

발간등록번호

11-1191000-000007-10

기관 2021-000



# 2020년도 연구개발활동조사보고서

그래프와 표로 바라본 우리나라 연구개발활동

Korea Institute of S&T Evaluation and Planning

2020  
Survey of Research and  
Development in Korea



과학기술정보통신부

**KISTEP**

한국과학기술기획평가원  
Korea Institute of S&T Evaluation and Planning

# Contents

I  
조사 개요 .....1

II  
주요 결과 1. 연구개발비 현황

- 총 연구개발비 .....4
- 인구 및 연구원 1인당 연구개발비 .....5
- 재원별 연구개발비 .....7
- 연구수행주체별 연구개발비 .....9
- 연구개발단계별 연구개발비 .....11
- 비목별 연구개발비 .....14
- 6T별 연구개발비 .....17
- 기술분류별 연구개발비 .....18
- 경제사회목적별 연구개발비 .....19
- 연구개발분야별 연구개발비 .....19
- 지역별 연구개발비 .....21
- 연구개발비 흐름과 구성 .....23



## 2. 연구개발인력 현황

- 총 연구원 .....24
- 인구 및 경제활동인구 천명당 연구원 .....25
- 연구수행주체별 연구원 .....26
- 학위별 연구원 .....28
- 전공별 연구원 .....29
- 성별 연구원 .....31
- 지역별 연구원 .....32

## 3. 기업 부문 연구개발 현황

- 매출액 대비 연구개발비 .....34
- 산업별 연구개발비 .....36
- 산업별 연구원 .....39
- 기업유형별 연구개발 현황 .....41
- 기업 연구개발 집중도 .....43
- 용도별 연구개발비 .....47

## 〈 표 목 차 〉

〈표 1〉 주요국 GDP 대비 자원별 연구개발비 비율	8
〈표 2〉 주요국 GDP 대비 연구수행주체별 연구개발비 비율	10
〈표 3〉 우리나라 연구수행주체별·연구개발단계별 연구개발비 추이	12
〈표 4〉 주요국 GDP 대비 연구개발단계별 연구개발비 비율	13
〈표 5〉 우리나라 비목별 연구개발비 추이	15
〈표 6〉 주요국 GDP 대비 비목별 연구개발비 비율	16
〈표 7〉 우리나라 6T별 연구개발비 추이	17
〈표 8〉 우리나라 연구수행주체별·기술분류별 연구개발비 비율 현황 (2020년)	18
〈표 9〉 우리나라 연구수행주체별·경제사회목적별 연구개발비 비율 현황 (2020년)	19
〈표 10〉 우리나라 연구개발분야별 연구개발비 추이	20
〈표 11〉 우리나라 연구수행주체별·연구개발분야별 연구개발비 현황 (2020년)	20
〈표 12〉 우리나라 지역별 연구개발비 추이	21
〈표 13〉 우리나라 연구개발 연구수행주체별 연구개발비 흐름도 (2020년)	23
〈표 14〉 우리나라 전공별 연구원 추이	30
〈표 15〉 우리나라 연구수행주체별·전공별 연구원 현황 (2020년)	30
〈표 16〉 우리나라 지역별 연구원 추이	32
〈표 17〉 우리나라 산업별 매출액 대비 연구개발비 전년 대비 현황 (2020년)	35
〈표 18〉 우리나라 산업별 연구개발비 전년 대비 현황 (2020년)	38
〈표 19〉 우리나라 산업별 연구원 전년 대비 현황 (2020년)	40
〈표 20〉 우리나라 매출액 상위 기업 연구개발 집중도 추이	44
〈표 21〉 우리나라 기업 용도별 연구개발비 추이	47



## 〈 그림목차 〉

〈그림 1〉 우리나라 연구개발비 및 GDP 대비 연구개발비 비율 추이	4
〈그림 2〉 연구개발비 국제 비교	4
〈그림 3〉 우리나라 연구수행주체별 연구원 1인당 연구개발비 추이	5
〈그림 4〉 우리나라 인구 및 연구원 1인당 연구개발비 추이	5
〈그림 5〉 주요국 인구 및 연구원(FTE 기준) 1인당 연구개발비	6
〈그림 6〉 우리나라 자원별 연구개발비 추이	7
〈그림 7〉 우리나라 자원별 연구개발비 비율 추이	7
〈그림 8〉 주요국 자원별 연구개발비 비율	8
〈그림 9〉 우리나라 연구수행주체별 연구개발비 추이	9
〈그림 10〉 우리나라 연구수행주체별 연구개발비 비율 추이	9
〈그림 11〉 주요국 연구수행주체별 연구개발비 비율	10
〈그림 12〉 우리나라 연구개발단계별 연구개발비 추이	11
〈그림 13〉 우리나라 연구개발단계별 연구개발비 비율 추이	11
〈그림 14〉 주요국 연구개발단계별 연구개발비 비율	13
〈그림 15〉 우리나라 비목별 연구개발비 추이	14
〈그림 16〉 우리나라 비목별 연구개발비 비율 추이	14
〈그림 17〉 주요국 비목별 연구개발비 비율	15
〈그림 18〉 우리나라 수도권, 대전 및 그 외 지역 연구개발비 추이	22
〈그림 19〉 우리나라 수도권, 대전 및 그 외 지역 연구개발비 비율 추이	22
〈그림 20〉 우리나라 연구원 추이	24
〈그림 21〉 우리나라 연구개발인력 추이	24
〈그림 22〉 연구원 국제비교 (FTE 기준)	25
〈그림 23〉 주요국 인구 및 경제활동인구 천명당 연구원(FTE 기준)	26
〈그림 24〉 우리나라 연구수행주체별 연구원 추이	26

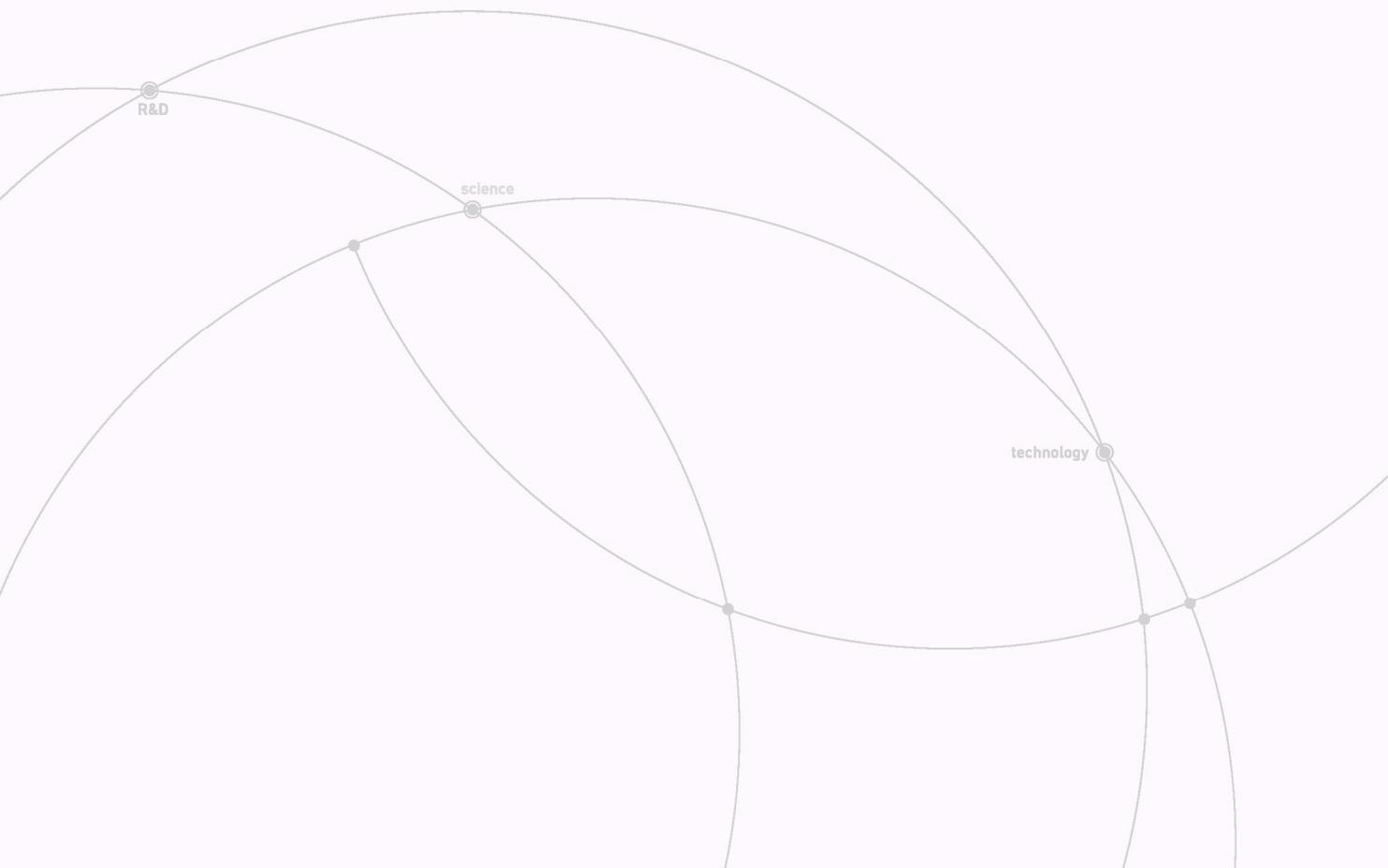
〈그림 25〉 우리나라 연구수행주체별 연구원 비율 추이	27
〈그림 26〉 주요국 연구수행주체별 연구원 비율 (FTE 기준)	27
〈그림 27〉 우리나라 학위별 연구원 추이	28
〈그림 28〉 우리나라 학위별 연구원 비율 추이	28
〈그림 29〉 우리나라 연구수행주체별·학위별 연구원 분포 (2020년)	29
〈그림 30〉 우리나라 여성 연구원 추이	31
〈그림 31〉 주요국 여성 연구원 및 비율	31
〈그림 32〉 우리나라 수도권, 대전 및 그 외 지역 연구원 추이	33
〈그림 33〉 우리나라 수도권, 대전 및 그 외 지역 연구원 비율 추이	33
〈그림 34〉 우리나라 주요 산업 매출액 대비 연구개발비 비율 추이	34
〈그림 35〉 우리나라 주요 산업 연구개발비 추이	36
〈그림 36〉 우리나라 주요 산업 연구개발비 비율 추이	36
〈그림 37〉 주요국 산업별 연구개발비 비율	37
〈그림 38〉 우리나라 주요 산업 연구원 추이	39
〈그림 39〉 우리나라 주요 산업 연구원 비율 추이	39
〈그림 40〉 우리나라 기업유형별 연구개발비 추이	41
〈그림 41〉 우리나라 기업유형별 연구개발비 비율 추이	41
〈그림 42〉 우리나라 기업유형별 매출액 대비 연구개발비 비율 추이	42
〈그림 43〉 우리나라 기업유형별 연구원 추이	42
〈그림 44〉 우리나라 기업유형별 연구원 비율 추이	43
〈그림 45〉 우리나라 매출액 상위 기업 연구개발 집중도 현황 (2020년)	43
〈그림 46〉 우리나라 매출액 상위 기업 매출액 대비 연구개발비 비율 추이	44
〈그림 47〉 우리나라 매출액 순위별 전년 대비 연구개발비 증감 현황 (2020년)	45
〈그림 48〉 우리나라 연구개발비 상위 기업 집중도 추이	45
〈그림 49〉 우리나라 연구원 상위 기업 집중도 추이	46
〈그림 50〉 우리나라 박사 연구원 상위 기업 집중도 추이	46

# I

## 조사 개요 SURVEY OUTLINE



Survey of  
Research  
and  
Development  
in Korea,  
2020



## I. 조사 개요

### 조사 목적

- 우리나라 연구개발활동(연구개발비 및 연구개발인력 등) 현황을 조사하여 국가 연구개발정책수립 등에 필요한 기초자료로 제공하고, 각계 전문가들의 연구개발 계획, 연구개발 관련 정책연구 등에 참고자료로 활용토록 함
- OECD에 우리나라 연구개발활동 현황을 제공하여 국가 간 비교자료로 활용

### 조사 근거 및 연혁

- 「과학기술기본법」 제26조의2에 따라 실시하는 과학기술통계로서 통계법에 의한 국가승인 지정통계(제105001호, '82. 7. 16. 승인)
- 1963년 「연구기관실태조사」라는 명칭으로 시작되어 매년 전년도 연구개발활동 실적을 조사하여 발표

- 1963년 : 경제기획원 기술관리국에서 “연구기관실태조사”를 최초로 실시
- 1967년 : 과학기술처로 등 업무를 이관하며, “과학기술연구개발활동조사”로 명칭 변경
- 1982년 : 통계법에 의한 일반통계로 승인
- 1983년 : 유네스코 권고안에 따른 조사사항, 용어의 정립
- 1995년 : OECD의 연구개발활동조사시행지침(FRASCATI MANUAL)에 따른 조사사항, 방법채택
- 1999년 : 과학기술부 산하 정부출연연구기관인 한국과학기술기획평가원에 조사업무 위탁 (지정통계로 전환)
- 2003년 : OECD Frascati 매뉴얼 개정(2002)에 따라 연구비의 비목별 구분에 컴퓨터소프트웨어 추가
- 2008년 : 조사범위를 인문·사회과학까지 확대하고 “연구개발활동조사”로 명칭 변경
- 2010년 : OECD Frascati 매뉴얼 학문분야 개정 사항(이학, 공학, 농업과학) 반영
- 2015년 : OECD Frascati 매뉴얼 개정에 따라 토지건물 항목을 토지와 건물로 분리
- 2018년 : OECD Frascati 매뉴얼 개정에 따라 비목별 구분의 자본적지출에 기타 지식재산물 항목 추가

### 조사 대상 및 방법

- 조사 대상 분야 : OECD의 「연구개발활동조사시행지침(FRASCATI Manual)」에 따른 이학, 공학, 의약보건학, 농업과학, 인문학, 사회과학
- 조사 방법 : 우편 및 온라인을 통한 자계식(自計式) 조사를 기본으로 하고 전화조사 등을 부가적으로 실시
- 조사 대상 : 전국의 공공연구기관, 대학, 의료기관, 기업체

※ 2021년(조사대상년도 : 2020년도) 조사대상 기관 수

구 분	공공연구기관	대학	의료기관	기업체	전체
조사 대상 기관 수	870	416	408	67,947	69,641
조사표 회수 기관 수 (회수율)	852 (97.9%)	411 (98.8%)	398 (97.5%)	64,933 (95.6%)	66,594 (95.6%)

- 조사 대상 시점 : 인원, 자본금 등은 2020년 12월 31일 기준  
매출액, 연구개발비 등은 2020년 1월 1일~12월 31일 기준
- 조사 항목 : 일반 현황, 연구인력 현황(성, 학위, 전공, 연령 등), 연구개발비 현황(연구개발단계, 자원, 비목 등)



# II

## 주요 결과<sup>1) 2)</sup> KEY FIGURES

R&D

science

technology

1. 연구개발비 현황
2. 연구개발인력 현황
3. 기업 부문 연구개발 현황

1) 본 보고서의 각 수치 마지막 자리는 반올림으로 산출. 이로 인해 하위항목의 합과 상위항목의 수치, 본문과 그래프의 2개년도 차이 수치 등이 다를 수 있음

2) 국내총생산(GDP), 해외 자료의 수정 공시 등으로 일부 자료는 추후 변경 될 수 있음

II. 주요 결과  
1. 연구개발비 현황

1. 연구개발비  
현황

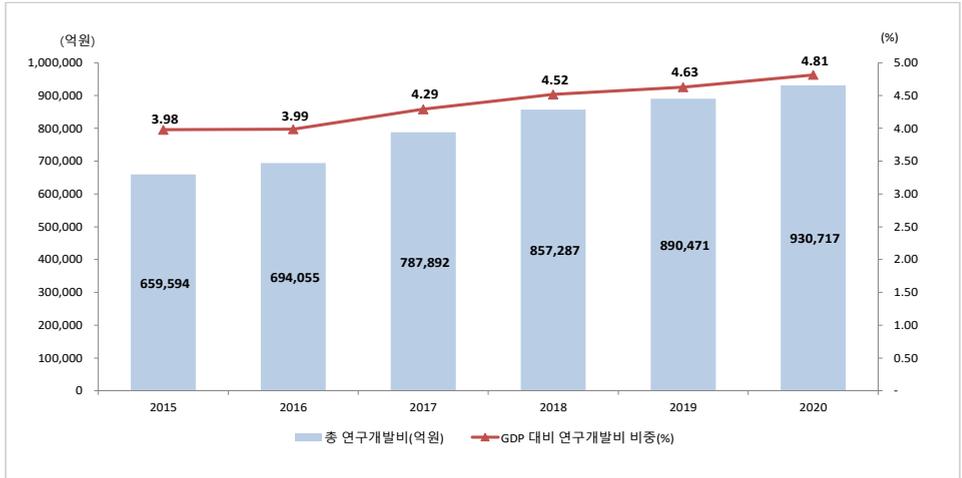
총 연구개발비

<그림 1>  
우리나라  
연구개발비 및  
GDP 대비  
연구개발비  
비율 추이

표준어 제작

2020년 우리나라의 총 연구개발비는 93조 717억원으로 세계 5위 수준

☑ 2020년 우리나라의 총 연구개발비는 전년대비 4조 246억원(4.5%) 증가한 93조 717억원



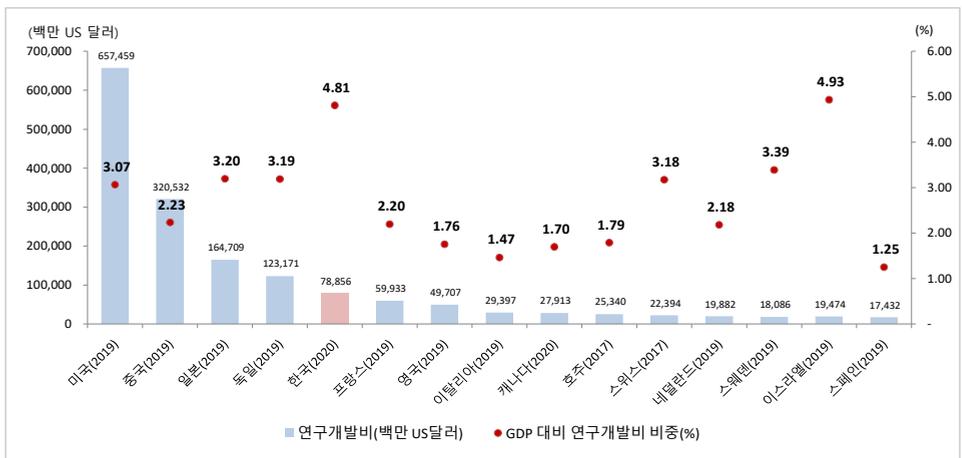
\* 국내총생산(GDP), 해외 자료의 수정 공시 등으로 일부 자료는 추후 변경될 수 있음

\* 자료원: 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 연구개발활동조사 / 한국은행, 경제통계시스템(ECOS)

☑ 연구개발비\*는 78,856백만 달러로 세계 5위 수준이며, 국내총생산(GDP) 대비 연구개발비 비율은 0.19%p 상승한 4.81%로 세계 2위 수준

\* 환율: 1,180.28원/달러(OECD 기준)

