

2025 과학기술 통계백서

Science & Technology Statistics 2025



과학기술정보통신부



한국과학기술기획평가원

1 서론

1.1. 발간 배경	2
1.2. 통계백서 발간 전략	3
1.3. 통계백서 구성	4
1.4. 2025년 과학기술통계백서 자료원 목록	5

2 과학기술투자

2.1. 총 연구개발비	8
2.2. 기업 연구개발비	26
2.3. 정부 연구개발비	36
2.4. 중소기업 기술개발비	45
2.5. 기업 유형별 연구개발투자	50

3 과학기술인력

3.1. 연구개발인력	56
3.2. 이공계인력 육성과 처우	83
3.3. 여성과학기술인력	92
3.4. 산업기술인력	102
3.5. 중소기업 기술개발인력	108
3.6. 기타	112

4 과학기술성과

4.1. 논문	116
4.2. 특허	130
4.3. 기술무역	146
4.4. 하이테크산업	158
4.5. 공공연구기관 기술이전·사업화	169
4.6. 국가경쟁력	178
4.7. 기타	188

5 과학기술혁신

5.1. 혁신활동	194
5.2. 혁신(활동)율	199
5.3. 혁신성과	200
5.4. 정부지원제도	208

6 기타과학기술통계지표

6.1. 에너지·자원	210
6.2. 우주	218
6.3. 생명공학	221
6.4. 인공지능	223
6.5. 로봇	232
6.6. 경제사회지표	236

표 목 차



[표 2-1] 주요국 연구개발비 추이	9
[표 2-2] 주요국 인구 1인당 연구개발비 추이	11
[표 2-3] 주요국 연구원(FTE) 1인당 연구개발비	12
[표 2-4] 주요국 연구수행주체별 연구개발비	14
[표 2-5] 주요국 재원별 연구개발비	16
[표 2-6] 주요국 연구개발단계별 연구개발비	20
[표 2-7] 주요국 비목별 연구개발비	21
[표 2-8] 우리나라 경제사회목적별 연구개발비 추이	22
[표 2-9] 우리나라 미래유망신기술(6T)별 연구개발비 추이	23
[표 2-10] 우리나라 과학기술표준분류별 연구개발비 추이	24
[표 2-11] 우리나라 지역별 연구개발비 추이	25
[표 2-12] 주요국 기업 연구개발비 중 정부·공공재원 비중 추이	26
[표 2-13] 주요국 기업규모별 연구개발비 추이	28
[표 2-14] 우리나라 산업별 연구개발비 추이	30
[표 2-15] 주요국 하이테크산업 연구개발비 추이	31
[표 2-16] 주요국 기업 연구개발비 대비 하이테크산업 연구개발비 비중 추이	31
[표 2-17] 주요국 산업부가가치 대비 기업 연구개발비 비중 추이	34
[표 2-18] 연구개발투자 세계 Top 50 기업	35
[표 2-19] 주요국 정부연구개발예산 추이	36
[표 2-20] 주요국 부문별 정부연구개발예산 비중 추이	38
[표 2-21] 우리나라 부처별 국가연구개발사업 집행액 추이	41
[표 2-22] 우리나라 지역별 국가연구개발사업 집행액 추이	44
[표 2-23] 우리나라 중소기업 기업규모별 평균 기술개발비 추이	46
[표 2-24] 우리나라 중소제조업의 산업별 평균 기술개발비 추이	47
[표 2-25] 우리나라 기업유형별 매출액 대비 연구개발비 현황	50
[표 2-26] 우리나라 벤처기업 업종별 평균 연구개발 투자 추이	51
[표 3-1] 주요국 연구원(FTE) 수 추이	56
[표 3-2] 주요국 연구원(FTE) 증가율 추이	57
[표 3-3] 주요국 인구 만 명당 연구원(FTE) 수 추이	58
[표 3-4] 주요국 취업자 천 명당 연구원(FTE) 수 추이	59

[표 3-5] 주요국 경제활동인구 천 명당 연구원(FTE) 수 추이	60
[표 3-6] 주요국 연구개발인력(FTE) 수 추이	61
[표 3-7] 주요국 연구수행주체별 연구원(FTE) 수 추이	65
[표 3-8] 주요국 여성 연구원 수와 비중 추이	67
[표 3-9] 우리나라 전공별 연구원 수 추이	70
[표 3-10] 우리나라 지역별 연구원 수 추이	73
[표 3-11] 우리나라 지역별 연구개발인력 수 추이	74
[표 3-12] 우리나라 산업별 연구원 수 추이	78
[표 3-13] 이공계 박사 학위자의 주간 평균 10% 이상 투입되는 업무와 중요도(2021년)	87
[표 3-14] 이공계 박사 학위자의 직장 만족도(전반적 만족도)	88
[표 3-15] 이공계 박사 학위자의 항목별 현 직장 만족도	89
[표 3-16] 이공계 박사 학위자의 경력개발 경험·퇴직 후 준비활동 여부	91
[표 3-17] 우리나라 산업별 산업기술인력 현재인력과 부족인력	107
[표 3-18] 우리나라 중소기업 산업별 학위별 기술개발인력 보유 비중	108
[표 4-1] 우리나라 과학기술논문 발표 수와 세계 점유율 추이(InCites 기준)	116
[표 4-2] 주요국 과학기술논문 발표 수와 세계 점유율 추이(InCites 기준)	117
[표 4-3] 주요국 인구 만 명당 과학기술논문 추이	119
[표 4-4] 주요국 연구원(FTE) 백 명당 과학기술논문 추이	120
[표 4-5] 주요국 5년 주기별 논문 1편당 평균 피인용수 추이(InCites 기준)	121
[표 4-6] 우리나라 분야별 과학기술논문 수 추이(InCites 기준)	122
[표 4-7] 주요국 분야별 과학기술 논문 수 추이(InCites 기준)	123
[표 4-8] 주요국 분야별 논문 1편당 평균 피인용수	124
[표 4-9] 우리나라 연구수행주체 간 협력 과학기술논문(WOS 기준)	125
[표 4-10] 우리나라 해외협력 과학기술논문 추이(WOS 기준)	127
[표 4-11] 우리나라 분야별 해외협력 과학기술논문 추이(WOS 기준)	128
[표 4-12] 주요국 자국 내 특허출원과 등록 건수 추이	130
[표 4-13] 우리나라 지역별 특허출원 건수 추이	133
[표 4-14] 우리나라 지역별 특허등록 건수 추이	134
[표 4-15] 주요국 삼극특허 건수 추이	135
[표 4-16] 주요국 미국 특허출원 건수 추이	137
[표 4-17] 주요국 미국 특허등록	138
[표 4-18] 미국 특허등록 상위 10대 기업	139
[표 4-19] 주요국 유럽 특허출원 건수 추이	140
[표 4-20] 주요국 유럽 특허등록 건수 추이	141

2025 과학기술 통계백서

[표 4-21] 주요국 PCT 출원 건수 추이	142
[표 4-22] 주요국 정보통신기술 분야 PCT 출원 건수 추이	143
[표 4-23] 주요국 생명공학기술 분야 PCT특허 출원 건수 추이	144
[표 4-24] 우리나라의 기술무역 추이	146
[표 4-25] 우리나라 주요 산업별 기술수출액 추이	148
[표 4-26] 우리나라 주요 산업별 기술도입액 추이	149
[표 4-27] 우리나라 주요 산업별 기술무역수지 추이	150
[표 4-28] 우리나라 주요 산업별 기술무역수지비 추이	151
[표 4-29] 우리나라 기술별 기술수출액과 기술도입액 추이	152
[표 4-30] 우리나라 기술별 기술무역수지와 수지비 추이	153
[표 4-31] 주요 국가별 기술수출액 추이	156
[표 4-32] 주요 국가별 기술도입액 추이	157
[표 4-33] 주요 국가별 기술무역수지와 수지비 추이	157
[표 4-34] 주요국 하이테크산업 수출액 추이	158
[표 4-35] 주요국 하이테크산업 수입액 추이	159
[표 4-36] 주요국 하이테크산업 무역수지 추이	160
[표 4-37] 주요국 하이테크산업 무역수지비 추이	161
[표 4-38] 주요국 하이테크산업 수출 시장 점유율 추이	162
[표 4-39] 주요국 의약품산업 수출 시장 점유율 추이	163
[표 4-40] 주요국 의약품산업 무역수지 추이	164
[표 4-41] 주요국 컴퓨터/전자/광학산업 수출 시장 점유율 추이	165
[표 4-42] 주요국 컴퓨터/전자/광학산업 무역수지 추이	166
[표 4-43] 주요국 항공우주산업 수출 시장 점유율 추이	167
[표 4-44] 주요국 항공우주산업 무역수지 추이	168
[표 4-45] 우리나라 공공연구기관 누적보유·신규확보기술 현황	169
[표 4-46] 우리나라 공공연구기관 기관유형별 기술분야별 신규확보기술 건수(2024년)	170
[표 4-47] 우리나라 공공연구기관 재원별 신규확보기술 건수 추이	171
[표 4-48] 우리나라 공공연구기관 기관유형별 재원별 신규확보기술 건수(2024년)	172
[표 4-49] 우리나라 공공연구기관 이전기술 건수 추이	174
[표 4-50] 우리나라 공공연구기관 기관 유형별 이전기술 건수(2024년)	175
[표 4-51] 우리나라 공공연구기관 기술도입자 유형별 이전기술 건수 비중 추이	176
[표 4-52] 우리나라 공공연구기관 기관유형별 기술이전 수입(2024년)	177
[표 4-53] 주요국 국가경쟁력 순위 추이	178
[표 4-54] 주요국 과학인프라 순위 추이	179
[표 4-55] 우리나라 과학인프라 세부지표별 순위 추이	180

[표 4-56] 주요국 기술인프라 순위 추이	181
[표 4-57] 우리나라 기술인프라 세부지표별 순위 추이	182
[표 4-58] 주요국 국가경쟁력 순위 추이	183
[표 4-59] 우리나라 부문별 세계혁신지수 순위 추이	184
[표 4-60] 세계 랭킹 100위 대학	189
[표 5-1] 제조업 업종별 혁신 비용 총액 규모(2023년)	194
[표 5-2] 서비스업 업종별 혁신비용 총액 규모(2022년)	195
[표 5-3] 제조업 업종별 혁신활동 정보원천 중요도 : '높음' 이상(2021년~2023년)	197
[표 5-4] 서비스업 업종별 혁신활동 정보원천 중요도 : '높음' 이상(2020년~2022년)	198
[표 5-5] 제조업 상품혁신 구성별 평균 매출기여도 : 업종별(2021년~2023년)	201
[표 5-6] 서비스업 서비스상품혁신 구성별 평균 매출기여도 : 업종별(2020년~2022년)	202
[표 6-1] 우리나라 전력 수급 추이	210
[표 6-2] 우리나라 주요 발전원별 설비용량 현황	211
[표 6-3] 우리나라 신재생 에너지 보급 현황	213
[표 6-4] 주요국 국내총생산(GDP) 1달러(PPP)당 이산화탄소 배출량(kg) 추이	215
[표 6-5] 우리나라 해외자원 개발 현황	216
[표 6-6] 주요국 경제사회목적별 정부연구개발예산 중 우주 분야 연구개발비 추이	218
[표 6-7] 주요국 경제사회목적별 정부연구개발예산 중 우주 분야 연구개발비 비중 추이	219
[표 6-8] 주요국 항공우주산업 연구개발비 추이	220
[표 6-9] 최근 2년간 우리나라 인공지능 분야 산업 전체 매출액 추이	223
[표 6-10] 우리나라 인공지능 분야 사업 분야별 매출액(2024년)	224
[표 6-11] 주요국 인공지능 분야 스타트업 벤처캐피탈(VC) 투자 규모 추이	226
[표 6-12] 우리나라 주요 산업 인공지능 벤처캐피탈(VC) 투자 규모 추이	227
[표 6-13] 주요국 인공지능 분야 논문 건수 추이	228
[표 6-14] 주요국 인공지능 분야 연구 출판물 점유율 추이	229
[표 6-15] 우리나라 인공지능 기술 소분류별 국내 특허 출원 추이	230
[표 6-16] 우리나라 인공지능 분야 소분류별 국내 특허 등록 추이	231
[표 6-17] 우리나라 첨단로봇 산업 분야별 매출·생산 추이	232
[표 6-18] 우리나라 첨단로봇 산업 분야별 수출·수입 추이	233
[표 6-19] 우리나라 첨단로봇 산업 분야별 연구개발 현황(2024년)	234
[표 6-20] 우리나라 지능형 로봇 기술 소분류별 국내 특허 출원·등록 추이	235
[표 6-21] 주요국 인구 수 추이	236
[표 6-22] 주요국 국내총생산(GDP) 추이	237

2025 과학기술 통계백서

[표 6-23] 주요국 인구 1인당 국내총생산(GDP) 추이	238
[표 6-24] 주요국 산업부가가치 추이	239
[표 6-25] 주요국 구매력지수(PPP) 추이	240
[표 6-26] 주요국 달러당 환율 추이	240
[표 6-27] 기업부설연구소 현황	241

[그림 2-1] 우리나라 총 연구개발비 추이	8
[그림 2-2] 연구개발비 국제 비교	8
[그림 2-3] 우리나라 인구 1인당 연구개발비 추이	11
[그림 2-4] 우리나라 연구원 1인당 연구개발비 추이	12
[그림 2-5] 우리나라 연구수행주체별 연구개발비 추이	13
[그림 2-6] 우리나라 연구수행주체별 연구개발비 비중 추이	13
[그림 2-7] 주요국 연구수행주체별 연구개발비 비중	14
[그림 2-8] 우리나라 재원별 연구개발비 추이	15
[그림 2-9] 우리나라 재원별 연구개발비 비중 추이	15
[그림 2-10] 주요국 재원별 연구개발비 비중	16
[그림 2-11] 우리나라 연구개발단계별 연구개발비 추이	18
[그림 2-12] 우리나라 연구개발단계별 연구개발비 비중 추이	18
[그림 2-13] 주요국 연구개발단계별 연구개발비 비중 추이	19
[그림 2-14] 주요국 국내총생산(GDP) 대비 기초연구개발비 비중 추이	19
[그림 2-15] 우리나라 비목별 연구개발비 추이	21
[그림 2-16] 우리나라 경제사회목적별 연구개발비 비중 추이	22
[그림 2-17] 우리나라 미래유망신기술(6T)별 연구개발비 비중 추이	23
[그림 2-18] 우리나라 지역 구분별 연구개발비 비중 추이	25
[그림 2-19] 우리나라 기업 연구개발비 중 정부공공재원 비중 추이	26
[그림 2-20] 우리나라 기업유형별 연구개발비 추이	27
[그림 2-21] 우리나라 기업유형별 연구개발비 비중 추이	27
[그림 2-22] 우리나라 주요 산업의 연구개발비 추이	29
[그림 2-23] 우리나라 주요 산업의 연구개발비 비중 추이	29
[그림 2-24] 주요국 산업별 연구개발비 비중	30
[그림 2-25] 우리나라 기업용도별 연구개발비 추이	32
[그림 2-26] 우리나라 기업용도별 연구개발비 비중 추이	32
[그림 2-27] 우리나라 매출액 대비 기업 연구개발비 비중 추이	33
[그림 2-28] 우리나라 주요 산업별 매출액 대비 기업 연구개발비 비중 추이	33
[그림 2-29] 우리나라 기업 연구개발비 집중도 추이	34
[그림 2-30] 우리나라 정부연구개발예산 추이	36
[그림 2-31] 우리나라 국가연구개발사업 집행액 추이	37

2025 과학기술 통계백서

[그림 2-32] 주요국 국내총생산(GDP) 대비 부문별 정부연구개발예산 비중(2023년)	38
[그림 2-33] 우리나라 연구수행주체별 국가연구개발사업 집행액 추이	39
[그림 2-34] 우리나라 연구수행주체별 국가연구개발사업 집행 비중 추이	39
[그림 2-35] 우리나라 연구개발단계별 국가연구개발사업 집행액 추이	40
[그림 2-36] 우리나라 연구개발단계별 국가연구개발사업 집행 비중 추이	40
[그림 2-37] 우리나라 미래유망신기술(6T)별 국가연구개발사업 집행액 추이	42
[그림 2-38] 우리나라 국가과학기술표준분류 연구분야별 국가연구개발사업 집행액 추이	42
[그림 2-39] 우리나라 국가과학기술표준분류 적용분야별(공공분야) 국가연구개발사업 집행액(2024년) ...	43
[그림 2-40] 우리나라 국가과학기술표준분류 적용분야별(산업분야) 국가연구개발사업 집행액(2024년) ...	43
[그림 2-41] 우리나라 지역 구분별 국가연구개발사업 집행 비중 추이	44
[그림 2-42] 우리나라 중소기업 평균 기술개발비 추이	45
[그림 2-43] 우리나라 중소제조업 기업규모별 평균 기술개발비 추이	46
[그림 2-44] 우리나라 중소제조업 기술수준별(산업유형별) 평균 기술개발비 추이	48
[그림 2-45] 우리나라 중소기업 보유기술특성별(기술기업군별) 평균 기술개발비 추이	48
[그림 2-46] 우리나라 중소제조업 성장단계별 평균 기술개발비 추이	49
[그림 2-47] 우리나라 중소기업 매출액 대비 평균 기술개발비 비율 추이	49
[그림 2-48] 우리나라 기업유형별 매출액 대비 연구개발비 현황	50
[그림 2-49] 우리나라 벤처기업 업종별 평균 연구개발 투자 추이	51
[그림 2-50] 우리나라 중견기업 연구개발 투자 추이	53
[그림 2-51] 우리나라 중견기업 신사업 연구개발 투자 추이	53
[그림 3-1] 우리나라 연구원 수 추이	56
[그림 3-2] 우리나라 인구 만 명당 연구원(FTE) 수 추이	58
[그림 3-3] 우리나라 취업자 천 명당 연구원(FTE) 수 추이	59
[그림 3-4] 우리나라 경제활동인구 천 명당 연구원(FTE) 수 추이	60
[그림 3-5] 우리나라 연구개발인력 수 추이	61
[그림 3-6] 우리나라 연구수행주체별 연구원 수 추이	63
[그림 3-7] 우리나라 연구수행주체별 연구원 수 비중 추이	63
[그림 3-8] 우리나라 연구수행주체별 연구개발인력(HC) 추이	64
[그림 3-9] 주요국 연구수행주체별 연구원(FTE) 비중 추이	64
[그림 3-10] 우리나라 성별 연구원 수 추이	66
[그림 3-11] 우리나라 성별 연구개발인력 수 추이	66
[그림 3-12] 주요국 여성 연구원 수와 비중	67
[그림 3-13] 우리나라 학위별 연구원 수 추이	68
[그림 3-14] 우리나라 학위별 연구원 수 비중 추이	68

[그림 3-15] 우리나라 연구수행주체별·학위별 연구원 수(2024년)	69
[그림 3-16] 우리나라 전공별 연구원 수 추이	70
[그림 3-17] 우리나라 연령별 연구원 수 추이	71
[그림 3-18] 우리나라 연령별 연구원 수 비중 추이	71
[그림 3-19] 우리나라 연령별·연구수행주체별 연구원 수(2024년)	72
[그림 3-20] 우리나라 지역 구분별 연구원 수 비중 추이	73
[그림 3-21] 우리나라 지역 구분별 연구개발인력 비중 추이	74
[그림 3-22] 우리나라 기업유형별 연구원 수 추이	75
[그림 3-23] 우리나라 기업유형별 연구원 수 비중 추이	75
[그림 3-24] 우리나라 기업규모별 연구원 수 추이	76
[그림 3-25] 우리나라 기업규모별 연구원 수 비중 추이	76
[그림 3-26] 우리나라 주요 산업별 연구원 수 추이	77
[그림 3-27] 우리나라 주요 산업별 연구원 수 비중 추이	77
[그림 3-28] 기업 연구원 집중도 추이	79
[그림 3-29] 기업의 박사연구원 집중도 추이	79
[그림 3-30] 우리나라 연구수행주체별 국가연구개발사업 연구책임자 추이	80
[그림 3-31] 우리나라 성별 국가연구개발사업 연구책임자 추이	80
[그림 3-32] 우리나라 학위별 국가연구개발사업 연구책임자 추이	81
[그림 3-33] 우리나라 전공별 국가연구개발사업 연구책임자 추이	81
[그림 3-34] 우리나라 연령별 국가연구개발사업 연구책임자 추이	82
[그림 3-35] 우리나라 대학의 이공계 재학생 수 추이	83
[그림 3-36] 우리나라 대학원 석사과정 이공계 재학생 수 추이	83
[그림 3-37] 우리나라 대학원 박사과정 이공계 재학생 수 추이	84
[그림 3-38] 우리나라 이공계 석사 졸업생 추이	85
[그림 3-39] 우리나라 이공계 박사 졸업생 추이	85
[그림 3-40] 국가별 박사학위 취득자 중 이공계 비중(2023년)	86
[그림 3-41] 국가별 고등교육과정 졸업자 중 이공계 비중(2023년)	86
[그림 3-42] 이공계 박사 학위자의 직장유형별 이직률(2019~2021년)	87
[그림 3-43] 이공계 박사 학위자의 이직 이유(1+2순위)	90
[그림 3-44] 이공계 박사 학위자의 경력개발 경험·퇴직 후 준비활동 여부	91
[그림 3-45] 우리나라 공공연구기관의 근속연수별 연구개발인력(2023년)	92
[그림 3-46] 우리나라 민간기업 연구기관의 근속연수별 연구개발인력(2023년)	93
[그림 3-47] 우리나라 연구수행주체별 연구개발인력	94
[그림 3-48] 우리나라 학위별 연구개발인력	94
[그림 3-49] 우리나라 공공연구기관의 전공별 연구개발인력	95

2025 과학기술 통계백서

[그림 3-50] 우리나라 민간기업 연구기관의 전공별 연구개발인력	95
[그림 3-51] 우리나라 연령별 연구개발인력	96
[그림 3-52] 우리나라 지역별 연구개발인력	97
[그림 3-53] 우리나라 연구개발인력 교육·훈련 참여 현황	98
[그림 3-54] 우리나라 여성인력을 위한 일·가정 양립 지원제도 운영 현황	99
[그림 3-55] 우리나라 연구수행주체별 연구개발인력 보직(관리자)현황	100
[그림 3-56] 우리나라 연구수행주체별 연구개발인력 승진현황	100
[그림 3-57] 우리나라 연구수행주체별 성별 연구책임자	101
[그림 3-58] 우리나라 연구수행주체별 성별 연구개발인력 신규채용	101
[그림 3-59] 우리나라 산업기술인력 현재인력과 부족인력	102
[그림 3-60] 우리나라 성별 산업기술인력 현재인력	102
[그림 3-61] 우리나라 연령별 산업기술인력 현재인력	103
[그림 3-62] 우리나라 학위별 산업기술인력 현재인력	104
[그림 3-63] 우리나라 학위별 산업기술인력 부족인력	104
[그림 3-64] 우리나라 전공별 산업기술인력 현재인력	105
[그림 3-65] 우리나라 전공별 산업기술인력 부족인력	105
[그림 3-66] 우리나라 기업규모별 산업기술인력 현재인력	106
[그림 3-67] 우리나라 기업규모별 산업기술인력 부족인력	106
[그림 3-68] 우리나라 중소기업 학위별 기술개발인력 보유 비중 추이	108
[그림 3-69] 우리나라 중소기업 연령별 기술개발인력 보유 비중(2024년)	109
[그림 3-70] 우리나라 중소기업 산업별 연령별 기술개발인력 보유 비중(2023년)	109
[그림 3-71] 우리나라 중소제조업 기업규모별 평균 기술개발인력	110
[그림 3-72] 우리나라 중소기업 산업별 규모별 평균 기술개발인력	110
[그림 3-73] 우리나라 중소제조업 기술수준별 평균 기술개발인력	111
[그림 3-74] 우리나라 4년제 대학의 성별 전임교원과 연구책임자(2023년)	112
[그림 3-75] 우리나라 4년제 대학의 학위별 전임교원 비율(2023년)	112
[그림 3-76] 우리나라 4년제 대학의 연령별 전임교원과 연구책임자(2023년)	112
[그림 3-77] 우리나라 4년제 대학의 학문분야별 전임교원과 연구책임자(2023년)	113
[그림 3-78] 우리나라 4년제 대학의 지역별 전임교원과 연구책임자(2023년)	113
[그림 4-1] 우리나라 과학기술논문 추이(InCites 기준)	116
[그림 4-2] 우리나라 인구 만 명당 과학기술논문 추이	119
[그림 4-3] 우리나라 연구원(FTE) 백 명당 과학기술논문 추이	120
[그림 4-4] 우리나라 5년 주기별 논문 1편당 평균 피인용수 추이(InCites 기준)	121
[그림 4-5] 우리나라 연구수행주체별 과학기술논문 추이(WOS 기준)	125

[그림 4-6] 우리나라 해외협력 과학기술논문 추이(WOS 기준)	127
[그림 4-7] 우리나라 주요 3대 저널 논문 발표 추이	129
[그림 4-8] 우리나라 지역별 과학기술논문(WOS 기준)	129
[그림 4-9] 우리나라 특허출원과 등록 건수 추이	130
[그림 4-10] 우리나라 내/외국인별 특허출원 건수 추이	131
[그림 4-11] 우리나라 내/외국인별 특허등록 건수 추이	131
[그림 4-12] 우리나라 성별 특허출원 건수 추이	132
[그림 4-13] 우리나라 성별 특허등록 건수 추이	132
[그림 4-14] 우리나라 지역 구분별 특허출원 건수 추이	133
[그림 4-15] 우리나라 지역 구분별 특허등록 건수 추이	134
[그림 4-16] 주요국 삼극특허 건수 추이	135
[그림 4-17] 국가별 인구 백만 명당 삼극특허 건수(2022년)	136
[그림 4-18] 국가별 연구원(FTE 기준) 만 명당 삼극특허 건수(2022년)	136
[그림 4-19] 미국 특허출원 건수 추이	137
[그림 4-20] 미국 특허등록 건수 추이	138
[그림 4-21] 주요국 유럽 특허출원 건수 추이	140
[그림 4-22] 주요국 유럽 특허등록 건수 추이	141
[그림 4-23] 주요국 PCT 출원 건수 추이	142
[그림 4-24] 주요국 정보통신기술 분야 PCT 출원 건수 추이	143
[그림 4-25] 주요국 생명공학기술 분야 PCT특허 출원 건수 추이	144
[그림 4-26] 우리나라의 기술무역 추이	146
[그림 4-27] 우리나라 주요 산업별 기술수출액	148
[그림 4-28] 우리나라 주요 산업별 기술도입액	149
[그림 4-29] 우리나라 주요 산업별 기술무역수지	150
[그림 4-30] 우리나라 주요 산업별 기술무역수지비	151
[그림 4-31] 우리나라 기업유형별 기술수출액 추이	154
[그림 4-32] 우리나라 기업유형별 기술도입액 추이	154
[그림 4-33] 우리나라 기업유형별 기술무역수지 추이	155
[그림 4-34] 우리나라 기업유형별 기술무역수지비 추이	155
[그림 4-35] 주요 국가별 기술수출액 추이	156
[그림 4-36] 주요 국가별 기술도입액 추이	157
[그림 4-37] 주요국 하이테크산업 수출액 추이	158
[그림 4-38] 주요국 하이테크산업 수입액 추이	159
[그림 4-39] 주요국 하이테크산업 무역수지 추이	160
[그림 4-40] 주요국 하이테크산업 무역수지비 추이	161

2025 과학기술 통계백서

[그림 4-41] 주요국 하이테크산업 수출 시장 점유율 추이	162
[그림 4-42] 주요국 의약품산업 수출 시장 점유율 추이	163
[그림 4-43] 주요국 의약품산업 무역수지 추이	164
[그림 4-44] 주요국 컴퓨터/전자/광학산업 수출 시장 점유율 추이	165
[그림 4-45] 주요국 컴퓨터/전자/광학산업 무역수지 추이	166
[그림 4-46] 주요국 항공우주산업 수출 시장 점유율 추이	167
[그림 4-47] 주요국 항공우주산업 무역수지 추이	168
[그림 4-48] 우리나라 공공연구기관 신규기술확보 현황	169
[그림 4-49] 우리나라 공공연구기관 기관유형별 기술분야별 신규확보기술 건수(2024년)	170
[그림 4-50] 우리나라 공공연구기관 자원별 신규확보기술 건수 추이	171
[그림 4-51] 우리나라 공공연구기관 기관유형별 자원별 신규확보기술 건수(2024년)	172
[그림 4-52] 우리나라 공공연구기관 이전기술 건수 추이	174
[그림 4-53] 우리나라 공공연구기관 기관 유형별 이전기술 건수(2024년)	175
[그림 4-54] 우리나라 공공연구기관 기술도입자 유형별 이전기술 건수 비중 추이	176
[그림 4-55] 우리나라 공공연구기관 총 기술이전 수입 추이	177
[그림 4-56] 우리나라 4대 분야별 국가경쟁력 순위 추이	178
[그림 4-57] 주요국 과학인프라 순위 추이	179
[그림 4-58] 주요국 기술인프라 순위 추이	181
[그림 4-59] 주요국 세계혁신지수 현황(2025년)	183
[그림 4-60] 국가별 자원 부문 지수 추이	185
[그림 4-61] 국가별 활동 부문 지수 추이	185
[그림 4-62] 국가별 네트워크 부문 지수 추이	186
[그림 4-63] 국가별 환경 부문 지수 추이	186
[그림 4-64] 국가별 성과 부문 지수 추이	187
[그림 4-65] 우리나라 과학기술 관심도 추이	188
[그림 4-66] 경쟁력이 있다고 생각하는 분야 (1+2순위)	188
[그림 5-1] 제조업 혁신유형별 혁신(활동)율(2021년~2023년)	199
[그림 5-2] 서비스업 혁신유형별 혁신(활동)율(2020년~2022년)	199
[그림 5-3] 제조업 상품혁신 수준(2021년~2023년)	200
[그림 5-4] 서비스업 혁신 수준(2020년~2022년)	200
[그림 5-5] 제조업 상품혁신 구성별 매출기여도(2019년~2021년)	201
[그림 5-6] 서비스업 서비스상품혁신 구성별 매출기여도(2020년~2022년)	202
[그림 5-7] 제조업 혁신별 혁신 개발주체 비중(복수응답)(2021년~2023년)	203
[그림 5-8] 서비스업 혁신별 혁신 개발주체 비중(복수응답)(2020년~2022년)	203

[그림 5-9] 제조업 법정유형별 혁신활동 추진현황(2021년~2023년)	204
[그림 5-10] 혁신협력 여부별 서비스업의 혁신활동 유형과 법정유형(2020년~2022년)	204
[그림 5-11] 제조업 기업전략 활용 유형별 중요도: '높음 이상'(중복응답)(2021년~2023년)	205
[그림 5-12] 서비스업 기업전략 활용 유형별 중요도: '높음 이상'(중복응답)(2020년~2022년)	205
[그림 5-13] 제조업 혁신 보호방법(2021년~2023년)	206
[그림 5-14] 서비스업 혁신 보호방법(2020년~2022년)	206
[그림 5-15] 제조업 혁신 저해요인별 중요도: 높음(2021년~2023년)	207
[그림 5-16] 서비스업 혁신 저해요인별 중요도: 높음(2020년~2022년)	207
[그림 5-17] 제조업 정부지원제도 활용 현황(2021년~2023년)	208
[그림 5-18] 서비스업 정부지원제도 활용 현황(2020년~2022년)	208
[그림 6-1] 우리나라 전력 수급 추이	210
[그림 6-2] 우리나라 주요 발전원별 설비용량 구성비	211
[그림 6-3] 우리나라 석유 수급 동향	212
[그림 6-4] 우리나라 LNG 수급 동향	212
[그림 6-5] 우리나라 신재생 에너지 보급 추이	213
[그림 6-6] 우리나라 1차 에너지 소비 추이	214
[그림 6-7] 우리나라 1차 에너지 소비 비중 추이	214
[그림 6-8] 주요국 국내총생산(GDP) 1달러(PPP)당 이산화탄소 배출량(kg) 추이	215
[그림 6-9] 우리나라 자원개발률 추이	216
[그림 6-10] 경제사회목적별 정부연구개발예산 중 건강과 환경 비중(2024년)	217
[그림 6-11] 주요국 경제사회목적별 정부연구개발예산 중 우주 분야 연구개발비 추이	218
[그림 6-12] 주요국 경제사회목적별 정부연구개발예산 중 우주 분야 연구개발비 비중 추이	219
[그림 6-13] 주요국 기업 연구개발비 대비 항공우주산업 연구개발비 비중 추이	220
[그림 6-14] 우리나라 바이오산업 동향	221
[그림 6-15] 우리나라 바이오산업 부문 인력 추이	221
[그림 6-16] 국가별 기업부문 생명공학 R&D 지출(2023년)	222
[그림 6-17] 국가별 생명공학분야 기업 수(2023년)	222
[그림 6-18] 최근 2년간 우리나라 인공지능 분야 사업 분야별 매출액 추이	223
[그림 6-19] 최근 2년간 우리나라 인공지능 분야 사업 분야별 매출액 추이	224
[그림 6-20] 최근 2년간 인공지능 기술·제품·서비스 수출 국가별 비중	225
[그림 6-21] 주요국 인공지능 분야 스타트업 벤처캐피털(VC) 투자 규모 추이	226
[그림 6-22] 우리나라 산업별 인공지능 벤처캐피털(VC) 투자 규모 추이	227
[그림 6-23] 주요국 인공지능 분야 논문 건수 추이	228
[그림 6-24] 주요국 인공지능 분야 연구 출판물 점유율 추이	229

2025 과학기술 통계백서

[그림 6-25] 우리나라 인공지능 기술 국내 특허 출원·등록 추이	230
[그림 6-26] 우리나라 첨단로봇 산업 분야별 매출·생산 추이	232
[그림 6-27] 우리나라 첨단로봇 산업 분야별 수출·수입 추이	233
[그림 6-28] 우리나라 첨단로봇 산업 분야별 연구개발 현황(2024년)	234
[그림 6-29] 우리나라 지능형 로봇 기술 국내 특허 출원·등록 추이	235
[그림 6-30] 국가별 인구 수(2023년)	236
[그림 6-31] 국가별 국내총생산(GDP) 규모(2023년)	237
[그림 6-32] 국가별 인구 1인당 국내총생산(GDP)(2024년)	238
[그림 6-33] 주요국 경제활동인구와 취업자 수(2024년)	239
[그림 6-34] 기업부설연구소 현황	241

1

2025 과학기술 통계백서

서론

- 1.1. 발간 배경
- 1.2. 통계백서 발간 전략
- 1.3. 통계백서의 구성
- 1.4. 2025년 과학기술통계백서 자료원 목록

2025 과학기술 통계백서

1. 서론

1.1. 발간 배경

과학기술은 새로운 성장원천 발굴과 지속가능한 경제성장을 위한 필수 불가결한 요소이며 나아가 국가경쟁력을 판단하는 핵심요소로 부각되고 있다. 이에 따라 과학기술 관련 통계지표는 국가 과학기술정책 수립과 민간 부문 과학기술전략 결정에 중요한 기초자료가 되고 있어, 많은 국가에서 과학기술 통계를 작성하고 새로운 지표를 개발하는 데 관심을 기울이고 있다.

특히, 과학기술 선진국들은 OECD/NESTI(Group of National Experts on Science and Technology Indicators) 활동을 통해 국제 비교가 가능한 지표를 개발·수집하고, 이를 정책적으로 활발하게 활용하고 있다. 또, OECD는 ‘Main Science and Technology Indicators’와 ‘Research and Development Statistics’, ‘Science, Technology and Industry Outlook’ 등을 일정 주기로 주요 국가의 과학기술 통계지표를 수집하여 그 결과를 보고서로 발간하고 있다.

우리나라도 과학기술 통계지표의 중요성을 인식하여 1963년부터 「연구개발활동조사」(통계법에 의한 국가승인통계), 1999년부터 「국가연구개발사업 조사·분석」(과학기술기본법에 의한 조사)을 추진하고 있으며 이를 통해 국내의 연구개발활동 현황에 관한 기초통계를 제공하고 있다. 이 외에 「기업혁신조사», 「기술무역통계조사», 「바이오산업 실태조사», 「여성과학기술인력 실태조사», 「산업기술인력수급 실태조사», 「과학기술 국민인식도 조사», 「중소기업기술통계조사」 등을 실시하여 과학기술과 직·간접적으로 연관된 세부분야의 현황과 변화의 흐름을 관찰하여 급변하고 있는 환경 속에서 돌발하고 있는 다양한 이슈 대응에 활용하고 있다.

그러나 각 부처·기관에서 수행하여 발표하는 과학기술과 연구개발 관련 통계조사는 각 기관의 조사 배경과 목적에 따라 독립적이고 개별적으로 수행되어 그 목적을 달성하기 위한 조사일정, 조사방법, 산출 통계 등이 모두 상이하다.

이는 한국 과학기술 현황을 통시적으로 종합하고, 다른 나라와의 일관성 있는 비교를 수행하는데 제약이 되는 바, 본 과학기술통계백서는 국내·외에서 수행되는 과학기술 및 연구개발 관련 통계조사에서 집계된 통계를 투자-활동-산출의 관점에서 통계를 선별하여 일목요연하게 제공하고 있다. 이 같은 노력을 통해 과학기술계와 유기적으로 관계를 형성하고 있는 경제, 사회, 산업 등의 각 분야에서 정책·전략을 수립하는데 기초자료로 활용될 수 있도록 유의미한 과학기술통계를 지속적으로 생산하여 제공하고자 한다.

1.2. 통계백서 발간 전략

변화하는 정치, 경제, 사회, 산업의 틀에서 ‘통계’는 현상을 빠르고 객관적으로 이해하도록 하는 도구이기 때문에, 통계의 역할은 더 중요해지고 있다. 따라서 본 통계백서가 제공하는 국내·외 다양한 과학기술 및 연구개발 관련 통계의 메타정보와 시계열 정보는 과학기술 및 연구개발 관련 통계를 유기적이고 종합적으로 파악하여 다양한 의사결정에 활용될 수 있는 통계정보를 제공하는 것을 목표로 한다.

본 보고서는 과학기술 및 연구개발 현황을 통찰할 수 있는 ‘통계’를 제공한다는 측면에서 기존 시계열 통계를 유지해야 하는 특수성도 존재하지만, 변화하는 시대적 흐름의 공시성을 제공하여 보다 종합적인 의사결정이 가능하도록 새로운 통계자료를 지속적으로 발굴해야 하는 노력도 필요하다. 이에 본 통계백서에서는 다음과 같은 발간 전략을 기반으로 유의미한 정보, 시의성 있고 비교 가능한 정보, 일관되며 통일성 있는 정보 제공을 위해 노력하고자 한다.

첫째, 국내·외 과학기술통계의 현황을 파악하고 과학기술정책에 유용한 정보를 생산·제공하기 위해 과학기술 관련 통계의 특징을 서로 비교하고 해당 통계조사의 이력을 통시적으로 분석하는 기초 작업을 선행한다.

둘째, 현재 본 백서는 과학기술·R&D 관련 통계를 과학기술투자, 과학기술인력, 과학기술성과, 과학기술혁신, 기타 등 5개 분야로 구분되어 있다. 각 분야를 관련 과학기술 통계지표로 구성하기 위하여 유관 통계조사의 통계 항목을 분야별로 분류하여 비교·분석한다. 현재의 5개 분야 체계는 필요성이 인정되는 경우 변경할 수 있다.

셋째, 매년 말을 기준으로 가능한 최신 통계자료를 수집·분석하고, 통계자료 비교 시 주의가 필요한 사항이 있는지를 면밀히 조사하여 각 분야별 통계자료에서 시계열 데이터 제공의 기준시점을 가급적 통일하였다.¹⁾

과학기술 통계지표는 정책 환경의 변화에 따라 기존에 유용했던 통계지표가 시대적 변화를 반영하지 못해 활용도가 감소하기도 하고, 새로운 지표에 대한 수요가 생기기도 한다. 또한, 예산, 인력, 소요시간 등 여러 가지 현실적인 이유로 인해 통계조사의 방법, 절차, 구조 등이 변경되면서 통계자료의 해석에 주의가 필요한 경우가 생기기도 한다.

따라서 본 과학기술 통계백서는 위 세 가지 발간 전략을 기본으로 하여 과학기술 및 연구개발 관련 통계를 수집하고 비교·분석하는데 있어서 시계열에 대한 변화를 검토·분석을 수행하여 최신의 신뢰성 있는 통계자료를 제공하도록 한다.

1) 통계자료별 시계열 데이터의 최신연도가 상이할 수 있어 활용 시 유의

2025 과학기술 통계백서

1.3. 통계백서 구성

2025년 통계백서는 과학기술 통계지표 체계에 따라 아래와 같은 구성체계로 제공된다. 이 같은 구성은 사회적 필요와 수요도, 각 분야 및 부문의 수록기준에 따라 변경될 수 있다.

분야	부문	통계항목 수
과학기술투자	총 연구개발비	29
	기업 연구개발비	18
	정부 연구개발비	16
	중소기업 기술개발비	8
	기업유형별 연구개발투자	6
과학기술인력	연구개발인력	46
	이공계인력 육성과 처우	14
	여성과학기술인력	14
	산업기술인력	10
	중소기업 기술개발인력	7
	기타	5
과학기술성과	논문	19
	특허	29
	기술무역	21
	하이테크산업	22
	공공연구기관 기술이전·사업화	16
	국가경쟁력	16
	기타	3
과학기술혁신	혁신활동	4
	혁신(활동)율	2
	혁신성과	16
	정부지원제도	2
기타 과학기술통계지표	에너지자원	15
	우주	6
	생명공학	4
	인공지능	18
	로봇	8
	경제사회지표	12

1.4. 2025년 과학기술통계백서 자료원 목록

분야	자료원명	발간기관	구분
투자	Main Science & Technology Indicators	OECD	국외
	Research and Development Statistics	OECD	국외
	EU Industrial R&D Investment Scoreboard	European Commission	국외
	연구개발활동조사 보고서	과기정통부·KISTEP	국가승인통계(지정)
	국가연구개발사업 조사·분석 보고서	과기정통부·KISTEP	국가승인통계(일반)
	정부연구개발예산 현황분석 보고서	KISTEP	일반
	중소기업 기술통계조사 보고서	중기부·중소기업중앙회	국가승인통계(일반)
	벤처기업정밀실태조사	중기부·벤처기업협회	국가승인통계(일반)
	중견기업 기본통계	산업부·한국중견기업연합회	국가승인통계(일반)
인력	Main Science & Technology Indicators	OECD	국외
	Education at a Glance	OECD	국외
	Research and Development Statistics	OECD	국외
	연구개발활동조사 보고서	과기정통부·KISTEP	국가승인통계(지정)
	국가연구개발사업 조사·분석 보고서	과기정통부·KISTEP	국가승인통계(일반)
	교육통계연보(교육기본통계)	교육부·한국교육개발원	국가승인통계(지정)
	이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사 보고서	과기정통부·KISTEP	국가승인통계(일반)
	여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서	과기정통부·WISET	국가승인통계(일반)
	산업기술인력 수급실태조사 보고서	산업부·KIAT	국가승인통계(일반)
	중소기업기술통계조사 보고서	중기부·중소기업중앙회	국가승인통계(일반)
	대학연구활동 실태조사 분석 보고서	한국연구재단	일반
	Annual Labour Force Statistics	OECD	국외
성과	Main Science & Technology Indicators	OECD	국외
	WIPO Statistics Database	WIPO	국외
	The World Competitiveness Yearbook	IMD	국외
	Global Innovation Index	WIPO	국외

2025 과학기술 통계백서

분야	자료원명	발간기관	구분
	IFI CLAIMS Patent Service U.S. Top 50 ranking	IFI CLAIMS	국외
	QS World University Rankings	QS (Quacquarelli Symonds)	국외
	과학기술 논문성과 분석연구	KISTEP	일반
	연구개발활동조사 보고서	과기정통부·KISTEP	국가승인통계(지정)
	지식재산통계연보(통계명: 지식재산권통계)	특허청	국가승인통계(일반)
	기술무역통계조사 보고서	과기정통부·KOITA	국가승인통계(일반)
	국가과학기술혁신역량평가 보고서	과기정통부·KISTEP	일반
	과학기술 국민인식도 조사 결과 보고서	한국과학창의재단	일반
	공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서	산업부·KIAT·KIIP	국가승인통계(일반)
혁신	한국기업혁신조사 보고서	STEPI	국가승인통계(일반)
기타	IEA Data and Statistics	IEA	국외
	Main Science & Technology Indicators	OECD	국외
	Key Biotechnology Indicators	OECD	국외
	OECD.AI	OECD	국외
	Annual Labour Force Statistics	OECD	국외
	Exchange rates	OECD	국외
	해외자원 개발현황	산업부	일반
	신재생에너지보급통계 (통계명: 신재생에너지설비·연료산업조사)	한국에너지공단	국가승인통계(일반)
	최대전력수급(전력통계정보시스템)	전력거래소	일반
	전력통계월보 및 한국전력통계	한국전력공사	일반
	석유수급통계	산업부(석유공사)	국가승인통계(일반)
	가스(LNG)수급 동향	산업부	일반
	에너지통계연보(통계명: 에너지수급통계)	산업부·에너지경제연구원	국가승인통계(일반)
	국내바이오산업실태조사	산업부·한국바이오협회	국가승인통계(일반)
	인공지능산업 실태조사	과학기술정보통신부·SPRI	국가승인통계(일반)
	4차 산업혁명 기술 분야 특허 출원·등록 통계	지식재산처	일반
	로봇산업 실태조사	산업부·KIRIA·KAR	국가승인통계(일반)

2

2025 과학기술 통계백서

과학기술투자

2.1. 총 연구개발비

2.2. 기업 연구개발비

2.3. 정부 연구개발비

2.4. 중소기업 기술개발비

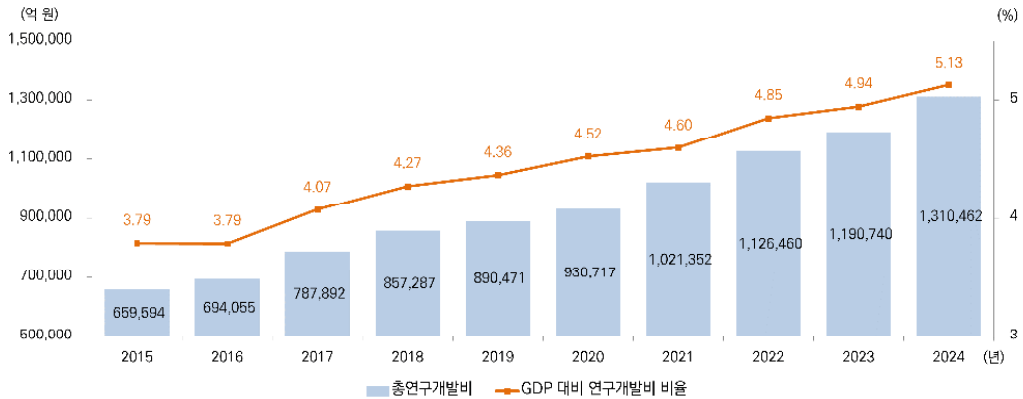
2.5. 기업 유형별 연구개발투자

2025 과학기술 통계백서

2.1. 총 연구개발비

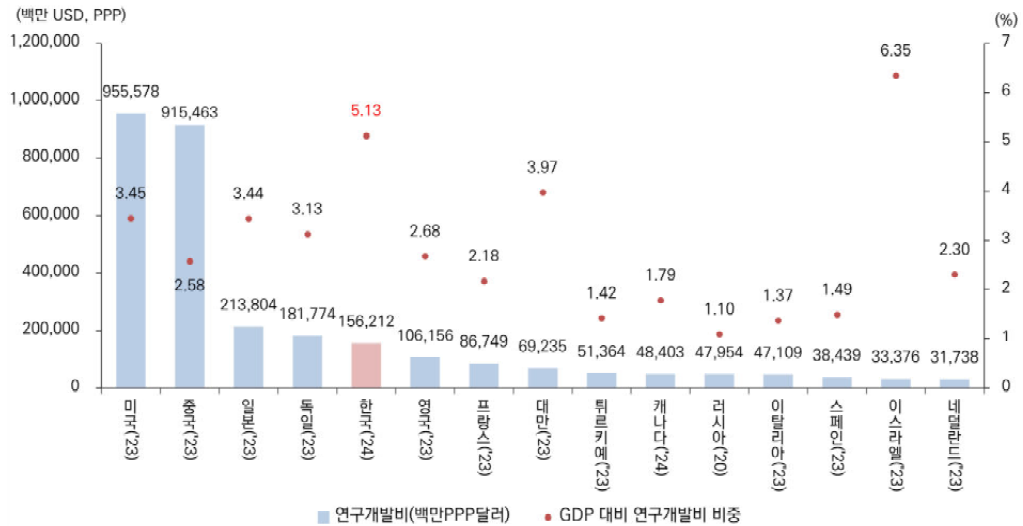
2.1.1. 총 연구개발비

[그림 2-1] 우리나라 총 연구개발비 추이



- 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도
- 국민계정 2020년 개편 결과 명목 GDP 베이스업으로 기존 통계값과 상이할 수 있음

[그림 2-2] 연구개발비 국제 비교



- 한국의 연구개발투자액과 GDP 대비 비중은 연구개발활동조사 보고서에 수록된 값을 활용하였으며, 그 외 국가는 MSTI 2025-September에 수록된 값 활용
- 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 2024년도 연구개발활동조사 보고서

📌 2024년 우리나라 총 연구개발비는 전년 대비 11조 9,722억 원(10.1%) 증가한 131조 462억 원

- GDP 대비 총 연구개발비 비율은 전년 대비 0.18%p 증가한 5.13%
- 2015년부터 2024년까지 우리나라 총 연구개발비의 연평균 증가율은 7.9%

[표 2-1] 주요국 연구개발비 추이

(단위 : 백만 USD, PPP, %)

구분		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	연구개발투자	76,932	80,816	90,290	100,283	105,064	112,221	123,074	137,944	143,741	156,212
	GDP 대비	3.79	3.79	4.07	4.27	4.36	4.52	4.60	4.85	4.96	5.13
미국	연구개발투자	507,372	533,451	565,446	617,538	676,995	729,857	821,478	906,953	955,578	-
	GDP 대비	2.77	2.84	2.88	2.99	3.14	3.42	3.47	3.49	3.45	-
일본	연구개발투자	168,546	160,269	166,622	172,036	173,928	174,926	182,504	201,665	213,804	-
	GDP 대비	3.24	3.11	3.17	3.22	3.22	3.27	3.27	3.40	3.44	-
독일	연구개발투자	114,128	122,472	133,668	142,320	153,293	150,789	160,159	173,936	181,774	-
	GDP 대비	2.88	2.88	2.99	3.05	3.11	3.09	3.07	3.04	3.13	-
프랑스	연구개발투자	60,558	63,651	65,593	68,654	75,682	76,073	78,840	84,868	86,749	-
	GDP 대비	2.22	2.22	2.20	2.20	2.20	2.27	2.21	2.22	2.18	-
영국	연구개발투자	62,990	67,116	70,755	84,778	89,091	94,638	99,067	108,929	106,156	-
	GDP 대비	2.28	2.32	2.33	2.71	2.67	2.94	2.90	2.75	2.68	-
중국	연구개발투자	374,714	404,635	435,790	480,642	545,461	607,601	701,115	811,348	915,463	-
	GDP 대비	2.02	2.06	2.08	2.10	2.20	2.36	2.38	2.49	2.58	-

▶ 한국의 연구개발투자액과 GDP 대비 비중은 연구개발활동조사 보고서에 수록된 값을 활용하였으며, 그 외 국가는 MSTI 2025-Sept에 수록된 값 활용

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-Sept / 과학기술정보통신부·KISTEP, 2024년도 연구개발활동조사 보고서

🌸 총 연구개발비 규모 기준, 우리나라는 주요국 가운데 5위 수준 (PPP 달러 기준²⁾)

- 2024년 우리나라 연구개발투자 규모는 156,212 백만 PPP 달러로, 미국, 중국, 일본, 독일에 이어 다섯 번째로 높음

🌸 우리나라의 GDP 대비 총 연구개발비 비중(5.13%, 2024년)은 세계 1위 수준(이스라엘 제외)

- 2023년 기준, 이스라엘이 6.35%로 가장 높고, 한국이 5.13%(‘24년)로 두 번째, 이어 대만 3.97%, 미국 3.45, 일본 3.44%, 독일 3.13% 순
- 중국은 2.58%(‘23년)로 주요국 가운데 8위

2) OECD 발간 MSTI가 R&D 관련 통계에 적용하는 구매력 평가(PPP) 달러 기준

참고

[GDP와 연구개발비]

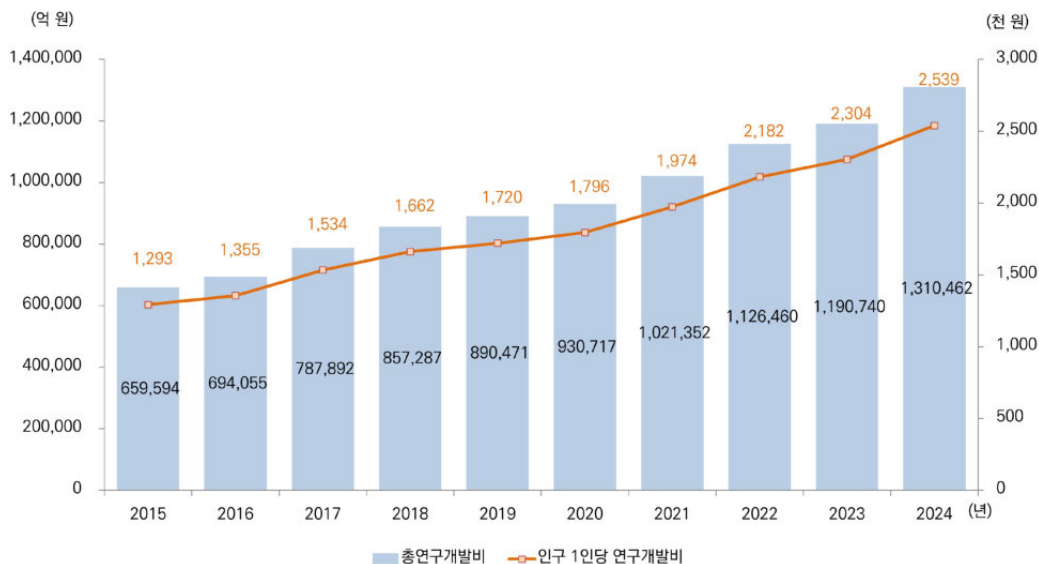
- ▶ GDP(Gross Domestic Product, 국내총생산)는 한 국가 내에서 모든 경제주체가 일정기간동안 생산 활동에 참여하여 창출한 최종 생산물을 시장가격으로 평가한 합계치
 - GDP는 국가의 경제규모를 나타내는 지표이며 다른 지표와 연산한 지표(1인당 GDP, GDP 대비 연구개발비 비율 등)가 국제비교에 많이 활용
 - GDP는 국가 전체의 회계장부라고 할 수 있는 국민계정체계(System of National Accounts, SNA) 내에서 산출
- ▶ GDP는 UN 등 국제기구가 공표한 기준에 따라 산출하며, 국가별로 자국의 GDP 산출에 적용한 작성 기준 버전은 다를 수 있음
 - SNA 작성 기준으로 국제기구 공동 「1993 SNA」를 발표한 이후 R&D를 투자로 처리해야 한다는 의견이 지속적으로 대두되어 「2008 SNA」로 개정
 - 「1993 SNA」에서는 R&D가 투자가 아닌 당기 중간소비로 처리됨에 따라 GDP에 직접적으로 영향을 주지 않았으나 「2008 SNA」에서는 GDP 증가 효과 발생
 - 우리나라는 2024년 국민계정체계를 2020년 기준으로 변경
- ▶ GDP 대비 연구개발비 비중에 대한 국제 비교 시, 국가별 GDP 산출에 적용된 작성기준이 상이할 경우 주의해야 할 필요성 존재

[연구개발비]

- ▶ 연구개발비 : 새로운 지식을 획득하거나 기존 지식을 활용하여 새로운 방법을 찾아내기 위한 창조적인 노력과 탐구활동으로 상업화하기 이전단계까지의 모든 과정의 지출 (Frascati Manual, OECD)
- ▶ 우리나라의 연구개발비 : (자체부담연구개발비+외부로부터 받은 연구개발비-외부로 지출한 연구개발비)로 계산되며 기관에서 사용한 순수한 연구개발비
 - 자체부담 연구개발비 : 기관자체에서 연구개발을 목적으로 조달한 연구개발비로 기관내부에서 사용하거나 외부로 지출한 것을 모두 포함
 - 외부로부터 받은 연구개발비 : 정부 등 외부 기관으로부터 받은 연구개발비
 - 외부로 지출한 연구개발비 : 자체부담 연구개발비 또는 외부로부터 받은 연구개발비 중 공동이나 위탁연구 형태로 외부로 지출한 연구개발비

2.1.2. 인구 1인당 연구개발비

[그림 2-3] 우리나라 인구 1인당 연구개발비 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 2-2] 주요국 인구 1인당 연구개발비 추이

(단위 : USD, PPP)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	1,508	1,578	1,758	1,944	2,030	2,165	2,377	2,670	2,780	3,027
미국	1,575	1,643	1,730	1,878	2,048	2,199	2,471	2,712	2,834	-
일본	1,326	1,263	1,315	1,361	1,379	1,392	1,454	1,614	1,719	-
독일	1,403	1,496	1,629	1,732	1,865	1,836	1,953	2,108	2,183	-
프랑스	913	956	981	1,023	1,123	1,125	1,160	1,244	1,269	-
영국	968	1,023	1,073	1,279	1,337	1,418	1,479	1,611	1,550	-
중국	271	291	311	342	387	430	496	575	649	-

▶ 한국의 1인당 연구개발비는 연구개발활동조사 보고서에서 제시한 연구개발비에 OECD(<https://data.oecd.org/>)에 수록된 구매력 평가(PPP) 환율을 적용하여 산출하였으며, 그 외 국가는 MSTI 2025-September에 수록된 값을 활용

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September/ 과학기술정보통신부·KISTEP, 2024년도 연구개발활동조사 보고서

2024년 우리나라 인구 1인당 연구개발비는 전년 대비 236천 원(10.2%) 증가한 2,539천 원

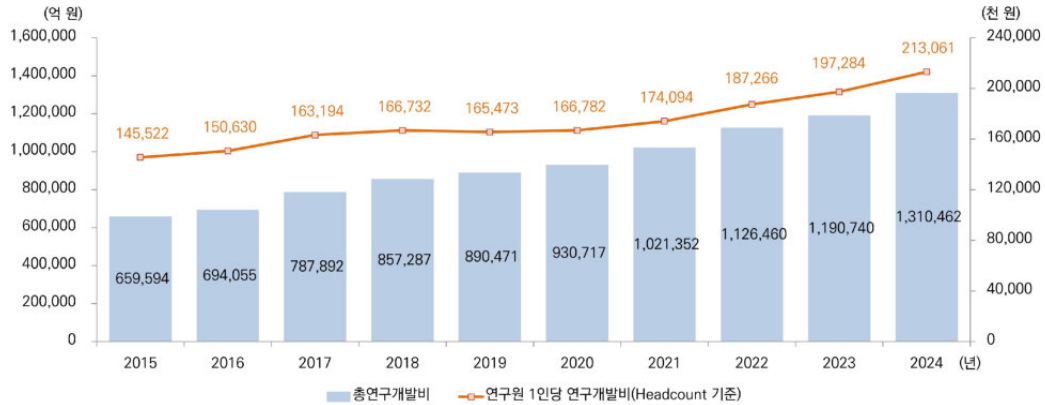
- 인구 1인당 연구개발비는 2015년 1,293천 원에서 2023년 2,539천 원으로 연평균 7.9% 증가

2023년 기준, 주요국 가운데 인구 1인당 연구개발비는 미국이 가장 높고(2,834달러, PPP), 이어 한국, 독일, 일본, 영국 순

2025 과학기술 통계백서

2.1.3. 연구원 1인당 연구개발비

[그림 2-4] 우리나라 연구원 1인당 연구개발비 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 2-3] 주요국 연구원(FTE) 1인당 연구개발비

(단위 : USD, PPP, FTE 기준)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	215,831	223,686	235,682	245,568	243,944	251,201	261,455	282,224	293,196	310,348
미국	395,713	417,806	425,228	428,130	460,762	471,139	493,398	539,315	-	-
일본	254,574	240,802	246,375	253,690	255,094	253,557	259,055	285,827	305,769	-
독일	294,158	306,483	318,548	328,165	340,124	334,495	346,930	357,885	363,427	-
프랑스	216,687	222,957	221,355	224,772	241,506	236,693	236,188	247,501	243,418	-
영국	220,355	230,559	239,164	-	-	-	-	-	-	-
중국	231,444	239,121	250,390	257,564	258,578	266,359	291,462	307,656	305,022	-

▶ FTE(상근상당인력, 실질연구참여인력, Full-time equivalent) : 자신의 업무 중 연구개발업무에 전념하는 정도에 따라 실질연구참여 비율을 반영하여 산정한 인력

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

🌸 2024년 우리나라 연구원 1인당 연구개발비는 2억 1,306만 원으로 전년 대비 1,578만 원 (8.0%) 증가(Headcount 기준)

🌸 미국의 연구원(FTE) 1인당 연구개발비는 539,315 달러(PPP, 2022년)로 주요국 가운데 가장 높음
 - 이어 독일 363,427 달러(PPP, 2023년), 한국 310,348 달러(PPP, 2024년), 일본 305,769 달러(PPP, 2023년), 중국 305,022 달러(PPP, 2023년) 순

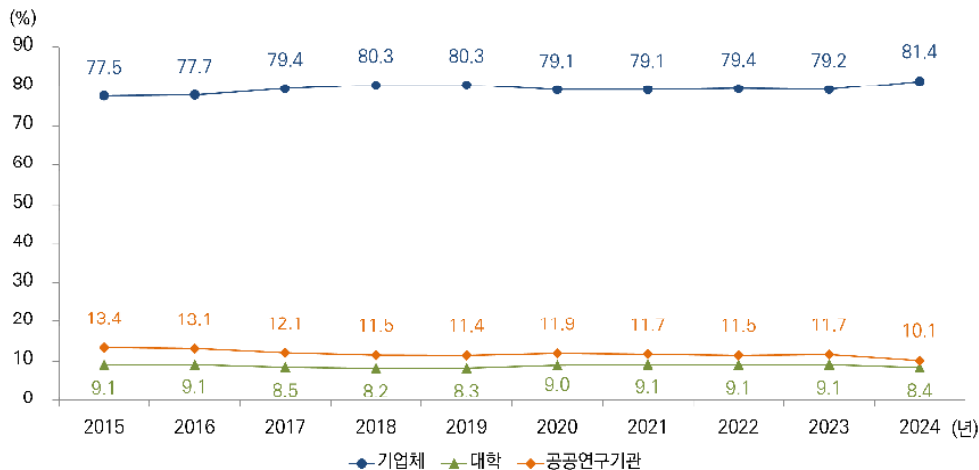
2.1.4. 연구수행주체별 연구개발비

[그림 2-5] 우리나라 연구수행주체별 연구개발비 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[그림 2-6] 우리나라 연구수행주체별 연구개발비 비중 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 기업체가 투자한 연구개발비는 106조 6,988억 원으로 총 연구개발비의 81.4%를 차지

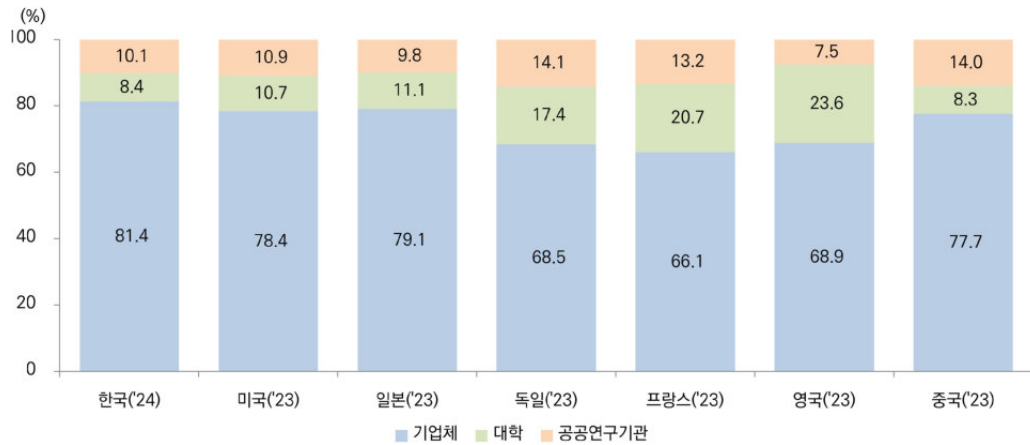
- 이는 전년 대비 12조 4,020억 원(13.2%) 증가한 수치이며, 공공연구기관은 13조 2,936억 원, 대학은 11조 538억 원 투자
- 공공연구기관과 대학의 연구개발비 사용 비중은 각각 10.1%, 8.4%로 전년 대비 감소

📌 우리나라의 기업체 연구개발비 비중(81.4%)은 주요국 중 가장 높은 수준

- 이어 일본(79.1%, '23년), 미국(78.4%, '23년), 중국(77.7%, '23년), 영국(68.9%, '23년) 순

2025 과학기술 통계백서

[그림 2-7] 주요국 연구수행주체별 연구개발비 비중



· 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September/ 과학기술정보통신부·KISTEP, 2024년도 연구개발활동조사 보고서

[표 2-4] 주요국 연구수행주체별 연구개발비

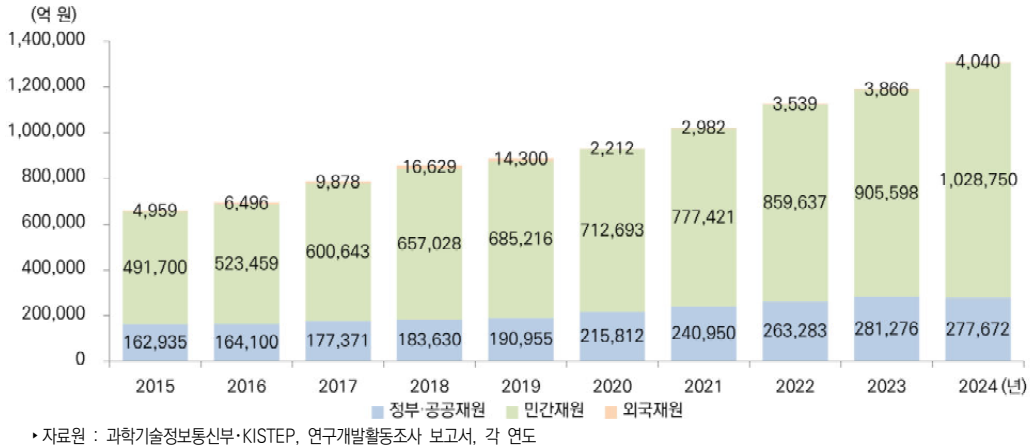
(단위 : 백만 USD, PPP)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	기업	59,643	62,822	71,696	80,520	84,369	88,743	97,374	109,503	113,831
	정부	9,034	9,330	9,660	10,102	10,499	11,343	12,026	12,946	13,808
	대학	6,997	7,382	7,658	8,247	8,698	10,072	11,243	12,621	13,150
	민간비영리기관	1,258	1,282	1,276	1,413	1,499	2,063	2,431	2,874	2,951
미국	기업	367,312	390,336	416,601	457,861	508,420	554,742	640,289	711,044	749,390
	정부	54,666	52,508	54,129	60,218	64,801	67,499	68,289	73,443	75,823
	대학	64,605	67,778	71,108	74,863	78,113	80,775	85,717	94,275	102,044
	민간비영리기관	20,789	22,829	23,608	24,596	25,662	26,842	27,183	28,192	28,320
일본	기업	132,294	126,216	131,291	136,634	137,672	137,587	143,375	160,089	169,201
	정부	13,313	12,098	13,019	13,337	13,586	14,479	15,250	15,921	18,529
	대학	20,694	19,741	20,016	19,887	20,336	20,468	21,667	23,259	23,681
	민간비영리기관	2,245	2,213	2,296	2,178	2,334	2,393	2,212	2,396	2,393
독일	기업	78,353	83,478	92,359	98,037	105,651	100,493	107,205	117,192	124,491
	정부	16,050	16,902	18,105	19,264	20,930	22,055	23,717	21,054	21,348
	대학	19,725	22,092	23,204	25,018	26,713	28,241	29,237	31,526	31,707
	민간비영리기관	-	-	-	-	-	-	-	4,165	4,228
프랑스	기업	39,166	41,441	42,876	44,994	49,890	49,960	51,819	56,111	57,327
	정부	7,854	8,090	8,145	8,539	9,329	8,996	9,240	9,787	10,073
	대학	12,588	13,075	13,535	14,039	15,216	15,609	16,149	17,282	17,937
	민간비영리기관	950	1,046	1,037	1,082	1,246	1,507	1,631	1,687	1,412
영국	기업	47,884	51,722	54,535	59,608	62,993	67,328	70,155	76,092	73,116
	정부	3,021	3,153	3,222	3,786	3,975	4,713	5,031	5,696	6,318
	대학	11,078	11,192	11,896	20,244	20,895	21,224	22,427	25,499	25,068
	민간비영리기관	1,007	1,049	1,102	1,137	1,229	1,374	1,454	1,643	1,653
중국	기업	287,751	313,450	338,120	372,091	416,833	465,140	539,299	629,370	711,418
	정부	60,556	63,510	66,334	72,942	84,372	95,572	107,131	118,394	128,483
	대학	26,407	27,676	31,335	35,609	44,256	46,890	54,684	63,584	75,562
	민간비영리기관	-	-	-	-	-	-	-	-	-

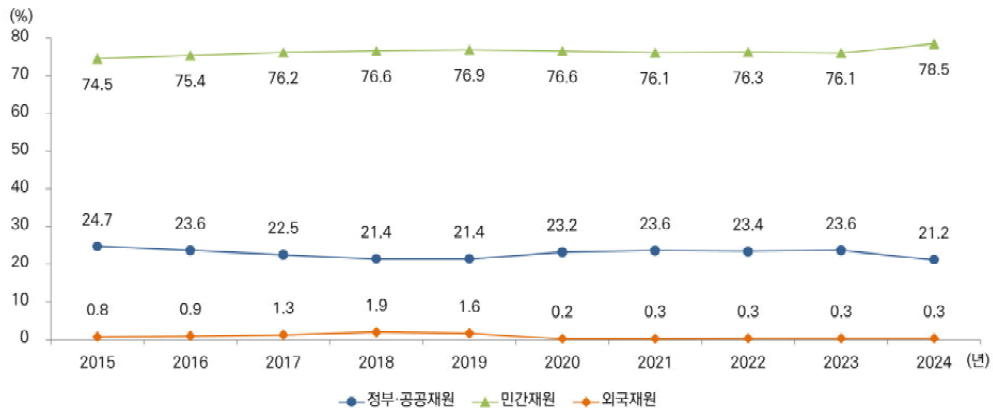
· 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September/ 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

2.1.5. 자원별 연구개발비

[그림 2-8] 우리나라 자원별 연구개발비 추이



[그림 2-9] 우리나라 자원별 연구개발비 비중 추이

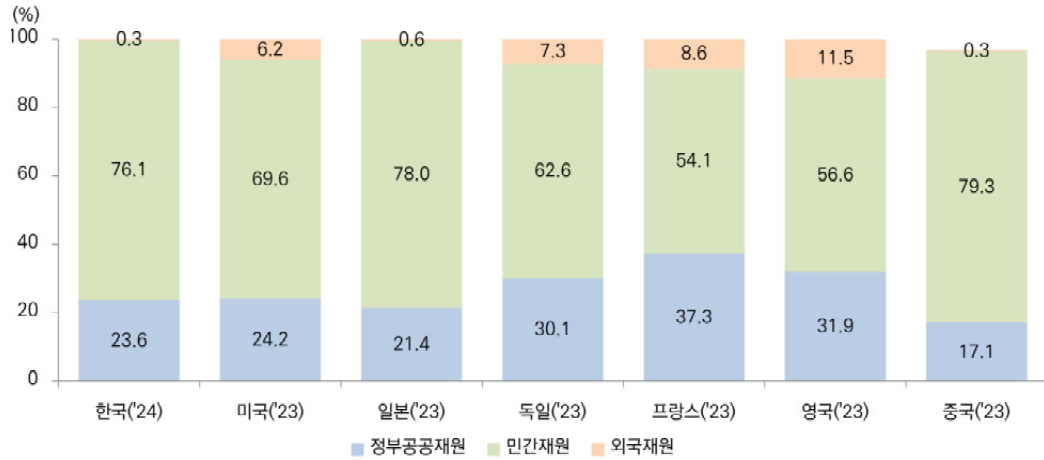


2024년 우리나라 민간재원은 전년 대비 12조 3,152억 원(13.6%) 증가한 102조 8,750억 원으로 전체의 78.5%를 차지

- 정부·공공재원은 전년 대비 3,604억 원(-1.3%) 감소한 27조 7,672억 원
- 정부·공공자원 대 민간·외국자원 비중은 21 : 79

2025 과학기술 통계백서

[그림 2-10] 주요국 자원별 연구개발비 비중



• 중국 비중의 합계는 100.0%가 되지 않음

• 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 2024년도 연구개발활동조사 보고서

[표 2-5] 주요국 자원별 연구개발비

(단위 : 백만 USD, PPP)

구 분		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	정부·공공재원	19,004	19,108	20,326	21,480	22,530	26,022	29,035	32,241	33,955	33,100
	민간·외국재원	57,928	61,708	69,964	78,802	82,534	86,200	94,039	105,703	109,787	123,113
미국	정부·공공재원	161,338	161,548	167,163	177,469	183,683	197,146	197,946	219,043	230,927	-
	민간·외국재원	346,035	371,903	398,283	440,069	493,312	532,710	623,533	687,911	724,651	-
일본	정부·공공재원	36,319	33,947	35,141	34,975	35,660	37,007	38,903	41,939	45,825	-
	민간·외국재원	132,227	126,322	131,481	137,060	138,268	137,920	143,602	159,727	167,979	-
독일	정부·공공재원	32,155	35,310	37,515	40,126	43,175	45,352	48,504	-	54,723	-
	민간·외국재원	81,973	87,162	96,153	102,194	110,118	105,437	111,655	-	127,051	-
프랑스	정부·공공재원	23,633	23,042	23,727	24,383	26,640	27,230	29,080	30,713	32,365	-
	민간·외국재원	38,012	40,610	42,003	44,170	49,042	48,843	49,760	54,155	54,384	-
영국	정부·공공재원	-	-	-	25,618	26,580	29,026	30,606	33,074	33,908	-
	민간·외국재원	-	-	-	59,160	62,513	65,611	68,462	75,855	72,249	-
중국	정부재원	79,682	81,068	86,322	97,180	111,767	120,198	132,910	144,198	156,251	-
	민간·외국재원	282,790	310,426	336,090	370,063	416,569	472,895	548,406	642,482	728,777	-

• 중국은 공공재원이 제시되지 않으며, 따라서 합계가 총 연구개발비와 불일치

• 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

우리나라의 정부·공공재원 연구개발비 비중(23.6%)은 주요국 대비 낮은 수준

- 2023년 기준, 주요국 정부·공공재원 비중은 프랑스 37.3%, 영국 31.9%, 독일 30.1%, 미국 24.2%, 일본 21.4% 순으로 높음

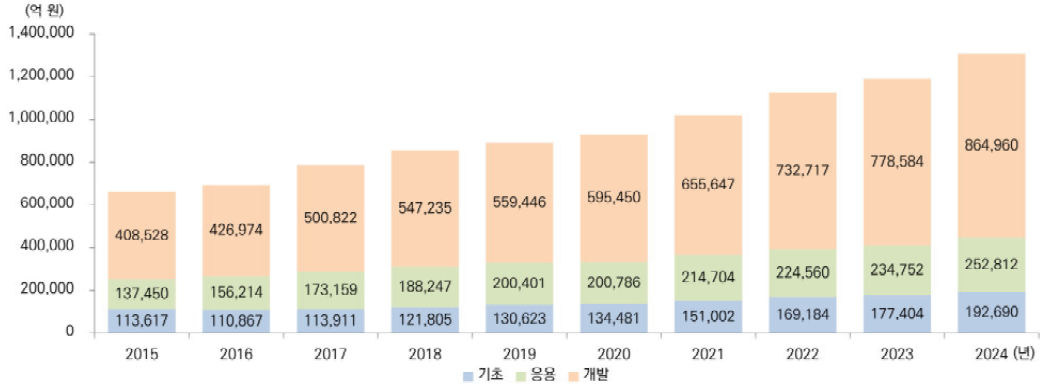
참고

- ▶ 재원 : 재정수입의 원천 또는 재정수입의 항목
- ▶ 우리나라 재원의 분류
 - 정부재원 : 중앙부처, 지방자치단체, 국립대학교, 국립시험연구기관, 정부·지방자치단체출연기관
 - 공공재원 : 기타비영리법인, 사립대학교
 - 민간재원 : 민간기업체, 정부투자기관, 정부재투자기관
 - 외국재원 : 외국기업체, 외국정부, 외국비영리법인, 외국대학, EU, 국제기구
- ▶ 주요국 재원의 분류
 - 정부·공공재원 : 정부, 대학, 민간비영리
 - 민간·외국재원 : 기업체, 외국

2025 과학기술 통계백서

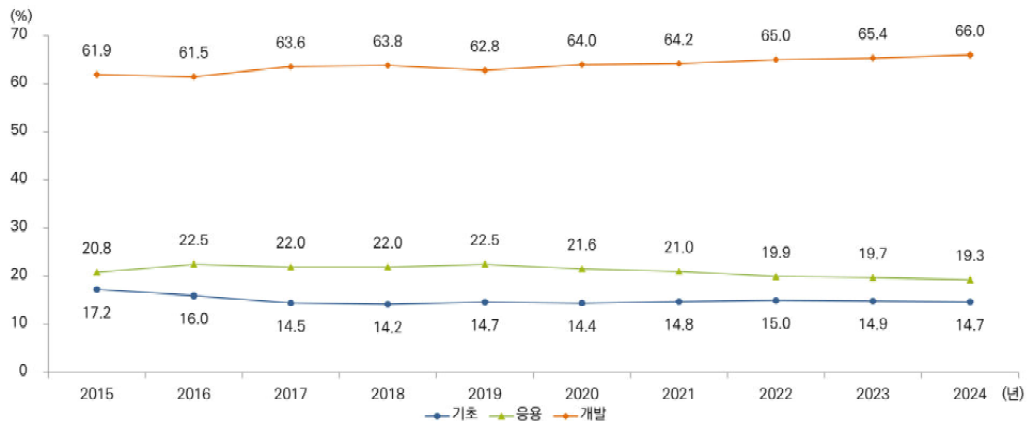
2.1.6. 연구개발단계별 연구개발비

[그림 2-11] 우리나라 연구개발단계별 연구개발비 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[그림 2-12] 우리나라 연구개발단계별 연구개발비 비중 추이



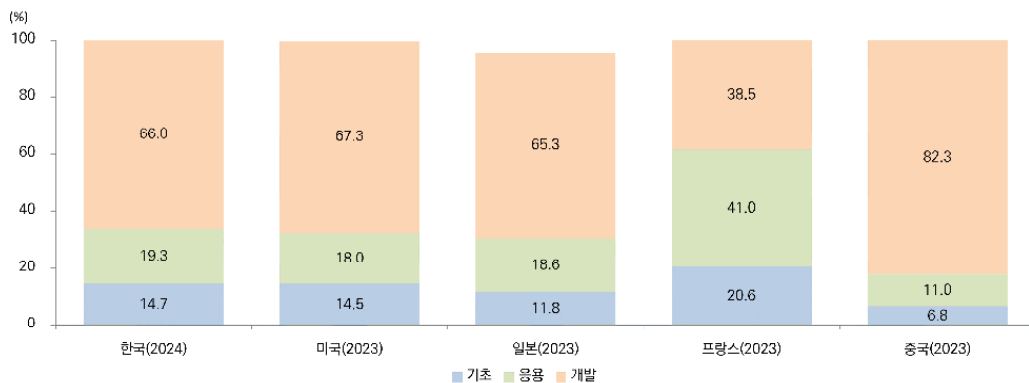
▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 우리나라 기초 연구개발비는 전년 대비 1조 5,286억 원(8.6%) 증가한 19조 2,690억 원으로 전체의 14.7% 차지

– 응용 연구개발비는 25조 2,812억 원(19.3%), 개발 연구개발비는 86조 4,960억 원(66.0%)

📌 2015년 이후 우리나라 기초단계 연구개발비의 연평균 증가율은 6.0%

[그림 2-13] 주요국 연구개발단계별 연구개발비 비중 추이

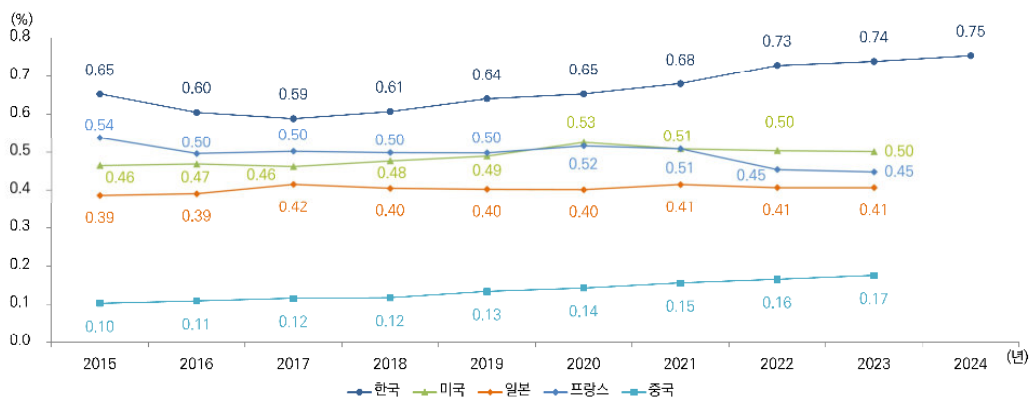


▶ 미국, 일본은 기타 부문이 제외되어 있어 합계가 100.0%가 되지 않음

▶ 영국은 최근 데이터 미제공(2014년 이후 결측)

▶ 자료원 : OECD, Research and Development Statistics / 과학기술정보통신부·KISTEP, 2024년도 연구개발활동조사 보고서

[그림 2-14] 주요국 국내총생산(GDP) 대비 기초연구개발비 비중 추이



▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

📌 우리나라의 기초 연구개발비 비중(14.7%, 2024년)은 주요국 중 프랑스(20.6%, 2023년)를 이어 두번째로 높은 수준

– 2023년 주요국 기초연구개발비(PPP 기준)는 미국 138,905 백만 달러(14.5%), 중국 62,000 백만 달러(6.8%), 일본 25,265 백만 달러(11.8%), 프랑스 17,869 백만 달러(20.6%) 순

📌 2024년 우리나라의 GDP 대비 기초 연구개발비 비중은 0.75%로 주요국 중 가장 높은 수준

– 2023년 기준, 미국 0.50%, 프랑스 0.45%, 일본 0.41%, 중국 0.17% 순

2025 과학기술 통계백서

[표 2-6] 주요국 연구개발단계별 연구개발비

(단위 : 백만 USD, PPP)

구분		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	기초	13,252	12,909	13,054	14,248	15,412	16,215	18,196	20,718	21,415	22,969
	응용	16,032	18,190	19,843	22,021	23,645	24,210	25,872	27,499	28,338	30,136
	개발	47,649	49,717	57,393	64,014	66,008	71,796	79,006	89,727	93,987	103,107
미국	기초	85,003	88,093	90,618	98,449	105,436	112,256	120,490	131,001	138,905	-
	응용	98,736	111,055	114,751	119,906	131,369	133,608	147,460	163,193	171,892	-
	개발	322,223	333,344	358,970	397,787	438,709	482,136	552,430	611,433	643,199	-
일본	기초	20,077	20,148	21,851	21,632	21,735	21,493	23,122	24,108	25,265	-
	응용	33,468	30,217	31,108	32,670	32,290	32,469	34,240	37,049	39,872	-
	개발	107,340	102,636	106,457	110,576	112,696	113,537	117,661	132,340	139,617	-
프랑스	기초	14,652	14,196	14,948	15,540	17,158	17,266	18,128	17,354	17,869	-
	응용	23,365	26,883	27,523	28,290	31,306	31,104	32,941	36,609	35,524	-
	개발	21,729	22,572	23,259	24,723	27,218	27,702	27,771	30,905	33,356	-
중국	기초	18,937	21,240	24,145	26,633	32,899	36,541	45,569	53,333	62,000	-
	응용	40,424	41,569	45,772	53,513	61,544	68,679	78,883	91,789	100,487	-
	개발	315,353	341,827	365,872	400,496	451,017	502,381	576,663	666,226	752,976	-

• 국가별 기초, 응용, 개발 연구비의 합계가 기타의 존재로 인해 총 연구개발비와 맞지 않는 경우가 존재

• 영국은 2014년 이후 데이터 미제공

• 자료원 : OECD, Research and Development Statistics / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

2.1.7. 비목별 연구개발비

[그림 2-15] 우리나라 비목별 연구개발비 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 2-7] 주요국 비목별 연구개발비

(단위 : 백만 USD, PPP)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	경상비	69,396	72,287	80,593	86,980	90,654	93,423	99,757	109,202	131,802
	자본적지출	7,526	7,078	7,543	8,458	9,317	9,457	10,107	10,442	14,314
미국	경상비	482,068	503,244	524,236	559,365	605,645	642,714	-	-	-
	자본적지출	25,333	25,200	26,266	28,640	28,621	31,718	-	-	-
일본	경상비	152,117	146,459	151,568	154,312	153,049	147,974	152,454	160,177	-
	자본적지출	16,397	16,303	17,101	18,274	18,792	19,112	19,549	20,283	-
독일	경상비	104,217	-	114,056	-	120,696	-	118,659	-	-
	자본적지출	9,881	-	10,338	-	11,266	-	10,689	-	-
프랑스	경상비	-	54,471	55,203	56,008	57,663	54,842	56,293	-	-
	자본적지출	-	6,606	6,743	6,805	6,259	6,494	7,367	-	-
영국	경상비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	자본적지출	-	-	-	-	-	-	-	-	-
중국	경상비	325,576	357,137	387,434	420,215	-	521,703	-	627,500	-
	자본적지출	49,138	51,672	53,045	55,449	-	57,596	-	59,193	-

▶ 자료원 : OECD, Research and Development Statistics / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

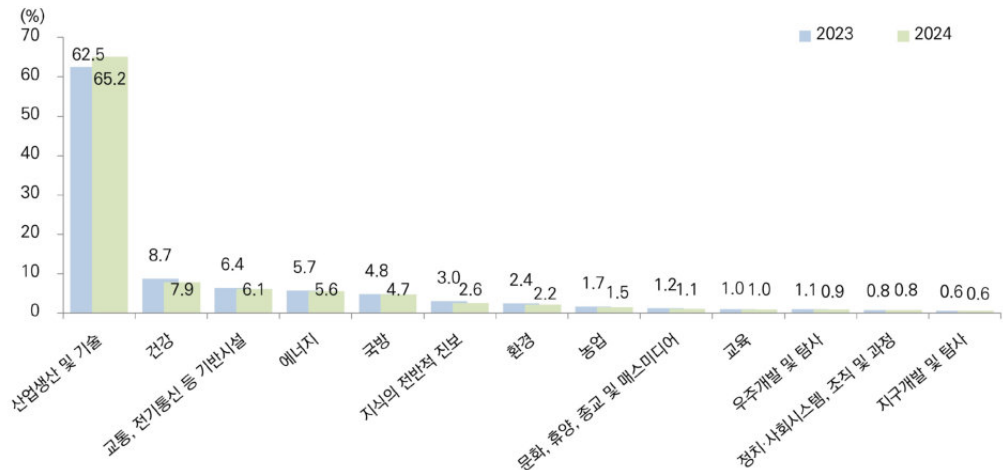
2024년 총 연구개발비 중 경상비 지출은 전년 대비 9조 8,542억 원(9.0%) 증가한 119조 379억 원

- 경상비가 차지하는 비중은 90.8%로 전년 대비 0.9%p 감소
- 자본적 지출은 전년 대비 2조 1,180억 원(21.4%) 증가한 12조 83억 원

2025 과학기술 통계백서

2.1.8. 경제사회목적별 연구개발비

[그림 2-16] 우리나라 경제사회목적별 연구개발비 비중 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 2-8] 우리나라 경제사회목적별 연구개발비 추이

(단위 : 억 원)

구분	2020	2021	2022	2023	2024
지구개발 및 탐사	5,739	6,309	7,498	7,095	7,393
환경	22,211	25,644	26,658	29,133	28,264
우주개발 및 탐사	10,495	9,434	11,691	12,569	11,980
교통, 전기통신 등 기반시설	91,964	96,483	103,941	76,426	79,750
에너지	50,815	56,380	64,072	67,644	73,269
산업생산 및 기술	554,829	607,847	672,570	744,554	854,148
건강	80,099	91,081	104,705	103,997	103,046
농업	17,637	19,580	20,229	19,788	19,275
교육	8,300	9,709	11,209	12,484	12,530
문화, 휴양, 종교 및 매스미디어	11,190	14,241	14,035	14,489	14,858
정치·사회시스템, 조직 및 과정	8,531	9,103	10,975	9,418	10,096
지식의 전반적 진보	30,090	32,589	35,320	36,072	34,042
국방	38,818	42,953	43,558	57,071	61,809
합계	930,717	1,021,352	1,126,460	1,190,740	1,310,462

