

2019년 한국과 주요국의 연구개발인력 현황 비교

| 내용 |

1. 개요
2. 총 연구개발인력 현황
3. 연구수행주체별/성별 연구원 현황
4. 학위별/지역별 연구원 현황
5. 요약 및 정리

[통계표]

| 작성 |

한 혁 부연구위원 KISTEP 혁신정보분석센터 h2hyuk@kistep.re.kr
박보경 위촉연구위원 KISTEP 혁신정보분석센터 beaupark@kistep.re.kr

043-750-2602

043-750-2723



※ 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원이 국가과학기술자문회의 심의회의에 보고하고
보도자료로 발표한('20.12.09) 「2018년도 연구개발활동조사 결과(안)」과 OECD가 발표한
「Main Science & Technology Indicators 2020-1」의 내용 중, 연구개발인력과 관련된
내용을 선별적으로 발췌하여 작성

1. 개요

- ④ OECD는 회원국과 주요 비회원국의 과학기술 분야 주요 지표를 「Main Science & Technology Indicators」(이하 'MSTI')를 통해 매년 2회 발표

 - MSTI는 '81년 이후의 연구개발비, 연구개발인력 등 연구개발 관련 지표, 특히, 기술무역, 하이테크산업의 무역수지, 기타 경제사회지표 등에 대한 시계열 정보 제공

- ④ 과학기술정보통신부와 한국과학기술기획평가원(KISTEP)은 OECD의 연구개발활동 시행 지침인 프라스카티 매뉴얼(Frascati manual)에 따라 매년 한국의 연구개발활동 현황을 조사

 - 「연구개발활동조사」는 국가연구개발정책 수립을 위한 기초자료 수집과 국내 연구개발현황 파악을 위해 진행하는 통계조사임
 - 한국과학기술기획평가원(KISTEP)은 기업, 대학, 연구기관이 제출한 조사표를 취합·검증·재조사 하고 이를 기반으로 매년 통계 결과 보고 및 발간을 담당하고 있음
 - 과학기술정보통신부와 한국과학기술기획평가원(KISTEP)은 「2019년 연구개발활동조사 결과(안)」을 '20년 12월 국가과학기술자문회의 심의회에 보고하고 공표

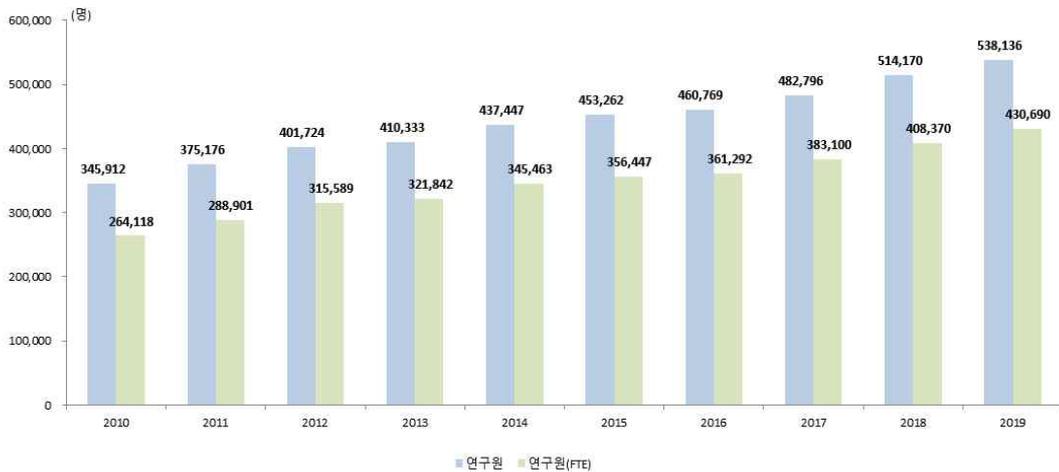
〈표 1〉 2020년(조사대상년도: 2019년) 조사대상 기관 수

구분	공공연구기관	대학	의료기관	기업체	전체
조사대상 기관 수	868	418	437	65,372	67,095
조사표 회수 기관 수 (회수율)	851 (98%)	414 (99%)	424 (97%)	61,999 (94.8%)	63,688 (94.9%)

- ④ 이번 호에서는 「2019년도 연구개발활동조사」의 주요결과와 OECD의 「MSTI 2020-1」을 바탕으로 우리나라와 주요국의 연구개발인력 현황을 비교·분석

