

2016 NOVEMBER
vol.47

47

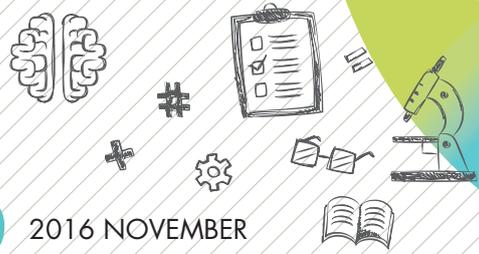
융합

Weekly TIP

Technology • Industry • Policy

2015년 국가융합기술 R&D 조사 분석

김상식 | 융합연구정책센터



2015년 국가융합기술 R&D 조사 분석

김상식 | 융합연구정책센터

1. 조사개요



조사목적

- 융합기술 R&D 사업을 과제수준에서 유형별로 분류하고 연구분야, 연구개발단계, 수행주체 등 여러 측면에서 종합분석을 실시
- 이에, 정량적 지표를 바탕으로 융합기술 R&D 현황을 제시함으로써 융합기술 발전 기본계획, 시행계획 등 정부정책 수립에 활용

분석대상

- 「2016년도 범부처 융합기술 R&D사업 투자분석(16.9월)」상에서 '15년 투자 실적에 해당되는 118개 사업의 '15년 과제(3조 1,995억 원, 12,711개 과제)
- 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)를 통해 입력·검증된 DB 활용

표1. 융합연구 조사·분석 항목

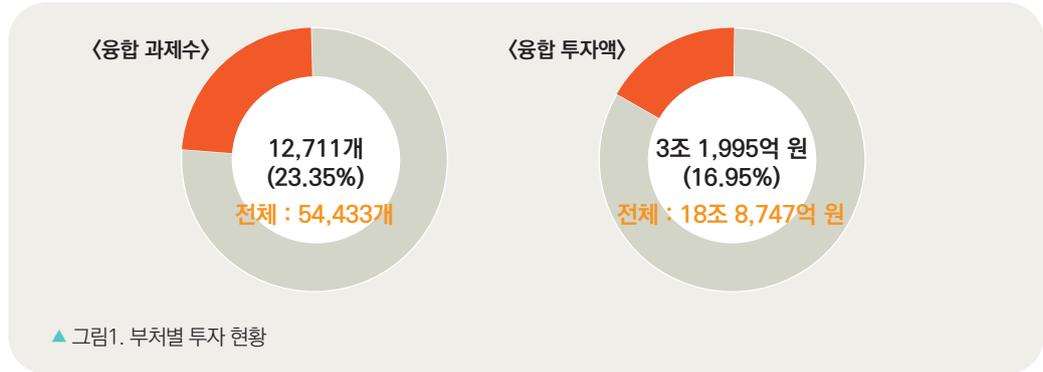
항 목		기 준
정부부처		각각의 정부연구개발 사업을 담당하는 부처를 의미
연구비 규모별		1억 원 미만, 1억 원 이상 5억 원 미만, 5억 원 이상으로 구분
연구개발단계		OECD "Frascati Manual" (2002)에서 제시하는 기준으로 구분
연구수행주체		연구개발예산을 통해 실질적으로 연구개발을 수행하는 기관을 의미
지 역		16개 광역자치단체별로 구분
기술 분류	과학기술 표준 분류	과학기술기본법 제27조에 따라 국가과학기술위원회에서 확정된 과학기술표준분류(연구분야) 대분류로 구분
	미래유망기술(6T) 분류	IT, BT, NT, ST, ET, CT 등 6가지를 소분류로 구분
	국가전략기술 분류	국가중점과학기술 전략로드맵('14) 상의 5대 분야로 구분
공동위탁연구		공동·위탁연구의 수행건수 및 지출액을 부처, 국가에 따라 구분

2. 총괄 현황 분석



2015년 융합기술 R&D 총괄

- 2015년 전체 R&D 사업(54,433개 과제, 18조 8,747억 원) 중 융합기술 R&D사업(12,711개 과제, 3조 1,995억 원)의 비중은 과제수 23.35%, 투자액 16.95%를 차지함