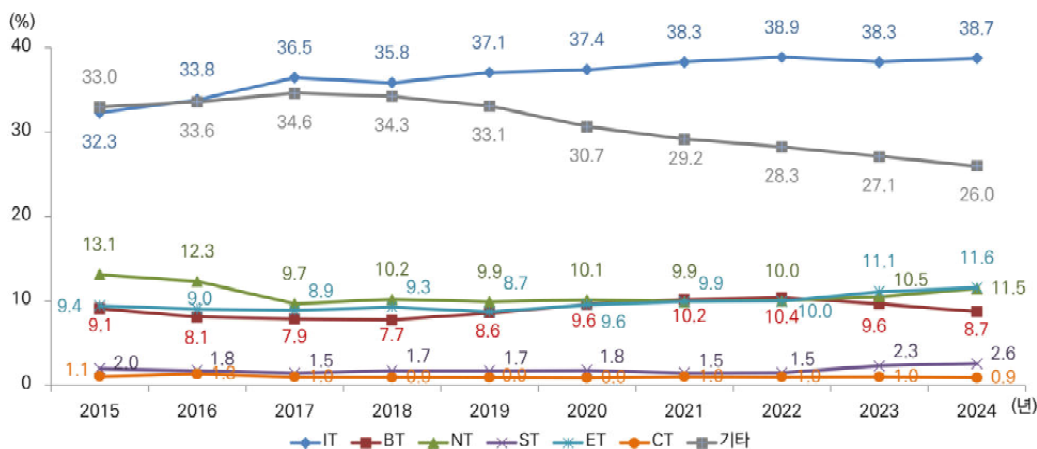
▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 경제사회목적별 연구개발비는 산업생산 및 기술 분야가 85조 4,148억 원(65.2%)으로 가장 많음

- 이어 건강 10조 3,046억 원(7.9%), 교통·전기통신 등 기반시설 7조 9,750억 원(6.1%), 에너지 7조 3,269억 원(5.6%), 국방 6조 1,809억 원(4.7%) 순

2.1.9. 기술별 연구개발비

[그림 2-17] 우리나라 미래유망신기술(6T)별 연구개발비 비중 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 2-9] 우리나라 미래유망신기술(6T)별 연구개발비 추이

(단위 : 억 원)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
IT(정보기술)	213,099	234,879	287,317	307,329	330,158	348,158	391,210	437,861	456,103	507,744
BT(생명공학기술)	59,946	56,137	62,111	66,401	76,262	89,162	103,754	116,987	114,800	114,631
NT(나노기술)	86,609	85,499	76,201	87,377	88,185	94,129	101,368	112,952	125,178	150,373
ST(우주항공기술)	13,049	12,230	11,603	14,789	15,436	16,671	15,260	17,046	27,470	33,706
ET(환경기술)	62,271	62,777	70,009	79,636	77,641	88,952	101,260	112,180	132,373	151,615
CT(문화기술)	7,027	9,365	7,841	8,075	8,098	8,277	10,602	11,113	12,016	11,753
기타	217,592	233,169	272,810	293,680	294,691	285,368	297,899	318,321	322,800	340,641
합 계	659,594	694,055	787,892	857,287	890,471	930,717	1,021,352	1,126,460	1,190,740	1,310,462

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 IT(정보기술) 분야 연구개발비는 50조 7,744억 원으로 전체의 38.7%를 차지

- 다음으로 ET(환경기술) 15조 1,615억 원(11.6%), NT(나노기술) 15조 373억 원(11.5%), BT(생명공학기술) 11조 4,631억 원(8.7%), ST(우주항공기술) 3조 3,706억 원(2.6%) 순

2025 과학기술 통계백서

[표 2-10] 우리나라 과학기술표준분류별 연구개발비 추이

(단위 : 억 원, %)

구 분	2022		2023		2024	
	연구개발비	비중	연구개발비	비중	연구개발비	비중
수학	3,276	0.29	2,706	0.23	3,096	0.24
물리학	11,674	1.04	11,172	0.94	9,697	0.74
화학	63,630	5.65	67,858	5.70	73,919	5.64
지구과학	6,875	0.61	7,559	0.63	6,640	0.51
생명과학	40,320	3.58	38,667	3.25	35,598	2.72
농림, 수산	21,888	1.94	21,994	1.85	21,741	1.66
보건, 의료	62,932	5.59	63,784	5.36	64,409	4.92
기계	154,323	13.70	181,803	15.27	208,960	15.95
재료	57,160	5.07	57,440	4.82	53,085	4.05
화학공정	33,306	2.96	35,832	3.01	37,886	2.89
전기, 전자	298,451	26.49	322,009	27.04	370,288	28.26
정보, 통신	212,991	18.91	232,937	19.56	266,526	20.34
에너지, 자원	31,830	2.83	40,446	3.40	49,364	3.77
원자력	4,427	0.39	6,000	0.50	5,804	0.44
환경	15,949	1.42	15,942	1.34	14,450	1.10
건설/교통	59,805	5.31	32,501	2.73	35,217	2.69
역사/고고학	874	0.08	978	0.08	1,067	0.08
철학/종교	342	0.03	446	0.04	524	0.04
언어학	697	0.06	767	0.06	821	0.06
문학	516	0.05	648	0.05	633	0.05
문화/예술/체육	10,034	0.89	11,508	0.97	11,650	0.89
법	924	0.08	851	0.07	904	0.07
정치/행정	2,275	0.20	2,116	0.18	2,619	0.20
경제/경영	5,079	0.45	5,014	0.42	5,357	0.41
사회/인류/복지/여성	2,562	0.23	2,743	0.23	2,787	0.21
생활	4,557	0.40	5,109	0.43	5,310	0.41
지리/지역/관광	1,199	0.11	1,205	0.10	1,229	0.09
심리	354	0.03	452	0.04	579	0.04
교육	6,842	0.61	8,255	0.69	8,265	0.63
미디어/커뮤니케이션/문헌정보	3,146	0.28	3,408	0.29	3,422	0.26
뇌과학	1,707	0.15	1,677	0.14	1,580	0.12
인지/감성과학	782	0.07	762	0.06	779	0.06
과학기술과 인문사회	5,732	0.51	6,152	0.52	6,257	0.48
합계	1,126,460	100	1,190,740	100	1,310,462	100

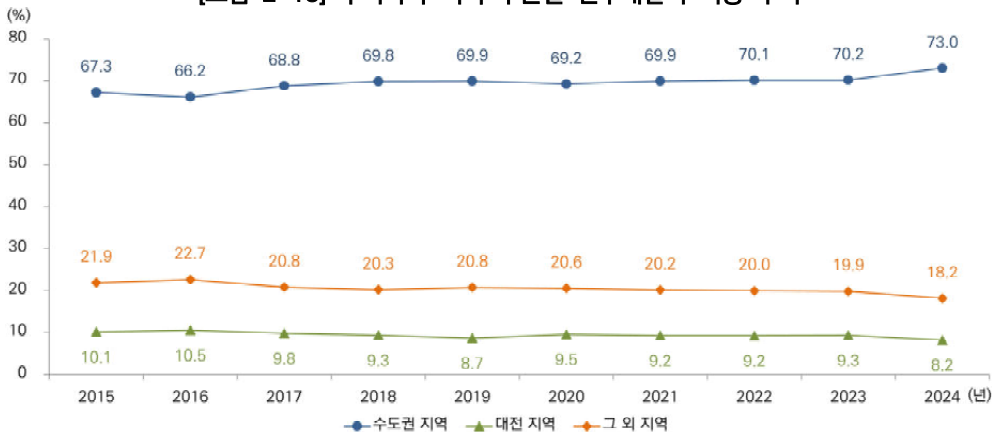
* 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

2024년 전기·전자, 정보·통신, 기계 분야는 전체 기술 분야의 64.5%를 차지

- 기술 분류별 전기·전자 분야가 28.3%로 가장 높고, 정보·통신 분야 20.3%, 기계 분야 15.9%가 뒤를 이음

2.1.10. 지역별 연구개발비

[그림 2-18] 우리나라 지역 구분별 연구개발비 비중 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 2-11] 우리나라 지역별 연구개발비 추이

(단위 : 억 원)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
서울	100,306	104,839	131,697	134,754	134,449	144,320	162,043	176,885	188,712	199,695
부산	12,862	12,417	14,033	15,449	15,817	16,968	17,627	20,377	20,024	21,988
대구	11,040	11,958	12,380	13,258	13,360	13,641	14,876	15,784	15,891	16,626
인천	24,996	23,895	25,482	27,613	28,459	29,366	32,270	36,029	36,031	36,804
광주	7,332	8,353	7,933	9,010	8,269	9,539	11,089	11,293	11,016	11,280
대전	66,551	72,741	76,985	79,922	77,059	88,737	94,428	103,791	110,852	107,707
울산	9,723	8,015	7,299	11,103	11,100	10,672	11,900	13,079	9,747	9,927
경기	318,390	330,506	384,625	436,153	459,348	470,451	519,571	577,028	610,981	720,462
강원	4,142	3,921	4,503	4,818	5,172	5,551	6,859	7,635	7,945	7,806
충북	13,797	21,054	22,129	16,287	16,595	19,217	21,307	24,874	24,259	23,374
충남	22,837	29,801	25,614	25,878	34,752	36,651	36,330	41,164	49,794	46,481
전북	8,043	9,003	10,322	10,846	11,217	12,361	14,112	14,756	14,757	14,544
전남	5,739	5,198	5,491	6,608	7,238	7,041	8,143	9,464	8,977	9,465
경북	26,680	24,177	28,468	30,204	28,054	26,871	27,751	31,953	38,412	38,599
경남	20,948	21,937	24,537	28,625	31,895	30,898	34,080	32,555	33,415	35,972
제주	1,320	1,555	1,560	1,590	1,744	2,316	2,433	2,278	2,477	2,436
세종	4,887	4,685	4,837	5,171	5,941	6,115	6,534	7,513	7,450	7,295
합계	659,593	694,055	787,892	857,287	890,471	930,717	1,021,352	1,126,460	1,190,740	1,310,462

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

2024년 수도권 연구개발비는 95조 6,961억 원으로 전체의 73.0%를 차지하며, 대전과 수도권을 합하면 전체의 81.2%

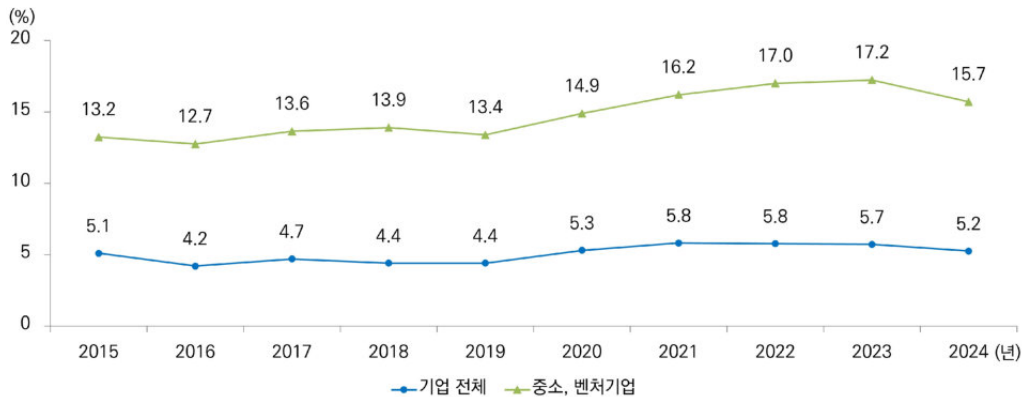
- 수도권 가운데 경기 지역이 72조 462억 원(55.0%)으로 가장 많고, 이어 서울 19조 9,695억 원 (15.2%), 인천 3조 6,804억 원(2.8%) 순

2025 과학기술 통계백서

2.2. 기업 연구개발비

2.2.1. 기업 연구개발비 중 정부공공자원 비중

[그림 2-19] 우리나라 기업 연구개발비 중 정부공공자원 비중 추이



• 중소기업은 비벤처 중소기업을 의미(통상적인 의미에서 중소기업은 '중소, 벤처기업')

• 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 2-12] 주요국 기업 연구개발비 중 정부·공공자원 비중 추이

(단위 : %)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	5.1	4.2	4.7	4.4	4.4	5.3	5.8	5.7	5.7	5.2
미국	7.4	6.2	6.0	5.5	4.5	5.4	3.9	4.6	4.6	-
일본	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	1.0	1.3	1.8	-
독일	3.3	3.4	3.2	3.1	3.2	3.2	3.5	-	5.3	-
프랑스	8.9	7.7	8.0	7.5	7.7	8.5	9.4	9.2	10.3	-
영국	-	-	-	6.3	6.0	7.1	7.1	5.2	5.5	-
중국	4.3	3.7	3.4	3.2	3.8	2.8	2.9	2.4	2.0	-

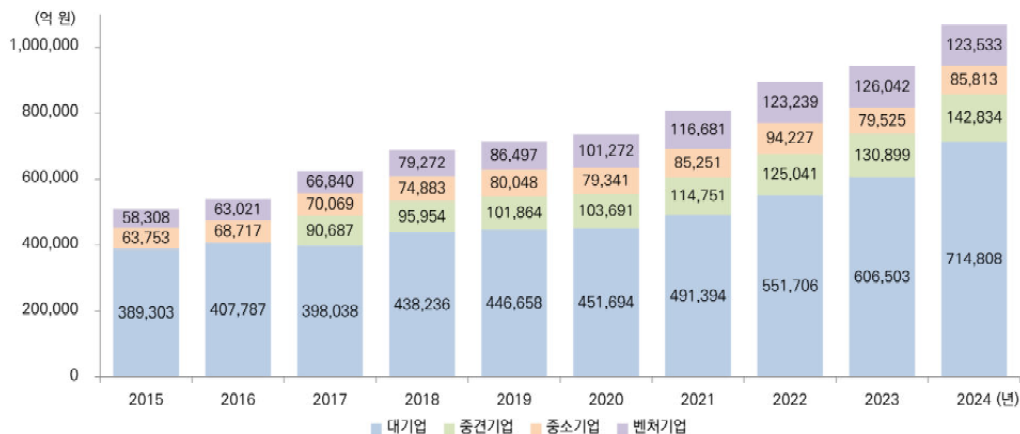
• 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

2024년 우리나라 기업 연구개발비 중 정부·공공자원 비중은 5.2%로 전년 대비 0.5%p 감소

- 2023년 기준, 주요국의 기업 연구개발비 중 정부·공공자원 비중은 프랑스 10.3%, 영국 5.5%, 독일 5.3%, 미국 4.6%, 중국 2.0%, 일본 1.8% 순으로 높음

2.2.2. 기업규모별 연구개발비

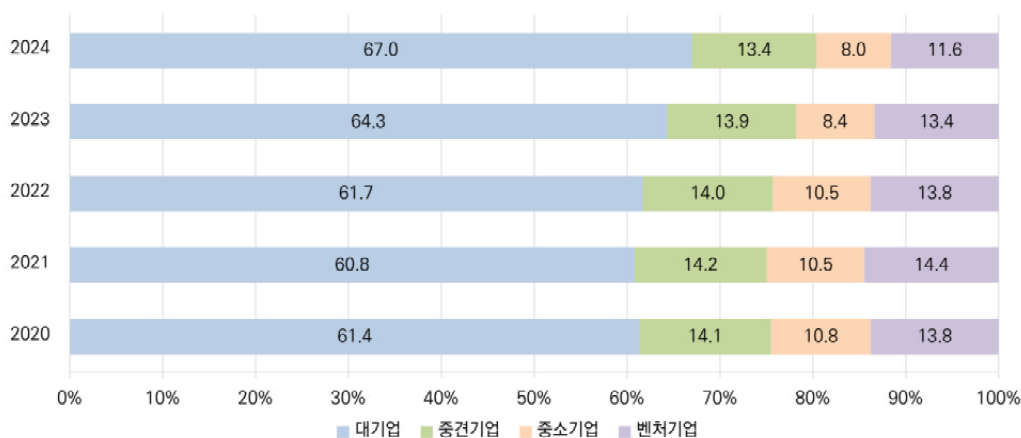
[그림 2-20] 우리나라 기업유형별 연구개발비 추이



▶ 중소기업은 비벤처 중소기업을 의미(통상적인 의미에서 중소기업은 '중소, 벤처기업')

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[그림 2-21] 우리나라 기업유형별 연구개발비 비중 추이



▶ 중소기업은 비벤처 중소기업을 의미(통상적인 의미에서 중소기업은 '중소, 벤처기업')

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

2024년 대기업의 연구개발비는 기업 전체의 67.0%인 71조 4,808억 원

- 이어 중견기업 14조 2,834억 원(13.9%), 벤처기업 12조 3,533억 원(13.4%), 중소기업 8조 5,813억 원(8.0%) 순

2025 과학기술 통계백서

[표 2-13] 주요국 기업규모별 연구개발비 추이

(단위 : 백만 USD, PPP)

구분		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	49명 이하	7,076	7,640	8,503	10,059	11,197	12,711	14,344	15,985	15,520	15,101
	50~249명	6,477	6,671	7,018	7,800	8,309	9,217	10,525	11,025	10,998	10,999
	250~499명	2,872	3,073	3,025	3,509	3,736	3,730	4,347	4,833	4,907	5,146
	500명 이상	43,219	45,439	53,150	59,152	61,126	63,085	68,158	77,659	82,406	95,943
미국	49명 이하	20,087	22,032	19,317	21,312	24,501	24,768	28,502	26,659	-	-
	50~249명	26,193	26,328	29,248	32,487	35,528	40,350	42,573	44,634	-	-
	250~499명	14,376	14,688	14,703	20,908	19,972	21,445	26,255	30,103	-	-
	500명 이상	306,655	327,287	353,332	383,155	428,420	468,178	542,957	609,650	-	-
일본	49명 이하	1,592	1,446	1,567	1,457	1,697	1,872	1,694	2,969	2,247	-
	50~249명	5,521	4,926	4,835	5,533	5,323	5,637	6,792	7,041	6,977	-
	250~499명	5,671	5,837	6,015	5,577	6,232	6,157	6,464	7,349	7,987	-
	500명 이상	119,509	114,007	118,874	124,067	124,421	123,921	128,425	142,730	151,990	-
독일	49명 이하	2,235	-	2,645	2,673	3,353	-	3,872	-	-	-
	50~249명	4,522	-	5,041	5,109	5,993	-	6,278	-	-	-
	250~499명	3,633	-	4,243	4,464	4,700	-	4,705	-	-	-
	500명 이상	67,963	-	80,429	85,791	91,606	-	92,349	-	-	-
프랑스	49명 이하	-	4,790	5,481	-	-	-	-	-	-	-
	50~249명	-	5,621	6,088	-	-	8,273	7,685	7,585	-	-
	250~499명	-	3,554	3,512	-	-	-	-	-	-	-
	500명 이상	-	27,475	27,814	-	-	-	-	-	-	-

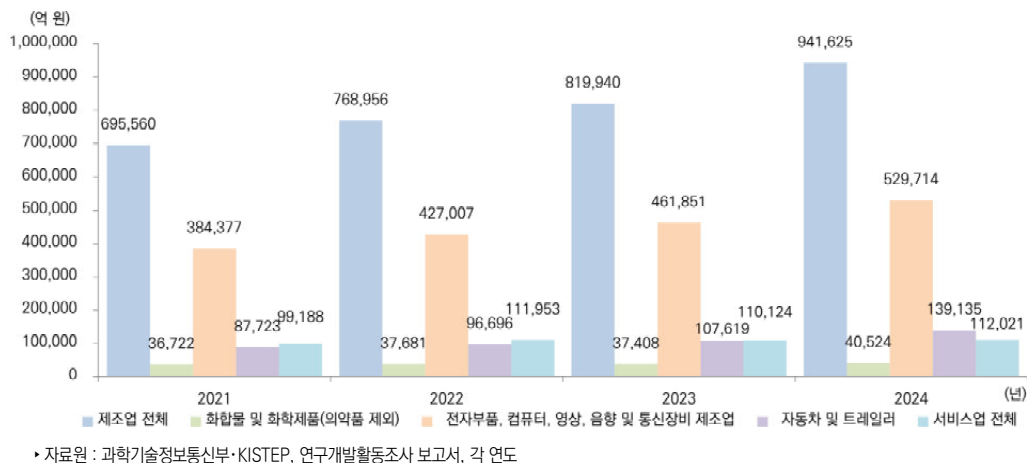
* 종업원 수 기준이며 각 국가마다 분류 기준이 상이할 수 있음

* 영국은 2014년 이후 데이터 미제공

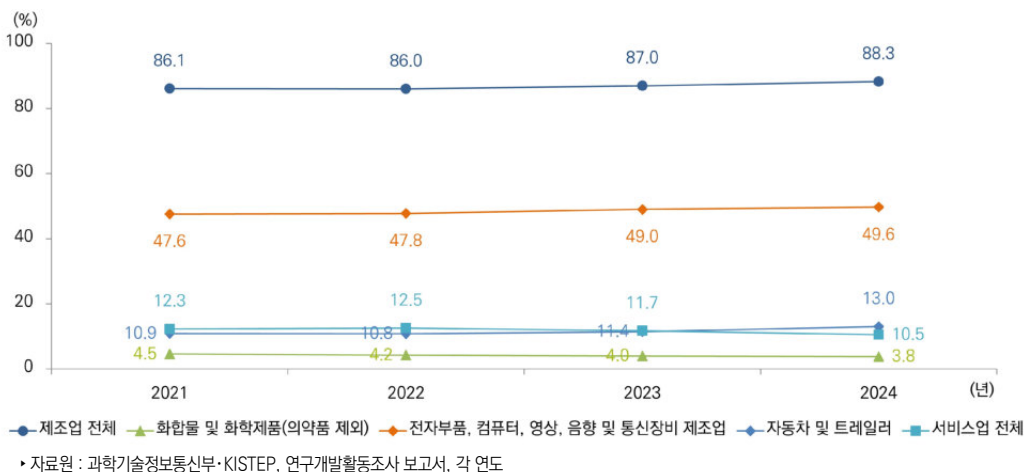
* 자료원 : OECD, Research and Development Statistics / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

2.2.3. 산업별 연구개발비

[그림 2-22] 우리나라 주요 산업의 연구개발비 추이



[그림 2-23] 우리나라 주요 산업의 연구개발비 비중 추이



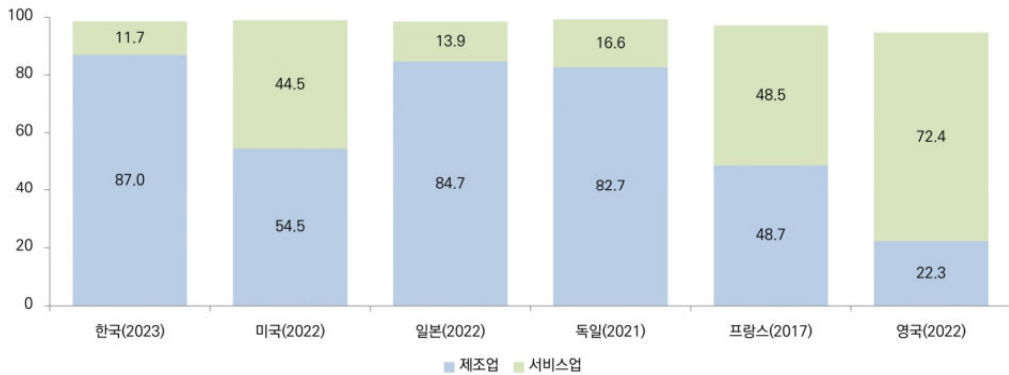
2024년 기업 연구개발비 중 제조업 부문 연구개발비는 전년 대비 12조 1,685억 원(14.8%) 증가한 94조 1,625억 원

– 제조업 부문 연구개발비는 기업 전체 연구개발비의 88.3%이며, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업이 52조 9,714억 원으로 기업 전체 연구개발비의 49.6% 차지

서비스업은 전년 대비 1,897억 원(1.7%) 증가한 11조 2,021억 원으로 전체의 10.5%를 차지

2025 과학기술 통계백서

[그림 2-24] 주요국 산업별 연구개발비 비중



- Main Activity 기준이며, 중국은 데이터 미제공, 미국은 서비스업 부문 데이터 일부가 기준이 달라 값이 상이할 수 있음
- 자료원 : OECD, Research and Development Statistics / 과학기술정보통신부·KISTEP, 2023년도 연구개발활동조사 보고서

[표 2-14] 우리나라 산업별 연구개발비 추이

(단위 : 억 원)

구분	2022	2023	2024
농업, 임업 및 어업	592	553	544
광업	79	83	49
제조업	768,956	819,940	941,625
식료품	10,689	9,637	9,774
음료	400	494	454
담배	504	286	282
섬유제품(의복제외)	2,030	1,982	1,847
의복, 의복액세서리 및 모피제품	2,784	2,911	3,022
가죽, 가방 및 신발	568	526	1,070
목재 및 나무제품(가구제외)	368	350	330
펄프, 종이 및 종이제품	2,382	930	965
인쇄 및 기록매체 복제	748	650	646
코크스, 연탄 및 석유정제품	3,023	3,747	3,198
화합물 및 화학제품(의약품 제외)	37,681	37,408	40,524
의료용 물질 및 의약품	25,523	25,962	27,103
고무 및 플라스틱제품	11,365	11,024	11,351
비금속 광물제품	3,656	3,212	3,253
제1차 금속 산업	8,094	8,865	10,157
금속가공제품(기계 및 가구 제외)	11,269	13,737	15,835
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	427,007	461,851	529,714
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	23,053	24,357	27,855
전기장비	41,349	41,791	46,822
기타 기계 및 장비	45,829	45,220	49,688
자동차 및 트레일러	96,696	107,619	139,135
기타 운송장비	10,858	14,432	15,380
가구	777	742	786
기타 제품	2,199	2,109	2,328
산업용 기계 및 장비 수리업	103	99	108
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	5,244	4,571	4,973
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업	604	599	662
건설업	6,785	7,099	7,115
서비스업	111,953	110,124	112,021
전문, 과학 및 기술 서비스업	44,482	39,798	39,153
기업 합계	894,213	942,968	1,066,988

- 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

2.2.4. 하이테크산업 연구개발비

[표 2-15] 주요국 하이테크산업 연구개발비 추이

(단위 : 백만 USD, PPP)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	31,744	33,710	38,780	43,864	45,446	47,064	51,416	58,040	62,059	69,859
미국	161,165	170,800	172,965	185,732	194,480	216,276	230,634	260,731	-	-
일본	42,632	38,444	40,174	40,866	39,323	42,843	39,137	41,054	-	-
독일	16,974	18,451	18,612	20,687	21,804	21,494	22,376	-	-	-
프랑스	11,841	11,886	11,711	12,617	14,001	13,935	14,186	-	-	-

- ▶ 하이테크산업은 제약 산업(pharmaceutical industry), 컴퓨터/전자/광학 산업(computer, electronic and optical industry), 항공우주 산업(aerospace industry)으로 정의
- ▶ 중국은 항공우주산업(Aerospace industry) 데이터 결측으로 하이테크 산업 비교에서 제외함, 영국은 데이터 미제공
- ▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 2-16] 주요국 기업 연구개발비 대비 하이테크산업 연구개발비 비중 추이

(단위 : %)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	53.2	53.7	54.1	54.5	53.9	53.0	52.8	53.0	54.5	54.9
미국	43.9	44.3	42.1	41.0	38.6	39.4	36.4	37.0	-	-
일본	32.2	30.5	30.6	29.9	28.6	31.1	27.3	25.6	-	-
독일	21.7	22.1	20.2	21.1	20.6	21.4	20.9	-	-	-
프랑스	24.5	23.3	21.9	28.1	28.1	27.9	27.4	-	-	-

- ▶ 하이테크산업은 제약 산업(pharmaceutical industry), 컴퓨터/전자/광학 산업(computer, electronic and optical industry), 항공우주 산업(aerospace industry)으로 정의
- ▶ 중국은 항공우주산업(Aerospace industry) 데이터 결측으로 하이테크 산업 비교에서 제외함, 영국은 데이터 미제공
- ▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 우리나라 하이테크산업 연구개발비는 69,859 백만 달러(PPP 기준)

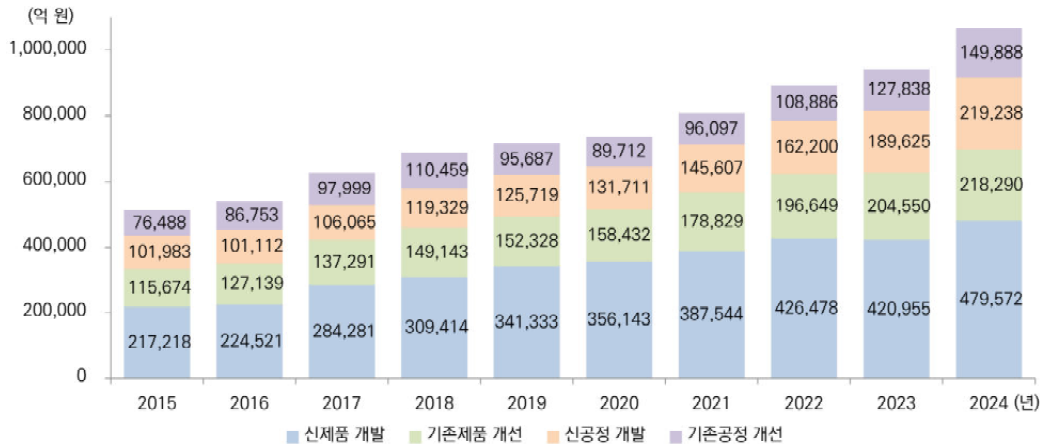
- 주요국 중 미국의 하이테크산업 연구개발비가 260,731 백만 달러(PPP, 2022년)로 가장 많으며, 다음으로 일본 41,054 백만 달러(PPP, 2022년), 독일 22,376 백만 달러(PPP, 2021년) 순

📌 2024년 우리나라의 기업 전체 연구개발비 대비 하이테크산업 연구개발비 비중은 54.9%로 주요국 중 가장 높은 수준

- 미국 37.0%(2022년), 일본 25.6%(2022년), 프랑스 27.4%(2021년), 독일 20.9%(2021년) 순

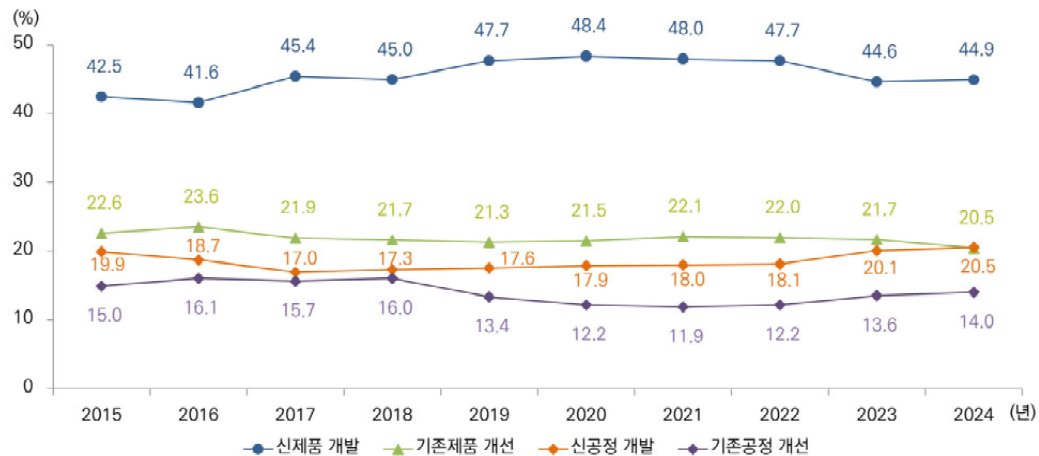
2.2.5. 기업용도별 연구개발비

[그림 2-25] 우리나라 기업용도별 연구개발비 추이



• 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[그림 2-26] 우리나라 기업용도별 연구개발비 비중 추이



• 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

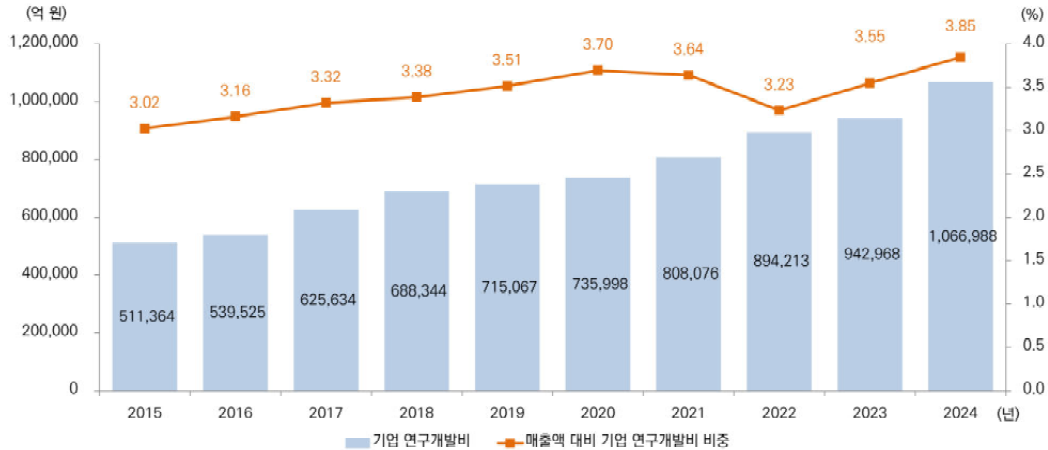
📌 우리나라 기업은 신제품 개발에 연구개발비를 가장 많이 투자

- 2024년 신제품 개발에 투자된 연구개발비는 전체의 44.9%인 47조 9,572억 원

📌 기존제품 개선에는 21조 8,290억 원(20.5%), 신공정 개발에는 21조 9,238억 원(20.5%), 기존공정 개선에는 14조 9,888억 원(14.0%)을 각각 투자

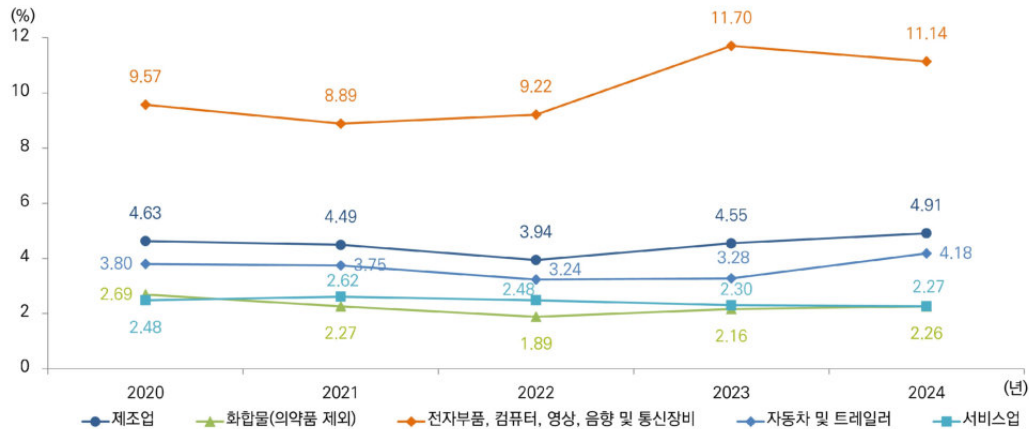
2.2.6. 기업 연구개발 집약도

[그림 2-27] 우리나라 매출액 대비 기업 연구개발비 비중 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[그림 2-28] 우리나라 주요 산업별 매출액 대비 기업 연구개발비 비중 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

기업의 매출액 대비 연구개발비 비중은 2023년 이후 상승 추이

- 2024년 기업의 매출액 대비 연구개발비 비중은 3.85%로 전년 대비 0.3%p 상승

2024년 제조업의 매출액 대비 연구개발비 비중은 4.91%로 전년 대비 0.37%p 상승

- 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업은 11.14%로 상대적으로 높은 편
- 서비스업은 2.27%로 전년 대비 약 0.03%p 감소

2025 과학기술 통계백서

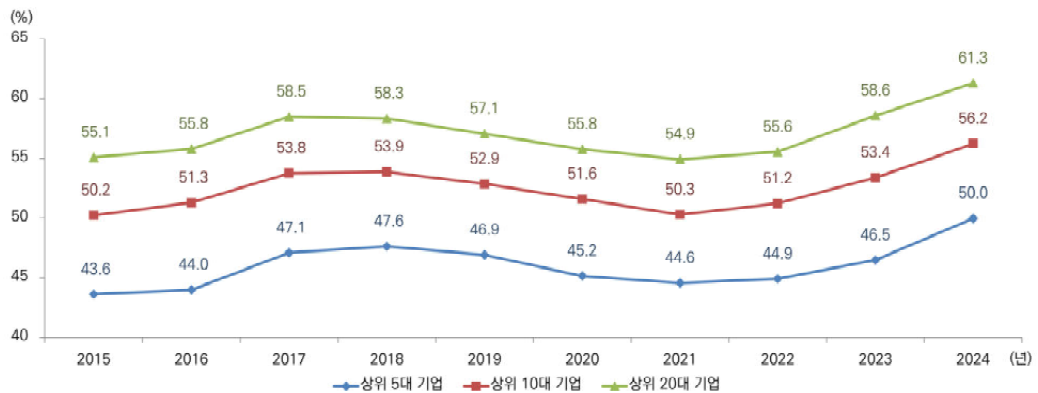
[표 2-17] 주요국 산업부가가치 대비 기업 연구개발비 비중 추이

(단위 : %)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
한국	4.39	4.54	4.42	4.46	4.91	5.26	5.44	5.62	5.78	6.16
미국	3.06	3.08	3.20	3.31	3.38	3.51	3.74	4.21	4.18	-
일본	3.52	3.69	3.55	3.42	3.47	3.57	3.58	3.62	3.64	-
독일	3.01	3.06	3.17	3.14	3.30	3.36	3.46	3.35	3.36	-
프랑스	2.51	2.51	2.49	2.51	2.50	2.50	2.49	2.65	2.56	-
영국	1.68	2.75	2.82	2.91	2.91	3.08	3.06	3.45	3.42	-
중국	1.81	1.85	1.89	1.97	2.00	2.03	2.12	2.28	2.30	-

· 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2023-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[그림 2-29] 우리나라 기업 연구개발비 집중도 추이



· 기업 연구개발비 집중도는 기업 연구개발비가 높은 순으로 정렬하여 산출

· 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

📌 2022년 우리나라의 산업부가가치 대비 기업 연구개발비 비중은 6.16%

- 이는 주요국 대비 가장 높은 수준이며 다음으로 미국 4.18%(2021년), 일본 3.64%(2021년) 순

📌 우리나라는 기업 연구개발비 절반 이상의 투자를 상위 10대 기업이 담당

- 2024년 상위 10대 기업의 연구개발비는 전년 대비 2.83%p 상승한 56.2%
- 상위 5대 기업의 연구개발비는 전체의 50.0%, 상위 20대 기업은 61.3%를 차지

2.2.7. 연구개발투자 상위 기업

[표 2-18] 연구개발투자 세계 Top 50 기업

순위	기업명	국가	순위	기업명	국가
1	AMAZON	미국	26	TOYOTA MOTOR	일본
2	ALPHABET	미국	27	ABBVIE	미국
3	META PLATFORMS	미국	28	ROBERT BOSCH	독일
4	MICROSOFT	미국	29	FORD MOTOR	미국
5	APPLE	미국	30	CISCO SYSTEMS	미국
6	HUAWEI INVESTMENT & HOLDING	중국	31	ALIBABA GROUP	중국
7	SAMSUNG ELECTRONICS	한국	32	HONDA MOTOR	일본
8	VOLKSWAGEN	독일	33	SANOFI	프랑스
9	JOHNSON & JOHNSON	미국	34	GSK	영국
10	INTEL	미국	35	STELLANTIS	프랑스
11	MERCK	미국	36	BAYER	독일
12	ROCHE HOLDING	스위스	37	BYD	중국
13	NVIDIA	미국	38	INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES	미국
14	ASTRAZENECA	영국	39	SIEMENS	독일
15	ELI LILLY	미국	40	ADVANCED MICRO DEVICES	미국
16	PFIZER	미국	41	TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING	대만
17	MERCEDES-BENZ GROUP	독일	42	CHINA STATE CONSTRUCTION ENGINEERING	중국
18	ORACLE	미국	43	BOEHRINGER	독일
19	BRISTOL-MYERS SQUIBB	미국	44	AMGEN	미국
20	TENCENT HOLDINGS	중국	45	GILEAD SCIENCES	미국
21	BAYERISCHE MOTOREN WERKE	독일	46	SAP	독일
22	BROADCOM	미국	47	SALESFORCE	미국
23	NOVARTIS	스위스	48	NOVO NORDISK	덴마크
24	GENERAL MOTORS	미국	49	NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE	일본
25	QUALCOMM	미국	50	REGENERON PHARMACEUTICALS	미국

▶ 자료원 : European Commission, The 2025 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, 2025

2024년 연구개발 투자 규모가 가장 큰 기업은 미국의 AMAZON

- 미국 기업은 전년 대비 3개 증가한 25개로 가장 많으며, 다음으로 독일(8개), 중국(5개) 순

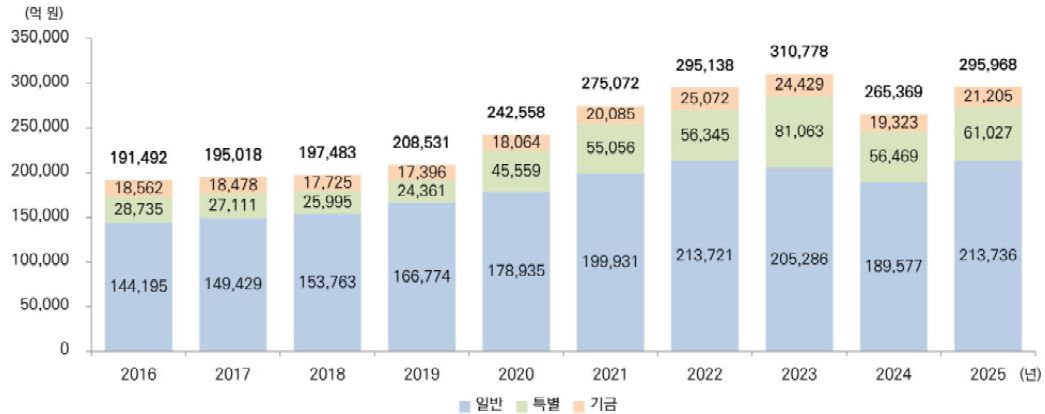
세계 R&D 투자 상위 50위권에 포함된 우리나라 기업은 삼성전자(7위)가 유일

2025 과학기술 통계백서

2.3. 정부 연구개발비

2.3.1. 정부연구개발예산

[그림 2-30] 우리나라 정부연구개발예산 추이



• 자료원 : KISTEP, 정부연구개발예산 현황분석, 각 연도

• 추경예산 및 수정된 기금운용계획 기준

• '23년은 국회확정 예산 기준이며, '24년 정부연구개발예산은 일반재정으로 일부 이관되어 베이스라인이 조정되었으므로 시계열 비교시 주의 필요

[표 2-19] 주요국 정부연구개발예산 추이

(단위 : 백만 USD, PPP, %)

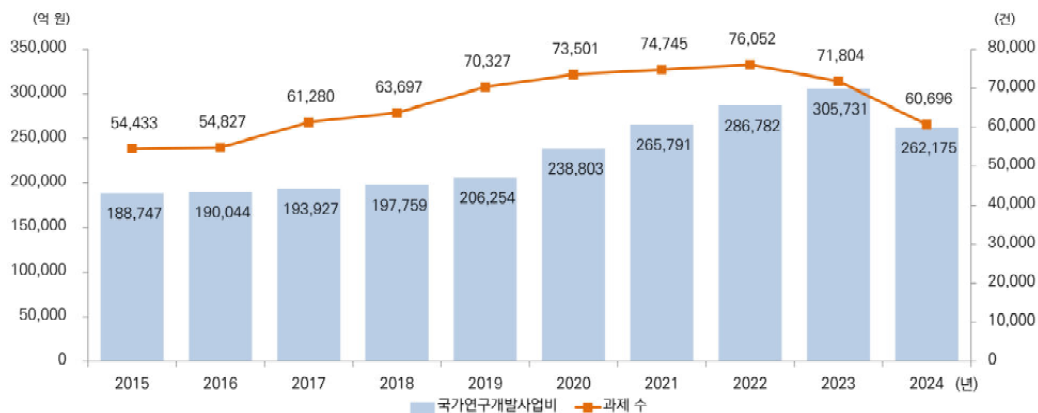
구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	정부R&D예산	22,033	22,297	22,348	23,101	24,604	29,246	33,146	36,142	31,633
	GDP 대비	1.09	1.04	1.01	0.98	1.02	1.18	1.24	1.27	1.04
미국	정부R&D예산	115,220	126,093	127,306	144,459	149,971	169,901	161,885	186,876	203,919
	GDP 대비	0.63	0.67	0.65	0.70	0.70	0.80	0.68	0.72	0.70
일본	정부R&D예산	33,617	33,803	42,401	45,835	55,575	88,898	81,461	100,392	99,467
	GDP 대비	0.65	0.66	0.81	0.86	1.03	1.66	1.46	1.69	1.60
독일	정부R&D예산	34,108	37,668	40,496	43,184	47,364	52,588	57,240	61,677	60,712
	GDP 대비	0.86	0.89	0.90	0.92	0.96	1.08	1.10	1.08	1.04
프랑스	정부R&D예산	17,531	18,009	19,150	20,578	22,922	24,542	25,087	25,776	25,772
	GDP 대비	0.64	0.63	0.64	0.66	0.67	0.73	0.70	0.67	0.65
영국	정부R&D예산	14,667	15,007	16,000	17,184	18,180	21,432	20,970	24,284	24,929
	GDP 대비	0.53	0.52	0.53	0.55	0.54	0.67	0.61	0.61	0.63

• 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025–September / KISTEP, 2025년도 정부연구개발예산 현황분석 / 한국은행 경제통계시스템(ECOS)

2024년 우리나라 GDP 대비 정부연구개발예산 비중은 1.04%

– 주요국의 GDP 대비 정부연구개발예산 비중은 미국 0.70%, 일본 1.38%, 독일 1.04%

[그림 2-31] 우리나라 국가연구개발사업 집행액 추이



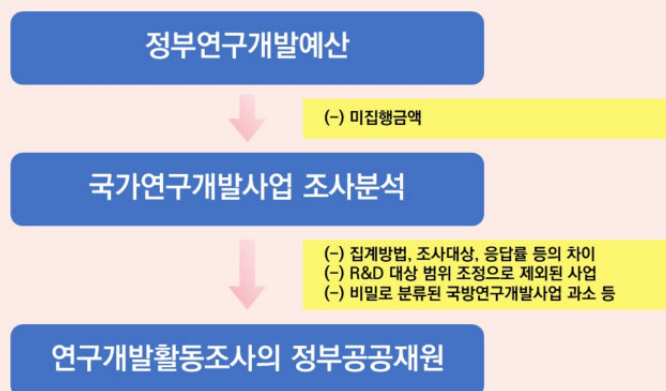
▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 연도

2024년 국가연구개발사업 집행액은 26조 2,175억 원으로 전년 대비 14.2% 감소

참고

- ▶ 정부연구개발예산 : 정부가 새로운 기술개발을 촉진해서 국가경쟁력을 강화하고 국민경제의 발전에 이바지하기 위하여 지원하는 예산
- ▶ 국가연구개발사업 집행액 : 정부예산(일반회계+특별회계)과 기금 중 연구개발예산으로 편성되어 집행된 금액

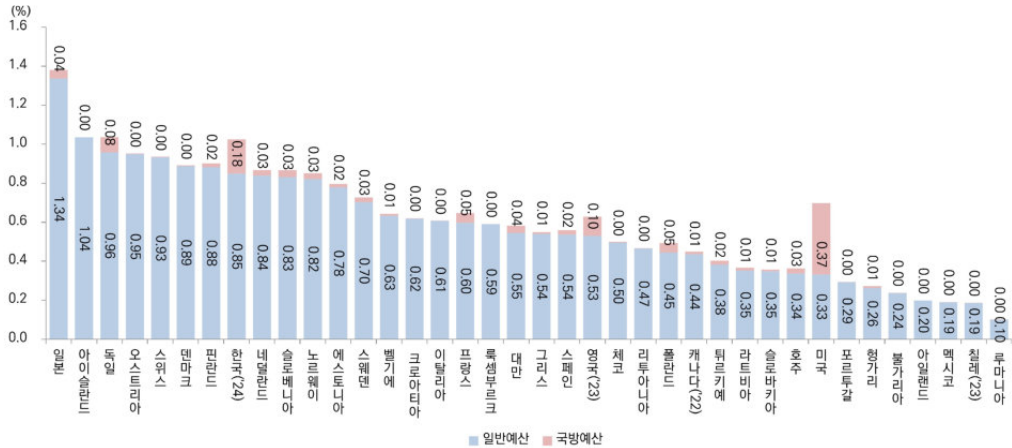
[그림] 정부연구개발비 관련 통계수치 차이 원인



2025 과학기술 통계백서

2.3.2. 부문별 정부연구개발예산

[그림 2-32] 주요국 국내총생산(GDP) 대비 부문별 정부연구개발예산 비중(2023년)



• 일반예산 : Civil Budget, 국방예산 : Defence Budget

• 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025–September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 연도

[표 2-20] 주요국 부문별 정부연구개발예산 비중 추이

(단위 : %)

구 분		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	국방예산	13.5	14.0	15.0	15.8	16.3	16.6	15.6	15.3	15.9	17.1
	일반예산	86.5	86.0	85.0	84.2	83.7	83.4	84.4	84.7	84.1	82.9
미국	국방예산	41.6	42.7	43.5	46.7	46.9	47.1	47.2	44.6	51.7	52.3
	일반예산	58.4	57.3	56.5	53.3	53.1	52.9	52.8	55.4	48.3	47.7
일본	국방예산	4.4	3.0	2.7	2.2	2.2	1.4	1.4	1.7	2.3	3.2
	일반예산	95.6	97.0	97.3	97.8	97.8	98.6	98.6	98.3	97.7	96.8
독일	국방예산	3.1	2.7	3.8	3.3	4.4	4.2	4.2	5.3	4.4	7.6
	일반예산	96.9	97.3	96.2	96.7	95.6	95.8	95.8	94.7	95.6	92.4
프랑스	국방예산	7.2	7.2	8.0	6.7	7.5	8.6	10.7	8.8	8.5	7.8
	일반예산	92.8	92.8	92.0	93.3	92.5	91.4	89.3	91.2	91.5	92.2
영국	국방예산	16.1	15.8	15.0	14.0	8.4	7.7	13.1	13.3	15.6	-
	일반예산	83.9	84.2	85.0	86.0	91.6	92.3	86.9	86.7	84.4	-

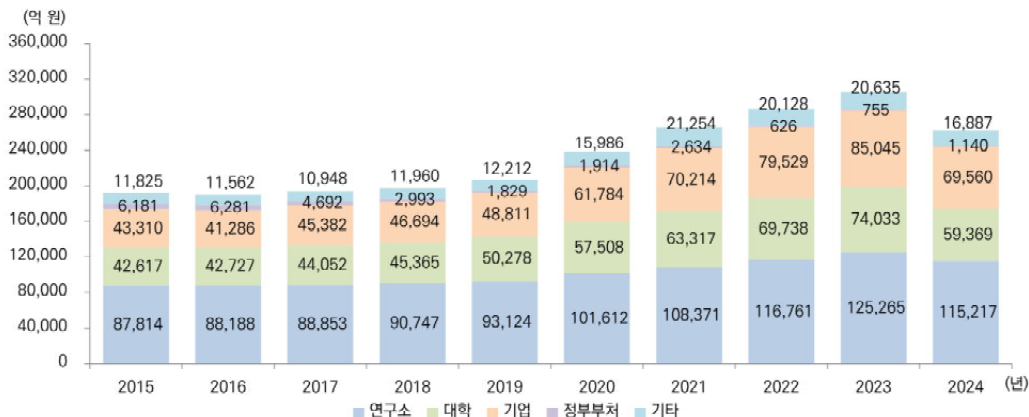
• 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025–September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 연도

📌 2024년 우리나라 전체 정부연구개발예산 중 국방예산 비중은 17.1%, 일반예산 82.9%

– 미국의 국방예산 비중은 전체의 52.3%이며, 일본은 3.2%, 독일은 7.6%, 프랑스와 영국(2023년)은 각각 7.8%, 15.6%

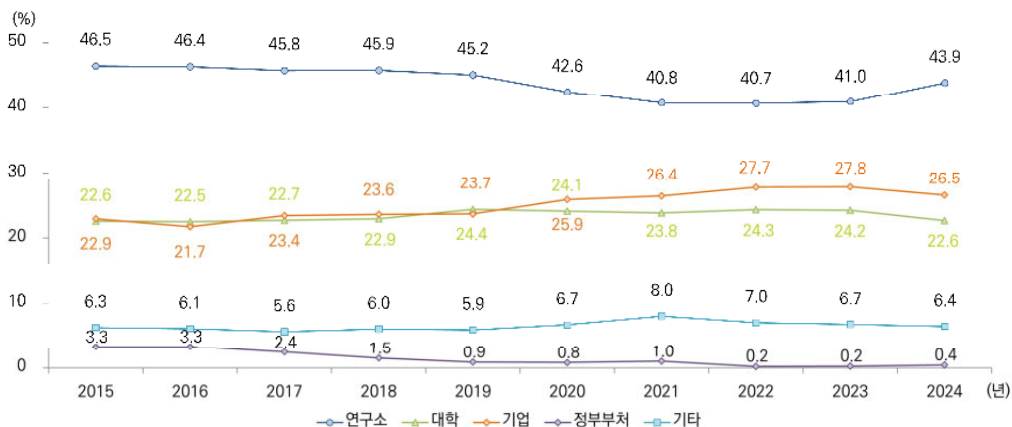
2.3.3. 연구수행주체별 국가연구개발사업 집행현황

[그림 2-33] 우리나라 연구수행주체별 국가연구개발사업 집행액 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 연도

[그림 2-34] 우리나라 연구수행주체별 국가연구개발사업 집행 비중 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 연도

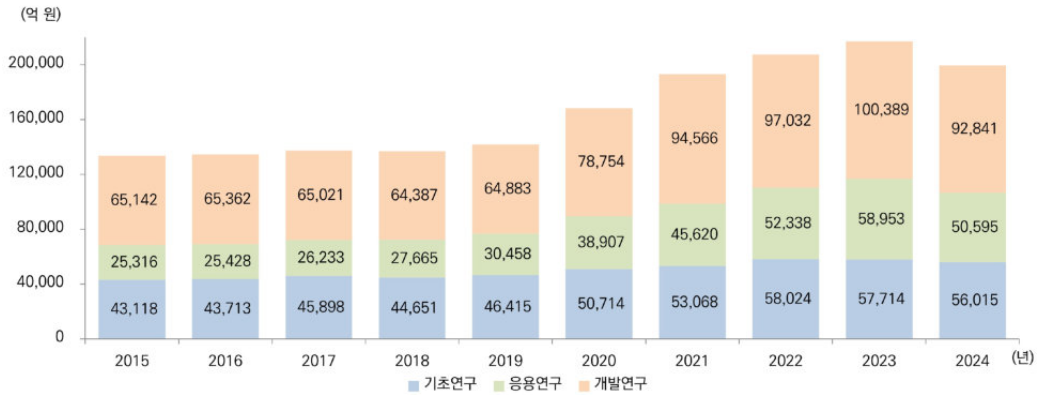
2024년 우리나라 연구소(국공립연구소, 출연연구소)의 국가연구개발사업 집행액은 전년 대비 1조 48억 원(8.0%) 감소한 11조 5,217억 원

- 연구소가 차지하는 집행액의 비중은 전체의 43.9%로 전년 대비 2.9%p 상승
- 대학의 국가연구개발사업 집행액은 전년 대비 1조 4,664억 원(19.8%) 감소한 5조 9,369억 원, 기업은 1조 5,485억 원(18.2%) 감소한 6조 9,560억 원
- 대학이 차지하는 비중은 22.6%, 기업은 26.5%

2025 과학기술 통계백서

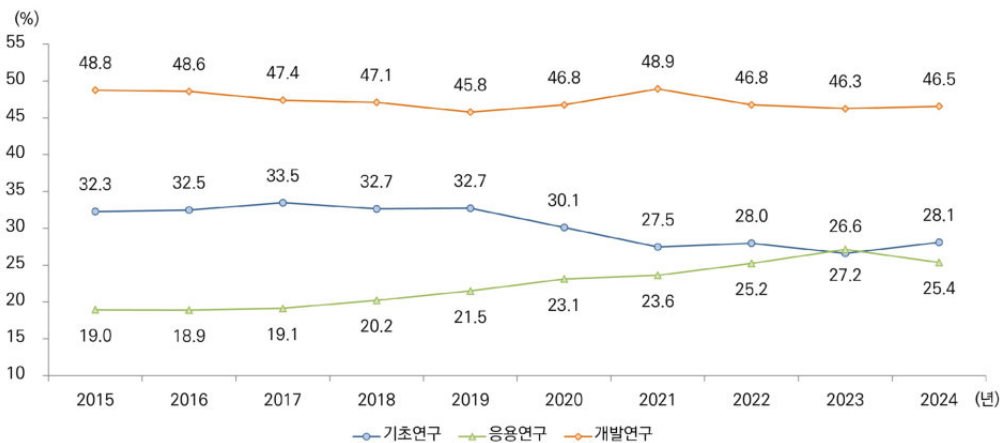
2.3.4. 연구개발단계별 국가연구개발사업 집행현황

[그림 2-35] 우리나라 연구개발단계별 국가연구개발사업 집행액 추이



· 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 연도

[그림 2-36] 우리나라 연구개발단계별 국가연구개발사업 집행 비중 추이



· '18년부터 출연(연) 예산편성 기준에 맞춰 '연구운영비지원' 사업을 '운영경비(인건비+경상경비)'와 '주요사업비(직접비)'로 분리함에 따라 기존 과제 내 포함되어 있던 인건비, 경상경비가 '기타'로 분류되어 이전 연구개발단계 비중과 단순 비교 불가

· 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 연도

2024년 우리나라 국가연구개발사업 집행액 중 기초연구비는 전년 대비 2.9%(1,699억 원) 감소한 5조 6,015억 원

- 기타를 제외한 금액 중 기초연구비 비중은 28.1%
- 응용 및 개발연구비는 각각 5조 595억 원, 9조 2,841억 원이고 비중은 25.4%, 46.5%

2.3.5. 부처별 국가연구개발사업 집행현황

[표 2-21] 우리나라 부처별 국가연구개발사업 집행액 추이

(단위 : 억 원, %)

구분	2023년 집행액	2024년			
		집행액	비중	전년 대비 증가액	전년 대비 증가율
과학기술정보통신부	94,145	80,426	30.7	-13,719	-14.6%
산업통상자원부	54,576	47,644	18.2	-6,932	-12.7%
방위사업청	45,992	44,489	17.0	-1,503	-3.3%
교육부	28,199	12,572	4.8	-15,627	-55.4%
중소벤처기업부	18,224	14,003	5.3	-4,221	-23.2%
농촌진흥청	8,777	7,066	2.7	-1,711	-19.5%
해양수산부	9,212	7,498	2.9	-1,714	-18.6%
보건복지부	6,140	7,107	2.7	967	15.7%
국무조정실	5,439	5,247	2.0	-192	-3.5%
국토교통부	6,032	4,474	1.7	-1,558	-25.8%
환경부	4,232	3,274	1.2	-958	-22.6%
농림축산식품부	2,535	1,970	0.8	-565	-22.3%
산림청	1,625	1,238	0.5	-387	-23.8%
기상청	1,224	1,017	0.4	-207	-16.9%
문화체육관광부	1,291	897	0.3	-394	-30.5%
식품의약품안전처	1,341	1,367	0.5	26	1.9%
원자력안전위원회	979	873	0.3	-106	-10.8%
행정안전부	1,175	989	0.4	-186	-15.8%
특허청	490	571	0.2	81	16.5%
국가유산청	678	584	0.2	-94	-13.9%
다부처	9,360	9,217	3.5	-143	-1.5%
기타 부·처·청·위원회	4,065	9,652	3.7	5,587	137.4%

▶ 기타 부·처·청·위원회는 질병관리청, 국방부, 경찰청, 해양경찰청, 소방청, 법무부, 기획재정부, 고용노동부, 새만금개발청, 행정중심복합도시건설청, 법제처, 외교부, 공정거래위원회, 여성가족부, 인사혁신처, 통일부 등 16개
 ▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 2024년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서

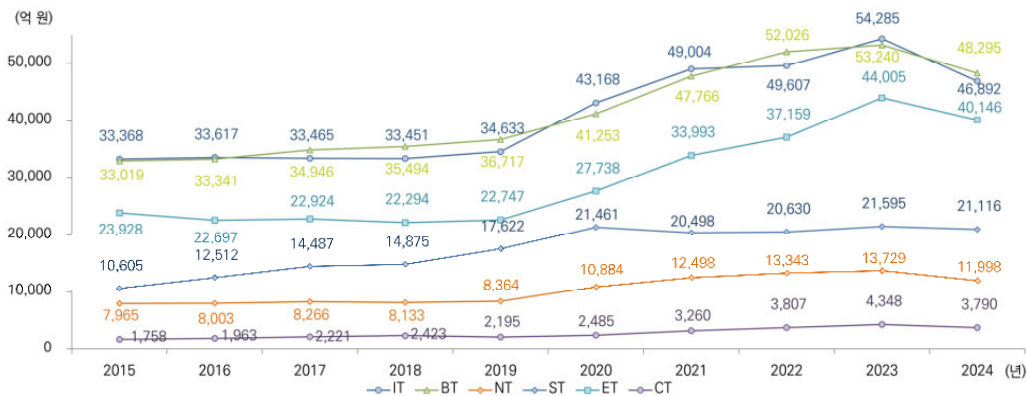
 **2024년 부처별 국가연구개발사업 집행액을 살펴보면 과학기술정보통신부가 가장 큰 비중을 차지 (30.7%, 8조 426억 원)**

- 다음으로 산업통상자원부 4조 7,644억 원(18.2%), 방위사업청 4조 4,489억 원(17.0%), 중소벤처기업부 1조 4,003억 원(5.3%) 순

2025 과학기술 통계백서

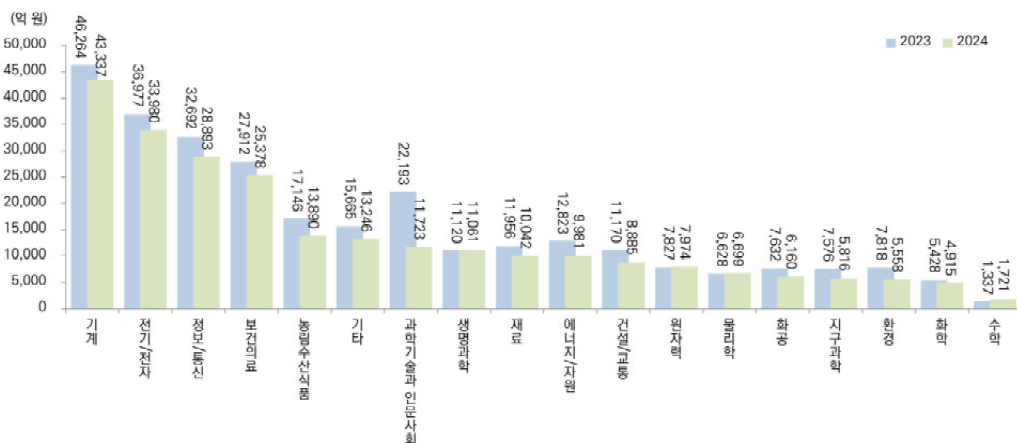
2.3.6. 기술분야별 국가연구개발사업 집행현황

[그림 2-37] 우리나라 미래유망신기술(6T)별 국가연구개발사업 집행액 추이



- ▶ 과학기술 계열과 국방 연구개발사업이 분석대상이며, 기타 분야는 제외
- ▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 연도

[그림 2-38] 우리나라 국가과학기술표준분류 연구분야별 국가연구개발사업 집행액 추이

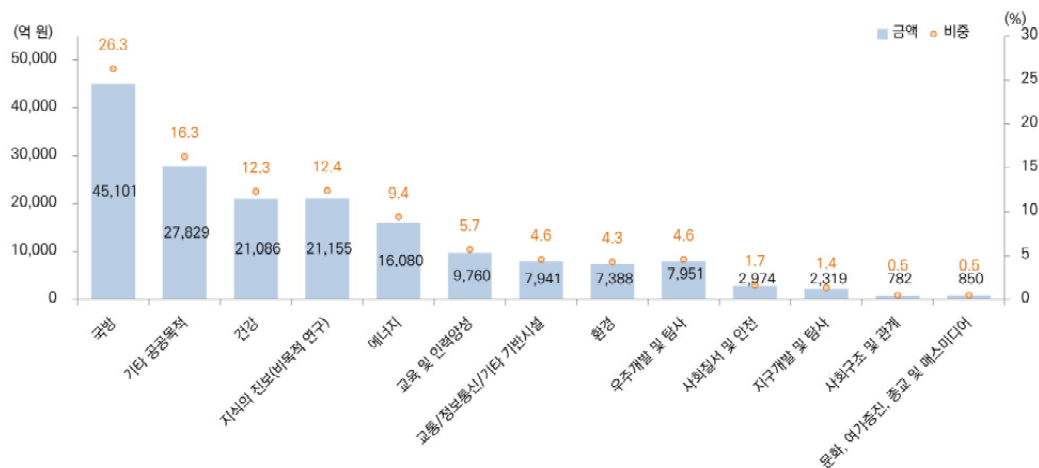


- ▶ 인문사회 분야를 제외한 과학기술 분야와 국방(비밀 세부과제 포함) 분야의 연구개발사업이 분석대상(2024년의 경우에는 53,950개 세부과제, 24조 9,260억원)임
- ▶ 기타는 과학기술표준분류 중 뇌과학, 인지/감성과학, 인문학, 사회과학, 문화예술체육학 분류에 해당
- ▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 2024년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서

📌 2024년 BT 분야 국가연구개발사업 집행액은 전년대비 4,945억 원(9.3%) 감소한 4조 8,295억 원으로 가장 많으며, 다음으로 IT 분야 4조 6,892억 원, ET 분야 4조 146억 원 순

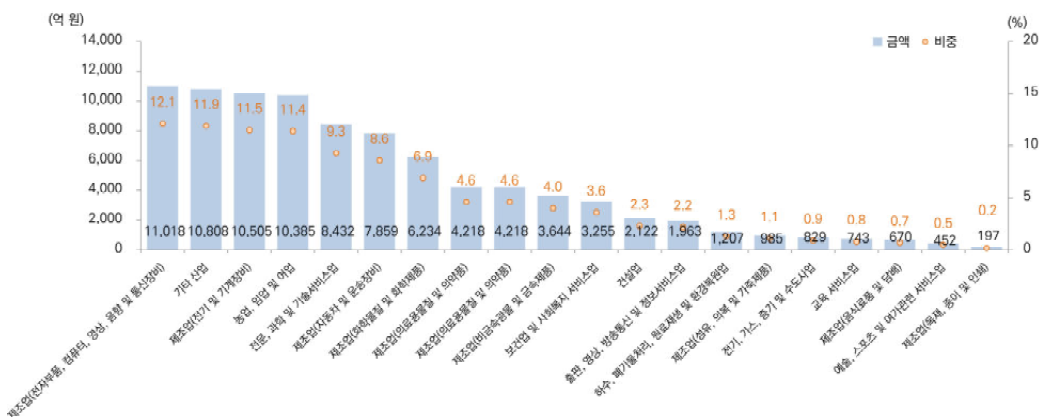
📌 과학기술표준분류별로는 기계 분야의 집행액이 4조 3,337억 원으로 가장 많으며 전체의 17.4%

[그림 2-39] 우리나라 국가과학기술표준분류 적용분야별(공공분야) 국가연구개발사업 집행액(2024년)



※ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 2024년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서

[그림 2-40] 우리나라 국가과학기술표준분류 적용분야별(산업분야) 국가연구개발사업 집행액(2024년)



※ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 2024년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서

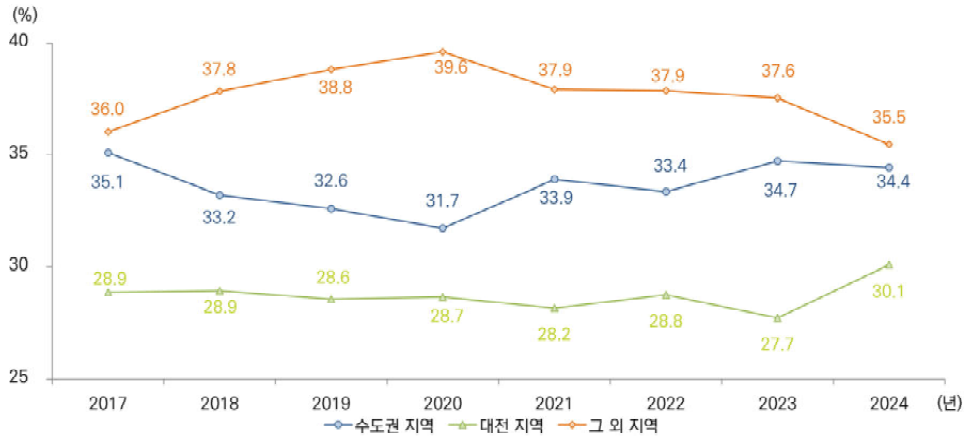
2024년 국가과학기술표준분류 적용분야별 국가연구개발사업 집행액은 공공분야가 17조 1,261억 원 (65.3%), 산업분야가 9조 960억 원(34.7%)

- 공공분야 내에서는 국방 26.3%(4조 5,101억 원), 기타 공공목적 16.3%(2조 7,829억 원), 지식의 진보(비목적 연구) 12.4%(2조 1,155억 원), 건강 12.3%(2조 1,086억 원) 순
- 산업분야 내에서는 제조업(전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비) 12.1%(1조 1,018억 원), 기타 산업 11.9%(1조 808억 원), 제조업(전기 및 기계장비) 11.5%(1조 505억 원), 농업, 임업 및 어업 11.4%(1조 385억 원) 순

2025 과학기술 통계백서

2.3.7. 지역별 국가연구개발사업 집행현황

[그림 2-41] 우리나라 지역 구분별 국가연구개발사업 집행 비중 추이



- 국가연구개발사업 중 지역으로 구분된 것만을 대상으로 함(해외, 기타 제외)
- 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 연도

[표 2-22] 우리나라 지역별 국가연구개발사업 집행액 추이

(단위 : 억 원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
서울특별시	37,019	36,175	38,571	41,715	48,767	51,223	56,024	48,385
부산광역시	7,798	8,765	9,120	9,626	10,002	11,355	13,312	11,100
대구광역시	6,104	6,233	6,301	6,842	7,168	7,376	8,689	7,361
인천광역시	4,281	4,087	4,016	4,787	5,243	5,410	6,937	5,538
광주광역시	4,469	4,474	4,827	5,607	5,708	5,678	6,396	4,835
대전광역시	55,630	56,655	58,439	65,132	68,208	74,698	83,050	76,231
울산광역시	2,836	3,031	3,112	3,234	3,651	3,810	4,784	4,125
경기도	26,326	24,763	24,139	25,611	28,082	30,038	41,064	33,292
강원특별자치도	2,781	2,804	2,996	3,156	3,601	4,217	4,534	3,131
충청북도	5,446	5,863	6,101	7,239	7,656	8,121	9,134	7,386
충청남도	4,861	5,301	5,289	5,903	6,455	7,333	10,284	7,643
전북특별자치도	7,642	7,238	7,526	8,808	9,296	9,759	11,475	9,232
전라남도	2,736	2,724	3,199	3,671	3,654	4,108	4,270	3,083
경상북도	6,451	6,299	6,272	6,882	7,271	8,127	10,075	8,576
경상남도	12,832	15,351	18,365	22,156	19,628	20,362	20,598	16,011
제주특별자치도	1,242	1,286	1,487	1,714	1,858	1,884	2,108	1,443
세종특별자치시	4,234	4,696	4,837	5,159	5,877	6,218	6,830	5,905
총계	192,687	195,744	204,597	227,242	242,125	259,717	299,565	253,278

- 국가연구개발사업 중 지역으로 구분된 것만을 대상으로 함(해외, 기타 제외)
- 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 연도

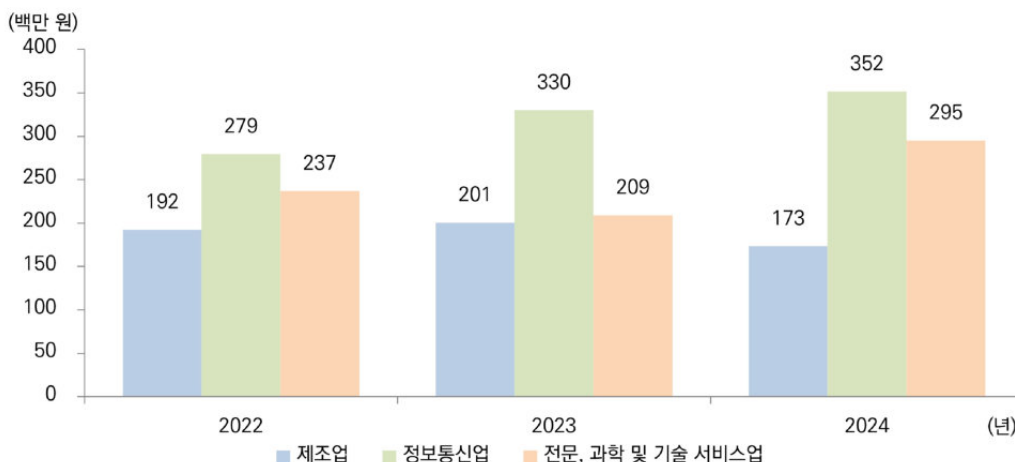
2024년 우리나라 국가연구개발사업 집행액의 64.5%가 대전과 수도권 지역에 집중

- 세부 지역별로는 대전 지역이 7조 6,231억 원(30.1%)으로 가장 많으며 다음으로 서울 지역 4조 8,385억 원(19.1%), 경기 지역 3조 3,292억 원(13.1%) 순

2.4. 중소기업 기술개발비

2.4.1. 중소기업 평균 기술개발비

[그림 2-42] 우리나라 중소기업 평균 기술개발비 추이



※ 자료원 : 중소기업벤처부·중소기업중앙회, 2025년 중소기업 기술통계조사 보고서

2024년 우리나라 중소기업 평균 기술개발비는 제조업 173백만 원, 정보통신업 352백만 원, 전문, 과학 및 기술 서비스업 295백만 원

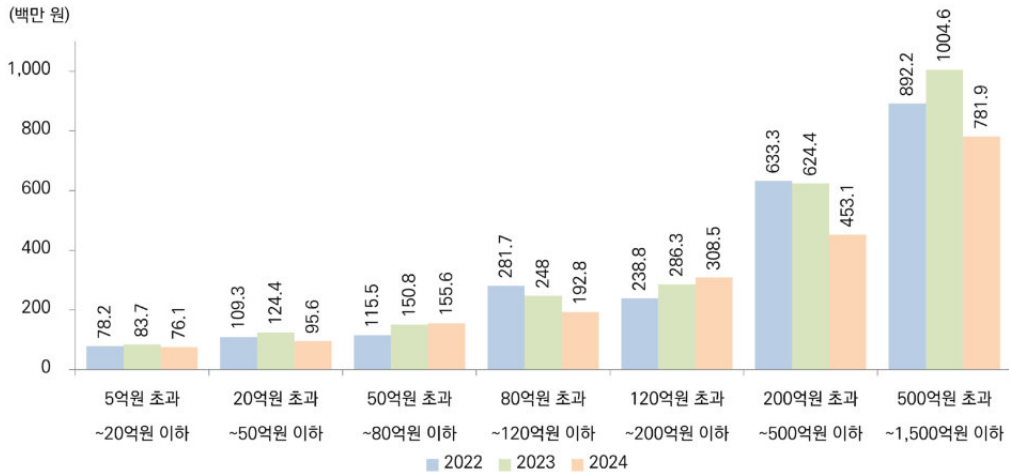
참고

중소기업 기술통계조사

- ▶ 조사목적 : 중소기업의 기술개발 관련 실태를 종합적으로 파악하여 효과적인 중소기업 기술 지원 정책 수립·추진에 필요한 기초자료 제공을 위해 2003년부터 격년으로 2014년부터는 매년 표본 조사 실시
- ▶ 조사대상 : 매출액 5억 원 초과 제조업 및 제조업 외 기술개발수행 중소기업 77,484개사
 - 조사범위 : 제조업 46,200개사, 제조업 이외 업종 31,284개사 (2024년 기준)
 - 조사대상(표본조사) : 제조업 2,665개사, 제조업 이외 업종 1,335개사(총 4,000개사)
 - 표본틀 : 기업부설연구소 보유기업, R&D과제 수행 중소기업, 경산연구개발비 집행기업 및 광업 제조업조사 중 경산연구개발비 있는 사업체
 - 층화 : 32개 산업분류별, 7개 매출액규모별 층화
- ▶ 기술개발 : 산업기술의 연구 및 그 성과를 이용하여 재료·제품·장치시스템 및 생산공정에 관한 새로운 개발이나 기술적 개선을 시도한 활동을 말하며, 시제품 제작과정을 포함
- ▶ 기술(연구)개발비 : 신기술, 신제품개발, 제품개선 등과 관련하여 발생한 총비용으로, 재무상대표의 개발비 순증가액(당기-전기 차이), 손익계산서의 경산연구개발비 및 개발비 상각액, 제조원가명세서의 경산개발비를 합한 금액

2.4.2. 중소기업 기업규모별 평균 기술개발비

[그림 2-43] 우리나라 중소제조업 기업규모별 평균 기술개발비 추이



▶ 자료원 : 중소기업벤처부·중소기업중앙회, 2025년 중소기업 기술통계조사 보고서

[표 2-23] 우리나라 중소기업 기업규모별 평균 기술개발비 추이

(단위 : 백만 원)

구 분		2022	2023	2024
소기업	제조업	111.1	122.6	107.2
	정보통신업	186.9	242.1	251.8
	전문, 과학 및 기술서비스업	118	126.5	244.4
	전체	114.3	131.2	138.9
중기업	제조업	481	502.7	410.4
	정보통신업	601.5	644.5	686.1
	전문, 과학 및 기술서비스업	395.5	400.2	405.8
	전체	374.9	405.8	385.3

▶ 자료원 : 중소기업벤처부·중소기업중앙회, 2025년 중소기업 기술통계조사 보고서

중소제조업의 평균 기술개발비는 매출액이 클수록 증가

- 2024년 매출액 500억 원 초과~1,500억 원 이하 중소제조업의 평균 기술개발비가 781.9백만 원으로 가장 많으며 다음으로 200억 원 초과~500억 원 이하가 453.1백만 원

2024년의 중기업 평균 기술개발비는 385.3백만 원으로 소기업(138.9백만 원)의 약 2.8배

2.4.3. 중소제조업 산업별 평균 기술개발비

[표 2-24] 우리나라 중소제조업의 산업별 평균 기술개발비 추이

(단위 : 백만 원)

구 분	2022	2023	2024
식료품	98.8	109.8	134.0
음료	166.5	197.3	180.1
섬유제품	102.3	114.6	142.7
의복, 의복액세서리 및 모피제품	128.9	143.3	140.9
가죽, 가방 및 신발	159.3	201.7	220.8
목재 및 나무제품	84.9	195.6	90.0
펄프, 종이 및 종이제품	106.2	122.3	140.0
인쇄 및 기록매체 복제업	142.0	151.2	143.7
화학물질 및 화학제품	218.9	270.0	343.1
의료용 물질 및 의약품	677.0	579.0	385.8
고무제품 및 플라스틱제품	129.1	130.0	161.3
비금속 광물제품	130.6	136.8	164.4
1차 금속	128.2	145.2	89.0
금속가공제품	94.5	105.2	176.6
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	449.0	410.0	213.8
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	275.7	307.8	193.0
전기장비	165.1	184.0	176.0
기타 기계 및 장비	195.0	200.4	125.5
자동차 및 트레일러	174.1	254.9	169.4
기타 운송장비	161.5	204.0	243.1
가구	123.1	153.6	111.4
기타 제품	126.0	132.8	157.4
산업용 기계 및 장비수리업	339.9	260.5	130.7

▶ 자료원 : 중소기업벤처부·중소기업중앙회, 2025년 중소기업 기술통계조사 보고서

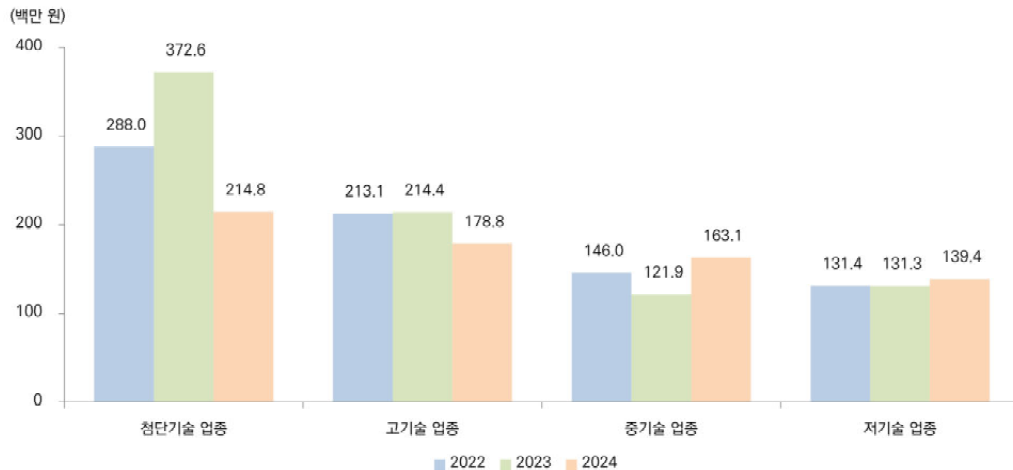
 **2024년 중소제조업 산업 중 ‘의료용 물질 및 의약품’의 평균 기술개발비는 385.8백만 원으로 가장 많은 수준**

- 이어 화학물질 및 화학제품 343.1백만 원, 기타 운송장비 243.1백만원, 가죽, 가방 및 신발 220.8백만원 순

2025 과학기술 통계백서

2.4.4. 중소기업 기술별 평균 기술개발비

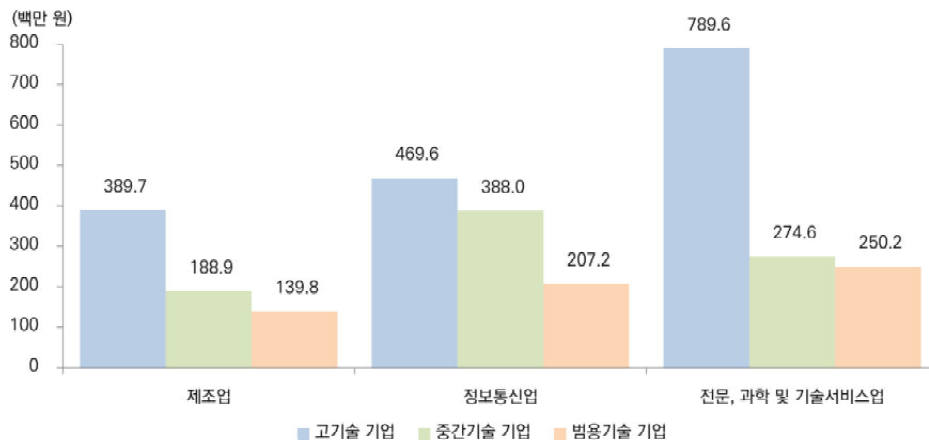
[그림 2-44] 우리나라 중소제조업 기술수준별(산업유형별) 평균 기술개발비 추이



▶ 자료원 : 중소기업벤처부·중소기업중앙회, 2024년 중소기업 기술통계조사 보고서

📌 2024년 우리나라 중소제조업 중 첨단기술업종 평균 기술개발비는 214.8백만 원이고, 고기술 업종 178.8백만 원, 중기술 및 저기술 업종은 각각 163.1백만 원, 139.4백만 원

[그림 2-45] 우리나라 중소기업 보유기술특성별(기술기업군별) 평균 기술개발비 추이



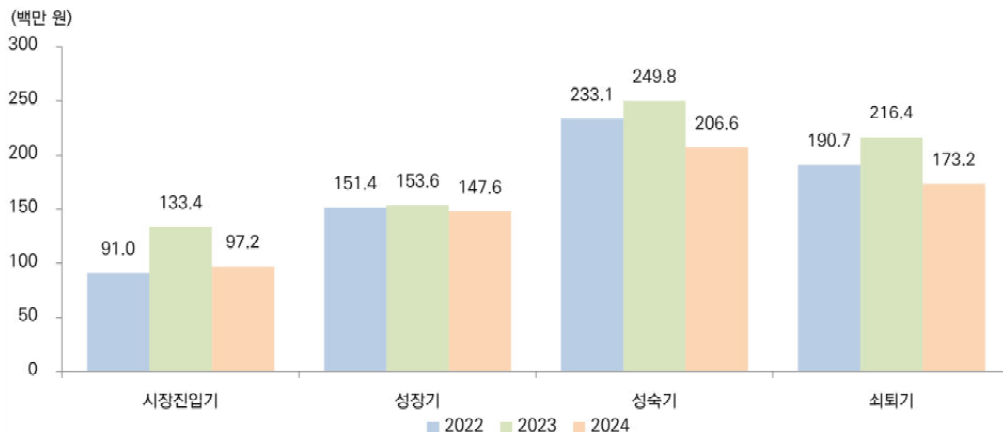
▶ 자료원 : 중소기업벤처부·중소기업중앙회, 2025년 중소기업 기술통계조사 보고서

📌 2024년 보유기술 특성별 중소제조업 고기술 기업의 평균 기술개발비는 389.7백만 원

- 중간기술과 범용기술 중소제조업 기업은 각각 188.9백만 원, 139.8백만 원
- 정보통신업 고기술 기업의 평균 기술개발비는 469.6백만 원, 전문, 과학 및 기술 서비스업 고기술 기업의 평균 기술개발비는 789.6백만 원

2.4.5. 기타 기술개발비

[그림 2-46] 우리나라 중소기업 성장단계별 평균 기술개발비 추이

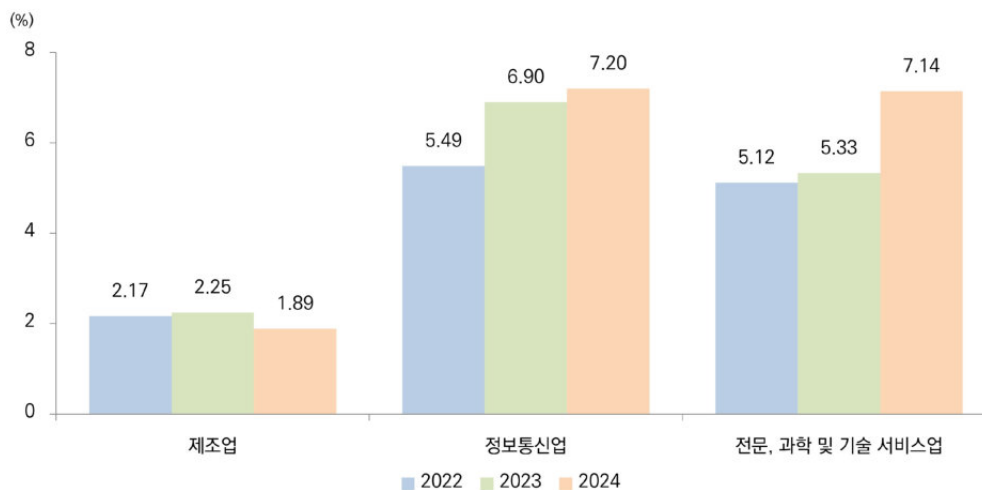


▶ 자료원 : 중소기업벤처부·중소기업중앙회, 2025년 중소기업 기술통계조사 보고서

2024년 중소기업 가운데 성숙기 평균 기술개발비는 206.6백만원으로 가장 높은 수준

– 이어 쇠퇴기 173.2백만 원, 성장기 147.6백만 원, 시장진입기 97.2백만 원

[그림 2-47] 우리나라 중소기업 매출액 대비 평균 기술개발비 비율 추이



▶ 자료원 : 중소벤처기업부·중소기업중앙회, 중소기업기술통계조사 보고서, 각 연도

2024년 우리나라 중소기업 매출액 대비 평균 기술개발비 비중은 1.89%

2025 과학기술 통계백서

2.5. 기업 유형별 연구개발투자

2.5.1. 벤처기업 연구개발비

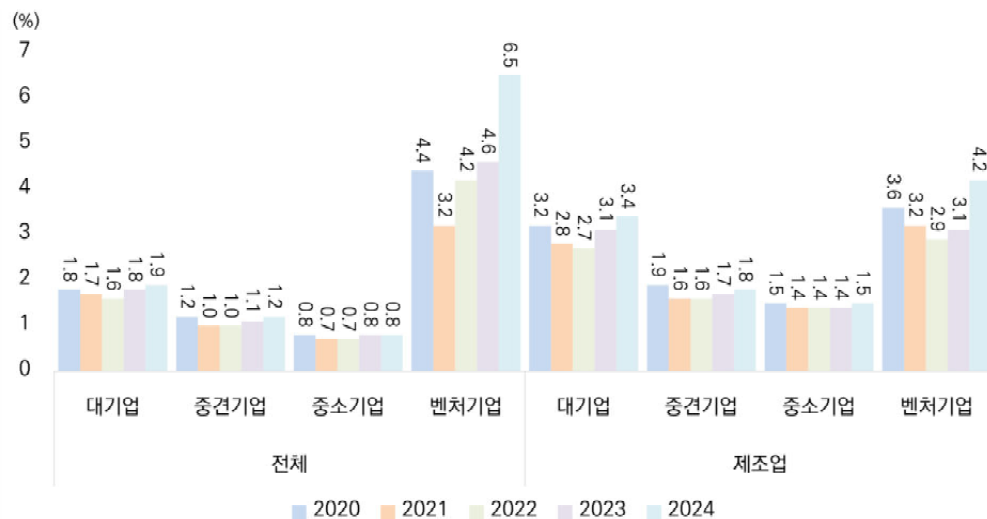
[표 2-25] 우리나라 기업유형별 매출액 대비 연구개발비 현황

(단위 : 백만 원)

구분		2020	2021	2022	2023	2024
전체	대기업	1.8	1.7	1.6	1.8	1.9
	중견기업	1.2	1.0	1.0	1.1	1.2
	중소기업	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8
	벤처기업	4.4	3.2	4.2	4.6	6.5
제조업	대기업	3.2	2.8	2.7	3.1	3.4
	중견기업	1.9	1.6	1.6	1.7	1.8
	중소기업	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5
	벤처기업	3.6	3.2	2.9	3.1	4.2

