상위 20위권
  - 상위 10위권 학문분야는 재료과학(4위), 공학(5위), 화학(6위), 컴퓨터과학(8위), 물리학(10위), 생물학/생화학(10위), 약리학/독성학(10위)
  - 약리학/독성학, 우주과학, 컴퓨터과학, 생물학/생화학 분야가 논문 1편당 평균 피인용 횟수가 세계 논문 대비 높은 수준
- 한국의 논문 수와 5년 주기별 논문 1편당 평균 피인용 횟수는 지속적으로 상승 중이나, 순위는 유사
  - 전반적인 수치가 증가함에도 불구하고 상대 순위가 상승하지 않는다는 것은 한국보다 상위권 국가들 역시 관련 수치들이 지속적으로 상승하거나 격차가 크다는 것을 의미
  - 상위 30개 국가의 GDP 수준과 논문 수가 높은 양의 상관관계를 보이는 상황에서 순위 상승을 위해서는 유사한 GDP 수준 국가들보다 더 높은 논문 생산성을 지닐 때 순위 상승 가능

# 목 차

 1. 개요.....	1
 2. 국가별 SCI 논문 발표 현황.....	2
 3. 한국의 SCI 논문 발표 현황.....	4
 4. 국가별 SCI 논문 피인용 현황.....	7
 5. 한국의 SCI 논문 피인용 및 분야별 현황.....	10

# 1. 개요

● 한국과학기술기획평가원(KISTEP)은 Clarivate Analytics사의 과학인용색인(SCI, Science Citation Index) 데이터베이스를 바탕으로 SCI 논문 현황을 분석

- 국가 간, 분야 간 비교는 Incites(National Comparisons) 데이터베이스\*를 활용하였으며, 한국 상세 분석에는 WoS(Web of Science) 데이터베이스\*\*를 활용

\* Incites : 국가별, 분야별 논문 수와 피인용 통계 자료 산출에 활용한 데이터베이스, 22개 표준 분야, 254개 세부 분야 통계 산출에 활용

\*\* WoS : 한국의 분야별, 기관별, 연구주체별, 저널별, 지역별 통계 산출에 활용

- 논문 인용(Citation) 분석에서는 JCR(Journal Citation Reports) 데이터베이스\*를 활용

\* JCR : 학술지별 질적 수준을 평가할 수 있는 IF(Impact Factor)를 제공하는 데이터베이스

● 이번 호에서는 KISTEP이 최근 발표(2022.12월)한 과학기술 논문(SCI) 분석연구 보고서의 한국 결과를 중심으로 정리

### 유형별 국내 과학기술 성과분석 보고서 현황

국내에서는 성과 유형별로 다양한 성과분석 보고서가 존재하며, 과학기술 논문 성과 분석 보고서는 한국과 주요국의 논문 성과 및 피인용 현황을 중심으로 분석

성과의 유형		각 보고서별 성과분석 현황
과학적 성과	논문	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 과학기술 논문 성과 분석연구(KISTEP): 주요국과 한국의 논문 발표 및 피인용 현황</li> <li>• 국가연구개발사업 성과분석(과기정통부·KISTEP): 국가연구개발사업 수행을 통해 발생한 논문 성과(논문 및 피인용 건수·비중 안내)</li> <li>• 주요국의 피인용 상위 1% 논문 실적 비교 분석(한국연구재단): 고인용 논문 현황</li> </ul>
기술적 성과	특허	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가연구개발사업 성과분석(과기정통부·KISTEP): 국가연구개발사업 수행을 통해 발생한 특허 출원 및 등록 성과(건수·비중 안내)</li> <li>• 통계로 보는 특허동향(특허청): 주요국 및 한국 전체의 특허 성과 현황</li> <li>• 정부 R&amp;D 특허성과 조사·분석(특허청·한국특허전략개발원): 국가연구개발사업 수행을 통해 발생한 특허의 양적·질적·활용·관리 현황 분석</li> </ul>
경제적 성과	기술료, 사업화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가연구개발사업 성과분석(과기정통부·KISTEP): 국가연구개발사업 수행을 통해 발생한 기술료·사업화 성과(기술료 징수액·건수, 사업화 건수)</li> <li>• 정부 R&amp;D 특허성과 조사·분석(특허청·한국특허전략개발원): 국가연구개발사업 수행을 통해 발생한 기술이전 계약건수 및 기술료 수입 현황</li> </ul>
사회적 성과	인력양성, 일자리 창출 등이 있으며, 과학기술을 포함한 전반적인 고용·인력 조사의 형태임	

## 2. 국가별 SCI 논문 발표 현황

- 중국이 '21년 641,543건으로 가장 많은 논문을 발표하여 전체 논문 중 18.7%를 차지하였으며, 뒤를 이어 미국이 521,072건(15.2%)으로 두 번째로 많은 논문을 발표
  - 중국은 전년대비 15.6% 상승, 미국은 △0.2% 감소로 두 국가 간 격차가 '20년보다 더욱 증가
- 영국, 독일, 인도, 이탈리아, 일본이 중국과 미국 다음으로 위치하고 있으며, 상위 10개 국가의 논문 점유율은 61%, 상위 30개 국가의 논문 점유율은 86%
- 아시아 국가들이 전통적인 영어권 국가들보다 전년 대비 논문 증가율이 높음
  - 전년 대비 논문 증가율은 사우디아라비아(34.3%), 파키스탄(19.4%), 이집트(18.9%), 중국(15.6%) 순
- 한국은 '21년 12위로 전년도 순위를 유지하였으며, 논문 수 83,680건으로 전년 대비 8.9% 증가

