
2022년 중앙정부 지원 경상남도 연구개발사업 조사·분석 보고서

2022. 11.

제 출 문

(재)경남테크노파크 귀하

본 보고서를 (재)경남테크노파크가 본 연구원에 연구 의뢰한 「2022년 중앙정부 지원 경상남도 연구개발사업 조사·분석」의 최종보고서로 제출합니다.

2022. 11.

경남사회조사연구원
대표이사 황 정 미

Content

제1장 조사·분석 개요

1. 조사·분석 목적 및 배경	3
2. 조사·분석 대상과 추진체계	4
3. 조사·분석 항목	6

제2장 조사·분석 결과

1. 국가연구개발사업 총괄 집행현황	
1-1. 총괄 집행현황	17
1-2. 부처별 집행현황	19
2. 부문별 국가연구개발사업 집행현황	
2-1. 연구수행 주체별 집행현황	25
2-2. 연구개발 단계별 집행현황	31
2-3. 지역별 집행현황	35
2-4. 기초자치단체별 국가연구개발사업 집행규모	44
2-5. 기술분류별 집행현황	45
2-6. 적용분야별 집행현황	53

제2장 조사·분석 결과

3. 과제별 국가연구개발사업 집행현황	
3-1. 과제당 집행현황	61
3-2. 신규·계속과제별 집행현황	65
3-3. 비목별 집행현황	67
4. 주요 분야별 국가연구개발사업 집행현황	
4-1. 연구자 주도 기초연구사업 집행현황	71
4-2. 중소·중견기업의 집행현황	73
5. 연구책임자 현황	
5-1. 총괄 현황	75
5-2. 연구수행 주체별 연구책임자 현황	77
5-3. 연구비 규모별 연구책임자 현황	81
5-4. 전공·학위별 연구책임자 현황	84

제3장 시사점 및 정책제언

1. 결과요약	97
2. 시사점 및 정책제언	104

Table

[표 1-1] 사업비 투자주체별 조사·분석 대상	4
[표 1-2] 조사·분석 항목	6
[표 1-3] 연구개발 집행 등 분류	6
[표 1-4] 연구개발단계	7
[표 1-5] 연구수행주체	7
[표 1-6] 과학기술표준분류(연구분야)	8
[표 1-7] 과학기술표준분류(연구분야)(계속)	9
[표 1-8] 과학기술표준분류(적용분야)	10
[표 1-9] 과학기술표준분류(적용분야)(계속)	11
[표 1-10] 미래유망기술(6T)	12
[표 2-1] 경남의 국가연구개발사업 총괄 집행현황(2017~2021)(단위:억원·건·%)	18
[표 2-2] 부처별 국가연구개발사업 집행 추이(2020~2021)(단위:건·억원·%)	21
[표 2-3] 주요부처별 연구개발 단계별 집행 추이(2019~2021)(단위:억원·%)	23
[표 2-4] 주요부처별 연구수행 주체별 집행 추이(2019~2021)(단위:억원·%)	24
[표 2-5] 연구수행 주체별 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·건)	28
[표 2-6] 연구수행 주체별 과제 당 연구비 추이(2017~2021)(단위:건·억원)	30
[표 2-7] 연구개발 단계별 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·%)	32
[표 2-8] 세부과제 지원유형별 연구개발단계 집행 규모(2021) (단위:억원·%)	33
[표 2-9] 세부과제 지원유형별 집행 규모(2020, 2021)(단위:억원·%)	34
[표 2-10] 세부과제 지원유형별 연구개발단계 집행 규모(2021)(단위:억원·%)	34
[표 2-11] 지역별 국가연구개발사업 집행 추이(2017~2021) (단위:억원·%)	37
[표 2-12] 지역별 연구수행 주체별 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·%)	38
[표 2-13] 지역별 연구수행 주체별 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·%)(계속)	39
[표 2-14] 지역별 연구수행 주체별 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·%)(계속)	40
[표 2-15] 지역별 주요부처별 집행추이(2019~2021)(단위:억원·%)	41
[표 2-16] 지역별 대응자금 집행현황(2021)(단위:억원·%)	43
[표 2-17] 상위 10개 기초자치단체별 집행액과 비중 추이(2020~2021)	44

[표 2-18] 국가과학기술표준분류별 집행 추이(2017~2021)	49
[표 2-19] 미래유망신기술(6T)별 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·%)	52
[표 2-20] 적용분야별 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·%)	58
[표 2-21] 적용분야별 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·%)(계속)	59
[표 2-22] 연구비 규모별 세부과제당 연구비 추이(2020~2021)(단위:건·억원·%)	62
[표 2-23] 연구수행 주체별 연구비 규모에 따른 세부과제 현황(2021)(단위:건·%)	63
[표 2-24] 연구수행 주체별 연구비 규모에 따른 세부과제 현황(2021)(단위:건·%) (계속)	64
[표 2-25] 신규·계속과제의 과제 수와 과제당 연구비 추이(2020~2021)(단위: 건·억원·%)	66
[표 2-26] 연구수행 주체별 비목별 집행현황(2021)(단위:억원·%)	69
[표 2-27] 연구수행 주체별 연구자 주도 기초연구사업 집행 추이(2020~2021)(단위:억원·%)	72
[표 2-28] 과제별 성별 연구책임자 추이(2017~2021)(단위:명·%)	76
[표 2-29] 연구수행 주체별 연구책임자 성별 분포 추이(2017~2021)	80
[표 2-30] 연구비 규모별 연구책임자 성별 분포(2021)(단위:명·%)	83
[표 2-31] 전공별 연구책임자 분포 추이(2017~2021) (단위:명·%)	89
[표 2-32] 전공별 연구책임자 분포 추이(2017~2021)(단위:명·%)(계속)	90
[표 2-33] 전공별 연구책임자 1인당 연구비(2021)(단위:명·억원)	91
[표 2-34] 학위별 성별 연구책임자 분포 추이(2017~2021)(단위:명·%)	93
[표 3-1] 대학유형별 외국인 유학생 비중('19)(단위:명·%)	107

Graph

[그림 1-1] 사업비 투자주체별 조사·분석 대상	4
[그림 1-2] 국가연구개발사업 조사·분석 추진체계	5
[그림 1-3] 기본계획 추진과제와 중점과학기술 연계도	13
[그림 2-1] 국가연구개발사업 집행액과 세부과제 수 추이(2017~2021)	17
[그림 2-2] 경남의 국가연구개발사업 총괄 집행현황(2017~2021)	18
[그림 2-3] 부처별 국가연구개발사업 집행 추이(2020~2021)	19
[그림 2-4] 부처별 국가연구개발사업 집행 추이(2020~2021)	20
[그림 2-5] 주요 부처의 연구개발 단계별 집행현황(2021)	22
[그림 2-6] 주요 부처의 연구수행 주체별 집행현황(2021)	22
[그림 2-7] 출연(연) 유형별 국가연구개발사업 집행 추이(2019~2021)	25
[그림 2-8] 연구수행주체 병원의 분류 기준	26
[그림 2-9] 연구수행 주체별 집행 추이(2017~2021)	27
[그림 2-10] 연구수행 주체별 집행 추이(2020~2021)	28
[그림 2-11] 연구수행 주체별 과제 당 연구비 추이(2017~2021)	29
[그림 2-12] 연구개발 단계별 국가연구개발사업 집행 추이(2017~2021)	31
[그림 2-13] 연구개발 단계별 집행 추이(2017~2021)	32
[그림 2-14] 세부과제 지원유형별 집행 규모(2021)	33
[그림 2-15] 경남지역 세부과제 지원유형별 집행 규모(2021)	34
[그림 2-16] 지역별 국가연구개발사업 집행 추이(2017~2021)	35
[그림 2-17] 광역자치단체별 국가연구개발사업 집행 추이(2020~2021)	36
[그림 2-18] 지역별 연구수행 주체별 집행 비중(2021)	38
[그림 2-19] 지역별 주요 부처의 집행 비중(2021)	40
[그림 2-20] 지역별 연구수행 주체별 대응자금의 집행현황(2021)	42
[그림 2-21] 국가과학기술표준분류 연구분야별 국가연구개발사업 집행 비중(2021)	45
[그림 2-22] 국가과학기술표준분류 연구분야별 국가연구개발사업 집행 추이(2020~2021)	46
[그림 2-23] 국가과학기술표준분류별 집행 비중(2021)	47

[그림 2-24] 국가과학기술표준분류별 집행 추이(2020~2021)	48
[그림 2-25] 미래유망신기술(6T)별 국가연구개발사업 집행 추이(2017~2021)	50
[그림 2-26] 미래유망신기술(6T)별 집행 추이(2017~2021)	51
[그림 2-27] 국가과학기술표준분류의 적용분야별 집행 비중 추이(2017~2021)	53
[그림 2-28] 공공분야별 국가연구개발사업 집행 추이(2020~2021)	54
[그림 2-29] 산업분야별 국가연구개발사업 집행 추이(2020~2021)	54
[그림 2-30] 경제사회목적별 국가연구개발사업 집행 추이(2017~2021)	55
[그림 2-31] 경제사회목적별 세부 분야의 국가연구개발사업 집행현황(2021)	55
[그림 2-32] 적용분야별 집행 비중 추이(2017~2021)	56
[그림 2-33] 공공분야별 집행 비중 추이(20~2021)	57
[그림 2-34] 산업분야별 집행 비중 추이(2020~2021)	57
[그림 2-35] 경제사회목적별 집행 추이(2017~2021)	60
[그림 2-36] 경제사회목적별 세부 분야의 집행현황(2021)	60
[그림 2-37] 연구비 규모별 국가연구개발사업의 세부과제 수 비중 추이(2017~2021)	61
[그림 2-38] 연구비 규모별 세부과제 수 비중 추이(2020~2021)	62
[그림 2-39] 연구수행 주체별 연구비 규모에 따른 세부과제 비중(2021)	63
[그림 2-40] 신규·계속과제의 과제 수와 과제당 연구비 추이(2017~2021)	65
[그림 2-41] 신규·계속과제의 과제 수와 과제당 연구비 추이(2020~2021)	66
[그림 2-42] 비목별 국가연구개발사업 집행 비중 추이(2019~2021)	67
[그림 2-43] 연구수행 주체별·비목별 국가연구개발사업 집행 비중 추이(2019~2021)	68
[그림 2-44] 연구수행 주체별 비목별 집행현황(2021)	69
[그림 2-45] 연구수행 주체별·비목별 집행현황(2021)	70
[그림 2-46] 연구자 주도 기초연구사업 집행 추이(2017~2021)	71
[그림 2-47] 연구수행 주체별 국가연구개발사업 집행 비중과 기업의 과제 당 연구비 추이 (2017~2021)	73
[그림 2-48] 연구수행 주체별 집행 비중과 기업의 과제당 연구비 추이(2017~2021)	74
[그림 2-49] 성별 연구책임자 분포 추이(2017~2021)	75
[그림 2-50] 과제별 성별 연구책임자 분포 추이(2017~2021)	76
[그림 2-51] 연구수행 주체별 연구책임자 분포 추이(2017~2021)	77
[그림 2-52] 연령별 연구책임자의 성별 분포(2021)	78
[그림 2-53] 연구수행 주체별 여성연구책임자 분포 추이(2017~2021)	79
[그림 2-54] 연구비 규모별 연구책임자 분포(2021)	81
[그림 2-55] 연구비 규모별 연구책임자 수 비중 추이(2017~2021)	82

[그림 2-56] 연구비 규모별 연구책임자 성별 분포(2021)	83
[그림 2-57] 전공별·학위별 연구책임자 현황(2021)	84
[그림 2-58] 전공별·학위별 연구책임자 전체 현황(2021)(계속)	85
[그림 2-59] 전공별 연구책임자 분포 추이(2017~2021)	86
[그림 2-60] 박사학위자 연구책임자 추이(2017~2021)	87
[그림 2-61] 전공별 연구책임자 현황(2021)	88
[그림 2-62] 전공별 연구책임자 분포 추이(2017~2021)	89
[그림 2-63] 전공별 연구책임자 1인당 연구비 분포(2021)	91
[그림 2-64] 박사학위자 연구책임자 추이(2017~2021)	92
[그림 3-1] 2022년 과학기술정보통신부 과학기술연구개발사업 추진계획_기초연구분야	106
[그림 3-2] 전라남도 지원사업 지역대학 연구인재 육성 프로젝트 포스터	109
[그림 3-3] 우리나라 이공계 인력 경력개발 흐름도	110
[그림 3-4] 소선나눔기금 장학금 전달식	112
[그림 3-5] 소선나눔기금 장학금 선발 전공분야	112
[그림 3-6] 산업통상자원부 2022년 한국산업기술진흥원 주요 R&D 사업안내	114
[그림 3-7] 중소벤처기업부 2022년 중소기업 R&D 지원사업 안내	115
[그림 3-8] 경상남도 지속가능한 탄소중립사회의 전환 구상도	116
[그림 3-9] 산업구조 개편을 위한 미래변화 대응과 성장잠재력 확충 구상도	117
[그림 3-10] 산업통상자원부 2022년 산업부 R&D 투자 방향	117
[그림 3-11] 중소벤처기업부 2022년 중소기업 R&D 지원사업 안내	118
[그림 3-12] 2022년 과학기술정보통신부 과학기술연구개발사업 추진계획	118
[그림 3-13] 울산·경남지역혁신플랫폼	119
[그림 3-14] 2022년도 과학기술정보통신부 과학기술 연구개발사업 추진계획	123
[그림 3-15] 2022년 교육부 이공분야 학술연구지원사업 안내	123
[그림 3-16] 한국여성과학기술인육성재단 W-Bridge 홈페이지	124
[그림 3-17] 한국여성과학기술인육성재단 W-Bridge 플랫폼 운영 사례	125
[그림 3-18] 2022년 정부 R&D사업 온라인 부처합동 설명회 포스터	125
[그림 3-19] 2022년 부산광역시 R&D사업 온라인 합동설명회 포스터	126
[그림 3-20] 경남지방중소벤처기업청 2022년도 경남지역 중소기업 지원사업 설명회 포스터	127

제 1 장 ...

조사 · 분석 개요

01. 조사 · 분석 목적 및 배경
02. 조사 · 분석 대상과 추진체계
03. 조사 · 분석 항목

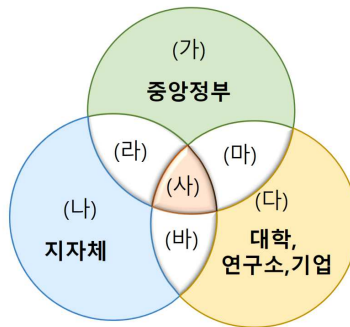
01 | 조사·분석 목적 및 배경

- 국가연구개발사업 조사·분석에서는 지자체에서 자체적으로 수행하고 있는 연구개발사업에 대한 현황이 없어 지역 연구개발 투자에 대한 정확한 현황 파악이 불가능함
 - 지역 연구개발투자현황을 종합하여 파악할 수 있는 것은 지방과학기술진흥종합계획에 따른 각연도 시행계획 실적으로 조사·분석 목적이 아닌 계획수립을 위한 자료를 조사함
 - 지역 연구개발투자의 지속적인 증가에 따라 투자 효율성 제고, 중복사업 방지 등 지역 연구개발정책 및 사업수립을 위한 지역 연구개발 조사분석에 대한 중요성이 증대됨
- 연구개발 활동 조사·분석의 목적
 - 지역에 투자된 R&D사업 현황과 성과를 점검하여 차년도 경상남도 과학기술진흥 시행계획 수립과 과학기술 정책수립을 지원함
 - 경남지역 경쟁력 강화를 위한 정부와 지자체의 연구개발활동(연구개발비 투입현황, 성과, 만족도 등)현황을 조사·분석하여 기초 통계 기반을 구축하여 경남 맞춤형 중장기 연구개발 정책 수립과 현행 지원사업의 개선 등에 활용할 수 있음
 - 연도별 연구개발 투자현황을 종합적으로 파악하여 향후 연구개발 정책 수립을 위한 참고자료로 활용하고자 함

02 조사·분석 대상과 추진체계

1. 조사·분석 대상

- 공간적 범위 : 경상남도
- 시간적 범위 : 2021년 1월 ~ 2021년 12월(2,968개 과제)
- 사업 범위 : (가), (라), (마), (사)와 같이 중앙정부에서 지원하고, 지역에서 수행하는 국가연구개발사업과 (나), (라), (바), (사)와 같이 지자체가 자체적으로 예산을 지원한 지방연구개발사업을 구분해서 조사함
 - 순수 국비 R&D사업, 지자체 매칭사업, 지자체 자체사업
 - 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)에서 제공된 원자료, 경상남도 R&D 예산 투자 실적 현황



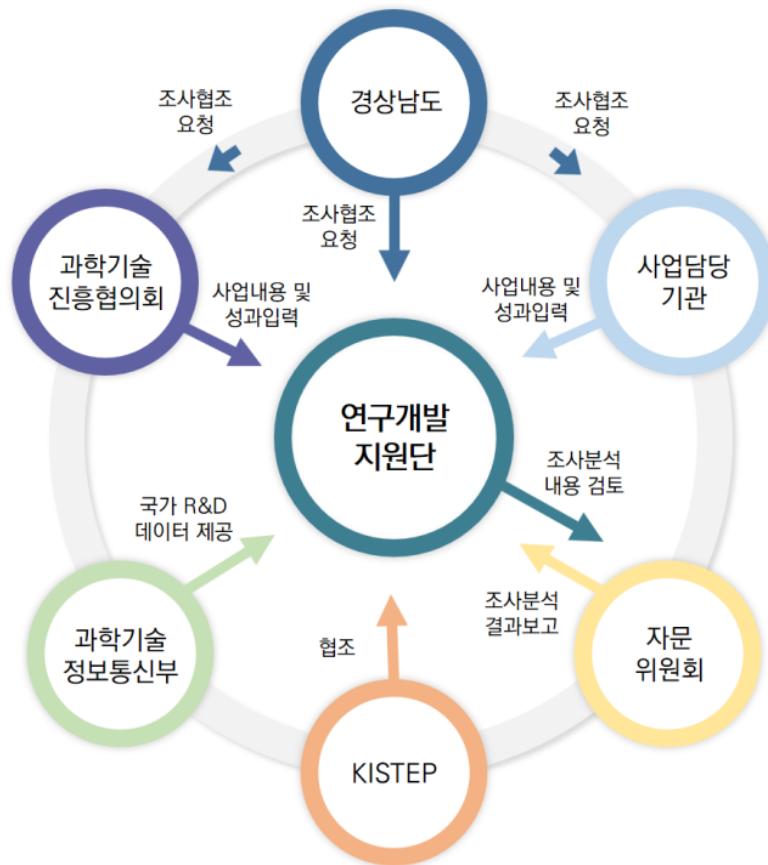
[그림 1-1] 사업비 투자주체별 조사·분석 대상

[표 1-1] 사업비 투자주체별 조사·분석 대상

구분	투자주체	사업수행 형태	비고
국가R&D사업	중앙정부	(가) 중앙정부 (라) 중앙정부 + 지자체 (마) 중앙정부 + 대학 + 연구소 + 기업 (사) 중앙정부 + 지자체 + 대학 + 연구소 + 기업	국가연구개발사업 조사·분석(NTIS) 원자료 활용
지자체 R&D사업	지자체	(나) 지자체 (라) 중앙정부 + 지자체 (바) 지자체 + 대학 + 연구소 + 기업 (사) 중앙정부 + 지자체 + 대학 + 연구소 + 기업	연구개발지원단 핵심조사사업
민간R&D사업	민간(기업)	(다) 대학 + 연구소 + 기업	조사 제외

2. 조사·분석 추진체계

- 국가연구개발사업 조사·분석 기준에 따라 분류된 연구개발사업 중 경남지역에서 수행한 사업들을 조사대상으로 함
- 경남지역에서 2017년부터 2021년까지 5년간 수행한 국가 및 지방연구개발사업의 주요 현황을 세부과제별로 분석
 - NTIS : 매년 각 부처·청이 수행한 전년도 국가연구개발사업에 대한 주요현황 조사·분석 및 DB구축



[그림 1-2] 국가연구개발사업 조사·분석 추진체계

03 조사·분석 항목

- 국가연구개발사업 세부과제를 중심으로 사업정보 2개(사업목적, 사업내용)와 과제정보 12개(연구비, 지역, 기술분류, 연구인력 등), 성과정보 4개(논문, 특허, 기술료 등)의 총 18개 항목

[표 1-2] 조사·분석 항목

구분	항목		
사업정보 (2)	사업목적		
	사업내용		
과제정보 (12)	기본정보(과제명, 연구기간, 연구수행기관 등)	기술 분류	국가과학기술표준분류 (연구분야와 적용분야)
	연구비 (정부연구비, 대응자금 등)		미래유망신기술(6T)
	연구개발단계		국가전략기술
	연구수행주체		
	지역	연구 인력	연구책임자 정보
	과제요약서 정보		참여연구원 분포
	공동연구		
성과정보 ^{주)} (4)	논문	기술료	
	특허	사업화	

주) 성과정보 분석은 별도의 보고서로 작성됨

🔍 연구개발 집행 등 총 3분야의 세부 항목으로 분류하여 조사·분석 실시

[표 1-3] 연구개발 집행 등 분류

구분	항목
연구개발 집행	▶연구개발단계, 연구수행주체, 지역, 국가과학기술표준분류(연구분야, 적용분야), 미래유망신기술(6T), 중점과학기술, 공동·위탁연구, 연구비 등
연구인력	▶소속기관명, 연락처(전화번호, 전자우편), 성별, 전공, 학위
연구개발 성과	▶논문게재, 특허 출원 및 등록, 기술료, 사업화, 과학기술인력양성, 학술 및 기술연수지원

1) 연구개발단계

- OECD에서 제시하는 기준에 따라 기초연구, 응용연구, 개발연구로 구분

[표 1-4] 연구개발단계

구분	분류기준
기초연구	▶ 특수한 응용 또는 사업을 직접적 목표로 하지 않고, 자연현상 및 관찰 가능한 사물에 대한 새로운 지식을 획득하기 위하여 최초로 행해지는 이론적 또는 실험적 연구
응용연구	▶ 기초연구의 결과 얻어진 지식을 이용하여, 주로 실용적인 목적과 목표 아래 새로운 과학적 지식을 획득하기 위한 독창적인 연구
개발연구	▶ 기초·응용연구 및 실제 경험으로부터 얻어진 지식을 이용하여 새로운 제품 및 장치를 생산하거나, 이미 생산 또는 설치된 것을 실질적으로 개선하기 위한 체계적인 연구
기타	▶ 위의 구분에 속하지 않는 기타 연구

2) 연구수행주체

- 연구개발예산을 활용하여 실질적으로 연구개발을 수행하는 기관을 의미하며, 사업추진기관을 의미하는 연구주관기관과는 다름

[표 1-5] 연구수행주체

구분	분류기준
산	▶ 대기업 : 자본금이나 종업원 수 또는 그 밖의 시설 등이 대규모인 기업 ▶ 중견기업 : 중소기업에 속하지 않으면서 상호출자제한기업집단에 속하지 않는 기업 ▶ 중소기업 : 자본금이나 종업원 수 또는 그 밖의 시설 등이 중소기업인 기업
학	▶ 대학 : 전국의 2년제 및 4년제 대학 포함
연	▶ 국공립연구소 : 국가의 필요에 의해 정부에서 직접 운영하는 연구기관 ▶ 출연연구소 : 법인의 운영에 필요한 경비의 일부 또는 전부를 정부에서 출연한 기관
정부부처	▶ 정부부처 : 미래창조과학부, 산업통상자원부, 농촌진흥청 등 연구를 수행하는 정부 부처·청
기타	▶ 비영리법인, 연구조합, 협회, 학회, 정부투자기관, 복수의 수행주체 등

3) 과학기술표준분류(연구분야)

- 과학기술기본법 제27조에 의거 국가과학기술심의회에서 확정된 국가과학기술표준분류('12년 재판, '18년 개정)의 33개 대분류와 369개의 중분류 기준을 적용

[표 1-6] 과학기술표준분류(연구분야)

대분류	중분류
수학	대수학, 해석학, 위상수학, 기하학, 응용수학, 이산/정보수학, 추론/계산, 모형/자료분석, 응용통계, 확률/확률과정, 기타 수학 등
물리학	입자/장물리, 통계물리, 원자핵물리, 유체/플라즈마, 광학, 응집물질물리, 원자/분자물리, 천체물리, 복합물리, 기타 물리학 등
화학	물리화학, 유기화학, 무기화학, 분석화학, 고분자화학, 생화학, 광화학, 전기화학, 나노화학, 융합화학, 기타 화학 등
지구과학 (지구/대기/ 해양/천문)	지질과학, 지구물리학, 지구화학, 대기과학, 기상과학, 기후학, 자연재해 분석/예측, 해양과학, 해양자원, 해양생명, 극지과학, 천문학, 우주과학, 천문우주 관측기술, 기타 지구과학 등
생명과학	분자세포 생물학, 유전학/유전공학, 발생/신경생물학, 면역학/생리학, 분류/생태/환경 생물학, 생화학/구조생물학, 융합바이오, 생물공학, 산업바이오, 바이오공정/기기, 생물위해성, 기타 생명과학 등
농림수산식품	식량작물과학, 원예작물과학, 농생물학, 농화학, 농업생태환경, 동물자원과학, 수의과학, 농업기계학, 농업토목학, 산림자원학, 조경학, 임산공학, 수산양식, 수산자원/어장환경, 어업생산/이용가공, 농수축산물 위생/품질관리, 식품과학, 식품영양과학, 식품조리/외식/식생활개선, 농림수산식품 경영/정보 등, 기타 농림수산식품 등
보건의료	의생명과학, 임상의학, 의약품/의약품개발, 치료/진단기기, 기능복원/보조/복지기기, 의료정보/시스템, 한의과학, 보건학, 간호과학, 치의과학, 식품안전관리, 영양관리, 의약품안전관리, 의료기기안전관리, 독성/안전성관리 기반기술, 기타 보건의료 등
기계	측정표준/시험평가기술, 생산기반기술, 요소부품, 정밀생산기계, 로봇/자동화기계, 나노/마이크로 기계시스템, 에너지/환경기계시스템, 산업/일반기계, 자동차/철도차량, 조선/해양시스템, 항공시스템, 우주발사체, 인공위성, 재난안전장비, 국방플랫폼, 기타 기계 등
재료	금속재료, 세라믹재료, 고분자재료, 주조/용접/접합, 소성가공/분말, 열/표면처리, 분석/물성평가기술, 국방소재, 기타 재료 등
화공	화학공정, 나노화학공정기술, 고분자 공정기술, 생물화학 공정기술, 정밀화학, 화학제품, 섬유제조, 염색가공, 섬유제품, 화학공정 안전기술, 무기화생방/화력탄약, 기타 화공 등
전기/전자	광응용기기, 반도체장비, 중전기, 반도체소자/시스템, 전기전자부품, 가정용기기/전자응용기기, 계측기기, 영상/음향기기, 전지, 디스플레이, 무기센서 및 제어, 기타 전기/전자 등
정보/통신	정보이론, 소프트웨어, 정보보호, 광대역 통합망, 위성/전파, 이동통신, 디지털방송, 홈네트워크, RFID/USN, U-컴퓨팅, 정보통신 모듈/부품, ITS/텔레매틱스, 재난정보관리, 국방정보통신, 기타 정보/통신 등
에너지/자원	온실가스 처리, 자원탐사/개발/활용, 수화력발전, 송-배전계통, 전력IT, 신재생에너지, 기타 에너지/자원 등
원자력	원자로 노심 기술, 원자로 계통/핵심기기 기술, 원자력 계측/제어 기술, 원자력 안전기술, 핵연료/원자력소재, 핵연료주기/방사성 폐기물 관리기술, 방사선기술, 원자력기반/첨단기술, 원전 건설/운영기술, 핵융합, 기타 원자력 등

[표 1-7] 과학기술표준분류(연구분야)(계속)

대분류	중분류
환경	대기질관리, 물관리, 토양/지하수 복원/관리, 생태계 복원/관리, 소음/진동관리, 해양환경, 폐기물 관리/자원순환, 위해성 평가/관리, 환경보건, 환경예측/감시/평가, 친환경 소재/제품, 친환경 공정, 측정분석장비/장치, 청정생산/설비, 작업환경기술, 기타 환경 등
건설/교통	국토정책/계획, 국토공간개발기술, 시설물 설계/해석기술, 건설시공/재료, 도로교통기술, 철도교통기술, 항공교통기술, 해양안전/교통기술, 수공시스템기술, 물류기술, 시설물안전/유지관리 기술, 건설환경설비기술, 기타 건설/교통 등
역사/고고학	역사일반, 한국사, 동양사, 서양사, 고고학, 미술사, 민속, 기타 역사/고고학 등
철학/종교	철학일반, 한국철학, 동양철학, 서양철학, 미학/예술학, 종교일반, 한국종교, 동양종교, 서양종교/기타 지역종교, 윤리, 기타 철학/종교 등
언어	언어일반, 국어, 중국어, 일본어, 영어, 프랑스어, 독일어, 스페인어, 러시아어, 동서양 고전어, 기타 동서양어, 통역번역, 기타 언어 등
문학	문학일반, 국문학, 한문학, 중문학, 일본문학, 영문학, 프랑스문학, 독일문학, 스페인문학, 러시아문학, 동서양고전문학, 기타동서양문학, 기타문학 등
문화/예술/체육	음악, 미술, 디자인 일반, 제품디자인, 시각디자인, 환경디자인, 섬유디자인, 의상디자인, 연극, 영화, 무용, 체육인문사회, 스포츠과학, 콘텐츠, 문화재, 기타 문화/예술/체육 등
법	법학일반, 헌법/행정법, 형사법, 민사법, 상사법, 국제법, 분야별 전문법, 기타 법 등
정치/행정	정치이론/사상, 비교정치, 정치경제, 지역정치, 한국정치, 국제정치, 행정이론/방법론, 행정관리, 재무행정, 자치행정, 공공정책, 분야별/유형별 행정/정책, 기타 정치/행정 등
경제/경영	경제일반, 거시경제, 미시경제, 재정/공공경제, 국제경제, 분야별 경제, 경영전략/윤리, 인사/조직관리, 생산관리, 마케팅, 경영정보/e-비즈니스, 경영과학, 재무관리, 회계, 국제 경영, 무역, 기타 경제/경영 등
사회/인류/복지/여성	사회일반, 사회구조/문제, 사회변동, 사회제도, 문화/인류, 지역연구, 사회복지정책/행정, 사회복지서비스/임상, 여성/젠더, 기타 사회/인류/복지/여성 등
생활	가정자원경영, 가족, 아동/청소년, 소비자, 의류, 주거, 기타 생활 등
지리/지역/관광	도시/지역개발, 지적/지리정보, 인문지리, 자연지리, 지역/지리비교, 부동산, 관광, 기타 지리/지역/관광 등
심리	심리학 일반, 실험심리, 사회심리, 산업/조직/소비자심리, 발달심리, 상담심리, 임상심리, 기타 심리 등
교육	교육일반, 학교교육, 평생교육, 어문학 교과교육, 사회과 교과교육, 자연과학 교과교육, 실업 교과교육, 예술/체육 교과교육, 기타 교육 등
미디어/커뮤니케이션/문헌정보	커뮤니케이션일반, 미디어/수용자, 광고/홍보, 도서관/정보/이용자, 정보조직/검색/시스템, 서지학, 기록관리, 기타 미디어/커뮤니케이션/문헌정보 등
뇌과학	뇌신경생물, 뇌인지, 뇌의약, 뇌공학, 기타 뇌과학 등
인지/감성과학	인지과학, 감성과학, 기타 인지/감성과학 등
과학기술과 인문사회	과학기술사, 과학기술철학, 과학기술정책/사회, 생명/의료윤리, 기타 과학기술과 인문사회 등

4) 과학기술표준분류(적용분야)

- 과학기술기본법 제27조에 따라 국가과학기술위원회에서 확정된 국가과학기술표준분류('12년 재판, '18년 개정)의 13개 공공분야, 20개 산업분야 기준을 적용

[표 1-8] 과학기술표준분류(적용분야)

대분류		분류기준
공공 분야	지식의 진보 (비목적연구)	연구개발 용도로 배정되었으나, 특정 목적에 속하지 않은 연구
	건강	인간 건강의 보호, 증진, 회복을 목표로 하는 연구로서 식품안전관리, 영양관리, 의료 및 외과적 치료, 의약품 및 의약품 개발 및 안전관리, 의료서비스 제공, 공중보건의 법과 규제와 관리 및 서비스 등이 포함됨
	국방	연구방법, 연구내용, 연구결과 등의 2차적 산물이 민간부분에 활용되더라도 주된 연구목적이 방위와 군사적 목적으로 수행되는 제반 연구개발 활동을 일컫음
	사회구조 및 관계	정치, 행정, 경제, 사회구조와 거버넌스에 관한 것으로서 개인, 집단, 조직, 기업, 정부, 세계체제 등과 연계된 프로세스, 구조변화, 갈등, 문제해결, 경쟁, 성과 관련된 사회적 연구 등에 관한 제반 연구가 포함됨
	에너지	에너지/자원의 생산, 저장, 공급, 분배, 수송, 합리적 이용, 생산과 분배의 효율성 증진, 에너지/자원의 보호 등에 관한 연구와 이산화탄소(CO2) 포집 및 저장, 재생가능 에너지원, 원자력, 수소 및 연료가스, 기타 에너지/자원의 저장기술 등이 포함됨
	우주개발 및 탐사	천문, 우주과학, 위성통신, 우주발사체, 인공위성 등에 관한 과학적 탐사 및 응용프로그램 연구와 우주여행 등이 포함됨
	지구개발 및 탐사	지각, 맨틀, 해양, 대기, 기상, 기후, 극지, 수문(hydrology), 광물, 석유, 가스, 해저 등의 탐사와 개발에 관한 연구가 포함됨
	교통/ 정보통신/ 기타 기반시설	건축을 포함한 토지 기반시설의 개발과 이용 및 유해한 영향의 보호에 관한 연구와 교통시스템, 정보통신시스템, 국토공간계획, 주거계획과 건축, 도시공학, 물 공급 및 관리 등이 포함됨
	환경	대기, 기후, 공기, 물, 토양, 소음과 진동, 자연재해, 방사능 오염, 생물학적 종과 서식지 등의 보호/관리/개선을 위한 오염원 분석과 규명, 모니터링 시설의 개발, 오염원의 제거 및 예방이 포함됨
	사회질서 및 안전	개인, 조직, 집단, 조직, 기업, 정부, 국제적 차원에서 발생하는 안전과 질서, 복지, 빈곤, 인권, 일탈과 범죄, 전쟁 등에 관한 제반 연구가 포함됨
	문화, 여가증진, 종교 및 매스미디어	사회활동에 영향을 주는 문화활동과 종교 및 레저활동, 인종 및 문화적 통합과 사회문화적 변화, 레크레이션, 스포츠, 방송, 광고, 출판, 종교, 기타 공동체 관련 서비스 등이 포함됨
	교육 및 인력양성	학교 교육(유아, 초중등, 특수 교육 등), 평생교육, 교과교육(어문, 사회, 자연, 실업, 예체능, 기타)과 인력양성을 목적으로 수행되는 관련 교육 및 교육 서비스 등이 모두 포함됨.
	기타 공공목적	-

[표 1-9] 과학기술표준분류(적용분야)(계속)

대분류		분류기준
산업 분야	농업, 임업 및 어업	농업, 산림, 어업, 식료품생산 발전을 위한 모든 연구가 포함되며, 생물적 유해물질 제거, 살충제, 농업의 기계화, 농업 및 산림업의 환경적 영향, 식품생산의 생산성 제고 및 생산기술에 관한 연구 등이 포함됨
	제조업 (음식료품 및 담배)	국방, 우주, 에너지/자원, 농업 등의 특정한 경제사회적 목적을 위한 연구를 제외한 산업 생산 기술과 제조업 등(재활용 폐기물도 포함됨)이 포함됨
	제조업(섬유, 의복 및 가죽제품)	
	제조업(목재, 종이 및 인쇄)	
	제조업(화학물질 및 화학제품)	
	제조업(의료용 물질 및 의약품)	
	제조업(비금속광물 및 금속제품)	
	제조업(전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비)	
	제조업(의료, 정밀, 광학기기 및 시계)	
	제조업(전기 및 기계장비)	
	제조업(자동차 및 운송장비)	
	전기, 가스, 증기 및 수도사업	
	하수·폐기물처리, 원료 재생 및 환경복원업	
	건설업	
	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	
	전문, 과학 및 기술서비스업	
	교육 서비스업	
	보건업 및 사회복지 서비스업	
	예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	
	기타 산업	

5) 미래유망신기술(6T) 분류

- 미래유망신기술(6T)은 정보기술(IT: Information Technology), 생명공학기술(BT: Bio Technology), 나노기술(NT: Nano Technology), 에너지환경기술(ET: Environmental Technology), 우주항공기술(ST: Space Technology), 문화기술(CT: Culture Technology)의 총 6개 기술로 분류

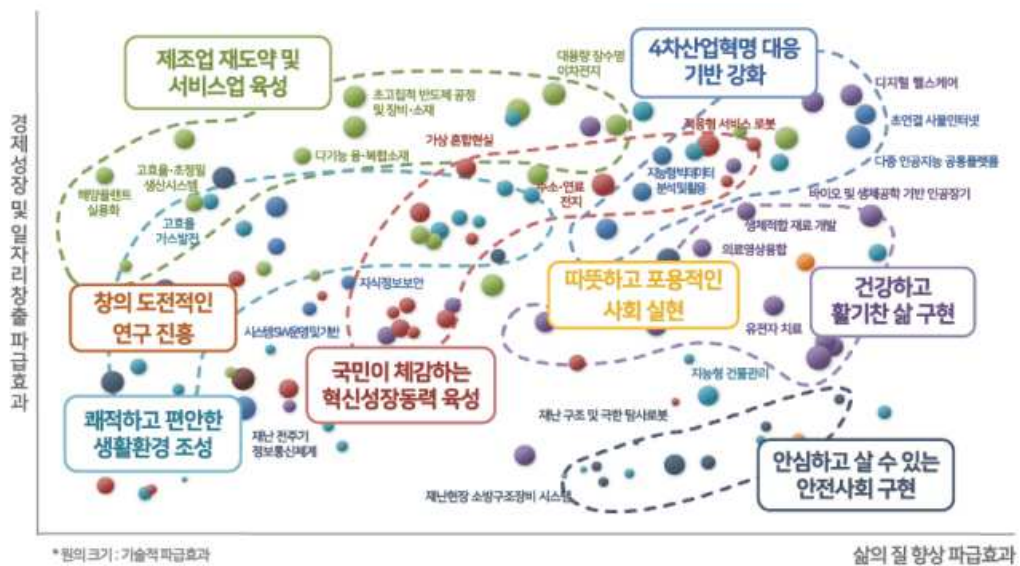
[표 1-10] 미래유망기술(6T)

6T	분류기준
IT	핵심부품(테라비트급 광통신 부품기술, 집적회로기술 등), 차세대네트워크기반(4세대 이동통신, 대용량 광전송 시스템 기술 등), 정보처리시스템 및 S/W(멀티미디어 단말기 및 운영체제기술, 정보보안 및 암호기술 등)
BT	기초·기반기술(유전체기반기술, 단백질체 연구 등), 보건의료 관련 응용(바이오신약개발기술, 난치성 질환치료 기술 등), 농업·해양·환경관련 응용(유전자 변형 생물체 개발기술, 농업·해양 생물자원의 보존 및 이용기술 등)
NT	나노소자 및 시스템(나노전자소자기술, 나노정보저장기술 등), 나노소재(나노소재기술 등), 나노바이오보건(나노 바이오 물질 합성 및 분석기술, 의약 약물전달 시스템 등), 나노기반·공정(원자·분자레벨 물질 조작기술, 나노 측정기술 등)
ST	위성기술(위성설계 및 개발기술, 위성관제기술 등), 발사체기술(로켓추진기관기술, 소형위성 발사체개발기술 등), 항공기 기술(항공기 체계종합 및 비행성능기반기술, 지능형 자율비행 무인비행기시스템 등)
ET	환경기반(대기오염물질 저감 및 제거기술, 자연환경·오염토양·지하수의 정화·복원기술 등), 에너지(에너지소재기술, 미활용 에너지 이용기술 등), 청정생산(청정원천공공기술, 환경친화형소재(Eco-material)개발기술 등), 해양환경(해양환경관련기술, 연안생태계 복원기술 등)
CT	문화컨텐츠(가상현실 및 인공지능 응용기술, 디지털영상·음향 및 디자인기술 등), 생활문화(사이버 커뮤니케이션 기술, 인터랙티브 미디어 기술 등), 문화유산(문화원형 복원기술 등)
기타	위의 미래유망 신기술(6T) 분류에 속하지 않는 기타 연구

6) 국가전략기술 분류

- 「제4차 과학기술기본계획(‘18~’22)(안)」에서 제시한 4대 전략 8개 추진과제 120개 중점과학기술로 구분
 - 중점과학기술 : 경제성장 기여, 일자리 창출, 삶의 질 향상 등 경제·사회적 가치가 높아 국가 차원의 중점 투자 및 육성이 필요한 기술
- 혁신성장동력 육성, 제조업 재도약 및 서비스업 육성, 쾌적하고 편안한 생활환경 조성 등 8개 추진과제*와 연계

* 창의·도전적 연구 진흥, 4차 산업혁명 대응 기반 강화, 국민이 체감하는 혁신성장동력 육성, 제조업 재도약 및 서비스업 육성, 건강하고 활기찬 삶 구현, 쾌적하고 편안한 생활환경 조성, 따뜻하고 포용적인 사회 실현, 안심하고 살 수 있는 안전한 사회 구현



[그림 1-3] 기본계획 추진과제와 중점과학기술 연계도

1) 출처: 제4차 과학기술기본계획(‘18~’22), 과학기술정보통신부

제 2 장

조사 · 분석 결과²⁾

01. 국가연구개발사업 총괄 집행현황
02. 부문별 국가연구개발사업 집행현황
03. 과제별 국가연구개발사업 집행현황
04. 주요 분야별 국가연구개발사업 집행현황
05. 연구책임자 집행현황

2) 전국 현황 내용은 KISTEP에서 발간한 '2021년도 국가연구개발사업 조사·분석보고서'(2022.08)의 내용을 발췌함

01 국가연구개발사업 총괄 집행현황

1-1. 총괄 집행현황

1) 전국 총괄 집행현황

2021년도에 집행된 국가연구개발사업 총 집행현황은 26조 5,791억원으로 전년 대비 11.3% 증가하였으며 최근 5년간('17~'21년) 연평균 8.2% 증가

🔍 2021년도 37개 중앙부처에서 집행한 국가연구개발사업 총 집행현황은 26조 5,791억원(1,181개 사업, 74,745개 세부과제)

- 정부연구개발예산 27조 4,228억원³⁾ 대비 96.9%의 집행실적⁴⁾을 보임
- 최근 5년간('17~'21년) 국가연구개발사업의 집행액은 연평균 8.2% 증가하였으며 정부 통합재정 규모에 대한 연평균 증가율(9.3%)의 0.9배 수준
- 최근 5년간('17~'21년) 조사·분석 대상 세부과제 수는 연평균 5.1% 증가



[그림 2-1] 국가연구개발사업 집행액과 세부과제 수 추이(2017~2021)

3) 당초 2020년 12월 국회에서 심의·의결된 2021년 정부연구개발예산은 27조 4,005억원이었으나, 2021년 추가경정예산 편성 및 예산변경 등에 따라 2021년도 조사·분석 정부연구개발사업 예산은 27조 4,228억원

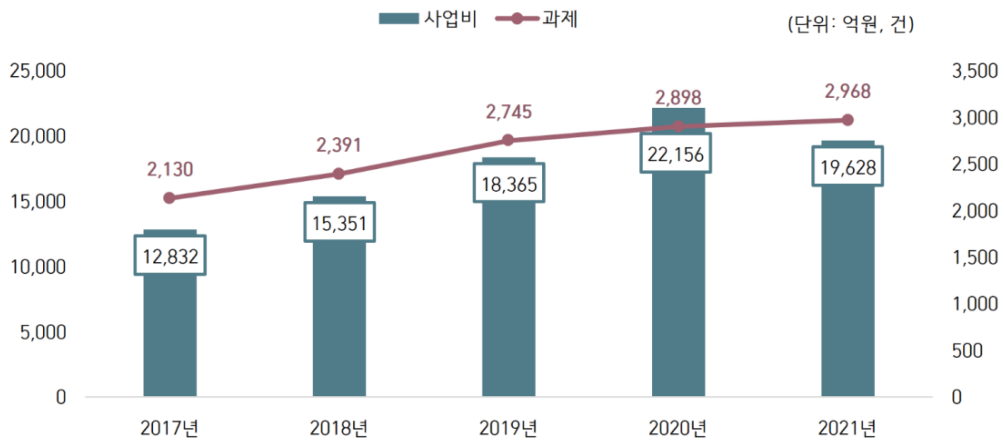
4) 일부 국가연구개발사업의 불용, 예산 운용계획 변경 등으로 미집행액 8,437억원 발생

