
2022년 경상남도 연구개발사업 성과 및 만족도 조사

2022. 11.



제 출 문

(재)경남테크노파크 귀하

본 보고서를 (재)경남테크노파크가 본 연구원에 연구 의뢰한 「2022년 경상남도 연구개발사업 성과 및 만족도 조사」 영역의 최종보고서로 제출합니다.

2022. 11.

경남사회조사연구원
대표이사 황 정 미

Content

제1장 SUMMARY

- 1. 주요결과 요약 3

제2장 조사·분석개요

- 1. 조사·분석 목적 및 배경 21
- 2. 조사·분석 대상 21
- 3. 조사·분석 항목 22

제3장 연구개발사업 역량 및 성과

- 1. 경남 국가연구개발사업 25
- 2. 경남 연구개발사업 비교 27

제4장 연구개발사업 만족도 현황

1. 경남연구개발사업 만족도 분석	47
2. 기반조성/기관지원	51
3. 기술개발	55
4. 기업지원	70
5. 인력양성	76
6. 정책개발	80

제5장 연구개발사업 구조 개편방향 및 정책제언

1. 연구결과에 따른 시사점 및 정책제언	87
------------------------------	----

부 록 부 록

1. 설문지	107
--------------	-----

Table

[표 1-1] 경남 2020년 성과 총괄 현황(단위:건·%)	3
[표 1-2] 경남의 국가 R&D 사업과 지자체사업 연구개발단계	5
[표 1-3] 경남의 국가 R&D 사업과 지자체사업 연구수행주체	6
[표 1-4] 경남의 국가 R&D 사업과 지자체사업 미래유망기술(6T)	9
[표 1-5] 사업유형별	11
[표 1-6] 과제수행만족도 추이(단위: 점)	11
[표 1-7] 기반조성/기관지원 주요 사업내용	12
[표 1-8] 기술개발 논문 및 특허 현황	13
[표 1-9] 기술개발 사업화 효과 표	14
[표 1-10] 기술개발 만족도 표	15
[표 1-11] 기업지원 주요 실적표	16
[표 1-12] 기업지원 만족도 표	16
[표 1-13] 인력양성 인력유형 표	17
[표 1-14] 인력양성 만족도 표	17
[표 1-15] 기업지원 만족도 표	18
[표 3-1] 경남 2020년 성과 총괄 현황(단위:건·%)	25
[표 3-2] 논문 2020년 성과(단위:건·%)	27
[표 3-3] 수행연도별 논문 성과('20)	28
[표 3-4] 기여율별 논문 성과('20)	28
[표 3-5] 부처별 논문 성과('19-'20)	29
[표 3-6] 연구수행주체별 논문 성과('20)	30
[표 3-7] 연구개발단계별 논문 성과('20)	31
[표 3-8] 미래유망신기술(6T)별 논문 성과('20)	31
[표 3-9] 국내특허 2020년 성과(단위:건·%)	32
[표 3-10] 수행연도별 국내특허 성과('20)	32
[표 3-11] 부처별 국내특허 성과('19-'20)	33

[표 3-12] 연구수행주체별 국내특허 성과('20)	34
[표 3-13] 연구개발단계별 국내특허 성과('20)	35
[표 3-14] 미래유망신기술(6T)별 국내특허 성과('20)	35
[표 3-15] 기술료 2020년 성과(단위:건·백만원·%)	36
[표 3-16] 수행연도별 기술이전 성과('20)	36
[표 3-17] 부처별 기술료 성과('19-'20)	37
[표 3-18] 연구수행주체별 기술이전 성과('20)	38
[표 3-19] 연구개발단계별 기술이전 성과('20)	39
[표 3-20] 연구주체별 기술료 성과('20)	39
[표 3-21] 사업화 2020년 성과(단위:건, 백만원, 명, %)	40
[표 3-22] 수행연도별 사업화 성과('20)	40
[표 3-23] 부처별 사업화 성과('19-'20)	41
[표 3-24] 연구수행주체별 사업화 성과('20)	42
[표 3-25] 연구개발단계별 사업화 성과('20)	43
[표 3-26] 미래유망신기술(6T)별 사업화 성과('20)	44
[표 4-1] 사업유형별	47
[표 4-2] 소재지	48
[표 4-3] 과제수행만족도 추이(단위: 점)	49
[표 4-4] 사업유형별 과제수행만족도 (단위: 점)	50
[표 4-5] 기반조성/기관지원 주요 사업내용	51
[표 4-6] 기반조성/기관지원 사업비 비율구성	52
[표 4-7] 기반조성/기관지원 사업비 구간별 비율구성 표	53
[표 4-8] 기반조성/기관지원 예상 입주기관 표	54
[표 4-9] 기술개발 논문 및 특허 현황	55
[표 4-10] 기술개발 전공별 참여인력	56
[표 4-11] 기술개발 참여인력 여성비율	57
[표 4-12] 기술개발 사업화 진행여부	58
[표 4-13] 기술개발 사업화 형태	59
[표 4-14] 기술개발 사업 진행 시 필요사항	60
[표 4-15] 기술개발 사업화 효과	61
[표 4-16] 기술개발 사업화 진행되지 않는 이유	62

[표 4-17] 기술개발 사업화 진행되지 않는 이유의 기타내용	63
[표 4-18] 기술개발 사업성과	64
[표 4-19] 기술개발 사업성과(가중치) 추이 비교	65
[표 4-20] 기술개발 애로사항	66
[표 4-21] 기술개발 만족도	67
[표 4-22] 기술개발에서 중앙정부와 지방자치단체에서 지원했으면 하는 사업 주관식	68
[표 4-23] 기술개발에서 중앙정부와 지방자치단체에서 지원했으면 하는 사업 주관식(계속)	69
[표 4-24] 기업지원 사업성과	70
[표 4-25] 기업지원 사업성과(가중치) 추이 비교	71
[표 4-26] 기업지원 주요 실적	72
[표 4-27] 기업지원 애로사항	73
[표 4-28] 기업지원 만족도	74
[표 4-29] 기업지원에서 중앙정부와 지방자치단체에서 지원했으면 하는 사업 주관식	75
[표 4-30] 인력양성사업의 대상	76
[표 4-31] 인력양성 인력유형	77
[표 4-32] 인력양성 만족도	78
[표 4-33] 인력양성에서 중앙정부와 지방자치단체에서 지원했으면 하는 사업 주관식	79
[표 4-34] 정책개발 주요 목표	80
[표 4-35] 정책개발 성과	81
[표 4-36] 정책개발 애로사항	82
[표 4-37] 기업지원 만족도	83
[표 4-38] 정책개발에서 중앙정부와 지방자치단체에서 지원했으면 하는 사업 주관식	84

Graph

[그림 1-1] 경남의 국가 R&D 연구개발사업 성과 총괄현황('20년)	3
[그림 1-2] 경남의 정부R&D 투자 및 성과의 증가율('16년~'20년)	4
[그림 1-3] 경남의 국가 R&D 사업 연구개발단계별 성과 분포('20년)	5
[그림 1-4] 경남의 국가 R&D 사업 연구수행주체별 성과 분포('20년)	6
[그림 1-5] 경남의 국가 R&D미래유망신기술(6T) 분야별 성과 분포('20년)	7
[그림 1-6] 경남의 국가 R&D미래유망신기술(6T) 분야별 성과 비중(%) 분포('20년)	8
[그림 1-7] 상위 5위 부처별 성과 분포('20년)	10
[그림 3-1] 경남의 국가 R&D 연구개발사업 성과 총괄현황('20년)	25
[그림 3-2] 경남의 정부R&D 투자 및 성과의 증가율('16년~'20년)	26
[그림 4-1] 사업유형	47
[그림 4-2] 소재지	48
[그림 4-3] 과제수행만족도 추이	49
[그림 4-4] 사업유형별 과제수행만족도	50
[그림 4-5] 기반조성/기관지원 주요 사업내용	51
[그림 4-6] 기반조성/기관지원 사업비 비율구성	52
[그림 4-7] 기반조성/기관지원 사업비 구간별 비율구성 그래프	53
[그림 4-8] 기반조성/기관지원 예상 입주기관 그래프	54
[그림 4-9] 기술개발 논문 및 특허 현황	55
[그림 4-10] 기술개발 전공별 참여인력	56
[그림 4-11] 기술개발 참여인력 여성비율	57
[그림 4-12] 기술개발 사업화 진행여부	58
[그림 4-13] 기술개발 사업화 형태	59
[그림 4-14] 기술개발 사업 진행 시 필요사항(가중치)	60
[그림 4-15] 기술개발 사업화 진행되지 않은 이유(가중치)	62
[그림 4-16] 기술개발 사업성과(가중치)	64
[그림 4-17] 기술개발 사업성과(가중치) 추이 비교	65

[그림 4-18] 기술개발 애로사항	66
[그림 4-19] 기업지원 사업성과(가중치)	70
[그림 4-20] 기업지원 사업성과(가중치) 추이 비교	71
[그림 4-21] 기업지원 주요 실적	72
[그림 4-22] 기업지원 애로사항	73
[그림 4-23] 인력양성사업의 대상	76
[그림 4-24] 인력양성 인력유형	77
[그림 4-25] 참여인력과 취업인원	77
[그림 4-26] 정책개발 주요 목표	80
[그림 4-27] 정책개발 애로사항	82
[그림 5-1] 울산차세대전지 연구개발센터	96
[그림 5-2] 울산 전기차 사용배터리 산업화 센터 착공식	96
[그림 5-3] 유럽 Farm to Fork System 식품사슬 개요	98
[그림 5-4] 일본 미도리 식량 시스템 전략	98
[그림 5-5] 그린바이오 시장의 다국적 기업 발전 방향	98
[그림 5-6] 그린바이오 융합형 신산업 육성방안이 비전 및 추진전략	99
[그림 5-7] 국내 바이오산업 지역별 분포	100
[그림 5-8] 경남 산업 생태계 구조	101
[그림 5-9] 진주시 2022 그린바이오 비즈니스 파트너링	102

제 1 장



SUMMARY

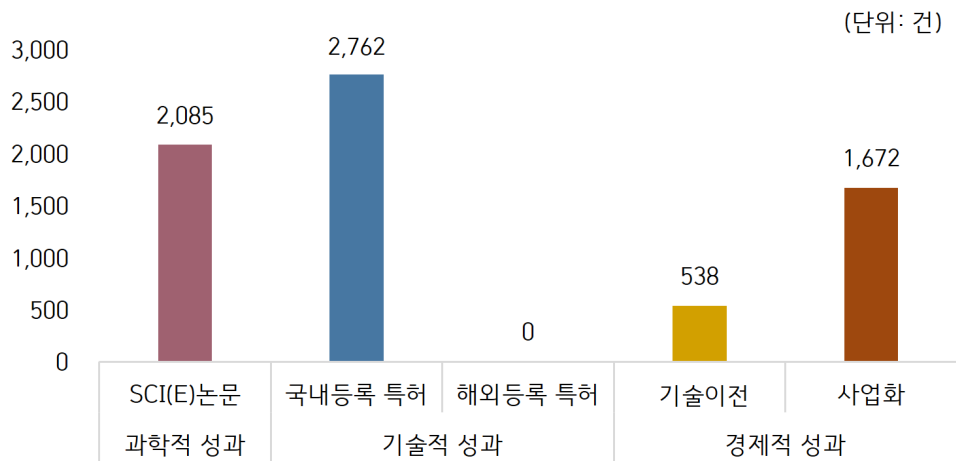
01. 주요결과 요약

01 주요결과 요약

1. 2020년도 경남 연구개발사업 성과 총괄

🔍 전국 204,805건의 성과 중 경상남도 7,057건(3.5%)

- 경남 국가 R&D 사업 논문성과 2,085건, 국내등록 특허 2,762건, 기술이전 538건, 사업화 1,672건으로 나타남



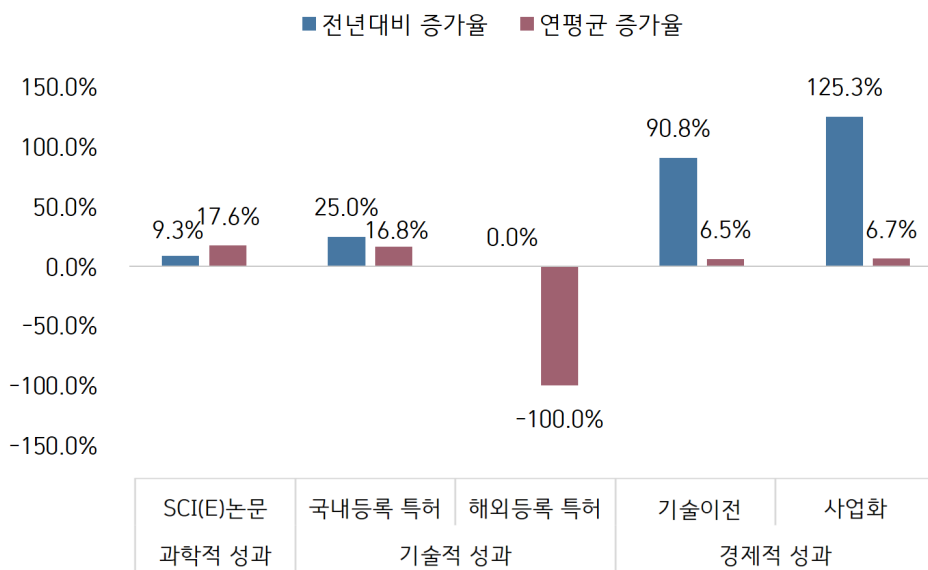
[그림 1-1] 경남의 국가 R&D 연구개발사업 성과 총괄현황('20년)

[표 1-1] 경남 2020년 성과 총괄 현황(단위:건·%)

구 분	국가 R&D 사업					지자체사업
	전국	경상남도	경남비중	전년대비 증가율	'16년~'20년 연평균 증가율	
논문	84,156	2,085	2.5%	9.3%	17.6%	5
국내등록 특허	77,765	2,762	3.6%	25.0%	16.8%	14
기술이전	9,974	538	5.4%	90.8%	6.5%	1
사업화	32,910	1,672	2.5%	125.3%	6.7%	24

전년도 성과와 비교해보면, 국내특허, 기술이전, 사업화건수 등 대부분 항목에서 증가율을 보임

- 특히 경제적 성과가 전년대비 높게 나타남. 사업화 성과 증가율이 125.3% 증가하였고, 다음으로 기술이전건수 성과가 90.8%로 높음
- 최근 5년간('16년~'20년) 연평균 증가율을 보면 해외등록 특허를 제외한 모든 성과가 증가 추세를 보이고 있는데, 특히 논문이 17.6%로 가장 많이 증가함

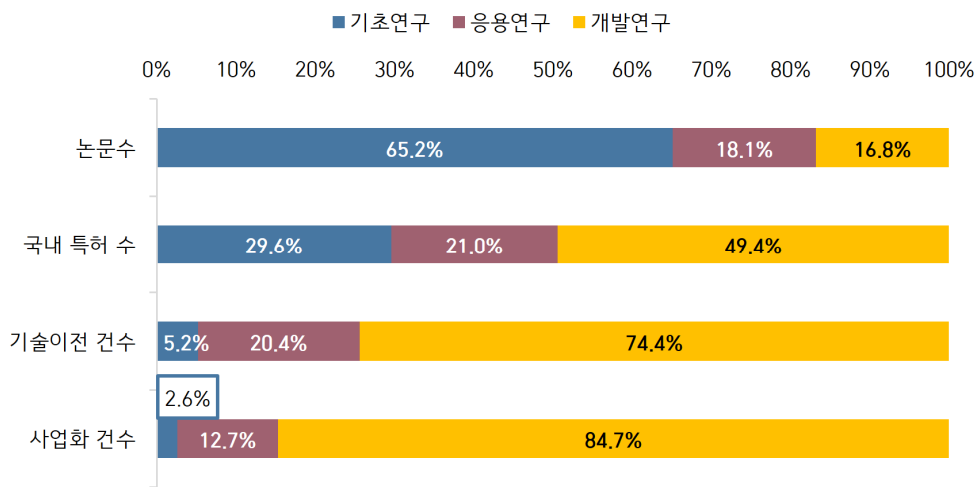


[그림 1-2] 경남의 정부R&D 투자 및 성과의 증가율('16년~'20년)

1-1. 기초연구개발별 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 대부분 성과를 보인 연구개발단계는 개발연구

- '20년도 경남의 국가 R&D 사업의 성과 지표가 되는 논문, 특허, 기술이전, 사업화 등에 있어서 전반적인 성과를 보인 연구개발단계는 개발연구로 나타남. 반면, 논문성과의 가장 큰 비중을 차지하는 연구개발단계는 기초연구(65.2%)로 나타남
- 지자체사업의 경우 논문, 특허 기술이전, 사업화 건수 모두 개발연구가 70% 이상으로 나타남



[그림 1-3] 경남의 국가 R&D 사업 연구개발단계별 성과 분포('20년)

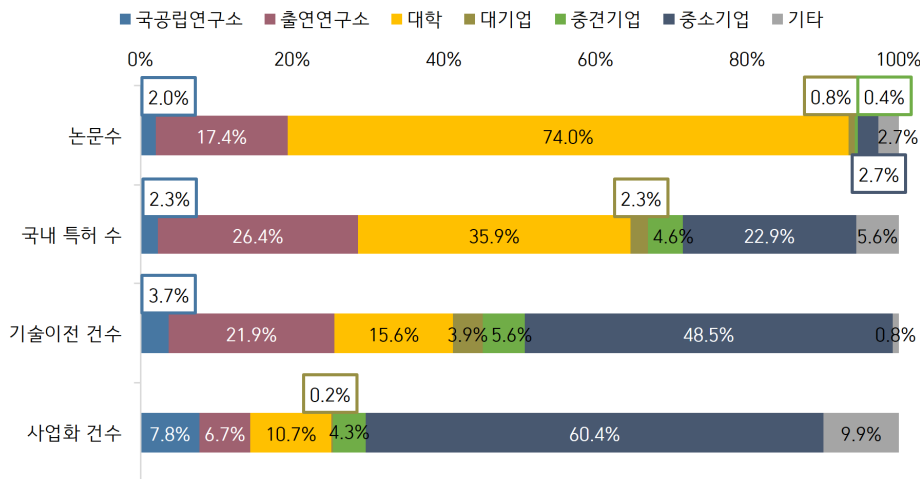
[표 1-2] 경남의 국가 R&D 사업과 지자체사업 연구개발단계

구분	SCI(E)논문		국내 특허		기술이전		사업화		
	건수(건)	비중(%)	건수(건)	비중(%)	건수(건)	비중(%)	건수(건)	비중(%)	
경남의 국가 R&D 사업 전체 성과									
연구 개발 단계	기초연구	1,112	65.2	670	29.6	473	5.2	38	2.6
	응용연구	308	18.1	475	21.0	2,800	20.4	190	12.7
	개발연구	286	16.8	1,119	49.4	7,859	74.4	1,263	84.7
지자체사업 전체 성과									
연구 개발 단계	기초연구	1	20.0	-	-	-	-	-	-
	응용연구	-	-	4	28.6	-	-	4	20.0
	개발연구	4	80.0	10	71.4	1	100.0	16	80.0

1-2. 연구수행 주체별 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 대부분 성과를 보인 연구수행 주체로는 논문과 국내 특허는 '대학', 기술이전과 사업화는 '중소기업'

- '20년도 경남의 국가 R&D 사업 대부분 성과를 보인 연구수행 주체는 논문과 국내특허가 대학이 가장 높게 나타났고, 기술이전과 사업화는 중소기업이 가장 큰 비중을 차지함
- 지자체사업의 경우 논문, 기술이전은 대학이, 국내특허와 사업화는 중소기업이 가장 큰 비중을 차지함



[그림 1-4] 경남의 국가 R&D 사업 연구수행주체별 성과 분포('20년)

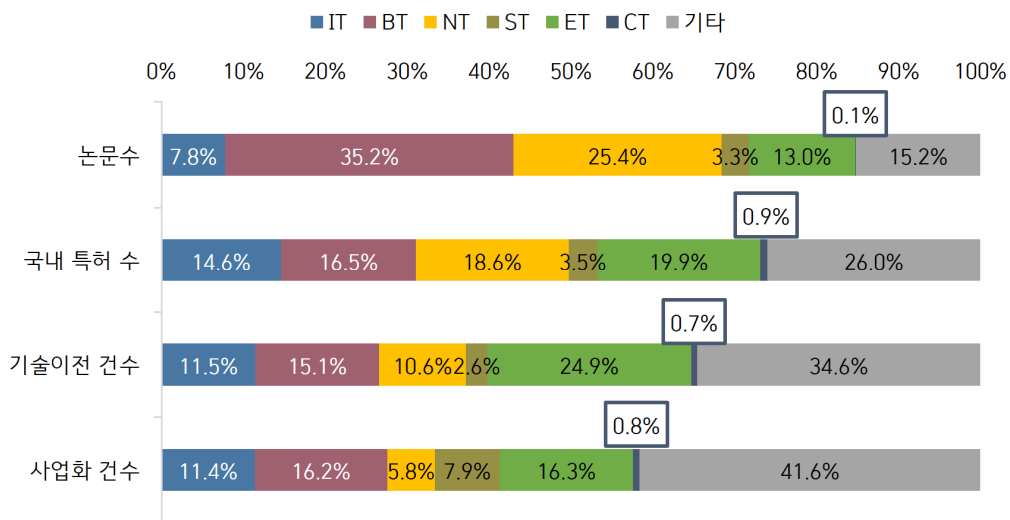
[표 1-3] 경남의 국가 R&D 사업과 지자체사업 연구수행주체

구분	SCI(E)논문		국내 특허		기술이전		사업화		
	건수(건)	비중(%)	건수(건)	비중(%)	건수(건)	비중(%)	건수(건)	비중(%)	
경남의 국가 R&D 사업 전체 성과									
연구수행주체	국공립(연)	41	-	2,762	-	538	-	1,672	-
	출연(연)	362	17.4	730	26.4	118	21.9	112	6.7
	대학	1,543	74	992	35.9	84	15.6	179	10.7
	대기업	16	0.8	62	2.3	21	3.9	4	0.2
	중견기업	10	0.4	127	4.6	30	5.6	72	4.3
	중소기업	57	2.7	633	22.9	261	48.5	1,010	60.4
	기타	56	2.7	156	5.6	4	0.8	165	9.9
지자체사업 전체 성과									
연구수행주체	국공립(연)	2	40	-	-	-	-	1	4.2
	출연(연)	-	-	-	-	-	-	-	-
	대학	3	60	3	21.4	1	100	-	-
	대기업	-	-	-	-	-	-	-	-
	중견기업	-	-	-	-	-	-	1	4.2
	중소기업	-	-	11	78.6	-	-	20	83.3
	기타	-	-	-	-	-	-	2	8.3

1-3. 미래유망신기술(6T)별 성과

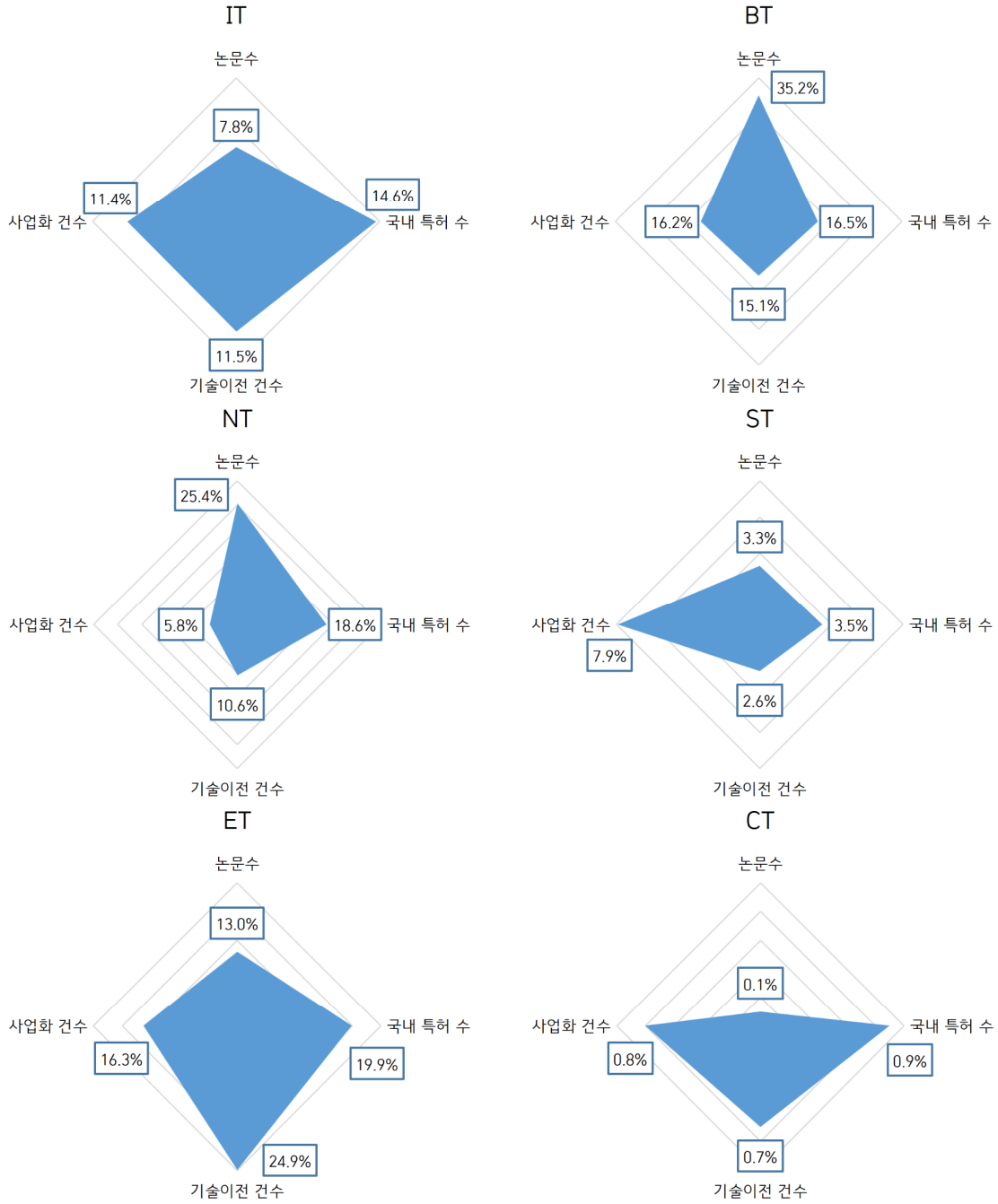
🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 성과는 대부분 ET분야가 가장 큰 비중을 차지

- 미래유망신기술(6T)별 성과는 대부분 ET분야가 가장 높았고, 논문은 BT분야가 가장 큰 비중을 차지함
- 지자체사업의 경우 논문은 BT분야와 NT분야가, 국내특허와 사업화 건수는 BT분야가 가장 큰 비중을 차지했고, 기술이전은 NT분야가 100.0%로 나타남



[그림 1-5] 경남의 국가 R&D 미래유망신기술(6T) 분야별 성과 분포('20년)

- IT분야는 특허등록 성과의 비중이 두드러지며, 논문성과는 비교적 저조함
- BT분야는 논문 성과의 비중이 두드러짐
- NT분야의 경우 논문성과 비중이 높은 가운데 국내특허에서도 일정수준의 성과를 창출하고 있음
- ST분야의 경우 사업화 비중이 높게 나타남
- ET분야는 비교적 고른 영역의 성과가 창출되고 있고 상대적으로 기술이전 성과가 더 두드러짐
- CT분야는 대체적으로 성과가 낮은 가운데, 특히 논문의 비중이 낮음