<그림 2>  
연구개발비  
국제 비교



\* 세계 순위는 OECD에서 집계·발표(Main Science and Technology Indicators 2021-September)한 각 국가(OECD 회원국과 주요 비회원국)의 가장 최근 자료 기준으로 산출하였으며 국가별 2020년 데이터가 공표(MSTI 2021-2)되면 순위 변동 가능

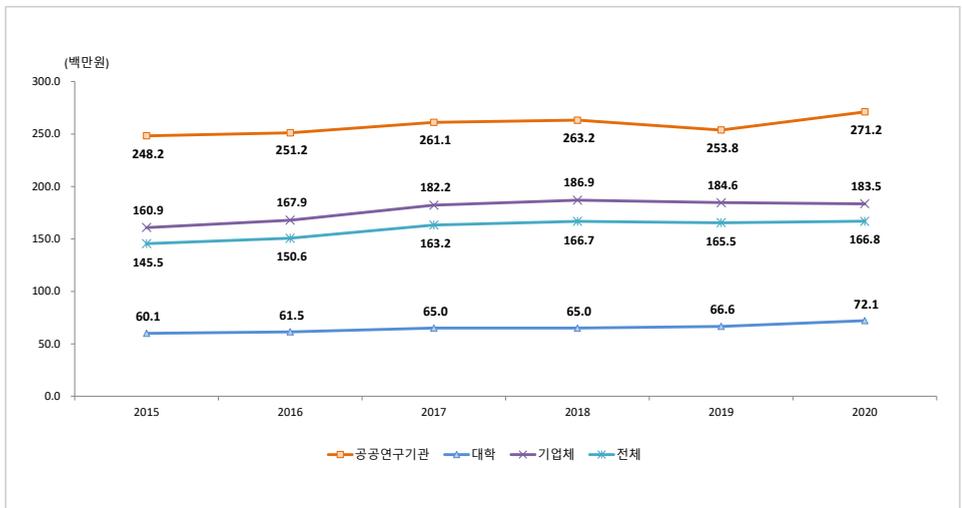
\* 자료원: OECD, Main Science and Technology Indicators 2021-September, 2021

인구 및 연구원  
1인당 연구개발비

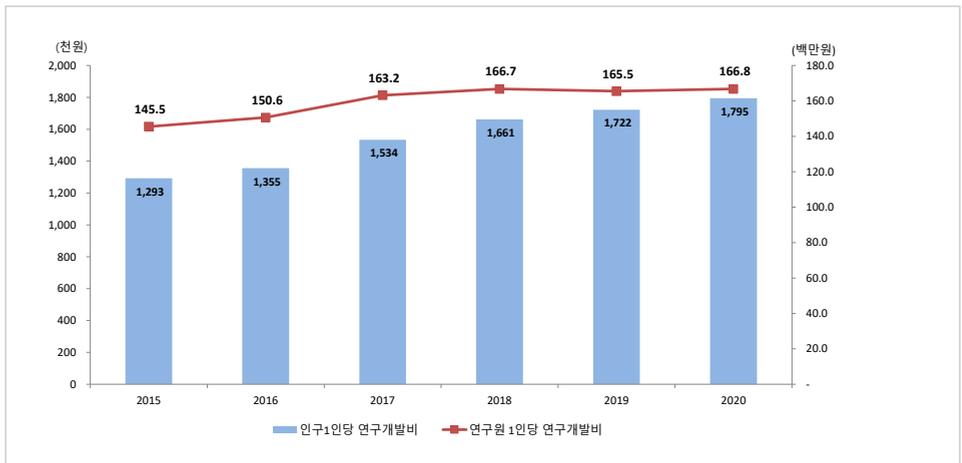
연구원 1인당 연구개발비는 지속적으로 증가하고 있으나 주요국에 비해서는 여전히 낮은 수준

- ☑ 우리나라 인구 1인당 연구개발비는 1,795천원, 연구원 1인당 연구개발비는 166.8백만원
  - 전년 대비 인구 1인당 연구개발비는 77천원(4.5%) 증가, 연구원 1인당 연구개발비는 1.3백만원(0.8%) 증가
  - 연구수행주체별 연구원 1인당 연구개발비는 기업체 1.1백만원(0.6%) 감소, 공공연구기관 17.4백만원(6.8%) 증가, 대학 5.4백만원(8.1%) 증가

〈그림 3〉  
우리나라  
연구수행주체별  
연구원 1인당  
연구개발비 추이



〈그림 4〉  
우리나라 인구 및  
연구원 1인당  
연구개발비 추이



I 조사 개요  
II 주요 결과  
1. 연구개발 투자 현황  
II 주요 결과  
2. 연구개발 이력 현황  
III 주요 결과  
3. 기업부문 연구개발 현황  
II 부록

## II. 주요 결과

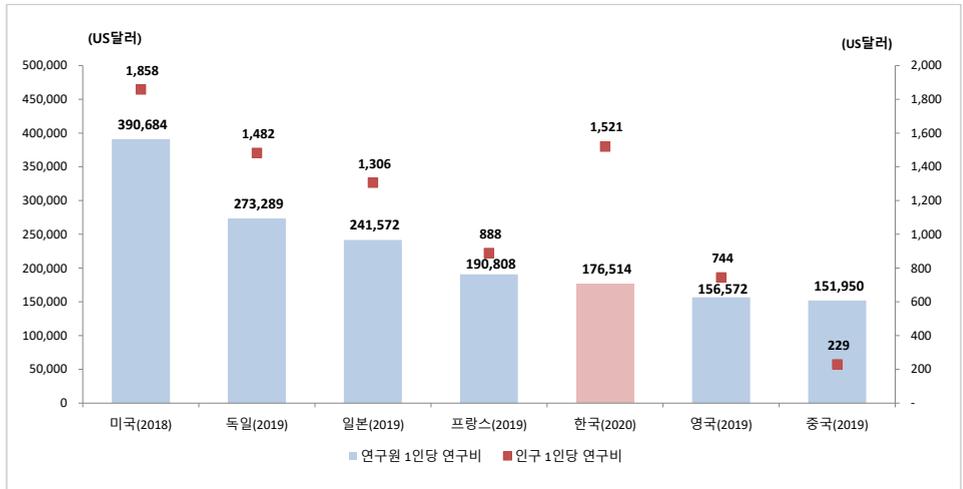
### 1. 연구개발비 현황

☑ 우리나라 인구 1인당 연구개발비(1,521달러)는 미국보다 낮으나 주요국 중 높은 편이며, 연구원(FTE\* 기준) 1인당 연구개발비(176,514달러)는 미국, 독일, 일본, 프랑스보다 낮은 수준

- 인구 1인당 연구개발비는 미국(1,858달러, 2018년), 한국(1,521달러, 2020년), 독일(1,482달러, 2019년), 일본(1,306달러, 2019년) 순으로 높음
- 연구원(FTE 기준) 1인당 연구개발비는 중국(151,950달러, 2019년), 영국(156,572달러, 2019년)을 제외한 주요국 중 가장 낮은 수준으로, 미국(390,684달러, 2018년), 독일(273,289달러, 2019년) 순으로 높음

\* Full Time Equivalent(상근상당) 연구원 수: 연구개발 업무에 전념하는 비율을 반영하여 산정한 연구원 수

〈그림 5〉  
주요국 인구 및  
연구원(FTE 기준)  
1인당 연구개발비

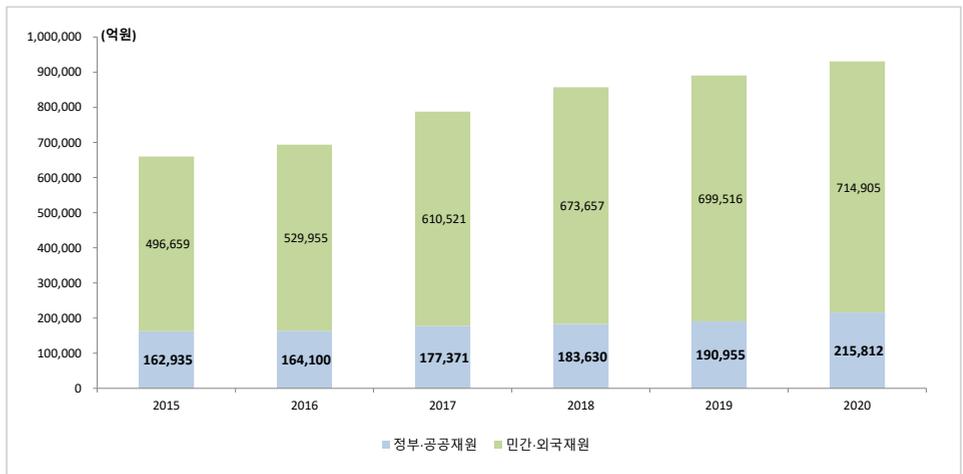


자원별  
연구개발비

자원별 연구개발비 중 민간·외국 재원이 가장 많은 기초 4,905억원, 정부·공공 대 민간·외국 비율은 약 23:77

☑ 자원별 연구개발비는 정부·공공자원 2조 5,812억원, 민간·외국자원 기초 4,905억원

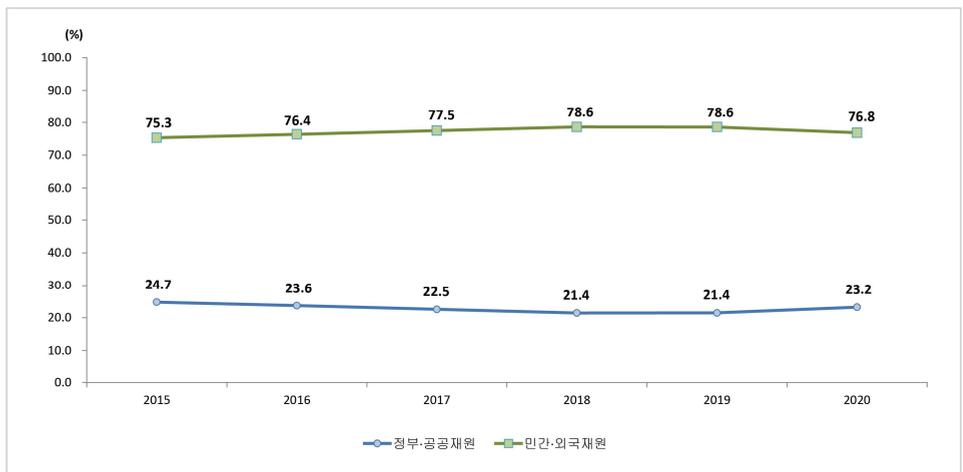
- 전년 대비 정부·공공자원 2조 4,857억원(13.0%) 증가, 민간·외국자원 1조 5,389억원(2.2%) 증가



〈그림 6〉  
우리나라 자원별  
연구개발비 추이

☑ 자원별 비율은 정부·공공재원이 23.2%, 민간·외국재원이 76.8%

- 전년대비 정부·공공자원 비중이 1.7%p 증가



〈그림 7〉  
우리나라 자원별  
연구개발비 비율  
추이

II. 주요 결과  
1. 연구개발비 현황

☑ 우리나라의 정부·공공자원 비율은 중국, 일본을 제외한 다른 주요국보다 낮은 수준

- 프랑스의 정부·공공자원 비율은 35.3%(2019년), 영국은 31.5%(2018년), 미국은 29.2%(2019년), 독일은 28.2%(2019년)

〈그림 8〉  
주요국 자원별  
연구개발비 비율



\* 자료원: OECD, *Main Science and Technology Indicators 2021-September, 2021*

\* 중국의 비율 합계는 100%가 되지 않음

(단위 : %)

〈표 1〉  
주요국 GDP 대비  
자원별 연구개발비  
비율

구분	정부·공공자원	민간·외국자원	전체	
한국	2017	0.97	3.33	4.29
	2018	0.97	3.55	4.52
	2019	0.99	3.63	4.63
	2020	1.12	3.70	4.81
미국	2017	0.87	1.98	2.85
	2018	0.87	2.07	2.95
	2019	0.90	2.17	3.07
일본	2017	0.67	2.50	3.17
	2018	0.65	2.57	3.22
	2019	0.66	2.54	3.20
독일	2017	0.86	2.20	3.05
	2018	0.88	2.24	3.12
	2019	0.90	2.29	3.19
프랑스	2017	0.80	1.41	2.20
	2018	0.78	1.41	2.19
	2019	0.78	1.42	2.20
영국	2017	0.54	1.15	1.68
	2018	0.55	1.19	1.73
	2019	-	-	1.76
중국	2017	0.42	1.63	2.12
	2018	0.43	1.65	2.14
	2019	0.46	1.71	2.23

\* 자료원: OECD, *Main Science and Technology Indicators 2021-September, 2021*

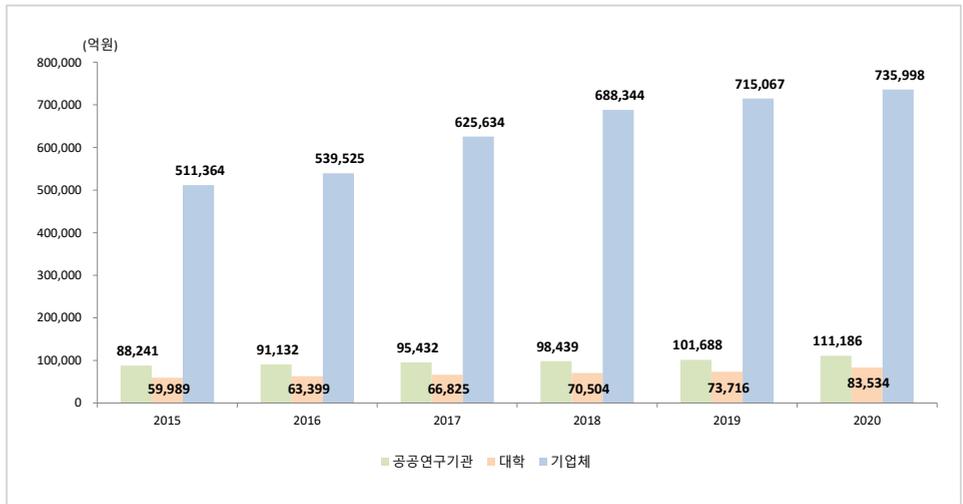
\* 중국의 비율 합계는 100%가 되지 않음

연구수행주체별  
연구개발비

우리나라 기업체가 사용한 연구개발비는 73조 5,998억원으로 전체의 79.1% 차지

☑ 기업체가 사용한 연구개발비는 73조 5,998억원이며, 공공연구기관은 11조 1,186억원, 대학은 8조 3,534억원 사용

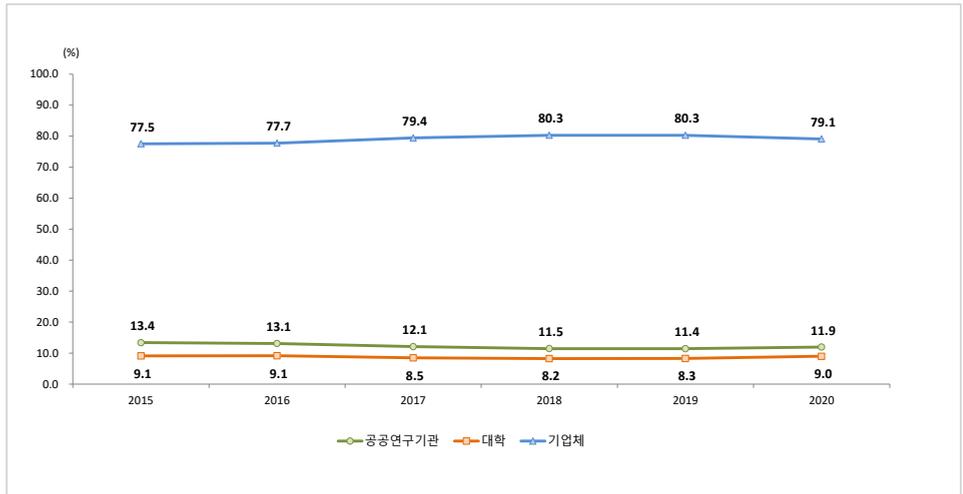
- 전년 대비 기업체 2조 931억원(2.9%) , 공공연구기관 9,498억원(9.3%), 대학 9,817억원 (13.3%) 증가



〈그림 9〉  
우리나라  
연구수행주체별  
연구개발비 추이

☑ 기업체가 차지하는 비율은 79.1%, 공공연구기관은 11.9%, 대학은 9.0%

- 기업체의 비율은 전년 대비 1.22%p 감소, 공공연구기관 0.53%p 증가, 대학 0.70%p 증가



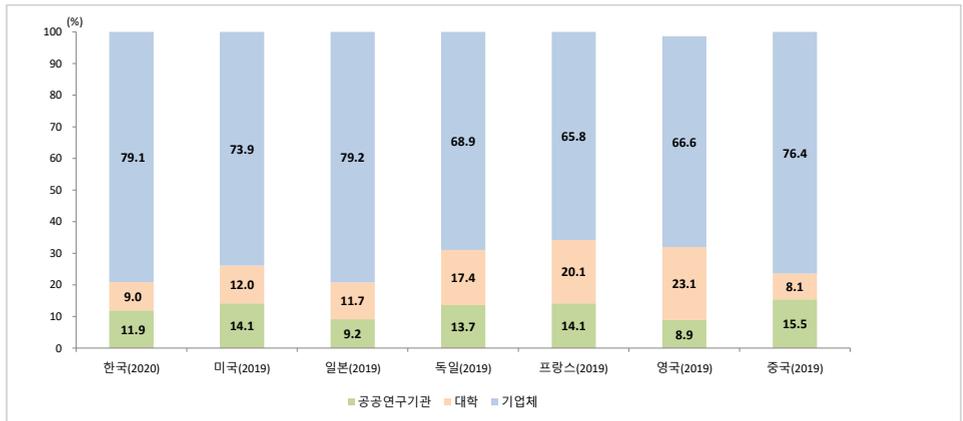
〈그림 10〉  
우리나라  
연구수행주체별  
연구개발비  
비율 추이

I 조사 개요  
II 주요 결과  
1. 연구개발 투자 현황  
2. 연구개발 이력 현황  
3. 기업부문 연구개발 현황  
III 부록

II. 주요 결과  
1. 연구개발비 현황

- ☑ 연구개발비 중 기업체가 사용한 연구개발비 비율(79.1%)은 일본을 제외한 주요국 중 가장 높은 수준으로 일본(79.2%, 2019년), 한국, 중국(76.4%, 2019년) 순으로 높음
- 반면, 대학에서 사용한 연구개발비 비율은 9.0%로 중국(8.1%, 2019년)을 제외한 주요국에 비해서는 낮은 수준

〈그림 11〉  
주요국  
연구수행주체별  
연구개발비 비율



\* 자료원: OECD, Main Science and Technology Indicators 2021–September, 2021

(단위 : %)

〈표 2〉  
주요국 GDP 대비  
연구수행주체별  
연구개발비 비율

구분	정부·공공	대학	기업체	전체	
한국	2017	0.52	0.36	3.41	4.29
	2018	0.52	0.37	3.63	4.52
	2019	0.53	0.38	3.72	4.63
	2020	0.58	0.43	3.81	4.81
미국	2017	0.41	0.36	2.08	2.85
	2018	0.42	0.36	2.16	2.95
	2019	0.43	0.37	2.27	3.07
일본	2017	0.29	0.38	2.49	3.17
	2018	0.29	0.37	2.56	3.22
	2019	0.29	0.37	2.53	3.20
독일	2017	0.41	0.53	2.11	3.05
	2018	0.42	0.55	2.15	3.12
	2019	0.44	0.56	2.20	3.19
프랑스	2017	0.31	0.46	1.44	2.20
	2018	0.31	0.45	1.44	2.19
	2019	0.31	0.44	1.44	2.20
영국	2017	0.14	0.40	1.14	1.68
	2018	0.15	0.41	1.17	1.73
	2019	0.16	0.41	1.17	1.76
중국	2017	0.32	0.15	1.64	2.12
	2018	0.32	0.16	1.66	2.14
	2019	0.35	0.18	1.71	2.23