2) 경상남도 총괄 집행현황

2021년도에 집행된 경상남도의 국가연구개발사업 총괄 집행현황은 1조 9,628억원으로 전년대비 11.4% 하락하였으며, 최근 5년간('17~'21) 연평균 11.2% 상승

2021년도 20개 중앙부처에서 집행된 경상남도의 국가연구개발사업 총괄 집행현황은 1조 9,628억원(2,968개 세부과제)

- 경상남도의 최근 5년간('17~'21년) 국가연구개발사업의 집행액은 연평균 11.2% 증가함
- 경상남도의 최근 5년간('17~'21년) 조사·분석 대상 세부과제 수는 연평균 8.6% 증가하였으며, 2020년 2,898건에서 2021년 2,968건으로 2.4% 증가함



[그림 2-2] 경남의 국가연구개발사업 총괄 집행현황(2017~2021)

[표 2-1] 경남의 국가연구개발사업 총괄 집행현황(2017~2021)(단위: 억원·건·%)

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균 증가율	
사업비	12,832	15,351	18,365	22,156	19,628	11.2	
과제	2,130	2,391	2,745	2,898	2,968	8.6	
증감률	사업비	32	19.6	19.6	20.6	▽11.4	-
	과제	8.2	12.3	14.8	5.6	2.4	-

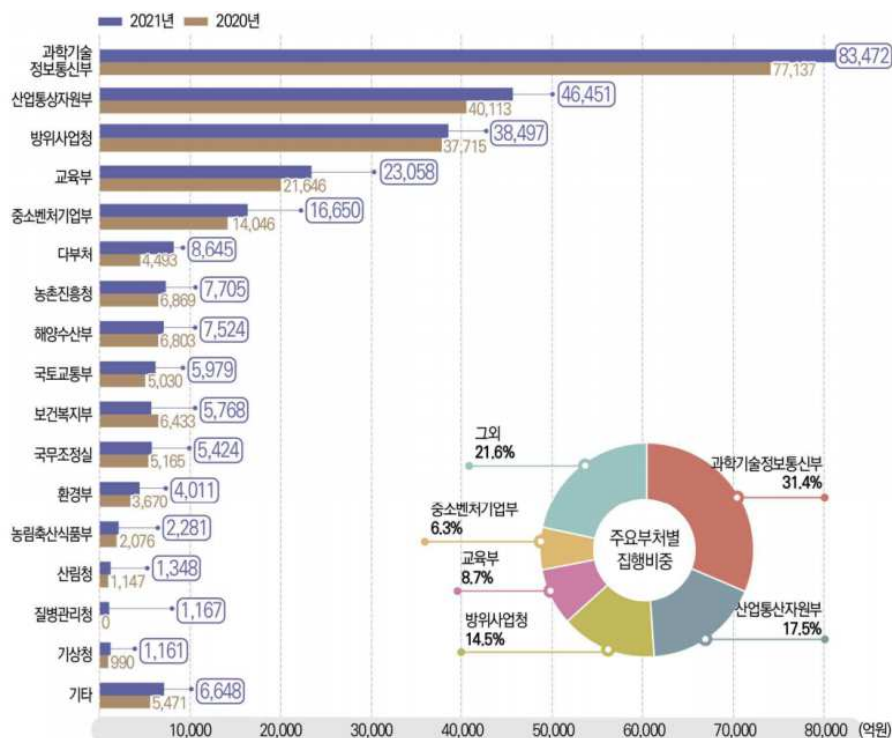
1-2. 부처별 집행현황

1) 전국 부처별 집행현황

과기정통부, 산업부, 방사청, 교육부, 중기부의 5개 주요 부·청이 국가연구개발사업 총 집행액의 78.3%(20조 8,128억원)를 차지

🔍 2021년 주요 5개 부·청(과기정통부, 산업부, 방사청, 교육부, 중기부)이 국가 연구개발사업 총집행액의 78.3%(20조 8,128억원)를 차지

- 과기정통부가 가장 높은 비중(31.4%, 8조 3,472억원)을 차지하였으며, 산업부(17.5%, 4조 6,451억원), 방사청(14.5%, 3조 8,497억원), 교육부(8.7%, 2조 3,058억원), 중기부(6.3%, 1조 6,650억원) 순
- 그 밖에 농진청(2.9%, 7,705억원), 해수부(2.8%, 7,524억원), 국토교통부(2.2%, 5,979억원) 순



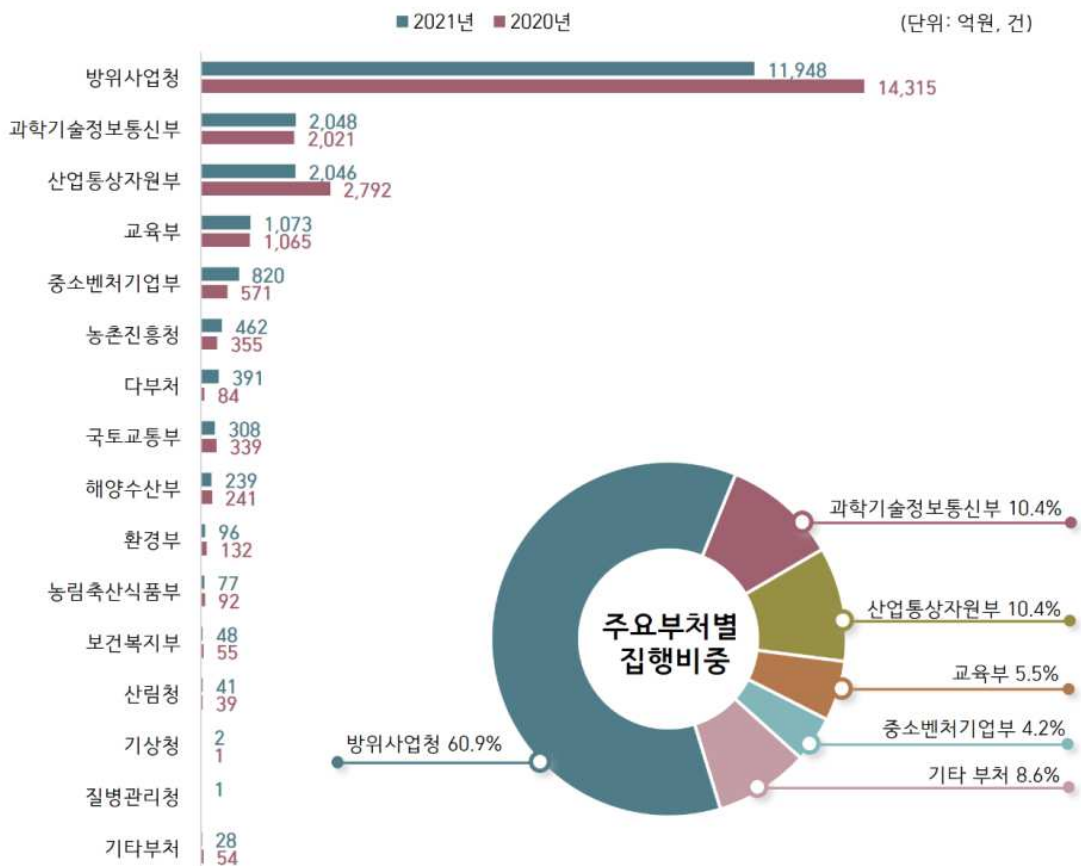
[그림 2-3] 부처별 국가연구개발사업 집행 추이(2020~2021)

주) 기타 부처는 경찰청, 고용노동부, 공정거래위원회, 관세청, 국방부, 기획재정부, 문화재청, 문화체육관광부, 법무부, 법제처, 새만금개발청, 소방청, 식품의약품안전처, 여성가족부, 외교부, 원자력안전위원회, 인사혁신처, 통일부, 특허청, 해양경찰청, 행정안전부, 행정중심복합도시건설청의 총 22개 부·처·청·위원회의 합계임

2) 경상남도 부처별 집행현황

방위사업청, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 교육부, 중소벤처기업부의 5개 부처 경남의 국가연구개발사업 총 집행액의 91.4%(1조 7,936억원)를 차지

🔍 '21년 주요 5개 부처(방위사업청, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 교육부, 중소벤처기업부)가 경상남도의 국가연구개발사업 총 집행액의 91.4%를 차지



[그림 2-4] 부처별 국가연구개발사업 집행 추이(2020~2021)

- 방위사업청이 가장 높은 비중(60.9%, 1조 1,948억원)을 차지하였으며, 과학기술정보통신부(10.4%, 2,048억원), 산업통상자원부(10.4%, 2,046억원), 교육부(5.5%, 1,073억원), 중소벤처기업부(4.2%, 820억원) 순
- 그 밖에 농촌진흥청(2.4%, 462억원), 다부처(2.0%, 391억원), 국토교통부(1.6%, 308억원) 순으로 집행

- ④ '20년 대비 '21년 집행액은 다부처(307억원, 365.7%)과 기상청(1억원, 79.5%) 등의 순으로 증가한 반면, 기타부처(▽26억원, ▽48.7%)와 산업통상자원부(▽746억원, ▽26.7%) 등은 감소

[표 2-2] 부처별 국가연구개발사업 집행 추이(2020~2021)(단위:건·억원·%)

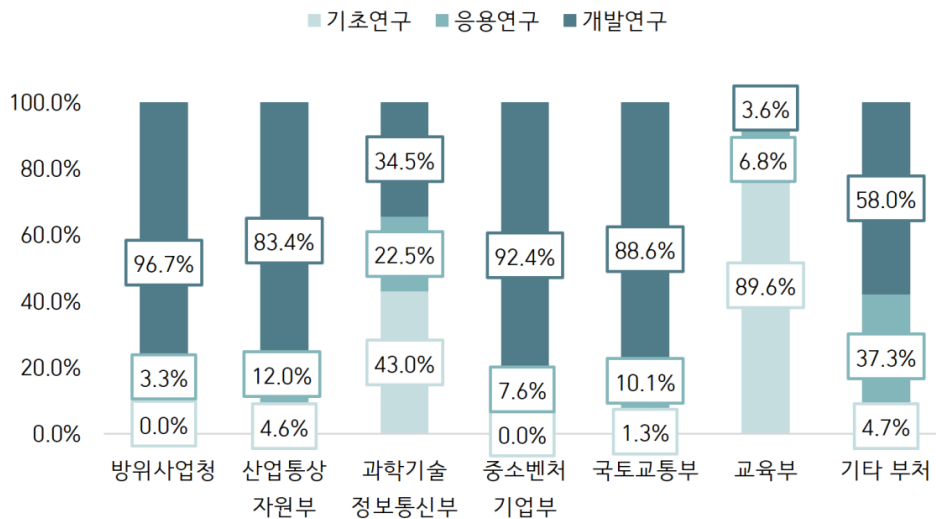
구분	2020년			2021년			증감	
	세부 과제 수	금액(A)	비중	세부 과제 수	금액(B)	비중	B-A	%
방위사업청	45	14,315	64.6	60	11,948	60.9	▽2,367	▽16.5
과학기술정보통신부	813	2,021	9.1	915	2,048	10.4	27	1.3
산업통상자원부	271	2,792	12.6	215	2,046	10.4	▽746	▽26.7
교육부	575	1,065	4.8	528	1,073	5.5	8	0.8
중소벤처기업부	518	571	2.6	579	820	4.2	249	43.7
농촌진흥청	355	355	1.6	359	462	2.4	107	30.1
다부처	19	84	0.4	38	391	2.0	307	365.7
국토교통부	26	339	1.5	30	308	1.6	▽31	▽9.2
해양수산부	65	241	1.1	72	239	1.2	▽2	▽1.0
환경부	23	132	0.6	21	96	0.5	▽36	▽27.2
농림축산식품부	90	92	0.4	59	77	0.4	▽15	▽16.8
보건복지부	51	55	0.3	34	48	0.2	▽7	▽12.8
산림청	23	39	0.2	28	41	0.2	2	5.6
기상청	1	1	0.0	2	2	0.0	1	79.5
질병관리청	-	-	-	10	1	0.0	-	-
기타부처	23	54	0.2	18	28	0.1	▽26	▽48.7
전체	2,898	22,156	100.0	2,968	19,628	100.0	▽2,528	▽11.4

주) 기타부처는 국방부, 문화재청, 문화체육관광부, 식품의약품안전처, 원자력안전위원회, 통일부, 해양경찰청, 행정안전부, 행정중심복합도시건설청의 총 9개 부·처·청·위원회의 합계임⁵⁾

5) 2020년은 23개 중앙부처에서 집행

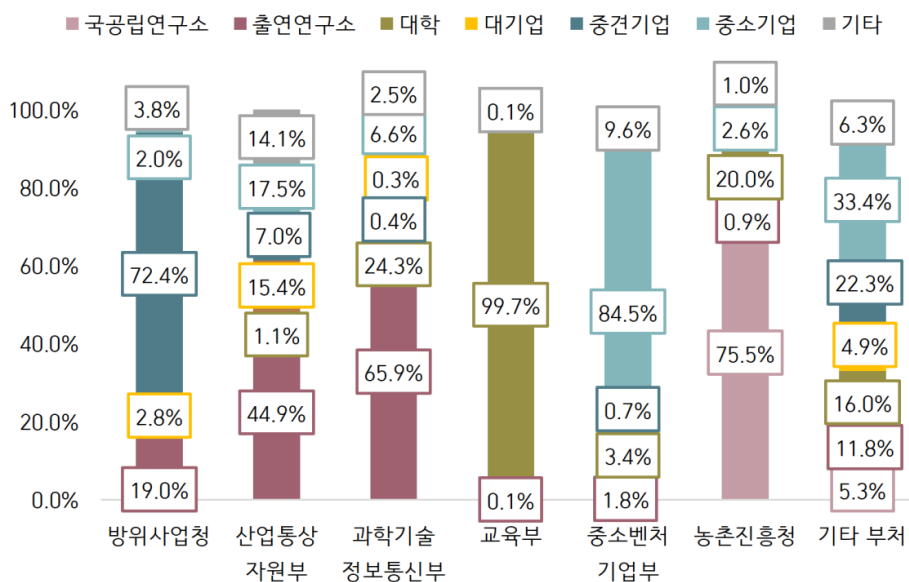
각 부처 역할에 따라 연구개발단계와 연구수행 주체에 따라 연구비 집행

- 방위사업청, 산업통상자원부, 중소기업벤처부는 개발연구를 중심으로, 과학기술정보통신부, 교육부는 기초연구를 중심으로 연구비 집행



[그림 2-5] 주요 부처의 연구개발 단계별 집행현황(2021)

- 수행 주체별 연구비는 방위사업청은 중견기업, 산업통상자원부와 과학기술정보통신부는 출연연구소, 교육부는 대학, 중소기업벤처부는 중소기업, 농촌진흥청은 국공립연구소를 중심으로 집행



[그림 2-6] 주요 부처의 연구수행 주체별 집행현황(2021)

[표 2-3] 주요부처별 연구개발 단계별 집행 추이(2019~2021)(단위:억원·%)

구분	기초연구		응용연구		개발연구		합계 ^{주)}		
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	
2019년	방위사업청	18	0.2	229	2.2	10,144	97.6	10,391	100.0
	산업통상자원부	154	7.0	290	13.1	1,766	79.9	2,210	100.0
	과학기술정보통신부	417	42.1	207	21.0	365	36.9	989	100.0
	중소벤처기업부	-	-	13	2.7	464	97.3	477	100.0
	국토교통부	4	1.9	50	24.5	150	73.6	203	100.0
	교육부	165	94.1	10	5.6	1	0.3	176	100.0
	기타부처	95	13.3	244	34.3	374	52.4	714	100.0
	합계	853	5.6	1,043	6.9	13,264	87.5	15,160	100.0
2020년	방위사업청	-	-	195	1.5	12,933	98.5	13,128	100.0
	산업통상자원부	83	4.3	310	16.2	1,525	79.5	1,918	100.0
	과학기술정보통신부	507	42.2	231	19.2	464	38.6	1,202	100.0
	중소벤처기업부	-	-	38	6.7	533	93.3	571	100.0
	국토교통부	2	0.6	44	13.0	293	86.4	339	100.0
	교육부	181	89.4	21	10.4	0	0.2	202	100.0
	기타부처	92	9.9	306	33.0	529	57.1	927	100.0
	합계	865	4.7	1,145	6.3	16,277	89.0	18,287	100.0
2021년	방위사업청	-	-	349	3.3	10,230	96.7	10,579	100.0
	산업통상자원부	58	4.6	151	12.0	1,052	83.4	1,261	100.0
	과학기술정보통신부	658	43.0	345	22.5	529	34.5	1,532	100.0
	중소벤처기업부	-	-	61	7.6	742	92.4	803	100.0
	국토교통부	4	1.3	31	10.1	272	88.6	307	100.0
	교육부	225	89.6	17	6.8	9	3.6	251	100.0
	기타부처	56	4.7	449	37.3	698	58.0	1,203	100.0
	합계	1,001	6.3	1,403	8.8	13,532	84.9	15,936	100.0

주) 연구개발단계에서 기타를 제외한 금액

[표 2-4] 주요부처별 연구수행 주체별 집행 추이(2019~2021)(단위:억원·%)

구분	국공립연구소		출연연구소		대학		대기업		중견기업		중소기업		기타		합계		
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	
2019년	방위사업청	-	-	3,185	27.3	-	-	293	2.5	8,085	69.4	95	0.8	-	-	11,658	100.0
	산업통상 자원부	-	-	563	21.6	49	1.9	217	8.3	809	31.0	705	27.0	264	10.1	2,607	100.0
	과학기술 정보통신부	1	0.1	1,013	60.2	337	20.0	9	0.5	274	16.3	45	2.7	3	0.2	1,682	100.0
	교육부	-	-	2	0.2	833	99.7	-	-	-	-	1	0.1	0	0.0	836	100.0
	중소벤처 기업부	-	-	-	-	12	2.5	-	-	-	-	462	95.1	12	2.5	486	100.0
	농촌진흥청	279	74.8	2	0.5	79	21.2	2	0.5	-	-	7	1.9	4	1.1	373	100.0
	기타	92	12.7	103	14.2	142	19.6	78	10.8	39	5.4	224	30.9	46	6.4	724	100.0
	합계	371	2.0	4,868	26.5	1,452	7.9	598	3.3	9,207	50.1	1,539	8.4	330	1.8	18,365	100.0
2020년	방위사업청	-	-	3,249	22.7	-	-	94	0.7	10,844	75.8	128	0.8	-	-	14,315	100.0
	산업통상 자원부	-	-	969	34.7	67	2.4	200	7.2	555	19.9	567	20.3	434	15.5	2,792	100.0
	과학기술 정보통신부	-	-	1,028	50.9	403	20.0	3	0.1	435	21.5	121	6.0	31	1.5	2,021	100.0
	교육부	-	-	1	0.1	1,064	99.9	-	-	-	-	-	-	-	-	1,065	100.0
	중소벤처 기업부	-	-	15	2.6	18	3.2	-	-	-	-	500	87.6	38	6.6	571	100.0
	농촌진흥청	263	73.9	-	-	81	22.8	-	-	-	-	8	2.2	3	1.1	355	100.0
	기타	90	8.7	152	14.6	179	17.2	54	5.2	69	6.6	415	40.0	79	7.7	1,037	100.0
	합계	353	1.6	5,414	24.4	1,811	8.2	351	1.6	11,903	53.7	1,739	7.8	585	2.7	22,156	100.0
2021년	방위사업청	-	-	2,267	19.0	-	-	331	2.8	8,652	72.4	236	2.0	461	3.8	11,947	100.0
	산업통상 자원부	-	-	920	44.9	22	1.1	316	15.4	143	7.0	359	17.5	287	14.1	2,047	100.0
	과학기술 정보통신부	-	-	1,350	65.9	498	24.3	7	0.3	8	0.4	135	6.6	50	2.5	2,048	100.0
	교육부	1	0.1	1	0.1	1,071	99.7	-	-	-	-	-	-	1	0.1	1,074	100.0
	중소벤처 기업부	-	-	15	1.8	28	3.4	-	-	6	0.7	693	84.5	78	9.6	820	100.0
	농촌진흥청 ⁶⁾	348	75.5	4	0.9	92	20.0	-	-	-	-	12	2.6	5	1.0	461	100.0
	기타	65	5.3	145	11.8	197	16.0	60	4.9	274	22.3	411	33.4	79	6.3	1,231	100.0
	합계	414	2.1	4,702	24.0	1,908	9.7	714	3.6	9,083	46.3	1,846	9.4	961	4.9	19,628	100.0

6) 연구수행 주체 중 '정부부처' 금액 1억원, 기타에 포함됨

02 부문별 국가연구개발사업 집행현황

2-1. 연구수행 주체별 집행현황

1) 전국 연구수행 주체별 집행현황

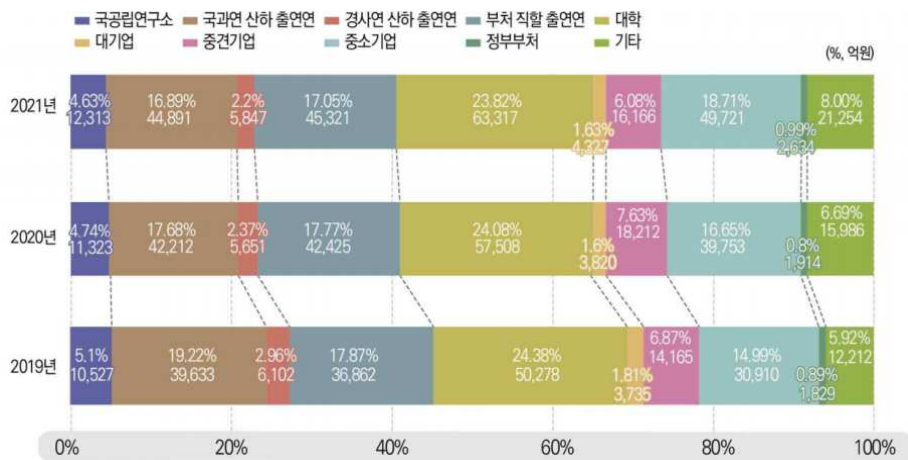
출연(연)을 중심으로 연구를 수행(36.1%)하고 있으며, 중소·중견기업 비중이 전년 대비 소폭 증가(24.3% → 24.8%)

🔍 출연(연)(9조 6,058억원, 36.1%)의 집행 비중이 가장 높고, 다음으로 대학(6조 3,317억원, 23.8%), 중소기업(4조 9,721억원, 18.7%) 등의 순임

- 출연(연) 비중은 지속적으로 감소하고 있으나 '21년 가장 큰 집행 비중을 차지

※ 출연(연) 투자비중(%) : ('19년) 40.0 → ('20년) 37.8 → ('21년) 36.1

🔍 출연(연) 유형별⁸⁾로는 부처 직할 출연(연)(4조 5,321억원, 17.1%)이 가장 많음



[그림 2-7] 출연(연) 유형별 국가연구개발사업 집행 추이(2019~2021)

- 연구수행주체 중 출연연구소, 국공립연구소, 기타는 다음과 같은 기준으로 분류
 - 출연연구소는 경제인문사회연구회, 국가과학기술연구회, 연구관리 전문기관, 기타 출연(연) 등 R&D 관련 출연(연)을 포함
 - 국공립연구소는 국립연구소와 지방자치단체의 공립연구소를 포함
 - 기타는 비영리법인, 연구조합, 협회, 학회, 정부투자기관 등을 포함
- 출연(연) 유형은 다음과 같은 기준으로 분류
 - 국가과학기술연구회 산하 출연(연): 국가과학기술연구회를 포함한 한국과학기술연구원, 한국기계연구원 등 26개 기관
 - 부처 직할 출연(연): 특정연구기관(한국과학기술원 등)을 포함한 부처 산하 국방과학연구소, 한국해양과학기술원 등 47개 기관
 - 경제·인문사회계 출연(연): 경제인문사회 연구회를 포함한 한국개발연구원, 국토연구원 등의 27개 기관

🔍 **중소·중견기업의 투자비중은 24.8%(전년대비 0.5%p 증가)로 소폭 증가**

※ 중소기업의 투자 비중(%) : ('19년) 21.9 → ('20년) 24.3 → ('21년) 24.8

🔍 **대학의 투자비중은 23.8%(전년대비 0.3%p 감소)로 감소 추세**

※ 대학 투자 비중(%) : ('19년) 24.4 → ('20년) 24.1 → ('21년) 23.8

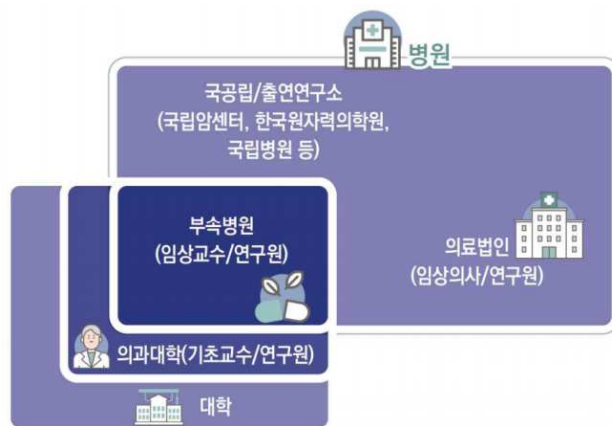
🔍 **연구수행주체별 과제 당 평균 연구비는 부처 직할 출연(연), 중견기업, 대기업, 국과연 산하 출연(연) 순**

- 부처 직할 출연(연) 19억원, 중견기업 14.7억원, 대기업 11.7억원, 국과연 산하 출연(연) 10.2억원
- 최근 3년간('19~'21년) 중소기업의 과제 당 평균 연구비가 증가 추세

※ 중소기업 과제 당 평균 연구비(억원) : ('19년) 2.0 → ('20년) 2.3 → ('21년) 2.7

🔍 **'21년도 '병원'의 국가연구개발사업 집행현황**

- 생명·보건으로 분야 정책 활용도 제고를 위하여 국가연구개발사업 조사·분석 내 '병원' 현황 조사
- ※ '2019년 국가연구개발사업 조사·분석 실시계획(안)'('19.11.27, 국가과학기술자문회의 심의회의 운영위원회)
- 연구책임자 소속기관과 연구책임자의 역할을 기준⁹⁾으로 해당 연구수행주체를 '병원'으로 재분류하여 현황 추정



[그림 2-8] 연구수행주체 병원의 분류 기준

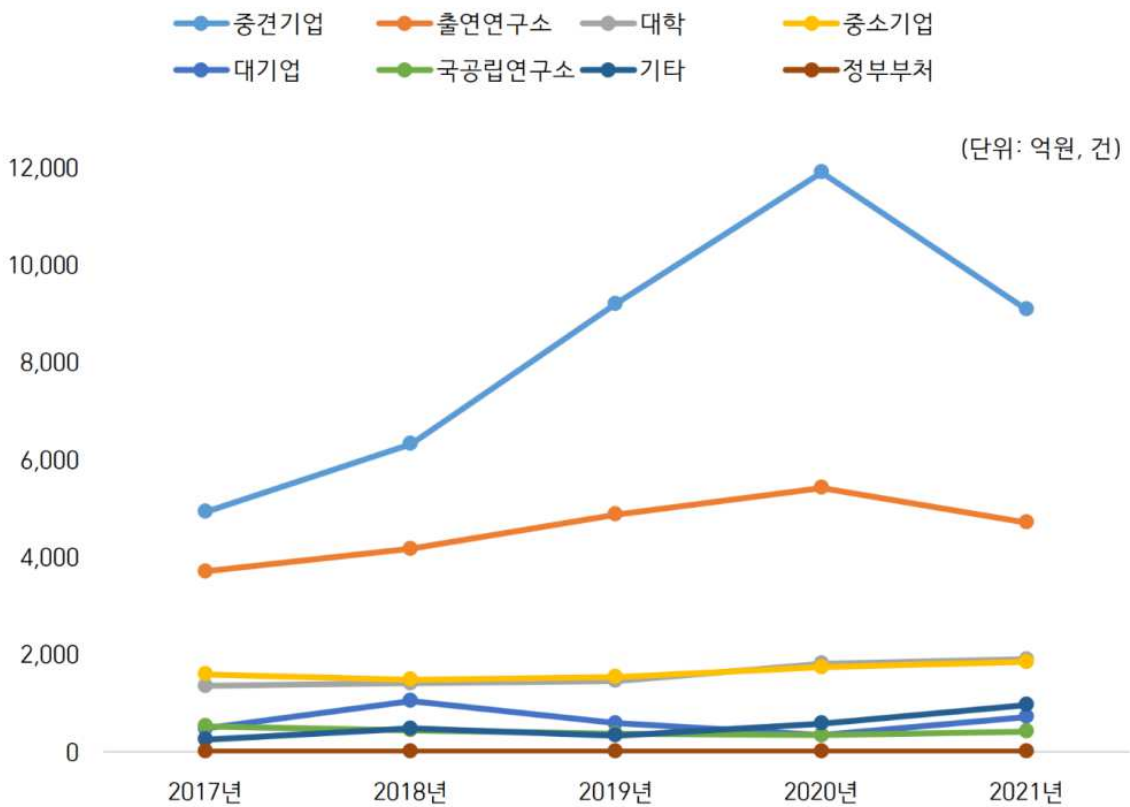
9) ① 의과대학 소속 중 기초교수·연구원을 제외한 부속병원 소속의 임상교수·연구원, ② 의료법인 소속 임상 의사·연구원, ③ 국공립(연), 출연(연), 기타 비영리 기관 중 병원급 의료기관에 해당하는 기관 소속의 의사·연구원

2) 경상남도 연구수행 주체별 집행현황

중견기업의 비중이 전년대비 감소했으나 가장 큰 집행 비중을 차지. 또한, 대기업은 전년대비 102.8% 증가하여 최근 5년간('17~'21년) 대기업의 국가연구개발사업의 집행액 중 가장 큰 금액의 연구비로 나타남

🔍 중견기업(9,084억원, 46.3%)의 집행 비중이 가장 높고, 다음으로 출연(연)(4,703억원, 24.0%), 대학(1,908억원, 9.7%) 등의 순임

※ 중견기업 집행액(억원) : ('17년) 4,923 → ('18년) 6,322 → ('19년) 9,207 → ('20년) 11,903 → ('21년) 9,084



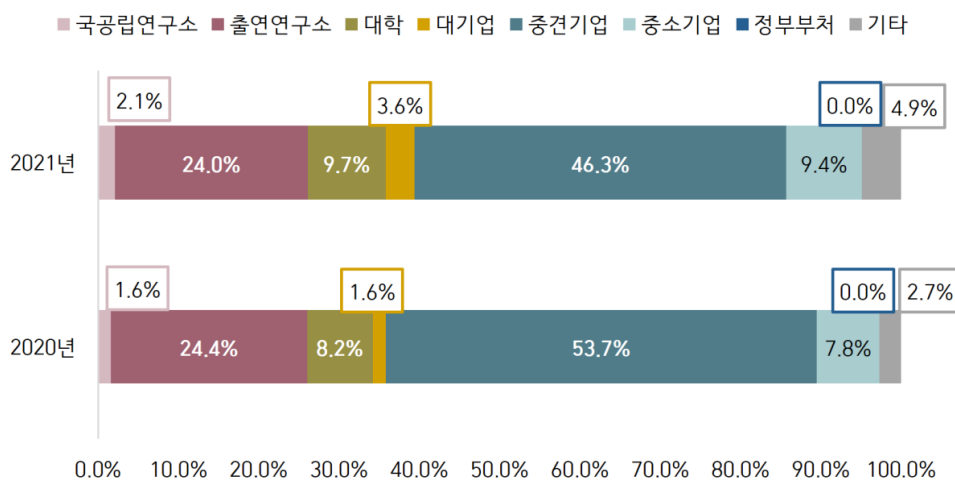
[그림 2-9] 연구수행 주체별 집행 추이(2017~2021)

[표 2-5] 연구수행 주체별 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·건)

구분	2017년		2018년		2019년		2020년		2021년		증감	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액(A)	비중	금액(B)	비중	B-A	%
국공립연구소	526	4.1	446	2.9	371	2.0	353	1.6	413	2.1	60	17.0
출연연구소	3,710	28.9	4,174	27.2	4,868	26.5	5,415	24.4	4,703	24.0	▽712	▽13.1
대학	1,362	10.6	1,406	9.2	1,452	7.9	1,810	8.2	1,908	9.7	98	5.4
대기업	483	3.8	1,045	6.8	598	3.3	352	1.6	714	3.6	362	102.8
중견기업	4,923	38.4	6,322	41.2	9,207	50.1	11,903	53.7	9,084	46.3	▽2,819	▽23.7
중소기업	1,584	12.3	1,475	9.6	1,539	8.4	1,739	7.8	1,845	9.4	106	6.1
정부부처	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	-	-
기타	244	1.9	484	3.1	330	1.8	584	2.7	960	4.9	376	64.4
합계	12,832	100.0	15,352	100.0	18,365	100.0	22,156	100.0	19,628	100.0	▽2,528	▽11.4

🔍 '20년 대비 '21년 중견기업과 출연연구소의 R&D 투자 비중은 감소한 데 반해 대기업, 국공립연구소, 중소기업, 대학에 대한 R&D 투자 비중은 증가

- 대기업 2.0%p 증가(1.6%→3.6%), 중소기업 1.6%p 증가(7.8%→9.4%) 대학 1.5%p 증가(8.2%→9.7%), 국공립연구소 0.5%p 증가(1.6%→2.1%),
- 중견기업(▽23.7%), 출연연구소(▽13.1%)

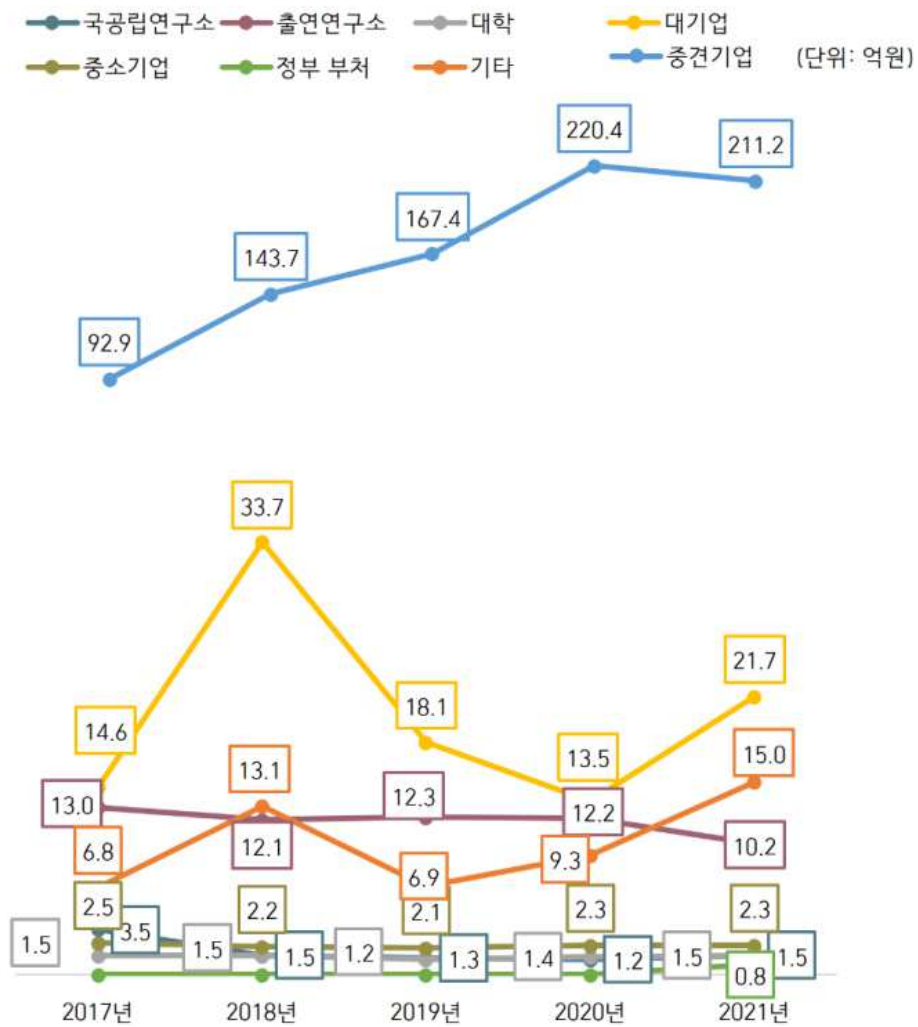


[그림 2-10] 연구수행 주체별 집행 추이(2020~2021)

🔍 연구수행 주체별 과제당 연구비는 중견기업(211.2억원), 대기업(21.7억원), 출연연구소(10.2억원) 등의 순임

- 중견기업의 과제당 연구비는 매년 가장 높은 수준을 유지

※ 중견기업 과제당 연구비(억원) : ('17년) 92.9 → ('18년) 143.7 → ('19년) 167.4 → ('20년) 220.4 → ('21년) 211.2



[그림 2-11] 연구수행 주체별 과제 당 연구비 추이(2017~2021)

[표 2-6] 연구수행 주체별 과제 당 연구비 추이(2017~2021)(단위:건·억원)

구분		국공립 연구소	출연 연구소	대학	대기업	중견 기업	중소 기업	정부 부처	기타	합계
2017년	과제 수	152	285	938	33	53	633	-	36	2,130
	정부 연구비	526	3,710	1,362	483	4,923	1,584	-	244	12,832
	과제당 연구비	3.5	13.0	1.5	14.6	92.9	2.5	-	6.8	6.0
2018년	과제 수	291	346	966	31	44	676	-	37	2,391
	정부 연구비	446	4,174	1,406	1,045	6,322	1,475	-	484	15,351
	과제당 연구비	1.5	12.1	1.5	33.7	143.7	2.2	-	13.1	6.4
2019년	과제 수	293	396	1,183	33	55	736	-	48	2,744
	정부 연구비	371	4,868	1,452	598	9,207	1,539	-	330	18,365
	과제당 연구비	1.3	12.3	1.2	18.1	167.4	2.1	-	6.9	6.7
2020년	과제 수	298	443	1,255	26	54	759	-	63	2,898
	정부 연구비	353	5,415	1,810	352	11,903	1,739	-	584	22,156
	과제당 연구비 (A)	1.2	12.2	1.4	13.5	220.4	2.3	-	9.3	7.6
2021년	과제 수	278	461	1,284	33	43	804	1	64	2,968
	정부 연구비	413	4,703	1,908	714	9,084	1,845	1	960	19,628
	과제당 연구비 (B)	1.5	10.2	1.5	21.6	211.3	2.3	1.0	15.0	6.6
증감	B-A	0.3	▽2.0	0.1	8.1	▽9.1	0.0	-	5.7	▽1.0
	%	23.8	▽16.4	6.1	60.3	▽4.1	▽0.2	-	61.3	▽13.0

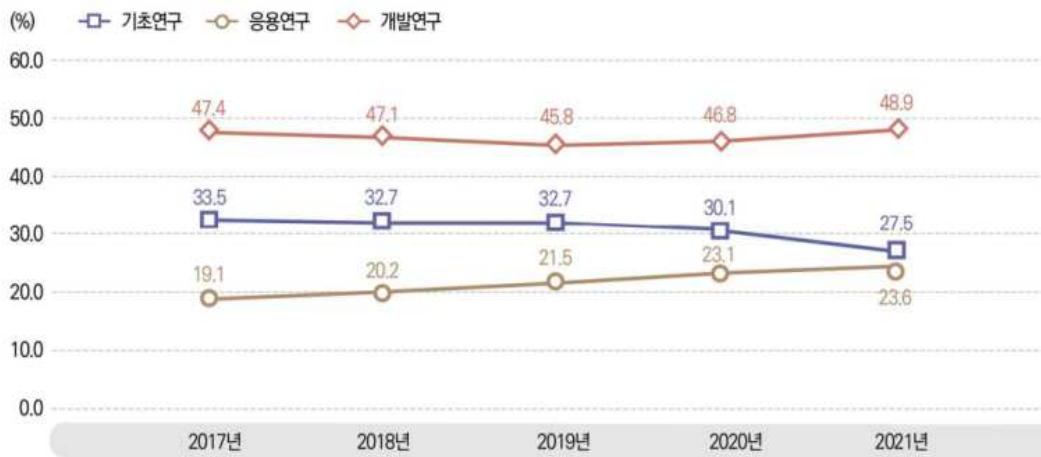
2-2. 연구개발 단계별 집행현황

1) 전국 연구개발 단계별 집행현황

2021년도 기초연구 집행 비중은 27.5%로 전년대비 다소 감소, 응용연구는 23.6%, 개발연구는 48.9% 차지. 상향식(자유공모형) 과제에서 기초연구가 높은 비중을 차지

🔍 기초연구가 27.5%(5조 3,068억원)를 차지하여 전년 대비 다소 감소한 수준이며, 응용연구 23.6%(4조 5,620억원), 개발연구 48.9%(9조 4,566억원) 차지

- 기초연구는 전년대비 2.6%p 감소하였으며, 개발연구는 2.1%p 증가, 응용연구는 0.5%p 증가

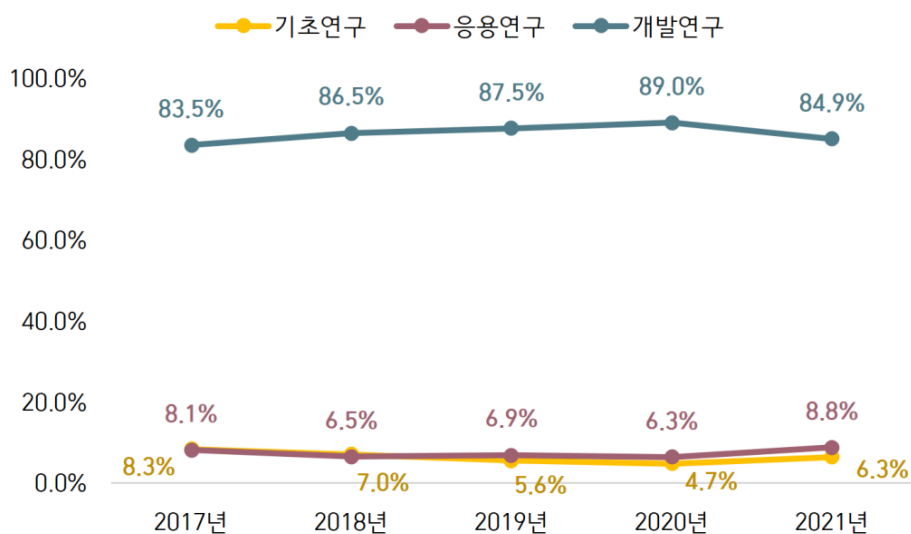


[그림 2-12] 연구개발 단계별 국가연구개발사업 집행 추이(2017~2021)

2) 경남 연구개발 단계별 집행현황

🔍 개발연구가 84.9%(1조 3,532억원)를 차지하여 전년대비 다소 감소한 수준이며, 응용연구 8.8%(1,403억원), 기초연구 6.3%(1,001억원) 차지

- 개발연구는 전년대비 $\nabla 4.1\text{p}$ 감소하였으며, 응용연구는 2.5p 증가, 기초연구는 1.6p 증가



[그림 2-13] 연구개발 단계별 집행 추이(2017~2021)

[표 2-7] 연구개발 단계별 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·%)

구분	2017년		2018년		2019년		2020년		2021년		증감	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액(A)	비중	금액(B)	비중	B-A	%
기초연구	833	8.3	847	7.0	853	5.6	865	4.7	1,001	6.3	136	15.7
응용연구	817	8.1	785	6.5	1,043	6.9	1,145	6.3	1,403	8.8	258	22.5
개발연구	8,374	83.5	10,477	86.5	13,264	87.5	16,277	89.0	13,532	84.9	$\nabla 2,745$	$\nabla 16.9$
소계	10,023	100.0	12,109	100.0	15,159	100.0	18,287	100.0	15,936	100.0	$\nabla 2,351$	$\nabla 12.9$
기타	2,808	-	3,242	-	3,206	-	3,869	-	3,692	-	$\nabla 177$	-
합계	12,832	-	15,351	-	18,365	-	22,156	-	19,628	-	$\nabla 2,528$	-

