2019년도

국가융합기술 R&D 성과분석

과학기술정보통신부
Ministry of Science and ICT

융합연구정책센터
Convergence Research Policy Center

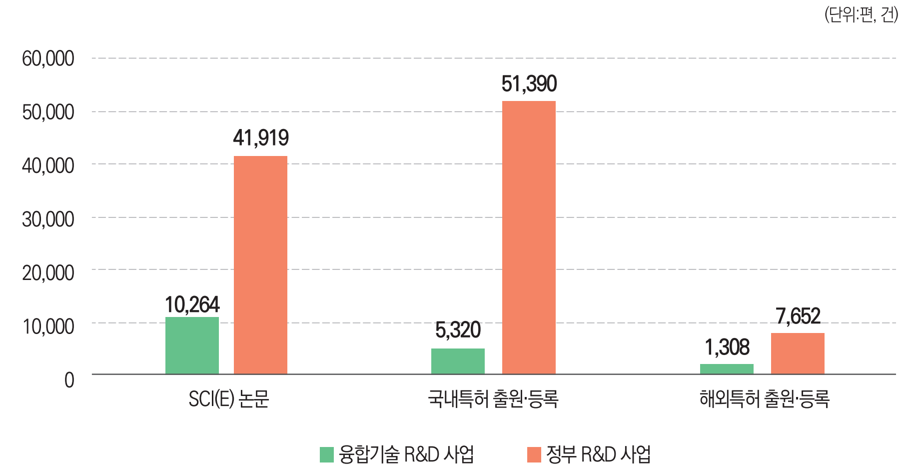
0
요약

0. 요약

1. 총괄성과

■ **2019년도 융합기술 R&D 사업(2조 5,709억 원)을 통해 SCI(E)논문 10,264편, 국내특허 출원·등록은 각각, 5,205건, 115건, 해외특허 출원·등록 성과는 각각 1,028건, 280건 배출됨**

- 정부 R&D 사업(20조 6,254억 원) 대비 융합기술 R&D 사업의 SCI(E) 논문 성과 비중은 24.49%를 차지함
- 융합기술 R&D 사업의 특허 출원·등록 성과는 6,628건으로 국내특허 성과 5,320건, 해외특허 성과는 1,308건으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 특허 성과 대비 융합기술 R&D 사업의 국내특허 출원·등록 비율은 각각 16.69%, 0.57%를 차지함
  - 정부 R&D 사업의 특허 성과 대비 융합기술 R&D 사업의 해외특허 출원·등록 비율은 각각 19.39%, 11.94%를 차지함



2019년 융합기술 R&D 사업의 논문, 특허 성과 일괄표

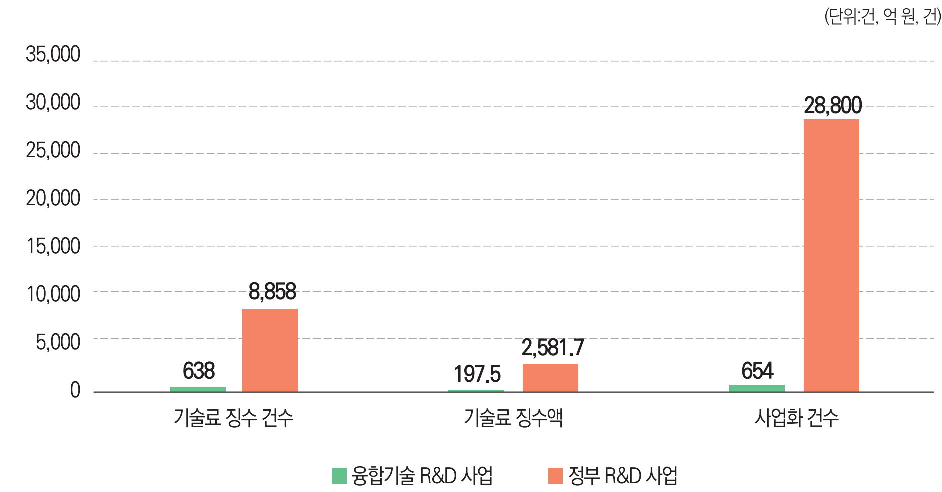
(단위: 억 원, 편, 건)