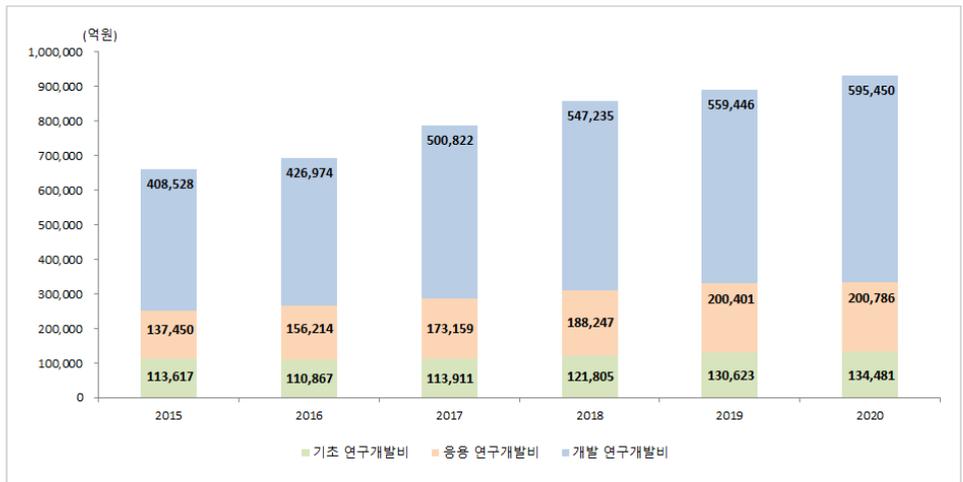
\*자료원: OECD, Main Science and Technology Indicators 2021–September, 2021

연구개발단계별  
연구개발비

우리나라 기초 연구개발비는 13조 4,481억원으로 전체 연구개발비의 14.4%를 차지

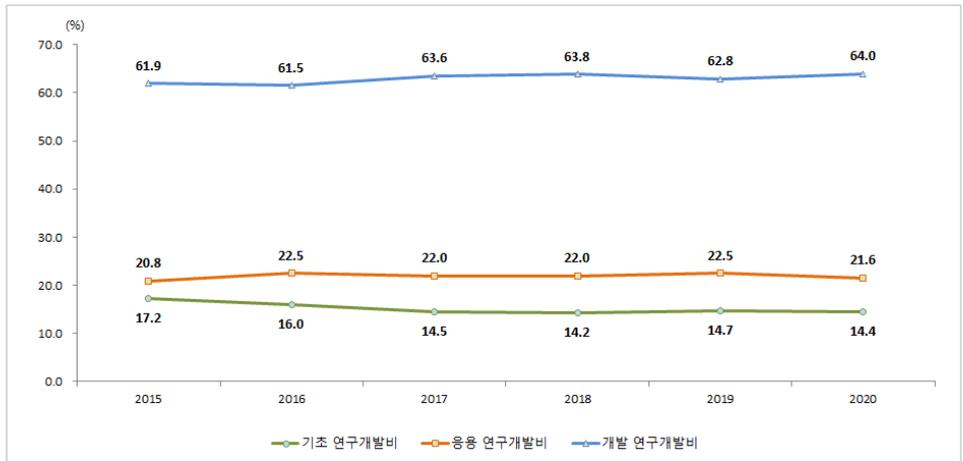
- 2020년 우리나라 기초 연구개발비는 13조 4,481억원으로 전년 대비 3,858억원(3.0%) 증가하였으며, 개발 연구개발비는 3조 6,003억원(6.4%) 증가한 59조 5,450억원
- 응용 연구개발비는 전년 대비 385억원(0.2%) 증가한 20조 786억원

〈그림 12〉  
우리나라  
연구개발단계별  
연구개발비 추이



- 비율은 기초 연구개발비 14.4%, 응용 연구개발비 21.6%, 개발 연구개발비 64.0%
- 전년 대비 기초 연구개발비와 응용 연구개발비 비율은 각각 0.2%p, 0.9%p 감소하였으나, 개발 연구개발비 비율은 1.2%p 증가

〈그림 13〉  
우리나라  
연구개발단계별  
연구개발비  
비율 추이



I 조사 개요  
II 주요 결과  
1. 연구개발 투자 현황  
II 주요 결과  
2. 연구개발 이력 현황  
III 주요 결과  
3. 기업 부문 연구개발 현황  
IV 부록

## II. 주요 결과

### 1. 연구개발비 현황

#### ☑ 공공연구기관, 대학, 기업체 모두 전년대비 개발 연구 비율이 증가

- 전년대비 개발연구 증가는 대부분 기업(2조 3,739억 ↑)과 공공기관(8,419억 ↑)의 증가에 기인하며, 기업 증가는 대기업의 증가(1조 1,745억 ↑)가 주된 원인
- 수행주체별 공공연구기관과 기업체는 개발 연구의 비율이 가장 컸으며, 대학은 기초·응용·개발 연구 비율이 비슷한 경향

(단위 : 억원, %)

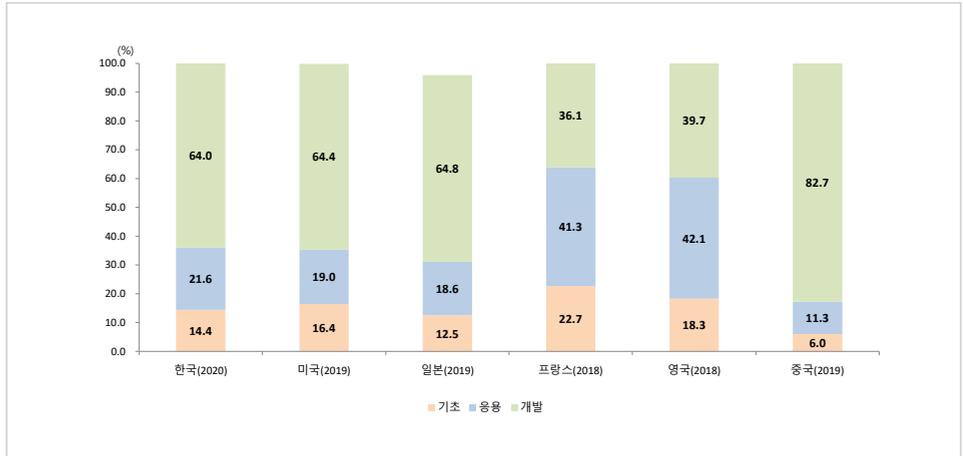
구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
공공 연구 기관	기초	23,939	25,301	28,797	24,789	23,222	23,536	25,164	25,777
		33.0%	31.2%	32.6%	27.2%	24.3%	23.9%	24.7%	23.2%
	응용	16,746	17,327	18,724	23,230	25,716	25,690	27,340	27,806
		23.1%	21.4%	21.2%	25.5%	26.9%	26.1%	26.9%	25.0%
	개발	31,922	38,499	40,720	43,112	46,494	49,213	49,184	57,603
		44.0%	47.5%	46.1%	47.3%	48.7%	50.0%	48.4%	51.8%
소계	72,607	81,127	88,241	91,131	95,432	98,439	101,688	111,186	
대학	기초	21,876	21,712	21,195	22,091	24,649	25,335	29,375	31,321
		39.9%	37.6%	35.3%	34.8%	36.9%	35.9%	39.8%	37.5%
	응용	16,900	18,465	19,840	21,164	20,605	23,026	21,662	25,688
		30.8%	32.0%	33.1%	33.4%	30.8%	32.7%	29.4%	30.8%
	개발	16,028	17,493	18,954	20,144	21,571	22,143	22,680	26,524
		29.2%	30.3%	31.6%	31.8%	32.3%	31.4%	30.8%	31.8%
소계	54,804	57,670	59,989	63,399	66,825	70,504	73,716	83,534	
기업체	기초	60,843	65,413	63,624	63,986	66,040	72,934	76,085	77,383
		13.1%	13.1%	12.4%	11.9%	10.6%	10.6%	10.6%	10.5%
	응용	79,513	84,793	98,886	111,820	126,838	139,532	151,399	147,293
		17.1%	17.0%	19.3%	20.7%	20.3%	20.3%	21.2%	20.0%
	개발	325,243	348,339	348,854	363,719	432,757	475,879	487,583	511,322
		69.9%	69.9%	68.2%	67.4%	69.2%	69.1%	68.2%	69.5%
소계	465,599	498,545	511,364	539,525	625,634	688,344	715,067	735,998	
전체	기초	106,658	112,426	113,617	110,867	113,911	121,805	130,623	134,481
		18.0%	17.6%	17.2%	16.0%	14.5%	14.2%	14.7%	14.4%
	응용	113,159	120,585	137,450	156,214	173,159	188,247	200,401	200,786
		19.1%	18.9%	20.8%	22.5%	22.0%	22.0%	22.5%	21.6%
	개발	373,193	404,330	408,528	426,974	500,822	547,235	559,446	595,450
		62.9%	63.4%	61.9%	61.5%	63.6%	63.8%	62.8%	64.0%
총계	593,010	637,341	659,595	694,055	787,892	857,287	890,471	930,717	

〈표 3〉  
우리나라  
연구수행주체별·  
연구개발단계별  
연구개발비 추이

☑ 우리나라의 기초 연구개발비 비율은 일본, 중국을 제외한 주요국보다 낮은 수준

- 우리나라의 기초 연구개발비 비율은 프랑스(22.7%, 2018년), 미국(16.4%, 2019년), 영국(18.3%, 2018년)보다는 낮으나, 일본(12.5%, 2019년), 중국(6.0%, 2019년)보다는 높은 수준

〈그림 14〉  
주요국  
연구개발단계별  
연구개발비 비율



\* 자료원: OECD, R&D Statistics 2021, 2021  
\* 미국, 일본, 프랑스는 기타부문 제외되어 있어 합계가 100%가 되지 않음

(단위 : %)

〈표 4〉  
주요국 GDP 대비  
연구개발단계별  
연구개발비 비율

구분	구분	기초	응용	개발	전체
한국	2017	0.62	0.94	2.73	4.29
	2018	0.64	0.99	2.88	4.52
	2019	0.68	1.04	2.91	4.63
	2020	0.70	1.04	3.08	4.81
미국	2017	0.48	0.57	1.79	2.85
	2018	0.49	0.56	1.89	2.95
	2019	0.50	0.58	1.98	3.07
일본	2017	0.42	0.59	2.02	3.17
	2018	0.41	0.61	2.07	3.22
	2019	0.40	0.59	2.07	3.20
프랑스	2017	0.50	0.92	0.78	2.20
	2018	0.50	0.91	0.79	2.19
	2019	-	-	-	2.20
영국	2017	0.29	0.72	0.67	1.68
	2018	0.32	0.73	0.69	1.73
	2019	-	-	-	1.76
중국	2017	0.12	0.22	1.78	2.12
	2018	0.12	0.24	1.78	2.14
	2019	0.13	0.25	1.85	2.23

\* 자료원: OECD, R&D Statistics 2021, 2021

II. 주요 결과  
1. 연구개발비 현황

비목별  
연구개발비

총 연구개발비 중 경상비는 84조 5,161억원으로 전체의 90.8%를 차지

☑ 총 연구개발비 중 경상비 지출은 84조 5,161억원, 자본적 지출은 8조 5,556억원

- 경상비 중, 인건비는 40조 4,756억원, 기타 경상비\*는 44조 405억원  
\* 기타 경상비는 경상비 중 인건비를 제외한 모든 비용으로 원재료비, 직접경비, 간접경비를 포함
- 전년 대비 경상비는 3조 7,681억원(4.7%) 증가, 자본적 지출은 2,565억원(3.1%) 증가

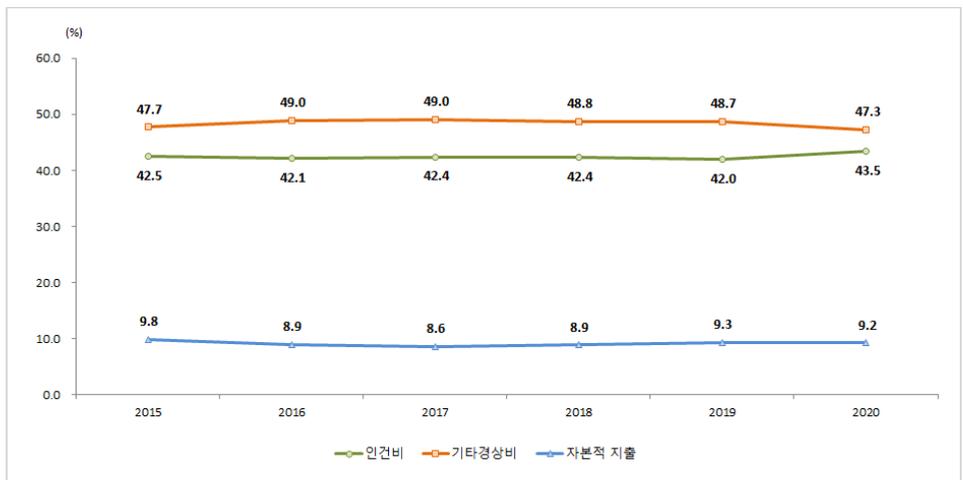
〈그림 15〉  
우리나라 비목별  
연구개발비 추이



☑ 경상비는 전체의 90.8%, 자본적 지출은 9.2%를 차지

- 전년 대비 경상비 비율은 0.13%p 증가, 자본적 지출은 0.13%p 감소

〈그림 16〉  
우리나라 비목별  
연구개발비 비율  
추이



〈표 5〉  
우리나라 비목별  
연구개발비 추이

(단위: 억원, %)

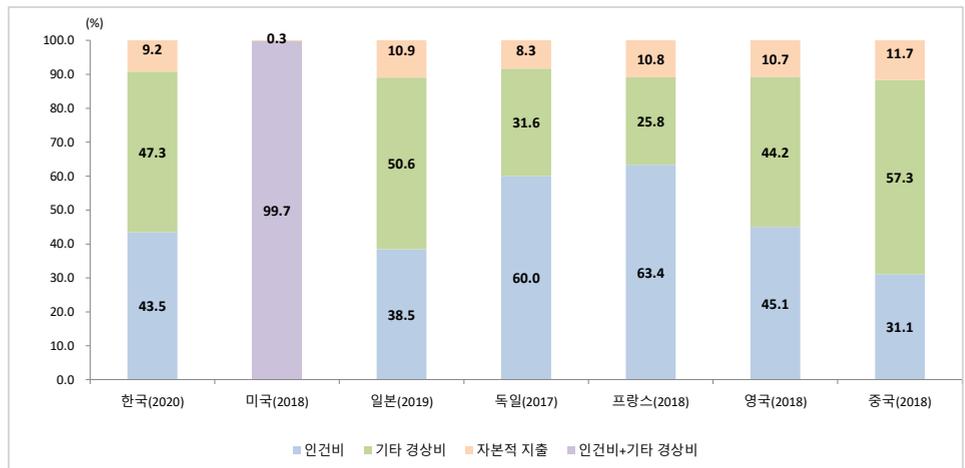
구 분		2015	2016	2017	2018	2019	2020	
경상비	인건비	연구비	280,268	292,339	334,116	363,172	373,727	404,756
		비율	(42.5)	(42.1)	(42.4)	(42.4)	(42.0)	(43.5)
	기타 경상비	연구비	314,793	339,822	386,345	418,140	433,754	440,405
		비율	(47.7)	(49.0)	(49.0)	(48.8)	(48.7)	(47.3)
	소계	연구비	595,061	632,161	720,461	781,312	807,480	845,161
		비율	(90.2)	(91.1)	(91.4)	(91.1)	(90.7)	(90.8)
자본적 지출	기계장치	연구비	45,424	46,603	45,688	54,586	56,967	58,513
		비율	(6.9)	(6.7)	(5.8)	(6.4)	(6.4)	(6.3)
	토지	연구비	3,190	1,973	2,830	3,759	3,727	6,003
		비율	(0.5)	(0.3)	(0.4)	(0.4)	(0.4)	(0.6)
	건물	연구비	11,825	9,085	12,624	8,418	11,948	10,925
		비율	(1.8)	(1.3)	(1.6)	(1.0)	(1.3)	(1.2)
	컴퓨터 소프트웨어	연구비	4,093	4,235	3,996	5,059	5,467	5,571
		비율	(0.6)	(0.6)	(0.5)	(0.6)	(0.6)	(0.6)
	기타 지식재산물**	연구비	-	-	2,293	4,153	4,882	4,544
		비율	-	-	(0.3)	(0.5)	(0.5)	(0.5)
	소계	연구비	64,533	61,895	67,431	75,975	82,991	85,556
		비율	(9.8)	(8.9)	(8.6)	(8.9)	(9.3)	(9.2)
	총 연구개발비	연구비	659,594	694,055	787,892	857,287	890,471	930,717
		비율	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)

\*\* 2017년(조사대상년도) 기타 지식재산물 항목 신설

☑️ 주요국 대비 우리나라의 인건비 비율은 일본(38.5%, 2019년), 중국(31.1%, 2018년) 보다는 높으나 독일(60.0%, 2017년), 프랑스(63.4%, 2018년), 영국(45.1%, 2018년) 보다는 낮은 수준

• 자본적 지출 비율은 미국(0.3%), 독일(8.3%)을 제외한 주요국 중 가장 낮은 수준

〈그림 17〉  
주요국 비목별  
연구개발비 비율



\* 미국은 경상비를 인건비와 기타 경상비로 구분하지 않음

\* 자료원: OECD, R&D Statistics 2021, 2021

I 조사 개요  
II 주요 결과  
1 연구개발 투자 현황  
II 주요 결과  
2 연구개발이민 현황  
III 주요 결과  
3 기업부문 연구개발 현황  
IV 부록

II. 주요 결과  
1. 연구개발비 현황

(단위 : %)

〈표 6〉  
주요국 GDP 대비  
비목별 연구개발비  
비율

구분	인건비	기타 경상비	자본적 지출	전체	
한국	2017	1.82	2.10	0.37	4.29
	2018	1.91	2.20	0.40	4.52
	2019	1.94	2.25	0.43	4.63
	2020	2.09	2.28	0.44	4.81
미국	2017	2.80		0.01	2.85
	2018	2.81		0.01	2.95
	2019	-		-	3.07
일본	2017	1.23	1.61	0.32	3.17
	2018	1.24	1.64	0.34	3.22
	2019	1.23	1.62	0.35	3.20
독일	2017	1.83	0.97	0.25	3.05
	2018	-	-	-	3.12
	2019	-	-	-	3.19
프랑스	2017	1.39	0.57	0.24	2.20
	2018	1.39	0.57	0.24	2.19
	2019	-	-	-	2.20
영국	2017	0.75	0.75	0.18	1.68
	2018	0.78	0.76	0.19	1.73
	2019	-	-	-	1.76
중국	2017	0.63	1.23	0.25	2.12
	2018	0.67	1.23	0.25	2.14
	2019	-	-	-	2.23