* 자료원 : 중소벤처기업부·벤처기업협회, 벤처기업정밀실태조사, 각 연도

[그림 2-48] 우리나라 기업유형별 매출액 대비 연구개발비 현황

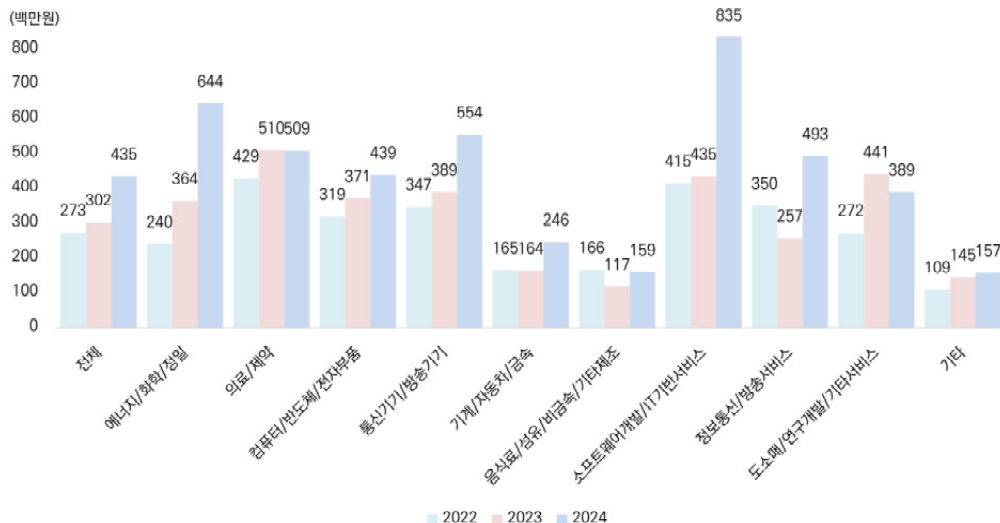


* 자료원 : 중소벤처기업부·벤처기업협회, 벤처기업정밀실태조사, 각 연도

📌 기업유형별 매출액 대비 연구개발 비율을 분석하면, 최근 5년간 벤처기업이 가장 높으며 2024년에는 전년 대비 1.9%p 상승한 6.5% 기록

- 제조업의 경우, 벤처기업이 4.2%로 가장 높고, 이어 대기업(3.4%), 중견기업(1.8%), 중소기업(1.5%) 순

[그림 2-49] 우리나라 벤처기업 업종별 평균 연구개발 투자 추이



▶ 자료원 : 중소벤처기업부·벤처기업협회, 벤처기업정밀실태조사, 각 연도

[표 2-26] 우리나라 벤처기업 업종별 평균 연구개발 투자 추이

(단위 : 백만 원)

구분	2020	2021	2022	2023	2024
전체	251	201	273	302	435
에너지/화학/정밀	353	199	240	364	644
의료/제약	524	187	429	510	509
컴퓨터/반도체/전자부품	314	177	319	371	439
통신기기/방송기기	317	521	347	389	554
기계/자동차/금속	182	186	165	164	246
음식료/섬유/비금속/기타제조	117	193	166	117	159
소프트웨어개발/IT기반서비스	314	181	415	435	835
정보통신/방송서비스	260	140	350	257	493
도소매/연구개발/기타서비스	276	228	272	441	389
기타	178	221	109	145	157

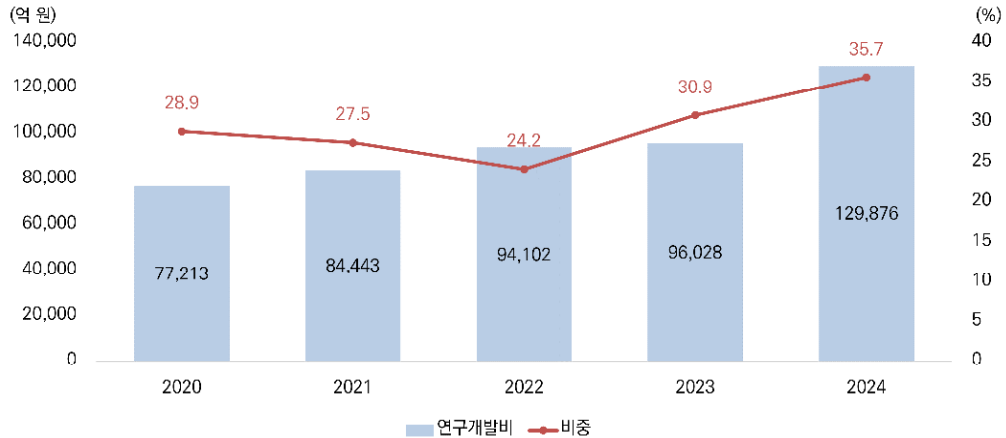
▶ 자료원 : 중소벤처기업부·벤처기업협회, 벤처기업정밀실태조사, 각 연도

2025 과학기술 통계백서

- 🌸 2024년 우리나라 벤처기업은 평균 435백만 원을 연구개발에 투자하였으며, 전년 대비 133백만 원 (44.0%) 증가
- 🌸 업종별 소프트웨어 개발/IT 기반 서비스, 에너지/화학/정밀, 통신기기/방송기기 순으로 높게 나타남
 - 2024년 소프트웨어 개발/IT 기반 서비스 분야 벤처기업은 평균 835백만 원 투자한 것으로 나타났으며, 전년 대비 큰 폭 증가하여 가장 높은 투자 규모 기록
 - 에너지/화학/정밀 분야는 평균 644백만 원, 통신기기/방송기기 분야는 평균 554백만 원 투자

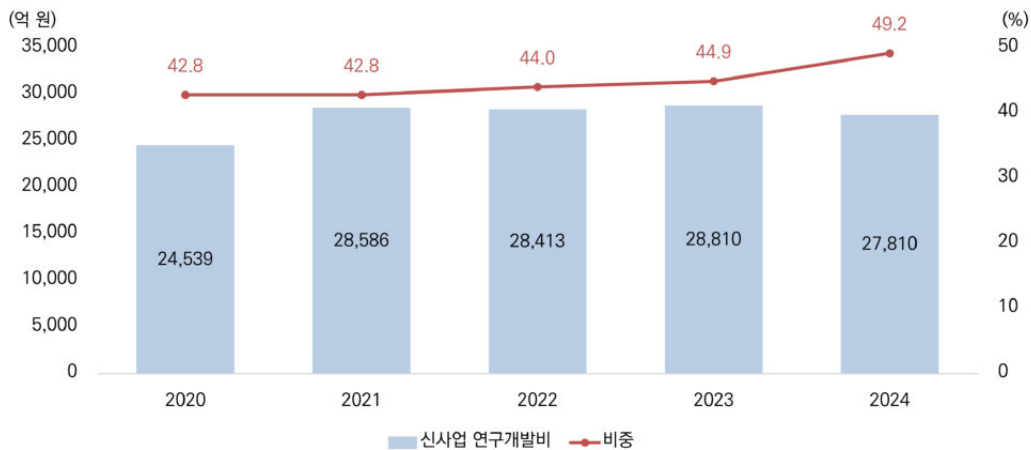
2.5.2. 중견기업 연구개발비

[그림 2-50] 우리나라 중견기업 연구개발 투자 추이



▶ 자료원 : 산업통상자원부·한국중견기업연합회, 중견기업 기본통계, 각 연도

[그림 2-51] 우리나라 중견기업 신사업 연구개발 투자 추이



▶ 자료원 : 산업통상자원부·한국중견기업연합회, 중견기업 기본통계, 각 연도

📌 2024년 중견기업 연구개발비는 12조 9,876억원으로 전년대비 3조 3,848억원(35.2%) 증가

– 총 투자금액 가운데 설비 투자를 제외한 연구개발비는 35.7% 차지

📌 2024년 중견기업 신사업 연구개발비는 2조 7,810억 원으로 전년 대비 1조 원(3.5%) 감소

– 전체 신사업 투자 가운데 연구개발비는 49.2%로 전년 대비 4.3%p 증가

3

2025 과학기술 통계백서

과학기술인력

- 3.1. 연구개발인력
 - 3.2. 이공계인력 육성과 처우
 - 3.3. 여성과학기술인력
 - 3.4. 산업기술인력
 - 3.5. 중소기업 기술개발인력
 - 3.6. 기타
-

2025 과학기술 통계백서

3.1. 연구개발인력

3.1.1. 연구원

[그림 3-1] 우리나라 연구원 수 추이



• 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 3-1] 주요국 연구원(FTE) 수 추이

(단위 : 명, FTE 기준)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	356,447	361,292	383,100	408,370	430,690	446,739	470,728	488,774	490,256	503,346
미국	1,282,172	1,276,790	1,329,747	1,442,408	1,469,294	1,549,132	1,664,939	1,681,676	-	-
일본	662,071	665,566	676,292	678,134	681,821	689,889	704,502	705,551	699,232	-
독일	387,982	399,605	419,617	433,685	450,697	450,796	461,645	486,011	500,166	-
프랑스	279,470	285,488	296,324	305,439	313,374	321,398	333,800	342,900	356,378	-
영국	285,855	291,103	295,842	-	-	-	-	-	-	-
중국	1,619,028	1,692,176	1,740,442	1,866,109	2,109,460	2,281,134	2,405,509	2,637,193	3,001,302	-

• 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 우리나라 총 연구원(Headcount) 수는 전년 대비 11,497명(1.9%) 증가한 615,063명

- 상근상당인력(FTE) 기준 총 연구원 수는 503,346명으로 전년 대비 13,090명 증가(2.7%)

[표 3-2] 주요국 연구원(FTE) 증가율 추이

(단위 : %, FTE 기준)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	1.4	6.0	6.6	5.5	3.7	5.4	3.8	0.3	2.7
미국	-0.4	4.1	8.5	1.9	5.4	7.5	1.0	-	-
일본	0.5	1.6	0.3	0.5	1.2	2.1	0.1	-0.9	-
독일	3.0	5.0	3.4	3.9	0.0	2.4	5.3	2.9	-
프랑스	2.2	3.8	3.1	2.6	2.6	3.9	2.7	3.9	-
영국	1.8	1.6	-	-	-	-	-	-	-
중국	4.5	2.9	7.2	13.0	8.1	5.5	9.6	13.8	-

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 우리나라 연구원(FTE) 수의 전년 대비 증가율은 2.7%

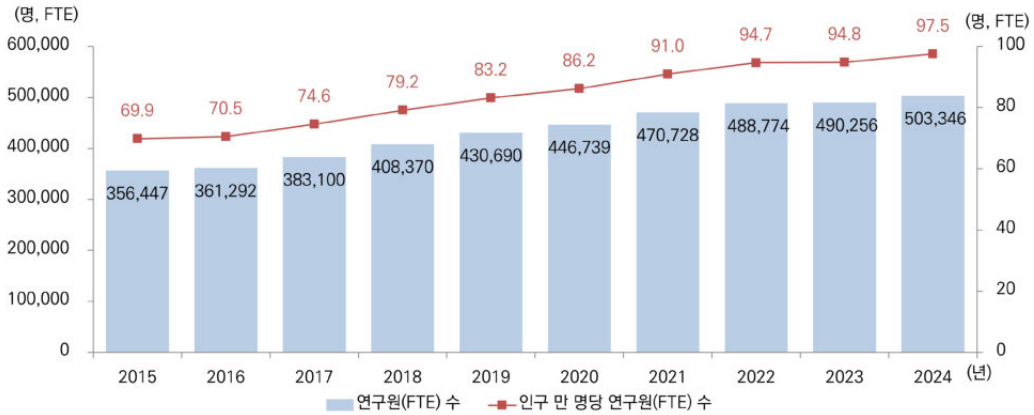
참고

- ▶ 연구원 : 새로운 지식, 생산품, 처리공정, 방법론, 시스템의 고안과 창조에 종사하거나 직접적으로 프로젝트의 관리와 연관되어 있는 전문가
 - 우리나라 : 학사학위 이상의 학위 소지자 또는 동등 학위 이상의 전문지식을 갖고 있는 사람으로서 연구개발과제에 참여한 사람
 - 대학 : 연구참여 박사과정학생, 전임연구원, 전임강사 이상 교수
- ▶ FTE(상근상당인력, 실질연구참여인력, Full-time equivalent)
 - 자신의 업무 중 연구개발업무에 전념하는 정도에 따라 실질연구참여 비율을 반영하여 산정한 인력
 - 연구개발업무를 전담하는 인력은 100%가 연구인력이 되지만, 타업무를 수행하면서 연구개발 활동에 부분적으로 참여하는 인력의 경우에는 해당비율만큼 연구참여인력
 - ※ 예시 : 근무시간의 1/2을 연구개발업무에 할애하는 사람의 FTE는 0.5명
 - ※ 본 통계백서에서는 연구원(연구개발인력) 수를 FTE기준으로 집계할 경우는 '연구원(FTE)수'로 언급 하였으며 Headcount 기준일 경우 또는 두 기준을 모두 포함하는 일반적인 경우는 '연구원(연구 개발인력) 수'로 언급하였음에 주의
- ▶ HC(머릿수, Headcount)

2025 과학기술 통계백서

3.1.2. 인구 만 명당 연구원(FTE)

[그림 3-2] 우리나라 인구 만 명당 연구원(FTE) 수 추이



※ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 3-3] 주요국 인구 만 명당 연구원(FTE) 수 추이

(단위 : 명, FTE 기준)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	69.9	70.5	74.6	79.2	83.2	86.2	90.9	94.6	94.8	97.5
미국	39.8	39.3	40.7	43.9	44.5	46.7	50.1	50.3	-	-
일본	52.1	52.4	53.4	53.6	54.0	54.9	56.1	56.5	56.2	-
독일	47.7	48.8	51.1	52.8	54.8	54.9	56.3	58.9	60.1	-
프랑스	42.1	42.9	44.3	45.5	46.5	47.5	49.1	50.3	52.1	-
영국	43.9	44.4	44.8	-	-	-	-	-	-	-
중국	11.7	12.2	12.4	13.3	15.0	16.2	17.0	18.7	21.3	-

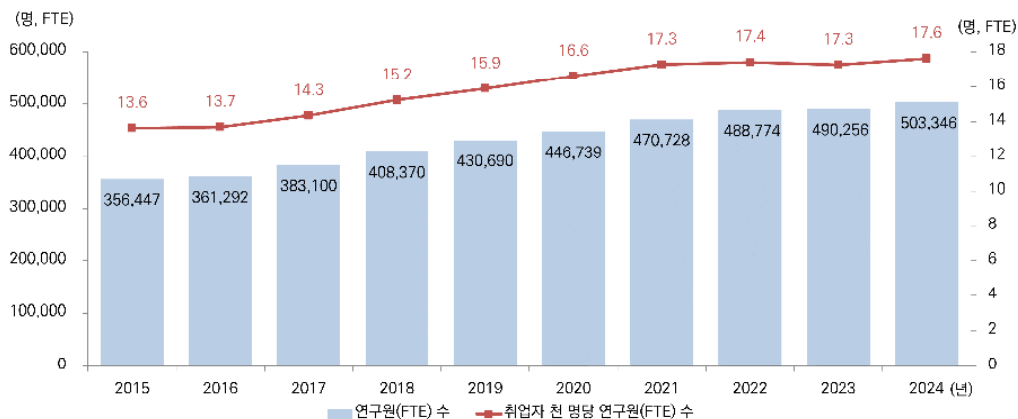
※ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

🏆 **2024년 우리나라 인구 만 명당 연구원(FTE) 수는 전년 대비 2.7명 증가한 97.5명으로 주요국 중 가장 많은 수준**

- 다음으로 독일 60.1명(2023년), 일본 56.2명(2023년), 프랑스 52.1명(2023년) 순

3.1.3. 취업자 천 명당 연구원(FTE)

[그림 3-3] 우리나라 취업자 천 명당 연구원(FTE) 수 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 3-4] 주요국 취업자 천 명당 연구원(FTE) 수 추이

(단위 : 명, FTE 기준)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	13.6	13.7	14.3	15.2	15.9	16.6	17.3	17.4	17.3	17.6
미국	8.5	8.3	8.6	9.1	9.2	10.3	10.8	10.5	-	-
일본	10.1	10.1	10.1	10.0	9.9	10.1	10.3	10.3	10.2	-
독일	9.0	9.1	9.5	9.7	10.0	10.0	10.2	10.7	10.9	-
프랑스	10.2	10.3	10.6	10.8	10.9	11.2	11.4	11.4	11.7	-
영국	9.1	9.2	9.2	-	-	-	-	-	-	-
중국	2.1	2.2	2.3	2.5	2.8	3.0	3.2	3.6	4.1	-

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

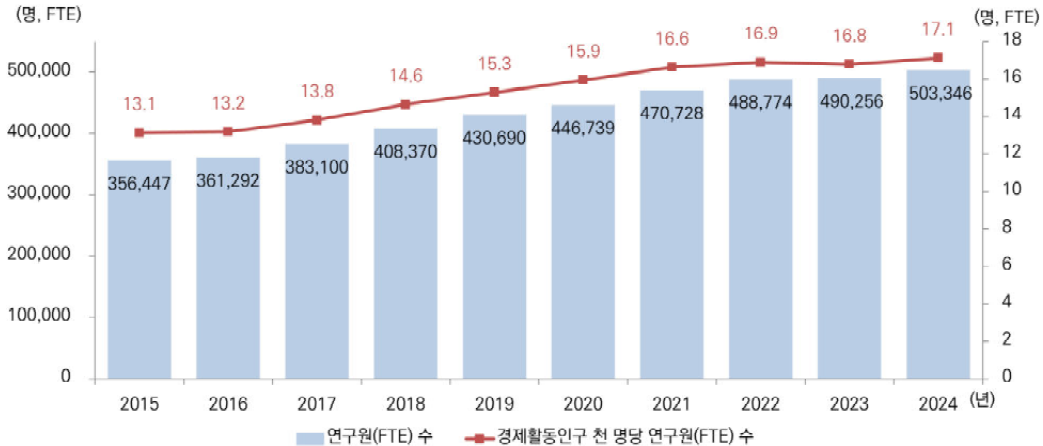
📌 2024년 우리나라 취업자 천 명당 연구원(FTE) 수는 17.6명으로 주요국 중 가장 많은 수준

- 이어 프랑스 11.7명(2023년), 독일 10.9명(2023년), 미국 10.5명(2022년), 일본 10.2명(2023년) 순이며, 중국은 4.1명(2023년)

2025 과학기술 통계백서

3.1.4. 경제활동인구 천 명당 연구원(FTE)

[그림 3-4] 우리나라 경제활동인구 천 명당 연구원(FTE) 수 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 3-5] 주요국 경제활동인구 천 명당 연구원(FTE) 수 추이

(단위 : 명, FTE 기준)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	13.1	13.2	13.8	14.6	15.3	15.9	16.6	16.9	16.8	17.1
미국	8.2	8.0	8.3	8.9	9.0	9.6	10.3	10.2	-	-
일본	10.0	10.0	10.0	9.9	9.9	10.0	10.2	10.2	10.1	-
독일	9.2	9.3	9.7	10.0	10.3	10.4	10.9	11.2	11.4	-
프랑스	9.5	9.7	10.0	10.3	10.6	11.0	11.1	11.2	11.6	-
영국	8.6	8.7	8.8	-	-	-	-	-	-	-
중국	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September; Annual Labour Force Statistics, Summary Tables (2025.9.) / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

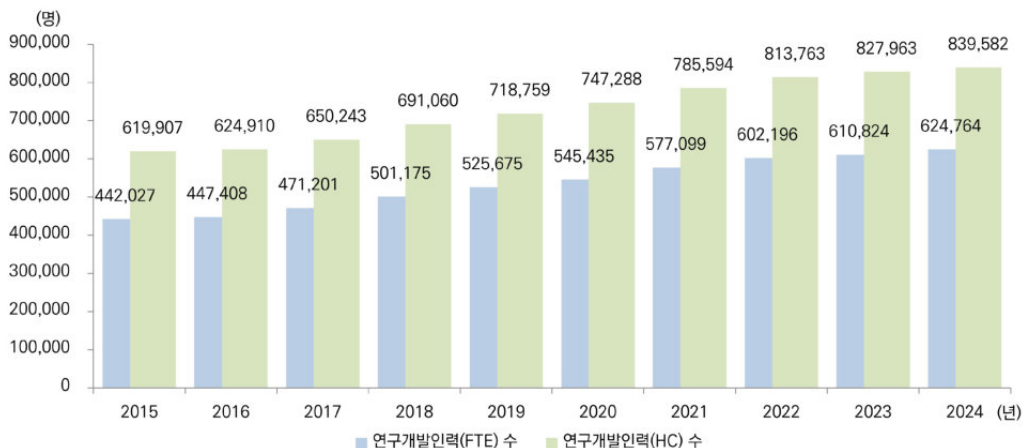
▶ 중국은 경제활동인구 자료 미제공으로 결측

📌 2024년 우리나라의 경제활동인구 천 명당 연구원(FTE) 수는 17.1명

- 우리나라 경제활동인구 천 명당 연구원(FTE) 수는 2015년 13.1명에서 2024년 17.1명으로 연평균 3.9% 증가
- 이어 프랑스 11.6명(2023년), 독일 11.4명(2023년), 미국 10.2명(2022년), 일본 10.1명(2023년) 순

3.1.5. 총 연구개발인력

[그림 3-5] 우리나라 연구개발인력 수 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 3-6] 주요국 연구개발인력(FTE) 수 추이

(단위 : 명, FTE 기준)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	442,027	447,408	471,201	501,175	525,675	545,435	577,099	602,196	610,824	624,764
미국	-	-	-	-	-	-	-	2,726,638	-	-
일본	875,005	872,340	890,749	896,901	903,367	911,620	942,024	940,069	927,402	-
독일	640,516	657,894	686,349	707,704	735,584	733,831	753,940	785,420	824,396	-
프랑스	426,428	432,245	442,222	453,387	461,891	474,150	496,250	501,374	513,230	-
영국	414,539	423,815	444,619	-	-	-	-	-	-	-
중국	3,758,848	3,878,057	4,033,597	4,381,444	4,800,768	5,234,508	5,716,330	6,353,570	7,240,582	-

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 연구보조원을 포함한 우리나라의 연구개발인력(Headcount)은 전년 대비 11,619명(1.4%) 증가한 839,582명

- 상근상당 연구개발인력(FTE)은 전년 대비 13,940명(2.3%) 증가한 624,764명

📌 주요국 중 중국의 연구개발인력(FTE) 수가 7,240,582명(2023년)으로 가장 많으며, 미국 2,726,638명(2022년), 일본 927,402명(2023년), 독일은 824,396명(2023년)

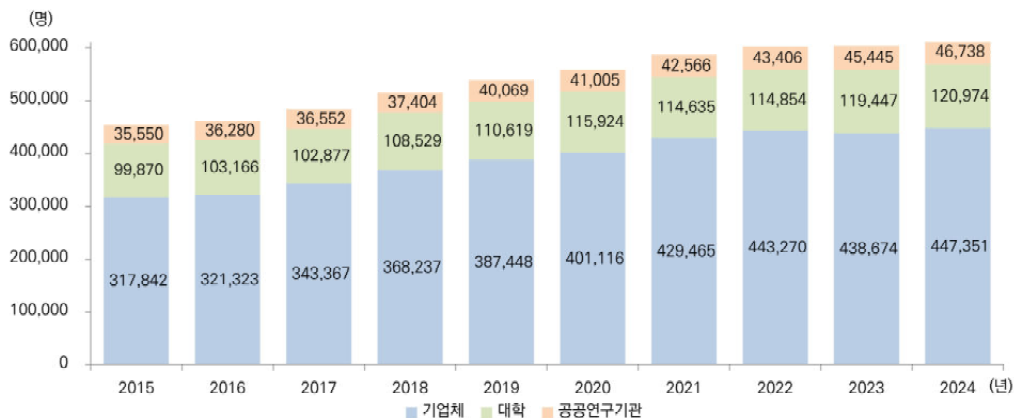
2025 과학기술 통계백서

참고

- ▶ 연구개발인력 : 직접적으로 연구개발활동에 참여한 연구원, 연구보조원을 합한 총 인력규모
 - 연구원 : 학사학위 이상의 학위 소지자 또는 동등 학위 이상의 전문지식을 갖고 있는 사람으로서 연구개발과제에 참여한 사람
 - 연구지원·기능인력 : 연구원은 아니나 연구개발활동과 관련된 연구용 기자재의 운용, 도면의 작성, 가공·조립, 실험·검사·측정 등의 연구지원 업무에 종사하는 사람 및 연구개발 보조자
 - 연구행정·기타지원인력 : 연구원은 아니나 연구개발활동을 직접적으로 지원하는 연구행정, 연구회계, 연구지원사무 등을 포함한 지원업무에 종사하는 사람
 - 대학의 경우 연구참여 박사과정학생, 전임연구원, 전임강사 이상 교수는 연구원으로, 연구참여 석사과정학생과 연구관리 및 사무보조는 연구보조원으로 구분

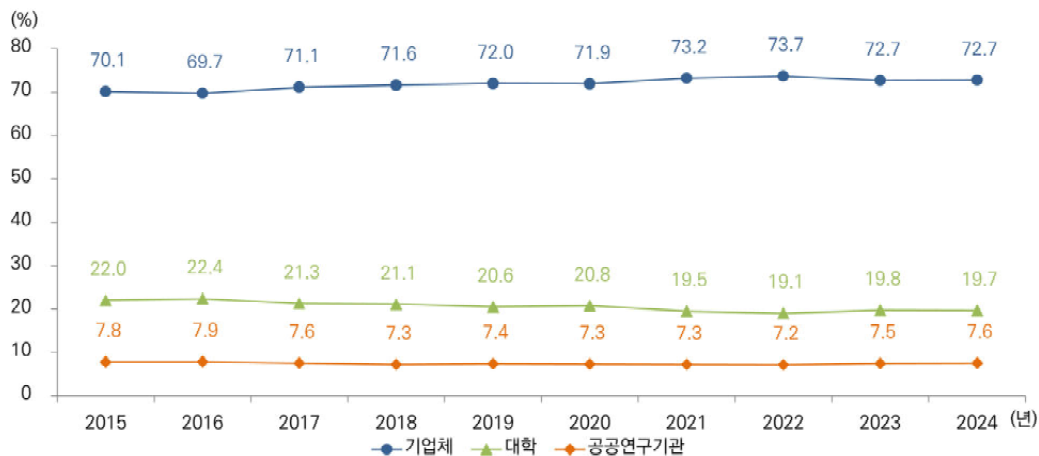
3.1.6. 연구수행주체별 연구개발인력

[그림 3-6] 우리나라 연구수행주체별 연구원 수 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[그림 3-7] 우리나라 연구수행주체별 연구원 수 비중 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

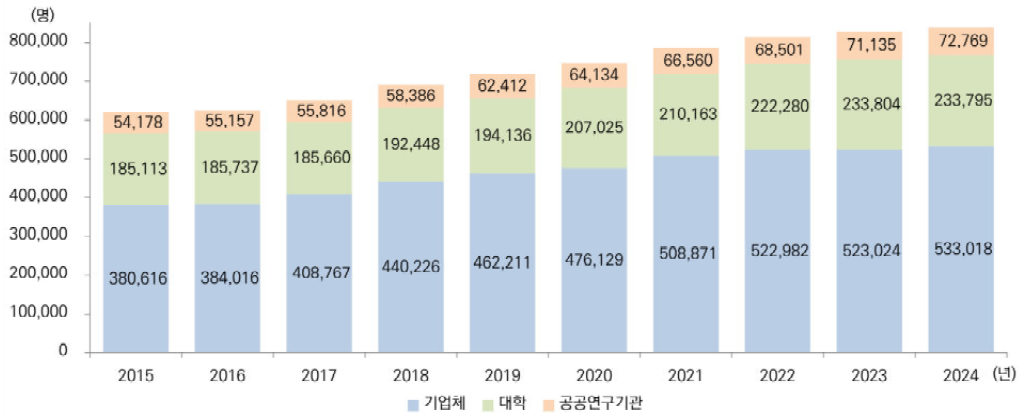
📌 2024년 우리나라 기업체 연구원 수는 447,351명, 대학 120,974명, 공공연구기관은 46,738명

– 전년 대비 기업체 연구원 수는 8,677명(2.0%), 공공연구기관 1,527명(1.3%), 대학은 1,293명(2.8%) 증가

📌 2024년 연구수행주체별 연구원 수 비중은 기업체 72.7%, 대학 19.7%, 공공연구기관 7.6%로 전년대와 유사한 수준

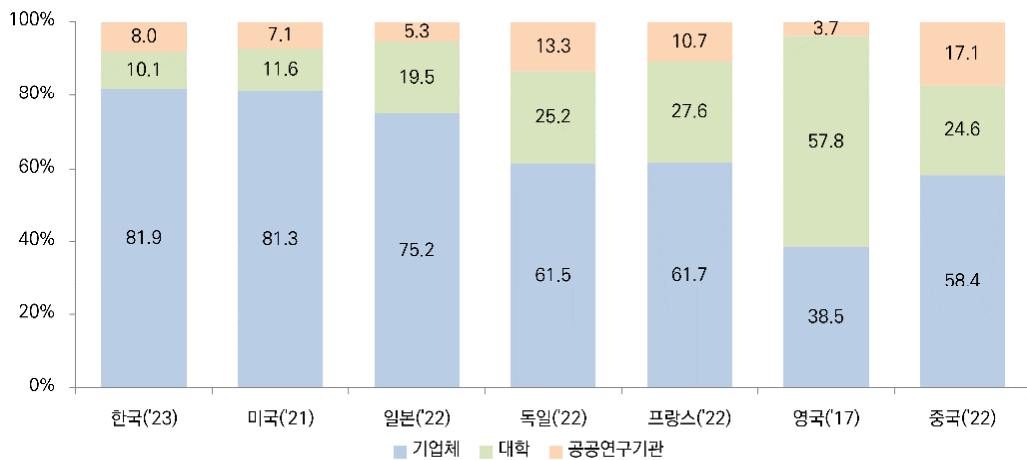
2025 과학기술 통계백서

[그림 3-8] 우리나라 연구수행주체별 연구개발인력(HC) 추이



· 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[그림 3-9] 주요국 연구수행주체별 연구원(FTE) 비중 추이



주) 공공연구기관은 민간비영리기관과 정부의 합을 의미하며, 중국은 민간비영리기관을 별도로 구분하지 않아 국가별 비교 시 유의

· 자료원 : OECD, Research and Development Statistics / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

📌 **2024년 우리나라 연구개발인력(Headcount 기준)은 기업체 533,018명, 대학 233,795명, 공공연구기관 72,769명**

- 전년과 비교해 기업체 9,994명(1.9%), 공공연구기관 1,634명(2.3%) 증가했으며, 대학은 9명(0.0%) 감소

📌 **우리나라 기업체 연구원 수(FTE 기준) 비중은 81.9%로 주요국 중 가장 높은 수준**

- 이어 미국 81.3%(2021년), 일본 75.2%(2022년), 프랑스 61.7%(2022년), 독일 61.5%(2022년), 중국 58.4%(2022년), 영국 38.5%(2017년) 순

[표 3-7] 주요국 연구수행주체별 연구원(FTE) 수 추이

(단위 : 명, FTE 기준)

구분		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	기업	284,136	287,869	311,566	334,810	354,381	365,559	390,409	403,922	401,580	411,990
	대학	40,866	40,759	38,813	40,736	41,448	44,895	43,773	47,423	49,657	50,735
	민간비영리기관	5,014	5,494	5,537	5,461	6,175	8,394	8,557	8,963	9,720	10,840
	정부	26,431	27,170	27,185	27,364	28,686	27,891	27,989	28,466	29,299	29,781
미국	기업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대학	-	-	-	-	-	180,339	188,483	196,789	200,061	-
	민간비영리기관	-	-	-	-	-	55,655	56,068	60,574	-	-
	정부	-	-	-	-	-	57,477	61,893	87,598	-	-
일본	기업	486,198	488,828	498,732	504,746	507,473	515,469	529,053	530,587	523,548	-
	대학	137,078	138,095	138,697	134,740	135,509	136,190	137,303	137,636	137,593	-
	민간비영리기관	8,553	8,405	8,253	8,063	8,307	8,078	7,710	7,182	8,076	-
	정부	30,242	30,238	30,610	30,585	30,532	30,152	30,436	30,146	30,015	-
독일	기업	230,823	235,758	252,759	261,634	276,964	-	277,043	-	312,852	-
	대학	103,148	109,877	112,143	114,868	114,512	117,638	120,901	123,388	121,503	-
	민간비영리기관	-	-	-	-	-	-	-	12,253	12,303	-
	정부	54,011	53,971	54,715	57,183	59,221	60,988	63,701	52,207	53,508	-
프랑스	기업	166,814	170,571	180,642	-	-	198,271	205,942	211,776	222,409	-
	대학	80,491	81,565	82,396	82,633	83,772	88,131	91,582	93,549	96,248	-
	민간비영리기관	3,720	4,461	4,466	4,588	4,822	5,495	5,884	6,595	5,853	-
	정부	28,445	28,890	28,821	29,207	29,276	29,501	30,391	30,980	31,868	-
영국	기업	105,774	110,149	113,807	-	-	-	-	-	-	-
	대학	167,463	167,519	170,971	171,527	172,489	-	-	-	-	-
	민간비영리기관	4,389	4,450	4,132	4,125	4,346	4,861	4,703	5,383	6,160	-
	정부	7,057	7,047	6,876	6,882	7,356	7,130	7,797	8,523	9,011	-
중국	기업	1,014,614	1,048,147	1,055,746	1,143,157	1,216,670	1,334,285	1,391,898	1,539,384	1,776,988	-
	대학	298,728	307,923	327,891	352,836	502,611	547,387	599,515	647,443	739,764	-
	민간비영리기관	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	정부	305,686	336,106	356,805	370,116	390,179	399,462	414,096	450,365	484,550	-

▶ 자료원 : OECD, Research and Development Statistics(2026.1.) / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

▶ 미국과 중국의 경우 일부 자료가 결측

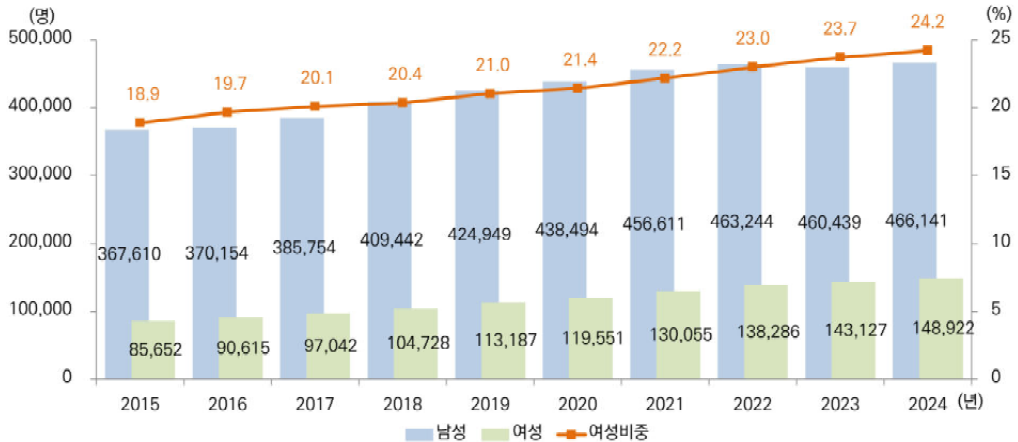
 주요국 중 기업체 연구원 수(FTE 기준)는 중국이 1,776,988명(2023년)으로 가장 많음

- 다음으로 일본 523,548명(2023년), 한국 411,990명(2024년), 독일 312,852명(2023년) 순

2025 과학기술 통계백서

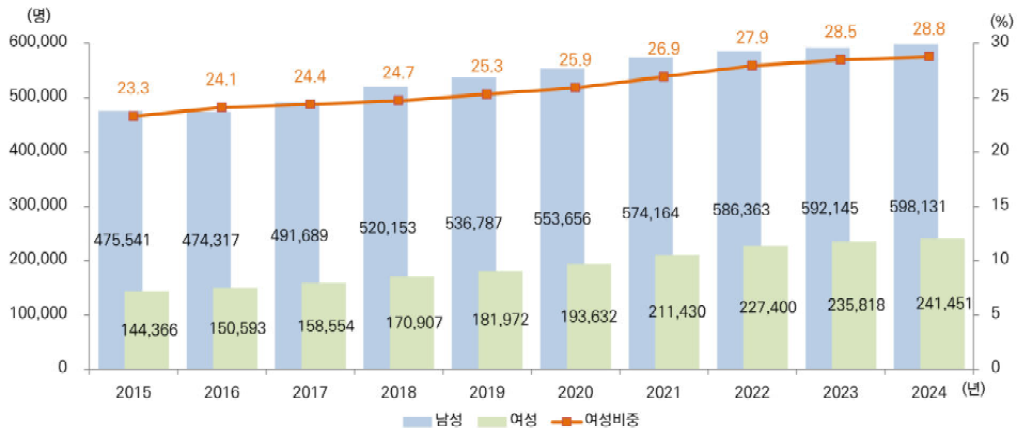
3.1.7. 성별 연구개발인력

[그림 3-10] 우리나라 성별 연구원 수 추이



• 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[그림 3-11] 우리나라 성별 연구개발인력 수 추이



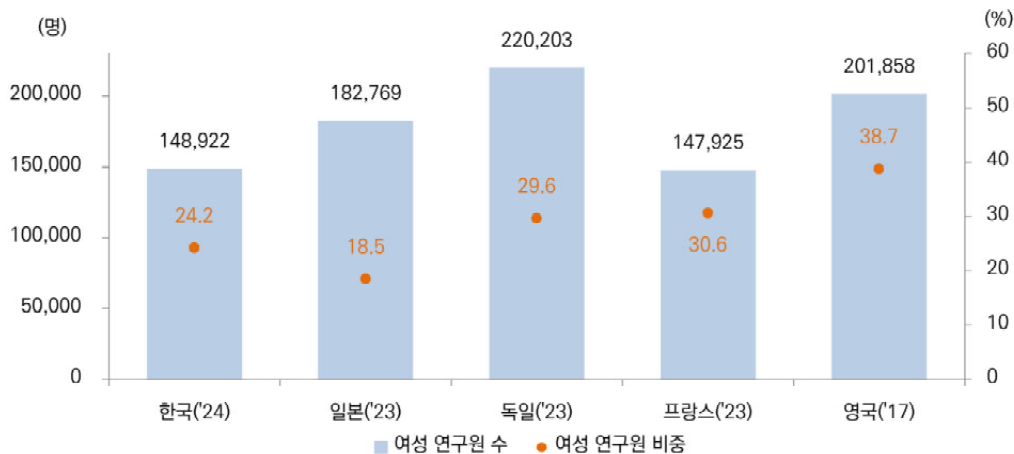
• 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

2024년 여성 연구원 수는 전년 대비 5,795명(4.0%) 증가한 148,922명

- 여성 연구원 수 비중은 2015년 18.9%에서 지속적으로 증가하여 2024년에는 24.2%를 차지했으며, 연평균 6.3% 증가

연구보조원을 포함한 여성 연구개발인력은 2024년 241,451명으로 전체의 28.8%를 차지

[그림 3-12] 주요국 여성 연구원 수와 비중



▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 2024년도 연구개발활동조사 보고서

[표 3-8] 주요국 여성 연구원 수와 비중 추이

(단위 : 명, %)

구분		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	여성	85,652	90,615	97,042	104,728	113,187	119,551	130,055	138,286	143,127	148,922
	비중	18.9	19.7	20.1	20.4	21.0	21.4	22.2	23.0	23.7	24.2
일본	여성	138,420	144,126	150,545	154,964	158,927	166,304	175,419	183,276	182,769	-
	비중	15.3	15.7	16.2	16.6	16.9	17.5	17.8	18.3	18.5	-
독일	여성	164,094	-	173,700	-	187,231	-	202,940	-	220,203	-
	비중	28.0	-	27.9	-	28.1	-	29.4	-	29.6	-
프랑스	여성	103,521	111,034	117,754	-	-	135,524	139,651	141,352	147,925	-
	비중	27.0	28.0	28.3	-	-	29.4	29.9	29.7	30.6	-
영국	여성	191,774	197,576	201,858	-	-	-	-	-	-	-
	비중	38.6	38.7	38.7	-	-	-	-	-	-	-

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

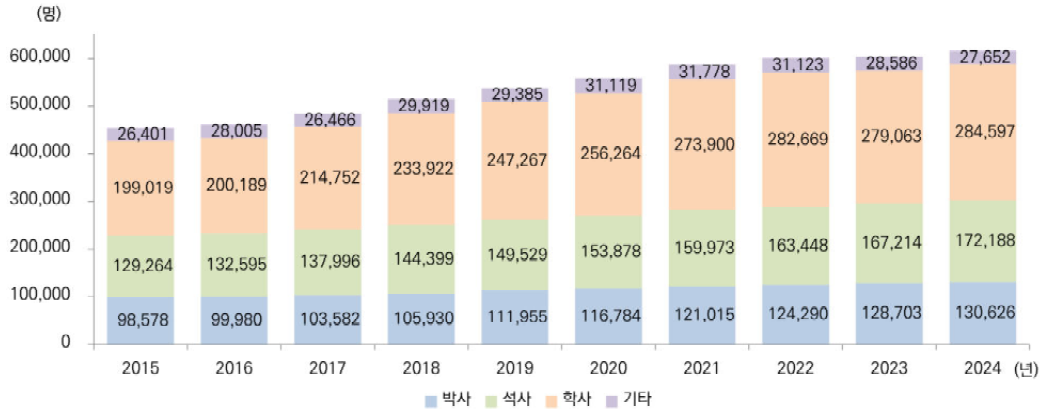
🌸 **우리나라 여성 연구원 비중(24.2%, 2024년)은 일본(18.5%, 2023년)을 제외한 주요국 대비 낮은 수준**

- 영국의 여성 연구원 비중이 38.7%(2017년)로 가장 높으며, 다음으로 프랑스 30.6%(2023년), 독일 29.6%(2023년) 순

2025 과학기술 통계백서

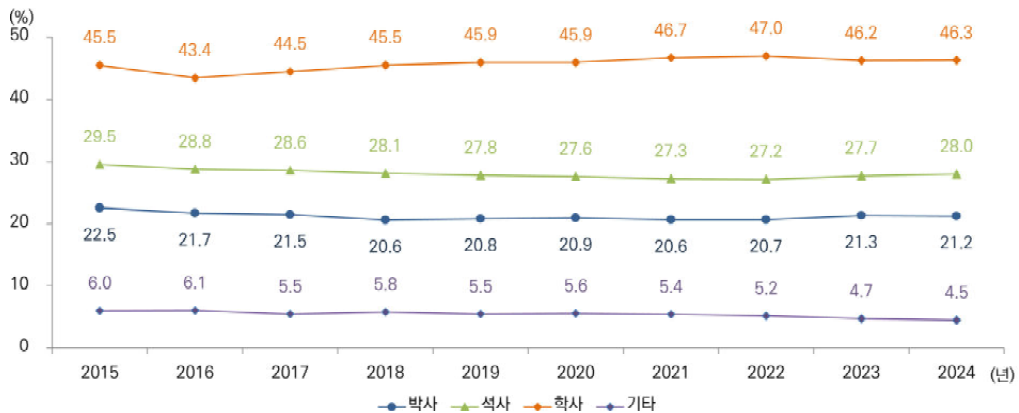
3.1.8. 학위별 연구원

[그림 3-13] 우리나라 학위별 연구원 수 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[그림 3-14] 우리나라 학위별 연구원 수 비중 추이



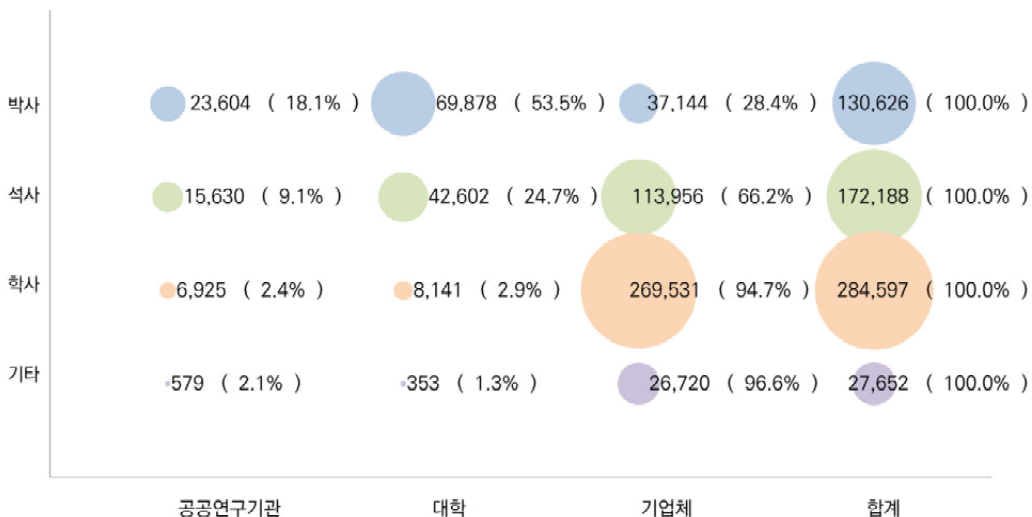
▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 우리나라 박사 연구원 수는 전년 대비 1,923명(1.5%) 증가한 130,626명

– 석사 연구원 수는 전년 대비 4,974명(3.0%) 증가한 172,188명이며, 학사와 기타 연구원 수는 각각 284,597명과 27,652명

📌 2024년 우리나라 학위별 연구원 수 비중은 박사 21.2%, 석사 28.0%, 학사 46.3%, 기타 4.5%

[그림 3-15] 우리나라 연구수행주체별·학위별 연구원 수(2024년)



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 2024년도 연구개발활동조사 보고서

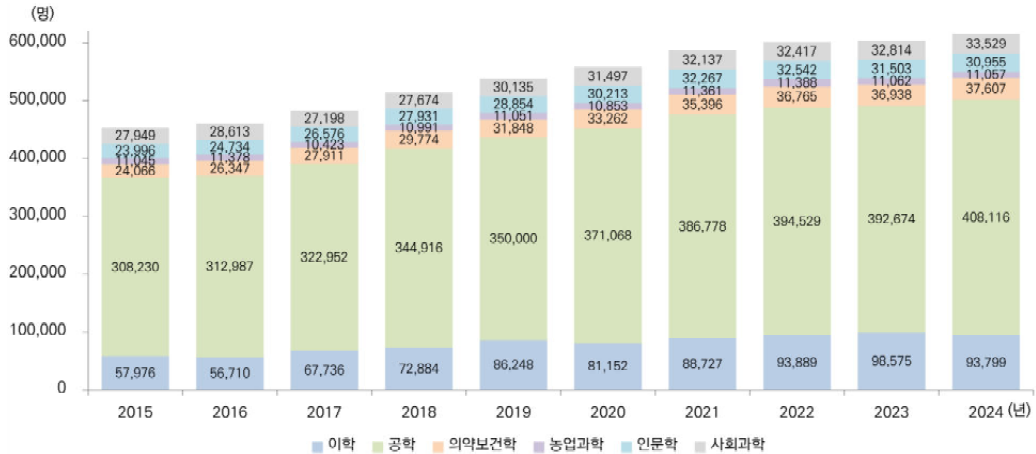
📌 2024년 우리나라 박사급 연구원의 53.5%(69,878명)가 대학에서 연구를 수행

- 대학과 공공연구기관 연구원은 박사 학위자 비중이 가장 높으며, 다음으로 석사, 학사 학위자 순
- 기업체는 학사 학위자가 269,531명으로 가장 많고, 다음으로 석사(113,956명), 박사(37,144명) 순

2025 과학기술 통계백서

3.1.9. 전공별 연구원

[그림 3-16] 우리나라 전공별 연구원 수 추이



• 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 3-9] 우리나라 전공별 연구원 수 추이

(단위 : 명, %)

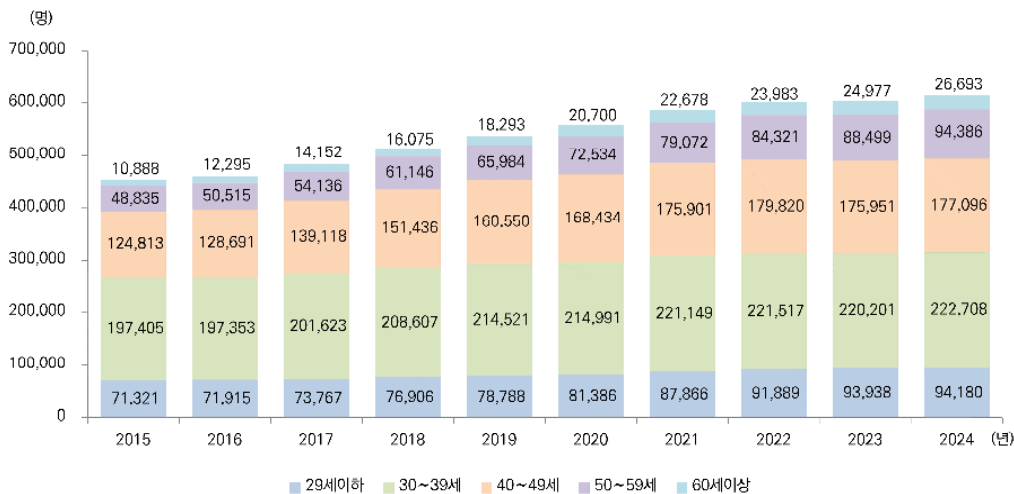
구분		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
이학	연구원 수	57,976	56,710	67,736	72,884	86,248	81,152	88,727	93,889	98,575	93,799
	비중	12.8	12.3	14.0	14.2	16.0	14.5	15.1	15.6	16.3	15.3
공학	연구원 수	308,230	312,987	322,952	344,916	350,000	371,068	386,778	394,529	392,674	408,116
	비중	68.0	67.9	66.9	67.1	65.0	66.5	65.9	65.6	65.1	66.4
의약보건의학	연구원 수	24,066	26,347	27,911	29,774	31,848	33,262	35,396	36,765	36,938	37,607
	비중	5.3	5.7	5.8	5.8	5.9	6.0	6.0	6.1	6.1	6.1
농업과학	연구원 수	11,045	11,378	10,423	10,991	11,051	10,853	11,361	11,388	11,062	11,057
	비중	2.4	2.5	2.2	2.1	2.1	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8
인문학	연구원 수	23,996	24,734	26,576	27,931	28,854	30,213	32,267	32,542	31,503	30,955
	비중	5.3	5.4	5.5	5.4	5.4	5.4	5.5	5.4	5.2	5.0
사회과학	연구원 수	27,949	28,613	27,198	27,674	30,135	31,497	32,137	32,417	32,814	33,529
	비중	6.2	6.2	5.6	5.4	5.6	5.6	5.5	5.4	5.4	5.5
총계	연구원 수	453,262	460,769	482,796	514,170	538,136	558,045	586,666	601,530	603,566	615,063
	비중	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

• 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 우리나라 공학 분야 전공자 수는 408,116명으로 전체의 66.4%로 가장 많으며, 이어 이학 93,799명(15.3%), 의약보건의학 37,607(6.1%) 순

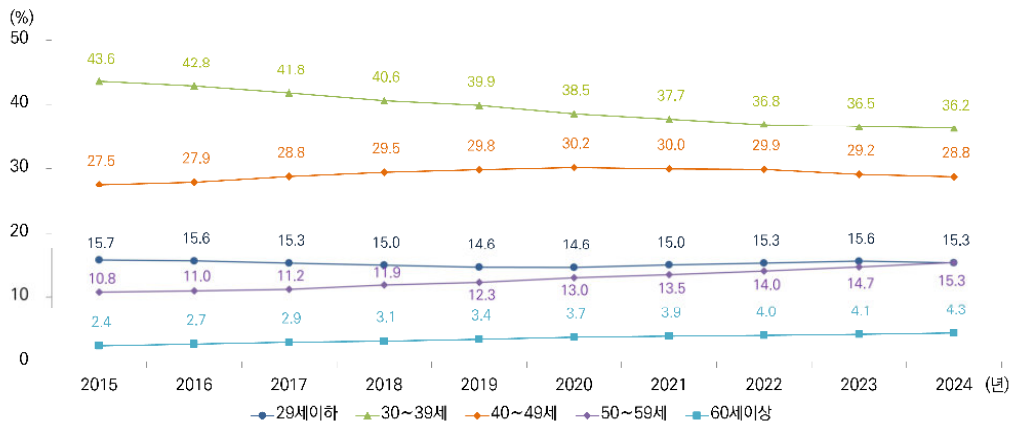
3.1.10. 연령별 연구원

[그림 3-17] 우리나라 연령별 연구원 수 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[그림 3-18] 우리나라 연령별 연구원 수 비중 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

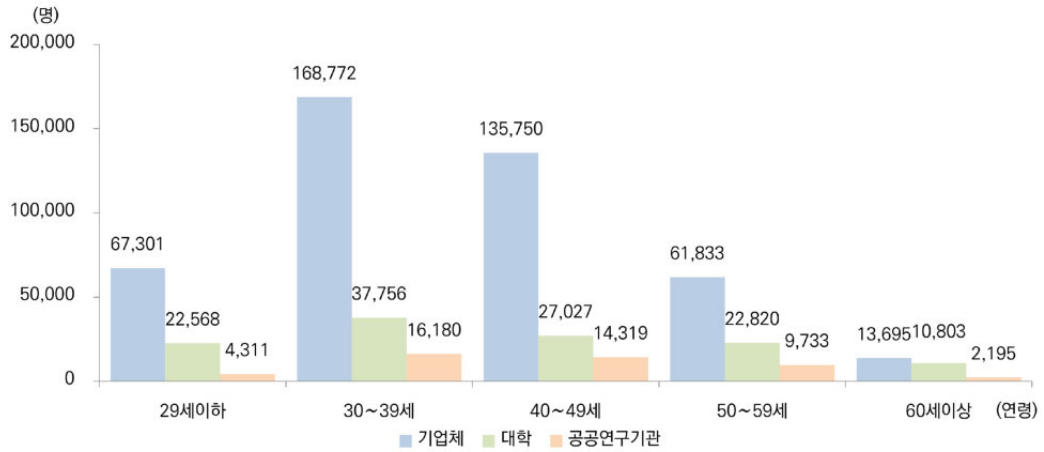
📌 2024년 우리나라 30대 연구원 수는 222,708명으로 전체의 36.2%를 차지

– 이어 연령별 40대 177,096명(28.8%), 20대 이하 94,180명(15.3%), 50대 94,386명(13%) 순

📌 20~30대 연구원 비중은 2015년 59.3%에서 2024년 51.5%로 최근 10년간 지속적 감소 추세이며, 40대 이상 연구원 수는 40.7%에서 48.5%로 꾸준히 증가

2025 과학기술 통계백서

[그림 3-19] 우리나라 연령별·연구수행주체별 연구원 수(2024년)



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 2024년도 연구개발활동조사 보고서

2024년 기업체 연구원의 68.1%인 304,522명이 30~40대

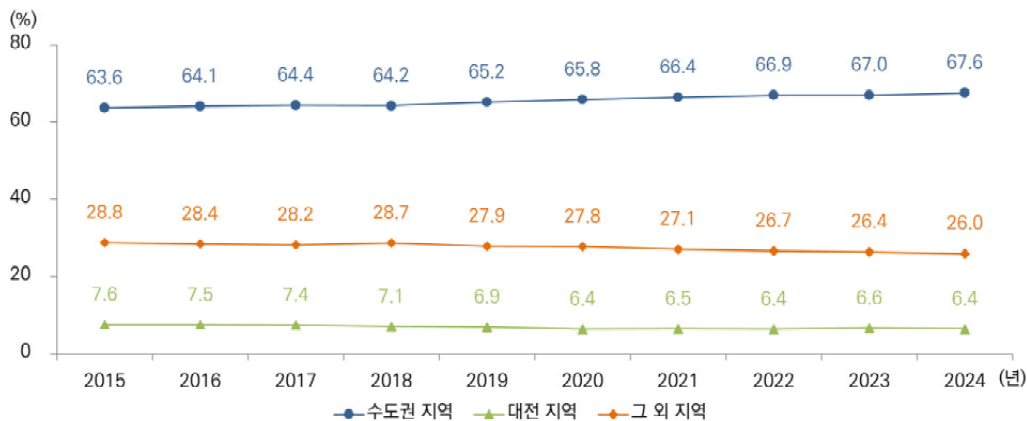
- 기업체 연구원 중 30대 연구원은 168,772명(37.7%), 40대 연구원은 135,750명(30.3%)
- 대학과 공공연구기관의 30~40대 연구원 비중은 각각 53.6%(64,783명), 65.3%(30,499명)

대학은 29세 이하 및 60대 이상 연구원 수 비중이 상대적으로 높은 수준

- 대학의 29세 이하 연구원 수 비중은 18.7%로 기업체(15.0%), 공공연구기관(9.2%)보다 높고, 60대 이상 연구원 수 비중도 8.9%로 기업체(3.1%) 및 공공연구기관(4.7%)보다 높은 수준

3.1.11. 지역별 연구원

[그림 3-20] 우리나라 지역 구분별 연구원 수 비중 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 3-10] 우리나라 지역별 연구원 수 추이

(단위 : 명)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
서울	105,714	110,080	118,542	127,350	132,997	139,511	151,361	156,269	158,706	158,786
부산	15,544	14,683	14,371	16,356	16,507	17,305	17,386	17,736	17,192	17,701
대구	11,756	11,453	11,781	13,429	14,047	14,498	14,856	14,455	14,453	15,163
인천	17,613	18,435	19,634	20,197	21,685	21,917	23,150	22,792	22,179	22,622
광주	8,254	8,485	7,722	9,472	9,471	9,967	9,392	8,917	8,944	8,742
대전	34,264	34,509	35,745	36,361	37,357	35,691	38,009	38,417	40,024	39,610
울산	6,987	7,372	7,807	8,422	8,025	7,900	7,948	8,161	8,362	8,105
경기	165,118	166,737	172,583	182,654	195,972	205,899	215,116	223,612	223,253	234,222
강원	6,295	5,886	6,668	6,730	7,084	7,268	7,938	7,041	6,898	7,159
충북	11,329	11,505	12,324	13,405	13,318	14,137	15,274	16,339	15,481	16,282
충남	17,572	17,362	17,139	17,823	18,384	18,584	19,418	19,101	20,388	18,836
전북	8,732	9,172	9,126	9,653	9,207	10,032	10,682	11,216	10,941	10,965
전남	4,229	4,199	4,493	5,106	5,532	5,769	6,055	6,606	6,464	6,543
경북	18,002	17,873	19,335	19,412	19,535	19,189	19,891	20,555	20,272	20,637
경남	16,740	17,722	19,584	21,908	22,807	23,396	22,888	22,840	22,310	22,404
제주	1,548	1,734	1,833	1,828	2,009	2,241	2,323	2,445	2,340	2,171
세종	3,565	3,562	4,109	4,064	4,199	4,741	4,979	5,028	5,359	5,115
합계	453,262	460,769	482,796	514,170	538,136	558,045	586,666	601,530	603,566	615,063

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

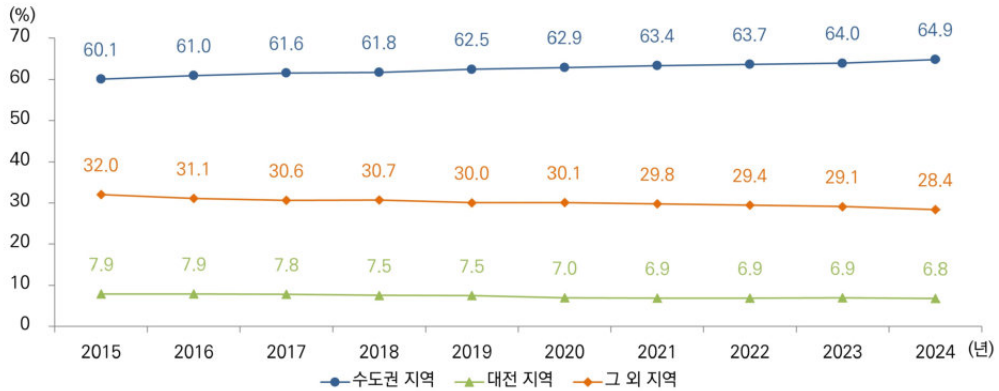
2024년 우리나라 수도권 지역의 연구원 수는 415,630명으로 전체의 67.6%를 차지

– 지역별 분석 시, 경기 234,222명, 서울 158,786명, 인천 22,622명

2025 과학기술 통계백서

3.1.12. 지역별 연구개발인력

[그림 3-21] 우리나라 지역 구분별 연구개발인력 비중 추이



· 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 3-11] 우리나라 지역별 연구개발인력 수 추이

(단위 : 명)

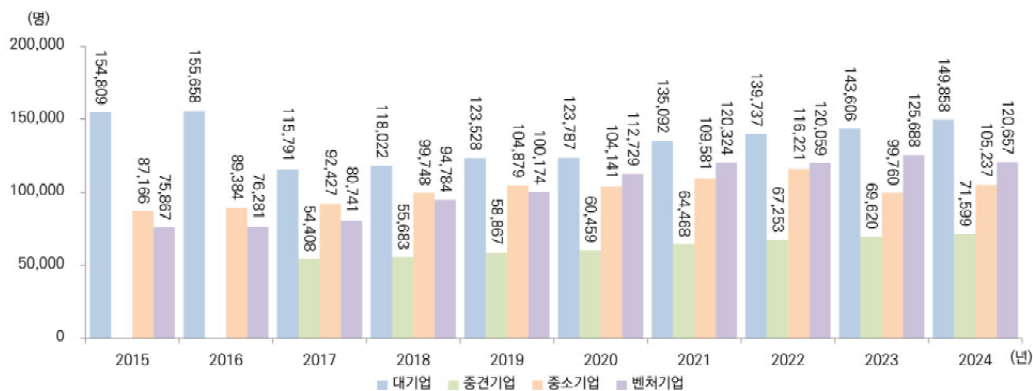
구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
서울	144,830	150,310	161,654	173,635	180,311	190,617	205,425	216,378	221,294	220,897
부산	24,214	22,395	20,515	22,791	23,115	24,569	25,223	26,634	25,997	26,715
대구	16,923	16,665	16,898	18,960	19,739	20,496	21,040	20,850	21,297	21,658
인천	25,319	25,603	27,071	27,320	28,856	28,965	29,954	30,104	30,843	31,734
광주	13,225	13,198	11,885	14,197	14,148	15,165	15,117	14,971	15,034	14,360
대전	48,946	49,532	50,724	52,078	53,642	52,030	53,899	56,024	57,267	56,937
울산	9,796	10,105	10,635	11,286	10,445	10,283	10,350	10,747	11,007	10,740
경기	202,267	205,137	211,620	225,982	239,971	250,652	262,508	271,733	277,533	291,840
강원	10,346	9,980	10,977	11,106	11,755	12,195	13,488	12,348	12,612	12,168
충북	16,910	17,348	19,367	20,219	19,070	20,431	22,931	24,116	23,881	24,312
충남	24,353	23,922	23,468	24,100	24,968	25,542	26,724	27,216	29,116	26,930
전북	15,165	14,482	14,823	15,380	15,583	16,438	17,505	18,579	18,358	17,698
전남	7,069	6,981	7,186	8,627	8,739	9,133	9,135	10,396	10,357	10,546
경북	25,341	24,660	26,378	25,774	26,642	26,027	27,398	28,508	28,768	29,038
경남	27,718	26,369	28,114	30,735	32,574	34,302	33,947	33,843	32,715	33,124
제주	2,420	3,315	3,221	3,261	3,375	3,840	4,039	4,236	4,076	3,473
세종	5,065	4,908	5,707	5,609	5,826	6,603	6,911	7,080	7,808	7,412
합계	619,907	624,910	650,243	691,060	718,759	747,288	785,594	813,763	827,963	839,582

· 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

2024년 우리나라의 수도권 연구개발인력은 544,471명으로 전체의 64.9%를 차지

3.1.13. 기업규모별 연구원

[그림 3-22] 우리나라 기업유형별 연구원 수 추이

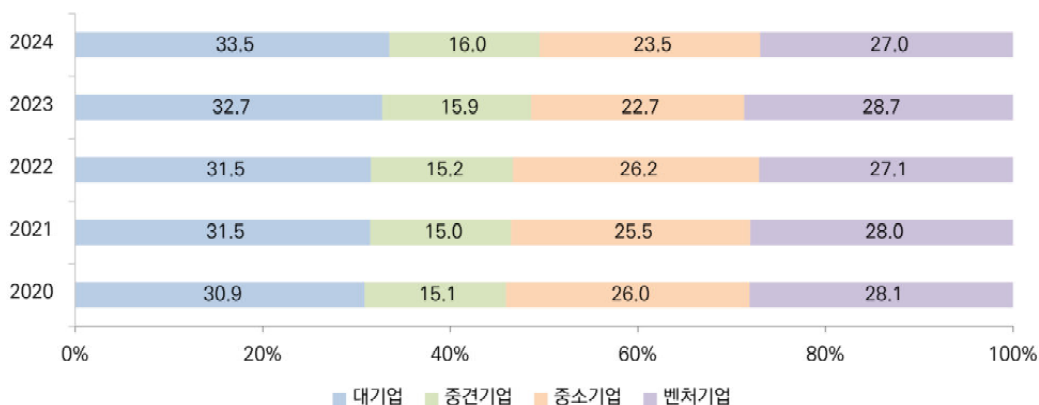


▶ 중소기업은 비벤처 중소기업을 의미(통상적인 의미에서 중소기업은 '중소, 벤처기업')

▶ 2017년(조사대상연도)부터 기업유형별 구분에 중견기업이 포함

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[그림 3-23] 우리나라 기업유형별 연구원 수 비중 추이



▶ 중소기업은 비벤처 중소기업을 의미(통상적인 의미에서 중소기업은 '중소, 벤처기업')

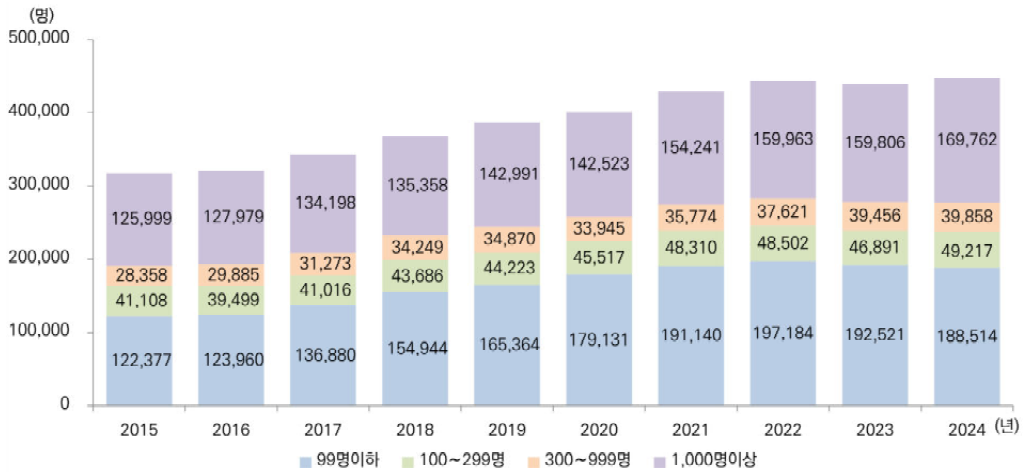
▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

2024년 대기업의 연구원 수는 149,858명, 중견기업 71,599명, 중소기업 105,237명, 벤처기업 120,657명

– 기업 연구원 중 대기업이 차지하는 비중은 33.5%, 중견기업 16.0%, 중소기업은 23.5%, 벤처기업 27.0%

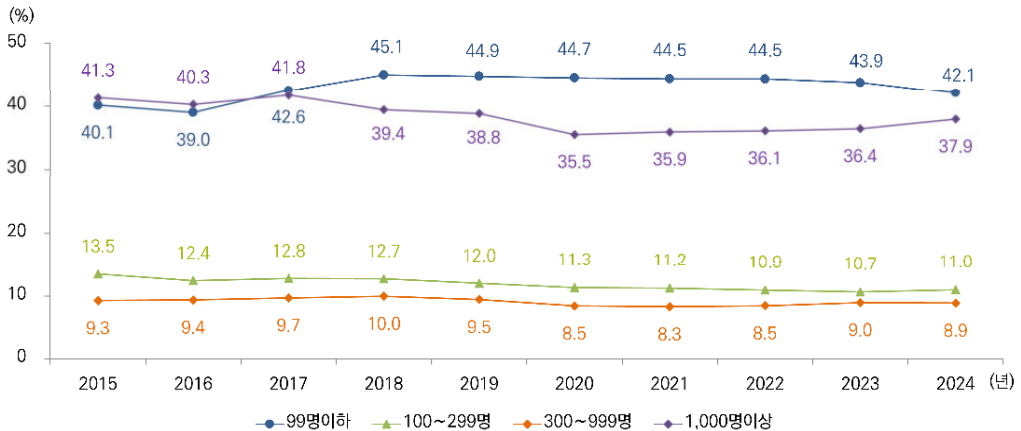
2025 과학기술 통계백서

[그림 3-24] 우리나라 기업규모별 연구원 수 추이



- 기업규모는 종업원 수 기준
- 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[그림 3-25] 우리나라 기업규모별 연구원 수 비중 추이



- 기업규모는 종업원 수 기준
- 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

🏆 2024년 종업원 1,000명 이상 규모 기업의 연구원 수는 169,762명

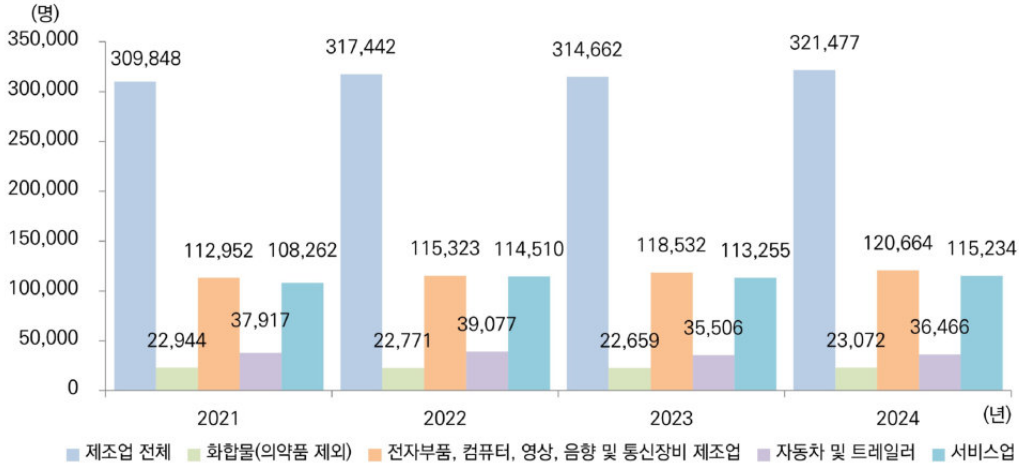
- 종업원 99명 이하 기업의 연구원 수는 188,514명, 100~299명 기업은 49,217명, 300~999명 기업은 39,858명

🏆 종업원 1,000명 이상 기업의 연구원 수 비중은 37.9%로 전년 대비 1.5%p 상승

- 종업원 99명 이하 기업의 연구원 수 비중은 42.1%

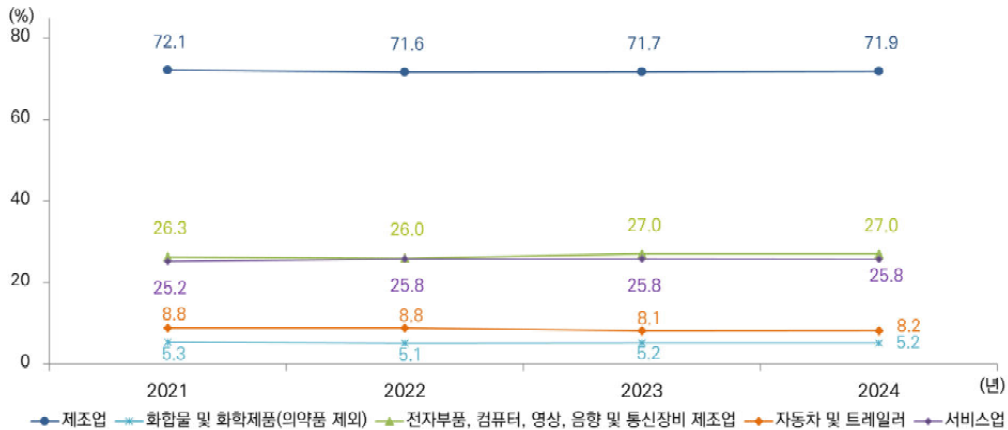
3.1.14. 산업별 연구원

[그림 3-26] 우리나라 주요 산업별 연구원 수 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[그림 3-27] 우리나라 주요 산업별 연구원 수 비중 추이



▶ 비중은 우리나라 기업 전체의 연구원 수 대비 비중을 의미

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 제조업 부문 연구원 수는 321,477명으로 전체 기업 연구원 수의 71.7%를 차지

- 이 중 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업의 연구원 수는 120,664명으로 전체의 27.0%를 차지

📌 서비스업 부문 연구원 수는 115,234명으로 전체 연구원 수의 25.8%

2025 과학기술 통계백서

[표 3-12] 우리나라 산업별 연구원 수 추이

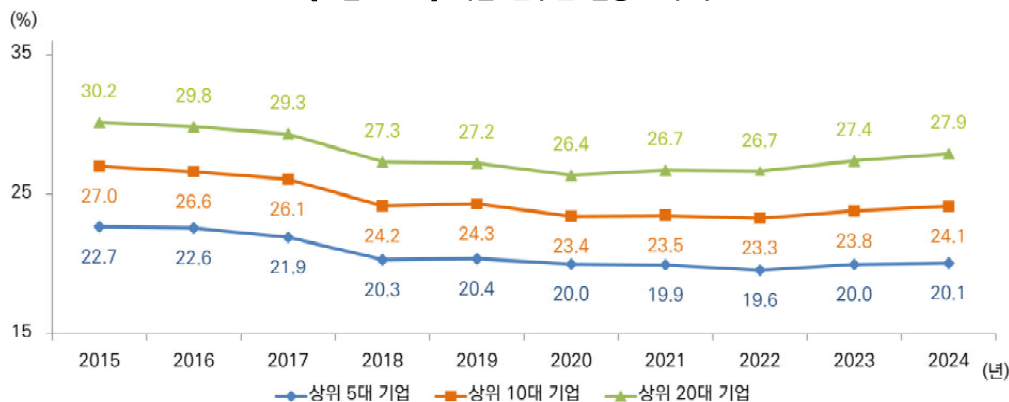
(단위 : 명)

구분	2022	2023	2024
농림수산업	463	398	393
광업	62	53	38
제조업	317,442	314,662	321,477
식료품	8,919	8,540	8,540
음료	458	439	440
담배	161	159	154
섬유제품(의복제외)	2,348	2,156	2,054
의복, 의복액세서리 및 모피제품	3,423	3,513	3,451
가죽, 가방 및 신발	662	601	732
목재 및 나무제품(가구제외)	483	441	378
펄프, 종이 및 종이제품	1,190	1,139	1,064
인쇄 및 기록매체 복제	1,115	967	934
코르크, 연탄 및 석유정제품	804	874	824
화합물 및 화학제품(의약품 제외)	22,771	22,659	23,072
의료용 물질 및 의약품	11,426	11,416	11,597
고무 및 플라스틱제품	7,651	7,233	7,214
비금속 광물제품	2,825	2,597	2,525
제1차 금속 산업	3,951	4,053	4,146
금속가공제품(기계 및 가구 제외)	10,006	9,532	9,930
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	115,323	118,532	120,664
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	17,071	17,215	17,573
전기장비	22,044	22,100	23,111
기타 기계 및 장비	34,460	33,105	33,768
자동차 및 트레일러	39,077	35,506	36,466
기타 운송장비	7,303	8,172	8,939
가구	1,048	990	1,020
기타 제품	2,788	2,586	2,715
산업용 기계 및 장비 수리업	135	137	166
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	1,205	1,323	1,374
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업	664	618	682
건설업	8,924	8,365	8,153
서비스업	114,510	113,255	115,234
전문, 과학 및 기술 서비스업	32,745	31,600	32,171
기업 합계	443,270	438,674	447,351

* 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

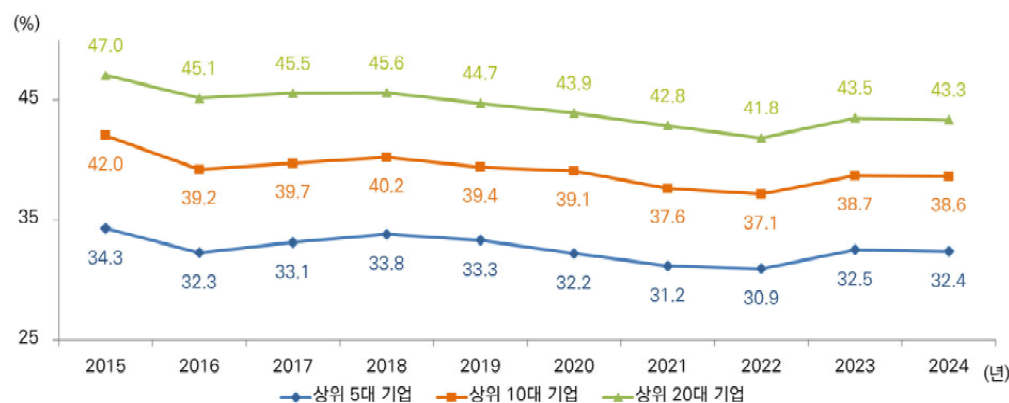
3.1.15. 연구원 집중도

[그림 3-28] 기업 연구원 집중도 추이



- 기업 연구원 집중도는 기업 연구원 수가 높은 순으로 정렬하여 산출
- 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[그림 3-29] 기업의 박사연구원 집중도 추이



- 기업 박사 연구원 집중도는 기업 박사 연구원 수가 높은 순으로 정렬하여 산출
- 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 우리나라 상위 5대 기업의 연구원 수는 전체의 20.1%를 차지

- 2024년 기업 연구원 집중도는 상위 10대 기업 24.1%, 상위 20대 기업 27.9%
- 최근 몇 년간 낮아지는 추세였으나, 2023년 약간 상승

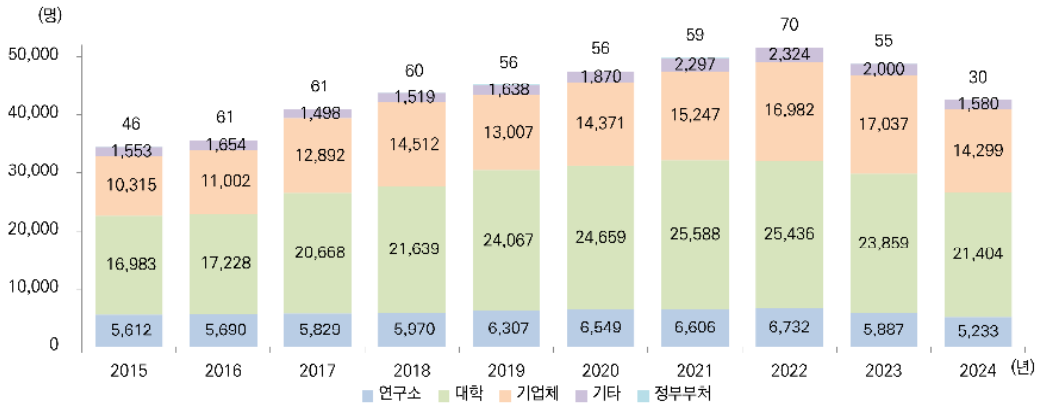
📌 박사연구원 집중도는 상위 5대 기업에 32.4% 집중

- 상위 10대 기업과 20대 기업 박사연구원 집중도는 각각 38.6%, 43.3%

2025 과학기술 통계백서

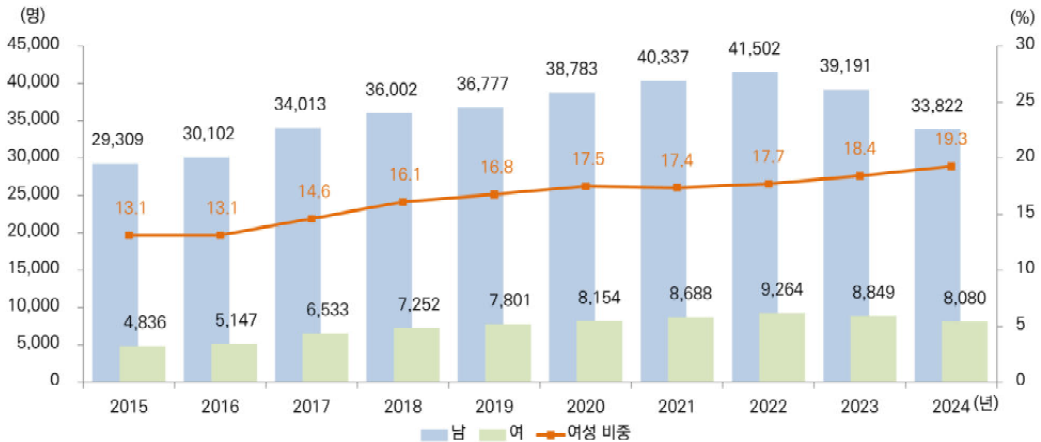
3.1.16. 연구책임자

[그림 3-30] 우리나라 연구수행주체별 국가연구개발사업 연구책임자 추이



- ▶ 연구책임자 분석은 과학기술계열 연구개발사업이 분석대상(인문사회계열 연구개발사업, 비밀로 분류된 국방연구개발사업을 제외)
- ▶ 동일인이 복수의 연구수행기관에 속해 있는 경우 중복으로 산정
- ▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 연도

[그림 3-31] 우리나라 성별 국가연구개발사업 연구책임자 추이



- ▶ 연구책임자 분석은 과학기술계열 연구개발사업이 분석대상(인문사회계열 연구개발사업, 비밀로 분류된 국방연구개발사업을 제외)
- ▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 연도

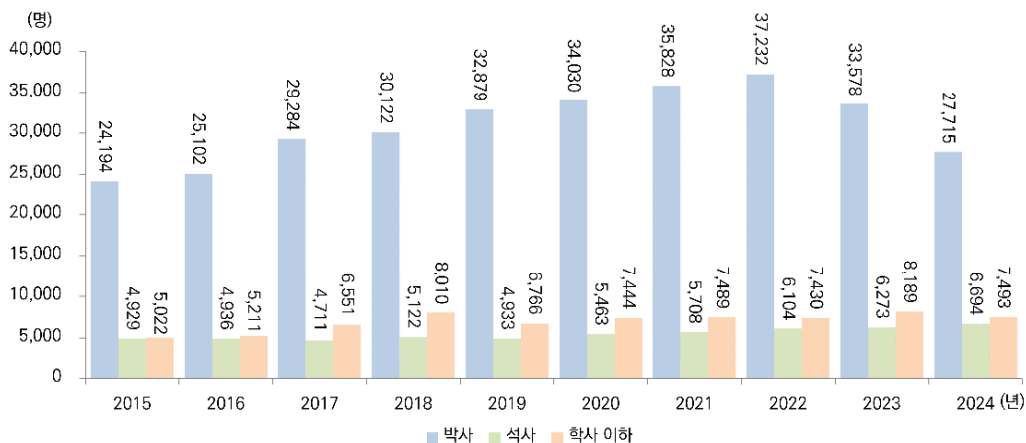
📌 2024년 우리나라 대학의 국가연구개발사업 연구책임자 수는 전년 대비 2,455명(-10.3%) 감소한 21,404명으로 전체의 50.3%를 차지

- 연구소(국립연구소, 출연연구소)의 연구책임자 수는 5,233명, 기업체는 14,299명

📌 여성 연구책임자 수는 전년 대비 769명(-8.7%) 감소한 8,080명

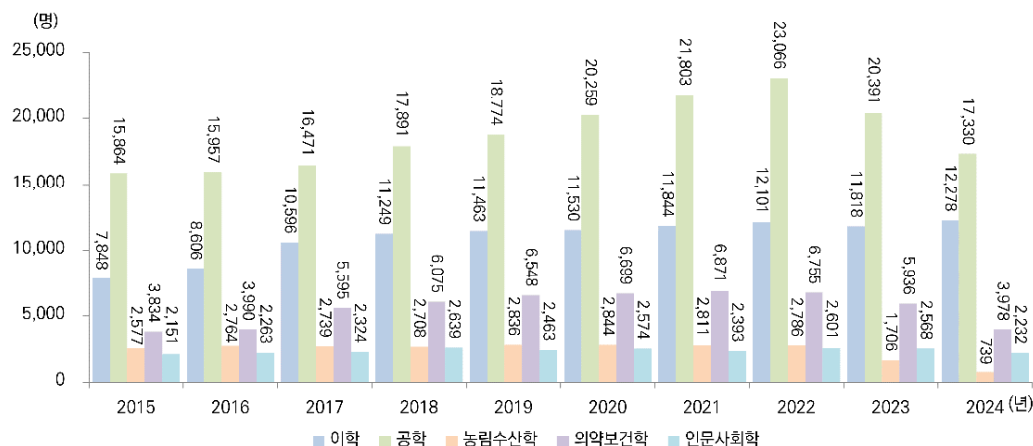
- 여성 연구책임자 비중은 13.9%로 전년 대비 0.9%p 상승

[그림 3-32] 우리나라 학위별 국가연구개발사업 연구책임자 추이



▶ 연구책임자 분석은 과학기술계열 연구개발사업이 분석대상(인문사회계열 연구개발사업, 비밀로 분류된 국방연구개발사업을 제외)
 ▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 연도

[그림 3-33] 우리나라 전공별 국가연구개발사업 연구책임자 추이



▶ 연구책임자 분석은 과학기술계열 연구개발사업이 분석대상(인문사회계열 연구개발사업, 비밀로 분류된 국방연구개발사업을 제외)
 ▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 연도

📌 2024년 국가연구개발사업 박사학위 연구책임자 수는 전년 대비 5,863명(-17.5%) 감소한 27,715명

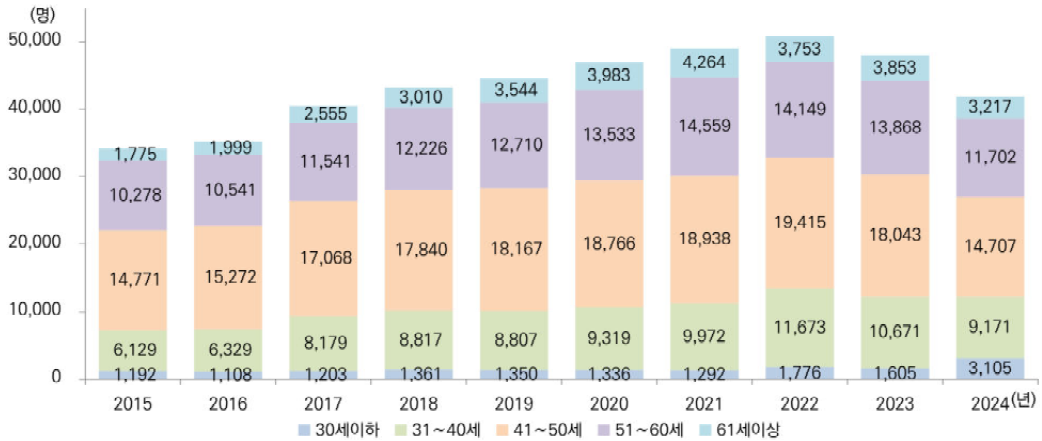
- 박사 학위 연구책임자 수가 차지하는 비중은 전체의 66.1%
- 석사 학위 연구책임자 수는 6,694명(16.0%), 학사 학위 이하는 7,493명(17.9%)

📌 공학 전공 연구책임자 수는 전년 대비 3,061명(-15.0%) 감소한 17,330명이며 비중은 41.4%

- 다음으로 이학 전공 연구책임자 12,278명(29.3%), 기타 5,345명(12.8%) 순

2025 과학기술 통계백서

[그림 3-34] 우리나라 연령별 국가연구개발사업 연구책임자 추이



▶ 연구책임자 분석은 과학기술계열 연구개발사업이 분석대상(인문사회계열 연구개발사업, 비밀로 분류된 국방연구개발사업을 제외)

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 연도

2024년 연령별 국가연구개발사업 연구책임자 현황을 살펴보면 41세~60세 연구책임자가 전체의 63.0%(26,409명)를 차지하며 주도적인 역할을 수행

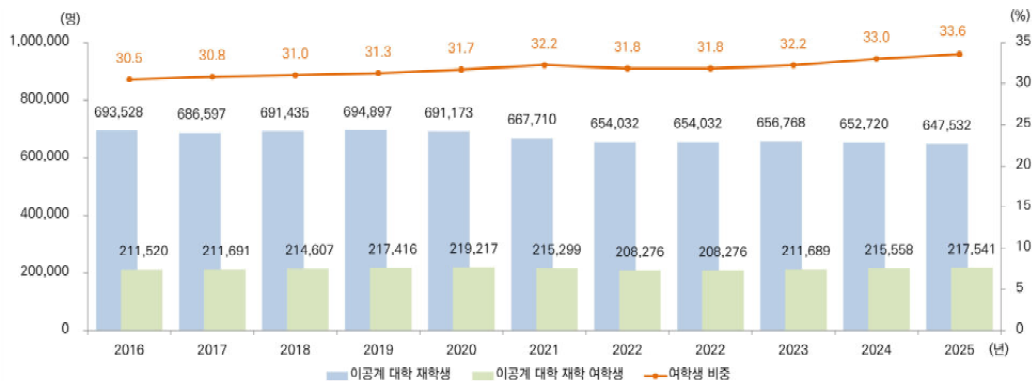
- 세부적으로 41~50세가 14,707명(35.1%), 51~60세가 11,702명(27.9%)
- 40세 이하 연구책임자는 12,276명이며, 연령별 31~40세 9,171명(21.9%), 30세 이하가 3,105명(7.4%)

3.2. 이공계인력 육성과 처우

3.2.1. 인력양성

3.2.1.1. 재학생

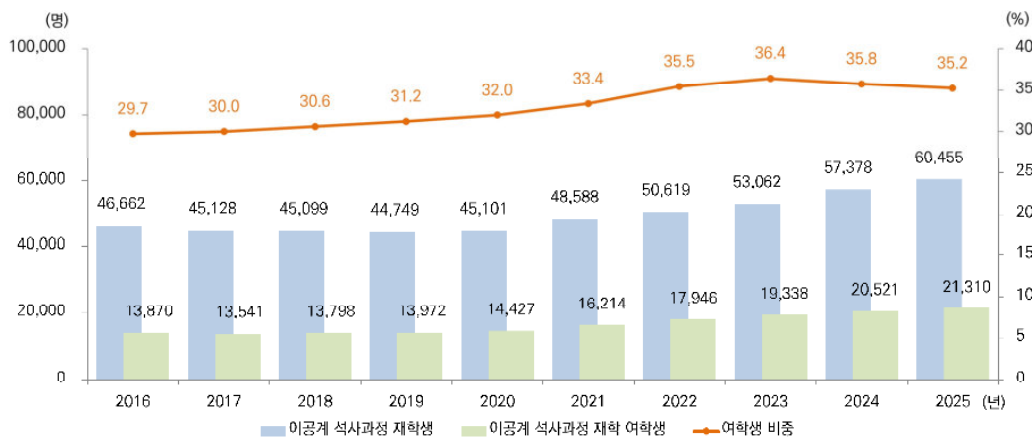
[그림 3-35] 우리나라 대학의 이공계 재학생 수 추이



▶ 이공계는 자연계와 공학계 합계, 대학은 2/3년제 대학과 4년제 일반대학 합계, 재학생은 재적생 중 휴학생과 학사학위취득 유예생을 제외한 수치