구분		연구비		논문		국내특허			
		연구비	비중	SCI(E) 논문	비중	출원	비중	등록	비중
합계		25,709	-	10,264	-	5,205	-	115	-
부처별	과기정통부	14,030	54.57%	5,961	58.08%	3,211	61.69%	58	50.63%
	교육부	1,816	7.07%	3,498	34.08%	815	15.67%	20	16.96%
	복지부	729	2.83%	150	1.46%	110	2.11%	2	1.74%
	산업부	1,659	7.07%	188	1.83%	316	6.07%	6	5.50%
	농진청	228	0.89%	53	0.51%	47	0.90%	0	0.00%
	해수부	1,080	4.20%	179	1.74%	90	1.72%	4	3.04%
	국토부	1,894	7.37%	93	0.90%	291	5.60%	15	13.02%
	농식품부	456	1.78%	14	0.14%	72	1.39%	3	2.17%
	중기부	236	0.92%	1	0.01%	50	0.95%	2	1.74%
	기타부처	3,581	13.93%	127	1.24%	203	3.90%	6	5.21%
연구개발 단계별	기초연구	10,188	39.63%	7,134	69.51%	2,498	47.99%	48	41.48%
	응용연구	4,720	18.36%	941	9.17%	943	18.12%	16	13.89%
	개발연구	8,669	33.72%	739	7.20%	1,254	24.09%	38	33.34%
	기타	2,132	8.29%	1,450	14.13%	509	9.78%	13	11.29%
연구수행 주체별	국공립연구소	528	2.05%	45	0.44%	39	0.75%	0	0.00%
	출연연구소	9,799	38.11%	1,127	10.98%	1,238	23.79%	17	15.05%
	대학	10,338	40.21%	8,875	86.47%	3,045	58.51%	64	55.87%
	대기업	417	1.62%	14	0.14%	68	1.31%	2	1.30%
	중견기업	171	0.66%	4	0.04%	28	0.53%	0	0.00%
	중소기업	2,995	11.65%	76	0.74%	570	10.95%	30	26.05%
	기타	1,462	5.69%	123	1.20%	216	4.15%	2	1.74%
지역별	수도권	9,957	38.76%	5,538	53.96%	2,404	46.20%	56	48.70%
	대전	7,076	27.55%	1,040	10.13%	1,059	20.36%	18	15.65%
	지방	8,653	33.69%	3,685	35.90%	1,735	33.33%	41	35.65%
	기타	23	0.09%	0	0.00%	6	0.12%	0	0.00%
미래유망 신기술 (6T)별	IT	6,319	24.58%	1,718	16.74%	1,730	33.23%	33	28.36%
	BT	7,476	29.08%	3,781	36.84%	1,259	24.18%	25	21.57%
	NT	2,299	8.94%	1,886	18.38%	742	14.26%	11	9.55%
	ST	1,170	4.55%	199	1.94%	156	2.99%	11	9.12%
	ET	4,406	17.14%	1,506	14.67%	864	16.60%	26	22.43%
	CT	392	1.53%	113	1.10%	121	2.32%	0	0.29%
	기타	3,647	14.19%	1,060	10.33%	333	6.40%	10	8.70%

* 출원·등록 실적의 항목별 비율을 나타냄
※ 통계수치는 사사오입으로 인해 '합계' 수치 마지막 단위에서 차이가 발생할 수 있음

■ 2019년도 융합기술 R&D 사업을 통해 기술료 징수 건수 638건 (197.5억 원), 사업화 건수 654건이 배출됨

- 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 기술료 징수 건수·징수액 비율은 각각 7.20%, 7.65%를 차지함
- 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 사업화 건수 비율은 각각 2.27%를 차지함



2019년 융합기술 R&D 사업의 기술료, 사업화 성과 일괄표

(단위: 건, 억 원)

구분		기술료				사업화	
		징수 건수	비중	징수액	비중	건수	비중
합계		638	-	197.5	-	654	-
부처별	과기정통부	219	34.33%	81.8	41.41%	117	17.89%
	교육부	337	52.82%	91.0	46.07%	39	5.96%
	복지부	6	0.94%	2.1	1.07%	4	0.61%
	산업부	5	0.78%	1.7	0.84%	45	6.88%
	농진청	11	1.72%	1.6	0.83%	27	4.13%
	해수부	17	2.66%	3.4	1.73%	9	1.38%
	국토부	5	0.78%	6.2	3.16%	65	9.94%
	농식품부	20	3.13%	1.8	0.91%	219	33.49%
	중기부	0	0.00%	0.0	0.00%	101	15.44%
	기타부처	18	2.82%	7.9	3.99%	28	4.28%
연구개발 단계별	기초연구	113	17.71%	53.9	27.30%	32	4.89%
	응용연구	151	23.67%	32.4	16.42%	189	28.90%
	개발연구	78	12.23%	34.5	17.48%	377	57.65%
	기타	296	46.39%	76.6	38.80%	56	8.56%
연구수행 주체별	국공립연구소	4	0.63%	0.2	0.08%	22	3.36%
	출연연구소	111	17.40%	60.7	30.72%	35	5.35%
	대학	483	75.71%	124.4	62.98%	155	23.70%
	대기업	3	0.47%	5.7	2.87%	3	0.46%
	중견기업	2	0.31%	0.5	0.27%	10	1.53%
	중소기업	16	2.51%	2.3	1.19%	303	46.33%
	기타	19	2.98%	3.7	1.89%	126	19.27%
지역별	수도권	262	41.07%	72.3	36.61%	254	38.84%
	대전	98	15.36%	23.5	11.89%	61	9.33%
	지방	278	43.57%	101.7	51.51%	339	51.83%
	기타	0	0.00%	0.0	0.00%	0	0.00%
미래유망 신기술 (6T)별	IT	283	44.36%	22.7	11.51%	208	31.80%
	BT	142	22.26%	62.3	31.54%	154	23.55%
	NT	66	10.34%	44.5	22.53%	22	3.36%
	ST	15	2.35%	1.3	0.68%	5	0.76%
	ET	70	10.97%	31.0	15.70%	79	12.08%
	CT	11	1.72%	5.0	2.51%	29	4.43%
	기타	51	7.99%	30.7	15.54%	157	24.01%