\* 미국은 경상비를 인건비와 기타 경상비로 구분하지 않음

\* 자료원: OECD, R&D Statistics 2021, 2021

6T별  
연구개발비

총 연구개발비에서 IT, NT, BT, ET 분야가 차지하는 비율은 전체의 66.7%

- ☑ 미래유망신기술(6T) 중 연구개발비가 가장 높은 분야는 IT로 34조 8,158억원
  - 다음으로 나노기술(NT) 연구개발비 9조 4,129억원, 생명공학기술(BT) 연구개발비 8조 9,162억원, 환경기술(ET) 연구개발비 8조 8,952억원 순
  - 전년 대비 정보기술(IT) 연구개발비 1조 8,000억원(5.5%), 나노기술(NT) 5,944억원(6.7%), 생명공학기술(BT) 1조 2,900억원(16.9%), 환경기술(ET) 1조 1,311억원(14.6%) 증가
- ☑ 정보기술(IT), 나노기술(NT), 생명공학기술(BT), 환경기술(ET) 연구개발비가 차지하는 비율은 각각 37.4%, 10.1%, 9.6%, 9.6%
  - 전년 대비 정보기술(IT) 비율은 0.3%p, 나노기술(NT)은 0.2%p, 생명공학기술(BT)은 1.0%p, 환경기술(ET)은 0.8%p 증가

(단위 : 억원, %)

〈표 7〉  
우리나라 6T별  
연구개발비 추이

구 분	2015	2016	2017	2018	2019	2020
IT(정보기술)	213,099	234,879	287,317	307,329	330,158	348,158
	(32.3)	(33.8)	(36.5)	(35.8)	(37.1)	(37.4)
BT(생명공학기술)	59,946	56,137	62,111	66,401	76,262	89,162
	(9.1)	(8.1)	(7.9)	(7.7)	(8.6)	(9.6)
NT(나노기술)	86,609	85,499	76,201	87,377	88,185	94,129
	(13.1)	(12.3)	(9.7)	(10.2)	(9.9)	(10.1)
ST(우주항공기술)	13,049	12,230	11,603	14,789	15,436	16,671
	(2.0)	(1.8)	(1.5)	(1.7)	(1.7)	(1.8)
ET(환경기술)	62,271	62,777	70,009	79,636	77,641	88,952
	(9.4)	(9.0)	(8.9)	(9.3)	(8.7)	(9.6)
CT(문화기술)	7,027	9,365	7,841	8,075	8,098	8,277
	(1.1)	(1.3)	(1.0)	(0.9)	(0.9)	(0.9)
기타	217,592	233,169	272,810	293,680	294,691	285,368
	(33.0)	(33.6)	(34.6)	(34.3)	(33.1)	(30.7)
총계	659,594	694,055	787,892	857,287	890,471	930,717
	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)

I 조사 개요  
II 주요 결과  
1. 연구개발 투자 현황  
II 주요 결과  
2. 연구개발 인력 현황  
III 주요 결과  
3. 기업 부문 연구개발 현황  
IV 부록

II. 주요 결과  
1. 연구개발비 현황

기술분류별  
연구개발비

전기·전자, 정보·통신, 기계 분야 연구개발비가 전체의 58.4%를 차지

☑ 기술분류별 연구개발비 사용이 가장 높은 분야는 전기·전자 분야로 전체의 25.1%를 차지

- 다음으로 정보·통신 분야(18.9%), 기계 분야(14.4%) 순
- 연구수행주체별로는 공공연구기관은 기계 분야(19.1%), 대학은 보건·의료 분야(23.3%), 기업체는 전기·전자 분야(29.3%)의 비율이 가장 높음

(단위: %)

구분	수학	물리학	화학	지구 과학	생명 과학	농림·수산	보건·의료	기계	재료	화학 공정	전기·전자
공공연구기관	0.5	4.4	2.6	3.1	4.4	5.9	5.1	19.1	5.5	1.7	9.8
대학	1.0	2.4	3.5	2.2	7.8	4.4	23.3	7.0	4.5	3.2	8.8
기업체	0.1	0.5	6.8	0.1	2.7	1.2	3.1	14.5	5.5	3.1	29.3
전체	0.2	1.1	6.0	0.6	3.4	2.0	5.1	14.4	5.4	2.9	25.1
구분	정보·통신	에너지·자원	원자력	환경	건설/교통	역사/고고학	철학/종교	언어학	문학	문화/예술/체육	법
공공연구기관	10.8	5.7	4.6	3.7	3.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3
대학	6.3	2.5	0.8	2.8	4.2	0.7	0.4	0.5	0.6	1.6	0.3
기업체	21.5	1.9	0.5	0.9	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0
전체	18.9	2.4	1.0	1.4	5.5	0.1	0.0	0.1	0.1	0.9	0.1
구분	정치/행정	경제/경영	사회/인류/복지/여성	생활	지리/지역/관광	심리	교육	미디어/커뮤니케이션/문헌 정보	뇌과학	인지/감성 과학	과학기술과 인문 사회
공공연구기관	1.2	2.3	0.5	0.1	0.3	0.0	2.0	0.1	0.3	0.0	2.6
대학	0.8	2.3	1.6	0.3	0.6	0.2	2.8	0.5	0.7	0.3	0.9
기업체	0.0	0.1	0.0	0.5	0.1	0.0	0.2	0.3	0.1	0.0	0.2
전체	0.2	0.5	0.2	0.4	0.1	0.0	0.6	0.3	0.1	0.1	0.5

〈표 8〉  
우리나라  
연구수행주체별·기술분류별  
연구개발비 비율  
현황 (2020년)

경제사회목적별  
연구개발비

**산업생산 및 기술 분야의 연구개발비 비율이 전체의 59.6% 차지**

☑ 2020년 우리나라 연구개발비를 경제사회목적별로 분류하면,

- 산업생산 및 기술 분야의 비율이 59.6%로 가장 높았으며, 다음으로 교통, 전기통신 분야(9.9%), 건강 분야(8.6%), 에너지 분야(5.5%) 순
- 기업체는 산업생산 및 기술 분야의 비율이 69.5%로 매우 높았으며, 대학은 건강 분야(27.4%)와 산업생산 및 기술 분야(20.2%), 공공연구기관은 산업생산 및 기술 분야(23.5%)와 국방(21.4%)의 비율이 상대적으로 높은 수준

(단위 : %)

구분	공공연구기관	대학	기업체	전체
지구개발 및 탐사	3.1	1.7	0.1	0.6
환경	3.6	3.9	2.0	2.4
우주개발 및 탐사	5.7	1.4	0.4	1.1
교통, 전기통신 등 기반시설	5.5	7.8	10.8	9.9
에너지	9.1	6.6	4.8	5.5
산업생산 및 기술	23.5	20.2	69.5	59.6
건강	8.8	27.4	6.4	8.6
농업	6.8	4.4	0.9	1.9
교육	1.8	4.3	0.4	0.9
문화, 휴양, 종교 및 매스미디어	0.6	2.9	1.1	1.2
정치사회시스템, 구조 및 과정	3.9	3.6	0.2	0.9
지식의 일반적 진보	6.2	14.9	1.5	3.2
국방	21.4	0.8	2.0	4.2
합계	100.0	100.0	100.0	100.0

〈표 9〉  
우리나라  
연구수행주체별·경제  
사회목적별  
연구개발비 비율  
현황 (2020년)

연구개발분야별  
연구개발비

**공학 분야 연구개발비는 66조 1,191억원으로 전체의 71.0%를 차지**

☑ 2020년 과학기술 분야 연구개발비는 89조 7,300억원, 인문사회 분야는 3조 3,417억원 사용

- 과학기술 분야 중 공학 분야는 66조 1,191억원, 이학 분야는 16조 5,023억원, 의약보건학 분야는 5조 3,673억원, 농업과학 분야는 1조 7,412억원
- 인문사회 분야 중 사회과학 분야는 2조 353억원, 인문학 분야는 1조 3,063억원
- 전년 대비 과학기술 분야와 인문사회 분야는 각각 3조 7,852억원(4.4%), 2,394억원(7.7%) 증가

I 조사 개요

II 주요 결과  
1. 연구개발 투자 현황

II 주요 결과  
2. 연구개발 이력 현황

II 주요 결과  
3. 기업 부문 연구개발 현황

III 부록

II. 주요 결과  
1. 연구개발비 현황

☑ 과학기술 분야가 차지하는 비율은 96.4%, 인문사회 분야는 3.6%

- 전년 대비 과학기술 분야 0.1%p 감소, 인문사회 분야 비율 0.1%p 증가

(단위 : 억원, %)

구분*		2015	2016	2017	2018	2019	2020
과학기술 분야	이학	115,853	124,596	131,014	145,095	154,460	165,023
		(17.6)	(18.0)	(16.6)	(16.9)	(17.3)	(17.7)
	공학	473,395	494,434	577,871	626,383	643,406	661,191
		(71.8)	(71.2)	(73.3)	(73.1)	(72.3)	(71.0)
	의약보건학	32,126	34,229	36,700	39,610	43,789	53,673
		(4.9)	(4.9)	(4.7)	(4.6)	(4.9)	(5.8)
농업과학	13,893	13,318	14,368	16,496	17,794	17,412	
	(2.1)	(1.9)	(1.8)	(1.9)	(2.0)	(1.9)	
소계	635,267	666,577	759,953	827,584	859,448	897,300	
	(96.3)	(96.0)	(96.5)	(96.5)	(96.5)	(96.4)	
인문사회 분야	인문학	9,229	11,220	10,784	12,168	12,794	13,063
		(1.4)	(1.6)	(1.4)	(1.4)	(1.4)	(1.4)
	사회과학	15,098	16,259	17,155	17,535	18,228	20,353
		(2.3)	(2.3)	(2.2)	(2.0)	(2.0)	(2.2)
소계	24,326	27,479	27,939	29,703	31,023	33,417	
	(3.7)	(4.0)	(3.5)	(3.5)	(3.5)	(3.6)	
총계	659,594	694,055	787,892	857,287	890,471	930,717	
	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	

\* OECD 프라스카티 매뉴얼을 기준으로 하는 연구개발분야별 분류

(단위 : 억원, %)

구분	공공연구기관		대학		기업체		전체		
	연구비	비율	연구비	비율	연구비	비율	연구비	비율	
과학기술 분야	이학	14,317	(12.9)	12,437	(14.9)	138,268	(18.8)	165,023	(17.7)
	공학	73,333	(66.0)	37,013	(44.3)	550,845	(74.8)	661,191	(71.0)
	의약보건학	6,036	(5.4)	19,439	(23.3)	28,199	(3.8)	53,673	(5.8)
	농업과학	7,200	(6.5)	4,408	(5.3)	5,803	(0.8)	17,412	(1.9)
	소계	100,887	(90.7)	73,297	(87.7)	723,115	(98.2)	897,300	(96.4)
인문사회 분야	인문학	450	(0.4)	3,608	(4.3)	9,005	(1.2)	13,063	(1.4)
	사회과학	9849	(8.9)	6,628	(7.9)	3,877	(0.5)	20,353	(2.2)
	소계	10,299	(9.3)	10,236	(12.3)	12,882	(1.8)	33,417	(3.6)
총계	111,186	(100.0)	83,534	(100.0)	735,998	(100.0)	930,717	(100.0)	

〈표 10〉  
우리나라  
연구개발분야별  
연구개발비 추이

연구개발비

〈표 11〉  
우리나라  
연구수행주체별·연구  
개발분야별  
연구개발비 현황  
(2020년)

지역별 연구개발비

수도권의 연구개발비는 64조 4,137억원으로 전체 연구비의 69.2%를 차지

- ☐ 수도권(서울, 경기, 인천)에서 사용한 연구개발비는 64조 4,137억원(69.2%), 대전은 8조 8,737억원(9.5%), 그 외 지역은 19조 7,842억원(21.3%)
  - 전년대비 지역별 연구개발비는 수도권 2조 1,881억원(3.5%) 증가, 대전 1조 1,678억원(15.2%) 증가, 그 외 지역 6,688억원(3.5%) 증가
  - 수도권과 대전을 제외한 지방의 연구개발비 상위 5개 지역은 충남(3조 6,651억원), 경남(3조 898억원), 경북(2조 6,871억원), 충북(1조 9,217억원), 부산(1조 6,968억원) 순

(단위 : 억원)

〈표 12〉  
우리나라 지역별  
연구개발비 추이

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020
서울	100,306	104,839	131,697	134,754	134,449	144,320
부산	12,862	12,417	14,033	15,449	15,817	16,968
대구	11,040	11,958	12,380	13,258	13,360	13,641
인천	24,996	23,895	25,482	27,613	28,459	29,366
광주	7,332	8,353	7,933	9,010	8,269	9,539
대전	66,551	72,741	76,985	79,922	77,059	88,737
울산	9,723	8,015	7,299	11,103	11,100	10,672
세종	4,887	4,685	4,837	5,171	5,941	6,115
경기	318,390	330,506	384,625	436,153	459,348	470,451
강원	4,142	3,921	4,503	4,818	5,172	5,551
충북	13,797	21,054	22,129	16,287	16,595	19,217
충남	22,837	29,801	25,614	25,878	34,752	36,651
전북	8,043	9,003	10,322	10,846	11,217	12,361
전남	5,739	5,198	5,491	6,608	7,238	7,041
경북	26,680	24,177	28,468	30,204	28,054	26,871
경남	20,948	21,937	24,537	28,625	31,895	30,898
제주	1,320	1,555	1,560	1,590	1,744	2,316
합계	659,594	694,055	787,892	857,287	890,471	930,717

I 조사 개요  
II 주요 결과  
1. 연구개발 투자 현황  
2. 연구개발 이력 현황  
3. 기업 부문 연구개발 현황  
III 부록

II. 주요 결과  
1. 연구개발비 현황

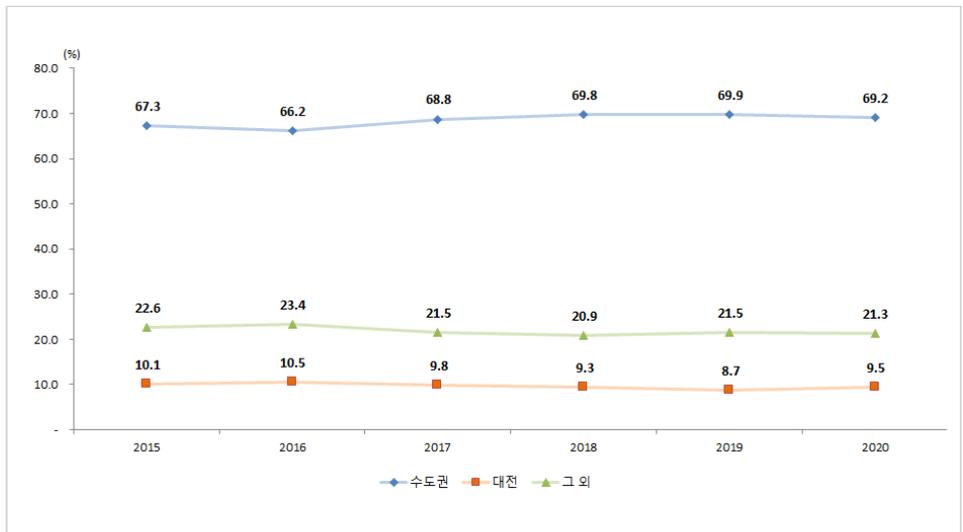
〈그림 18〉  
우리나라 수도권  
대전 및 그 외  
지역 연구개발비  
추이



☑ 수도권 지역의 연구개발비 비중은 전체의 69.2%, 대전 지역은 9.5%, 그 외 지역은 21.3%

- 수도권 지역의 연구개발비 비중은 전년 대비 0.7%p 감소한 반면, 대전은 0.9%p 증가, 그 외 지역은 0.2%p 감소

〈그림 19〉  
우리나라 수도권  
대전 및 그 외  
지역 연구개발비  
비율 추이



연구개발비  
흐름과 구성

(단위: 억원 %)

〈표 13〉  
우리나라 연구개발  
연구수행주체별  
연구개발비 흐름도  
(2020년)

재원	사용	공공연구기관			대학		기업		합계	
		국공립 연구기관	출연 연구기관	비영리 법인	국공립 대학	사립 대학	대기업	중소기업		
정부 및 공공 재원	정부 재원	정 부	8,581 (98.74)	75,354 (88.25)	12,936 (75.61)	26,980 (71.47)	33,899 (74.04)	646 (7.38)	25,641 (3.53)	184,038 (19.77)
		출연기관	34 (0.39)	6,073 (7.11)	185 (1.08)	2,772 (7.34)	2,877 (6.28)	3 (0.04)	12,520 (1.72)	24,465 (2.63)
		국 공 립 대 학	2 (0.02)	12 (0.01)	8 (0.05)	1,878 (4.98)	52 (0.11)	0 (0.00)	135 (0.02)	2,087 (0.22)
		소 계	8,617 (99.16)	81,438 (95.38)	13,129 (76.74)	31,631 (83.79)	36,828 (80.44)	650 (7.42)	38,297 (5.27)	210,590 (22.63)
		공공 재원	사립대학	1 (0.01)	20 (0.02)	7 (0.04)	27 (0.07)	2,201 (4.81)	0 (0.00)	64 (0.01)
	비 영 리 법 인	1 (0.01)	491 (0.57)	1,329 (7.77)	317 (0.84)	552 (1.21)	4 (0.04)	209 (0.03)	2,902 (0.31)	
	소 계	2 (0.02)	511 (0.60)	1,336 (7.81)	344 (0.91)	2,754 (6.01)	4 (0.04)	273 (0.04)	5,222 (0.56)	
	합 계	8,618 (99.18)	81,949 (95.97)	14,465 (84.55)	31,975 (84.70)	39,582 (86.45)	654 (7.46)	38,570 (5.30)	215,812 (23.19)	
	민 간 재원	정부투자 기 관	0 (0.00)	318 (0.37)	59 (0.35)	450 (1.19)	254 (0.55)	7,788 (88.90)	225 (0.03)	9,094 (0.98)
		민 간 기 업 체	72 (0.82)	2,813 (3.29)	1,918 (11.21)	5,110 (13.54)	5,695 (12.44)	305 (3.48)	687,685 (94.56)	703,598 (75.60)
합 계		72 (0.82)	3,132 (3.67)	1,978 (11.56)	5,560 (14.73)	5,949 (12.99)	8,093 (92.38)	687,910 (94.59)	712,693 (76.57)	
외국 재원	외 국	0 (0.00)	306 (0.36)	666 (3.90)	215 (0.57)	253 (0.55)	13 (0.15)	758 (0.10)	2,212 (0.24)	
총 계		8,690 (100.00)	85,387 (100.00)	17,109 (100.00)	37,750 (100.00)	45,784 (100.00)	8,760 (100.00)	727,238 (100.00)	930,717 (100.00)	

\* 재원구분 : 정부재원 = 중앙정부+지방자치단체+국·공립연구소+국·공립대학+출연기관  
공공재원 = 사립대학+기타비영리법인  
민간재원 = 정부투자기관+민간기업체

\* 사용구분 : 국·공립연구기관 = 국·공립시험연구기관+국·공립병원  
출연연구기관 = 정부출연(연)+지방자치단체출연(연)  
비영리법인 = 사립병원+기타비영리  
국·공립대학 = 국·공립대학+국·공립대학 부속병원  
사립대학 = 사립대학+사립대학 부속병원  
대기업 = 대기업+중견기업  
중소기업 = 중소기업+벤처기업

I 조사 개요  
II 주요 결과  
1 연구개발 투자 현황  
II 주요 결과  
2 연구개발 이력 현황  
II 주요 결과  
3 기업부문 연구개발 현황  
III 부 록