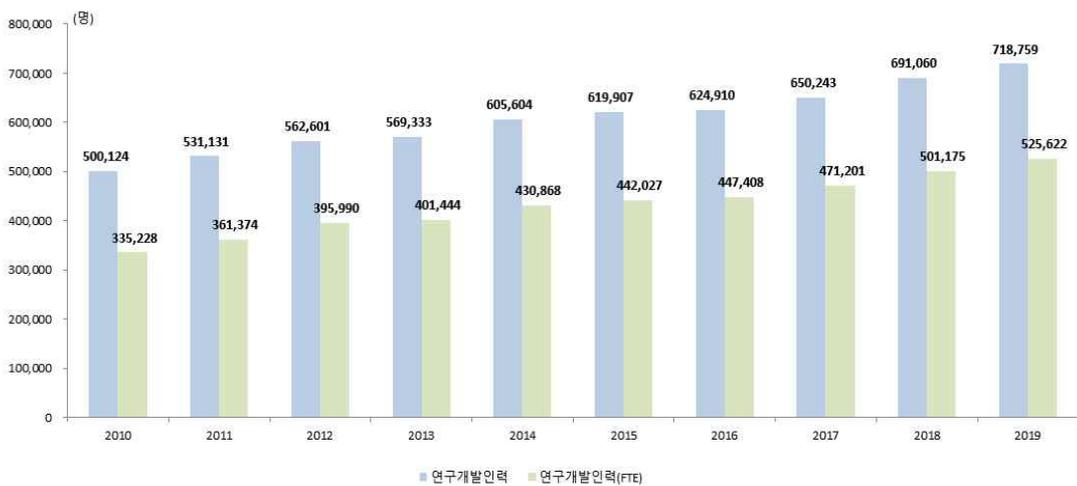
2. 총 연구개발인력 현황

- 2019년 국내 총 연구원 수는 538,136명, 연구보조원을 포함한 연구개발인력은 718,759명
- 2019년 국내 총 연구원 수는 538,136명으로 2018년 대비 23,966명(4.7%) 증가하였으며, 연구보조원이 포함된 연구개발인력 수는 718,759명으로 2018년 대비 27,699명 증가(4%)



자료) 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사, 각년도

[그림 1] 국내 연구원 수 추이



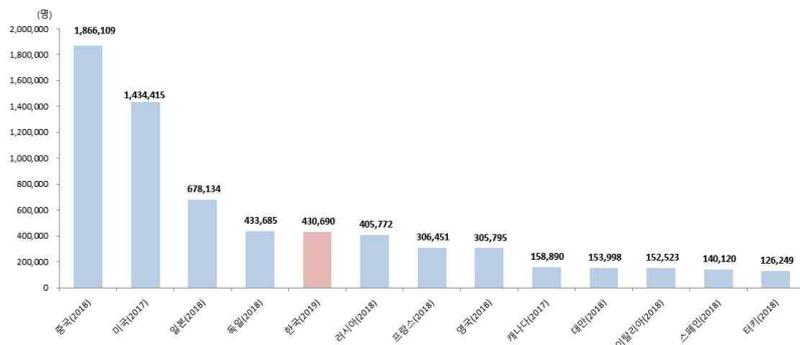
자료) 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사, 각년도

[그림 2] 국내 연구개발인력 수 추이

🔍 연구 참여비율을 고려한 상근 상당 연구원 수는 430,690명으로 세계 5위권

- 상근 상당 연구원 수는 중국(1,866,109명, 2018년), 미국(1,434,415명, 2017년), 일본(678,134명, 2018년), 독일(433,685명, 2018년) 다음으로 높은 것으로 나타남

* Full Time Equivalent(상근 상당) 연구원 수: 연구개발 업무에 전념하는 비율을 반영하여 산정한 연구원 수

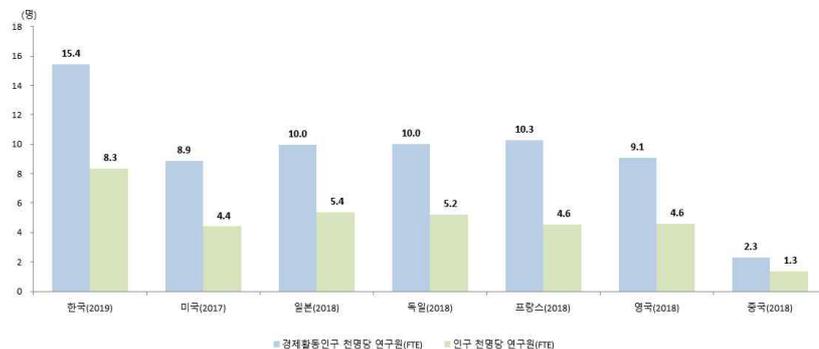


자료) OECD, 「Main Science and Technology Indicators 2020-1」, 2020.8, 과학기술정보통신부·KISTEP, 2019년도연구개발활동조사결과 2020.12