▶ 자료원 : 교육부, 교육통계연보, 각 연도

[그림 3-36] 우리나라 대학원 석사과정 이공계 재학생 수 추이

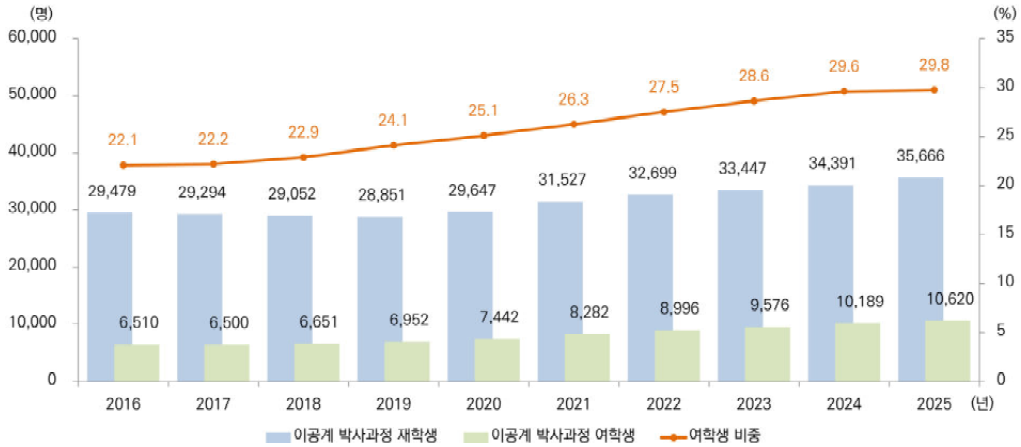


▶ 이공계는 자연계와 공학계 합계, 재학생은 재적생 중 휴학생과 학사학위취득 유예생을 제외한 수치

▶ 자료원 : 교육부, 교육통계연보, 각 연도

2025 과학기술 통계백서

[그림 3-37] 우리나라 대학원 박사과정 이공계 재학생 수 추이



▶ 이공계는 자연계와 공학계 합계, 재학생은 재적생 중 휴학생과 학사학위취득 유예생을 제외한 수치

▶ 자료원 : 교육부, 교육통계연보, 각 연도

📌 2025년 이공계대학 재학생 수는 647,532명, 이 중 여학생 수는 217,541명으로 전체의 33.6%

- 이공계대학 전체 재학생 수는 전년 대비 5,188명(0.8%) 감소
- 이공계대학 여학생 수는 전년 대비 1,983명(0.9%) 증가

📌 2025년 이공계 석사과정 재학생 수는 60,455명, 이 중 여학생 수는 21,310명으로 전체의 35.2%

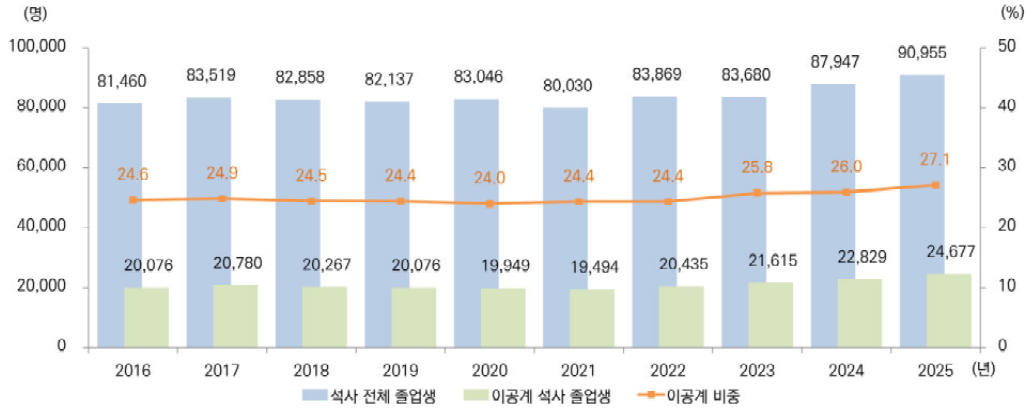
- 이공계 석사과정 재학생 수는 전년 대비 3,077명(5.4%) 증가
- 이공계 석사과정 여학생 수는 전년 대비 789명(3.8%) 증가
- 이공계 석사과정 여학생 비중은 2016년 29.7%에서 2023년 35.2%로 연평균 1.9% 상승

📌 2024년 이공계 박사과정 재학생 수는 35,666명, 이 중 여학생 수는 10,620명으로 전체의 29.8%

- 이공계 박사과정 재학생 수는 전년 대비 1,275(3.7%) 증가
- 이공계 박사과정 여학생 수는 전년 대비 431명(4.2%) 증가
- 최근 10년간 이공계 박사과정 여학생 비중은 연평균 3.4% 증가

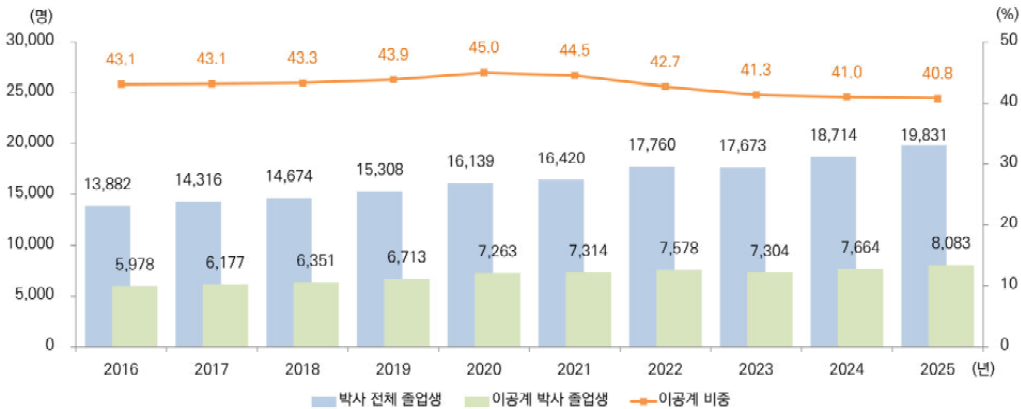
3.2.1.2. 졸업생

[그림 3-38] 우리나라 이공계 석사 졸업생 추이



▶ 이공계는 자연계와 공학계의 합계
▶ 자료원 : 교육부, 교육통계연보, 각 연도

[그림 3-39] 우리나라 이공계 박사 졸업생 추이



▶ 이공계는 자연계와 공학계의 합계
▶ 자료원 : 교육부, 교육통계연보, 각 연도

📌 2025년 우리나라 이공계 석사 졸업생 수는 24,677명으로 전년 대비 8.1% 증가

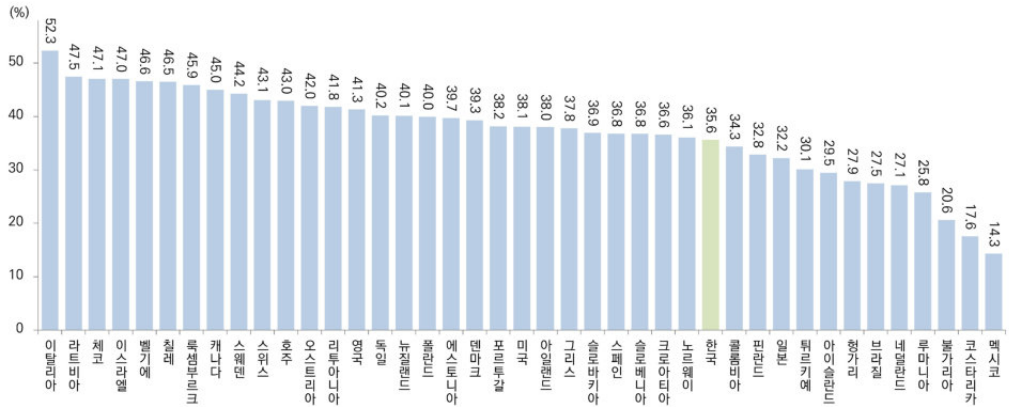
– 전체 석사 졸업생 수는 90,955명으로 이 중 이공계 비율은 27.1%

📌 2025년 우리나라 이공계 박사 졸업생 수는 전년 대비 5.5% 증가한 8,083명

– 전체 박사 졸업생 수는 19,831명으로 이 중 이공계 비율은 40.8%

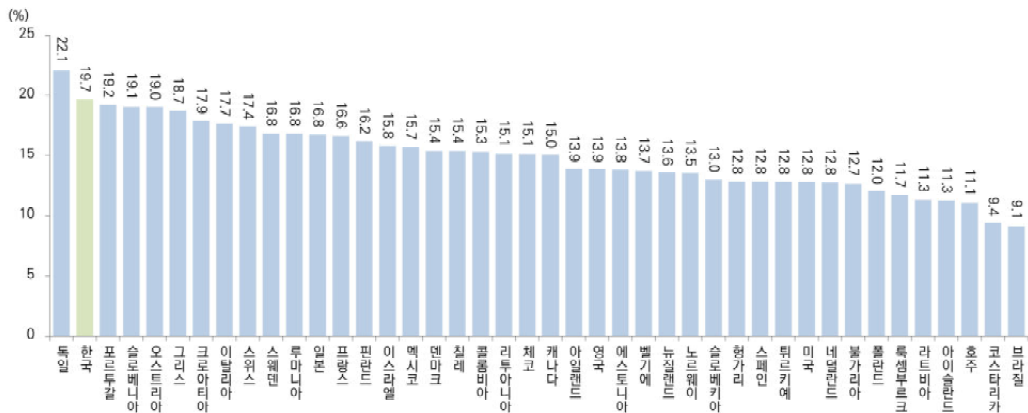
2025 과학기술 통계백서

[그림 3-40] 국가별 박사학위 취득자 중 이공계 비중(2023년)



- 이공계는 자연계(natural science)와 공학(engineering)계의 합계이며, 여기서의 자연계는 ISCED2011에서 field 4(science, comprising the life sciences, physical sciences, mathematics and statistics and computing)를 의미
- 자료원 : OECD, Education at a Glance 2025

[그림 3-41] 국가별 고등교육과정 졸업자 중 이공계 비중(2023년)



- 이공계는 자연계(natural science)와 공학(engineering)계의 합계이며, 여기서의 자연계는 ISCED2011에서 field 4(science, comprising the life sciences, physical sciences, mathematics and statistics and computing)를 의미
- Tertiary education은 전문대학부터 4년제 대학의 박사과정까지를 의미(OECD ISCED 5부터 ISCED 8까지)
- 자료원 : OECD, Education at a Glance 2025

📌 2023년 우리나라 박사학위 취득자 중 이공계 박사학위 취득자 비중은 35.6%

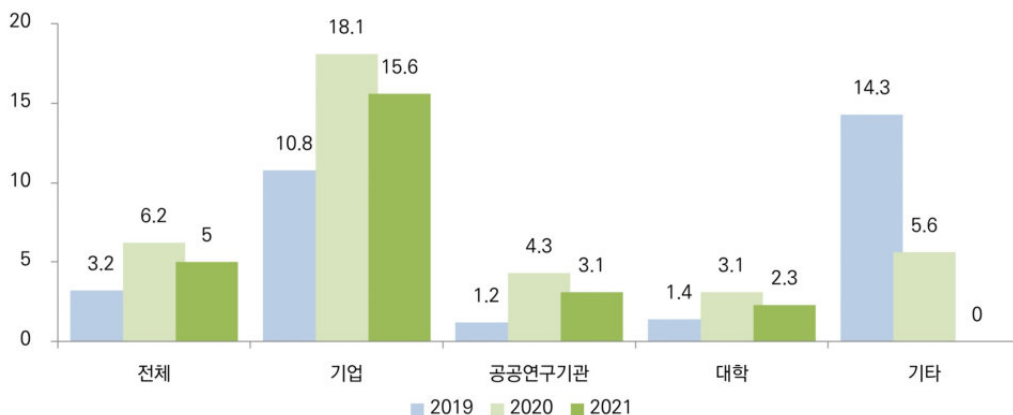
- 이공계 박사학위 취득자 비중이 가장 높은 국가는 이탈리아(52.3%)이며, 이어 라트비아 47.5%, 체코 47.1%, 이스라엘 47.0% 순

📌 2023년 우리나라의 고등교육과정 졸업자(Tertiary education graduates) 중 이공계 비중은 19.7%로 전체 2위

- 독일(22.1%)이 가장 높고, 이어 한국 19.7%, 포르투갈 19.2%, 슬로베니아 19.1% 순

3.2.2. 이공계 박사 처우

[그림 3-42] 이공계 박사 학위자의 직장유형별 이직률(2019~2021년)



- ▶ 이직률 산정식 : (당해년도(t) 이직자 수 / 전년도(t-1) 취업자 수) × 100
- ▶ 2020년 보고서(모집단 추정을 위해 가중치 부여)의 결과값과 다를 수 있음
- ▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 2021 이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사

📊 2021년 이공계 박사 학위자의 이직률은 전체 5.0%

- 직장유형별 이직률은 기업 15.6%, 공공연구기관과 대학은 각각 3.1%, 2.3%

[표 3-13] 이공계 박사 학위자의 주간 평균 10% 이상 투입되는 업무와 중요도(2021년)

(단위 : %)

구분	10% 이상 투입 업무		중요한 업무	
	예	아니오	예	아니오
회계, 재무, 계약	26.0	74.0	24.3	75.7
기초연구	69.6	30.4	71.3	28.7
응용연구	86.7	13.3	86.4	13.6
계획수립	56.9	43.1	57.2	42.8
컴퓨터 프로그래밍 등	20.8	79.2	24.7	75.3
인적자원관리	40.1	59.9	44.6	55.4
과제 및 팀원 관리 감독	86.5	13.5	83.1	16.9
생산, 운영, 유지보수	24.3	75.7	27.5	72.5
전문 서비스	8.6	91.4	12.1	87.9
영업, 구매, 마케팅, 고객서비스, 홍보	12.7	87.3	12.1	87.9
품질 또는 생산성 관리	14.1	85.9	16.9	83.1
강의(교육)	63.7	36.3	62.8	37.2

- ▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 2021 이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사

2025 과학기술 통계백서

[표 3-14] 이공계 박사 학위자의 직장 만족도(전반적 만족도)

(단위 : 점)

구분		매우 낮음 ← 보통 → 매우 높음					④+⑤	점수 (5점만점)
		①	②	③	④	⑤		
전체	2020년	1.0	6.9	21.8	54.7	15.6	70.3	3.77
	2021년	1.7	6.6	24.1	53.4	14.1	67.5	3.72
직장 유형	기업	2020년	1.1	9.4	28.3	49.8	11.4	3.61
		2021년	1.5	5.7	31.3	51.3	10.2	3.63
	공공연구기관	2020년	1.2	6.4	25.7	55.4	11.3	3.69
		2021년	1.8	7.6	23.3	58.9	8.3	3.64
	대학	2020년	1.0	6.6	16.9	56.1	19.5	3.87
		2021년	1.8	5.0	22.7	52.2	18.3	3.80
	기타	2020년	0.0	0.0	42.2	52.5	5.3	3.63
		2021년	0.0	33.2	15.4	33.9	17.4	3.36

▶ 만족도는 5점 척도로 평가

▶ 직장유형 파악이 불분명한 경우는 제외

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사, 각 연도

2021년 이공계 박사 학위자의 직장 만족도는 3.72점

- 2021년 이공계 박사 학위자 중 직장 전반적 만족도가 '만족'(4점) 이상인 비율은 약 67.5%
- 전년에 이어 직장 유형별 전반적 만족도 평균 점수는 대학(3.80점), 공공연구기관(3.64점), 기업(3.63점), 기타(3.36점) 순

[표 3-15] 이공계 박사 학위자의 항목별 현 직장 만족도

(단위 : 점)

구분		← 매우 낮음 보통 매우 높음 →					④+⑤	점수 (5점만점)
		①	②	③	④	⑤		
근로소득	2020	4.5	13.9	39.8	35.1	6.7	41.8	3.26
	2021	5.4	15.6	40.7	32.1	6.2	38.3	3.18
혜택	2020	4.4	17.7	40.2	31.5	6.2	37.7	3.17
	2021	4.2	19.1	40.4	29.5	6.8	36.2	3.15
직업 안정성	2020	2.8	6.7	18.5	39.7	32.3	72.0	3.92
	2021	3.8	6.7	15.9	39.3	34.2	73.6	3.94
근무 지역	2020	1.5	7.3	22.7	44.5	24.1	68.6	3.82
	2021	1.5	8.8	22.2	42.7	24.8	67.5	3.80
근무조건	2020	2.0	6.3	26.1	47.0	18.6	65.6	3.74
	2021	1.7	7.2	25.1	48.3	17.6	66.0	3.73
승진 기회	2020	3.8	8.5	39.4	35.3	12.9	48.2	3.45
	2021	5.3	10.5	38.5	33.5	12.2	45.7	3.37
지적 도전	2020	1.8	5.6	20.7	44.4	27.6	71.9	3.90
	2021	2.1	6.7	22.4	44.2	24.5	68.7	3.82
책임 수준	2020	1.7	7.5	28.8	44.8	17.2	62.0	3.68
	2021	1.9	7.5	29.8	45.1	15.8	60.9	3.65
업무 자유도	2020	1.4	4.0	15.5	47.0	32.1	79.2	4.05
	2021	2.2	4.8	13.9	47.6	31.6	79.1	4.02
사회 공헌	2020	1.1	3.1	25.5	47.5	22.8	70.3	3.88
	2021	1.0	4.1	25.0	48.4	21.5	69.9	3.85
사회적 지위	2020	2.4	6.5	27.2	44.5	19.4	63.9	3.72
	2021	2.2	8.1	27.3	43.0	19.5	62.5	3.70
전반적 만족도	2020	1.0	6.9	21.8	54.7	15.6	70.3	3.77
	2021	1.7	6.6	24.1	53.4	14.1	67.5	3.72

• 연도별 종단면 가중치를 적용하여 분석

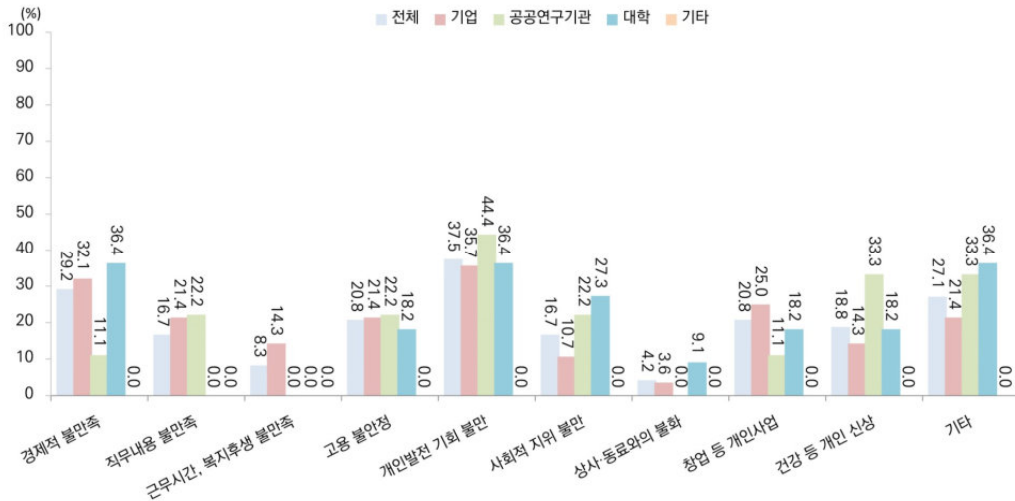
• 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사, 각 연도

2021년 이공계 박사 학위자들은 현 직장의 「업무 자유도」 측면에서 높은 만족감을 느끼는 것으로 나타남(4.02점)

- 다음으로 「직업 안정성」이 3.94점으로 만족도가 높은 분야로 나타났으며, 모든 영역에서 만족도 평균 점수가 3점을 넘는 것으로 나타남
- 만족도가 상대적으로 낮은 영역은 「혜택」 3.15점, 「근로소득」 3.18점, 「승진 기회」 3.37점 순

2025 과학기술 통계백서

[그림 3-43] 이공계 박사 학위자의 이직 이유(1+2순위)



▶ 기타 응답사례 : 정년퇴직/ 명예 퇴직, 퇴직 후 취업 등

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 2021 이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사

2021년 이공계 박사 학위자는 「개인발전 기회 불만」, 「경제적 불만족」 등의 사유로 이직

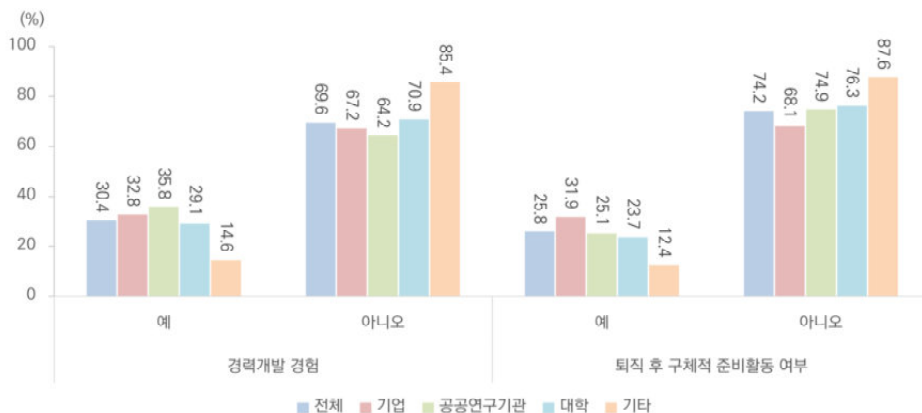
- 직장 유형별로 살펴보면, 기업, 공공연구기관 및 대학 모두 「개인발전 기회 불만」이 가장 높게 나타났으며, 기업은 「경제적 불만족」, 「창업 등 개인사업」 순, 공공연구기관은 「건강 등 개인 신상」, 대학은 「경제적 불만족」 및 「고용 불안정」이 다음 순위로 꼽힘

참고

이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사

- ▶ 조사목적 : '국가 과학기술경쟁력 강화를 위한 이공계지원특별법(제7조)'에 근거하여 이공계 박사와 기술사 등 주요 이공계인력의 실태를 진단하여 고급 이공계인력의 육성과 지원 정책 추진을 위한 기초 데이터를 확보하고, 관련 정책연구의 활성화에 기여하고자 과학기술정보통신부 주관(조사실무기관 : 한국과학기술기획평가원)하에 실시
- ▶ 조사방법 : 온라인 조사를 원칙으로 하며 여건에 따라 우편발송, 전자메일 등 다양한 매체를 활용

[그림 3-44] 이공계 박사 학위자의 경력개발 경험·퇴직 후 준비활동 여부



▶ 직장유형 파악이 불분명한 경우는 제외

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 2021 이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사

[표 3-16] 이공계 박사 학위자의 경력개발 경험·퇴직 후 준비활동 여부

(단위 : %)

구 분		경력개발 경험				퇴직 후 구체적 준비활동			
		2020		2021		2020		2021	
		예	아니오	예	아니오	예	아니오	예	아니오
전체		33.5	66.5	30.4	69.6	27.2	72.8	25.8	74.2
성별	남성	33.5	66.5	28.1	71.9	28.5	71.5	27.4	72.6
	여성	33.4	66.6	45.8	54.2	18.0	82.0	15.2	84.8
연령대	30대 이하	42.3	57.7	45.4	54.6	15.7	84.3	15.9	84.1
	40대	39.8	60.2	36.7	63.3	19.8	80.2	15.7	84.3
	50대	31.7	68.3	30.9	69.1	23.9	76.1	25.2	74.8
	60대 이상	29.1	70.9	21.4	78.6	40.8	59.2	38.2	61.8
전공	자연	28.6	71.4	28.8	71.2	26.8	73.2	26.0	74.0
	공학	34.0	66.0	31.5	68.5	29.6	70.4	29.1	70.9
	의약학	39.1	60.9	29.9	70.1	21.2	78.8	17.1	82.9
직장유형	기업	27.7	72.3	32.8	67.2	40.3	59.7	31.9	68.1
	공공연구기관	40.8	59.2	35.8	64.2	27.0	73.0	25.1	74.9
	대학	32.1	67.9	29.1	70.9	21.7	78.3	23.7	76.3
	기타	43.0	57.0	14.6	85.4	21.4	78.6	12.4	87.6

▶ 직장유형 파악이 불분명한 경우는 제외

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사, 각 연도

📌 2021년 이공계 박사 학위자 중 30.4%는 경력개발 경험이 있으며, 25.8%가 퇴직 이후를 대비한 구체적 준비를 수행하고 있는 중

- 이공계 박사 학위자 중 30대 이하 45.4%, 전공별 공학 전공자 31.5%, 직장유형별 공공연구기관의 35.8%가 경력개발 경험 보유
- 퇴직 이후를 위한 구체적 준비활동은 연령별에서는 60대 이상에서 가장 많으며(38.2%), 전공 중에서는 공학(29.1%), 직장 유형에서는 기업(31.9%)에서 높게 나타남

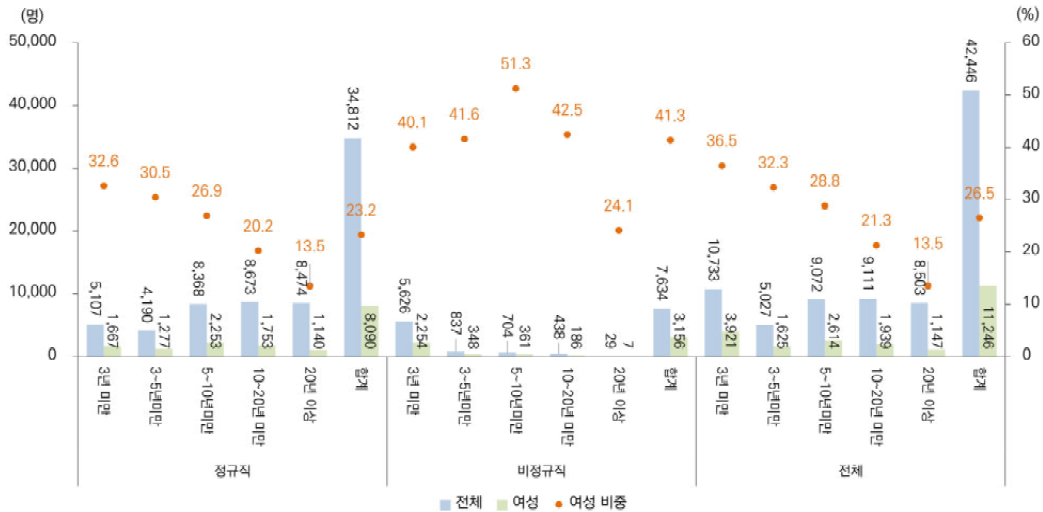
2025 과학기술 통계백서

3.3. 여성과학기술인력

3.3.1. 고용현황

3.3.1.1. 근속연수별 여성과학기술인력

[그림 3-45] 우리나라 공공연구기관의 근속연수별 연구개발인력(2023년)



※ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국여성과학기술인지원센터, 2023년도 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서

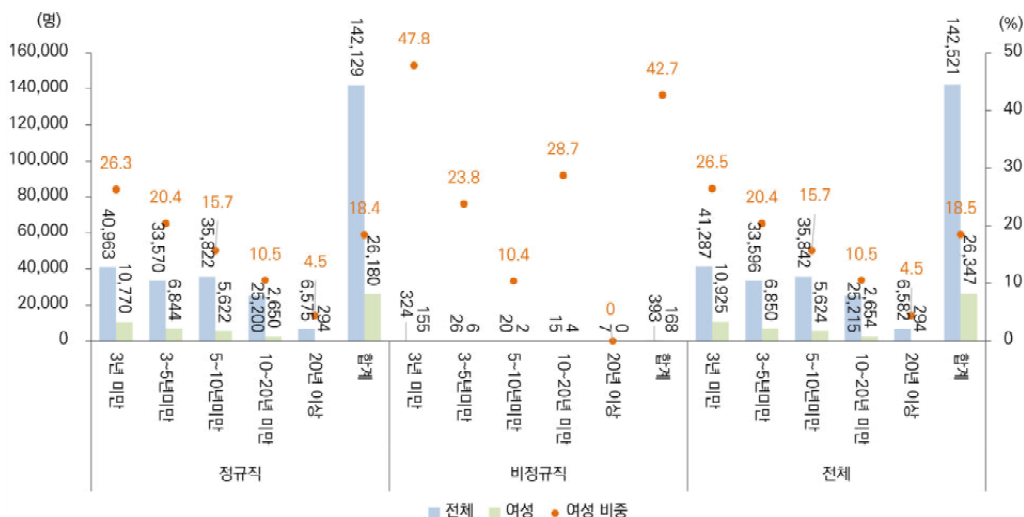
2023년 공공연구기관의 정규직 연구개발인력 중 여성 비율은 23.2%

- 3년 미만 근속 정규직 여성 연구개발인력 비중이 32.6%로 가장 높게 나타났으며, 근속기간이 길어질수록 정규직 여성 비중이 감소하는 경향

비정규직 연구개발인력 중 여성 비율은 41.3%로 정규직의 약 1.78배

- 근속연수 5~10년 미만의 비정규직 여성 연구개발인력 비중은 51.3%로 가장 높은 수준
- 비정규직의 근속연수별 여성 비중은 정규직보다 전반적으로 높은 수준

[그림 3-46] 우리나라 민간기업 연구기관의 근속연수별 연구개발인력(2023년)



- ▶ 민간기업 연구기관 현황은 전체 모집단 추정을 위해 가중치를 부여하고 결과치의 소수점을 반올림하여 제시하므로 합계가 1-2명 정도 차이가 있을 수 있으며 여성비율은 결과치의 소수점을 반영하여 계산
- ▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국여성과학기술인지원센터, 2023년도 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서

2023년 민간기업 연구기관의 정규직 연구개발인력 여성 비율은 18.4%로 공공연구기관(23.2%)보다 낮은 수준

- 3년 미만 근속 정규직 여성 연구개발인력 비중이 26.3%로 가장 높게 나타났으며 근속기간이 길어질수록 여성 비중 감소

민간기업 연구기관의 비정규직 여성 연구개발인력 비중은 42.7%이고, 근속연수 3년 미만인 47.8%로 가장 높은 수준

참고

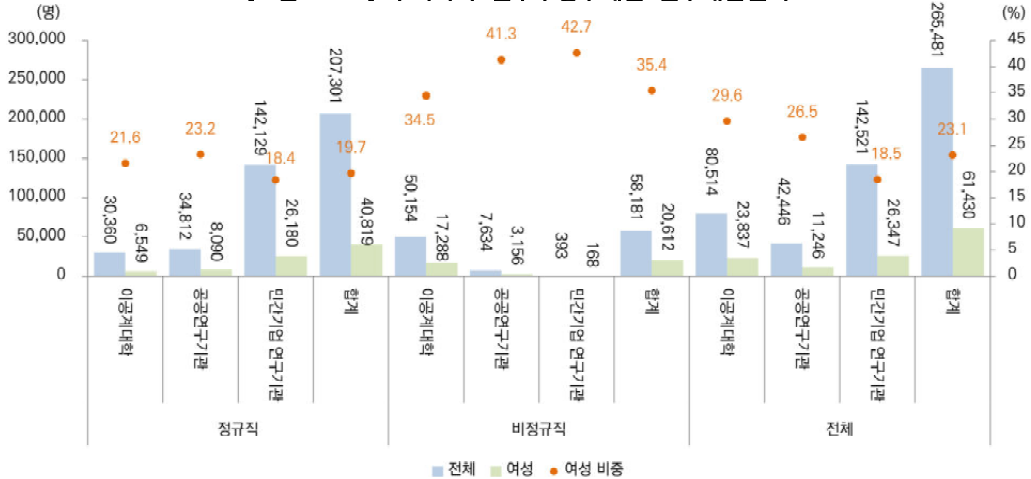
〈여성과학기술인력 활용 실태조사〉

- ▶ 조사목적 : 여성과학기술인 활용 현황 파악과 '여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률' 제6조에 근거하여 과학기술정보통신부 주관(조사실무기관 : 한국여성과학기술인지원센터)하에 2005년도(2004년 시점)부터 매년 실시
- ▶ 조사대상 : 자연·공학계열 학과가 있는 대학과 과학기술연구개발의 특성을 가진 공공 및 민간기업 연구기관
- ▶ 조사 기준시점
 - 기준시점 : 전년도 12월 31일
 - 기준기간 : 전년도 1월 1일 ~ 12월 31일
- ▶ 조사방법 : 조사자 편의에 따라 온라인, 우편, 이메일, 팩스 등 조사응답방식을 선택

2025 과학기술 통계백서

3.3.1.2. 연구수행주체별, 학위별 여성과학기술인력

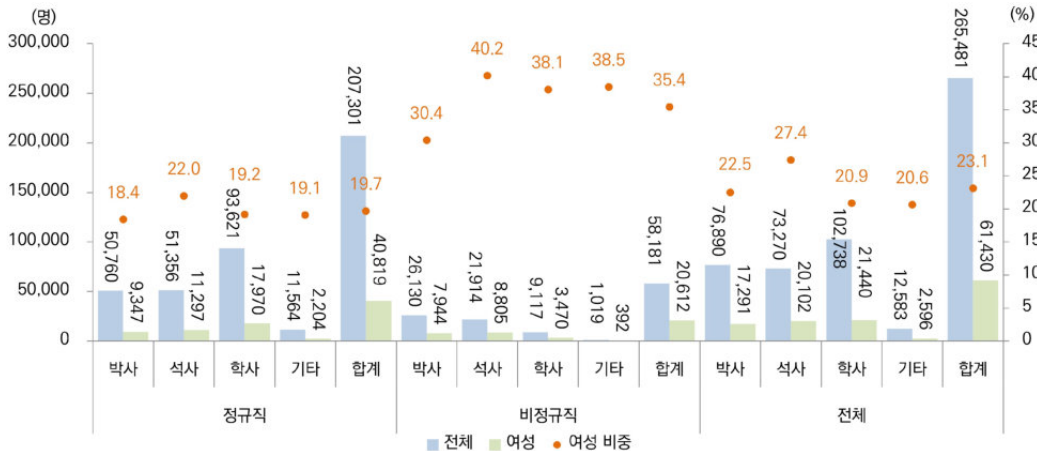
[그림 3-47] 우리나라 연구수행주체별 연구개발인력



▶ 민간기업 연구기관 현황은 전체 모집단 추정을 위해 가중치를 부여하고 결과치의 소수점을 반올림하여 제시하므로 합계가 1~2명 정도 차이가 있을 수 있으며 여성비율은 결과치의 소수점을 반올림하여 계산

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국여성과학기술인지원센터, 2023년도 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서

[그림 3-48] 우리나라 학위별 연구개발인력



▶ 민간기업 연구기관 현황은 전체 모집단 추정을 위해 가중치를 부여하고 결과치의 소수점을 반올림하여 제시하므로 합계가 1~2명 정도 차이가 있을 수 있으며 여성비율은 결과치의 소수점을 반올림하여 계산

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국여성과학기술인지원센터, 2023년도 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서

📌 2023년 정규직 연구개발인력 중 여성 비율은 연구수행주체별로 공공연구기관이 23.5%, 학위별 석사가 22.0%로 가장 높은 수준

- 비정규직은 민간기업 연구기관(42.7%)이 가장 높으며, 학위별로 살펴보면 석사(40.4%) 학위 여성 비중이 가장 높음

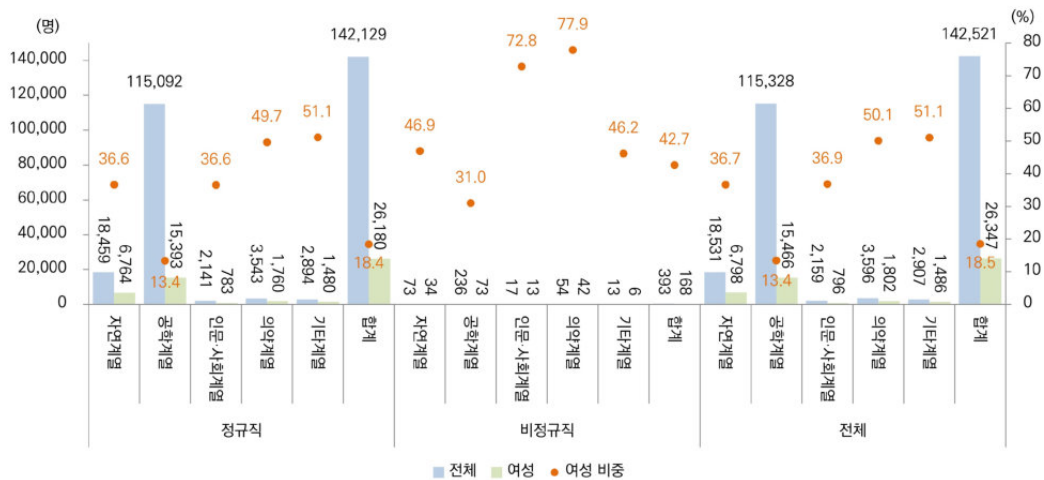
3.3.1.3. 전공별 여성과학기술인력

[그림 3-49] 우리나라 공공연구기관의 전공별 연구개발인력



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국여성과학기술인지원센터, 2023년도 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서

[그림 3-50] 우리나라 민간기업 연구기관의 전공별 연구개발인력



▶ 민간기업 연구기관 현황은 전체 모집단 추정을 위해 가중치를 부여하고 결과치의 소수점을 반올림하여 제시하므로 합계가 1~2명 정도 차이가 있을 수 있으며 여성비율은 결과치의 소수점을 반영하여 계산

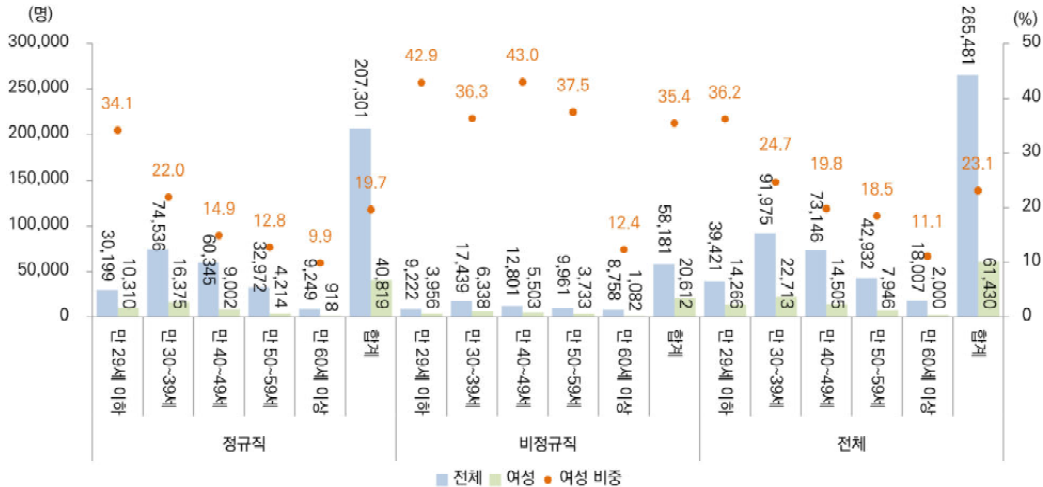
▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국여성과학기술인지원센터, 2023년도 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서

- 📌 2023년 정규직 여성 연구개발인력 비중은 공공연구기관은 기타계열(56.0%)이 가장 높고 이어 의약계열(54.0%)이, 민간기업은 기타계열(51.1%)이 가장 높고 이어 의약계열(49.7%) 순으로 높음
- 비정규직은 공공연구기관과 민간기업 모두 의약계열이 각 73.1%, 77.9%로 가장 높은 수준

2025 과학기술 통계백서

3.3.1.4. 연령별, 지역별 여성과학기술인력

[그림 3-51] 우리나라 연령별 연구개발인력



▶ 민간기업 연구기관 현황은 전체 모집단 추정을 위해 가중치를 부여하고 결과치의 소수점을 반올림하여 제시하므로 합계가 1~2명 정도 차이가 있을 수 있으며 여성비율은 결과치의 소수점을 반명하여 계산

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국여성과학기술인지원센터, 2023년도 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서

📌 2022년 정규직 여성 연구개발인력은 30대가 16,375명으로 가장 많으며, 비중은 만 29세 이하가 34.1%로 가장 높은 수준

- 전체 연구개발인력 중 연령별 여성 비중은 만 29세 이하(36.2%)가 가장 높고, 다음으로 30대(24.7%), 40대(19.8%), 50대(18.5%), 60대 이상(11.1%) 순

📌 비정규직 여성 연구개발인력도 30대가 6,338명으로 가장 많으며, 비중은 40대가 43.0%로 가장 높은 수준

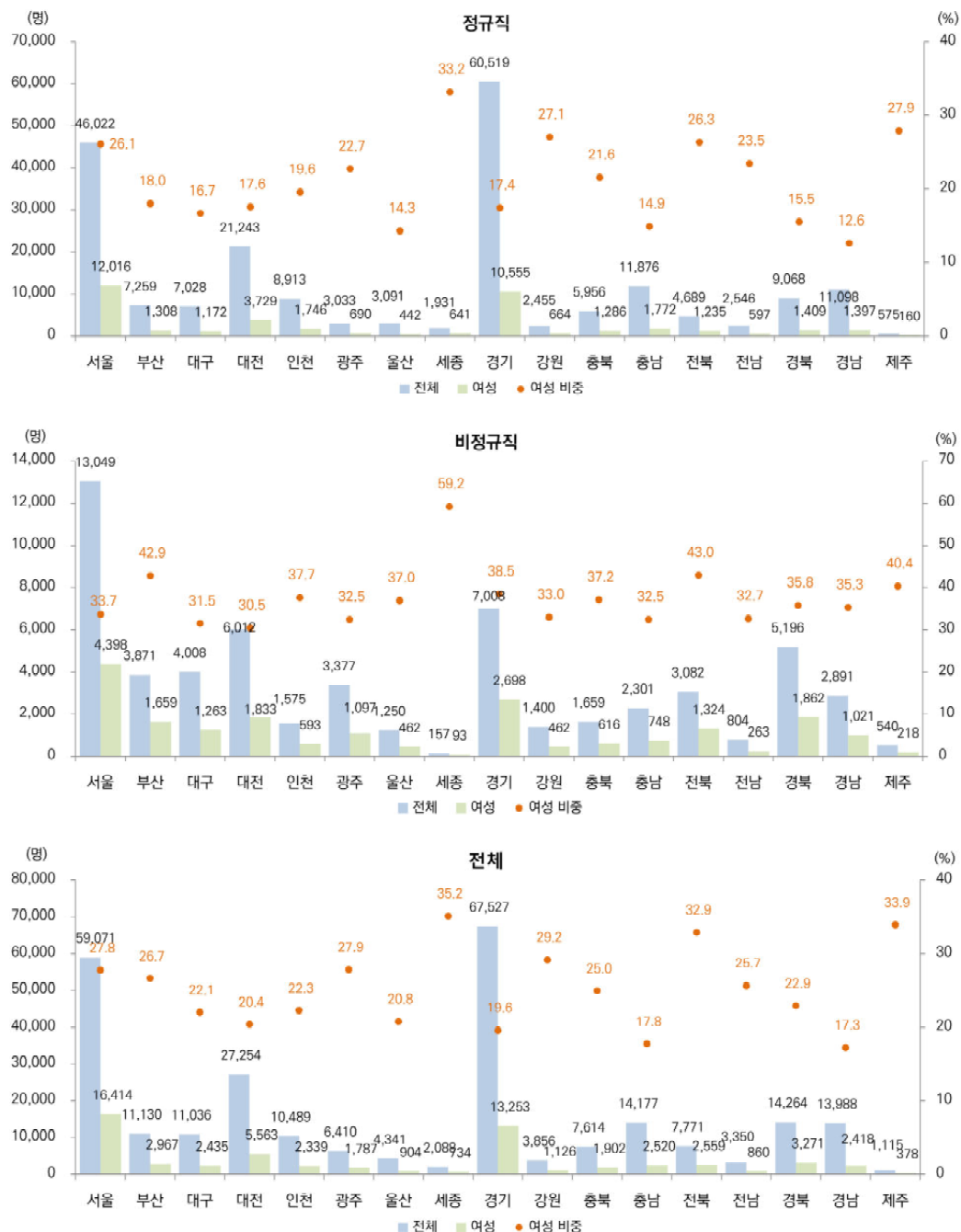
- 여성 연구개발인력 비중은 연령별 40대(43.0%), 만 29세 이하(42.9%), 50대(37.5%), 30대(36.3%), 만 60세 이상(12.4%) 순

📌 2023년 여성 연구개발인력은 정규직(12,016명)과 비정규직(4,398명) 모두 서울이 가장 많고, 비중은 세종이 정규직 33.2%, 비정규직 59.2%로 가장 높음

- 지역별 정규직 여성 연구개발인력은 서울(12,016명), 경기(10,555명), 대전(3,792명) 순이며, 비정규직 또한 서울(4,398명), 경기(2,698명), 대전(1,833명) 순
- 지역별 정규직 여성 연구개발인력 비중은 세종(32.3%), 제주(27.9%), 강원(27.1%) 순이며, 비정규직은 세종(59.2%), 전북(43.0%), 부산(42.9%) 순

📌 서울·경기·대전 지역 정규직 여성 연구개발인력은 26,300명으로 전체의 약 65.9%이며, 비정규직은 8,930명으로 약 45.0%

[그림 3-52] 우리나라 지역별 연구개발인력



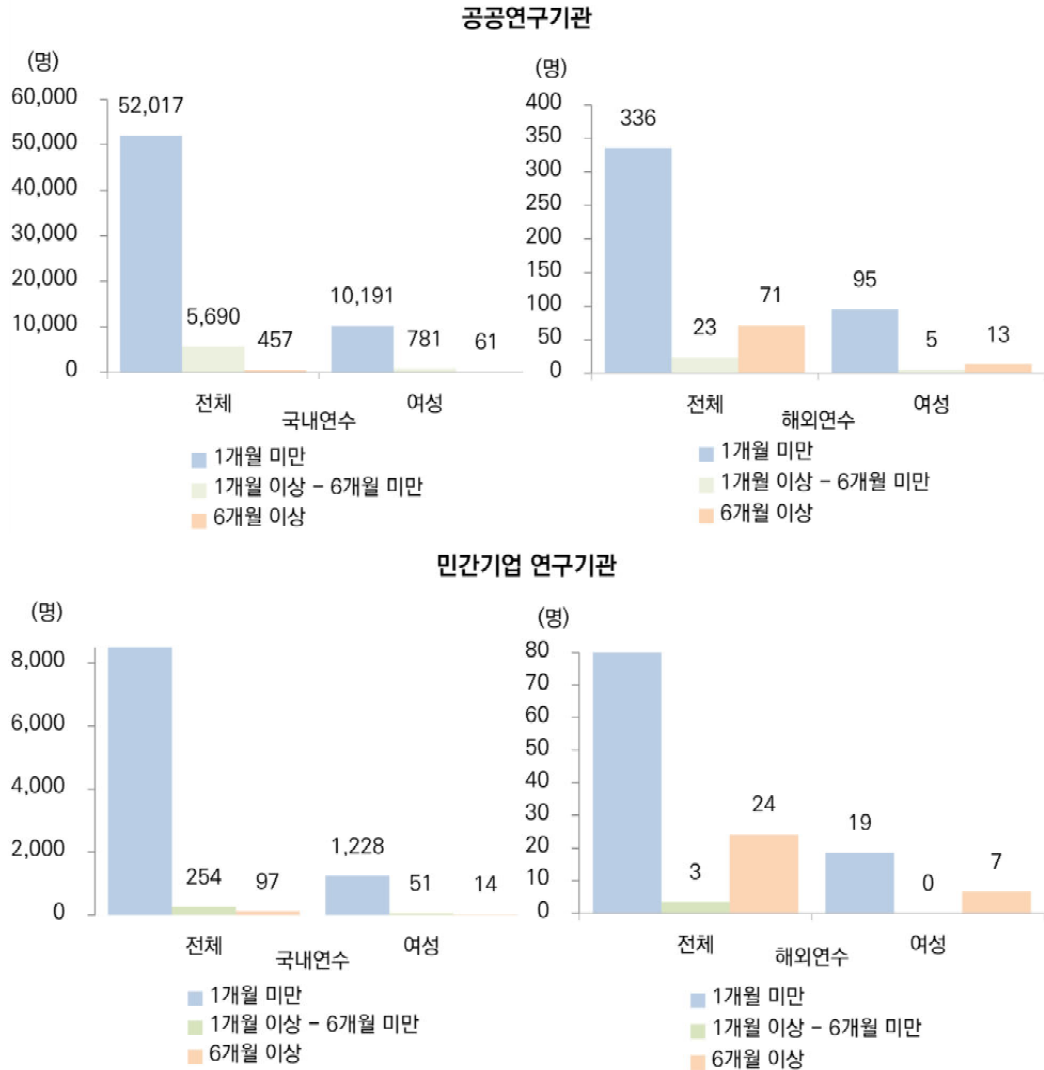
▶ 민간기업 연구기관 현황은 전체 모집단 추정을 위해 가중치를 부여하고 결과치의 소수점을 반올림하여 제시하므로 합계가 1~2명 정도 차이가 있을 수 있으며 여성비율은 결과치의 소수점을 반영하여 계산

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국여성과학기술인지원센터, 2023년도 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서

2025 과학기술 통계백서

3.3.2. 교육훈련 현황

[그림 3-53] 우리나라 연구개발인력 교육·훈련 참여 현황



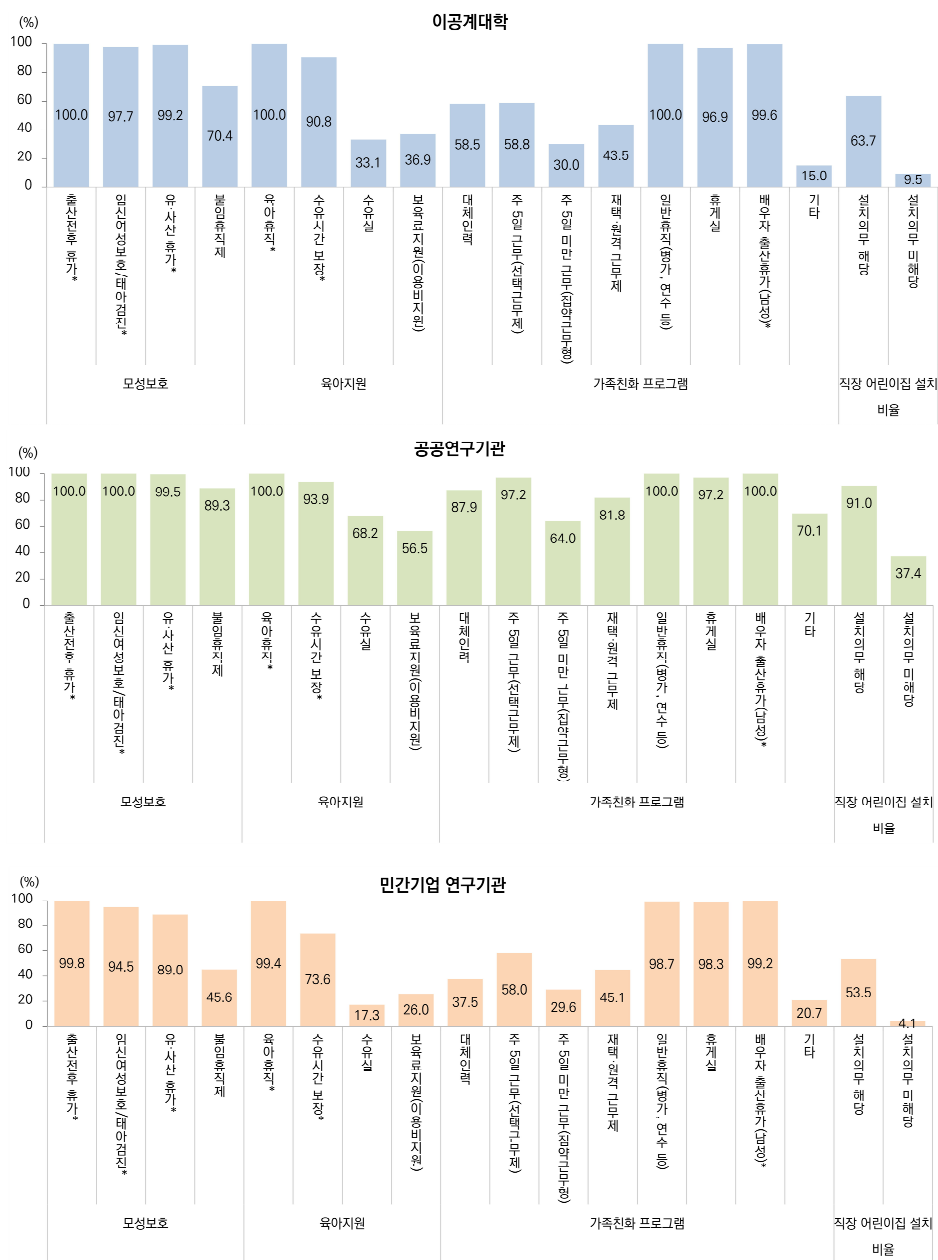
▶ 민간기업 연구기관 현황은 전체 모집단 추정을 위해 가중치를 부여하고 결과치의 소수점을 반올림하여 제시하므로 합계가 1~2명 정도 차이가 있을 수 있으며 여성비율은 결과치의 소수점을 반영하여 계산

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국여성과학기술인지원센터, 2023년도 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서

- 📌 2023년 공공연구기관 여성 연구개발인력은 국내연수 11,033명(19.0%), 해외연수에 113명(26.3%)이, 민간기업 연구기관은 국내연수 1,294명(13.7%), 해외연수에 25명(25.0%)이 참여
- 공공연구기관 국내연수는 1개월 미만이 10,191명, 1개월 이상~6개월 미만이 781명, 6개월 이상이 61명, 해외연수는 1개월 미만이 95명, 1개월 이상~6개월 미만이 5명, 6개월 이상이 13명

3.3.3. 여성인력 활용 활성화 제도와 정책운영 실태

[그림 3-54] 우리나라 여성인력을 위한 일·가정 양립 지원제도 운영 현황



* 법적 의무제도

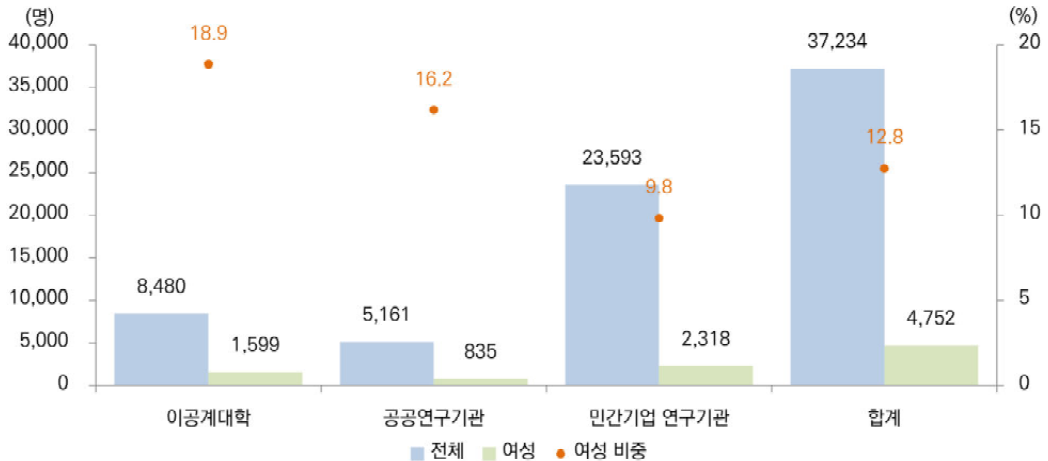
▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국여성과학기술인지원센터, 2022년도 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서

여성인력 활용 활성화 제도 중 출산전후 휴가 및 육아휴직이 이공계 대학, 공공연구기관, 민간기업 연구기관 모두에서 운영 중이며, 공공연구기관이 평균적으로 운영 비율이 높음

2025 과학기술 통계백서

3.3.4. 보직과 승진현황

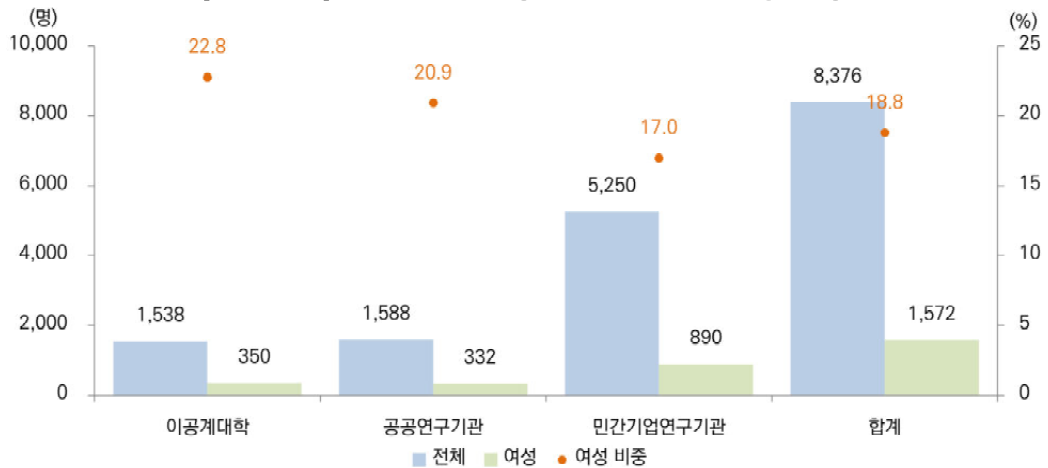
[그림 3-55] 우리나라 연구수행주체별 연구개발인력 보직(관리자)현황



▶ 민간기업 연구기관 현황은 전체 모집단 추정을 위해 가중치를 부여하고 결과치의 소수점을 반올림하여 제시하므로 합계가 1~2명 정도 차이가 있을 수 있으며 여성비율은 결과치의 소수점을 반영하여 계산

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국여성과학기술인지원센터, 2023년도 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서

[그림 3-56] 우리나라 연구수행주체별 연구개발인력 승진현황



▶ 민간기업 연구기관 현황은 전체 모집단 추정을 위해 가중치를 부여하고 결과치의 소수점을 반올림하여 제시하므로 합계가 1~2명 정도 차이가 있을 수 있으며 여성비율은 결과치의 소수점을 반영하여 계산

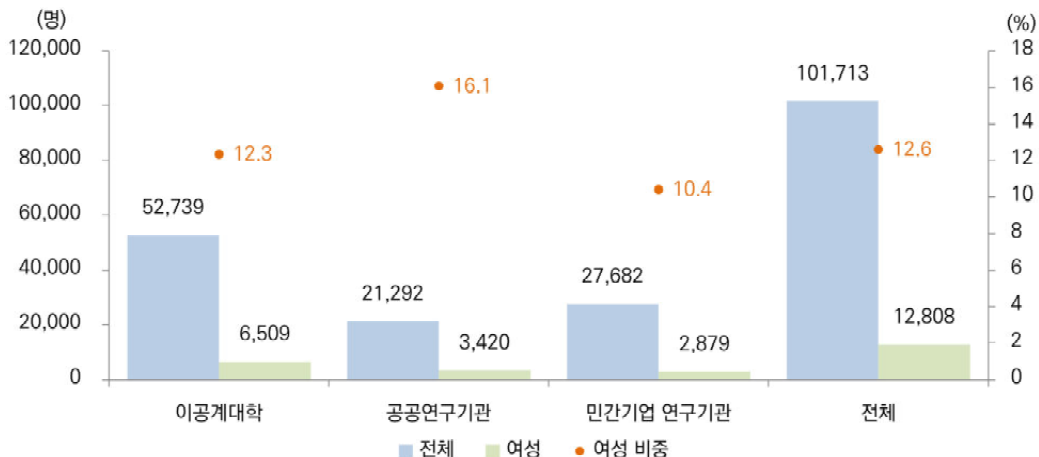
▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국여성과학기술인지원센터, 2023년도 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서

2023년 여성 연구개발인력 보직자(관리자) 수는 4,752명(12.8%), 승진자 수는 1,572명(18.8%)

- 여성 연구개발인력 보직자(관리자) 수는 민간기업 연구기관 2,318명(9.8%), 이공계대학 1,599명(18.9%), 공공연구기관 835명(16.2%)
- 여성 연구개발인력 승진자 수는 민간기업연구기관 890명(17.0%), 공공연구기관 332명(20.9%), 이공계대학 350명(22.8%)

3.3.5. 기타 여성과학기술인력

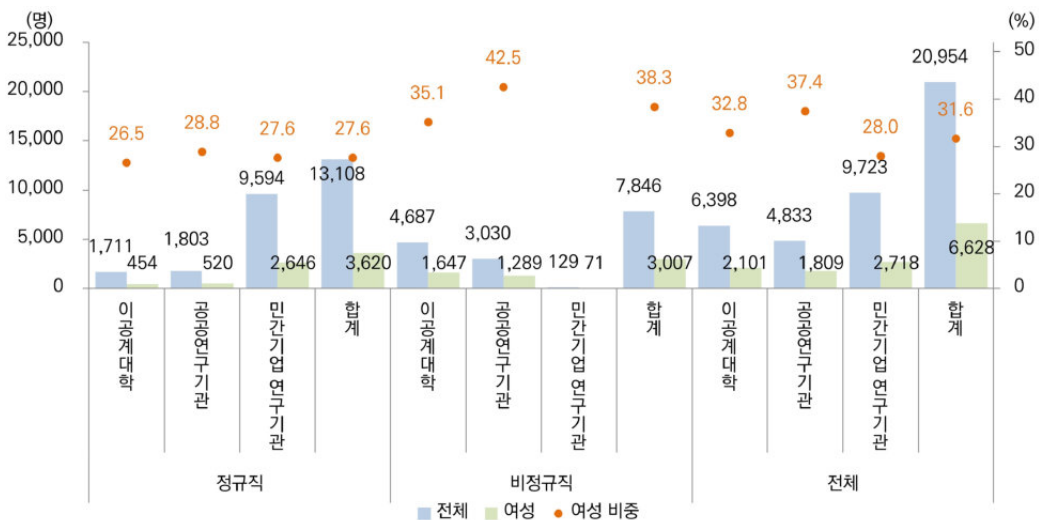
[그림 3-57] 우리나라 연구수행주체별 성별 연구책임자



▶ 민간기업 연구기관 현황은 전체 모집단 추정을 위해 가중치를 부여하고 결과치의 소수점을 반올림하여 제시하므로 합계가 1~2명 정도 차이가 있을 수 있으며 여성비율은 결과치의 소수점을 반올림하여 계산

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국여성과학기술인지원센터, 2023년도 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서

[그림 3-58] 우리나라 연구수행주체별 성별 연구개발인력 신규채용



▶ 이공계대학의 경우 비전임교수, 시간강사, 전임연구원 및 연구참여 박사과정생을 비정규직에 포함

▶ 민간기업 연구기관 현황은 전체 모집단 추정을 위해 가중치를 부여하고 결과치의 소수점을 반올림하여 제시하므로 합계가 1~2명 정도 차이가 있을 수 있으며 여성비율은 결과치의 소수점을 반올림하여 계산

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국여성과학기술인지원센터, 2023년도 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서

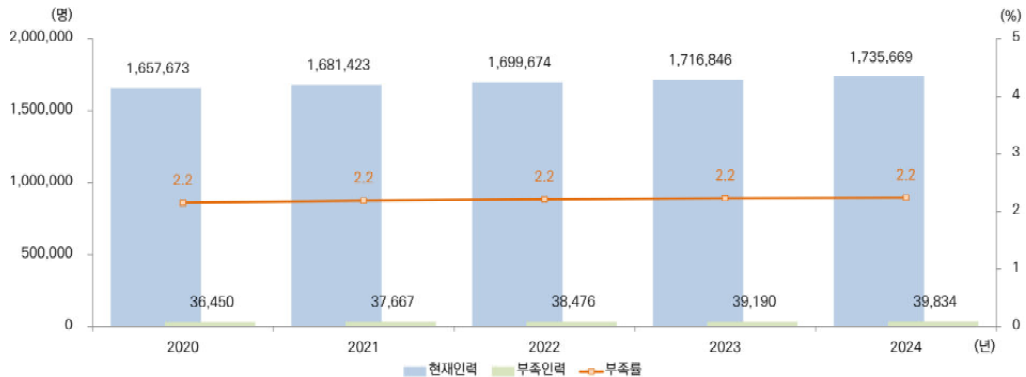
📌 2023년 우리나라 여성 연구책임자는 전체의 12.6%인 12,808명이며, 신규 채용 연구개발인력 중 여성 비율은 정규직이 27.6%(3,620명), 비정규직이 38.3%(3,007명)

2025 과학기술 통계백서

3.4. 산업기술인력

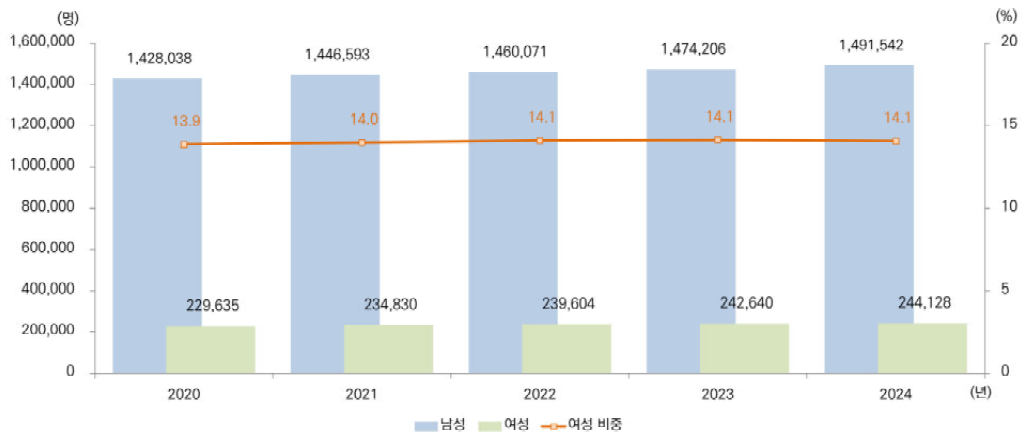
3.4.1. 성별, 연령별 산업기술인력

[그림 3-59] 우리나라 산업기술인력 현재인력과 부족인력



▶ 자료원 : 산업통상자원부·한국산업기술진흥원, 산업기술인력 수급 실태조사 보고서, 각 연도

[그림 3-60] 우리나라 성별 산업기술인력 현재인력



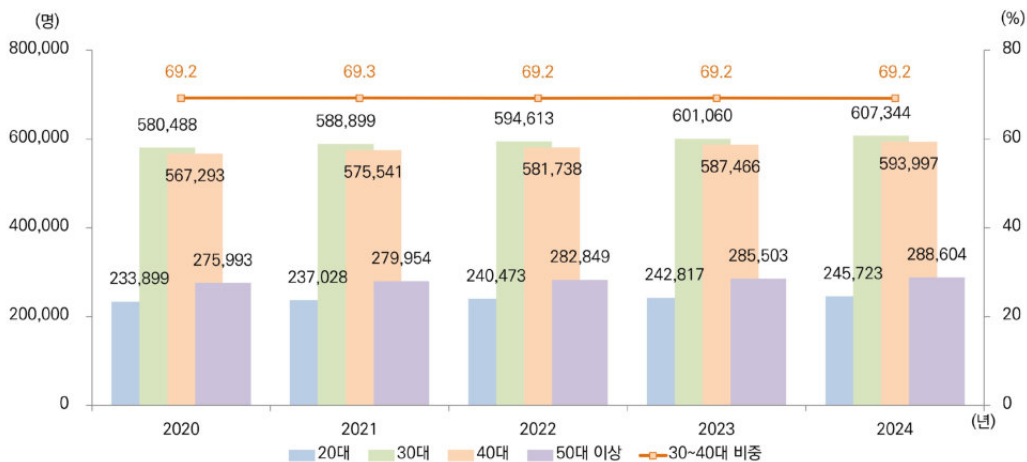
▶ 자료원 : 산업통상자원부·한국산업기술진흥원, 산업기술인력 수급 실태조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 우리나라 산업기술 현재인력은 1,735,669명으로 전년 대비 18,823명(1.1%) 증가

– 부족인력은 39,834명, 부족률은 2.2%로 전년과 유사한 수준

📌 산업기술 현재인력 중 남성은 1,491,542명, 여성은 244,128명으로 여성 비중은 14.1%

[그림 3-61] 우리나라 연령별 산업기술인력 현재인력



▶ 자료원 : 산업통상자원부·한국산업기술진흥원, 산업기술인력 수급 실태조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 우리나라 30~40대 산업기술인력은 1,201,341명으로, 전체의 69.2% 차지

- 연령대별 30대가 607,344명으로 가장 많고, 40대 593,997명, 50대 이상 288,604명, 20대 이하 245,723명 순

참고

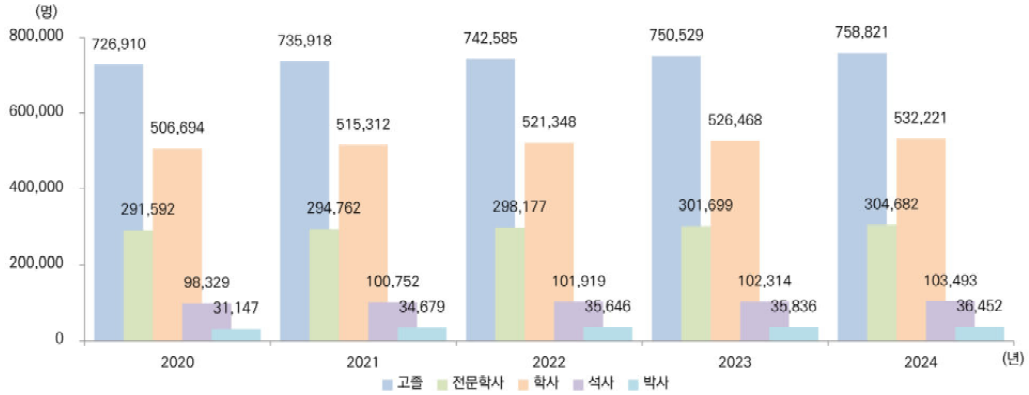
산업기술인력 수급 실태조사

- ▶ 조사목적 : 산업기술인력에 대한 현재인력과 부족인력을 산업별·직종별·지역별·규모별 등으로 조사하여 산업기술인력의 수급동향을 파악, 산업기술인력정책 수립에 필요한 기초 자료를 제공
 - 산업통상자원부 주관(조사실무기관 : 한국산업기술진흥원)하에 매년 실시
- ▶ 조사대상 : 종사자수 10인 이상을 고용하고 있는 전국 사업체를 대상으로 표본조사
- ▶ 조사기준 : 매년 12월 31일(2005년 이전은 10월 1일)
- ▶ 산업기술인력 : 고졸 이상 학력자로서 사업체에서 연구개발직 및 기술직 또는 생산 및 정보통신 업무관련 관리자, 기업 임원으로 근무하고 있는 인력

2025 과학기술 통계백서

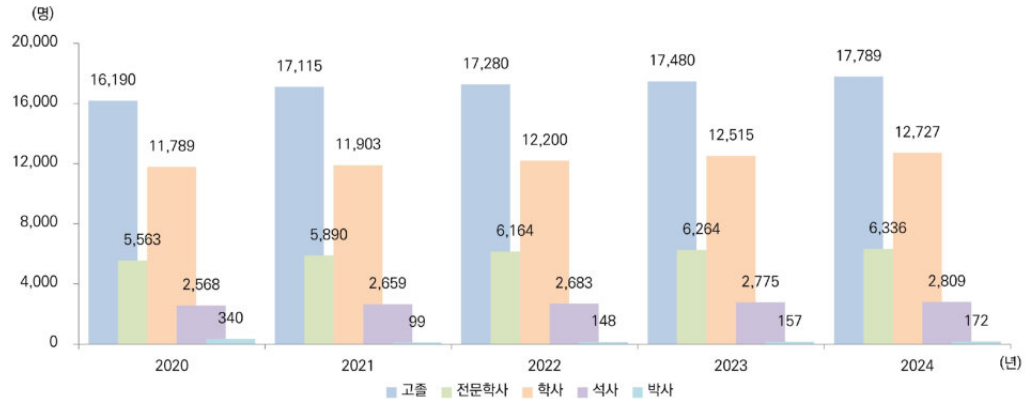
3.4.2. 학위별 산업기술인력

[그림 3-62] 우리나라 학위별 산업기술인력 현재인력



▶ 자료원 : 산업통상자원부·한국산업기술진흥원, 산업기술인력 수급 실태조사 보고서, 각 연도

[그림 3-63] 우리나라 학위별 산업기술인력 부족인력



▶ 자료원 : 산업통상자원부·한국산업기술진흥원, 산업기술인력 수급 실태조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 우리나라 석사 및 박사급 산업기술 현재인력은 총 139,945명으로 전체의 8.1% 차지

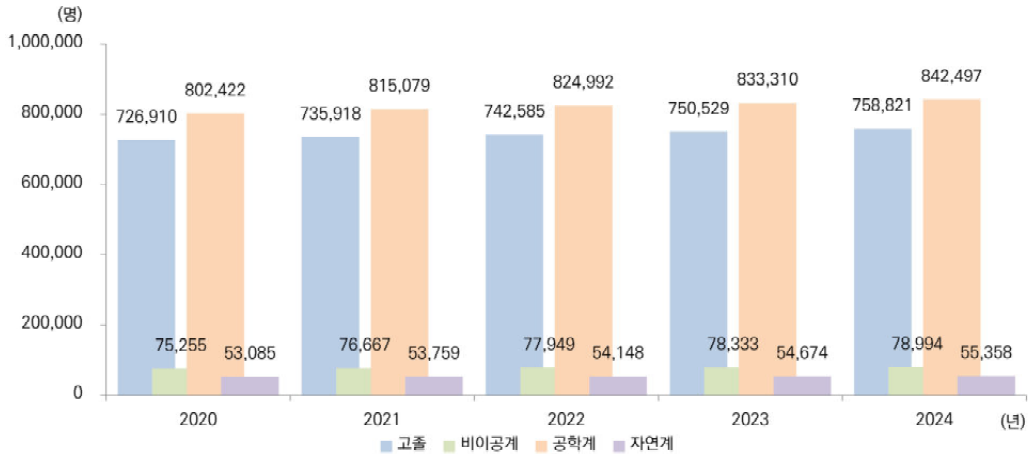
- 학력별 고졸 산업기술인력이 758,821명(43.7%)으로 가장 많으며, 이어 학사 532,221명(30.7%), 전문학사 304,682명(17.6%) 순

📌 2024년 우리나라 석사·박사급 산업기술 부족인력은 2,981명

- 이는 전체 부족인력의 7.5% 수준

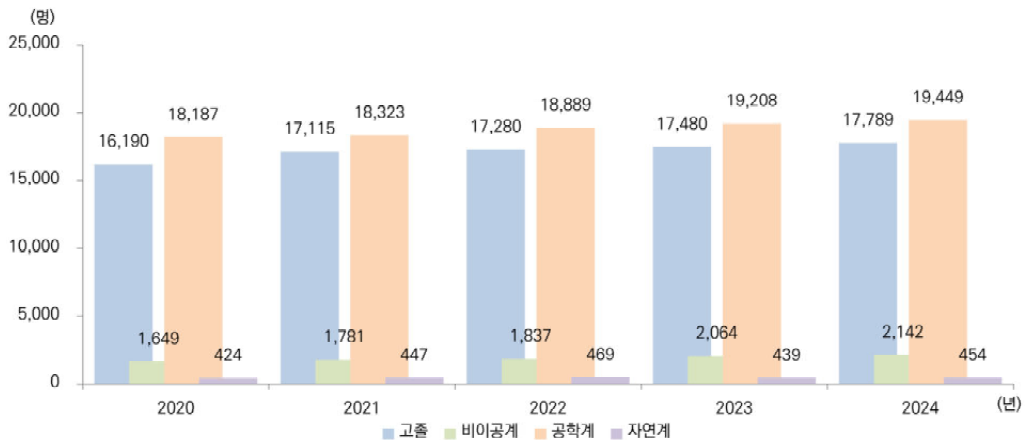
3.4.3. 전공별 산업기술인력

[그림 3-64] 우리나라 전공별 산업기술인력 현재인력



▶ 자료원 : 산업통상자원부·한국산업기술진흥원, 산업기술인력 수급 실태조사 보고서, 각 연도

[그림 3-65] 우리나라 전공별 산업기술인력 부족인력



▶ 자료원 : 산업통상자원부·한국산업기술진흥원, 산업기술인력 수급 실태조사 보고서, 각 연도

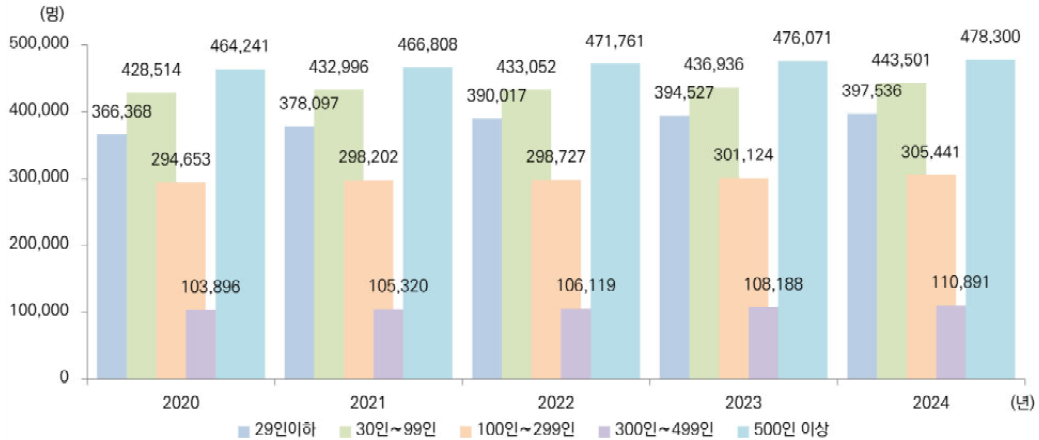
🔥 2024년 전공별 산업기술 현재인력은 공학계가 842,497명(48.5%)로 가장 많고, 자연계는 55,358명(3.2%)

🔥 2024년 전공별 산업기술 부족 인력은 공학계 19,449명(48.8%), 자연계 454명(1.1%)

2025 과학기술 통계백서

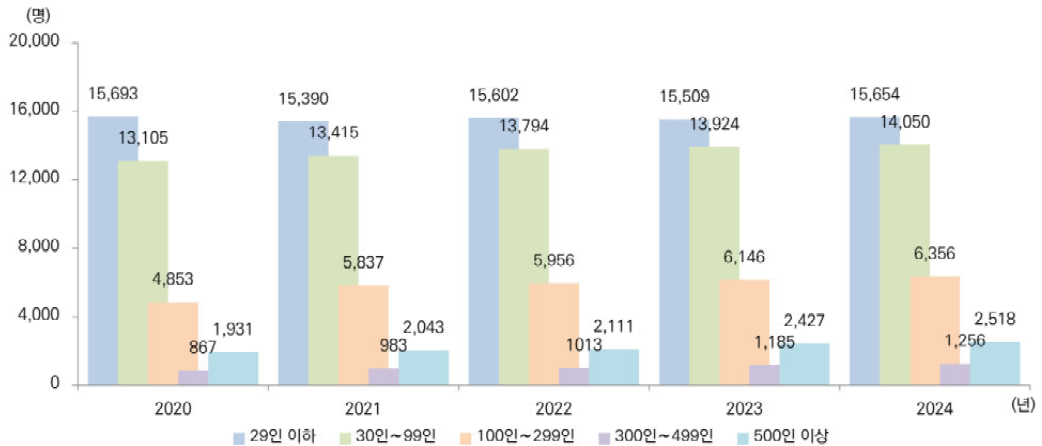
3.4.4. 기업규모별 산업기술인력

[그림 3-66] 우리나라 기업규모별 산업기술인력 현재인력



· 자료원 : 산업통상자원부·한국산업기술진흥원, 산업기술인력 수급 실태조사 보고서, 각 연도

[그림 3-67] 우리나라 기업규모별 산업기술인력 부족인력



· 자료원 : 산업통상자원부·한국산업기술진흥원, 산업기술인력 수급 실태조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 우리나라 종업원 500인 이상 기업의 산업기술 현재인력은 478,300명으로 전체의 27.6%

– 이어 종업원 30인~99인 기업 443,501명(25.6%), 29인 이하 397,536명(22.9%) 순

📌 종업원 29명 이하 소기업에서 산업기술인력이 가장 부족한 실정

– 종업원 29인 이하 기업 부족인력은 15,654명으로 전체 부족인력의 39.3%를 차지하며, 30인 이상 99인 이하 기업의 경우 14,050명으로 전체 중 35.3% 차지

3.4.5. 산업별 산업기술인력

[표 3-17] 우리나라 산업별 산업기술인력 현재인력과 부족인력

(단위 : 명)

구 분			2023		2024	
			현재 인력	부족 인력	현재 인력	부족 인력
12대 주력산업 기타 제조업	제조 부문	기계	153,074	4,238	154,314	4,292
		디스플레이	48,786	372	48,472	332
		반도체	113,818	1,918	118,721	1,977
		바이오, 헬스	38,493	1,323	40,021	1,406
		섬유	32,941	1,097	32,846	999
		자동차	123,740	2,419	125,913	2,594
		전자	206,122	5,556	207,466	5,639
		조선	58,528	751	59,213	744
		철강	64,876	1,191	65,309	1,266
		화학	124,878	4,681	124,530	4,620
	서비스 부문	소프트웨어	151,847	6,536	153,301	6,561
		IT 비즈니스	25,379	514	25,918	555
	소 계		1,142,482	30,596	1,156,025	30,985
	기타 제조업			200,917	4,800	201,039
전문, 과학 및 기술 서비스업			319,667	3,076	323,543	3,217
영상제작, 통신 서비스업			12,787	182	12,579	175
기타 서비스업			40,993	536	42,482	597
합 계			1,716,846	39,190	1,735,669	39,834

▶ 자료원 : 산업통상자원부·한국산업기술진흥원, 산업기술인력 수급 실태조사 보고서, 각 연도

📌 2024년 우리나라 12대 주력산업 산업기술인력은 1,156,025명으로 전체의 66.6%를 차지

- 12대 주력 사업 가운데 전자산업의 산업기술인력은 207,466명(12.0%)로 가장 많고, 이어 기계 154,314명(13.3%), 소프트웨어 153,301명(13.3%) 순

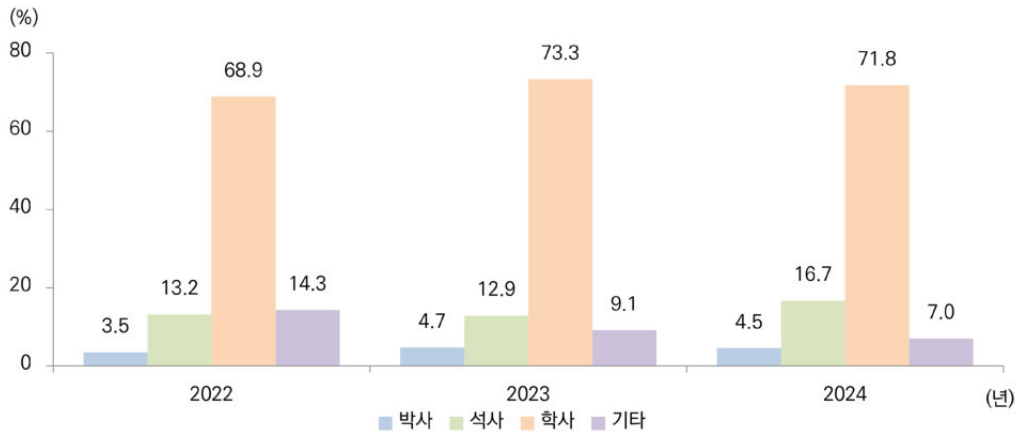
📌 전체 산업에서는 전문 과학 및 기술 서비스업(323,543명, 18.6%)이 가장 많고, 다음으로 전자 (12.0%), 기타 제조업(11.6%), 기계(8.9%), 소프트웨어(8.8%) 순

2025 과학기술 통계백서

3.5. 중소기업 기술개발인력

3.5.1. 학위별, 연령별 중소기업 기술개발인력

[그림 3-68] 우리나라 중소기업 학위별 기술개발인력 보유 비중 추이



• 기타는 전문학사 및 고졸이하를 포함

• 자료원 : 중소기업벤처부·중소기업중앙회, 2025년 중소기업 기술통계조사 보고서

[표 3-18] 우리나라 중소기업 산업별 학위별 기술개발인력 보유 비중

(단위 : %)

구분		2022	2023	2024
제조업	박사	3.6	3.9	2.9
	석사	14.5	12.0	16.4
	학사	65.6	74.7	73.5
	기타	16.3	9.5	7.1
정보통신업	박사	2.5	6.0	6.4
	석사	10.2	14.6	19.3
	학사	79.8	75.2	67.3
	기타	7.4	4.2	7.0
전문, 과학 및 기술서비스업	박사	6.0	9.6	7.3
	석사	13.9	16.4	19.0
	학사	64.9	65.6	69.9
	기타	15.2	8.4	3.8

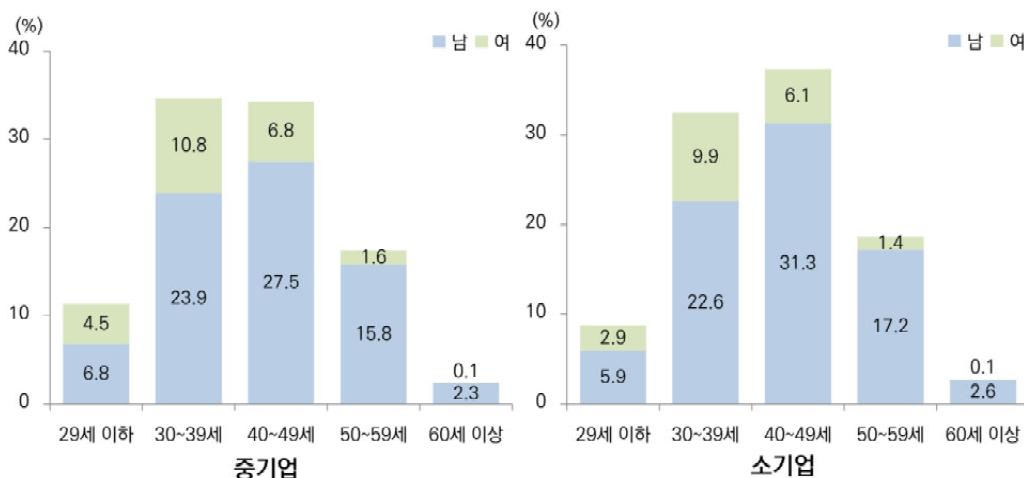
• 기타는 전문학사 및 고졸이하를 포함

• 자료원 : 중소기업벤처부·중소기업중앙회, 2025년 중소기업 기술통계조사 보고서

2024년 학위별 중소기업 기술개발인력 중 학사 학위자 비중이 가장 높음

– 학사 학위자는 전체의 71.8%이며, 이어 석사 16.7%, 기타 7.0%, 박사 4.5% 순

[그림 3-69] 우리나라 중소기업 연령별 기술개발인력 보유 비중(2024년)

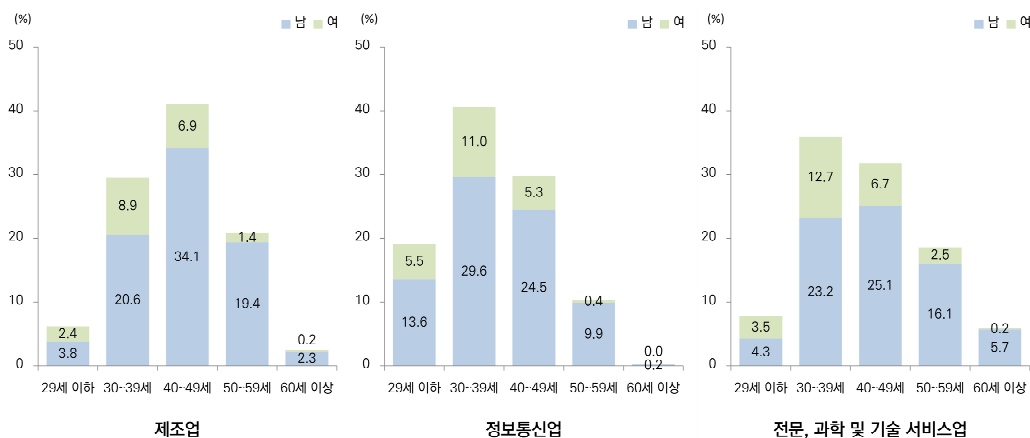


▶ 자료원 : 중소기업벤처부·중소기업중앙회, 2025년 중소기업 기술통계조사 보고서

☀ 규모별 연령별로 살펴보면 2024년 중소기업 기술개발인력은 30대와 40대가 가장 많음

- 특히, 연령별 40대 비율은 중기업 34.3%, 소기업 37.4%이며, 중기업은 30대가, 소기업은 40대 비율이 가장 높음

[그림 3-70] 우리나라 중소기업 산업별 연령별 기술개발인력 보유 비중(2023년)