- 전체 R&D 사업과 융합기술 R&D 사업의 과제당 투자액은 각각 3.47억 원과 2.52억 원으로 1억 원 정도 융합기술 R&D 투자가 적은 것으로 나타남

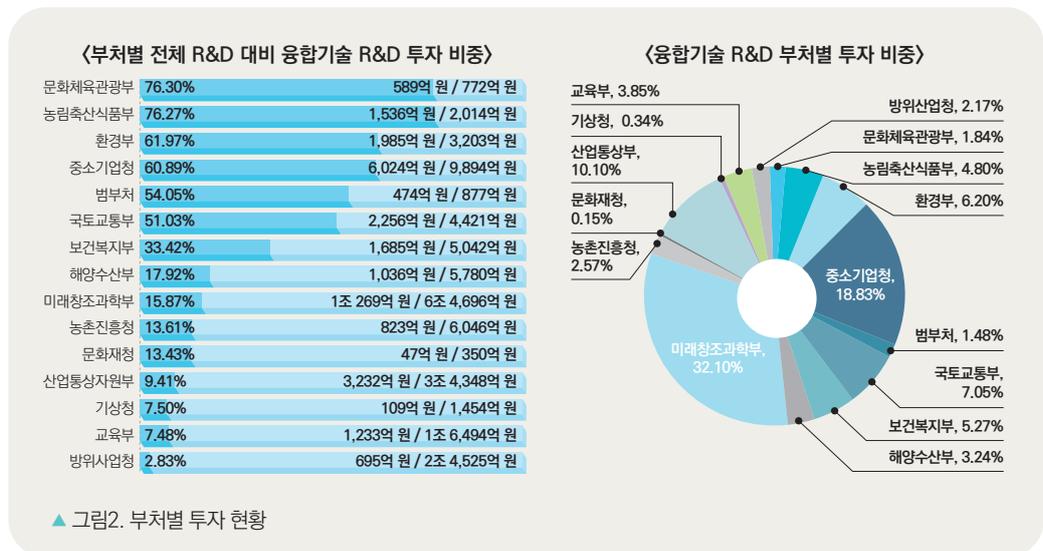
표2. 연구비 규모별 과제수 현황

(단위 : 개, 억 원, 억 원/개)

사업구분	과제수		투자액		과제당투자액
융합기술 R&D	12,711	23.35%	31,995	16.95%	2.52
전체 R&D	54,433		188,747		3.47

부처별 투자 현황

- 전체 R&D 대비 융합기술 R&D 비중은 문체부가 76.30%로 가장 높았으나, 융합기술 R&D에서는 미래창조과학부의 비중이 32.10%로 가장 높았음



연구비 규모별 과제수 현황

- 융합기술 R&D 내에서 1억 원 이상 5억 원 미만인 46.77%로 가장 높았음

표3. 연구비 규모별 과제수 현황

(단위 : 개)

사업구분	1억 원 미만	1억 원 이상 5억 원 미만	5억 원 이상	합 계
융합기술 R&D	5,388 (42.39%)	5,945 (46.77%)	1,378 (10.84%)	12,711 (100%)
전체 R&D	29,873 (54.88%)	18,177 (33.39%)	6,383 (11.73%)	54,433 (100%)

연구개발 단계별 투자 현황

- 융합기술 R&D 및 전체 R&D 개발연구 비중이 52.18%와 34.51%로 가장 높았고, 특히 개발연구 비중은 융합기술 R&D에서 더 높았음

표4. 연구개발 단계별 투자 현황

(단위 : 억 원)

사업구분	기초연구	응용연구	개발연구	기 타	합 계
융합기술 R&D	6,232 (19.48%)	4,889 (15.28%)	16,695 (52.18%)	4,179 (13.06%)	31,995 (100%)
전체 R&D	43,118 (22.84%)	25,316 (13.41%)	65,142 (34.51%)	55,170 (29.23%)	188,747 (100%)