[그림 3] 연구원 수 국제 비교(상근 상당 기준)

🔍 2019년 국내 경제활동인구 천 명당 연구원 수(상근 상당 기준)는 15.4명으로 주요 비교 대상 국가 중 높은 수준

- 한국 다음으로 프랑스가 10.3명(2018년), 일본과 독일이 10명(2018년), 영국이 9.1명(2018년) 수준
- 인구 천 명당 연구원 수 역시 한국이 8.3명으로 높은 수준이며, 뒤를 이어 일본 5.4명(2018년), 독일 5.2명(2018명), 프랑스와 영국이 4.6명(2018년) 순



자료) OECD, 「Main Science and Technology Indicators 2020-1」, 2020.8, 과학기술정보통신부·KISTEP, 2019년도연구개발활동조사결과 2020.12

[그림 4] 주요국 경제활동인구 및 인구 천 명당 연구원 수(상근 상당 기준)

3. 연구수행주체별/성별 연구원 현황

3.1 연구수행 주체별

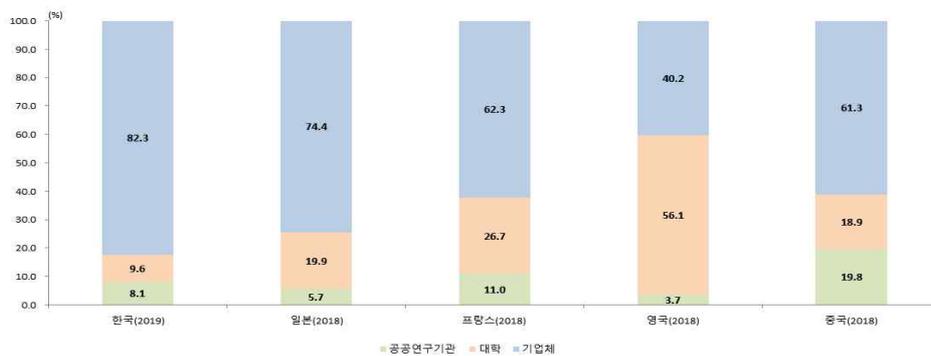
- 2019년 전체 연구원 중 국내 기업체 연구원이 72%, 대학이 20.6%, 공공연구기관이 7.4%
- 기업체 연구원 수는 387,448명으로 전년 대비 19,211명(5.2%) 증가
- 대학 연구원 수는 110,619명으로 전년 대비 2,090명(1.9%) 증가
- 공공연구기관 연구원 수는 40,069명으로 전년 대비 2,665명(7.1%) 증가



자료) 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사, 각년도

[그림 5] 국내 연구수행 주체별 연구원 수 추이

- 상근 상당 기준 국내 기업체 연구원 수 비중은 82.3%로 주요국에 비해 높은 수준
- 한국은 프랑스, 영국에 비해 기업체 소속 연구원이 큰 비중을 차지하고 있으며, 대학 소속 연구원 비중이 낮은 편



자료) OECD, 'Main Science and Technology Indicators 2020-1', 2020.8, 과학기술정보통신부·KISTEP, 2019년도연구개발활동조사결과 2020.12

[그림 6] 주요국 연구수행 주체별 연구원 수 비중(상근 상당 기준)