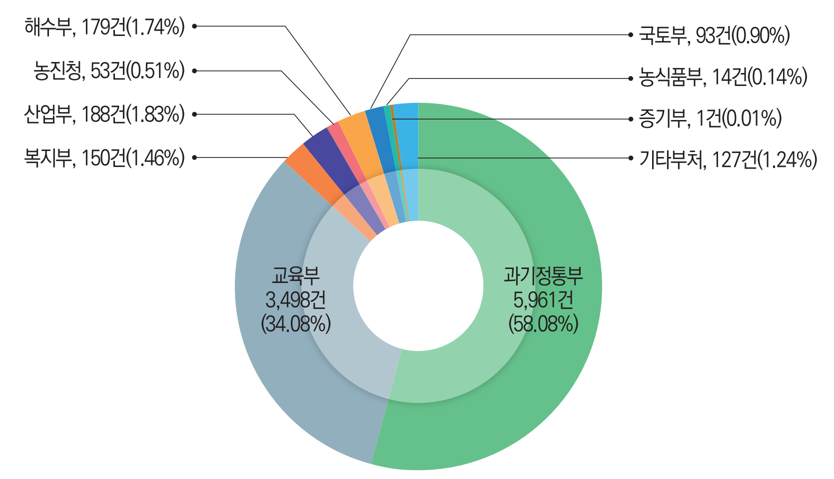
※ 통계수치는 사사오입으로인해 '합계' 수치 마지막 단위에서 차이가 발생할 수 있음

2. SCI(E)논문 성과

■ **융합기술 R&D 사업의 SCI(E)논문 성과는 과기정통부, 기초연구, 대학, 수도권, BT 분야에서 주도적으로 배출됨**

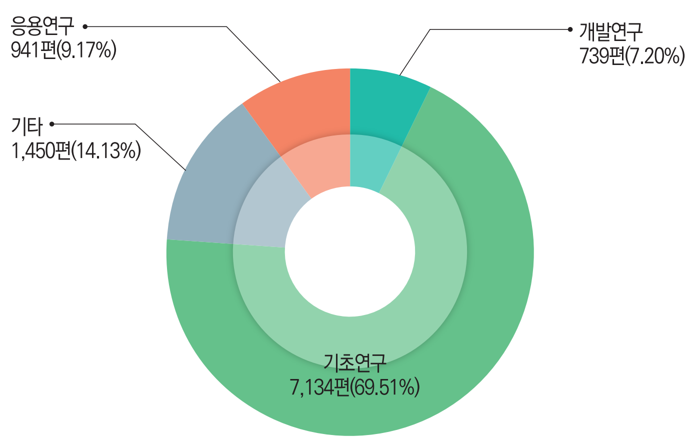
- (부처별 성과) 과기정통부에서 배출된 SCI(E)논문 성과가 전체의 58.08%(5,961편)를 차지함
  - 다음으로 교육부(34.08%), 산업부(1.83%), 해수부(1.74%) 순으로 나타남

부처별 SCI(E)논문 성과



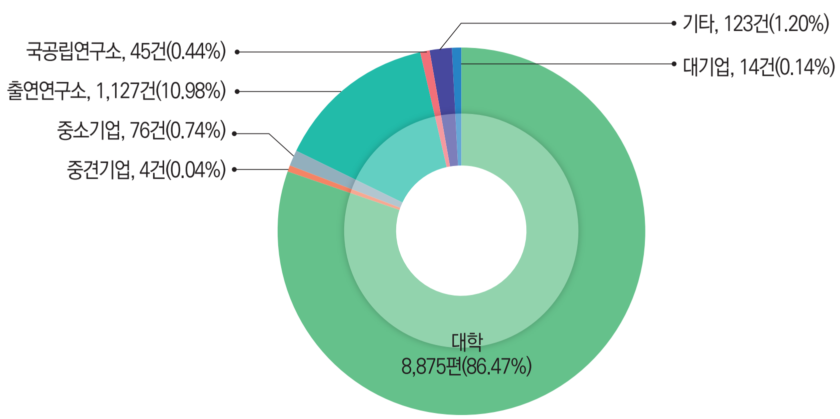
- (연구개발단계별 성과) 융합기술 R&D 사업 중 기초연구 단계에서 배출된 SCI(E)논문 성과가 전체 69.51%(7,134편)를 차지함
  - 다음으로 응용연구(9.17%), 개발연구(7.20%) 순으로 나타남

연구단계별 SCI(E) 논문 성과



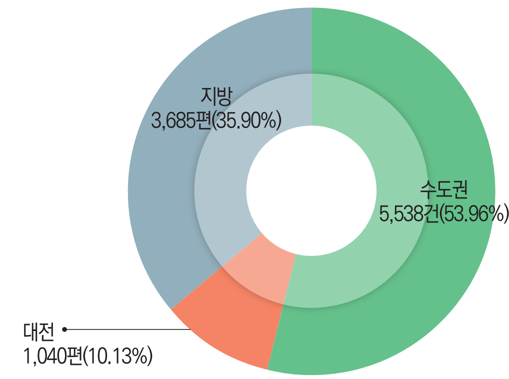
- (연구수행주체별 성과) 대학에서 배출된 SCI(E) 논문 성과가 전체의 86.47%(8,875편)를 차지하며 논문성과를 주도하고 있음
  - 다음으로, 출연연구소(10.98%), 중소기업(0.74%), 국공립연구소(0.44%) 순으로 나타남