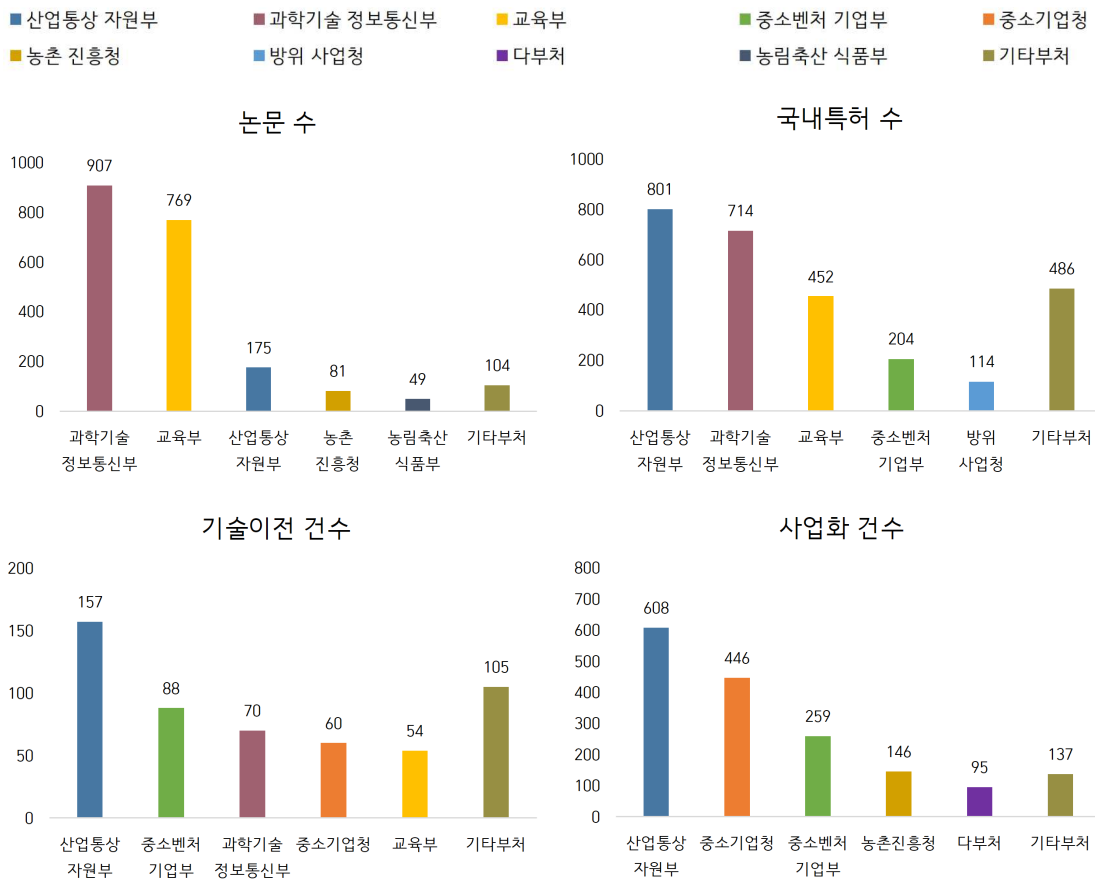
[그림 1-6] 경남의 국가 R&D미래유망신기술(6T) 분야별 성과 비중(%) 분포('20년)

[표 1-4] 경남의 국가 R&D 사업과 지자체사업 미래유망기술(6T)

구 분		SCI(E)논문		국내 특허		기술이전		사업화	
		건수(건)	비중(%)	건수(건)	비중(%)	건수(건)	비중(%)	건수(건)	비중(%)
경남의 국가 R&D 사업 전체 성과		2,085	-	2,762	-	538	-	1,672	-
미래 유망 기술 (6T)	IT	163	7.8	404	14.6	62	11.5	191	11.4
	BT	733	35.2	457	16.5	81	15.1	270	16.2
	NT	530	25.4	513	18.6	57	10.6	97	5.8
	ST	68	3.3	96	3.5	14	2.6	132	7.9
	ET	271	13	550	19.9	134	24.9	273	16.3
	CT	2	0.1	24	0.9	4	0.7	13	0.8
	기타	318	15.2	718	26	186	34.6	696	41.6
지자체사업 전체 성과		5	-	14	-	1	-	24	-
미래 유망 기술 (6T)	IT	-	-	4	28.6	-	-	2	8.3
	BT	2	40	6	42.9	-	-	8	33.3
	NT	2	40	-	-	1	100	3	12.5
	ST	-	-	-	-	-	-	-	-
	ET	-	-	1	7.1	-	-	1	4.2
	CT	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	1	20	3	21.4	-	-	10	41.7

부처별 성과는 대부분 산업통상자원부의 비중이 가장 크고, 논문은 과학기술 정보통신부의 비중이 가장 큰 비중을 차지함

- 산업통상자원부는 유일하게 논문, 국내특허, 기술이전, 사업화 건수에서 상위 5위에 해당하여 높은 성과를 나타내고 있으며, 특히 국내특허 성과가 두드러짐



[그림 1-7] 상위 5위 부처별 성과 분포('20년)

2. 경남연구개발사업 만족도 분석

🔍 사업유형(복수응답 가능)

- 수혜기업의 사업유형은 '기술개발'이 213건(53.3%)으로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '기반 조성/기관지원' 105건(26.3%), '인력양성' 31건(7.7%), '기업지원' 27건(6.7%), '정책개발' 24건(6.0%) 순으로 나타남

[표 1-5] 사업유형별

	구 분	빈도(N)	비율(%)
사업유형	기반조성/기관지원	105	26.3
	기술개발	213	53.3
	기업지원	27	6.7
	인력양성	31	7.7
	정책개발	24	6.0
	전체	400	100.0

🔍 과제수행 만족도 추이¹⁾

- 과제수행 만족도 추이는 2020년도에 비해 '시장반응'이 7.23점으로 가장 크게 하락했고, 다음으로 '사업예산'(▽5.94점), '후속조치'(▽5.73점), '사업선정'(▽5.55점) 순으로 하락함

[표 1-6] 과제수행만족도 추이

(단위: 점)

구 분	2020년					2021년					증감 (B-A)
	기술 개발 사업	기업 지원 사업	인력 양성 사업	정책 개발 사업	평균 점수 (A)	기술 개발 사업	기업 지원 사업	인력 양성 사업	정책 개발 사업	평균 점수 (B)	
사업기간	84.54	85.67	82.97	80.00	83.30	81.48	83.33	75.32	81.88	80.50	▽2.8
사업선정	86.52	89.00	86.22	86.15	86.97	84.37	83.89	76.77	80.63	81.42	▽5.55
후속조치	84.14	88.00	86.22	83.08	85.36	80.42	81.67	75.81	80.63	79.63	▽5.73
시장반응	83.52	86.00	85.41	85.77	85.17	78.17	80	74.84	78.75	77.94	▽7.23
사업예산	80.89	83.33	82.97	82.31	82.38	79.65	76.67	76.29	73.13	76.44	▽5.94
전반적 만족도	85.23	86.70	83.38	83.08	84.60	82.89	82.78	76.77	78.13	80.14	▽4.46
전체	84.14	86.45	84.53	83.40	84.63	81.16	81.39	75.97	78.86	79.34	▽5.29

1) 만족도 점수는 '매우 그렇지 않다'에서 '매우 그렇다' 5점 척도를 최하점(1점)을 40점 기준으로 평균점수 100점으로 환산하였음

2-1. 기반조성/기관지원

🔍 주요 사업내용

- 기반조성/기관지원 사업이 수행한 주요 사업내용을 1~3순위에 따라 조사함. 순위를 고려하여 가중치를 적용²⁾한 결과, '연구개발'이 56.7%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '정책개발'이 14.4%로, '인력양성' 8.8% 등의 순으로 나타나, 기반조성/기관지원 사업의 대부분이 연구개발과 정책개발로 나타남

[표 1-7] 기반조성/기관지원 주요 사업내용

구분	1순위		2순위		3순위		가중치	
	N	%	N	%	N	%	N	%
연구개발	89	84.8	4	6.0	1	2.6	276	56.7
정책개발	1	1.0	31	46.3	5	13.2	70	14.4
인력양성	0	0.0	9	13.4	25	65.8	43	8.8
기업지원	4	3.8	6	9.0	2	5.3	26	5.3
공간임대	2	1.9	9	13.4	0	0.0	24	4.9
장비지원	2	1.9	6	9.0	4	10.5	22	4.5
기타	7	6.6	2	2.9	1	2.6	26	5.4
전체	105	100.0	67	100.0	38	100.0	487	100.0

🔍 2021년 사업비 비율구성(현금기준)

- 각 과제별 전체 사업비 비율을 살펴보면, '연구개발'이 41.5%로 가장 높게 나타났고, '인건비' 33.6%, '장비구입' 6.6%, '기업지원' 3.0%, '건축' 2.6% 순으로 나타남
- 2021년 기반조성/기관지원 사업비 비율을 구간별로 살펴보면, '건축'의 사업비 비율은 60% 미만으로 나타남 '연구개발'은 60% 이상('60~80% 미만' 30.5%+ '80% 이상' 28.4%)에 해당하는 기관이 58.9%로 절반 이상으로 나타나 연구개발에 사용하는 사업비가 많은 것을 알 수 있음

🔍 예상 입주기업(또는 정책수혜대상)

- 예상 입주기업(또는 정책수혜대상)은 '기업 및 기업부설 연구소'가 26개(40.6%)로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '국공립연구소' 15개(23.4%), '대학' 5개(7.8%), '지자체 출연기관' 3개(4.8%) 순으로 나타남

2) 가중치 적용:(1순위X3)+(2순위X2)+(3순위X1)

2-2. 기술개발

🔍 논문 및 특허 현황

- 과제를 수행한 기관 중 논문 성과 응답 기관은 총 136개 기관으로 '기타' 57개(150편), '국제 학술발표' 34개(109개), 'SCI(SCI-E)급' 34개(101편), '국제저널' 11개(26편) 순으로 나타남
- 과제를 수행한 기관 중 특허 성과 응답 기관은 총 72개 기관으로 '국내특허출원/등록' 63개 (201건)으로 '국제특허출원/등록' 9개(34건)보다 6배 이상 높게 나타남

[표 1-8] 기술개발 논문 및 특허 현황

구 분		응답 기관(N)	비율(%)	논문·특허 수(N)
논문 수	SCI(SCI-E)급	34	25.0	101
	국제저널	11	8.1	26
	국제학술발표	34	25.0	109
	기타	57	41.9	150
	전체	136	100.0	386
특허 수	국내특허출원/등록	63	87.5	201
	국제특허출원/등록	9	12.5	34
	전체	72	100.0	235

🔍 참여 인력

- 기술개발사업의 참여인력은 '이학/공학'이 1195명(55.6%)으로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '농림수산 및 의약보건학' 880명(40.9%), '인문/사회/경영과학' 40명(1.9%), '기타' 34명(1.6%) 순으로 나타남
- 참여인력의 학위는 '학사'가 676명(31.4%)으로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '박사' 652명 (30.3%), '석사' 586명(27.3%), '기타' 236명(11.0%) 순으로 나타남

🔍 사업화

- 기술개발사업의 사업화 진행여부는 '사업화 진행하지 않음'이 84.0%, '사업화 진행함'이 16.0%로 나타남

- 사업화가 진행된 과제의 사업화 형태는 '신규 아이템 사업화'가 52.9%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '기존 제품의 고급화' 26.5%, '기타 기술이전' 17.6%, '기술이전에 의한 창업' 3.0% 순으로 나타남. '연구책임자 창업'은 없는 것으로 나타남
- '개발기술활용' 매출액은 총 13,935.0백만원, 수출액 총 14,549.0백만원으로 나타났으며, 개발 기술활용 매출액의 평균은 774.0백만원, 수출액의 평균은 4,849.7백만원으로 나타남
- '신규인력고용' 측면에서는 R&D분야 50명, 관리·생산직 분야 14명의 신규 고용 효과가 있었으며, 평균 신규 고용 인력은 R&D 2.9명, 관리·생산직 2.3명으로 나타남
- '기술이전' 측면에서는 이전비가 총 578.1백만원이 들었으며, 30.0건의 이전이 있었음. 평균 이전비는 72.3백만원, 평균 이전건수는 2.7건으로 나타남

[표 1-9] 기술개발 사업화 효과 표

구 분		합계	평균
개발기술활용	매출액(백만원)	13,935.0	774.2
	수출액(백만원)	14,549.0	4,849.7
신규인력고용	R&D(명)	50.0	2.9
	관리·생산직(명)	14.0	2.3
기술이전	이전비(백만원)	578.1	72.3
	이전건(건수)	30.0	2.7

사업성과

- 사업화 성과를 5개 영역으로 구분하여 1~2순위로 조사함. 순위를 고려하여 가중치를 적용³⁾한 결과, '기술력 향상'이 44.8%로 가장 높게 나타났고, '고용 창출'이 3.1%로 가장 낮게 나타남
- 기술개발 사업성과의 추이를 비교하면 '기술력 향상', '매출 증대(내수/수출)', '연구인력 확보'가 2020년보다 높게 나타났으며 특히, '연구인력 확보'는 2020년보다 약 2배 높게 나타남
- '생산성 향상(불량률 감소)'와 '고용창출'은 2020년보다 낮게 나타났으며 특히, '고용창출'이 2020년보다 8.0p% 낮게 나타나 가장 큰 차이를 보임

3) 가중치 적용:(1순위X2)+(2순위X1)

🔍 만족도

- 기술개발사업의 만족도는 '사업 선정'이 84.37점으로 가장 높게 나타났고, 기술개발사업의 모든 만족도에서 '만족한다(매우 그렇다+그렇다)'가 50% 이상으로 나타났으며, 특히 '사업 선정'의 '만족한다(매우 그렇다+그렇다)'가 76.5%로 가장 높게 나타남

[표 1-10] 기술개발 만족도 표

구 분	사업 기간		사업 선정		후속 조치		시장 반응		사업 예산		전반적 만족도	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
전혀 아니다	0	0.0	0	0.0	1	0.5	1	0.5	4	1.9	0	0.0
그렇지 않다	15	7.0	1	0.5	2	0.9	13	6.1	23	10.8	4	1.9
보통	54	25.4	49	23.0	85	39.9	88	41.3	50	23.5	54	25.4
그렇다	110	51.6	121	56.8	98	46.0	91	42.7	104	48.8	123	57.7
매우 그렇다	34	16.0	42	19.7	27	12.7	20	9.4	32	15.0	32	15.0
전체	213	100.0	213	100.0	213	100.0	213	100.0	213	100.0	213	100.0
점수	81.48		84.37		80.42		78.17		79.65		82.89	

2-3. 기업지원

🔍 사업성과

- 기업지원 사업의 경제적 성과를 5개 영역으로 구분하여 1~2순위로 조사함. 순위를 고려하여 가중치를 적용⁴⁾한 결과, '기술력 향상'이 44.2%로 가장 높게 나타났고, '생산성 향상(불량률 감소)'이 7.8%로 가장 낮게 나타남
- 기업지원 사업성과의 추이를 비교하면 '기술력 향상'과 '매출 증대(내수/수출)'가 2020년보다 높게 나타났으며 특히, '기술력 향상'은 2020년보다 13.3% 높게 나타남

🔍 주요실적

- 지원건수를 항목별로 살펴보면, 총 536건 중에서 '기타'가 506건으로 가장 높게 나타났고, 차순위로 '시제품 제작지원' 21건, '지적재산권 사업화지원' 5건, '시험인증'과 '기술이전지원'이

4) 가중치 적용:(1순위X2)+(2순위X1)

각각 2건으로 나타났고, '마케팅지원'은 없음으로 나타남

- 지원금액을 항목별로 살펴보면, 총 6,437백만원 중 '기타'가 4,416백만원으로 가장 높게 나타났고, 차순위로 '시제품제작지원'이 1,626백만원으로 나타남
- 건당 금액의 경우 '시제품 제작지원'이 77.4백만원으로 가장 높게 나타났고, '지적재산권 사업화 지원' 60.6백만원, '기술이전지원' 36.0백만원 등의 순으로 나타남

[표 1-11] 기업지원 주요 실적표

구 분	건수		금액		건당 금액 (백만원)
	빈도(N)	비율(%)	(백만원)	비율(%)	
마케팅지원	0	0.0	0	0.0	0
시제품 제작지원	21	3.9	1,626.0	25.3	77.4
시험인증	2	0.4	20.0	0.3	10.0
기술이전지원	2	0.4	72.0	1.1	36.0
지적재산권 사업화지원	5	0.9	303.0	4.7	60.6
기타	506	94.4	4,416.0	68.6	8.7
전체	536	100.0	6,437	100.0	100.0

만족도

- 기업지원사업의 만족도에서 '사업 예산'을 제외한 나머지 항목에서 '만족한다'(매우 그렇다+그렇다)가 과반으로 나타났으며, '사업 예산'은 '만족한다'(매우 그렇다+그렇다)가 44.4%로 가장 낮게 나타남

[표 1-12] 기업지원 만족도 표

구 분	사업 기간		사업 선정		후속 조치		시장 반응		사업 예산		전반적 만족도	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
전혀 아니다	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
그렇지 않다	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	11.1	0	0.0
보통	9	33.4	10	37.1	11	40.7	13	48.2	12	44.5	10	37.1
그렇다	12	44.4	9	33.3	11	40.7	10	37.0	9	33.3	11	40.7
매우 그렇다	6	22.2	8	29.6	5	18.6	4	14.8	3	11.1	6	22.2
전체	27	100.0	27	100.0	27	100.0	27	100.0	27	100.0	27	100.0
점수 ⁵⁾	83.33		83.89		81.67		80.00		76.67		82.78	

5) 점수: 5점 척도를 100점 만점 기준으로 계산

2-4. 인력양성

- 인력양성사업 대상자는 '미취업 인력'이 48.6%로 가장 높게 나타났고, 차순위로 '재직자' 40.5%, '재취업 인력' 10.9% 순으로 나타남
- 2021년 인력양성사업은 연구개발·생산 등의 업무를 주로 하는 '기술직'이 96.8%로 경영·사무·회계 등의 업무를 주로 하는 '비기술직' 3.2%보다 압도적으로 높음

[표 1-13] 인력양성 인력유형 표

구 분	빈도(N)	비율(%)
기술직(연구 개발·생산 등)	30	96.8
비기술직(경영·사무·회계 등)	1	3.2
전체	31	100.0
구 분	인원수(N)	취업률(%)
참여인력	356	11.13
취업인원	32	
전체	450	

만족도

- 인력양성사업의 만족도는 '사업 선정'과 '전반적 만족도'가 각각 76.77점으로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '사업 예산' 76.29점, '후속 조치' 75.81점, '사업 기간' 75.32점, '시장 반응' 74.84점 순으로 나타남
- 인력양성사업의 만족도에서 '시장 반응'과 '사업 예산'의 '만족한다(그렇다+매우그렇다)'가 41.9%로 나타났고, 나머지 항목은 '만족한다'(매우 그렇다+그렇다)가 45.1%로 동일하게 나타남

[표 1-14] 인력양성 만족도 표

구 분	사업 기간		사업 선정		후속 조치		시장 반응		사업 예산		전반적 만족도	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
전혀 아니다	1	3.2	0	0.0	1	3.2	1	3.2	0	0.0	0	0.0
그렇지 않다	2	6.5	1	3.2	1	3.2	1	3.2	1	3.2	1	3.2
보통	14	45.2	16	51.7	15	48.5	16	51.7	17	54.9	16	51.7
그렇다	13	41.9	13	41.9	13	41.9	13	41.9	12	38.7	13	41.9
매우 그렇다	1	3.2	1	3.2	1	3.2	0	0.0	1	3.2	1	3.2
전체	31	100.0	31	100.0	31	100.0	31	100.0	31	100.0	31	100.0
점수⁶⁾	75.32		76.77		75.81		74.84		76.29		76.77	

6) 점수: 5점 척도를 100점 만점 기준으로 계산

2-5. 정책개발

- 정책개발사업의 주요 목표는 '기타'가 58.3%로 과반으로 나타났고, 차순위로 '기업지원 정책 개발' 20.8%, '지역산업 정책개발' 16.7%, '인력양성 정책개발' 4.2% 순으로 나타남

만족도

- 정책개발사업의 만족도는 '사업 기간'이 81.88점으로 가장 높게 나타났고, 차순위로 '사업 선정'과 '후속 조치'가 각각 80.63점으로 나타남

[표 1-15] 기업지원 만족도 표

구 분	사업 기간		사업 선정		후속 조치		시장 반응		사업 예산		전반적 만족도	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
전혀 아니다	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
그렇지 않다	0	0.0	1	4.2	1	4.2	1	4.2	3	12.5	1	4.2
보통	11	45.8	11	45.8	11	45.8	13	54.2	14	58.3	10	41.6
그렇다	7	29.2	6	25.0	6	25.0	5	20.8	6	25.0	12	50.0
매우 그렇다	6	25.0	6	25.0	6	25.0	5	20.8	1	4.2	1	4.2
전체	24	100.0	24	100.0	24	100.0	24	100.0	24	100.0	24	100.0
점수 ⁷⁾	81.88		80.63		80.63		78.75		73.13		78.13	

7) 점수: 5점 척도를 100점 만점 기준으로 계산

제 2 장



조사 · 분석개요

01. 조사 · 분석 목적 및 배경
02. 조사 · 분석 대상
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 불가능
 - 경남지역 경쟁력 강화를 위한 정부와 지자체의 연구개발활동(연구개발비 투입현황, 성과, 만족도 등)현황을 조사·분석하여 기초 통계 기반 구축
 - 연도별 연구개발 투자현황을 종합적으로 파악하여 향후 연구개발 정책 수립을 위한 참고 자료로 활용
- 연구개발 활동 조사·분석의 목적
 - 지역에 투자된 R&D사업 현황과 성과를 점검하여 차년도 경상남도 과학기술진흥 시행계획 수립과 과학기술 정책수립 지원

02 조사·분석 대상

구 분	세부내용
공간적 범위	경상남도
시간적 범위	2021년 1월 ~ 2021년 12월
조사대상	경상남도에서 투자된 연구개발 사업(국비 + 국·도비매칭 + 도비)을 대상으로 과제 수행을 진행한 기관

03 조사·분석 항목

구분	항목	
공통사항	기본정보(세부 사업명, 수행기관명, 소재지, 작성자)	
기반조성/ 기관지원	주요사업내용	2020년 사업비 비율
	예상 입주기업(또는 정책수혜대상)	
기술개발	성과(논문, 특허)	참여인력
	사업화(진행여부, 형태, 필요사항, 효과, 미진행 이유)	
	기술개발 성과	애로사항
	만족도(사업기간, 사업선정, 후속조치, 시장반응, 산업예산, 전반적 만족도)	
	중앙정부와 지방자치단체의 지원 요청 사업	
기업지원	경제적 성과	주요 실적
	애로사항	
	만족도(사업기간, 사업선정, 후속조치, 시장반응, 사업예산, 전반적 만족도)	
	중앙정부와 지방자치단체의 지원 요청 사업	
인력양성	사업대상	인력유형
	참여인력 및 취업인원	
	만족도(사업기간, 사업선정, 후속조치, 시장반응, 산업예산, 전반적 만족도)	
	중앙정부와 지방자치단체의 지원 요청 사업	
정책개발	주요목표	사업성과
	애로사항	
	만족도(사업기간, 사업선정, 후속조치, 시장반응, 산업예산, 전반적 만족도)	
	중앙정부와 지방자치단체의 지원 요청 사업	

제 3 장

연구개발사업 역량 및 성과

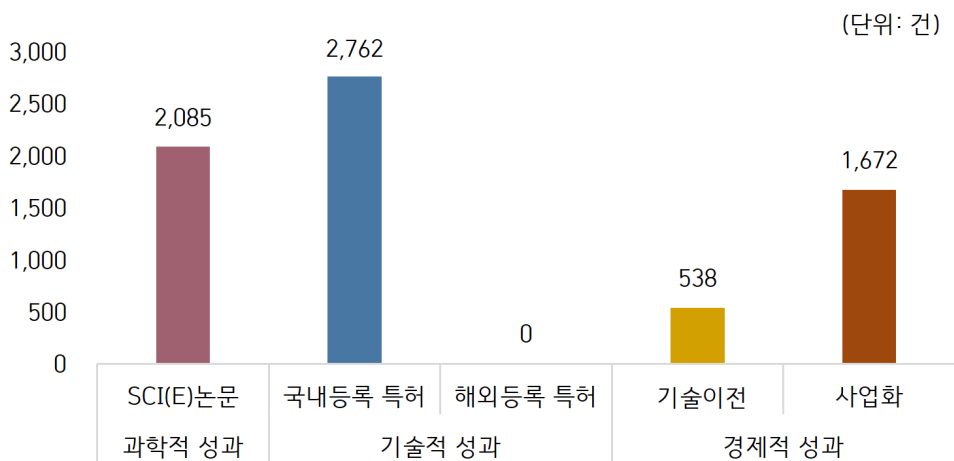
01. 경남 국가연구개발사업 성과
02. 경남 연구개발사업 성과 비교

01 | 경남 국가연구개발사업 성과

1-1. 2020년도 경남 연구개발사업 성과 총괄

🔍 전국 204,805건의 성과 중 경상남도 7,057건(3.5%)

- 경남 국가 R&D 사업 논문성과 2,085건, 국내등록 특허 2,762건, 기술이전 538건, 사업화 1,672건으로 나타남



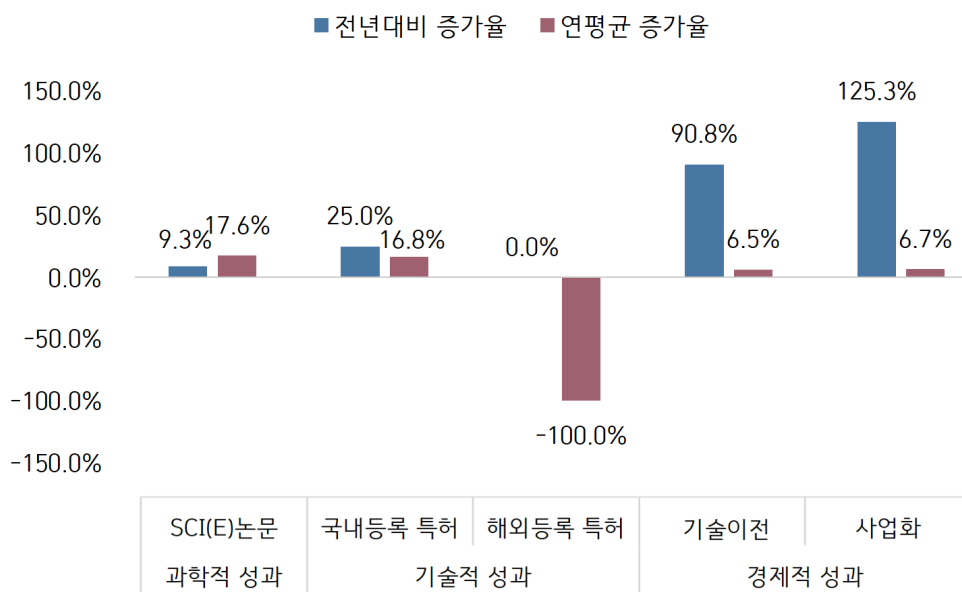
[그림 3-1] 경남의 국가 R&D 연구개발사업 성과 총괄현황('20년)