2) 전국 연구개발 단계별 집행현황

‘21년도 세부과제 지원유형별 집행현황은 상향식 연구(자유공모형, 품목지정형)가 52.0%(13조 8,159억원), 하향식 연구가 48.0%(12조 7,630억원)을 차지하였으며, 상향식 연구 중 자유공모형은 26.5%(7조 302억원) 집행

🔍 2021년도 세부과제 지원유형별 집행현황은 상향식 과제 지원유형의 비중이 52.0%(13조 8,159억원)로 하향식 과제 지원유형의 비중 48.0%(12조 7,630억원)보다 높음

- ‘18년도부터 연구자 주도의 연구개발 과제 수행 현황 파악을 위해 세부과제 지원유형별 (상향식 - “자유공모형, 품목지정형”, 하향식) 집행현황을 조사
- 세부과제 지원유형별 집행 비중은 상향식 52.0%, 하향식 48.0%로 상향식 유형이 다소 높은 비중을 차지
- 전년대비 상향식 과제의 집행액은 10.8%(1조3,436억원), 하향식 과제는 11.9%(1조 3,550억원) 증가하였으며, 상향식 과제유형에서 자유공모형이 6.6%(4,346억원), 품목지정형이 15.5%(9,090억원) 증가



[그림 2-14] 세부과제 지원유형별 집행 규모(2021)

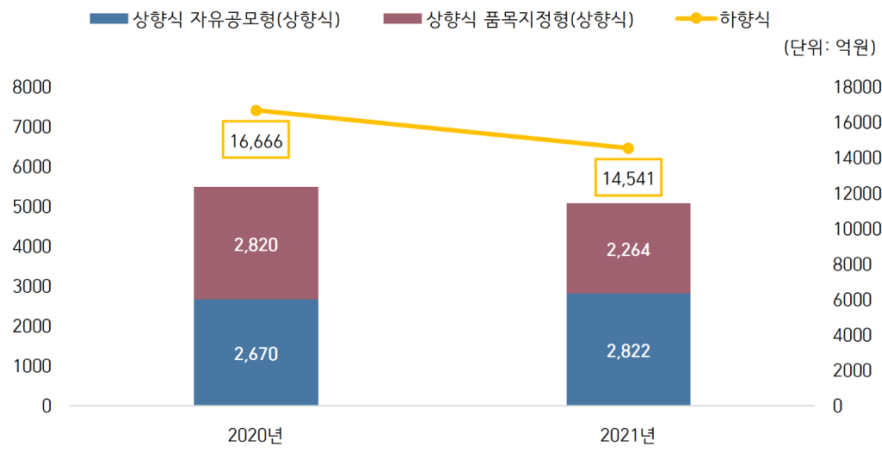
[표 2-8] 세부과제 지원유형별 연구개발단계 집행 규모(2021)(단위:억원·%)

구분	기초연구		응용연구		개발연구		기타	합계		
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	금액	비중	
상향식	자유공모형	25,005	46.0	5,269	10.6	23,621	24.7	16,407	70,303	26.5
	품목지정형	6,258	14.1	18,930	44.4	36,329	33.9	6,340	67,857	25.5
하향식		21,805	39.9	21,420	45.1	34,615	41.4	49,790	127,631	48.0
합계		53,068	27.5	45,620	23.6	94,566	48.9	72,537	265,791	100.0

2) 경상남도 연구개발 단계별 집행현황

'21년도 지원유형별 집행은 하향식(74.1%, 14,541억원)을 중심으로 집행, 전년대비 자유공모형 5.7% 증가

2021년도 기초연구는 자유공모형(65.4%, 655억원)을 중심으로, 응용연구(70.1%, 983억원)와 개발연구(80.9%, 1조 948억원)는 하향식 위주로 집행



[그림 2-15] 경남지역 세부과제 지원유형별 집행 규모(2021)

[표 2-9] 세부과제 지원유형별 집행 규모(2020, 2021)(단위:억원·%)

구분	2020년		2021년		증감		
	금액(A)	비중	금액(B)	비중	금액(B-A)	%	
상향식	자유공모형	2,670	12.1	2,822	11.4	152	5.7
	품목지정형	2,820	12.7	2,264	11.5	▽556	▽19.7
하향식		16,666	75.2	14,541	74.1	▽2,125	▽12.7
합계		22,156	100.0	19,628	100.0	▽2,528	▽11.4

[표 2-10] 세부과제 지원유형별 연구개발단계 집행 규모(2021)(단위:억원·%)

구분	기초연구		응용연구		개발연구		기타	합계		
	금액	비중	금액	비중	금액	비중		금액	비중	
상향식	자유공모형	655	65.4	161	11.5	1,155	8.5	850	2,822	11.4
	품목지정형	93	9.3	258	18.4	1,429	10.6	485	2,264	11.5
하향식		253	25.3	983	70.1	10,948	80.9	2,357	14,541	74.1
합계		1,001	6.3	1,403	8.8	13,532	84.9	3,691	19,628	100.0

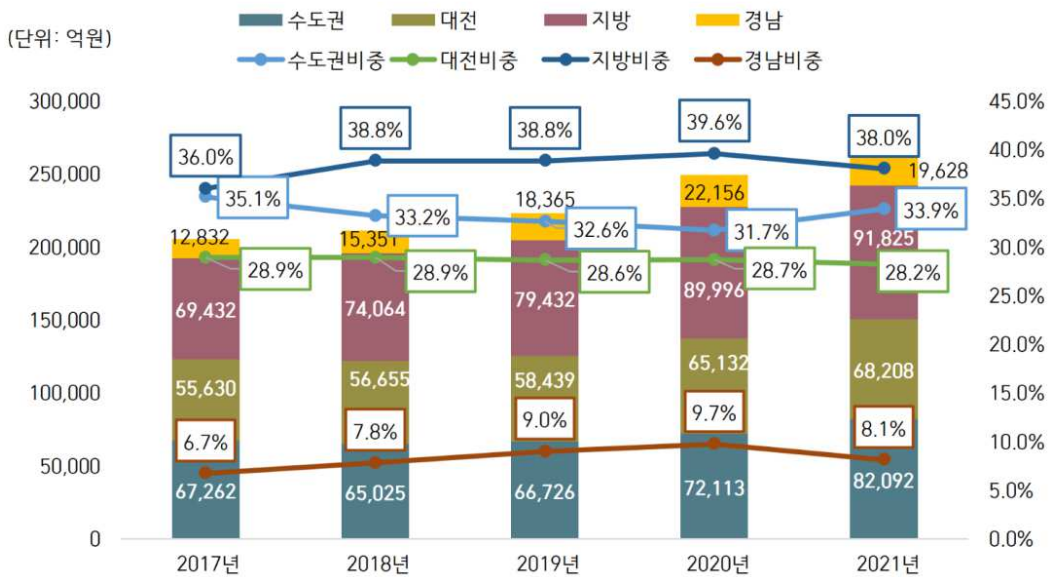
2-3. 지역별 집행현황¹⁰⁾

🔍 지방의 집행 비중이 38.0%(9조 1,825억원)로 가장 높고, 특히 경남의 집행 비중은 8.1%(1조 9,628억원)를 차지

- 수도권과 대전을 제외한 지방 R&D 집행 비중은 최근 5년간('17년~'21년) 꾸준히 증가하다 소폭 감소하였음

※ 지방 R&D 집행 비중(%) : ('17년) 36.0 → ('18년) 37.8 → ('19년) 38.8 → ('20년) 39.6 → ('21년) 38.0

※ 전국대비 경남의 집행 비중(%) : ('17년) 6.7 → ('18년) 7.8 → ('19년) 9.0 → ('20년) 9.7 → ('21년) 8.1

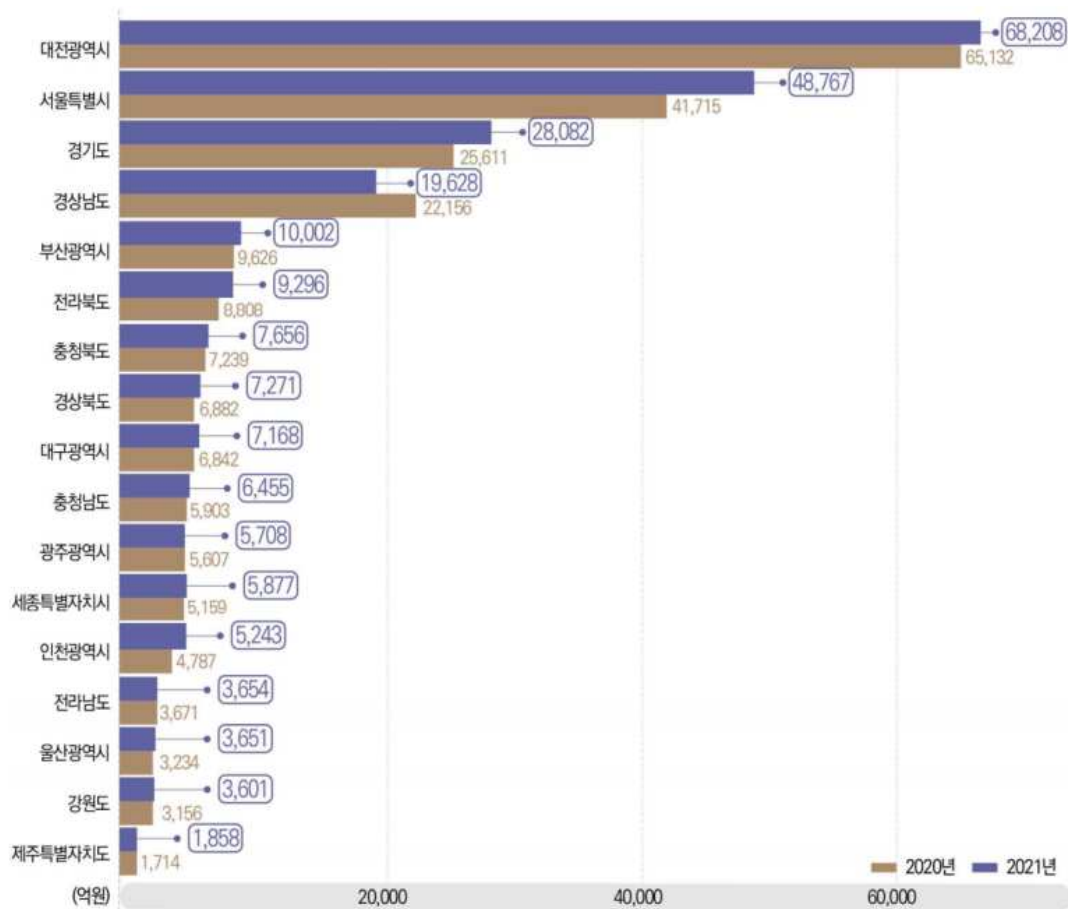


[그림 2-16] 지역별 국가연구개발사업 집행 추이(2017~2021)

10) 지역별 집행현황 분석은 지역구분이 가능한 세부과제가 분석대상이며, '해외' 또는 '기타'인 경우는 분석에서 제외함

17개 광역자치단체 중 집행 비중 상위 3개 지역은 대전광역시(6조 8,208억원, 28.2%)와 서울특별시(4조 8,767억원, 20.1%), 경기도(2조 8,082억원, 11.6%)

- 수도권(서울·경기·인천)과 대전을 제외하면, 경상남도(1조 9,628억원, 8.1%)가 가장 많으며 부산(1조 2억원, 4.1%), 전라북도(9,296억원, 3.8%) 등의 순
- 전년대비 집행액은 서울특별시(7,052억원, 16.9%), 대전광역시(3,076억원, 4.7%), 경기도(2,471억원, 9.6%), 세종특별자치시(718억원, 13.9%), 충청남도(552억원, 9.4%) 순으로 증가



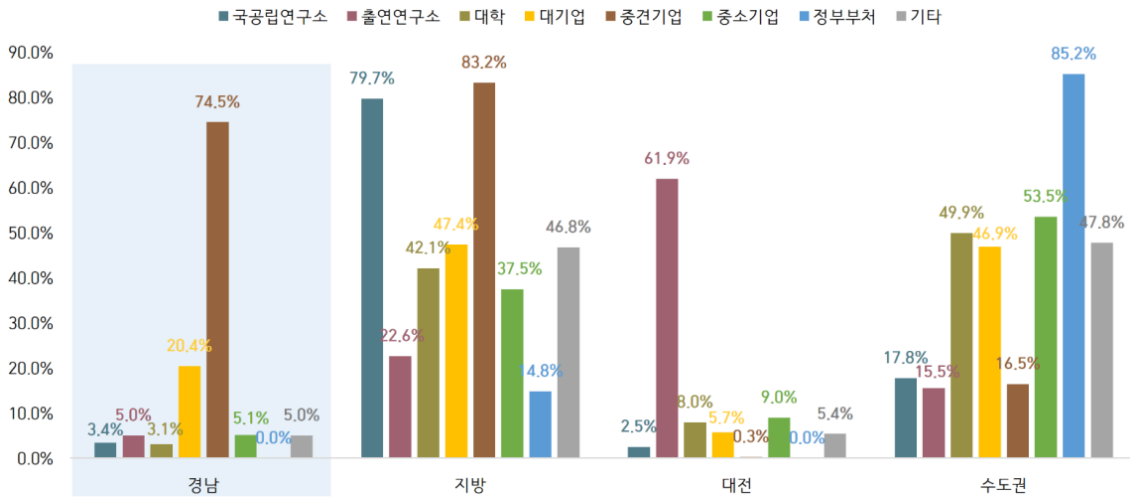
[그림 2-17] 광역자치단체별 국가연구개발사업 집행 추이(2020~2021)

[표 2-11] 지역별 국가연구개발사업 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·%)

구분	2017년		2018년		2019년		2020년		2021년		집행액('17~'21)			증감		
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액(A)	비중	금액(B)	비중	평균	점유율	연평균 증가율	B-A	%	
수도권	서울	37,019	19.2	36,175	18.5	38,571	18.9	41,715	18.4	48,767	20.1	40,449	19.0	7.1	7,052	16.9
	인천	4,281	2.2	4,087	2.1	4,016	2.0	4,787	2.0	5,243	2.2	4,483	2.1	5.2	456	9.5
	경기	26,326	13.7	24,763	12.7	24,139	11.8	25,611	11.3	28,082	11.6	25,784	12.1	1.6	2,471	9.6
	소계	67,262	35.1	65,025	33.2	66,726	32.6	72,113	31.7	82,092	33.9	70,644	33.2	5.1	9,979	13.8
대전	대전	55,630	28.9	56,655	28.9	58,439	28.6	65,132	28.7	68,208	28.2	60,813	28.6	5.2	3,076	4.7
지방	부산	7,798	4.0	8,765	4.5	9,120	4.5	9,626	4.2	10,002	4.1	9,062	4.3	6.4	375	3.9
	대구	6,104	3.2	6,233	3.2	6,301	3.1	6,842	3.0	7,168	3.0	6,530	3.1	4.1	326	4.8
	광주	4,469	2.3	4,474	2.3	4,827	2.4	5,607	2.5	5,708	2.4	5,017	2.4	6.3	101	1.8
	울산	2,836	1.5	3,031	1.5	3,112	1.5	3,234	1.4	3,651	1.5	3,173	1.5	6.5	416	12.9
	강원	2,781	1.4	2,804	1.4	2,996	1.5	3,156	1.4	3,601	1.5	3,068	1.5	6.7	445	14.1
	충북	5,446	2.8	5,863	3.0	6,101	3.0	7,239	3.2	7,656	3.2	6,461	3.0	8.9	418	5.8
	충남	4,861	2.5	5,301	2.7	5,289	2.6	5,903	2.6	6,455	2.7	5,562	2.6	7.3	552	9.4
	전북	7,642	4.0	7,238	3.7	7,526	3.7	8,808	3.9	9,296	3.8	8,102	3.8	5.0	488	5.5
	전남	2,736	1.4	2,724	1.4	3,199	1.6	3,671	1.6	3,654	1.5	3,197	1.5	7.5	▽17	▽0.5
	경북	6,451	3.3	6,299	3.2	6,272	3.1	6,882	3.0	7,271	3.0	6,635	3.1	3.0	389	5.7
	경남	12,832	6.7	15,351	7.8	18,365	9.0	22,156	9.7	19,628	8.1	17,666	8.3	11.2	▽2,528	▽11.4
	제주	1,242	0.6	1,286	0.7	1,487	0.7	1,714	0.8	1,858	0.8	1,517	0.7	10.6	144	8.4
	세종	4,234	2.2	4,696	2.4	4,837	2.4	5,159	2.3	5,877	2.4	4,961	2.3	8.5	718	13.9
소계	69,432	36.0	74,064	38.8	79,432	38.8	89,996	39.6	91,825	38.0	80,950	38.1	7.2	4,904	3.2	
합계	192,687	100.0	195,744	100.0	204,597	100.0	227,242	100.0	242,125	100.0	212,479	100.0	5.9	14,883	6.5	

지역별로 세부 집행현황을 살펴보면, 수도권은 다양한 연구수행 주체가 비교적 고르게 분포하는 반면, 경남은 중견기업의 집중현상이 두드러짐

- 지방은 타 수행주체에 비해 중견기업의 비중이 상대적으로 큼



[그림 2-18] 지역별 연구수행 주체별 집행 비중(2021)

[표 2-12] 지역별 연구수행 주체별 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·%)

연도	구분	지방				대전		수도권		합계	
		경남		금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
		금액	비중								
2017년	국공립연구소	526	5.5	7,503	78.6	344	3.6	1,701	17.8	9,549	100.0
	출연연구소	3,710	4.7	17,020	21.6	47,353	60.2	14,326	18.2	78,699	100.0
	대학	1,362	3.1	19,664	44.9	3,582	8.2	20,540	46.9	43,787	100.0
	대기업	483	11.6	1,254	30.2	344	8.3	2,561	61.6	4,160	100.0
	중견기업	4,923	51.9	6,637	70.0	190	2.0	2,652	28.0	9,479	100.0
	중소기업	1,584	5.0	12,251	38.8	2,428	7.7	16,915	53.5	31,595	100.0
	정부부처	-	-	407	8.7	964	20.5	3,321	70.8	4,692	100.0
	기타	244	2.3	4,695	43.8	424	4.0	5,609	52.3	10,728	100.0
	합계	12,832	6.7	69,432	36.0	55,630	28.9	67,626	35.1	192,687	100.0

[표 2-13] 지역별 연구수행 주체별 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·%)(계속)

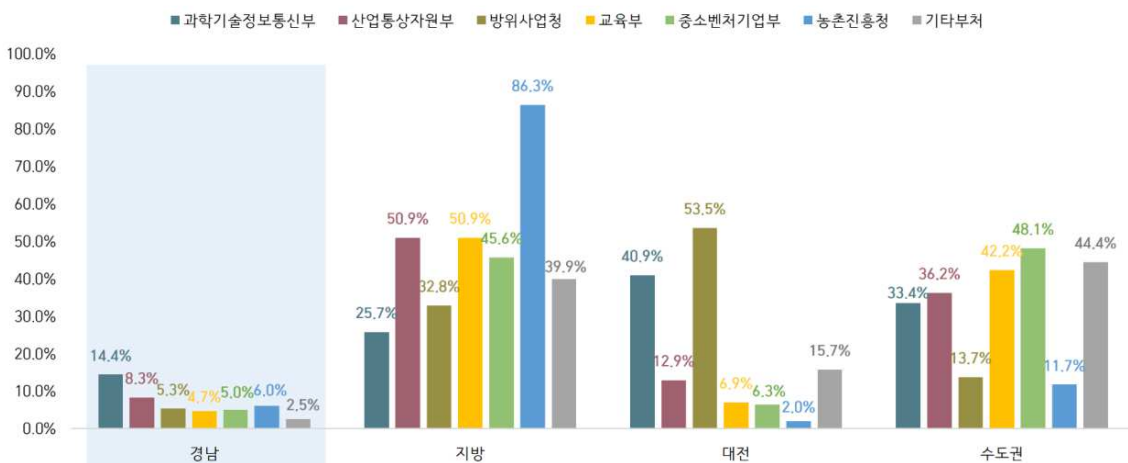
연도	구분	지방				대전		수도권		합계	
		경남		금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
		금액	비중								
2018년	국공립연구소	446	4.4	7,999	78.3	369	3.6	1,852	18.1	10,220	100.0
	출연연구소	4,174	5.2	18,015	22.4	49,113	61.2	13,181	16.4	80,309	100.0
	대학	1,406	3.1	20,216	44.7	3,748	8.3	21,233	47.0	45,197	100.0
	대기업	1,045	25.5	1,753	42.8	333	8.1	2,007	49.0	4,092	100.0
	중견기업	6,322	60.5	8,005	76.7	174	1.7	2,264	21.7	10,443	100.0
	중소기업	1,475	4.8	11,970	38.8	2,417	7.8	16,443	53.3	30,830	100.0
	정부부처	-	-	426	14.2	40	1.3	2,527	24.4	2,993	100.0
	기타	484	4.2	5,681	48.7	461	4.0	5,518	47.3	11,660	100.0
	합계	15,351	7.8	74,064	37.8	56,655	28.9	65,025	33.2	195,744	100.0
2019년	국공립연구소	371	3.5	8,223	78.1	355	3.4	1,949	18.5	10,527	100.0
	출연연구소	4,868	5.9	19,595	23.7	50,238	60.8	12,759	15.4	82,593	100.0
	대학	1,452	2.9	21,903	43.7	4,213	8.4	24,047	47.9	50,163	100.0
	대기업	598	16.2	1,295	35.0	484	13.1	1,921	51.9	3,700	100.0
	중견기업	9,207	65.9	10,880	77.9	131	0.9	2,951	21.1	13,962	100.0
	중소기업	1,539	5.2	11,284	38.0	2,399	8.1	16,011	53.9	29,694	100.0
	정부부처	-	-	398	21.8	26	1.4	1,405	76.8	1,829	100.0
	기타	330	2.7	5,855	48.3	592	4.9	5,684	46.9	12,131	100.0
	합계	18,365	9.0	79,432	38.8	58,439	28.6	66,726	32.6	204,597	100.0
2020년	국공립연구소	353	3.1	8,811	78.2	406	3.6	2,050	18.2	11,267	100.0
	출연연구소	5,415	6.1	20,510	23.0	56,241	62.9	12,635	14.1	89,386	100.0
	대학	1,810	3.2	25,155	44.1	4,552	8.0	27,330	47.9	57,038	100.0
	대기업	352	11.1	1,240	39.3	290	9.2	1,628	51.5	3,158	100.0
	중견기업	11,903	75.2	13,374	84.5	73	0.4	2,385	15.1	15,832	100.0
	중소기업	1,739	5.2	12,629	37.9	2,827	8.5	17,856	53.6	33,311	100.0
	정부부처	-	-	201	10.5	1	0.1	1,712	89.4	1,914	100.0
	기타	584	3.8	8,076	52.7	743	4.8	6,516	42.5	15,336	100.0
	합계	22,156	9.7	89,996	39.6	65,132	28.7	72,113	31.7	227,242	100.0

[표 2-14] 지역별 연구수행 주체별 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·%)(계속)

연도	구분	지방				대전		수도권		합계	
		경남		금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
		금액	비중								
2021년	국공립연구소	413	3.4	9,721	79.7	311	2.5	2,167	17.8	12,199	100.0
	출연연구소	4,703	5.0	21,362	22.6	58,420	61.9	14,637	15.5	94,418	100.0
	대학	1,908	3.1	26,124	42.1	4,970	8.0	30,986	49.9	62,079	100.0
	대기업	714	20.4	1,654	47.4	200	5.7	1,638	46.9	3,492	100.0
	중견기업	9,084	74.5	10,148	83.2	34	0.3	2,017	16.5	12,199	100.0
	중소기업	1,845	5.1	13,527	37.5	3,240	9.0	19,305	53.5	36,071	100.0
	정부부처	1	0.0	390	14.8	0	0.0	2,244	85.2	2,634	100.0
	기타	960	5.0	8,899	46.8	1,034	5.4	9,099	47.8	19,032	100.0
	합계	19,628	8.1	91,825	37.9	68,208	28.2	82,092	33.9	242,125	100.0

부처별로 세부 집행현황을 살펴보면, 수도권은 주요 5개 부처가 비교적 고르게 분포하는 반면, 경남은 과학기술정보통신부의 집행 비중이 상대적으로 높음

- 지방은 주요 5개 부처 중 과학기술정보통신부 집행 비중이 상대적으로 크고, 경남은 다른 부처에 비해 과학기술정보통신부가 압도적으로 큼



[그림 2-19] 지역별 주요 부처의 집행 비중(2021)

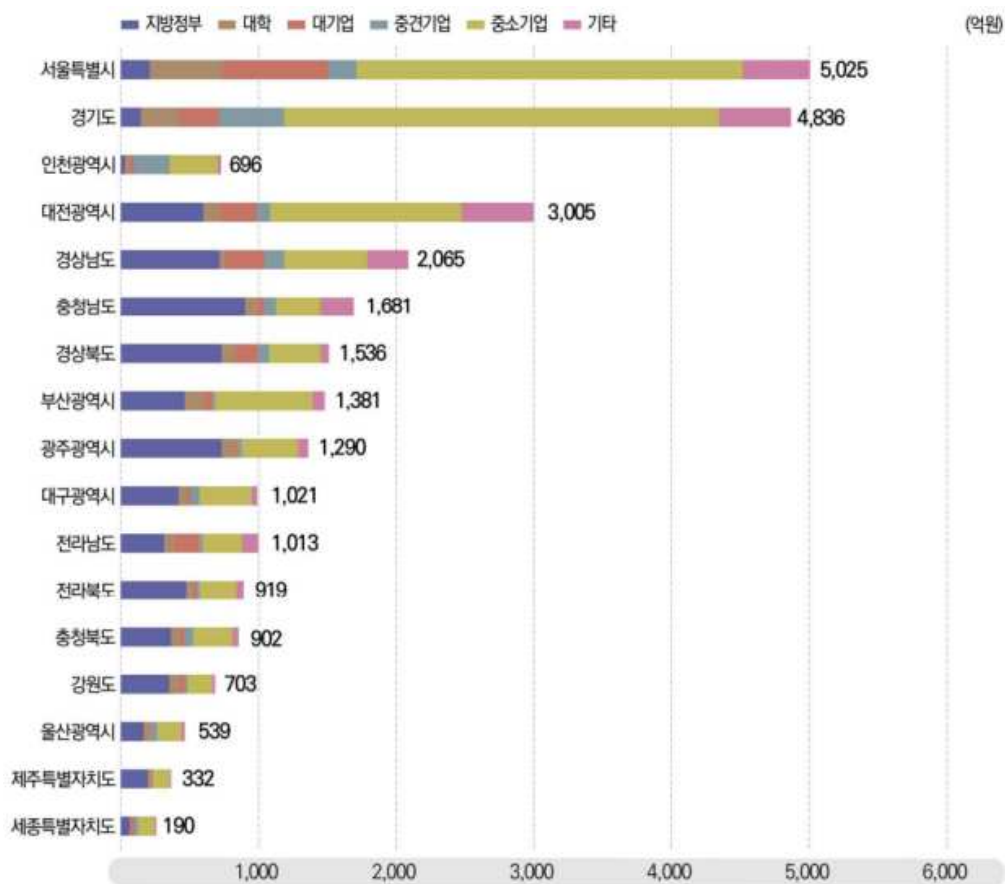
[표 2-15] 지역별 주요부처별 집행추이(2019~2021)(단위:억원·%)

연도	구분	지방				대전		수도권		합계	
		경남		금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
		금액	비중								
2019년	과학기술정보통신부	989	1.4	16,335	23.4	31,828	45.6	21,625	31.0	69,788	100.0
	산업통상자원부	2,210	7.2	15,458	50.1	2,853	9.2	12,569	40.7	30,881	100.0
	방위사업청	10,391	32.8	11,949	37.7	15,954	50.4	3,753	11.9	31,657	100.0
	교육부	176	0.9	10,134	53.3	1,447	7.6	7,425	39.1	19,005	100.0
	중소벤처기업부	477	4.7	4,125	40.5	1,111	10.9	4,955	48.6	10,192	100.0
	농촌진흥청	372	5.8	5,550	86.0	105	1.6	800	12.4	6,455	100.0
	기타부처	3,750	10.2	15,881	43.4	5,140	14.0	15,598	42.6	36,620	100.0
	합계	18,365	9.0	79,432	38.8	58,439	28.6	66,726	32.6	204,597	100.0
2020년	과학기술정보통신부	2,021	2.6	18,961	24.6	34,073	44.3	23,939	31.1	76,973	100.0
	산업통상자원부	2,792	9.5	15,509	52.8	3,176	10.8	10,679	36.4	29,365	100.0
	방위사업청	14,315	38.1	14,873	39.5	19,046	50.7	3,676	9.8	37,595	100.0
	교육부	1,065	4.9	11,946	55.4	1,626	7.5	8,001	37.1	21,573	100.0
	중소벤처기업부	571	4.1	5,709	40.7	1,493	10.6	6,821	48.7	14,022	100.0
	농촌진흥청	355	5.2	5,833	85.7	138	2.0	840	12.3	6,811	100.0
	기타부처	1,037	2.5	17,165	42	5,580	13.6	18,157	44.4	40,903	100.0
	합계	22,156	9.7	89,996	39.6	65,132	28.7	72,113	31.7	227,242	100.0
2021년	과학기술정보통신부	11,947	14.4	21,352	25.7	34,052	40.9	27,753	33.4	83,157	100.0
	산업통상자원부	2,047	8.3	12,528	50.9	3,178	12.9	8,899	36.2	24,604	100.0
	방위사업청	2,048	5.3	12,592	32.8	20,574	53.5	5,256	13.7	38,422	100.0
	교육부	1,074	4.7	11,713	50.9	1,583	6.9	9,700	42.2	22,996	100.0
	중소벤처기업부	820	5.0	7,556	45.6	1,040	6.3	7,963	48.1	16,559	100.0
	농촌진흥청	461	6.0	6,629	86.3	152	2.0	903	11.7	7,683	100.0
	기타부처	1,231	2.5	19,455	39.9	7,631	15.7	21,618	44.4	48,704	100.0
	합계	19,628	8.1	91,825	37.9	68,208	28.2	82,092	33.9	242,125	100.0

2021년 국가연구개발사업 대응자금(matching-fund)¹¹⁾을 통한 집행액은 현금 1조 2,832억원, 현물 1조 4,302억원으로 총 2조 7,134억원

- 17개 시·도별 집행액을 살펴보면 서울특별시(5,025억원)가 가장 많고, 다음으로 경기도(4,836억원), 대전광역시(3,005억원), 경상남도(2,065억원) 등의 순임
- 연구수행주체별¹²⁾로 살펴보면 지역 대응자금 집행 대부분은 중소기업 및 지방정부에 집중되며, 지방(대전 제외)의 경우 지방정부 대응자금 비중이 수도권, 대전에 비해 상대적으로 큼

※ '21년 지방정부 대응자금(현금+현물) 비중(%) : 지방(대전제외)(46.5) > 대전(21.1) > 수도권(4.1)



[그림 2-20] 지역별 연구수행 주체별 대응자금의 집행현황(2021)

11) 2011년까지는 대응자금 중 현금만 분석(대응자금 중 현물은 조사대상에서 제외)하였으나, 2012년부터 대응자금의 현물까지 분석대상에 포함

12) 대응자금의 연구수행주체별 구분은 '11년~12년까지 '대기업', '13년~14년까지 '대기업 및 중견기업', '15년부터 '대기업'과 '중견기업'을 구분, '병원'은 '기타'에 포함하여 산출

[표 2-16] 지역별 대응자금 집행현황(2021)(단위:억원·%)

구분	지방정부		대학		대기업		중견기업		중소기업		기타		합계		총계	
	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금	현물		
수도권	서울	206	8	268	289	481	284	46	181	518	2,233	266	245	1,785	3,240	5,025
	인천	40	1	30	16	4	4	206	31	55	284	16	9	350	346	696
	경기	166	11	103	205	114	176	109	321	494	2,665	262	210	1,248	3,588	4,836
	소계	412	19	400	511	599	464	361	533	1,067	5,183	544	464	3,383	7,174	10,557
대전	대전	632	1	29	82	95	145	17	76	247	1,106	482	91	1,502	1,502	3,005
지방	부산	349	147	57	69	33	23	7	24	84	496	41	50	571	810	1,381
	대구	419	28	12	49	4	6	16	50	65	319	10	43	526	496	1,021
	광주	801	0	20	64	3	7	1	12	43	261	12	66	880	410	1,290
	울산	228	1	25	23	14	10	6	29	30	157	8	9	310	228	539
	강원	425	0	11	34	1	2	2	4	28	177	2	18	470	234	703
	충북	394	10	9	49	3	7	18	62	51	284	1	13	476	426	902
	충남	910	17	22	66	19	13	15	43	66	317	71	120	1,104	577	1,681
	전북	501	3	16	26	1	5	2	13	42	259	34	15	598	321	919
	전남	362	0	25	54	129	74	7	16	48	224	28	45	600	413	1,013
	경북	739	3	58	55	82	61	17	54	64	362	14	28	974	562	1,536
	경남	738	16	10	46	149	104	35	80	91	537	141	119	1,163	902	2,065
	제주	163	0	7	11	11	18	0	3	16	84	3	16	199	132	332
	세종	53	0	1	4	3	12	3	8	16	82	0	8	76	114	190
소계	6,084	226	272	550	450	342	129	398	644	3,559	367	550	7,947	5,626	13,572	
합계	7,127	247	702	1,143	1,144	951	507	1,007	1,957	9,848	1,394	1,106	12,832	14,302	27,134	

2-4. 기초자치단체별 국가연구개발사업 집행규모

2017년도 국가연구개발사업 조사·분석부터 광역자치단체에서 기초자치단체로 조사범위를 세분화

- 지역에 대한 국가연구개발사업 조사·분석 활용도를 제고하고자 기초자치단체별¹³⁾ 현황 파악
- 2021년도 기초자치단체별로는 대전광역시 유성구(27.5%, 6조 6,610억원), 경상남도 사천시(3.7%, 9,059억원), 서울특별시 성북구(2.9%, 7,068억원), 경기도 성남시(2.9%, 6,905억원) 순으로 집행 비중이 큼
- 229개의 기초자치단체 중 상위 10개 기초자치단체의 국가연구개발사업 집행 비중이 전체 지역의 50.2%를 차지하였으며, 출연(연), 대학, 국공립연구소, 병원 등이 밀집된 지역의 집행액이 높은 경향을 보임

[표 2-17] 상위 10개 기초자치단체별 집행액과 비중 추이(2020~2021)

지역명	기초자치단체명	집행규모(억원)		집행 비중(%)		증감액(억원)	증감률(%)
		2020년	2021년	2020년	2021년		
대전광역시	유성구	63,624	66,610	28.0	27.5	2,986	4.7
경상남도	사천시	11,763	9,059	5.2	3.7	▽2,704	▽23.0
서울특별시	성북구	5,149	7,068	2.3	2.9	1,919	37.3
경기도	성남시	5,986	6,905	2.6	2.9	919	15.4
세종특별자치시	세종특별자치시	5,159	5,877	2.3	2.4	718	13.9
서울특별시	서대문구	3,976	5,701	1.7	2.4	1,725	43.4
서울특별시	관악구	4,925	5,486	2.2	2.3	561	11.4
경상남도	창원시	5,379	5,243	2.4	2.2	▽136	▽2.5
충청북도	청주시	4,517	4,964	2.0	2.1	447	9.9
서울특별시	강남구	4,202	4,613	1.8	1.9	411	9.8

※ 지역별 집행현황 분석은 지역 구분이 수도권, 지방으로 분류가 가능한 세부과제가 분석대상이며 2021년도에는 24조 2,125억원이 대상 금액(지역 구분이 '해외' 또는 '기타'인 경우는 제외)

※ 기타는 과제가 여러 지역으로 분산 수행되어 지역별 분류가 불가능한 경우

13) 2017년 신규조사 항목으로, 해당 통계에서는 226개 기초자치단체와 기초자치단체에 포함되지 않는 제주특별자치도 서귀포시, 제주특별자치도 제주시, 세종특별자치시를 포함한 229개 기초자치단체 통계산출

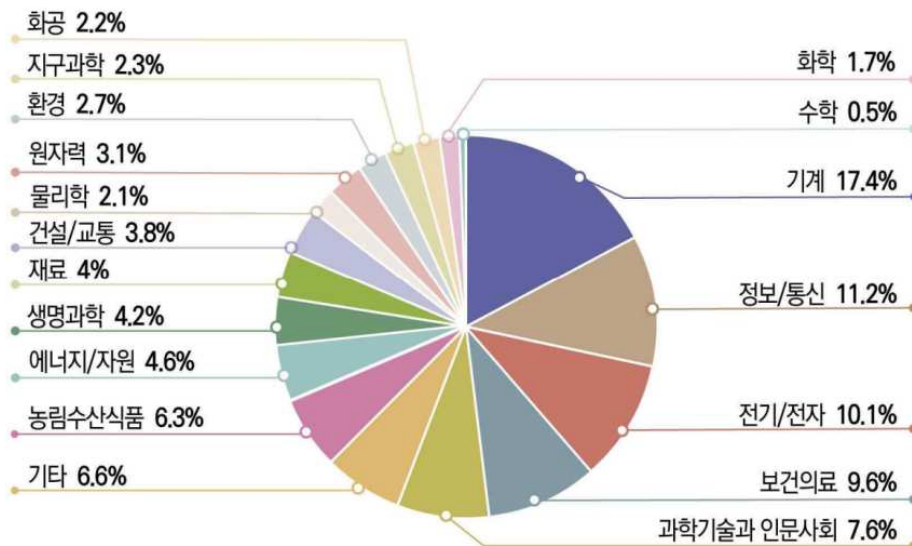
2-5. 기술분류별 집행현황¹⁴⁾

1) 전국 국가과학기술표준분류 연구분야별 집행현황

국가과학기술표준분류 연구분야 상 집행규모는 기계, 정보·통신, 전기·전자 순이며, 융합분야 집행액은 전년대비 25.6% 증가(최근 5년간 연평균 12% 증가)

🔍 국가과학기술표준분류 연구분야별로는 기계 17.4%(4조 3,597억원), 정보·통신 11.2%(2조 8,074억원), 전기·전자 10.1%(2조 5,384억원), 보건의료 9.6%(2조 4,098억원) 등의 순임

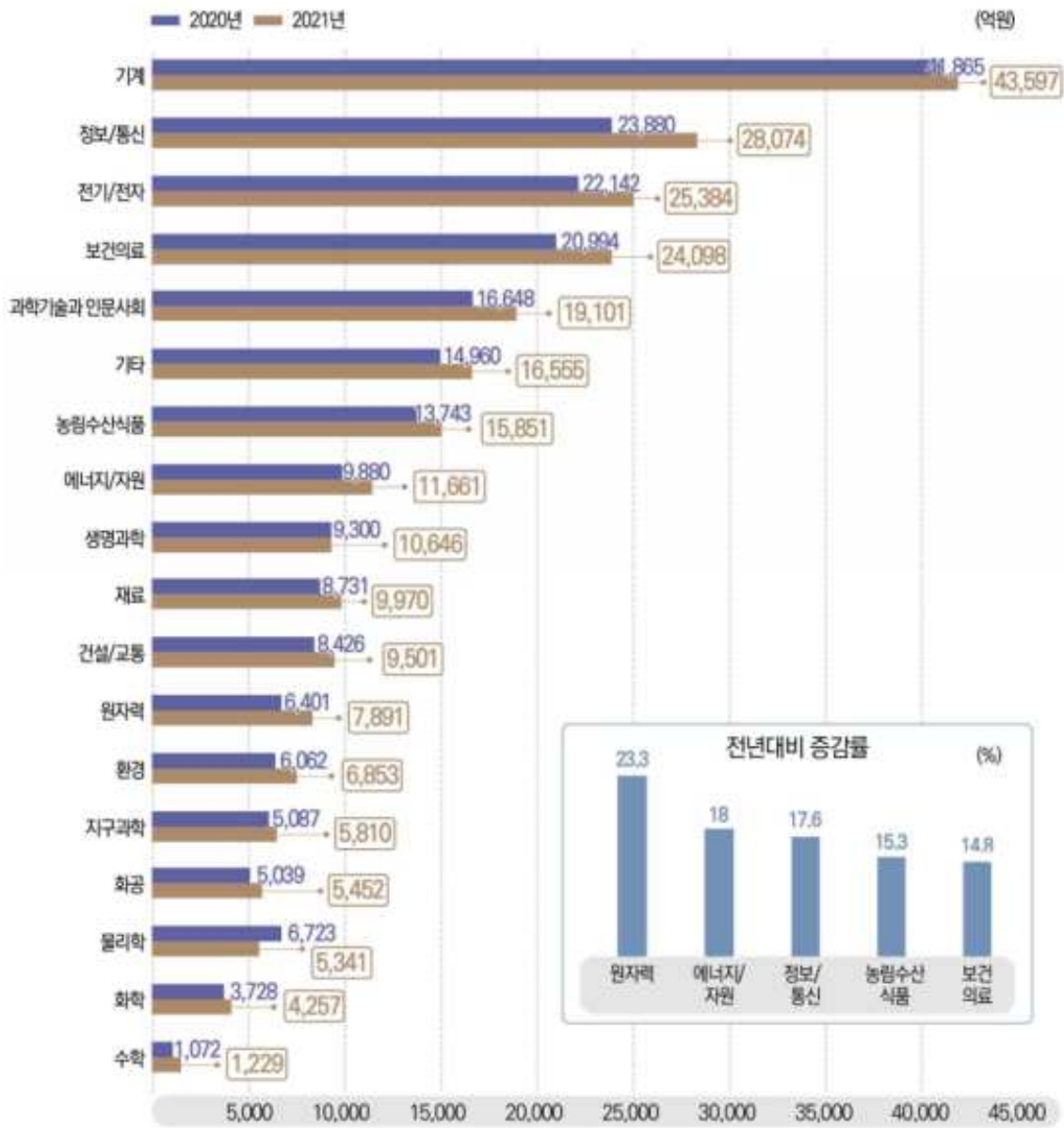
- 전년대비 집행액 증가율이 가장 높은 분야는 원자력(23.3%, 1,490억원)이며, 에너지/자원 (18.0%, 1,781억원), 정보·통신(17.6%, 4,195억원) 등의 순임



[그림 2-21] 국가과학기술표준분류 연구분야별 국가연구개발사업 집행 비중(2021)

주: 기타는 국과학기술표준분류의 연구분야 중 뇌과학, 인지/감성과학, 인문/사회학 분류에 해당하는 경우와 관리비 등의 명목으로 기술분류가 불가능한경우에 해당

14) 기술분류(국가과학기술표준분류의 연구분야, 미래유망신기술(6T(정보기술(IT: Information Technology), 생명공학기술(BT: Bio Technology), 나노기술(NT: Nano Technology), 에너지환경기술(ET: Environmental Technology), 우주항공기술(ST: Space Technology), 문화기술(CT: Culture Technology) 분야, 중점과학기술)별 집행현황 분석은 '21년도 전체 74,745개의 세부과제 중 인문사회 분야를 제외한 과학기술 분야와 국방(비밀 세부과제 포함) 분야의 67,833개의 세부과제(25조 1,274억원)가 분석대상임