연구수행주체별SCI(E) 논문 성과



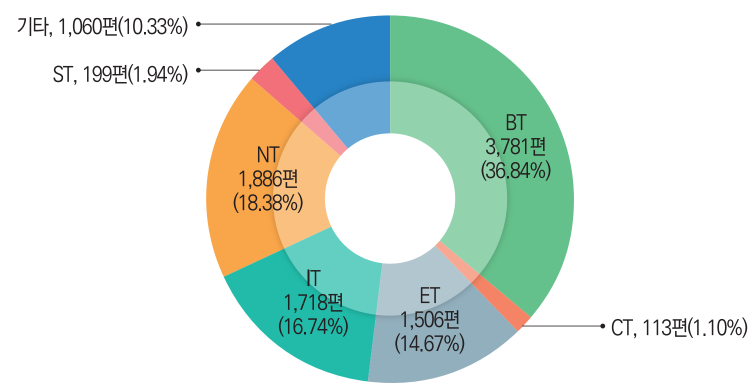
- (지역별 성과) 수도권(서울, 인천, 경기)에서 전체의 53.96%(5,538편)의 SCI(E) 논문 성과가 배출됨
  - 지방과 대전이 35.90%, 10.13% 순으로 나타남

지역별 SCI(E) 논문 성과



- (미래유망 신기술(6T) 분야별 성과) 융합기술 R&D 사업 중 BT 분야에서 배출된 SCI(E) 논문 성과가 36.84%(3,781편)로 가장 많음
  - 다음으로 NT(18.38%), IT(16.74%), ET(14.67%) 순으로 나타남

6T분야별 SCI(E) 논문 성과



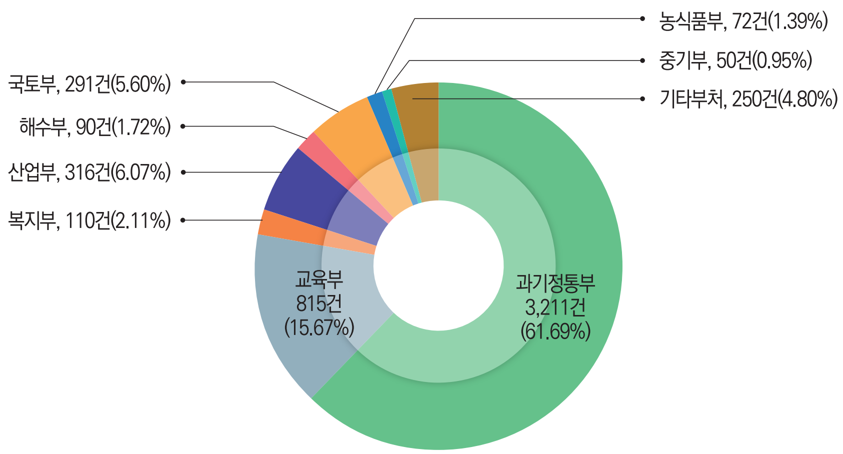
3. 특허 성과

■ **융합기술 R&D 사업의 특허성과는 과기정통부, 기초연구, 대학, 수도권, IT 분야에서 주도적으로 배출됨**

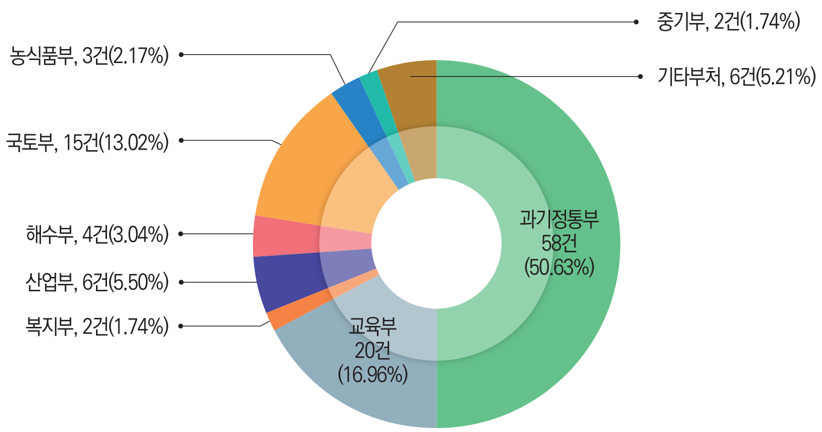
1) 국내특허 성과

- (부처별 성과) 과기정통부에서 배출된 국내특허 출원·등록 성과 비중은 각각 61.69%(3,211건), 50.63%(58건) 차지하며 강세를 보임
  - 국내특허 출원 성과는 과기정통부 다음으로 교육부, 산업부 순으로 나타났고, 등록 성과는 과기정통부, 교육부, 국토부 순으로 나타남