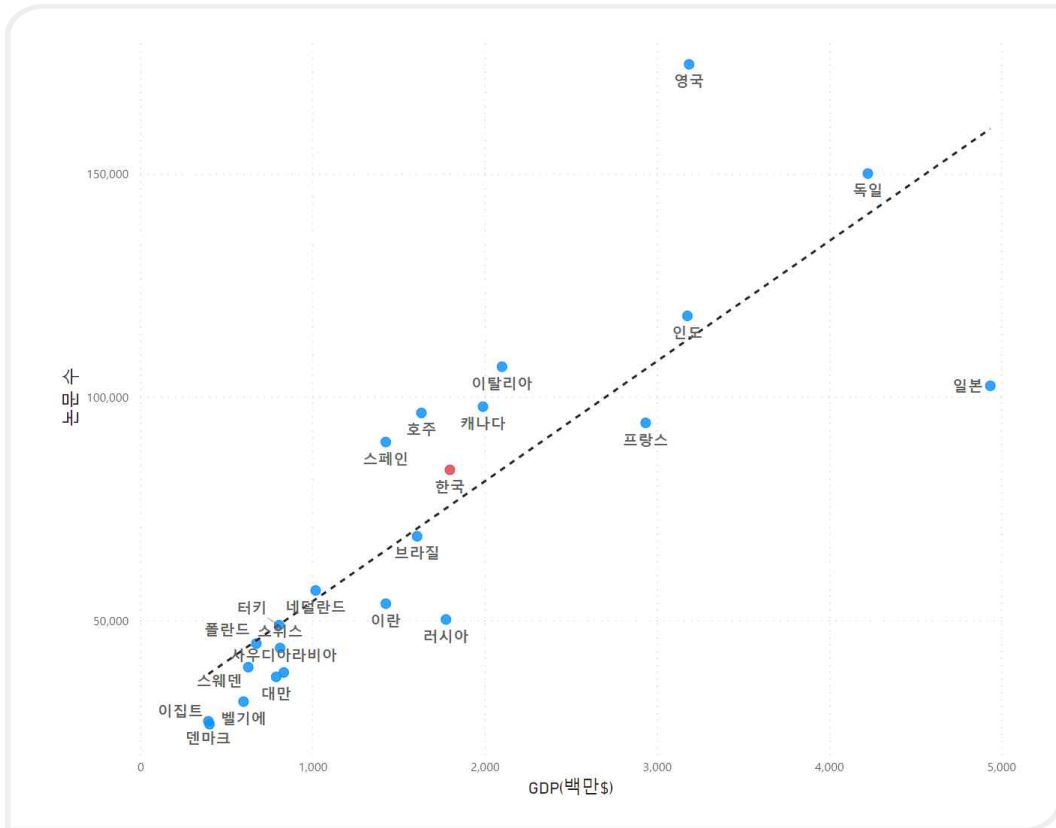
〈표 1〉 논문 수 상위 30개국 논문 발표 추이(2020년~2021년)

국가명	2020년		2021년				
	논문 수 (편)	순위	논문 수 (편)	순위	세계 점유율 (%)	논문 수 증가율 (전년대비, %)	논문 증가율 순위
중국	555,152	1	641,543	1	18.68	15.6	4
미국	522,096	2	521,072	2	15.17	-0.2	30
영국	171,141	3	174,396	3	5.08	1.9	29
독일	141,470	4	149,965	4	4.37	6.0	15
인도	104,292	5	118,124	5	3.44	13.3	6
이탈리아	102,115	6	106,752	6	3.11	4.5	20
일본	98,557	7	102,491	7	2.98	4.0	24
캐나다	93,669	8	97,828	8	2.85	4.4	21
호주	92,524	9	96,411	9	2.81	4.2	22
프랑스	92,424	10	94,189	10	2.74	1.9	28
스페인	84,300	11	89,915	11	2.62	6.7	13
한국	76,822	12	83,680	12	2.44	8.9	11
브라질	66,498	13	68,815	13	2.00	3.5	25
네덜란드	54,207	14	56,704	14	1.65	4.6	19
이란	52,589	15	53,748	15	1.57	2.2	27
러시아	48,772	16	50,207	16	1.46	2.9	26
터키	43,916	17	48,944	17	1.43	11.4	8
폴란드	41,077	19	44,829	18	1.31	9.1	10
스위스	41,715	18	43,826	19	1.28	5.1	17
스웨덴	37,530	20	39,530	20	1.15	5.3	16
사우디아라비아	28,560	23	38,353	21	1.12	34.3	1
대만	32,771	21	37,371	22	1.09	14.0	5
벨기에	30,019	22	31,844	23	0.93	6.1	14
덴마크	26,219	24	27,432	24	0.80	4.6	18
이집트	22,528	27	26,778	25	0.78	18.9	3
파키스탄	22,406	28	26,758	26	0.78	19.4	2
홍콩	22,663	25	25,330	27	0.74	11.8	7
오스트리아	22,646	26	24,269	28	0.71	7.2	12
포르투갈	21,625	30	23,681	29	0.69	9.5	9
멕시코	22,054	29	22,960	30	0.67	4.1	23