[표 3-1] 경남 2020년 성과 총괄 현황(단위:건·%)

구 분	국가 R&D 사업					지자체사업
	전국	경상남도	경남비중	전년대비 증가율	'16년-'20년 연평균 증가율	
논문	84,156	2,085	2.5%	9.3%	17.6%	5
국내등록 특허	77,765	2,762	3.6%	25.0%	16.8%	14
기술이전	9,974	538	5.4%	90.8%	6.5%	1
사업화	32,910	1,672	2.5%	125.3%	6.7%	24

전년도 성과와 비교해보면, 국내특허, 기술이전, 사업화건수 등 대부분 항목에서 증가율을 보임

- 특히 경제적 성과가 전년대비 높게 나타남. 사업화 성과 증가율이 125.3% 증가하였고, 다음으로 기술이전건수 성과가 90.8%로 높음
- 최근 5년간('16년~'20년) 연평균 증가율을 보면 해외등록 특허를 제외한 모든 성과가 증가 추세를 보이고 있는데, 특히 논문이 17.6%로 가장 많이 증가함



[그림 3-2] 경남의 정부R&D 투자 및 성과의 증가율('16년~'20년)

02 | 경남 연구개발사업 성과 비교

1-2. 논문 성과

1) 논문 성과 총괄현황

- 🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 SCI(E)논문 게재는 2,084건으로 최근 5년간 ('16년-'20년) 연평균 22.4% 증가 [928건('16년) → 2,085건('20년)]
 - 경남의 국가 R&D 사업 SCI(E)논문 게재 성과는 2,085건으로 2019년(1,908건) 대비 9.3% 증가하였고, 전국 국가 R&D 사업의 2.5%를 차지함
 - 논문이 게재된 학술지 유형으로 국가 R&D 사업은 SCI(E)논문 게재가 100.0%이고, 지자체 사업은 비SC(IE)논문이 2건(40.0%), SCI(E)논문 3건(60.0%)으로 나타남

[표 3-2] 논문 2020년 성과(단위:건·%)

구 분	국가 R&D 사업					지자체사업
	전국	경상남도	경남비중	전년대비 증가율	최근 '16년-'20년 연평균 증가율	
논문 수	84,156	2,085	2.5	9.3	22.4	5

2) 수행연도별 논문 성과

- 🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 논문의 89.1%(1,858건)가 2020년 수행과제의 성과
 - 논문 성과로 응답한 과제 중 국가 R&D 사업의 사업수행연도를 살펴보면 '2020년'이 89.1%로 가장 높게 나타났고, '2019년' 6.5%, 2016년 2.2% 순으로 나타남. 지자체사업의 경우, '2019년'에 사업 수행한 과제가 80.0%, '2017년' 20.0% 순으로 나타남

[표 3-3] 수행연도별 논문 성과('20)

구 분	국가 R&D 사업(경상남도)		지자체 자체 사업	
	빈도(N)	비율(%)	빈도(N)	비율(%)
2015년	2	0.1	-	-
2016년	45	2.2	-	-
2017년	20	1.0	1	20.0
2018년	25	1.1	-	-
2019년	135	6.5	4	80.0
2020년	1,858	89.1	-	-
전체	2,085	100.0	5	100.0

3) 기여율별 논문 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 논문 기여율 100.0%가 39.2%(817건)로 가장 높게 나타남

- 논문 작성 시 기여율에 대해 살펴보면, 국가 R&D 사업의 경우 '기여율 100.0%'가 39.2%로 가장 높게 나타났고, 지자체사업은 '기여율 50.0% 이상 70.0% 미만'이 66.7%로 가장 높게 나타남

[표 3-4] 기여율별 논문 성과('20)

구 분	국가 R&D 사업(경상남도)		지자체사업	
	빈도(N)	비율(%)	빈도(N)	비율(%)
20.0% 미만	388	18.6	-	-
20.0% 이상 50.0% 미만	391	18.8	1	20.0
50.0% 이상 70.0% 미만	489	23.4	4	80.0
70.0% 이상 100.0% 미만	-	-	-	-
100.0%	817	39.2	-	-
전체	2,085	100.0	5	100.0

3) 부처별 논문 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 논문 성과에서 과학기술정보통신부가 43.4%(907건)로 가장 높았으며, 교육부가 36.8%(769건)로 2개 부처가 전체의 80.2%를 차지함

- 경남 국가 R&D 사업과 지자체사업을 포함한 논문 수는 2,090건으로 전년대비 9.4% 증가함

[표 3-5] 부처별 논문 성과('19-'20)

	구 분	2019년		2020년		증감률	
		논문(건) (A)	비율(%)	논문(건) (B)	비율(%)	B-A	%
국가 사업 (경상 남도)	과학기술정보통신부	712	37.3	907	43.4	195	27.4
	교육부	785	41	769	36.8	▽16	▽2.0
	산업통상자원부	183	9.6	175	8.4	▽8	▽4.4
	농촌진흥청	68	3.6	81	3.9	13	19.1
	농림축산식품부	39	2	49	2.3	10	25.6
	해양수산부	35	1.8	23	1.1	▽12	▽34.3
	국토교통부	20	1	19	0.9	▽1	▽5.0
	방위사업청	14	0.7	14	0.7	0	0.0
	보건복지부	18	0.9	14	0.7	▽4	▽22.2
	환경부	14	0.7	12	0.6	▽2	▽14.3
	산림청	11	0.6	8	0.4	▽3	▽27.3
	미래창조과학부	-	-	7	0.3	-	-
	다부처	4	0.2	4	0.2	0	0.0
	식품의약품안전처	1	0.1	2	0.1	1	100.0
	기상청	3	0.2	1	0.0	▽2	▽66.7
	소방청	1	0.1	-	-	-	-
지자체사업	3	0.2	5	0.2	2	66.7	
전체⁸⁾	1,911	100.0	2,090	100.0	179	9.4	

8) 국가사업(경상남도)와 지자체사업의 합계

4) 연구수행주체별 논문 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 논문 성과는 대학이 74.0%(1,543건)로 가장 높았으며, 출연연구소가 17.4%(362건)로 두 연구수행주체가 전체의 91.4%를 차지함

- 경남 국가 R&D 사업의 대부분 연구수행주체별 논문 성과는 최근 5년간('16년-'20년) 연평균 증가하였으나 중견기업은 ▽6.3% 감소함
 - 전체 논문수(건): ('16년) 928 → ('20년) 2,085
 - 대학(건):('16년) 640 → ('20년) 1,543
 - 출연연구소(건):('16년) 211 → ('20년) 362
 - 중견기업(건):('16년) 13 → ('20년) 10

[표 3-6] 연구수행주체별 논문 성과('20)

구 분	국가 R&D 사업(경상남도)			지자체사업	
	빈도(N)	비율(%)	최근 '16년-'20년 연평균 증가율	빈도(N)	비율(%)
국공립연구소	41	2.0	22.9%	2	40.0
출연연구소	362	17.4	14.4%	-	-
대학	1,543	74.0	24.6%	3	60.0
대기업	16	0.8	5.3%	-	-
중견기업	10	0.4	▽6.3%	-	-
중소기업	57	2.7	16.4%	-	-
기타	56	2.7	107.9%	-	-
전체	2,085	100.0	22.4%	5	100.0

5) 연구개발단계별 논문 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 논문 성과의 65.2%(1,112건)가 기초연구에서 발생

- 논문성과가 가장 두드러진 연구개발단계는 기초연구(65.2%)로, 전체 논문성과의 가장 큰 비중을 차지함. 지자체사업은 개발연구(80.0%)가 가장 큰 비중을 차지함
- 최근 5년간('16년-'20년) 연구개발단계 중 응용연구가 23.1%로 가장 높게 증가함
 - 연구개발 단계별 논문 수(건): ('16년) 842 → ('20년) 1,706
 - 기초연구(건): ('16년) 564 → ('20년) 1,112

- 응용연구(건): ('16년) 134→ ('20년) 308
- 개발연구(건): ('16년) 144→ ('20년) 286

[표 3-7] 연구개발단계별 논문 성과('20)

구 분	국가 R&D 사업(경상남도)			지자체사업		
	빈도(N)	비율(%)	최근 '16년-20년 연평균 증가율	빈도(N)	비율(%)	
연구 개발 단계	기초연구	1,112	65.2	18.5%	1	20.0
	응용연구	308	18.1	23.1%	-	-
	개발연구	286	16.8	18.7%	4	80.0
	소계	1,706	100.0	19.3%	5	100.0
기타	379	-	-	-	-	
합계	2,085	-	-	5	-	

6) 미래유망신기술(6T)별 논문 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 논문 성과에서 BT 분야가 35.2%(733건)로 가장 높고 BT, NT, ET 분야 비중이 전체의 73.6%를 차지

- 미래유망신기술(6T)별 논문성과는 BT분야가 35.2%로 가장 높았고, 다음으로 NT분야 25.4%, ET분야 13.0% 등의 순으로 나타남. 지자체사업은 BT분야와 NT분야가 각각 40.0%로 가장 높게 나타남

[표 3-8] 미래유망신기술(6T)별 논문 성과('20)

구 분	국가 R&D 사업(경상남도)		지자체사업	
	빈도(N)	비율(%)	빈도(N)	비율(%)
IT	163	7.8	-	-
BT	733	35.2	2	40.0
NT	530	25.4	2	40.0
ST	68	3.3	-	-
ET	271	13.0	-	-
CT	2	0.1	-	-
소계	1,767	84.8	4	80.0
기타 ⁹⁾	318	15.2	1	20.0
전체	2,085	100.0	5	100.0

9) 미래유망신기술(6T) 기타는 분류에 속하지 않는 연구(이하동일)

1-3. 국내특허 성과

1) 국내특허 성과 총괄현황

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 국내특허 성과는 2,762건으로 최근 5년간 ('16년-'20년) 연평균 16.8% 증가 [1,484건('16년) → 2,762건('20년)]

- 경남의 국가 R&D 사업 국내특허 성과는 2,762건으로 2019년(2,210건) 대비 25.0% 증가하였고, 전국 국가 R&D 사업의 3.6%를 차지함
- 경남의 국가 R&D 사업은 국내특허 출원 1,803건(3.7%), 등록 959건(3.3%)으로 나타났고, 지자체사업은 특허 출원과 등록이 각각 7건(50.0%)으로 나타남

[표 3-9] 국내특허 2020년 성과(단위:건·%)

구 분	국가 R&D 사업					지자체사업
	전국	경상남도	경남비중	전년대비 증가율	최근 '16년-'20년 연평균 증가율	
출원	48,299	1,803	3.7%	15.9%	16.4%	7
등록	29,466	959	3.3%	46.4%	17.6%	7
전체	77,765	2,762	3.6%	25.0%	16.8%	14

2) 수행연도별 국내특허 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 특허의 99.1%(2,738건)가 2020년 수행과제의 성과

- 국내 특허 성과로 응답한 과제 중 국가 R&D 사업의 사업수행연도를 살펴보면 2020년이 99.1%로 매우 높게 나타났고, 지자체사업 또한 2020년에 사업수행한 과제가 42.9%로 가장 높게 나타남

[표 3-10] 수행연도별 국내특허 성과('20)

구 분	국가 R&D 사업(경상남도)		지자체사업	
	빈도(N)	비율(%)	빈도(N)	비율(%)
2015년 이전	4	0.2	-	-
2016년	1	0.0	-	-
2017년	6	0.2	-	-
2018년	6	0.2	3	21.4
2019년	7	0.3	5	35.7
2020년	2,738	99.1	6	42.9
전체	2,762	100.0	14	100.0

2) 부처별 국내특허 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 국내특허 성과에서 산업통상자원부가 28.9%(801건)로 가장 높았으며, 과학기술정보통신부가 25.7%(714건)로 2개 부처가 54.6%로 절반 이상을 차지함

- 경남 국가 R&D 사업과 지자체사업을 포함한 국내특허 수는 2,776건으로 전년대비 22.8% 증가함

[표 3-11] 부처별 국내특허 성과('19-'20)

	구 분	2019년		2020년		증감률	
		특허(건) (A)	비율(%)	특허(건) (B)	비율(%)	B-A	%
국가 사업 (경상 남도)	산업통상자원부	738	32.7	801	28.9	63	8.5
	과학기술정보통신부	550	24.3	714	25.7	164	29.8
	교육부	310	13.7	452	16.3	142	45.8
	중소벤처기업부	200	8.8	204	7.3	4	2.0
	방위사업청	67	3.0	114	4.1	47	70.1
	농촌진흥청	71	3.1	85	3.1	14	19.7
	농림축산식품부	79	3.5	80	2.9	1	1.3
	국토교통부	32	1.4	60	2.2	28	87.5
	다부처	41	1.9	58	2.1	17	41.5
	환경부	30	1.3	54	1.9	24	80.0
	해양수산부	45	2.0	35	1.3	▽10	▽22.2
	산림청	25	1.1	29	1.0	4	16.0
	미래창조과학부	-	-	28	1.0	-	-
	중소기업청	-	-	22	0.8	-	-
	보건복지부	14	0.6	20	0.7	6	42.9
	문화체육관광부	7	0.3	2	0.1	▽5	▽71.4
	행정안전부	1	0.0	2	0.1	1	100.0
	교육과학기술부	-	-	1	0.0	-	-
	지식경제부	-	-	1	0.0	-	-
	지자체사업	50	2.3	14	0.5	▽36	▽72.0
전체 ¹⁰⁾	2,260	100.0	2,776	100.0	516	22.8	

10) 국가사업(경상남도)와 지자체사업의 합계

3) 연구수행주체별 국내특허 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 국내특허 성과는 대학이 35.9%(992건)로 가장 높았으며, 출연연구소가 26.4%(730건)로 두 수행주체가 전체의 62.3%를 차지함

- 경남 국가 R&D 사업의 대부분 연구수행주체별 국내특허 성과는 최근 5년간('16년-'20년) 연평균 증가하였으나 대기업은 ▽0.4% 감소함
 - 전체 국내특허(건): ('16년) 1,484 → ('20년) 2,762
 - 대학(건):('16년) 405 → ('20년) 992
 - 출연연구소(건):('16년) 497 → ('20년) 730
 - 대기업(건):('16년) 63 → ('20년) 62

[표 3-12] 연구수행주체별 국내특허 성과('20)

구 분	국가 R&D 사업(경상남도)			지자체사업	
	빈도(N)	비율(%)	최근 '16년-'20년 연평균 증가율	빈도(N)	비율(%)
국공립연구소	62	2.3	7.2%	-	-
출연연구소	730	26.4	10.1%	-	-
대학	992	35.9	25.1%	3	21.4
대기업	62	2.3	▽0.4%	-	-
중견기업	127	4.6	15.2%	-	-
중소기업	633	22.9	14.2%	11	78.6
기타	156	5.6	53.6%	-	-
전체	2,762	100.0	16.8%	14	100.0

4) 연구개발단계별 국내특허 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 국내특허 성과의 49.4%(1,119건)가 개발 연구에서 발생

- 국내특허 성과가 가장 두드러진 연구개발단계는 개발연구(49.4%)로, 전체 국내특허성과의 가장 큰 비중을 차지함. 지자체사업은 개발연구(71.4%)가 가장 큰 비중을 차지함
- 최근 5년간('16년-'20년) 연구개발단계 중 기초연구가 21.2%로 가장 높게 증가함

- 연구개발 단계별 국내특허 수(건): ('16년) 877→('20년) 1,119
- 기초연구(건): ('16년) 311→('20년) 670
- 응용연구(건): ('16년) 267→('20년) 475
- 개발연구(건): ('16년) 776→('20년) 1,119

[표 3-13] 연구개발단계별 국내특허 성과('20)

구 분		국가 R&D 사업(경상남도)			지자체사업	
		빈도(N)	비율(%)	최근 '16년-'20년 연평균 증가율	빈도(N)	비율(%)
연구 개발 단계	기초연구	670	29.6	21.2%	-	-
	응용연구	475	21.0	15.5%	4	28.6
	개발연구	1,119	49.4	9.6%	10	71.4
	소계	2,264	100.0	13.7%	14	100.0
기타		498	-	-	-	-
합계		2,762	-	-	14	-

5) 미래유망신기술(6T)별 국내특허 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 국내특허 성과에서 ET분야가 19.9%(550건)로 가장 높음

- 미래유망신기술(6T)별 국내특허는 ET분야가 19.9%로 가장 높았고, NT분야 18.6%(513건), BT분야 16.5%(457건) 등의 순으로 나타남. 지자체사업은 BT분야가 42.9%, IT분야 28.6%, ET분야 7.1% 순으로 나타남

[표 3-14] 미래유망신기술(6T)별 국내특허 성과('20)

구 분	국가 R&D 사업(경상남도)		지자체사업	
	빈도(N)	비율(%)	빈도(N)	비율(%)
IT	404	14.6	4	28.6
BT	457	16.5	6	42.9
NT	513	18.6	-	-
ST	96	3.5	-	-
ET	550	19.9	1	7.1
CT	24	0.9	-	-
소계	2,044	74.0	11	78.6
기타	718	26.0	3	21.4
전체	2,762	100.0	14	100.0

1-4. 기술이전 성과

1) 기술이전 성과 총괄현황

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 기술이전 성과는 538건으로 최근 5년간 ('16년-'20년) 연평균 6.5% 증가 [108건('16년) → 538건('20년)]

- 경남의 국가 R&D 사업 기술이전 성과는 538건으로 2019년(282건) 대비 90.8% 증가하였고, 전국 국가 R&D 사업의 5.4%를 차지함
- 경남의 국가 R&D 사업은 기술료 12,019백만원, 지자체사업은 3백만원으로 나타남
 - 경남 국가 R&D 사업 당해연도 기술료는 전국 국가 R&D 사업의 4.3%를 차지함. 또한, 2019년(6,988백만원) 대비 72.9% 증가함

[표 3-15] 기술료 2020년 성과(단위:건·백만원·%)

구 분	국가 R&D 사업					지자체사업
	전국	경상남도	경남비중	전년대비 증가율	최근 '16년-'20년 연평균 증가율	
기술이전	9,974	538	5.4%	90.8%	6.5%	1
기술료	2,790	12,109	4.3%	72.9%	2.9%	3

2) 수행연도별 기술이전 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 기술이전의 30.5%(164건)가 2020년 수행 과제의 성과

- 기술이전 성과로 응답한 과제 중 국가 R&D 사업의 수행연도를 살펴보면 2020년이 30.5%로 가장 높게 나타났고, 2017년 23.6%, 2016년 13.6% 순으로 나타남. 지자체사업은 2020년 100.0%로 나타남

[표 3-16] 수행연도별 기술이전 성과('20)

구 분	국가 R&D 사업(경상남도)		지자체사업	
	빈도(N)	비율(%)	빈도(N)	비율(%)
2015년 이전	59	11.0	-	-
2016년	73	13.6	-	-
2017년	127	23.6	-	-
2018년	61	11.3	-	-
2019년	54	10.0	-	-
2020년	164	30.5	1	100.0
전체	538	100.0	1	100.0

3) 부처별 기술이전 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 기술이전 성과에서 산업통상자원부가 29.1%(157건)로 가장 높았으며, 중소벤처기업부 16.3%(88건), 과학기술정보통신부 13.0%(70건) 등의 순으로 나타남

- 경남 국가 R&D 사업과 지자체사업을 포함한 기술이전 건수는 539건으로 전년대비 87.2% 증가함

[표 3-17] 부처별 기술료 성과('19-'20)

	구분	2019년(A)		2020년(B)		증감률	
		기술이전 (건)	비율(%)	기술이전 (건)	비율(%)	B-A	%
국가 사업 (경상 남도)	산업통상자원부	110	38.2	157	29.1	47	42.7
	중소벤처기업부	14	4.9	88	16.3	74	528.6
	과학기술정보통신부	64	22.2	70	13.0	6	9.4
	중소기업청	-	-	60	11.1	-	-
	교육부	45	15.6	54	10.0	9	20.0
	농림축산식품부	23	8.0	26	4.8	3	13.0
	미래창조과학부	-	-	23	4.3	-	-
	농촌진흥청	-	-	20	3.7	-	-
	해양수산부	4	1.4	13	2.4	9	225.0
	방위사업청	10	3.5	12	2.2	2	20.0
	지식경제부	-	-	6	1.1	-	-
	국토교통부	-	-	5	1.0	-	-
	농림수산식품부	9	3.1	2	0.4	▽7	▽77.8
	환경부	-	-	2	0.4	-	-
	산림청	3	1	-	-	-	-
지자체사업	6	2.1	1	0.2	▽5	▽83.3	
전체 ¹¹⁾	288	100.0	539	100.0	251	87.2	

11) 국가사업(경상남도)와 지자체사업의 합계

4) 연구수행주체별 기술이전 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 기술이전 성과는 중소기업이 48.5%(261건)로 가장 높았으며, 출연연구소가 21.9%(118건)로 두 연구수행주체가 전체의 70.4%를 차지함

- 경남 국가 R&D 사업의 연구수행주체별 기술이전 성과는 중소기업이 48.5%로 가장 높게 나타났고, 출연연구소 21.9%, 대학 15.6% 등의 순으로 나타났고, 지자체사업은 대학 100.0%로 나타남
- 경남 국가 R&D 사업의 연구수행주체별 기술료 성과는 중소기업이 4,754백만원로 가장 높게 나타났고, 대학 2,383백만원, 대기업 834백만원 등의 순으로 나타나 기술 이전당 기술료의 차이가 있음

[표 3-18] 연구수행주체별 기술이전 성과('20)

구 분	국가 R&D 사업(경상남도)				지자체사업		
	기술이전 (건)	비율(%)	기술료 (백만원)	기술 이전당 기술료 (백만원)	기술이전 (건)	비율(%)	기술료 (백만원)
국공립연구소	20	3.7	20	1	-	-	-
출연연구소	118	21.9	47	0	-	-	-
대학	84	15.6	2,383	28	1	100.0	3
대기업	21	3.9	834	40	-	-	-
중견기업	30	5.6	460	15	-	-	-
중소기업	261	48.5	4,754	18	-	-	-
기타	4	0.8	3,611	903	-	-	-
전체	538	100.0	12,109	23	1	100.0	3

5) 연구개발단계별 기술이전 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 기술이전 성과의 74.4%(360건)가 개발 연구에서 발생

- 기술이전 성과가 가장 두드러진 연구개발단계는 개발연구(74.4%)로, 전체 기술이전 성과의 가장 큰 비중을 차지함. 지자체사업은 개발연구(100.0%)가 가장 큰 비중을 차지함

- 기술이전 당 기술료가 가장 큰 연구개발단계는 응용연구가 28백만원으로 가장 높게 나타남.
전체 연구개발단계별 소계 기술 이전당 기술료(23백만원)보다 유일하게 높게 나타남

[표 3-19] 연구개발단계별 기술이전 성과('20)

구 분	국가 R&D 사업(경상남도)				지자체사업		
	기술이전 (건)	비율(%)	기술료 (백만원)	기술이전당 기술료 (백만원)	기술이전 (건)	비율(%)	기술료 (백만원)
연구 개발 단계	기초연구	25	5.2	473	19	-	-
	응용연구	99	20.4	2,800	28	-	-
	개발연구	360	74.4	7,859	22	1	100.0
	소계	484	100.0	11,132	23	1	100.0
기타	54	-	977	-	-	-	-
합계	538	-	12,109	-	1	-	-

6) 미래유망신기술(6T)별 기술이전 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 기술이전 성과에서 ET 분야가 24.9%(134건)로 가장 높고 ET, BT, IT 분야 비중이 전체의 51.5%를 차지

- 미래유망신기술(6T)별 기술이전 성과는 ET분야가 24.9%로 가장 높았고, 다음으로 BT분야 15.1%, IT분야 11.5% 등의 순으로 나타남. 지자체사업은 NT분야가 100.0%로 나타남

[표 3-20] 연구주체별 기술료 성과('20)

구 분	국가 R&D 사업(경상남도)		지자체사업	
	빈도(N)	비율(%)	빈도(N)	비율(%)
IT	62	11.5	-	-
BT	81	15.1	-	-
NT	57	10.6	1	100.0
ST	14	2.6	-	-
ET	134	24.9	-	-
CT	4	0.7	-	-
소계	352	65.4	-	-
기타	186	34.6	-	-
전체	538	100.0	1	100.0

1-5. 사업화 성과

1) 사업화 성과 총괄현황

🔍 '20년도 경남의 정부R&D 사업화는 1,672건으로 전년대비 125.3% 증가 [742건('19년) → 1,672건('20년)]

- 경남의 국가 R&D 사업 사업화 성과는 1,672건으로 2019년(742건) 대비 125.3% 증가하였고, 전국 국가 R&D 사업의 2.5%를 차지함
- 경남의 국가 R&D 사업 사업화 금액은 878,323백만원(3.4%), 고용창출은 2,577명(5.7%)으로 성과가 발생했고, 지자체사업의 사업화 금액은 10,492백만원, 고용창출은 90명의 성과가 발생함

[표 3-21] 사업화 2020년 성과(단위:건, 백만원, 명, %)

구 분	국가 R&D 사업				지자체사업
	전국	경상남도	경남비중	전년대비 증가율	
사업화	32,910	1,672	2.5%	125.3%	24
사업화 금액	25,767,233	878,323	3.4%	189.2%	10,492
고용창출	44,906	2,577	5.7%	45.4%	90

2) 수행연도별 사업화 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 사업화의 27.1%(453건)가 2020년 수행 과제의 성과

- 사업화 성과로 응답한 과제 중 국가 R&D 사업의 수행연도를 살펴보면 2020년이 30.5%로 가장 높게 나타났고, 2015년 이전 22.6%, 2017년 20.0% 순으로 나타남. 지자체사업은 2020년과 2017년이 각각 29.2%로 가장 높게 나타났고, 2019년 20.8% 등의 순으로 나타남

[표 3-22] 수행연도별 사업화 성과('20)

구 분	국가 R&D 사업(경상남도)		지자체사업	
	빈도(N)	비율(%)	빈도(N)	비율(%)
2015년 이전	377	22.6	-	-
2016년	268	16.0	2	8.3
2017년	334	20.0	7	29.2
2018년	181	10.8	3	12.5
2019년	59	3.5	5	20.8
2020년	453	27.1	7	29.2
전체	1,672	100.0	24	100.0

3) 부처별 사업화 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 사업화 성과에서 산업통상자원부가 35.9%(608건)로 가장 높았으며, 중소기업청 26.3%(446건), 중소벤처기업부 15.3%(259건) 등의 순으로 나타남

- 경남 국가 R&D 사업과 지자체사업을 포함한 사업화 건수는 1,696건으로 전년대비 116.3% 증가함

[표 3-23] 부처별 사업화 성과('19-'20)

	구 분	2019년		2020년		증감률	
		사업화(건) (A)	비율(%)	사업화(건) (B)	비율(%)	B-A	%
국가 사업 (경상 남도)	산업통상자원부	218	27.8	608	35.9	390	178.9
	중소기업청	-	-	446	26.3	-	-
	중소벤처기업부	210	26.8	259	15.3	49	23.3
	농촌진흥청	113	14.4	146	8.6	33	29.2
	다부처	93	11.9	95	5.6	2	2.2
	환경부	16	2	34	2.0	18	112.5
	농림축산식품부	40	5.1	33	1.9	▽7	▽17.5
	국토교통부	9	1.1	14	0.8	5	55.6
	방위사업청	6	0.8	13	0.8	7	116.7
	해양수산부	17	2.2	11	0.6	▽6	▽35.3
	과학기술정보통신부	12	1.5	5	0.3	▽7	▽58.3
	교육부	7	0.9	4	0.2	▽3	▽42.9
	산림청	1	0.1	3	0.2	2	200.0
	보건복지부	-	-	1	0.1	-	-
지자체사업	42	5.4	24	1.4	▽18	▽42.9	
전체¹²⁾	784	100.0	1,696	100.0	912	116.3	