II. 주요 결과  
2. 연구개발인력 현황

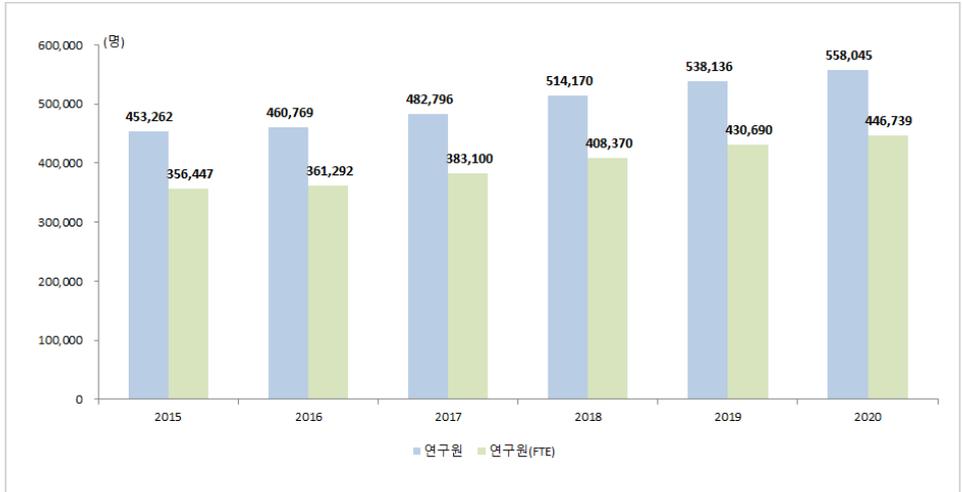
2. 연구개발인력  
현황  
총 연구원

연구개발인력

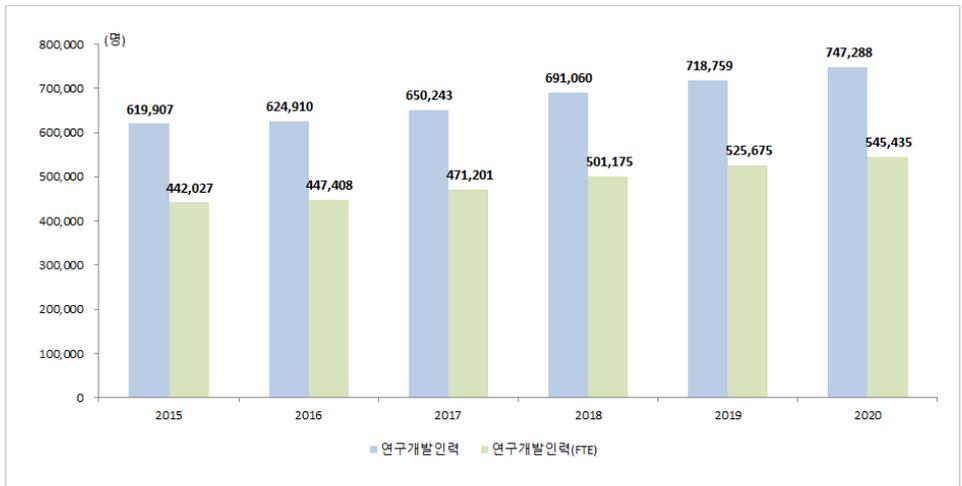
〈그림 20〉  
우리나라 연구원 추이

연구참여비율을 고려한 상근상당 연구원(FTE)은 446,739명으로 세계 5위

- ☑ 우리나라 총 연구원은 558,045명이고, 연구보조원을 포함한 연구개발인력은 747,288명
  - 전년 대비 연구원 및 연구개발인력은 각각 19,909명(3.7%), 28,529명(4.0%) 증가
- ☑ 참여비율을 고려한 상근상당 연구원은 446,739명, 상근상당 연구개발인력은 545,435명
  - 전년 대비 상근상당 연구원은 16,049명(3.7%) 증가, 상근상당 연구개발인력은 19,760명(3.8%) 증가



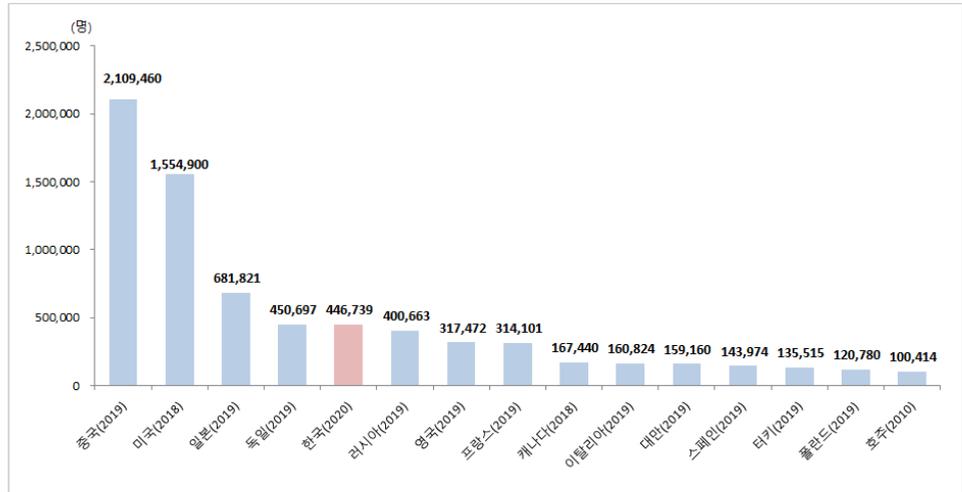
〈그림 21〉  
우리나라  
연구개발인력 추이



☑ 우리나라의 상근상당 연구원은 세계 5위

- 상근상당 연구원이 높은 국가는 중국(2,109,460명, 2019년), 미국(1,554,900명, 2018년), 일본(681,821명, 2019년) 순

〈그림 22〉  
연구원 국제비교  
(FTE 기준)



\* 자료원: OECD, Main Science and Technology Indicators 2021-September, 2021

인구 및  
경제활동인구  
천명당 연구원

우리나라 경제활동인구 천명당 연구원은 16.0, 인구 천명당 연구원 수는 8.6명으로 세계 1위 수준(FTE 기준)

☑ 2020년 우리나라 경제활동인구 천명당 연구원(FTE 기준)은 전년 대비 0.7명 증가한 16.0명

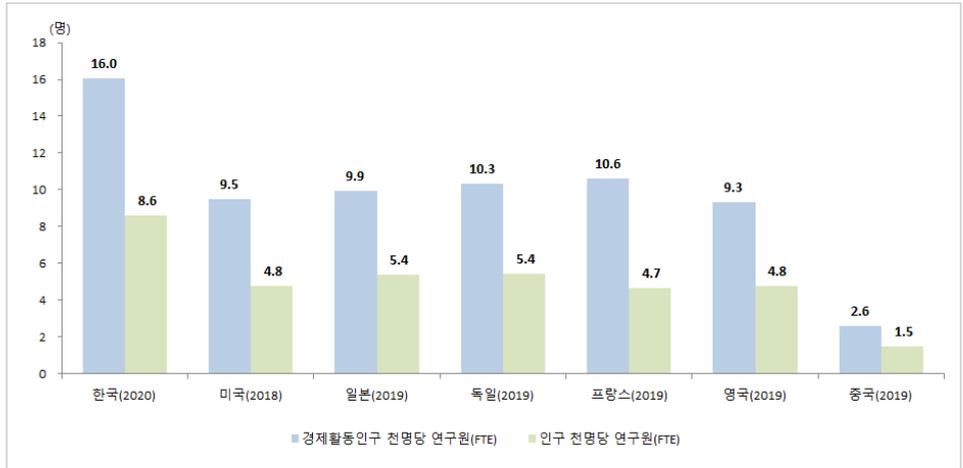
- 인구 천명당 연구원(FTE 기준)은 전년 대비 0.3명 증가한 8.6명

☑ 주요국 중 우리나라의 경제활동인구 천명당 연구원(FTE 기준)은 가장 높은 수준이며, 프랑스(10.6명, 2019년), 독일(10.3명, 2019년), 일본(9.9명, 2019년) 순

- 인구 천명당 연구원(FTE 기준)도 주요국 중 가장 높았으며, 다음으로 독일 (5.4명, 2019년), 일본 (5.4명, 2019년) 순

II. 주요 결과  
2. 연구개발인력 현황

〈그림 23〉  
주요국 인구 및  
경제활동인구  
천명당  
연구원(FTE 기준)

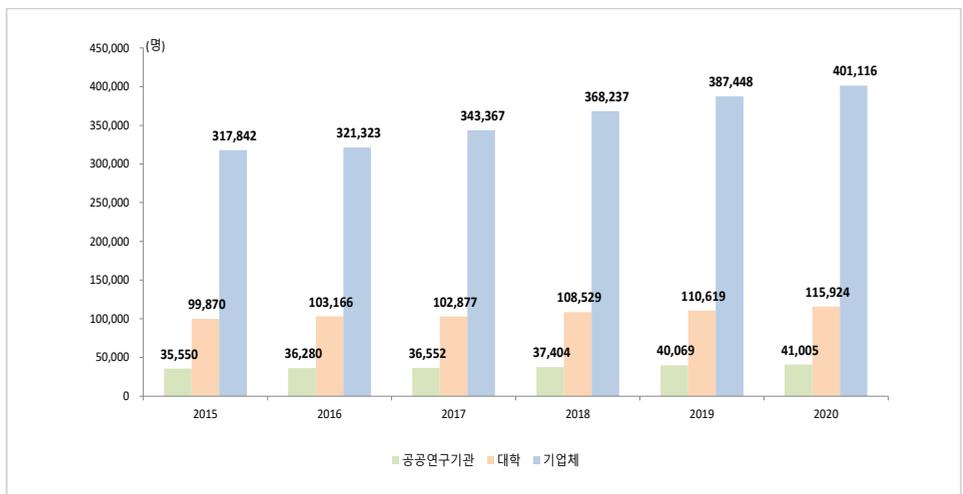


\* 자료원: OECD, Main Science and Technology Indicators 2021-September, 2021

기업체에 종사하는 연구원은 401,116명이며, 상근상당 연구원 비중은 81.8%로 주요국에 비해 기업체 연구원 비율이 높은 수준

- ☑ 우리나라 기업체의 연구원은 401,116명, 공공연구기관 및 대학의 연구원은 각각 41,005명, 115,924명
  - 전년 대비 기업체 연구원은 13,668명(3.5%) 증가, 공공연구기관과 대학은 각각 936명(2.3%), 대학은 5,305명(4.8%) 증가

〈그림 24〉  
우리나라  
연구수행주체별  
연구원 추이



☑ 연구수행주체별 연구원 비율은 기업체 71.9%, 공공연구기관 7.3%, 대학 20.8%

- 전년대비 기업체와 공공연구기관 비중은 각각 0.12%p, 0.10%p 감소한 반면, 대학은 0.22%p 증가

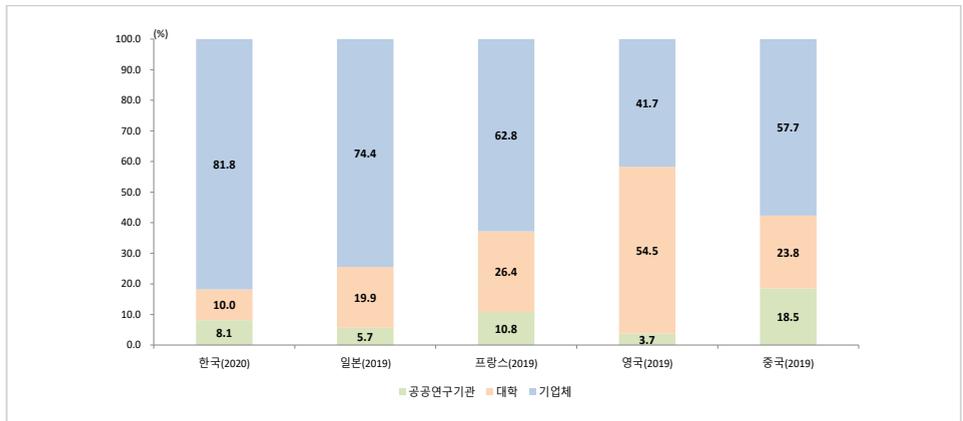
〈그림 25〉  
우리나라  
연구수행주체별  
연구원 비율 추이



☑ FTE 기준 우리나라 기업체 연구원 비율(81.8%)은 주요국에 비해 높은 수준

- 주요국의 기업체 연구원 비율 중 한국이 가장 높았으며, 다음으로 일본(74.4%, 2019년), 프랑스(62.8%, 2019년), 중국(57.7%, 2019년) 순
- 반면 우리나라 대학 연구원 비율(10.0%)은 영국(54.5%, 2019년), 프랑스(26.4%, 2019년), 중국(23.8%, 2019), 일본(19.9%, 2019년) 등 주요국보다 낮은 수준

〈그림 26〉  
주요국  
연구수행주체별  
연구원 비율  
(FTE 기준)



\* 자료원: OECD, R&D Statistics 2021, 2021

II. 주요 결과  
2. 연구개발인력 현황

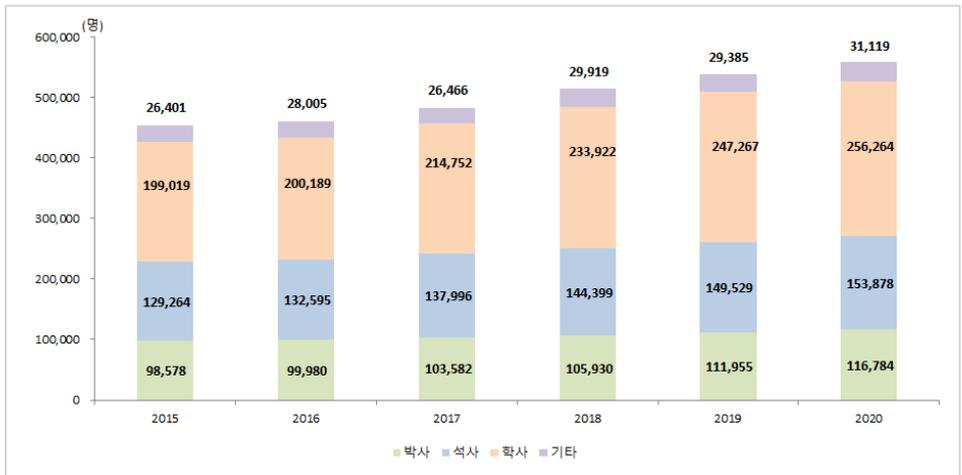
학위별 연구원

박사급 연구원은 116,784명으로 전체의 20.9%를 차지

☑ 연구원의 학위별 분포는 박사 116,784명, 석사 153,878명, 학사 256,264명, 기타 31,119명

- 전년 대비 박사 연구원 4,829명(4.3%), 석사 연구원 4,349명(2.9%), 학사 연구원 8,997명(3.6%), 기타 연구원 1,734명(5.9%) 증가

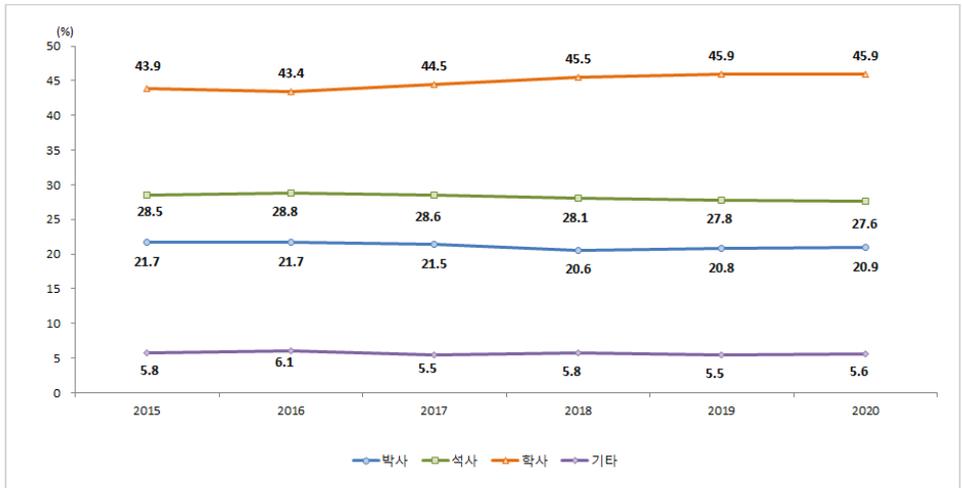
〈그림 27〉  
우리나라 학위별  
연구원 추이



☑ 학위별 연구원 비율은 박사 20.9%, 석사 27.6%, 학사 45.9%, 기타 5.6%

- 전년 대비 박사 연구원 비율은 0.1%p 증가, 석사 연구원 0.2%p 감소, 기타 0.1%p 증가

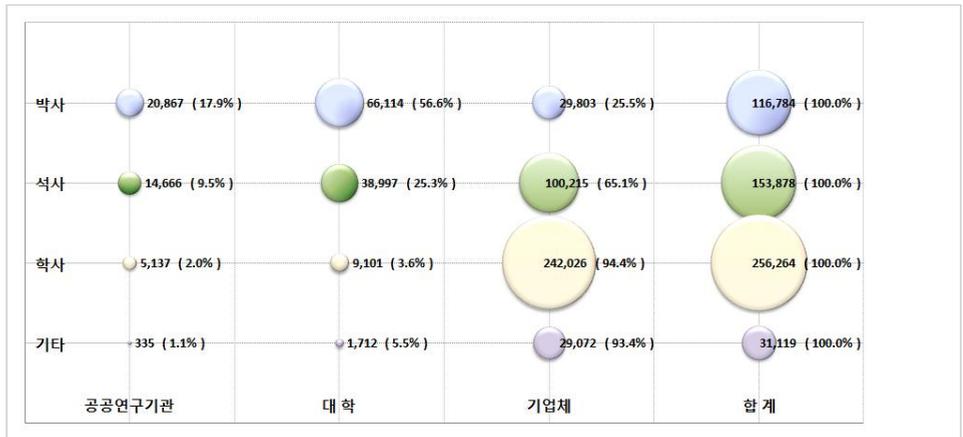
〈그림 28〉  
우리나라 학위별  
연구원 비율 추이



☑ 박사급 연구원의 56.6%인 66,114명이 대학에서 연구를 수행

- 대학과 공공연구기관은 연구원 중 박사, 석사, 학사 학위자 순으로 비율이 높았으나, 기업체는 학사 학위자가 가장 많았으며 박사 학위자는 상대적으로 적은 수준
  - ※ 대학 : 박사 (57.0%), 석사 (33.6%), 학사 (7.9%), 기타 (1.5%)
  - ※ 공공연구기관 : 박사 (50.9%), 석사 (35.8%), 학사 (12.5%), 기타 (0.8%)
  - ※ 기업체 : 박사 (7.4%), 석사 (25.0%), 학사 (60.3%), 기타 (7.2%)

〈그림 29〉  
우리나라  
연구수행주체별·학위  
별 연구원 분포  
(2020년)