부처별 특허 출원 성과

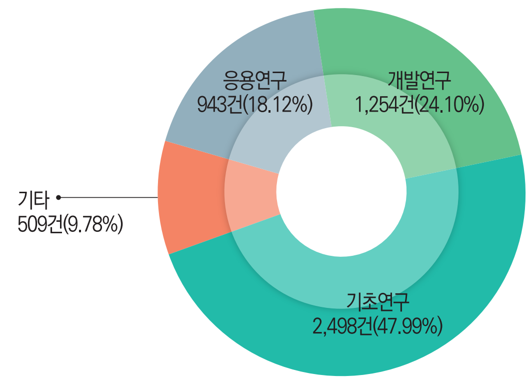


부처별 특허 등록 성과

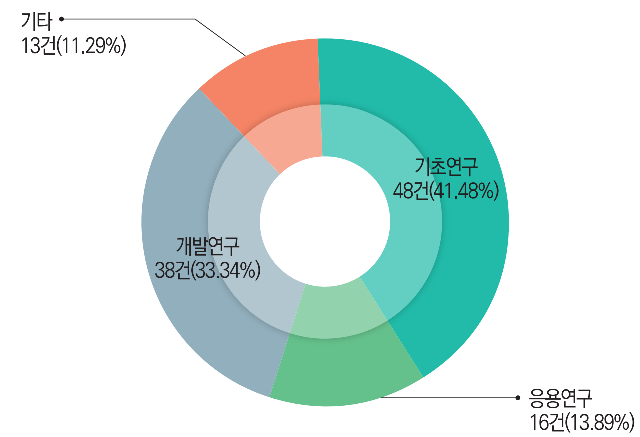


- (연구개발단계별 성과) 융합기술 R&D 사업의 국내특허 출원·등록 성과는 기초연구 단계에서 각각 47.99%(2,498건), 41.48%(48건)를 차지하며 강세를 보임
  - 출원 성과는 기초연구, 개발연구(24.10%, 1,254건), 응용연구(18.12%, 943건) 순이며, 등록 성과는 기초연구, 개발연구(33.34%, 38건), 응용연구(13.89%, 16건)단계 순으로 성과가 발생함

연구개발단계별 특허 출원 성과



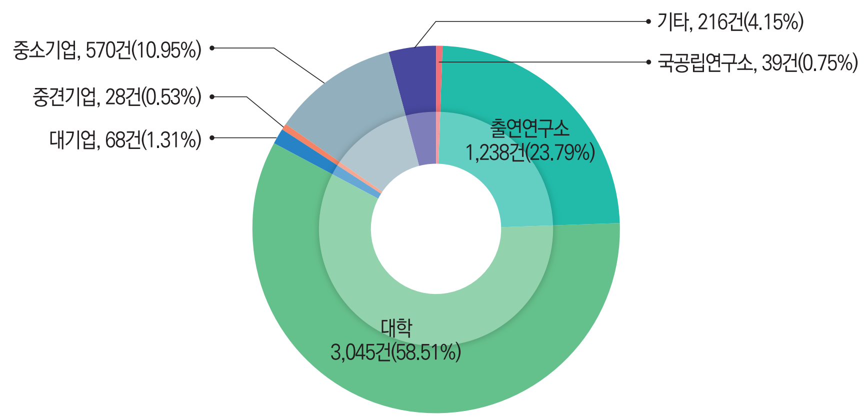
연구개발단계별 특허 등록 성과



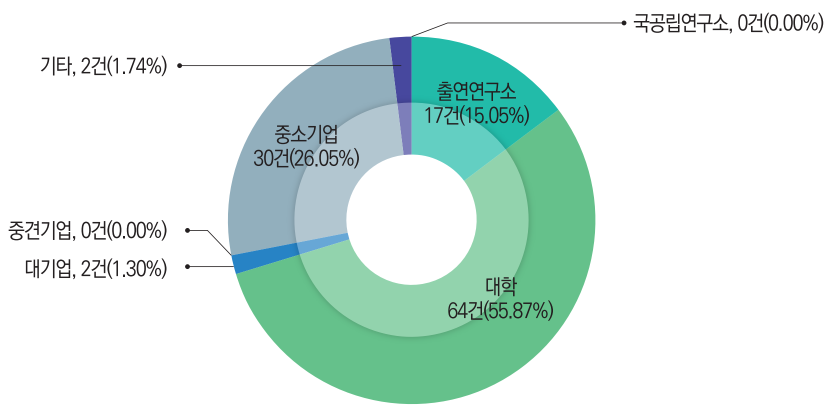
0. 요약
I. 성과분석 개요
II. 논문 성과분석
III. 특허 성과분석
IV. 기술료 성과분석
V. 사업화 성과분석

- (연구수행주체별 성과) 융합기술 R&D 사업의 국내특허 출원 성과는 대학(58.51%, 3,045건)에서, 등록 성과도 대학(55.87%, 64건)에서 가장 많이 배출됨
  - 출원 성과는 대학, 출연연구소(23.79%, 1,238건), 중소기업(10.95%, 570건) 순이며, 등록 성과는 대학, 중소기업(26.05%, 30건), 출연연구소(15.05%, 17건)에서 성과를 주도하는 것으로 나타남

연구수행주체별 특허 출원 성과

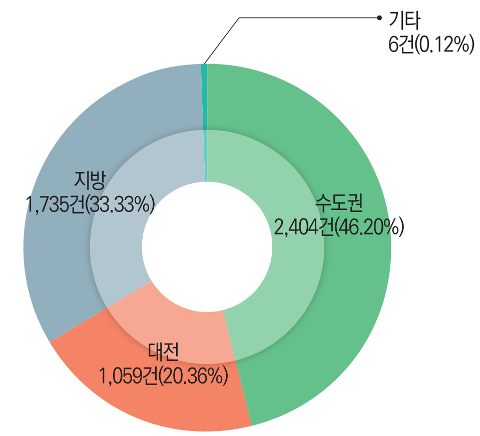


연구수행주체별 특허 등록 성과

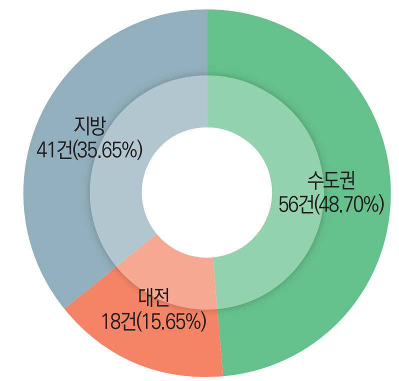


- (지역별 성과) 국내특허의 출원·등록 성과는 수도권(서울, 인천, 경기)에서 가장 많이 발생함
  - 출원 성과는 수도권(46.20%, 2,404건), 지방(33.33%, 1,735건), 대전(20.36%, 1,059건) 순이며, 등록 성과는 수도권(48.70%, 56건), 지방(35.65%, 41건), 대전(15.65%, 18건) 순으로 성과가 발생함