주1) 세계 점유율은 국가 간 공저 논문에 대한 중복 합산을 허용하여 각 국가 논문 수/각 국가의 논문 수 합으로 산출하였음

주2) 국가별 논문 수는 게재 확정 등 여러 요인으로 매년 변경될 수 있음

- ▶ 상위 30개 국가의 GDP 수준과 발표 논문 수는 정비례 관계
- ▶ GDP 수준(\$2,900백만 이상)이 상대적으로 높은 일본, 독일, 영국, 인도, 프랑스의 경우 영국이 GDP 대비 논문 수 비율이 54.7로 가장 높으며, 일본이 20.8로 가장 낮음  
※ 중국의 GDP 대비 논문 수 비율은 36.7, 미국은 22.7
- ▶ 한국과 유사한 GDP 수준(\$1,000백만~2,200백만)에 위치하는 국가 중 스페인(63), 호주(59)가 GDP 대비 논문 수 비율이 높으며, 러시아(28), 이란(37)이 상대적으로 낮음  
※ 한국의 GDP 대비 논문 수 비율은 46으로 해당 국가들 중 중간 수준임
- ▶ GDP 수준이 \$1,000백만 이하인 국가들의 GDP 대비 논문 수 비율은 대부분 60 이상으로 GDP \$1,000백만 이상 국가들보다 높은 GDP 대비 논문 수 비율을 보임

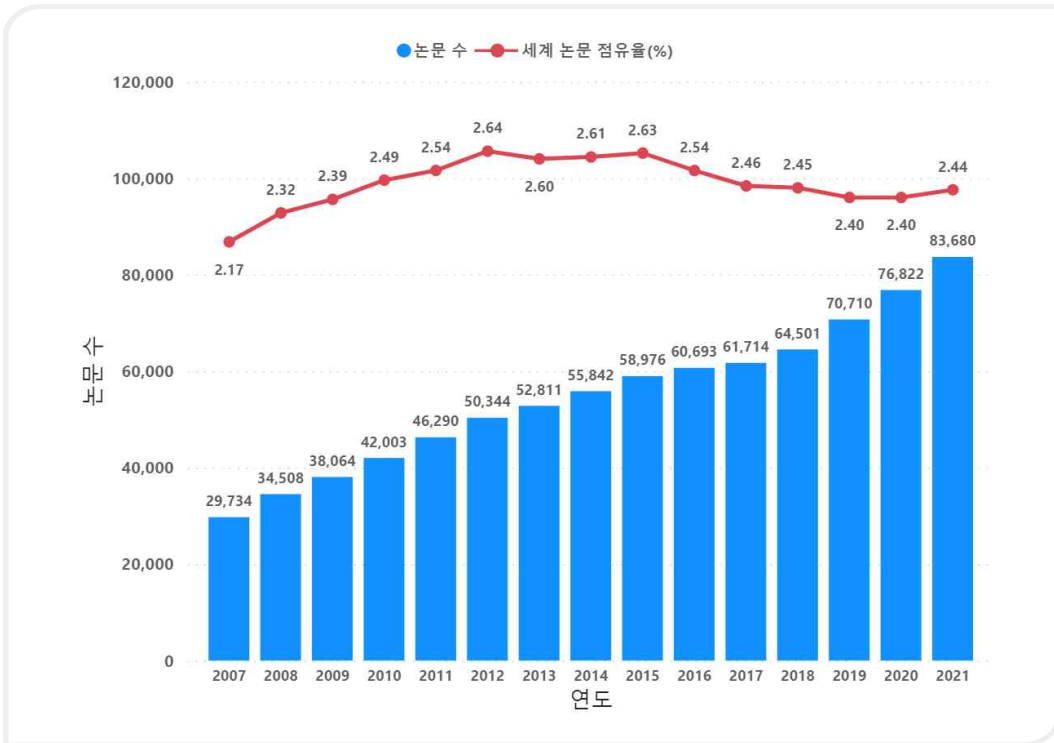


주) GDP출처 : IMF World Economy Outlook Database(2022/04), 단위는 Billions of USD

[그림 1] 중국과 미국을 제외한 주요국의 GDP 대비 SCI 논문 수 추이(2021년)

### 3. 한국의 SCI 논문 발표 현황

- '21년 한국이 발표한 논문 수는 전년 대비 8.9% 증가한 83,680편('20년 76,822편)이며, 순위는 10년 넘게 12위를 유지 중
  - 논문 점유율은 '15년까지 전반적으로 증가 추세('07년 2.17% → '15년 2.63%)였으나, '16년부터 감소 추세이며 '21년에는 세계 총 논문(각 국가별 논문 수 합)의 2.44%를 점유



[그림 2] 한국 SCI 논문 수 및 점유율 추이(2007년~2021년)