3.2 성별

① 국내 여성 연구원 수는 113,187명으로 전체 연구원의 21% 차지

- 여성 연구원 비중은 전년 대비 8,459명(8.1%) 증가하였으며 최근 10년 간 지속적으로 증가

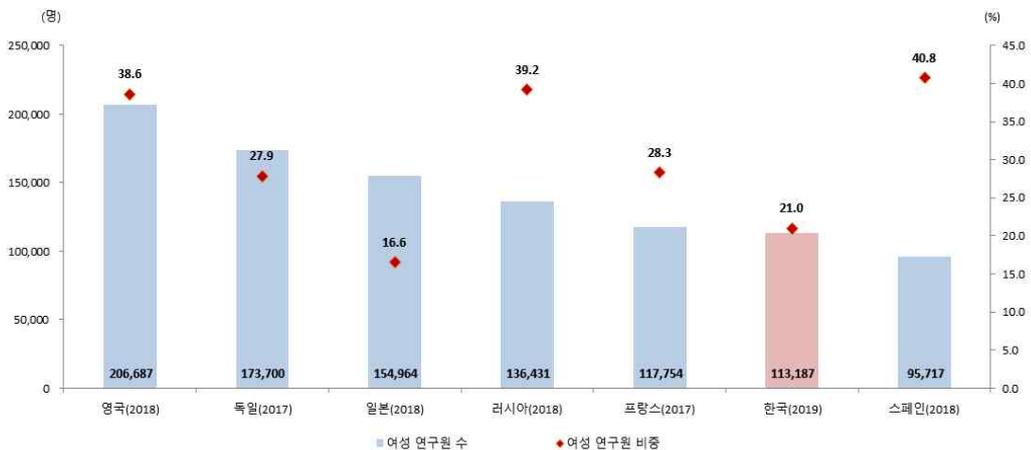


자료) 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사, 각년도

[그림 7] 국내 여성 연구원 수 및 여성연구원 비중 추이

② 주요국과 여성 연구원 비중을 비교하였을 때 주요국에 비해 여전히 낮은 수준

- 여성 연구원 비중은 스페인 40.8%(2018년), 러시아 39.2%(2018년), 영국 38.6%(2018년) 등 주요 선진국에 비해 낮은 수준



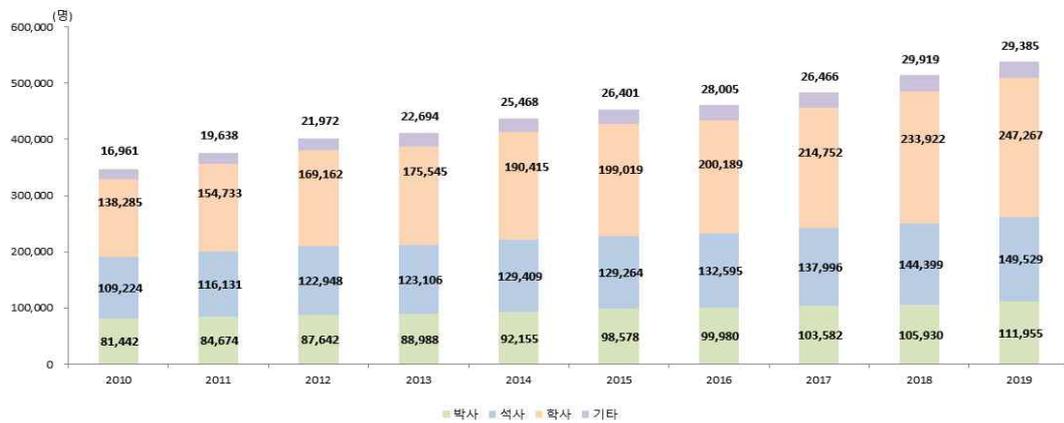
자료) OECD, 「Main Science and Technology Indicators 2020-1」, 2020.8, 과학기술정보통신부·KISTEP, 2019년도연구개발활동조사결과 2020.12