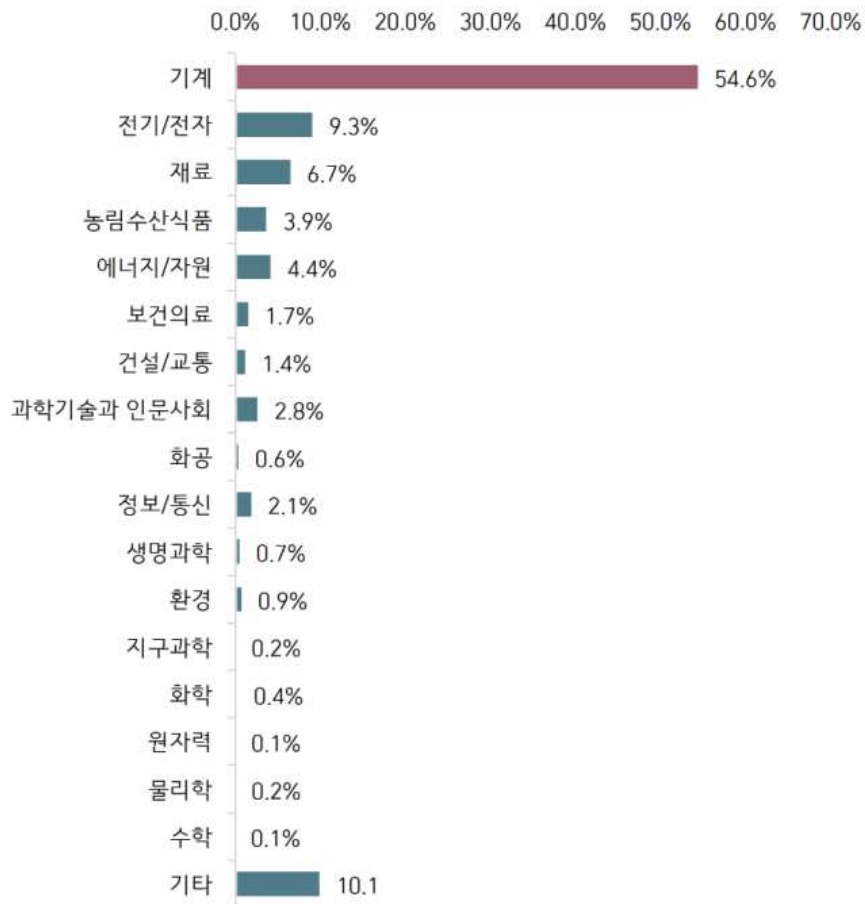


[그림 2-22] 국가과학기술표준분류 연구분야별 국가연구개발사업 집행 추이(2020~2021)

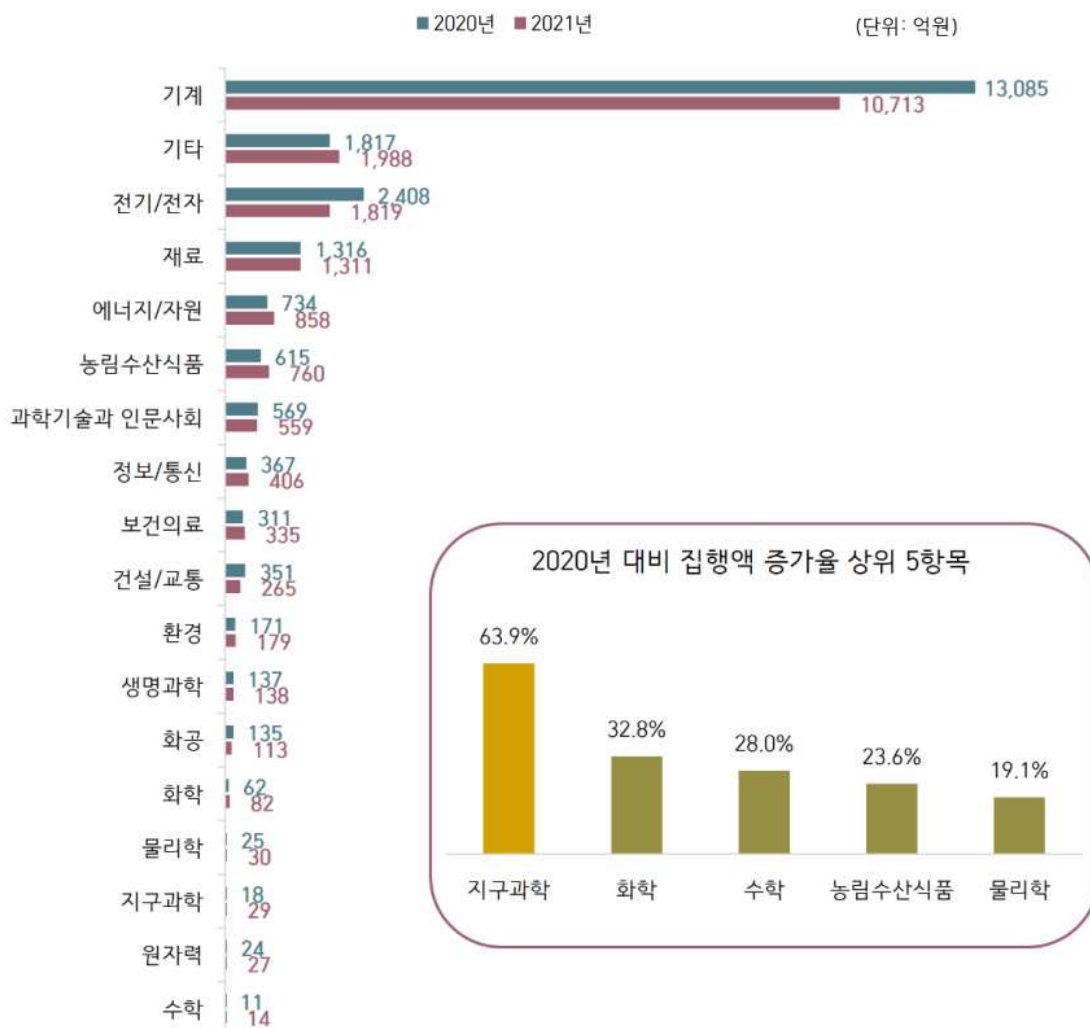
2) 경상남도 국가과학기술표준분류 집행현황

국가과학기술표준분류 상으로는 기계, 전기·전자 등에 대한 집행이 가장 많음

- 🔍 국가과학기술표준분류별 집행현황은 기계가 54.6%(1조 713억원)로 과반으로 나타났고, 다음으로 기타 10.1%(1,988억원), 전기/전자 9.3%(1,819억원), 재료 6.7%(1,311억원) 등의 순임
- '20년 대비 집행액의 증가율이 가장 높은 분야는 지구과학(11억원, 63.9%), 화학(20억, 32.8%) 등의 순임



[그림 2-23] 국가과학기술표준분류별 집행 비중(2021)



[그림 2-24] 국가과학기술표준분류별 집행 추이(2020~2021)

🔍 최근 5년간('17년~'21년) 국가과학기술표준분류 중 과학기술과 인문사회의 연평균 증가율(32.6%)이 가장 높음

- 다음으로 에너지/자원(25.5%), 정보/통신(25.1%), 수학(19.1%) 등의 순

[표 2-18] 국가과학기술표준분류별 집행 추이(2017~2021)

구분	2017년		2018년		2019년		2020년		2021년		증감		연평균 증가율 (%)
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액 (A)	비중	금액 (B)	비중	B-A	%	
기계	6,234	50.4	8,104	52.7	10,387	58.1	13,085	59.1	10,713	54.6	▽2,372	▽18.1	14.5
전기/전자	1,388	11.2	1,894	12.3	2,440	13.6	2,408	10.9	1,819	9.3	▽589	▽24.5	7.0
재료	991	8.0	958	6.2	1,034	5.8	1,316	5.9	1,311	6.7	▽5	▽0.4	7.2
농림수산식품	763	6.2	687	4.4	607	3.4	615	2.8	760	3.9	145	23.6	▽0.1
에너지/자원	346	2.8	529	3.4	619	3.5	734	3.3	858	4.4	124	16.9	25.5
보건의료	258	2.1	286	1.8	264	1.5	311	1.4	335	1.7	24	7.8	6.8
건설/교통	184	1.5	221	1.4	207	1.2	351	1.6	265	1.4	▽86	▽24.4	9.6
과학기술과 인문사회	181	1.5	102	0.6	203	1.1	569	2.6	559	2.8	▽10	▽1.7	32.6
항공	171	1.4	90	0.5	79	0.4	135	0.6	113	0.6	▽22	▽16.5	▽9.9
정보/통신	166	1.3	141	0.9	138	0.8	367	1.7	406	2.1	39	10.7	25.1
생명과학	134	1.1	117	0.7	95	0.5	137	0.6	138	0.7	1	0.9	0.8
환경	113	0.9	122	0.7	93	0.5	171	0.8	179	0.9	8	4.7	12.2
지구과학	109	0.9	47	0.3	39	0.2	18	0.1	29	0.1	11	63.9	▽27.9
화학	68	0.5	51	0.3	259	1.4	62	0.3	82	0.4	20	32.8	4.9
원자력	29	0.2	28	0.1	25	0.1	24	0.1	27	0.1	3	13.6	▽1.5
물리학	22	0.2	22	0.1	15	0.1	25	0.1	30	0.1	5	19.1	7.9
수학	7	0.1	7	0.0	9	0.1	11	0.0	14	0.1	3	28.0	19.1
기타	1,202	9.7	1,945	12.6	1,374	7.7	1,817	8.1	1,988	10.1	171	9.4	13.4

주1) 기술분야별 집행현황 분석은 인문사회 분야를 제외한 과학기술 분야와 국방(비밀 세부과제 포함) 분야의 연구개발사업이 분석대상(2021년의 경우에는 67,833개 세부과제, 25조 1,274억원)임
주2) 기타는 과학기술표준분류 중 뇌과학, 인지/감성과학, 인문/사회학 분류에 해당하는 경우와 관리비 등의 명목으로 기술분류가 불가능한 경우에 해당

3) 전국 미래유망신기술(6T) 분야별 집행현황

미래유망신기술(6T) 분야의 집행액은 16조 7,019억원(66.5%)으로 IT분야의 집행 비중(19.5%)이 가장 높으며, 최근 5년간('17~'21년) 연평균 증가율은 NT분야(10.9%)가 가장 높음

🔍 미래유망신기술(6T) 분야의 집행액은 16조 7,019억원으로 전년대비 13.6%(2조 30억원) 증가하였으며 국가연구개발사업 총 집행액의 66.5% 차지

- 미래유망신기술(6T)별 집행액은 IT분야(4조 9,004억원, 19.5%)가 가장 많으며 BT분야(4조 7,766억원, 19.0%), ET분야(3조 3,993억원, 13.5%) 순임

🔍 최근 5년간('17~'21년) 6T 중 NT분야(10.9%)의 연평균 증가율이 가장 높았으며, ET분야(10.4%), CT분야(10.1%), IT분야(10.0%) 등의 순

- 전년대비 6T별 증감액은 BT분야(6,513억원)가 가장 많았으며 ET분야(6,255억원), IT분야(5,836억원), NT분야(1,614억원), CT분야(776억원), ST분야(▽963억원) 순임



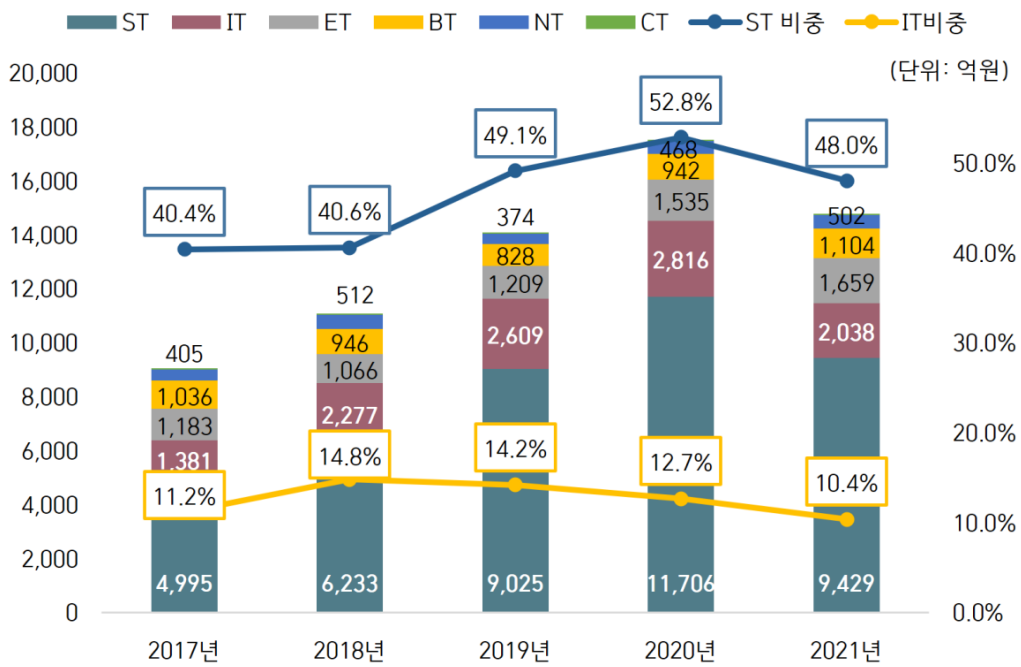
[그림 2-25] 미래유망신기술(6T)별 국가연구개발사업 집행 추이(2017~2021)

4) 경상남도 미래유망신기술(6T) 분야별 집행현황

미래유망신기술(6T) 분야별 집행액은 1조 4,760억원(75.2%)이며, 최근 5년간('17년~'21년) 연평균 증가율 13.1%

🔍 미래유망신기술(6T) 분야별 집행액은 1조 4,760억원(75.2%)이며, 전년대비 증가율은 BT분야(17.2%)가 가장 높음

- 미래유망신기술(6T)별로는 ST분야(9,429억원, 48.0%)가 가장 많으며, IT분야(2,038억원, 10.4%), ET분야(1,659억원, 8.5%) 순임
- 전년대비 미래유망신기술(6T) 증감률을 살펴보면 BT분야(162억원, 17.2%)가 가장 많으며 ET분야(124억원, 8.1%), NT분야(34억원, 7.3%) 등의 순임



[그림 2-26] 미래유망신기술(6T)별 집행 추이(2017~2021)

🔍 최근 5년간('17년~'21년) 6T 중 연평균 증가율은 ST분야(17.2%)의 연평균 증가율이 가장 높았으며, IT분야(10.2%), ET분야(8.8%) 등의 순임

- 전국 미래유망신기술(6T)별 집행현황은 IT분야(4조 9,004억원, 19.5%)가 가장 많은 반면 경남은 ST분야(9,429억원, 48.0%)이 가장 많았음

[표 2-19] 미래유망신기술(6T)별 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·%)

구분	2017년		2018년		2019년		2020년		2021년		증감		연평균 증가율 (%)
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액 (A)	비중	금액 (B)	비중	B-A	%	
ST	4,995	40.4	6,233	40.6	9,025	49.1	11,706	52.8	9,429	48.0	▽2,277	▽19.5	17.2
IT	1,381	11.2	2,277	14.8	2,609	14.2	2,816	12.7	2,038	10.4	▽778	▽27.6	10.2
ET	1,183	9.6	1,066	6.9	1,209	6.6	1,535	6.9	1,659	8.5	124	8.1	8.8
BT	1,036	8.4	946	6.2	828	4.5	942	4.3	1,104	5.6	162	17.2	1.6
NT	405	3.3	512	3.3	374	2.0	468	2.1	502	2.6	34	7.3	5.5
CT	32	0.3	36	0.2	40	0.2	39	0.2	29	0.1	▽10	▽25.6	▽2.4
소계	9,032	73.0	11,068	72.1	14,086	76.7	17,506	79.0	14,760	75.2	▽2,746	▽15.7	13.1
기타	3,335	27.0	4,283	27.9	4,279	23.3	4,650	21.0	4,868	24.8	218	4.7	9.9
합계	12,367	100.0	15,351	100.0	18,365	100.0	22,156	100.0	19,628	100.0	▽2,528	▽11.4	12.2

주)기타는 미래유망신기술(6T) 분류에 속하지 않는 연구.

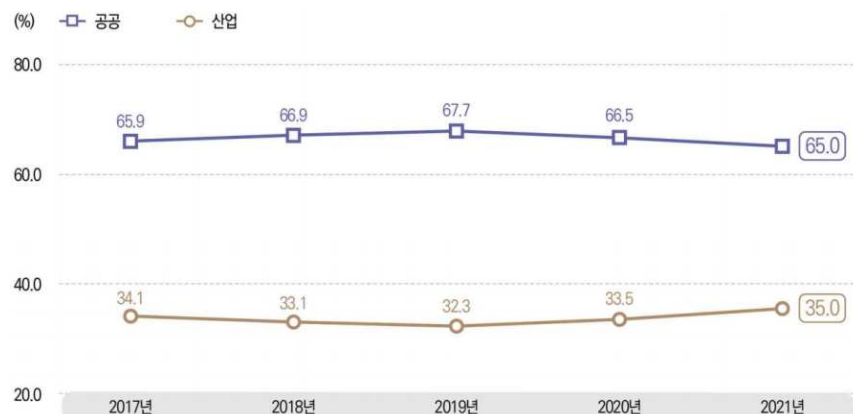
2-6. 적용분야별 집행현황

1) 전국 적용분야별 집행현황

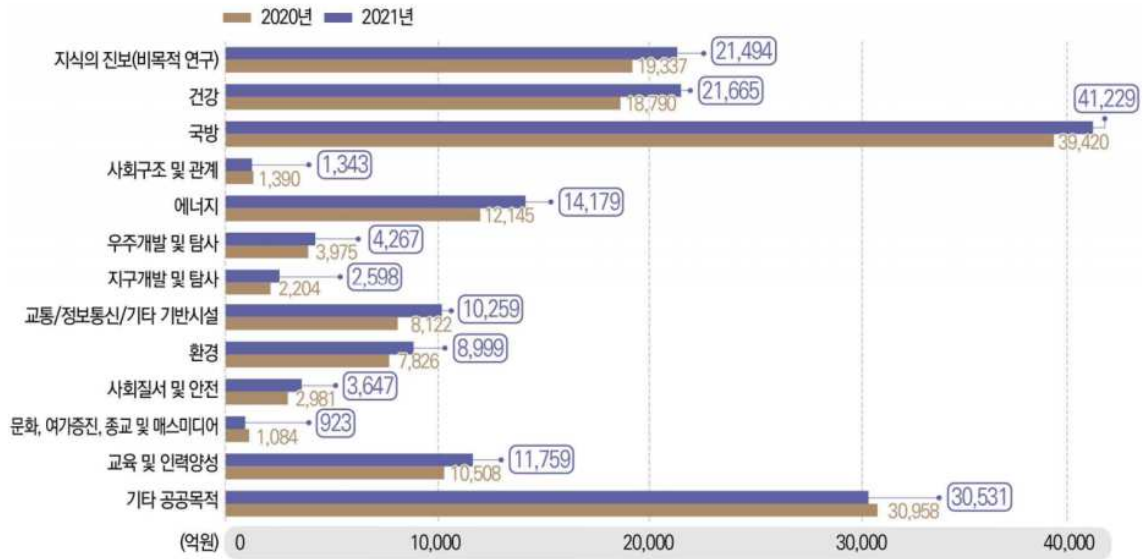
공공분야 65.0%(17조 2,894억원), 산업분야 35.0%(9조 2,896억원)으로 '19년부터 산업분야의 집행 비중 지속증가. 경제사회목적과 연계 시 경제발전 분야에서 가장 높은 집행액(11.6조원, 43.8%)을 나타냄

🔍 2021년도 국가과학기술표준분류의 적용분야별 집행액은 공공분야(17조 2,894억원, 65.0%)가 산업분야(9조 2,896억원, 35.0%)보다 1.9배 많음

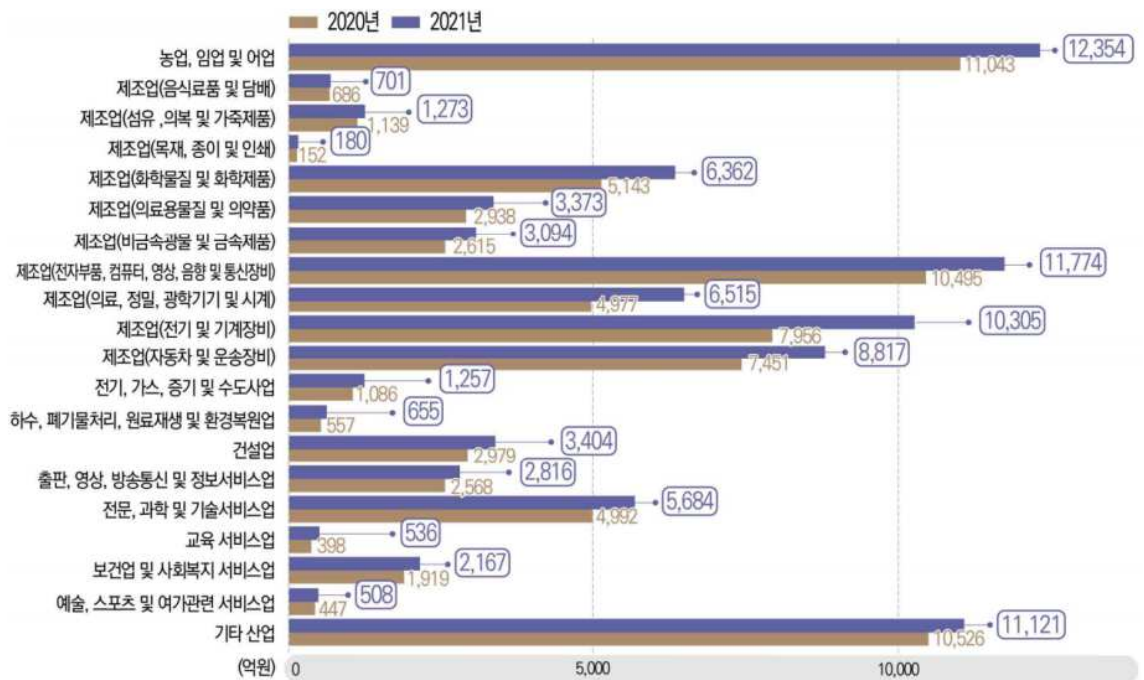
- 공공분야는 국방(4조 1,229억원, 23.8%)과 건강(2조 1,665억원, 12.5%), 지식의 진보(비목적 연구) (2조 1,494억원, 12.4%) 등의 순임
 - 산업분야의 전반적인 투자 확대에 따라 전년대비 비중 감소(▽1.5%p)
 - 산업분야는 농업, 임업 및 어업(1조 2,354억원, 13.3%), ▽전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(1조 1,774억원, 12.7%), ▽전기 및 기계장비 제조업(1조 305억원, 11.1%) 순
 - 제조업 분야에서는 ▽의료, 정밀, 광학기기 및 시계, ▽전기 및 기계장비, ▽화학물질 및 화학제품에서, 비제조업 분야에서는 교육 서비스업에서 전년 대비 집행액 증가율이 높음
- ※ 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업 : ('20년) 4,977억원 → ('21년) 6,515억원 (30.9% ↑)
 전기 및 기계장비 제조업 : ('20년) 7,956억원 → ('21년) 10,305억원 (29.5% ↑)
 화학물질 및 화학제품 제조업 : ('20년) 5,143억원 → ('21년) 6,362억원 (23.7% ↑)
 교육 서비스업 : ('20년) 398억원 → ('21년) 536억원 (34.7% ↑)



[그림 2-27] 국가과학기술표준분류의 적용분야별 집행 비중 추이(2017~2021)



[그림 2-28] 공공분야별 국가연구개발사업 집행 추이(2020~2021)

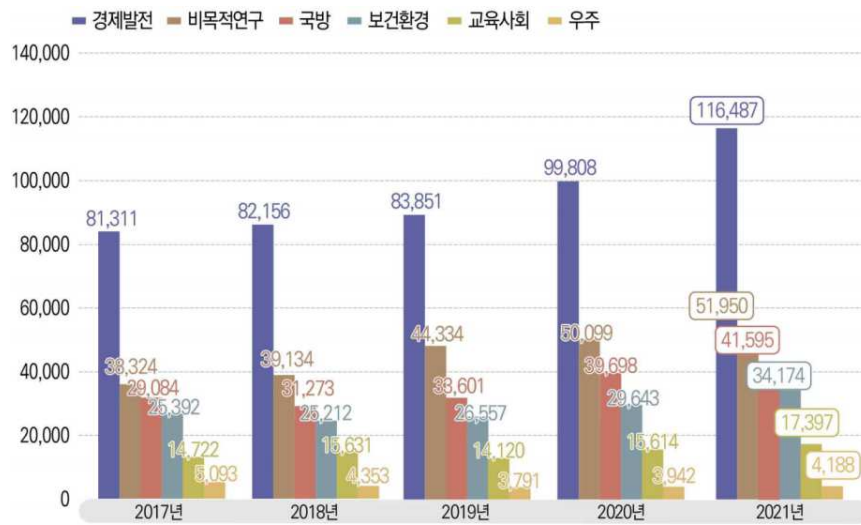


[그림 2-29] 산업분야별 국가연구개발사업 집행 추이(2020~2021)

🔍 경제사회목적과 적용분야 연계¹⁵⁾

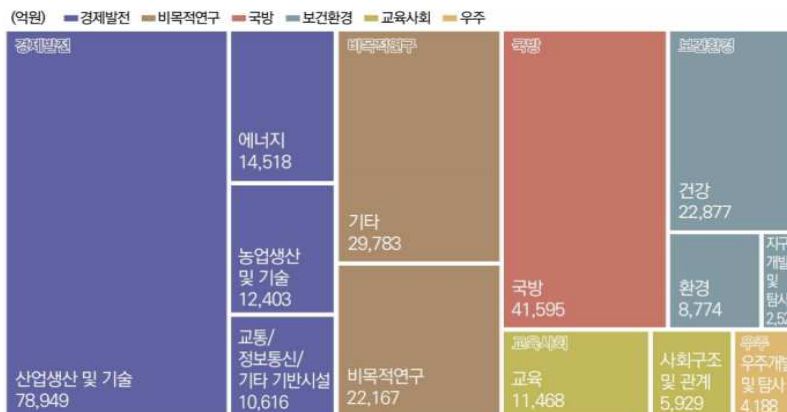
- 경제발전 분야(11조 6,487억원, 43.8%)가 가장 큰 비중을 차지하며, 전년대비 16.7%(1조 6,678억원) 증가

※ 경제발전 분야의 집행 비중(%) : ('17년) 41.9 → ('18년) 41.5 → ('19년) 40.7 → ('20년) 41.8 → ('21년) 43.8



[그림 2-30] 경제사회목적별 국가연구개발사업 집행 추이(2017~2021)

- 세부분야별로는 산업생산 및 기술(7조 8,949억원, 29.7%)의 집행 비중이 가장 크며 국방(4조 1,595억원, 15.6%), 기타(2조 9,783억원, 11.2%), 건강(2조 2,877억원, 8.6%) 등의 순임



[그림 2-31] 경제사회목적별 세부 분야의 국가연구개발사업 집행현황(2021)

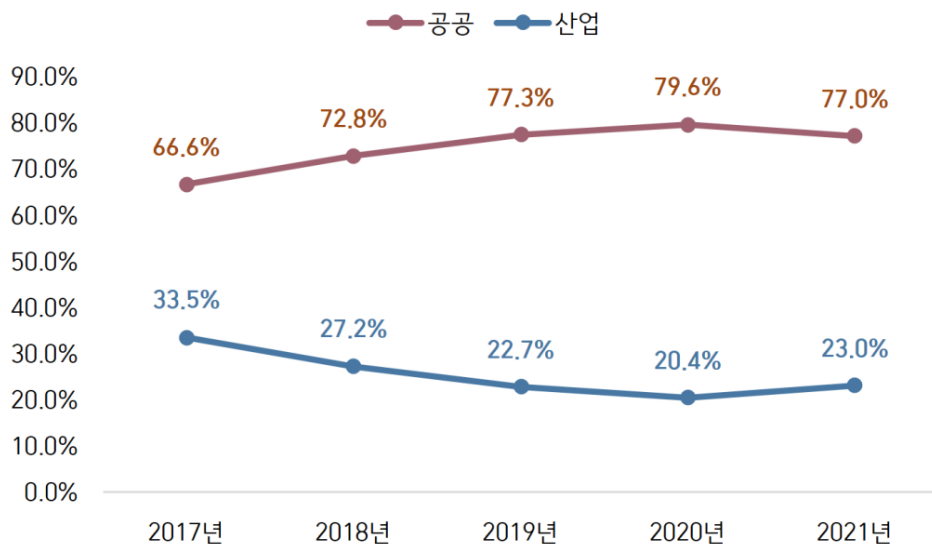
15) '09년부터 개편된 국가과학기술표준분류체계의 사용에 따라 호환표를 통해 적용분야를 기존의경제사회목적과 연계시켜 추이 분석. 경제사회목적은 국가과학기술표준분류의 개편('12년)에 따라 '13년부터 적용분야의 제 1분류를 기준으로 매칭

2) 경상남도 적용분야별 집행현황

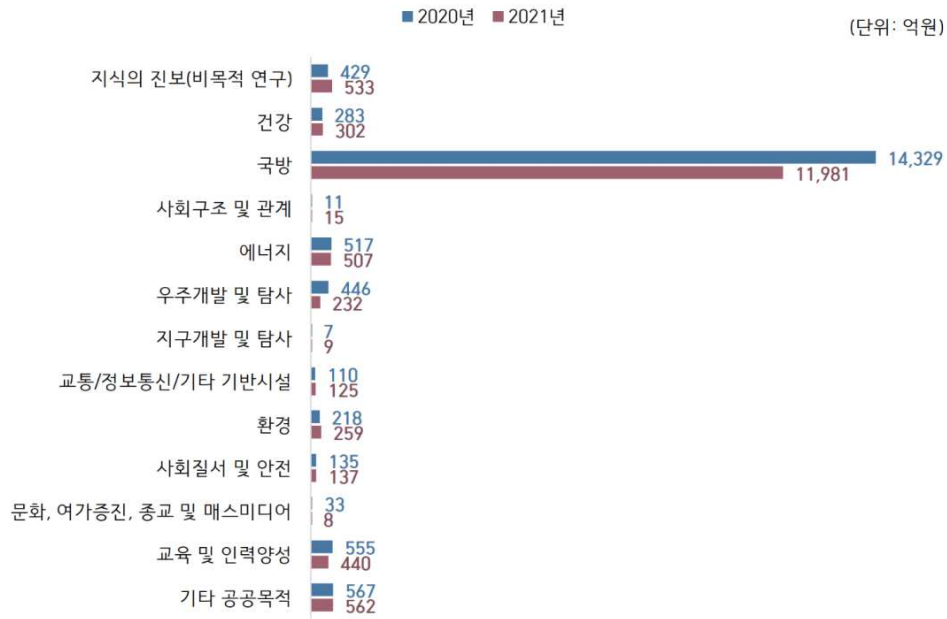
공공분야(1조 5,110억원, 77.0%)가 산업분야(4,518억원, 23.0%)의 3배 이상이며, 격차는 전년도까지 점진적으로 확대되는 추세였고, 2021년 소폭 감소함

🔍 '21년도 적용분야별 집행액은 공공분야(1조 5,110억원, 77.0%)가 산업분야(4,518억원, 23.0%)보다 3배 이상 많음

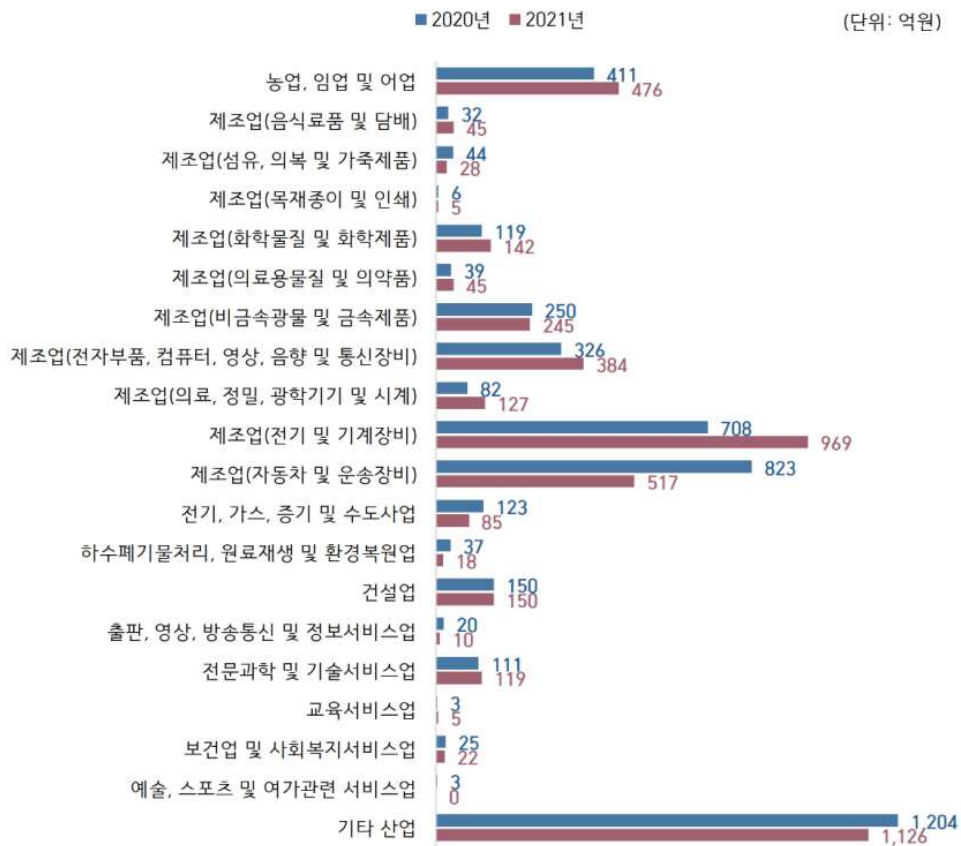
- 공공분야는 국방(1조 1,981억원, 79.3%)이 압도적으로 높고, 다음으로 기타 공공목적(562억원, 3.7%), 지식의 진보(비목적 연구)(533억원, 3.5%), 에너지(507억원, 3.4%) 등의 순임
- 공공분야는 문화, 여가증진, 종교 및 매스미디어, 우주개발 및 탐사, 교육 및 인력양성 등의 투자 감소에 따라 전년대비 14.3%(2,530억원) 감소
- ※ 문화, 여가증진, 종교 및 매스미디어: ('20년) 33억원 → ('21년) 8억원
- ※ 우주개발 및 탐사: ('20년) 446억원 → ('21년) 232억원
- ※ 교육 및 인력양성: ('20년) 555억원 → ('21년) 440억원



[그림 2-32] 적용분야별 집행 비중 추이(2017~2021)



[그림 2-33] 공공분야별 집행 비중 추이(20~2021)



[그림 2-34] 산업분야별 집행 비중 추이(2020~2021)

[표 2-20] 적용분야별 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·%)

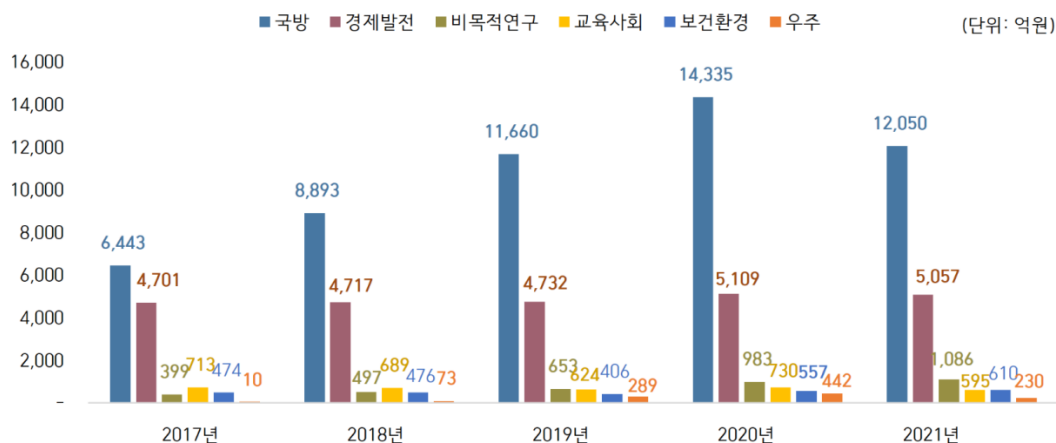
구분	적용분야	2017년			2018년			2019년			2020년			2021년			증감	
		금액	소계 비중	합계 비중	금액	소계 비중	합계 비중	금액	소계 비중	합계 비중	금액 (A)	소계 비중	합계 비중	금액 (B)	소계 비중	합계 비중	B-A	%
공공 분야	자식의 진보 (비목적 연구)	143	1.7	1.1	150	1.3	1.0	240	1.7	1.3	429	2.4	1.9	533	3.5	2.7	104	24.2
	건강	301	3.5	2.3	334	3.0	2.2	260	1.8	1.4	283	1.6	1.3	302	2.0	1.5	19	6.7
	국방	6,443	75.2	50.2	8,893	79.7	58.0	11,660	82.2	63.5	14,329	81.2	64.7	11,981	79.3	61.0	▽2,348	▽16.4
	사회구조 및 관계	8	0.1	0.1	6	0.1	0.0	10	0.1	0.1	11	0.1	0.0	15	0.1	0.1	4	36.4
	에너지	502	5.9	3.9	499	4.5	3.3	488	3.4	2.7	517	2.9	2.3	507	3.4	2.6	▽10	▽1.9
	우주개발 및 탐사	10	0.1	0.1	73	0.7	0.5	289	2.0	1.6	446	2.5	2.0	232	1.5	1.2	▽214	▽48.0
	지구개발 및 탐사	16	0.2	0.1	17	0.1	0.1	11	0.1	0.1	7	0.0	0.0	9	0.1	0.1	2	28.6
	교통/정보통신/기타 기반시설	30	0.3	0.2	37	0.3	0.2	67	0.5	0.4	110	0.6	0.5	125	0.8	0.7	15	13.6
	환경	157	1.8	1.2	125	1.1	0.8	135	1.0	0.7	218	1.2	1.0	259	1.7	1.3	41	18.8
	사회질서 및 안전	50	0.6	0.4	56	0.5	0.4	77	0.5	0.4	135	0.9	0.6	137	0.9	0.7	2	1.5
	문화·여가·증진·종교 및 매스미디어	19	0.2	0.2	38	0.3	0.2	29	0.2	0.2	33	0.2	0.1	8	0.1	0.0	▽25	▽75.8
	교육 및 인력양성	636	7.4	5.0	589	5.3	3.8	508	3.6	2.8	555	3.1	2.5	440	2.9	2.2	▽115	▽20.7
	기타 공공목적	256	3.0	2.0	347	3.1	2.3	413	2.9	2.2	567	3.3	2.7	562	3.7	2.9	▽5	▽0.9
	소계	8,571	100.0	66.6	11,164	100.0	72.8	14,187	100.0	77.3	17,640	100.0	79.6	15,110	100.0	77.0	▽2,530	▽14.3
산업 분야	농업 임업 및 어업	632	15.2	4.9	511	12.2	3.3	446	10.7	2.4	411	9.1	1.9	476	10.5	2.4	65	15.8
	제조업(음식료품 및 담배)	25	0.6	0.2	27	0.7	0.2	21	0.5	0.1	32	0.7	0.1	45	1.0	0.2	13	40.6
	제조업 (섬유·의복 및 가죽제품)	40	1.0	0.3	24	0.6	0.2	29	0.7	0.2	44	1.0	0.2	28	0.6	0.1	▽16	▽36.4
	제조업(목재 종이 및 인쇄)	9	0.2	0.1	8	0.2	0.1	3	0.1	0.0	6	0.1	0.0	5	0.1	0.0	▽1	▽16.7
	제조업 (화학물질 및 화학제품)	90	2.2	0.7	84	2.0	0.5	88	2.1	0.5	119	2.6	0.5	142	3.2	0.7	23	19.3
	제조업(의료용 물질 및 의약품)	13	0.3	0.1	36	0.9	0.2	21	0.5	0.1	39	0.9	0.2	45	1.0	0.2	6	15.4

[표 2-21] 적용분야별 집행 추이(2017~2021)(단위:억원·%)(계속)

구분	적용분야	2017년			2018년			2019년			2020년			2021년			증감	
		금액	소계 비중	합계 비중	금액	소계 비중	합계 비중	금액	소계 비중	합계 비중	금액 (A)	소계 비중	합계 비중	금액 (B)	소계 비중	합계 비중	B-A	%
산업분야	제조업 (비금속광물 및 금속제품)	412	9.9	3.2	448	10.7	2.9	369	8.8	2.0	250	5.5	1.1	245	5.4	1.3	▽5	▽2.0
	제조업전자부품 (컴퓨터 영상 음향 및 통신장비)	397	9.5	4.1	308	7.4	2.0	229	5.5	1.2	326	7.2	1.5	384	8.5	2.0	58	17.8
	제조업의료 (정밀, 공학 기기 및 사계)	83	2.0	0.9	74	1.8	0.5	75	1.8	0.4	82	1.8	0.4	127	2.8	0.7	45	54.9
	제조업전기 (및 기계장비)	806	19.3	8.3	879	21.0	5.7	686	16.4	3.7	708	15.7	3.2	969	21.5	4.9	261	36.9
	제조업자동차 (및 운송장비)	1,343	32.2	13.8	1,293	30.9	8.4	1,076	25.8	5.9	823	18.2	3.7	517	11.5	2.7	▽306	▽372
	전기 가스 증기 (및 수도사업)	21	0.5	0.2	26	0.6	0.2	71	1.7	0.4	123	2.7	0.6	85	1.9	0.4	▽38	▽309
	하수폐기물처리 (원료재생 및 환경복원업)	10	0.2	0.1	18	0.4	0.1	23	0.6	0.1	37	0.8	0.2	18	0.4	0.1	▽19	▽514
	건설업	93	2.2	1	129	3.1	0.8	109	2.6	0.6	150	3.3	0.7	150	3.3	0.8	0	0.0
	출판 영상 (방송통신 및 정보서비스업)	0	0.0	0.0	4	0.1	0.0	32	0.8	0.2	20	0.4	0.1	10	0.2	0.1	▽10	▽500
	전문과학 및 (기술서비스업)	13	0.3	0.1	53	1.3	0.3	64	1.5	0.3	111	2.5	0.5	119	2.6	0.6	8	7.2
	교육서비스업	3	0.1	0.0	2	0.0	0.0	1	0.0	0.0	3	0.1	0.0	5	0.1	0.0	2	66.7
	보건업 및 사회 (복지서비스업)	2	0.1	0.0	7	0.2	0.0	8	0.2	0.0	25	0.6	0.1	22	0.5	0.1	▽3	▽120
	예술 스포츠 (및 여가 관련 서비스업)	3	0.1	0.0	4	0.1	0.0	6	0.1	0.0	3	0.1	0.0	0	0.0	0.0	▽3	▽100
	기타 산업	174	4.2	1.8	246	5.9	1.6	820	19.6	4.5	1,204	26.7	5.4	1,126	24.9	5.7	▽78	▽6.5
	소계		4,167	100.0	33.5	4,181	100.0	27.2	4,178	100.0	22.7	4,516	100.0	20.4	4,518	100.0	23.0	2
합계		12,738	-	100.0	15,343	-	100.0	18,365	-	100.0	22,156	-	100.0	19,628	-	100.0	▽2,528	▽11.4

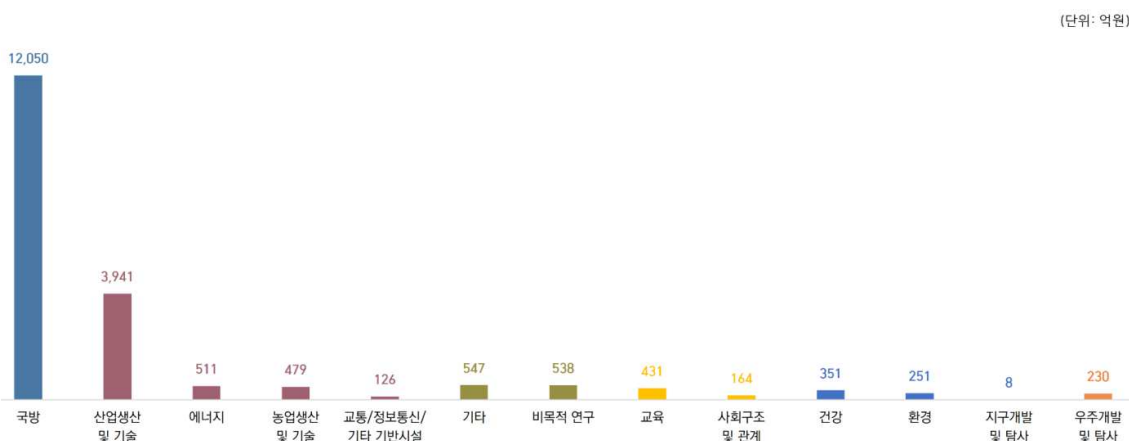
3) 경상남도 경제사회목적별 집행현황

- 국방 분야는 1조 2,050억원으로 전년대비 15.9%(▽2,285억원) 감소하였으나, 경남의 국가 연구개발사업 총 집행액의 61.4%를 차지