연구수행 주체별 투자 현황

- 전체 R&D 대비 융합기술 R&D 비중은 중소기업이 36.48%로 가장 높았고, 융합기술 R&D 내에서도 중소기업이 31.81%로 높은 편임

표5. 연구수행 주체별 투자 현황

(단위 : 억 원)

사업구분	국공립 연구소	출연 연구소	대 학	대기업	정부 부처	중견 기업	중소 기업	기 타	합 계
융합기술 R&D	647 (2.02%)	6,344 (19.83%)	10,305 (32.21%)	945 (2.95%)	3 (0.01%)	869 (2.72%)	10,179 (31.81%)	2,704 (8.45%)	31,995 (100%)
전체 R&D	9,579 (5.08%)	78,235 (41.45%)	42,617 (22.58%)	6,278 (3.33%)	6,181 (3.27%)	6,130 (3.25%)	27,902 (14.78%)	11,825 (6.27%)	188,747 (100%)

지역별 투자 현황

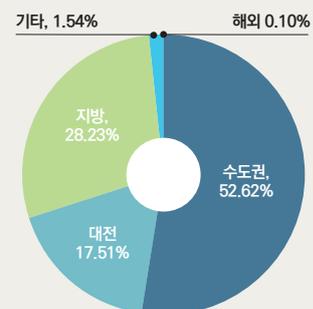
- 전체 R&D 대비 융합기술 R&D 비중과 융합기술 R&D 내의 비중은 수도권 지역이 각각 25.1%, 35.38%로 가장 높았음

〈지역별 전체 R&D 대비 융합기술 R&D 투자 비중〉

수도권	25.21%	1조 6,835억 원 / 6조 6,771억 원
대전	10.26%	5,602억 원 / 5조 4,584억 원
지방	14.94%	9,033억 원 / 6조 452억 원
기타	7.87%	494억 원 / 6,275억 원
해외	4.66%	31억 원 / 665억 원

▲ 그림3. 지역별 투자 현황

〈융합기술 R&D 지역별 투자 비중〉



3. 기술 분류별 투자 현황 분석



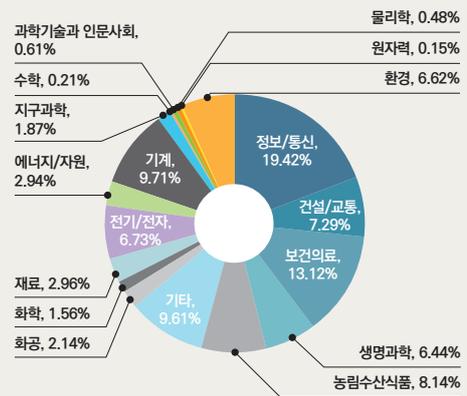
과학기술 표준분류별 투자 현황

- 전체 R&D 대비 융합기술 R&D 비중은 환경 분야가 46.08%로 가장 높았으며, 융합기술 R&D 내에서의 비중은 정보/통신 분야가 19.42%로 가장 높았음

〈과학기술표준분류별 전체 R&D 대비 융합기술 R&D 투자 비중〉

과학기술표준분류	비중 (%)	투자액 (원)
환경	46.08%	2,114억 원 / 4,588억 원
정보/통신	34.64%	6,203억 원 / 1조 7,907억 원
건설/교통	29.56%	2,330억 원 / 7,881억 원
보건의료	27.46%	4,193억 원 / 1조 5,268억 원
생명과학	26.96%	2,057억 원 / 7,629억 원
농림수산식품	21.28%	2,601억 원 / 1조 2,225억 원
기타	19.96%	3,069억 원 / 1조 5,379억 원
항공	17.58%	684억 원 / 3,891억 원
화학	15.62%	499억 원 / 3,195억 원
재료	14.31%	945억 원 / 6,604억 원
전기/전자	12.67%	2,150억 원 / 1조 6,972억 원
에너지/자원	10.54%	938억 원 / 8,903억 원
기계	10.49%	3,103억 원 / 2조 9,569억 원
지구과학	9.12%	599억 원 / 6,571억 원
수학	7.82%	67억 원 / 857억 원
과학기술과 인문사회	4.09%	195억 원 / 4,768억 원
물리학	2.60%	153억 원 / 5,877억 원
원자력	0.69%	49억 원 / 7,116억 원