전공별 연구원

연구원 중 공학 분야 전공자는 371,068명으로 전체의 66.5%를 차지

- ☑ 연구원 중 과학기술 분야 전공자는 496,335명, 인문사회 분야 전공자는 61,710명
  - 과학기술 분야 중 공학 전공자는 371,068명, 이학 81,152명, 의약보건학 33,262명, 농업과학 10,853명
  - 과학기술 분야 중 이학 분야 전공자와 농업과학 분야 전공자는 각각 전년 대비 5,096명 (5.9%), 198명(1.8%) 감소한 반면, 공학 분야 전공자는 19,850명(5.7%), 의약보건학 분야 전공자는 1,414명(4.4%) 증가
  - 인문사회 분야 중, 인문학 분야 전공자는 전년 대비 1,359명(4.7%), 사회과학 분야는 1,362명(4.5%) 증가
- ☑ 과학기술 분야 전공자 비율은 88.9%, 인문사회 분야는 11.1%
  - 과학기술 분야 중, 공학 분야 비율은 66.5%, 이학 14.5%, 의약보건학 6.0%, 농업과학 1.9%
  - 인문사회 분야 중, 인문학 분야 비율은 5.4%, 사회과학은 5.6%

I 조사 개요

II 주요 결과  
1. 연구개발 투자 현황

II 주요 결과  
2. 연구개발 인력 현황

III 주요 결과  
3. 기업부문 연구개발 현황

IV 부록

II. 주요 결과  
2. 연구개발인력 현황

〈표 14〉  
우리나라 전공별  
연구원 추이

(단위 : 명, %)

구분		2014	2015	2016	2018	2019	2020
과학 기술 분야	이학	57,976	56,710	67,736	72,884	86,248	81,152
		(12.8)	(12.3)	(14.0)	(14.2)	(16.0)	(14.5)
	공학	308,230	312,987	322,952	344,916	351,218	371,068
		(68.0)	(67.9)	(66.9)	(67.1)	(65.1)	(66.5)
	의약보건학	24,066	26,347	27,911	29,774	31,848	33,262
		(5.3)	(5.7)	(5.8)	(5.8)	(5.9)	(6.0)
농업과학	11,045	11,378	10,423	10,991	11,051	10,853	
	(2.4)	(2.5)	(2.2)	(2.1)	(2.0)	(1.9)	
소계		401,317	407,422	429,022	458,565	480,365	496,335
		(88.5)	(88.4)	(88.9)	(89.2)	(89.1)	(88.9)
인문 사회 분야	인문학	23,996	24,734	26,576	27,931	28,854	30,213
		(5.3)	(5.4)	(5.5)	(5.4)	(5.3)	(5.4)
	사회과학	27,949	28,613	27,198	27,674	30,135	31,497
		(6.2)	(6.2)	(5.6)	(5.4)	(5.6)	(5.6)
소계		51,945	53,347	53,774	55,605	58,989	61,710
		(11.5)	(11.6)	(11.1)	(10.8)	(10.9)	(11.1)
총계		453,262	460,769	482,796	514,170	539,354	558,045
		(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)

☐ 기업체 연구원의 76.8%(307,929명)는 공학 분야를 전공

〈표 15〉  
우리나라  
연구수행주체별·전공  
별 연구원 현황  
(2020년)

(단위 : 명, %)

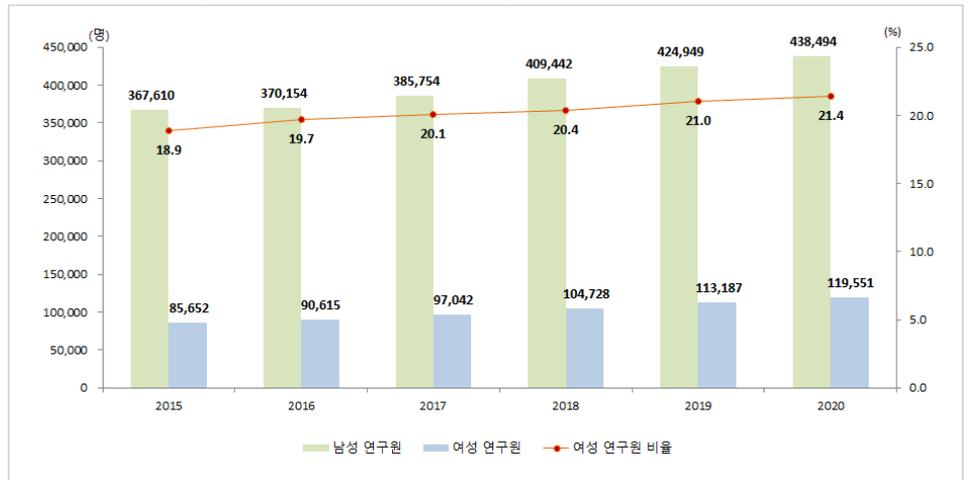
구분	구분	공공연구기관		대학		기업체		전체	
		연구원	비율	연구원	비율	연구원	비율	연구원	비율
과학 기술 분야	이학	8,001	(19.5)	16,974	(14.6)	56,177	(14.0)	81,152	(14.5)
	공학	21,650	(52.8)	41,489	(35.8)	307,929	(76.8)	371,068	(66.5)
	의약보건학	2,095	(5.1)	24,803	(21.4)	6,364	(1.6)	33,262	(6.0)
	농업과학	2,583	(6.3)	4,489	(3.9)	3,781	(0.9)	10,853	(1.9)
	소계	34,329	(83.7)	87,755	(75.7)	374,251	(93.3)	496,335	(88.9)
인문 사회 분야	인문학	813	(2.0)	11,543	(10.0)	17,857	(4.5)	30,213	(5.4)
	사회과학	5,863	(14.3)	16,626	(14.3)	9,008	(2.2)	31,497	(5.6)
	소계	6,676	(16.3)	28,169	(24.3)	26,865	(6.7)	61,710	(11.1)
총계		41,005	(100)	115,924	(100)	401,116	(100)	558,045	(100)

성별 연구원

여성 연구원은 119,551명으로 전체 연구원 중 21.4%의 비율을 차지

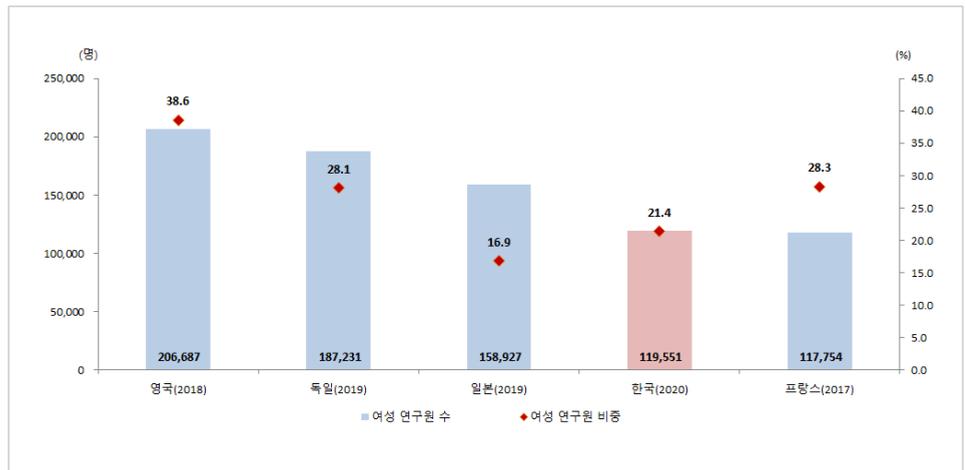
- ☑ 2020년 우리나라 여성 연구원은 119,551명, 남성 연구원은 438,494명
  - 전년 대비 여성 연구원은 6,364명(5.6%), 남성은 13,545명(3.2%) 증가
- ☑ 여성 연구원이 차지하는 비율은 전체의 21.4%
  - 전년 대비 여성 연구원 수 비율은 0.4%p 증가

〈그림 30〉  
우리나라 여성  
연구원 추이



- ☑ 우리나라 여성 연구원 비율(21.4%)은 일본(16.9%, 2019년)을 제외한 주요국에 비해 여전히 낮은 수준
  - 비교 대상국 중 여성 연구원 비율이 가장 높은 국가는 영국(38.6%, 2018년)이었으며, 프랑스는 28.3%(2017년), 독일은 28.1%(2019년)

〈그림 31〉  
주요국 여성  
연구원 및 비율



\* 자료원: OECD, Main Science and Technology Indicators 2021-September, 2021

I 조사 개요

II 주요 결과  
1. 연구개발 투자 현황

II 주요 결과  
2. 연구개발 인력 현황

II 주요 결과  
3. 기업 부문 연구개발 현황

III 부록

II. 주요 결과  
2. 연구개발인력 현황

지역별 연구원

수도권 지역의 연구원은 전체의 65.8%인 367,327명

☐ 수도권(서울, 경기, 인천)에서 연구하는 연구원 수는 367,327명, 대전 35,691명(6.4%), 그 외 지역 155,027명(27.8%)

- 전년 대비 수도권 16,673명(4.8%), 그 외 지역은 4,902명(3.3%) 증가하였으나 대전은 1,666명(4.5%) 감소
- 수도권과 대전을 제외한 지방의 연구원 수 상위 5개 지역은 경남(23,396명), 경북(19,189명), 충남(18,584명), 부산(17,305명), 대구(14,498명) 순

(단위 : 명)

〈표 16〉  
우리나라 지역별  
연구원 추이

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020
서울	105,714	110,080	118,541	127,350	132,997	139,511
부산	15,544	14,683	14,371	16,356	16,507	17,305
대구	11,756	11,453	11,781	13,429	14,047	14,498
인천	17,613	18,435	19,635	20,197	21,685	21,917
광주	8,254	8,485	7,722	9,472	9,471	9,967
대전	34,264	34,509	35,745	36,361	37,357	35,691
울산	6,987	7,372	7,807	8,422	8,025	7,900
세종	3,565	3,562	4,109	4,064	4,199	4,741
경기	165,118	166,737	172,583	182,654	195,972	205,899
강원	6,295	5,886	6,668	6,730	7,084	7,268
충북	11,329	11,505	12,324	13,405	13,318	14,137
충남	17,572	17,362	17,139	17,823	18,384	18,584
전북	8,732	9,172	9,126	9,653	9,207	10,032
전남	4,229	4,199	4,493	5,106	5,532	5,769
경북	18,002	17,873	19,335	19,412	19,535	19,189
경남	16,740	17,722	19,584	21,908	22,807	23,396
제주	1,548	1,734	1,833	1,828	2,009	2,241
합계	453,262	460,769	482,796	514,170	538,136	558,045

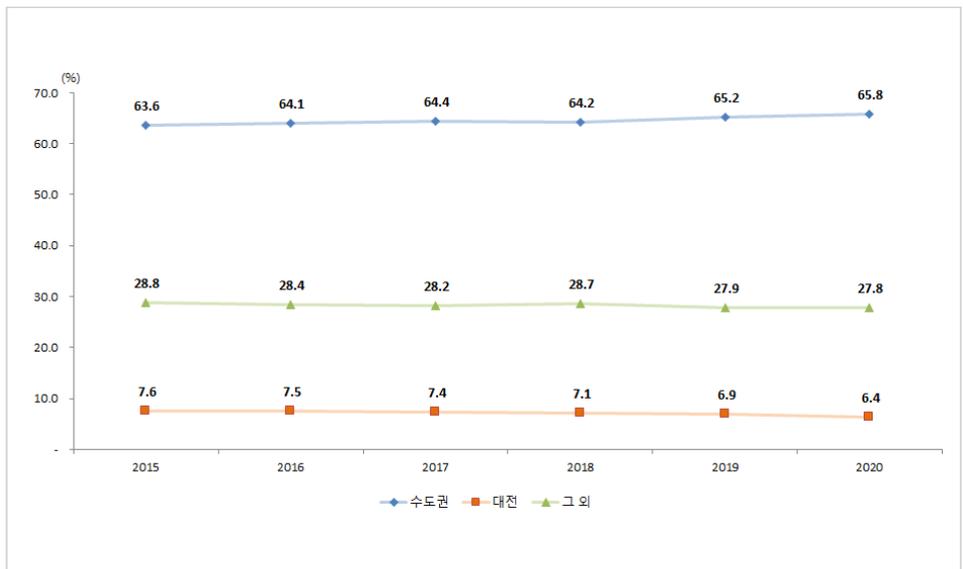
〈그림 32〉  
우리나라 수도권,  
대전 및 그 외  
지역 연구원 추이



☐ 수도권 지역의 연구원 비율은 전체의 65.8%, 대전 지역은 6.4%

- 수도권 지역의 연구원 비율은 전년 대비 0.7%p 증가, 대전은 0.5%p, 그 외 지역은 0.1%p 감소

〈그림 33〉  
우리나라 수도권,  
대전 및 그 외  
지역 연구원 비율  
추이



I 조사 개요  
II 주요 결과  
1. 연구개발 투자 현황

II 주요 결과  
2. 연구개발 인력 현황

II 주요 결과  
3. 기업 부문 연구개발 현황

II 부록

II. 주요 결과

3. 기업 부문 연구개발 현황

3. 기업 부문 연구개발 현황

매출액 대비 연구개발비

주요 산업

〈그림 34〉 우리나라 주요 산업 매출액 대비 연구개발비 비율 추이

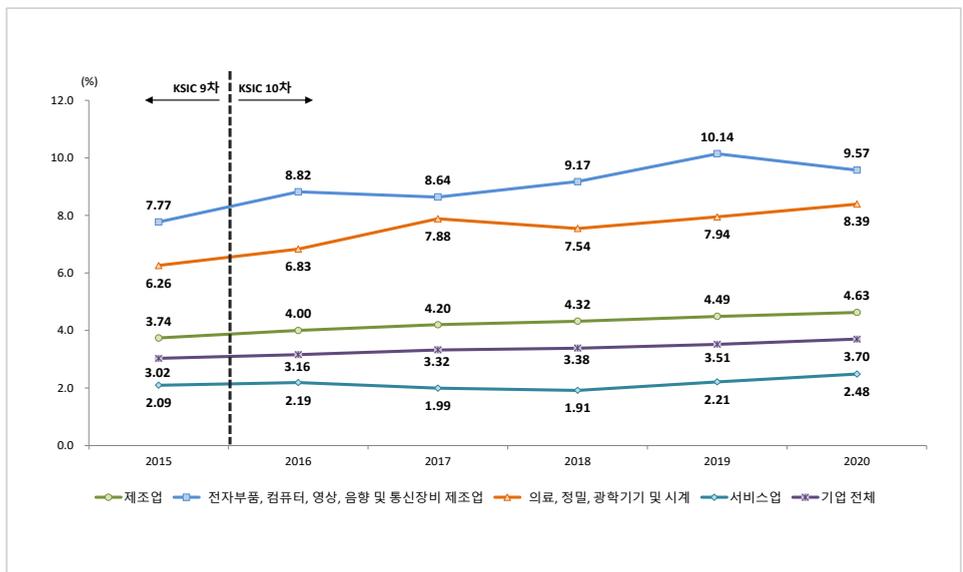
우리나라 기업의 매출액 대비 연구개발비 비율은 3.70%이며, 이 중 제조업 부문 비율은 4.63%

☑ 우리나라 기업의 2020년 매출액 대비 연구개발비 비율은 3.70%

- 이 중 제조업 부문은 4.63%, 서비스업 부문은 2.48%

☑ 제조업 중에서는 ‘전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업’의 매출액 대비 연구개발비 비율이 9.57%로 가장 높은 수준

- ‘의료, 정밀, 광학기기 및 시계 산업’의 매출액 대비 비율은 8.39%



\* 2016년(조사대상상년도)부터 한국표준산업분류코드(KSIC) 10차가 적용되었으므로 시계열 분석시 주의를 요함

〈표 17〉  
우리나라 산업별  
매출액 대비  
연구개발비 전년  
대비 현황  
(2020년)

(단위 : %, %p)

산업	2019년	2020년	전년 대비
기업 전체	3.51	3.70	0.19
농림수산업	7.70	9.56	1.86
광업	0.59	0.90	0.31
제조업	4.49	4.63	0.14
음식료품 및 담배	1.20	1.14	-0.06
섬유, 의복 및 가죽제품	1.28	1.54	0.26
목재, 종이, 인쇄	1.24	1.27	0.03
코크스, 석유, 핵연료, 화합물 및 화학제품, 고무 및 플라스틱 제품	2.31	2.71	0.4
코크스, 석유 정제품 및 핵연료	0.33	0.69	0.36
화합물 및 화학제품	3.17	3.42	0.25
화합물(의약품 제외)	2.58	2.69	0.11
의약품	6.17	6.40	0.23
고무 및 플라스틱제품	2.53	2.67	0.14
비금속광물제품	1.36	1.31	-0.05
제1차 금속제조업	0.70	0.76	0.06
금속가공제품 제조업(기계 및 가구 제외)	2.54	3.01	0.47
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	10.14	9.57	-0.57
반도체 및 전자제품 제조업	6.74	6.69	-0.05
통신 및 방송 장비 제조업	12.37	12.39	0.02
영상 및 음향기기 제조업	13.63	7.79	-5.84
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	7.94	8.39	0.45
전기장비	3.56	3.84	0.28
기타 기계 및 장비	3.82	3.79	-0.03
자동차 및 트레일러	3.67	3.80	0.13
기타 운송장비	2.10	1.91	-0.19
가구 및 기타제조업	2.13	2.20	0.07
산업용 기계 및 장비수리업	1.26	1.96	0.7
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.48	0.52	0.04
수도, 하수 및 폐기물처리, 원료재생업	1.40	1.98	0.58
건설업	0.39	0.42	0.03
서비스업	2.21	2.48	0.27
전문, 과학 및 기술서비스	6.58	7.44	0.86
연구개발업	37.34	52.15	14.81

I 조사 개요

1. 연구개발 투자 현황

II 주요 결과

2. 연구개발 이면 현황

III 주요 결과

3. 기업부문 연구개발 현황

IV 부록

II. 주요 결과  
3. 기업 부문 연구개발 현황

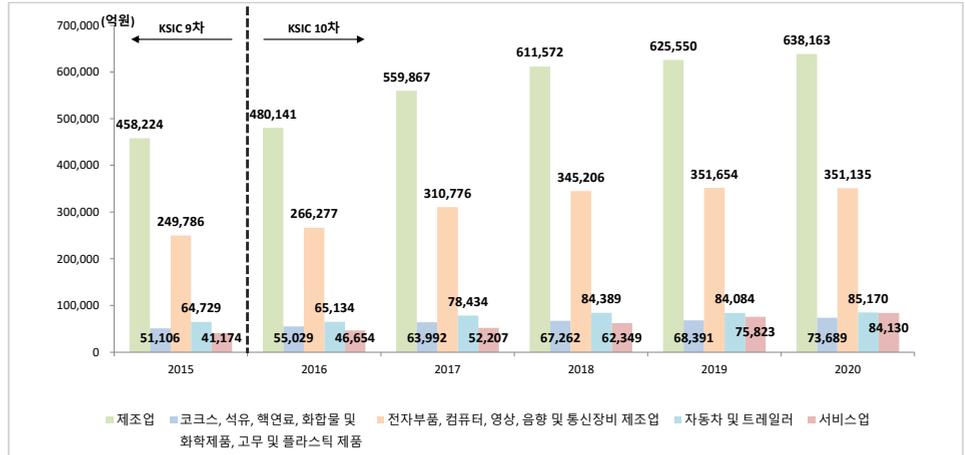
산업별 연구개발비

〈그림 35〉  
우리나라 주요  
산업 연구개발비  
추이

기업 연구개발비

제조업 연구개발비는 63조 8,163억원(86.7%), 서비스업은 8조 4,130억원(11.4%)