[그림 2-35] 경제사회목적별 집행 추이(2017~2021)

- 세부분야별로는 국방(1조 2,050억원, 61.4%)의 집행 비중이 가장 크며, 산업생산 및 기술 (3,941억원, 20.1%), 기타(547억원, 2.8%) 등의 순임



[그림 2-36] 경제사회목적별 세부 분야의 집행현황(2021)

03 과제별 국가연구개발사업 진행현황

3-1. 과제당 집행현황

1) 전국 과제당 집행현황

'21년도 국가연구개발사업의 과제 당 평균 연구비는 3.6억원으로 전년 대비 9.4% 증가. 2억원 이상 세부과제 수행 비중 증가(전년대비 4.6%p 증가)

🔍 과제 당 연구비는 3.6억원으로 전년대비 9.4%(0.3억원) 증가

※ 과제 당 연구비(억원) : ('17년) 3.2 → ('18년) 3.1 → ('19년) 2.9 → ('20년) 3.2 → ('21년) 3.6

🔍 국공립연구소/대학은 1억원 미만 세부과제 수행 비중이 높은 반면, 대·중견기업과 출연(연)은 2억원 이상 세부과제 수행비중이 높음

※ 연구비 구간에 따른 수행주체별 과제 수 비중(%)

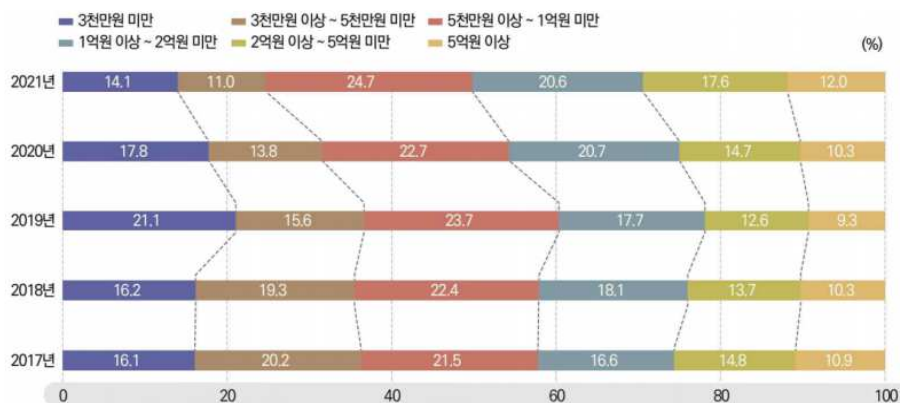
- (1억원 미만): 국공립(66.4), 대학(64), 출연(연)(29.8), 중소기업(28.2), 대기업(20.1)

- (2억원 이상): 중견기업(72.2), 대기업(68.6), 출연(연)(52.1), 중소기업(41.6), 국공립(18.1)

🔍 '20년 대비 2억원 이상의 세부과제 수행 비중은 증가하고, 5천만원 미만의 세부과제 수행 비중은 감소

※ 5천만원 미만: ('20년) 23,194건(31.6%) → ('21년) 18,740건(25.1%)

※ 2억원 이상 : ('20년) 18,370건(25%) → ('21년) 22,093건(29.6%)



[그림 2-37] 연구비 규모별 국가연구개발사업의 세부과제 수 비중 추이(2017~2021)

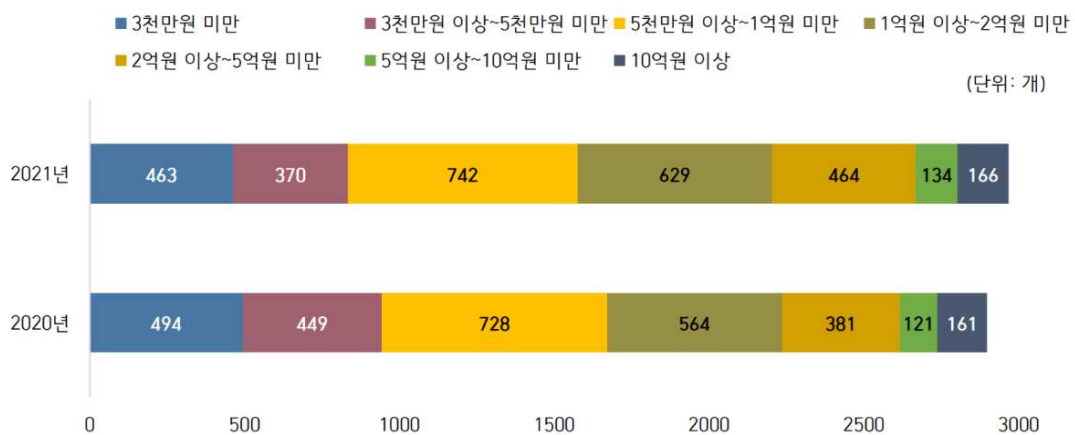
2) 경상남도 과제당 집행현황¹⁶⁾

🔍 과제당 연구비는 6.61억원, 과제 수는 2,968건

※ 과제당 연구비(억원): ('17년) 6.00 → ('18년) 6.40 → ('19년) 6.69 → ('20년) 7.65 → ('21년) 6.61

- 2억원 이상 과제 수는 100건 증가하였으나, 연구비는 감소함. 연구비 2억원 이상 과제가 전체 연구비에서 차지하는 비중이 감소함

※ 2억원 이상 과제 수 비중(건): ('20년) 22.9%(663) → ('21년) 25.7%(764)



[그림 2-38] 연구비 규모별 세부과제 수 비중 추이(2020~2021)

[표 2-22] 연구비 규모별 세부과제당 연구비 추이(2020~2021)(단위:건·억원·%)

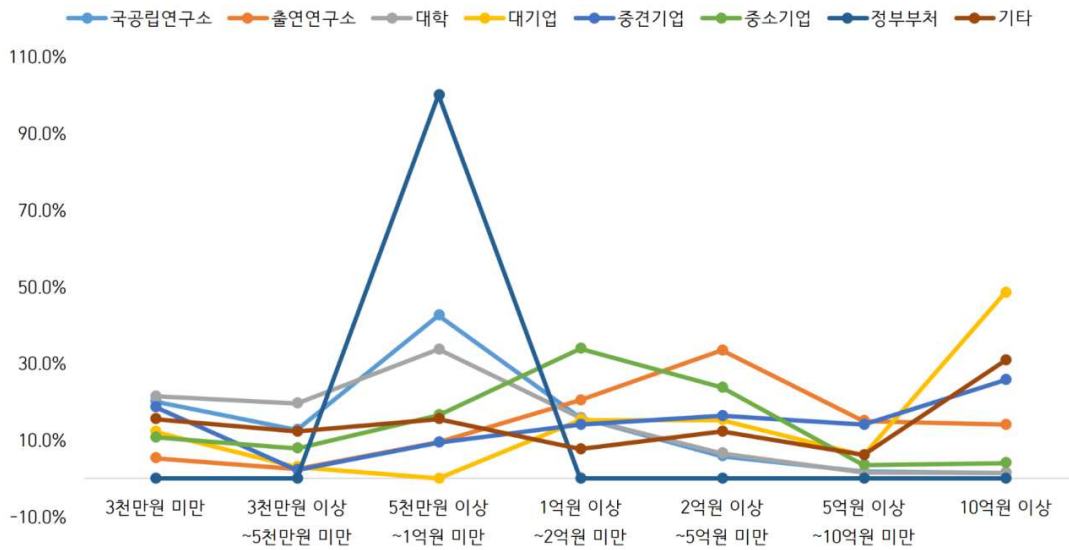
구분	2020년			2021년			증감	
	과제 수	연구비	과제당 연구비 (A)	과제 수	연구비	과제당 연구비 (B)	B-A	%
3천만원 미만	494	79	0.16	463	73	0.16	0.0	▽1.5
3천만원 이상~5천만원 미만	449	171	0.38	370	144	0.39	0.0	2.4
5천만원 이상~1억원 미만	728	483	0.66	742	494	0.67	0.0	0.9
1억원 이상~2억원 미만	564	761	1.35	629	866	1.38	0.0	2.0
2억원 이상~5억원 미만	381	1,130	2.97	464	1,319	2.84	▽0.1	▽4.3
5억원 이상~10억원 미만	121	840	6.94	134	882	6.58	▽0.4	▽5.2
10억원 이상	161	18,692	116.10	166	15,848	95.47	▽20.6	▽17.8
합계	2,898	22,156	7.65	2,968	19,628	6.61	▽1.0	▽13.6

16) 과제당 연구비는 경남의 국가연구개발사업 조사·분석 대상의 세부과제가 분석대상(2021년의 경우 2,968개)임.

🔍 대학은 5천만원 미만의 세부과제의 수행비중이 큰 반면, 대기업, 출연연구소, 중견기업은 2억원 이상의 세부과제의 수행비중이 큼

※ '21년 5천만원 미만 과제 수 비중(%): 대학(41.0), 국공립(연)(32.7), 중견기업(20.8), 중소기업(18.5), 대기업(15.1), 출연(연)(7.6)

※ '21년 2억원 이상 중·대형과제 수 비중(%): 대기업(69.7), 출연(연)(62.5), 중견기업(55.9), 중소기업(31.2), 대학(9.5), 국공립(연)(9.0)



[그림 2-39] 연구수행 주체별 연구비 규모에 따른 세부과제 비중(2021)

[표 2-23] 연구수행 주체별 연구비 규모에 따른 세부과제 현황(2021)(단위:건·%)

구분	국공립연구소		출연연구소		대학		대기업	
	과제 수	비중	과제 수	비중	과제 수	비중	과제 수	비중
3천만원 미만	56	20.1	24	5.2	275	21.4	4	12.1
3천만원 이상~5천만원 미만	35	12.6	11	2.4	251	19.6	1	3.0
5천만원 이상~1억원 미만	118	42.5	44	9.5	433	33.7	-	-
1억원 이상~2억원 미만	44	15.8	94	20.4	203	15.8	5	15.2
2억원 이상~5억원 미만	16	5.8	154	33.4	83	6.5	5	15.2
5억원 이상~10억원 미만	5	1.8	69	15.0	21	1.6	2	6.0
10억원 이상	4	1.4	65	14.1	18	1.4	16	48.5
합계	278	100.0	461	100.0	1284	100.0	33	100.0

[표 2-24] 연구수행 주체별 연구비 규모에 따른 세부과제 현황(2021)(단위:건·%)(계속)

구분	중견기업		중소기업		정부부처		기타		합계	
	과제 수	비중	과제 수	비중	과제 수	비중	과제 수	비중	과제 수	비중
3천만원 미만	8	18.6	86	10.7	-	-	10	15.4	463	15.6
3천만원 이상~5천만원 미만	1	2.2	63	7.8	-	-	8	12.3	370	12.5
5천만원 이상~1억원 미만	4	9.3	133	16.5	1	100.0	10	15.4	742	25.0
1억원 이상~2억원 미만	6	14.0	272	33.8	-	-	5	7.7	629	21.2
2억원 이상~5억원 미만	7	16.3	191	23.8	-	-	8	12.3	464	15.6
5억원 이상~10억원 미만	6	14.0	27	3.4	-	-	4	6.2	134	4.5
10억원 이상	11	25.6	32	4.0	-	-	20	30.8	166	5.6
합계	43	100.0	804	100.0	1	100.0	65	100.0	2968	100.0

3-2. 신규·계속과제별 집행현황

1) 전국 신규·계속과제별 집행현황

'21년 신규과제 수는 전년대비 ∇ 10.3% 감소하고, 계속과제는 12.3% 증가했으며, 과제 당 평균 연구비는 신규과제 2.3억원, 계속과제 4.5억원

🔍 **신규과제는 30,900개(전년 대비 ∇ 10.3% 감소), 계속과제는 43,845개(전년 대비 12.3% 증가)**

- 최근 5년간('17~'21년) 신규과제 수는 연평균 ∇ 0.5% 감소하였으며, 계속과제 수는 연평균 10.2% 증가

※ 신규과제 수(개) : ('17년) 31,500 → ('19년) 27,606 → ('20년) 34,458 → ('21년) 30,900
 계속과제 수(개) : ('17년) 29,780 → ('19년) 42,721 → ('20년) 39,043 → ('21년) 43,845

🔍 **최근 5년간('17~'21년) 신규과제 연구비는 연평균 10.2% 증가, 계속과제는 연평균 7.5% 증가**

※ 신규과제 총 연구비(억원) : ('17년) 47,923 → ('19년) 43,958 → ('20년) 69,169 → ('21년) 70,637
 계속과제 총 연구비(억원) : ('17년) 146,003 → ('19년) 162,295 → ('20년) 169,634 → ('21년) 195,153

🔍 **최근 5년간('17~'21년) 과제당 평균 연구비는 신규과제는 연평균 10.7% 증가 하였으며, 계속과제는 연평균 ∇ 2.4% 감소**

※ 신규과제 당 평균 연구비(억원) : ('17년) 1.5 → ('19년) 1.6 → ('20년) 2.0 → ('21년) 2.3
 계속과제 당 평균 연구비(억원) : ('17년) 4.9 → ('19년) 3.8 → ('20년) 4.3 → ('21년) 4.5



[그림 2-40] 신규·계속과제의 과제 수와 과제당 연구비 추이(2017~2021)

2) 경상남도 신규·계속과제별 집행현황

신규·계속과제의 연구비와 신규 과제 수는 증가하였고, 계속과제 수는 감소하여 과제당 평균 연구비는 전반적으로 증가함

🔍 '21년도 국가연구개발사업이 경남에 지원한 신규과제는 1,381개(4,202억원), 계속과제는 1,587개(1조 5,426억원)로 조사

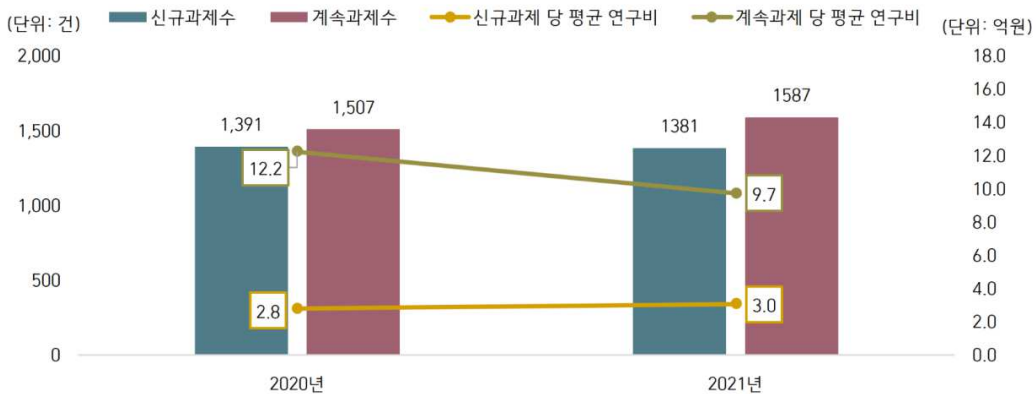
- 계속과제 수는 전년대비 5.3% 증가하였으나, 신규과제 수는 ▽0.7% 감소

🔍 신규과제의 연구비 전년대비 8.7% 증가

- 신규과제의 연구비는 전년대비 8.7% 증가하였고, 계속과제의 연구비는 전년대비 ▽20.3% 감소

※ 신규과제 총연구비(억원) : ('20년) 3,833 → ('21년) 4,202

※ 계속과제 총연구비(억원) : ('20년) 18,323 → ('21년) 15,426



[그림 2-41] 신규·계속과제의 과제 수와 과제당 연구비 추이(2020~2021)

[표 2-25] 신규·계속과제의 과제 수와 과제당 연구비 추이(2020~2021)(단위: 건·억원·%)

구분	2020년			2021년			증감	
	과제 수	금액	과제당 연구비(A)	과제 수	금액	과제당 연구비(B)	B-A	%
신규	1,391	3,833	2.8	1,381	4,202	3.0	0.2	8.7
계속	1,507	18,323	12.2	1,587	15,426	9.7	▽2.5	▽20.3
합계	2,898	22,156	7.6	2,968	19,628	6.6	▽1.0	▽13.0

3-3. 비목별 집행현황¹⁷⁾

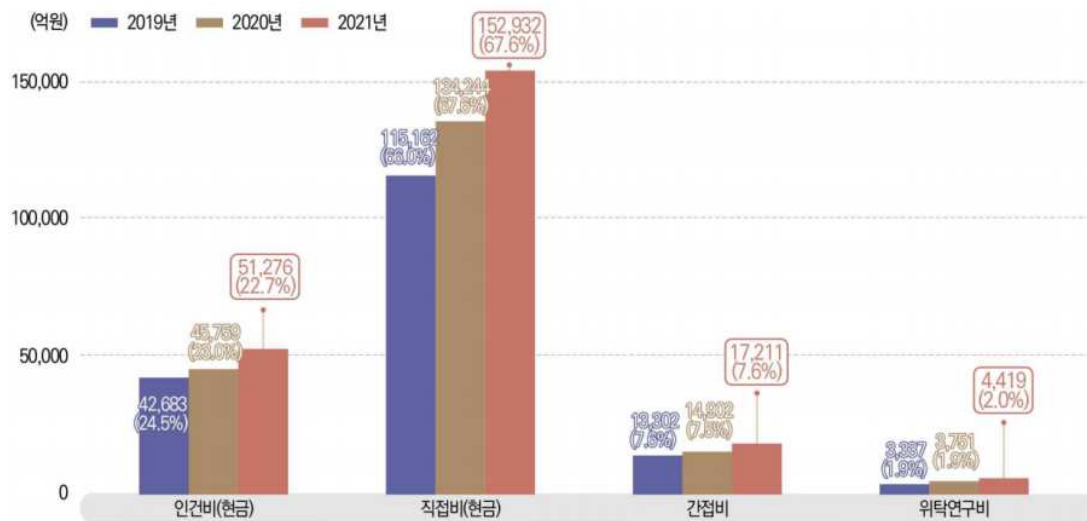
1) 전국 비목별 집행현황

대학·출연(연)은 인건비·간접비 비중이, 기업은 직접비 비중이 상대적으로 높음

🔍 세부비목별로는 직접비(15조 2,932억원)가 가장 많으며 비중기준(67.6%)으로는 전년도와 유사

- 전국 비목별 집행현황은 세부비목별로는 직접비(15조 2,932억원)가 가장 많으며 인건비(5조 1,276억원, 22.7%), 간접비(1조 7,211억원, 7.6%), 위탁연구비(4,419억원, 2.0%) 순임

※ 직접비 집행금액: ('19년) 11조 5,162억원 → ('20년) 13조 4,244억원 → ('21년) 15조 2,932억원

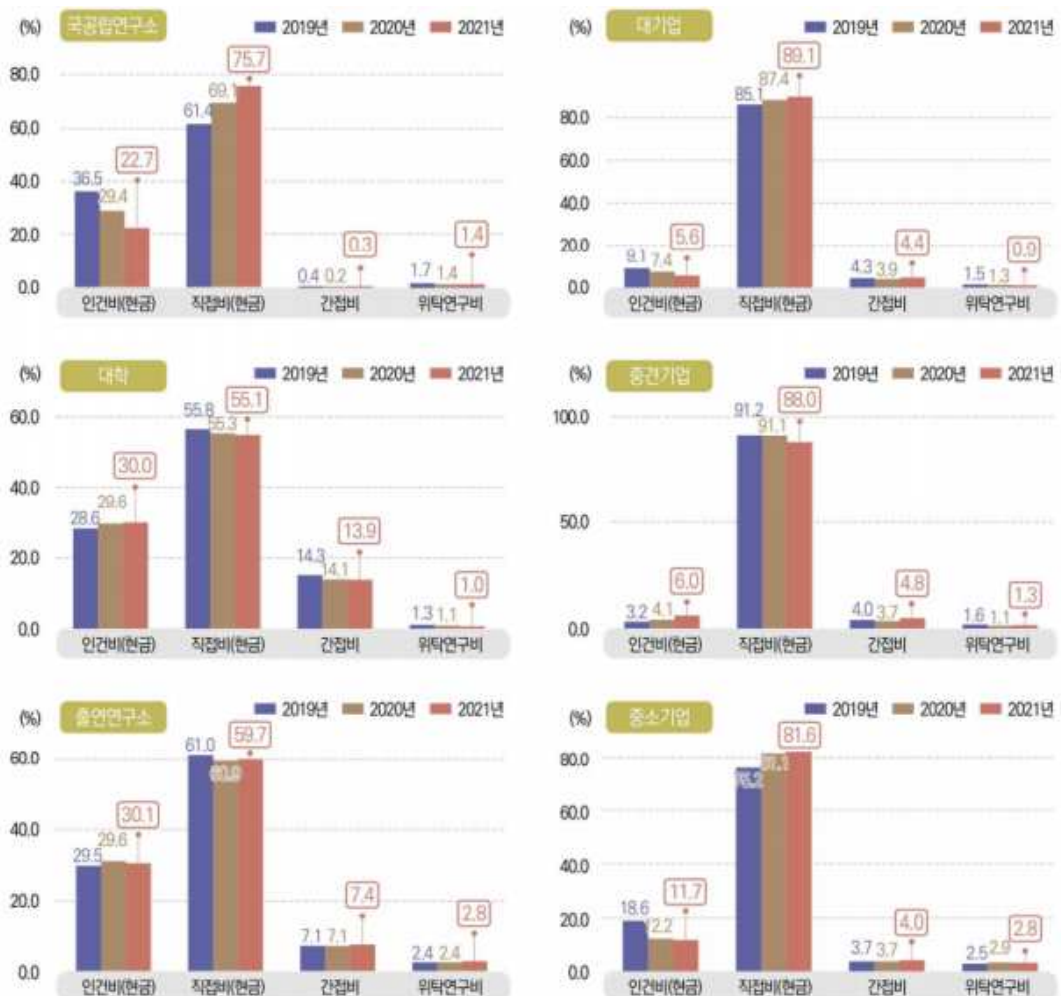


[그림 2-42] 비목별 국가연구개발사업 집행 비중 추이(2019~2021)

17) 비목별 집행현황은 인문사회와 국방(비밀세부과제포함) 분야를 제외한 과학기술분야의 연구개발사업 (67,298개 세부과제)이 분석대상이며 정부연구비(21조2,241억원)와 대응자금(현금)(1조 4,189억원) 합계의 비목별 비중을 산출

연구수행주체별 비목을 살펴보면 대학과 출연(연)은 인건비와 직접비 비중이 상대적으로 높은 반면, 기업은 직접비 비중이 상대적으로 높음

- 대학의 간접비 비중은 전년과 유사한 수준(13.9%, 7,834억원)이며, 출연(연)(7.4%), 중견기업(4.8%) 등의 순임
- ※ '21년 인건비·간접비 합계 비중(%): 대학(43.9), 출연(연)(37.5), 국공립(연)(22.9), 중소기업(15.6), 중견기업(10.7), 대기업(10.0) 순
- ※ '21년 직접비 비중(%): 대기업(89.1), 중견기업(88.0), 중소기업(81.6), 국공립(연)(75.7), 출연(연)(59.7), 대학(55.1) 순

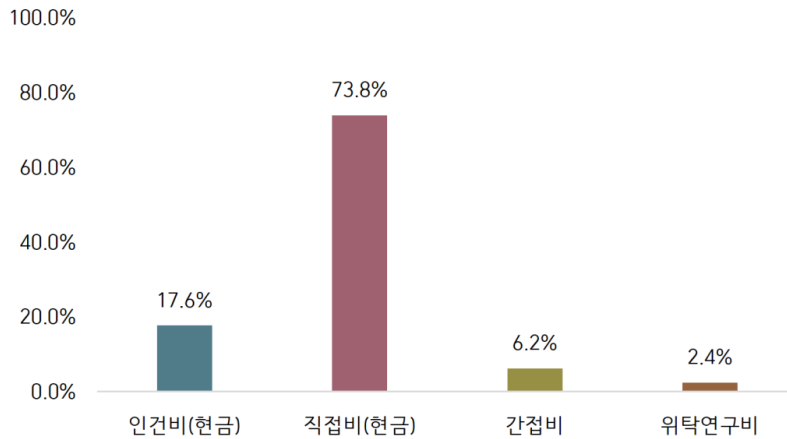


[그림 2-43] 연구수행 주체별·비목별 국가연구개발사업 집행 비중 추이(2019~2021)

2) 경상남도 비목별 집행현황¹⁸⁾

🔍 과학기술 분야 세부과제를 대상으로 비목별로 살펴보면, 직접비(1조 1,409억원, 73.8%)가 가장 많음

- 다음으로 인건비(2,725억원, 17.6%), 간접비(958억원, 6.2%), 위탁연구비(271억원, 2.4%)의 순임



[그림 2-44] 연구수행 주체별 비목별 집행현황(2021)

🔍 직접비의 집행 비중이 가장 높으며, 대학·국공립(연)은 인건비, 대기업·중견기업은 직접비 비중이 다른 수행주체에 비해 상대적으로 높음

- 대학의 인건비 비중은 25.6%(755억원)이며, 국공립(연) 21.8%(183억원), 출연(연) 23.0%(1,202억원) 등의 순임

[표 2-26] 연구수행 주체별 비목별 집행현황(2021)(단위:억원·%)

구분	인건비(현금)		직접비(현금)		간접비		위탁연구비		소계	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
국공립(연)	183	21.8	650	77.5	1	0.1	5	0.6	839	100.0
출연(연)	1,202	23.0	3,423	65.7	441	8.5	147	2.8	5,213	100.0
대학	755	25.6	1,842	62.5	323	11.0	25	0.9	2,945	100.0
대기업	40	4.4	834	90.9	24	2.6	19	2.1	917	100.0
중견기업	68	7.5	799	88.7	21	2.3	14	1.5	902	100.0
중소기업	289	8.8	2,758	83.8	90	2.7	154	4.7	3,291	100.0
정부부처	0	30.0	1	70.0	0	0.0	0	0.0	2	100.0
기타	187	13.8	1,102	81.4	58	4.3	7	0.5	1,354	100.0
합계	2,725	17.6	11,409	73.8	958	6.2	371	2.4	15,463	100.0

18) 비목별 집행현황은 인문사회와 국방(비밀세부과제포함) 분야를 제외한 과학기술분야의 연구개발사업(2,732개 세부과제)이 분석대상이며 정부연구비(7,173억원)와 대응자금(현금)(8,290억원)합계의 비목별 비중을 산출



[그림 2-45] 연구수행 주체별·비목별 집행현황(2021)

04 주요 분야별 국가연구개발사업 집행현황

4-1. 연구자 주도 기초연구사업 집행현황¹⁹⁾

1) 전국 연구자 주도 기초연구사업 집행현황

연구자 주도 기초연구사업의 집행액은 2조 3,348억원으로, 최근 5년간('17~'21년) 연평균 16.5% 증가하여 연구자 주도 기초연구가 양적으로 강화되는 추세

🔍 '21년 연구자 주도 기초연구사업은 전년대비 16.3% 증가한 2조 3,348억원 집행

- 연구자 주도 기초연구사업은 '17년 1조 2,661억원에서 '21년 2조 3,348억원으로 최근 5년간('17~'21년) 연평균 16.5% 증가

※ 연구자 주도 기초연구사업(억원) : ('17년) 12,661 → ('18년) 14,223 → ('19년) 17,013 → ('20년) 20,080 → ('21년) 23,348

- 과제 수 기준으로는 최근 5년간('17~'21년) 연평균 10.5% 증가

🔍 연구수행주체별로는 대학(2조 2,122억원, 94.8%)의 집행액이 가장 높음

- 다음으로 출연(연)(866억원, 3.7%), 기타(277억원, 1.2%), 중소기업(65억원, 0.3%) 등의 순임



[그림 2-46] 연구자 주도 기초연구사업 집행 추이(2017~2021)

19) 21년 기준 연구자 주도 기초연구사업은 과기정통부의 2개 세부사업(개인기초연구, 집단연구지원)과 교육부의 2개 세부사업(개인기초연구와 이공학기술연구기반구축)의 합계액임. 정부에서는 「R&D 혁신방안(과학기술전략회의, 2016.5.12)」에 따라 상향식 연구의 기초연구지원사업 투자를 '17년 1.26조원에서 '22년 2.52조원으로 확대 추진

2) 경상남도 연구자 주도 기초연구사업 집행현황

연구자 주도 기초연구사업은 전년대비 24.5% 증가하였으며, 대부분 대학에서 기초 연구를 수행하는 데 집행

🔍 경남의 연구자 주도 기초사업연구는 '21년 636억원이 집행됨

- 연구자 주도 기초연구사업은 '20년 511억원에서 '21년 636억원으로 전년대비 24.5% 증가
- 대학(607억원, 95.3%)의 집행액이 가장 높고, 다음으로 출연(연)(25억원, 4.0%)의 순임
- 과제 수 기준으로는 전년대비 14.3% 증가

[표 2-27] 연구수행 주체별 연구자 주도 기초연구사업 집행 추이(2020~2021)(단위:억원·%)

구분	2020년				2021년				증감	
	과제 수	비중	금액 (A)	비중	과제 수	비중	금액 (B)	비중	B-A	%
개인기초연구(과기정통부)(R&D)	375	51.8	257	50.3	485	58.5	333	52.4	76	29.6
출연연구소	16	2.2	15	2.9	21	2.5	24	3.8	9	60.0
대학	356	49.1	239	46.8	459	55.4	306	48.1	67	28.0
중소기업	1	0.1	0	0.0	2	0.2	1	0.2	1	-
기타	2	0.4	3	0.6	3	0.4	2	0.3	▽1	▽33.3
집단연구지원(R&D)	9	1.2	88	17.2	13	1.6	105	16.5	17	19.3
대학	9	1.2	88	17.2	13	1.6	105	16.5	17	19.3
개인기초연구(교육부)(R&D)	148	20.4	52	10.2	84	10.1	22	3.4	▽30	▽57.7
출연연구소	3	0.4	1	0.2	2	0.2	0	0.0	▽1	▽100.0
대학	144	19.9	50	9.8	82	9.9	22	3.4	▽28	▽56.0
기타	1	0.1	0	0.0	-	-	-	-	-	-
이공학학술연구기반구축(R&D)	193	26.6	114	22.3	247	29.8	176	27.7	62	54.4
국공립연구소	1	0.1	0	0.0	1	0.2	1	0.2	1	-
출연연구소	-	-	-	-	2	0.2	1	0.2	-	-
대학	192	26.5	114	22.3	243	29.4	174	27.3	60	52.6
기타	-	-	-	-	1	0.2	0	0.0	-	-
전체	725	100.0	511	100.0	829	100.0	636	100.0	125	24.5

4-2. 중소·중견기업의 집행현황

1) 전국 중소·중견기업의 집행현황

중소·중견기업의 집행 비중은 전년대비 0.5%p 증가한 24.8%(5조 5,887억원)이며, 최근 5년간('17~'21년) 과제당 연구비도 증가하는 추세

🔍 '21년도 중소·중견기업의 집행 비중은 전년대비 0.5%p 증가한 24.8%(6조 5,887억원)

- 정부의 중소·중견기업 기술역량 강화 정책에 따라 중소·중견기업 집행액이 꾸준히 증가
 - ※ 중소·중견기업 집행 비중(%) : ('17년) 21.2 → ('18년) 21.5 → ('19년) 21.9 → ('20년) 24.3 → ('21년) 24.8
- 중소기업은 4조 9,721억원(18.7%)을 집행하였으며, 중견기업은 1조 6,166억원(6.1%)를 집행
- 대기업 집행 비중은 전년과 동일한 1.6%이며, 중견기업은 1.5%p 감소, 중소기업은 2.1%p 증가
 - ※ 대기업 집행 비중(%) : ('17년) 2.2 → ('18년) 2.1 → ('19년) 1.8 → ('20년) 1.6 → ('21년) 1.6
 - 중견기업 집행 비중(%) : ('17년) 4.9 → ('18년) 5.4 → ('19년) 6.9 → ('20년) 7.6 → ('21년) 6.1
 - 중소기업 집행 비중(%) : ('17년) 16.3 → ('18년) 16.1 → ('19년) 15.0 → ('20년) 16.6 → ('21년) 18.7

🔍 중소기업의 과제당 연구비가 지속적으로 증가하고 있으며, 중견기업은 '21년도 감소

- 중소기업의 과제당 연구비는 '18년 1.9억원에서 '21년 2.7억원으로 지속적으로 증가
 - ※ 중소기업 과제당 연구비(억원) : ('17년) 2.2 → ('18년) 1.9 → ('19년) 2.0 → ('20년) 2.3 → ('21년) 2.7
- 중견기업의 과제당 연구비는 '17년~'20년까지 지속적으로 증가하다가 '21년도에 감소
 - ※ 중견기업 과제당 연구비(억원) : ('17년) 12.9 → ('18년) 15.2 → ('19년) 18.4 → ('20년) 18.8 → ('21년) 14.7



[그림 2-47] 연구수행 주체별 국가연구개발사업 집행 비중과 기업의 과제 당 연구비 추이(2017~2021)

2) 경상남도 중소·중견기업의 집행현황

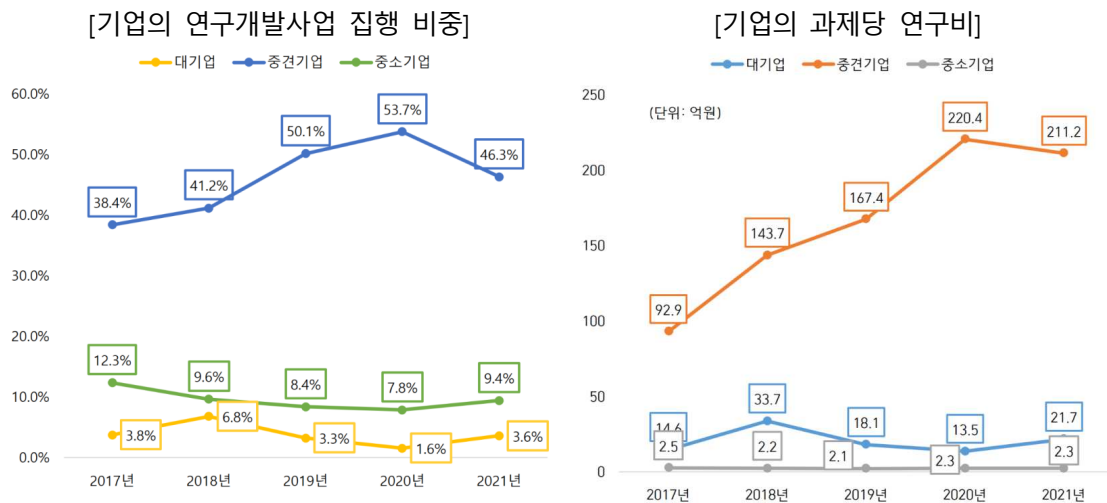
🔍 '21년도 중소·중견기업의 집행 비중은 전년대비 ▽5.8%p 감소한 55.7%

※ 정부 R&D 중 중소·중견기업 집행 비중(%) : ('17년) 50.7 → ('18년) 50.8 → ('19년) 58.5 → ('20년) 61.5 → ('21년) 55.7

🔍 중견기업의 집행 비중은 전년대비 ▽7.4%p 감소한 반면, 대기업과 중소기업은 각각 2.0%p, 1.6%p 증가

※ 대기업, 중견기업, 중소기업의 과제당 연구비(억원)

- 대 기 업: ('17년) 14.6 → ('18년) 33.7 → ('19년) 18.1 → ('20년) 13.5 → ('21년) 21.7
- 중견기업: ('17년) 92.9 → ('18년) 143.7 → ('19년) 167.4 → ('20년) 220.4 → ('21년) 211.2
- 중소기업: ('17년) 2.5 → ('18년) 2.2 → ('19년) 2.1 → ('20년) 2.3 → ('21년) 2.3



[그림 2-48] 연구수행 주체별 집행 비중과 기업의 과제당 연구비 추이(2017~2021)

05 연구책임자 현황

5-1. 총괄 현황

1) 전국 총괄 현황

총 연구책임자 수는 49,025명으로 전년 대비 4.5%(2,088명) 증가했고, 남성 40,337명(82.3%), 여성 8,688명(17.7%)이며, 여성과학기술인 육성·지원 등에 따라 최근 5년간('17~'21년) 여성 연구책임자의 연평균 증가율은 7.4%

🔍 총 연구책임자는 전년대비 4.5%(2,088명) 증가한 49,025명으로 최근 5년간('17~'21년) 연평균 4.9% 증가

- 총 연구책임자(49,025명) 중 남성 연구책임자 40,337명(82.3%), 여성 연구책임자 8,688명(17.7%)

※ 연구책임자 수(명) : ('17년) 40,546 → ('18년) 43,254 → ('19년) 44,578 → ('20년) 46,937 → ('21년) 49,025

🔍 최근 5년('17~'21년)간 연구책임자의 성별 연평균 증가율은 여성 7.4%, 남성 4.4%

- 연구책임자 중 여성 비중은 여성과학기술인 육성·지원 활성화 정책의 지속적인 추진 등에 따라 증가 추세

※ 여성 연구책임자 비중 추이(%) : ('17년) 16.1 → ('18년) 16.8 → ('19년) 17.5 → ('20년) 17.4 → ('21년) 17.7



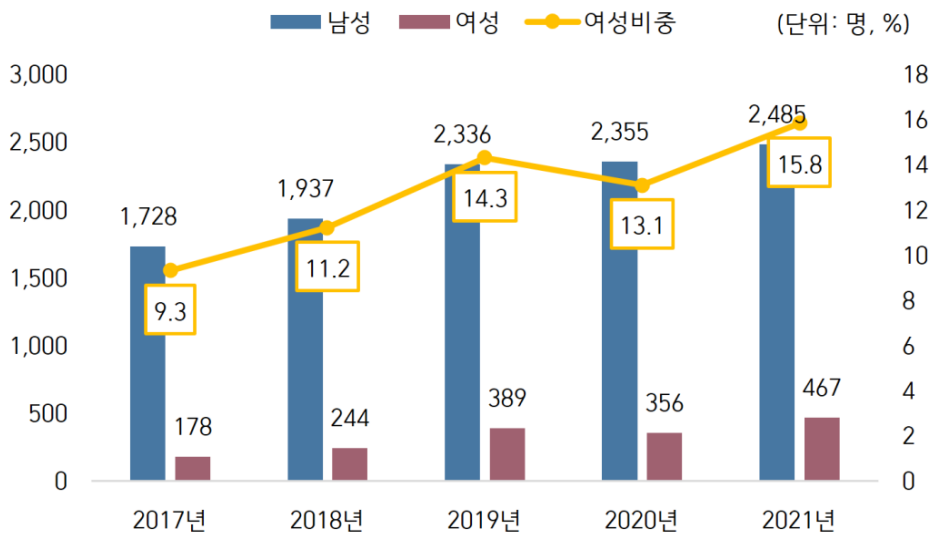
[그림 2-49] 성별 연구책임자 분포 추이(2017~2021)

2) 경상남도 총괄 현황

🔍 과제별 연구책임자 중 남성은 2,485명(84.2%), 여성은 467명(15.8%)임

🔍 5년간('17년~'21년) 여성 연구책임자의 연평균 증가율은 27.3%임

※ 여성 연구책임자 비중 추이(%): ('17년)9.3→('18년)11.2→('19년)14.3→('20년)13.1→('21년)15.8



[그림 2-50] 과제별 성별 연구책임자 분포 추이(2017~2021)

[표 2-28] 과제별 성별 연구책임자 추이(2017~2021)(단위:명·%)

구분	2017년		2018년		2019년		2020년		2021년		연평균 증가율
	인원수	비중	인원수	비중	인원수	비중	인원수	비중	인원수	비중	
남성	1,728	90.7	1,937	88.8	2,336	85.7	2,355	86.9	2,485	84.2	9.5
여성	178	9.3	244	11.2	389	14.3	356	13.1	467	15.8	27.3
합계	1,906	100.0	2,181	100.0	2,725	100.0	2,711	100.0	2,952	100.0	11.6

5-2. 연구수행 주체별 연구책임자 현황

1) 전국 연구수행 주체별 연구책임자 현황

대학에 소속된 연구책임자가 가장 많으며 최근 5년간('17~'21년) 대학의 연구책임자가 가장 크게 증가한 반면, 정부부처와 국공립연구소의 연구책임자 수는 5년간 유사

🔍 연구수행주체별 연구책임자 분포를 살펴보면 대학에 소속된 연구책임자가 가장 많으며, 전년대비 중소기업의 연구책임자 수가 대폭 증가

- 대학에 소속된 연구책임자 수가 25,588명(51.4%)으로 가장 많으며, 그 다음으로 중소기업 14,140명(28.4%), 출연(연) 4,417명(8.9%) 등의 순임
- 전년대비 연구수행주체별 연구책임자 수는 대학에서 929명(3.8%)으로 가장 크게 증가했으며, 중소기업(745명, 5.6%), 기타(427명, 22.8%), 중견기업(106명, 15.0%), 출연(연)(101명, 2.3%)의 순

※ 전년대비 증감 : 국공립(연) 44명 감소(▽2.0%), 대기업 25명 증가(9.4%)

🔍 최근 5년간('17~'21년) 연구수행주체별 연구책임자 연평균 증가율은 기타(11.3%), 중견기업(9.9%), 대학(5.5%), 출연(연)(5.1%), 중소기업(4.0%), 대기업(3.2%)은 증가한 반면, 정부부처(▽0.8%), 국공립연구소(▽0.2%)는 감소



주: 동일인이 복수의 연구수행주체에 속해 있는 경우 중복으로 산정

[그림 2-51] 연구수행 주체별 연구책임자 분포 추이(2017~2021)

2) 전국 연구수행 주체별 연구책임자 성별 현황

21년도 연구책임자의 전체 평균 연령은 47.7세이며 성별 연구책임자의 평균 연령은 남성 48.6세, 여성 43.5세

- 연령별 연구책임자는 41~50세(18,938명, 38.6%)가 가장 많으며, 51~60세(14,559명, 29.7%), 31~40세 (9,972명, 20.3%) 등의 순임

※ '21년 연령별 연구책임자 비중
 : 30세 이하(2.6%, 1,292명), 31~40세(20.3%, 9,972명), 41~50세(38.6%, 18,938명), 51~60세(29.7%, 14,559명), 61세 이상(8.7%, 4,264명)

- 최근 5년간('17~'21년) 성별 연구책임자의 평균 연령 격차는 비슷한 수준으로 유지

※ 연구책임자 평균 연령(세) : ('17년) 47.1 → ('18년) 47.2 → ('19년) 47.5 → ('20년) 47.6 → ('21년) 47.7

- 남성 연구책임자 평균 연령(세)

: ('17년) 48.0 → ('18년) 48.1 → ('19년) 48.3 → ('20년) 48.4 → ('21년) 48.6

- 여성 연구책임자 평균 연령(세)

: ('17년) 42.8 → ('18년) 42.9 → ('19년) 43.3 → ('20년) 43.5 → ('21년) 43.5

- 성별 연구책임자 평균 연령 격차(세)

: ('17년) 5.2 → ('18년) 5.2 → ('19년) 5.0 → ('20년) 5.0 → ('21년) 5.1

성별 연구책임자의 연령별 분포비중을 살펴보면 연령대가 낮을수록 여성 연구책임자 비중이 높음

- 최근 5년간('17년~'21년) 41~60세 여성 연구책임자의 비중이 점차 증가하는 추세

※ 41~50세 연구책임자 중 여성 비중(%)

: ('17년) 15.2 → ('18년) 15.8 → ('19년) 17.6 → ('20년) 17.6 → ('21년) 18.4

※ 51~60세 연구책임자 중 여성 비중(%)