[그림 8] 주요국 여성 연구원 비교

4. 학위별/지역별 연구원 현황

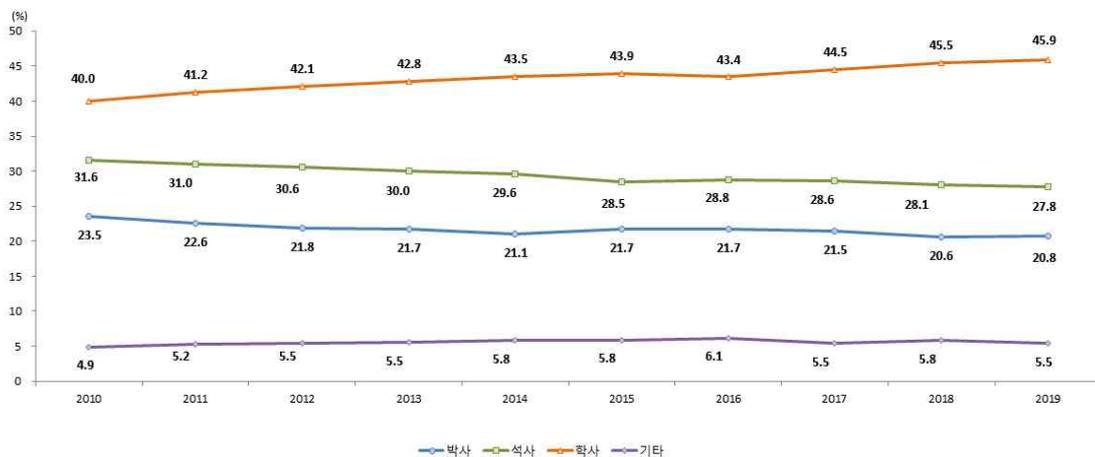
4.1 학위별

- 2019년 연구원의 학위별 분포는 박사 111,955명(20.8%), 석사 149,529명(27.8%), 학사 247,267명(45.9%), 기타 29,385명(5.5%)
- 전년 대비 박사 6,025명(5.7%), 석사 5,130명(3.6%), 학사 13,345명(5.7%) 증가, 기타 534명(1.8%) 감소



자료) 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사, 각년도

[그림 9] 학위별 국내 연구원 수 추이



자료) 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사, 각년도

[그림 10] 학위별 국내 연구원 수 비중 추이

🔍 박사 연구원의 57.0%인 63,840명이 대학에서 연구를 수행

- 대학과 공공연구기관은 연구원 중 박사, 석사, 학사 학위자 순으로 비중이 높으나 기업체는 학사, 석사, 박사 순으로 비중이 높음

* 학위별 대학 연구원 비중: 박사(57.7%), 석사(33.5%), 학사(8.2%), 기타(0.7%)

* 학위별 공공연구기관 연구원 비중: 박사(51.3%), 석사(36.5%), 학사(11.4%), 기타(0.8%)

* 학위별 기업체 연구원 비중: 박사(7.1%), 석사(25.3%), 학사(60.3%), 기타(7.3%)



자료) 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사, 각년도

[그림 11] 학위별 연구수행 주체별 연구원 분포

4.2 지역별 연구원

🔍 지역별 연구원 수 분포는 수도권 연구원 수는 65.2%, 대전 6.9% , 그 외 지역 27.9%

- 전년 대비 연구원 수는 수도권 20,453명(6.2%) 증가, 대전 996명(2.7%) 증가, 그 외 지역이 1.7% 증가



자료) 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사, 각년도

[그림 12] 지역별 연구원 수 및 비중 추이

5. 요약 및 정리

- ④ 2019년 국내 총 연구원 수는 2018년 대비 23,966명(4.7%) 증가한 538,136명
 - 연구 참여비율을 고려한 상근 상당 연구원 수는 430,690명으로 세계 5위권
 - 2019년 국내 경제활동인구 천 명당 연구원 수(상근 상당 기준)는 15.4명으로 주요 비교 대상 국가 중 높은 수준임
- ④ 2019년 전체 연구원 중 국내 기업체 연구원이 72%, 여성 연구원이 21%를 차지
 - 전체 연구원 중 기업체 연구원이 72%, 대학이 20.6%, 공공연구기관이 7.4%이며, 상근 상당 기준 국내 기업체 연구원 수 비중은 82.3%로 주요국에 비해 높은 수준
 - 국내 여성 연구원 수는 113,187명으로 여성 연구원 비중은 전년 대비 8,459명(8.1%) 증가하였으며 최근 10년 간 지속적으로 증가
- ④ 2019년 전체 연구원 중 학사 연구원 비중이 45.9%로 가장 높으며, 지역별로는 수도권에서 근무하는 연구원이 65.2%를 차지
 - 2019년 연구원의 학위별 분포는 박사 111,955명(20.8%), 석사 149,529명(27.8%), 학사 247,267명(45.9%), 기타 29,385명(5.5%)로 구성되며, 박사 연구원의 57.0%인 63,840명이 대학에서 연구를 수행
 - 지역별 연구원 수 분포는 수도권 연구원 수는 65.2%, 대전 6.9%, 그 외 지역 27.9%로 전년 대비 연구원 수는 수도권 20,453명(6.2%) 증가, 대전 996명(2.7%) 증가, 그 외 지역이 2,517명(1.7%) 증가

[통계표]

〈표 2〉 주요국 연구원 현황(상근 상당)

(단위 : 명)