☑ 기업 연구개발비 중 제조업 부문 연구개발비는 63조 8,163억원, 서비스업 부문 연구개발비는 8조 4,130억원

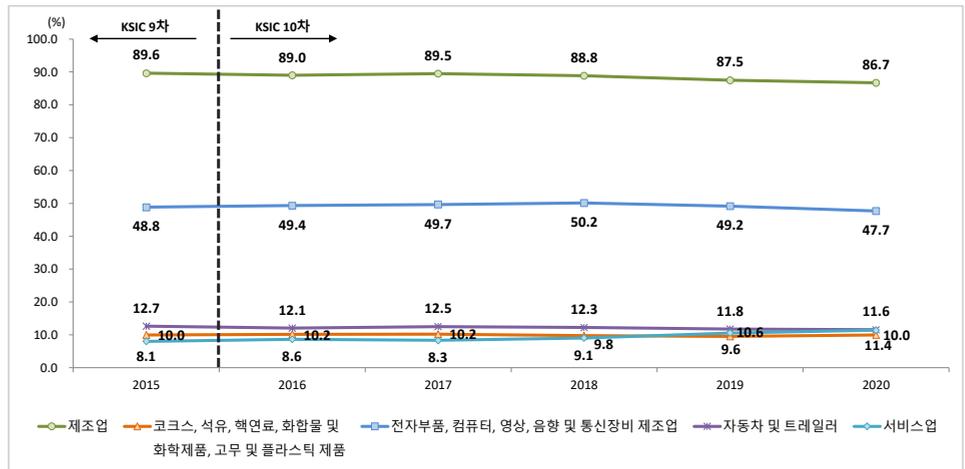


\* 2016년(조사대상년도)부터 한국표준산업분류코드(KSIC) 10차가 적용되었으므로 시계열 분석시 주의를 요함

☑ 제조업 부문 연구개발비가 차지하는 비율은 전체 기업 연구개발비의 86.7%, 서비스업 부문은 11.4%

- 제조업 중 '전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업'은 기업 연구개발비의 47.7%를 차지

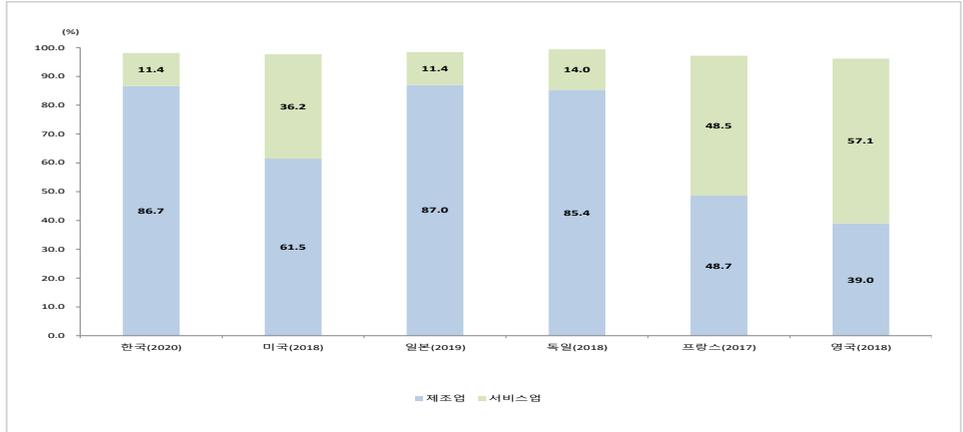
〈그림 36〉  
우리나라 주요  
산업 연구개발비  
비율 추이



\* 2016년(조사대상년도)부터 한국표준산업분류코드(KSIC) 10차가 적용되었으므로 시계열 분석시 주의를 요함

☑ 우리나라의 서비스업 연구개발비 비율은 11.4%로 미국(36.2%, 2018), 영국(57.1%, 2018), 프랑스(48.5%, 2017) 등 주요국 대비 낮은 수준

〈그림 37〉  
주요국 산업별  
연구개발비 비율



\* 자료원: OECD, R&D Statistics 2021, 2021

I 조사 개요

II 주요 결과

1. 연구개발 투자 현황

II 주요 결과

2. 연구개발 이면 현황

III 주요 결과

3. 기업 부문 연구개발 현황

III 부록

## II. 주요 결과

### 3. 기업 부문 연구개발 현황

〈표 18〉  
우리나라 산업별  
연구개발비 전년  
대비 현황  
(2020년)

(단위 : 억원)

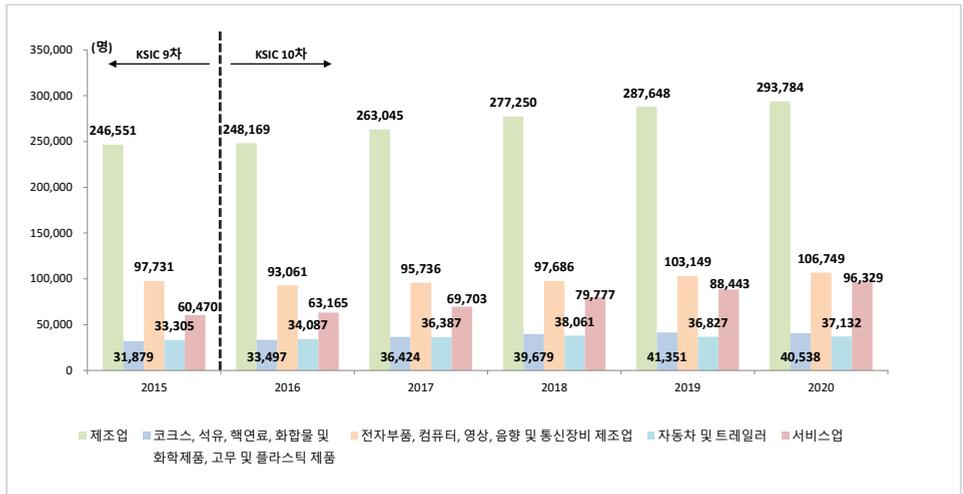
산업	2019년	2020년	전년 대비
기업 전체	715,067	735,998	20,931
농림수산업	615	700	85
광업	84	71	-14
제조업	625,550	638,163	12,613
음식료품 및 담배	9,154	9,260	106
섬유, 의복 및 가죽제품	4,895	4,929	34
목재, 종이, 인쇄	2,006	1,981	-25
코르크, 석유, 핵연료, 화합물 및 화학제품, 고무 및 플라스틱 제품	68,391	73,689	5,298
코르크, 석유 정제품 및 핵연료	2,676	4,091	1,415
화합물 및 화학제품	55,503	58,603	3,100
화합물(의약품 제외)	37,800	36,924	-876
의약품	17,703	21,680	3,976
고무 및 플라스틱제품	10,212	10,995	782
비금속광물제품	2,905	2,633	-272
제1차 금속제조업	7,330	7,356	26
금속가공제품 제조업(기계 및 가구 제외)	8,300	9,509	1,209
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	351,654	351,135	-519
반도체 및 전자제품 제조업	92,244	99,302	7,058
통신 및 방송 장비 제조업	209,294	222,600	13,306
영상 및 음향기기 제조업	46,567	25,888	-20,679
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	16,670	19,501	2,831
전기장비	21,548	24,320	2,772
기타 기계 및 장비	37,582	38,695	1,113
자동차 및 트레일러	84,084	85,170	1,086
기타 운송장비	8,557	7,358	-1,199
가구 및 기타제조업	2,384	2,490	107
산업용 기계 및 장비수리업	90	136	46
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	5,904	5,880	-25
수도, 하수 및 폐기물처리, 원료재생업	512	642	130
건설업	6,578	6,412	-166
서비스업	75,823	84,130	8,307
전문, 과학 및 기술서비스	25,095	30,006	4,911
연구개발업	14,759	18,928	4,169

산업별 연구원

제조업의 연구원은 293,784명(73.2%), 서비스업은 96,329명(24.0%)

☑ 제조업 중에서 '전자제품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업'의 연구원은 106,749명, '자동차 및 트레일러 제조업'의 연구원은 37,132명

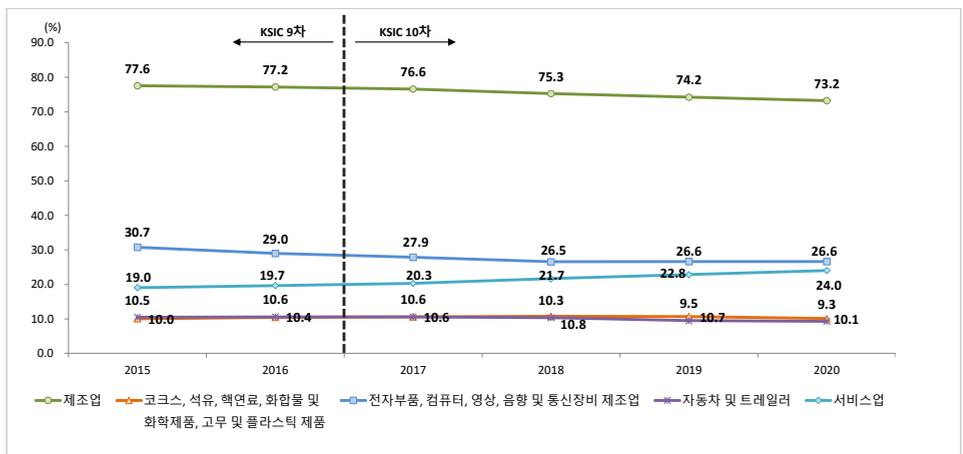
〈그림 38〉  
우리나라 주요  
산업 연구원 추이



\* 2016년(조사대상년도)부터 한국표준산업분류코드(KSIC) 10차가 적용되었으므로 시계열 분석시 주의를 요함

☑ 제조업 부문 연구원이 차지하는 비율은 전체 기업의 73.2%, 서비스업 부문은 24.0%

〈그림 39〉  
우리나라 주요  
산업 연구원  
비율 추이



\* 2016년(조사대상년도)부터 한국표준산업분류코드(KSIC) 10차가 적용되었으므로 시계열 분석시 주의를 요함

I 조사 개요

II 주요 결과  
1. 연구개발 투자 현황

II 주요 결과  
2. 연구개발 인력 현황

II 주요 결과  
3. 기업 부문 연구개발 현황

III 부록

## II. 주요 결과

### 3. 기업 부문 연구개발 현황

〈표 19〉  
우리나라 산업별  
연구원 전년 대비  
현황 (2020년)

(단위 : 명)

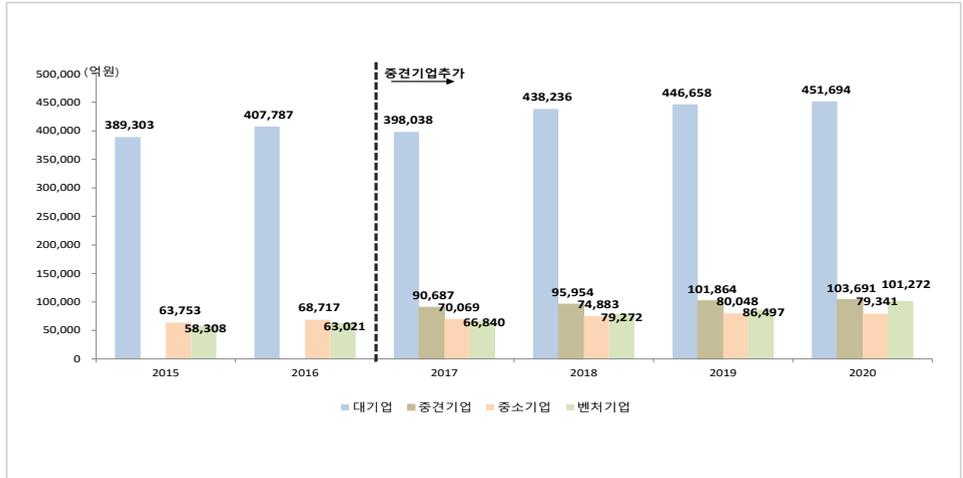
산업	2019년	2020년	전년 대비
기업 전체	387,448	401,116	13,668
농림수산업	412	407	-5
광업	57	56	-1
제조업	287,648	293,784	6,136
음식료품 및 담배	8,381	8,739	358
섬유, 의복 및 가죽제품	6,116	6,006	-110
목재, 종이, 인쇄	2,766	2,774	8
코르크, 석유, 핵연료, 화합물 및 화학제품, 고무 및 플라스틱 제품	41,351	40,538	-813
코르크, 석유 정제품 및 핵연료	1,003	1,021	18
화합물 및 화학제품	32,835	31,643	-1,192
화합물(의약품 제외)	23,697	21,835	-1,862
의약품	9,138	9,808	670
고무 및 플라스틱제품	7,513	7,874	361
비금속광물제품	2,531	2,517	-14
제1차 금속제조업	3,792	3,918	126
금속가공제품 제조업(기계 및 가구 제외)	8,876	9,176	300
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	103,149	106,749	3,600
반도체 및 전자제품 제조업	29,214	32,355	3,141
통신 및 방송 장비 제조업	54,353	57,317	2,964
영상 및 음향기기 제조업	16,540	14,300	-2,240
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	14,433	15,377	944
전기장비	16,864	17,577	713
기타 기계 및 장비	32,338	33,258	920
자동차 및 트레일러	36,827	37,132	305
기타 운송장비	6,683	6,312	-371
가구 및 기타제조업	3,404	3,560	156
산업용 기계 및 장비수리업	137	151	14
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	1,341	1,194	-147
수도, 하수 및 폐기물처리, 원료재생업	690	687	-3
건설업	8,857	8,659	-198
서비스업	88,443	96,329	7,886
전문, 과학 및 기술서비스	23,929	26,263	2,334
연구개발업	8,979	10,425	1,446

기업유형별  
연구개발 현황

대기업 연구개발비는 기업 전체의 61.4%인 45조 1,694억원

- 2020년 기업 연구개발비 중 대기업의 연구개발비는 45조 1,694억원, 중견기업은 10조 3,691억원, 중소기업은 7조 9,341억원, 벤처기업은 10조 1,272억원

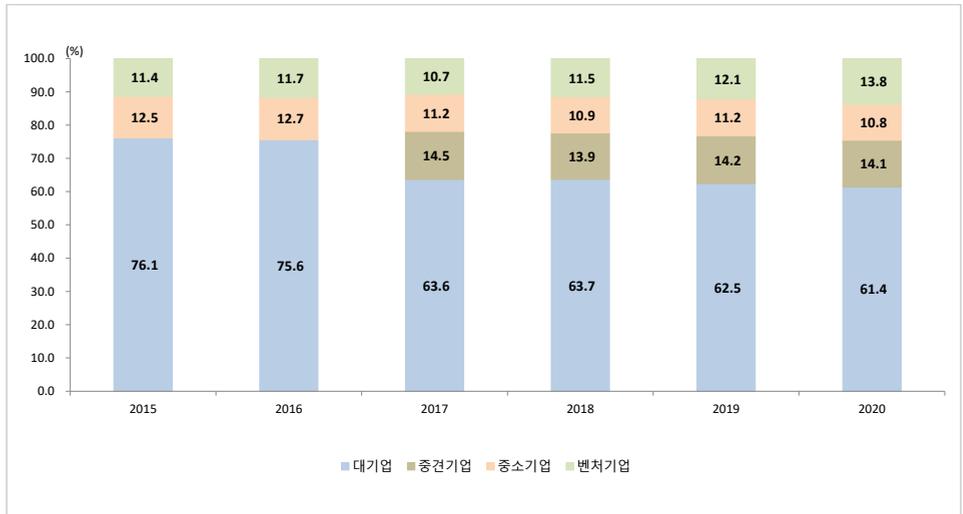
(그림 40)  
우리나라  
기업유형별  
연구개발비 추이



\* 2017년(조사대상년도)부터 기업유형별 구분에 중견기업이 포함되었으므로 시계열 분석시 주의를 요함

- 기업 전체에서 대기업이 차지하는 비율은 61.4%, 중견기업은 14.1%, 중소기업은 10.8%, 벤처기업은 13.8%

(그림 41)  
우리나라  
기업유형별  
연구개발비 비율  
추이



\* 2017년(조사대상년도)부터 기업유형별 구분에 중견기업이 포함되었으므로 시계열 분석시 주의를 요함

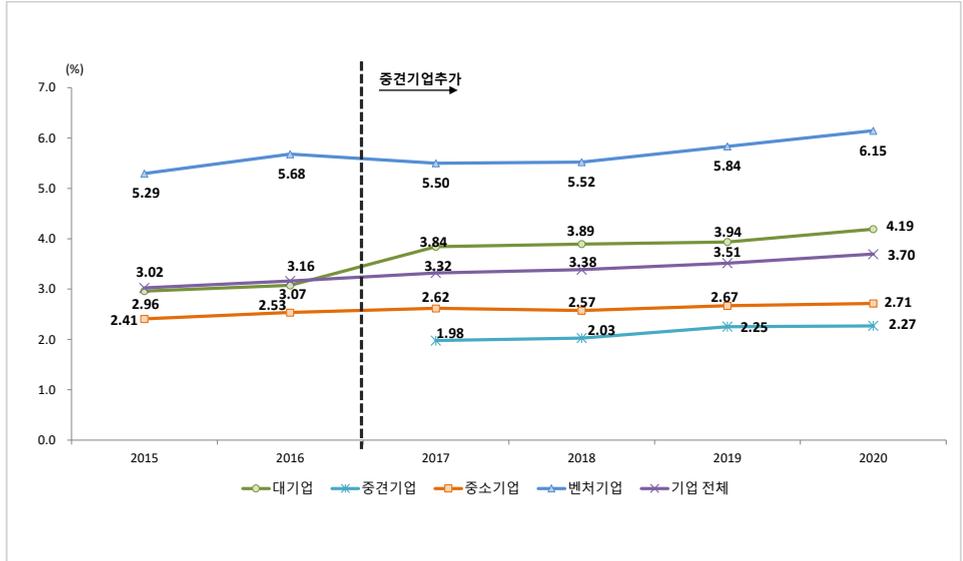
I 조사 개요  
II 주요 결과  
1. 연구개발 투자 현황  
II 주요 결과  
2. 연구개발 이력 현황  
III 주요 결과  
3. 기업부문 연구개발 현황  
IV 부록

## II. 주요 결과

### 3. 기업 부문 연구개발 현황

☑ 매출액 대비 연구개발비 비율은 대기업 4.19%, 중견기업 2.27%, 중소기업은 2.71%, 벤처기업은 6.15%

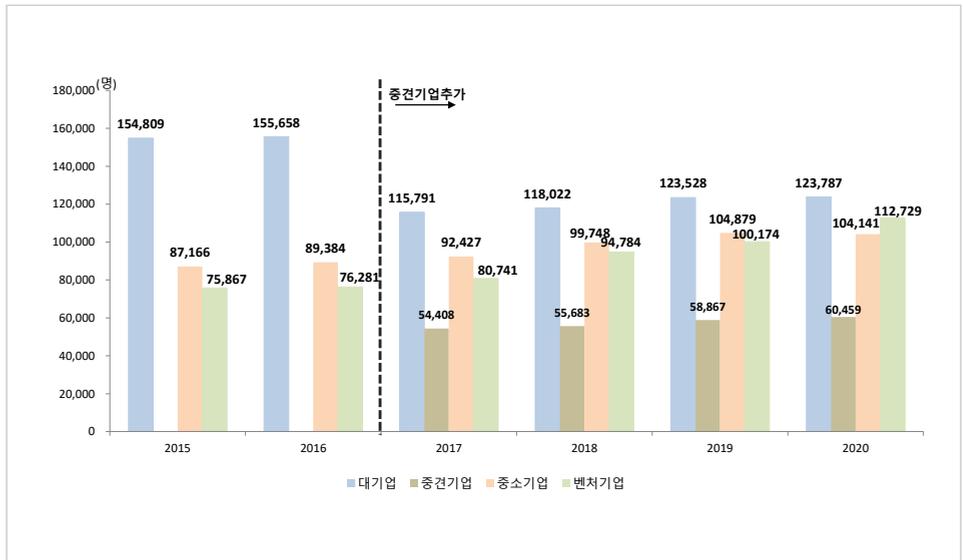
〈그림 42〉  
우리나라  
기업유형별 매출액  
대비 연구개발비  
비율 추이