12) 국가사업(경상남도)와 지자체사업의 합계

4) 연구수행주체별 사업화 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 사업화 성과는 중소기업이 60.4%(1,010건)로 가장 높았으며, 대학이 10.7%(179건)로 두 연구수행주체가 전체의 71.1%를 차지함

- 경남 국가 R&D 사업의 연구수행주체별 사업화 성과는 중소기업이 60.4%로 가장 높게 나타났고, 대학 10.7%, 기타 9.9%, 국공립연구소 7.8% 등의 순으로 나타났고, 지자체 사업은 중소기업 83.3%, 기타 8.3%, 국공립연구소와 중견기업이 각각 4.2% 순으로 나타남
- 경남 국가 R&D 사업의 연구수행주체별 사업화 금액은 중소기업이 609,886백만원으로 가장 높게 나타났고, 중견기업 125,717백만원, 출연연구소 61,189백만원 등의 순으로 나타나 연구수행주체별 사업화 금액에 차이가 있음
- 경남 국가 R&D 사업의 연구수행주체별 고용창출은 중소기업이 1,586명, 지자체사업 또한 중소기업이 72명으로 가장 성과가 크게 나타남

[표 3-24] 연구수행주체별 사업화 성과('20)

구 분	국가 R&D 사업(경상남도)				지자체사업			
	사업화 (건)	사업화 비율(%)	사업화 금액 (백만원)	고용창출 (명)	사업화 (건)	사업화 비율(%)	사업화 금액 (백만원)	고용창출 (명)
국공립연구소	130	7.8	1,478	60	1	4.2	30	17
출연연구소	112	6.7	61,189	297	-	-	-	-
대학	179	10.7	57,318	206	-	-	-	-
대기업	4	0.2	6,998	4	-	-	-	-
중견기업	72	4.3	125,717	92	1	4.2	10	0
중소기업	1,010	60.4	609,886	1,586	20	83.3	8,259	72
기타	165	9.9	15,737	332	2	8.3	2,193	1
전체	1,672	100.0	878,323	2,577	24	100.0	10,492	90

5) 연구개발단계별 사업화 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 사업화 성과는 개발연구가 84.7%(1,263건)로 가장 높았고, 사업화 금액(83억 174백만원)와 고용창출(2,024명) 또한 가장 높음

- 경남 국가 R&D 사업의 연구개발단계별 사업화 성과는 개발연구가 84.7%로, 지자체사업은 개발연구가 80.0%로 가장 높게 나타남
- 경남 국가 R&D 사업의 연구개발단계별 사업화 금액은 개발연구가 83억 174백만원으로, 지자체사업은 개발연구가 7,391백만원으로 가장 큰 비중을 차지함
- 경남 국가 R&D 사업의 연구개발단계별 고용창출은 개발연구가 2,024명으로, 지자체사업은 개발연구가 88명으로 가장 큰 비중을 차지함

[표 3-25] 연구개발단계별 사업화 성과('20)

구 분	국가 R&D 사업(경상남도)				지자체사업				
	사업화 (건)	사업화 비율(%)	사업화 금액 (백만원)	고용창출 (명)	사업화 (건)	사업화 비율(%)	사업화 금액 (백만원)	고용창출 (명)	
연구 개발 단계	기초연구	38	2.6	877	12	-	-	-	-
	응용연구	190	12.7	14,260	97	4	20.0	76	0
	개발연구	1,263	84.7	830,174	1,915	16	80.0	7,315	88
	소계	1,491	100.0	845,311	2,024	20	100.0	7,391	88
기타	181	-	33,012	533	4	-	3,101	2	
합계	1,672	-	878,323	2,557	24	-	10,492	90	

6) 미래유망신기술(6T)별 사업화 성과

🔍 '20년도 경남의 국가 R&D 사업 사업화 성과에서 ET 분야가 16.3%(273건)로 가장 높게 나타남

- 미래유망신기술(6T)별 사업화성과는 ET분야가 16.3%로 가장 높았고, 다음으로 BT분야 16.2%, IT분야 11.4% 등의 순으로 나타남. 지자체사업은 BT분야가 33.3% NT분야 12.5%, IT분야 8.3%, ET분야 4.2% 순으로 나타남

[표 3-26] 미래유망신기술(6T)별 사업화 성과('20)

구 분	국가 R&D 사업(경상남도)		지자체사업	
	빈도(N)	비율(%)	빈도(N)	비율(%)
IT	191	11.4	2	8.3
BT	270	16.2	8	33.3
NT	97	5.8	3	12.5
ST	132	7.9	-	-
ET	273	16.3	1	4.2
CT	13	0.8	-	-
소계	976	58.4	14	58.3
기타	696	41.6	10	41.7
전체	1,672	100.0	24	100.0

제 4 장

연구개발사업 만족도 현황¹³⁾

01. 경남연구개발사업 만족도 분석
02. 기반조성/기관지원
03. 기술개발
04. 기업지원
05. 인력양성
06. 정책개발

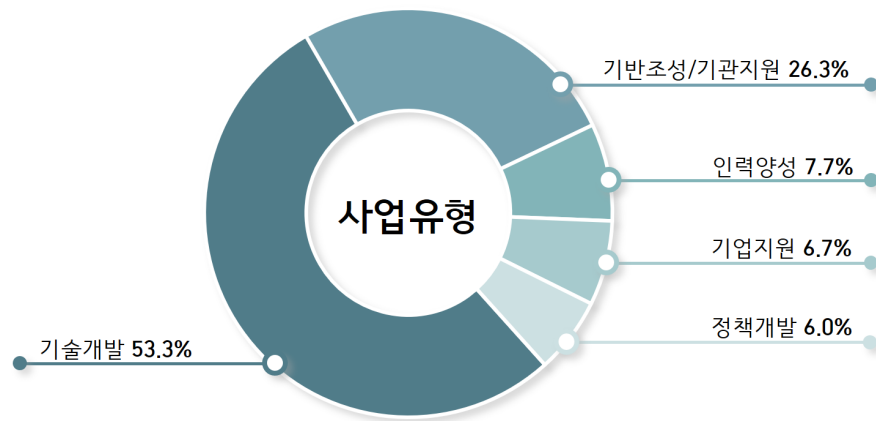
13) '2022년 지역 R&D 사업 만족도 조사'에 응해준 기업들을 대상으로 하였으므로 실제 지원된 기업 수 및 지원 금액과 차이가 있을 수 있음

01 | 경남연구개발사업 만족도 분석

사업유형별로 기술개발이 전체 사업의 53.3%로 과반 차지

🔍 사업유형(복수응답 가능)

- 수혜기업의 사업유형은 '기술개발'이 213건(53.3%)으로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '기반 조성/기관지원' 105건(26.3%), '인력양성' 31건(7.7%), '기업지원' 27건(6.7%), '정책개발' 24건(6.0%) 순으로 나타남



[그림 4-1] 사업유형

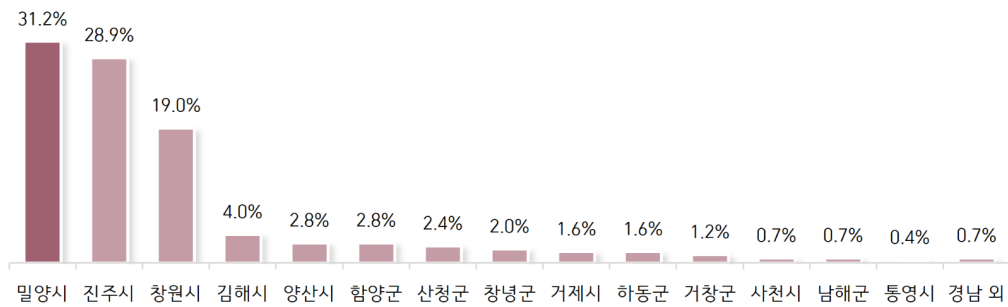
[표 4-1] 사업유형별

구분		빈도(N)	비율(%)
사업유형	기반조성/기관지원	105	26.3
	기술개발	213	53.3
	기업지원	27	6.7
	인력양성	31	7.7
	정책개발	24	6.0
전체		400	100.0

소재지는 밀양시가 31.2%로 가장 높음

소재지

- 수혜기업의 소재지는 '밀양시' 79건(31.2%)로 가장 높게 나타났고, 차순위로 '진주시' 73건(28.9%), '창원시' 48건(19.0%) 순으로 나타남. '통영시'가 1건(0.4%)으로 가장 낮게 나타남



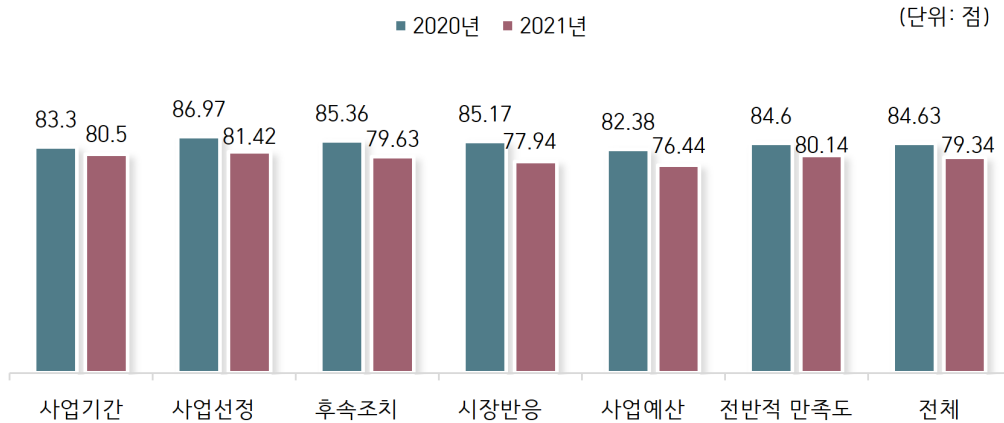
[그림 4-2] 소재지

[표 4-2] 소재지

구분	빈도(N)	비율(%)	
소재지	밀양시	79	31.2
	진주시	73	28.9
	창원시	48	19.0
	김해시	10	4.0
	양산시	7	2.8
	함양군	7	2.8
	산청군	6	2.4
	창녕군	5	2.0
	거제시	4	1.6
	하동군	4	1.6
	거창군	3	1.2
	사천시	2	0.7
	남해군	2	0.7
	통영시	1	0.4
	경남 외	2	0.7
전체	217	85.9.0	

🔍 과제수행 만족도 추이¹⁴⁾

- 과제수행 만족도 추이는 2020년도에 비해 '시장반응'이 7.23점으로 가장 크게 하락했고, 다음으로 '사업예산'(▽5.94점), '후속조치'(▽5.73점), '사업선정'(▽5.55점) 순으로 하락함



[그림 4-3] 과제수행만족도 추이

[표 4-3] 과제수행만족도 추이

(단위: 점)

구분	2020년					2021년					증감 (B-A)
	기술 개발 사업	기업 지원 사업	인력 양성 사업	정책 개발 사업	평균 점수 (A)	기술 개발 사업	기업 지원 사업	인력 양성 사업	정책 개발 사업	평균 점수 (B)	
사업기간	84.54	85.67	82.97	80.00	83.30	81.48	83.33	75.32	81.88	80.50	▽2.8
사업선정	86.52	89.00	86.22	86.15	86.97	84.37	83.89	76.77	80.63	81.42	▽5.55
후속조치	84.14	88.00	86.22	83.08	85.36	80.42	81.67	75.81	80.63	79.63	▽5.73
시장반응	83.52	86.00	85.41	85.77	85.17	78.17	80.00	74.84	78.75	77.94	▽7.23
사업예산	80.89	83.33	82.97	82.31	82.38	79.65	76.67	76.29	73.13	76.44	▽5.94
전반적 만족도	85.23	86.70	83.38	83.08	84.60	82.89	82.78	76.77	78.13	80.14	▽4.46
전체	84.14	86.45	84.53	83.40	84.63	81.16	81.39	75.97	78.86	79.34	▽5.29

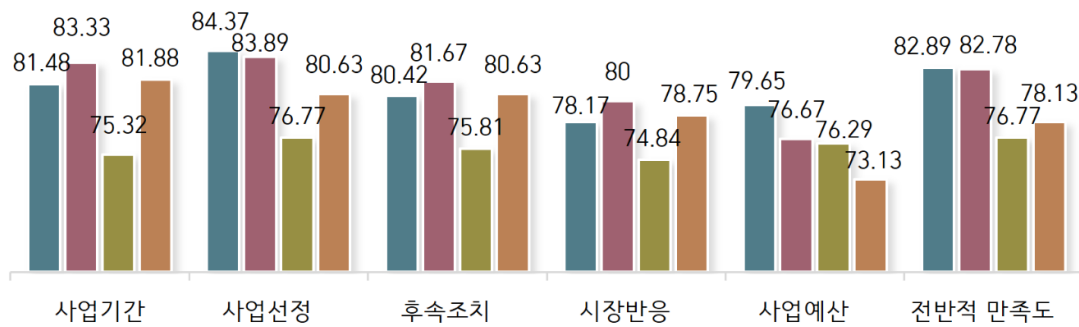
14) 만족도 점수는 '매우 그렇지 않다'에서 '매우 그렇다' 5점 척도를 최하점(1점)을 40점 기준으로 평균점수 100점으로 환산하였음

● 2022년 경상남도 연구개발사업 성과 및 만족도 조사

- 기반조성/기관지원사업을 진행한 기관을 제외한 평균 전반적 만족도는 79.34점
- 전반적 만족도를 사업유형별로 살펴보면, '기업지원사업'이 81.39점으로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '기술개발사업' 81.16점, '정책개발사업' 78.86점, '인력양성사업' 75.97점 순으로 나타남
- 사업유형별 과제수행 만족도를 평가영역별로 살펴보면, '정책개발사업'은 '사업기간'만족도가 가장 높게 나타난 반면, 다른 사업유형은 '사업 선정' 만족도가 가장 높게 나타남

■ 기술개발사업 ■ 기업지원사업 ■ 인력양성사업 ■ 정책개발사업

(단위: 점)



[그림 4-4] 사업유형별 과제수행만족도

[표 4-4] 사업유형별 과제수행만족도

(단위: 점)

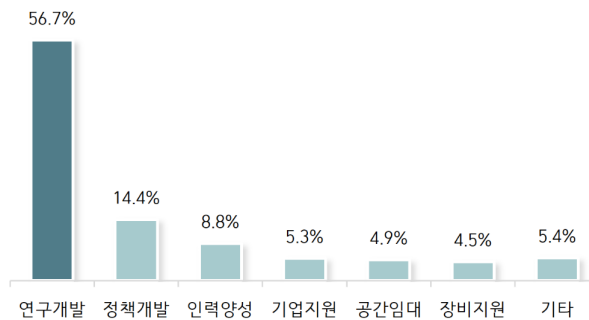
구 분	기술개발사업	기업지원사업	인력양성사업	정책개발사업	평균점수(점)
사업기간	81.48	83.33	75.32	81.88	80.50
사업선정	84.37	83.89	76.77	80.63	81.42
후속조치	80.42	81.67	75.81	80.63	79.63
시장반응	78.17	80.00	74.84	78.75	77.94
사업예산	79.65	76.67	76.29	73.13	76.44
전반적 만족도	82.89	82.78	76.77	78.13	80.14
전체	81.16	81.39	75.97	78.86	79.34

02 기반조성/기관지원

기반조성/기관지원의 주요사업내용은 연구개발이 과반 차지

🔍 주요 사업내용

- 기반조성/기관지원 사업이 수행한 주요 사업내용을 1~3순위에 따라 조사함. 순위를 고려하여 가중치를 적용¹⁵⁾한 결과, '연구개발'이 56.7%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '정책개발'이 14.4%, '인력양성' 8.8% 등의 순으로 나타나, 기반조성/기관지원 사업의 대부분이 연구개발과 정책개발로 나타남
- 기타는 '전처리 장비개발'(2), '정보제공'(1), '개발 결과물 실증'(1), '컨설팅'(1), '종자보급'(1) 등의 내용으로 나타남



[그림 4-5] 기반조성/기관지원 주요 사업내용

[표 4-5] 기반조성/기관지원 주요 사업내용

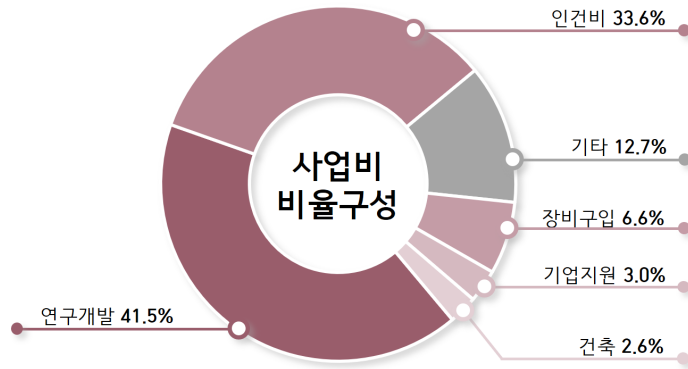
구분	1순위		2순위		3순위		가중치	
	N	%	N	%	N	%	N	%
연구개발	89	84.8	4	6.0	1	2.6	276	56.7
정책개발	1	1.0	31	46.3	5	13.2	70	14.4
인력양성	0	0.0	9	13.4	25	65.8	43	8.8
기업지원	4	3.8	6	9.0	2	5.3	26	5.3
공간임대	2	1.9	9	13.4	0	0.0	24	4.9
장비지원	2	1.9	6	9.0	4	10.5	22	4.5
기타	7	6.6	2	2.9	1	2.6	26	5.4
전체	105	100.0	67	100.0	38	100.0	487	100.0

15) 가중치 적용:(1순위X3)+(2순위X2)+(3순위X1)

기반조성/기관지원사업의 2021년 사업비 비율은 연구개발이 가장 높음

2021년 사업비 비율구성(현금기준)

- 각 과제별 전체 사업비 비율을 살펴보면, '연구개발'이 41.5%로 가장 높게 나타났고, '인건비' 33.6%, '장비구입' 6.6%, '기업지원' 3.0%, '건축' 2.6% 순으로 나타남
- 사업비 100%를 연구개발에 사용했다고 응답한 과제가 전체 95건 중 23건이며, 연구개발의 비율 50% 이상으로 책정된 과제가 62건으로 나타나 주요사업 내용과 일치하는 결과를 보임

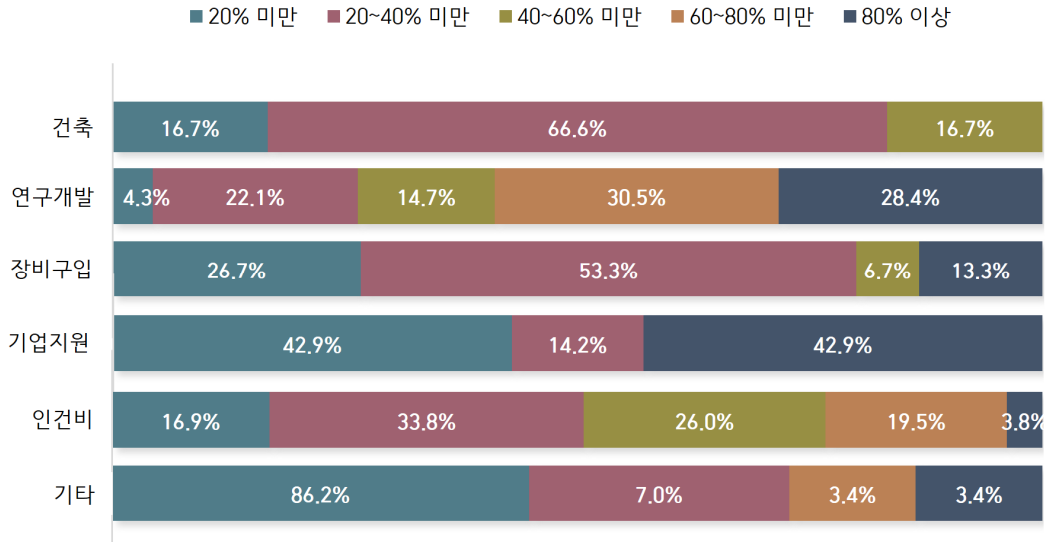


[그림 4-6] 기반조성/기관지원 사업비 비율구성

[표 4-6] 기반조성/기관지원 사업비 비율구성

구분	빈도(N)	비율(%)
연구개발	95	41.5
인건비	77	33.6
기타	29	12.7
장비구입	15	6.6
기업지원	7	3.0
건축	6	2.6
전체	229	100.0

- 2021년 기반조성/기관지원 사업비 비율을 구간별로 살펴보면, '건축'의 사업비 비율은 60% 미만으로 나타남 '연구개발'은 60% 이상('60~80% 미만' 30.5%+ '80% 이상' 28.4%)에 해당하는 기관이 58.9%로 절반 이상으로 나타나 연구개발에 사용하는 사업비가 많은 것을 알수 있음



[그림 4-7] 기반조성/기관지원 사업비 구간별 비율구성 그래프

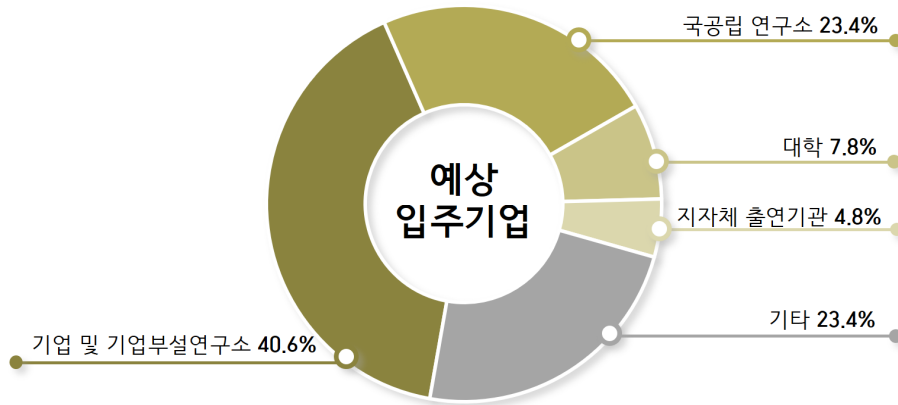
[표 4-7] 기반조성/기관지원 사업비 구간별 비율구성 표

구분	건축		연구개발		장비구입		기업지원		인건비		기타	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
20% 미만	1	16.7	4	4.3	4	26.7	3	42.9	13	16.9	25	86.2
20~40% 미만	4	66.6	21	22.1	8	53.3	1	14.2	26	33.8	2	7.0
40~60% 미만	1	16.7	14	14.7	1	6.7	0	0.0	20	26.0	0	0.0
60~80% 미만	0	0.0	29	30.5	0	0.0	0	0.0	15	19.5	1	3.4
80% 이상	0	0.0	27	28.4	2	13.3	3	42.9	3	3.8	1	3.4
전체	6	100.0	95	100.0	15	100.0	7	100.0	77	100.0	29	100.0

사업을 통한 예상 입주기업은 기업 및 기업부설 연구소가 가장 높음

예상 입주기업(또는 정책수혜대상)

- 예상 입주기업(또는 정책수혜대상)은 '기업 및 기업부설 연구소'가 26개(40.6%)로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '국공립연구소' 15개(23.4%), '대학' 5개(7.8%), '지자체 출연기관' 3개(4.8%) 순으로 나타남



[그림 4-8] 기반조성/기관지원 예상 입주기관 그래프

[표 4-8] 기반조성/기관지원 예상 입주기관 표

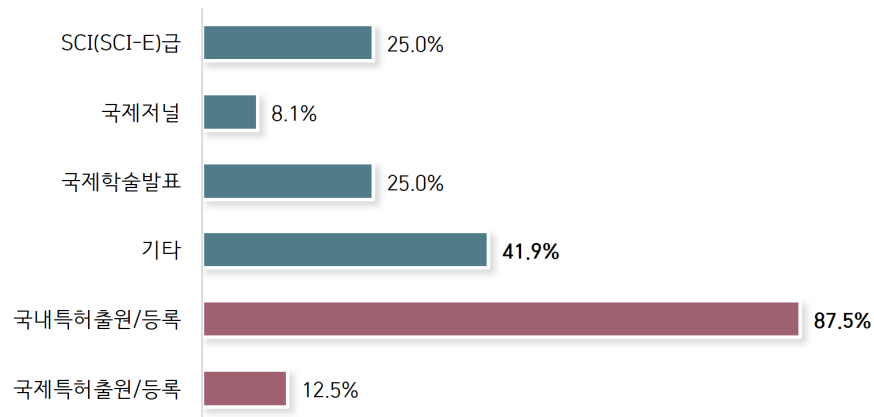
구 분	기업 및 기업부설연구소		국공립 연구소		대학		지자체 출연기관		기타	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1개사	20	77.0	11	73.3	2	40.0	3	100.0	8	57.2
2개사	1	3.8	1	6.7	2	40.0	0	0.0	0	0.0
3개사	2	7.7	1	6.7	0	0.0	0	0.0	2	14.3
4개사	0	0.0	0	0.0	1	20.0	0	0.0	2	14.3
5개사	2	7.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	7.1
6개사 이상	1	3.8	2	13.3	0	0.0	0	0.0	1	7.1
합계	26		15		5		3		15	
비율(%)	40.6		23.4		7.8		4.8		23.4	

03 기술개발

기술개발사업과 관련하여 2021년 기준으로 논문은 총 386편, 특허는 235건

🔍 논문 및 특허 현황

- 과제를 수행한 기관 중 논문 성과 응답 기관은 총 136개 기관으로 '기타' 57개(150편), '국제 학술발표' 34개(109개), 'SCI(SCI-E)급' 34개(101편), '국제저널' 11개(26편) 순으로 나타남
- 과제를 수행한 기관 중 특허 성과 응답 기관은 총 72개 기관으로 '국내특허출원/등록' 63개 (201건)로 '국제특허출원/등록' 9개(34건)보다 6배 이상 높게 나타남



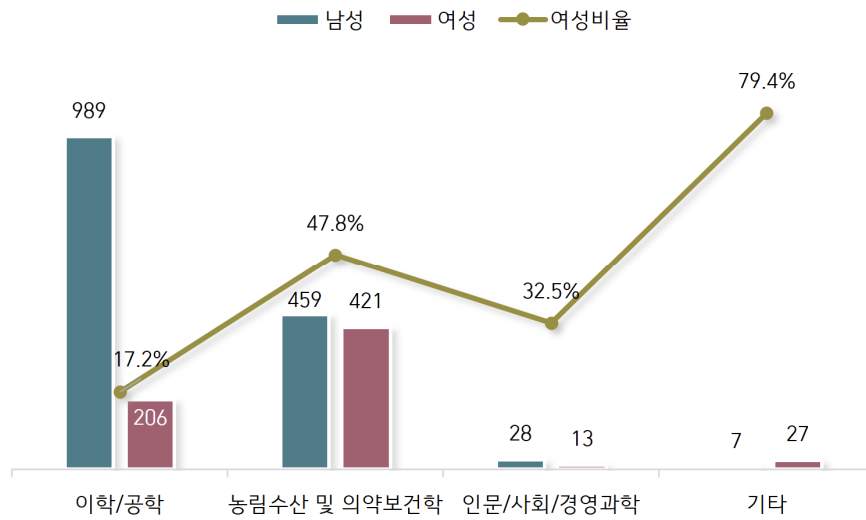
[그림 4-9] 기술개발 논문 및 특허 현황

[표 4-9] 기술개발 논문 및 특허 현황

구분		응답 기관(N)	비율(%)	논문·특허 수(N)
논문 수	SCI(SCI-E)급	34	25.0	101
	국제저널	11	8.1	26
	국제학술발표	34	25.0	109
	기타	57	41.9	150
	전체	136	100.0	386
특허 수	국내특허출원/등록	63	87.5	201
	국제특허출원/등록	9	12.5	34
	전체	72	100.0	235