: ('17년) 9.2 → ('18년) 9.6 → ('19년) 10.6 → ('20년) 10.9 → ('21년) 11.3



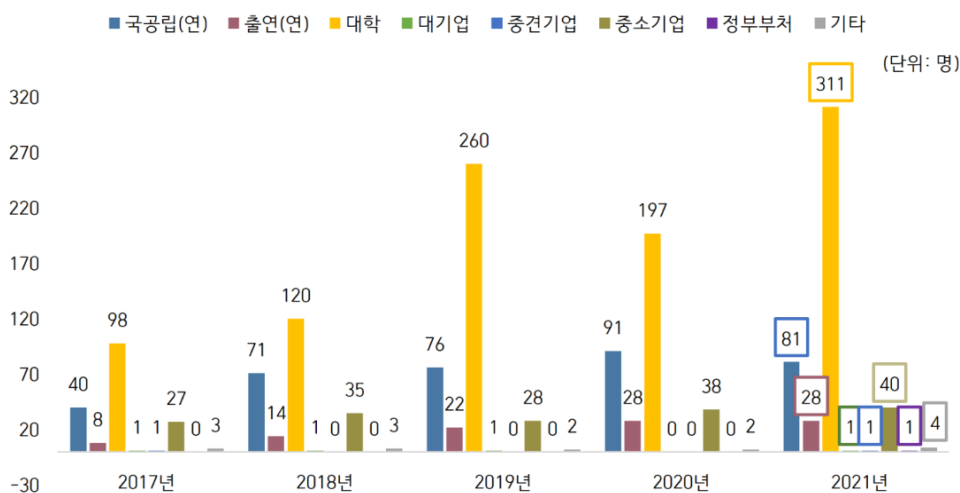
[그림 2-52] 연령별 연구책임자의 성별 분포(2021)

3) 경상남도 연구수행 주체별 연구책임자 성별 현황

🔍 연구수행 주체별 연구책임자의 성별 분포 현황을 살펴보면, 남녀 연구책임자 전년대비 남성은 5.5%(130명), 여성은 31.2%(111명) 증가하였으며, 모두 대학에 소속된 연구책임자가 가장 많음

- '21년 기준으로 연구수행 주체 중 대학에 소속된 연구책임자가 가장 많았고, 대학에 소속된 남성 연구책임자 수는 961명(38.7%), 여성 연구책임자 수는 311명(66.6%)으로 가장 많음
- ※ 연구수행 주체별 남성 연구책임자 비중(%): 대학(38.7), 중소기업(30.6), 출연(연)(17.4) 등
- ※ 연구수행 주체별 여성 연구책임자 비중(%): 대학(66.6), 국공립(연)(17.3), 중소기업(8.6) 등
- 연구수행 주체별 성별 연구책임자 수의 연평균 증가율을 살펴보면 남성과 여성 연구책임자 모두 출연(연)이 각각 16.5%, 36.8%로 가장 높게 증가함
- 전년대비 연구수행 주체별 성별 연구책임자 수의 증감률을 살펴보면 남성 연구책임자는 대기업 6명(23.1%), 여성 연구책임자는 기타 2명(100.0%)으로 가장 높게 증가함
- ※ 전년대비 연구수행 주체별 연구책임자 증가율(%)
 - 남성: 대기업(23.1), 대학(9.7), 중소기업(5.5) 등
 - 여성: 기타(100.0), 대학(57.9), 중소기업(5.3) 등

🔍 최근 5년간('17년~'21년) 연구수행 주체별 여성 연구책임자의 추이를 보면, 대부분의 연구수행 주체별로 다소 증가



[그림 2-53] 연구수행 주체별 여성연구책임자 분포 추이(2017~2021)

[표 2-29] 연구수행 주체별 연구책임자 성별 분포 추이(2017~2021)

구분	2017년		2018년		2019년		2020년		2021년		연평균 증가율	
	인원수	비중	인원수	비중	인원수	비중	인원수	비중	인원수	비중		
남 성	국공립(연)	108	6.3	220	11.4	217	9.3	207	8.8	197	7.9	16.2
	출연(연)	235	13.6	304	15.7	373	16.0	412	17.5	433	17.4	16.5
	대학	699	40.5	697	36.0	906	38.8	876	37.2	961	38.7	8.3
	대기업	21	1.2	20	1.0	32	1.4	26	1.1	32	1.3	11.1
	중견기업	41	2.4	36	1.9	55	2.4	54	2.3	42	1.7	0.6
	중소기업	591	34.2	628	32.4	708	30.3	721	30.6	761	30.6	6.5
	기타	33	1.8	33	1.6	45	1.8	59	2.5	59	2.4	15.6
	소계	1,728	100.0	1,938	100.0	2,336	100.0	2,355	100.0	2,485	100.0	9.5
여 성	국공립(연)	40	22.5	71	29.1	76	19.5	91	25.6	81	17.3	19.3
	출연(연)	8	4.5	14	5.7	22	5.7	28	7.9	28	6.0	36.8
	대학	98	55.1	120	49.2	260	66.8	197	55.3	311	66.6	33.5
	대기업	1	0.6	1	0.4	1	0.3	0	0.0	1	0.2	0.0
	중견기업	1	0.6	-	-	-	-	0	0.0	1	0.2	0.0
	중소기업	27	15.2	35	14.3	28	7.2	38	10.7	40	8.6	10.3
	정부부처	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.2	-
	기타	3	1.5	3	1.3	2	0.5	2	0.6	4	0.9	7.5
	소계	178	100.0	244	100.0	389	100.0	356	100.0	467	100.0	27.3
합계	1,906	-	2,182	-	2,725	-	2,711	-	2,952	-	11.6	

5-3. 연구비 규모별 연구책임자 현황

1) 전국 연구비 규모별 연구책임자 현황

연구비 규모가 큰 연구책임자 수는 증가하고 있는 반면, 연구비 규모가 작은 연구책임자 수는 감소

🔍 연구비 규모별 연구책임자 분포를 살펴보면 5천만원 이상 ~ 1억원 미만 (25.0%, 12,261명)이 가장 높은 비중을 차지

- 다음으로 1억원 이상 ~ 2억원 미만(20.2%, 9,880명), 2억원 이상 ~ 5억원 미만(19.9%, 9,773명), 5억원 이상(17.6%, 8,613명) 등의 순임

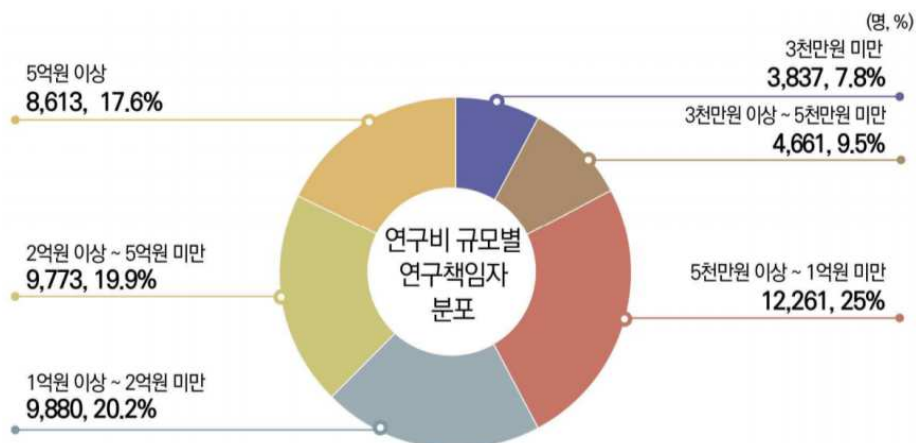
🔍 1억원 이상의 세부과제 연구책임자는 증가한 반면, 5천만원 미만 소규모 과제의 연구책임자 수는 감소

※ 1억원 이상 연구책임자 : ('20년) 25,615(54.6%) → ('21년) 28,266(57.7%)

※ 5천만원 미만 연구책임자 : ('20년) 10,678명(22.7%) → ('21년) 8,498명(17.3%)

🔍 연구비 5억원 이상의 연구책임자 수가 전년대비 19.5%(1,403명)로 가장 많이 증가

- 5천만원 이상~1억원 미만(15.2%, 1,617명), 2억원 이상~5억원 미만(13.2%, 1,141명), 1억원 이상~2억원 미만(1.1%, 107명)은 증가한 반면, 3천만원 미만(▽16.9%, ▽781명), 3천만원 이상~5천만원 미만(▽23.1%, ▽1,399명)은 감소



[그림 2-54] 연구비 규모별 연구책임자 분포(2021)



[그림 2-55] 연구비 규모별 연구책임자 수 비중 추이(2017~2021)

2) 경상남도 연구비 규모별 연구책임자 현황

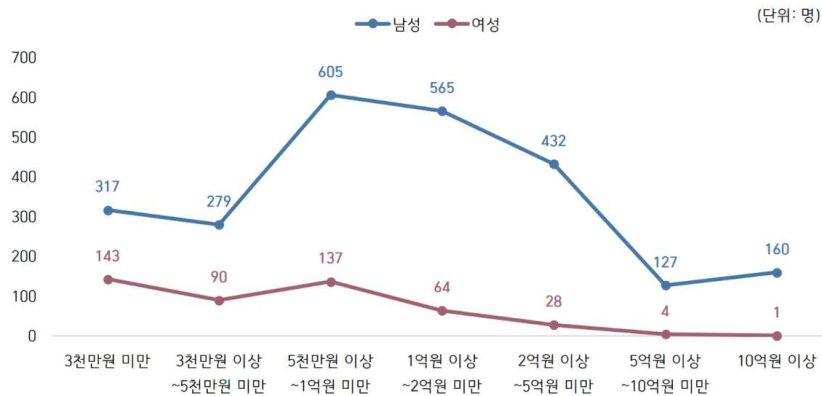
연구비 규모별 연구책임자 수 비중은 5천만원 미만의 소형과제에서는 여성이 높은 반면, 2억원 이상의 대형과제의 연구책임자 수 비중은 남성이 높음

🔍 연구비 규모별 연구책임자 수 분포를 살펴보면, 남성은 5천만원 이상~1억원 미만(24.4%, 605명)이, 여성은 3천만원 미만(30.6%, 143명)이 가장 높은 비중을 차지함

- 남성 연구책임자의 경우 2억원 이상의 대형과제의 비중이 28.9%(719명)로 높으나, 여성 연구책임자의 경우 5천만원 미만의 소형과제의 비중이 49.9%(233명)로 높게 나타남

※ 5천만원 미만 소형과제의 연구책임자 비중(%): 남성(24.0), 여성(49.9)

※ 2억원 이상 대형과제의 연구책임자 비중(%): 남성(28.9), 여성(7.1)



[그림 2-56] 연구비 규모별 연구책임자 성별 분포(2021)

[표 2-30] 연구비 규모별 연구책임자 성별 분포(2021)(단위:명·%)

구분	남성		여성	
	인원수	비중	인원수	비중
3천만원 미만	317	12.8	143	30.6
3천만원 이상~5천만원 미만	279	11.2	90	19.3
5천만원 이상~1억원 미만	605	24.4	137	29.3
1억원 이상~2억원 미만	565	22.7	64	13.7
2억원 이상~5억원 미만	432	17.4	28	6.0
5억원 이상~10억원 미만	127	5.1	4	0.9
10억원 이상	160	6.4	1	0.2
합계	2,485	100.0	467	100.0

5-4. 전공·학위별 연구책임자 현황

1) 전국 전공·학위별 연구책임자 현황

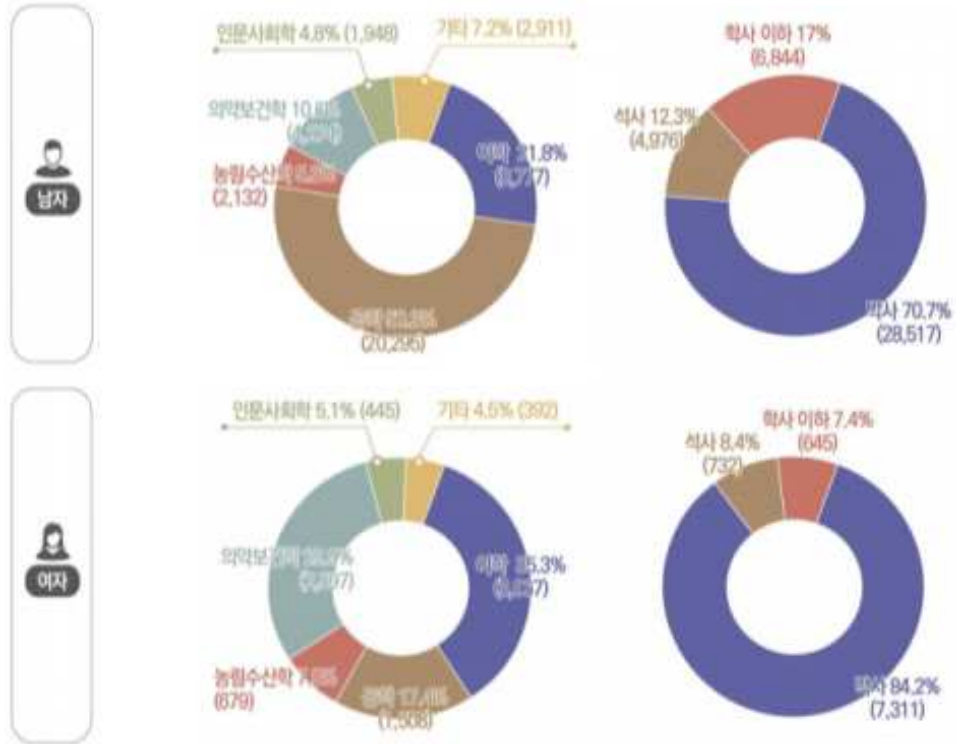
연구책임자 중 공학 전공자, 박사학위 비율이 높으며, 연구책임자 중 박사학위자 비율은 증가 추세

🔍 연구책임자 전공은 공학 전공자가 21,803명(44.5%), 학위는 박사가 35,828명(73.1%)으로 가장 높은 비중을 차지

- 남성 연구책임자의 경우에는 공학 전공자(20,295명, 50.3%)가 가장 많은 반면, 여성은 이학 전공자(3,067명, 35.3%)가 가장 많음
 - 학위별로는 남성, 여성 모두 박사학위자 비중이 가장 높음
- ※ '21년 연구책임자 중 학위 현황: 박사(35,828명, 73.1%) > 학사 이하(7,489명, 15.3%) > 석사(5,708명, 11.6%)
- 남성 : 박사(28,517명, 70.7%) > 학사 이하(6,844명, 17.0%) > 석사(4,976명, 12.3%)
 - 여성 : 박사(7,311명, 84.2%) > 석사(732명, 8.4%) > 학사 이하(645명, 7.4%)



[그림 2-57] 전공별·학위별 연구책임자 현황(2021)



[그림 2-58] 전공별·학위별 연구책임자 전체 현황(2021)(계속)

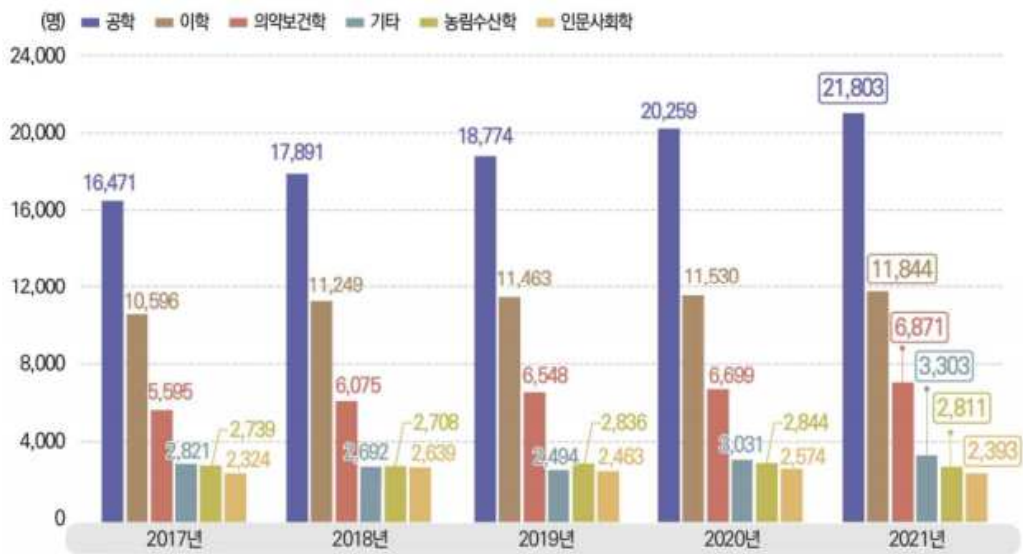
최근 5년간('17~'21년) 연구책임자 중 공학 전공자 비중이 지속적으로 증가

- 최근 5년간('17~'21년) 전공별 연구책임자는 공학이 연평균 7.3% 증가로 가장 높으며, 뒤를 이어 의약보건학이 5.3%

※ 연구책임자 중 공학 비중(%) : ('17년) 40.6 → ('18년) 41.4 → ('19년) 42.1 → ('20년) 43.2 → ('21년) 44.5

- (남성) ('17년) 45.7 → ('18년) 46.7 → ('19년) 47.8 → ('20년) 48.8 → ('21년) 50.3

- (여성) ('17년) 14.3 → ('18년) 14.7 → ('19년) 15.2 → ('20년) 16.3 → ('21년) 17.4



[그림 2-59] 전공별 연구책임자 분포 추이(2017~2021)

'21년 전공별 연구책임자 당 연구비를 비교해보면 '기타' 전공이 7.5억원으로 가장 큼

- 다음으로 인문사회학 5.1억원, 공학 4.7억원, 의학 4.0억원, 농림수산학 3.6억원, 의약보건학 2.0억원
- 최근 5년간('17~'21년) 전공별 연구책임자 당 연구비는 기타 9.0%, 인문사회학 5.7%, 의학 4.6%, 농림수산학 4.4%, 의약보건학 1.5%, 공학 1.0% 증가

🔍 최근 5년간('17~'21년) 박사학위 연구책임자 중 여성 비중은 지속적으로 증가

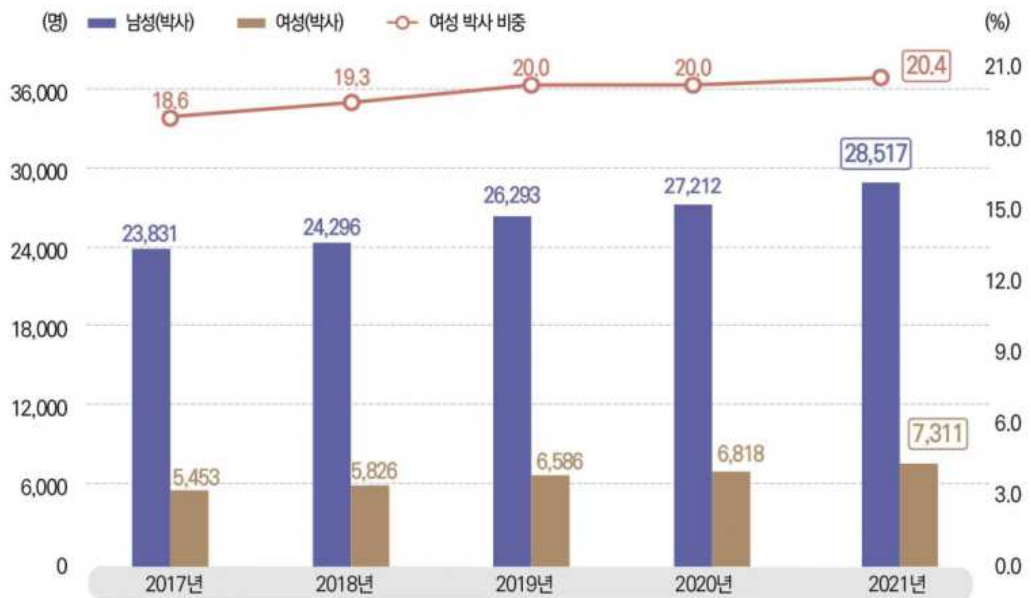
- '17년 여성 연구책임자 박사학위자 비율은 18.6%였지만, 지속적으로 증가하여 '21년에는 20.4%

※ 박사학위자 성별 비중(%)

- 남성 : ('17년) 81.4 → ('18년) 80.7 → ('19년) 80.0 → ('20년) 80.0 → ('21년) 79.6
- 여성 : ('17년) 18.6 → ('18년) 19.3 → ('19년) 20.0 → ('20년) 20.0 → ('21년) 20.4

※ 석사급 이하 성별 연구책임자(명)

- 남성 : ('17년) 10,182 → ('18년) 11,706 → ('19년) 10,484 → ('20년) 11,571 → ('21년) 11,820
- 여성 : ('17년) 1,080 → ('18년) 1,426 → ('19년) 1,215 → ('20년) 1,336 → ('21년) 1,377



[그림 2-60] 박사학위자 연구책임자 추이(2017~2021)

2) 경상남도 전공·학위별 연구책임자 현황

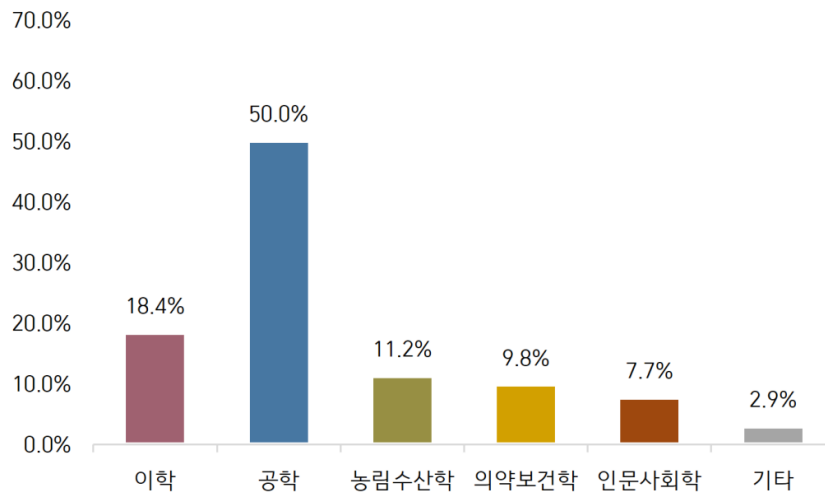
연구책임자 중 남성은 공학 전공자, 여성은 이학 전공자 비율이 높으며, 전체 박사 학위자의 연구책임자 중 여성의 비율이 증가하는 추세

🔍 연구책임자의 전공으로는 공학 전공자가 1,475명(50.0%), 학위는 박사가 2,067명(70.1%)으로 가장 높은 비중을 차지

- 남성 연구책임자의 경우에는 공학 전공자(1,421명, 57.2%)가 가장 많은 반면, 여성은 이학 전공자(129명, 27.6%)가 많음
- 학위별로는 남성, 여성 모두 박사학위자의 비중이 가장 높으며, 남성의 경우 학사 이하, 석사 순이고 여성의 경우 석사, 학사 이하 순임

※ '21년 성별 연구책임자 중 학위 현황

- 남성 : 박사(1,692명, 68.1%) > 학사 이하(451명, 18.2%) > 석사(340명, 13.7%)
- 여성 : 박사(375명, 80.3%) > 석사(54명, 11.6%) > 학사 이하(38명, 8.1%)



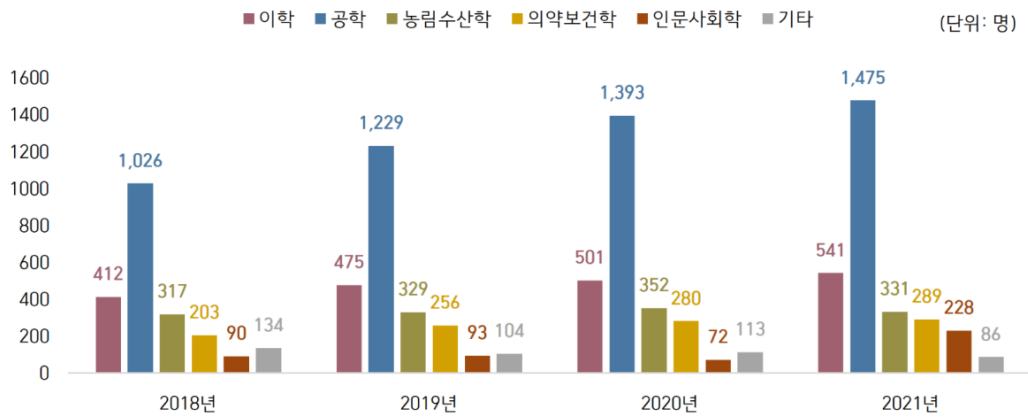
[그림 2-61] 전공별 연구책임자 현황(2021)

🔍 최근 5년간('17년~'21년) 연구책임자 중 공학 전공자와 이학 전공자의 비중은 '17년 68.0%(1,296명)에서 '21년 68.4%(2,016명)로 변동

- 최근 5년간('17년~'21년) 연구책임자의 공학 전공자 비중은 남성의 경우 감소하였다가 다소 증가·유지 추세이며, 여성의 경우 '21년 다소 감소함
- 최근 5년간('17년~'21년) 연구책임자의 공학 전공자 비중이 연평균 12.6% 증가함

※ 연구책임자의 공학 전공자 비중(%)

- 남성 : ('17년) 52.3 → ('18년) 51.8 → ('19년) 54.8 → ('20년) 57.2 → ('21년) 57.2
- 여성 : ('17년) 7.9 → ('18년) 8.6 → ('19년) 9.6 → ('20년) 12.6 → ('21년) 11.6



[그림 2-62] 전공별 연구책임자 분포 추이(2017~2021)

[표 2-31] 전공별 연구책임자 분포 추이(2017~2021)(단위:명·%)

구분	합계		남성		여성		
	인원수	비중	인원수	비중	인원수	비중	
2017년	이학	379	19.9	318	18.4	61	34.3
	공학	917	48.1	903	52.3	14	7.9
	농림수산학	210	11.0	185	10.7	25	14.0
	의약보건학	169	8.9	120	6.9	49	27.5
	인문사회학	81	4.2	70	4.1	11	6.2
	기타	150	7.9	132	7.6	18	10.1
	합계	1,906	100.0	1,728	100.0	178	100.0

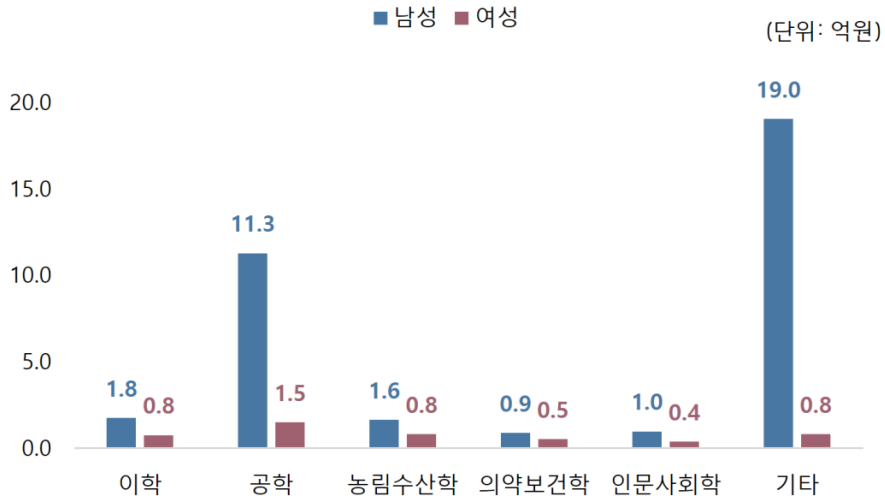
[표 2-32] 전공별 연구책임자 분포 추이(2017~2021)(단위:명·%)(계속)

구분	합계		남성		여성		
	인원수	비중	인원수	비중	인원수	비중	
2018년	이학	412	18.8	326	16.8	86	35.2
	공학	1,026	47.0	1,005	51.8	21	8.6
	농림수산학	317	14.5	276	14.2	41	16.8
	의약보건학	203	9.3	144	7.5	59	24.1
	인문사회학	90	4.2	75	3.9	15	6.2
	기타	134	6.2	112	5.8	22	9.1
	합계	2,182	100.0	1,938	100.0	244	100.0
2019년	이학	475	19.1	386	17.6	89	30.4
	공학	1,229	49.4	1,201	54.8	28	9.6
	농림수산학	329	13.2	267	12.2	62	21.2
	의약보건학	256	10.3	166	7.6	90	30.7
	인문사회학	93	3.7	79	3.6	14	4.8
	기타	104	4.3	94	4.2	10	3.3
	합계	2,486	100.0	2,193	100.0	293	100.0
2020년	이학	501	18.5	384	16.3	117	32.9
	공학	1,393	51.4	1,348	57.2	45	12.6
	농림수산학	352	13.0	290	12.3	62	17.4
	의약보건학	280	10.3	176	7.5	104	29.2
	인문사회학	72	2.7	55	2.3	17	4.8
	기타	113	4.1	102	4.3	11	3.1
	합계	2,711	100.0	2,355	100.0	356	100.0
2021년 ²⁰⁾	이학	541	18.4	412	16.6	129	27.6
	공학	1,475	50.0	1,421	57.2	54	11.6
	농림수산학	331	11.2	262	10.5	69	14.8
	의약보건학	289	9.8	181	7.3	108	23.1
	인문사회학	228	7.7	136	5.5	92	19.7
	기타	86	2.9	71	2.9	15	3.2
	합계	2,952	100.0	2,483	100.0	467	100.0

20) 연구책임자 남자 2명 전공 무응답

🔍 전공별 연구책임자당 연구비를 비교해보면, 전반적으로 '공학'이 '이학'보다 많은 편임

- 전공별 연구책임자당 평균 연구비는 남성의 경우 공학이 11.3억원, 이학이 1.8억원, 여성의 경우 공학이 1.5억원, 이학이 0.8억원임



[그림 2-63] 전공별 연구책임자 1인당 연구비 분포(2021)

[표 2-33] 전공별 연구책임자 1인당 연구비(2021)(단위:명·억원)

구분 ²¹⁾	남성			여성		
	인원수	금액	1인당 연구비	인원수	금액	1인당 연구비
이학	412	722	1.8	129	97	0.8
공학	1,421	16,039	11.3	54	81	1.5
농림수산학	262	431	1.6	69	55	0.8
의약보건학	181	160	0.9	108	56	0.5
인문사회학	136	133	1.0	92	35	0.4
기타	71	1,352	19.0	15	12	0.8
합계	2,483	18,841	7.6	467	337	0.7

21) 연구책임자 '남성' 2명 전공 무응답

최근 5년간('17년~'21년) 박사학위 연구책임자 중 여성의 비중은 지속적으로 증가

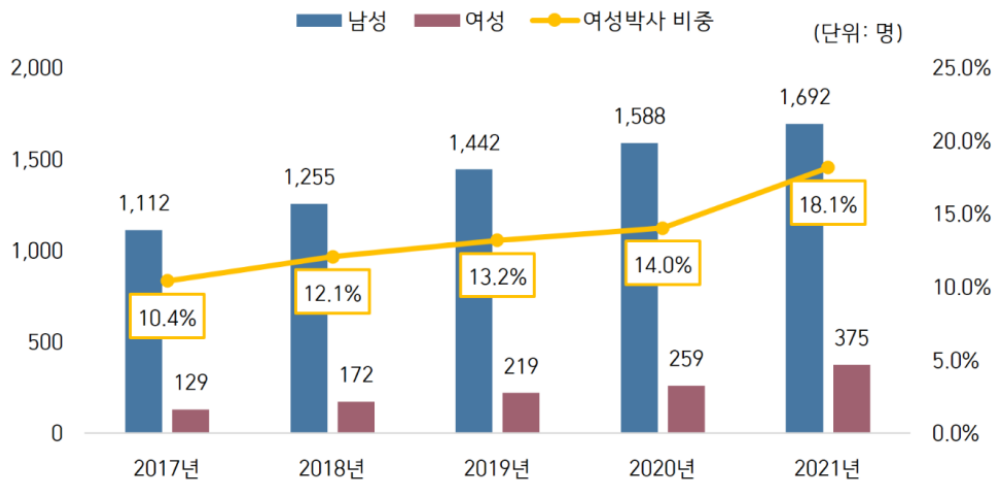
- 박사학위 연구책임자의 최근 5년간('17년~'21년) 연평균 증가율은 남성(11.1%)과 여성(30.6%) 모두 증가 추세

※ 박사학위자 성별 연구책임자(명)

- 남성: ('17년) 1,112 → ('18년) 1,255 → ('19년) 1,442 → ('20년) 1,588 → ('21년) 1,692
- 여성: ('17년) 129 → ('18년) 172 → ('19년) 219 → ('20년) 259 → ('21년) 375

※ 석사급 이하 성별 연구책임자(명)

- 남성: ('17년) 616 → ('18년) 683 → ('19년) 751 → ('20년) 767 → ('21년) 791
- 여성: ('17년) 49 → ('18년) 72 → ('19년) 74 → ('20년) 97 → ('21년) 92



[그림 2-64] 박사학위자 연구책임자 추이(2017~2021)

[표 2-34] 학위별 성별 연구책임자 분포 추이(2017~2021)(단위:명·%)

구분	합계		남성		여성		
	인원수	비중	인원수	비중	인원수	비중	
2017년	박사	1,241	65.1	1,112	64.4	129	72.5
	석사	256	13.4	236	13.7	20	11.2
	학사 이하	409	21.5	380	21.9	29	16.3
	합계	1,906	100.0	1,728	100.0	178	100.0
2018년	박사	1,427	65.4	1,255	64.7	172	70.4
	석사	310	14.2	265	13.6	45	18.4
	학사 이하	445	20.4	418	21.7	27	11.2
	합계	2,182	100.0	1,938	100.0	244	100.0
2019년	박사	1,661	66.8	1,442	65.8	219	74.7
	석사	351	14.1	301	13.7	50	17.1
	학사 이하	474	19.1	450	20.5	24	8.2
	합계	2,486	100.0	2,193	100.0	293	100.0
2020년	박사	1,847	68.1	1,588	67.4	259	72.8
	석사	369	13.6	308	13.1	61	17.1
	학사 이하	495	18.3	459	19.5	36	10.1
	합계	2,711	100.0	2,355	100.0	356	100.0
2021년 ²²⁾	박사	2,067	70.1	1,692	68.1	375	80.3
	석사	394	13.3	340	13.7	54	11.6
	학사 이하	489	16.6	451	18.2	38	8.1
	합계	2,950	100.0	2,483	100.0	467	100.0
연평균증가율		11.5%	-	9.5%	-	27.3%	-

22) 연구책임자 '남성' 2명 학위 무응답

제 3 장 ...

결과요약 및 시사점

01. 결과요약

02. 시사점 및 정책제언

01 결과 요약

1. 국가연구개발사업 총괄 집행현황

- 국가연구개발사업 총괄 집행현황을 보면 2021년도에 집행된 국가연구개발사업 총 집행 현황은 26조 5,791억원으로 전년대비 11.3% 증가하였으며 최근 5년간('17~'21년) 연평균 8.2% 증가하였음. 그러나 2021년도에 집행된 경상남도의 국가연구개발사업 총괄 집행현황은 1조 9,628억원으로 전년대비 11.4% 하락하였음
- '20년 대비 방위사업청은 2,367억원, 산업통상자원부가 746억원, 국토교통부가 31억원, 환경부가 15억, 보건복지부가 7억원 기타부처가 26억원 감소하여 총 2,528억원이 감소하였음. 따라서 부처별로 감소한 연구개발사업을 파악하여 감소원인 파악과 함께 각 부처별 연구개발 단계와 연구수행 주체에 대한 면밀한 검토가 필요함

2. 부문별 국가연구개발사업 집행현황

- 전국 연구수행 주체별 집행현황을 보면, 출연(연)을 중심으로 연구를 수행(36.1%)하고 있으며, 중소·중견기업 비중이 전년 대비 소폭 증가(24.3% →24.8%)한 것으로 나타남. 경남은 중견기업의 비중이 전년대비 감소했으나 가장 큰 집행 비중을 차지함. 또한, 대기업은 전년대비 102.8% 증가하여 최근 5년간('17~'21년) 대기업의 국가연구개발사업의 집행액 중 가장 큰 금액의 연구비로 나타남. 대기업의 집행액 비중이 늘어난 것은 고무적이나 '20년 대비 '21년 중견기업과 출연연구소의 R&D 투자 비중은 감소한 것에 대한 충분한 검토와 원인분석에 따라 연구개발에 대한 경상남도 차원의 정책수립이 필요함
- 전국 연구개발 단계별 집행현황은 2021년도 기초연구 집행 비중은 27.5%로 전년대비 다소 감소하였고, 응용연구는 23.6%, 개발연구는 48.9%를 차지함. 상향식(자유공모형) 과제 비중이 더 높은 특징을 보임. 그에 반해 경남은, 개발연구가 84.9%(1조 3,532억원)로 전년대비 다소 감소한 수준이며, 응용연구 8.8%(1,403억원), 기초연구 6.3%(1,001억원)를 보임. 기초연구는 기초연구활동은 특정한 개발활동의 기술적 장애를 극복하기 위해 이루어

지는 경우가 많은데 기술혁신에 직접적으로 영향을 주는 가장 중요한 원천으로 기초연구와 응용연구에 대한 비중이 전국 수준에 비하여 비중이 낮은 것으로 보임. 경남의 전략산업에 맞추어 기초연구와 응용연구에 대한 비중을 높여야 할 것으로 보임

- 전국 연구개발 단계별 집행현황을 살펴보면 2021년도 세부과제 지원유형별 집행현황은 상향식 과제 지원유형의 비중이 52.0%(13조 8,159억원)로 하향식 과제 지원유형의 비중 48.0%(12조 7,630억원)보다 높음. 경남의 2021년도 기초연구는 자유공모형(65.4%, 655억원)을 중심으로, 응용연구(70.1%, 983억원)와 개발연구(80.9%, 1조 948억원)는 하향식 위주로 집행 되었음. 따라서 경남의 경우는 상향식 과제 지원유형의 비중을 높여야 하고 상향식 과제발굴에 전폭적인 지원이 필요함
- 17개 광역자치단체별 연구비 집행액 비율은 대전광역시 28.2%, 서울특별시 20.1%, 경기도 11.6%이며, 그 뒤를 이어 경남이 8.1%(1조 9,628억원)를 차지함. 수도권과 대전을 제외한 지방 R&D 집행 비중은 최근 5년간('17년~'21년) 꾸준히 증가하다 소폭 감소하였음. 이는 연구개발이 수도권 중심으로 집중화되는 것으로 의미하는 것으로 지방균형발전을 위해서 지방 연구개발 집행 비중을 늘려나가야 할 것임
- 연구수행 주체를 살펴보면, 수도권은 다양한 연구수행 주체가 비교적 고르게 분포하는 반면, 경남은 중견기업의 집중 현상이 두드러짐. 그리고 부처별 과제의 집행현황 또한 수도권은 주요 5개 부처가 비교적 고르게 분포하는 반면, 경남은 방위사업청의 연구과제 집행 비중이 상대적으로 높음. 따라서 전략산업에 맞는 주요부처가 고르게 분포할 수 있도록 지역산업 로드맵에 맞는 연구개발이 필요함
- 2021년 국가연구개발사업 대응자금(matching-fund)을 통한 집행액은 현금 1조 2,832억원, 현물 1조 4,302억원으로 총 2조 7,134억원임. 17개 시·도별 집행액을 살펴보면 서울특별시 (5,025억원)가 가장 많고, 다음으로 경기도(4,836억원), 대전광역시(3,005억원), 경상남도 (2,065억원) 등의 순임. 연구수행주체별로는 지역 대응자금 집행 대부분은 중소기업 및 지방정부에 집중되며, 지방(대전 제외)의 경우 지방정부 대응자금 비중이 수도권, 대전에 비해 상대적으로 큼
- 지역에 대한 국가연구개발사업 조사·분석 활용도를 제고하고자 기초자치단체별 현황을 파악하고 있으며, 기초자치단체별 국가연구개발사업 집행규모를 살펴보면 229개의 기초 자치단체 중 상위 10개 기초자치단체(대전광역시 유성구, 경상남도 사천시, 서울특별시 성북구, 경기도 성남시, 세종특별자치시, 서울특별시 서대문구, 서울특별시 관악구, 경상남도 창원시, 충청북도 청주시, 서울특별시 강남구)의 국가연구개발사업 집행 비중이 전체 지역의

50.2%를 차지하였음. 출연(연), 대학, 국공립연구소, 병원 등이 밀집된 지역의 집행액이 높은 경향을 보임. 경남의 2021년 집행 비중을 보면 사천시(5.2%)와 창원시(2.2%)가 상위 10개 기초자치단체에 포함됨. 따라서 경남의 다른 기초자치단체도 지역산업과 연계한 연구개발자금 확보를 위한 과제발굴에 많은 노력을 기울여야 할 것임

- 전국 국가과학기술표준분류별 연구분야 집행현황을 살펴보면 기계 17.4%(4조 3,597억원), 정보·통신 11.2%(2조 8,074억원), 전기·전자 10.1%(2조 5,384억원), 보건의료 9.6%(2조 4,098억원) 등의 순임. 경남의 국가과학기술표준분류별 집행현황은 기계가 54.6%(1조 713억원)로 과반으로 나타났고, 다음으로 기타 10.1%(1,988억원), 전기/전자 9.3%(1,819억원), 재료 6.7%(1,311억원) 등의 순임. 따라서 기계분야 외에 다양한 분야의 연구개발이 필요함
- 2020년 대비 집행액의 증가율이 가장 높은 분야는 지구과학(11억원, 63.9%), 화학(20억, 32.8%) 등의 순이며, 최근 5년간('17년~'21년) 국가과학기술표준분류 중 과학기술과 인문 사회의 연평균 증가율(32.6%)이 가장 높고, 다음으로 에너지/자원(25.5%), 정보/통신(25.1%), 수학(19.1%) 등의 순임. 그러므로 전기전자, 생명과학, 환경, 재료, 보건의료, 정보통신 등 다양한 분야의 비중을 높여야 할 것임
- 전국 미래유망신기술(6T) 분야별 집행현황을 살펴보면, 미래유망신기술(6T) 분야의 집행액은 16조 7,019억원으로 전년대비 13.6%(2조 30억원) 증가하였으며 국가연구개발사업 총 집행액의 66.5% 차지함
- 전국 미래유망신기술(6T)별 집행현황은 IT분야(4조 9,004억원, 19.5%)가 가장 많은 반면 경남은 ST분야(9,429억원, 48.0%)가 가장 많았음. 경상남도 미래유망신기술(6T) 분야별 집행현황은 1조 4,760억원(75.2%)이며, 전년대비 증가율은 BT분야(17.2%)가 가장 높음. 미래유망신기술(6T)별로는 ST분야(9,429억원, 48.0%)가 가장 많으며, IT분야(2,038억원, 10.4%), ET분야(1,659억원, 8.5%) 순임. 따라서 IT분야와 ET분야에 대한 연구개발 확대가 필요함
- 전국 적용분야별 집행현황을 살펴보면 공공분야(17조 2,894억원, 65.0%)가 산업분야(9조 2,896억원, 35.0%)보다 1.9배 많음. 그리고 공공분야는 국방(4조 1,229억원, 23.8%)과 건강(2조 1,665억원, 12.5%), 지식의 진보(비목적 연구) (2조 1,494억원, 12.4%) 등의 순을 보임. 세부분야별로는 산업생산 및 기술(7조 8,949억원, 29.7%)의 집행 비중이 가장 크며 국방(4조 1,595억원, 15.6%), 기타(2조 9,783억원, 11.2%), 건강(2조 2,877억원, 8.6%) 등의 순임

- 경상남도의 적용분야별 집행현황은 공공분야(1조 5,110억원, 77.0%)가 산업분야(4,518억원, 23.0%)보다 3배 이상 많고, 공공분야에서 국방(1조 1,981억원, 79.3%)이 압도적으로 높음. 다음으로 기타 공공목적(562억원, 3.7%), 지식의 진보(비목적 연구)(533억원, 3.5%), 에너지(507억원, 3.4%) 등의 순을 보임. 공공분야는 문화, 여가증진, 종교 및 매스미디어, 우주개발 및 탐사, 교육 및 인력양성 등의 투자 감소에 따라 전년대비 14.3%(2,530억원) 감소하였음. 따라서 건강, 지식의 진보에 대한 연구개발 확대가 필요하고, 산업분야의 비중을 높이는 방안을 고민해야 할 것임
- 과제별 국가연구개발사업 진행현황을 살펴보면, '21년도 국가연구개발사업의 과제 당 평균 연구비는 3.6억원으로 전년 대비 9.4% 증가함. '20년 대비 2억원 이상의 세부과제 수행 비중은 증가하고, 5천만원 미만의 세부과제 수행 비중은 감소하였으며, 2억원 이상 세부과제 수행 비중 증가(전년대비 4.6%p 증가)함