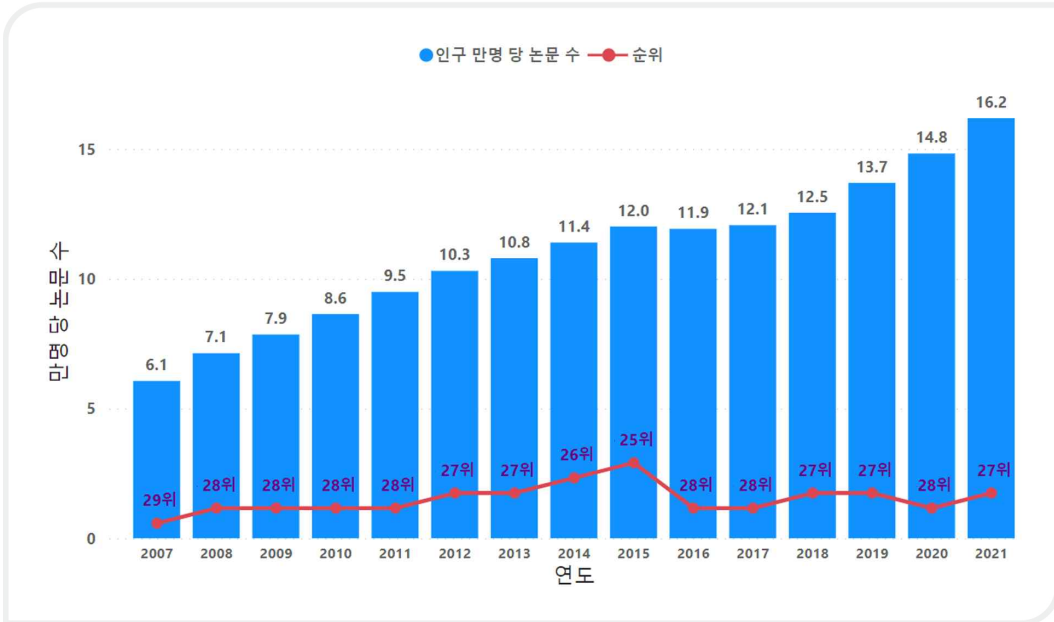
[표 2] 한국 SCI 논문 수 및 점유율 추이(2012년~2021년)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
한국 논문 수 (A, 편)	50,344	52,811	55,842	58,976	60,693	61,714	64,501	70,710	76,822	83,680
한국 논문 수 순위(위)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
국가별 총 논문 수 (B, 편)	1,909,672	2,033,841	2,136,194	2,241,109	2,388,851	2,513,331	2,634,683	2,950,156	3,197,914	3,433,976
논문 점유율 (A/B, %)	2.64%	2.60%	2.61%	2.63%	2.54%	2.46%	2.45%	2.40%	2.40%	2.44%

주) 연도별 점유율 계산에 활용한 국가별 논문 수 합계는 국가 간 공저 논문에 대한 중복 합산을 허용한 수치임

④ 최근 15년간 한국 인구 만 명당 논문 발표 수는 전반적으로 증가 추세

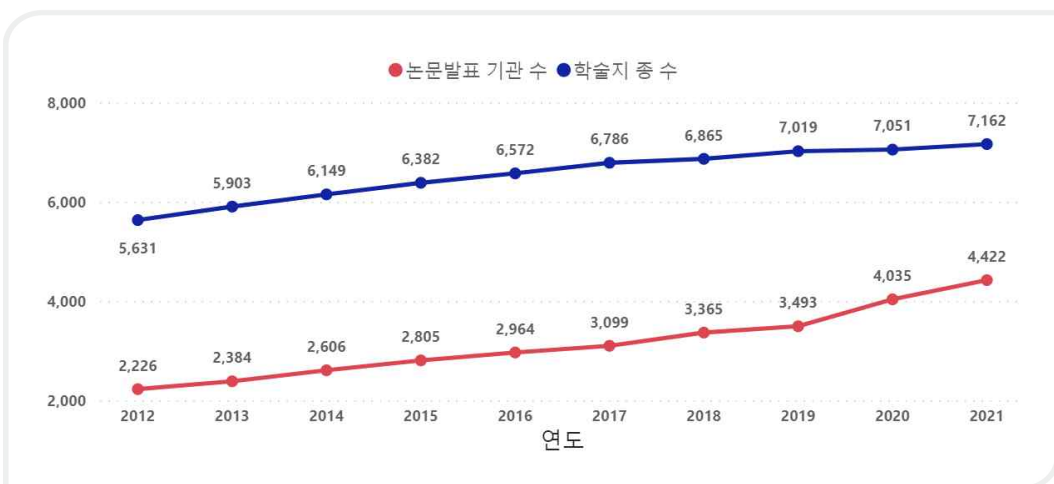
- '21년 한국은 인구 만 명당 16.2편의 논문을 발표하였고, 순위는 '21년 기준 2,000편 이상 논문을 발표한 국가 77개국 기준 27위임



주) 인구수는 CIA, "The World Factbook"에서 각 연도별 'Population'을 참조

[그림 3] 한국 인구 만 명당 SCI 논문 수 및 순위 추이(2007년~2021년)

④ 논문 발표 기관은 '20년 4,035개 기관에서 '21년 4,422개 기관으로 증가하였으며, 논문을 발표한 학술지 종류 역시 '20년 7,051개에서 '21년 7,162개로 증가



[그림 4] 한국의 논문 게재 학술지 종 수 및 논문 발표 기관 수 추이(2012년~2021년)