지역별 특허 출원 성과

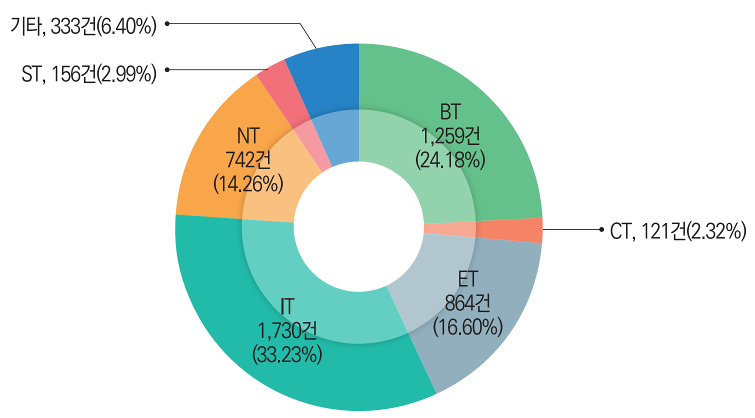


지역별 특허 등록 성과

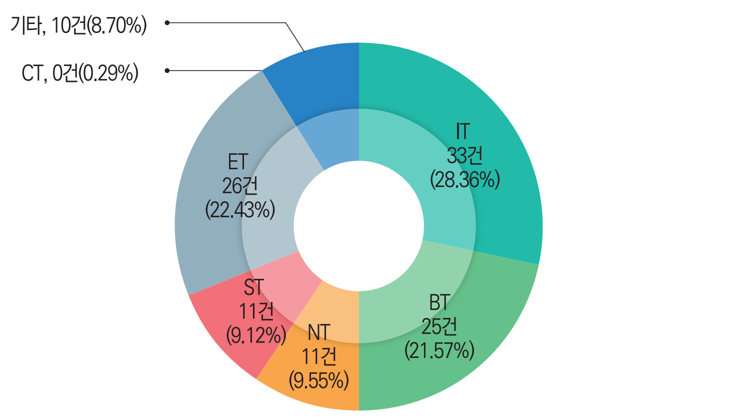


- (미래유망 신기술(6T) 분야별 성과) 국내특허 출원 성과는 IT와 BT 분야가, 등록 성과는 IT와 ET 분야가 주도하고 있음
  - 국내특허 출원 성과는 IT(33.23%, 1,730건), BT(24.18%, 1,259건), ET(16.60%, 864건) 순이며, 등록 성과는 IT(28.36%, 33건), ET(22.43%, 26건), BT(21.57%, 25건) 순으로 나타남
  - CT의 출원·등록 성과 비중은 2.32% 이하로 미미한 수준에 머묾

6T분야별 특허 출원 성과



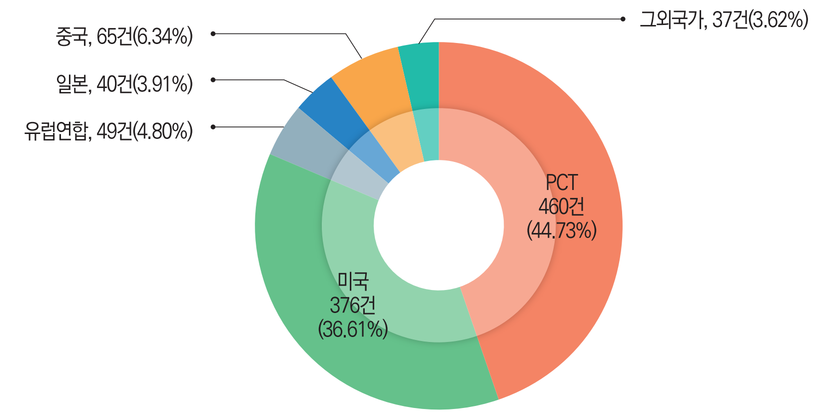
6T분야별 특허 등록 성과



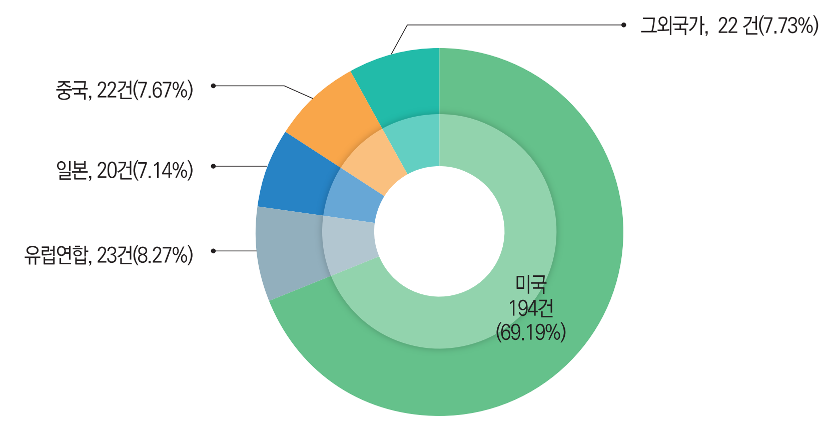
2) 해외특허 성과

- 해외특허 출원 성과는 국제특허(PCT, 44.73%, 460건)와 미국(36.61%, 376건)에서 많이 발생하였으며, 등록 성과는 미국(69.19%, 194건)과 유럽연합(8.27%, 23건)에서 많이 발생함
  - 해외특허 출원 성과는 PCT, 미국, 중국(6.34%, 65건), 유럽연합(4.80%, 49건), 일본(3.91%, 40건) 순이며, 등록 성과는 미국, 유럽연합, 중국(7.67%, 22건), 일본(7.14%, 20건) 순으로 많이 배출됨