3. 과제별 국가연구개발사업 진행현황

- 경상남도 과제당 집행현황은 과제당 연구비가 6.61억원, 과제 수는 2,968건으로 2억원 이상의 과제 수는 증가하였으나 연구비가 감소하여 전년대비 2억원 이상 연구비 비중이 감소함. 그리고 대학은 5천만원 미만의 세부과제의 수행비중이 큰 반면, 대기업, 출연연구소, 중견기업은 2억원 이상의 세부과제의 수행 비중이 큰 것으로 국가연구개발사업방향이 2억원 이상의 세부과제 수행이 증가한 영향으로 보임. 프로젝트에 중소기업과 협업하는 방안도 적극 모색해야 할 것임
- 전국 신규·계속과제별 집행현황은 신규과제는 30,900개(전년 대비 ▽10.3% 감소), 계속과제는 43,845개(전년 대비 12.3% 증가)로, 최근 5년간('17~'21년) 계속과제 수는 연평균 10.2% 증가하였음. 신규과제 수는 연평균 ▽0.5% 감소함. 경남이 '21년도 국가연구개발사업'에 지원한 신규과제는 1,381개(4,202억원), 계속과제는 1,587개(1조 5,426억원)로 계속과제 수는 전년대비 5.3% 증가하였으나, 신규과제 수는 ▽0.7% 감소함. 이는 전국적인 신규과제 감소보다 많은 것으로 신규과제 발굴에 대한 정책적 대안이 필요함
- 전국 비목별 집행현황은 세부비목별로는 직접비(15조 2,932억원)가 가장 많으며 인건비(5조 1,276억원, 22.7%), 간접비(1조 7,211억원, 7.6%), 위탁연구비(4,419억원, 2.0%) 순을 보임. 대학·출연(연)은 인건비·간접비 비중이, 기업은 직접비 비중이 상대적으로 높음. 경남의

비목별 집행현황은 직접비(1조 8,095억원, 89.2%)가 가장 많고, 인건비(1,473억원, 7.3%), 간접비(513억원, 2.5%), 위탁연구비(208억원, 1.0%)의 순임. 직접비의 집행 비중이 가장 높으며, 대학·국공립(연)은 인건비, 대기업·중견기업은 직접비 비중이 다른 수행주체에 비해 상대적으로 높음. 따라서 대학, 국공립(연)은 직접비 비중을 확대하고 산업체의 경우는 전문인력에 대한 투자를 확대해야 할 것으로 보임

4. 주요 분야별 국가연구개발사업 집행현황

- 전국 연구자 주도 기초연구사업 집행현황은 전년대비 16.3% 증가하였고, '17년 1조 2,661억원에서 '21년 2조 3,348억원으로 최근 5년간('17~'21년) 연평균 16.5% 증가함. 경남의 연구자 주도 기초사업연구는 '21년 636억원이 집행됨. 연구자 주도 기초연구사업은 '20년 511억원에서 '21년 636억원으로 전년대비 24.5% 증가, 대학(607억원, 95.3%)의 집행액이 가장 높고, 다음으로 출연(연) (25억원, 4.0%)의 순임, 또한 과제 수 기준으로는 전년대비 14.3% 증가함. 연구자 주도 기초연구사업은 지속적으로 증가하고 있고 경남 또한 전국과 같은 수준으로 증가하고 있는 수준임
- 전국 중소·중견기업의 집행 비중은 전년대비 0.5%p 증가한 24.8%(6조 5,887억원)임, 정부의 중소·중견기업 기술역량 강화 정책에 따라 중소·중견기업 집행액이 꾸준히 증가함. 경남 중소·중견기업의 집행 비중은 전년대비 ▽5.8%p 감소한 55.7%이고, 중견기업의 집행 비중은 전년대비 ▽7.4%p 감소한 반면, 대기업과 중소기업은 각각 2.0%p, 1.6%p 증가함. 정부에서는 벤처·중소기업의 기술역량 강화 정책 등에 따라 중견기업은 꾸준히 증가하였으나 경남의 경우는 중견기업의 집행 비중이 감소한 것으로 봐서 경남도 차원의 중견기업, 중소기업 연구개발 과제발굴이 필요함

5. 연구책임자 현황

- 전국의 총연구책임자 수는 49,025명으로 전년 대비 4.5%(2,088명) 증가하였으며, 최근 5년간('17~'21년) 연평균 4.9% 증가함. 총 연구책임자의 성별은 남성 40,337명(82.3%), 여성 8,688명(17.7%)으로, 여성과학기술인 육성·지원 등에 따라 최근 5년간('17~'21년) 여성 연구책임자가

연평균 7.4%의 증가율을 보임. 경남의 과제별 연구책임자 중 남성은 2,485명(84.2%), 여성은 467명(15.8%)이고, 5년간('17년~'21년) 여성 연구책임자의 연평균증가율은 27.3%임. 경남의 여성 연구책임자의 비중은 전국보다 낮기 때문에 연평균증가율이 전국 평균보다는 큰 폭으로 증가한 것으로 보임. 그러나 여전히 경남은 여성 연구책임자의 비중이 낮은편으로 지속적으로 여성연구책임자 확대가 필요함

- 전국 연구수행주체별 연구책임자 분포를 살펴보면 대학에 소속된 연구책임자가 가장 많으며, 전년대비 중소기업의 연구책임자 수가 대폭 증가하였음. 최근 5년간('17~'21년) 연구수행 주체별 연구책임자 연평균 증가율은 기타(11.3%), 중견기업(9.9%), 대학(5.5%), 출연(연)(5.1%), 중소기업(4.0%), 대기업(3.2%)은 증가한 반면, 정부부처(▽0.8%), 국공립연구소(▽0.2%)는 감소하였음. 경남의 연구수행 주체별 연구책임자의 성별 분포 현황을 살펴보면, 남녀 연구책임자 모두 대학에 소속된 연구책임자가 가장 많으며, 전년대비 남성은 5.5%(130명), 여성은 31.2%(111명) 증가함
- 전국 연구수행 주체별 연구책임자 성별 현황을 살펴보면 21년도 연구책임자의 전체 평균 연령은 47.7세이며 성별 연구책임자의 평균 연령은 남성 48.6세, 여성 43.5세이고, 성별 연구책임자의 연령별 분포비중을 살펴보면 연령대가 낮을수록 여성 연구책임자 비중이 높음. 또한 최근 5년간('17년~'21년) 연구수행 주체별 연구책임자의 성별 추이를 보면, 여성은 대부분의 연구수행 주체별로 다소 증가함
- 전국 연구비 규모별 연구책임자 분포를 살펴보면 5천만원 이상 ~ 1억원 미만(25.0%, 12,261명)이 가장 높은 비중을 차지함. 1억원 이상의 세부과제 연구책임자는 증가한 반면, 5천만원 미만 소규모 과제의 연구책임자 수는 감소하고 연구비 5억원 이상의 연구책임자 수가 전년대비 19.5%(1,403명)로 가장 많이 증가하였음
- 경남의 연구비 규모별 연구책임자 수 분포를 살펴보면, 남성은 5천만원 이상~1억원 미만 (24.4%, 605명)이, 여성은 3천만원 미만(30.6%, 143명)이 가장 높은 비중을 차지함. 연구비 규모에 따른 연구책임자 성별에 차이가 두드러지므로 장기적 개선이 필요함
- 전국 전공별 연구책임자 현황에서는 연구책임자 중 공학 전공자, 박사학위 비율이 높음. 연구책임자 중 박사학위자 비율은 증가 추세이고 연구책임자 전공은 공학 전공자가 21,803명(44.5%), 학위는 박사가 35,828명(73.1%)으로 가장 높은 비중을 차지함. 남성 연구책임자의 경우에는 공학 전공자(20,295명, 50.3%)가 가장 많은 반면, 여성은 이학 전공자(3,067명, 35.3%)가 가장 많음. 최근 5년간('17~'21년) 전공별 연구책임자는 공학이 연평균 7.3% 증가로 가장 높으며, 의약보건학이 5.3%로 뒤를 이음. 전공별 연구책임자 당

연구비를 비교해보면 '기타' 전공이 7.5억원으로 가장 큼. 최근 5년간('17~'21년) 박사학위 연구책임자 중 여성 비중은 지속적으로 증가함

- 경남의 전공·학위별 연구책임자 현황은 연구책임자 전공 공학 전공자가 1,475명(50.0%), 학위는 박사가 2,067명(70.1%)으로 가장 높은 비중을 차지함. 남성 연구책임자는 공학 전공자(1,421명, 57.2%)가 가장 많은 반면, 여성은 이학 전공자(129명, 27.6%)가 많음. 그리고 학위별로는 남성, 여성 모두 박사학위자의 비중이 가장 높으며, 남성의 경우 학사 이하, 석사 순이고 여성의 경우 석사, 학사 이하 순임. 따라서 다양한 전공의 여성 연구책임자 육성이 필요함
- 최근 5년간('17년~'21년) 연구책임자 중 공학 전공자와 이학 전공자의 비중은 '17년 68.0%(1,296명)에서 '21년 68.4%(2,016명)로 변동됨. 최근 5년간('17년~'21년) 연구책임자의 공학 전공자 비중은 남성의 경우 감소하였다가 다소 증가·유지 추세이며, 여성의 경우 '21년 다소 감소함. 전공별 연구책임자당 평균 연구비는 남성의 경우 공학이 11.3억원, 이학이 1.8억원, 여성의 경우 공학이 1.5억원, 이학이 0.8억원임. 최근 5년간('17년~'21년) 박사학위 연구책임자 중 여성의 비중은 지속적으로 증가. 박사학위 연구책임자의 최근 5년간('17년~'21년) 연평균 증가율은 남성(11.1%)과 여성(30.6%) 모두 증가추세임

02 시사점 및 정책제언

1. 기초·응용 연구를 위한 상향식 공모 장려

🔍 경남 R&D의 방위사업청 집중현상, 타 부서 및 타 연구주제로 확대 필요

- 전국 R&D 집행액을 부처별로 살펴보면 과학기술정보통신부 31.4%, 산업통상자원부 17.5%, 방위사업청 14.5%, 교육부 8.7%, 중소기업벤처부 6.3%로 상위 5개 부처가 전체 R&D 집행액 78.0%를 차지함. 세부과제 수 또한 과학기술정보통신부가 33.5%, 교육부 21.3%, 중소기업벤처부 13.9%, 산업통상자원부 7.8%, 농촌진흥청 6.1% 등의 비율을 보이고 있음
- 경남의 R&D 집행액 또한 전국 집행액 상위 5개 부처에 91.4%가 집중되어 있음. 그중에서도 방위사업청이 전체의 60.9%를 차지함. 방위사업청의 연구는 집행액이 크고 세부 과제 수가 적어 연구과제당 연구비 금액이 큰 장점이 있다고 판단할 수 있음
- 그에 반해, 전국에서 가장 많은 집행액을 보이는 과학기술정보통신부가 경남에서는 집행액이 10.4%에 머무르고 있으며, 세부 과제 수가 비교적 많은 교육부 5.5%, 중소벤처기업부 4.2% 등에 머무름
- 즉 경남은 R&D 예산이 집중되고 있는 부처의 연구과제 참여를 확대할 필요가 있음. 또한, 출연(연), 대학, 중소기업 등 여러 형태의 기관이 운영을 도전하고 실제 연구를 진행할 수 있도록 다양한 규모 및 연구주제에 접근 가능성을 높일 수 있는 지원이 필요함

🔍 경남의 기초연구 비활성화

- 연구개발 단계는 기초연구, 응용연구, 개발연구로 나눌 수 있음. 기초연구란 특수한 응용 또는 사업을 직접적 목표로 하지 아니하고 자연현상 및 관찰 가능한 사물에 대한 새로운 지식을 획득하기 위하여 행하여지는 이론적 또는 실험적 연구 단계임. 응용연구란 기초연구의 결과 얻어진 지식을 이용하여 주로 실용적인 목적과 목표하에 새로운 과학적 지식을 획득하기 위하여 행하여지는 독창적인 연구 단계임. 개발연구란 기초연구·응용연구 및 실제 경험으로부터 얻어진 지식을 이용하여 새로운 제품 및 장치를 생산하거나, 이미

생산 또는 설치된 것을 실질적으로 개선하기 위하여 행하여지는 체계적 연구 단계임²³⁾ 즉 개발연구를 위해서는 기초연구와 응용연구가 충실하게 뒷받침되어야 함

- 이를 위해서 전국의 연구를 연구개발 단계로 분류하면(집행액 기준), 개발연구가 48.9%로 가장 많고, 기초연구 27.5%, 응용연구 23.6%의 비율을 유지하여 기초-응용-개발이 유기적인 관계로 진행될 수 있도록 지원하고 있음
- 반면 경남은 개발연구가 84.9%로 전국과 비교해 36.0%p 높은 반면 응용연구 8.8%, 기초연구 6.3%의 비율을 보임. 기초연구의 비중이 가장 저조함
- 중-장기적 관점에서 경남지역 기초연구의 활성화가 우선되어야만 응용-개발연구의 지속적인 연계가 이루어질 수 있을 것임

🔍 중앙의 기초연구를 위한 상향식 과제 확대 유지 추이

- R&D 세부 과제는 지원유형별로 하향식(Top-down R&D)과 상향식(Bottom-up)으로 구분할 수 있고, 상향식은 자유공모형과 품목지정형(제품, 기술분야 등)으로 구분됨, 전국 연구개발 결과를 보면 하향식이 48.0%, 상향식이 52.0%로 상향식이 더 우세함. 특히, 기초연구는 전체의 60.1%가 상향식으로 이루어짐²⁴⁾
- 이는 2018년 발표된 '제4차 과학기술기본계획('18-'22)'에서부터 기초연구 진흥 및 중소기업 과학기술 역량강화를 위해 상향식 R&D 정책이 전환된 것을 시작으로 지금까지 유지되고 있음. 그리고 '제 4차 기초연구진흥종합계획('18-'22)'에서 창의적 아이디어를 자유롭게 구현하는 체계를 구축하고자 '연구자 주도 자유공모 기초연구사업'을 확대한 것과도 맥락을 같이 함²⁵⁾
- 그에 반해 경남의 R&D 집행액은 하향식 74.1%, 상향식 25.9%로 하향식이 우세함. 그중에서 기초연구가 상향식으로 진행된 경우의 연구비 집행액은 748억원으로, 경남 전체 R&D 집행액의 3.9%에 불과함. 그리고 748억원은 전국 상향식 기초연구의 2.4%에 지나지 않음
- 이는 기초연구를 위한 상향식 과제가 보다 확대될 필요가 있음을 보여 줌

23) 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 시행규칙

24) 홍승기(2020). "연구자중심 R&D 활성화를 위한 과제공모 형태별 사업 특성 분석 연구" 한국과학기술기획평가원

25) 제 4차 기초연구진흥종합계획('18-'22)

기초연구 상향식 공모의 초점은 대학. 그리고 경남 대학의 현재

- 이상의 내용을 종합하자면 방위사업청 이외의 부처에서 운영하는 연구과제로의 확대가 필요하며, 특히 6.3%에 머물러 있는 기초연구를 상향식 과제공모로 활성화하여 경남의 중장기적 응용·개발연구의 기초를 마련해야 함.
- 실현을 위해서는 다양한 연구수행 주체 중 대학에 집중할 필요가 있음. 전국에서는 여러 수행 주체 중 대학의 비중이 23.8%로 가장 높은 반면, 경남은 중견기업 46.3%, 출연연구소 24.0% 등의 비중이 높고 대학은 9.7%로 상대적으로 낮은 비중을 보임.
- 특히 기초연구는 우수인력이 집중되어 있는 대학의 연구역량 제고에 높은 비중을 두고 있음. 연구자에 대해서는 ‘젊은 연구자 지원’, ‘우수 연구 지원’, ‘생애기본연구비 지원’ 등을 통해 우수인력들이 전 생애에 걸쳐 연구역량을 발전시켜가며 연구 성과를 창출할 수 있도록 하는 중장기적 지원 체계 마련에 초점을 두고 있음. 이러한 특징은 2022년 과학기술정보통신부의 기초 연구 분야 지원계획에서도 유지됨²⁶⁾

4. 기초연구분야 세부사업별 지원 내용		4. 기초연구분야 세부사업별 지원 내용																																																
14-1. 개인연구지원사업 우수 연구 학문분야별 특성계 있는 개인단위 연구자원을 통해 창의적·도전적 기초연구능력을 배양하고 연구를 심화·발전시켜 나가도록 지원 <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th rowspan="2">연구유형</th> <th colspan="3">우수연구</th> </tr> <tr> <th>중견연구</th> <th>신진연구</th> <th>세종국제협력유망</th> </tr> <tr> <td>기간</td> <td>분야별 별도 지원</td> <td>1~3년</td> <td>1년(신진)</td> <td>연 2년</td> </tr> <tr> <td>규모</td> <td>분야별 별도 지원</td> <td>분야별 별도 지원</td> <td>0.3~1억원 (연구비 제외)</td> <td>연평균 1.2억원 이내(연구비 포함) ※ 최상위 인건비(연 1억원 이상) 별도</td> </tr> <tr> <td>대상</td> <td>대학 이공분야 교수(연구비 지원) 및 국(공)립/유·정·부·총·합·공·립 연구원 중 일정 조건 충족하는 연구자</td> <td>백사학위 취득 후 7년 이내 또는 만 35세 이하인 대학 이공분야 및 국(공)립/유·정·부·총·합·공·립 연구원 중 일정 조건 충족하는 연구자</td> <td>연평균 0.3억원 이내(연구비 제외)</td> <td>연평균 1.2억원 이내(연구비 포함) ※ 최상위 인건비(연 1억원 이상) 별도</td> </tr> </table>		구분	연구유형	우수연구			중견연구	신진연구	세종국제협력유망	기간	분야별 별도 지원	1~3년	1년(신진)	연 2년	규모	분야별 별도 지원	분야별 별도 지원	0.3~1억원 (연구비 제외)	연평균 1.2억원 이내(연구비 포함) ※ 최상위 인건비(연 1억원 이상) 별도	대상	대학 이공분야 교수(연구비 지원) 및 국(공)립/유·정·부·총·합·공·립 연구원 중 일정 조건 충족하는 연구자	백사학위 취득 후 7년 이내 또는 만 35세 이하인 대학 이공분야 및 국(공)립/유·정·부·총·합·공·립 연구원 중 일정 조건 충족하는 연구자	연평균 0.3억원 이내(연구비 제외)	연평균 1.2억원 이내(연구비 포함) ※ 최상위 인건비(연 1억원 이상) 별도	14-2. 집단연구지원사업 선도연구센터 창의성과 혁신성을 보유한 우수 연구집단 발굴·육성을 통해 세계적 수준의 경쟁력을 갖춘 핵심 연구분야 육성 및 국가 기초연구 역량 향상 <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="4">선도연구센터</th> </tr> <tr> <th>이천분야(SRC)</th> <th>공력분야(DARC)</th> <th>기초의과학분야(BARC)</th> <th>융합분야(CRC)</th> </tr> <tr> <td>기간</td> <td>연 15.6억원 이내*</td> <td>연 20억원 이내</td> <td>연 14억원 이내</td> <td>연 15억원 이내</td> </tr> <tr> <td>규모</td> <td>연 15.6억원 이내*</td> <td>연 20억원 이내</td> <td>연 14억원 이내</td> <td>연 15억원 이내</td> </tr> <tr> <td>대상</td> <td>이공계 분야 대학원이 설치되어 있는 대학의 연구자 10인 내외 연구그룹</td> <td>이공계 및 인문/사회/계속분야 등의 대학원이 설치되어 있는 대학의 연구자 10인 내외 연구그룹</td> <td>이공계 및 인문/사회/계속분야 등의 대학원이 설치되어 있는 대학의 연구자 10인 내외 연구그룹</td> <td>이공계 분야 대학원이 설치되어 있는 지역대학의 연구자 8인 이내 연구그룹</td> </tr> </table>		구분	선도연구센터				이천분야(SRC)	공력분야(DARC)	기초의과학분야(BARC)	융합분야(CRC)	기간	연 15.6억원 이내*	연 20억원 이내	연 14억원 이내	연 15억원 이내	규모	연 15.6억원 이내*	연 20억원 이내	연 14억원 이내	연 15억원 이내	대상	이공계 분야 대학원이 설치되어 있는 대학의 연구자 10인 내외 연구그룹	이공계 및 인문/사회/계속분야 등의 대학원이 설치되어 있는 대학의 연구자 10인 내외 연구그룹	이공계 및 인문/사회/계속분야 등의 대학원이 설치되어 있는 대학의 연구자 10인 내외 연구그룹	이공계 분야 대학원이 설치되어 있는 지역대학의 연구자 8인 이내 연구그룹
구분	연구유형			우수연구																																														
		중견연구	신진연구	세종국제협력유망																																														
기간	분야별 별도 지원	1~3년	1년(신진)	연 2년																																														
규모	분야별 별도 지원	분야별 별도 지원	0.3~1억원 (연구비 제외)	연평균 1.2억원 이내(연구비 포함) ※ 최상위 인건비(연 1억원 이상) 별도																																														
대상	대학 이공분야 교수(연구비 지원) 및 국(공)립/유·정·부·총·합·공·립 연구원 중 일정 조건 충족하는 연구자	백사학위 취득 후 7년 이내 또는 만 35세 이하인 대학 이공분야 및 국(공)립/유·정·부·총·합·공·립 연구원 중 일정 조건 충족하는 연구자	연평균 0.3억원 이내(연구비 제외)	연평균 1.2억원 이내(연구비 포함) ※ 최상위 인건비(연 1억원 이상) 별도																																														
구분	선도연구센터																																																	
	이천분야(SRC)	공력분야(DARC)	기초의과학분야(BARC)	융합분야(CRC)																																														
기간	연 15.6억원 이내*	연 20억원 이내	연 14억원 이내	연 15억원 이내																																														
규모	연 15.6억원 이내*	연 20억원 이내	연 14억원 이내	연 15억원 이내																																														
대상	이공계 분야 대학원이 설치되어 있는 대학의 연구자 10인 내외 연구그룹	이공계 및 인문/사회/계속분야 등의 대학원이 설치되어 있는 대학의 연구자 10인 내외 연구그룹	이공계 및 인문/사회/계속분야 등의 대학원이 설치되어 있는 대학의 연구자 10인 내외 연구그룹	이공계 분야 대학원이 설치되어 있는 지역대학의 연구자 8인 이내 연구그룹																																														
생애기본연구 역량 있는 연구자가 연구단위 없이 지속적으로 연구를 수행할 수 있도록 지원 <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="3">생애기본연구</th> </tr> <tr> <th>재능연구</th> <th>기초연구</th> <th>생애기본연구</th> </tr> <tr> <td>기간</td> <td>1년</td> <td>1~3년</td> <td>1~3년</td> </tr> <tr> <td>규모</td> <td>0.3억/0.5억원</td> <td>분야별 별도 지원</td> <td>연평균 0.3억원 이내(연구비 제외)</td> </tr> <tr> <td>대상</td> <td>대학 이공분야 교수(연구비 지원) 및 국(공)립/유·정·부·총·합·공·립 연구원 중 일정 조건 충족하는 연구자</td> <td>대학 이공분야 교수(연구비 지원) 및 국(공)립/유·정·부·총·합·공·립 연구원 중 일정 조건 충족하는 연구자</td> <td>개인연구(연구비 수혜권 없음)에 대해 연평균 0.3억원 이내(연구비 제외) 범위에서 연구자 3~4인 이내 연구그룹 또는 연 0.3억원</td> </tr> </table>		구분	생애기본연구			재능연구	기초연구	생애기본연구	기간	1년	1~3년	1~3년	규모	0.3억/0.5억원	분야별 별도 지원	연평균 0.3억원 이내(연구비 제외)	대상	대학 이공분야 교수(연구비 지원) 및 국(공)립/유·정·부·총·합·공·립 연구원 중 일정 조건 충족하는 연구자	대학 이공분야 교수(연구비 지원) 및 국(공)립/유·정·부·총·합·공·립 연구원 중 일정 조건 충족하는 연구자	개인연구(연구비 수혜권 없음)에 대해 연평균 0.3억원 이내(연구비 제외) 범위에서 연구자 3~4인 이내 연구그룹 또는 연 0.3억원	기초연구실 특정 연구주제를 중심으로 소규모 기초연구 그룹을 지원하여 국가 기초연구 역량 강화 <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="2">기초연구실</th> </tr> <tr> <th>기간</th> <th>규모</th> </tr> <tr> <td>기간</td> <td>3년 이내</td> <td>연 5억원 이내</td> </tr> <tr> <td>규모</td> <td>연 5억원 이내</td> <td>연 5억원 이내</td> </tr> <tr> <td>대상</td> <td colspan="2">이공계 대학의 전임교원이 포함된 3~4인의 연구그룹</td> </tr> </table>		구분	기초연구실		기간	규모	기간	3년 이내	연 5억원 이내	규모	연 5억원 이내	연 5억원 이내	대상	이공계 대학의 전임교원이 포함된 3~4인의 연구그룹															
구분	생애기본연구																																																	
	재능연구	기초연구	생애기본연구																																															
기간	1년	1~3년	1~3년																																															
규모	0.3억/0.5억원	분야별 별도 지원	연평균 0.3억원 이내(연구비 제외)																																															
대상	대학 이공분야 교수(연구비 지원) 및 국(공)립/유·정·부·총·합·공·립 연구원 중 일정 조건 충족하는 연구자	대학 이공분야 교수(연구비 지원) 및 국(공)립/유·정·부·총·합·공·립 연구원 중 일정 조건 충족하는 연구자	개인연구(연구비 수혜권 없음)에 대해 연평균 0.3억원 이내(연구비 제외) 범위에서 연구자 3~4인 이내 연구그룹 또는 연 0.3억원																																															
구분	기초연구실																																																	
	기간	규모																																																
기간	3년 이내	연 5억원 이내																																																
규모	연 5억원 이내	연 5억원 이내																																																
대상	이공계 대학의 전임교원이 포함된 3~4인의 연구그룹																																																	

[그림 3-1] 2022년 과학기술정보통신부 과학기술연구개발사업 추진계획_기초연구분야

- 경남 소재 4년제 대학 중 국립대학은 경상국립대학교, 진주교대, 창원대학교, 한국방송통신대학교, 해군사관학교 등이 있으며, 대학원이 운영되는 사립대학으로는 경남대학교, 부산장신대학교, 영산대학교, 인제대학교, 창신대학교, 한국국제대학교 등이 있음
- 기초연구와 관련하여, 경상국립대학교는 1984년부터 ‘기초과학연구소’를 설립하여 수학, 물리학, 화학, 생명/생활과학, 지구과학 연구부가 참여하여 연구를 진행하고 경남대학교는

26) 과학기술정보통신부(2022). “2022 과학기술정보통신부 과학기술 연구개발사업 추진계획”

1988년부터 '기초과학연구소' 운영으로 매년 학술 논문집을 편찬하고 있으며 응용 및 개발 등의 연구도 진행하고 있음

- 국립경상대학교는 거점국립대학으로 연구중심대학으로의 역할 강화를 위해 노력하고 있으며 경남진주강소연구개발특구의 기술핵심기관으로 선정되어 항공우주 부품산업 및 항공우주소재산업 관련 연구를 진행하고 있음.²⁷⁾ 창원대학교는 BK21사업의 신산업 첨단소재 및 스마트공장을 비롯하여 스마트제조 고급인력양성, 방산 혁신클러스터 시범사업 등에 참여하고 있음.²⁸⁾ 인제대학교는 김해 의생명·의료기기 분야 강소연구개발특구 기술핵심기관으로 선정되어 의료생명 및 의료기기 관련 교수 인력풀 제공, 백병원 내 임상센터 원스톱 서비스 제공 등의 역할을 수행하고 있음.²⁹⁾ 경남대학교는 스마트제조지원사업단을 운영하여 창원의 스마트제조 혁신을 위한 기술지원 및 인재육성에 주력함
- 공통으로 기계 기술 및 방산 관련 분야에 집중된 R&D를 운영하거나, 대학이 R&D 자체에 집중하기보다는 관련 연구를 지원하는 데 초점에 맞추어져 있음
- 특히 우려되는 점은 지역 대학의 대학원생 충원이 점차 어려워지고 있는 실정을 꼽을 수 있음. 이로 인해 연구비가 확보되더라도 대학원생 수급이 어려워지는 만큼 외국인 유학생의 비중이 점차 높아지는 특징을 보임. 특히 지역의 거점 국립대, 지역 사립대학교는 수도권과 비교해 더 심각한 수준임³⁰⁾. 석·박사 학위 취득과 취업의 연관성의 불투명으로 인한 전일제 학생 감소와 학령기 인구 감소는 이러한 추세를 더 강화할 것으로 예상됨

[표 3-1] 대학유형별 외국인 유학생 비중('19)(단위: 명, %)

대학 유형	외국인 유학생		재적학생		외국인 유학생 비중 ⁵⁾	
	공학	자연과학	공학	자연과학	공학	자연과학
우수연구중심대학	762	304	12,198	5,613	6.2%	5.4%
거점국립대	974	799	8,429	8,697	11.6%	9.2%
기타 국공립대	789	203	7,791	6,270	10.1%	3.2%
지역사립	1,019	389	5,446	7,184	18.7%	5.4%
수도권 대형 사립	1,179	555	13,467	9,201	8.8%	6.0%
수도권 중소형 사립	914	368	10,150	5,544	9.0%	6.6%
기타(대학원대학 등)	341	164	910	720	37.5%	22.8%
총합계	5,978	2,782	58,391	43,229	10.2%	6.4%

27) 경남진주강소연구개발특구, https://innopolisjinju.com/sub1_2

28) 창원대학교 R&D 혁신본부 홈페이지, <https://www.changwon.ac.kr/rd/cm/cntnts/cntntsView.do?mi=12015&cntntsId=4972>

29) 연구개발특구진흥재단 홈페이지, <https://www.innopolis.or.kr/board?menuId=MENU01012>

30) 박기범, 송충한, 박현준, 한효정(2020). "기초연구사업 확대의 영향 진단과 정책 방향" 과학기술정책연구원

🔍 기초연구의 상향식 지원을 위한 제언

- 이상 살펴본 경남의 R&D 운영 실태와 대학의 실정 등을 종합적으로 고려하여 다음의 사항들을 제안할 수 있음
- 하나의 기초연구 주제에 대해 지역의 다양한 대학, 전공, 연구기관이 연합하는 ‘연구 클러스터’ 운영
 - 앞서 살펴본 경남 소재 대학의 실태에서 알 수 있듯이, 지역대학이나 중소형 사립대학은 연구비가 전혀 없거나 교내 연구비에 의존하는 비중이 높아 과제 수의 확대 및 연구 단절 방지의 요구가 있었음³¹⁾. 기초연구를 진행하기에 단일 대학, 단일 연구팀, 특정 전공 분야 만으로는 물리적·인적 자원에 제한이 있을 수 있음
 - 그러므로 하나의 기초연구 주제에 대해 경남 소재 대학, 다양한 전공, 다양한 연구팀 및 지역 거점 연구소 등이 함께 참여하는 클러스터의 운영이 필요함. 지역대학 및 연구단이 연합하는 클러스터의 운영은 지방대학 및 중소형 사립대학의 운영과 인재 육성에도 중장기적인 강화방안이 될 수 있을 것임
 - 클러스터로 운영되는 과정에서의 교류는 개별 대학이나 학과·전공, 교육·연구 여건이 가지고 있는 편차를 줄여 우수 인력양성에도 긍정적 영향을 미칠 수 있음
 - 무엇보다 여러 대학과 전공의 연합은 오랜 시간이 있어야 하는 기초연구의 특성상 지속적이고 유기적인 주제를 지속해서 개발하는 것도 중요함. 클러스터는 새로운 기초 연구에 대한 주제를 지속해서 개발하는데 다양한 자극이 될 수 있을 것임. 그리고 다양한 전공과 관계자들의 연합은 상향식 공모에 참여하기 위한 연구 배경 및 연구 방법 등을 풍성하게 하는 데에도 기여하여 최종적인 연구과제 선정 및 계속 연구에도 긍정적인 영향을 미칠 것임
 - 실제로 기초과학연구원(IBS)은 핵 및 입자 물리 연구 클러스터를 2021년에 시범 운영하였으며, 2022년에는 생명과학 연구 클러스터를 출범하였음. 대학 캠퍼스에 특화된 연구 클러스터도 도입 예정임³²⁾. 한국전력 전력연구원 또한 전력산업 기초분야 신기술 확보를 위해 국내 24개 대학이 참여한 에너지 거점대학 클러스터 사업을 시행하고 있음³³⁾

31) 과학기술정책연구원(2018). “기초연구사업 확대에 따른 대학 R&D 정책 방향”

32) 기초과학연구원 보도자료(2021). “기초과학연구원(IBS), 연구 클러스터 체제 도입·운영”

33) 한국전력 전력연구원 보도자료, “기초연구 에너지 거점대학 클러스터 시행”

(https://www.kepri.re.kr:20808/board/news_data/816), 2019.05.28.

- 유사하게는 전라남도도 '전라남도 지방대학 및 지역 균형 인재 육성에 관한 조례'를 제정하여 체계적인 대응을 준비하고 있음. 그중 지역대학 연구인재 육성 프로젝트는 수도권과 비교해 연구 경험이 적은 지역 대학원생을 위하여 외부연구기관과 공동연구를 지원함. 지역의 기초연구 및 응용연구 등을 이끌어 갈 인재를 지역사회와 산학연이 함께 지원하는 노력을 시작했다고 볼 수 있음³⁴⁾

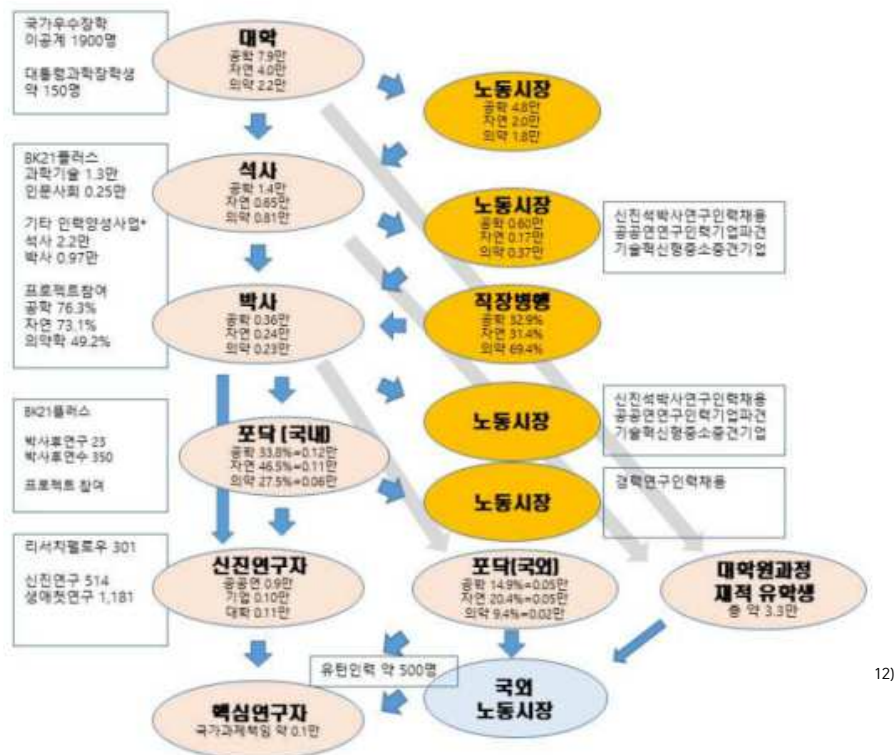


[그림 32] 전라남도 자문사업 지역대학 연구인재 육성 프로젝트 포스터

- 경남 또한 기초연구가 진행을 위한 기틀로써 인재 육성은 물론, 도내의 다양한 연구기관들이 공동연구책임자가 되어 다양한 기초연구를 진행할 수 있는 장을 마련해야 할 것임
- 기초연구를 수행하는 대학원생의 관리 및 지원을 지역단위에서 강화
 - 이공계열에서 석·박사과정을 졸업한 대부분이 대학 등에서 비정규직에 있거나, 다른 직업을 선택하는 등의 고용 및 경력 경로가 불안정한 특징을 보임. 이공계열에서 전일제

34) 전남인재평생교육진흥원 홈페이지. (<https://www.jntle.kr/main/board/2/16/read/353?>)

박사는 매년 4천여 명이 국내 노동시장으로 진입하는 것으로 추정되나, 연구에 전념하는 연구개발인력은 매년 3천명 규모 증가에 그치고 있어 매년 최소 1천여 명이 과학기술 분야에서 이탈되고 있음을 보여줌³⁵⁾



[그림 3-3] 우리나라 이공계 인력 경력개발 흐름도

- 이공계열 석·박사의 이탈을 막기 위해서는 대학원생이 신진연구자, 우수연구자의 과정으로 성장하는 과정 전체의 지원이 필요함. 대학원생에게 제공되는 지원으로는 전일제 대학원생을 중심으로 이루어지는 고등교육 재정지원사업으로서, BK21(Brain Korea), 한국사회과학연구(SSK, Social Sciences Korea) 등이 대표적임. 반대로, 이들 사업에 참여하지 못한 대학 및 대학원생은 직접적인 지원을 받을 수 있는 경로를 잃게 된 것과 같음
- 예를 들어 4단계에 들어선 BK21사업에 참여하게 된 68개 대학, 562개 교육연구단(팀)에는 서울대(42개), 부산대(36개), 성균관대(32개), 연세대(30개), 고려대(30개), 경북대(28개), 전남대(24개), 충남대(23개), 전북대(21개), 한양대(21개) 등으로 상위 10개 대학에서 전체

35) 과학기술정보통신부(2018) “미래 과학자 성장을 촉진하는 청년 과학자 육성·지원 방향”

과제의 절반 이상을 운영하게 되었음. 68개 대학이 참여한 본 과제에서 경상국립대는 7개로 20위, 창원대 3개로 40위, 인제대 2개로 46위에 머무름³⁶⁾. 이들 대학에 경상남도는 2022년 도비 3억 5천만원을 지원함³⁷⁾

- 즉, 국가 차원에서 대학원생을 위한 고등교육 재정지원사업을 운영하고 있지만, 경남 소재 대학의 대학원생은 타 지역 대학의 대학원생에 비해 불리한 조건에 놓이게 된 것임. 실제로 수도권 사립대학은 장학금을 지급하면 취업률이 높아지는 특징을 보이지만, 지방 사립대에서는 대학원생들에게 장학금을 지급하면 대학원생들은 취업 대신 진학을 선택하는 경향이 두드러졌음. 즉, 지방 사립대 대학원생들이 취업을 선택하는 이유가 재정 지원의 부족이라고 연결 지을 수 있음³⁸⁾
- 이러한 실태를 보완하기 위하여 경남 자체에서 대학원생을 지원하는 별도의 재정지원 사업 운영을 제안할 수 있음
- 경상남도는 2020년 6월, '경상남도 대학 및 지역균형인재 육성지원에 관한 조례'를 제정한 바 있음. 조례에 따르면 대학 및 지역균형인재 육성지원협의회를 설치하여 관련 사항들을 논의하게 되어있고, 2022년에는 지역인재 육성에 37개 과제, 1,228억원 예산을 투입하였음. 다만 장학금은 대학생에 집중되어 있고, 대학원생에게는 학자금 대출이자 지원사업에 포함 되는 것에 머무르는 등 대학원생에 대한 지원은 미미함
- 대구사회복지공동모금회에서는 '소선나눔기금 지원사업'을 운영 중임. 소선나눔기금 지원 사업은 기초과학발전을 위한 연구 활동 지원을 통해 지역의 우수 인재를 양성하기 위한 장학사업임. 1인당 연간 최대 2천만원으로 등록금, 주거비, 생계비, 교육활동비 등을 지원함. 대구·경북 소재 대학의 대학원생으로 재학 중인 학생을 대상으로 함. 전공 분야는 기초과학, 미래산업, 수학 관련 분야임. 2022년에는 총 40명에게 3억 4천만원을 장학금으로 지급함

36) 유스라인(2020.08.06.), "[정책]교육부, 4단계 BK21사업, 68대학 562개 교육단(팀) 선정" (<https://www.usline.kr/news/articleView.html?idxno=15783>)

37) 연합뉴스(2022.04.18.), "[경남소식] 4단계 'BK21사업'에 올해 도비 3억 5천만원 지원" (<https://www.yna.co.kr/view/AKR20220418054800052>)

38) 김명진, 배관표(2022), "대학원 재정지원 사업개선을 위한 탐색적 연구: 재정수혜가 인력양성 성과에 미치는 차별적 영향을 중심으로" 『사회과학연구』 33권 1호, pp. 289-306, 충남대학교 사회과학연구소



39)

[그림 3-4] 소선나눔기금 장학금 전달식 [그림 3-5] 소선나눔기금 장학금 선발 전공분야

- 위와 같이 이공계열 대학원생 및 기초연구를 진행하는 대학원생에게 개별 장학회 또는 기업의 지원 사례가 있음. 하지만 지자체가 지역의 인재 육성을 위한 지원을 제공하는 사례는 많지 않음. 경남은 타 지역보다 기초연구 및 대학원생 재정지원에 어려움이 있으므로, 타 지역보다 우선 하여 경남의 인재를 육성하기 위한 기초연구 대학원생을 지원하는 방안을 모색할 필요가 있음
- 이를 위해 지역의 발전을 위한 기초연구 과제에 참여 수행하는 대학원생에게는 단순 교육비뿐만 아니라 생활, 주거 등을 포괄하는 장학금의 형태가 고려되어야 신진-중견 연구자가 되어서도 확대-발전된 형태의 기초연구를 지속적으로 수행할 수 있을 것임
- 지역의 출연연구소 등에서 지속적인 연구를 해 나갈 수 있도록 연계하는 방안 등도 고려할 필요가 있음

39) 한국장학재단 공식블로그 "[장학금] 이공계 전공자를 위한 학자금 지원 소식! 2천만원의 장학금을 지원하는 소선나눔기금 대구경북 장학생 선발 안내" (<https://m.blog.naver.com/dreamcampus/222365798046>) 2021.05.25

2. 산학 네트워크 중심의 지역전략 맞춤형 연구 지원

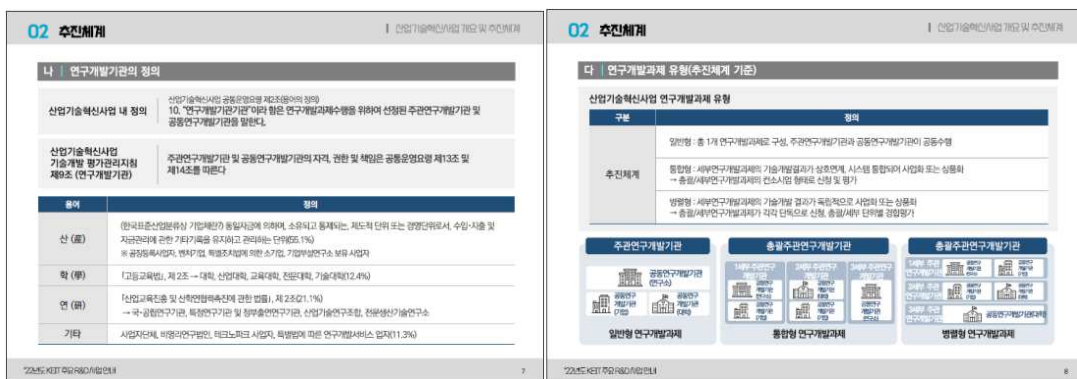
🔍 **경남은 중견기업 중심의 연구 집행이 이루어지지만, 그 비중이 줄어들고 있으며, 대학과 중소기업의 연구비 집행액은 전국 평균에 밀리고 있음**

- 연구수행 주체는 국공립 연구소, 출연연구소, 대학, 대기업, 중견기업, 중소기업, 정부부처 등으로 구분됨. 가장 많은 연구가 진행되는 수도권은 대학, 중소기업 등이 전체의 79.1%를 차지하지만 비교적 고른 분포를 보임. 지방은 출연연구소, 대학, 중견기업, 중소기업이 77.5%를 차지하지만 나뉠 균등한 분포를 보임
- 그에 반해 경남은 전체 연구수행 주체 중 중견기업이 46.3%로 가장 우위에 있고, 출연연구소 24.0%로 두 개 기관이 전체의 70% 이상을 차지함. 특히 수도권과 지방은 대학에서의 연구수행이 가장 많고, 중소기업 또는 전국 평균 14.9%, 수도권 23.5%의 비율로 연구를 수행하고 있으나, 경남은 중소기업이 9.4%로 매우 저조함
- 한편, 전국의 과제당 연구비는 3.6억원으로 전년 대비 9.4%가 증가하였음. 경남의 과제당 연구비는 6.61억원으로 전국보다 높음. 다만, 2021년에는 전년도와 비교해 2억원 이상의 과제 수 자체는 101개 증가하였지만, 연구비는 2,613억원이 축소되어 과제당 연구비는 21.12억원이 감소되었음. 연구비가 적은 과제가 많아졌음을 보여줌. 경남의 주요 연구수행 주체인 중견기업의 연구비가 감소하였다고 볼 수 있음
- 연구수행 주체별로 연구비 집행금액을 살펴보면, 대학은 1억 미만의 과제가 74.7%로 두드러졌고, 중견기업은 1억 이상의 과제 수행이 69.9%로 매우 높게 나타나고, 10억 이상의 과제 비율이 25.6%를 차지함. 그에 반해 중소기업은 1억 이상~5억 미만의 과제가 57.6% 집중되어 있음. 즉, 대학과 중소기업은 비교적 작은 규모의 과제를 수행하고 있고 중견기업은 점차 규모가 축소 운영되고 있음
- 연구수행 주체에 따라 연구비목 집행 비율에도 차이가 있음. 중견기업은 인건비 0.54%, 직접비 99.4%의 비율을 보여 대부분의 연구비가 연구 과정 자체에 집중되어 있음. 중소기업 또한 인건비 7.7%, 직접비 85.4%로 직접비 비중이 높음. 그에 반해 대학은 인건비 26.1%, 직접비 62.4%, 간접비 10.6%로 인건비 비중이 상대적으로 높음
- 요약하자면, 경남의 중견기업이 방위산업 및 기계 등에 집중된 R&D를 수행하고 있어 과제당 연구비가 상대적으로 높은 장점이 있으나, 소폭 감소 현상을 보이고 있다는 점임. 동시에 중소기업과 대학은 과제당 연구비 금액이 적고 수행 과제 수도 전국에 비해 적음.