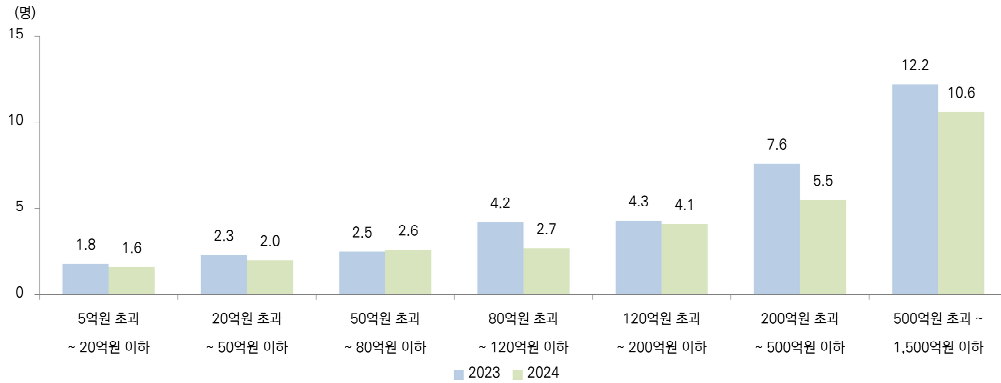
▶ 자료원 : 중소기업벤처부·중소기업중앙회, 2025년 중소기업 기술통계조사 보고서

☀ 2024년 산업별 연령별 중소기업 기술개발인력 보유 비율을 살펴보면, 제조업은 40대(41.0%)가, 정보통신업(40.6%)과 전문, 과학 및 기술 서비스업(35.9%)은 30대가 가장 많음

2025 과학기술 통계백서

3.5.2. 규모별 중소기업 평균 기술개발인력

[그림 3-71] 우리나라 중소제조업 기업규모별 평균 기술개발인력

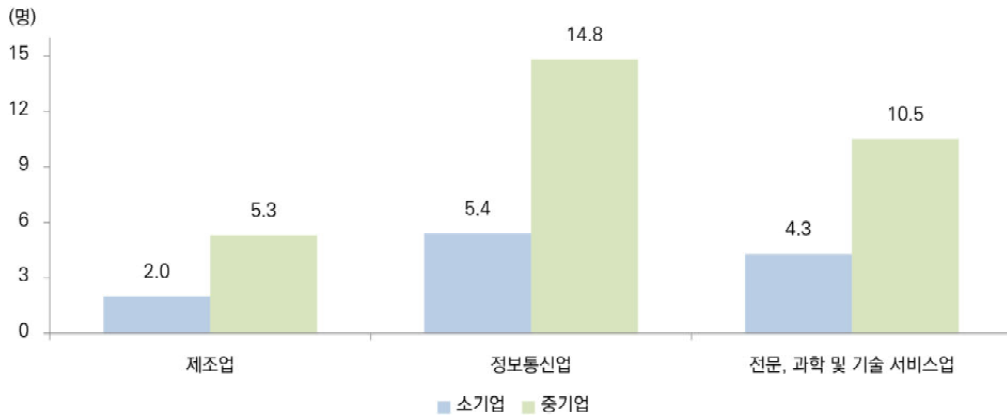


▶ 자료원 : 중소기업벤처부·중소기업중앙회, 2025년 중소기업 기술통계조사 보고서

📌 2024년 우리나라 중소제조업은 매출액 규모가 커질수록 기술개발인력 증가 경향

- 「500억 원 초과~1,500억 원 이하」 중소제조업 평균 기술개발인력은 10.6명, 「200억 원 초과 ~ 500억 원 이하」 5.5명 등 매출액 규모가 커질수록 기술개발인력 인력도 증가하는 양상

[그림 3-72] 우리나라 중소기업 산업별 규모별 평균 기술개발인력

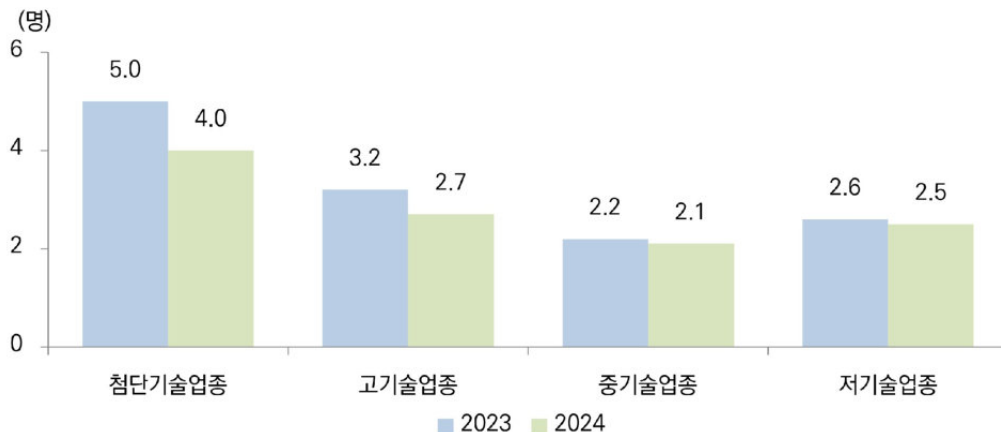


▶ 자료원 : 중소기업벤처부·중소기업중앙회, 2025년 중소기업 기술통계조사 보고서

📌 중기업의 경우 2024년 정보통신업 평균 기술개발인력은 14.8명으로, 제조업(5.3명)과 전문, 과학 및 기술 서비스업(10.5명)보다 높은 수치

3.5.3. 중소기업 기술별 평균 기술개발인력

[그림 3-73] 우리나라 중소기업 기술수준별 평균 기술개발인력



▶ 자료원 : 중소벤처기업부·중소기업중앙회, 중소기업 기술통계조사 보고서, 각 연도

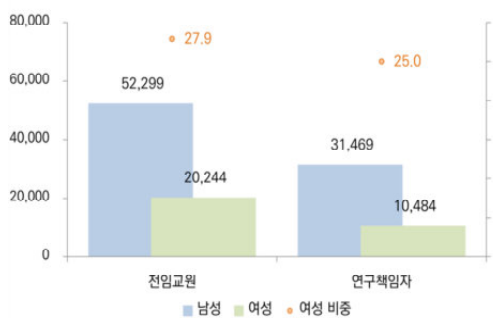
📌 우리나라 중소기업은 대체로 기술수준이 높을수록 평균 기술개발인력이 많음

- 2023년 첨단기술업종 평균 기술개발인력은 4.0명으로 가장 높고, 고기술 업종은 2.7명, 중기술 업종과 저기술 업종은 각각 2.1명, 2.5명

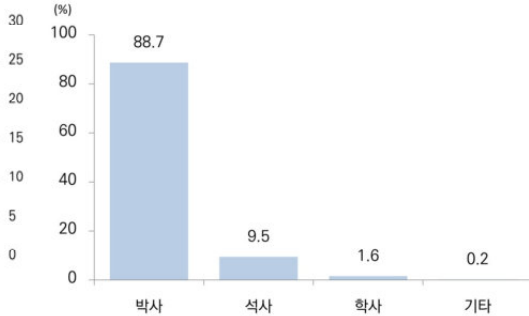
3.6. 기타

3.6.1. 대학의 교원과 연구책임자 현황

[그림 3-74] 우리나라 4년제 대학의 성별
전임교원과 연구책임자(2023년)

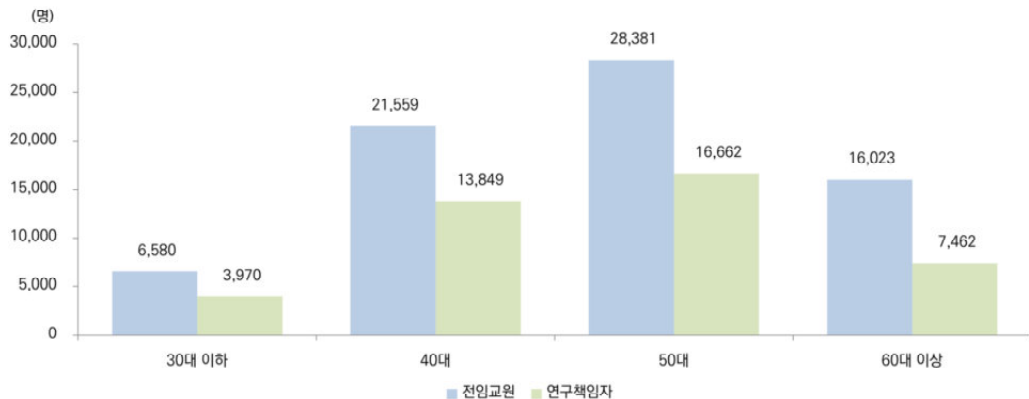


[그림 3-75] 우리나라 4년제 대학의 학위별
전임교원 비율(2023년)



▶ 자료원 : 한국연구재단, 2024년도 전국대학 대학연구활동 실태조사 분석보고서

[그림 3-76] 우리나라 4년제 대학의 연령별 전임교원과 연구책임자(2023년)



▶ 자료원 : 한국연구재단, 2024년도 전국대학 대학연구활동 실태조사 분석보고서

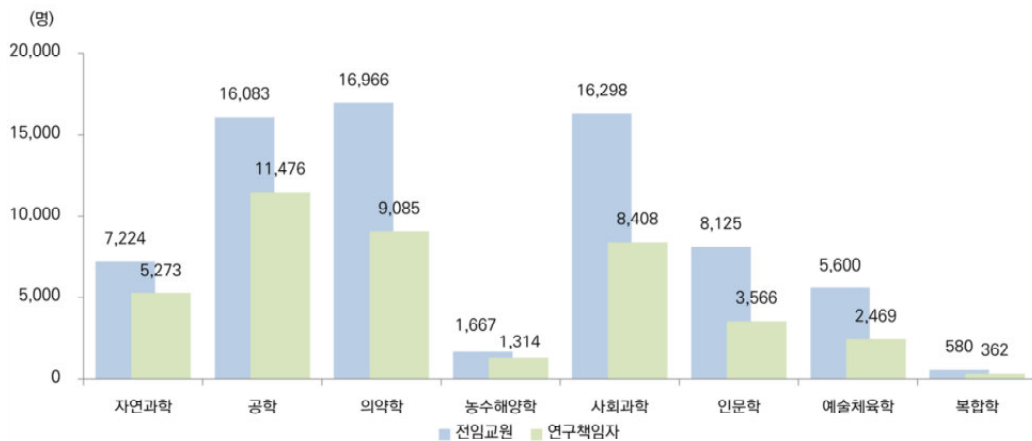
📌 2023년 우리나라 4년제 대학의 전임교원 수는 72,543명, 연구책임자 수는 41,943명

- 전임교원 중 여성 비율은 27.9%(20,244명), 여성 연구책임자는 전체의 25.0%(10,484명)
- 전임교원 최종학위별 비율은 박사 88.7%, 석사 9.5%, 학사 1.6%

📌 40~50대가 전체 전임교원의 68.8%(49,940명), 연구책임자는 72.7%(30,511명) 차지

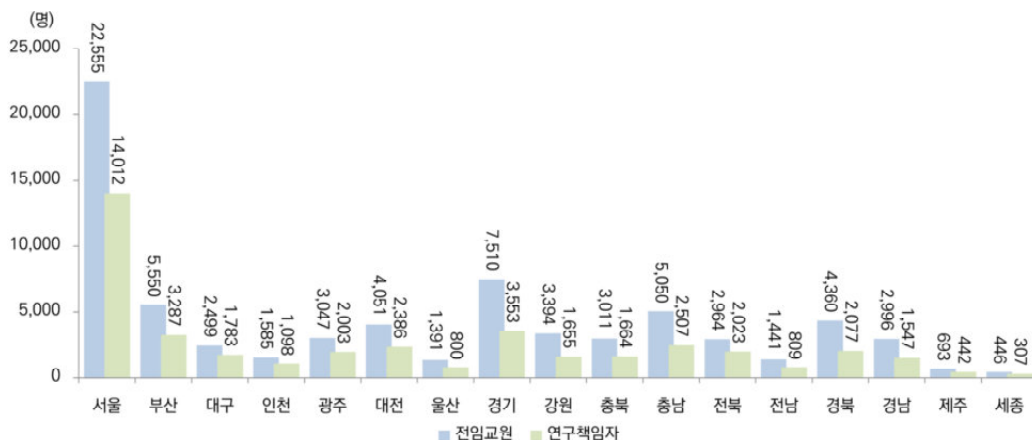
- 연령별 전임교원은 50대(39.1%), 40대(29.7%), 60대 이상(22.1%), 30대 이하(9.1%) 순이며, 연구책임자도 50대(39.7%), 40대(33.0%), 60대 이상(17.8%), 30대 이하(9.5%) 순

[그림 3-77] 우리나라 4년제 대학의 학문분야별 전임교원과 연구책임자(2023년)



▶ 자료원 : 한국연구재단, 2024년도 전국대학 대학연구활동 실태조사 분석보고서

[그림 3-78] 우리나라 4년제 대학의 지역별 전임교원과 연구책임자(2023년)



▶ 자료원 : 한국연구재단, 2024년도 전국대학 대학연구활동 실태조사 분석보고서

📌 2023년 전임교원은 학문분야별 의약학이 23.4%(16,966명)으로 가장 많고, 연구책임자는 공학이 27.4%(11,476명)으로 최다

- 전임교원은 학문분야별 의약학 16,966명 (23.4%), 공학 16,083명(22.2%), 사회과학 16,298명 (22.5%) 순
- 연구책임자 수는 공학이 11,476명(27.4%)으로 가장 많고, 다음으로 의약학 9,085명(21.7%), 사회과학 8,408명(20.0%) 순

📌 지역별 서울의 전임교원과 연구책임자 수가 각각 22,555명, 14,012명으로 가장 많은 수준

- 서울 전임교원과 연구책임자 수 비중은 각각 30.2%, 32.7%이며, 수도권은 각 43.6%, 44.5%

4

2025 과학기술 통계백서

과학기술성과

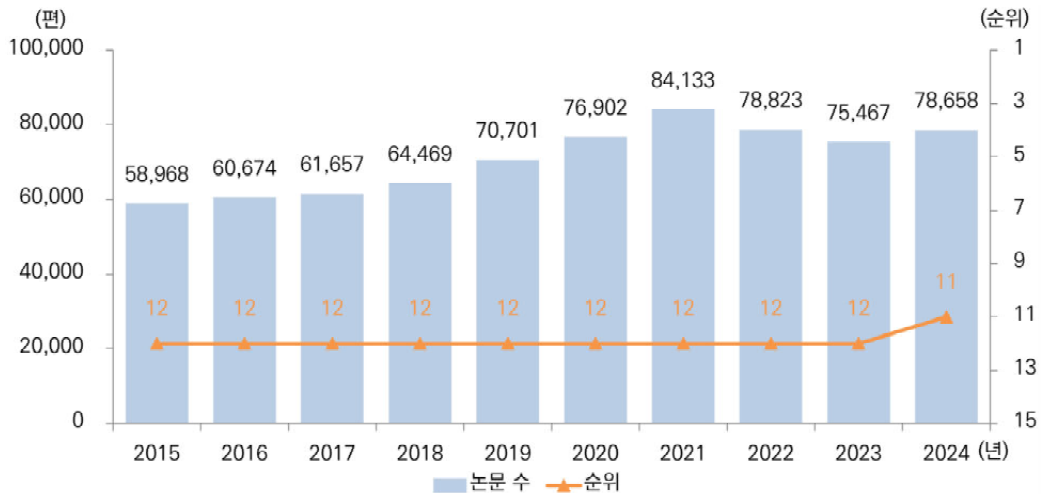
- 4.1. 논문
 - 4.2. 특허
 - 4.3. 기술무역
 - 4.4. 하이테크산업
 - 4.5. 공공연구기관 기술이전·사업화
 - 4.6. 국가경쟁력
 - 4.7. 기타
-

2025 과학기술 통계백서

4.1. 논문

4.1.1. 과학기술논문

[그림 4-1] 우리나라 과학기술논문 추이(InCites 기준)



• 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구(2010~2024)

[표 4-1] 우리나라 과학기술논문 발표 수와 세계 점유율 추이(InCites 기준)

(단위 : 편, %, 순위)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
논문 수	58,968	60,674	61,657	64,469	70,701	76,902	84,133	78,823	75,467	78,658
세계 점유율	3.50	3.46	3.37	3.40	3.33	3.38	3.44	3.30	3.32	3.32
세계 순위	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11

• 세계 점유율(%)은 세계 총 논문 수에 대한 점유율이며, 논문 1편을 여러 국가의 연구자가 공저하는 경우가 있으므로 국가별 논문 발표 수 합계는 세계 총 논문 수 보다 많음

• 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구(2010~2024)

🌱 2024년 우리나라의 과학기술논문 발표 수는 전년 대비 3,191편(4.2%) 증가한 78,658편

- 우리나라 세계 총 논문 수 대비 세계 논문 점유율은 3.32%로 전년대비 유사한 수준이며, 순위는 11위로 전년 대비 1순위 상승
- 최근 10년간 우리나라 과학기술논문 수 연평균 증가율은 3.3%

[표 4-2] 주요국 과학기술논문 발표 수와 세계 점유율 추이(InCites 기준)

(단위 : 편, %, 순위)

구분		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	논문 발표수	58,968	60,674	61,657	64,469	70,701	76,902	84,133	78,823	75,467	78,658
	세계 점유율	3.50	3.46	3.37	3.40	3.33	3.38	3.44	3.30	3.32	3.32
	세계 순위	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
미국	논문 발표수	440,236	457,517	472,792	478,930	514,510	528,603	537,241	473,487	437,087	435,216
	세계 점유율	26.16	26.06	25.82	25.22	24.25	23.22	21.94	19.82	19.25	18.38
	세계 순위	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
일본	논문 발표수	80,499	83,803	86,073	87,610	92,589	98,859	103,716	94,746	86,056	86,409
	세계 점유율	4.78	4.77	4.70	4.61	4.36	4.34	4.24	3.97	3.79	3.65
	세계 순위	5	5	5	5	5	7	7	7	7	7
독일	논문 발표수	114,718	120,903	124,608	126,880	136,728	142,719	152,753	136,219	127,685	128,376
	세계 점유율	6.82	6.89	6.80	6.68	6.44	6.27	6.24	5.70	5.62	5.42
	세계 순위	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
프랑스	논문 발표수	79,080	82,758	84,138	84,148	88,392	93,136	96,451	86,013	80,619	80,123
	세계 점유율	4.70	4.71	4.59	4.43	4.17	4.09	3.94	3.60	3.55	3.38
	세계 순위	6	6	6	6	10	10	10	10	9	9
영국	논문 발표수	134,391	142,265	149,694	152,524	167,951	175,139	181,911	159,452	149,490	150,085
	세계 점유율	7.99	8.10	8.17	8.03	7.92	7.69	7.43	6.67	6.58	6.34
	세계 순위	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
중국	논문 발표수	282,507	312,864	349,764	402,249	493,884	554,151	643,728	743,759	731,740	838,941
	세계 점유율	16.79	17.82	19.10	21.18	23.28	24.35	26.29	31.13	32.23	35.43
	세계 순위	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1

※ 세계 점유율(%)은 세계 총 논문 수에 대한 점유율이며, 논문 1편을 여러 국가의 연구자가 공저하는 경우가 있으므로 국가별 논문 발표 수 합계는 세계 총 논문 수 보다 많음

※ 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구(2010~2024)

🌱 2024년 중국은 과학기술논문 838,941편을 발표, 세계 총 논문수 대비 35.43%로 1위

- 다음으로 미국 435,216편(18.38%), 영국 150,085편(6.34%), 독일 128,376편(5.42%) 순

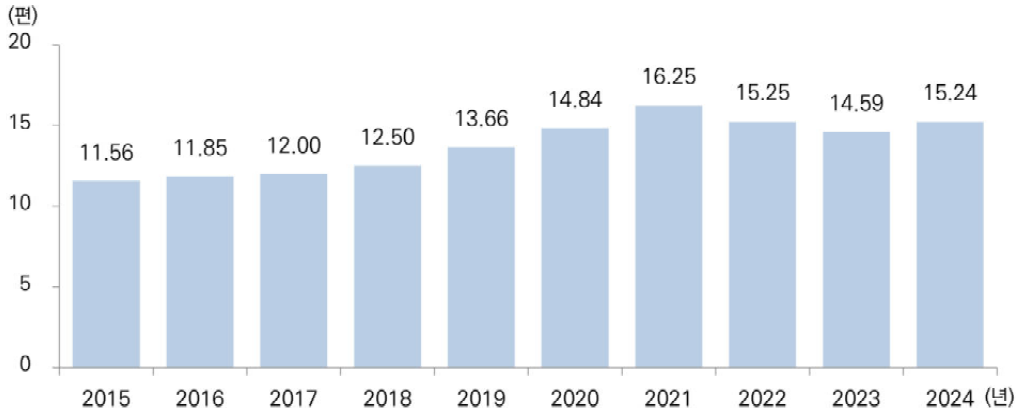
2025 과학기술 통계백서

참고

- ▶ SCIE (Science Citation Index Expanded, 과학인용색인) : Clarivate Analytics 社 (舊 Thomson Reuters)가 매년 분야별 학술적 기여도가 높은 학술지를 엄선하고, 동 학술지에 수록된 논문의 서지 사항과 인용 현황을 조직화하여 제공하는 DB
- ▶ WOS(Web of Science)
 - SCIE를 비롯한 SSCI(Social Science Citation Index, 사회과학인용색인), A&HCI(Art & Humanities Citation Index, 예술 및 인문과학인용색인)를 통합적으로 제공하고 있는 웹 기반 데이터베이스
 - 각 학문분야별 세계적으로 권위 있고 영향력 있는 주요 학술지를 선정하여 해당 학술지 각 논문에 대한 서지사항 및 인용정보 검색 가능
 - 국가별, 기관별, 학문분야별, 학술지별, 개인저자별 연구현황 통계를 추출하는데 사용
- ▶ InCites
 - Web of Science Core Collection data 기반의 연구성과 분석 솔루션이며, 전세계, 각 국가, 개별 연구기관 및 연구자 연구 동향 파악 등 기초자료 활용이 가능

4.1.2. 인구 만 명당 과학기술논문

[그림 4-2] 우리나라 인구 만 명당 과학기술논문 추이



▶ 주 : Main Science & Technology Indicators 2025-September 연도별 인구통계와 과학기술논문 논문성과 분석연구(2010-2024)의 논문 수로 산출
▶ 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구(2010-2024) / OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[표 4-3] 주요국 인구 만 명당 과학기술논문 추이

(단위 : 편)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	11.56	11.85	12.00	12.50	13.66	14.84	16.25	15.25	14.59	15.24
미국	13.67	14.09	14.46	14.57	15.57	15.93	16.16	14.16	12.96	12.79
일본	6.33	6.60	6.79	6.93	7.34	7.86	8.26	7.58	6.92	6.98
독일	14.10	14.77	15.19	15.44	16.63	17.38	18.63	16.51	15.33	15.37
프랑스	11.93	12.43	12.59	12.53	13.12	13.77	14.20	12.61	11.79	11.69
영국	20.65	21.68	22.69	23.01	25.21	26.24	27.16	23.59	21.83	21.68
중국	2.04	2.25	2.50	2.86	3.50	3.92	4.56	5.27	5.19	-

▶ 주 : Main Science & Technology Indicators 2025-September 연도별 인구통계와 과학기술논문 질적성과 분석연구(2010-2024)의 논문 수로 산출
▶ 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구(2010-2024) / OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

📌 2024년 우리나라의 인구 만 명당 과학기술논문 수는 전년 대비 0.65편 증가한 15.24편

- 최근 10년간 연평균 증가율은 3.1%

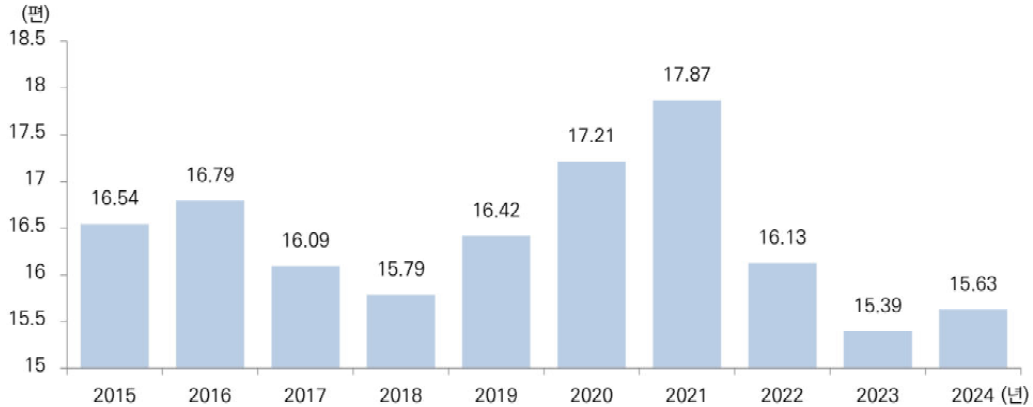
📌 2024년 주요국 중 인구 만 명당 과학기술논문 수는 영국이 21.68편으로 가장 많음

- 다음으로 독일 15.37편, 한국 15.24편, 미국 12.79편 순

2025 과학기술 통계백서

4.1.3. 연구원(FTE) 백 명당 과학기술논문

[그림 4-3] 우리나라 연구원(FTE) 백 명당 과학기술논문 추이



- 주 : 논문 수는 과학기술 논문성과 분석연구(2009~2023), 연구원(FTE) 수는 연구개발활동조사 보고서 자료를 활용하여 산출
 • 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구(2010~2024) / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

[표 4-4] 주요국 연구원(FTE) 백 명당 과학기술논문 추이

(단위 : 편, FTE 기준)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	16.54	16.79	16.09	15.79	16.42	17.21	17.87	16.13	15.39	15.63
미국	34.34	35.83	35.56	33.20	35.02	34.12	32.27	28.16	-	-
일본	12.16	12.59	12.73	12.92	13.58	14.33	14.72	13.43	12.31	-
독일	29.57	30.26	29.70	29.26	30.34	31.66	33.09	28.03	25.53	-
프랑스	28.30	28.99	28.39	27.55	28.21	28.98	28.89	25.08	22.62	-
영국	47.01	48.87	50.60	-	-	-	-	-	-	-
중국	17.45	18.49	20.10	21.56	23.41	24.29	26.76	28.20	24.38	-

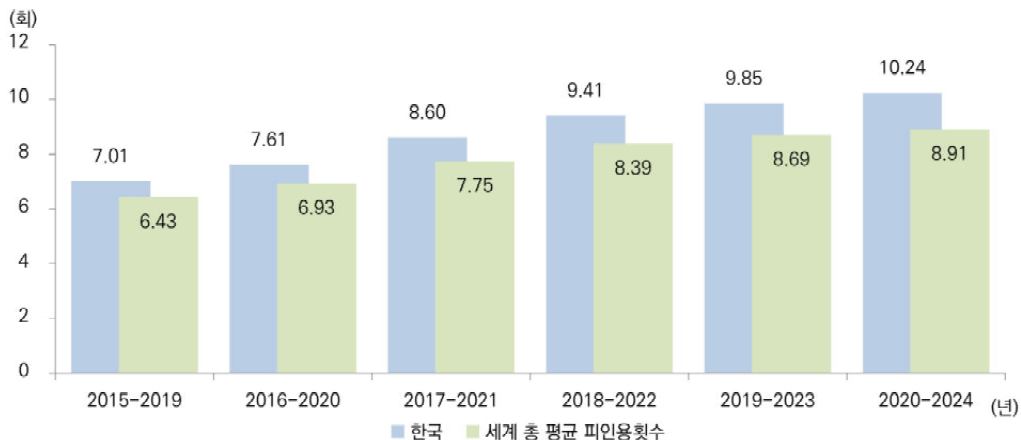
- 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구(2010~2024) / OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September / 과학기술정보통신부·KISTEP, 연구개발활동조사 보고서, 각 연도

🌟 **2024년 우리나라 연구원(FTE) 백 명당 과학기술논문 수는 전년 대비 0.23편 증가한 15.63편**

- 주요국 중에서는 영국의 연구원(FTE) 백 명당 과학기술논문 수가 50.60편(2017년)으로 가장 많고, 다음으로 미국 32.70편(2021년), 중국 28.28편(2022년) 순

4.1.4. 과학기술논문 피인용도

[그림 4-4] 우리나라 5년 주기별 논문 1편당 평균 피인용수 추이(InCites 기준)



- ▶ 주 : 5년 주기별 논문 1편 당 피인용수는 논문 발표연도부터 5년간 누적 피인용수의 평균으로 InCites 기준
- ▶ 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구(2010~2024)

[표 4-5] 주요국 5년 주기별 논문 1편당 평균 피인용수 추이(InCites 기준)

(단위 : 회)

구분	2015-2019	2016-2020	2017-2021	2018-2022	2019-2023	2020-2024
한국	7.01	7.61	8.60	9.41	9.85	10.24
미국	8.61	9.20	10.21	10.90	11.10	11.12
일본	6.75	7.26	7.98	8.46	8.69	8.78
독일	9.08	9.59	10.49	11.14	11.44	11.53
프랑스	8.93	9.51	10.46	11.16	11.49	11.70
영국	8.97	9.69	10.85	11.79	12.29	12.69
중국	7.34	8.13	9.27	10.08	10.48	10.75

- ▶ 주 : 5년 주기별 논문 1편 당 피인용수는 논문 발표연도부터 5년간 누적 피인용수의 평균으로 Incites 기준
- ▶ 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구(2010~2024)

📌 최근 우리나라 5년 주기별(2020~2024년) 논문 1편당 평균 피인용수는 10.24회

📌 주요국 5년 주기별(2020~2024년) 논문 1편당 평균 피인용수는 영국이 12.69회로 가장 많음

- 이어 프랑스 11.70회, 독일 11.53회, 미국 11.12회 순

2025 과학기술 통계백서

4.1.5. 분야별 과학기술논문

[표 4-6] 우리나라 분야별 과학기술논문 수 추이(InCites 기준)

(단위 : 편)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Agricultural Sciences	1,679	1,699	1,691	1,721	1,951	2,095	2,253	2,133	2,312	2,470
Biology & Biochemistry	2,946	2,801	2,750	2,859	3,013	3,370	3,429	3,200	2,927	2,907
Chemistry	6,945	7,003	7,096	7,465	7,939	8,460	9,506	8,588	8,403	8,020
Clinical Medicine	11,494	11,570	11,705	12,005	13,218	14,066	15,271	13,796	12,828	12,680
Computer Science	2,139	2,291	2,277	2,293	2,183	2,209	2,708	2,751	2,604	2,846
Economics & Business	757	806	823	860	1,205	1,181	1,353	1,277	1,355	1,513
Engineering	7,047	7,207	7,698	8,390	9,800	11,989	13,755	12,744	12,739	14,021
Environment Ecology	1,119	1,435	1,620	2,268	2,719	3,526	4,535	4,035	2,697	2,554
Geosciences	771	840	889	978	1,153	1,403	1,495	1,436	1,421	1,521
Immunology	658	632	641	682	743	790	870	780	725	815
Materials Science	6,717	7,205	7,191	7,577	8,407	8,880	9,704	8,978	9,245	9,911
Mathematics	1,093	1,190	1,157	1,185	1,352	1,620	1,669	1,645	1,646	1,442
Microbiology	921	879	1,008	934	945	1,087	1,127	1,079	1,026	1,017
Molecular Biology & Genetics	1,718	1,987	1,987	1,584	1,717	1,584	1,556	1,427	1,218	1,282
Multidisciplinary	82	78	89	86	104	108	103	89	93	131
Neuroscience & Behavior	1,402	1,493	1,529	1,488	1,591	1,699	1,778	1,584	1,362	1,427
Pharmacology & Toxicology	1,805	1,682	1,670	1,745	1,867	1,887	2,063	2,120	1,839	1,844
Physics	4,743	4,521	4,208	4,626	4,287	4,085	3,861	3,665	3,599	4,014
Plant & Animal Science	1,554	1,680	1,691	1,736	1,873	2,076	2,289	2,341	2,354	2,497
Psychiatry Psychology	663	693	742	761	943	977	1,071	1,260	1,223	1,398
Social Sciences, general	1,443	1,632	1,638	1,766	2,100	2,402	2,523	2,618	2,706	3,132
Space Science	469	460	526	541	577	574	616	624	564	628

* 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구, 각 연도

🌱 2024년 우리나라 분야별 과학기술논문 수는 Engineering 분야가 14,021편으로 가장 많음

- 다음으로 Clinical Medicine 12,680편, Materials Science 9,911편 순
- 반면 Multidisciplinary(101편), Space Science(569편), Immunology(726편) 분야 논문 수는 상대적으로 적음

[표 4-7] 주요국 분야별 과학기술 논문 수 추이(InCites 기준)

(단위 : 편)

구분	한국	미국	일본	독일	프랑스	영국	중국
Agricultural Sciences	2,470	8,339	1,720	2,211	1,716	2,066	32,335
Biology & Biochemistry	2,907	18,712	4,292	5,492	3,082	5,181	29,748
Chemistry	8,020	24,229	9,768	11,164	6,615	7,778	100,280
Clinical Medicine	12,680	104,206	20,826	24,535	14,822	29,029	87,794
Computer Science	2,846	9,762	1,689	2,763	2,104	4,591	38,114
Economics & Business	1,513	11,121	865	3,186	2,549	5,764	13,430
Engineering	14,021	28,146	7,528	9,343	6,750	13,952	168,378
Environment Ecology	2,554	15,720	2,309	5,126	3,290	5,955	37,797
Geosciences	1,521	13,204	2,629	5,399	3,827	5,049	34,283
Immunology	815	9,431	1,349	2,236	1,700	2,861	9,504
Materials Science	9,911	16,219	6,194	7,396	4,110	5,746	97,284
Mathematics	1,442	9,142	1,739	3,081	3,075	2,619	17,012
Microbiology	1,017	6,673	1,182	1,751	1,343	1,758	8,905
Molecular Biology & Genetics	1,282	13,008	2,341	3,385	1,937	3,390	17,890
Multidisciplinary	131	815	134	233	134	280	1,112
Neuroscience & Behavior	1,427	18,764	2,574	4,876	2,728	4,855	11,944
Pharmacology & Toxicology	1,844	9,675	2,444	2,622	1,524	2,696	21,860
Physics	4,014	18,455	7,472	9,149	6,140	6,790	46,546
Plant & Animal Science	2,497	16,661	3,598	4,792	3,263	5,108	27,027
Psychiatry Psychology	1,398	19,855	1,282	5,088	1,674	6,730	10,389
Social Sciences, general	3,132	40,985	2,044	7,495	3,083	17,027	21,142
Space Science	628	7,847	1,692	3,838	2,645	3,710	4,087

▶ 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구(2010~2024)

🌱 중국을 제외한 주요국들은 Clinical Medicine 분야 논문 수가 가장 많음

- Clinical Medicine 분야 과학기술논문 수는 미국이 104,206편, 중국 87,794편, 영국 29,029편, 독일 24,535편, 일본 20,826편, 프랑스 14,822편, 한국 12,680편 순
- 중국은 Engineering 분야 과학기술논문 수가 168,378편으로 가장 많음

2025 과학기술 통계백서

4.1.6. 분야별 과학기술논문 피인용도

[표 4-8] 주요국 분야별 논문 1편당 평균 피인용수

(단위 : 회)

구분	한국	미국	일본	독일	프랑스	영국	중국
Agricultural Sciences	1.64	1.73	1.10	1.91	1.57	2.10	2.40
Biology & Biochemistry	2.23	2.54	1.76	2.55	2.46	3.28	2.29
Chemistry	2.82	2.62	1.89	2.34	1.99	2.97	3.13
Clinical Medicine	1.84	2.03	1.63	2.48	3.37	2.81	1.43
Computer Science	2.25	2.37	2.11	1.83	1.76	2.88	2.36
Economics & Business	1.47	1.43	0.90	1.37	1.48	1.79	2.09
Engineering	2.07	2.18	1.84	2.03	1.88	2.72	2.54
Environment Ecology	2.44	2.13	1.94	2.63	2.25	2.67	2.73
Geosciences	1.59	1.98	1.63	1.97	1.97	2.21	2.03
Immunology	1.85	2.38	1.99	2.77	2.99	2.66	1.82
Materials Science	3.39	3.37	2.35	2.77	2.41	3.56	3.67
Mathematics	0.76	0.63	0.40	0.63	0.55	0.68	0.81
Microbiology	1.67	2.08	1.30	2.18	2.09	2.38	1.89
Molecular Biology & Genetics	2.50	3.47	2.27	3.73	3.44	4.02	2.60
Multidisciplinary	2.57	2.63	2.02	1.87	2.26	2.13	2.17
Neuroscience & Behavior	1.85	1.99	1.49	2.23	2.11	2.57	1.66
Pharmacology & Toxicology	1.61	1.80	1.07	1.61	1.70	2.11	1.99
Physics	2.37	2.61	1.93	2.62	2.05	2.69	2.11
Plant & Animal Science	1.21	1.24	0.97	1.53	1.36	1.47	1.63
Psychiatry Psychology	1.17	1.18	1.01	1.34	1.20	1.42	1.26
Social Sciences, general	1.05	0.83	0.85	1.06	0.94	1.07	1.65
Space Science	3.71	3.59	4.10	4.19	4.56	4.26	2.51

• 주 : 논문 1편 당 피인용수는 논문 발표연도부터 2024년까지의 누적 피인용수의 평균임

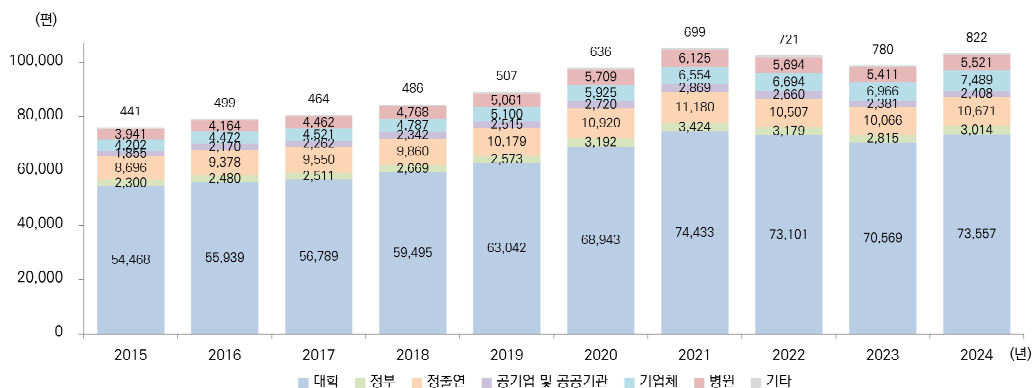
• 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구(2010~2024)

 중국을 제외한 주요국은 Space Science 분야의 논문 1편당 평균 피인용 수가 가장 많음

- Space Science 분야 논문 1편당 평균 피인용수는 프랑스(4.56회), 영국(4.26회), 독일(4.19회), 일본(4.10회), 한국(3.71회), 미국(3.59회), 중국(2.51회) 순
- 중국은 Materials Science 분야 논문 1편당 평균 피인용수가 3.67회로 전체 분야 중 가장 높음

4.1.7. 연구수행주체별 과학기술논문

[그림 4-5] 우리나라 연구수행주체별 과학기술논문 추이(WOS 기준)



▶ 공저자 기준

▶ 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구(2010-2024)

[표 4-9] 우리나라 연구수행주체 간 협력 과학기술논문(WOS 기준)

(단위 : 편)

연구수행주체		협력 논문 수(2023년)	최근 10년간 협력 논문 수
대학	대학	9,115	91,456
대학	정부부처	1,281	12,152
대학	출연연구소	5,114	48,874
대학	공기업 및 공공기관	813	8,664
대학	기업	3,642	28,670
대학	병원	3,215	30,607
정부부처	정부부처	21	220
정부부처	출연연구소	26	253
정부부처	공기업 및 공공기관	15	144
정부부처	기업	36	242
정부부처	병원	7	97
출연연구소	출연연구소	58	554
출연연구소	공기업 및 공공기관	27	249
출연연구소	기업	95	959
출연연구소	병원	5	44
공기업 및 공공기관	공기업 및 공공기관	7	56
공기업 및 공공기관	기업	17	141
공기업 및 공공기관	병원	9	131
기업	기업	34	233
기업	병원	27	159
병원	병원	35	399

▶ 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구(2010-2024)

2025 과학기술 통계백서

🌟 2024년 대학의 과학기술논문 발표 수(공저자 기준)는 73,557편으로 전체의 71.1%를 차지

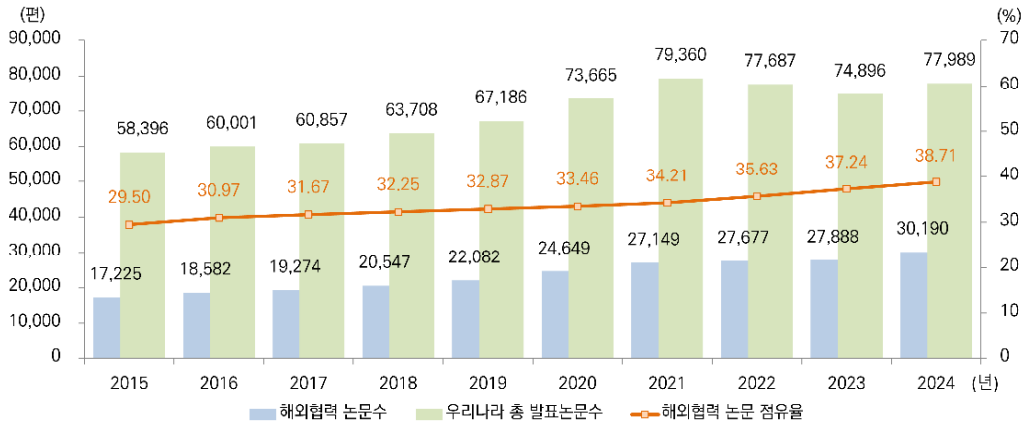
- 다음으로 출연기관 10,671편(10.3%), 기업 7,489편(7.2%), 병원 5,521편(5.3%) 순이며, 정부와 공기업 및 공공기관은 각각 3,014편(2.9%)과 2,408편(2.3%)

🌟 2024년 연구수행주체 간 협력 과학기술논문 수는 대학과 대학의 협력 논문 수가 9,115편으로 가장 많음

- 다음으로 대학과 출연연구소 협력 논문 수가 5,114편, 대학과 기업 협력 논문 수는 3,642편

4.1.8. 과학기술논문 해외협력

[그림 4-6] 우리나라 해외협력 과학기술논문 추이(WOS 기준)



▶ 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구(2010~2024)

[표 4-10] 우리나라 해외협력 과학기술논문 추이(WOS 기준)

(단위 : 편, %)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
해외협력 논문 수	17,225	18,582	19,274	20,547	22,082	24,649	27,149	27,677	27,888	30,190
우리나라 총 논문 수	58,396	60,001	60,857	63,708	67,186	73,665	79,360	77,687	74,896	77,989
해외협력 논문 점유율	29.50	30.97	31.67	32.25	32.87	33.46	34.21	35.63	37.24	38.71

▶ 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구(2010~2024)

📌 2024년 우리나라 해외협력 과학기술논문 수는 30,190편으로 전체의 38.71%를 차지

- 해외협력 과학기술논문 수는 전년 대비 2,302편(8.3%) 증가하였으며 점유율은 1.5%p 증가

📌 분야별 해외협력 과학기술논문 수는 Engineering 분야가 4,670편으로 가장 많음

- 다음으로 Materials Science 분야 4,076, Chemistry 분야 3,061편, Clinical Medicine 분야 2,913편, Physics 분야 2,052편 순

2025 과학기술 통계백서

[표 4-11] 우리나라 분야별 해외협력 과학기술논문 추이(WOS 기준)

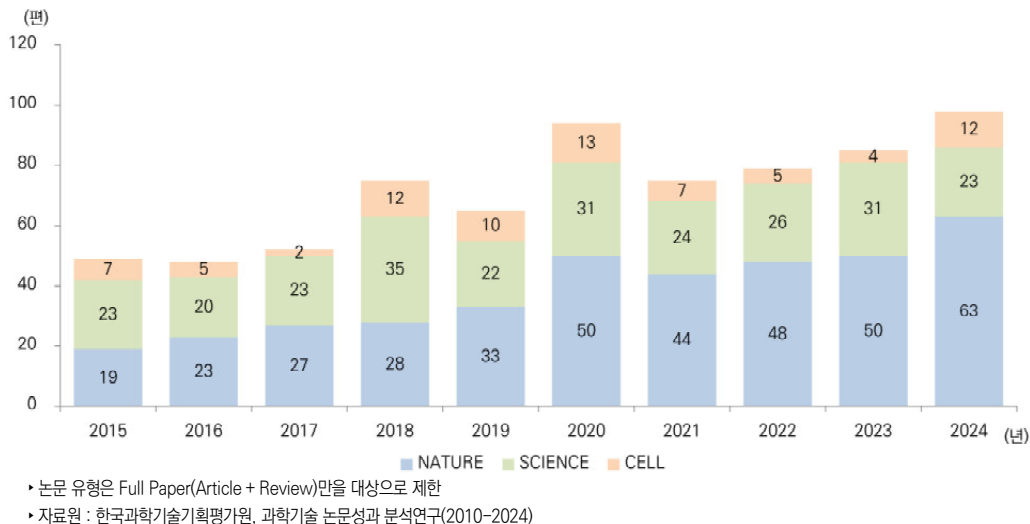
(단위 : 편)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Agricultural Sciences	410	456	480	408	491	514	575	563	614	693
Biology & Biochemistry	755	792	775	820	859	1,019	1,023	1,047	938	905
Chemistry	2,015	2,140	2,125	2,334	2,485	2,737	2,933	3,002	3,147	3,061
Clinical Medicine	1,839	1,953	2,071	2,208	2,294	2,593	2,783	2,557	2,560	2,913
Computer Science	611	683	726	840	756	877	1,204	1,305	1,360	1,501
Economics & Business	381	381	414	432	532	497	619	570	714	742
Engineering	1,744	1,889	2,109	2,312	2,778	3,516	4,085	4,140	4,350	4,670
Environment/Ecology	457	540	601	817	877	1,083	1,354	1,485	1,289	1,190
Geosciences	393	426	456	516	573	657	701	720	687	724
Immunology	157	168	184	203	258	238	270	241	244	272
Materials Science	1,988	2,142	2,146	2,398	2,649	2,909	3,279	3,251	3,568	4,076
Mathematics	474	511	538	543	622	735	797	855	821	762
Microbiology	218	223	254	248	246	307	282	300	314	282
Molecular Biology & Genetics	470	431	417	477	496	427	468	424	355	401
Multidisciplinary	738	991	1,037	960	991	1,103	1,034	1,189	1,253	1,597
Neuroscience & Behavior	364	405	426	437	403	448	486	410	397	391
Pharmacology & Toxicology	390	379	410	449	451	460	618	607	545	524
Physics	1,690	1,797	1,866	1,988	1,920	1,840	1,724	1,581	1,753	2,052
Plant & Animal Science	544	612	609	630	659	736	791	835	822	922
Psychiatry/Psychology	283	290	268	270	315	313	366	500	463	573
Social Sciences, general	593	673	669	730	744	836	971	1,066	1,139	1,308
Space Science	372	366	435	451	494	490	505	543	461	534

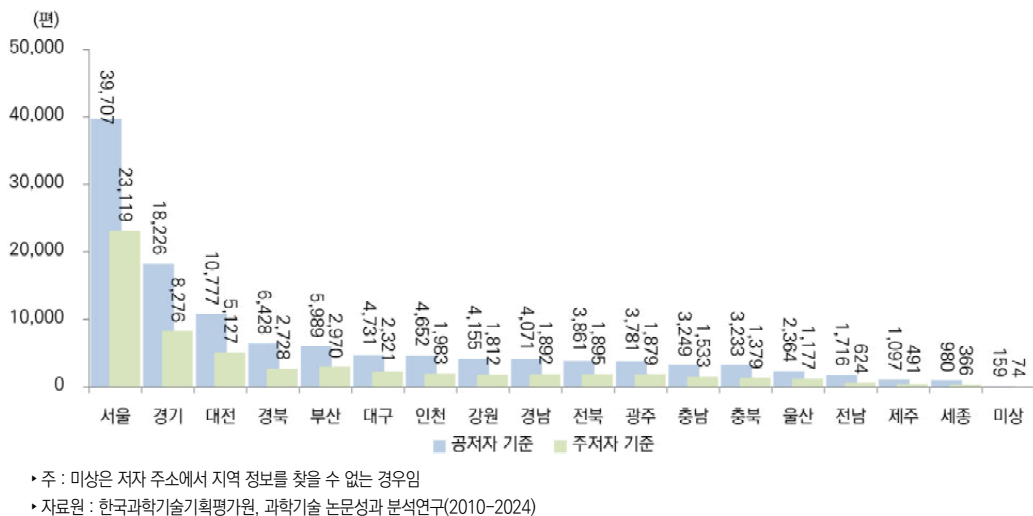
▶ 자료원 : 한국과학기술기획평가원, 과학기술 논문성과 분석연구(2010-2024)

4.1.9. 기타 과학기술논문

[그림 4-7] 우리나라 주요 3대 저널 논문 발표 추이



[그림 4-8] 우리나라 지역별 과학기술논문(WOS 기준)



📌 2024년 주요 3대 저널(NATURE, SCIENCE, CELL)에 게재된 우리나라 과학기술논문 수는 98편으로 전년 대비 13편 증가

– 2015년 49편에서 2024년 98편으로 2배 증가

📌 2024년 지역별 과학기술논문 수는 서울특별시가 공저자 기준 39,707편(33.32%), 주저자 기준 23,119편(38.76%)으로 가장 높음

2025 과학기술 통계백서

4.2. 특허

4.2.1. 국내특허

4.2.1.1. 총 특허 수

[그림 4-9] 우리나라 특허출원과 등록 건수 추이



* 자료원 : 특허청, 지식재산통계연보, 각 연도

[표 4-12] 주요국 자국 내 특허출원과 등록 건수 추이

(단위 : 건)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	출원 213,694	208,830	204,775	209,992	218,975	226,759	237,998	237,633	243,310	246,245
	등록 101,873	108,875	120,662	119,012	125,661	134,766	145,882	135,180	134,734	127,806
미국	출원 590,091	606,117	607,423	597,950	621,730	597,488	591,722	592,463	598,222	603,194
	등록 298,407	303,049	318,829	307,759	354,430	351,993	327,307	323,410	315,245	319,815
일본	출원 318,721	318,381	318,481	313,567	307,969	288,472	289,200	289,530	300,133	306,855
	등록 189,358	203,087	199,577	194,525	179,910	179,383	184,372	201,420	209,368	200,284
독일	출원 66,893	67,899	67,712	67,898	67,434	62,105	58,569	57,213	58,661	59,262
	등록 14,795	15,652	15,653	16,367	18,255	17,305	21,113	23,592	22,363	23,944
프랑스	출원 16,300	16,218	16,247	16,222	15,869	14,313	14,759	14,746	15,566	14,129
	등록 12,699	12,374	11,865	12,249	13,593	12,874	15,493	12,421	10,105	9,581
영국	출원 22,801	22,059	22,072	20,941	19,250	20,649	18,855	19,485	19,963	18,952
	등록 5,464	5,602	6,311	5,982	5,948	9,772	10,895	10,578	8,377	8,228
중국	출원 1,101,864	1,338,503	1,381,594	1,542,002	1,400,661	1,497,159	1,585,663	1,619,268	1,677,701	1,828,054
	등록 359,316	404,208	420,144	432,147	452,804	530,127	695,946	798,347	920,797	1,044,777

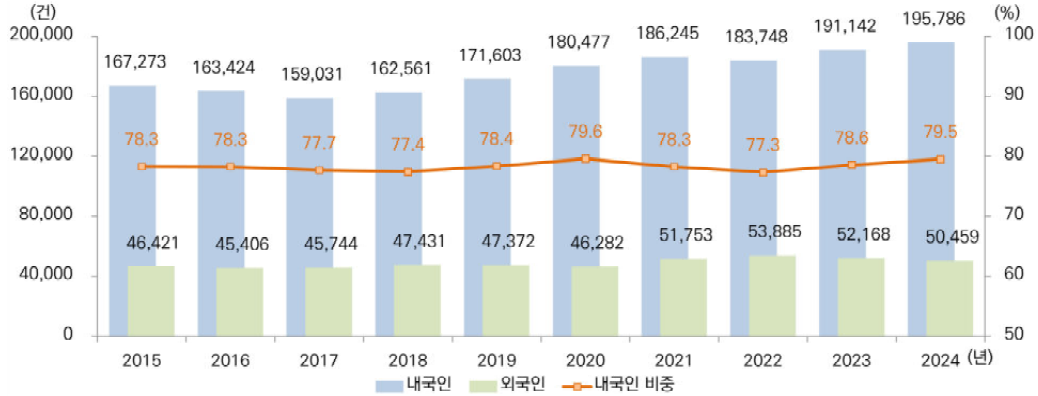
* 자료원 : WIPO, WIPO Statistics Database, 2026.1.

📌 2024년 우리나라 국내특허의 출원 건수는 전년 대비 2,935건(1.2%) 증가한 246,245건, 등록 건수는 전년 대비 6,928건(-5.1%) 감소한 127,806건

📌 중국의 자국 내 특허출원 건수는 1,828,054건, 등록 건수는 1,044,777건으로 주요국 중 가장 많음

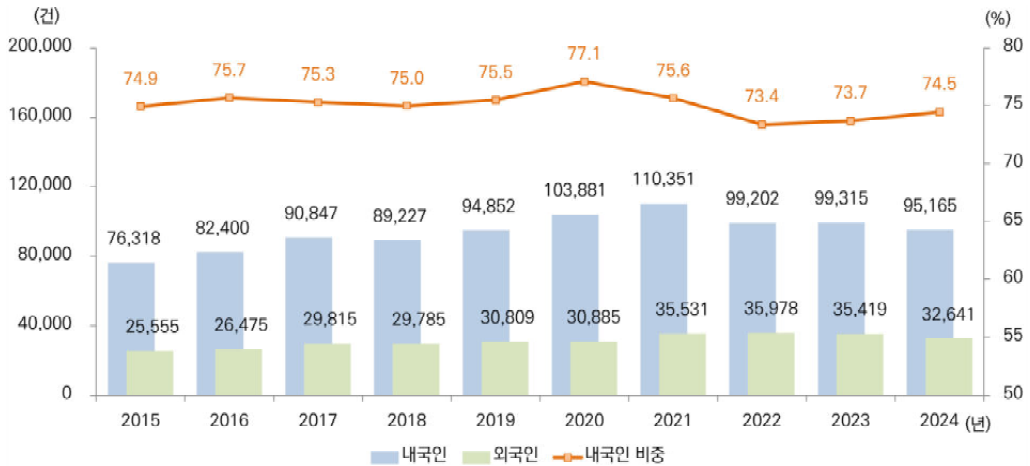
4.2.1.2 내국인/외국인별 국내특허

[그림 4-10] 우리나라 내/외국인별 특허출원 건수 추이



- ▶ 제1출원인의 국적을 기준으로 내외국인을 구분
- ▶ 자료원 : 특허청, 지식재산통계연보, 각 연도

[그림 4-11] 우리나라 내/외국인별 특허등록 건수 추이



- ▶ 제1권리자 국적을 기준으로 내외국인을 구분
- ▶ 자료원 : 특허청, 지식재산통계연보, 각 연도

📌 2024년 우리나라 내국인 특허출원 건수는 전년 대비 4,644건(2.4%) 증가한 195,786건

- 내국인의 특허출원 비중은 전년 대비 0.9%p 증가한 79.5%이며, 외국인의 국내 특허출원은 1,709건(-3.3%) 감소하여 50,459건

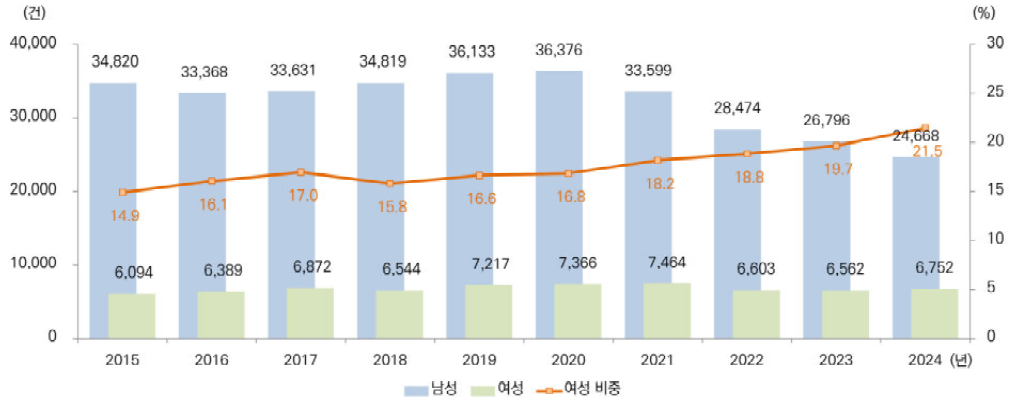
📌 내국인 특허등록 비중은 74.5%로 전년 대비 0.8%p 증가

- 내국인 특허등록 건수는 전년 대비 4,150건(4.2%) 감소한 95,165건이며, 외국인 특허등록 건수는 2,778건(-7.8%) 감소한 32,641건

2025 과학기술 통계백서

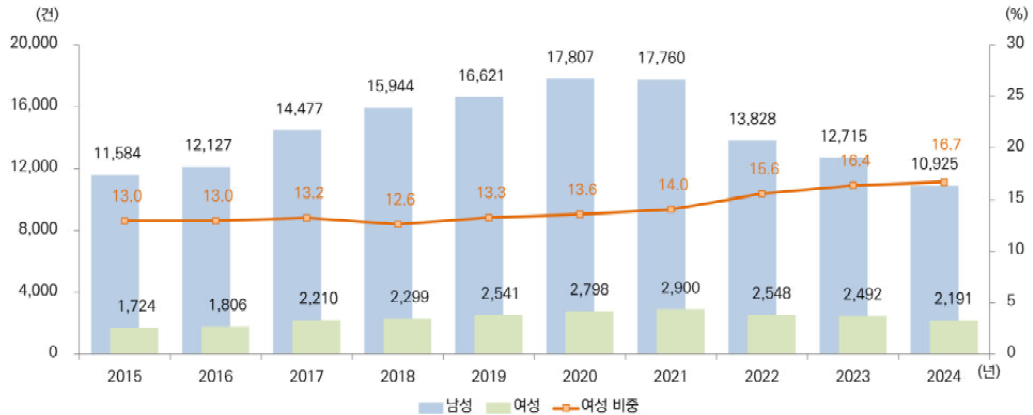
4.2.1.3. 성별 국내특허

[그림 4-12] 우리나라 성별 특허출원 건수 추이



- ▶ 국내 출원 중 제1출원인 성별 기준
- ▶ 법인 등을 제외한 국내 자연인 중 출원인의 성별을 알 수 있는 것을 대상
- ▶ 자료원 : 특허청, 지식재산통계연보, 각 연도

[그림 4-13] 우리나라 성별 특허등록 건수 추이



- ▶ 국내 출원 중 제1권리자 성별 기준
- ▶ 법인 등을 제외한 국내 자연인 중 출원인의 성별을 알 수 있는 것을 대상
- ▶ 자료원 : 특허청, 지식재산통계연보, 각 연도

📌 2024년 우리나라 여성의 특허출원 건수는 6,752건, 남성은 24,668건

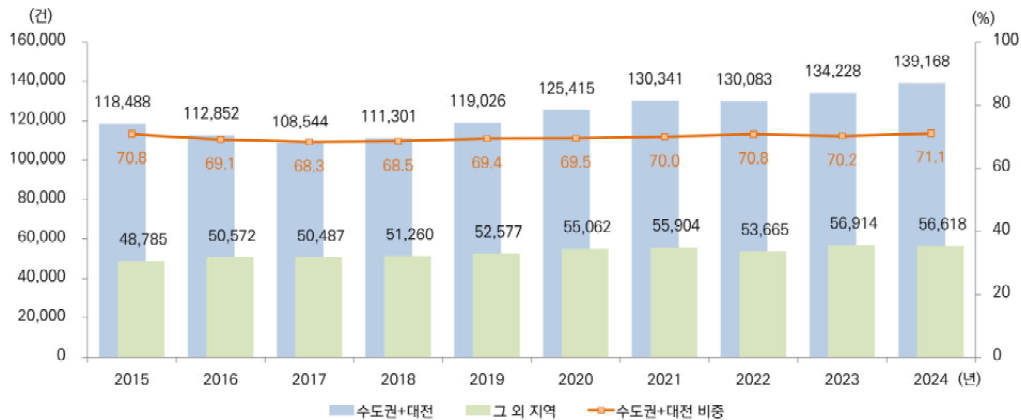
- 여성의 특허출원 건수 비중은 전체의 21.5%로 전년 대비 1.8%p 상승

📌 2024년 여성의 특허등록 건수는 2,191건으로 전체 16.7% 차지

- 이는 전년 대비 0.3%p 상승한 수치이며, 남성은 전년 대비 1,790건(-14.1%) 감소한 10,925건

4.2.1.4. 지역별 국내특허

[그림 4-14] 우리나라 지역 구분별 특허출원 건수 추이



▶ 제1출원인의 주소지 기준, 국내출원에 한함
▶ 자료원 : 특허청, 지식재산통계연보, 각 연도

[표 4-13] 우리나라 지역별 특허출원 건수 추이

(단위 : 건)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
서울	48,030	47,288	45,482	47,123	52,270	53,124	54,042	53,871	54,023	56,400
부산	5,786	5,989	6,422	6,172	6,058	6,676	6,504	6,174	6,346	6,337
대구	4,864	4,735	4,779	4,619	4,801	4,782	5,037	4,683	4,705	4,840
인천	6,633	5,989	6,195	6,236	6,439	6,728	7,095	6,900	6,988	7,365
광주	3,074	3,321	3,279	3,431	3,458	3,522	3,549	3,378	3,464	3,324
대전	11,283	10,811	10,734	10,767	10,632	10,867	11,374	11,071	11,594	11,472
울산	2,553	2,421	2,267	2,347	2,277	2,499	2,209	2,228	2,210	2,402
경기	52,542	48,764	46,133	47,175	49,685	54,696	57,830	58,241	61,623	63,931
강원	2,571	2,410	2,572	2,666	2,604	2,800	2,898	2,807	3,052	2,861
충북	3,440	3,498	3,166	3,509	3,700	4,053	4,353	3,989	4,022	4,046
충남	6,309	6,578	6,046	6,482	6,917	7,217	7,274	7,384	7,606	7,029
전북	4,007	3,993	4,121	3,995	4,343	4,529	4,354	3,957	4,576	4,375
전남	2,660	2,700	2,902	3,223	3,424	3,592	4,050	3,973	4,297	4,883
경북	6,858	7,048	6,764	6,634	6,615	6,698	6,733	6,374	7,798	8,179
경남	5,548	6,625	6,609	6,521	6,657	6,810	6,964	6,746	6,710	6,360
제주	630	689	817	837	891	1,003	1,046	1,027	1,138	1,026
세종	462	548	736	811	813	874	922	933	979	953
기타	23	17	7	13	19	7	11	12	11	3
총계	167,273	163,424	159,031	162,561	171,603	180,477	186,245	183,748	191,142	195,786

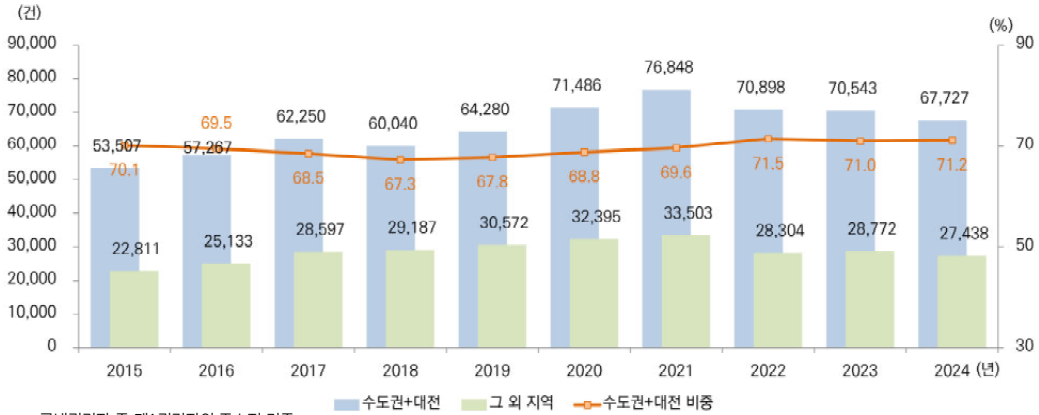
▶ 제1출원인의 주소지 기준, 국내출원에 한함
▶ '기타'는 제1출원인의 국적이 대한민국이면서 주소지(거주지)가 대한민국이 아닌 건(교포, 군인 등) 등을 포함
▶ 자료원 : 특허청, 지식재산통계연보, 각 연도

🌱 2024년 수도권과 대전 지역의 특허출원 건수는 139,168건으로 전체의 71.1%를 차지

– 세부 지역별로는 서울 56,400건, 경기 63,931건, 대전 11,472건, 인천 7,365건

2025 과학기술 통계백서

[그림 4-15] 우리나라 지역 구분별 특허등록 건수 추이



- 국내권리자 중 제1권리자의 주소지 기준
- 자료원 : 특허청, 지식재산통계연보, 각 연도

[표 4-14] 우리나라 지역별 특허등록 건수 추이

(단위 : 건)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
서울	22,305	25,087	27,527	25,224	26,483	29,293	31,576	28,781	27,717	27,129
부산	2,281	2,527	3,061	3,412	3,300	3,410	3,570	3,008	3,107	2,946
대구	2,043	2,365	2,612	2,519	2,781	2,881	2,837	2,509	2,450	2,382
인천	3,214	3,307	3,400	3,499	3,585	3,916	3,921	3,538	3,543	3,632
광주	1,298	1,410	1,694	1,765	1,806	1,846	1,817	1,645	1,624	1,392
대전	5,238	5,492	6,503	5,877	6,504	6,712	6,688	5,740	6,018	5,766
울산	911	1,016	1,269	1,308	1,268	1,560	1,557	1,156	1,133	1,136
경기	22,750	23,381	24,820	25,440	27,708	31,565	34,663	32,839	33,265	31,200
강원	1,090	1,291	1,459	1,479	1,462	1,572	1,706	1,424	1,495	1,367
충북	1,431	1,670	1,861	1,921	2,167	2,359	2,413	2,094	2,071	2,108
충남	2,996	3,008	3,492	3,808	3,966	4,396	4,987	3,856	4,023	3,993
전북	1,338	1,468	1,860	1,995	2,137	2,277	2,357	2,114	1,958	1,897
전남	1,079	1,201	1,616	1,605	1,836	1,906	2,101	2,082	2,009	2,162
경북	4,491	4,594	4,633	4,176	4,477	4,557	4,390	3,297	3,470	3,047
경남	2,840	3,538	3,738	3,751	3,956	4,059	4,099	3,683	3,889	3,532
제주	290	305	384	412	430	485	470	406	451	433
세종	198	249	307	394	405	482	564	460	521	529
기타	525	491	611	642	581	605	635	570	571	514
총계	76,318	82,400	90,847	89,227	94,852	103,881	110,351	99,202	99,315	95,165

- 국내권리자 중 제1권리자의 주소지 기준
- '기타'는 제1권리자의 국적이 대한민국이면서 주소지(거주지)가 대한민국이 아닌 건(교포, 군인 등) 등을 포함함
- 자료원 : 특허청, 지식재산통계연보, 각 연도

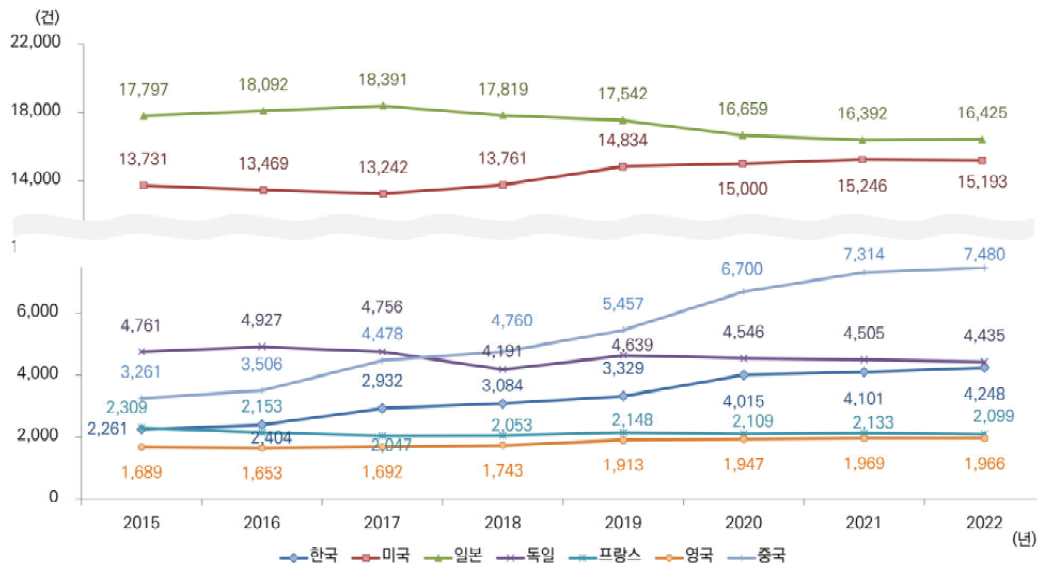
📌 2024년 수도권과 대전 지역의 특허등록 건수는 67,727건으로 전체의 71.2%를 차지

– 세부 지역별로는 경기 31,200건, 서울 27,129건, 대전 5,766건, 인천 3,632건

4.2.2. 국제특허

4.2.2.1. 삼극특허(Triadic Patent families)

[그림 4-16] 주요국 삼극특허 건수 추이



▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025–September

[표 4-15] 주요국 삼극특허 건수 추이

(단위 : 건)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
한국	2,547	2,213	2,261	2,404	2,932	3,084	3,329	4,015	4,101	4,248
미국	14,843	13,719	13,731	13,469	13,242	13,761	14,834	15,000	15,246	15,193
일본	17,657	17,622	17,797	18,092	18,391	17,819	17,542	16,659	16,392	16,425
독일	4,909	4,658	4,761	4,927	4,756	4,191	4,639	4,546	4,505	4,435
프랑스	2,427	2,496	2,309	2,153	2,047	2,053	2,148	2,109	2,133	2,099
영국	1,828	1,682	1,689	1,653	1,692	1,743	1,913	1,947	1,969	1,966
중국	2,195	2,837	3,261	3,506	4,478	4,760	5,457	6,700	7,314	7,480

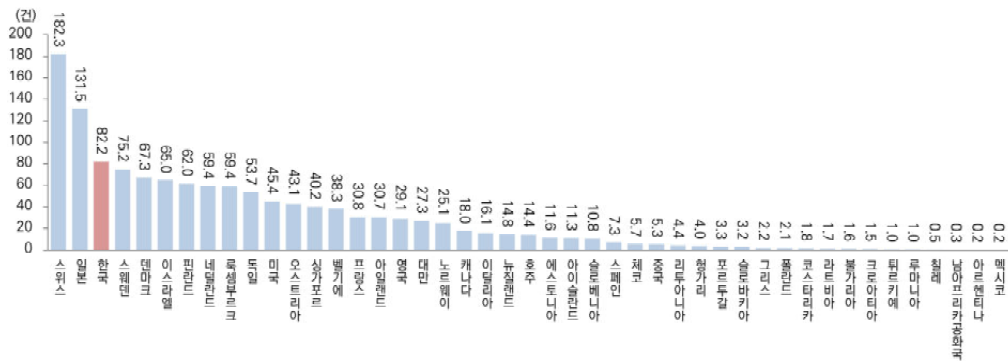
▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025–September

🌱 2022년 우리나라의 삼극특허 건수는 전년 대비 147건 증가한 4,248건

- 일본의 삼극특허 건수가 16,425건으로 가장 많으며, 다음으로 미국 15,193건, 중국 7,480건, 독일 4,435건 순

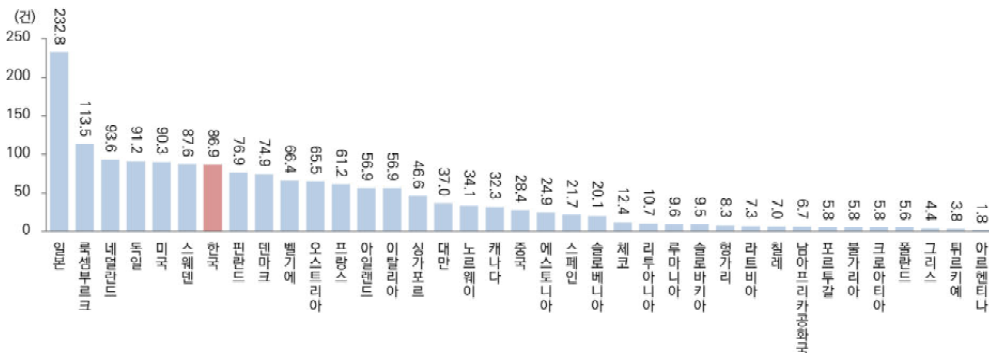
2025 과학기술 통계백서

[그림 4-17] 국가별 인구 백만 명당 삼극특허 건수(2022년)



▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[그림 4-18] 국가별 연구원(FTE 기준) 만 명당 삼극특허 건수(2022년)



▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

2021년 우리나라의 인구 백만 명당 삼극특허 건수는 70.8건

- 스위스의 인구 백만 명당 삼극특허 건수가 164.2건으로 가장 많으며, 다음으로 일본 128.3건, 이스라엘 80.5건, 스웨덴 74.0건, 한국 70.8건 순

2021년 우리나라의 연구원(FTE 기준) 만 명당 삼극특허 건수는 77.8건

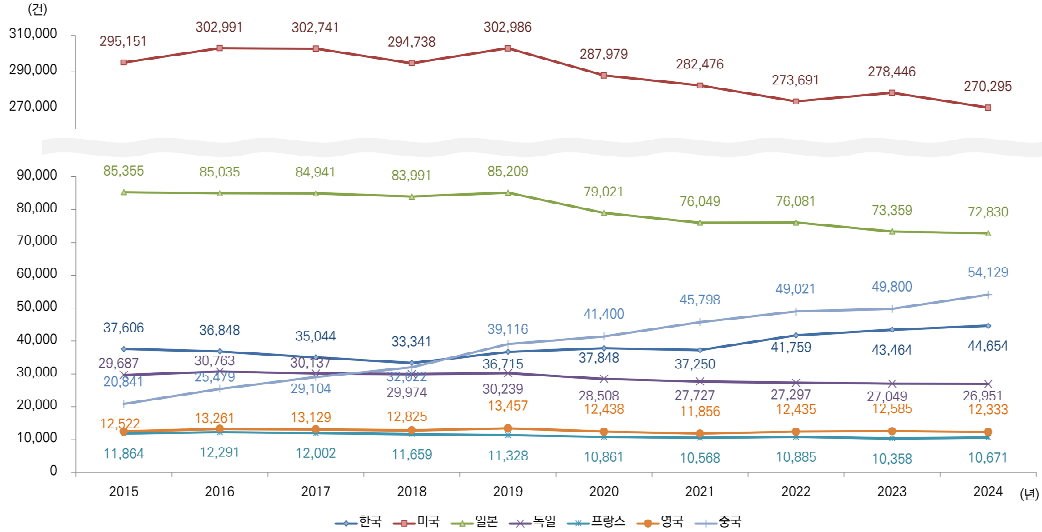
- 스위스가 273.6건으로 가장 많으며, 다음으로 일본 228.6건, 룩셈부르크 95.7건, 독일 94.5건 순

참고

- ▶ 삼극특허(Triadic Patent Families) : 국가 간 특허의 질적 수준을 비교하기 위해 OECD가 개발한 지표로, 유럽특허청(EPO), 일본특허청(JPO), 미국특허상표청(USPTO)에 모두 등록된 특허를 의미
- 자국 특허청에 대한 의존성이나 지리적 편향을 줄여, 국가 간 특허 비교의 신뢰도와 일관성 향상
- 통계 산출은 우선권 일자(priority date)를 기준으로 하며, 출원인의 국적 또는 거주지(by origin)에 따라 국가별로 집계

4.2.2.2. 미국 특허

[그림 4-19] 미국 특허출원 건수 추이



- ▶ 출원 특허는 실용특허(Utility Patent)로 한국의 '특허'와 '실용신안'에 해당하며 특허 출원일(filing year) 기준
- ▶ 국가 기준 : 제1특허권자의 국적 기준이며 중국에는 홍콩과 마카오는 제외됨
- ▶ 자료원 : WIPO, WIPO Statistics Database, 2026.1.

[표 4-16] 주요국 미국 특허출원 건수 추이

(단위 : 건)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	37,606	36,848	35,044	33,341	36,715	37,848	37,250	41,759	43,464	44,654
미국	295,151	302,991	302,741	294,738	302,986	287,979	282,476	273,691	278,446	270,295
일본	85,355	85,035	84,941	83,991	85,209	79,021	76,049	76,081	73,359	72,830
독일	29,687	30,763	30,137	29,974	30,239	28,508	27,727	27,297	27,049	26,951
프랑스	11,864	12,291	12,002	11,659	11,328	10,861	10,568	10,885	10,358	10,671
영국	12,522	13,261	13,129	12,825	13,457	12,438	11,856	12,435	12,585	12,333
중국	20,841	25,479	29,104	32,022	39,116	41,400	45,798	49,021	49,800	54,129

- ▶ 출원 특허는 실용특허(Utility Patent)로 한국의 '특허'와 '실용신안'에 해당하며 특허 출원일(filing year) 기준
- ▶ 국가 기준 : 제1특허권자의 국적 기준이며 중국에는 홍콩과 마카오는 제외됨
- ▶ 자료원 : WIPO, WIPO Statistics Database, 2026.1.

🌟 2024년 우리나라의 미국 특허출원 건수는 전년 대비 1,190건(2.7%) 증가한 44,654건

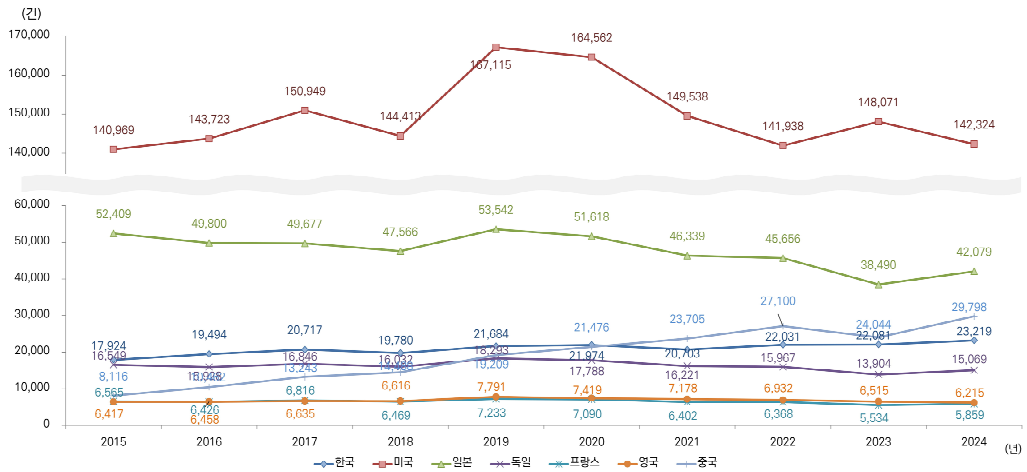
- 최근 10년간 우리나라 미국 특허출원 건수의 연평균 증가율은 1.9%로, 주요국 중 중국(11.2%) 다음으로 높은 수준

🌟 미국을 제외한 주요국 중 미국 특허출원이 가장 많은 국가는 일본으로 72,830건

- 다음으로 중국 54,129건, 한국 44,654건, 독일 26,951건 순

2025 과학기술 통계백서

[그림 4-20] 미국 특허등록 건수 추이



- 등록 특허는 실용특허(Utility Patent)로 한국의 '특허'와 '실용신안'에 해당하며 특허 등록일(filing year) 기준
- 국가 기준 : 제1특허권자의 국적 기준이며 중국에는 홍콩과 마카오는 제외됨
- 자료원 : WIPO, WIPO Statistics Database, 2026.1.

[표 4-17] 주요국 미국 특허등록

(단위 : 건)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	17,924	19,494	20,717	19,780	21,684	21,974	20,703	22,031	22,081	23,219
미국	140,969	143,723	150,949	144,413	167,115	164,562	149,538	141,938	148,071	142,324
일본	52,409	49,800	49,677	47,566	53,542	51,618	46,339	45,656	38,490	42,079
독일	16,549	15,928	16,846	16,032	18,293	17,788	16,221	15,967	13,904	15,069
프랑스	6,565	6,426	6,816	6,469	7,233	7,090	6,402	6,368	5,534	5,859
영국	6,417	6,458	6,635	6,616	7,791	7,419	7,178	6,932	6,515	6,215
중국	8,116	10,462	13,243	14,488	19,209	21,476	23,705	27,100	24,044	29,798

- 등록 특허는 실용특허(Utility Patent)로 한국의 '특허'와 '실용신안'에 해당하며 특허 등록일(filing year) 기준
- 국가 기준 : 제1특허권자의 국적 기준이며 중국에는 홍콩과 마카오는 제외됨
- 자료원 : WIPO, WIPO Statistics Database, 2026.1.

2024년 우리나라의 미국 특허등록 건수는 23,219건으로 전년 대비 5.2% 증가

- 최근 10년간 우리나라의 미국 특허등록 건수의 연평균 증가율은 2.9%

미국을 제외한 주요국 중 일본의 미국 특허등록 건수가 42,079건으로 가장 많으며, 다음으로 중국 29,798건, 한국 23,219건 순

- 최근 10년간 중국의 연평균 증가율은 23.9%로 주요국과 비교해 가파르게 상승 중

[표 4-18] 미국 특허등록 상위 10대 기업

(단위 : 건)

순위	2024		2025		
	특허 수	기업	특허 수	기업	순위 변동
1	6,377	Samsung Electronics Co Ltd	7,054	Samsung Electronics Co Ltd	-
2	3,989	Taiwan Semiconductor Manufacturing Co TSMC Ltd	4,194	Taiwan Semiconductor Manufacturing Co TSMC Ltd	-
3	3,422	Qualcomm Inc	3,749	Qualcomm Inc	-
4	3,082	Apple Inc	3,052	Huawei Technologies Co Ltd	↑ 1
5	3,046	Huawei Technologies Co Ltd	2,859	Samsung Display Co Ltd	↑ 2
6	2,768	LG Electronics Inc	2,722	Apple Inc	↓ 2
7	2,596	Samsung Display Co Ltd	2,623	Canon Inc	↑ 2
8	2,465	International Business Machines Corp	2,406	Toyota Motor Corp	↑ 6
9	2,329	Canon Inc	2,301	Dell Products LP	↑ 8
10	2,054	Google LLC	2,284	LG Electronics Inc	↓ 4

▶ 자료원 : <https://www.ificlaims.com/rankings/top-50-2025/>

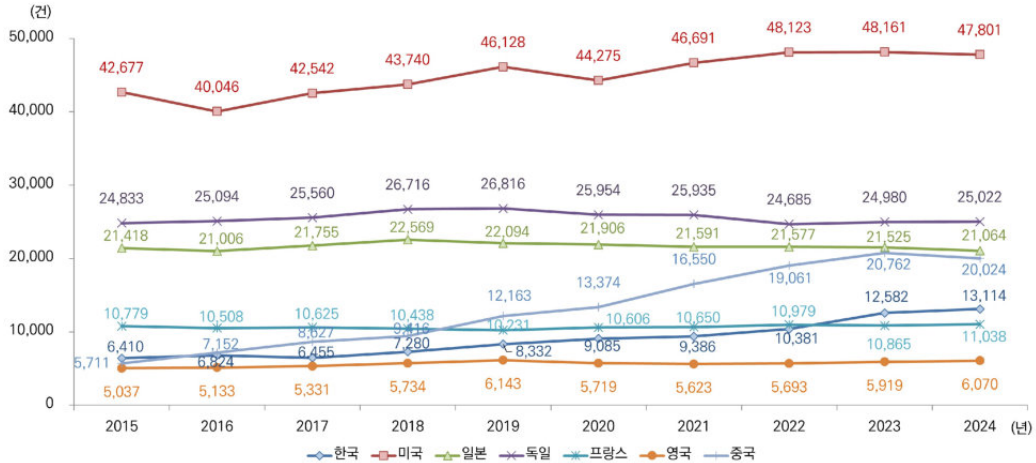
📌 2025년 삼성전자(Samsung Electronics Co Ltd)는 미국 특허등록 건수가 7,054건으로 전년에 이어 1위를 차지

- TSMC Ltd이 4,194건으로 2위를 차지했으며, 우리나라 기업 중에서는 삼성전자 다음으로 삼성디스플레이(Samsung Display Co Ltd)가 2,859건(5위)으로 가장 높은 수준

2025 과학기술 통계백서

4.2.2.3. 유럽 특허

[그림 4-21] 주요국 유럽 특허출원 건수 추이



▶ 자료원 : WIPO, WIPO Statistics Database, 2026.1.

[표 4-19] 주요국 유럽 특허출원 건수 추이

(단위 : 건)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	6,410	6,824	6,455	7,280	8,332	9,085	9,386	10,381	12,582	13,114
미국	42,677	40,046	42,542	43,740	46,128	44,275	46,691	48,123	48,161	47,801
일본	21,418	21,006	21,755	22,569	22,094	21,906	21,591	21,577	21,525	21,064
독일	24,833	25,094	25,560	26,716	26,816	25,954	25,935	24,685	24,980	25,022
프랑스	10,779	10,508	10,625	10,438	10,231	10,606	10,650	10,979	10,865	11,038
영국	5,037	5,133	5,331	5,734	6,143	5,719	5,623	5,693	5,919	6,070
중국	5,711	7,152	8,627	9,416	12,163	13,374	16,550	19,061	20,762	20,024

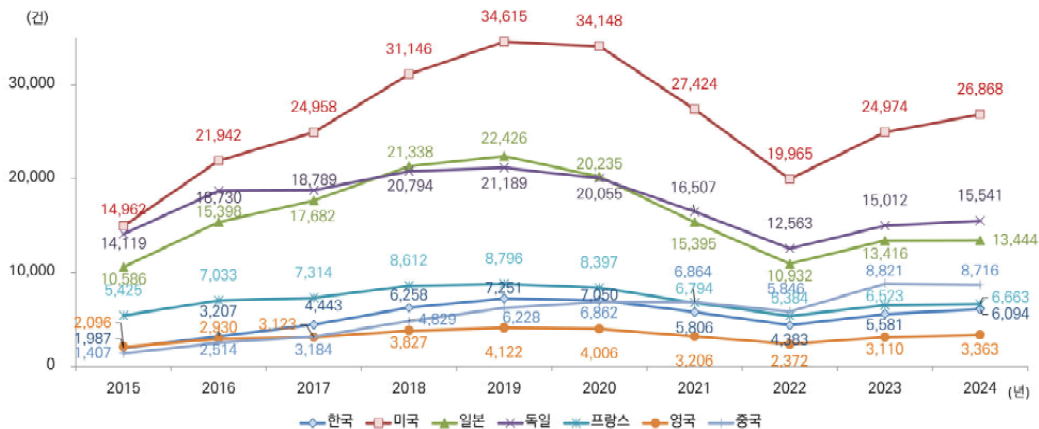
▶ 자료원 : WIPO, WIPO Statistics Database, 2026.1.

📌 2024년 우리나라의 유럽 특허출원 건수는 13,114건으로 전년 대비 532건(4.2%) 증가

– 최근 10년간 우리나라의 유럽특허 출원 건수 연평균 증가는 8.3%

📌 주요국 중 미국의 유럽 특허출원 건수가 47,801건으로 가장 많으며 다음으로 독일 25,022건, 일본 21,064건 순

[그림 4-22] 주요국 유럽 특허등록 건수 추이



▶ 자료원 : WIPO, WIPO Statistics Database, 2026.1.

[표 4-20] 주요국 유럽 특허등록 건수 추이

(단위 : 건)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	1,987	3,207	4,443	6,258	7,251	7,050	5,806	4,383	5,581	6,094
미국	14,962	21,942	24,958	31,146	34,615	34,148	27,424	19,965	24,974	26,868
일본	10,586	15,398	17,682	21,338	22,426	20,235	15,395	10,932	13,416	13,444
독일	14,119	18,730	18,789	20,794	21,189	20,055	16,507	12,563	15,012	15,541
프랑스	5,425	7,033	7,314	8,612	8,796	8,397	6,794	5,384	6,523	6,663
영국	2,096	2,930	3,123	3,827	4,122	4,006	3,206	2,372	3,110	3,363
중국	1,407	2,514	3,184	4,829	6,228	6,862	6,864	5,846	8,821	8,716

▶ 자료원 : WIPO, WIPO Statistics Database, 2026.1.

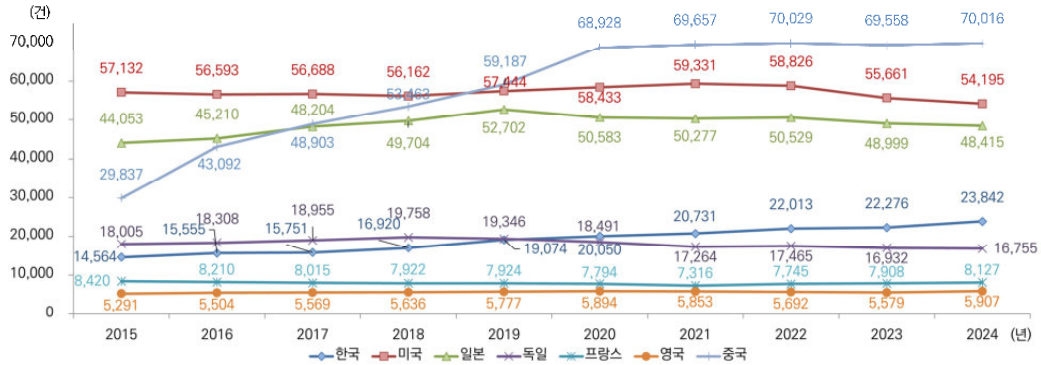
📌 2024년 우리나라의 유럽 특허등록 건수는 전년 대비 513건(9.2%) 증가한 6,094건으로 최근 10년간 연평균 증가율은 13.3%

📌 유럽 특허등록 건수는 주요국 가운데 미국(26,868건)이 가장 많고, 이어 독일(15,541건), 일본(13,444건), 중국(8,716건) 순

2025 과학기술 통계백서

4.2.2.4. PCT특허(Patent Cooperation Treaty, 특허협력조약)

[그림 4-23] 주요국 PCT 출원 건수 추이



▶ 자료원 : WIPO, WIPO Statistics Database, 2026. 1.