구분	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
호주							
오스트리아	28,470	40,426	42,627	43,562	46,993	47,521	50,484
벨기에	33,146	46,355	50,820	53,178	54,280	54,010	56,651
캐나다	136,700	163,180	161,982	162,952	158,980	158,890	
칠레		5,893	7,585	8,175	8,985	9,099	9,205
체코	24,169	34,271	36,040	38,081	37,338	39,181	41,198
덴마크	28,179	39,868	41,409	42,826	44,815	45,428	46,396
에스토니아	3,331	4,407	4,324	4,187	4,338	4,674	4,968
핀란드	39,582	39,196	38,281	37,516	35,908	37,047	37,891
프랑스	202,507	265,466	271,772	277,631	285,488	295,754	306,451
독일	272,148	354,463	351,923	387,982	399,605	419,617	433,685
그리스	19,593	29,228	29,877	34,708	29,403	35,000	36,688
헝가리	15,878	25,038	26,213	25,316	25,804	28,426	37,606
아이슬란드	2,155	1,848		1,944		2,050	
아일랜드	11,587	23,707	24,543	24,521	24,316	25,673	25,265
이스라엘							
이탈리아	82,489	116,163	118,183	125,875	133,706	140,378	152,523
일본	680,631	660,489	682,935	662,071	665,566	676,292	678,134
한국	179,812	321,842	345,463	356,447	361,292	383,100	408,370
라트비아	3,282	3,625	3,748	3,613	3,152	3,482	3,456
리투아니아	7,637	8,557	9,075	8,167	8,525	8,741	8,938
룩셈부르크	2,227	2,503	2,629	2,610	2,767	2,936	2,986
멕시코	43,922	29,921	31,315	34,282	38,882		
네덜란드	47,854	76,670	76,229	79,155	81,117	83,187	95,611
뉴질랜드	12,986	17,900		25,000		26,000	
노르웨이	21,200	28,312	29,237	30,632	31,913	33,632	34,337
폴란드	62,162	71,472	78,622	82,594	88,165	114,585	117,789
포르투갈	21,126	37,813	38,155	38,672	41,349	44,938	47,652
슬로바키아	10,921	14,727	14,742	14,406	14,149	15,226	16,337
슬로베니아	5,253	8,707	8,574	7,900	8,119	9,301	10,068
스페인	109,720	123,225	122,235	122,437	126,633	133,213	140,120
스웨덴	55,001	64,194	66,643	66,734	70,372	73,132	75,151
스위스				43,740		46,088	
터키	39,139	89,075	89,657	95,161	100,158	111,893	126,249
영국	248,599	267,699	276,584	284,483	288,922	295,934	305,795
미국	1,104,019	1,294,358	1,340,103	1,369,457	1,372,091	1,434,415	
아르헨티나	31,868	50,785	51,665	52,970	54,046	53,184	
중국	1,118,698	1,484,040	1,524,280	1,619,028	1,692,176	1,740,442	1,866,109
루마니아	22,958	18,576	18,109	17,459	18,046	17,518	17,213
러시아	464,577	440,581	444,865	449,180	428,884	410,617	405,772
싱가포르	23,789	36,012	36,647	39,182	39,207	38,898	39,272
남아프리카	17,303	23,346	23,572	26,159	27,656		
대만	88,859	140,781	142,458	144,836	147,141	149,886	153,998

자료) OECD, 「Main Science and Technology Indicators 2020-1」, 2020.8

〈표 3〉 주요국 연구개발인력 현황(상근 상당)

(단위 : 명)