또한, 연구비 지출이 기업은 직접비 중심으로, 대학은 인건비 중심으로 이루어진다는 특징도 있었음

경남지역의 중견기업, 중소기업, 대학의 협력 연구

- 이상의 특징을 종합적으로 검토하여, 중견기업, 중소기업, 대학이 연계하여 경남의 지역산업과 연계된 연구를 협력하여 추진할 것을 제안함
- 산학 협력 연구 추진은 산업통상자원부가 산업기술혁신사업을 진행하기 위한 2022년 R&D 과제에서도 장려되고 있음. 연구소, 기업, 대학이 일반형 연구개발과제, 통합형 연구개발과제, 병렬형 연구개발과제에 공동수행, 컨소시엄 등의 형태로 참여할 수 있게 함



[그림 3-6] 산업통상자원부 2022년 한국산업기술진흥원 주요 R&D 사업안내

- 통합형 및 병렬형 연구개발과제에서도 나타나듯이 대학, 중소기업, 중견기업은 하나의 기술 및 상품의 생산과정에서 시간 또는 단계에 따라 유기적으로 연결되어 있음. 특히, 경남이 주력하고 있는 제조업은 스마일 커브의 대표적 분야임. 가치사슬(value chain)이라는 재화의 기획-생산-전달-사용의 과정에서 양극단인 R&D와 서비스의 부가가치는 높아지는 반면, 생산이나 조립 등은 부가가치가 감소하는 스마일 커브에 제조업이 맞물려 있다고 볼 수 있음. 그리고 그 추세는 점차 심화하고 있음⁴⁰⁾. 이러한 실태 속에서 제조업에 집중하고 있는 경남의 중견기업, 중소기업은 물론, 해당 기업에 학생들의 취업과 지역 발전이 연결되어 있는 대학은 동반성장을 위한 협력을 할 수밖에 없음

40) 성울현, 황경연, 정혜림(2017). “R&D 투자의 효율성 제고를 위한 연계 활성화 방안: 대덕연구개발특구를 중심으로” 한국은행 대전충남본부

- 특히 중소기업은 협력 연구에 참여하고자 하는 의지가 있음에도 불구하고 비용 및 시스템 미비 등의 문제로 적극적인 참여가 어려운 실정임. 중소기업의 협력 연구 활성화에 관한 연구⁴¹⁾에 따르면, 중소기업의 협력 연구 참여 경험은 27%로 비교적 적음. 대부분 정부 과제에 참여하기 위해서(39.8%) 협력 연구를 진행하였으며, 연구를 함께한 파트너로는 대학(59.3%), 공공 연구기관(48.1%), 대기업(19.6%), 중소기업(19.4%), 중견기업(10.2%) 등이 있음. 산학 협력 자체에 대한 만족도는 기업(3.91)이 가장 높고, 파트너에 따른 매출 증가 효과 또한 기업이 3.68점으로 가장 높음. 협력 연구의 가장 큰 애로점은 자사 내부의 연구개발 자금 부족이며, 협력 연구를 하지 않는 이유로는 자체 개발 대비 높은 협력 개발 비용이 두드러짐
- 그러므로 중소기업이 가지고 있는 어려움을 보완하여 중앙 R&D 과제에 중소기업, 중견기업, 대학이 협력 연구로 참여할 수 있도록 지원할 수 있는 지자체 차원의 지원이 필요함



[그림 3-7] 중소벤처기업부 2022년 중소기업 R&D 지원사업 안내

- 실제로, 경남 창원에 위치한 한국재료연구원은 중소기업벤처부가 주관한 '2022년도 중소기업 지원 산학 플랫폼 협력기술개발사업' 운영 기관에 선정되었음. 본 사업은 잠재력 있는 중소기업을 발굴하고, 산학 협력 R&D를 통해 혁신역량 향상과 지속 가능한 경쟁력을 확보할 수 있도록 지원하는 등 기업의 지원에 초점에 맞추어져 있음⁴²⁾. 이러한 형태의 플랫폼이 경남지역의 산업 로드맵과 연계되어 운영된다면 R&D가 지역 발전과 유기적인 발전 관계를 맺을 수 있을 것임

41) 한국과학기술기획평가원(2020). "중소기업의 협력 연구 어떻게 활성화 시킬 것인가? 중소기업의 협력 연구 추진실태와 정책 제언"

42) 경남일보(2022.05.09.), "재료연, 산학연 플랫폼사업 운영기관 선정." (<http://www.gnnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=500199>)

경남 지역 산업 로드맵과 함께하는 협력 연구

- 제4차 경상남도 종합계획(2021-2040)의 경남 미래 2040 전략에 따르면, 경남은 미래 지향 혁신사회 구축을 위하여 3개 영역 계획을 수립함. '지속가능한 탄소중립사회로의 전환', '산업구조 개편을 통한 미래변화 대응과 성장잠재력 확충', '지역 인재가 마음껏 배우고 일하는 환경조성' 등임⁴³⁾
- 지속가능한 탄소사회로의 전환
 - 재생에너지 보급 확대를 위한 해상풍력단지 조성 및 대규모 태양광 발전 단지 조성. 건축물, 가구 단위의 태양광 발전 보급 확대 등을 계획 함
 - 석탄 발전소는 조기 폐쇄하고 발전산업을 전환하고자 함. 특히 수소경제 활성화를 통해 에너지 효율성을 증대시키는데 주안점을 둬



[그림 3-8] 경상남도 지속가능한 탄소중립사회의 전환 구상도

- 산업구조 개편을 통한 미래변화 대응과 성장잠재력 확충
 - 산업구조 개편을 통한 미래변화 대응과 성장잠재력 확충 추진 방향 마련:
 - ① 친환경·스마트생산체제로의 전환 및 미래산업 경쟁력 확보로 미래변화 대응력 강화
 - ② 기존 산업과 유망기술을 연계한 신성장동력 확보. 신산업 분야 개척 및 육성
 - ③ 미래기술들이 부가된 새로운 서비스산업 개척·활성화 등 서비스산업 비중의 확대

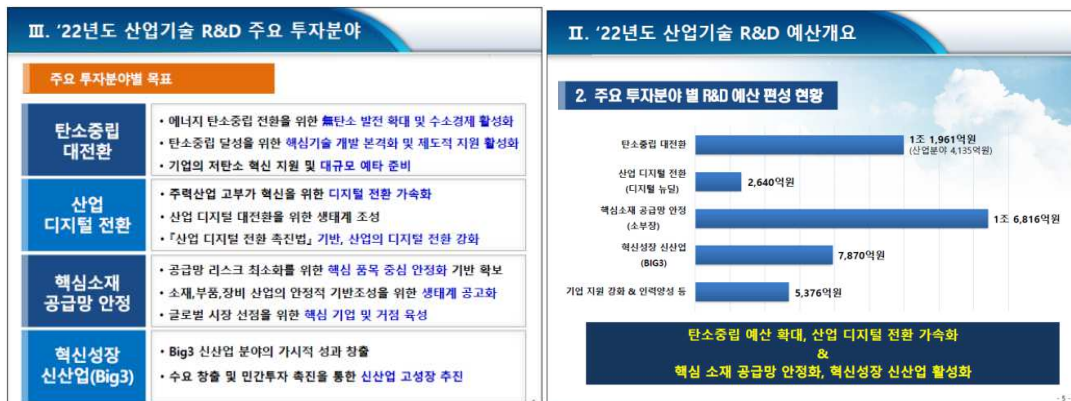
43) 제4차 경상남도 종합계획(2021-2040) 요약보고서.

- ④ 과학기술혁신 역량 강화. 내생적으로 지속할 수 있고 지역 성장 뒷받침하는 혁신생태계 조성
- 산업구조 개편을 통한 미래변화 대응과 성장잠재력 확충 단계별 추진전략 구상:
 - ① 1단계(단기): 친환경·5G 기반 스마트화 추진. 지역 과학기술혁신 역량 강화
 - ② 2단계(중기): 핵심 산업 6G 기반 서비스 신산업 중심의 산업구조 전환 추진. 지속할 수 있는 지역혁신 생태계 구축
 - ③ 3단계(장기): 포스트 4차 산업혁명, 초인공지능·초 생명화 시대에 대한 선제대응



[그림 3-9] 산업구조 개편을 위한 미래변화 대응과 성장잠재력 확충 구상도

- 경남의 발전 방향은 중앙의 R&D 투자 분야와도 맥락을 같이함. 예를 들어, 산업통상자원부의 2022년 R&D 투자 방향 또한 탄소중립 대전환, 산업 디지털 전환 핵심 소재 공급망 안정, 혁신성장 신산업, 기업지원 강화 및 인력양성 등에 있음

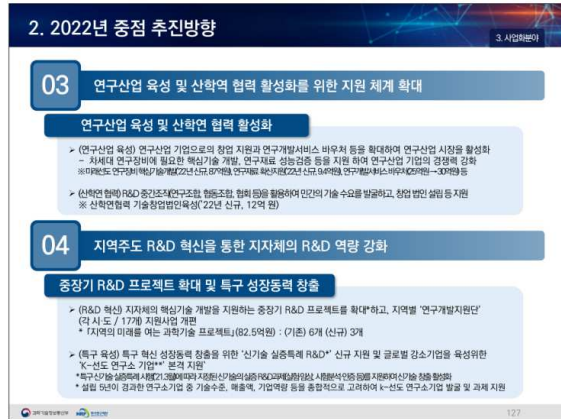


[그림 3-10] 산업통상자원부 2022년 산업부 R&D 투자 방향

- 그리고 중소기업벤처부 또한 개방형 혁신생태계를 조성하고자 지역 균형 뉴딜을 강조함. 과학기술정보통신부도 지역주도 R&D 혁신을 통한 지자체의 R&D 역량 강화에 주목하고 있음. 즉, 지역의 발전을 견인할 수 있는 R&D의 주도권을 지역으로 이양하여 지역의 발전 방향을 자체적으로 구성해 나갈 것을 요구하고 있다고 볼 수 있음



[그림 3-11] 중소벤처기업부 2022년 중소기업 R&D 지원사업 안내



[그림 3-12] 2022년 과학기술정보통신부 과학기술연구개발사업 추진계획

- 경남 내·외부의 이러한 동향을 담아 경남의 산학 협력은 기존의 트리플 헬릭스(Triple Helix)를 넘어, 쿼드러플 헬릭스(Quadruple Helix)의 시각에서 지역과의 협력으로 확장하여 바라보는 것이 필요하다. 이를 통해 앞으로 20년, 50년의 경남 산업을 견인할 수 있는 주체의 R&D를 경남의 산학이 함께 이끌어 나가야 함

🔍 경남 지역산업 로드맵을 리드하는 협력 연구를 지원하기 위한 방안

- 이상에 살펴본 경남의 중소기업, 중견기업, 대기업의 R&D 운영 실태 및 경남의 미래산업 계획 등을 종합적으로 고려하여 다음의 사항들을 제안할 수 있음.
- 중소기업, 중견기업, 대학의 협력 연구를 지원하는 기업 중심의 협력 플랫폼 운영 고려
 - 기존의 산학 협력의 어려움 중 하나는 기업과 대학이 서로의 존재 및 운영 실태를 파악하지 못하고 있는 것에 있음. 유사한 성격의 과제를 각자 수행하면서, 대학은 기업을 기업은 대학을 발굴하지 못하고 있는 실정임. 그 원인은 산학 협력을 위한 데이터베이스 부재에서 찾을 수 있음⁴⁴⁾. 이에 관련 부처 및 지역의 산학이 서로의 데이터베이스를 축

44) 김병태(2019). “경상북도 산학연 협력 활성화 기초연구” 대구경북연구원

적하고 교류할 수 있는 플랫폼 운영이 필요함

- 경남에도 이러한 플랫폼이 운영되고 있음. 경남창원산학융합원이 유사한 역할을 수행함. 그리고 2022년부터 울산-경남지역혁신플랫폼이 운영되고 있음. 울산-경남지역혁신플랫폼은 지자체, 대학, 다양한 지역혁신기관이 ① 플랫폼을 구축하여, ② 지역의 핵심 분야를 선정, ③ 지역 내 대학들이 핵심 분야와 연계하여 교육체계를 개편하고, 지역혁신기관과 협업 과제 수행으로 지역인재를 양성하여 지역 기업에 공급하는 사업을 추진함. 특히, 산학 협력 공동연구를 통해서 지역 기업의 애로 기술을 지원하고 지역 우수인재를 양성하여 취업 및 정주 여건을 조성하고자 하는 목표를 가짐. 그리고 대학을 통한 핵심 분야 별 혁신 인재 양성에 초점을 두고 있음



[그림 3-13] 울산-경남지역혁신플랫폼

- 다만, 기업들이 협력 연구에 적극적으로 참여하지 않는 이유에 대한 점검이 필요함. 기존의 협력 연구수행이 협력 연구수행 경험이 있는 기업의 만족도가 낮은 이유 중 하나는 대학 및 연구기관이 사업화 이전 단계인 R&D에 관심이 큰 반면, 기업은 기술 이전과 사업화 단계에 대한 욕구가 더 크기 때문에 불일치 현상이 발생하는 것에 있음.¹⁸⁾ 그리고 협력 연구 경험이 적은 중소기업 및 중견기업은 이후에도 협력 연구에 대한 계획이 적을 수밖에 없음
- 즉, 경남지역의 산업과 발맞춘 R&D를 위해서는 기존 연구기관이나 대학 중심의 산학보다는 '기업 중심의 산학 플랫폼' 운영이 필요하다고 볼 수 있음. 기업 중심의 산학은 정

기적으로 기업의 어려움을 파악하여 도내의 대학, 연구소, 기업의 인력과 기자재를 활용하여 해결해 주는 등의 업무를 수행할 수 있음. 그리고 협력 네트워크를 마련하여 경남 내의 중소기업, 중견기업, 대학 등이 보유하고 있는 역량, 기술 수준, 수요 등을 상호 파악할 수 있는 장을 형성할 필요가 있음⁴⁵⁾. 과거에는 물리적 네트워크 및 소통에 주안점을 둔 지원을 하였다면, 플랫폼 중심의 지원에는 주요 데이터베이스의 효율적 운영과 플랫폼을 통한 소통이 이루어지는 데 초점을 두어야 할 것임

- 그리고 제조업 군 중심의 기업이 참여하는 과정에서는 기업의 비 집단화 및 불특정화의 특징 플랫폼 운영에 제한이 될 수 있음
 - 그러므로 제안한 바와 같이 기업 중심 산학 플랫폼 운영을 위해서 별도의 기업 중심 플랫폼을 구축하는 것은 지양함. 오히려 2022년부터 운영을 시작한 '울산·경남지역혁신플랫폼'의 기능에 해당 내용을 추가하여 보다 내실 있는 운영을 제안할 수 있음
- 산학 협력 연구수행 시의 협력 결과, 기술탈취 등의 법적 문제 해결과 과도한 구제 및 행정 절차 축소 방안을 모색
 - 산학 협력에서 어려움은 여러 가지가 있지만, 대표적인 것은 다음과 같음. 공동 소유 지식 재산권의 활용, 성과 배분의 이해관계 조정, 산학 간 인력 교류 제약, 정량적 성과 위주의 단일 유인체계, 평가 지원 체계 등을 꼽을 수 있음²²⁾
 - 이러한 제한점을 보완하기 위하여 경남도는 공정한 계약 및 법적 문제 해결 지원을 제공할 수 있음
 - 실제로 국가지식재산위원회에서는 '산학 협력 연구 협약 가이드라인'을 공고한 바 있음. 주요 내용은 계약서 유형, 수익배분, 지급시기 일부 유예 등이 포함되어 있음. 그리고 수행 중 기술탈취의 문제는 '중소기업기술 보호 지원에 관한 법률' 제23조에 의거해 설치된 중소기업 기술분쟁 조정·중재 위원회 등을 활용할 수 있음
 - 하지만 '산학 협력 연구 협약 가이드라인'을 가장 잘 활용하고 있는 곳은 중소기업으로, 그 밖의 연구 주체들은 자체 규정이나 법무 조식을 가지고 있어 가이드라인은 '참고자료' 수준으로 활용되고 있음. 그리고 기술분쟁 조정 등이 발생하지 않도록 사전에 예방할 수 있는 체계적인 표준계약서의 마련이 필요함

45) 김명진(2022), "경기도 지역 산학연 협력 특성과 활성화를 위한 제언" 『국토지리학회지』 제 56권, 3호, pp. 245-256

- 이러한 점을 보완하여 경상남도는 산학 협력 연구를 진행하고자 하는 중소기업, 중견기업, 대학의 계약 과정에서 법적 분쟁이 발생하지 않도록 협력 결과에 대한 명확한 지침 수립, 연구 결과 권한 및 소유와 관련된 상호 동의를 받는 절차를 마련할 수 있음.⁽¹⁹⁾ 관련한 법적 조율을 위한 자문을 지원할 수도 있을 것임
- 한편, 산학은 서로 다른 연구 주체들이 협업해야 하는 과정이기 때문에 행정적 절차가 통일되기가 어려움. 이러한 점을 보완하여 경상남도는 행정적 절차의 간소화를 지원할 수 있음. 정부 R&D 사업에 참여하는 과정에서 마련해야 하는 행정 서류 및 절차들을 원활하게 수행할 수 있도록 별도의 지원을 제공하는 방안도 고려할 수 있음
- 경남이 미래 발전 방향으로 선정한 주요 산업 및 발전 분야는 주제를 연구하는 도내의 산학 협력 연구를 타 시도 보다도 더 속도감 있게 진행될 수 있도록 관련 규제를 완화해야 할 것임

3. 경남지역 R&D 유지·발전을 위한 홍보

🔍 경남지역 R&D 수행의 강·약점

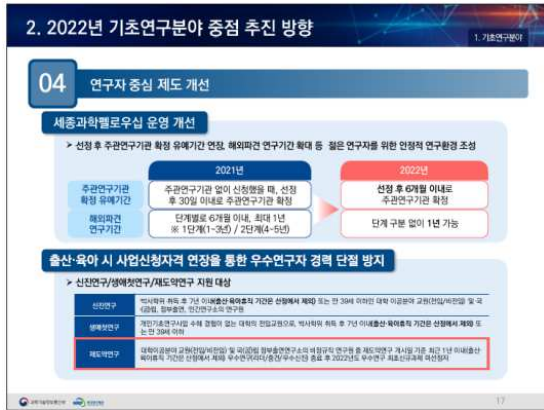
- 정부 R&D 사업의 예산은 매년 확대되어 2022년에는 전년 대비 8.7%(2.4조원)가 더 늘어난 297,770억원이 편성되었음. 중점 투자 분야는 ① 위기 대응투자: 감염병 대응, 국민 안전, ② 미래 유망분야 선제 투자: 우주·항공, 양자·6G 등 Next D.N.A, ③ 혁신산업 육성: 디지털 뉴딜, 그린뉴딜 및 탄소중립, 소부장(소재·부품·장비), 미래차, 바이오헬스, 시스템반도체, ④ 국정과제 완수 및 R&D 기반구축: 연구자 중심 기초연구, 중소기업 R&D, 혁신인재양성, 국제협력 등임
- 경남 또한 정부의 R&D 사업투자 예산 및 주제 확대에 발맞추어 최근 5년간 연구비 집행액은 연평균 11.2%의 성장 추이를 보임. 경남은 2021년을 기준으로 1조 9,628억 원을 집행하여 전국 집행액 비율로는 8.1%임. 이는 전국 대비 대전(28.2%), 서울(20.1%), 경기도(11.6%)에 이어 전국 4위에 해당하는 수치임
- 기초자치단체별 R&D 집행 규모로는 상위 10개 기초단체 중에 경남 사천시 2위, 경남 창원시 7위에 포함되어 있음. 이는 대전과 수도권을 제외한 지방 기초단체로는 유일한 성과임

- 특히 미래유망신기술(6T) 분야에서는 전국 집행액 16조 7,019억 중 경남의 집행액은 1조 4,760억원으로 8.8%를 차지하여 전체 R&D 집행액 8.1%보다 더 높은 비율을 보임. 그리고 경남 R&D 예산의 75.2%에 해당하며 미래유망신기술에 대한 경남의 의지가 드러난다고 할 수 있음
- 다만, 기술분류별로는 기계산업에 전체 집행액의 54.6%가 집중되어 있어 기타 기술 분야 연구는 제한적임. 연구의 적용 분야별로는 전국이 공공분야에 65.0%, 산업 분야에 35.0% 수준의 비율을 유지하고 있지만, 경남은 공공분야에 77.0%, 산업 분야의 23.0%의 비율을 보여 적정수준의 균형으로 조정될 필요도 있음
- 연구 총책임자의 성별도 전국과는 차이를 보임. 전국의 여성 연구책임자 연평균증가율이 7.4%이고 경남이 27.3%로 큰 차이를 나타내지만, 여전히 전국 대비 1.9%p 낮음. 그리고 연구비 규모에 따른 성별 분포는 전국을 기준으로도 여성 연구책임자가 5천만원 미만의 소형과제에 집중되어 있고, 2억원 이상 대형과제 수행은 적게 나타나는 특징을 보임

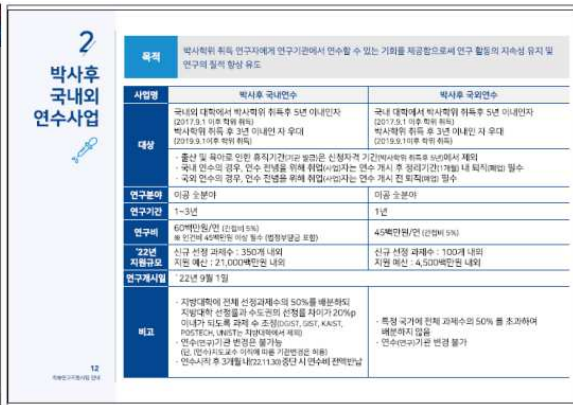
🔍 경남지역 여성 연구자의 확대를 위한 홍보

- 경남 R&D의 제한점으로 나타난 여성 책임연구자의 비중 확대는 전국의 공통된 관심사이기도 함. 정부는 2003년부터 여성과학기술인 육성·지원 기본 계획을 마련하였으며, 현재 제4차 여성과학기술인 육성·지원 기본 계획('19-'23)이 실행되고 있음
- 제4차 여성과학기술인 육성·지원 기본 계획은 여성과학기술인의 창의적 역량 및 잠재가치를 발휘시켜 과학기술분야 양성평등을 실현하는 목표를 가지고 있음. 이를 위해 전략적 인력 유입·성장 촉진, 혁신·글로벌 역량 제고, 경력개발·이음 확대, 젠더혁신체계 구축 등 4개 추진전략을 진행 중에 있음. 특히, 경력개발 이음·확대는 여성과학기술인이 일-가정에 양립할 수 있도록 양질의 일자리를 확대하고, 여성과학기술인이 리더로서 성장할 수 있는데 초점을 맞추고 있음
- 본 조사 결과에서도 나타났듯이, 연령이 낮아질수록 여성 책임연구자 비중이 높아짐. 즉, 임신, 출산, 육아 활동이 이루어지는 시기와 책임연구를 수행하는 시기가 유사할 수 있음. 또는 신진연구자로서 시기를 보내는 20-30대 시기에 임신, 출산, 육아의 활동을 유지할 경우 경력이 단절되어 책임연구자로 이어지기에 어려움이 있을 수도 있음. 이러한 상황에서 경력개발·이음의 확대는 여성과학기술인에 중요한 정책이라고 볼 수 있음
- 이와 관련한 제도를 정부 R&D 사업에서 찾아볼 수 있음

- 정부 R&D 사업에서는 박사학위 취득 후 5~10년 이내에 신청할 수 있는 개인 연구 분야 신청 자격에서 출산, 육아 기간 제외하는 방식으로 지원하고 있음. 예를 들어 박사학위 취득 후 10년이 지난 여성 연구자가 출산, 육아로 인해 3년간의 경력이 단절되었다면, 박사학위 취득 후 7년 이내에만 신청 가능한 연구과제도 신청할 수 있도록 허용한 것임
- 과학기술정보통신부의 신진연구, 생애 첫 연구, 재도약 연구에서 이러한 지원을 하고 있으며, 교육부에서는 박사 후 국내외 연구사업에서 해당 지원을 하고 있음. 박사학위 취득 후 임신, 출산, 육아로 인해 경력단절이 예상되는 여성 연구자에게 해당 내용을 적극적으로 안내하여서 일-가정 양립의 가능성을 열어주어야 함



[그림 3-14] 2022년도 과학기술정보통신부 과학기술 연구개발사업 추진계획



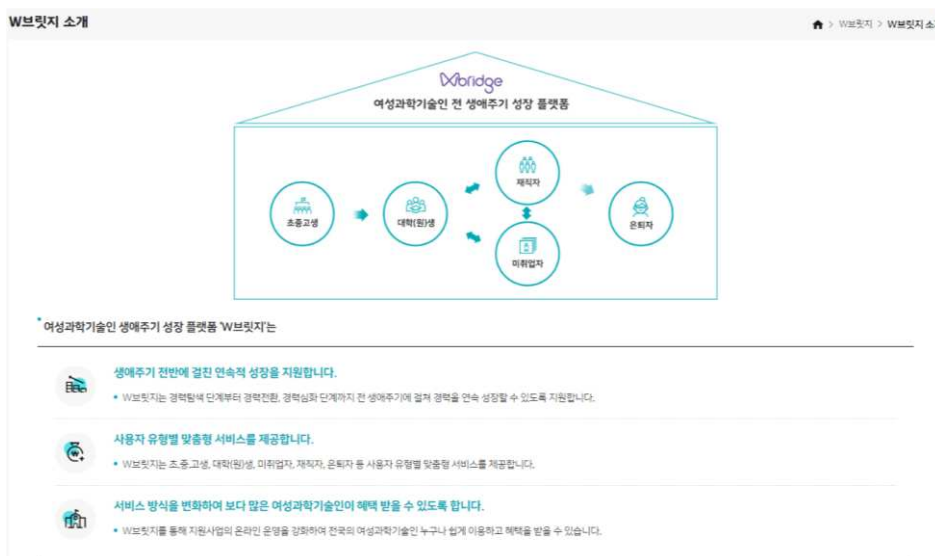
[그림 3-15] 2022년 교육부 이공분야 학술연구지원사업 안내

- 다만, 김소영 KAIST 과학기술정책대학원 교수가 지적한 R&D 과제의 성인지예산은 더 많은 고려가 필요함. 성인지 사업은 각 예산이 성별에 미치는 영향을 따져 남성과 여성이 고르게 예산 수혜를 받을 수 있도록 하는 사업임. 2021년 과학기술정보통신부의 성인지 대상 사업은 14개 사업 3,457억 원 중 직접 수혜를 받는 목적으로 하는 사업은 2개 사업 213억 원에 그침. 그리고 산업통상자원부에서도 성인지 사업 중 직접 목적 사업은 1개 사업 20억 5,000만 원 규모로 전체 성인지 사업의 6.5%에 불과함. 중소기업벤처부는 19개 사업이 지정돼 있는데 직접 목적 사업은 73억 원 규모의 '여성기업 육성사업' 1개뿐임⁴⁶⁾
- 현재의 여성연구자 지원은 개인이 참여하는 소규모 과제에 집중되어 있고, 출산과 육아에

46) 동사이언스(2021.11.18.). “차기 정부 여성과학기술인 정책, 소수 보호·시혜 기초 탈피해야!” (<https://m.dongascience.com/news.php?id=50639>)

대해서만 인정하고 있으며, 일-가정 양립의 공동주체인 남성의 육아는 고려하지 않는 제한점이 있음. 그리고 대규모 과제에서는 제한적인 성인지예산 정책만을 시행하고 있음. 장기적으로는 이러한 지원체제 자체에 대한 고민을 지속할 필요가 있음

- 여성 연구자에 대한 직접적인 지원은 한국여성과학기술인육성재단을 통해 확인할 수 있음. 재단에서는 여성과학기술인의 생애주기에 따른 성장 플랫폼 'W-Bridge'을 운영 중임⁴⁷⁾

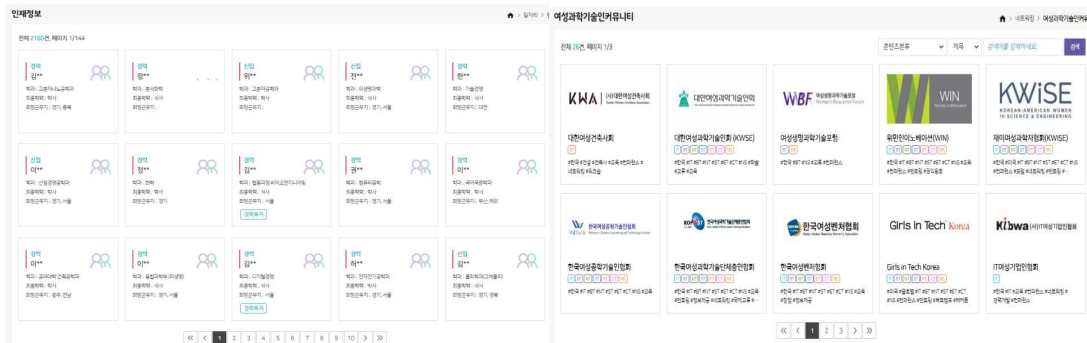


[그림 3-16] 한국여성과학기술인육성재단 W-Bridge 홈페이지

- 여성과학기술인 개인에게 제공하는 서비스는 ① 교육: 직무역량을 강화하여 신산업 인재로 성장, ② 일자리: 취업과 경력 복귀 전 과정을 원스톱으로 지원, ③네트워킹: 경력단계 고민을 멘토링으로 지원, ④ 커리어 지원: 역량진단, 컨설팅 등으로 경력 성장 서비스 지원, ⑤ 커리어 정보: 과학기술커리어의 최신정보, 진로 정보, 직무정보 제공 등이 있음
- 기업에 제공하는 서비스는 ① 교육:직원의 전문성 강화 및 신산업 맞춤형 인재양성을 위한 찾아가는 교육 제공, ② 인재 지원: 과학기술분야 여성인재 활용에 따른 대체인력지원 및 경력복귀지원, ③채용정보: 채용정보 및 인재정보 등록-검색 등이 있음
- 특히 전국의 여성 과학기술 연구자가 관련 정보를 수집하고 교류할 수 있도록 플랫폼을 운영하고 있다는 점에서 경남지역 여성 과학기술 연구자의 접근이 용이한 특징을 가짐. 실제로 여성 과학인들이 취업을 할 수 있도록 개인의 정보를 직접 업로드하고, 기업의

47) 한국여성과학기술인육성재단 W-Bridge. 홈페이지, <https://www.wbridge.or.kr/>

정보를 확인할 수 있도록 네트워크 하고 있음. 그 밖의 여성 과학기술인의 커뮤니티를 제공하여 당사자들 간의 교류 활성화에 집중하고 있음



[그림 3-17] 한국여성과학기술인육성재단 W-Bridge 플랫폼 운영 사례

- 경남만의 별도의 여성 연구자 지원에도 노력해야겠지만, 현재 중앙에서 운영 중인 이러한 플랫폼을 적극적으로 활용할 수 있도록 홍보하는 것부터 그 시작이 될 수 있음

🔍 대학, 기업, 연구소 단위로 정부 R&D 설명회 개최

- 매년 정부 R&D 사업 부처 합동 설명회를 개최하고 있음. 설명회에서는 차년도에 진행할 R&D 사업을 각 부처가 설명하며, 코로나 이전까지는 수도권, 중부권, 호남권, 영남권으로 구분하여 진행함. 참여가 어려운 지역 및 관계자들을 위하여 온라인 생중계를 수행함. 코로나 이후에는 온라인 부처합동 설명회의 형태로 진행하며, 2022년은 총 3일간 진행함. 실시간 온라인 설명에 참여하지 못할 경우에는 별도의 동영상 서비스로 해당 내용을 안내함



[그림 3-18] 2022년 정부 R&D사업 온라인 부처합동 설명회 포스터

48) 한국과학기술평가원. (https://www.kistep.re.kr/gallery.es?mid=a10202020000&bid=0001&list_no=6&act=view)

- 인근지역 부산광역시에서는 중앙의 온라인 설명회 이후에 별도의 '부산광역시 연구개발(R&D) 사업 합동설명회'를 개최하고 있음. 지역의 대표적인 연구개발 지원기관인 부산산업과학혁신원, 부산경제진흥원, 부산테크노파크, 부산정보산업진흥원, 부산디자인진흥원, 연구개발특구진흥재단 부산연구개발특구본부 등 6개가 참여함⁴⁹⁾
- 중앙의 정부 R&D 사업 설명회가 3일에 걸쳐 다양한 부처의 정보가 대량으로 제공되었다면, 부산에서 진행되는 설명회는 부산에서 주목해야 하는 정부 R&D 사업의 방향과 부산시가 지원하는 주요 사업들을 별도로 안내하기 때문에 지역의 기업, 대학, 연구소 등은 관련 정보를 보다 유용하게 접할 수 있음



[그림 3-19] 2022년 부산광역시 R&D사업 온라인 합동설명회 포스터

- 이와 유사하게 경남지방중소벤처기업청에서는 매년 '경남지역 중소기업 지원사업 설명회'를 개최하고 있음. 중소기업과 소상공인을 대상으로 하며 R&D는 물론 수출, 창업, 벤처, 금융, 판로, 인력, 소상공인 등을 주제로 관련 정보를 제공하고 있음. 그리고 오프라인 찾아가는 설명회도 별도로 운영하여 소상공인 전통시장, 대학, 기업 등에 방문하여 기관 특성에 맞는 별도의 설명회를 운영하고 있음⁵⁰⁾

49) 부산광역시 보도자료(2022). "2022년 부산시 지원 연구개발(R&D) 사업을 한눈에- 부산시, 2022년 연구개발(R&D) 사업 온라인 합동 설명회 개최"

50) 경남지방중소벤처기업청 홈페이지 (<https://www.mss.go.kr/site/gyeongnam/ex/bbs/View.do?cbIdx=255&bcIdx=1031183>)

2022년도 경남지역 중소기업 지원사업 설명회

Track 01 온라인 통합설명회
 - 1월 12일(수) 중기부 편 10:00-12:00 유관기관 편 14:00-16:00
 - YouTube 생방송 | 생방송 소통 정책 LIVE!
 * 방송 중 해당항목을 통해 실시간 Q&A도 진행합니다.
 (이후 보 로고인 계정 존재)
 ① 경남지역중소벤처기업청 홈페이지에서 배후보가 LIVE 시청
 ② 유관부처에 경남지방중소벤처기업청 검색 LIVE 소극대방 시청

Track 02 온라인 분야별 설명회
 - 1월 14일(금)부터 2월 8일(화)까지, 총 5회 진행 **화상 설명회 O/S**
 ① 경남지역중소벤처기업청 홈페이지에서 바로가기 참여
 ② 구부러에서 경남지역중소벤처기업청 URL 접속 참여
 ③ 각 분야별 사업안내에서 실시간 안내 홍보 및 참여 초대

Track 03 오프라인 찾아가는 설명회
 - 1월 13일(목)부터 2월 11일(금)까지, 총 13회 진행!

일정	시간	장소	주최	주최	일정	시간	장소	주최
1.13(목)	15:00-17:00	진주 제1스포츠센터 2층 대강당	중소벤처기업청	1.27(목)	14:00-15:30	경상국립대 DMC R&D센터 2층 202호	R&D	
1.18(금)	11:00-13:00	그랜드리조트(경남)에서 호텔 온3 뷔페(포천) 1층	R&D	1.28(금)	14:00-15:30	한국산업기술대학교	수출	
1.20(일)	14:00-15:30	안동대 창업매장 영주관 4층 401호	창립 R&D	2.7(일)	14:00-16:00	한국산업기술대학교	중합사계	
1.20(일)	14:00-16:00	김해중소기업 비즈니스센터 대회의실	중합사계	2.9(화)	14:00-16:00	경남대 선학대학관 5층 제1과실	중합사계	
1.25(목)	14:00-15:30	김해중소기업 비즈니스센터	수출	2.10(목)	14:00-16:00	함안상공회의소 대회의실	중합사계	
1.25(목)	14:00-16:00	양산테크노센터 5층 컨벤션홀	중합사계	2.11(금)	14:00-16:00	고창농공단지 관리사무소	중합사계	
1.26(금)	14:00-16:00	창원대 국제회의장	중합사계	2.23(수)	14:00-15:30	수출 055) 268-2517 R&D 055) 268-2542	수출	
				2.24(목)	14:00-15:30	수출 055) 268-2518 R&D 055) 268-2551	수출	

[그림 3-20] 경남지방중소벤처기업청 2022년도 경남지역 중소기업 지원사업 설명회 포스터

- 중앙에서 실시하는 설명회가 해당하는 부처에서 직접 정보를 제공한다는 장점과, 온라인을 운영되기 때문에 시·공간의 제약이 축소된다는 특징이 있음. 하지만 지역이 관심을 가지고 지원하고 있는 분야에 대한 안내와 해당기관에게 더 효율적이고 효과적일 수 있는 사업을 선택적으로 안내하는 것은 지역에서 제공하는 설명회 및 찾아가는 설명회가 더 유리할 수 있음
- 그러므로 부산시나 경남지방중소벤처기업청에서 운영하고 있는 설명회처럼 경남의 R&D에 대해서도 별도의 홍보 및 설명회가 필요함. 경남에서 제공하는 R&D 지원 등에 대해서도 파악할 수 있고 대학, 기업, 연구소 등의 특성에 적합한 사업을 효율적으로 적용하고 도전할 수 있도록 안내하는 홍보가 진행된다면 현재 경남이 R&D를 위해 제공하고 있는 별도의 지원들이 보다 효과적으로 적용될 수 있을 것이며 연구기관의 발전에도 큰 도움이 될 것임

[참고문헌]

- KISTEP(2022.08) '2021년도 국가연구개발사업 조사·분석보고서'
- 홍승기(2020). "연구자중심 R&D 활성화를 위한 과제공모형태별 사업 특성 분석 연구" 한국과학기술기획평가원 제 4차 기초연구진흥종합계획('18-'22)
- 과학기술정보통신부(2022). "2022 과학기술정보통신부 과학기술 연구개발사업 추진계획"
- 박기범, 송충한, 박현준, 한효정(2020). "기초연구사업 확대의 영향 진단과 정책 방향" 과학기술정책연구원
- 과학기술정책연구원(2018). "기초연구사업 확대에 따른 대학 R&D 정책 방향"
- 기초과학연구원 보도자료(2021). "기초과학연구원(IBS), 연구클러스터 체제 도입·운영"
- 한국전력 전력연구원 보도자료, "기초연구 에너지 거점대학 클러스터 시행"
(https://www.kepri.re.kr:20808/board/news_data/816), 2019.05.28.
- 전남인재평생교육진흥원 홈페이지. (<https://www.jntle.kr/main/board/2/16/read/353?>)
- 과학기술정보통신부(2018) "미래 과학자 성장을 촉진하는 청년 과학자 육성·지원 방향"
- 유스라인(2020.08.06.), "[정책]교육부, 4단계 BK21사업, 68대학 562개 교육단(팀) 선정"
(<https://www.usline.kr/news/articleView.html?idxno=15783>)
- 연합뉴스(2022.04.18.), "[경남소식] 4단계 'BK21사업'에 올해 대비 3억 5천만원 지원"
(<https://www.yna.co.kr/view/AKR20220418054800052>)
- 김명진, 배관표(2022), "대학원 재정지원 사업개선을 위한 탐색적 연구: 재정수혜가 인력양성 성과에 미치는 차별적 영향을 중심으로" 『사회과학연구』 33권 1호, pp. 289-306, 충남대학교 사회과학연구소
- 한국장학재단 공식블로그. "[장학금] 이공계 전공자를 위한 학자금 지원 소식! 2천만원의 장학금을 지원하는 소년나눔기금 대구경북 장학생 선발 안내" (<https://m.blog.naver.com/dreamcampus/222365798046>) 2021.05.25
- 성을현, 황경연, 정혜림(2017). "R&D 투자의 효율성 제고를 위한 연계 활성화 방안: 대덕연구개발특구를 중심으로" 한국은행 대전충남본부
- 한국과학기술기획평가원(2020). "중소기업의 협력 연구 어떻게 활성화 시킬 것인가? 중소기업의 협력 연구 추진실태와 정책 제언"
- 경남일보(2022.05.09.), "재료연, 산학연 플랫폼사업 운영기관 선정."
(<http://www.gnnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=500199>)
- 제4차 경상남도 종합계획(2021-2040) 요약보고서.
- 김병태(2019). "경상북도 산학연 협력 활성화 기초연구" 대구경북연구원
- 김명진(2022), "경기도 지역 산학연 협력 특성과 활성화를 위한 제언" 『국토지리학회지』 제 56권, 3호, pp. 245-256
- 동사이언스(2021.11.18.). "차기 정부 여성과학기술인 정책, 소수 보호·시혜 기조 탈피해야!"
(<https://m.dongascience.com/news.php?idx=50639>)
- 부산광역시 보도자료(2022). "2022년 부산시 지원 연구개발(R&D) 사업을 한눈에- 부산시, 2022년 연구개발(R&D) 사업 온라인 합동 설명회 개최"
- 한국과학기술기획평가원 홈페이지, https://www.kistep.re.kr/gallery.es?mid=a10202020000&bid=0001&list_no=6&act=view
- 한국여성과학기술인육성재단 W-Bridge. 홈페이지, <https://www.wbridge.or.kr/>
- 경남진주강소연연구개발특구, https://innopolisjinju.com/sub1_2
- 창원대학교 R&D혁신본부 홈페이지, <https://www.changwon.ac.kr/rd/cm/cntnts/cntntsView.do?mi=12015&cntntsId=4972>
- 연구개발특구진흥재단 홈페이지, <https://www.innopolis.or.kr/board?menuId=MENU01012>
- 경남지방중소벤처기업청 홈페이지, <https://www.mss.go.kr/site/gyeongnam/ex/bbs/View.do?cbIdx=255&bcIdx=1031183>

2022년 중앙정부 지원 경상남도 연구개발사업 조사분석 보고서

인 쇄 | 2022년 11월

발 행 | 2022년 11월

발 행 처 | (재)경남테크노파크 과학기술에너지센터

주 소 | (51395) 경남 창원시 의창구 창원대로18번길 46

전 화 | 055-259-3012

팩 스 | 055-259-3020

홈페이지 | www.gntp.or.kr, gctis.gntp.or.kr

조사기관 | (주)경남사회조사연구원