[표 4-21] 주요국 PCT 출원 건수 추이

(단위 : 건)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	14,564	15,555	15,751	16,920	19,074	20,050	20,731	22,013	22,276	23,842
미국	57,132	56,593	56,688	56,162	57,444	58,433	59,331	58,826	55,661	54,195
일본	44,053	45,210	48,204	49,704	52,702	50,583	50,277	50,529	48,999	48,415
독일	18,005	18,308	18,955	19,758	19,346	18,491	17,264	17,465	16,932	16,755
프랑스	8,420	8,210	8,015	7,922	7,924	7,794	7,316	7,745	7,908	8,127
영국	5,291	5,504	5,569	5,636	5,777	5,894	5,853	5,692	5,579	5,907
중국	29,837	43,092	48,903	53,463	59,187	68,928	69,657	70,029	69,558	70,016

▶ 자료원 : WIPO, WIPO Statistics Database, 2026. 1.

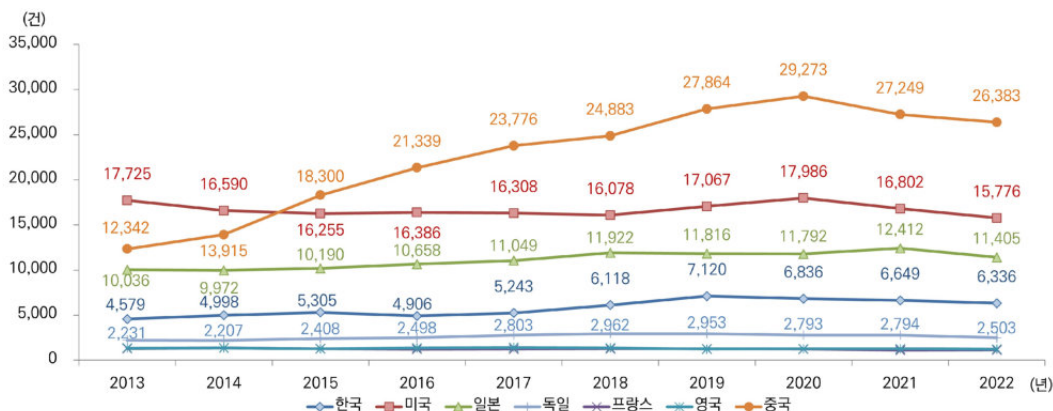
🌱 2024년 우리나라의 PCT(특허협력조약) 출원 건수는 전년 대비 1,566건(7.0%) 증가한 23,842건

– 최근 10년간 우리나라 PCT 출원 건수의 연평균 증가율은 5.6%

🌱 2024년 주요국 중 중국의 PCT 출원 건수는 70,016건으로 최다

– 다음으로 미국 54,195건, 일본 48,415건, 한국 23,842건, 독일 16,755건 순

[그림 4-24] 주요국 정보통신기술 분야 PCT 출원 건수 추이



▶ 출원 건수는 우선권 연도(priority year) 기준이며 동일한 기준의 국가 간 비교를 위해 OECD 자료를 활용

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[표 4-22] 주요국 정보통신기술 분야 PCT 출원 건수 추이

(단위 : 건)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
한국	4,579	4,998	5,305	4,906	5,243	6,118	7,120	6,836	6,649	6,336
미국	17,725	16,590	16,255	16,386	16,308	16,078	17,067	17,986	16,802	15,776
일본	10,036	9,972	10,190	10,658	11,049	11,922	11,816	11,792	12,412	11,405
독일	2,231	2,207	2,408	2,498	2,803	2,962	2,953	2,793	2,794	2,503
프랑스	1,298	1,370	1,287	1,227	1,248	1,283	1,267	1,250	1,115	1,151
영국	1,351	1,366	1,281	1,365	1,421	1,378	1,240	1,278	1,283	1,232
중국	12,342	13,915	18,300	21,339	23,776	24,883	27,864	29,273	27,249	26,383

▶ 출원 건수는 우선권 연도(priority year) 기준이며 동일한 기준의 국가 간 비교를 위해 OECD 자료를 활용

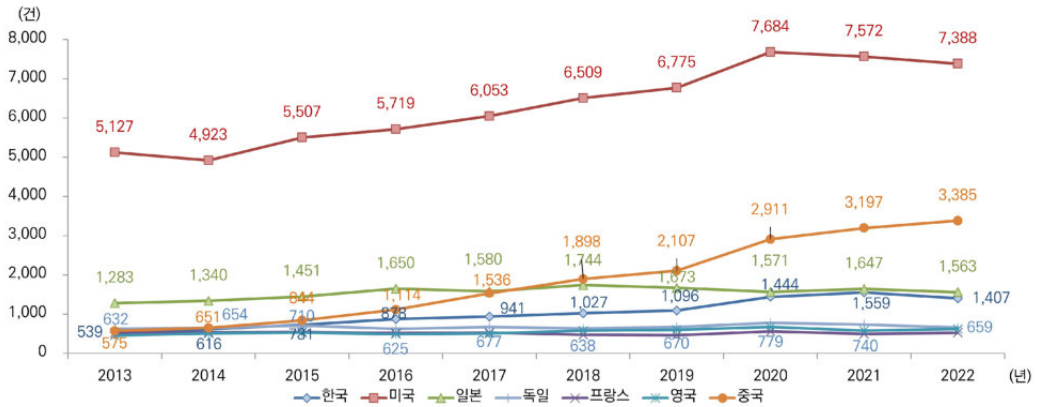
▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

🌟 2022년 우리나라의 정보통신기술 분야 PCT 출원 건수는 전년 대비 314건(-4.7%) 감소한 6,336건

- 주요국 가운데 정보통신기술 분야 PCT 출원 건수는 중국이 26,383건으로 가장 많으며, 다음으로 미국 15,776건, 일본 11,405건 순

2025 과학기술 통계백서

[그림 4-25] 주요국 생명공학기술 분야 PCT특허 출원 건수 추이



- 출원 건수는 우선권 연도(priority year) 기준이며, 동일한 기준의 국가 간 비교를 위해 OECD 자료를 활용
- 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[표 4-23] 주요국 생명공학기술 분야 PCT특허 출원 건수 추이

(단위 : 건)

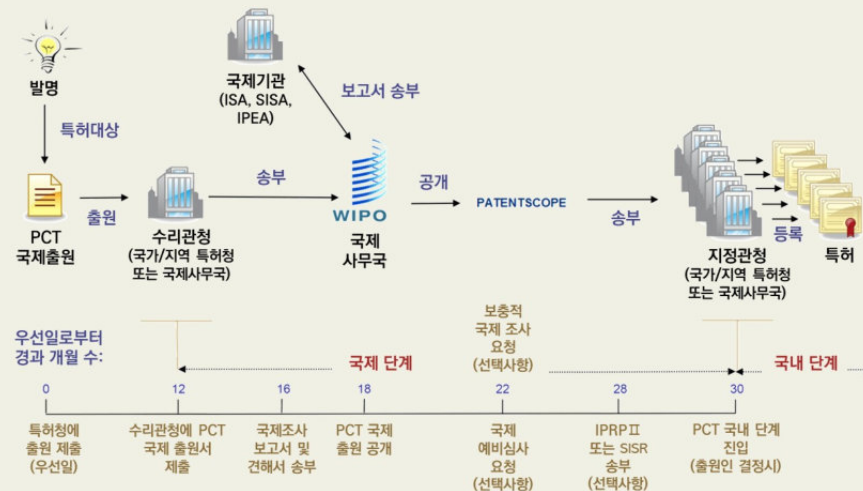
구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
한국	539	616	731	878	941	1,027	1,096	1,444	1,559	1,407
미국	5,127	4,923	5,507	5,719	6,053	6,509	6,775	7,684	7,572	7,388
일본	1,283	1,340	1,451	1,650	1,580	1,744	1,673	1,571	1,647	1,563
독일	632	654	710	625	677	638	670	779	740	659
프랑스	524	540	547	516	530	476	465	560	497	528
영국	457	511	530	494	509	583	601	672	580	621
중국	575	651	844	1,114	1,536	1,898	2,107	2,911	3,197	3,385

- 출원 건수는 우선권 연도(priority year) 기준이며, 동일한 기준의 국가 간 비교를 위해 OECD 자료를 활용
- 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

🌱 2022년 우리나라 생명공학기술 분야 PCT 출원 건수는 전년 대비 152건(9.8%) 감소한 1,407건

- 주요국 중 생명공학기술 분야 PCT 출원 건수는 미국이 7,388건으로 가장 많으며, 다음으로 중국 3,385건, 일본 1,563건 순

- ▶ WIPO(World Intellectual Property Organization) : 세계지적재산권기구
- ▶ PCT(Patent Cooperation Treaty)
 - PCT는 해외 특허출원 시 발생하는 문제를 해결하기 위해 '78년 발효된 국제조약
 - 발명을 해외에서 보호받기 위해서는 각국의 특허 제도 및 절차에 따라 별도로 출원해야 하므로, 동일한 발명이라도 해외 출원 시 중복 출원·심사가 불가피
 - PCT는 이러한 중복 출원 및 심사로 인한 문제를 국제적으로 해결하기 위해 제정된 조약으로, 1978년 발효(파리협약 제19조에 의한 특별협정의 하나)
 - PCT 특허출원 절차는 크게 국제단계(international phase)와 국내단계(national phase)로 구분
 - 국제단계(international phase)는 보통 우선일(priority date)로부터 약 18개월 동안 진행
 - 국제출원(filing), 국제조사(international search), 국제공개(international publication), 보충적 국제조사(supplementary international search, 선택사항), 국제예비심사(international preliminary examination, 선택사항) 단계로 구성
 - 출원인은 우선일로부터 30개월 이내에, 발명을 보호받고자 하는 국가 또는 지역으로 국내단계(national phase) 진입 여부를 결정할 수 있음
 - 국내단계에서는 각국 특허청이 해당 국가 특허법에 따라 출원 심사 과정을 진행하고, 특허 등록(grant) 여부를 결정



자료) WIPO 홈페이지, 2024

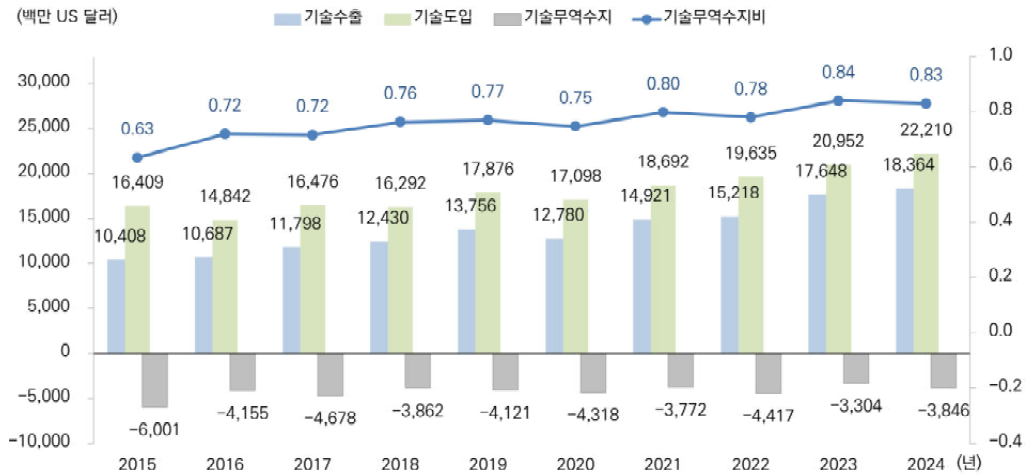
[PCT 특허출원 단계 구분]

2025 과학기술 통계백서

4.3. 기술무역

4.3.1. 기술무역현황

[그림 4-26] 우리나라의 기술무역 추이



• 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

[표 4-24] 우리나라의 기술무역 추이

(단위 : 백만 US달러)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
기술수출	10,408	10,687	11,798	12,430	13,756	12,780	14,921	15,218	17,648	18,364
기술도입	16,409	14,842	16,476	16,292	17,876	17,098	18,692	19,635	20,952	22,210
기술무역 규모	26,817	25,529	28,275	28,722	31,632	29,878	33,613	34,853	38,600	40,573
기술무역 수지	-6,001	-4,155	-4,678	-3,862	-4,121	-4,318	-3,772	-4,417	-3,304	-3,846
기술무역 수지비	0.63	0.72	0.72	0.76	0.77	0.75	0.80	0.78	0.84	0.83

• 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

🌾 2024년 우리나라의 기술수출액은 전년 대비 716백만 달러 증가한 18,364백만 달러

- 기술수출액은 전년 대비 4.1% 증가했고, 최근 10년간 연평균 증가율은 6.5%

🌾 2024년 우리나라의 기술도입액은 전년 대비 1,258백만 달러 증가한 22,210백만 달러

- 기술도입액은 전년 대비 6.0% 증가, 최근 10년간 연평균 증가율은 3.4%

🌾 2024년 우리나라의 기술무역수지는 3,846백만 달러 적자 기록

- 전년 대비 542백만 달러 적자액 증가
- 기술무역수지비는 전년보다 0.01 감소한 0.83

🌾 2024년 우리나라의 기술무역규모는 34,853백만 달러

- 전년 대비 1,240백만 달러(3.7%) 증가한 수준

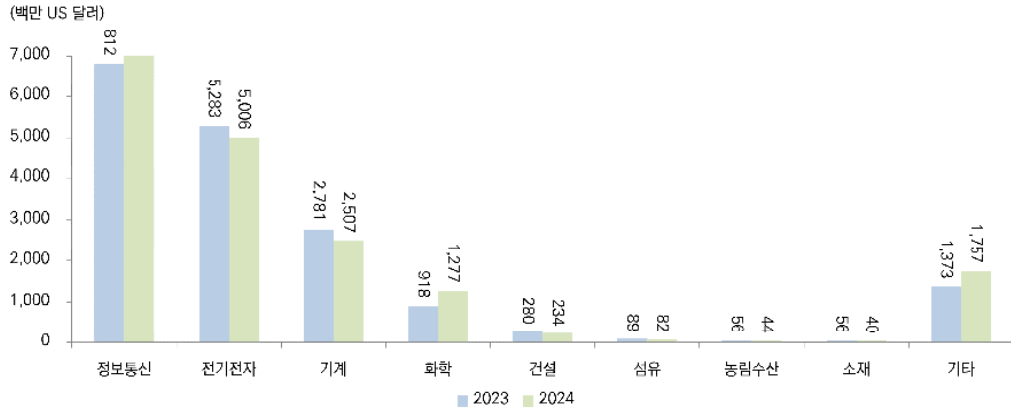
참고

- ▶ 기술무역은 OECD의 TBP(Technology Balance of Payment) 매뉴얼 기준으로 작성
 - TBP 매뉴얼의 목적은 OECD에서 국가 간의 기술지식과 기술서비스 무역과 관련된 모든 무형적 거래를 파악하기 위함
- ▶ 기술무역수지=기술수출-기술도입
- ▶ 기술무역수지비=기술수출/기술도입

2025 과학기술 통계백서

4.3.2. 산업별 기술무역

[그림 4-27] 우리나라 주요 산업별 기술수출액



※ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

[표 4-25] 우리나라 주요 산업별 기술수출액 추이

(단위 : 백만 US달러)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
정보통신	3,431	3,678	4,597	5,157	5,957	6,064	6,235	6,598	6,812	7,415
전기전자	4,000	3,672	4,315	4,036	4,071	3,345	4,005	4,098	5,283	5,006
기계	1,315	1,284	1,308	1,406	1,626	1,490	2,015	2,237	2,781	2,507
화학	680	826	332	302	506	440	1,367	754	918	1,277
건설	259	248	134	58	162	145	155	274	280	234
석유	167	66	64	382	76	68	110	141	89	82
농림수산	61	89	64	78	34	16	15	34	56	44
소재	29	26	15	16	13	27	14	52	56	40
기타	466	798	970	996	1,311	1,186	1,005	1,031	1,373	1,757
총계	10,408	10,687	11,798	12,430	13,756	12,780	14,921	15,218	17,648	18,364

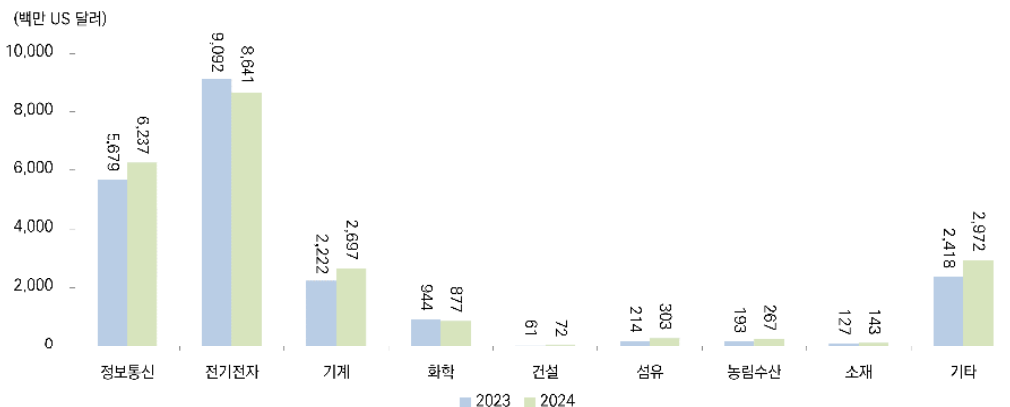
※ 기타는 기타와 기술서비스의 합계임

※ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

🌟 2024년 산업별 기술수출액 중 「정보통신」 산업은 전체의 40.4%인 7,415백만 달러 기록

- 다음으로 「전기전자」 산업이 5,006백만 달러로 가장 많으며, 「전기전자」와 「정보통신」 산업의 기술수출액 비중은 전체의 67.6%를 차지

[그림 4-28] 우리나라 주요 산업별 기술도입액



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

[표 4-26] 우리나라 주요 산업별 기술도입액 추이

(단위 : 백만 US달러)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
정보통신	3,316	2,840	4,082	3,528	5,100	6,606	5,306	5,944	5,679	6,237
전기전자	8,647	7,738	8,516	8,419	8,167	5,798	8,121	8,261	9,092	8,641
기계	1,984	1,889	1,593	1,733	1,670	1,618	1,838	1,818	2,222	2,697
화학	619	656	532	702	898	1,116	1,004	809	944	877
건설	272	148	99	81	68	64	67	68	61	72
석유	347	339	366	345	301	255	235	141	214	303
농림수산	260	158	175	168	170	179	163	157	193	267
소재	216	150	103	233	284	109	161	176	127	143
기타	748	924	1,011	1,083	1,218	1,353	1,798	2,260	2,418	2,972
총계	16,409	14,842	16,476	16,292	17,876	17,098	18,692	19,635	20,952	22,210

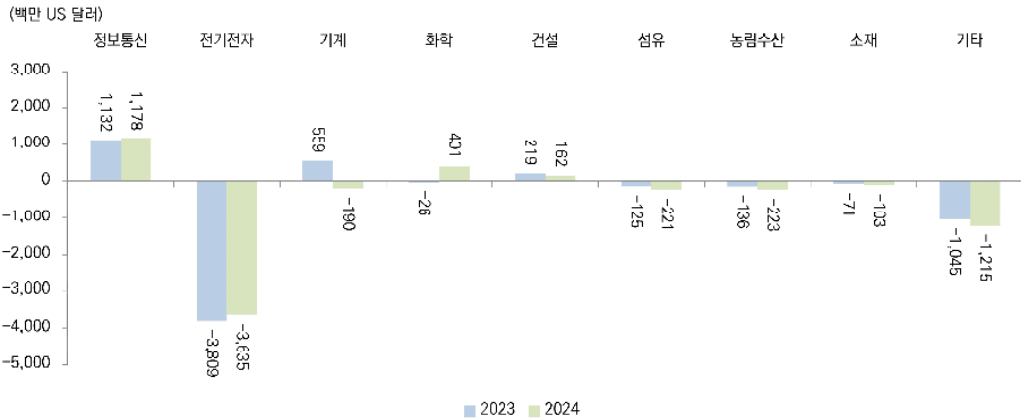
▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

🌱 2024년 산업별 기술도입액 가운데 「전기전자」 산업은 8,641백만 달러로 전체의 38.9%

– 이어 「정보통신」 산업 6,237백만 달러, 「기계」 산업 2,697백만 달러, 「화학」 산업 877백만 달러 순

2025 과학기술 통계백서

[그림 4-29] 우리나라 주요 산업별 기술무역수지



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

[표 4-27] 우리나라 주요 산업별 기술무역수지 추이

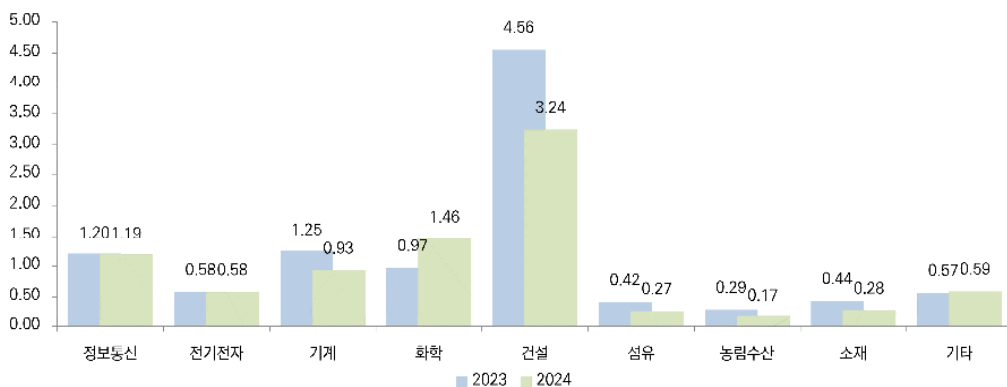
(단위 : 백만 US달러)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
정보통신	115	837	515	1,629	857	-542	929	654	1,132	1,178
전기전자	-4,647	-4,065	-4,200	-4,383	-4,096	-2,453	-4,116	-4,163	-3,809	-3,635
기계	-669	-605	-285	-327	-44	-129	177	419	559	-190
화학	61	170	-200	-400	-392	-676	363	-55	-26	401
건설	-13	100	35	-23	94	80	88	206	219	162
석유	-180	-273	-302	37	-225	-188	-125	-1	-125	-221
농림수산	-199	-69	-111	-90	-136	-163	-148	-123	-136	-223
소재	-186	-124	-88	-218	-271	-82	-147	-125	-71	-103
기타	-282	-126	-41	-87	93	-167	-793	-1,229	-1,045	-1,215
총계	-6,001	-4,155	-4,678	-3,862	-4,120	-4,318	-3,772	-4,417	-3,304	-3,846

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

📌 2024년 「정보통신」 산업의 기술무역수지는 1,178백만 달러 흑자를 기록하였으며, 「전기전자」 산업은 3,635백만 달러 적자를 기록

[그림 4-30] 우리나라 주요 산업별 기술무역수지비



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역동계보고서, 각 연도

[표 4-28] 우리나라 주요 산업별 기술무역수지비 추이

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
정보통신	1.03	1.29	1.13	1.46	1.17	0.92	1.18	1.11	1.20	1.19
전기전자	0.46	0.47	0.51	0.48	0.50	0.58	0.49	0.50	0.58	0.58
기계	0.66	0.68	0.82	0.81	0.97	0.92	1.10	1.23	1.25	0.93
화학	1.10	1.26	0.62	0.43	0.56	0.39	1.36	0.93	0.97	1.46
건설	0.95	1.67	1.35	0.71	2.38	2.25	2.31	4.02	4.56	3.24
석유	0.48	0.19	0.17	1.11	0.25	0.27	0.47	1.00	0.42	0.27
농림수산	0.24	0.56	0.36	0.46	0.20	0.09	0.09	0.22	0.29	0.17
소재	0.14	0.17	0.15	0.07	0.05	0.25	0.09	0.29	0.44	0.28
기타	0.62	0.86	0.96	0.92	1.08	0.88	0.56	0.46	0.57	0.59
총계	0.63	0.72	0.72	0.76	0.77	0.75	0.80	0.78	0.84	0.83

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역동계보고서, 각 연도

🌟 2024년 우리나라 산업별 기술무역수지비는 「건설」 산업이 3.24로 가장 높음

– 다음으로 「화학」 산업 1.46, 「정보통신」 산업 1.19, 「기계」 산업 0.93, 「기타」 산업 0.59 순

2025 과학기술 통계백서

4.3.3. 기술별 기술무역

[표 4-29] 우리나라 기술별 기술수출액과 기술도입액 추이

(단위 : 백만 US달러)

구분		2020	2021	2022	2023	2024
물리학	기술수출액	0	7	13	13	49
	기술도입액	6	16	20	33	31
화학	기술수출액	6	2	0	1	0
	기술도입액	33	60	95	18	13
생명과학	기술수출액	173	205	92	127	370
	기술도입액	263	39	56	82	71
지구과학	기술수출액	1	0	0	0	0
	기술도입액	3	0	0	1	0
기계	기술수출액	1,506	2,134	2,422	3,031	2,758
	기술도입액	1,685	1,879	1,882	2,399	3,132
재료	기술수출액	74	35	75	47	52
	기술도입액	67	96	76	89	71
화학공학	기술수출액	322	733	513	507	1,018
	기술도입액	1,127	735	569	876	1,035
전기전자	기술수출액	3,232	3,874	4,144	5,375	5,072
	기술도입액	4,183	6,431	7,889	8,898	8,735
정보통신	기술수출액	6,386	6,473	6,637	6,886	7,563
	기술도입액	8,579	7,264	7,061	6,198	6,770
농림수산	기술수출액	33	39	62	88	77
	기술도입액	355	414	304	407	502
보건의료	기술수출액	374	809	481	625	466
	기술도입액	401	949	839	937	858
환경	기술수출액	2	5	2	10	22
	기술도입액	5	4	12	4	9
에너지 자원	기술수출액	31	28	48	47	41
	기술도입액	43	112	123	133	81
원자력	기술수출액	79	64	103	102	68
	기술도입액	24	19	17	24	28
건설교통	기술수출액	211	184	322	365	362
	기술도입액	108	67	103	138	171
과학기술과 인문사회	기술수출액	0	4	5	3	4
	기술도입액	22	11	14	14	20
기타	기술수출액	350	325	299	420	440
	기술도입액	194	594	575	702	682
총계	기술수출액	12,780	14,921	15,218	17,648	18,364
	기술도입액	17,098	18,692	19,635	20,952	22,210

* 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

[표 4-30] 우리나라 기술별 기술무역수지와 수지비 추이

(단위 : 백만 US달러, 기술수출/기술도입)

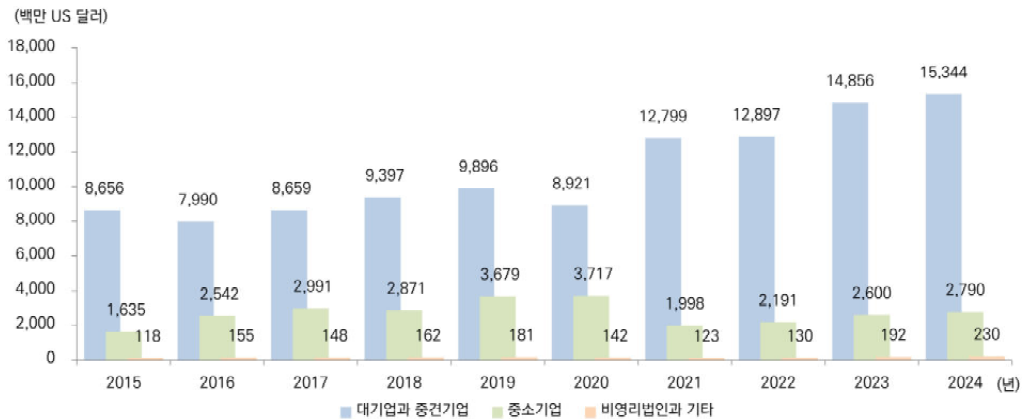
구분		2020	2021	2022	2023	2024
물리학	기술무역수지	-7	-9	-7	-20	18
	기술무역수지비	0.07	0.45	0.66	0.40	1.57
화학	기술무역수지	-34	-59	-95	-17	-13
	기술무역수지비	0.16	0.03	0.00	0.06	0.03
생명과학	기술무역수지	-76	-375	36	46	299
	기술무역수지비	0.64	0.09	1.65	1.56	5.20
지구과학	기술무역수지	-5	0	0	-1	0
	기술무역수지비	0.03	0.12	0.00	0.05	1.75
기계	기술무역수지	0	255	540	632	-374
	기술무역수지비	1.00	1.14	1.29	1.26	0.88
재료	기술무역수지	-1	-61	-2	-42	-19
	기술무역수지비	0.99	0.36	0.98	0.53	0.74
화학공학	기술무역수지	-755	-2	-56	-368	-18
	기술무역수지비	0.32	1.00	0.90	0.58	0.98
전기전자	기술무역수지	-1,543	-2,557	-3,744	-3,524	-3,663
	기술무역수지비	0.71	6.00	0.53	0.60	0.58
정보통신	기술무역수지	-1,488	-792	-424	688	793
	기술무역수지비	0.82	0.89	0.94	1.11	1.12
농림수산	기술무역수지	-329	-375	-242	-319	-424
	기술무역수지비	0.15	0.09	0.20	0.22	0.15
보건의료	기술무역수지	-3	-140	-358	-312	-392
	기술무역수지비	0.99	0.85	0.57	0.67	0.54
환경	기술무역수지	-3	1	-10	5	13
	기술무역수지비	0.52	1.23	0.18	2.30	2.40
에너지자원	기술무역수지	-15	-84	-75	-86	-40
	기술무역수지비	0.54	0.25	0.39	0.36	0.51
원자력	기술무역수지	58	45	85	79	40
	기술무역수지비	3.09	3.42	6.02	4.34	2.44
건설교통	기술무역수지	133	117	219	227	191
	기술무역수지비	2.13	2.75	3.14	2.64	2.12
과학기술과 인문사회	기술무역수지	-19	-7	-9	-11	-16
	기술무역수지비	0.00	0.33	0.35	0.21	0.20
기타	기술무역수지	-33	-269	-276	-281	-242
	기술무역수지비	0.90	0.55	0.52	0.60	0.65
총계	기술무역수지	-4,318	-3,772	-4,417	-3,304	-3,846
	기술무역수지비	0.75	0.80	0.78	0.84	0.83

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

2025 과학기술 통계백서

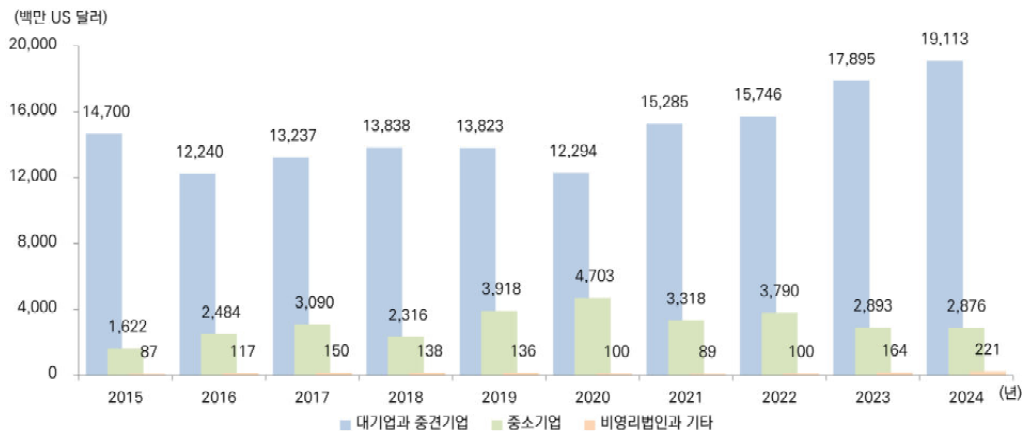
4.3.4. 기업유형별 기술무역

[그림 4-31] 우리나라 기업유형별 기술수출액 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

[그림 4-32] 우리나라 기업유형별 기술도입액 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

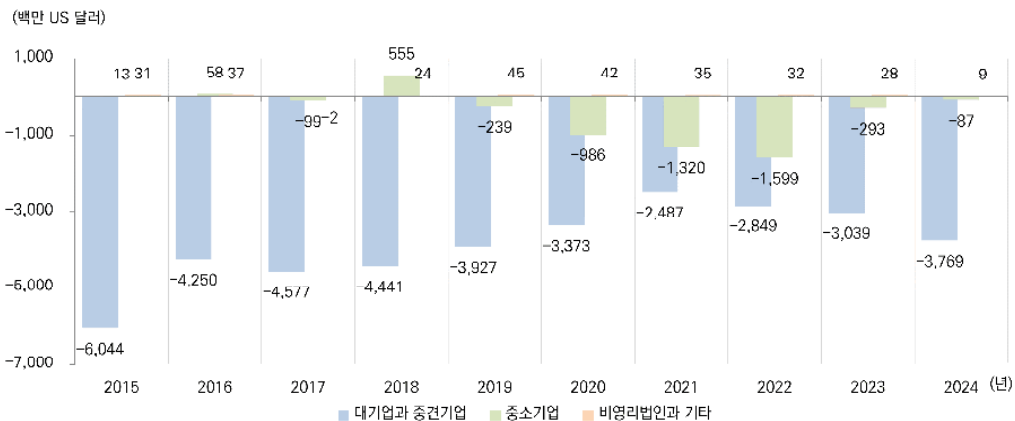
🌀 2024년 대기업과 중견기업의 기술수출액은 15,344백만 달러로 전체 기술수출액의 83.6%

– 중소기업과 비영리법인·기타 기관의 기술수출액은 각각 2,790백만 달러(15.2%)와 230백만 달러(1.3%) 수준

🌀 2024년 대기업과 중견기업의 기술도입액은 19,113백만 달러로 전체 기술도입액의 86.1%

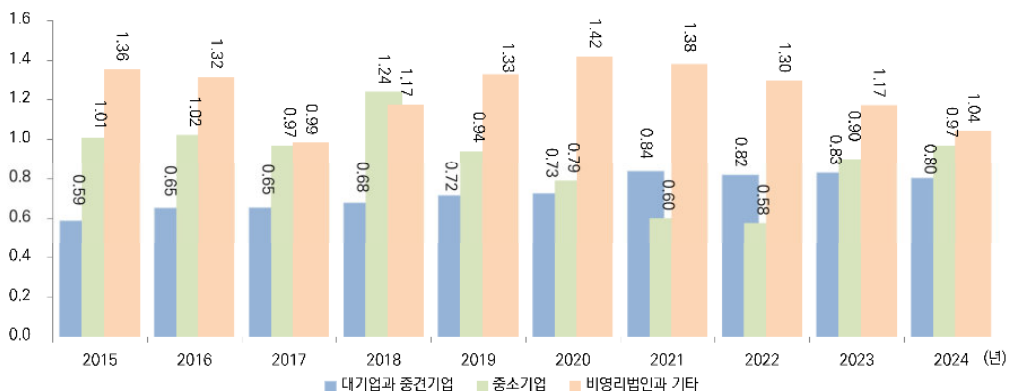
– 중소기업과 비영리법인·기타 기관의 기술도입액은 각각 2,876백만 달러(13.0%)와 221백만 달러(1.0%) 수준

[그림 4-33] 우리나라 기업유형별 기술무역수지 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

[그림 4-34] 우리나라 기업유형별 기술무역수지비 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

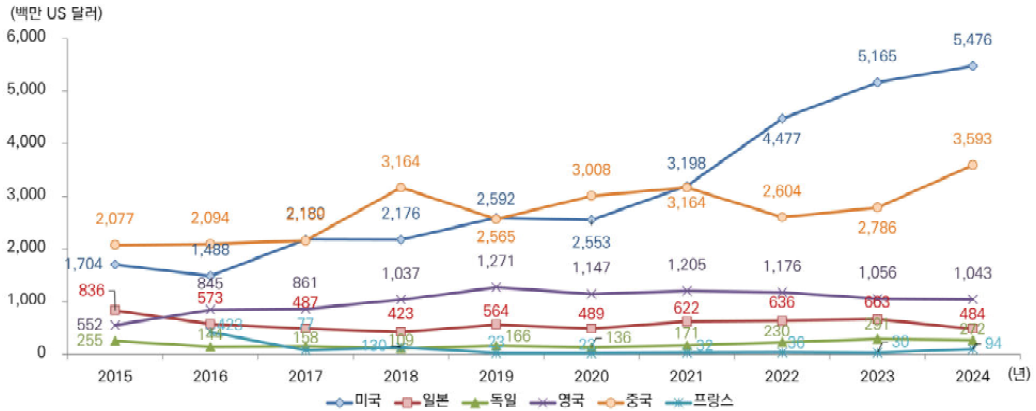
🌱 **2024년 대기업과 중견기업의 기술무역수지는 3,769백만 달러 적자이며, 기술무역수지비는 0.80**

- 중소기업은 87백만 달러 기술무역수지 적자를 기록, 기술무역수지비는 0.97
- 비영리법인·기타는 9백만 달러 기술무역수지 흑자를 기록, 기술무역수지비는 1.04

2025 과학기술 통계백서

4.3.5. 주요 국가별 기술무역

[그림 4-35] 주요 국가별 기술수출액 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

[표 4-31] 주요 국가별 기술수출액 추이

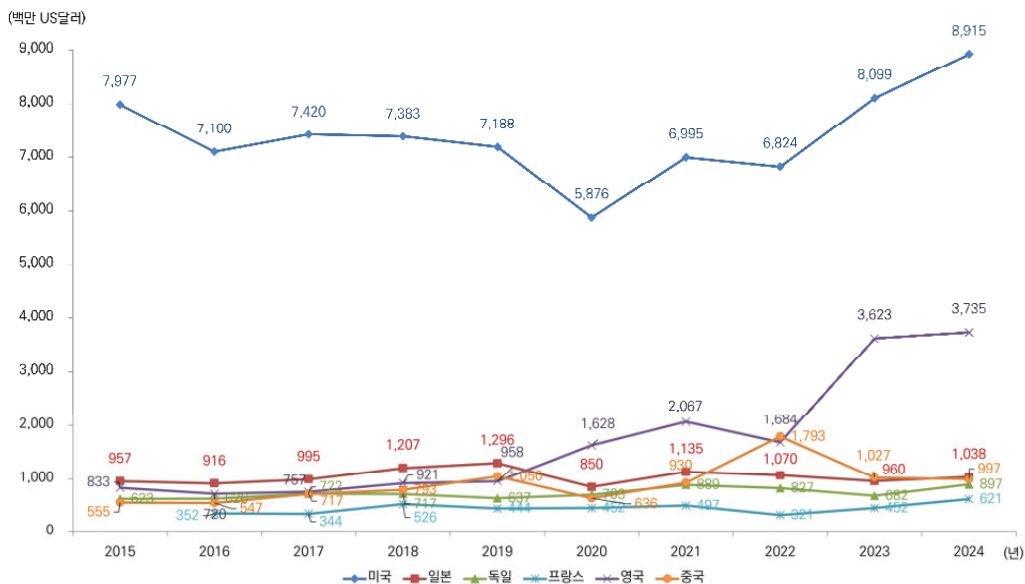
(단위 : 백만 US달러)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
미국	1,704	1,488	2,180	2,176	2,592	2,553	3,198	4,477	5,165	5,476
일본	836	573	487	423	564	489	622	636	663	484
독일	255	144	158	109	166	136	171	230	291	272
프랑스		423	77	130	23	23	32	36	30	94
영국	552	845	861	1,037	1,271	1,147	1,205	1,176	1,056	1,043
중국	2,077	2,094	2,159	3,164	2,565	3,008	3,164	2,604	2,786	3,593

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

- 2024년 우리나라는 미국으로 5,476백만 달러(42.8%), 중국으로 3,593백만 달러(28.1%)의 기술수출을 달성했고, 두 국가로의 기술수출액은 전체 기술수출액의 71.0% 차지
- 2024년 우리나라는 미국으로부터의 8,915백만 달러의 기술을 도입하여, 전체 기술수입액의 40.1%는 미국이 차지
- 중국과의 기술무역수지는 2,596백만 달러 흑자, 미국과는 3,440백만 달러 적자를 기록

[그림 4-36] 주요 국가별 기술도입액 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

[표 4-32] 주요 국가별 기술도입액 추이

(단위 : 백만 US달러)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
미국	7,977	7,100	7,420	7,383	7,188	5,876	6,995	6,824	8,099	8,915
일본	957	916	995	1,207	1,296	850	1,135	1,070	960	1,038
독일	623	626	722	717	637	703	889	827	682	897
프랑스	-	352	344	526	444	452	497	321	452	621
영국	833	720	757	921	958	1,628	2,067	1,684	3,623	3,735
중국	555	547	717	793	1,050	636	930	1,793	1,027	997

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

[표 4-33] 주요 국가별 기술무역수지와 수지비 추이

(단위 : 백만 US달러)

구분		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
미국	기술무역수지	-6,273	-5,613	-5,240	-5,207	-4,596	-3,323	-3,797	-2,347	-2,935	-3,440
	기술무역수지비	0.21	0.21	0.29	0.29	0.36	0.43	0.46	0.66	0.64	0.61
일본	기술무역수지	-121	-343	-507	-784	-732	-361	-513	-434	-297	-554
	기술무역수지비	0.87	0.63	0.49	0.35	0.44	0.58	0.55	0.59	0.69	0.47
독일	기술무역수지	-368	-482	-564	-608	-471	-567	-718	-597	-392	-625
	기술무역수지비	0.41	0.23	0.22	0.15	0.26	0.19	0.19	0.28	0.43	0.30
프랑스	기술무역수지	-	71	-267	-396	-420	-429	-465	-285	-422	-527
	기술무역수지비	-	1.20	0.22	0.25	0.05	0.05	0.06	0.11	0.07	0.15
영국	기술무역수지	-281	125	104	116	313	-482	-862	-508	-2,567	-2,692
	기술무역수지비	0.66	1.17	1.14	1.13	1.33	0.70	0.58	0.70	0.29	0.28
중국	기술무역수지	1,521	1,547	1,442	2,371	1,515	2,372	2,234	811	1,759	2,596
	기술무역수지비	3.74	3.83	3.01	3.99	2.44	4.73	3.40	1.45	2.71	3.60

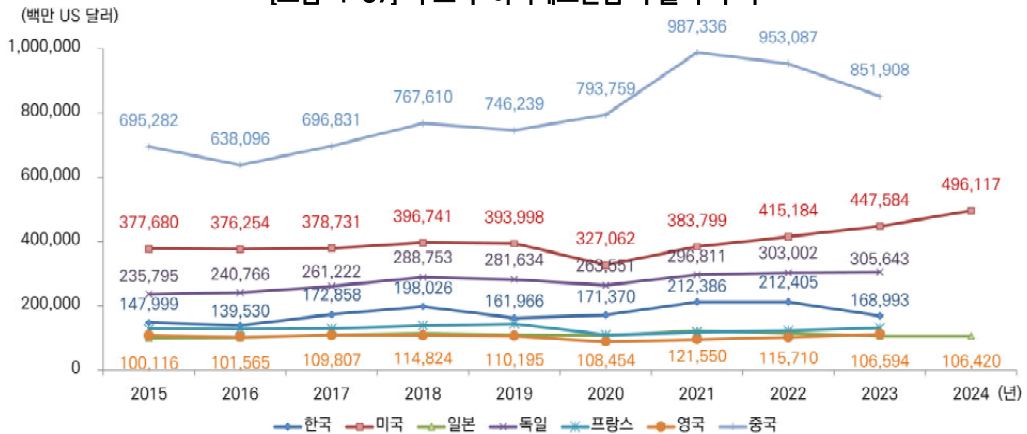
▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회, 기술무역통계보고서, 각 연도

2025 과학기술 통계백서

4.4. 하이테크산업

4.4.1. 총괄

[그림 4-37] 주요국 하이테크산업 수출액 추이



▶ 하이테크산업은 OECD가 R&D-intensive industries로 정의한 3개 산업(Pharmaceutical/Computer, electronic and optical/Aerospace industry)
 ▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[표 4-34] 주요국 하이테크산업 수출액 추이

(단위 : 백만 US달러)

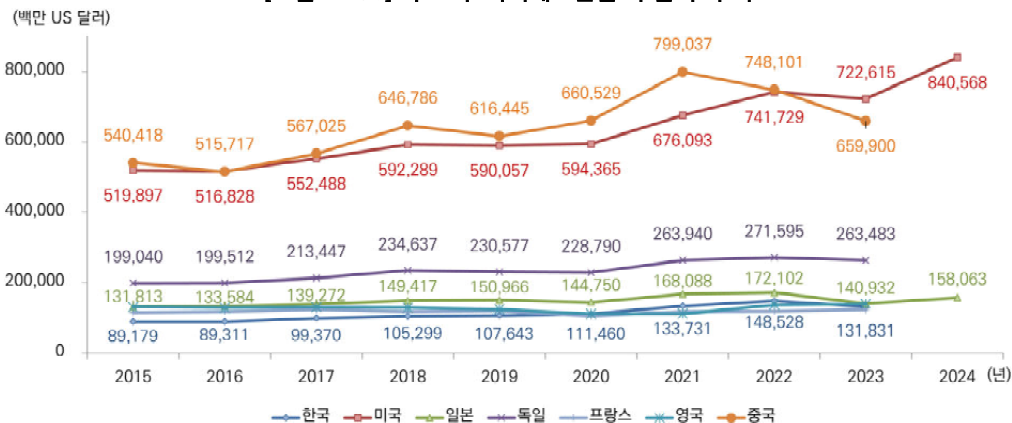
구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	147,999	139,530	172,858	198,026	161,966	171,370	212,386	212,405	168,993	-
미국	377,680	376,254	378,731	396,741	393,998	327,062	383,799	415,184	447,584	496,117
일본	100,116	101,565	109,807	114,824	110,195	108,454	121,550	115,710	106,594	106,420
독일	235,795	240,766	261,222	288,753	281,634	263,551	296,811	303,002	305,643	-
프랑스	128,107	127,413	129,239	138,651	143,892	109,481	118,435	122,487	130,994	-
영국	107,712	103,860	108,475	107,800	106,301	87,985	95,429	102,401	112,081	-
중국	695,282	638,096	696,831	767,610	746,239	793,759	987,336	953,087	851,908	-

▶ 하이테크산업은 OECD가 R&D-intensive industries로 정의한 3개 산업(Pharmaceutical/Computer, electronic and optical/Aerospace industry)
 ▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

🌟 2024년 미국의 하이테크산업 수출액은 전년 대비 48,533백만 달러(10.8%) 증가한 496,117백만 달러

- 2015년 이후 10년간 미국의 하이테크산업 수출액의 연평균 증가율은 3.1%
- 주요국 중 하이테크산업 수출액은 중국이 851,908백만 달러(2023년)로 가장 많으며, 다음으로 미국 496,117백만 달러

[그림 4-38] 주요국 하이테크산업 수입액 추이



▶ 하이테크산업은 OECD가 R&D-intensive industries로 정의한 3개 산업(Pharmaceutical/Computer, electronic and optical/Aerospace industry)
 ▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[표 4-35] 주요국 하이테크산업 수입액 추이

(단위 : 백만 US달러)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	89,179	89,311	99,370	105,299	107,643	111,460	133,731	148,528	131,831	-
미국	519,897	516,828	552,488	592,289	590,057	594,365	676,093	741,729	722,615	840,568
일본	131,813	133,584	139,272	149,417	150,966	144,750	168,088	172,102	140,932	158,063
독일	199,040	199,512	213,447	234,637	230,577	228,790	263,940	271,595	263,483	-
프랑스	115,636	118,225	123,393	118,501	120,343	106,085	118,483	119,143	123,099	-
영국	130,542	129,198	130,366	129,250	124,465	111,291	111,839	136,952	139,673	-
중국	540,418	515,717	567,025	646,786	616,445	660,529	799,037	748,101	659,900	-

▶ 하이테크산업은 OECD가 R&D-intensive industries로 정의한 3개 산업(Pharmaceutical/Computer, electronic and optical/Aerospace industry)
 ▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

📌 2024년 미국의 하이테크산업 수입액은 전년 대비 117,953백만 달러(16.3%) 증가한 840,568백만 달러

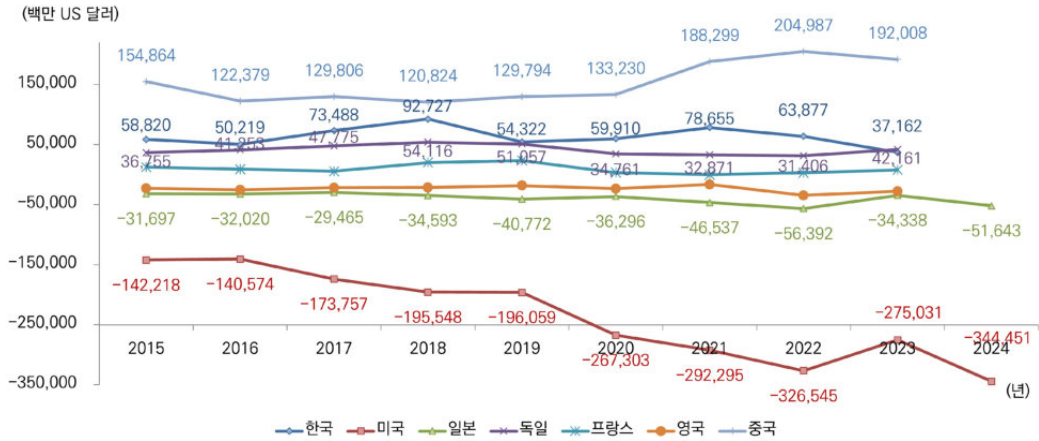
- 2015년 이후 10년간 미국의 하이테크산업 수입액의 연평균 증가율은 5.5%

📌 주요국 중 미국 다음으로 하이테크산업 수입액이 가장 많은 국가는 중국으로 2023년 기준 659,900백만 달러

- 다음으로 독일 263,483백만 달러, 일본 158,063백만 달러, 영국 139,673백만 달러 순

2025 과학기술 통계백서

[그림 4-39] 주요국 하이테크산업 무역수지 추이



▶ 하이테크산업은 OECD가 R&D-intensive industries로 정의한 3개 산업(Pharmaceutical/Computer, electronic and optical/Aerospace industry)
 ▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[표 4-36] 주요국 하이테크산업 무역수지 추이

(단위 : 백만 US달러)

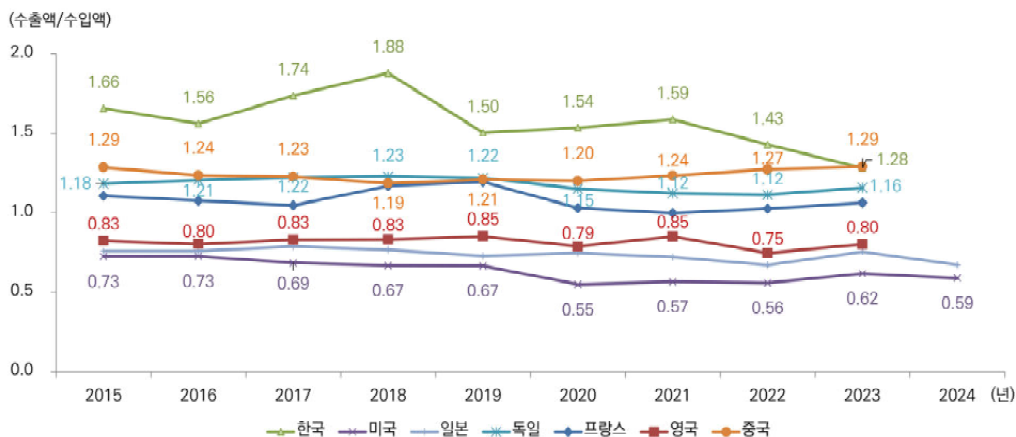
구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	58,820	50,219	73,488	92,727	54,322	59,910	78,655	63,877	37,162	-
미국	-142,218	-140,574	-173,757	-195,548	-196,059	-267,303	-292,295	-326,545	-275,031	-344,451
일본	-31,697	-32,020	-29,465	-34,593	-40,772	-36,296	-46,537	-56,392	-34,338	-51,643
독일	36,755	41,253	47,775	54,116	51,057	34,761	32,871	31,406	42,161	-
프랑스	12,471	9,188	5,845	20,150	23,549	3,396	-48	3,344	7,895	-
영국	-22,830	-25,338	-21,891	-21,450	-18,164	-23,306	-16,410	-34,550	-27,592	-
중국	154,864	122,379	129,806	120,824	129,794	133,230	188,299	204,987	192,008	-

▶ 하이테크산업은 OECD가 R&D-intensive industries로 정의한 3개 산업(Pharmaceutical/Computer, electronic and optical/Aerospace industry)
 ▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

2024년 미국의 하이테크산업 무역수지는 344,451백만 달러 적자를 기록했으며, 전년 대비 69,420백만 달러(25.2%) 규모 확대

주요국 중 중국의 하이테크산업 무역수지 흑자액이 192,008백만 달러로 가장 많았으며, 이어 독일이 42,161백만 달러 흑자를 기록

[그림 4-40] 주요국 하이테크산업 무역수지비 추이



▶ 무역수지비 = 수출액/수입액

▶ 하이테크산업은 OECD가 R&D-intensive industries로 정의한 3개 산업(Pharmaceutical/Computer, electronic and optical/Aerospace industry)

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[표 4-37] 주요국 하이테크산업 무역수지비 추이

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	1.66	1.56	1.74	1.88	1.50	1.54	1.59	1.43	1.28	-
미국	0.73	0.73	0.69	0.67	0.67	0.55	0.57	0.56	0.62	0.59
일본	0.76	0.76	0.79	0.77	0.73	0.75	0.72	0.67	0.76	0.67
독일	1.18	1.21	1.22	1.23	1.22	1.15	1.12	1.12	1.16	-
프랑스	1.11	1.08	1.05	1.17	1.20	1.03	1.00	1.03	1.06	-
영국	0.83	0.80	0.83	0.83	0.85	0.79	0.85	0.75	0.80	-
중국	1.29	1.24	1.23	1.19	1.21	1.20	1.24	1.27	1.29	-

▶ 무역수지비 = 수출액/수입액

▶ 하이테크산업은 OECD가 R&D-intensive industries로 정의한 3개 산업(Pharmaceutical/Computer, electronic and optical/Aerospace industry)

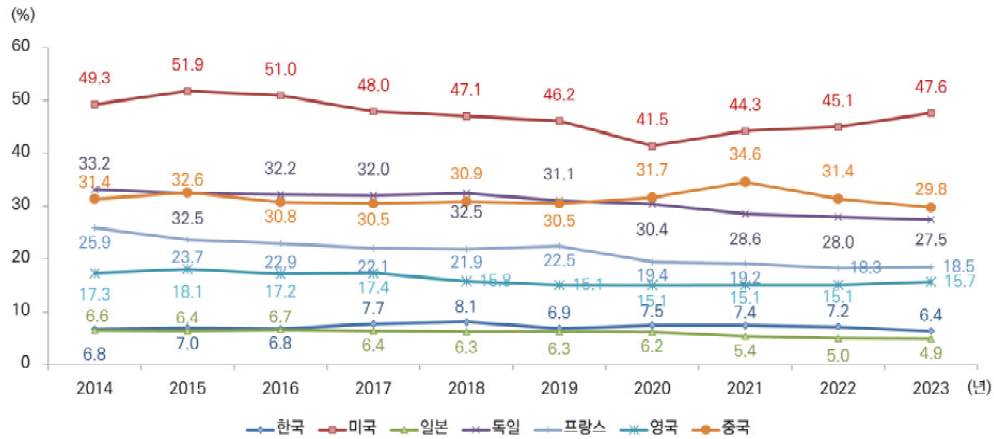
▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

📌 2023년 우리나라 하이테크 산업 무역수지비는 1.28로 주요국 가운데 중국(1.29) 다음으로 가장 높으며, 미국은 0.59(2024년)

- 독일 1.16, 프랑스 1.06, 영국 0.80, 일본 0.67(2024년) 순

2025 과학기술 통계백서

[그림 4-41] 주요국 하이테크산업 수출 시장 점유율 추이



- 하이테크산업은 OECD가 R&D-intensive industries로 정의한 3개 산업(Pharmaceutical/Computer, electronic and optical/Aerospace industry)
- 각각 산업의 수출 시장 점유율을 100%로 하여 합한 점유율(예를 들어 2020년 한국은 의약품산업 100% 중 0.99%, 컴퓨터/전자/광학산업 100% 중 5.68%, 항공우주산업 100% 중 0.77%이며, 이를 합하여 점유율은 7.4%로 산출)
- 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[표 4-38] 주요국 하이테크산업 수출 시장 점유율 추이

(단위 : %)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
한국	6.8	7.0	6.8	7.7	8.1	6.9	7.5	7.4	7.2	6.4
미국	49.3	51.9	51.0	48.0	47.1	46.2	41.5	44.3	45.1	47.6
일본	6.6	6.4	6.7	6.4	6.3	6.3	6.2	5.4	5.0	4.9
독일	33.2	32.5	32.2	32.0	32.5	31.1	30.4	28.6	28.0	27.5
프랑스	25.9	23.7	22.9	22.1	21.9	22.5	19.4	19.2	18.3	18.5
영국	17.3	18.1	17.2	17.4	15.8	15.1	15.1	15.1	15.1	15.7
중국	31.4	32.6	30.8	30.5	30.9	30.5	31.7	34.6	31.4	29.8

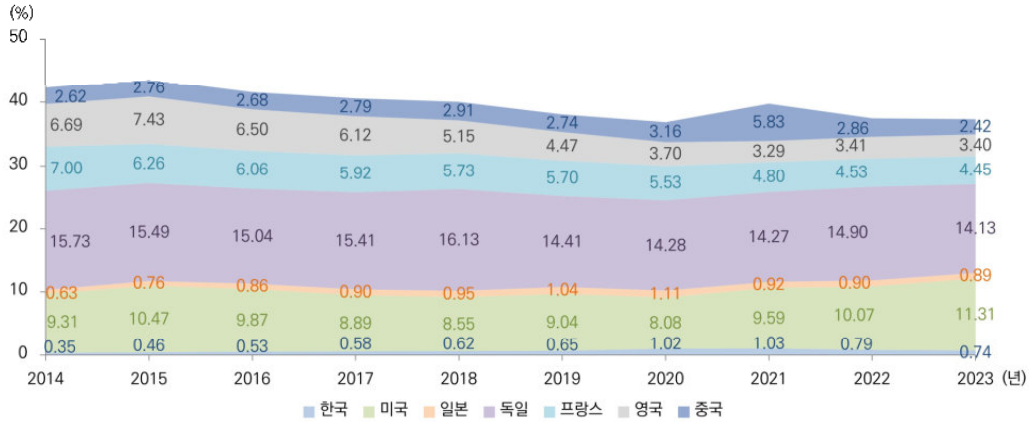
- 하이테크산업은 OECD가 R&D-intensive industries로 정의한 3개 산업(Pharmaceutical/Computer, electronic and optical/Aerospace industry)
- 각각 산업의 수출 시장 점유율을 100%로 하여 합한 점유율(예를 들어 2020년 한국은 의약품산업 100% 중 0.99%, 컴퓨터/전자/광학산업 100% 중 5.68%, 항공우주산업 100% 중 0.77%이며, 이를 합하여 점유율은 7.4%로 산출)
- 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

🌱 2023년 우리나라의 하이테크산업 수출 시장 점유율은 전년 대비 0.8%p 감소한 6.4%

- 주요국 중 미국의 수출 시장 점유율이 47.6%로 가장 높으며, 다음으로 중국 29.8%, 독일 27.5%, 프랑스 18.5% 순

4.4.2. 의약품산업

[그림 4-42] 주요국 의약품산업 수출 시장 점유율 추이



[표 4-39] 주요국 의약품산업 수출 시장 점유율 추이

(단위 : %)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
한국	0.35	0.46	0.53	0.58	0.62	0.65	1.02	1.03	0.79	0.74
미국	9.31	10.47	9.87	8.89	8.55	9.04	8.08	9.59	10.07	11.31
일본	0.63	0.76	0.86	0.90	0.95	1.04	1.11	0.92	0.90	0.89
독일	15.73	15.49	15.04	15.41	16.13	14.41	14.28	14.27	14.90	14.13
프랑스	7.00	6.26	6.06	5.92	5.73	5.70	5.53	4.80	4.53	4.45
영국	6.69	7.43	6.50	6.12	5.15	4.47	3.70	3.29	3.41	3.40
중국	2.62	2.76	2.68	2.79	2.91	2.74	3.16	5.83	2.86	2.42

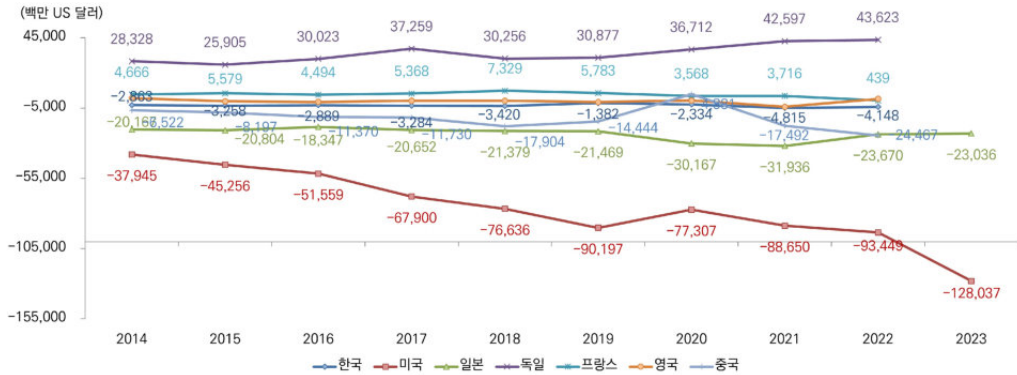
▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

🌱 2023년 우리나라 의약품산업 수출 시장 점유율은 0.74%로 전년 대비 0.05%p 감소

- 주요국 중 독일의 의약품산업 수출 시장 점유율이 14.13%로 가장 높으며, 다음으로 미국 11.31%, 프랑스 4.45%, 영국 3.40% 순

2025 과학기술 통계백서

[그림 4-43] 주요국 의약품산업 무역수지 추이



• 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[표 4-40] 주요국 의약품산업 무역수지 추이

(단위 : 백만 US달러)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
한국	-2,863	-3,258	-2,889	-3,284	-3,420	-1,382	-2,334	-4,815	-4,148	-
미국	-37,945	-45,256	-51,559	-67,900	-76,636	-90,197	-77,307	-88,650	-93,449	-128,037
일본	-20,167	-20,804	-18,347	-20,652	-21,379	-21,469	-30,167	-31,936	-23,670	-23,036
독일	28,328	25,905	30,023	37,259	30,256	30,877	36,712	42,597	43,623	-
프랑스	4,666	5,579	4,494	5,368	7,329	5,783	3,568	3,716	439	-
영국	2,059	-141	-555	214	234	-635	381	-4,062	1,575	-
중국	-6,522	-8,197	-11,370	-11,730	-17,904	-14,444	4,881	-17,492	-24,467	-

• 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

📌 2022년 우리나라의 의약품산업 무역수지는 4,148백만 달러 적자를 기록

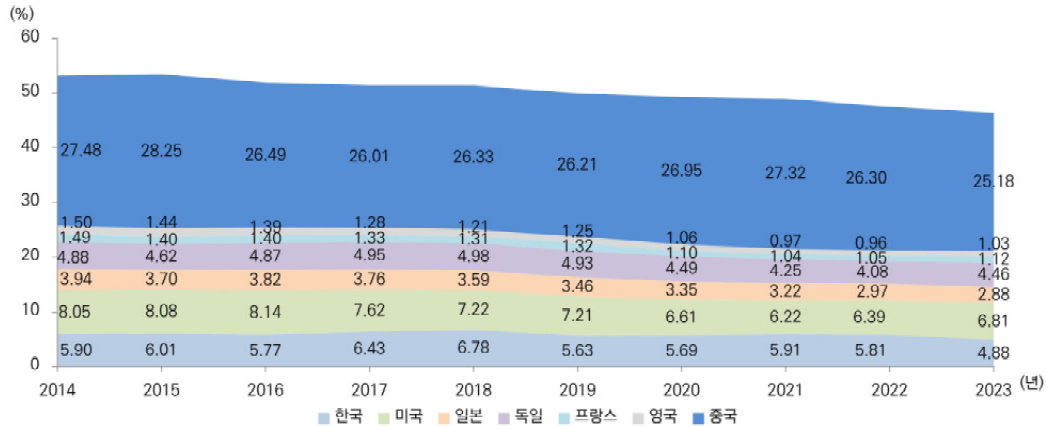
- 전년 대비 적자 규모가 667백만 달러 감소

📌 2022년 주요국 중 독일, 프랑스 및 영국이 의약품산업 무역수지 흑자를 기록

- 미국, 중국 그리고 일본의 의약품산업 무역수지 규모는 각각 128,037백만 달러, 24,467백만 달러, 23,036백만 달러 적자이며, 독일 43,623백만 달러, 영국 1,575백만 달러, 프랑스 439백만 달러 순으로 흑자

4.4.3. 컴퓨터/전자/광학산업

[그림 4-44] 주요국 컴퓨터/전자/광학산업 수출 시장 점유율 추이



▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[표 4-41] 주요국 컴퓨터/전자/광학산업 수출 시장 점유율 추이

(단위 : %)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
한국	5.90	6.01	5.77	6.43	6.78	5.63	5.69	5.91	5.81	4.88
미국	8.05	8.08	8.14	7.62	7.22	7.21	6.61	6.22	6.39	6.81
일본	3.94	3.70	3.82	3.76	3.59	3.46	3.35	3.22	2.97	2.88
독일	4.88	4.62	4.87	4.95	4.98	4.93	4.49	4.25	4.08	4.46
프랑스	1.49	1.40	1.40	1.33	1.31	1.32	1.10	1.04	1.05	1.12
영국	1.50	1.44	1.39	1.28	1.21	1.25	1.06	0.97	0.96	1.03
중국	27.48	28.25	26.49	26.01	26.33	26.21	26.95	27.32	26.30	25.18

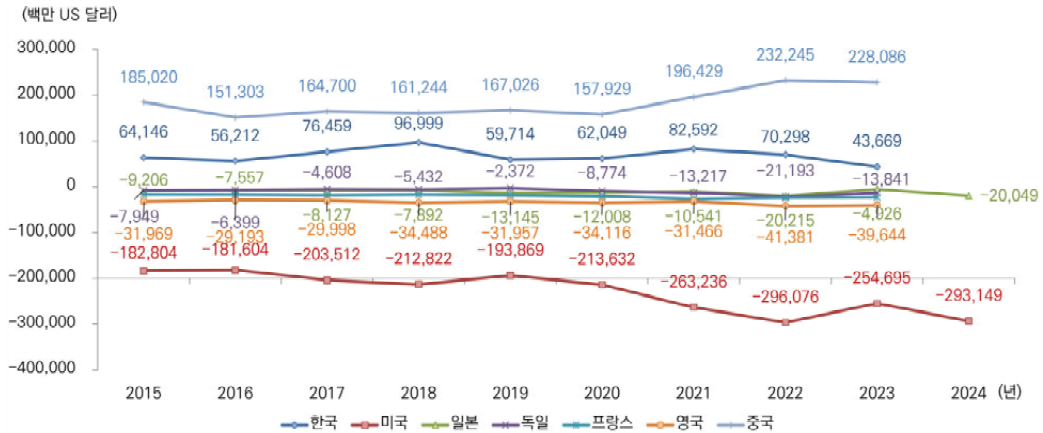
▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

📌 2023년 우리나라 컴퓨터/전자/광학산업의 세계 시장 수출 점유율은 4.88%이며, 전년 대비 0.94%p 감소

📌 컴퓨터/전자/광학산업 수출 시장에서 주요국 중 중국이 가장 높은 점유율(25.18%)을 차지

2025 과학기술 통계백서

[그림 4-45] 주요국 컴퓨터/전자/광학산업 무역수지 추이



[표 4-42] 주요국 컴퓨터/전자/광학산업 무역수지 추이

(단위 : 백만 US달러)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	64,146	56,212	76,459	96,999	59,714	62,049	82,592	70,298	43,669	-
미국	-182,804	-181,604	-203,512	-212,822	-193,869	-213,632	-263,236	-296,076	-254,695	-293,149
일본	-9,206	-7,557	-8,127	-7,892	-13,145	-12,008	-10,541	-20,215	-4,926	-20,049
독일	-7,949	-6,399	-4,608	-5,432	-2,372	-8,774	-13,217	-21,193	-13,841	-
프랑스	-16,804	-16,915	-18,349	-17,330	-18,263	-20,894	-26,250	-24,362	-23,249	-
영국	-31,969	-29,193	-29,998	-34,488	-31,957	-34,116	-31,466	-41,381	-39,644	-
중국	185,020	151,303	164,700	161,244	167,026	157,929	196,429	232,245	228,086	-

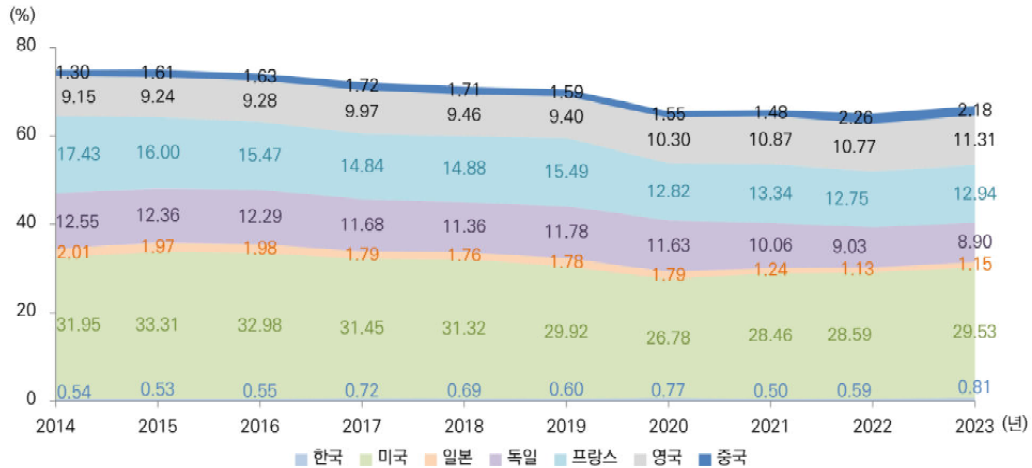
▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

📌 2023년 우리나라 컴퓨터/전자/광학산업 무역수지는 43,669백만 달러 흑자

📌 2023년 중국의 무역수지 흑자액이 228,086백만 달러로 가장 높고, 2024년 미국은 293,149백만 달러 적자

4.4.4. 항공우주산업

[그림 4-46] 주요국 항공우주산업 수출 시장 점유율 추이



▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[표 4-43] 주요국 항공우주산업 수출 시장 점유율 추이

(단위 : %)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
한국	0.54	0.53	0.55	0.72	0.69	0.60	0.77	0.50	0.59	0.81
미국	31.95	33.31	32.98	31.45	31.32	29.92	26.78	28.46	28.59	29.53
일본	2.01	1.97	1.98	1.79	1.76	1.78	1.79	1.24	1.13	1.15
독일	12.55	12.36	12.29	11.68	11.36	11.78	11.63	10.06	9.03	8.90
프랑스	17.43	16.00	15.47	14.84	14.88	15.49	12.82	13.34	12.75	12.94
영국	9.15	9.24	9.28	9.97	9.46	9.40	10.30	10.87	10.77	11.31
중국	1.30	1.61	1.63	1.72	1.71	1.59	1.55	1.48	2.26	2.18

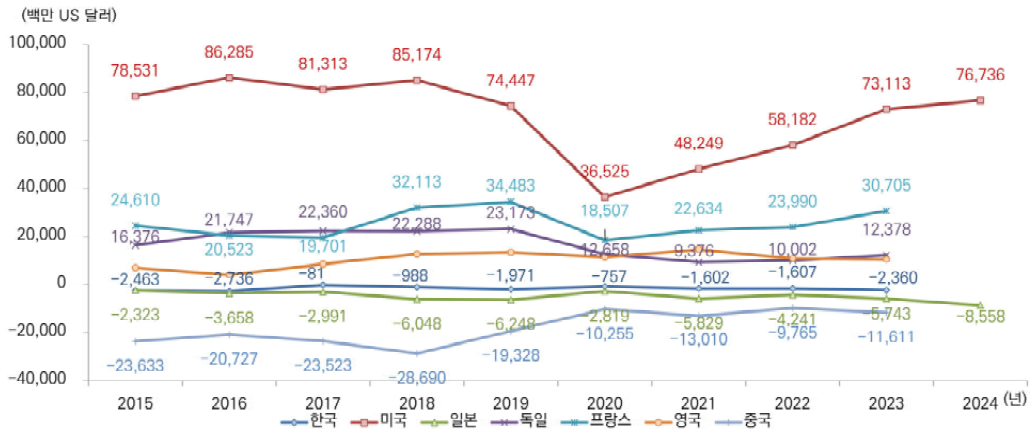
▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

🌱 2023년 우리나라 항공우주산업의 세계 수출 시장 점유율은 0.81%로 전년 대비 0.22%p 상승

🌱 2023년 기준, 미국 항공우주산업의 세계 수출 시장 점유율이 29.53%로 가장 높으며 다음으로 프랑스 12.94%, 영국 11.31%, 독일 8.90% 순

2025 과학기술 통계백서

[그림 4-47] 주요국 항공우주산업 무역수지 추이



[표 4-44] 주요국 항공우주산업 무역수지 추이

(단위 : 백만 US달러)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	-2,463	-2,736	-81	-988	-1,971	-757	-1,602	-1,607	-2,360	-
미국	78,531	86,285	81,313	85,174	74,447	36,525	48,249	58,182	73,113	76,736
일본	-2,323	-3,658	-2,991	-6,048	-6,248	-2,819	-5,829	-4,241	-5,743	-8,558
독일	16,376	21,747	22,360	22,288	23,173	12,658	9,376	10,002	12,378	-
프랑스	24,610	20,523	19,701	32,113	34,483	18,507	22,634	23,990	30,705	-
영국	7,081	3,996	8,662	12,823	13,560	11,446	14,676	10,893	10,477	-
중국	-23,633	-20,727	-23,523	-28,690	-19,328	-10,255	-13,010	-9,765	-11,611	-

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

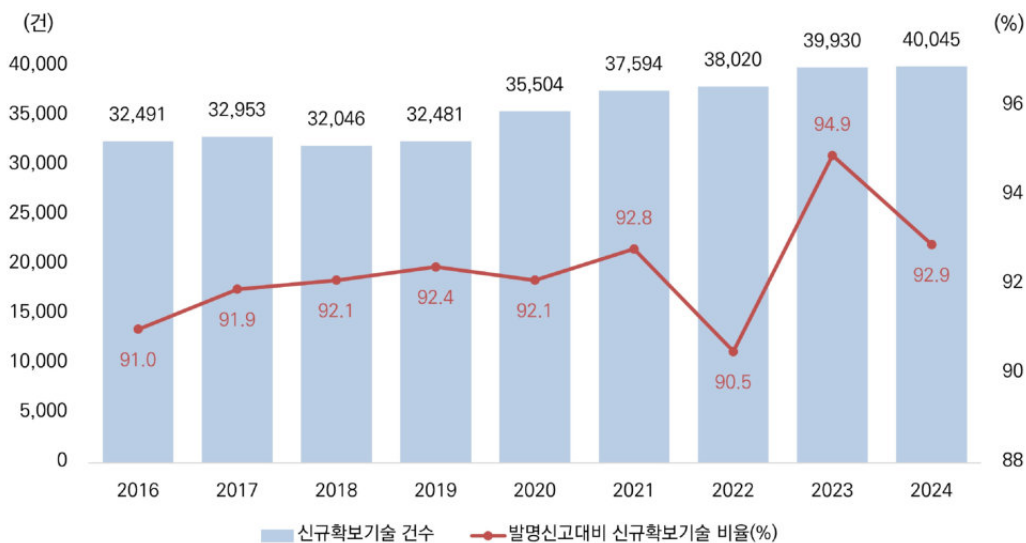
🌱 2023년 우리나라 항공우주산업 무역수지는 2,360백만 달러 적자 기록

🌱 2024년 미국은 항공우주산업의 무역수지 흑자액이 76,736백만 달러로 가장 많고, 중국은 11,611백만 달러 적자

4.5. 공공연구기관 기술이전·사업화

4.5.1. 기술 확보

[그림 4-48] 우리나라 공공연구기관 신규기술확보 현황



▶ 자료원 : 산업통상부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, 2025 공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서

[표 4-45] 우리나라 공공연구기관 누적보유·신규확보기술 현황

(단위 : 건, %)

구분		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
누적보유기술	전체	311,735	324,723	337,082	354,472	355,017	381,723	394,753	403,466	426,395
	평균	1,121.3	1,189.5	1,225.8	1,248.1	1,267.9	1,363.3	1,404.8	1,467.1	1,512.0
신규확보기술	전체	32,491	32,953	32,046	32,481	35,504	37,594	38,020	39,930	40,045
	평균	116.9	120.7	116.5	114.4	126.8	133.8	135.3	145.2	141.5
발명신고	전체	35,714	35,859	34,807	35,141	38,561	40,500	42,005	42,071	43,085
	평균	128.5	131.4	126.6	123.7	137.7	144.1	149.5	153	152.2
발명신고 대비 신규 확보기술		91.0	91.9	92.1	92.4	92.1	92.8	90.5	94.9	92.9

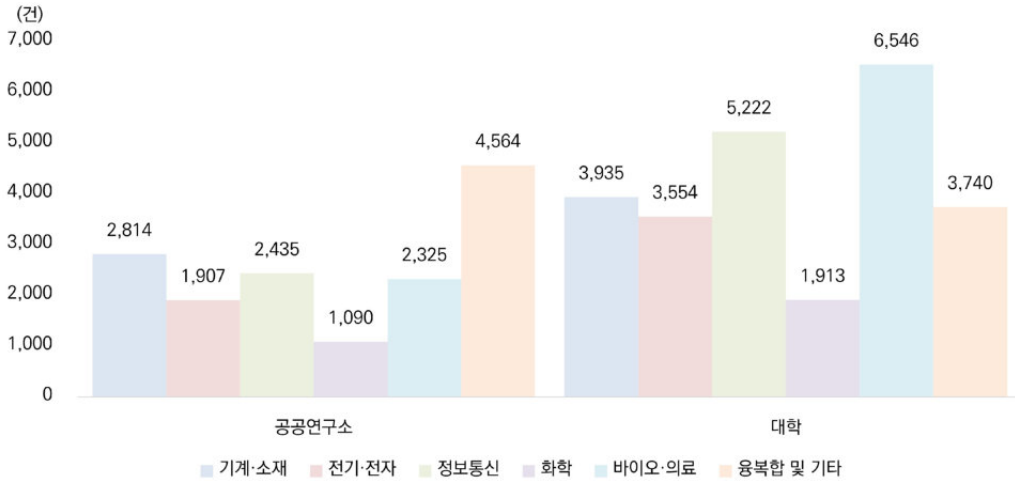
▶ 자료원 : 산업통상부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, 2025 공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서

📌 2024년 공공연구기관 신규확보기술 건수는 40,045건으로 전년 대비 115건(0.3%) 증가했으며, 최근 9년간 연평균 2.6% 증가

– 발명신고 대비 신규확보기술 비율은 전년 대비 2% 감소하여 92.9% 기록

2025 과학기술 통계백서

[그림 4-49] 우리나라 공공연구기관 기관유형별 기술분야별 신규확보기술 건수(2024년)



▶ 자료원 : 산업통상부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, 2025 공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서

[표 4-46] 우리나라 공공연구기관 기관유형별 기술분야별 신규확보기술 건수(2024년)

(단위 : 건)

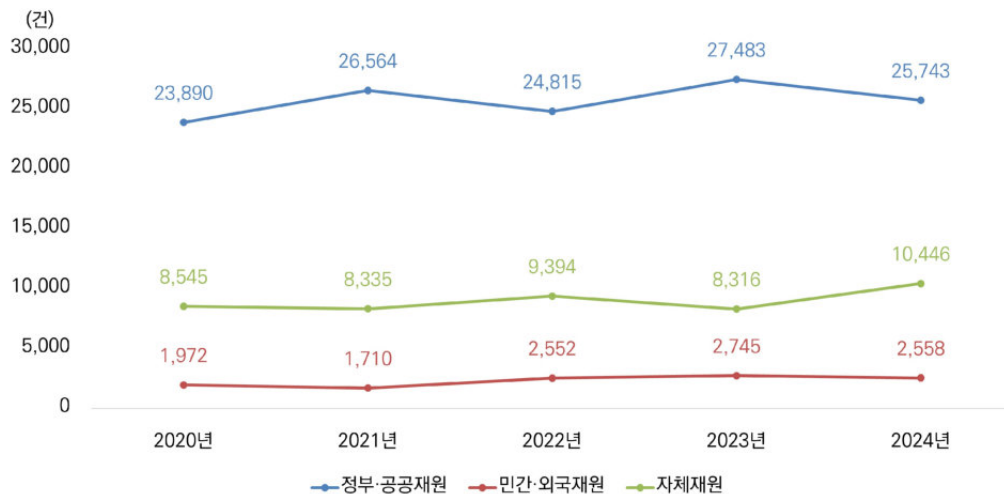
구분	기계·소재	전기·전자	정보통신	화학	바이오·의료	융복합 및 기타	합계
공공연구소	2,814	1,907	2,435	1,090	2,325	4,564	15,135
정부출연연구기관	1,420	523	1,466	541	1,001	2,916	7,867
특정연구기관	280	597	561	377	314	627	2,756
전문생산기술연구소	517	702	242	126	9	429	2,025
국공립연구기관	47	0	10	0	672	403	1,132
기타 공공연구기관	550	85	156	46	329	189	1,356
대학	3,935	3,554	5,222	1,913	6,546	3,740	24,910
국공립대학	1,572	1,237	1,722	845	2,390	1,591	9,357
사립대학	2,363	2,317	3,500	1,068	4,156	2,149	15,553
전체	6,749	5,461	7,657	3,003	8,871	8,304	40,045

▶ 자료원 : 산업통상부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, 2025 공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서

🌟 2024년 공공연구소 신규확보기술 건수는 융복합 및 기타 분야(4,564건)에서 가장 높고, 대학은 바이오·의료 분야(6,546건)에서 가장 많음

- 이어 공공연구소는 기계·소재 분야(2,435건)에서, 대학은 정보통신 분야(5,222건)가 차지

[그림 4-50] 우리나라 공공연구기관 자원별 신규확보기술 건수 추이



▶ 자료원 : 산업통상부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, 2025 공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서

[표 4-47] 우리나라 공공연구기관 자원별 신규확보기술 건수 추이

(단위 : 건)

구분		2020	2021	2022	2023	2024
정부·공공재원	전체	23,890	26,564	24,815	27,483	25,743
	평균	86.2	94.9	88.6	100.3	91.3
민간·외국재원	전체	1,972	1,710	2,552	2,745	2,558
	평균	7.1	6.1	9.1	10	9.1
자체재원	전체	8,545	8,335	9,394	8,316	10,446
	평균	30.8	29.8	33.6	30.4	37

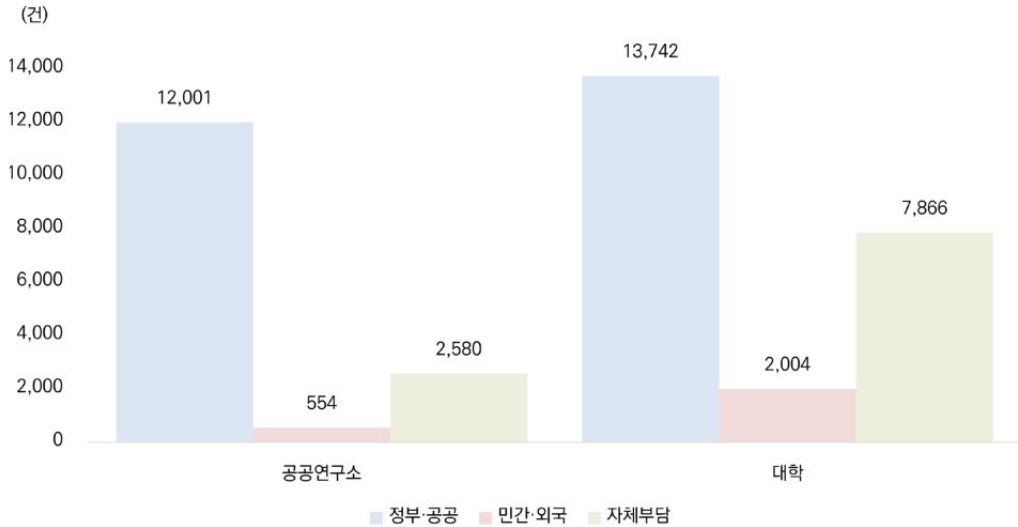
▶ 자료원 : 산업통상부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, 2025 공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서

🌟 2024년 자원별 신규확보기술 건수는 정부·공공재원을 활용한 경우 25,743건, 평균 91.3건으로 가장 높음

- 이어 자체재원을 활용한 경우 전체 10,446건, 평균 37건, 민간·외국재원 전체 2,558건, 평균 9.1건

2025 과학기술 통계백서

[그림 4-51] 우리나라 공공연구기관 기관유형별 자원별 신규확보기술 건수(2024년)



· 자료원 : 산업통상부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, 2025 공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서

[표 4-48] 우리나라 공공연구기관 기관유형별 자원별 신규확보기술 건수(2024년)

(단위 : 건)

구분	정부·공공 자원		민간·외국 자원		자체부담 연구개발비		합계
	합계	평균	합계	평균	합계	평균	
공공연구소	12,001	81.1	554	3.7	2,580	17.4	15,135
정부출연연구기관	7,004	291.8	108	4.5	755	31.5	7,867
특정연구기관	868	86.8	245	24.5	1,643	164.3	2,756
전문생산기술연구소	1,944	138.9	32	2.3	49	3.5	2,025
국공립연구기관	1,065	22.2	0	0	67	1.4	1,132
기타 공공연구기관	1,120	21.5	169	3.3	66	1.3	1,356
대학	13,742	102.6	2,004	15	7,866	58.7	24,910
국공립대학	6,361	235.6	984	36.4	2,012	74.5	9,357
사립대학	7,381	69	1,020	9.5	5,854	54.7	15,553
전체	25,743	91.3	2,558	9.1	10,446	37	40,045

· 자료원 : 산업통상부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, 2025 공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서

🌟 **2024년 자원별 공공연구소와 대학 모두 정부·공공 자원, 자체부담 연구개발비, 민간·외국 자원 순으로 신규확보기술 건수가 높음**

- 공공연구소(79.3%)와 대학(58.2%) 모두 정부·공공재원을 활용한 경우 신규확보기술 건수가 가장 많음

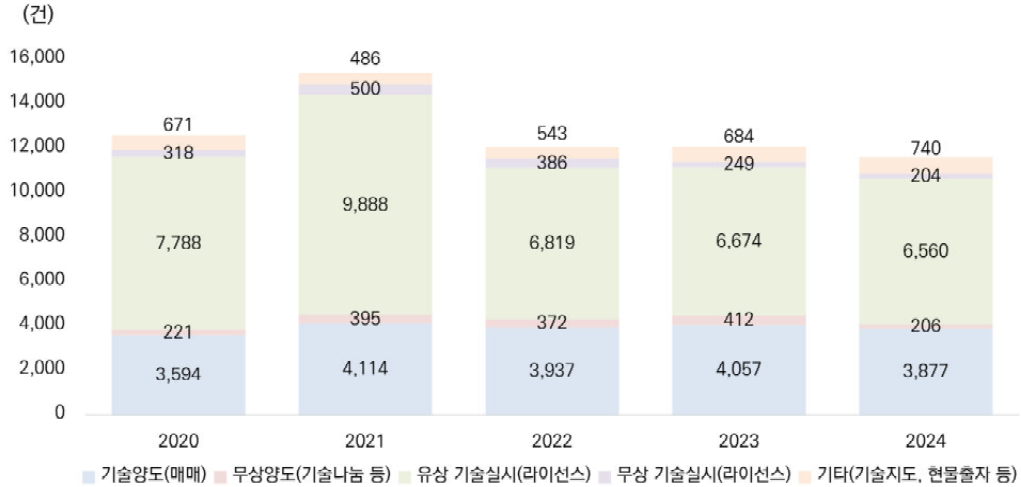
참고

- ▶ 발명신고 및 신규확보 기술
 - 발명신고: 직무발명 규정에 따라 발명을 완성한 후 기관(전담부서, 산학협력단 등)에 신고한 발명의 수
 - 신규확보기술: 발명신고대상 중 (지식재산권 관리위원회 등에서 심의를 거쳐) 승계한 기술건수로 산업재산권(특허, 실용신안, 디자인, 상표)과 기타(소프트웨어, 반도체 배치설계, 기술 정보 등)를 모두 포함
- ▶ 보유기술
 - 기술: 산업재산권(특허, 실용신안, 디자인, 상표)과 기타(노하우, 소프트웨어, 반도체배치설계, 기술 정보, 기술이 집적된 자본재 등 산업재산권에 속하지 않는 기술)를 의미
 - 보유: 산업재산권 등과 같이 법적인 소유권이 있거나, 자체 개발하여 관리 권한을 가진 것 또는 계약을 통하여 사용권(실시권)을 가지고 있는 것 (기간만료, 양도, 포기 등으로 권리가 소멸된 기술은 제외)
- ▶ 자원별 연구개발비
 - 정부 및 공공자원: 연구개발비 자원 출처가 중앙부처, 지방자치단체, 타 출연연구기관, 타 대학, 타 기타 비영리법인 등인 경우
 - 민간 및 외국자원: 연구개발비 자원 출처가 민간 기업, 외국 기업, 국제기구, 외국정부, 외국 대학 등인 경우
 - 자체 자원: 자체적으로 조달한(대응자금 등) 연구개발비

2025 과학기술 통계백서

4.5.2. 기술 이전

[그림 4-52] 우리나라 공공연구기관 이전기술 건수 추이



• 자료원 : 산업통상부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, 2025 공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서

[표 4-49] 우리나라 공공연구기관 이전기술 건수 추이

(단위 : 건)