구분	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
호주							
오스트리아	47,625	66,186	70,138	71,396	75,165	76,010	80,750
벨기에	53,517	67,898	72,795	77,520	79,109	82,686	88,031
캐나다	218,590	232,910	236,470	244,879	228,590	229,170	
칠레		13,228	15,887	15,261	16,626	16,608	15,594
체코	43,370	61,976	64,444	66,433	65,783	69,736	74,969
덴마크	43,499	57,744	58,361	60,243	62,859	63,243	64,591
에스토니아	4,362	5,858	5,790	5,636	5,772	6,048	6,183
핀란드	57,471	52,972	52,130	50,367	47,429	48,999	50,011
프랑스	349,681	416,687	423,903	428,643	432,245	441,509	451,423
독일	475,278	588,615	605,252	640,516	657,894	686,349	707,704
그리스	33,603	42,188	43,316	49,658	41,790	47,585	51,279
헝가리	23,239	38,163	37,329	36,847	35,757	40,432	54,654
아이슬란드	3,226	2,736		2,941		3,172	
아일랜드	16,690	31,870	33,494	34,346	34,374	35,992	35,817
이스라엘							
이탈리아	175,248	246,764	249,467	259,167	290,040	317,628	345,669
일본	896,855	865,523	895,285	875,005	872,340	890,749	896,901
한국	215,345	401,444	430,868	442,027	447,408	471,201	501,175
라트비아	5,483	5,396	5,739	5,570	5,120	5,378	5,806
리투아니아	11,002	11,080	11,791	10,607	10,924	11,577	11,956
룩셈부르크	4,392	4,975	5,243	5,260	5,403	5,545	5,624
멕시코	83,685	59,073	52,150	57,013	65,824		
네덜란드	93,599	123,214	124,066	129,060	132,867	135,626	157,389
뉴질랜드	18,929	24,900		33,000		36,000	
노르웨이	29,966	38,536	40,297	42,409	43,918	46,234	46,601
폴란드	76,761	93,751	104,359	109,249	111,789	144,103	161,993
포르투갈	25,728	46,711	46,878	47,999	50,406	54,995	58,154
슬로바키아	14,404	17,166	17,594	17,591	17,768	19,011	20,268
슬로베니아	8,994	15,229	14,866	14,225	14,403	14,713	15,686
스페인	174,773	203,302	200,233	200,866	205,873	215,744	225,696
스웨덴	77,557	80,957	83,473	83,551	90,690	88,928	92,011
스위스				81,451		81,751	
터키	49,251	112,969	115,444	122,288	136,953	153,552	172,119
영국	324,917	377,343	396,281	413,860	417,390	443,597	463,476
미국							
아르헨티나	45,361	74,866	76,904	78,713	79,333	80,009	
중국	1,364,799	3,532,817	3,710,580	3,758,848	3,878,057	4,033,597	4,381,444
루마니아	33,222	32,507	31,391	31,331	32,232	32,586	31,933
러시아	919,716	826,733	829,190	833,654	802,317	778,155	758,462
싱가포르	28,586	41,566	42,521	45,454	45,096	44,515	44,816
남아프리카	28,798	37,956	38,465	41,055	42,533		
대만	149,154	233,761	239,974	245,401	250,495	255,229	262,307

자료) OECD, 「Main Science and Technology Indicators 2020-1」, 2020.8

〈표 4〉 주요국 연구원 현황(머릿수 기준)

(단위 : 명)

구분	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
호주							
오스트리아		71,448		78,051		83,648	
벨기에	48,757	66,724		73,709		78,867	
캐나다							
칠레		9,795	12,303	13,015	14,181	14,392	14,596
체코	37,542	51,455	54,493	56,605	56,178	59,789	61,966
덴마크	43,460	57,876	58,735	60,492	60,782	61,961	
에스토니아	5,734	7,515	7,721	7,181	6,845	7,344	7,281
핀란드	50,773	56,720	55,515	55,728	53,752	54,139	55,415
프랑스	251,599	365,737	379,048	383,843	396,594	416,217	
독일	406,253	549,283		586,030		623,125	
그리스	33,396	53,744		60,736		61,616	
헝가리	31,407	37,803	39,190	38,418	38,915	42,729	54,970
아이슬란드	3,821	3,356		3,722		3,783	
아일랜드	17,653	32,084		33,117		34,791	
이스라엘							
이탈리아	125,534	163,925	168,074	174,327	185,916	195,560	212,671
일본	861,901	892,406	926,671	907,455	917,725	930,720	935,658
한국	234,702	410,333	437,447	453,262	460,769	482,796	514,170
라트비아	5,748	7,448	7,939	7,827	7,400	7,504	7,439
리투아니아	11,918	18,083	19,371	17,293	17,746	18,767	19,198
룩셈부르크	2,443	2,713		3,207		3,540	
멕시코		42,222	44,662	48,812	54,354		
네덜란드	57,782	110,536	111,795	112,946	114,589	115,185	
뉴질랜드	22,186	29,300		39,000		44,000	
노르웨이	36,555	47,795	50,025	52,181	54,601	57,934	59,629
폴란드	97,875	109,611	115,375	118,494	132,547	187,905	192,833
포르투갈	37,769	78,290	78,736	81,005	85,780	89,659	96,123
슬로바키아	17,526	24,441	25,080	24,396	26,720	26,861	28,755
슬로베니아	7,644	12,111	12,155	11,308	11,282	14,079	15,388
스페인	181,023	208,767	210,104	214,227	218,680	225,995	234,798
스웨덴	82,459	101,820		108,761		107,042	
스위스				70,834		73,502	
터키	83,856	166,097	181,544	190,784	191,769	210,769	230,030
영국	364,807	466,689	489,181	496,953	510,980	520,936	535,477
미국							
아르헨티나	49,050	81,964	83,837	82,407	83,947	84,284	
중국							
루마니아	29,608	27,600	27,535	27,253	27,801	27,367	27,471
러시아	391,121	369,015	373,905	379,411	370,379	359,793	347,854
싱가포르	27,969	40,358	40,699	43,159	43,177	42,838	43,310
남아프리카	39,266	45,935	48,479	51,877	56,761		
대만	115,954	179,975	181,589	183,022	184,898	187,971	193,035