- '21년 지역별 논문 수는 주저자 기준으로 서울특별시(25,074편, 39.5%), 경기도(8,398편, 13.2%), 대전광역시(5,674편, 8.9%) 순이며, 공저자 기준 순위도 동일

※ '21년 지역별 논문 수(공저자 기준) : 서울특별시 40,742편(51.2%), 경기도 17,673편(22.2%), 대전광역시 11,183편(14.1%)

〈표 3〉 한국 지역별 SCI 논문 발표 수(2021년)

지역	주저자 기준		공저자 기준	
	논문 수(편)	점유율(%)	논문 수(편)	점유율(%)
서울특별시	25,074	39.51	40,742	51.19
경기도	8,398	13.23	17,673	22.21
대전광역시	5,674	8.94	11,183	14.05
부산광역시	3,048	4.80	6,024	7.57
대구광역시	2,612	4.12	5,180	6.51
경상북도	2,638	4.16	5,674	7.13
인천광역시	2,153	3.39	4,962	6.23
광주광역시	2,250	3.54	4,202	5.28
전라북도	1,892	2.98	4,020	5.05
경상남도	2,022	3.19	4,363	5.48
강원도	1,960	3.09	4,452	5.59
충청남도	1,510	2.38	3,400	4.27
울산광역시	1,313	2.07	2,621	3.29
충청북도	1,403	2.21	3,255	4.09
전라남도	585	0.92	1,504	1.89
제주특별자치도	497	0.78	1,115	1.40
세종특별자치시	402	0.63	944	1.19
지역 미상	39	0.06	103	0.13

주) 점유율은 한국 발표 논문(주저자 기준 63,470편, 공저자 기준 79,583편)에 대한 점유율이며, 지역 구분은 저자 소속기관을 기준으로 함

- 한국의 전체 발표 논문 중 협력 연구 논문(순수 국내협력, 국외 협력, 국내·외 협력)의 비중은 '21년 기준 69.9%수준이며, 국외 협력과 국내·외 협력 논문 비중이 증가 중

• '21년 한국 발표 논문 79,583편 중 국내 협력 논문 수는 28,508편으로 35.8%, 국외 협력 논문은 18,544편으로 23.3%, 국내외 협력 논문은 8,612편으로 10.8%를 차지함

〈표 4〉 한국 국내·외 협력 연구 논문 현황(2012~2021년)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	추세	
총 논문 수(편)	49,842	52,260	55,213	58,408	60,038	60,923	63,802	67,250	73,734	79,583		
순수 국내 협력	논문 수(편)	17,634	18,755	20,109	21,274	21,891	22,240	22,933	24,237	26,548	28,508	
	비중(%)	35.38	35.89	36.42	36.42	36.46	36.51	35.94	36.04	36.01	35.82	
국외 협력	논문 수(편)	10,240	10,769	11,076	11,659	12,469	12,808	13,656	14,671	16,375	18,544	
	비중(%)	20.54	20.61	20.06	19.96	20.77	21.02	21.40	21.82	22.21	23.30	
국내·외 협력	논문 수(편)	4,165	4,573	5,132	5,592	6,143	6,492	6,943	7,247	8,290	8,612	
	비중(%)	8.36	8.75	9.29	9.57	10.23	10.66	10.88	10.78	11.24	10.82	

주) 〈표 4〉의 총 논문 수는 Web of Science DB기준으로 〈표 2〉와 상이함

## 4. 국가별 SCI 논문 피인용 현황

- 2021년 총 피인용 횟수는 중국이 1,387,605회로 가장 많으며, 미국(1,141,763회, 2위), 영국(463,918회, 3위), 독일(346,349회, 4위), 이탈리아(276,091회, 5위) 순
  - 한국은 169,443회로 12위이며, 세계 점유율은 2.17%를 차지함

〈표 5〉 논문 피인용 횟수 상위 12개국의 피인용 횟수 추이(2019년~2021년)

국가명	2019년		2020년		2021년		
	피인용 횟수(회)	순위	피인용 횟수(회)	순위	피인용 횟수(회)	순위	점유율(%)
중국	6,052,156	1	4,403,553	1	1,387,605	1	17.80
미국	5,950,442	2	3,865,290	2	1,141,763	2	14.65
영국	2,063,727	3	1,458,258	3	463,918	3	5.95
독일	1,693,740	4	1,120,021	4	346,349	4	4.44
이탈리아	1,099,906	7	872,764	5	276,091	5	3.54
호주	1,184,177	5	815,986	6	254,809	6	3.27
인도	850,676	11	645,350	9	237,044	7	3.04
캐나다	1,116,277	6	757,919	7	232,290	8	2.98
프랑스	1,060,304	8	731,485	8	229,900	9	2.95
스페인	892,798	9	638,314	10	201,327	10	2.58
일본	876,336	10	581,969	11	172,747	11	2.22
한국	750,035	13	507,223	13	169,443	12	2.17

주) 총 피인용 횟수는 각 년도 발표 논문이 2021년까지 피인용 된 횟수의 누적치이며, 세계 점유율(%)은 2021년도 국가별 총 피인용 횟수의 합(13,061,865)에 대한 점유율임