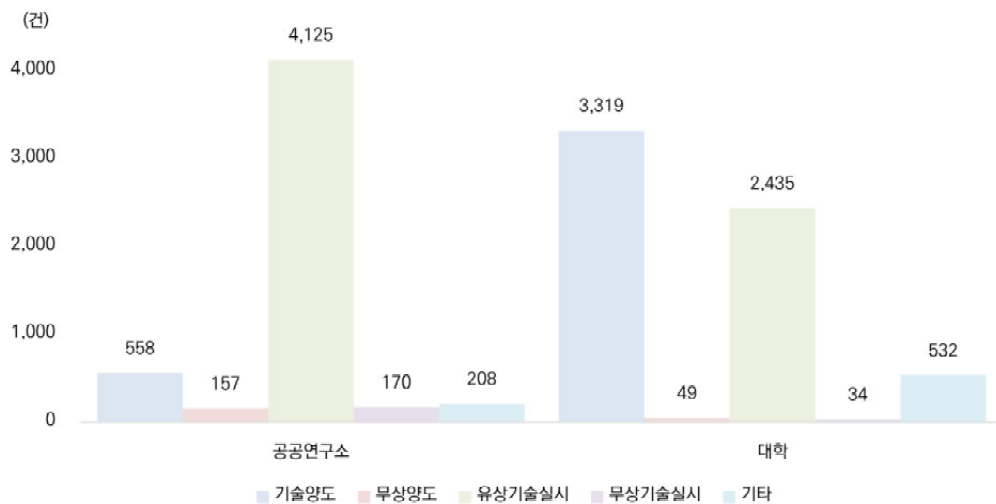
구분	2020	2021	2022	2023	2024
기술양도(매매)	3,594	4,114	3,937	4,057	3,877
무상양도(기술나눔 등)	221	395	372	412	206
유상 기술실시(라이선스)	7,788	9,888	6,819	6,674	6,560
무상 기술실시(라이선스)	318	500	386	249	204
기타(기술지도, 현물출자 등)	671	486	543	684	740
합계	12,592	15,383	12,057	12,076	11,587

• 자료원 : 산업통상부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, 2025 공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서

🌱 2024년 공공연구기관에서 이전된 기술 건수는 총 11,587건으로 전년 대비 180건(4.0%) 감소하였으며, 계약 유형별 유상 기술실시를 통해 이전된 건수가 6,560건(56.6%)로 가장 많음

- 이어 기술양도 3,877건(33.5%), 기타(기술지도, 현물출자 등) 740건(6.4%), 무상양도 206건(1.8%), 무상 기술실시 204건(1.8%) 순

[그림 4-53] 우리나라 공공연구기관 기관 유형별 이전기술 건수(2024년)



▶ 자료원 : 산업통상부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, 2025 공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서

[표 4-50] 우리나라 공공연구기관 기관 유형별 이전기술 건수(2024년)

(단위 : 건)

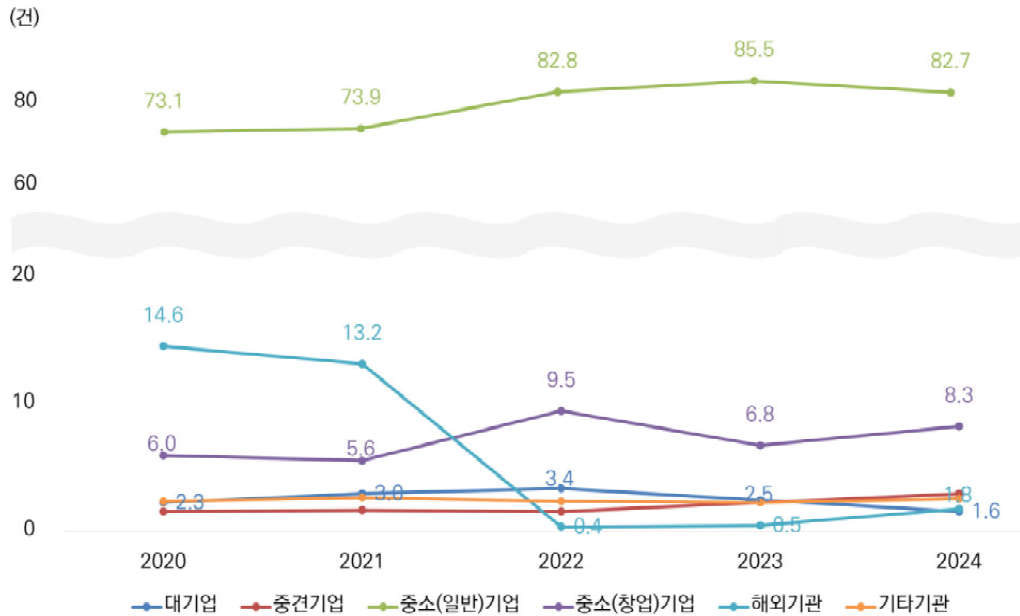
구분	기술양도		무상양도		유상기술실시		무상기술실시		기타	
	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균
공공연구소	558	3.8	157	1.1	4,125	27.9	170	1.1	208	1.4
정부출연연구기관	347	14.5	32	1.3	1,756	73.2	42	1.8	101	4.2
특정연구기관	89	8.9	8	0.8	396	39.6	1	0.1	5	0.5
전문생산기술연구소	35	2.5	4	0.3	368	26.3	49	3.5	79	5.6
국공립연구기관	62	1.3	37	0.8	1,412	29.4	48	1	4	0.1
기타 공공연구기관	25	0.5	76	1.5	193	3.7	30	0.6	19	0.4
대학	3,319	24.6	49	0.4	2,435	18	34	0.3	532	3.9
국공립대학	1,314	48.7	3	0.1	887	32.9	8	0.3	297	11
사립대학	2,005	18.6	46	0.4	1,548	14.3	26	0.2	235	2.2
전체	3,877	13.7	206	0.7	6,560	23.2	204	0.7	740	2.6

▶ 자료원 : 산업통상부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, 2025 공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서

🌱 2024년 공공연구소는 유상기술실시를 통해 이전된 기술 건수가 4,125건(79.1%)으로 가장 많고, 대학은 기술양도 3,319건(52.1%), 유상기술실시 2,435건(38.2%) 순으로 많음

2025 과학기술 통계백서

[그림 4-54] 우리나라 공공연구기관 기술도입자 유형별 이전기술 건수 비중 추이



• 자료원 : 산업통상부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, 2025 공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서

[표 4-51] 우리나라 공공연구기관 기술도입자 유형별 이전기술 건수 비중 추이

(단위 : 건)

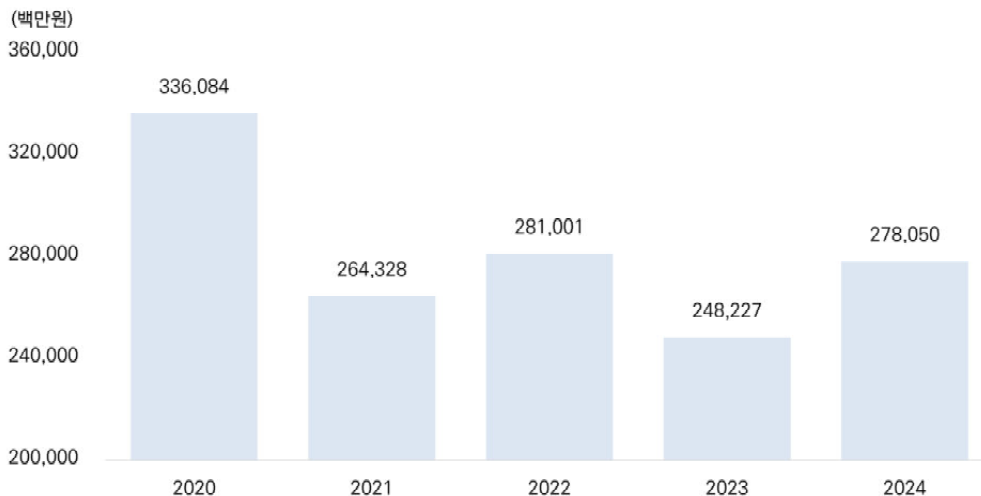
구분	2020	2021	2022	2023	2024
대기업	2.3	3.0	3.4	2.5	1.6
중견기업	1.6	1.7	1.6	2.3	3.0
중소(일반)기업	73.1	73.9	82.8	85.5	82.7
중소(창업)기업	6.0	5.6	9.5	6.8	8.3
해외기관	14.6	13.2	0.4	0.5	1.8
기타기관	2.4	2.7	2.4	2.3	2.6

• 자료원 : 산업통상부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, 2025 공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서

🌱 2024년 기술도입자 유형별 이전기술 비중은 (일반)중소기업이 82.7%로 가장 높고, 이어 (기관 자체기술 기반)창업기업이 8.3%, 중견기업 3.0% 순으로 높음

- 대기업은 1.6%로 비교적 낮은 편이며, 전년 대비 약 0.9%p 감소

[그림 4-55] 우리나라 공공연구기관 총 기술이전 수입 추이



▶ 자료원 : 산업통상부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, 2025 공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서

[표 4-52] 우리나라 공공연구기관 기관유형별 기술이전 수입(2024년)

(단위 : 백만원)

구분	합계	평균
공공연구소	164,559	1,112
정부출연연구기관	133,882	5,578
특정연구기관	12,848	1,285
전문생산기술연구소	7,547	539
국공립연구기관	3,896	81
기타 공공연구기관	6,385	123
대학	113,491	841
국공립대학	35,045	1,298
사립대학	78,445	726
전체	278,050	983

▶ 자료원 : 산업통상부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, 2025 공공연구기관(대학·연구소) 기술이전·사업화 실태조사 보고서

📌 2024년 공공연구기관의 총 기술이전 수입은 278,050 백만 원이며, 기관유형별로는 공공연구소 164,559 백만 원, 대학 113,491 백만 원 수준

- 평균 수입은 정부출연연구기관이 5,578 백만 원으로 가장 높고, 이어 국공립대학 1,298 백만 원, 특정연구기관 1,285 백만 원, 사립대학 726 백만 원 순

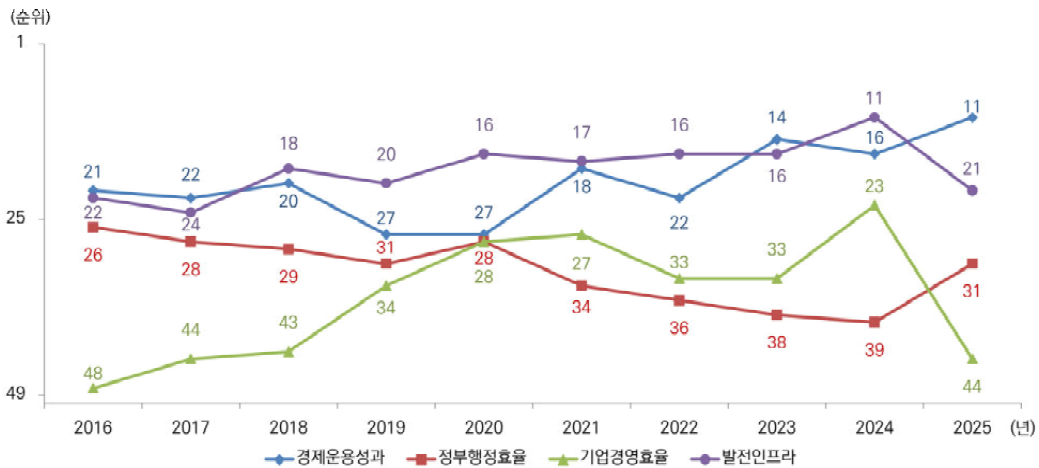
2025 과학기술 통계백서

4.6. 국가경쟁력

4.6.1. IMD 세계경쟁력

4.6.1.1. 국가경쟁력

[그림 4-56] 우리나라 4대 분야별 국가경쟁력 순위 추이



* 자료원 : IMD, The World Competitiveness Yearbook, 각 연도

[표 4-53] 주요국 국가경쟁력 순위 추이

(단위 : 순위)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
한국	29	29	27	28	23	23	27	28	20	27
미국	3	4	1	3	10	10	10	9	12	13
일본	26	26	25	30	34	31	34	35	38	35
독일	12	13	15	17	17	15	15	22	24	19
프랑스	32	31	28	31	32	29	28	33	31	32
영국	18	19	20	23	19	18	23	29	28	29
중국	25	18	13	14	20	16	17	21	14	16

* 자료원 : IMD, The World Competitiveness Yearbook, 각 연도

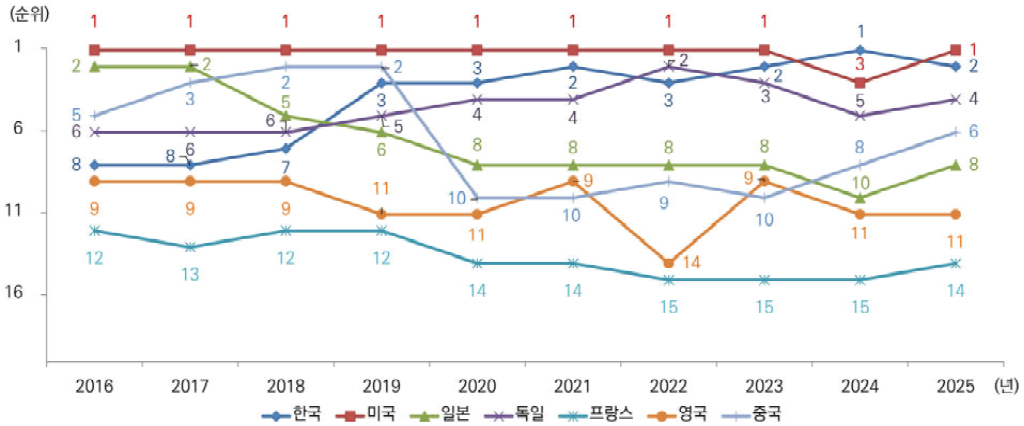
🌟 2025년 우리나라의 국가경쟁력 순위는 27위로 하락하여 2023년과 비슷한 수준

- 미국과 중국은 각각 13위, 16위로 소폭 하락했지만 주요국 중 가장 높고, 이어 독일 19위, 한국 27위, 영국 29위, 프랑스 32위, 일본 35위 순

🌟 우리나라 세부분야별 경제운용성과(11위)와 정부행정효율(31위)는 상승했고, 발전인프라(21위)와 기업경영효율(44위)는 하락

4.6.1.2. 과학인프라

[그림 4-57] 주요국 과학인프라 순위 추이



▶ 자료원 : IMD, The World Competitiveness Yearbook, 각 연도

[표 4-54] 주요국 과학인프라 순위 추이

(단위 : 순위)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
한국	8	8	7	3	3	2	3	2	1	2
미국	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
일본	2	2	5	6	8	8	8	8	10	8
독일	6	6	6	5	4	4	2	3	5	4
프랑스	12	13	12	12	14	14	15	15	15	14
영국	9	9	9	11	11	9	14	9	11	11
중국	5	3	2	2	10	10	9	10	8	6

▶ 자료원 : IMD, The World Competitiveness Yearbook, 각 연도

📌 2025년 우리나라의 과학인프라 순위는 전년 대비 1단계 하락한 2위

📌 미국은 순위를 회복하며 최근 10년간 전년 제외 부동의 1위를 기록했으며, 이어 한국 2위, 독일 4위, 중국 6위, 일본 8위, 영국 11위, 프랑스 14위 차지

2025 과학기술 통계백서

[표 4-55] 우리나라 과학인프라 세부지표별 순위 추이

(단위 : 순위)

구분	2021	2022	2023	2024	2025
총 연구개발투자	5	5	5	6	5
국내총생산(GDP) 대비 총 연구개발투자비 비중	2	2	2	2	1
국민 1인당 연구개발투자 ^(B)	9	9	8	9	8
기업 연구개발비 지출	5	5	5	5	5
GDP 대비 기업의 연구개발비 비중	2	2	2	2	1
총 연구개발인력	6	5	6	6	5
인구 천 명당 연구개발인력	3	3	4	5	4
기업 총 연구개발인력 ^(B)	5	5	5	6	6
인구 천 명당 기업 연구개발인력 ^(B)	3	3	3	4	3
인구 천 명당 R&D 연구자	1	1	1	1	1
과학기술분야 졸업자 수 비율	10	11	9	9	11
과학분야 논문 수	9	8	8	8	8
노벨상 수상 ^(B)	29	28	29	30	29
인구 백만 명당 노벨상 수상	29	28	29	30	29
출원인 국적별 특허출원 수	4	4	4	4	4
인구 십만 명당 출원인 국적별 특허출원 수	2	2	2	2	1
출원인 국적별 특허 등록 수	4	4	4	4	4
인구 십만 명당 출원인 국적별 권리유효 특허 건수	4	4	3	3	3
AI 관련 기술 특허 공개 건수	-	-	-	-	3
중간-첨단산업의 부가가치 비중	4	5	4	5	5
과학연구 관련 법률의 혁신 지원정도 ^(S)	30	31	32	35	44
지적재산권의 보호정도 ^(S)	36	37	28	31	52
산학 간의 지식 전달정도 ^(S)	25	30	26	25	40
과학인프라 순위	2	3	2	1	2

* (B)는 Background Data로 순위산출에 미포함, (S)는 설문지표를 의미

* 자료원 : IMD, The World Competitiveness Yearbook, 각 연도

🌟 우리나라는 연구개발투자, 연구개발인력 및 특허 관련 지표가 강점으로 꼽힘

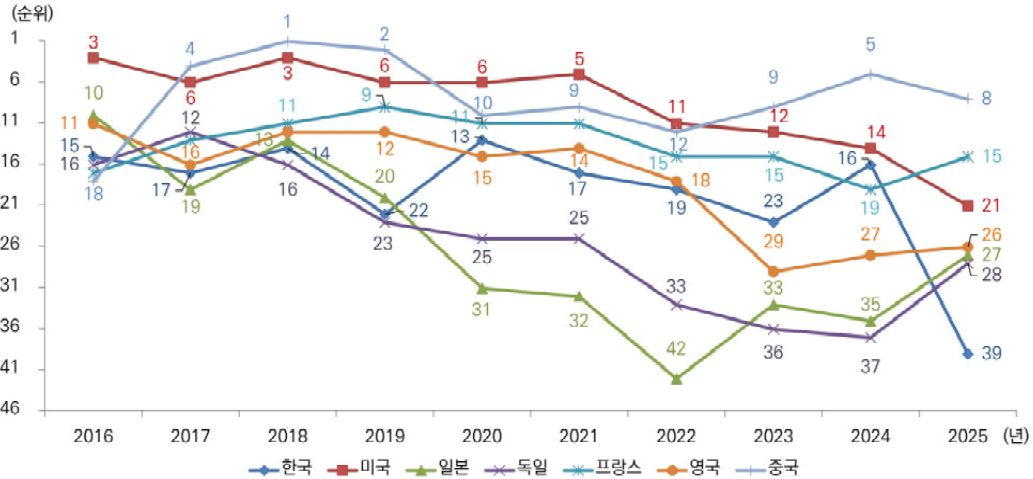
- 세부지표별 GDP 대비 총 연구개발투자비 비중, GDP 대비 기업의 연구개발비 비중, 인구 천 명당 R&D 연구자 수, 인구 10만 명 당 출원인 국적별 특허출원 수는 1위를 차지

🌟 반면 과학환경 및 노벨상 수상자 등 관련 지표는 비교적 하위권

- 과학연구 관련 법률이 혁신을 지원하는 정도 44위, 지적 재산권의 보호 정도 52위, 산학간의 지식 전달 정도는 40위로 하락했으며, 과학분야 노벨상 수상자 수 및 인구 백만 명 당 과학분야 노벨상 수상자 수는 29위로 전년대와 비슷한 수준

4.6.1.3. 기술인프라

[그림 4-58] 주요국 기술인프라 순위 추이



[표 4-56] 주요국 기술인프라 순위 추이

(단위 : 순위)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
한국	15	17	14	22	13	17	19	23	16	39
미국	3	6	3	6	6	5	11	12	14	21
일본	10	19	13	20	31	32	42	33	35	27
독일	16	12	16	23	25	25	33	36	37	28
프랑스	17	13	11	9	11	11	15	15	19	15
영국	11	16	12	12	15	14	18	29	27	26
중국	18	4	1	2	10	9	12	9	5	8

▶ 자료원 : IMD, The World Competitiveness Yearbook, 각 연도

📌 2025년 우리나라의 기술인프라 순위는 전년 대비 23단계 하락한 39위

📌 주요국 가운데 중국이 8위로 가장 높고, 이어 프랑스 15위, 미국 21위, 일본 27위 순

- 중국(3위↓)과 미국(7위↓)은 소폭 하락, 프랑스(4위↑)와 일본(8위↑)은 상승

2025 과학기술 통계백서

[표 4-57] 우리나라 기술인프라 세부지표별 순위 추이

(단위 : 순위)

구분	2021	2022	2023	2024	2025
국내총생산(GDP) 대비 통신분야 투자 비중	44	15	23	22	30
모바일 브로드밴드 가입자 수	9	11	12	6	11
1인당 월평균 이동전화 요금	57	54	56	57	58
기업의 요구에 대한 통신기술의 충족도 ^(S)	12	12	11	9	24
보안 인터넷 서버 수	-	43	43	43	42
인구 천 명당 인터넷 사용자 수	7	8	9	11	11
인구 천 명당 브로드밴드 가입자 수	26	25	24	23	24
평균 인터넷 대역폭 속도	12	12	15	20	12
디지털 기술의 사용 용이성 ^(S)	33	46	48	28	59
수준급 엔지니어 공급정도 ^(S)	37	42	47	29	46
공공·민간부문 벤처의 기술개발 지원 정도 ^(S)	38	46	40	33	59
법적 환경의 기술개발과 응용 지원 정도 ^(S)	45	48	52	43	55
기술개발자금의 충분성 ^(S)	34	30	36	33	49
첨단기술제품의 수출액	6	5	6	6	7
제조업 수출액 중 첨단기술제품 비중	7	6	6	27	11
서비스업 수출액 중 ICT 비중	41	35	37	34	27
사이버보안이 기업에서 적절히 다루어지는 정도 ^(S)	23	28	24	20	40
종합 순위	17	19	23	16	39

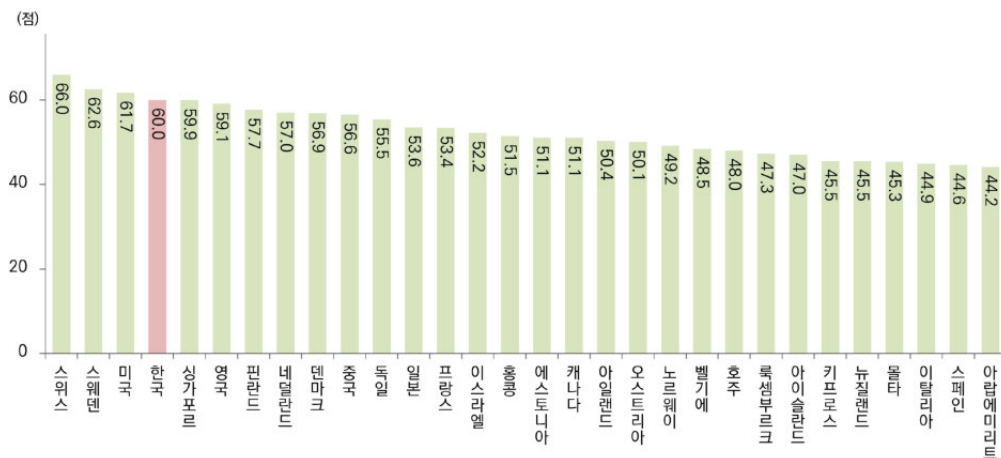
* (S)는 설문지표를 의미

* 자료원 : IMD, The World Competitiveness Yearbook, 각 연도

- 기술인프라 세부지표 중 첨단기술제품의 수출액(7위), 모바일 브로드밴드 가입자 수(11위), 인구 천 명당 인터넷 사용자 수(11위), 제조업 수출액 중 첨단기술제품 비중(11위)가 상대적 강점
- 반면, 디지털기술의 사용 용이성(59위), 공공·민간부문 벤처의 기술개발 지원 정도(59위), 1인당 월평균 이동전화 요금(58위) 등이 비교적 낮은 순위를 기록

4.6.2. WIPO 세계혁신지수

[그림 4-59] 주요국 세계혁신지수 현황(2025년)



▶ 자료원 : WIPO, Global Innovation Index 2025

[표 4-58] 주요국 국가경쟁력 순위 추이

(단위 : 순위)

국가	2023	2024	2025	국가	2023	2024	2025
스위스	1	1	1	독일	8	9	11
스웨덴	2	2	2	일본	13	13	12
미국	3	3	3	프랑스	11	12	13
한국	10	6	4	이스라엘	14	15	14
싱가포르	5	4	5	홍콩	17	18	15
영국	4	5	6	에스토니아	16	16	16
핀란드	6	7	7	캐나다	15	14	17
네덜란드	7	8	8	아일랜드	22	19	18
덴마크	9	10	9	오스트리아	18	17	19
중국	12	11	10	노르웨이	19	21	20

▶ 자료원 : WIPO, Global Innovation Index, 각 연도

🌟 2025년 우리나라 WIPO 세계혁신지수는 4위(60.0점)를 차지했으며, 전년 대비 2단계 상승

🌟 주요국 순위를 살펴보면 스위스가 1위(66.0점) 이어 스웨덴(62.6점), 미국(61.7점) 순이며, 영국 6위, 중국 10위, 독일 11위, 일본 12위 등을 기록

2025 과학기술 통계백서

[표 4-59] 우리나라 부문별 세계혁신지수 순위 추이

(단위 : 순위)

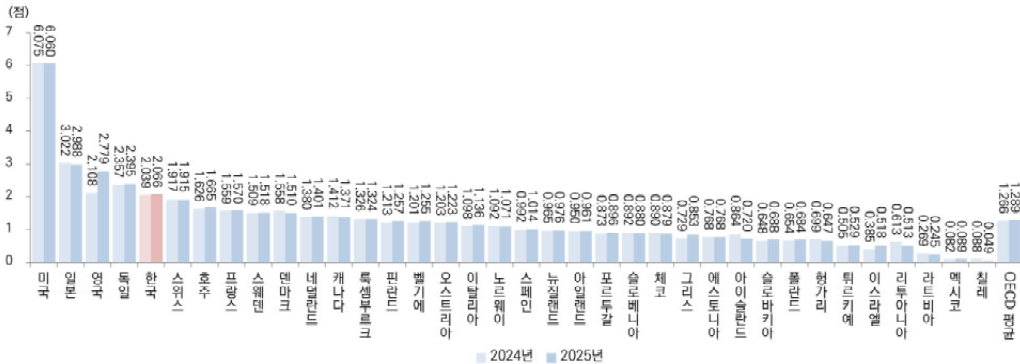
구분	2023	2024	2025
종합	10	6	4
혁신투입	12	6	4
제도	32	24	20
인적자원 및 연구	1	1	1
인프라	11	9	7
시장성숙도	23	15	5
사업성숙도	9	5	4
혁신산출	7	4	6
지식 및 기술 성과	11	10	9
창의적 성과	5	2	4

▶ 자료원 : WIPO, Global Innovation Index, 각 연도

- 🌟 우리나라는 2025년 종합 4위, 혁신 투입 4위, 혁신 산출 6위를 차지했으며, 세부 부문별 인적자원 및 연구 부문에서 3년 연속 1위를 기록
- 제도 부문은 전년 대비 4단계 상승했으나 20위로 다른 세부 부문과 비교시 상대적으로 낮으며, 대체로 10위 이내 순위를 차지

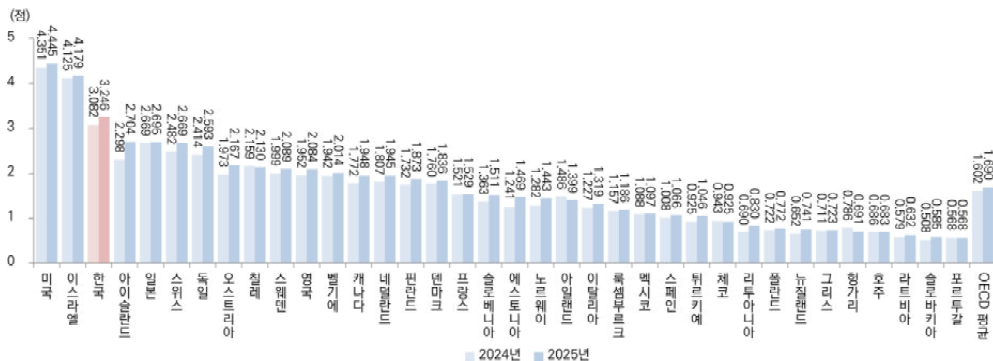
4.6.3. 과학기술혁신역량지수(COSTII)

[그림 4-60] 국가별 자원 부문 지수 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 2025년 국가과학기술혁신역량평가 보고서

[그림 4-61] 국가별 활동 부문 지수 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 2025년 국가과학기술혁신역량평가 보고서

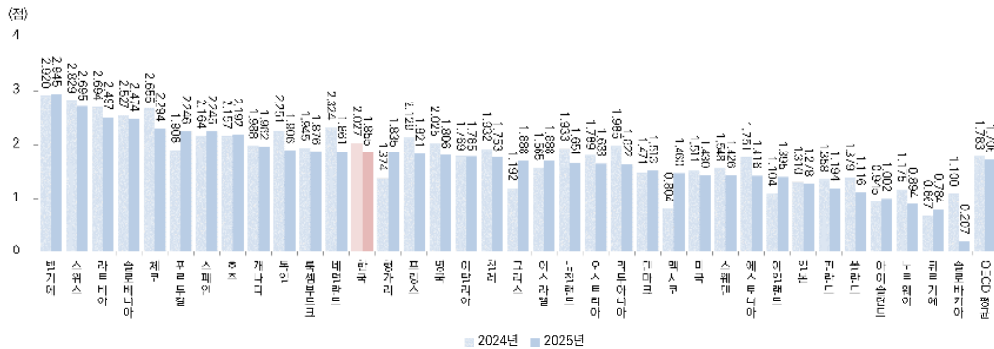
 2025년 우리나라의 자원 부문 지수는 2.066점으로 5위를 차지했으며, OECD 국가 평균은 1.289점

- 주요국 자원 부문 지수는 미국이 6.060점으로 가장 높으며, 2위 국가(일본, 2.988점)와의 격차가 5개 부문 중에서 가장 큼

🌟 2025년 우리나라 활동 부문 지수는 3.246점으로 3위를 차지

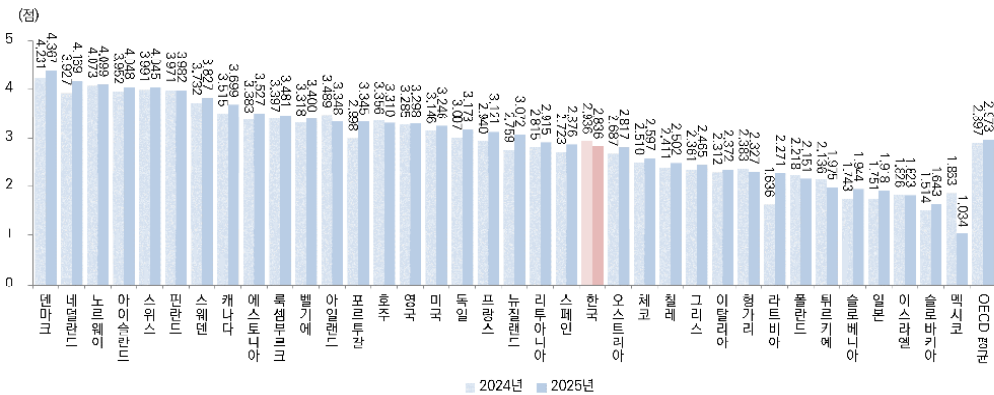
- 미국이 4.445점으로 가장 높으며 2위는 이스라엘 4.179점, 4위는 일본 2.704점

[그림 4-62] 국가별 네트워크 부문 지수 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 2025년 국가과학기술혁신역량평가 보고서

[그림 4-63] 국가별 환경 부문 지수 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·KISTEP, 2025년 국가과학기술혁신역량평가 보고서

 2025년 네트워크 부문 지수는 벨기에가 2.945점으로 가장 높은 수준

- 다음으로 스위스(2.695점), 라트비아(2.497점), 체코(2.294점), 포르투갈(2.246점) 순이며, 한국은 1.855점으로 13위

 2025년 환경 부문 지수는 덴마크가 4.367점으로 1위를 차지

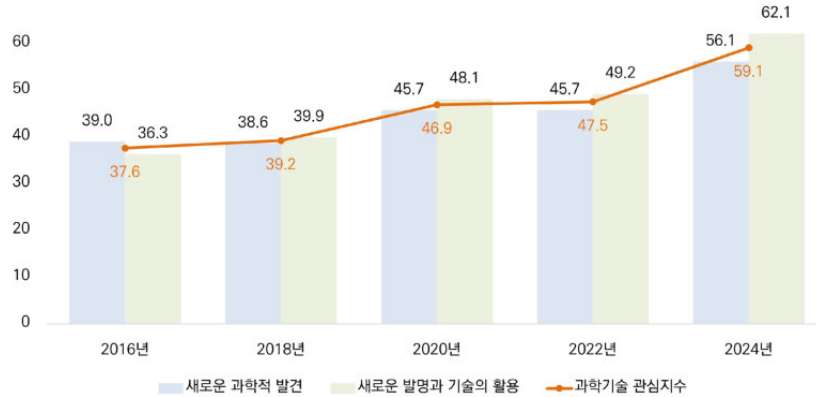
- 다음으로 네덜란드(4.169점), 노르웨이(4.073점), 아이슬란드(4.048점) 순
- 우리나라는 2.836점으로 22위를 차지했으며 OECD 국가 평균(2.973점)보다 약간 낮은 수준

2025 과학기술 통계백서

4.7. 기타

4.7.1. 사회적 인식

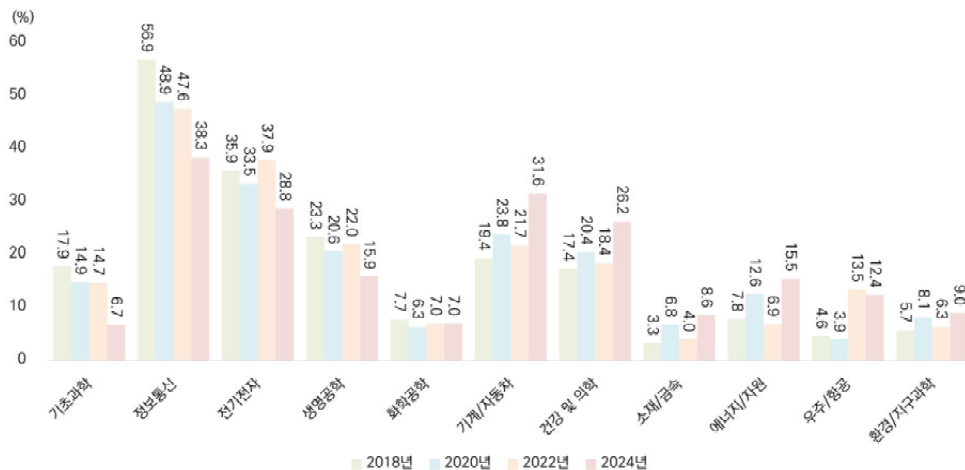
[그림 4-65] 우리나라 과학기술 관심도 추이



▶ 자료원 : 한국과학창의재단, 과학기술 국민인식도 조사 결과, 2024

- 2024년 우리나라 과학기술 관심지수는 59.1점이며, 새로운 과학적 발견(56.1점)에 비해 새로운 발명과 기술의 활용(62.1점)에 대한 관심도가 더 높은 편

[그림 4-66] 경쟁력이 있다고 생각하는 분야 (1+2순위)



▶ 자료원 : 한국과학창의재단, 과학기술 국민인식도 조사 결과, 2024

- 2024년 우리나라 과학기술 분야별 정보통신(38.3%), 기계/자동차(31.6%), 전기전자(28.8%) 순으로 경쟁력이 있다고 인식
- 2022년과 비교해 기계/자동차, 에너지/자원, 건강 및 의학 등 분야는 경쟁력이 있다고 응답한 비율이 증가

4.7.2. 세계대학 순위

[표 4-60] 세계 랭킹 100위 대학

(단위 : 순위)

2025 순위	2024 순위	대학명	국가명
1	1	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	미국
2	6	Imperial College London	영국
3	3	University of Oxford	영국
4	4	Harvard University	미국
5	2	University of Cambridge	영국
6	5	Stanford University	미국
7	7	ETH Zurich – Swiss Federal Institute of Technology	스위스
8	8	National University of Singapore (NUS)	싱가포르
9	9	UCL	영국
10	15	California Institute of Technology (Caltech)	미국
11	12	University of Pennsylvania	미국
12	10	University of California, Berkeley (UCB)	미국
13	14	The University of Melbourne	호주
14	17	Peking University	중국
15	26	Nanyang Technological University, Singapore (NTU)	싱가포르
16	13	Cornell University	미국
17	26	The University of Hong Kong	홍콩
18	19	The University of Sydney	호주
19	19	The University of New South Wales (UNSW Sydney)	호주
20	25	Tsinghua University	중국
21	11	University of Chicago	미국
22	17	Princeton University	미국
23	16	Yale University	미국
24	24	Université PSL	프랑스
25	21	University of Toronto	캐나다
26	36	EPFL	스위스
27	22	The University of Edinburgh	영국
28	37	Technical University of Munich	독일
29	30	McGill University	캐나다
30	34	The Australian National University	호주
31	41	Seoul National University	한국
=32	28	Johns Hopkins University	미국
=32	28	The University of Tokyo	일본
=34	23	Columbia University	미국

2025 과학기술 통계백서

2025 순위	2024 순위	대학명	국기명
=34	32	The University of Manchester	영국
36	47	The Chinese University of Hong Kong (CUHK)	홍콩
37	42	Monash University	호주
38	34	University of British Columbia	캐나다
39	50	Fudan University	중국
=40	40	King's College London	영국
=40	43	The University of Queensland	호주
42	29	University of California, Los Angeles (UCLA)	미국
43	38	New York University (NYU)	미국
44	33	University of Michigan–Ann Arbor	미국
45	51	Shanghai Jiao Tong University	중국
46	38	Institut Polytechnique de Paris	프랑스
=47	60	The Hong Kong University of Science and Technology	홍콩
=47	44	Zhejiang University	중국
49	47	Delft University of Technology	네덜란드
=50	46	Kyoto University	일본
=50	47	Northwestern University	미국
=50	45	The London School of Economics and Political Science (LSE)	영국
53	56	KAIST – Korea Advanced Institute of Science & Technology	한국
54	55	University of Bristol	영국
55	53	University of Amsterdam	네덜란드
56	76	Yonsei University	한국
57	65	The Hong Kong Polytechnic University	홍콩
58	52	Carnegie Mellon University	미국
59	54	Ludwig–Maximilians–Universität München	독일
60	65	Universiti Malaya (UM)	말레이시아
61	57	Duke University	미국
62	70	City University of Hong Kong	홍콩
=63	61	KU Leuven	벨기에
=63	59	Sorbonne University	프랑스
65	68	The University of Auckland	뉴질랜드
66	58	University of Texas at Austin	미국
67	79	Korea University	한국
68	69	National Taiwan University (NTU)	대만
=69	67	The University of Warwick	영국
=69	64	University of Illinois at Urbana–Champaign	미국
71	95	Universidad de Buenos Aires (UBA)	아르헨티나
72	62	University of California, San Diego (UCSD)	미국

2025 순위	2024 순위	대학명	국가명
73	71	Université Paris-Saclay	프랑스
74	73	KTH Royal Institute of Technology	스웨덴
75	85	Lund University	스웨덴
76	63	University of Washington	미국
77	72	The University of Western Australia	호주
78	76	University of Glasgow	영국
79	73	Brown University	미국
=80	84	University of Birmingham	영국
=80	81	University of Southampton	영국
=82	89	The University of Adelaide	호주
=82	75	University of Leeds	영국
=84	87	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg	독일
=84	91	Tokyo Institute of Technology (Tokyo Tech)	일본
86	80	Osaka University	일본
87	81	Trinity College Dublin, The University of Dublin	아일랜드
88	90	University of Technology Sydney	호주
=89	78	Durham University	영국
=89	83	Pennsylvania State University	미국
=89	99	Purdue University	미국
92	85	Universidade de São Paulo	브라질
93	103	Pontificia Universidad Católica de Chile (UC)	칠레
=94	87	Lomonosov Moscow State University	러시아
=94	93	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	멕시코
96	111	University of Alberta	캐나다
97	98	Freie Universität Berlin	독일
98	100	Pohang University of Science And Technology (POSTECH)	한국
99	106	RWTH Aachen University	독일
100	107	University of Copenhagen	덴마크

▶ 자료원 : QS Quacquarelli Symonds, <http://www.topuniversities.com>

2025년 전년과 동일하게 Massachusetts Institute of Technology(MIT)가 세계대학 순위 1위

- 우리나라는 서울대학교 31위, KAIST 53위, 연세대학교 56위, 고려대학교 67위, POSTECH 98위 등 전반적으로 순위 상승

5

2025 과학기술 통계백서

과학기술혁신

5.1. 혁신활동

5.2. 혁신(활동)율

5.3. 혁신성과

5.4. 정부지원제도

2025 과학기술 통계백서

5.1. 혁신활동

5.1.1. 혁신활동 비용구조

[표 5-1] 제조업 업종별 혁신 비용 총액 규모(2023년)

(단위 : %)

구분	전체	식품품	음료	섬유	의류	가죽 잡화	목재/ 나무	제지	인쇄/ 기록매체	석유 정제	화학	제약	고무/ 플라스틱
없음	0.8	2.4	0.0	0.0	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.8
1억 원 미만	33.1	33.7	16.6	54.2	34.3	0.0	58.3	13.0	0.0	31.8	19.9	6.0	42.3
1~5억 원 미만	43.4	45.6	59.4	32.1	43.5	33.1	15.8	81.2	99.0	31.8	45.7	37.2	31.5
5~10억 원 미만	8.2	6.2	6.8	1.5	7.5	36.0	19.2	2.1	0.0	10.8	10.6	20.4	12.9
10~50억 원 미만	11.0	10.4	9.2	11.4	3.2	30.9	6.7	3.1	0.0	23.1	14.8	18.9	8.4
50~100억 원 미만	2.1	0.6	6.4	0.0	4.1	0.0	0.0	0.6	1.0	2.4	4.3	8.3	1.1
100~500억 원 미만	0.9	0.8	1.6	0.7	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	5.5	0.6
500~1000억 원 미만	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.7	0.0
1000억 원 이상	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.2	0.0
평균(백만 원)	1,009.9	631.3	1,208.6	532.6	918.7	904.4	302.9	317.6	289.2	709.8	1,767.3	6120.2	545.8
구분	비금속 광물	1차 금속	금속 가공	전자/ 컴퓨터	의료/ 정밀	전기 장비	기타 기계 장비	자동차	기타 운송 장비	가구	기타 제품	기계 및 장비 수리	
없음	0.0	1.2	0.8	0.2	2.4	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
1억 원 미만	78.2	14.8	35.0	19.5	15.3	28.8	36.3	24.7	7.5	86.0	69.5	0.0	
1~5억 원 미만	7.7	57.5	54.1	40.0	53.8	45.7	43.7	44.3	69.9	10.2	23.7	37.5	
5~10억 원 미만	5.5	8.3	2.3	13.2	9.3	7.8	7.0	10.1	6.6	0.7	5.7	60.2	
10~50억 원 미만	6.3	12.4	6.7	21.2	16.8	13.8	10.0	14.5	4.4	2.4	0.0	2.3	
50~100억 원 미만	2.2	4.3	0.4	3.3	1.6	2.9	1.9	4.0	2.7	0.7	0.0	0.0	
100~500억 원 미만	0.0	1.0	0.1	2.1	0.1	0.6	0.7	1.7	0.7	0.0	1.1	0.0	
500~1000억 원 미만	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	
1000억 원 이상	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	2.0	0.0	0.0	0.0	
평균(백만 원)	389.5	1,017.6	1,042.9	1,288.9	666.2	967.2	626.0	1,292.3	857.6	123.4	268.5	491.1	

* 자료원 : 과학기술정책연구원, 2024년 한국기업혁신조사 : 제조업 부문

[표 5-2] 서비스업 업종별 혁신비용 총액 규모(2022년)

(단위 : 백만원, %)

구분	전체	도소매	운수/창고	숙박/음식	정보통신	금융/보험	부동산	과학/기술	시설관리	교육서비스	보건/복지	예술/스포츠	수리/기타
없음	2.0	0.5	0.0	4.9	0.0	3.6	5.6	4.6	1.5	0.0	3.6	0.0	4.7
1억 원 미만	53.4	63.4	24.2	76.4	4.7	61.0	52.8	24.4	75.4	97.3	86.3	74.5	94.5
1~5억 원 미만	28.4	20.5	36.0	16.6	56.3	31.1	38.3	42.2	19.5	2.4	10.1	24.9	0.3
5~10억 원 미만	10.3	10.4	24.9	0.4	23.7	3.5	0.6	20.3	2.2	0.3	0.0	0.7	0.0
10~50억 원 미만	5.3	4.7	13.1	0.8	13.6	0.4	2.7	8.1	1.4	0.0	0.0	0.0	0.5
50~100억 원 미만	0.4	0.4	1.3	0.8	0.9	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100~500억 원 미만	0.2	0.0	0.4	0.0	0.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500~1000억 원 미만	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
평균(백만 원)	296.1	278.6	558.0	136.0	702.2	148.0	190.4	440.4	89.6	23.7	36.4	56.8	23.5

▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2023년 한국기업혁신조사 : 서비스업 부문

2023년 제조업 혁신활동 비용이 1억 미만인 기업은 전체의 33.1%, 1~5억 미만 43.4% 기록

- 업종별 평균 혁신비용은 제약이 61억 원으로 가장 높은 규모
- 가구 1.2억 원, 인쇄/기록매체 복제업 2.9억 원으로 비교적 낮은 수준

2022년 서비스업 혁신활동 비용이 1억 미만인 기업은 53.4%, 1~5억 미만 28.4% 차지

- 업종별 평균 혁신비용은 정보통신이 7.0억 원, 운수/창고가 5.6억 원, 과학/기술 4.4억 원으로 가장 높은 수준
- 반면, 교육 서비스와 수리/기타가 각 0.2억 원 수준으로 가장 낮음

참고

한국기업혁신조사

- ▶ 조사목적 : 우리나라 제조업과 서비스업의 혁신활동 전반에 대한 현황을 파악하여 국가 혁신 정책 수립과 혁신연구에 필요한 데이터를 확보하고 통계자료를 제공
 - 1996년부터 과학기술정책연구원(STEPI)에 의해 수행
 - 기술혁신에 관한 개념과 조사방법론은 OECD의 오슬로 매뉴얼과 전문가 회의결과에 기반을 둬으로써 국제적으로 비교가 가능한 통계를 제공
- ▶ 조사대상 : 통계청의 '통계기업등록부(SBR: Statistical Business Register)'에 기반한 표본조사
- ▶ 조사방법 : 구조화된 조사표를 이용한 기업체 방문조사, 웹조사, 팩스조사 병행
- ▶ 조사주기 : 격년 (조사수행 연도 다음 해 3월 공표)
 - ※ '20년부터 제조업·서비스업을 다시 분리하여 조사 실시
- ▶ 혁신 : 새롭거나 획기적으로 개선된 제품/서비스나 공정, 새로운 마케팅 방법, 또는 사업수행과정, 업무조직, 외부와의 관계 등에서의 새로운 조직적 방법의 실행을 의미(OECD, Oslo Manual)
 - 상품혁신 : 시장에 출시된 제품이나 서비스 중 기업의 기존 제품 혹은 서비스 대비 새롭거나 획기적으로 개선된 제품이나 서비스
 - 비즈니스프로세스(Business Process) 혁신 : 기업이 수행하는 여러 기능 중, 하나 이상의 기능에 대해 기존 BP 대비 새롭거나 획기적으로 개선된 비즈니스프로세스
- ▶ 혁신활동 : 혁신을 수행할 목적으로 혹은 실질적으로 혁신을 수행하는 과정에서 활용한 과학적, 기술적, 조직적, 금전적, 상업적인 모든 단계의 활동을 의미

5.1.2. 혁신활동 정보원천

[표 5-3] 제조업 업종별 혁신활동 정보원천 중요도 : '높음' 이상(2021년~2023년)

(단위 : %)

구분	기업 내부	외부 민간기업	외부 공공 기업	대학 및 고등교육기관	민간 연구소	공공 (정부출연) 연구소	정부부처	비영리조직
전체	65.0	56.7	22.7	21.9	12.3	26.4	11.4	5.0
식료품	80.4	64.9	18.3	15.2	12.0	35.2	23.9	16.2
음료	41.2	0.0	7.8	0.0	0.0	32.6	0.0	0.0
섬유	49.9	80.4	52.2	15.5	5.4	4.6	6.2	8.4
의류	40.2	24.8	0.0	5.3	2.8	0.0	0.0	18.8
가죽/잡화	74.4	61.6	30.8	0.0	0.0	44.5	0.0	0.0
목재/나무	91.6	71.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
제지	8.4	13.4	17.6	0.0	3.0	9.7	0.0	0.0
인쇄/기록매체	24.7	100.0	-	0.0	0.0	0.0	-	-
석유정제	76.6	8.0	40.0	8.0	8.0	8.0	0.0	0.0
화학	62.3	51.7	28.2	21.5	20.9	32.9	17.5	4.5
제약	70.8	48.5	21.7	24.4	23.0	28.4	33.6	13.0
고무/플라스틱	64.3	49.7	10.3	32.6	24.2	33.9	13.9	4.7
비금속광물	65.3	56.2	23.9	40.9	15.5	26.5	0.0	0.0
1차금속	36.6	35.3	6.1	19.9	0.0	14.9	0.0	0.0
금속가공	50.0	54.1	31.7	19.3	8.5	11.6	9.8	0.0
전자/컴퓨터	80.1	69.6	36.9	60.6	20.7	60.3	26.5	9.0
의료/정밀	83.6	64.0	10.1	18.4	8.0	28.6	15.8	10.2
전기장비	74.8	56.0	45.4	35.4	25.6	40.1	11.9	1.3
기타기계장비	67.5	48.4	12.2	13.9	9.8	17.3	6.2	0.3
자동차	62.8	58.3	12.8	12.9	2.1	21.0	6.1	0.0
기타운송장비	54.4	4.2	4.7	7.3	2.3	6.7	9.8	5.6
가구	55.0	83.0	0.0	0.0	17.2	0.0	0.0	0.0
기타 제품	88.4	97.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
산업기계 및 장비 수리업	44.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

▶ 정보원천을 활용하는 경우 그 중요도가 얼마나 되는지를 '매우 높음/높음/보통/낮음/매우 낮음'으로 조사하였으며, 위의 표에서 중요도는 '매우 높음'과 '높음'의 비율을 의미

▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2024년 한국기업혁신조사 : 제조업 부문

2025 과학기술 통계백서

[표 5-4] 서비스업 업종별 혁신활동 정보원천 중요도 : '높음' 이상(2020년~2022년)

(단위 : %)

구분	기업 내부	외부 민간 기업	외부 공공 기업	대학 및 고등 교육 기관	민간 연구소	공공 (정부출연) 연구소	정부 부처	비영 리조직	기타
전체	26.1	43.3	9.7	31.2	18.7	20.0	32.7	8.9	68.7
도소매	16.5	29.9	1.8	26.7	0.0	0.0	17.0	0.0	-
운수	44.6	15.7	14.7	15.9	6.2	11.0	18.1	0.0	-
숙박/음식	75.6	2.6	2.5	33.3	16.7	33.3	2.5	40.0	-
출판/영상	48.6	27.6	14.8	29.7	16.9	26.2	25.4	5.4	0.0
금융/보험	45.2	7.5	-	-	-	-	-	100.0	-
부동산/임대	17.4	37.2	0.0	-	0.0	-	-	-	-
과학/기술	26.3	53.6	2.2	33.1	24.6	9.2	8.8	45.7	80.4
시설관리	22.9	67.7	10.5	0.0	0.0	50.0	33.8	0.0	-
교육서비스	32.3	55.8	-	-	100.0	-	-	-	-
보건/복지	19.1	65.1	0.0	-	-	-	-	0.0	-
예술/스포츠	3.9	20.5	0.0	89.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-
수리/기타	30.4	0.0	-	-	-	-	80.0	-	-

▶ 정보원천을 활용하는 경우 그 중요도가 얼마나 되는지를 '매우 높음/높음/보통/낮음/매우 낮음'으로 조사하였으며, 위의 표에서 중요도는 '매우 높음'과 '높음'의 비율을 의미

▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2023년 한국기업혁신조사 : 서비스업 부문

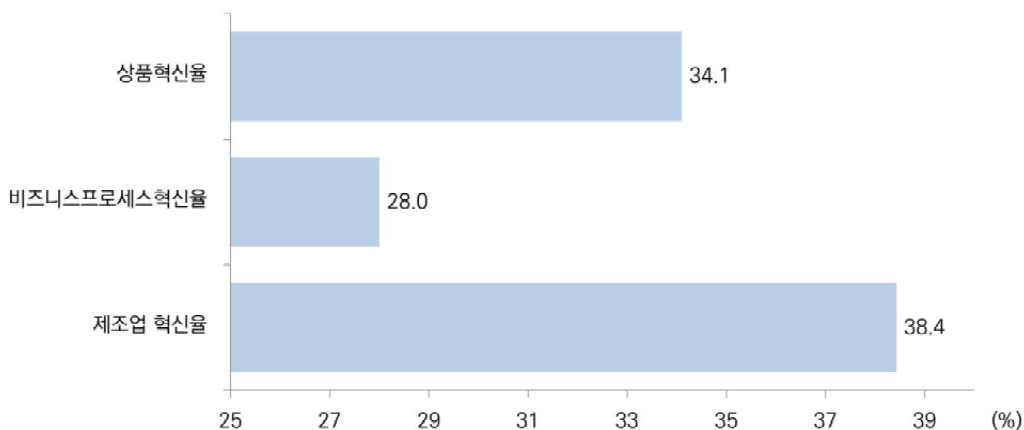
🌿 2021년 제조업 혁신활동 정보원천 중요도는 전반적으로 외부 민간기업의 중요도(51.4%)를 높게 평가하였으며, 다음으로 기업 내부(43.7%)와 대학 및 고등교육기관(33.2%) 순

🌿 2020~2022년 서비스업 혁신활동 정보원천 중요도는 기타를 제외하고 외부 민간 기업의 중요도 (43.3%)를 가장 높게 평가하였으며, 다음으로 정부부처(32.7%), 대학 및 고등교육기관(31.2%) 순

5.2. 혁신(활동)율

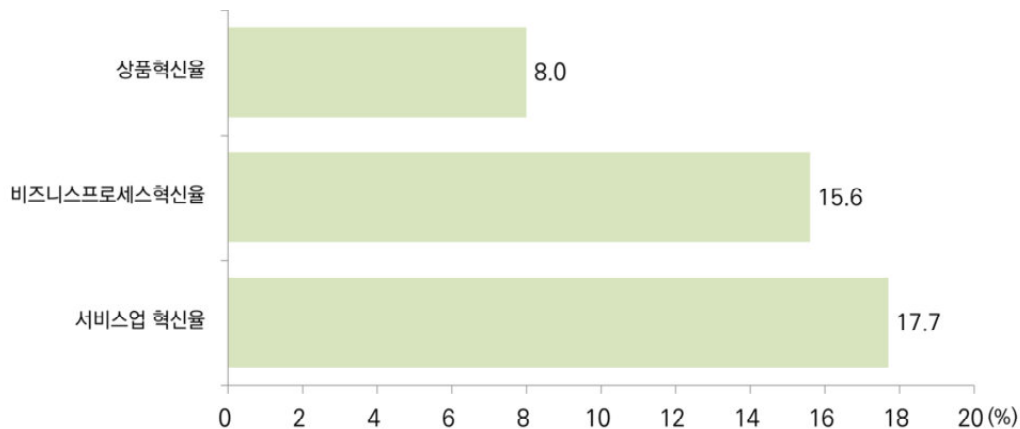
5.2.1. 혁신유형별 혁신(활동)율

[그림 5-1] 제조업 혁신유형별 혁신(활동)율(2021년~2023년)



▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2024년 한국기업혁신조사 : 제조업 부문

[그림 5-2] 서비스업 혁신유형별 혁신(활동)율(2020년~2022년)



▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2023년 한국기업혁신조사 : 서비스업 부문

🌿 2021~2023년 제조업 혁신율은 38.4%

- 상품 혁신율은 34.1%, BP(비즈니스 프로세스) 혁신율은 28.0%

🌿 2020~2022년 서비스업 혁신율은 17.7%

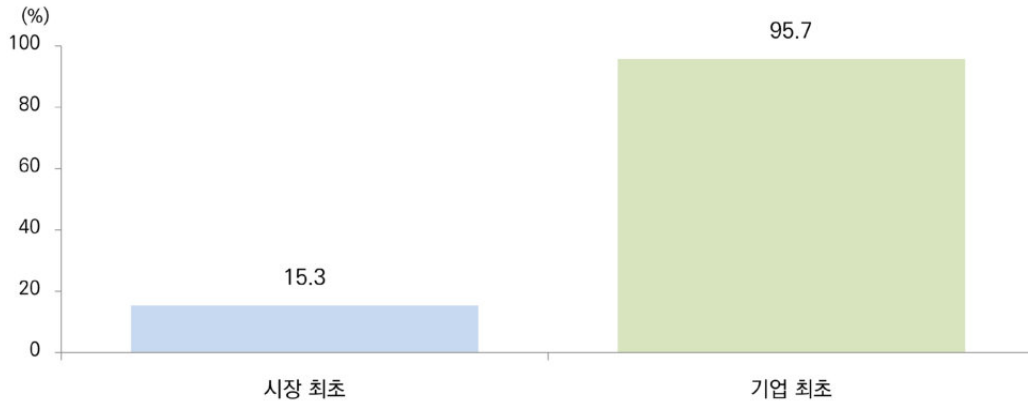
- 상품혁신율 8.0%, BP(비즈니스 프로세스) 혁신율은 15.6%

2025 과학기술 통계백서

5.3. 혁신성과

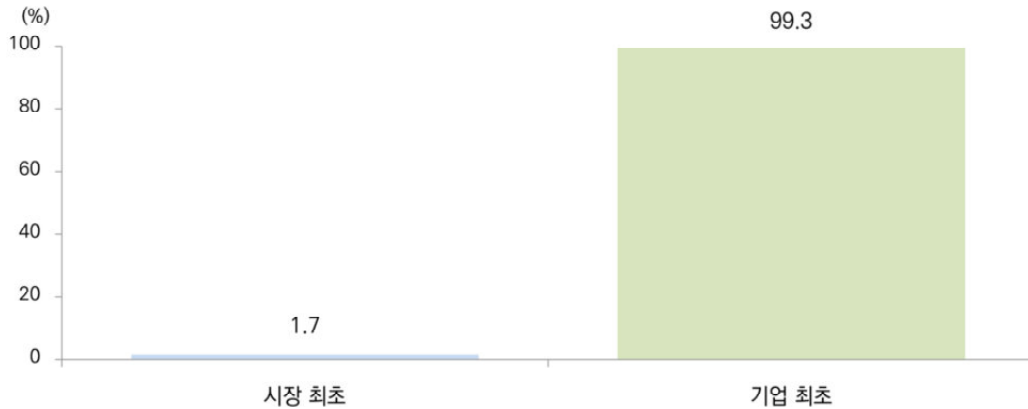
5.3.1. 혁신수준

[그림 5-3] 제조업 상품혁신 수준(2021년~2023년)



▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2024년 한국기업혁신조사 : 제조업 부문

[그림 5-4] 서비스업 혁신 수준(2020년~2022년)



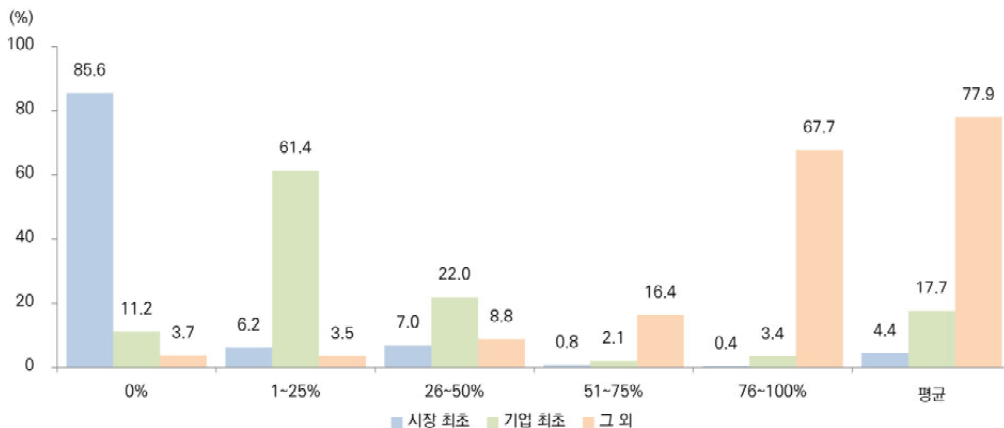
▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2023년 한국기업혁신조사 : 서비스업 부문

■ 2021~2023년 우리나라 제조업 시장 최초 상품혁신은 15.3%, 기업 최초 상품혁신은 95.7%

■ 2020년~2022년 서비스업 시장 최초 상품혁신은 1.7%, 기업 최초는 99.3%

5.3.2. 매출기여도

[그림 5-5] 제조업 상품혁신 구성별 매출기여도(2019년~2021년)



▶ 매출액을 100%로 보았을 때의 비중

▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2024년 한국기업혁신조사 : 제조업 부문

[표 5-5] 제조업 상품혁신 구성별 평균 매출기여도 : 업종별(2021년~2023년)

(단위 : %)

구분	전체	식품	음료	섬유	의류	가죽 잡화	목재/ 나무	제지	인쇄/ 기록 매체	석유 정제	화학	제약
시장 최초	4.4	8.5	9.9	7.6	15.9	28.6	21.7	4.5	1.4	22.7	3.7	4.1
기업 최초	17.7	18.6	21.2	21.6	29.2	40.4	24.0	8.0	37.7	25.1	17.2	27.5
그 외	77.9	73.0	68.9	70.8	54.9	31.0	54.4	87.5	61.0	52.2	79.1	68.3
구분	고무/ 플라스틱	비금속 광물	1차 금속	금속 가공	전자/ 컴퓨터	의료/ 정밀	전기 장비	기타 기계 장비	자동차	기타 운송 장비	가구	기타 제품
시장 최초	2.0	2.8	3.6	1.3	5.7	5.6	2.4	3.3	2.4	3.9	0.3	0.4
기업 최초	18.6	7.0	17.9	13.2	19.0	27.3	19.8	15.5	19.9	26.8	7.2	5.7
그 외	79.4	90.2	78.5	85.5	75.3	67.0	77.8	81.2	77.7	69.3	92.5	93.9

▶ 매출액을 100%로 보았을 때의 비중

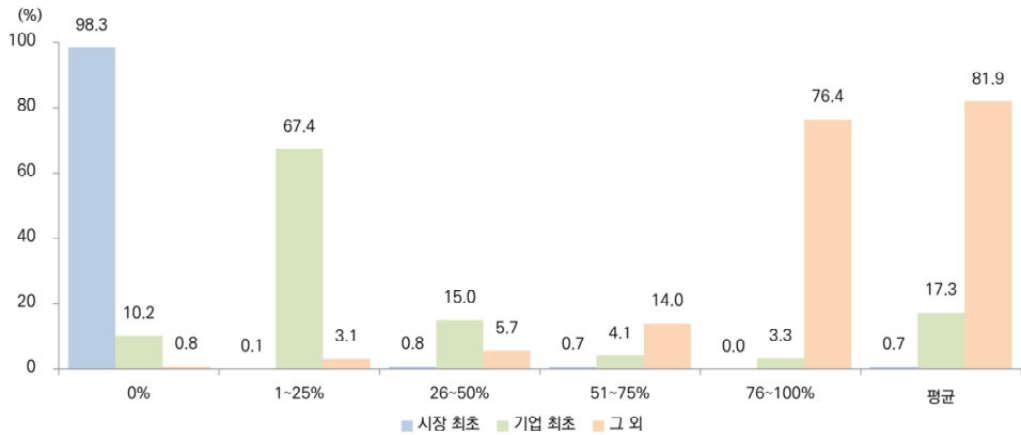
▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2024년 한국기업혁신조사 : 제조업 부문

2021~2023년 제조업 부문 시장 최초 상품혁신의 매출기여도가 76~100%인 경우는 0.4%이며, 평균 매출기여도는 4.4%

- 제조업 부문 기업 최초 상품혁신의 매출기여도가 76~100%인 경우는 3.4%, 평균 매출기여도는 17.7%

2025 과학기술 통계백서

[그림 5-6] 서비스업 서비스상품혁신 구성별 매출기여도(2020년~2022년)



▶ 매출액을 100%로 보았을 때의 비중

▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2023년 한국기업혁신조사 : 서비스업 부문

[표 5-6] 서비스업 서비스상품혁신 구성별 평균 매출기여도 : 업종별(2020년~2022년)

(단위 : %)

구분	전체	도소매	운수	숙박/음식	정보통신	금융/보험	부동산	과학/기술	시설관리	교육서비스	보건/복지	예술/스포츠	수리/기타
시장 최초	0.7	0.0	0.0	0.4	3.7	0.0	0.1	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기업 최초	17.3	17.2	19.8	13.0	43.4	12.8	12.8	31.5	16.4	5.2	9.8	14.2	3.9
그 외	81.9	82.8	80.2	86.6	52.9	87.3	87.2	65.4	83.6	94.8	90.2	85.8	96.1

▶ 매출액을 100%로 보았을 때의 비중

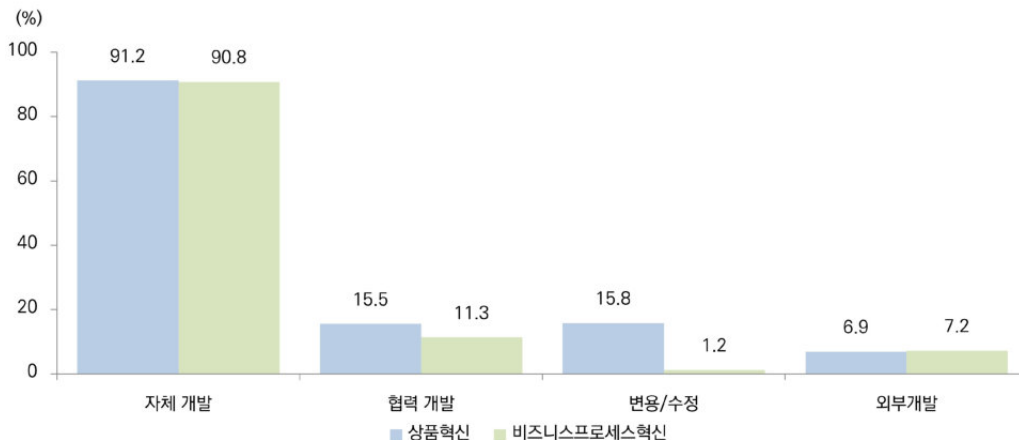
▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2023년 한국기업혁신조사 : 서비스업 부문

2020년~2022년 서비스 부문 시장 최초 상품혁신의 매출기여도가 76~100%인 경우는 0.0%이며, 평균 매출기여도는 0.7%

– 기업 최초 상품혁신 매출기여도가 76~100%인 경우는 3.3%, 평균 매출기여도는 17.3%

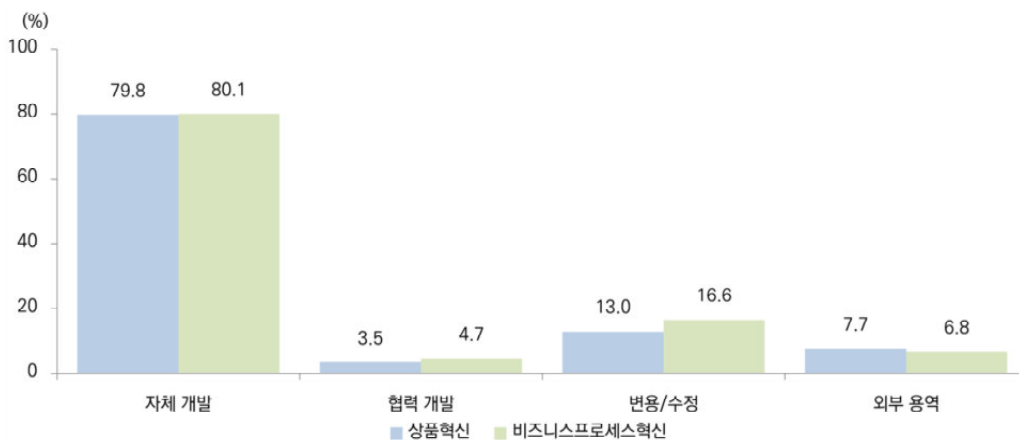
5.3.3. 혁신주체

[그림 5-7] 제조업 혁신별 혁신 개발주체 비중(복수응답)(2021년~2023년)



▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2024년 한국기업혁신조사 : 제조업 부문

[그림 5-8] 서비스업 혁신별 혁신 개발주체 비중(복수응답)(2020년~2022년)



▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2023년 한국기업혁신조사 : 서비스업 부문

🌿 2021~2023년 제조업 부문 상품 혁신의 자체 개발 비중은 91.2%, 협력 개발은 15.5%

– 비즈니스프로세스 혁신의 자체 개발 비중은 90.8%, 협력 개발은 11.3%

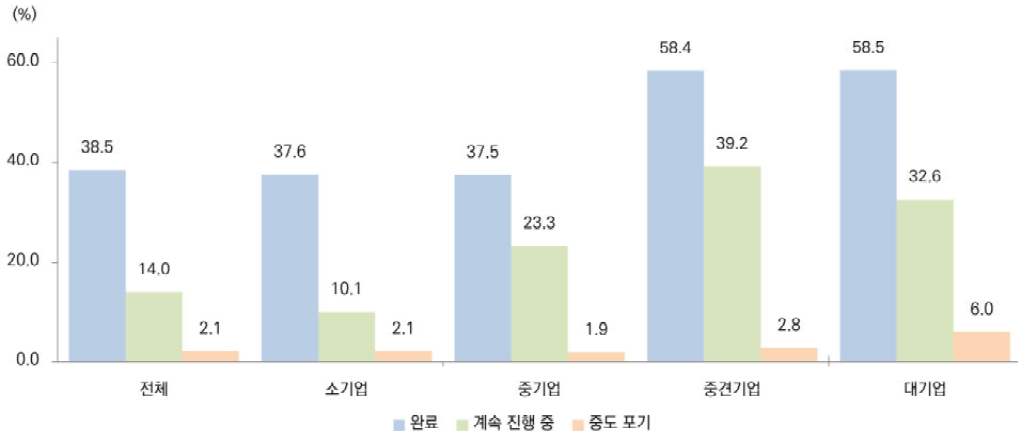
🌿 2020~2022년 서비스업 부문 상품 혁신의 자체개발 비중은 79.8%, 협력 개발은 3.5%

– 비즈니스프로세스 혁신의 자체 개발 비중은 80.1%, 협력 개발은 4.7%

2025 과학기술 통계백서

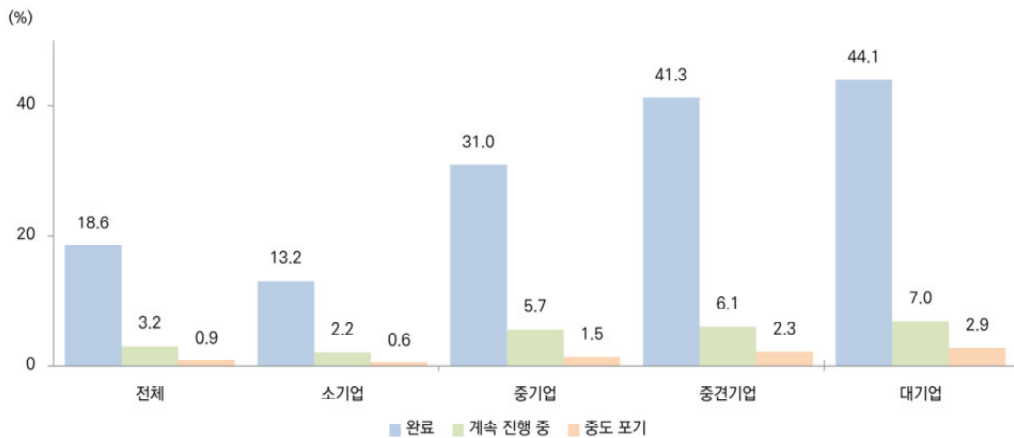
5.3.4. 혁신협력

[그림 5-9] 제조업 법정유형별 혁신활동 추진현황(2021년~2023년)



▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2024년 한국기업혁신조사 : 제조업 부문

[그림 5-10] 혁신협력 여부별 서비스업의 혁신활동 유형과 법정유형(2020년~2022년)



▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2023년 한국기업혁신조사 : 서비스업 부문

■ 2021년~2023년 제조업 부문 혁신활동 추진 현황은 혁신활동 완료 38.5%, 계속 진행 중 14.0%, 중도 포기 2.1%

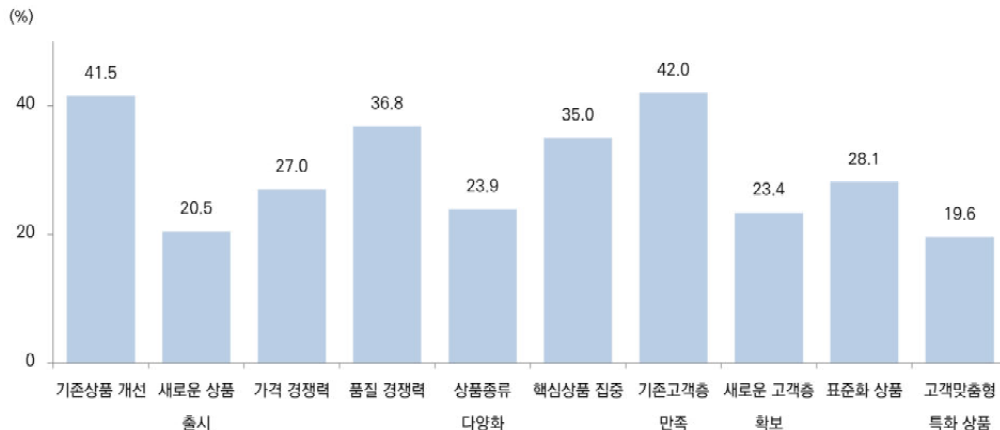
– 제조업 부문 대기업 혁신활동 완료 비중은 58.5%, 계속 진행 중 32.6%, 중도 포기 6.0%

■ 2020년~2022년 서비스업 부문 혁신활동 추진 현황은 혁신활동 완료 18.6%, 계속 진행 중 3.2%, 중도 포기 0.9%

– 서비스업 부문 대기업 혁신활동 완료 비중은 44.1%, 계속 진행 중 7.0%, 중도 포기 2.9%

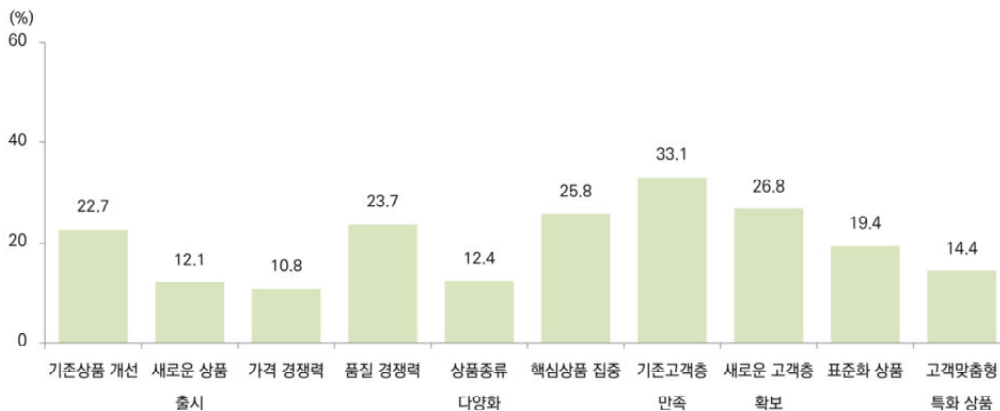
5.3.5. 혁신효과

[그림 5-11] 제조업 기업전략 활용 유형별 중요도: '높음 이상'(중복응답)(2021년~2023년)



▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2024년 한국기업혁신조사 : 제조업 부문

[그림 5-12] 서비스업 기업전략 활용 유형별 중요도: '높음 이상'(중복응답)(2020년~2022년)



▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2023년 한국기업혁신조사 : 서비스업 부문

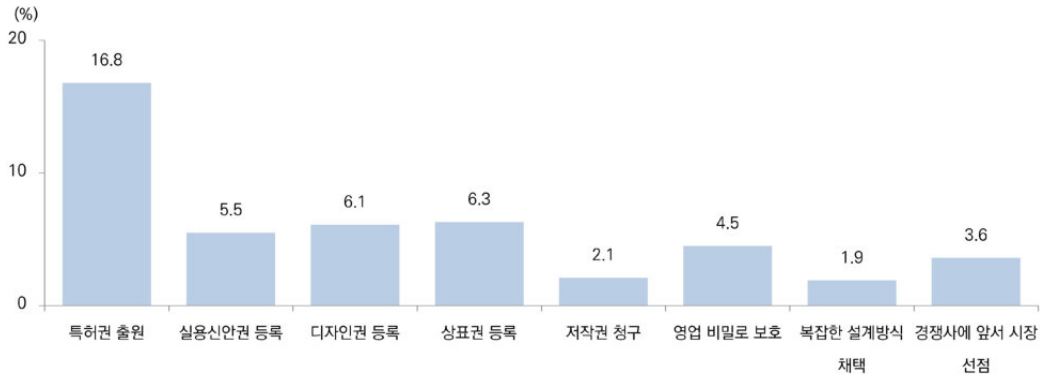
2021년~2023년 제조업 부문 기업전략 활용 중요도는 기존 고객층 만족 42.0%, 기존상품 개선 41.5%, 품질 경쟁력 36.8% 순

2020~2022년 서비스업 기업전략 활용 중요도는 기존 고객층 만족 33.1%, 새로운 고객층 만족 26.8%, 핵심상품 집중 25.8% 순

2025 과학기술 통계백서

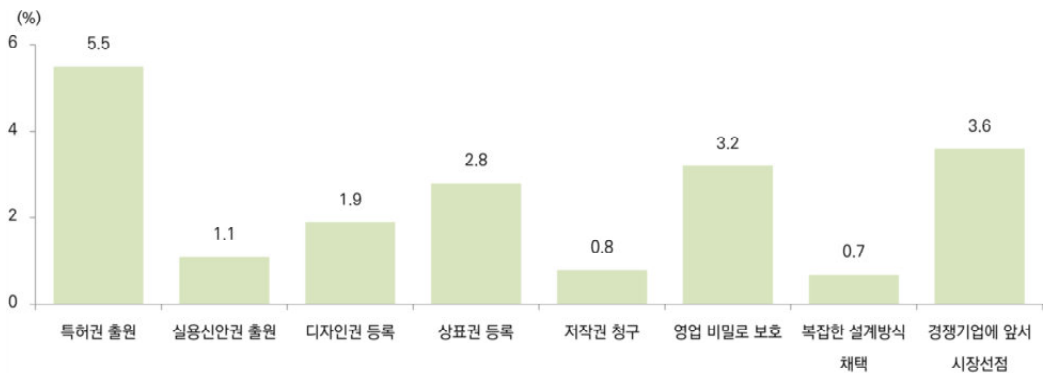
5.3.6. 혁신보호방법

[그림 5-13] 제조업 혁신 보호방법(2021년~2023년)



▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2024년 한국기업혁신조사 : 제조업 부문

[그림 5-14] 서비스업 혁신 보호방법(2020년~2022년)



▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2023년 한국기업혁신조사 : 서비스업 부문

🌿 2021~2023년 제조업의 혁신 보호방법은 특허권 출원이 16.8%로 가장 높은 수준

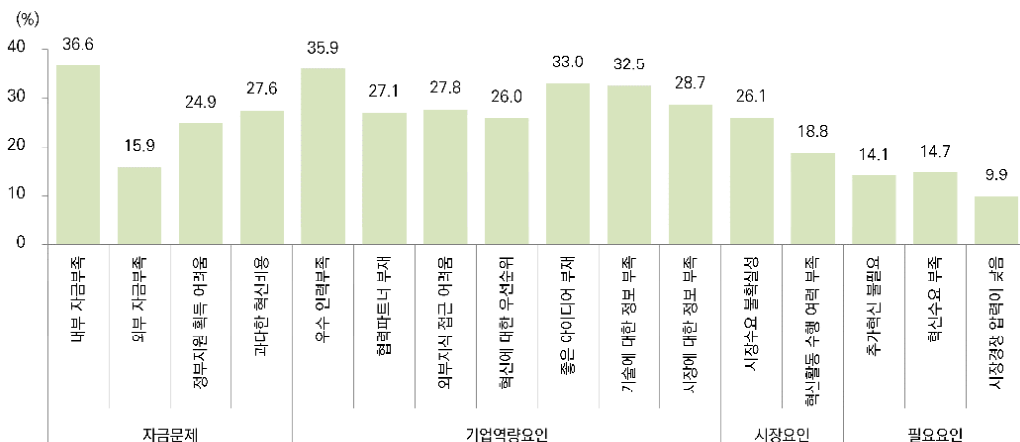
– 이어 상품권 등록(6.3%), 디자인권 등록(6.1%), 실용신안권 등록(5.5%) 순

🌿 2020~2022년 서비스업의 혁신 보호방법 또한 특허권 출원이 5.5%로 가장 높은 수준

– 다음으로 경쟁기업에 앞서 시장 선점(3.6%), 영업비밀로 보호(3.2%), 상표권 등록(2.8%) 순

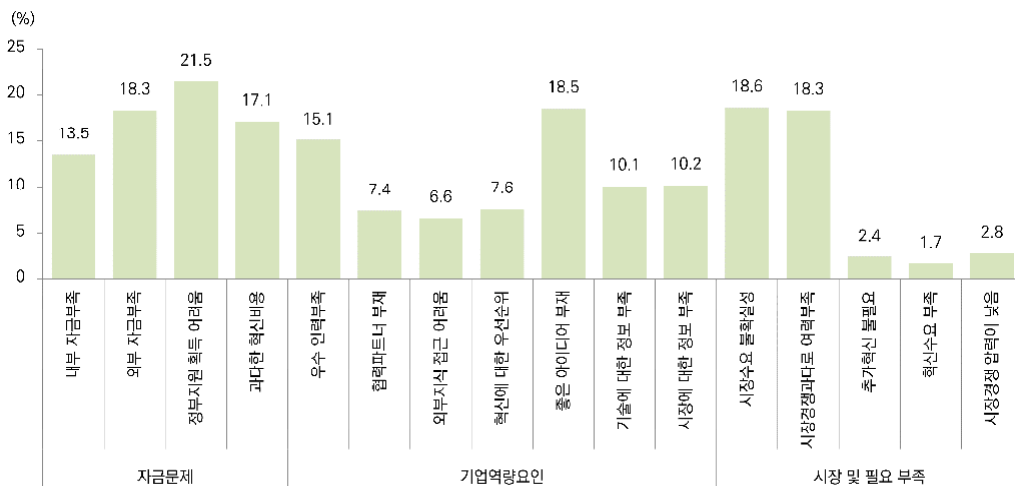
5.3.7. 혁신저해요인

[그림 5-15] 제조업 혁신 저해요인별 중요도: 높음(2021년~2023년)



▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2024년 한국기업혁신조사 : 제조업 부문

[그림 5-16] 서비스업 혁신 저해요인별 중요도: 높음(2020년~2022년)



▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2023년 한국기업혁신조사 : 서비스업 부문

🌿 2021~2023년 제조업의 혁신 저해요인으로 내부 자금부족이 36.6%, 우수 인력부족 35.9%로 가장 높은 수준

- 이어 좋은 아이디어 부재 33.0%, 기술에 대한 정보 부족이 32.5%, 시장에 대한 정보 부족 28.7% 순

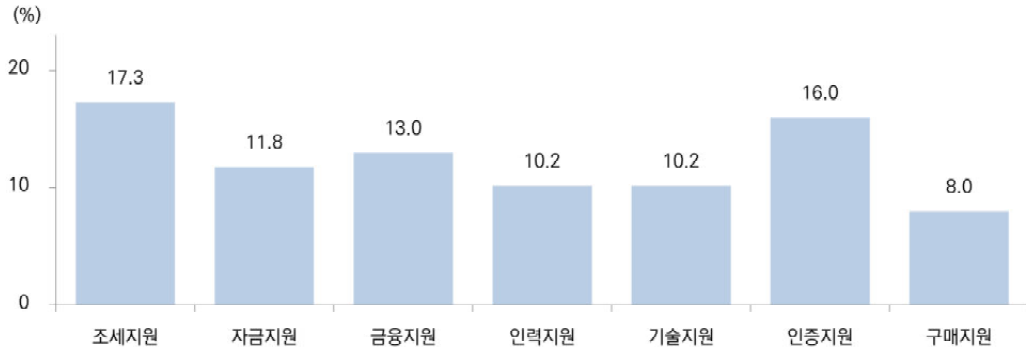
🌿 2020~2022년 서비스업 부문 혁신 저해요인은 정부지원 획득 어려움 21.5%, 시장수요 불확실성이 18.6%로 가장 높은 수준

- 이어 우수 인력부족 54.1%, 시장경쟁과다로 여력부족 50.4%, 기술에 대한 정보 부족 49.2% 순

2025 과학기술 통계백서

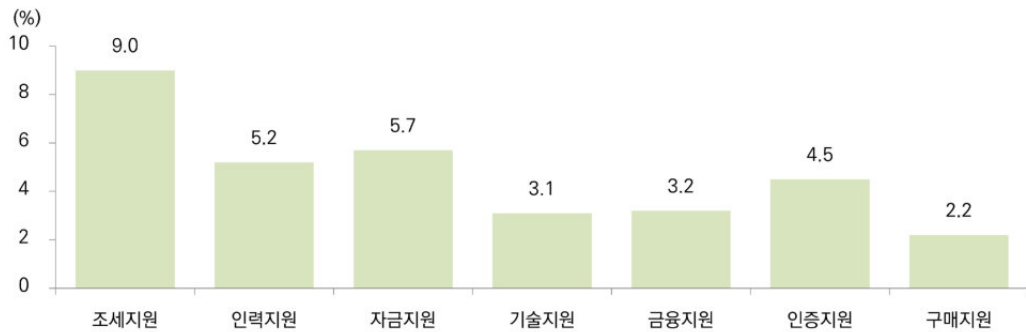
5.4. 정부지원제도

[그림 5-17] 제조업 정부지원제도 활용 현황(2021년~2023년)



▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2024 한국기업혁신조사 : 제조업 부문

[그림 5-18] 서비스업 정부지원제도 활용 현황(2020년~2022년)



▶ 자료원 : 과학기술정책연구원, 2023년 한국기업혁신조사 : 서비스업 부문

🌿 2021~2023년 제조업 부문 정부지원제도 중 가장 활용 경험이 높은 것은 조세지원으로 17.3% 기록

– 다음으로 인증지원 16.0%, 금융지원 13.0%, 자금지원 11.8% 순

🌿 2020~2022년 서비스업 부문 정부지원제도는 조세지원(9.0%), 자금지원(5.7%), 인력지원(5.2%) 순으로 활용 경험이 높음

6

2025 과학기술 통계백서

기타 과학기술 통계지표

6.1. 에너지·자원

6.2. 우주

6.3. 생명공학

6.4. 인공지능

6.5. 로봇

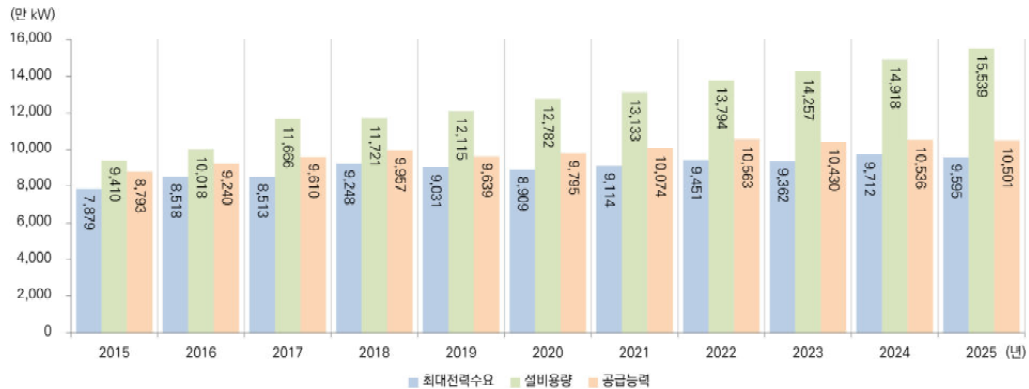
6.6. 경제사회지표

2025 과학기술 통계백서

6.1. 에너지·자원

6.1.1. 에너지 공급 현황

[그림 6-1] 우리나라 전력 수급 추이



- 최대전력수요 : 일년 중 전력사용이 최대로 되는 순간의 전력수요를 의미하며 단위는 kW를 사용. 과거에는 주로 여름철 냉방기기의 가동이 많은 7월 중순~8월 중순 15시를 전후한 낮 시간대에 발생하였으나, 2009년도부터는 겨울철에 발생
- 발전설비 용량 : 전력수요를 충족시킬 수 있는 발전소 용량의 확보 정도를 의미하며, 단위로 kW를 사용
- 공급능력 : 일정 시점에서 안정적으로 전력을 공급할 수 있는 최대발전가능 출력(공급능력=총설비용량-감발전력, 여기서 감발전력은 고장, 정비 등으로 발전이 불가능한 설비규모)
- 자료원 : 한국전력거래소, 한국전력통계, 2026.1.