참여 인력

- 기술개발사업의 참여인력은 '이학/공학'이 1,195명(55.6%)으로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '농림수산 및 의약보건학' 880명(40.9%), '인문/사회/경영과학' 40명(1.9%), '기타' 34명(1.6%) 순으로 나타남
- 전공별로 성별을 비교해보면, '이학/공학' 분야는 여성의 비중이 17.2%로 타 전공에 비해 여성이 비중이 매우 낮은 것으로 나타남

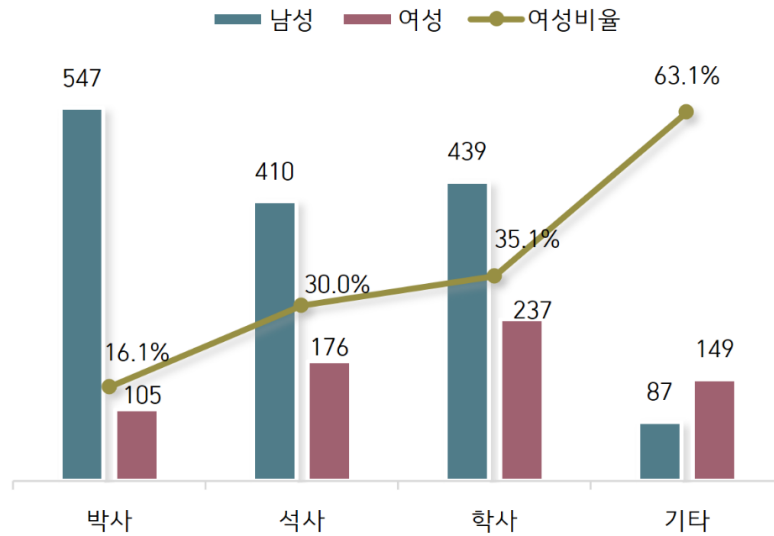


[그림 4-10] 기술개발 전공별 참여인력

[표 4-10] 기술개발 전공별 참여인력

구분	박사(N)		석사(N)		학사(N)		기타(N)		전체			여성비율 (%)
	남	여	남	여	남	여	남	여	남(N)	여(N)	합계(N)	
이학/공학	285	47	311	58	331	70	62	31	989	206	1,195	17.2
농림수산 및 의약보건학	253	58	96	118	90	143	20	102	459	421	880	47.8
인문/사회/경영과학	9	0	3	0	15	12	1	1	28	13	40	32.5
기타	0	0	0	0	3	12	4	15	7	27	34	79.4
전체	547	105	410	176	439	237	87	149	1,483	667	2,150	31.0

- 참여인력의 학위는 '학사'가 676명(31.4%)으로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '박사' 652명(30.3%), '석사' 586명(27.3%), '기타' 236명(11.0%) 순으로 나타남
- 학위별 성별을 비교해보면, 대부분 남성이 여성보다 많음. 특히 박사학위의 경우 여성의 비율이 16.1%로 가장 낮음



[그림 4-11] 기술개발 참여인력 여성비율

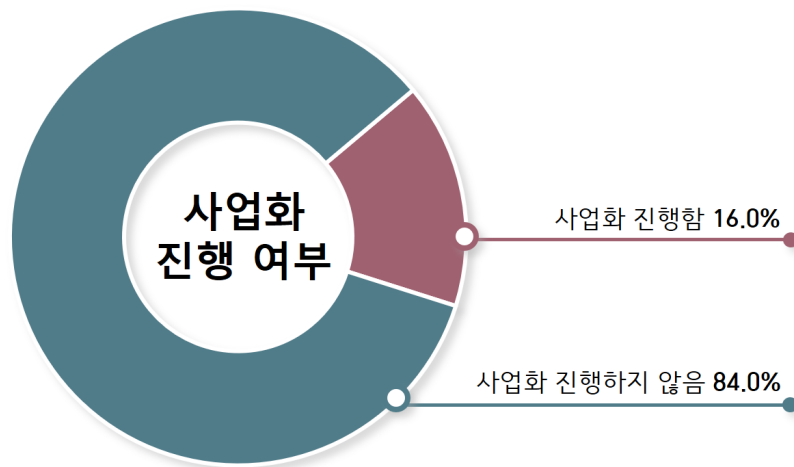
[표 4-11] 기술개발 참여인력 여성비율

구분	박사(N)		석사(N)		학사(N)		기타(N)		전체(N)	
	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여
이학/공학	285	47	311	58	331	70	62	31	989	206
농림수산 및 의약보건학	253	58	96	118	90	143	20	102	459	421
인문/사회/경영과학	9	0	3	0	15	12	1	1	28	13
기타	0	0	0	0	3	12	4	15	7	27
합계	547	105	410	176	439	237	87	149	1483	667
전체	652		586		676		236		2150	
여성비율	16.1		30.0		35.1		63.1		31.02	
비율(%)	30.3		27.3		31.4		11.0		100.0	

기술개발사업의 사업화 진행률은 16.0%

사업화

- 기술개발사업의 사업화 진행여부는 '사업화 진행하지 않음'이 84.0%, '사업화 진행함'이 16.0%로 나타남



[그림 4-12] 기술개발 사업화 진행여부

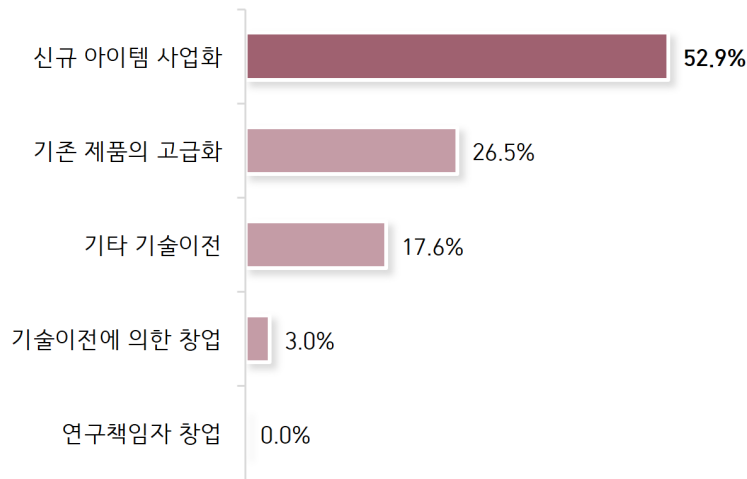
[표 4-12] 기술개발 사업화 진행여부

구분	빈도(N)	비율(%)
사업화 진행함	34	16.0
사업화 진행하지 않음	179	84.0
전체	213	100.0

기술개발사업의 사업화 형태로 신규 아이템 사업화가 과반 차지

🔍 사업화 형태

- 사업화가 진행된 과제의 사업화 형태는 '신규 아이템 사업화'가 52.9%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '기존 제품의 고급화' 26.5%, '기타 기술이전' 17.6%, '기술이전에 의한 창업' 3.0% 순으로 나타남. '연구책임자 창업'은 없는 것으로 나타남



[그림 4-13] 기술개발 사업화 형태

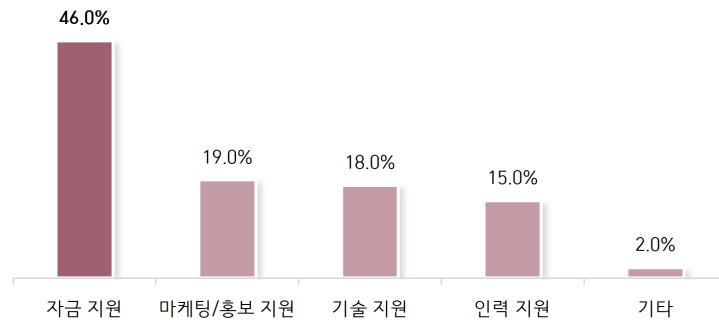
[표 4-13] 기술개발 사업화 형태

구분	빈도(N)	비율(%)
신규 아이템 사업화	18	52.9
기존 제품의 고급화	9	26.5
기타 기술이전	6	17.6
기술이전에 의한 창업	1	3.0
연구책임자 창업	0	0.0
전체	34	100.0

사업화 진행 시 자금지원이 가장 필요하다고 응답

사업화가 진행 시 가장 필요한 사항

- 순위를 고려하여 가중치를 적용¹⁶⁾한 결과, 사업화 진행 시 가장 필요한 사항으로 '자금지원'이 46.0%로 가장 높게 나타났고, 차순위로 '마케팅/홍보 지원' 19.0%, '기술 지원' 18.0% 등의 순으로 나타남
- 기타는 '사용처'(1)로 나타남



[그림 4-14] 기술개발 사업 진행 시 필요사항(가중치)

[표 4-14] 기술개발 사업 진행 시 필요사항

구분	1순위		2순위		가중치	
	N	%	N	%	N	%
자금 지원	21	61.8	4	12.4	46	46.0
마케팅/홍보 지원	4	11.8	11	34.4	19	19.0
기술 지원	6	17.6	6	18.8	18	18.0
인력 지원	2	5.9	11	34.4	15	15.0
기타	1	2.9	0	0	2	2.0
무응답	-	-	2	-	-	-
전체	34	100.0	32	100.0	100	100.0

16) 가중치 적용:(1순위X2)+(2순위X1)

기술개발의 사업화로 인한 효과가 어면지에 대해 조사한 결과, 개발기술 활용, 신규고용, 기술이전 측면에서 효과가 있는 것으로 나타남

🔍 사업화 효과¹⁷⁾

- ‘개발기술활용’ 매출액은 총 13,935.0백만원, 수출액 총 14,549.0백만원으로 나타났으며, 개발 기술활용 매출액의 평균은 774.0백만원, 수출액의 평균은 4,849.7백만원으로 나타남
- ‘신규인력고용’ 측면에서는 R&D분야 50명, 관리·생산직 분야 14명의 신규 고용 효과가 있었으며, 평균 신규 고용 인력은 R&D 2.9명, 관리·생산직 2.3명으로 나타남
- ‘기술이전’ 측면에서는 이전비가 총 578.1백만원이 들었으며, 30.0건의 이전이 있었음. 평균 이전비는 72.3백만원, 평균 이전건수는 2.7건으로 나타남

[표 4-15] 기술개발 사업화 효과

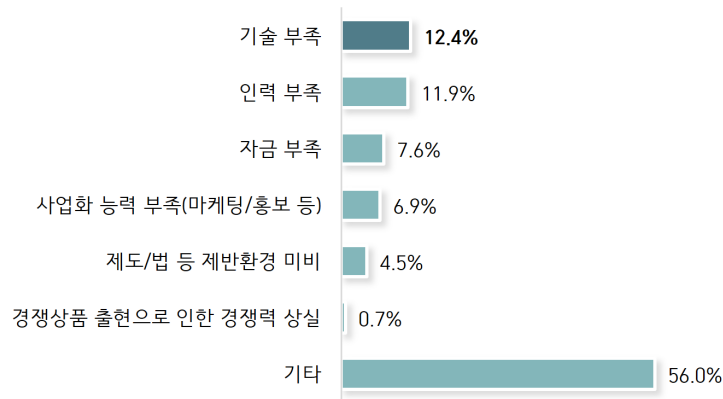
구 분		합계	평균
개발기술활용	매출액(백만원)	13,935.0	774.2
	수출액(백만원)	14,549.0	4,849.7
신규인력고용	R&D(명)	50.0	2.9
	관리·생산직(명)	14.0	2.3
기술이전	이전비(백만원)	578.1	72.3
	이전건(건수)	30.0	2.7

17) 사업화가 진행된 과제 34개 중 무응답 4개 제외한 결과

사업화 진행되지 않은 이유로 기술 부족이 가장 높음(기타제외)

사업화가 진행되지 않는 이유

- 사업화가 진행되지 않은 과제 179개의 순위를 고려하여 가중치를 적용¹⁸⁾한 결과, 사업화가 진행되지 않은 이유는 기타를 제외하고 '기술 부족'이 12.4%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '인력 부족' 11.9%, '자금 부족' 7.6%, '사업화 능력 부족(마케팅/홍보 등)' 6.9%, '제도/법 등 제반 환경 미비' 4.5%, '경쟁상품 출현으로 인한 경쟁력 상실' 0.7% 순으로 나타남



[그림 4-15] 기술개발 사업화 진행되지 않은 이유(가중치)

[표 4-16] 기술개발 사업화 진행되지 않는 이유

구분	1순위		2순위		가중치	
	N	%	N	%	N	%
기술 부족	23	12.8	6	9.7	52	12.4
인력 부족	17	9.5	16	25.8	50	11.9
자금 부족	9	5.0	14	22.6	32	7.6
사업화 능력 부족(마케팅/홍보 등)	7	4.0	15	24.2	29	6.9
제도/법 등 제반환경 미비	8	4.5	3	4.8	19	4.5
경쟁상품 출현으로 인한 경쟁력 상실	0	0.0	3	4.8	3	0.7
기타	115	64.2	5	8.1	235	56.0
전체	179	100.0	62	100.0	420	100.0

18) 가중치 적용:(1순위X2)+(2순위X1)

🔍 사업화가 진행되지 않는 이유의 기타내용

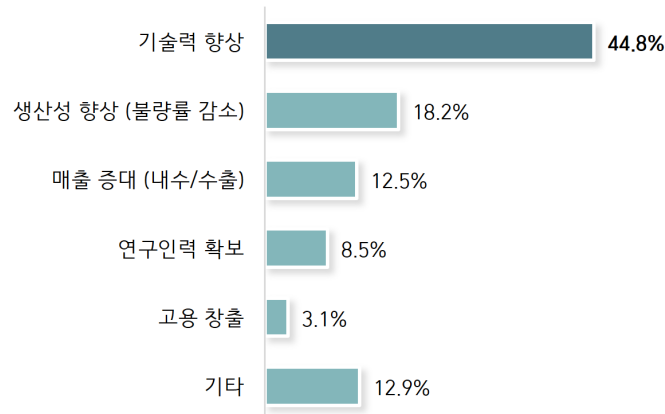
[표 4-17] 기술개발 사업화 진행되지 않는 이유의 기타내용

구 분	빈도(N)
• 사업화 해당없음(창의형 과제, DB구축 등)	35
• 현재 진행중인 과제	9
• 개발 미완료	8
• 연구사업의 성격이 기초연구	8
• 신제품 개발을 위한 초기단계 연구	7
• 조사연구과제라서	6
• 국가 법률 위임사무로 사업화 성격과제 아님	6
• 정부연구기관으로 사업에 참여 불가	5
• 국가 관리 벼 신제품 개발 및 지역 적응 시험	5
• 연구진행에 따른 사업화 시기 조정	4
• 농업경쟁력 강화를 위해 무상기술지원	3
• 타 부서(기술지원부서) 과제로 수행	2
• 비영리기관	2
• 영농현장 적용 재배기술개발	2
• 환경변화에 따른 벼 작황 분석	1
• 주관기업의 결정	1
• 재배기술 개발을 위한 기초단계	1
• 유전자원 증식 및 보존	1
• 시장 미성숙	1
• 선급 인증 필요	1
• 사업화할 자원 부족	1
• 벼 신제품 개발을 위한 기초 자료 제공	1
• 공공기관으로 보급, 지원사업 실시	1
전체	111

기술개발사업의 성과로 기술력 향상과 생산성 향상이 전체의 63.0%

사업성과

- 사업화 성과를 5개 영역으로 구분하여 1~2순위로 조사함. 순위를 고려하여 가중치를 적용¹⁹⁾한 결과, '기술력 향상'이 44.8%로 가장 높게 나타났고, '고용 창출'이 3.1%로 가장 낮게 나타남
- 기타는 '토양화학성 변동평가 자료'(4), '기반구축연구'(3), '생명다양성 확보'(2), '정보제공 및 정책제안'(2), '현장 보급'(1), '실증을 통한 기술 표준화'(1), '신소재 적용가능성 확인'(1), '우량 계통 지역별 적응성 검토'(1) 등의 내용으로 나타남



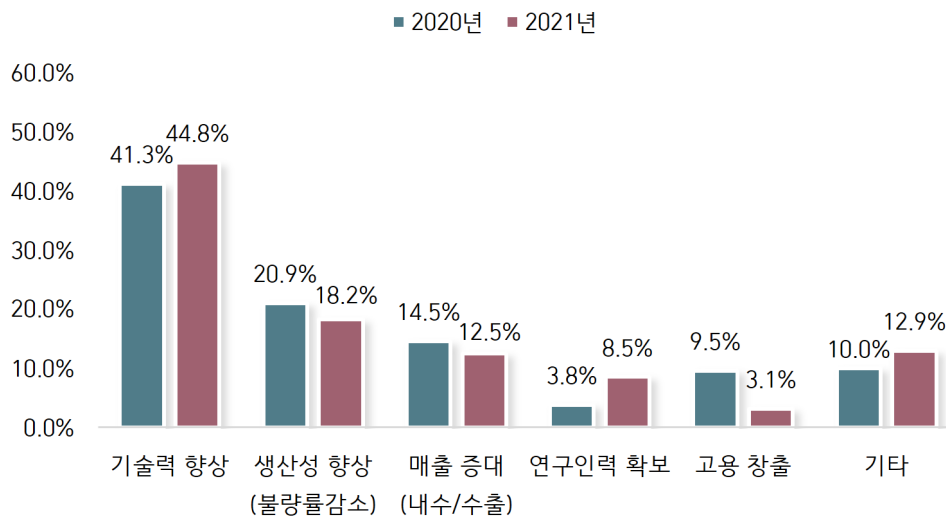
[그림 4-16] 기술개발 사업성과(가중치)

[표 4-18] 기술개발 사업성과

구분	1순위		2순위		전체		가중치	
	N	%	N	%	N	%	N	%
기술력 향상	111	52.1	32	22.7	143	40.4	254	44.8
생산성 향상 (불량률감소)	38	17.8	27	19.1	65	18.4	103	18.2
매출 증대 (내수/수출)	19	8.9	33	23.4	52	14.7	71	12.5
연구인력 확보	10	4.7	28	19.9	38	10.7	48	8.5
고용 창출	1	0.5	16	11.3	17	4.8	18	3.1
기타	34	16	5	3.6	39	11.0	73	12.9
무응답	-	-	72	-	72	-	72	-
전체	213	100.0	213	100.0	426	100	639	100.0

19) 가중치 적용:(1순위X2)+(2순위X1)

- 기술개발 사업성과(가중치)의 추이를 비교하면 '기술력 향상', '연구인력 확보', '기타'가 2020년보다 높게 나타났으며 특히, '연구인력 확보'는 2020년보다 2배 이상 높게 나타남
- '생산성 향상(불량률 감소)', '매출증대(내수/수출)', '고용창출'은 2020년보다 낮게 나타났으며 특히, '고용창출'이 2020년보다 6.4%p 낮게 나타나 가장 큰 차이를 보임



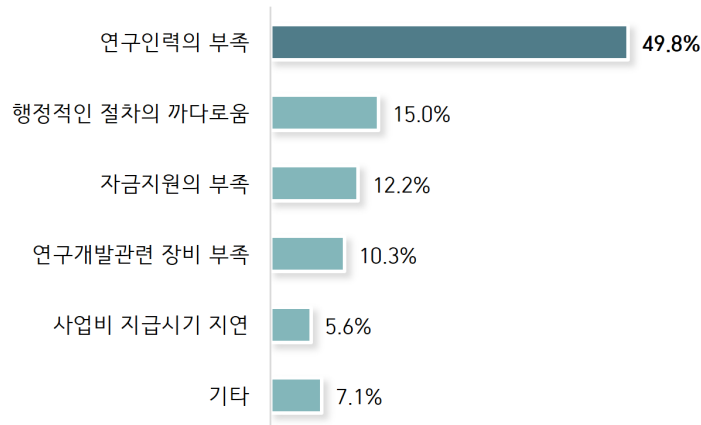
[그림 4-17] 기술개발 사업성과(가중치) 추이 비교

[표 4-19] 기술개발 사업성과(가중치) 추이 비교

구 분	기술개발 사업성과(가중치)			
	2020년		2021년	
	N	%	N	%
기술력 향상	231	41.3	254	44.8
생산성 향상 (불량률감소)	117	20.9	103	18.2
매출 증대 (내수/수출)	81	14.5	71	12.5
연구인력 확보	21	3.8	48	8.5
고용 창출	53	9.5	18	3.1
기타	56	10.0	73	12.9
무응답	74	-	72	-
전체	633	100.0	639	100.0

연구개발 사업 수행 시 애로사항

- 연구개발 사업 수행 시 애로사항은 '연구인력의 부족'이 49.8%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '행정적인 절차의 까다로움' 15.0%, '자금지원의 부족' 12.2%, 등의 순으로 나타남
- 기타는 '태풍, 가뭄 등 기상환경 변화'(3), '국내 참여기과 기술부족'(1), '실증지 조성여건 비흡'(1), '실증 고객 확보 어려움'(1), '연구의 연속성'(1), '정보력 부족'(1), '타사업, 기타업무 동시 수행'(1) 등의 내용으로 나타남



[그림 4-18] 기술개발 애로사항

[표 4-20] 기술개발 애로사항

구분	빈도(N)	비율(%)
연구인력의 부족	106	49.8
행정적인 절차의 까다로움	32	15.0
자금지원의 부족	26	12.2
연구개발관련 장비 부족	22	10.3
사업비 지급시기 지연	12	5.6
기타	15	7.1
전체	213	100.0

기술개발사업의 과제수행 전반적 만족도는 82.89점

🔍 만족도

- 기술개발사업의 만족도는 '사업 선정'이 84.37점으로 가장 높게 나타났고, 차순위로 '전반적 만족도'가 82.89점으로 나타남. '시장 반응'과 '사업 예산' 만족도는 70점대로 낮게 나타났으며, 특히 '시장 반응' 만족도가 가장 낮게 나타남
- 기술개발사업의 모든 만족도에서 '만족한다'(매우 그렇다+그렇다)가 50% 이상으로 나타났으며, 특히 '사업 선정'의 '만족한다'(매우 그렇다+그렇다)가 76.5%로 가장 높게 나타남

[표 4-21] 기술개발 만족도

구 분	사업 기간		사업 선정		후속 조치		시장 반응		사업 예산		전반적 만족도	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
전혀 아니다	0	0.0	0	0.0	1	0.5	1	0.5	4	1.9	0	0.0
그렇지 않다	15	7.0	1	0.5	2	0.9	13	6.1	23	10.8	4	1.9
보통	54	25.4	49	23.0	85	39.9	88	41.3	50	23.5	54	25.4
그렇다	110	51.6	121	56.8	98	46.0	91	42.7	104	48.8	123	57.7
매우 그렇다	34	16.0	42	19.7	27	12.7	20	9.4	32	15.0	32	15.0
전체	213	100.0	213	100.0	213	100.0	213	100.0	213	100.0	213	100.0
점수	81.48		84.37		80.42		78.17		79.65		82.89	

중양정부와 지방자치단체(지원부처)에서 지원했으면 하는 사업(주관식)

[표 4-22] 기술개발에서 중앙정부와 지방자치단체에서 지원했으면 하는 사업 주관식

구 분		빈도(N)
연구지원 방향	• 연구 인력 지원(학생연구원 인건비 지원사업, 전문 연구인력과 기업의 매칭 지원 등)	6
	• 중소기업 R&D 자금지원의 확대 및 비R&D 사업 지원(ICT 관련 기술개발 등)	3
	• 기업지원 분야 및 예산 확대	3
	• 수출전략기술개발 사업의 경우, 본 사업으로 기반조성을 완성되어 후속적인 지원사업을 통해 수출 확대 할 수 있는 계속사업이 있으면 좋겠음	2
	• 연구개발사업을 통한 결과물 활용한 500~1000MW급 대규모 부유식 실증단지 조성 사업	2
	• 자금지원 및 기술개발 지원(시제품 제작 지원 등)	2
	• 사업화 지원사업의 증대(마케팅지원 사업 등)	2
	• 개발기술에 대한 현장실증 사업예산	2
	• 기업 연계 R&D 사업화 과제	2
	• 연구개발 및 효능연구 등은 원활하게 진행되었으나, 제품화 및 임상실험에 대한 후속 지원사업을 통한 건강기능식품으로 등록까지 이어지는 사업과 연계가 되면 좋겠음	1
	• 민간에서 수익과 관련된 투자에 집중할 수 밖에 없음. 원자력 활용 분야는 국가의 지원이 필요함	1
	• R&D 과제 이후 마케팅 및 홍보 관련이 연계된 완전 제품화 R&D 사업이 필요함	1
	• 기술력이 부족한 중소기업들의 기술력 향상을 위한 장기적인 기술 교육 사업	1
	• 과제수행 및 분석에 필요한 장비대여 및 설치지원사업이 있었으면 좋겠음	1
	• 5년 이상 장기적인 관점에서 꾸준히 지원하는 기술개발 과제	1
	• 지역특화된 연구개발 주제를 탐색하는 사업의 필요성 있음	1
	• 새로운 분야, 신기술 개발에 적극 지원 및 인력양성	1
	• 동일 분야 관련하여 연속적인 과제 발굴 및 지원 필요	1
	• 기초과학 성과 창출을 위한 지원사업	1
	• 실용화를 위한 기반조성, 정책지원	1
• 국가 연구기간간 상호 협력 연구	1	
• 수출지향형 개발사업	1	

[표 4-23] 기술개발에서 중앙정부와 지방자치단체에서 지원했으면 하는 사업 주관식(계속)