- 최근 5년간(2017년~2021년) 피인용 횟수는 미국이 25,523,154회로 가장 많음
  - 다음으로 중국(22,489,966회), 영국(8,801,580회), 독일(7,089,374회), 호주(4,854,064회) 순
- '07~'11 피인용 횟수와 비교할 때, '17년~'21년 피인용 횟수의 증가율이 높은 국가는 사우디아라비아임(2,951%)
  - 다음으로 중국(787%, 2위), 이란(746%, 3위), 홍콩(377%, 4위) 순
- 한국은 '07년~'11년 피인용 횟수와 비교할 때, '17년~'21년 피인용 횟수의 증가율이 267%이며, 증가율 순위는 10위

〈표 6〉 5년 주기별 국가별 상위 30개국의 피인용 횟수 및 증가율 현황

국가명	2007년~2011년(A)	2012년~2016년(B)	2017년~2021년(C)	
	피인용 횟수(회)	피인용 횟수(회)	피인용 횟수(회)	증가율(% , A→C)
미국	13,960,054	17,561,716	25,523,154	82.8
중국	2,536,789	7,325,010	22,489,966	786.6
영국	3,793,836	5,284,898	8,801,580	132.0
독일	3,416,614	4,744,613	7,089,374	107.5
호주	1,322,131	2,450,107	4,854,064	267.1
이탈리아	1,791,319	2,740,554	4,702,658	162.5
프랑스	2,276,204	3,157,898	4,649,760	104.3
캐나다	2,009,579	2,838,440	4,638,385	130.8
스페인	1,376,768	2,288,763	3,743,523	171.9
일본	2,178,085	2,544,083	3,704,474	70.1
인도	730,177	1,487,162	3,390,091	364.3
네덜란드	1,336,875	2,066,027	3,259,170	143.8
한국	831,412	1,643,842	3,049,670	266.8
스위스	1,054,022	1,663,387	2,659,883	152.4
스웨덴	809,096	1,237,368	2,111,146	160.9
브라질	557,160	975,285	2,067,239	271.0
이란	224,649	631,007	1,900,629	746.0
벨기에	679,884	1,052,697	1,750,695	157.5
덴마크	522,076	911,574	1,565,820	199.9
폴란드	381,620	699,011	1,372,544	259.7
홍콩	287,846	542,155	1,371,710	376.5
싱가포르	291,301	683,216	1,322,040	353.8
러시아	407,938	669,278	1,302,744	219.4
사우디아라비아	39,911	404,553	1,217,582	2950.7
대만	519,778	827,608	1,204,939	131.8
오스트리아	429,313	701,769	1,199,293	179.4
터키	333,575	549,577	1,123,974	237.0
노르웨이	321,962	568,673	1,033,485	221.0
포르투갈	255,829	530,733	1,005,673	293.1
핀란드	383,755	583,663	950,326	147.6

주) 피인용 횟수는 각 년도 발표 논문이 2021년까지 피인용 된 횟수의 누적치임

- ▶ 최근 5년 주기('17년~'21년) 기준 논문 1편당 피인용 횟수 세계 평균은 7.7회이며, 싱가포르가 14.9회로 편당 피인용 횟수가 가장 높음
- ▶ 한국의 '17년~'21년 논문 1편당 평균 피인용 횟수는 8.5회로 33위에 위치

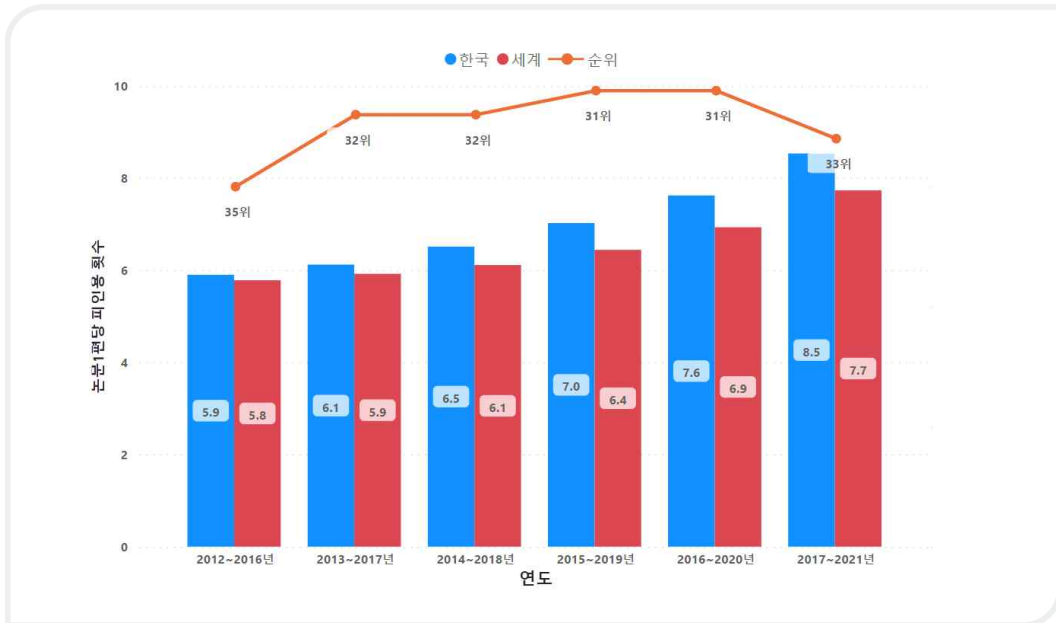
〈표 7〉 최근 5년간(2017년~2021년) 논문 1편당 평균 피인용 횟수 상위 국가