[표 6-1] 우리나라 전력 수급 추이

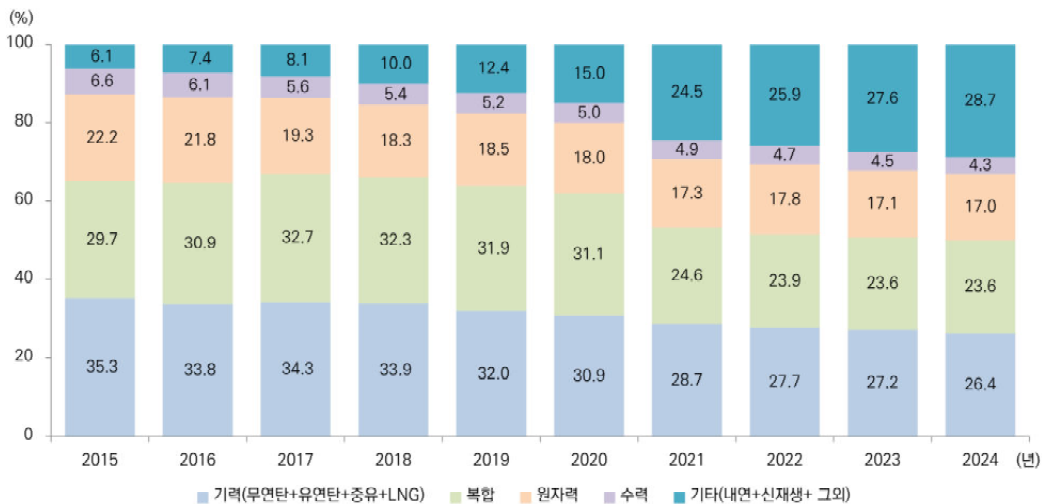
(단위 : 만 kW)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
최대전력수요	7,879	8,518	8,513	9,248	9,031	8,909	9,114	9,451	9,362	9,712	9,595
설비용량	9,410	10,018	11,666	11,721	12,115	12,782	13,133	13,794	14,257	14,918	15,539
공급능력	8,793	9,240	9,610	9,957	9,639	9,795	10,074	10,563	10,430	10,536	10,501

• 자료원 : 한국전력공사, 한국전력통계, 2026.1.

- 🌐 2025년 우리나라의 최대 전력수요는 9,595만 kW이며 설비용량은 15,539만 kW, 안정적으로 전력을 공급할 수 있는 최대 발전 가능량인 공급능력은 10,501만 kW

[그림 6-2] 우리나라 주요 발전원별 설비용량 구성비



- ▶ 기력은 보일러에서 만든 스팀으로 스팀터빈을 구동시켜 전력을 생산하는 발전설비를 말하며 무연탄과 유연탄, 중유, LNG의 합계
- ▶ 내연, 신재생 이외의 발전원이 2019년에 추가되어 2019년부터 기타에는 (내연+신재생+그 외)를 모두 포함
- ▶ 자료원 : 한국전력공사, 한국전력통계, 각년도

[표 6-2] 우리나라 주요 발전원별 설비용량 현황

(단위 : 만 kW, %)

구분		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
기력	발전설비용량	3,444	3,576	4,013	4,038	4,006	3,991	3,843	3,827	3,931	4,036
	구성비	35.3	33.8	34.3	33.9	32.0	30.9	28.7	27.7	27.2	26.4
복합	발전설비용량	2,904	3,270	3,823	3,841	4,002	4,019	3,301	3,301	3,404	3,617
	구성비	29.7	30.9	32.7	32.3	31.9	31.1	24.6	23.9	23.6	23.6
원자력	발전설비용량	2,172	2,312	2,253	2,185	2,325	2,325	2,325	2,465	2,465	2,605
	구성비	22.2	21.8	19.3	18.3	18.5	18.0	17.3	17.8	17.1	17.0
수력	발전설비용량	647	649	649	649	651	651	654	651	652	651
	구성비	6.6	6.1	5.6	5.4	5.2	5.0	4.9	4.7	4.5	4.3
기타	발전설비용량	598	781	953	1,196	1,550	1,934	3,279	3,575	3,991	4,398
	구성비	6.1	7.4	8.1	10.0	12.4	15.0	24.5	25.9	27.6	28.7
합계		9,765	10,587	11,691	11,909	12,534	12,919	13,402	13,819	14,442	15,307

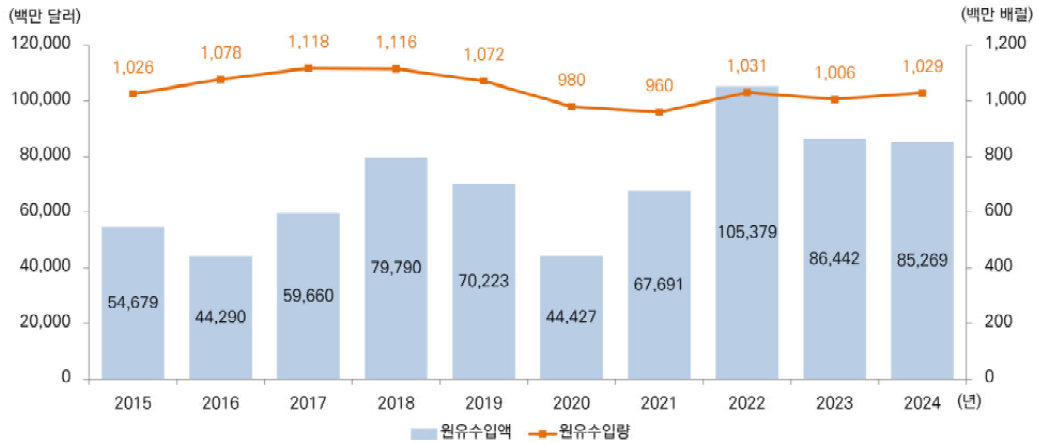
- ▶ 기력은 보일러에서 만든 스팀으로 스팀터빈을 구동시켜 전력을 생산하는 발전설비를 말하며 무연탄과 유연탄, 중유, LNG의 합계
- ▶ 내연, 신재생 이외의 발전원이 2019년에 추가되어 2019년부터 기타에는 (내연+신재생+그 외)를 모두 포함
- ▶ 자료원 : 한국전력공사, 한국전력통계, 각년도

🌐 2024년 우리나라 전체 전력 발전 설비용량의 26.4%인 4,036만 kW가 기력을 발전원으로 함

- 다음으로 복합 23.6%(3,617만 kW), 원자력 17.0%(2,605만 kW) 순

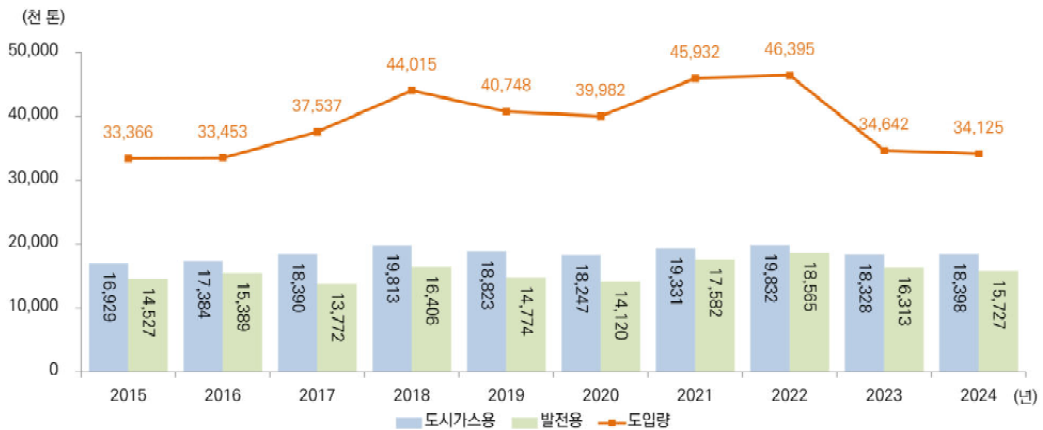
2025 과학기술 통계백서

[그림 6-3] 우리나라 석유 수급 동향



▶ 자료원 : e-나라지표(한국석유공사, 한국무역협회 자료)

[그림 6-4] 우리나라 LNG 수급 동향



▶ 자료원 : e-나라지표(한국가스공사, 관세청 자료)

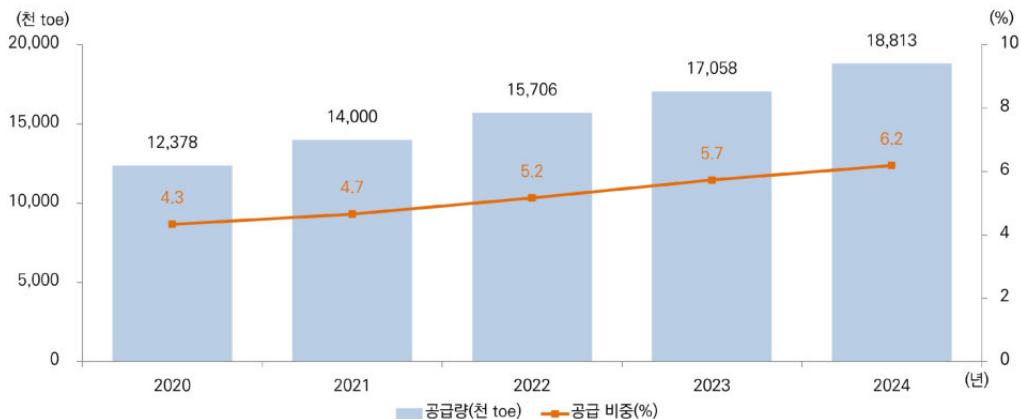
🌀 2024년 우리나라의 원유수입량은 전년 대비 24백만 배럴 증가한 1,029백만 배럴

- 원유 수입액은 85,269백만 달러로 전년 대비 1.4%(1,173백만 달러) 감소

🌀 2024년 우리나라의 LNG 도입량은 전년 대비 517천 톤(1.5%) 감소한 34,125천 톤

- 전체 수요량은 34,125천 톤으로 이 중 15,727천 톤은 발전용

[그림 6-5] 우리나라 신재생 에너지 보급 추이



▶ 공급비중은 1차 에너지 중 신재생에너지의 비중임

▶ 자료원 : 한국에너지공단, 신재생에너지보급통계, 각 연도

[표 6-3] 우리나라 신재생 에너지 보급 현황

(단위 : 천 toe, %)

구분	2020	2021	2022	2023	2024
공급량	12,378.1	14,000.3	15,706.2	17,058.3	18,813.0
공급비중	4.3	4.7	5.2	5.7	6.2
태양열	26.0	25.6	25.0	24.4	24.5
태양광	4,165.2	5,317.2	6,609.4	7,148.6	8,050.5
바이오	3,899.2	4,263.6	4,372.9	5,029.9	5,147.2
폐기물	1,166.0	1,198.2	1,257.4	1,393.3	1,381.2
수력	826.3	651.2	755.1	792.0	918.8
풍력	671.1	677.5	717.9	722.7	796.1
지열	240.9	255.6	279.6	280.2	315.7
연료전지	755.9	1,023.1	1,153.5	1,334.3	1,617.2
해양	97.4	96.9	90.3	93.2	89.1
수열	23.6	24.8	26.5	27.5	31.3
IGCC	506.4	466.6	418.5	212.3	441.3

▶ 자료원 : 2024년 신·재생에너지 보급통계

▶ 주: 공급비중은 에너지통계연보의 '일차에너지공급' 대비 신·재생 생산량 비중을 의미

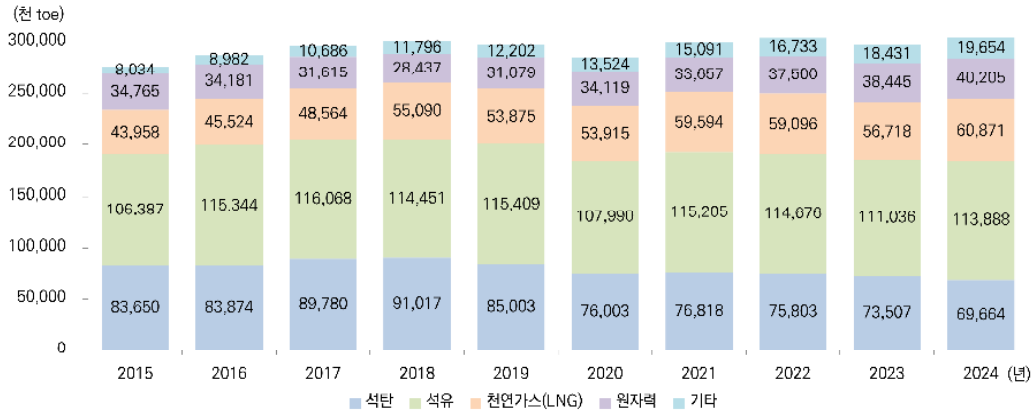
🌿 **2024년 우리나라의 신재생 에너지 공급량(비재생폐기물 재생에너지 제외)은 전년 대비 10.3% 증가한 18,813천 toe**

– 1차에너지 대비 공급비중은 전년 대비 0.46%p 증가한 6.19%

2025 과학기술 통계백서

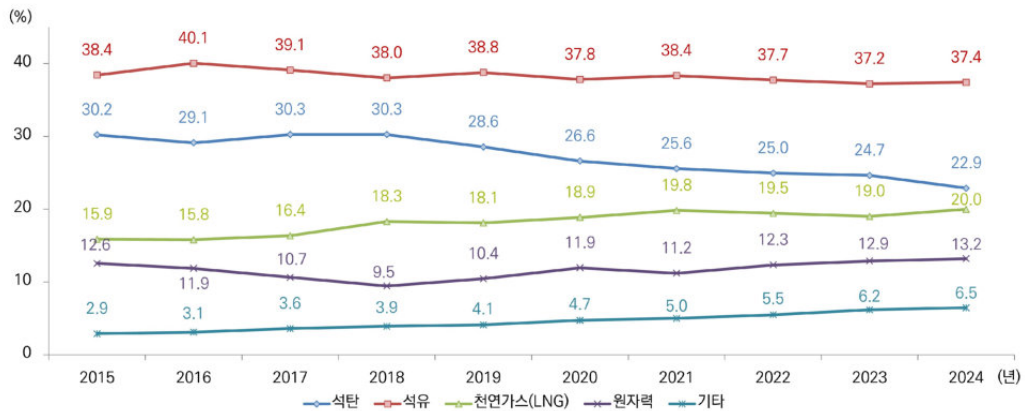
6.1.2. 에너지 소비 현황

[그림 6-6] 우리나라 1차 에너지 소비 추이



- 주: 본 지표는 국제 에너지통계 기준의 1차에너지총공급(TPES, Total Primary Energy Supply)에 해당하며, 국내 생산, 수입, 수출 및 재고 변동을 반영한 1차 에너지의 총공급 규모를 의미함.
- 본 자료의 1차 에너지는 오랜 세월동안 자연의 역학적인 절차의 반복으로 형성된 천연상태의 가공되지 않은 상태에서 공급되는 에너지로 석탄과 석유, 천연가스, 수력, 원자력, 태양열, 지열 등을 말함
- 기타에는 수력과 신재생이 포함되어 있음
- 2024년도 값은 잠정치로, 추후 재조정될 수 있음
- 자료원: 산업통상자원부·에너지경제연구원, 에너지통계연보, 각 연도, 에너지통계월보 2025.12.

[그림 6-7] 우리나라 1차 에너지 소비 비중 추이

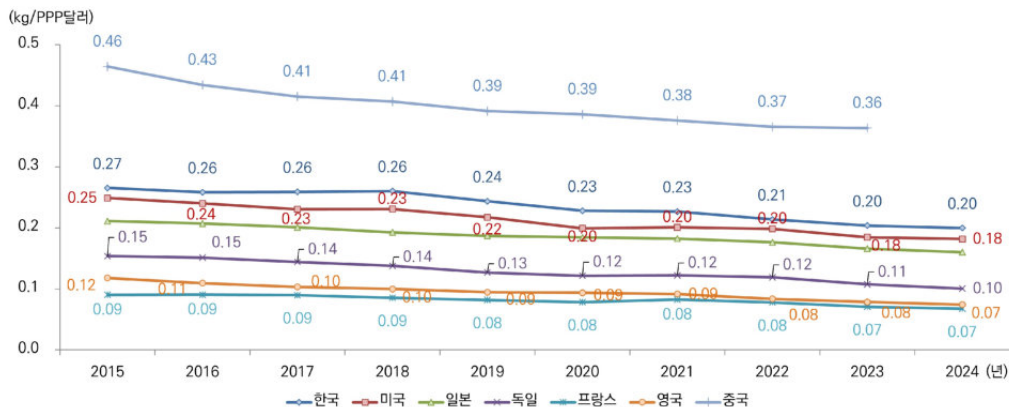


- 2024년도 값은 잠정치로, 추후 재조정될 수 있음
- 자료원: 산업통상자원부·에너지경제연구원, 에너지통계연보, 각 연도, 에너지통계월보 2025.12.

2024년 우리나라 1차 에너지 소비량은 304,281천 toe

- 이 중 석유의 소비량은 113,888천 toe로 전체의 37.4%를 차지
- 다음으로 석탄 69,664천 toe(22.9%), 천연가스(LNG) 60,871천 toe(20.0%), 원자력 40,205천 toe(13.2%) 순

[그림 6-8] 주요국 국내총생산(GDP) 1달러(PPP)당 이산화탄소 배출량(kg) 추이



▶ 자료원 : International Energy Agency, Data and Statistics, 2025

[표 6-4] 주요국 국내총생산(GDP) 1달러(PPP)당 이산화탄소 배출량(kg) 추이

(단위 : kg/PPP 달러)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	0.27	0.26	0.26	0.26	0.24	0.23	0.23	0.21	0.20	0.20
미국	0.25	0.24	0.23	0.23	0.22	0.20	0.20	0.20	0.18	0.18
일본	0.21	0.21	0.20	0.19	0.19	0.18	0.18	0.18	0.17	0.16
독일	0.15	0.15	0.14	0.14	0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10
프랑스	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07
영국	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.07
중국	0.46	0.43	0.41	0.41	0.39	0.39	0.38	0.37	0.36	-

▶ 자료원 : International Energy Agency, Data and Statistics, 2025

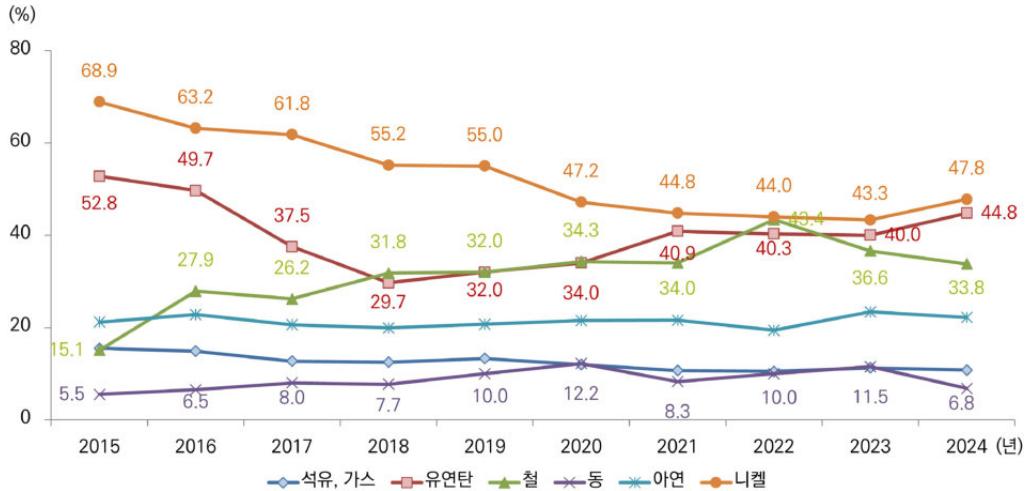
🌐 2024년 우리나라 GDP 1달러(PPP)당 이산화탄소 배출량은 0.20kg으로 전년대와 비슷한 수준

– 주요국 가운데 중국이 0.36kg(2023년)으로 가장 많고, 이어 한국, 미국, 일본, 독일 순

2025 과학기술 통계백서

6.1.3. 기타

[그림 6-9] 우리나라 자원개발을 추이



• 자원개발률은 국내기업이 국내외에서 개발, 생산하여 확보한 물량이 전체 수입물량에서 차지하는 비중을 의미

• 자료원 : e-나라지표(산업통상자원부, 해외자원개발 현황)

[표 6-5] 우리나라 해외자원 개발 현황

(단위 : 건, %)

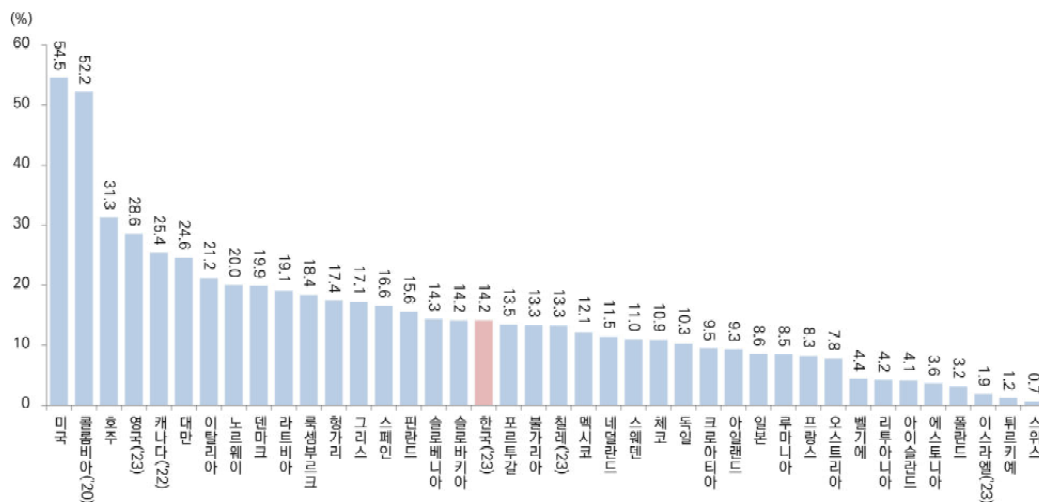
구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
해외 자원개발 사업수 (누적건수)	석유, 가스	376	378	380	380	383	386	388	391	955
	- 진행사업	166	141	131	122	119	118	110	105	98
	* 생산	78	81	79	73	70	69	62	56	53
	* 개발	25	19	12	11	11	10	10	10	10
	* 탐사(조사)	63	41	40	38	38	39	38	39	35
	- 종료사업	210	237	249	258	264	268	278	286	295
	일반광물	529	537	538	544	547	549	551	553	275
	- 진행사업	338	339	322	316	308	301	291	289	116
	- 종료사업	191	198	216	228	239	248	260	264	275
자원 개발률 (%)	석유, 가스	15.5	14.9	12.7	12.5	13.3	12.0	10.7	10.5	10.8
	유연탄	52.8	49.7	37.5	29.7	32.0	34.0	40.9	40.3	44.8
	철	15.1	27.9	26.2	31.8	32.0	34.3	34.0	43.4	36.6
	동	5.5	6.5	8.0	7.7	10.0	12.2	8.3	10.0	6.8
	아연	21.2	22.8	20.6	19.9	20.7	21.5	21.6	19.4	23.4
	니켈	68.9	63.2	61.8	55.2	55.0	47.2	44.8	44.0	47.8

• 자원개발률은 국내기업이 국내외에서 개발, 생산하여 확보한 물량이 전체 수입물량에서 차지하는 비중을 의미

• 자료원 : e-나라지표(산업통상자원부, 해외자원개발 현황)

🌐 2024년 누적 해외자원개발 사업 수는 석유와 가스가 955건, 일반광물 275건

[그림 6-10] 경제사회목적별 정부연구개발예산 중 건강과 환경 비중(2024년)



▶ 정부연구개발예산 중 국방예산을 뺀 예산 기준

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

2024년 경제사회목적별 정부연구개발예산 중 건강과 환경 비중은 미국이 54.5%로 가장 높음

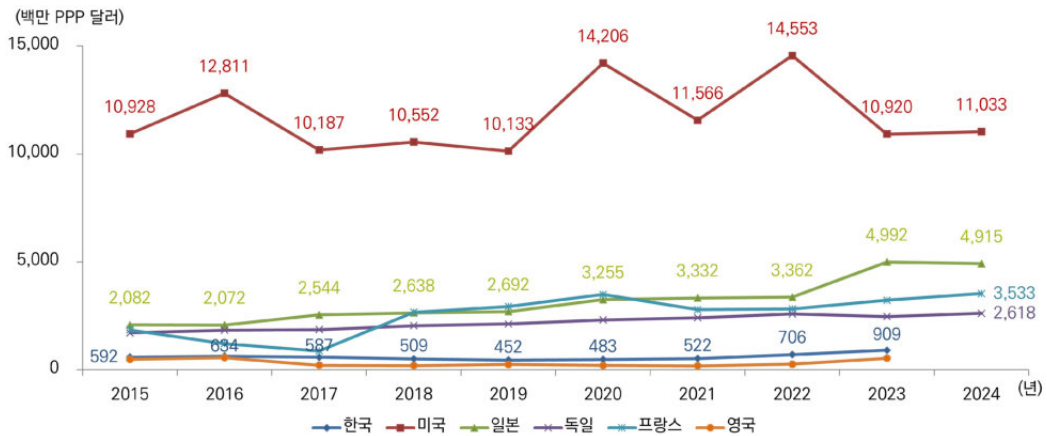
- 다음으로 콜롬비아(2020년) 52.5%, 호주 31.3% 순이며, 한국은 14.2%(2024년)

2025 과학기술 통계백서

6.2. 우주

6.2.1. 우주개발예산

[그림 6-11] 주요국 경제사회목적별 정부연구개발예산 중 우주 분야 연구개발비 추이



* 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[표 6-6] 주요국 경제사회목적별 정부연구개발예산 중 우주 분야 연구개발비 추이

(단위 : 백만 USD, PPP)

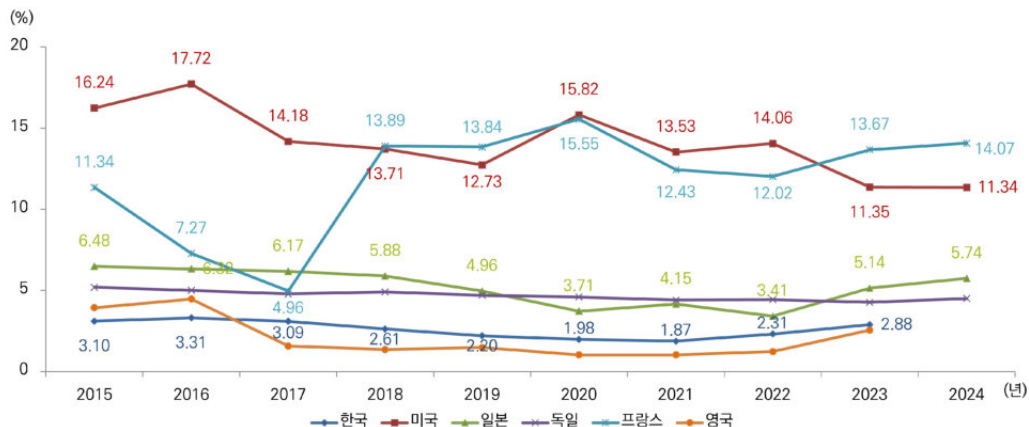
구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	592	634	587	509	452	483	522	706	909	-
미국	10,928	12,811	10,187	10,552	10,133	14,206	11,566	14,553	10,920	11,033
일본	2,082	2,072	2,544	2,638	2,692	3,255	3,332	3,362	4,992	4,915
독일	1,714	1,832	1,862	2,048	2,127	2,311	2,413	2,587	2,470	2,618
프랑스	1,845	1,216	874	2,666	2,936	3,490	2,785	2,825	3,223	3,533
영국	484	564	213	200	246	202	186	258	535	-

* 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

🌐 2023년 우리나라 우주 분야 정부연구개발예산은 909백만 달러(PPP 기준)

- 2024년 미국의 우주 관련 정부연구개발예산이 11,033백만 달러(PPP)로 가장 많으며 다음으로 일본 4,915백만 달러(PPP), 프랑스 3,533백만 달러(PPP) 순

[그림 6-12] 주요국 경제사회목적별 정부연구개발예산 중 우주 분야 연구개발비 비중 추이



▶ 정부연구개발예산에서 국방예산을 제외하고 산출한 비중

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[표 6-7] 주요국 경제사회목적별 정부연구개발예산 중 우주 분야 연구개발비 비중 추이

(단위 : %)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	3.10	3.31	3.09	2.61	2.20	1.98	1.87	2.31	2.88	-
미국	16.24	17.72	14.18	13.71	12.73	15.82	13.53	14.06	11.35	11.34
일본	6.48	6.32	6.17	5.88	4.96	3.71	4.15	3.41	5.14	5.74
독일	5.19	5.00	4.78	4.90	4.69	4.59	4.40	4.43	4.26	4.50
프랑스	11.34	7.27	4.96	13.89	13.84	15.55	12.43	12.02	13.67	14.07
영국	3.93	4.46	1.57	1.35	1.48	1.02	1.02	1.23	2.54	-

▶ 정부연구개발예산에서 국방예산을 제외하고 산출한 비중

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

2023년 우리나라 정부연구개발예산 중 우주 분야 비중은 2.88%

- 이는 전년 대비 0.58%p 상승한 것으로, 우리나라의 정부연구개발예산 대비 우주 관련 예산 비중은 영국(2.54%, 2023년)과 함께 주요국 대비 낮은 수준

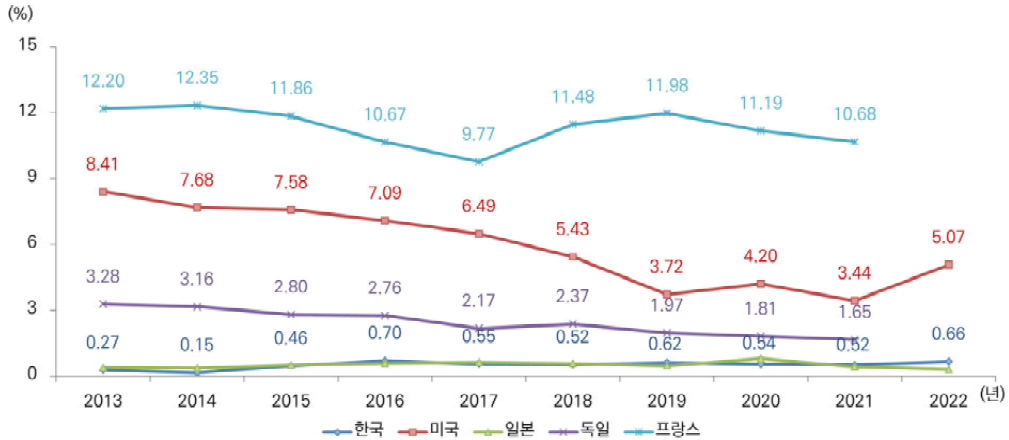
2024년 프랑스는 우주 관련 예산 비중이 14.07%로 주요국 중 가장 높은 수준

- 다음으로 미국 11.34%, 일본 5.74%, 독일 4.50% 순

2025 과학기술 통계백서

6.2.2. 항공우주산업 연구개발비

[그림 6-13] 주요국 기업 연구개발비 대비 항공우주산업 연구개발비 비중 추이



▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[표 6-8] 주요국 항공우주산업 연구개발비 추이

(단위 : 백만 USD, PPP)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
한국	143	87	275	440	391	420	522	478	503	725
미국	27,114	26,181	27,840	27,326	26,661	24,619	18,708	23,086	21,787	35,742
일본	481	478	657	733	834	789	634	1,095	599	484
독일	2,268	2,342	2,194	2,301	2,002	2,321	2,082	1,822	1,771	-
프랑스	4,598	4,759	4,643	4,421	4,189	5,154	5,978	5,589	5,535	-
영국	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

▶ 영국과 중국은 자료 미제공

🌐 **우리나라의 2022년 항공우주산업 연구개발비가 기업 연구개발비에서 차지하는 비중은 0.66%로 주요국에 비해 낮은 수준**

- 주요국 중에서는 프랑스가 10.68%(2021년)로 가장 높으며 다음으로 미국 5.07%(2022년), 독일 1.65%(2021년) 순

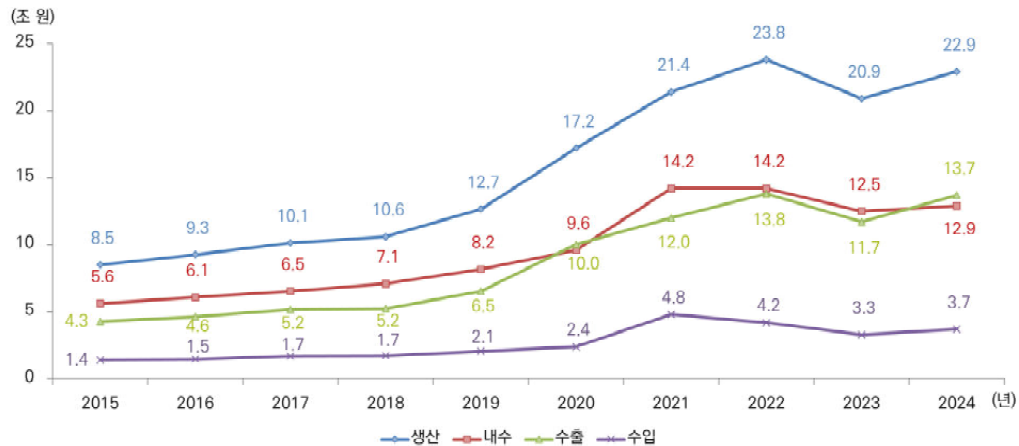
🌐 **2022년 우리나라 항공우주산업 연구개발비는 725백만 달러(PPP 기준)**

- 미국의 항공우주산업 연구개발비는 35,742백만 달러(PPP, 2022년)로 가장 많으며 다음으로 프랑스 5,535백만 달러(PPP, 2021년), 독일 1,771백만 달러(PPP, 2021년) 순

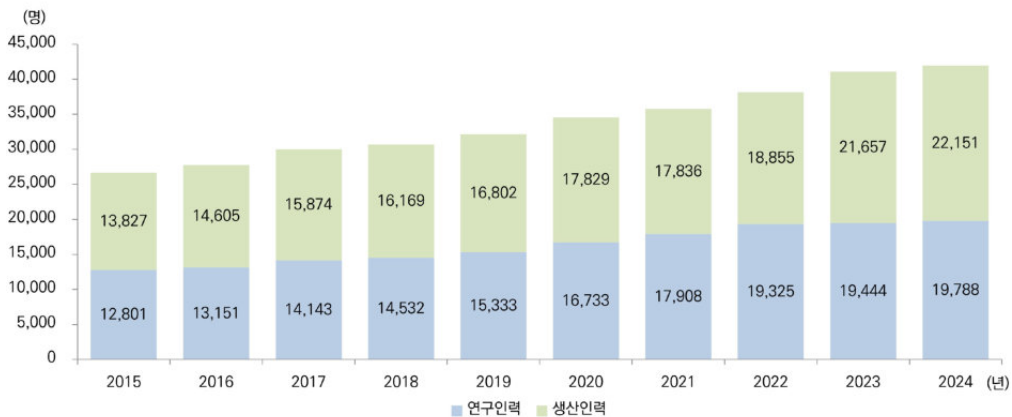
6.3. 생명공학

6.3.1. 바이오산업

[그림 6-14] 우리나라 바이오산업 동향



[그림 6-15] 우리나라 바이오산업 부문 인력 추이



🌐 2024년 우리나라 바이오산업의 생산액은 22.9조 원, 이 중 내수액은 약 56.3%인 12.9조 원

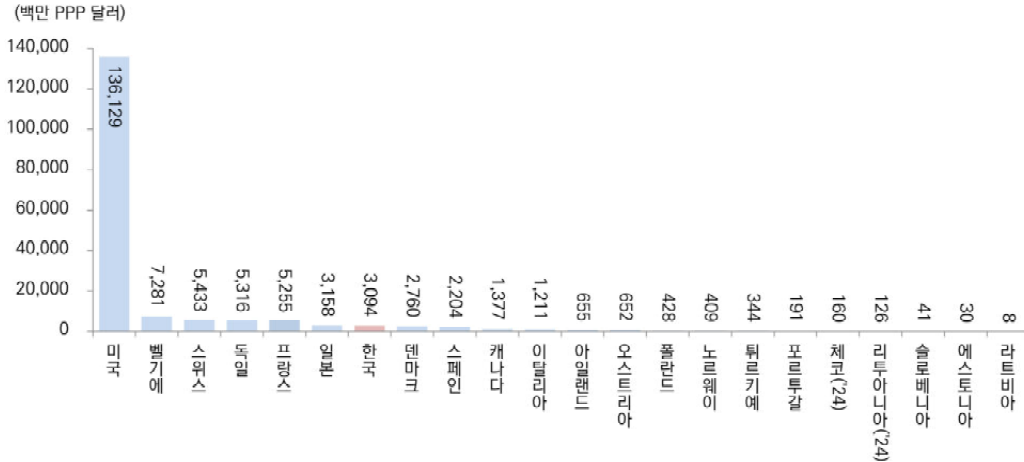
– 바이오산업 수출액과 수입액은 각각 13.7조 원, 3.7조 원

🌐 2024년 우리나라의 바이오산업 부문 연구인력과 생산인력은 각각 19,788명과 22,151명

2025 과학기술 통계백서

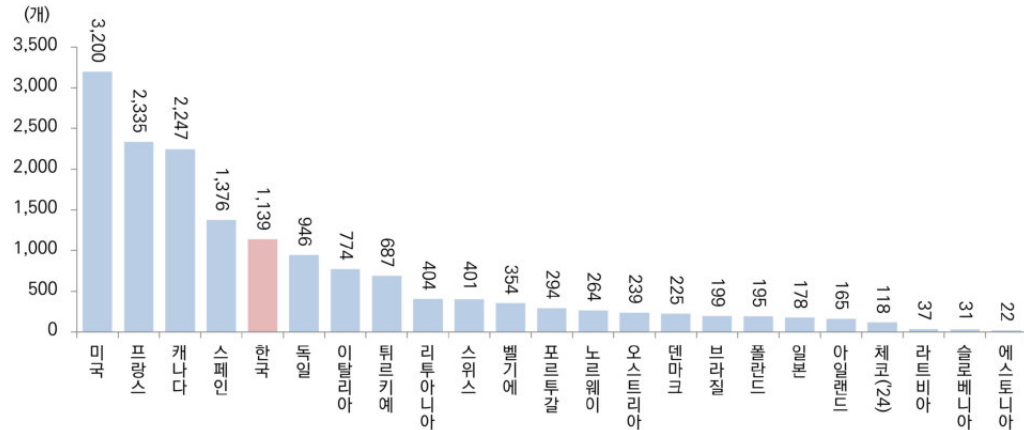
6.3.2. 기업의 생명공학

[그림 6-16] 국가별 기업부문 생명공학 R&D 지출(2023년)



• 자료원 : OECD, OECD Key Biotechnology Indicators, October 2025

[그림 6-17] 국가별 생명공학분야 기업 수(2023년)



• 설문조사에서 응답한 기업 수 기준으로 국가별로 응답기업의 유형이 상이(BT 기업을 모두 조사한 국가도 있는 반면, BT R&D 기업만을 조사 대상에 포함한 기업도 있음)

• 자료원 : OECD, OECD Key Biotechnology Indicators, October 2025

🌐 2024년 기업부문 생명공학 R&D 지출 규모는 미국이 126,129 백만 달러(PPP 기준)로 압도적 수준

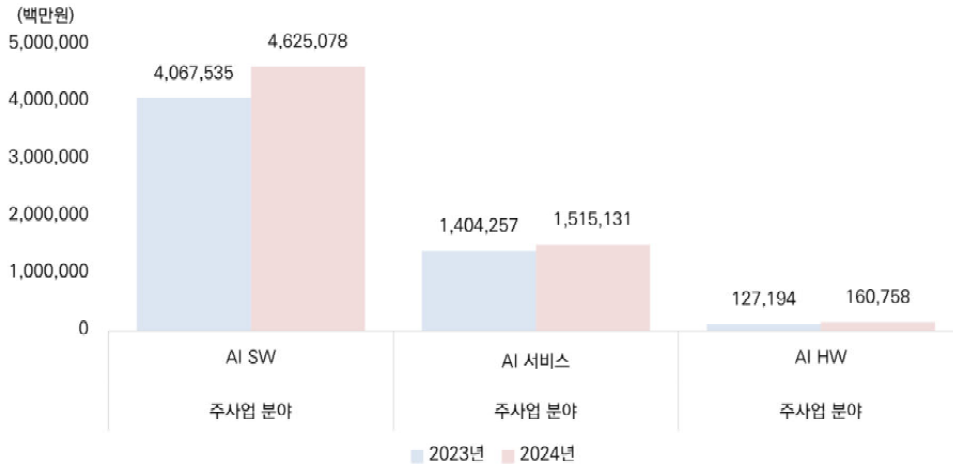
– 우리나라 기업 생명공학 R&D 지출은 3,094백만 달러(PPP)

🌐 2023년 생명공학 분야 기업 수는 미국이 3,200개로 가장 많고, 우리나라는 1,139개

6.4. 인공지능

6.4.1. 인공지능 산업

[그림 6-18] 최근 2년간 우리나라 인공지능 분야 사업 분야별 매출액 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·소프트웨어정책연구소, 2024년 인공지능산업 실태조사

[표 6-9] 최근 2년간 우리나라 인공지능 분야 산업 전체 매출액 추이

(단위 : 백만원)

구분		2023년 (n=2,009)		2024년 (n=2,052)	
		평균	합계	평균	합계
전체		2,786	5,598,985	3,070	6,300,967
주사업 분야	AI SW	2,874	4,067,535	3,184	4,625,078
	AI 서비스	2,546	1,404,257	2,725	1,515,131
	AI HW	3,002	127,194	3,665	160,758
종사자 규모	1,000인 이상	102,034	1,836,607	129,602	2,332,834
	100~1,000인 미만	8,264	1,730,136	8,581	1,812,436
	10~100인 미만	1,745	1,817,264	1,825	1,920,002
	10인 미만	290	214,978	306	235,695

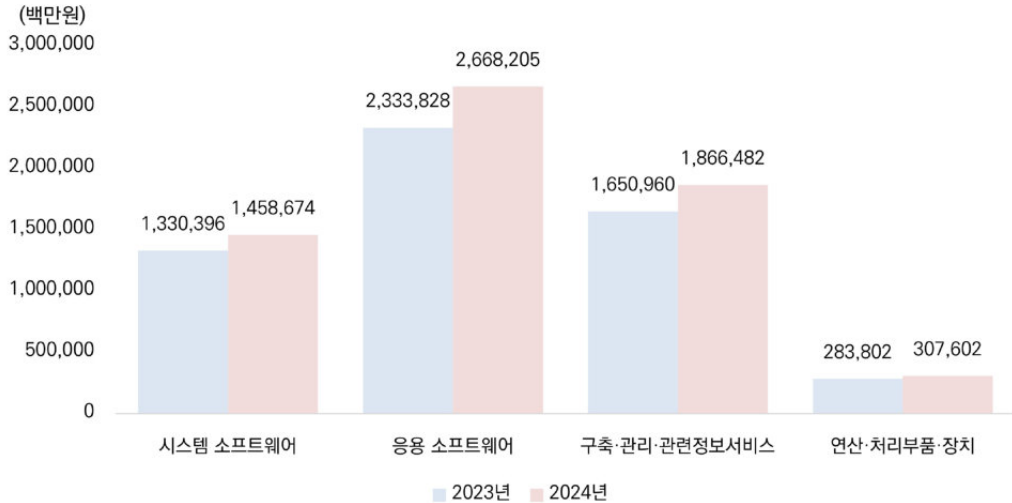
▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·소프트웨어정책연구소, 2024년 인공지능산업 실태조사

2024년 인공지능 산업 전체 매출 규모는 6조 3,009억 원으로 전년대비 12.5% 증가

- 사업 분야 중에서는 AI SW가 4조 6,250억 원(73.4%)으로 가장 많고 다음으로 AI 서비스(24.0%), AI HW(2.6%) 순

2025 과학기술 통계백서

[그림 6-19] 최근 2년간 우리나라 인공지능 분야 사업 분야별 매출액 추이



▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·소프트웨어정책연구소, 2024년 인공지능산업 실태조사

[표 6-10] 우리나라 인공지능 분야 사업 분야별 매출액(2024년)

(단위 : 개, 백만원)

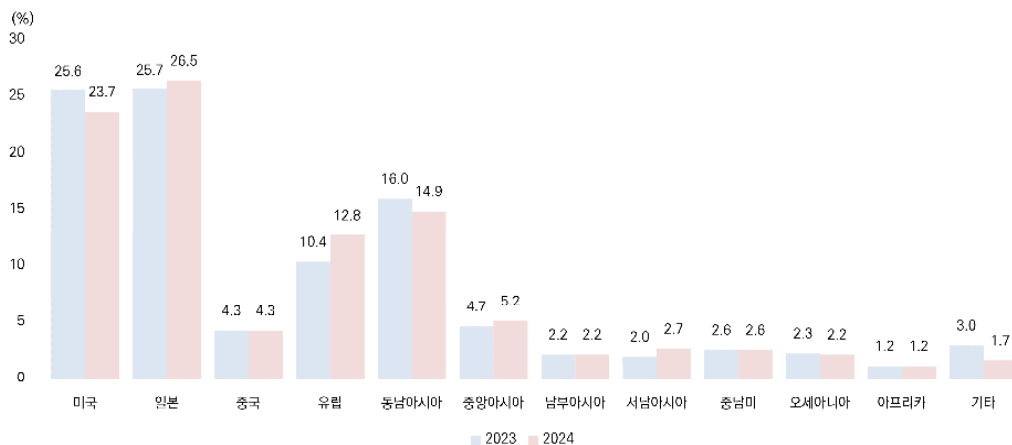
구분		시스템 소프트웨어		응용 소프트웨어		구축·관리·관련정보서비스		연산·처리부품·장치	
		평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		711	1,458,674	1,300	2,668,205	909	1,866,482	150	307,602
주사업 분야	AI SW	854	1,240,430	1,603	2,328,250	616	894,334	112	162,064
	AI 서비스	377	209,659	578	321,178	1,701	945,720	69	38,573
	AI HW	196	8,585	428	18,777	602	26,428	2,438	106,969
종사자 규모	1,000인 이상	27,156	488,812	58,778	1,058,005	31,565	568,177	12,102	217,839
	100~1,000인 미만	2,400	506,905	2,861	604,351	3,113	657,603	206	43,578
	10~100인 미만	402	422,520	834	877,322	551	579,721	38	40,439
	10인 미만	52	40,437	167	128,527	79	60,982	7	5,750
매출액 규모	1,000억 이상	16,097	640,182	27,901	1,109,617	16,539	657,724	5,707	226,962
	100억~1,000억 미만	1,895	521,482	3,109	855,471	2,876	791,334	183	50,424
	10억 이상~100억 미만	319	255,857	741	593,506	452	361,708	33	26,365
	1억 이상~10억 미만	63	37,670	169	101,247	88	52,799	6	3,780
	1억 미만	10	3,483	25	8,364	9	2,917	0	75

▶ 자료원 : 과학기술정보통신부·소프트웨어정책연구소, 2024년 인공지능산업 실태조사

2024년 기업체의 사업별 매출액은 인공지능 소프트웨어 매출액이 2.7조 원으로 가장 많고, 이어 시스템 소프트웨어(1.9조 원), 시스템 소프트웨어(1.5조 원), 연산 및 처리 부품/장치(3,076억 원) 순

전년 대비 매출액 증가율은 응용 소프트웨어가 14.3%로 가장 높게 나타났으며, 이어 구축·관리 및 관련 정보서비스 13.1%, 시스템 소프트웨어 9.6%, 연산·처리 부품/장치 8.4% 순

[그림 6-20] 최근 2년간 인공지능 기술·제품·서비스 수출 국가별 비중

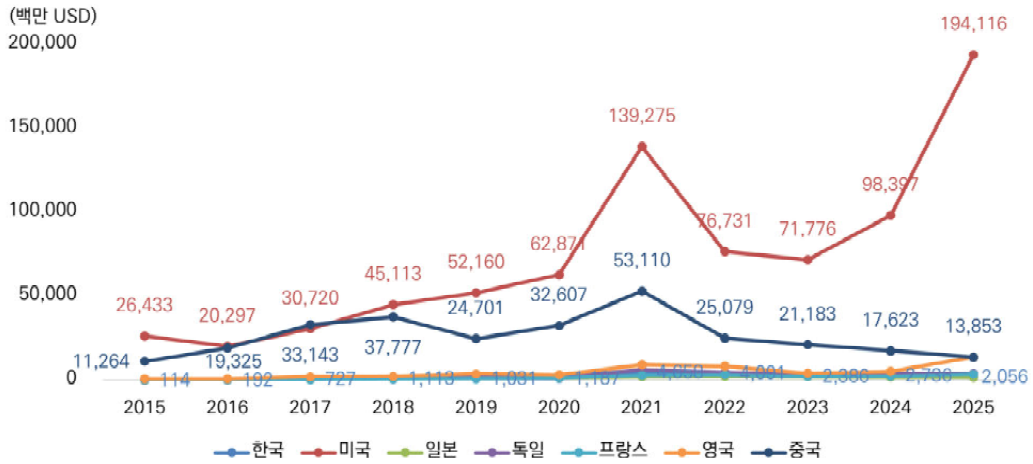


· 자료원 : 과학기술정보통신부·소프트웨어정책연구소, 2024년 인공지능산업 실태조사

2024년 인공지능 해외 수출액이 발생한 기업체의 수출 국가별 비중은 일본(26.7%)이 전년에 이어 가장 높게 나타났으며, 이어 미국 23.7%, 동남아시아 14.9%, 유럽 12.8%, 중앙아시아 5.2% 순
 - 2023년은 일본이 25.7%로 가장 높았으며, 이어 미국(북미) 25.6%, 동남아시아 16.0%, 유럽 10.4% 순

2025 과학기술 통계백서

[그림 6-21] 주요국 인공지능 분야 스타트업 벤처캐피털(VC) 투자 규모 추이



▶ 자료원 : OECD.AI (2026), data from Preqin, last updated 2026-01-05

[표 6-11] 주요국 인공지능 분야 스타트업 벤처캐피털(VC) 투자 규모 추이

(단위 : 백만 USD)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
한국	114	192	727	1,113	1,031	1,187	4,658	4,091	2,386	2,736	2,056
미국	26,433	20,297	30,720	45,113	52,160	62,871	139,275	76,731	71,776	98,397	194,116
일본	257	332	689	1,347	1,474	1,358	1,942	2,207	1,970	1,754	1,674
독일	585	313	629	977	2,172	1,956	6,258	4,766	3,286	4,046	3,947
프랑스	234	240	477	782	996	1,316	3,023	3,271	2,286	2,512	3,608
영국	837	971	2,150	2,362	3,875	3,322	9,314	8,471	4,169	5,370	13,823
중국	11,264	19,325	33,143	37,777	24,701	32,607	53,110	25,079	21,183	17,623	13,853

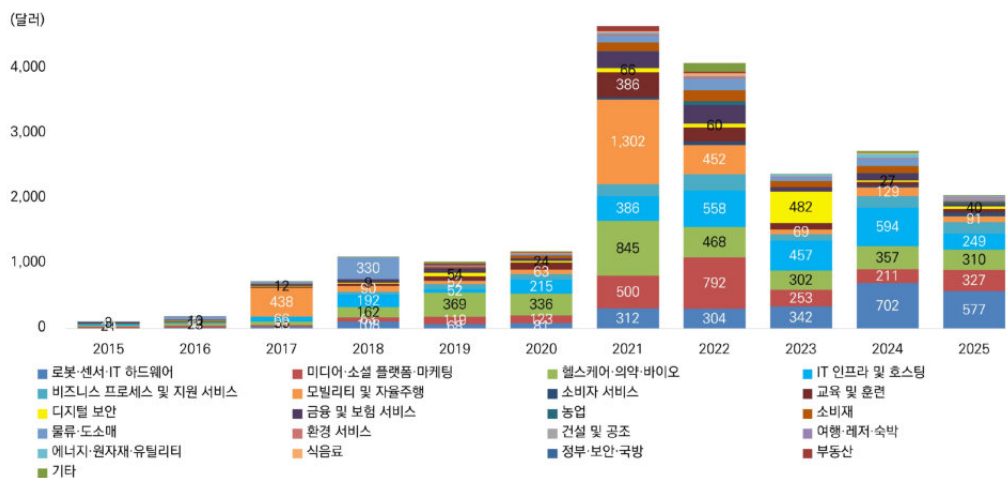
▶ 자료원 : OECD.AI (2026), data from Preqin, last updated 2026-01-05

🌐 2025년 기준 주요국 가운데 인공지능 분야 스타트업 벤처캐피털 투자는 미국이 194,116 백만 달러로 가장 높은 수준

– 이어 중국(13,853백만 달러), 영국(13,823백만 달러), 독일(3,947백만 달러) 순이며, 우리나라는 2,056백만 달러

🌐 우리나라 인공지능 분야 스타트업 벤처캐피털(VC) 투자 규모는 2025년 2,056백만 달러로 전년 (2,736백만 달러) 대비 680백만 달러 감소

[그림 6-22] 우리나라 산업별 인공지능 벤처캐피탈(VC) 투자 규모 추이



- ▶ 자료원 : OECD.AI (2026), data from Preqin, last updated 2026-01-05
 ▶ 본 산업 분류는 Preqin의 228개 산업 라벨을 OECD 기준에 따라 20개 군으로 재분류한 것을 기준으로 함

[표 6-12] 우리나라 주요 산업 인공지능 벤처캐피탈(VC) 투자 규모 추이

(단위 : 백만 USD)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
로봇·센서·IT 하드웨어	3	14	27	108	68	81	312	304	342	702	577
미디어·소셜 플랫폼·마케팅	23	31	30	63	119	123	500	792	253	211	327
헬스케어·의약·바이오	21	28	55	162	369	336	845	468	302	357	310
IT 인프라 및 호스팅	14	7	66	192	52	215	386	558	457	594	249
비즈니스 프로세스 및 지원 서비스	13	10	11	43	75	88	183	254	99	175	177
모빌리티 및 자율주행	-	6	438	90	52	63	1,302	452	69	129	91
소비자 서비스	3	8	3	2	4	3	31	54	4	33	57
교육 및 훈련	8	5	14	37	64	109	386	213	101	55	51
디지털 보안	3	10	12	9	54	24	66	60	482	27	40
금융 및 보험 서비스	13	13	22	57	74	39	256	288	65	107	35
전체	114	192	727	1,113	1,031	1,187	4,658	4,091	2,386	2,736	2,056

- ▶ 자료원 : OECD.AI (2026), data from Preqin, last updated 2026-01-05
 ▶ 본 산업 분류는 Preqin의 228개 산업 라벨을 OECD 기준에 따라 20개 군으로 재분류한 것을 기준으로 함

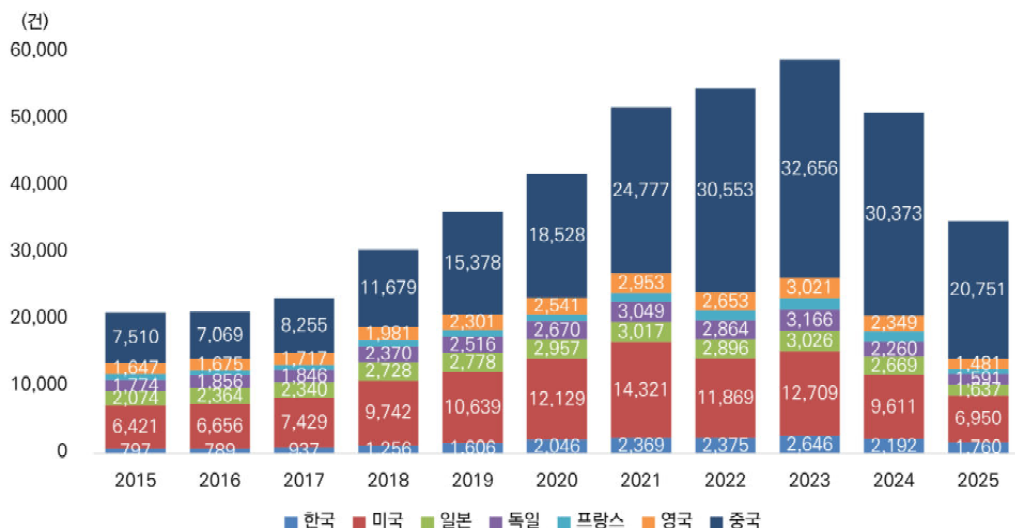
2025년 기준 우리나라 산업별 투자 규모 분석 시, 로봇·센서·IT 하드웨어가 577백만 달러로 가장 높음

- 이어 미디어·소셜 플랫폼·마케팅(327백만 달러), 헬스케어·의약·바이오(310백만 달러), IT 인프라 및 호스팅(249백만 달러) 순

2025 과학기술 통계백서

6.4.2. 인공지능 연구 성과

[그림 6-23] 주요국 인공지능 분야 논문 건수 추이



▶ 자료원 : OECD.AI (2026), data from OpenAlex, last updated 2025-09-30

▶ Article + Review를 기준으로 함

[표 6-13] 주요국 인공지능 분야 논문 건수 추이

(단위 : 건)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
한국	797	789	937	1,256	1,606	2,046	2,369	2,375	2,646	2,192	1,760
미국	6,421	6,656	7,429	9,742	10,639	12,129	14,321	11,869	12,709	9,611	6,950
일본	2,074	2,364	2,340	2,728	2,778	2,957	3,017	2,896	3,026	2,669	1,637
독일	1,774	1,856	1,846	2,370	2,516	2,670	3,049	2,864	3,166	2,260	1,591
프랑스	897	810	785	850	995	1,039	1,275	1,446	1,748	1,629	721
영국	1,647	1,675	1,717	1,981	2,301	2,541	2,953	2,653	3,021	2,349	1,481
중국	7,510	7,069	8,255	11,679	15,378	18,528	24,777	30,553	32,656	30,373	20,751

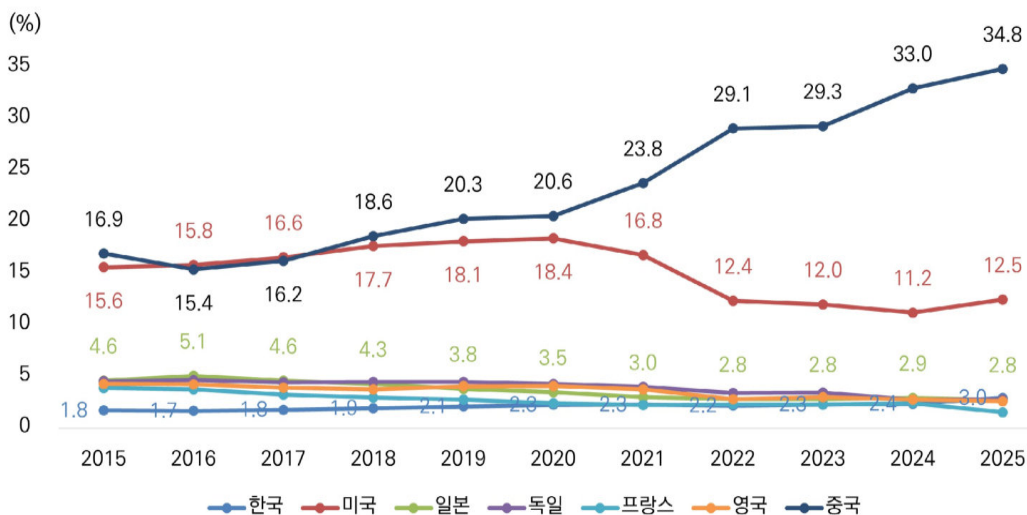
▶ 자료원 : OECD.AI (2026), data from OpenAlex, last updated 2025-09-30

▶ Article + Review를 기준으로 함

🔗 2024년 기준 주요국 가운데 중국이 30,373편으로 가장 많고, 이어 미국 9,611편, 일본 2,669편, 영국 2,349편 순

– 한국은 2024년 총 2,192편을 기록했으며, 2015년부터 2024년까지 연평균 11.9% 증가

[그림 6-24] 주요국 인공지능 분야 연구 출판물 점유율 추이



▶ 자료원 : OECD.AI (2026), data from OpenAlex, last updated 2025-09-30

▶ Article, Preprint, Dataset, Book, Book-chapter, Dissertation, Review 등 모든 출판 유형(All publication types)을 기준으로 함

[표 6-14] 주요국 인공지능 분야 연구 출판물 점유율 추이

(단위 : %)

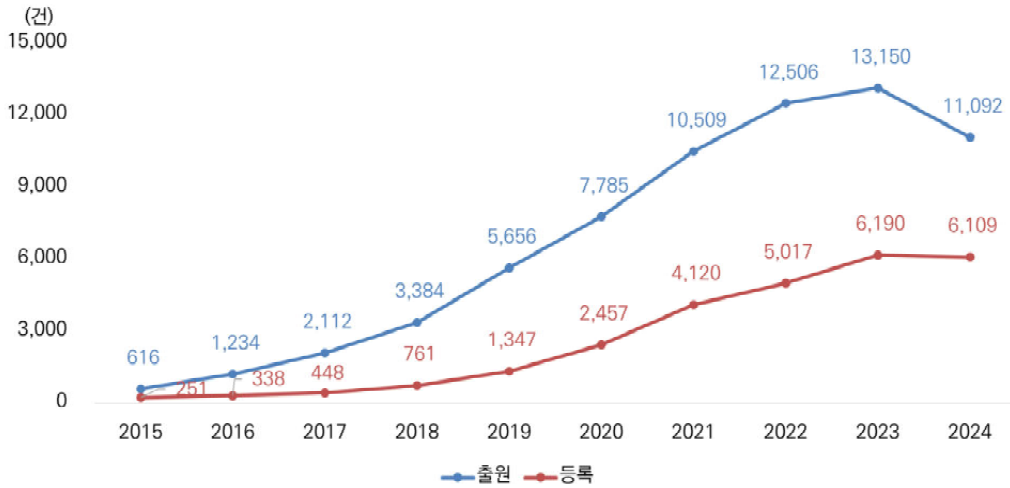
구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
한국	1.8	1.7	1.8	1.9	2.1	2.3	2.3	2.2	2.3	2.4	3.0
미국	15.6	15.8	16.6	17.7	18.1	18.4	16.8	12.4	12.0	11.2	12.5
일본	4.6	5.1	4.6	4.3	3.8	3.5	3.0	2.8	2.8	2.9	2.8
독일	4.6	4.7	4.5	4.5	4.5	4.3	4.0	3.4	3.5	2.8	2.8
프랑스	3.9	3.8	3.3	3.0	2.8	2.4	2.3	2.3	2.3	2.5	1.6
영국	4.3	4.3	4.0	3.8	4.1	4.1	3.8	2.8	3.0	2.8	2.6
중국	16.9	15.4	16.2	18.6	20.3	20.6	23.8	29.1	29.3	33.0	34.8

▶ 자료원 : OECD.AI (2026), data from OpenAlex, last updated 2025-09-30

▶ Article, Preprint, Dataset, Book, Book-chapter, Dissertation, Review 등 모든 출판 유형(All publication types)을 기준으로 함

2025 과학기술 통계백서

[그림 6-25] 우리나라 인공지능 기술 국내 특허 출원·등록 추이



▶ 자료원 : 지식재산처, 4차 산업혁명 기술 분야 특허 출원·등록 통계 ('25년 상반기)
▶ '24년 통계는 일부 미공개 출원 제외

[표 6-15] 우리나라 인공지능 기술 소분류별 국내 특허 출원 추이

(단위 : %)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	'25 상반기
전체	616	1,234	2,112	3,384	5,656	7,785	10,509	12,506	13,150	11,092	4,400
학습 및 추론	52	184	350	566	912	1,292	1,633	1,502	1,626	2,124	794
언어지능	207	338	570	812	1,677	1,884	2,499	3,183	3,835	2,629	908
청각지능	111	232	587	899	1,440	1,430	1,590	1,928	1,913	1,098	338
시각지능	296	616	1,143	1,951	3,519	4,986	6,815	8,164	8,615	4,781	1,450
복합지능	40	75	161	252	447	471	541	794	930	605	238
AI 서비스	23	108	229	445	862	1,497	2,223	3,145	2,905	3,768	1,869

▶ 자료원 : 지식재산처, 4차 산업혁명 기술 분야 특허 출원·등록 통계 ('25년 상반기)
▶ '24~'25년 통계는 일부 미공개 출원 제외

🌱 우리나라 인공지능 기술 국내 특허 등록 수는 2024년 기준 6,109건이며, 출원 수는 2023년 기준 13,150건

– 2015년부터 2023년까지 국내 특허 출원 건수가 연평균 46.6% 증가하는 등 폭발적 성장

🌱 2023년 기준 국내 특허출원 소분류별, 시각지능(8,615건)이 가장 많은 건수를 차지했으며, 이어 언어지능(3,835건), AI 서비스(2,905건), 청각지능(1,913건), 학습 및 추론(1,626건) 순

[표 6-16] 우리나라 인공지능 분야 소분류별 국내 특허 등록 추이

(단위 : %)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	'25 상반기
전체	251	338	448	761	1,347	2,457	4,120	5,017	6,190	6,109	4,295
학습 및 추론	25	27	37	85	142	371	514	625	779	595	554
언어지능	89	133	150	212	370	582	1,062	1,382	1,650	1,792	1,288
청각지능	32	51	67	135	244	470	683	967	1,028	1,073	736
시각지능	110	135	215	426	789	1,524	2,737	3,222	4,184	4,229	2,864
복합지능	8	8	33	46	67	135	253	369	473	514	374
AI 서비스	8	14	38	98	168	380	758	1,026	1,395	1,262	923

▶ 자료원 : 지식재산처, 4차 산업혁명 기술 분야 특허 출원·등록 통계 ('25년 상반기)

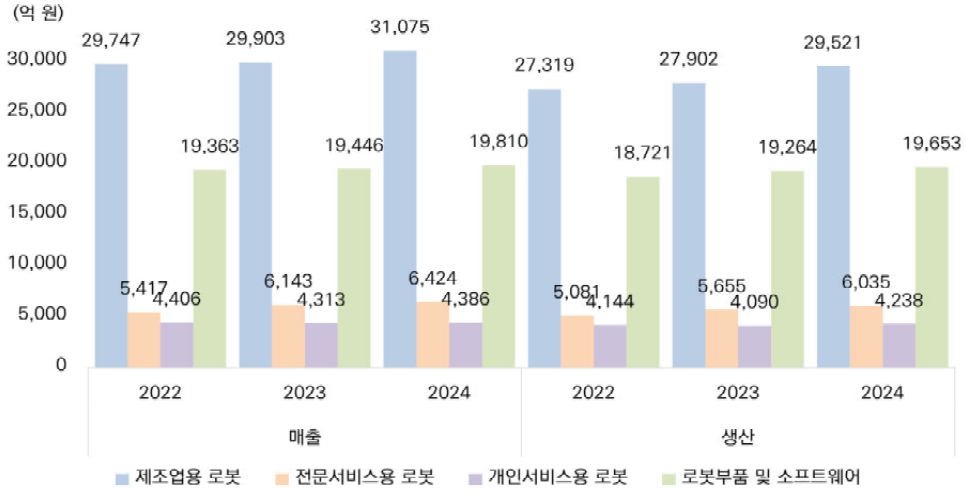
🌀 2023년 기준 국내 특허등록 소분류별 건수를 보면, 시각지능(4,184건)이 가장 많았고, 언어지능(1,650건), AI서비스(1,395건), 청각지능(1,028건), 학습 및 추론(779건) 순

2025 과학기술 통계백서

6.5. 로봇

6.5.1. 첨단로봇 산업

[그림 6-26] 우리나라 첨단로봇 산업 분야별 매출·생산 추이



· 자료원 : 산업통상부, 한국로봇산업진흥원, 한국AI·로봇산업협회, 2024년 로봇산업 실태조사 결과보고서

[표 6-17] 우리나라 첨단로봇 산업 분야별 매출·생산 추이

(단위 : 억 원)

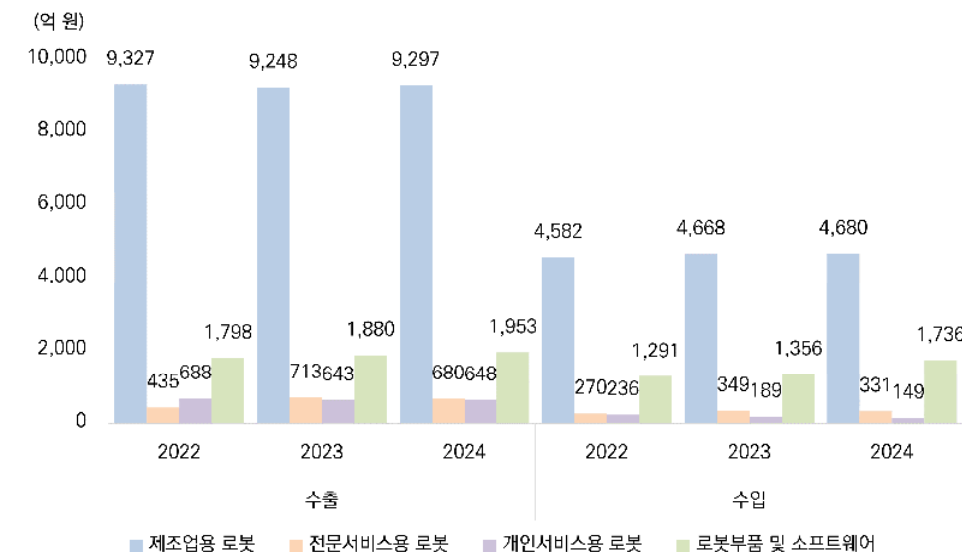
구분	매출				생산			
	2022	2023	2024	증감률	2022	2023	2024	증감률
제조업용 로봇	29,747	29,903	31,075	3.9%	27,319	27,902	29,521	5.8%
서비스용 로봇	9,823	10,456	10,810	3.4%	9,225	9,745	10,273	5.4%
전문서비스용 로봇	5,417	6,143	6,424	4.6%	5,081	5,655	6,035	6.7%
개인서비스용 로봇	4,406	4,313	4,386	1.7%	4,144	4,090	4,238	3.6%
로봇부품 및 소프트웨어	19,363	19,446	19,810	1.9%	18,721	19,264	19,653	2.0%
합계	58,933	59,805	61,695	3.2%	55,265	56,912	59,447	4.5%

· 자료원 : 산업통상부, 한국로봇산업진흥원, 한국AI·로봇산업협회, 2024년 로봇산업 실태조사 결과보고서

🌐 2024년 우리나라 첨단로봇 산업 생산 규모는 약 5조 9,447억 원으로 전년 대비 4.5% 증가

- 제조업용 로봇이 2조 9,521억 원으로 가장 많고, 이어 로봇 부품 및 소프트웨어 1조 9,653억 원, 서비스용 로봇 1조 273억 원 순

[그림 6-27] 우리나라 첨단로봇 산업 분야별 수출·수입 추이



▶ 자료원 : 산업통상부, 한국로봇산업진흥원, 한국시·로봇산업협회, 2024년 로봇산업 실태조사 결과보고서

▶ 수입 현황은 사업체의 주된 업종 기준, 수출 현황은 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준

[표 6-18] 우리나라 첨단로봇 산업 분야별 수출·수입 추이

(단위 : 억 원)

구분	수출				수입			
	2022	2023	2024	증감률	2022	2023	2024	증감률
제조업용 로봇	9,327	9,248	9,297	0.5%	4,582	4,668	4,680	0.3%
서비스용 로봇	1,123	1,356	1,328	-2.1%	506	538	480	-10.8%
전문서비스용 로봇	435	713	680	-4.6%	270	349	331	-5.2%
개인서비스용 로봇	688	643	648	0.8%	236	189	149	-21.2%
로봇부품 및 소프트웨어	1,798	1,880	1,953	3.9%	1,291	1,356	1,736	28.0%
합계	12,248	12,484	12,578	0.8%	6,380	6,562	6,895	5.1%

▶ 자료원 : 산업통상부, 한국로봇산업진흥원, 한국시·로봇산업협회, 2024년 로봇산업 실태조사 결과보고서

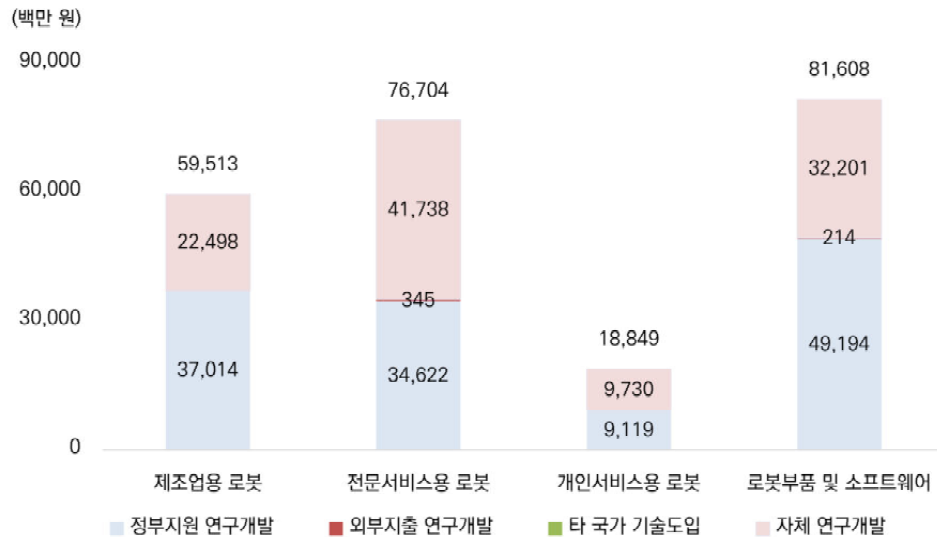
▶ 수입 현황은 사업체의 주된 업종 기준, 수출 현황은 사업체의 주된 업종 기준이 아닌 개별 품목 기준

🌐 2024년 우리나라 첨단로봇 수출 규모는 약 1조 2,578억 원, 수입 규모는 6,895억 원 수준

- 분야별 수출은 제조업용 로봇이 9,297억 원으로 가장 큰 비중을 차지했으며, 이어 로봇부품 및 소프트웨어 1,953억 원, 서비스용 로봇 1,328억 원 순
- 수입 규모 또한 제조업용 로봇이 4,680억 원으로 가장 많고, 이어 로봇부품 및 소프트웨어 (1,736억 원), 서비스용 로봇 480억 원 순

2025 과학기술 통계백서

[그림 6-28] 우리나라 첨단로봇 산업 분야별 연구개발 현황(2024년)



• 자료원 : 산업통상부, 한국로봇산업진흥원, 한국AI·로봇산업협회, 2024년 로봇산업 실태조사 결과보고서

[표 6-19] 우리나라 첨단로봇 산업 분야별 연구개발 현황(2024년)

(단위 : 백만 원)

구분	제조업용 로봇	전문서비스용 로봇	개인서비스용 로봇	로봇부품 및 소프트웨어	전체
정부지원 연구개발	37,014	34,622	9,119	49,194	129,949
외부지출 연구개발	-	345	-	214	559
타 국가 기술도입	-	-	-	-	-
자체 연구개발	22,498	41,738	9,730	32,201	106,166
합계	59,513	76,704	18,849	81,608	236,674

• 자료원 : 산업통상부, 한국로봇산업진흥원, 한국AI·로봇산업협회, 2024년 로봇산업 실태조사 결과보고서

- 2024년 우리나라 첨단로봇 연구개발 규모는 약 2,367억 원으로, 이 중 정부 연구개발 규모가 1,299억 원(54.9%)으로 가장 크고, 자체 연구개발 1,062억 원(44.9%)으로 대부분을 차지
- 산업 분야별로는 로봇부품 및 소프트웨어가 816억 원(34.5%)으로 가장 큰 비중을 차지하였으며, 이어 전문서비스용 로봇(32.4%), 제조업용 로봇(25.1%), 개인서비스용 로봇(8.0%) 순
 - 제조업용 로봇(62.2%)과 로봇부품 및 소프트웨어(60.3%)는 정부지원 연구개발 비중이 높고, 서비스용 로봇 두 분야는 자체 연구개발 비중이 더 높게 나타남

6.5.2. 지능형 로봇

[그림 6-29] 우리나라 지능형 로봇 기술 국내 특허 출원·등록 추이



- ▶ 자료원 : 지식재산처, 4차 산업혁명 기술 분야 특허 출원·등록 통계 ('25년 상반기)
- ▶ '24년 통계는 일부 미공개 출원 제외

[표 6-20] 우리나라 지능형 로봇 기술 소분류별 국내 특허 출원·등록 추이

(단위 : 건)

소분류	구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	'25 상반기
전체	출원	949	1,158	1,064	1,403	1,914	1,781	2,329	2,533	2,759	3,399	1,235
	등록	574	557	679	679	897	1,047	1,426	1,399	1,457	1,680	1,035
로봇 지능	출원	316	409	403	479	754	637	800	886	968	1,177	452
	등록	176	183	234	222	311	379	514	481	490	566	348
로봇 부품	출원	554	716	625	779	1,137	925	1,229	1,311	1,451	1,802	631
	등록	348	352	396	393	499	575	826	726	748	887	534
서비스 로봇	출원	222	253	232	316	402	364	555	619	670	863	306
	등록	128	129	179	157	175	230	325	316	321	393	229
기타	출원	346	393	382	538	669	734	958	1,066	1,143	1,380	511
	등록	188	182	253	247	358	397	524	583	616	711	433

- ▶ 자료원 : 지식재산처, 4차 산업혁명 기술 분야 특허 출원·등록 통계 ('25년 상반기)
- ▶ '24~'25년 통계는 일부 미공개 출원 제외

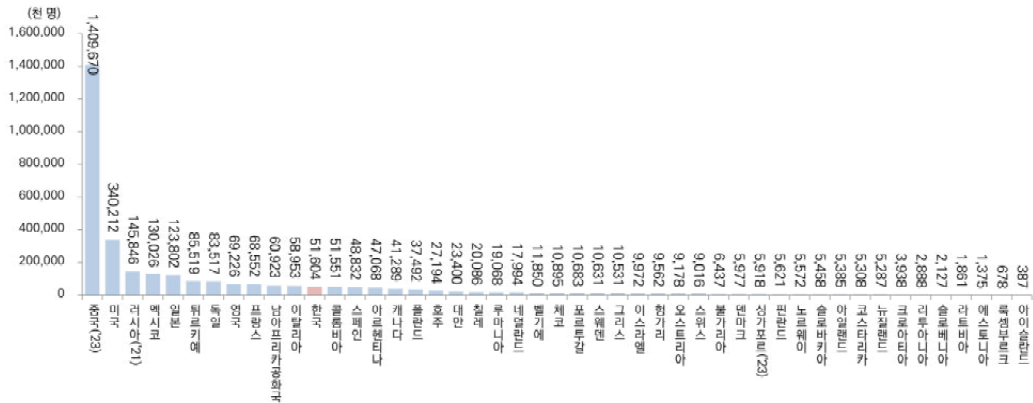
🌐 우리나라 지능형 로봇 기술 국내 특허 출원 수는 2023년 기준 2,759건이며, 등록 건수는 2024년 기준 1,680건

- 2023년 기준, 로봇 부품 분야 특허 출원(1,451건) 및 등록(748건) 건수가 가장 높게 나타남

6.6. 경제사회지표

6.6.1. 인구 수

[그림 6-30] 국가별 인구 수(2023년)



▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[표 6-21] 주요국 인구 수 추이

(단위 : 천 명)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	51,015	51,218	51,362	51,585	51,765	51,836	51,770	51,673	51,713	51,604
미국	322,113	324,609	326,860	328,794	330,513	331,840	332,505	334,372	337,141	340,212
일본	127,110	126,933	126,706	126,443	126,167	125,708	125,502	124,947	124,352	123,802
독일	81,346	81,867	82,038	82,157	82,203	82,126	81,995	82,529	83,287	83,517
프랑스	66,314	66,563	66,830	67,135	67,396	67,627	67,939	68,197	68,372	68,552
영국	65,088	65,607	65,966	66,289	66,631	66,744	66,984	67,604	68,492	69,226
중국	1,383,260	1,392,320	1,400,110	1,405,410	1,410,080	1,412,120	1,412,600	1,411,750	1,409,670	-

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

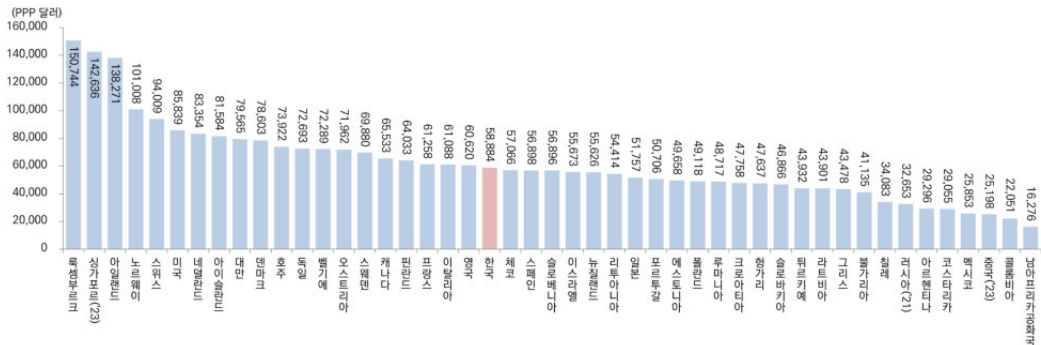
 2024년 우리나라의 인구는 51,604천 명

- 중국의 인구가 1,409,670천 명(2024년)으로 가장 많으며 다음으로 미국 340,212천 명, 러시아 145,846천 명(2021), 멕시코 130,026천 명 순

6.6.2. 국내총생산(GDP)

2025 과학기술 통계백서

[그림 6-32] 국가별 인구 1인당 국내총생산(GDP)(2024년)



• 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025–September

[표 6-23] 주요국 인구 1인당 국내총생산(GDP) 추이

(단위 : USD, PPP)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	39,800	41,672	43,156	45,511	46,511	47,882	51,718	55,070	56,052	58,884
미국	56,797	57,931	60,002	62,825	65,171	64,351	71,220	77,778	82,223	85,839
일본	40,917	40,643	41,531	42,265	42,836	42,612	44,419	47,463	49,963	51,757
독일	48,784	51,859	54,551	56,834	59,953	59,444	63,548	69,246	69,758	72,693
프랑스	41,061	42,984	44,528	46,397	51,120	49,463	52,443	56,042	58,330	61,258
영국	42,527	44,085	46,113	47,212	50,065	48,230	51,004	58,544	57,915	60,620
중국	13,430	14,111	14,981	16,267	17,572	18,254	20,840	23,039	25,198	-

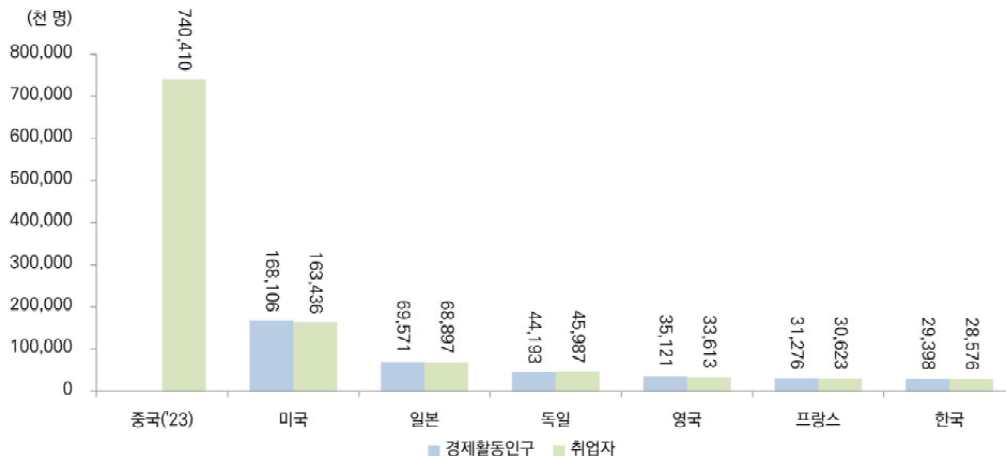
• 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025–September

2024년 우리나라 인구 1인당 GDP는 58,884 달러(PPP 기준)

- 주요국 가운데 룩셈부르크가 150,744 달러(PPP)로 가장 높으며 다음으로, 싱가포르 142,636 달러(PPP, 2023년), 아일랜드 138,271 달러(PPP), 노르웨이 101,008 달러(PPP) 순

6.6.3. 기타 경제지표

[그림 6-33] 주요국 경제활동인구와 취업자 수(2024년)



▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025–September; Annual Labour Force Statistics, Summary Tables (2025.9.)

▶ 중국의 경우, 경제활동인구는 제공하지 않으며, 취업자 수는 2023년 값임

[표 6-24] 주요국 산업부가가치 추이

(단위 : 백만 USD, PPP)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
한국	1,221,674	1,260,737	1,348,198	1,407,070	1,459,754	1,531,770	1,533,434	1,563,560	1,636,953	1,744,565
미국	10,527,557	11,047,369	11,495,084	11,786,312	12,332,276	13,028,776	13,580,051	13,176,168	14,962,179	16,340,388
일본	3,563,974	3,573,518	3,722,918	3,695,332	3,780,519	3,827,130	3,807,181	3,743,279	3,828,893	4,055,678
독일	2,299,308	2,424,686	2,474,622	2,656,825	2,801,135	2,916,522	3,006,873	2,927,036	3,066,728	3,322,545
프랑스	1,504,248	1,533,004	1,570,322	1,648,926	1,711,940	1,803,075	1,976,267	1,837,155	1,985,361	2,150,842
영국	1,579,096	1,641,192	1,697,522	1,776,015	1,875,723	1,932,210	2,031,158	1,857,520	2,025,295	2,207,431
중국	13,706,912	14,451,190	14,874,049	15,439,957	16,331,333	17,745,564	19,007,036	19,594,652	22,374,404	24,703,973

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2024–July

🌐 2024년 우리나라의 경제활동인구는 29,398천 명, 취업자 수는 28,576천 명

- 중국의 취업자 수는 740,410천 명(2023년)으로 다른 주요국 대비 월등히 많은 수준이며, 미국 경제활동인구는 168,106천 명, 취업자는 163,436천 명

🌐 우리나라의 2022년 산업부가가치는 1,744,565 백만 US달러(PPP 기준)로 주요국 중 가장 낮음

- 중국의 산업부가가치가 24,703,973 백만 달러(PPP)로 가장 많고, 이어 미국 16,340,388 백만 달러(PPP), 일본 4,055,678 백만 달러(PPP), 독일 3,322,545 백만 달러(PPP) 순

2025 과학기술 통계백서

[표 6-25] 주요국 구매력지수(PPP) 추이

(단위 : US 달러 대비 자국화폐)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	857.37	858.81	872.62	854.87	847.55	829.36	829.87	816.61	828.39	838.90
미국	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
일본	103.45	105.52	105.10	104.16	103.23	100.74	99.21	94.51	95.27	95.11
독일	0.78	0.75	0.74	0.74	0.72	0.71	0.71	0.70	0.73	0.71
프랑스	0.81	0.78	0.77	0.76	0.71	0.69	0.70	0.69	0.71	0.70
영국	0.69	0.69	0.68	0.69	0.67	0.65	0.67	0.64	0.68	0.68
중국	3.78	3.87	4.04	4.09	4.06	4.01	3.99	3.79	3.64	3.53

▶ 자료원 : OECD, Main Science & Technology Indicators 2025-September

[표 6-26] 주요국 달러당 환율 추이

(단위 : US 달러 대비 자국화폐)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
한국	1,130.95	1,160.77	1,131.00	1,100.16	1,165.36	1,180.27	1,143.95	1,291.45	1,305.66	1,363.38
미국	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
일본	121.04	108.79	112.17	110.42	109.01	106.77	109.75	131.50	140.49	151.37
독일	0.90	0.90	0.89	0.85	0.89	0.88	0.85	0.95	0.92	0.92
프랑스	0.90	0.90	0.89	0.85	0.89	0.88	0.85	0.95	0.92	0.92
영국	0.65	0.74	0.78	0.75	0.78	0.78	0.73	0.81	0.80	0.78
중국	6.23	6.64	6.76	6.62	6.91	6.90	6.45	6.74	7.08	7.20

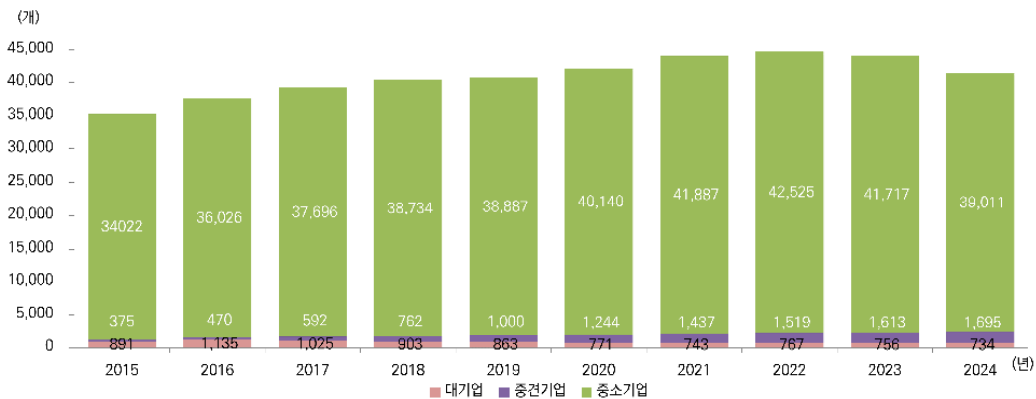
▶ 자료원 : OECD, Exchange rates (indicator)

[표 6-27] 기업부설연구소 현황

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
대기업	891	1,135	1,025	903	863	771	743	767	756	734
중견기업	375	470	592	762	1,000	1,244	1,437	1,519	1,613	1,695
중소기업	34,022	36,026	37,696	38,734	38,887	40,140	41,887	42,525	41,717	39,011
전체	35,288	37,631	39,313	40,399	40,750	42,155	44,067	44,811	44,086	41,440

▶ 자료원 : 한국산업기술진흥협회, 2025

[그림 6-34] 기업부설연구소 현황



▶ 자료원 : 한국산업기술진흥협회, 2025

🌀 2024년 우리나라 기업부설 연구소는 총 41,440개소

- 기업유형별로는 중소기업이 39,011개로 가장 많으며, 중견기업 1,695, 대기업 734개 순임

2025 과학기술 통계백서

2026년 2월 발행

편집과 발행 과학기술정보통신부 과학기술혁신본부 과학기술정보분석과
한국과학기술기획평가원 제도성과혁신본부 혁신정보분석센터

※ 동 보고서의 내용에 문의 사항이 있는 경우 아래로 연락주시기 바랍니다.

■ 과학기술정보통신부 과학기술혁신본부 과학기술정보분석과

· 주 소 : 세종특별자치시 갈매로 477, 정부세종청사 4동 3층~6층

■ 한국과학기술기획평가원 제도성과혁신본부 혁신정보분석센터 정하선 연구원

· 주 소 : 충청북도 음성군 맹동면 원중로 1339

· 전 화 : 043-750-2656

· 이메일 : summerj@kistep.re.kr