〈융합기술 R&D 과학기술표준분류별 투자 비중〉



▲ 그림4. 과학기술표준분류별 투자 현황

- (복수선택 비중) 전체 R&D와 융합기술 R&D 내에서 연구분야 복수선택의 비중은 각각 26.29%, 26.86%로 비슷한 수준임

표6. 과학기술표준분류 선택횟수에 따른 투자 현황

(단위: 억 원)

사업구분	단일선택		복수선택		합 계
	1분야 선택	2분야 선택	3분야 선택	소 계	
융합기술 R&D	23,336 (73.05%)	3,394 (10.62%)	5,218 (16.33%)	8,612 (26.95%)	31,947 (100%)
전체 R&D	129,139 (73.71%)	19,105 (10.90%)	26,955 (15.39%)	46,060 (26.29%)	175,199 (100%)

미래유망신기술 (6T) 분류별 투자 현황

- 융합기술 R&D 내에서 분류별 투자 비중은 IT(29.30%)와 BT(26.96%) 분야가 가장 높았음

표7. 미래유망신기술(6T) 분류별 투자 현황

(단위: 억 원)

사업구분	IT	BT	NT	ST	ET	CT	기타	합 계
융합기술 R&D	9,359 (29.30%)	8,613 (26.96%)	2,008 (6.29%)	437 (1.37%)	4,584 (14.35%)	651 (2.04%)	6,296 (19.71%)	31,947 (100%)
전체 R&D	33,368 (19.05%)	33,019 (18.85%)	7,965 (4.55%)	10,605 (6.05%)	23,928 (13.66%)	1,758 (1.00%)	64,557 (36.85%)	175,199 (100%)

국가전략기술
분야별
투자 현황

- 융합기술 R&D와 전체 R&D 모두 ICT 융합 신산업 창출(28.03%), 미래 신산업 기반 확충(25.59%) 등과 같이 주로 경제성장을 목적으로 한 연구에 대한 투자가 많았음

표8. 국가전략기술 분야별 투자 현황

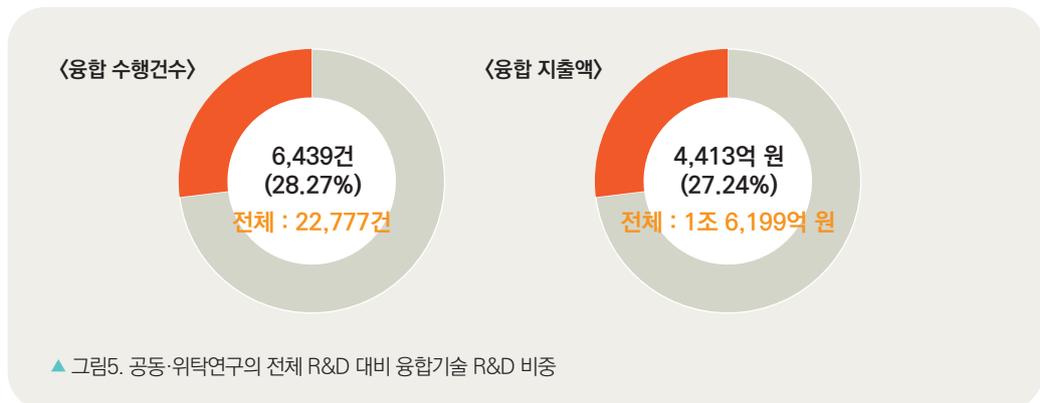
(단위: 억 원)

사업구분	ICT 융합 신산업 창출	미래 신산업 기반 확충	깨끗하고 편리한 환경 조성	건강장수 시대 구현	걱정없는 안전사회 구현	기타	합 계
융합기술 R&D	8,955 (28.03%)	5,733 (17.95%)	3,393 (10.62%)	3,488 (10.92%)	1,748 (5.47%)	8,631 (27.02%)	31,947 (100%)
전체 R&D	29,452 (16.81%)	44,842 (25.59%)	8,768 (5.00%)	12,748 (7.28%)	7,267 (4.15%)	73,122 (41.74%)	175,199 (100%)