해외 특허 출원 성과



해외 특허 등록 성과

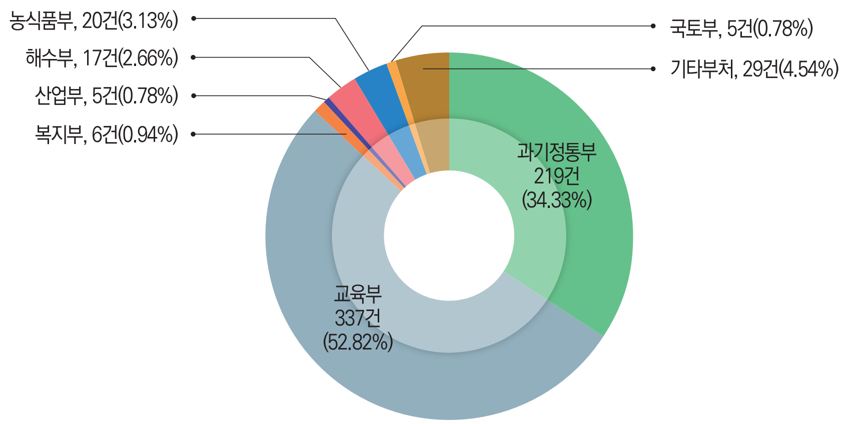


4. 기술료 성과

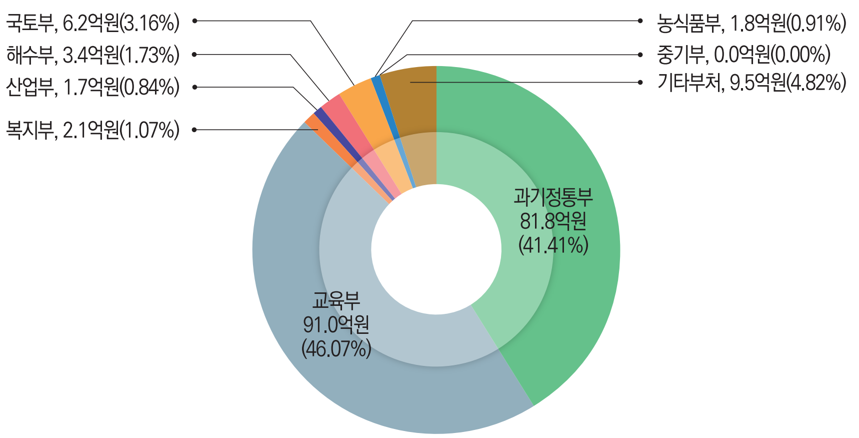
■ **융합기술 R&D 사업의 기술료 성과는 교육부, 응용·기초연구, 대학, 지방, IT·BT 분야에서 주도적으로 배출됨**

- (부처별 성과) 교육부에서 배출된 기술료 징수 건수·징수액 비중은 각각 52.82%(337건), 46.07%(91.0억 원) 차지하며 강세를 보임
  - 기술료 징수 건수 성과는 교육부 다음으로 과기정통부, 농식품부 순으로 나타났고, 징수액 성과는 교육부, 과기정통부, 국토부 순으로 나타남

부처별 기술료 징수건수 성과

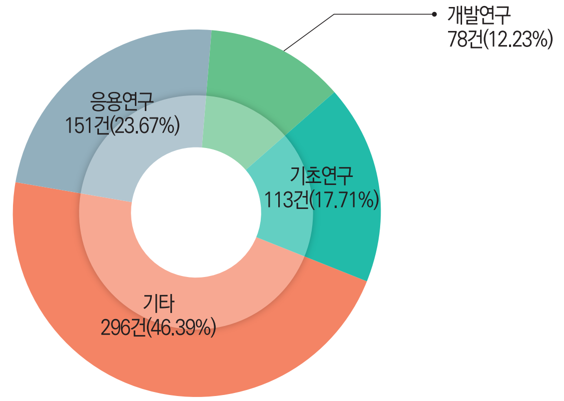


부처별 기술료 징수액 성과

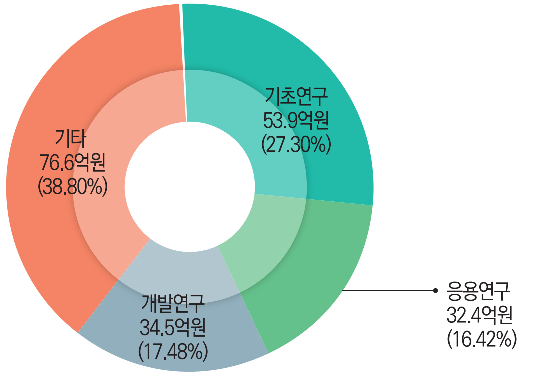


- (연구개발단계별 성과) 융합기술 R&D 사업의 기술료 징수건수·징수액 성과는 각각 응용연구 단계에서 23.67%(151건), 기초연구 단계에서 27.30%(53.9억 원)를 차지하며 강세를 보임
  - 기술료 징수건수 성과는 응용연구, 기초연구(17.71%, 113건), 개발연구(12.23%, 78건) 순이며, 기술료 징수액 성과는 기초연구, 개발연구(17.48%, 34.5억 원), 응용연구(16.42%, 32.4억 원) 단계 순으로 성과가 발생함