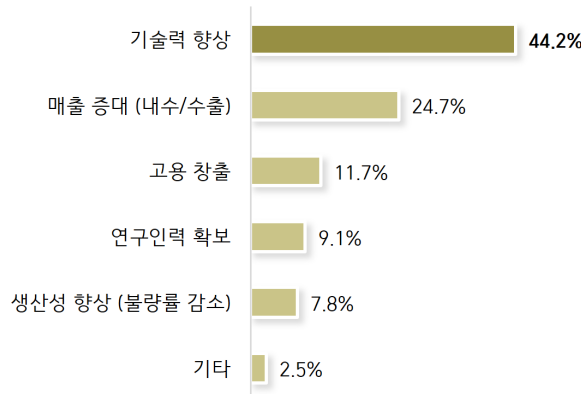
구 분		빈도(N)	
연구 과제 요구	농업 관련 과제	• 지역별 특화과수 생산단지 육성 및 지역특화작목 인력, 장비지원	4
		• 농업인에게 현실적으로 도움이 되는 사업	2
		• 지자체 관할 수역 수산자원 조사 및 평가와 지자체 관할 수역 수산 자원 상태 진단 사업 지원	1
		• 자연재해를 제외한 농가에서 발생하는 피해를 확인하고 지원해줄 수 있는 지원사업	1
		• 농식품 안전성과 관련한 GAP(원료) 및 HACCP(가공품) 연계 기술 개발 사업	1
		• 학교운동장 등 공공기관의 잔디식재 확대 및 잔디관리사업	1
		• 화분 매개충 수급 문제 해결을 위한 차기 사업 필요	1
		• 내열성 고품질 단기성 벼 품종개발	1
		• 식품 및 농작물에 대한 안전성 확보 연구	1
		• 멩게(우렁쟁이) 부산물 처리기 개발 지원	1
		• 품종육성 및 종묘보급사업	1
	• 단기성 벼 품질 향상	1	
	에너지 관련 과제	• 가역운전이 가능한 proton-conducting SOFC/SOEC스택개발-응용분야: 폐기물(슬러지, 목재 등)활용 전기생산, 암모니아 등 대체연료기반 전기 생산, CO2분해를 통한 연료 및 순산소생산, 암모니아 생산 등	1
		• 수소 인프라 확대 및 관련 부품 업체 육성을 통한 시너지 효과 창출	1
		• 신규오염물질에 대한 고정밀 분석법 확립사업	1
		• 건기식 원료 개발을 위한 임상	1
		• 에너지/환경 분야 실증사업 지원	1
	• 지원에너지 소재 사업	1	
	기타 과제	• 클라우드 연계 AIoT [지능형사물인터넷] 기반 공정관리 로봇 기술 개발사업	3
		• 국내산 식물성 섬유소재의 전처리 및 제품개발 장비 지원(천연섬유 소재센터구축사업)	1
		• 미래 첨단 산업 기술인 양자 및 인공지능 기술	1
		• 과학수사 관련 연구사업	1

04 기업지원

기업지원사업의 성과로 기술력 향상과 매출증대(내수/수출)가 전체의 68.9%

사업성과

- 기업지원 사업의 경제적 성과를 5개 영역으로 구분하여 1~2순위로 조사함. 순위를 고려하여 가중치를 적용²⁰⁾한 결과, '기술력 향상'이 44.2%로 가장 높게 나타났고, '생산성 향상(불량률 감소)'이 7.8%로 가장 낮게 나타남
- 기타는 '품종개발'(1)로 나타남



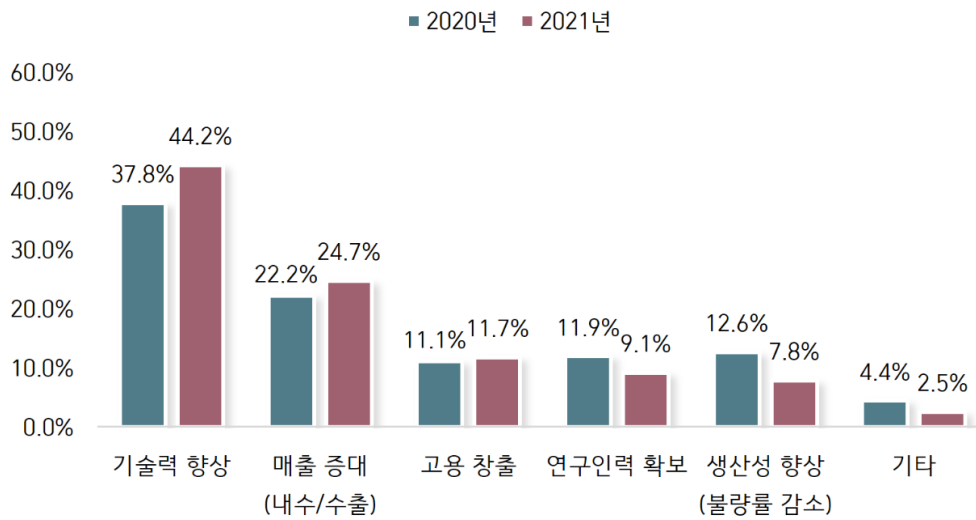
[그림 4-19] 기업지원 사업성과(가중치)

[표 4-24] 기업지원 사업성과

구분	1순위		2순위		전체		가중치	
	N	%	N	%	N	%	N	%
기술력 향상	12	44.4	10	43.5	22	44.0	34	44.2
매출 증대 (내수/수출)	7	25.9	5	21.7	12	24.0	19	24.7
고용 창출	3	11.1	3	13.0	6	12.0	9	11.7
연구인력 확보	2	7.4	3	13.0	5	10.0	7	9.1
생산성 향상 (불량률 감소)	2	7.4	2	8.8	4	8.0	6	7.8
기타	1	3.8	0	0.0	1	2.0	2	2.5
전체	27	100.0	23	100.0	50	100.0	77	100.0

20) 가중치 적용:(1순위X2)+(2순위X1)

- 기업지원 사업성과(가중치)의 추이를 비교하면 '기술력 향상'과 '매출 증대(내수/수출)', '고용 창출'이 2020년보다 높게 나타남. 특히, '기술력 향상'은 2020년보다 6.4%p 높은 44.2%로 가장 크게 상승함
- '연구인력 확보', '생산성 향상(불량률 감소)', '기타'는 2020년보다 낮게 나타남



[그림 4-20] 기업지원 사업성과(가중치) 추이 비교

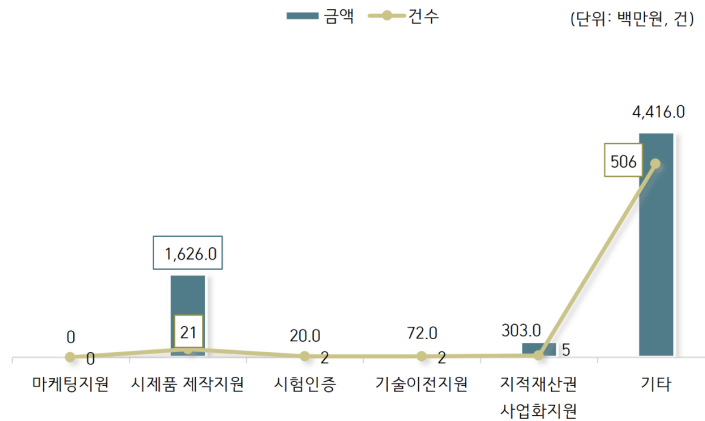
[표 4-25] 기업지원 사업성과(가중치) 추이 비교

구분	기업지원 사업성과(가중치)			
	2020년		2021년	
	N	%	N	%
기술력 향상	51	37.8	34	44.2
매출 증대 (내수/수출)	30	22.2	19	24.7
고용 창출	15	11.1	9	11.7
연구인력 확보	16	11.9	7	9.1
생산성 향상 (불량률 감소)	17	12.6	6	7.8
기타	6	4.4	2	2.5
전체	135	100.0	77	100.0

기업지원사업을 통해 총 536건, 6,437백만원의 지원이 이루어짐

주요실적

- 지원건수를 항목별로 살펴보면, 총 536건 중에서 '기타'가 506건으로 가장 높게 나타났고, 차순위로 '시제품 제작지원' 21건, '지적재산권 사업화지원' 5건, '시험인증'과 '기술이전 지원'이 각각 2건으로 나타났고, '마케팅지원'은 없음으로 나타남
- 지원금액을 항목별로 살펴보면, 총 6,437백만원 중 '기타'가 4,416백만원으로 가장 높게 나타났고, 차순위로 '시제품제작지원'이 1,626백만원으로 나타남
- 건당 금액의 경우 '시제품 제작지원'이 77.4백만원으로 가장 높게 나타났고, '지적재산권 사업화지원' 60.6백만원, '기술이전지원' 36.0백만원 등의 순으로 나타남



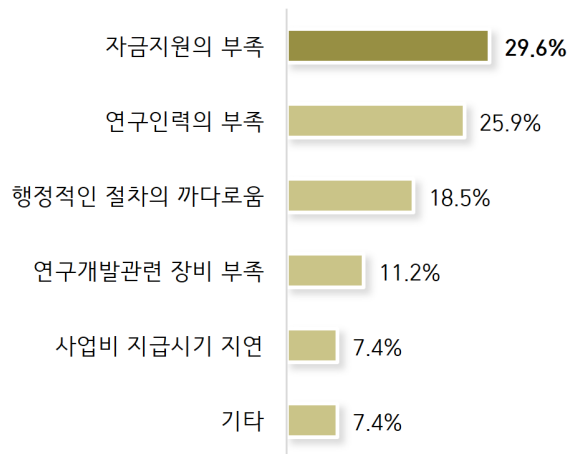
[그림 4-21] 기업지원 주요 실적

[표 4-26] 기업지원 주요 실적

구분	건수		금액		건당 금액 (백만원)
	빈도(N)	비율(%)	(백만원)	비율(%)	
마케팅지원	0	0.0	0	0.0	0
시제품 제작지원	21	3.9	1,626	25.3	77.4
시험인증	2	0.4	20	0.3	10.0
기술이전지원	2	0.4	72	1.1	36.0
지적재산권 사업화지원	5	0.9	303	4.7	60.6
기타	506	94.4	4,416	68.6	8.7
전체	536	100.0	6,437	100.0	100.0

🔍 기업지원 사업 수행 시 애로사항

- 정부(지자체)사업을 수행할 때 가장 큰 애로사항으로 '자금지원의 부족'이 29.6%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '연구인력 부족' 25.9%, '행정적인 절차의 까다로움' 18.5%, '연구개발관련 장비 부족' 11.2%, '사업비 지급시기 지연' 7.4% 순으로 나타남
- 기타는 '정보력 부족'(1), '실증고객 확보'(1) 내용으로 나타남



[그림 4-22] 기업지원 애로사항

[표 4-27] 기업지원 애로사항

구 분	빈도(N)	비율(%)
자금지원의 부족	8	29.6
연구인력의 부족	7	25.9
행정적인 절차의 까다로움	5	18.5
연구개발관련 장비 부족	3	11.2
사업비 지급시기 지연	2	7.4
기타	2	7.4
전체	27	100.0

기업지원사업의 과제수행 전반적 만족도 82.78점

만족도

- 기업지원사업의 만족도는 '사업선정'이 83.89점으로 가장 높게 나타났고, '사업 예산'이 76.77점으로 가장 낮게 나타남. 특히, '사업 예산' 만족도는 유일하게 70점대로 나타나 개선이 필요함
- 기업지원사업의 만족도에서 '사업 예산'을 제외한 나머지 항목에서 '만족한다'(매우 그렇다+그렇다)가 과반으로 나타났으며, '사업 예산'은 '만족한다'(매우 그렇다+그렇다)가 44.4%로 가장 낮게 나타남

[표 4-28] 기업지원 만족도

구 분	사업 기간		사업 선정		후속 조치		시장 반응		사업 예산		전반적 만족도	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
전혀 아니다	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
그렇지 않다	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	11.1	0	0.0
보통	9	33.4	10	37.1	11	40.7	13	48.2	12	44.5	10	37.1
그렇다	12	44.4	9	33.3	11	40.7	10	37.0	9	33.3	11	40.7
매우 그렇다	6	22.2	8	29.6	5	18.6	4	14.8	3	11.1	6	22.2
전체	27	100.0	27	100.0	27	100.0	27	100.0	27	100.0	27	100.0
점수 ²¹⁾	83.33		83.89		81.67		80.00		76.67		82.78	

21) 점수: 5점 척도를 100점 만점 기준으로 계산

🔍 중앙정부와 지방자치단체(지원부처)에서 지원했으면 하는 사업(주관식)

[표 4-29] 기업지원에서 중앙정부와 지방자치단체에서 지원했으면 하는 사업 주관식

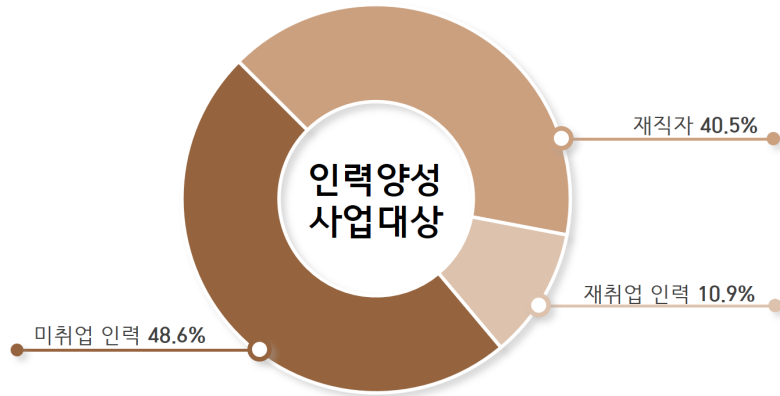
구 분	빈도(N)
• 지역특화작목 인력 및 장비지원	2
• 도로가, 공원 등 도시녹지 사업 확대	1
• 해양원자력 기술개발, 태양원자력 관련 법규 및 기술기준 제정	1
• 자동삽입품 불량검사 Data에 대해 Deep Running기술 활용 불량검출 능력향상	1
• 업체에서 필요로 하는 고가의 S/W를 대체할 수 있는 오픈소프 기반의 공공S/W개발 사업	1
• 안전/생산성향상등을 위한 자동화 설비 도입사업 지원 필요(PCB Cutting자동화, 회로 부품 수동삽입 자동화)	1
• 자금지원 및 기술개발	1
• 새로운 분야 참여기업에 좀 더 적극적인 지원 바람	1
• 기관 미션을 고려한 묶음예산 지원으로 『기관고유 기업지원 사업』을 수행할 수 있도록 지원 바람	1
• 기술이전 사업화 사업에 대한 재원 증가 필요	1
• 기업지원(시제품제작 등)에 대한 다양한 프로그램 개선	1
• 시제품 제작지원 사업	1
• 중소기업 R&D 자금지원의 확대필요	1
• 중소기업의 기술이전 건에 대한 후속사업으로 정부지원사업 연계 지원	1
• 지속적인 기술개발의 연장이 이루어질 수 있는 사업유형	1
전체	16

05 인력양성

인력양성사업의 대상은 미취업 인력 48.6%로 가장 높음

인력양성사업의 대상

- 인력양성사업 대상자는 '미취업 인력'이 48.6%로 가장 높게 나타났고, 차순위로 '재직자' 40.5%, '재취업 인력' 10.9% 순으로 나타남



[그림 4-23] 인력양성사업의 대상

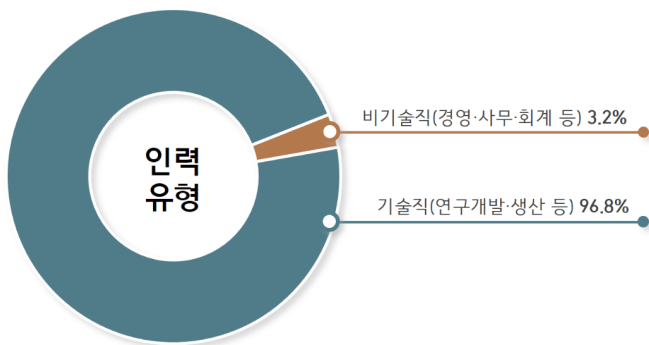
[표 4-30] 인력양성사업의 대상

구분	빈도(N)	비율(%)
미취업 인력	18	48.6
재직자	15	40.5
재취업 인력	4	10.9
전체	37	100.0

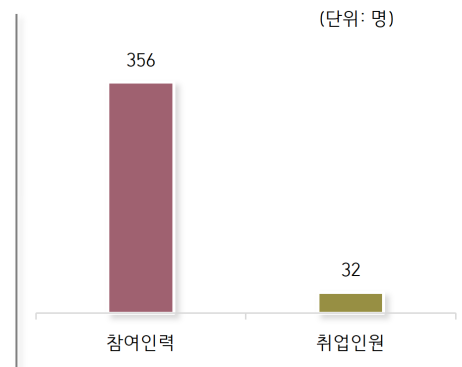
인력양성사업의 인력유형은 기술직 96.8%, 참여인력 취업률은 11.13%

인력유형 및 참여인력과 취업인원

- 2021년 인력양성사업은 연구개발·생산 등의 업무를 주로 하는 '기술직'이 96.8%로 경영·사무·회계 등의 업무를 주로 하는 '비기술직' 3.2%보다 압도적으로 높음
- 인력양성사업에 참여한 총인원은 356명이며, 취업인원은 32명으로 취업률²²⁾ 계산 결과 11.13%로 나타남



[그림 4-24] 인력양성 인력유형



[그림 4-25] 참여인력과 취업인원

[표 4-31] 인력양성 인력유형

구분	빈도(N)	비율(%)
기술직(연구 개발·생산 등)	30	96.8
비기술직(경영·사무·회계 등)	1	3.2
전체	31	100.0

구분	인원수(N)	취업률(%)
참여인력	356	11.13
취업인원	32	
전체	450	

22) 취업률 계산: 취업인원/참여인력

인력양성사업의 과제수행 전반적 만족도는 76.77점

만족도

- 인력양성사업의 만족도는 '사업 선정'과 '전반적 만족도'가 각각 76.77점으로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '사업 예산' 76.29점, '후속 조치' 75.81점, '사업 기간' 75.32점, '시장 반응' 74.84점 순으로 나타남
- 인력양성사업의 모든 만족도가 '70점대'로 낮게 나타나, 만족도 수준을 높이기 위한 개선 노력이 필요함
- 인력양성사업의 만족도에서 '시장 반응'과 '사업 예산'의 '만족한다(그렇다+매우그렇다)'가 41.9%로 나타났고, 나머지 항목은 '만족한다(매우 그렇다+그렇다)'가 45.1%로 동일하게 나타남

[표 4-32] 인력양성 만족도

구 분	사업 기간		사업 선정		후속 조치		시장 반응		사업 예산		전반적 만족도	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
전혀 아니다	1	3.2	0	0.0	1	3.2	1	3.2	0	0.0	0	0.0
그렇지 않다	2	6.5	1	3.2	1	3.2	1	3.2	1	3.2	1	3.2
보통	14	45.2	16	51.7	15	48.5	16	51.7	17	54.9	16	51.7
그렇다	13	41.9	13	41.9	13	41.9	13	41.9	12	38.7	13	41.9
매우 그렇다	1	3.2	1	3.2	1	3.2	0	0.0	1	3.2	1	3.2
전체	31	100.0	31	100.0	31	100.0	31	100.0	31	100.0	31	100.0
점수 ²³⁾	75.32		76.77		75.81		74.84		76.29		76.77	

23) 점수: 5점 척도를 100점 만점 기준으로 계산

🔍 중앙정부와 지방자치단체(지원부처)에서 지원했으면 하는 사업(주관식)

[표 4-33] 인력양성에서 중앙정부와 지방자치단체에서 지원했으면 하는 사업 주관식

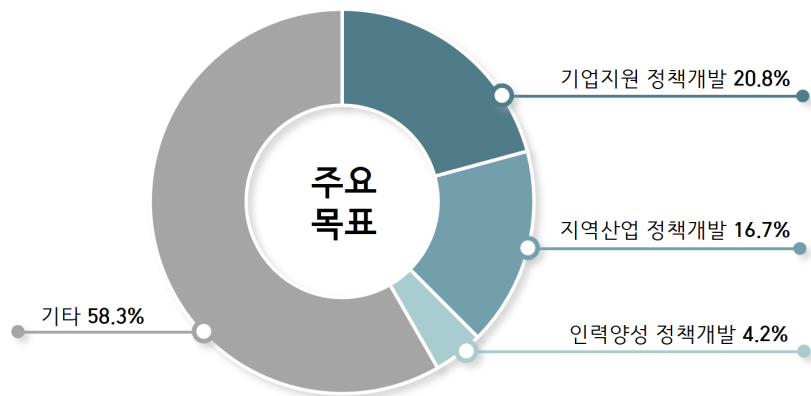
구 분	빈도(N)
• 현재는 7개월 단기인력 채용으로 진행 중이나 장기 근무 인력 채용 필요함	1
• 기술지원	1
• 부처간 인력 교환 또는 유사한 연구 내에서 연구지원을 할 수 있는 사업	1
• 시제품 제작지원 사업	1
• 인건비를 책정하고 나면 연구재료를 사용할 수가 없으니 지원금이 적어질 수밖에 없고, 연구재료를 대다수 책정할 수밖에 없음. 또한, 인건비를 책정하여도 우수인력의 경우, 중소기업의 기준으로는 높은 인건비를 책정하지 못해 신규 인력 채용에 애로가 있음	1
• 인력유출이 되지 않게 보호해주는 사업	1
전체	6

06 정책개발

기타를 제외한 정책개발사업의 주요 목표는 '기업지원 정책개발'(20.8%)

주요 목표

- 정책개발사업의 주요 목표는 '기타'가 58.3%로 과반으로 나타났고, 차순위로 '기업지원 정책개발' 20.8%, '지역산업 정책개발' 16.7%, '인력양성 정책개발' 4.2% 순으로 나타남
- 기타는 '국가 R&D 사업 정책개발'(6), '농업연구'(3) 등의 내용으로 나타남



[그림 4-26] 정책개발 주요 목표

[표 4-34] 정책개발 주요 목표

구분	빈도(N)	비율(%)
기업지원 정책개발	5	20.8
지역산업 정책개발	4	16.7
인력양성 정책개발	1	4.2
기타	14	58.3
전체	24	100.0

🔍 정책 개발사업의 성과(주관식)

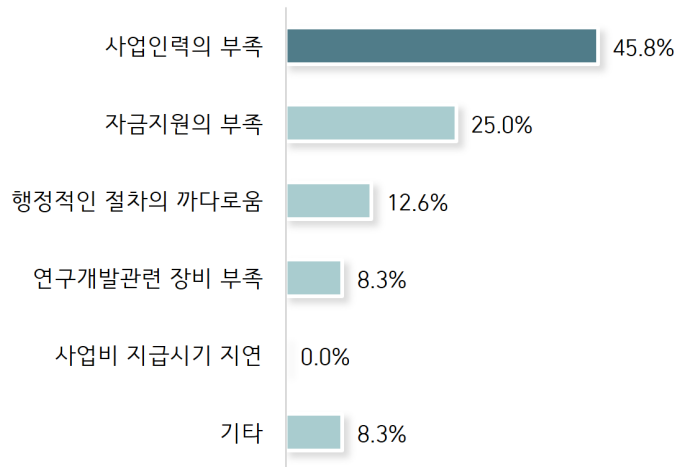
[표 4-35] 정책개발 성과

구 분	빈도(N)
• 탄소중립 등 저탄소 농업정책, 토양개량제 지원 농업정책의 기초자료 제공	5
• 신제품(시제품) 개발에 따른 매출증대	3
• 잔디 신품종 개발 및 보급에 따른 농가소득 증진	1
• 연구논문을 게재하고 조사 자료를 축적했으며 수산정책에 기여함	1
• 산림정책 지원	1
• 소재 제조기술 확보	1
• 신기술 개발 및 인력양성	1
• 신품종 보급면적 확대로 농가소득 향상	1
• 종자국산화를 통한 수입대체	1
• 토양 성분검사 및 비옥도 검사	1
전체	16

정책개발사업의 애로사항으로 사업인력의 부족이 45.8%로 가장 높음

🔍 정책개발 사업 수행 시 애로사항

- 정부(지자체)사업을 수행할 때 가장 큰 애로사항으로 '사업인력의 부족'이 45.8%로 가장 높게 나타났고, 차순위로 '자금지원의 부족' 25.0%, '행정적인 절차의 까다로움'이 12.6%, '연구개발 관련 장비 부족' 8.3% 순으로 나타남. '사업비 지급시기 지연'은 없는 것으로 나타남
- 기타는 '홍보'(1)로 나타남



[그림 4-27] 정책개발 애로사항

[표 4-36] 정책개발 애로사항

구분	빈도(N)	비율(%)
사업인력의 부족	11	45.8
자금지원의 부족	6	25.0
행정적인 절차의 까다로움	3	12.6
연구개발관련 장비 부족	2	8.3
사업비 지급시기 지연	0	0.0
기타	2	8.3
전체	24	100.0

정책개발사업의 전반적 만족도는 78.13점

🔍 만족도

- 정책개발사업의 만족도는 '사업 기간'이 81.88점으로 가장 높게 나타났고, 차순위로 '사업 선정'과 '후속 조치'가 각각 80.63점으로 나타남
- 정책개발의 만족도는 '사업 기간', '사업 선정', '후속 조치'는 80점대로 나타났지만, '시장 반응', '사업 예산', '전반적 만족도'는 70점대로 나타남. 특히 '사업 예산'은 73.13점으로 '사업 기간' 만족도보다 8.75점의 큰 차이로 가장 낮게 나타나, 만족도 수준을 높이기 위한 노력이 필요함
- 정책개발사업의 만족도에서 '시장 반응'과 '사업 예산'을 제외한 나머지 항목의 '만족한다'(매우 그렇다+그렇다)가 과반으로 나타남. '시장 반응'의 '만족한다'(매우 그렇다+그렇다)가 41.6%로 나타났으며, '사업 예산'은 29.2%로 낮게 나타남

[표 4-37] 기업지원 만족도

구 분	사업 기간		사업 선정		후속 조치		시장 반응		사업 예산		전반적 만족도	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
전혀 아니다	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
그렇지 않다	0	0.0	1	4.2	1	4.2	1	4.2	3	12.5	1	4.2
보통	11	45.8	11	45.8	11	45.8	13	54.2	14	58.3	10	41.6
그렇다	7	29.2	6	25.0	6	25.0	5	20.8	6	25.0	12	50.0
매우 그렇다	6	25.0	6	25.0	6	25.0	5	20.8	1	4.2	1	4.2
전체	24	100.0	24	100.0	24	100.0	24	100.0	24	100.0	24	100.0
점수²⁴⁾	81.88		80.63		80.63		78.75		73.13		78.13	

24) 점수: 5점 척도를 100점 만점 기준으로 계산

중양정부와 지방자치단체(지원부처)에서 지원했으면 하는 사업(주관식)

[표 4-38] 정책개발에서 중앙정부와 지방자치단체에서 지원했으면 하는 사업 주관식

구 분	빈도(N)
• 지역특화작목 인력 및 장비지원	2
• 잔디 재배 농가 소득증진을 위한 지원사업	1
• 지자체 관할 수역 수산자원 조사 및 평가와 지자체 관할 수역 수산자원 상태 진단 지원이 필요함	1
• 기술 및 자금	1
• 시제품 제작지원 사업	1
• 중소기업 R&D 연구과제 확충 및 자금 지원	1
전체	7

제 5 장

연구개발사업 구조 개편방향 및 정책제언

01. 연구결과에 따른 시사점 및 정책제언

01 연구결과에 따른 시사점 및 정책제언

1. 경남 연구개발사업 성과에 따른 시사점

1) 2020년도 경남 연구개발 사업에서 총 7,057건의 성과 달성

- 2020년 경남 연구개발사업의 성과는 경남 국가 R&D 사업 '논문성과' 2,085건, '국내등록 특허' 2,762건, '기술이전' 538건으로 총 7,057건으로 집계됨. 이는 전국 204,805건의 3.5%에 해당함
- 성과를 조사하기 위한 분야는 '논문 성과, 특허 성과, 기술이전 성과, 사업화 성과' 등 4개이며, 이 중 경제적 성과에 해당하는 기술이전과 사업화 분야에서 전년대비 각 90.8%, 125.3%의 큰 증가세를 보임. 기술이전과 사업화 분야는 주로 기업을 중심으로 이루어진 성과로 경상남도 내 중소기업, 중견, 대기업의 연구 노력이 성과로 드러났다고 볼 수 있음