자료) OECD, 「Main Science and Technology Indicators 2020-1」, 2020.8

〈표 5〉 주요국 여성 연구원 현황(머릿수 기준)

(단위 : 명)

구분	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
호주							
오스트리아	21,145		23,020		25,144		
벨기에	14,413	22,286		25,148		27,465	
캐나다							
칠레		3,362	3,872	4,297	4,690	4,956	5,016
체코	10,827	14,537	14,815	15,252	14,971	16,005	16,461
덴마크	12,908	20,399		20,469		22,155	
에스토니아	2,337	3,338	3,399	3,151	2,981	3,099	3,199
핀란드	15,349	17,861	17,818	17,995	17,479	17,948	18,677
프랑스	70,347	93,145	101,296	103,521	111,034	117,754	
독일	86,733	153,517		164,094		173,700	
그리스	12,147	21,163		23,078		23,301	
헝가리	10,731	11,462	11,897	11,848	11,969	13,024	15,366
아이슬란드	1,501	1,471		1,699		1,755	
아일랜드	5,349	11,310		11,960		12,644	
이스라엘							
이탈리아	40,610	58,522	60,532	62,828	65,431	67,131	72,177
일본	102,948	130,603	136,206	138,420	144,126	150,545	154,964
한국	30,174	74,617	80,904	85,652	90,615	97,042	104,728
라트비아	2,963	3,871	4,133	3,993	3,861	3,919	3,770
리투아니아	5,798	9,263	9,734	8,775	9,151	9,292	9,407
룩셈부르크	445	740		909		994	
멕시코		13,943	15,450	16,960	18,308		
네덜란드	12,150	26,097	26,116	28,671	29,520	30,460	
뉴질랜드							
노르웨이	11,560	17,659	18,725	19,507	20,520	22,052	23,112
폴란드	38,426	41,424	42,958	43,870	48,297	71,611	73,088
포르투갈	16,757	35,557	34,874	35,757	37,293	39,148	41,576
슬로바키아	7,268	10,437	10,657	10,293	11,068	11,259	11,843
슬로베니아	2,659	4,359	4,387	4,126	3,893	4,549	5,008
스페인	66,418	82,121	83,184	85,759	87,804	91,499	95,717
스웨덴	29,477	33,876		36,673		34,931	
스위스				23,762		25,669	
터키	30,239	60,179	66,974	71,136	70,414	78,056	84,701
영국	130,074	177,801	183,012	191,774	197,576	201,858	206,687
미국							
아르헨티나	24,789	42,978	44,387	43,350	44,521	45,311	
중국							
루마니아	13,409	12,611	12,669	12,598	12,728	12,790	12,705
러시아	165,993	150,864	151,492	152,929	148,336	142,290	136,431
싱가포르	7,346	11,949	12,237	13,055	13,235	13,170	13,332
남아프리카	15,598	20,231	21,471	23,334	25,591		
대만	22,712	39,482	40,066	40,574	41,300	42,393	43,654

자료) OECD, 「Main Science and Technology Indicators 2020-1」, 2020.8



KISTEP 통계브리프

발간 호수 : 2020년 제18호

발간물 명 : 2019년 한국과 주요국의 연구개발인력 현황 비교

- 본 자료에 수록된 내용은 작성자의 개인의견으로 기관의 공식 견해가 아님을 밝혀 둡니다.
- 본 자료에 수록된 내용 중 문의사항이 있으시면 작성자 혹은 아래로 연락 주시기 바랍니다.

27740 충청북도 음성군 맹동면 원충로 1339 한국과학기술기획평가원 혁신정보분석센터
Tel. 043 750 2453 Fax. 043 750 2686