4. 공동·위탁연구 현황 분석

공동·위탁연구
총괄

- 2015년 공동·위탁연구 융합기술 R&D의 수행건수는 6,439건으로 전체 R&D 대비 28.27%를 차지하였으며, 지출액 역시 4,413억 원으로 27.24%로 수행건수와 비슷한 비중 차지



- 전체 R&D와 융합기술 R&D 수행건수와 지출액은 모두 공동연구 비중이 70% 이상으로 대부분을 차지하였고, 융합기술 R&D의 공동연구 지출액 비중(69.88%)이 전체 R&D(79.67%)보다 상대적으로 낮았음

표9. 공동·위탁연구 수행건수 및 지출액 현황

(단위: 건, 억 원)

사업구분	수행건수			지출액		
	공동연구	위탁연구	소 계	공동연구	위탁연구	소 계
융합기술 R&D	4,646 (72.15%)	1,793 (27.85%)	6,439 (100%)	3,084 (69.87%)	1,330 (30.13%)	4,413 (100%)
전체 R&D	17,303 (75.97%)	5,474 (24.03%)	22,777 (100%)	12,906 (79.67%)	3,293 (20.33%)	16,199 (100%)

부처별 공동·위탁연구 지출액 현황

- 융합기술 R&D 내에서 공동·위탁연구 지출액의 부처별 비중은 2개 부처(국토교통부, 산업통상자원부)가 절반(49.54%, 2,186억 원)을 차지

표10. 부처별 공동·위탁연구 지출액 현황

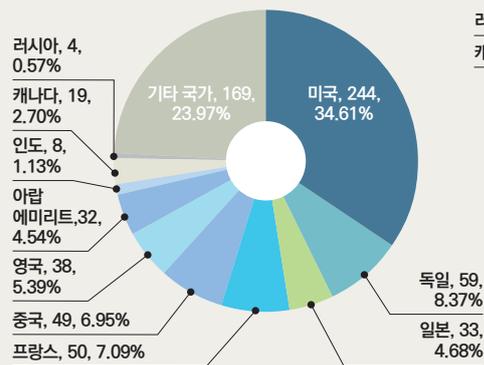
(단위 : 억 원)

사업구분	산업통상 자원부	미래창조 과학부	국토교통부	중소기업청	기타부서	합 계
융합기술 R&D	1,064 (24.11%)	482 (10.92%)	1,122 (25.42%)	797 (18.06%)	949 (21.50%)	4,413 (100%)
전체 R&D	8,764 (54.10%)	2,576 (15.90%)	1,982 (12.24%)	1,265 (7.81%)	1,613 (9.96%)	16,199 (100%)

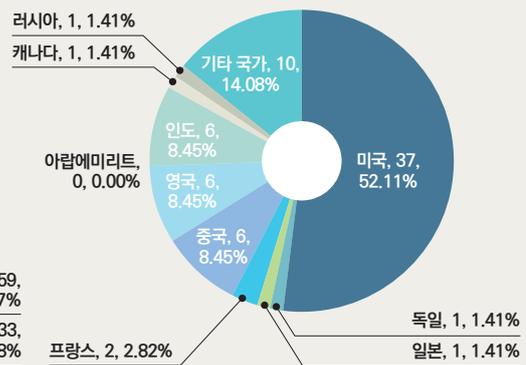
국가별 국제 공동·위탁연구 수행건수 현황

- 전체 국제 공동·위탁연구 705건 중 미국이 34.61%, 융합기술 R&D 내에서도 52.11%로 가장 많았음

〈전체 R&D 공동·위탁연구 국가별 수행건수 비중〉



〈융합기술 R&D 공동·위탁연구 국가별 수행건수 비중〉



▲ 그림6. 국가별 국제 공동·위탁연구 수행건수 현황