순위	국가명	논문 1편당 평균 피인용 횟수	피인용 횟수	논문수
1	싱가포르	14.89	1,322,040	88,761
2	스위스	13.37	2,659,883	198,948
3	홍콩	13.37	1,371,710	102,632
4	덴마크	12.66	1,565,820	123,700
5	네덜란드	12.63	3,259,170	258,063
6	벨기에	12.20	1,750,695	143,444
7	스웨덴	11.78	2,111,146	179,216
8	아일랜드	11.42	708,424	62,053
9	오스트리아	11.32	1,199,293	105,926
10	호주	11.19	4,854,064	433,873
33	한국	8.53	3,049,670	357,427
	세계 전체	7.73	80,942,194	10,470,230

\* 순위는 논문 수 상위 50개 국가 중 논문 1편당 평균 피인용 횟수 순위임

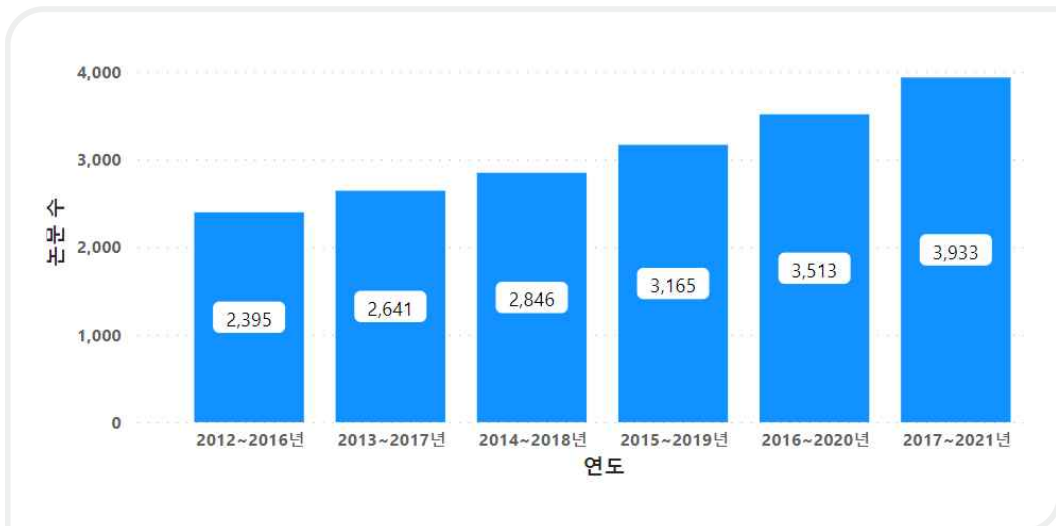
## 5. 한국의 SCI 논문 피인용 및 분야별 현황

- ▶ 한국의 5년 주기별 논문 1편당 평균 피인용 횟수는 '12년~'16년 5.9에서 '17년~'21년 8.5로 지속하여 상승 중이며, 세계 평균보다 높은 수치임



[그림 5] 5년 주기별 논문 1편당 평균 피인용 횟수 및 순위 추이

- ▶ 한국의 5년 주기별 상위 1% 피인용 논문 수는 꾸준히 증가하여 '17~'21년 3,933건



[그림 6] 5년 주기별 상위 1% 피인용 논문 수 및 순위 추이

- '21년 한국이 가장 많은 논문을 발표한 분야는 임상의학(15,173편)으로 전체 한국 논문의 18% 차지
  - 뒤를 이어, 공학이 16.5%(13,730편), 재료과학이 11.6%(9,686편), 화학이 11.4%(9,480편)
- 세계 논문 수 대비 한국 점유율이 가장 높은 분야는 재료과학 분야로 전 세계 논문의 5.9%
  - 뒤를 이어, 공학이 4.9%, 화학이 4.1%, 컴퓨터과학이 3.8%, 임상의학이 3.7%를 차지
  - 순위로는 재료과학이 세계 4위 점유율, 공학이 5위, 화학이 6위 점유율
- 세계 상위 10위권 분야가 7개이며, 22개 주제 분야 모두 20위권임

〈표 8〉 한국의 분야별 논문 현황(2021년)

분야명	한국 논문 수 (A)	순위		분야별 세계 총 논문 수 (B)	각 분야별 논문 수 대비 한국 점유율(% , A/B)	
		2020년	2021년			
공학 및 컴퓨터	컴퓨터과학	2,708	10	8	71,611	3.78
	공학	13,730	5	5	278,168	4.94
	재료과학	9,686	4	4	164,282	5.90
물리·화학·지구과학	화학	9,480	8	6	230,190	4.12
	지구과학	1,491	18	18	74,568	2.00
	수학	1,667	14	15	61,328	2.72
	물리학	3,860	10	10	115,420	3.34
	우주과학	622	18	19	18,042	3.45
생명과학	생물학/생화학	3,424	10	10	98,187	3.49
	면역학	857	16	16	37,901	2.26
	미생물학	1,116	13	13	32,085	3.48
	분자생물학/유전학	1,536	12	13	57,386	2.68
	신경과학/행동과학	1,782	13	14	65,540	2.72
의학	약리학/독성학	2,048	11	10	60,773	3.37
	임상의학	15,173	11	11	412,404	3.68
농업·생물·환경과학	농학	2,238	10	12	73,715	3.04
	환경 & 생태학	4,508	12	11	122,595	3.68
	식물과학/동물과학	2,259	16	15	98,015	2.3
다학문	다학문분야	104	10	12	3,242	3.21
사회과학	경제학/경영학	1,343	11	11	44,553	3.01
	사회과학(일반)	2,511	16	19	148,708	1.69
	정신의학/심리학	1,064	18	19	67,660	1.57