2) SCI(E) 논문 성과 총 2,085건, 전국대비 2.5%, 연평균 증가율 17.6%

- 논문성과는 과학 기술논문 인용색인(SCI: Science Citation Index) 및 SCI 확장판(SCIE: Science Citation Index Expanded) 게재를 기준으로 조사를 실시함
- 국가 R&D 사업을 통해 SCI(E)에 게재된 논문은 총 2,085건이며 전국대비 2.5%의 비중을 차지함. 최근 5년 연평균 증가율 17.5%로 증가 추이를 보임
- 2020년에 수행한 R&D 연구를 통해 2020년에 논문이 게재된 경우가 1,858건(89.1%)으로 가장 많아, 연구와 논문실적이 직결되고 있음. 부처별로는 '과학기술정보통신부' 사업을 통한 논문이 907건(43.4%), 연구수행 주체별로는 '대학'이 수행한 연구에서 게재된 논문이 1,543건(65.2%)으로 두드러짐. 연구단계별에서는 '기초연구'에서 1,112건(65.2%)이 게재되어 응용-개발연구의 기초로서 논문작업이 우수하게 진행되고 있음을 보여줌
- 미래유망신기술별은 'BT 논문' 347건(37.5%), 'NT 논문' 530건(25.4%), 'ET 논문' 271건(13.0%)의 순으로 게재되고 있음

3) 국내특허 성과 총 2,762건, 전국대비 3.6%, 연평균 증가율 16.8%

- 국가 R&D 사업을 통해 '국내특허 출원 및 등록'된 성과는 총 2,762건이며 최근 5년간 연평균 16.8%의 증가율을 보임. '특허 출원'은 1,803건으로 전국대비 3.7%, '특허등록'은 959건으로 전국대비 3.3%의 비율로 성과를 나타냄
- '2020년에 수행한 R&D 사업'을 통한 2020년 특허 성과가 2,738건(99.1%)으로 당해연도 연구가 특허로 직결되는 특징을 보임. 부처별로는 '산업통상자원부' 801건(28.9%), '과학기술정보통신부' 714건(25.7%), '교육부' 452건(16.3%)으로 3개 부처의 과제를 통해 전체 특허 성과의 70.9%를 달성함. 연구단계별로는 '개발연구'에서 1,119건(49.4%)으로 가장 많았음. 연구수행 주체별로는 '대학'의 특허 성과가 992건(35.9%), '출연(연)' 730건(26.4%), '중소기업' 633건(22.9%)으로 나타나 연구중심 기관에서의 R&D가 특허로 연결되는 비중이 높음을 보여줌
- 미래유망신기술별로는 'ET' 550건(19.9%), 'NT' 513건(18.6%), 'BT' 457건(16.5%), 'IT' 404건(14.6%)으로 분야별 특허 성과가 유사한 비율로 나타남

4) 기술이전 성과 총 538건, 전국대비 5.4%, 연평균 증가율 6.5%

- 기술이전은 기술이전 성과와 기술료 성과로 나누어 볼 수 있음. 경남의 '기술이전' 성과는 총 538건으로 지난해 대비 90.8%, 연평균 6.5%의 증가율을 보임. 전국의 기술이전 성과 9,974건에 비해서는 5.4%의 성과를 보이는데, 이는 경남의 R&D 성과 4개 부문(논문, 특허, 기술이전, 사업화) 중에서 가장 높은 비중을 차지하고 있는 성과 항목임
- '기술료' 성과는 총 12,109백만원으로 전국대비 4.3%에 해당하는 성과를 보임
- 2020년에 기술이전 성과를 달성하게 된 과제의 실제 수행연도를 살펴보면, '2020년' 164건(30.5%), '2017년' 127건(23.6%), '2016년' 127건(23.6%), '2018년' 61건(11.3%) 등으로 나타남. 즉, 기술이전은 당해연도 연구수행은 물론 최대 3~5년 이전의 과제도 지속적으로 성과화될 수 있음을 보여줌
- 부처별로는 '산업통상자원부' 157건(29.1%), '중소벤처기업부' 88건(16.3%), '과학기술정보통신부' 70건(13.0%), '중소기업청' 60건(11.1%)의 기술이전이 이루어졌음. 그리고 연구수행 주체 중에서도 '중소기업'의 기술이전이 261건(48.5%)으로 가장 우세하였음. '중소벤처기업부'와 '중소기업청'이 함께 상위에 올라 있고, 연구수행 주체에서도 '중소기업'이 가장

큰 비중을 차지하는 등, 기술이전 성과에서 중소기업의 강점이 잘 드러남

- 연구개발단계로는 '개발연구' 360건(74.4%)이 가장 두드러졌음. 미래유망신기술별로는 'ET' 134건(24.9%), 'BT' 81건(15.1%), 'IT' 62건(11.5%)의 순을 나타냄

5) 사업화 성과 총 1,672건, 전국대비 2.5%, 연평균 증가율 6.7%

- 경남의 '사업화' 성과는 총 1,672건으로 전국 대비 2.5%를 차지함. '논문'성과가 전국 대비 2.5%인 것과 함께 성과 4개 부분(논문, 특허, 기술이전, 사업화) 중 비교적 저조한 결과를 보임. 하지만 전년대비 125.3%, 연평균 6.7%의 증가율을 보여 긍정적 변화가 기대됨
- '사업화의 금액'은 총 878,323백만원으로 전국대비 3.4%의 비율, 전년대비 189.2%의 증가율을 보여 고부가가치의 사업화가 지속적인 성장 추세에 있다고 볼 수 있음. 그리고 '고용 창출 인원'이 2,577명으로 전국대비 5.7%를 차지하는 긍정적 성과를 달성함
- 2020년에 사업화 성과를 달성하게 된 과제의 실제 수행연도를 살펴보면, '2020년' 453건 (27.1%), '2015년 이전' 377건(22.6%), '2017년' 334건(20.0%) 등으로 나타남. 과제 종료 5년 이상이 지난 후에도 사업화가 이루어지고 있으므로, 미래산업에 유용한 핵심기술 과제의 질 높은 수행을 지속적으로 장려해야 함
- 부처별로는 '산업통상자원부' 608건(35.9%), '중소기업청' 446건(26.3%), '중소벤처기업부' 259건(15.3%)이 우세함. 연구수행 주체 또한 '중소기업'에서의 사업화 성과가 총 1,010건 (60.4%), 609,886백만원, '고용인원' 1,586명으로 우수한 성과를 보임. 기술이전 성과와 마찬가지로 중소기업의 우수함이 잘 드러남. 특히, 고용성과는 지역의 연구인력 및 전문 기술인력의 육성에 미치는 영향을 보여주는 것으로, 중소기업이 우수인재를 육성하고 계속 고용상태를 유지할 수 있도록 지원하는 방안을 모색할 필요가 있음
- 연구개발단계로는 '개발연구'가 1,263건(84.7%)으로 가장 많음. 미래유망신기술로는 'ET' 273 (16.3%), 'BT' 270(16.2%), 'IT' 191(11.4%)의 순으로 나타남. 다만, 전체 중 기타 분야에서 696건(41.6%)의 성과가 나타나, 경남의 사업화는 미래보다는 현재 산업에 집중된 성과를 보이고 있음이 나타남

2. 경남 연구개발사업 만족도 분석에 따른 시사점

1) 만족도 분석에 대한 전반적 결과

- 2021년 국비·도비·시비가 지원된 R&D 사업에 대한 만족도를 알아보기 위하여 과제를 수행한 기관을 대상으로 조사를 시행하였고, 응답 과제는 총 217건임
- 수행한 과제의 사업 유형은 '기술개발' 213건(53.3%)으로 가장 많았고, '기반조성/기관지원' 105건(26.3%), '인력양성' 31건(7.7%), '기업지원' 27건(6.7%), '정책개발' 24건(6.0%)의 순으로 나타남
- 수혜기업의 소재지는 '밀양시' 79개(31.2%), '진주시' 28.9개(28.9%), '창원시' 48개(19.0%)에 집중되어 있음
- 과제수행 만족도를 '사업기간, 사업선정, 후속조치, 시장반응, 사업예산, 전반적 만족도' 등 6개 항목으로 조사한 결과(100점 만점), 2021년은 2020년에 비해 전체 항목에 최소 2.80점, 최대 7.23점 낮아졌음
- 이에 사업유형별 세부 만족도를 살펴보면 다음과 같음

2) 기반조성/기관지원 사업 참여 기관의 만족도

- 기반조성/기관지원 사업 참여 과제는 응답 과제 중 105건(26.3%)에 해당함(사업유형 중복응답)
- 기반조성/기관지원 관련 사업을 진행한 기업의 주요한 사업내용은 '연구개발'이 56.7%로 주를 이루었으며, '정책개발' 14.4%, '인력양성' 8.8% 등이 뒤를 이음. 사업비 구성도 마찬가지로 '연구개발비'가 전체의 41.5%로 가장 큰 비중을 차지하였으며 그 뒤를 이어 '인건비' 33.6%, '기타' 12.7%, '장비구입' 6.6% 등이 나타남
- 기반조성/기관지원 사업 수행을 통해 예상되는 입주기업이나 정책 수혜 대상 기관의 유형을 조사한 결과, '기업 및 기업부설 연구소'라는 응답이 40.6%로 가장 많았음. '국공립 연구소'와 '기타'가 23.4%로 유사한 비율을 보였으며 '대학' 7.8%, '지자체 출연기관' 4.8%로 기업이 가장 직접적인 수혜 기관으로 나타남



3) 기술개발 사업 참여 기관의 만족도

- 기술개발 사업 참여 과제는 응답 과제 중 213건(53.3%)에 해당함(사업유형 복수응답)
- 기술개발 사업의 성과를 논문과 특허로 살펴봄, '논문' 수는 총 386건이며 이 중 '기타 논문'이 150건(38.9%), '국제학술대회 발표'가 109건(28.2%), 'SCI(E)급 논문'이 101건(26.1%), '국제저널' 26건(6.7%) 등의 순으로 나타남. 특허는 '국내 특허 출원·등록'이 201건(85.5%), '국제특허 출원·등록'이 34건(14.5%)의 성과를 보임
- 참여 인력 2,150명의 특징을 '전공, 학위, 성별' 등으로 살펴보았음. 참여 인력 전공은 '이학·공학'이 1,195명(55.6%), '농림수산 및 의약 보건학' 880명(40.9%), '인문·사회·경영학' 40명(1.9%), '기타' 34명(1.6%)의 순으로 나타나 이공계열이 전체의 95% 이상을 차지하고 있었음. 여성 비율로는 '농림수산 및 의약보건학'이 47.8%로 가장 높았고, '이학·공학'이 17.2%로 가장 낮음. 학위는 '박사' 652명(30.3%), '석사' 586명(27.3%), '학사' 676명(31.4%), '기타' 236명(11.0%)으로 여러 학력 수준의 인원이 참여하고 있음을 보여줌
- 기술개발을 통해 사업화를 진행한 기관은 34개(16.0%)로 나타남. 나머지 179개(84.0%)가 사업화를 진행하지 않았는데, '기술부족'(12.4%), '인력부족'(11.9%), '자금부족'(7.6%) 등의 이유가 다양하게 나타남
- 사업화를 진행한 34개 기관의 사업화 형태는 '신규 아이템 사업화' 18건(52.9%), '기존제품의 고급화' 9건(26.5%), '기타 기술이전' 6건(17.6%) 등이 있었음. 사업화 진행에서 가장 필요한 지원은 '자금지원' 46.0%, '마케팅·홍보지원' 19.0%, '기술지원' 18.0%, '인력지원' 15.0%로 자금지원을 제외한 나머지 지원은 유사한 수준의 요구로 나타남
- 사업화의 성과로는 '기술력 향상'이 44.8%로 가장 높은 평가를 받았음. 2020년 대비 3.5%p 향상된 수치임. 개발기술을 활용한 구체적 성과로 '매출액'이 평균 774.2백만원, '수출액' 평균 4,849.7백만원이 집계되었음. 신규인력 중 'R&D 인력'은 평균 2.9명, '관리·생산직'은 평균 2.3명을 고용하였음. 기술이전을 통한 '이전비'는 평균 72.3백만원, '기술이전 건수'는 평균 2.7건으로 나타남
- 연구개발 사업 수행의 애로사항으로 '연구인력의 부족'을 꼽은 과제가 106건(49.8%)으로 과반 가까이 차지함
- 전반적인 만족도는 82.89점으로 나타남. 구체적으로는 사업선정 84.37점, 사업기간 81.48점, 후속조치 80.42점, 사업예산 79.65점, 시장반응 78.17점의 순을 보임

4) 기업지원 사업 참여 기관의 만족도

- 기업지원 사업 참여 과제는 응답 과제 중 27건(6.7%)에 해당함(사업유형 복수응답)
- 기업지원 사업 참여로 인한 성과를 조사한 결과 '기술력 향상' 44.2%, '매출증대' 24.7%, '고용 창출' 11.7%, '연구인력 확보' 9.1%, '생산성 향상' 7.8% 등의 순으로 나타남. 기술력 향상에 대한 성과는 2020년 대비 6.4%p 향상되었음
- 기업지원의 주요 실적을 '마케팅 지원, 시제품 제작 지원, 시험 인증, 기술이전 지원, 지적 재산권 사업화 지원' 등으로 구분하여 조사함. 그 결과 '시제품 제작지원'이 총 21건 (3.9%), 1,626백만원으로 건수와 전체 금액 비율은 높지 않지만, 건당 금액이 77.4백만원으로 가장 높게 나타남. 그에 반해 '기타'는 506건(94.4%), 4,416백만원(68.6%)으로 건수와 금액은 가장 크지만 건당 금액은 8.7백만원으로 가장 낮게 나타남
- 기업지원 사업 수행의 애로사항으로는 '자금지원의 부족' 29.6%, '연구인력의 부족' 25.9%, '행정적인 절차의 까다로움' 18.5%, '연구개발 관련 장비부족' 11.2% 등이 골고루 나타남
- 전반적인 만족도는 82.78점으로 나타남. 구체적으로는 사업선정 83.89점, 사업기간 83.33점, 후속조치 81.67점, 시장반응 80.00점, 사업예산 76.67점의 순을 보임

5) 인력양성 사업 참여 기관의 만족도

- 인력양성 사업 참여 과제는 응답 과제 중 31건(7.7%)에 해당함(사업유형 중복응답)
- 인력양성사업의 대상이 '미취업자'인 과제가 18건(48.6%), '재직자' 15건(40.5%), '재취업자'가 4건(10.9%)의 순으로 나타남
- '기술직 인력'을 양성한 과제는 30건(96.8%), '비기술직 인력'을 양성한 과제는 1건(3.2%)임. '사업에 참여한 인력'은 356명, '취업한 인력'은 32명으로 11.13%의 취업률을 보임
- 대부분의 정부 주도 R&D 사업은 단기 프로젝트 위주로 진행되어 고용성과나 산업 전체에 미치는 파급효과가 적은 것으로 보임, 기초개발부터 사업화에 이르는 전 과정을 고려하여 현재의 참여 인력이 실제 고용인력으로 전환될 수 있는 장기 전략 사업의 마련이 필요함
- 전반적인 만족도는 76.77점으로 전체 사업 유형 중 가장 낮은 만족도를 보임. 구체적으로는 사업선정 76.77점, 사업예산 76.29점, 후속조치 75.81점, 사업기간 75.32점, 시장반응 74.84점의 순을 보임



6) 정책개발 사업 참여 기관의 만족도

- 정책개발 사업 참여 과제는 응답 과제 중 24건(6.0%)에 해당함(사업유형 복수응답)
- 정책개발의 주요 목표를 살펴본 결과 '기타'가 목표인 과제가 14건(58.3%), '기업지원 정책개발' 5건(20.8%), '지역산업 정책개발' 4건(16.7%), '인력양성 정책개발' 1건(4.2%)의 순으로 나타남. '기타'에는 국가 R&D 정책개발, 농업연구 등이 있었음
- 정책개발 사업 수행의 애로사항은 '사업인력의 부족' 45.8%, '자금지원의 부족' 25.0%, '행정적인 절차의 까다로움' 12.6%, '연구개발 관련 장비부족' 8.3% 등이 나타남. 유능한 인재가 관련 정책을 개발해야 하는 특성상 사업인력의 부족이 가장 큰 애로점으로 꼽힘
- 전반적인 만족도는 78.13점으로 인력양성 다음으로 낮은 만족도임. 구체적으로는 사업기간 81.88점, 사업선정 80.63점, 후속조치 80.63점, 시장반응 78.75점, 사업예산 73.13점의 순을 보임

3. 경남 연구개발사업에 따른 유망신기술 관련 정책제언

1) 경남의 미래유망신기술분야 R&D 투자와 성과

- 경상남도의 2020년 정부 R&D 과제에서 미래유망신기술 분야의 집행액은 총 1조 4,760억원으로, 전국 집행액(16조 7,019억원)의 8.8%에 해당하는 금액임²⁵⁾
- 경남은 미래유망신기술 각 분야에 ST 11,706억원(52.8%), IT 2,816억원(12.7%), ET 1,535억원(6.9%), BT 942억원(4.3%), NT 468억원(2.1%)의 순으로 높은 비용을 집행함²⁵⁾
- 하지만 2020년 R&D 성과 분석결과는 집행액 순위와는 차이를 보임
 - 논문 성과 : ① BT 35.2%, ② NT 25.4%, ③ ET 13.0%
 - 국내특허 성과 : ① ET 19.9%, ② NT 18.6%, ③ BT 16.5%
 - 기술이전 성과 : ① ET 24.9%, ② BT 15.1%, ③ IT 11.5%
 - 사업화 성과 : ① ET 16.3%, ② BT 16.2%, ③ IT 11.4%
- ST가 보다 장기적인 관점에서의 R&D를 진행하고 있다는 점을 고려하더라도, 현재 직접적인 성과를 보이고 있는 ET, BT 등의 분야를 격려하고 장려할 수 있는 지원이 필요함을 보여주는 결과임
- 인력양성 사업을 통한 취업률이 11%대에 머무르고 있으며, 연구사업을 통해 가장 많은 지원을 받는 대상이기도 하며 성과를 보이는 중소기업의 어려움 중의 하나도 인력의 부족이 손꼽힘. 인력에서 어려움을 보이는 것은 연구가 현재의 산업을 유지하는 데 집중하고 있는 것으로 분석할 수 있음. 즉, 현재 경남이 주력하고 있는 산업 이외에 신산업을 통한 장기적 로드맵을 가지고 인력을 양성하고 산업을 개발하는 전환이 필요한 것이라고 할 수 있음
- 이에 유망신기술 분야 중 ET, BT를 중심으로 경남의 신산업 발전에 대한 제언을 다음과 같이 제시함

① ET(Environment Technology: 환경, 에너지, 해양 등) 분야

- ET(Environment Technology)란 환경오염을 저감, 예방, 복원하는 기술로, 환경기술, 청정기술, 에너지 기술, 해양환경기술을 포괄함. 기후변화의 심각성에 따라 교토의정서, 파리의정서 등이 채택된 이후 전 세계적인 이슈로 자리매김함. 실제로도 환경오염이나

25) (재)경남테크노파크 과학기술에너지센터(2022.01) “2021년 경상남도 연구개발사업 조사·분석 보고서”

기후변화로 인한 자연재해, 전염병, 생태계 교란 등의 문제가 가속화되면서 기술개발의 요구수준도 함께 상승하고 있음

- 본 조사에서 ET는 2020년도 정부 R&D 사업 성과 4개분야 중 3개 분야(특허, 기술 이전, 사업화)에서 가장 높은 실적을 보이고 있어 경남의 활약이 기대되는 분야임
- 우리나라에서도 ET에 대한 관심이 높아지고 있음
 - 한국과학기술기획평가원(KISTED)이 ET에 집중하고 있음. KISTED는 매년 향후 10년 내 미래 한국사회에 큰 영향을 줄 핵심 트렌드를 선정하고, 선정된 미래 이슈로 인해 발생가능한 변화를 전망하고 대응하기 위한 후보기술을 발굴하고 있음. 2021년에는 비대면 사회, 2020년에는 초연결·초지능시대 등을 이슈로 선정한 바 있음²⁶⁾
 - 2022년에는 미래유망기술 이슈로 ‘탄소중립시대’를 선정함²⁷⁾
 - 기후 위기에 대응하여 탄소 배출량을 저감하는 것을 넘어, 배출량을 0으로 만드려는 탄소중립시대는 세계적인 흐름으로 관련 산업의 동반성장을 필요로 하기 때문에 그 기반이 되는 연구가 선행되어야 하는 특징을 지님
 - ‘탄소중립시대’ 이슈 선정에 따라 이를 실행하기 위한 구체적 기술은 ① 이산화탄소 포집 및 전환기술, ② 바이오 기반 원료-제품 생산 기술, ③ 탄소 저감형 고로-전로 공정기술, ④ 고용량·장수명 이차전지 기술, ⑤ 청정수소 생산 기술, ⑥ 암모니아 발전기술, ⑦ 전력망 계통연계 시스템, ⑧ 고효율 태양전지 기술, ⑨ 초대형 해상풍력 시스템, ⑩유용자원(희토류) 회수 기술 등이 선정됨
- 위의 기술 중 수소와 이차전지는 경남 또한 미래를 위해 주목하고 있는 분야임
 - 경남은 2021년 제4차 경상남도 종합계획(2021-2040)을 통해, 경남미래 2040 전략중 하나로 ‘지속가능한 탄소중립사회로의 전환’을 계획한 바 있음²⁸⁾
 - 수소는 기존의 석탄에너지 등을 대체하기 위해 주목함. 재생에너지 발전 비중을 높이고, 수소경제 활성화를 통한 에너지 효율성 증대를 목표로 함. R&D 분야에서는 경상남도 내에서 수소를 생산·저장·발전시키는 기업을 육성하고, 연합·협력을 통한

26) 한국과학기술기획평가원 홈페이지-주요사업, 미래예측, https://www.kistep.re.kr/reportList.es?mid=a10305020000&rpt_tp=831-006

27) 이동기 외(2021). “2022년 KISTEP 미래유망기술 선정에 관한 연구 -2030 국가온실가스감축목표 달성에 기여할 미래유망기술” 한국과학기술기획평가원

28) 제4차 경상남도 종합계획(2021-2040)

수소기술 공동개발을 추진하고자 함. 그리고 동남권에는 수소액화설비·수소 수송을 위한 인프라 형성과 수소 공급라인을 확립하고자 함

- 이차전지는 경남의 주력산업인 내연 기관 자동차가 미래차(복합, 전기차, 수소차 등)로 전환됨에 따라 함께 주목받고 있음. 단순히 이차전지를 개발하는 것을 넘어, 폐배터리의 재사용(Re-use), 재활용(Re-cycle) 사업이 새로운 배터리 순환경제로 산업의 밸류체인화 되고 있음²⁹⁾
- 인근지역인 울산에서는 2019년에 울산 차세대 전지 연구개발센터를 완공하여 연구 업무를 집중적으로 수행함. 이를 기반으로 2020년에는 '전기차 사용 배터리 재사용 산업 육성을 위한 기반 구축사업'을 진행하였으며, 2021년에는 울산 전지가 사용 배터리 산업화 센터 착공, 2022년에는 '차세대 이차전지 상용화 지원센터'구축을 시작 하였음. 2020년 및 2022년 이차전지 관련 사업공모에 선정될 수 있었던 것은 연구 개발센터의 운영을 통해 관련 연구실적 및 인력을 확보하였기 때문에 가능한 것이었음. 상용화지원센터는 연구개발센터가 운영하고 울산테크노파크, 울산과학기술원, 울산대학교 등 연구인력이 대거 참여할 것으로 계획되어 연구 및 연구인력의 선순환이 기대됨³⁰⁾



[그림 5-1] 울산차세대전지 연구개발센터



[그림 5-2] 울산 전기차 사용배터리 산업화 센터 착공식

- ET는 경남 R&D에서 특허, 기술이전, 사업화 등 여러 분야에서 가장 큰 성과를 내는 분야임. 그리고 전 세계적인 관심과 경남의 주력 산업과도 연관이 높음. 그럼에도 불구하고

29) 삼성KPMG 경제연구원(2022). “배터리 순환경제, 전기차 폐배터리 시장의 부상과 기업의 대응 전략.”

30) 경향신문(백승목) “‘전지제조부터 재활용까지’ 울산 전기차 사용 배터리 산업화 센터 만든다.” (<https://m.khan.co.kr/local/Ulsan/article/202110131030001#c2b>) 2021.10.13.

31) 울산차세대전지연구개발센터, <https://www.kier.re.kr/board?menuId=MENU00416&siteId=null>

32) 한국일보(박은경) “울산시, 전기차 사용배터리 산업화 센터 착공, 전지산업 육성 박차.” (<https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2021101314390002528>) 2021.10.13.

인근지역에서 적극적인 연구센터를 추진하고 있는 것과는 대조적인 연구지원 실태를 보이고 있음

- 경남이 자체적으로 ET 관련 대규모 연구 및 사업단을 운영하는데 행·재정적 어려움이 발생할 수밖에 없음. 그러므로 경남은 중앙정부에서 추진하는 R&D는 물론 ET 관련 사업화 과제에 연구소, 대학, 기업 등이 연합하여 참여할 수 있는 장을 형성하고 네트워크를 촉진하는데 주력하는 방안을 고려해야 할 것임

🔍 BT(BioTechnology: 생명공학, 보건의료, 농수산 등) 분야

- BT(BioTechnology)란 유전자나 생물정보학 등의 생명공학, 바이오신약이나 한방 및 의과학 등의 보건의료, 생물자원인 동식물 병해충 등을 다루는 농업·해양·환경 관련 응용 분야를 다루는 기술을 의미함
- 본 조사에서 BT는 2020년도 정부 R&D 사업 성과 4개분야 중 SCI(E)논문 성과 1위, 기술이전성과와 사업화 성과에서는 2위의 성과를 보였음
- BT 분야 중 그린바이오에 대한 관심 증대되고 있음³³⁾
 - BT 분야는 레드(의약품, 진단의료기기), 그린(농업, 식품), 화이트(화학, 환경, 에너지), 플랫폼(지원서비스, 소프트웨어)로 분류될 수 있음
 - 그 중에서 그린바이오란 지속가능하고 친화적인 식량자원 및 농림·축수산 생명자원의 안정적 생산과 고부가가치 농생명 신소재 개발을 통한 신산업 창출을 목적으로 하는 생명공학 기반의 (식품·농업)바이오 분야임. 이와 관련한 핵심 유망분야는 대체육, 가축 백신생산, 마이크로바이옴(Microbiome)³⁴⁾ 등이 있음. 전 세계에서 장기 로드맵을 가지고 국가차원의 연구를 진행하고 있음
 - 유럽은 그린바이오 관련 R&D로 '농장에서 식탁까지(Farm to Fork)전략을 수행중에 있음. 지속가능한 형태의 생산과 건강한 식품에 대한 접근성과 안전성을 확보하는 방향으로 식품사슬(Food Chain)을 구축하는데 집중함
 - 일본은 미도리(녹색) 식량 시스템 전략을 발표함('21.5). 2050년까지 ①농림수산업의

33) 박지현(2021). "그린뉴딜 연계 그린바이오·화이트바이오 gortlaqnsd야 도출 및 정보 R&D 지원방향 수립 연구." 한국과학기술기획평가원.