\* 2017년(조사대상년도)부터 기업유형별 구분에 중견기업이 포함되었으므로 시계열 분석시 주의를 요함

☑ 대기업 연구원은 123,787명, 중견기업은 60,459명, 중소기업은 104,141명, 벤처기업은 112,729명

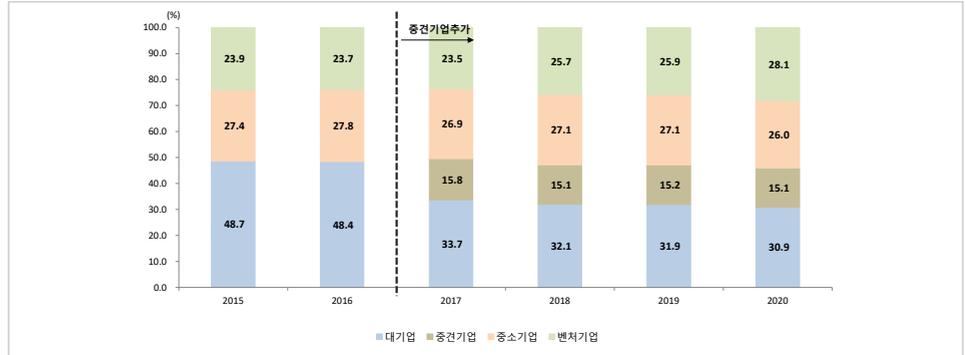
〈그림 43〉  
우리나라  
기업유형별 연구원  
추이



\* 2017년(조사대상년도)부터 기업유형별 구분에 중견기업이 포함되었으므로 시계열 분석시 주의를 요함

☑ 기업 연구원 중 대기업이 차지하는 비율은 30.9%, 중견기업은 15.1%, 중소기업은 26.0%, 벤처기업은 28.1%

〈그림 44〉  
우리나라  
기업유형별 연구원  
비율 추이



\* 2017년(조사대상년도)부터 기업유형별 구분에 중견기업이 포함되었으므로 시계열 분석시 주의를 요함

### 매출액 상위 5대 기업은 전체 기업 연구개발비의 39.8%를 사용

☑ 매출액 상위 기업의 연구개발비, 연구원, 박사 연구원 집중도는 구분에 따라 차이가 있으나 전반적으로 연구개발비 집중도는 전년에 비해 감소한 반면, 연구원 및 박사연구원 집중도는 증가

- 매출액 상위 5대 기업의 경우, 전체 기업부문 연구개발비의 39.8%를 차지, 전체 연구원의 16.0%, 전체 박사 연구원의 25.9%를 보유
- 매출액 상위 10대 기업이 기업부문 연구개발비의 46.7%를 차지, 연구원은 전체 연구원의 21.2%, 박사 연구원의 34.6%를 보유
- 매출액 상위 20대 기업이 기업부문 연구개발비의 51.1%를 차지, 연구원은 전체 연구원의 23.0%, 박사 연구원의 39.1%를 보유

### 기업 연구개발 집중도

〈그림 45〉  
우리나라 매출액  
상위 기업  
연구개발 집중도  
현황 (2020년)



II. 주요 결과  
3. 기업 부문 연구개발 현황

〈표 20〉  
우리나라 매출액  
상위 기업 연구개발  
집중도 추이

(단위 : %)

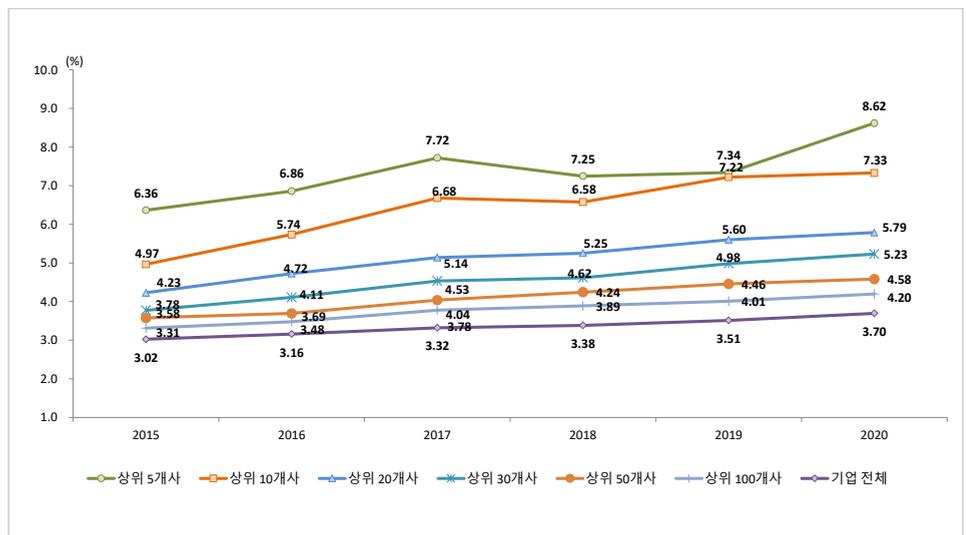
매출액 상위	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	
연구개발비	상위 5개사	37.2	37.7	40.4	36.8	33.8	39.8
	상위 10개사	41.7	44.3	50.2	47.4	47.0	46.7
	상위 20개사	49.3	51.6	54.0	53.7	52.8	51.1
	상위 30개사	51.5	53.4	55.5	54.5	54.0	53.4
	상위 50개사	57.3	56.3	58.0	58.4	56.6	55.0
	상위 100개사	61.9	62.3	63.7	63.1	60.7	59.6
연구원	상위 5개사	20.7	20.5	19.6	15.1	14.6	16.0
	상위 10개사	23.0	23.0	23.2	20.2	20.3	21.2
	상위 20개사	26.8	26.7	25.7	23.9	23.9	23.0
	상위 30개사	28.1	28.0	27.3	24.4	24.6	24.4
	상위 50개사	31.0	29.8	29.1	27.2	26.5	25.8
	상위 100개사	34.9	34.4	33.1	30.5	29.7	29.0
박사 연구원	상위 5개사	29.0	26.8	27.8	24.6	23.9	25.9
	상위 10개사	34.7	33.0	34.5	33.2	32.7	34.6
	상위 20개사	41.4	40.3	40.7	40.8	40.0	39.1
	상위 30개사	43.4	42.4	42.5	42.5	42.3	42.7
	상위 50개사	50.5	46.8	46.8	47.4	46.4	45.8
	상위 100개사	55.2	54.2	53.4	52.4	51.1	49.9

= 산업 정책

☑ 우리나라는 매출액 상위 기업의 연구개발 투자가 활발

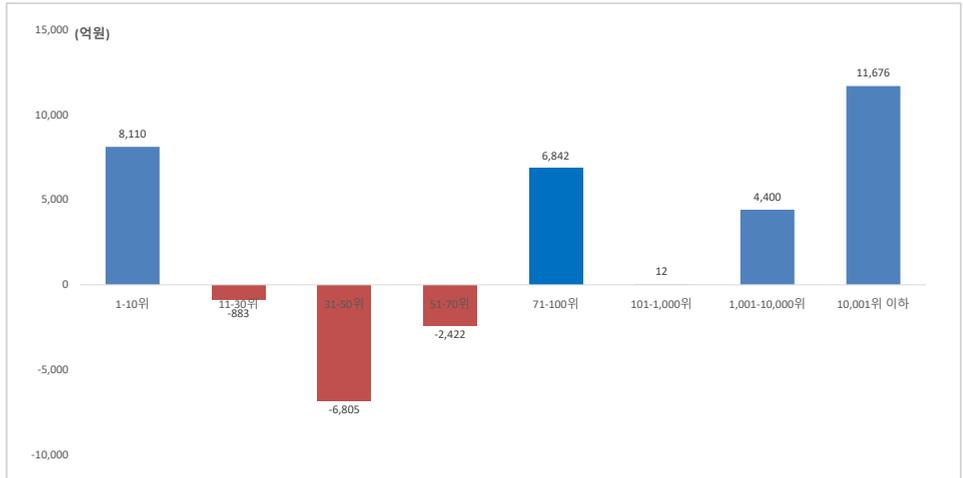
- 2020년 매출액 상위 5대 기업의 매출액 대비 연구개발비 비율은 8.62%로 기업 전체 비율 3.70% 보다 높게 나타났으며, 전년 대비 1.28%p 증가

〈그림 46〉  
우리나라 매출액  
상위 기업 매출액  
대비 연구개발비  
비율 추이



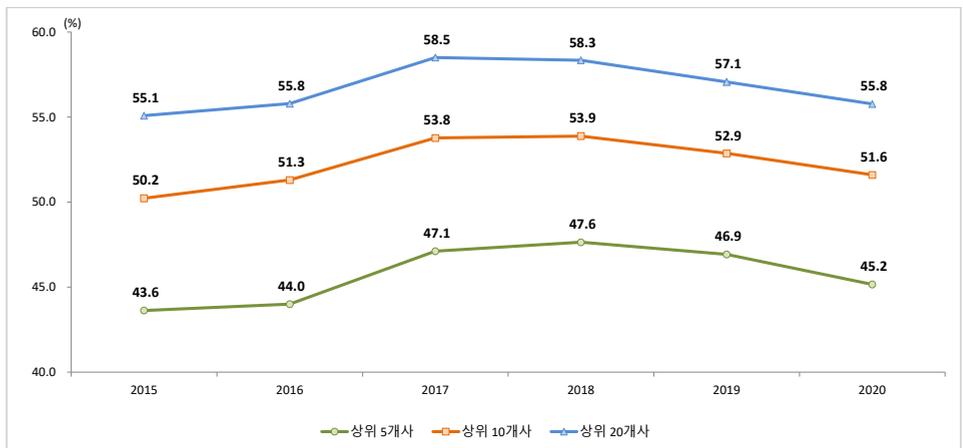
- ☑ 매출액 상위 10위까지 기업의 연구개발비는 증가한 반면, 매출액 순 11~70위에 해당하는 기업의 연구개발비는 전년대비 감소
  - 매출액 상위 1개 기업을 제외한 2~10위는 전년대비 연구개발비 감소

〈그림 47〉  
우리나라 매출액  
순위별 전년 대비  
연구개발비 증감  
현황 (2020년)



- ☑ 연구개발 항목별 집중도\*를 살펴보면 연구개발 상위 기업의 집중도는 전반적으로 하락하는 추세
  - 연구개발비 상위 5대 기업, 10대 기업, 20대 기업의 연구개발비는 각각 45.2%, 51.6%, 55.8%를 차지하는 것으로 나타났으며, 전년 대비 상위 5대 기업, 10대 기업, 20대 기업은 1.8%p, 1.3%p, 1.3%p 감소

〈그림 48〉  
우리나라  
연구개발비 상위  
기업 집중도 추이

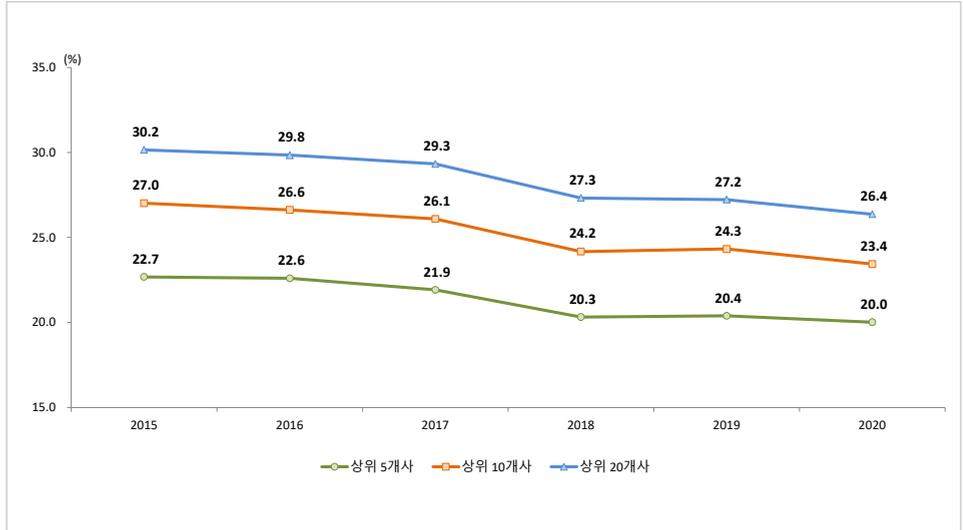


\* 연구개발 항목별 집중도란 매출액 상위 기관의 집중도와는 다른 개념으로 연구개발비, 연구원, 박사 연구원 별로 각각 정렬하여 산출한 항목별 상위 기관의 비율

II. 주요 결과  
3. 기업 부문 연구개발 현황

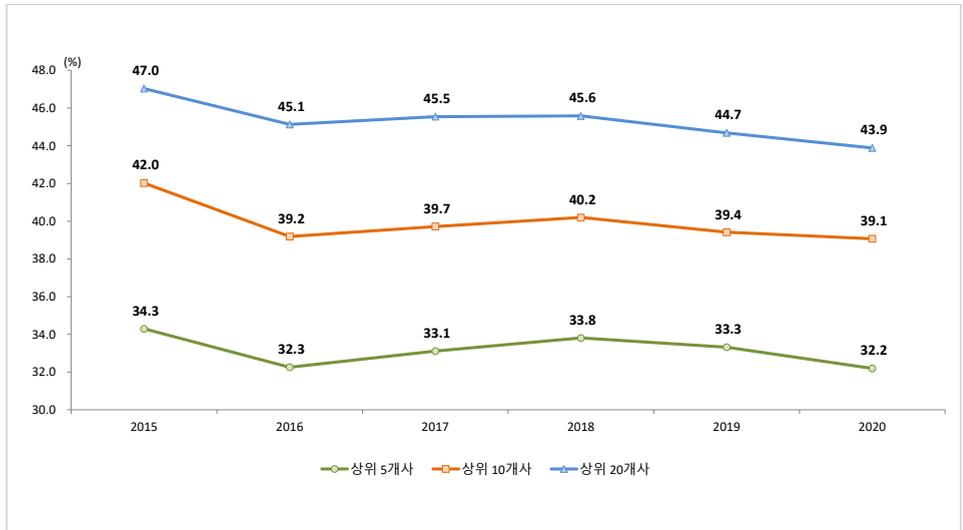
〈그림 49〉  
우리나라 연구원  
상위 기업 집중도  
추이

☑ 연구원 상위 5대 기업, 10대 기업, 20대 기업의 연구원 집중도는 각각 20.0%, 23.4%, 26.4%로 나타났으며, 전년 대비 각각 0.4%p, 0.9%p, 0.9%p 감소



〈그림 50〉  
우리나라 박사  
연구원 상위 기업  
집중도 추이

☑ 박사 연구원 상위 5대 기업, 10대 기업, 20대 기업의 박사 연구원 집중도는 각각 32.2%, 39.1%, 43.9%로 나타났으며 전년 대비 각각 1.1%p, 0.3%p, 0.8%p 감소



용도별  
연구개발비

신제품 개발에 전체 연구개발비의 48.4%인 35조 6,143억원을 투자

- ☐ 연구개발비의 용도별 현황을 살펴보면 신제품 개발에 35조 6,143억원, 기존제품 개선에 15조 8,432억원, 신공정 개발에 13조 1,711억원, 기존공정 개선에 8조 9,712억원을 사용
  - 전년 대비 신제품 개발은 1조 4,810억원(4.3%), 기존제품 개선은 6,104억원(4.0%), 신공정 개발은 5,992억원(4.8%) 증가, 기존공정 개선은 5,975억원(6.2%) 감소
- ☐ 신제품 개발이 차지하는 비율은 전체의 48.4%, 기존제품 개선은 21.5%, 신공정 개발은 17.9%, 기존공정 개선은 12.2%
  - 신제품 개발, 기존제품 개선, 신공정 개발 비율은 각각 전년 대비 0.7%p, 0.2%p, 0.3%p 증가한 반면, 기존공정 개선은 1.2%p 감소

(단위 : 억원, %)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
신제품 개발	217,218	224,521	284,281	309,414	341,333	356,143
	(42.5)	(41.6)	(45.4)	(45.0)	(47.7)	(48.4)
기존제품 개선	115,674	127,139	137,291	149,143	152,328	158,432
	(22.6)	(23.6)	(21.9)	(21.7)	(21.3)	(21.5)
신공정 개발	101,983	101,112	106,065	119,329	125,719	131,711
	(19.9)	(18.7)	(17.0)	(17.3)	(17.6)	(17.9)
기존공정 개선	76,488	86,753	97,999	110,459	95,687	89,712
	(15.0)	(16.1)	(15.7)	(16.0)	(13.4)	(12.2)
합계	511,364	539,525	625,634	688,344	715,067	735,998
	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)

〈표 21〉  
우리나라 기업  
용도별 연구개발비  
추이

I 조사 개요  
II 주요 결과  
1. 연구개발 투자 현황  
II 주요 결과  
2. 연구개발 인력 현황  
III 주요 결과  
3. 기업 부문 연구개발 현황  
IV 부록



### NTIS를 통한 연구개발활동조사 통계 서비스 제공 안내

본 연구개발활동조사 보고서에 실린 2020년도 연구개발활동조사에 대한 상세한 통계는 NTIS\* 과학기술통계 서비스(<https://www.ntis.go.kr/rndsts>)를 통해 제공 받으실 수 있습니다.

\* NTIS : 국가과학기술지식정보서비스  
(National Science &Technology Information Service)

## 2020년도 연구개발활동조사보고서

**발행일** 2022년 1월

**발행처** 과학기술정보통신부

**수행기관** 한국과학기술기획평가원

**연구진** 한국과학기술기획평가원 혁신정보분석센터  
김한울, 정정규, 김용희

- 본 보고서의 내용을 전재(轉載) 또는 역재(譯載)할 때에는 반드시 “2020년도 연구개발활동조사보고서, 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원”에서 전재(轉載) 또는 역재(譯載)하였다고 표시하십시오.
- 본 보고서의 통계수치는 사사오입으로 인해 ‘합계’ 수치 마지막 단위에서 차이가 발생할 수 있습니다.
- 응답하지 않은 기관은 당해연도의 연구개발활동이 없는 것으로 간주하였습니다.
- 본 보고서에 대한 질의 또는 제안은 과학기술정보통신부 과학기술혁신본부 과학기술정보분석과(전화 044-202-6967, hk9913@korea.kr)나 한국과학기술기획평가원 평가분석본부 혁신정보분석센터(전화 043-750-2730, hkim@kistep.re.kr)으로 연락하여 주시기 바랍니다.
- 본 보고서의 기업체 조사는 한국산업기술진흥협회에서 수행되었습니다.
- 국내총생산액(GDP), 해외 자료의 수정 공시 등으로 일부자료는 2020년 발표 수치와 다를 수 있습니다.

# 2020년도 연구개발활동조사보고서

그래프와 표로 바라본 우리나라 연구개발활동



과학기술정보통신부



한국과학기술기획평가원  
Korea Institute of S&T Evaluation and Planning