주) 하나의 논문이 여러 분야에 해당하는 경우 각 분야의 논문 수에 모두 반영하기 때문에, 각 분야별 논문 수의 합이 세계 총 논문 수보다 큼

- [참고] '21년 22개 표준 분야 중 중국은 12개 분야에서, 미국은 10개 분야에서 논문 수 1위를 차지
  - 중국은 농학, 생물학/생화학, 화학, 컴퓨터과학, 공학, 환경&생태학, 지구과학, 재료과학, 수학, 분자생물학/유전학, 약리학/독성학, 물리학, 12개 분야에서 최다 논문을 발표
  - 미국은 임상의학, 경제 및 경영, 면역학, 미생물학, 다학문 분야, 신경과학/행동과학, 식물 및 동물과학, 정신의학 및 심리학, 사회과학(일반), 우주과학, 10개 분야에서 최다 논문을 발표

- '21년 기준 표준 분야별 논문 1편당 피인용 횟수를 살펴보면, 약리학/독성학(188%), 우주과학(150%), 컴퓨터과학(134%) 분야 등이 세계 논문 대비 피인용 횟수가 상대적으로 높음
  - 22개 표준 분야 중 11개 분야가 세계 논문 1편당 피인용 횟수보다 높으며, 11개 분야가 이보다 낮음
  - 미생물학(64%), 경제학/경영학(74%), 다학문 분야(74%), 면역학(78%) 분야 등이 세계 논문 1편당 피인용 횟수보다 낮음

〈표 9〉 최근 5년간(2017년~2021년) 한국의 표준분야별 논문 1편당 피인용 횟수 추이

분야명		한국의 논문 1편당 평균 피인용 횟수	세계 논문 1편당 피인용 횟수	세계 대비 피인용 비율(%)
공학 및 컴퓨터	컴퓨터과학	2.64	1.97	134.0
	공학	2.04	2.07	98.6
	재료과학	2.81	2.53	111.1
물리·화학· 지구과학	화학	2.35	2.20	106.8
	지구과학	1.75	1.60	109.4
	수학	0.80	0.74	108.1
	물리학	2.10	1.71	122.8
	우주과학	3.80	2.53	150.2
생명과학	생물학/생화학	2.46	2.07	118.8
	면역학	2.32	2.96	78.4
	미생물학	1.30	2.02	64.4
	분자생물학/유전학	2.46	2.47	99.6
	신경과학/행동과학	1.72	1.70	101.2
	약리학/독성학	3.31	1.76	188.1
의학	임상의학	1.51	1.65	91.5
농업·생물· 환경과학	농학	1.61	1.73	93.1
	환경 & 생태학	2.21	2.16	102.3
	식물과학/동물과학	1.13	1.17	96.6
다학문	다학문 분야	2.55	3.43	74.3
사회과학	경제학/경영학	1.15	1.56	73.7
	사회과학(일반)	1.09	1.17	93.2
	정신의학/심리학	1.21	1.46	82.9

## |저자소개|

한혁 부연구위원

정책학 박사

한국과학기술기획평가원 혁신정보분석센터

E-mail : h2hyuk@kistep.re.kr 전화 : 043-750-2602

※ 본 KISTEP 브리프의 내용은 필자의 개인적 견해이며, 기관의 공식적인 의견이 아님을 밝힙니다.

## [ KISTEP 브리프 발간 현황 ]

발간호 (발행일)	제목	저자 및 소속	비고
57 (23.01.06.)	MZ세대를 위한 미래 기술	지수영·안지현 (KISTEP)	미래예측
- (23.01.20.)	KISTEP Think 2023, 10대 과학기술혁신정책 아젠다	강현규·최대승 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제341호)
58 (23.02.02.)	세계경제포럼(WEF) Global Risks 2023 주요내용 및 시사점	김다은·김유신 (KISTEP)	혁신정책
59 (23.02.07.)	미국의 「오픈사이언스의 해」 선포와 정책적 시사점	이민정 (KISTEP)	혁신정책
- (23.02.21.)	‘데이터 보안’ 시대의 10대 미래유망기술	박창현·임현 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제342호)
60 (23.03.06.)	연구자산 보호 관련 주요국 정책 동향 및 시사점	유지은·김보경 (KISTEP)	혁신정책
61 (23.03.20.)	美 「과학적 진실성 정책 및 실행을 위한 프레임워크」의 주요 내용 및 시사점	정동덕 (KISTEP)	혁신정책
- (23.03.29.)	우리나라 바이오헬스 산업의 주력산업화를 위한 정부 역할 및 지원방안	홍미영·김주원 안지현·김종란 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제343호)
62 (23.03.30.)	2021년 한국의 과학기술논문 발표 및 피인용 현황	한혁 (KISTEP)	통계분석