34) 마이크로바이옴(Microbiome)이란 특정 환경에 존재하는 모든 미생물 유전체의 결합을 의미함. 예를 들어 인체 마이크로 바이옴은 인체에 서식하는 모든 미생물의 유전체를 통칭함(출처: 천렵 마이크로바이옴 위키백과)

CO2 배출량 제로 실현, ②유기농업을 전체농지의 25%(100만 ha)로 확대, ③농약 사용량 50% 축소, ④화학비료 사용량 30% 축소 등 농업의 생산기반 강화와 환경부담 경감을 위한 R&D를 지원함



[그림 5-3] 유럽 Farm to Fork System 식품사슬 개요

2050년 수치 목표	<ul style="list-style-type: none"> 농림수산업 CO₂ 제로 이미션(zero emission) 유기농업을 전체 농지의 25%(100만 ha)로 확대 농약 사용량 50% 감축 화학 비료 사용량 30% 감축 화석연료를 사용하지 않는 원예시설로 전면 이행
목표	<ul style="list-style-type: none"> 온난화 대책을 포함한 농업의 환경 부하 저감 생산기반 약화를 수용한 생산성 향상
향후 계획	<ul style="list-style-type: none"> 정부 전체 방침, 2022년 이후 예산에 반영 UN 푸드시스템 정상회의 등에서 국제 규율 제정에 참여 공정표, 보조금의 요건화를 통한 보급, 국민 이해 촉진

[그림 5-4] 일본 미도리 식량 시스템 전략

- 특히 그린바이오 산업은 다국적 대기업의 점유율이 높음. 다국적 대기업은 자체 기술력을 바탕으로 식품, 종자, 미생물 등의 분야에서 그린바이오를 리드하고 있음³⁵⁾

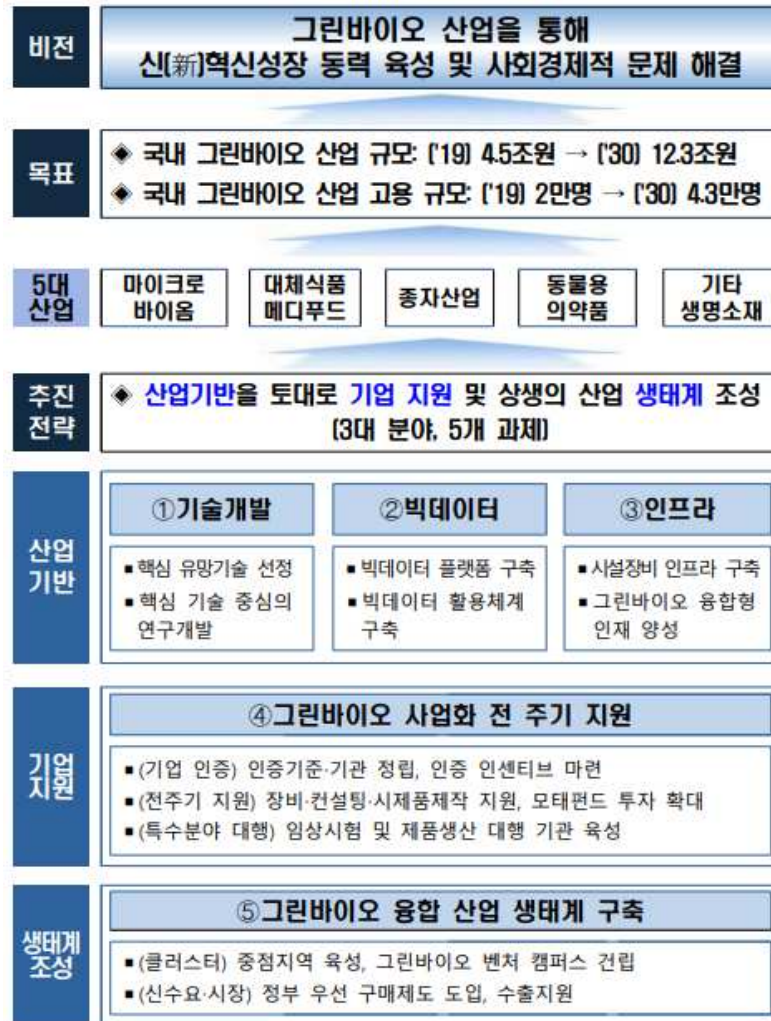


[그림 5-5] 그린바이오 시장의 다국적 기업 발전 방향

● 그린바이오 관련 신산업 육성 정책³⁵⁾

- 그린바이오 산업의 중요성이 강조되고 있고, 국내에도 유전관련 자원은 확보되어 있으나 경쟁력은 낮은 평가를 받고 있음. 저평가의 원인으로서는 체계적 지원의 미미로 인한 불균형적 산업발전이 손꼽힘
- 이에 정부는 BT와 우리나라가 강점을 갖고 있는 미래유망신기술을 융합하여 동반성장하고자 하는 '그린바이오 융합형 신산업 육성방안'을 계획함. 기존의 지원은 미생물, 식품, 종자 등의 분야 각각에 대해 R&D, 평가, 사업화를 지원하고 평하였다면 앞으로의 지원은 전 분야를 융합하여 기술개발부터 기능성 평가, 안전성 평가, 사업화 등의 전 단계를 지원하게 되었음

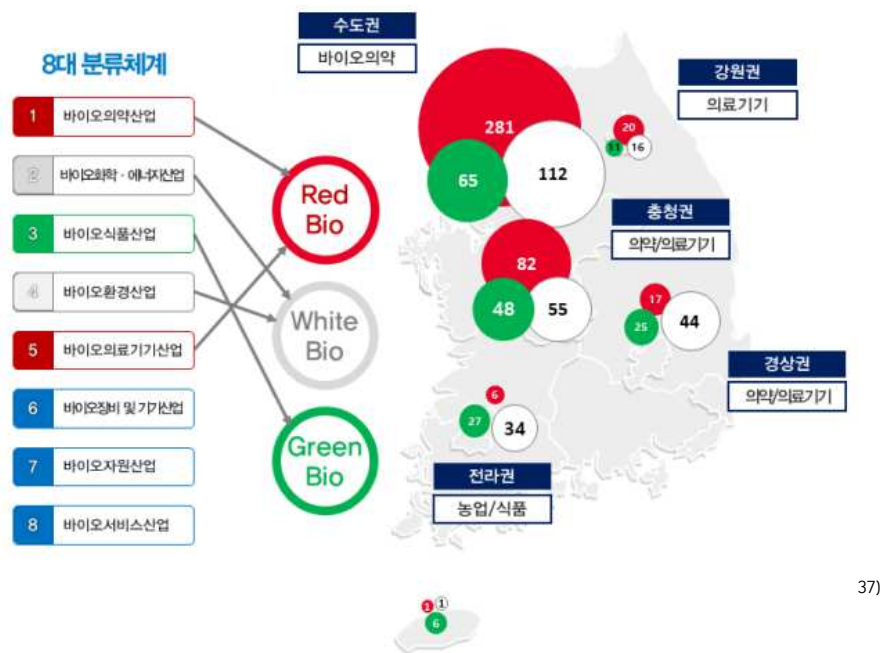
35) 관계부처 협동 혁신성장전략회의자료(2020), "그린바이오 융합형 신산업 육성방안·바이오산업 혁신대책(III)"



[그림 5-6] 그린바이오 융합형 신산업 육성방안이 비전 및 추진전략

- 지역별 바이오클러스터의 운영과 경남의 약진
 - 그린바이오산업은 지역에서의 발전을 강조하여 지역, 산업, 기술이 융복합된 그린바이오 산업 생태계로 클러스터가 구축될 수 있고 자립할 수 있는 방향의 지원을 제공함
 - 그린바이오분야의 클러스터에서는 바이오파운드리시스템에 집중하고 있음. 바이오 파운드리란 컴퓨터 기반 설계, 인공지능, 빅데이터, 자동화 등의 신기술을 합성생물학 기술개발 단계에서부터 상업화까지의 과정을 적용한 시스템임. 유전 정보의 다양성, 정확성, 효율성, 다양화로 새로운 유용 제품 제작 실현에 효과적이며 고부가가치의 바이오소재 생산이 가능하다는 장점이 있음³⁶⁾

- 바이오파운드리시스템의 특징으로 인해 바이오산업은 기존의 첨단 IT, NT 등의 발전이 이루어진 지역을 중심으로 클러스터가 강화되고 있음. 권역별로는 서울 바이오허브, 대구경북 첨단의료복합단지, 오송첨단의료복합단지, 송도 바이오프론티어, 대덕 연구개발 특구, 판교-광교 테크노 밸리, 원주 의료기기 테크노밸리 등이 대표적임³⁷⁾
- 다만 경남은 그린바이오는 물론 바이오산업 전체에서 약진을 겪고 있음. 지역별로 바이오산업 기업 분포 숫자를 도식화한 아래 그림 자료에는 경남 기업이 매우 부족함이 나타나 있음

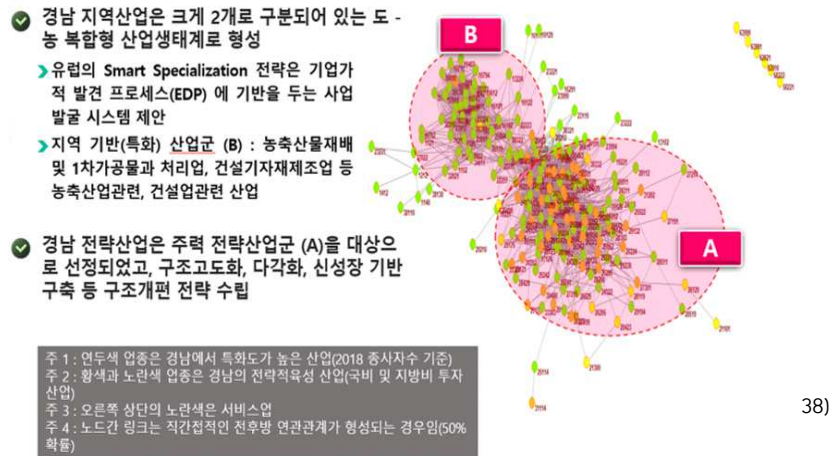


[그림 5-7] 국내 바이오산업 지역별 분포

- 경남 지역의 그린바이오 R&D 관련 환경
 - 경남이 지역산업은 도-농 복합형 산업 생태계로 구성된 특징을 가지고 있음. 전략산업으로 기계기술, 제조업, 소부장(소품·부품·장비)에 집중하고 있지만, 농축산물 등 그린바이오 관련 기초산업의 비중은 여전히 높음

36) 대한민국 국회(2021). “그린바이오 클러스터 활성화를 위한 정책방안.”

37) 조용래, 이종혁, 송치웅(2021), “바이오클러스터 정책 진단과 지역주도 혁신성장 방향.” 과학기술정책연구원.



[그림 5-8] 경남 산업 생태계 구조

- 지역 환경적 특성으로 인해 경상국립대학교 농업생명과학대학에는 식품자원경제학과, 식물공학과, 원예과학부, 환경산림과학부, 농학과, 식물 의학과, 동물생명융합부, 축산과학부, 스마트농산업학과, 생물산업기계공학과, 지역시스템공학과 등 13개 전공과정이 운영되고 있음. 대학에서 운영중인 관련 연구소로 농업생명과학연구원, 생명과학연구원, 식물생명공학연구소, 해양산업연구소, 동물생명산업센터 농식품바이오융복합연구원 등으로 다양함
- 경상남도농업기술원에서는 주곡작물 안전생산·생력화기술 개발, 친환경 농업자원관리 기술 개발, 원예작물 신품종 육성·재배기술 개발, 지역특화작물 신품종 육성·산업화기술 개발 등의 연구를 수행하고 있음³⁹⁾
- 2023년에는 경남도가 '2023년 그린바이오 벤처 캠퍼스 조성 공모사업'에 도전할 계획을 갖고 있음. 서부 경남권이 전국 최하위 낙후지역이라는 어려움을 극복하기 위한 신성장 산업으로 그린바이오 산업 육성을 목표로 한 것임
- 서부 경남을 주축으로 하는 '그린바이오 벤처 캠퍼스 조성 공모사업'의 핵심 산업으로써 경남 진주의 (재)진주바이오산업진흥원이 노력하고 있음. 진흥원은 연구, 개발, 산업화를 위한 행정지원, 기업지원, 연구개발 등의 업무를 담당하고 있으며, 바이오디자인혁신 센터와 창업보육센터도 운영중임. 서부경남 항노화바이오클러스트 구축을 위한 종합적 인프라를 갖추기 위한 노력을 진행하고 있음

38) 경상남도 전략산업 육성 종합계획(2021-2025)

39) 경상남도농업기술원, https://www.gnares.go.kr:8444/Home/Contents.mbz?action=MAPP_0000000124

- 진주시 또한 ‘2022 그린바이오 비즈니스 파트너링’을 개최하였음. 산학연의 공동 발전을 도모하고자 진주시, 바이오기업, 경상국립대학교 관계자 100여 명이 참석하였음. 대학, 연구기관 등 공급자가 보유한 유망기술을 바이오기업 수요자에게 연계될 수 있도록 하고, 향후 유망기술 및 사업화 아이টে에 대한 기술이전 수요를 반영해 기술시장 경쟁력을 강화하고자 함⁴⁰⁾



[그림 5-9] 진주시 2022 그린바이오 비즈니스 파트너링

- 현대사회는 지역과 국가가 글로벌 수준의 발전을 위한 기술로 IT, NT, ET 등에 주목해 왔으며 실제로 괄목할만한 성장을 이루어 왔음. 반대급부로 경남은 주요한 주력 산업이자 근간이었던 농·축산업은 별도의 투자 및 R&D 지원이 부족한 상태로 낙후되어 왔으며, 그 자리를 다국적 대기업이 대체하고 있었음. 그리고 그린바이오 산업의 지방 육성 과정에서는 R&D 역량이 우수하고 BT와 융합할 수 있는 IT, NT 활용이 가능한 수도권, 대전 등이 핵심 클러스터 지역으로 성장하고 있음
- 그럼에도 경남은 지역 국립대학에서 관련 연구를 지속해 오고 있었으며, 세분화된 분야에 서 인재를 양성하고 있음. 본 조사에서도 논문성과가 가장 두드러지고 기술이전과 사업화 분야에도 긍정적 성과를 보이는 분야가 BT인 것을 보면, R&D와 관련해서도 드러나지는 않지만, 잠재적인 힘을 보유하고 있음을 알 수 있음
- 무엇보다도 서부 경남권의 신산업으로서 그린바이오에 지역 전체가 역량을 집중하고 있는 만큼 새로운 도약의 발판을 마련할 충분한 기회가 왔다고 보임. 이러한 실현하기 위해서는 현재 준비 중인 ‘그린바이오 벤처 캠퍼스 조성 공모사업’의 내실이 있는 준비가 필수적임.

40) 경남신문(강진태), “진주시, ‘2022 그린바이오 비즈니스 파트너링’ 개최.”
(<http://www.knnews.co.kr/news/articleView.php?idxno=1389376>)



현재 운영 중인 지역 클러스터의 제한점으로 꼽히고 있는 차별화된 전략 부재로 인한 질적 성장의 제약, 지자체별 클러스터의 협력 어려움 등을 고려한 준비가 필요함

- 만약 본 공모사업에서 긍정적 성과를 도출하지 못한다고 해도, 경남 자체적인 BT 및 그린바이오 성장을 위한 자체 노력은 지속되어야 함. 구체적인 노력으로는 다음을 제시할 수 있음
 - 경남의 기반산업이자 전통적 강점이 있는 지역 산업으로서 대학, 연구기관, 기업이 연합하여 작동되는 중-장기적인 로드맵이 담긴 체계적 계획 수립
 - 타 지역과 차별화된 핵심기술 개발을 위해 초기 과정에는 R&D 집중 지원, 중-후기에는 사업화 과정에 지원 등 전 주기에 걸쳐 경남이 제공할 수 있는 지원 개발
 - 그린바이오 벤처 캠퍼스에서 우선하고 있는 사무실임대, 연구시설·장비 공동사용, 네트워킹 공간 확보 등을 시범 운영하여 경남의 자체적인 클러스터 운영의 특징 발전

부 록

01. 설문지

01 | 설문지

2021년 수행 경남 연구개발(R&D)사업 현황 및 만족도 조사

안녕하십니까?

경남테크노파크 과학기술에너지센터에서는 경상남도과 창원시의 의뢰로 연구개발(R&D)사업 현황 및 성과관리 DB구축 사업을 진행하고 있습니다. 본 조사는 각 기관의 다양한 과학기술 관련 활동을 파악하는 것으로 연구개발 정책수립에 필요한 통계작성을 위해 **2021년 국비/도비/시비(군비)가 지원된 사업에 대한 기본 자료를 파악**하기 위한 것입니다.

본 조사는 해당연도에 진행한 과학기술 관련 활동을 기준으로 응답해 주시면 되며, 각 기관의 사업 담당자께서 작성·제공해 주신 자료는 통계법 제33조에 따라 익명으로 처리되므로 기관 및 개인의 비밀은 철저히 보장되며, **경상남도의 연구개발 관련 정책 수립을 위한 기초자료** 이외의 용도로는 절대로 사용되지 않습니다. 바쁘시더라도 잠시만 시간을 내어 조사에 응해주시면 소중한 자료로 활용될 것입니다.

감사합니다.

2022년 12월

<조사기관> (재)경남테크노파크 과학기술에너지센터 R&D조사분석 담당
055.259.3012~3

조사와 관련하여 의문 사항이 있으신 분은 본 조사의 담당자에게 문의하여 주시기 바랍니다.

세부과제명		작성 자	성 명	
수행기관명 (사업자등록번호)	(- -)		연락처	
소재지	_____시/군		이메일	

※ 본 설문문항은 해당되는 사업유형 1번~ 5번 중에서 해당사항이 있는 유형만 응답하시면 됩니다.

【1. 기반조성/기관지원 (QA)】

QA1. 본 기반조성/기관지원의 주요 사업 내용은 무엇입니까?

1순위 (), 2순위 (), 3순위 ()

- ① 기업지원 ② 연구개발 ③ 인력양성 ④ 장비지원
⑤ 정책개발 ⑥ 공간임대 ⑦ 기타 ()

QA2. 귀 기관에서 수행하는 2020년 사업비 비율은 어떻게 구성되니까?(현금기준)

- ① 건 축 ()%
- ② 연구개발 ()%
- ③ 장비구입 ()%
- ④ 기업지원 ()%
- ⑤ 인 건 비 ()%
- ⑥ 기 타 ()%

QA3. 귀 기관에서 수행하는 사업을 통한 예상 입주기업(또는 정책수혜대상)은 몇 개 입니까?

- ① 기업 및 기업부설연구소 : ()개
- ② 국공립 연구소 : ()개
- ③ 지자체 출연기관 : ()개
- ④ 대학 : ()개
- ⑤ 기타 : ()개

【2. 기술개발 (QB)】

QB1. 귀 사(기관)에서 수행한(중인) 「기술개발사업」 성과 관련 문항입니다.

① 논문 수	① SCI(SCI-E)급 : ()편 ② 국제 저널 : ()편 ③ 국제학술발표 : ()편 ④ 기 타 : ()편
② 특허 수	① 국내특허출원/등록 : ()건 ② 국제특허출원/등록 : ()건

QB2. 귀 사(기관)에서 수행한(중인) 「기술개발사업」의 참여 인력은 몇 명입니까?

구 분	박 사		석 사		학 사		기 타		합계
	남	여	남	여	남	여	남	여	
이학 / 공학									
농림수산 및 의약보건학									
인문 / 사회 / 경영 과학									
기 타									
합계									

QB3. 귀 사(기관)에서 수행한(중인) 「기술개발사업」과 관련하여 사업화를 진행하셨습니다가?

- ① 사업화 진행함(QB3-1번으로)
- ② 사업화 진행하지 않음(QB3-4번으로)

QB3-1. 귀 사(기관)에서 수행한(중인) 「기술개발사업」 사업화 형태는 다음 중 무엇입니까?

- ① 연구책임자 창업
- ② 기술이전에 의한 창업
- ③ 신규 아이템 사업화
- ④ 기존 제품의 고급화
- ⑤ 기타 기술 이전

QB3-2. 사업화가 진행시 가장 필요한 사항은 무엇입니까?

1순위 (), 2순위 ()

- ① 기술 지원 ② 자금 지원 ③ 인력 지원
④ 마케팅/홍보 지원 ⑤ 기 타 ()

QB3-3. 본 기술개발의 사업화 효과로 2022년도 매출액, 인력고용, 기술이전은 어느 정도로 예상하십니까?

사업화 효과	개발 기술 활용 매출액 총 () 백만 원 수출액 총 () 백만 원	R&D 신규 인력 고용 ()명 관리·생산직 신규 인력 고용 ()명
기술이전	기술 이전비 () 백만 원	이전 기술 () 건

QB3-4. 사업화가 진행되지 않은 이유는 무엇입니까? 1순위 (), 2순위 ()

- ① 기술 부족 ② 자금 부족 ③ 인력 부족
④ 사업화 능력 부족(마케팅/홍보 등) ⑤ 경쟁상품 출현으로 인한 경쟁력 상실
⑥ 제도/법 등 제반환경 미비 ⑦ 기 타 ()

QB4. 귀 사(기관)에서 수행한(중인) 기술개발의 성과는 다음 중 무엇입니까?

1순위 (), 2순위 ()

- ① 매출 증대(내수/수출) ② 고용 창출 ③ 연구인력 확보
④ 기술력 향상 ⑤ 생산성 향상(불량률 감소) ⑥ 기 타 ()

QB5. 귀 사(기관)에서 연구개발 사업을 수행할 때 가장 큰 애로사항은 무엇이었습니까?

- ① 연구인력의 부족 ② 자금지원의 부족 ③ 연구개발관련 장비 부족
④ 행정적인 절차의 까다로움 ⑤ 사업비 지급시기 지연 ⑥ 기 타 ()

QB6. 귀 사(기관)에서 수행한(중인) 연구개발 사업에 관한 만족도 조사입니다.

만족도 구분	평가 내용	전혀 아니다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 사업기간	기술개발 기간에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
② 사업 선정	기술개발의 선정 기준에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
③ 후속 조치	기술개발 종료 후 후속 조치에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
④ 시장 반응	기술개발 관련 시장 반응에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
⑤ 사업예산	기술개발 예산에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
⑥ 전반적 만족도	기술개발과 관련하여 전반적으로 만족하였다	①	②	③	④	⑤

QB7. 중앙정부와 지방자치단체(지원부처)에서 지원했으면 하는 사업이 있다면 어떤 사업입니까?
()

【3. 기업지원 (QC)】

QC1. 귀 사(기관)에서 수행한(중인) 지원사업의 경제적 성과는 무엇입니까?

1순위 (), 2순위 ()

- ① 매출 증대(내수/수출) ② 고용 창출 ③ 연구인력 확보
④ 기술력 향상 ⑤ 생산성 향상(불량률 감소) ⑥ 기 타 ()

QC2. 귀 사(기관)에서 수행한(중인) 기업수혜의 주요 실적은 무엇입니까?

지원내용	지원내역		지원내용	지원내역	
	건수	금액		건수	금액
마케팅지원	건	백만원	기술이전지원	건	백만원
시제품제작지원	건	백만원	지적재산권사업화지원	건	백만원
시험인증	건	백만원	기타	건	백만원

QC3. 귀 기관에서 정부(지자체)사업을 수행할 때 가장 큰 애로사항은 무엇이었습니까?

- ① 연구인력의 부족 ② 자금지원의 부족 ③ 연구개발관련 장비 부족
④ 행정적인 절차의 까다로움 ⑤ 사업비 지급시기 지연 ⑥ 기 타 ()

QC4. 귀 사(기관)에서 수행한(중인) 기업지원 사업에 관한 만족도 조사입니다.

만족도 구분	평가 내용	전혀 아니다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 사업 기간	기업지원의 기간에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
② 사업 선정	기업지원의 선정 기준에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
③ 후속 조치	기업지원 종료 후 후속 조치에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
④ 시장 반응	기업지원 관련 시장 반응에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
⑤ 사업 예산	기업지원 예산에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
⑥ 전반적 만족도	기업지원과 관련하여 전반적으로 만족하였다	①	②	③	④	⑤

QC5. 중앙정부와 지방자치단체(지원부처)에서 지원했으면 하는 사업이 있다면 어떤 사업
입니까?

()

【4. 인력양성 (QD)】

QD1. 귀 기관에서 수행한(중인) 인력양성사업의 대상은 누구입니까? (복수 선택)

- ① 미취업 인력 ② 재취업 인력 ③ 재직자

QD2. 귀 기관에서 수행한(중인) 인력양성사업의 인력유형은 무엇 입니까?

- ① 기술직(연구개발·생산 등) ② 비기술직(경영·사무·회계 등)

QD3. 귀 기관에서 수행한(중인) 인력양성사업 참여인력(명)과 취업인원(명)은 각각
몇 명입니까?

QD4. 귀 기관에서 수행한(중인) 인력양성 사업에 관한 만족도 조사입니다.

만족도 구분	평가 내용	전혀 아니다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 사업 기간	인력양성 사업의 기간에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
② 사업 선정	인력양성 사업의 선정 기준에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
③ 후속 조치	인력양성 종료 후 후속 조치에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
④ 시장 반응	인력양성 사업 관련 시장 반응에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
⑤ 사업 예산	인력양성 사업 예산에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
⑥ 전반적 만족도	인력양성 사업과 관련하여 전반적으로 만족하였다	①	②	③	④	⑤

QD7. 중앙정부와 지방자치단체(지원부처)에서 지원했으면 하는 사업이 있다면 어떤 사업
입니까?

()

【5. 정책개발 (QE)】

QE1. 귀 기관에서 수행한(중인) 정책 개발사업의 주요 목표는 무엇입니까?

- ① 지역산업 정책개발 ② 기업지원 정책개발 ③ 인력양성 정책개발 ④ 기타 ()

QE2. 귀 기관에서 수행한(중인) 정책 개발사업의 성과는 무엇입니까?

()

QE3. 귀 기관에서 정책 개발사업을 수행할 때 가장 큰 애로사항은 무엇이었습니까?

- ① 사업인력의 부족 ② 자금지원의 부족 ③ 연구개발관련 장비 부족
 ④ 행정적인 절차의 까다로움 ⑤ 사업비 지급시기 지연 ⑥ 기타 ()

QE4. 귀 기관에서 수행한(중인) 정책개발사업에 관한 만족도 조사입니다.

만족도 구분	평가 내용	전혀 아니다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 사업기간	정책 개발사업의 기간에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
② 사업 선정	정책 개발사업의 선정 기준에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
③ 후속 조치	정책 개발사업 종료 후 후속 조치에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
④ 시장 반응	정책 개발사업 관련 시장 반응에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
⑤ 사업 예산	정책 개발사업 예산에 대해 만족하였다	①	②	③	④	⑤
⑥ 전반적 만족도	정책 개발사업과 관련하여 전반적으로 만족하였다	①	②	③	④	⑤

QE4. 중앙정부와 지방자치단체(지원부처)에서 지원했으면 하는 사업이 있다면 어떤 사업입니까?

()

♣ 조사에 협조해 주셔서 대단히 감사드리며, 건승을 기원합니다. ♣

2022년 경상남도 연구개발사업 성과 및 만족도 조사

인 쇄 | 2022년 11월

발 행 | 2022년 11월

발 행 처 | (재)경남테크노파크 과학기술에너지센터

조사기관 | (주)경남사회조사연구원

주 소 | (51380) 경남 창원시 의창구 중동중앙로 79, SJ빌딩 605호

전 화 | 055-286-1477

팩 스 | 055-287-1477

홈페이지 | www.gnsr.co.kr