연구개발단계별 기술료 징수건수 성과

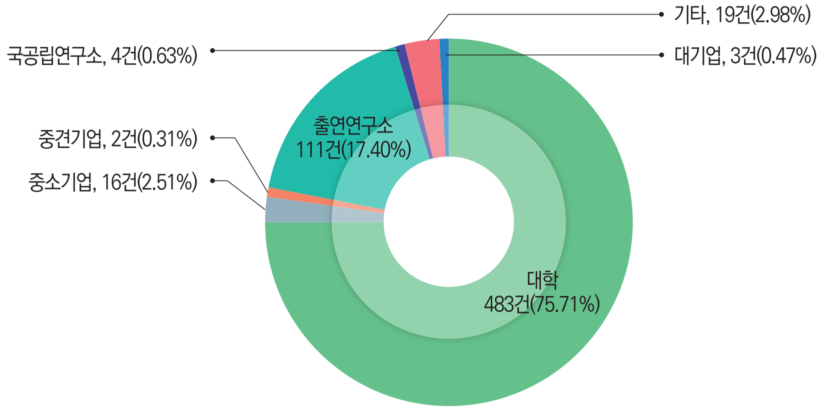


연구개발단계별 기술료 징수액 성과

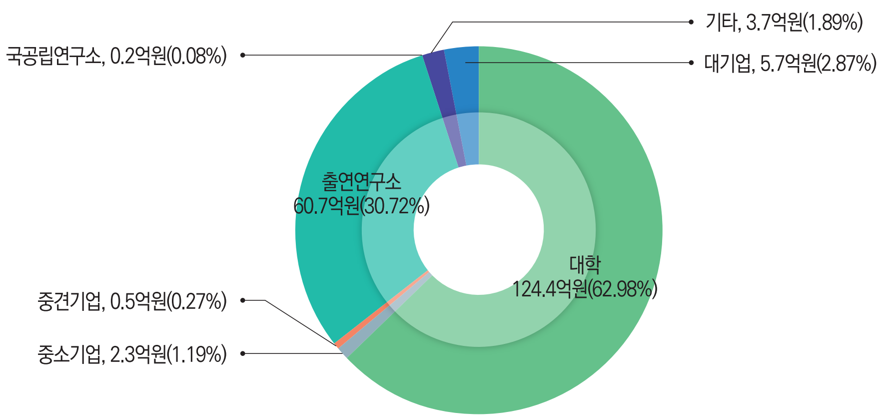


- (연구수행주체별 성과) 융합기술 R&D 사업의 기술료 징수건수·징수액 성과는 대학에서 각각 75.71%(483건), 62.98%(124.4억 원)로 성과를 주도하는 것으로 나타남
  - 기술료 징수건수 성과는 대학, 출연연구소 (17.40%, 111건), 중소기업(2.51%, 16건) 순이며, 기술료 징수액 성과는 대학, 출연연구소(30.72%, 60.7억 원), 대기업(2.87%, 5.7억 원) 순으로 성과가 높게 나타남

연구수행주체별 기술료 징수건수 성과

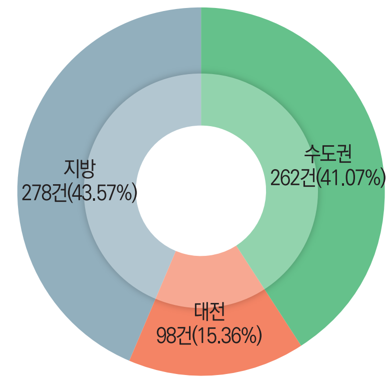


연구수행주체별 징수액 성과

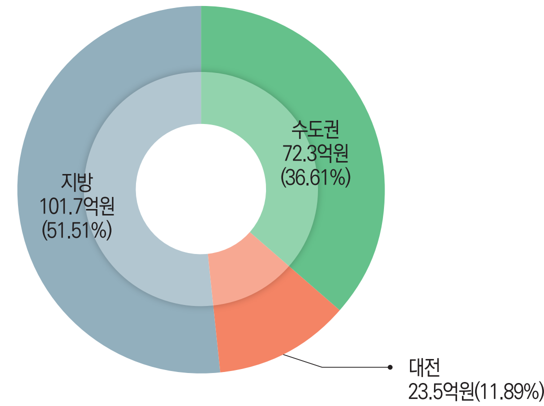


- (지역별 성과) 기술료 징수건수·징수액 성과는 지방에서 가장 많이 발생함
  - 기술료 징수건수 성과는 지방(43.57%, 278건), 수도권(41.07%, 262건), 대전(15.36%, 98건) 순이며, 기술료 징수액 성과는 지방(51.51%, 101.7억 원), 수도권(36.61%, 72.3억 원), 대전(11.89%, 23.5억 원) 순으로 성과가 발생함

지역별 기술료 징수건수 성과

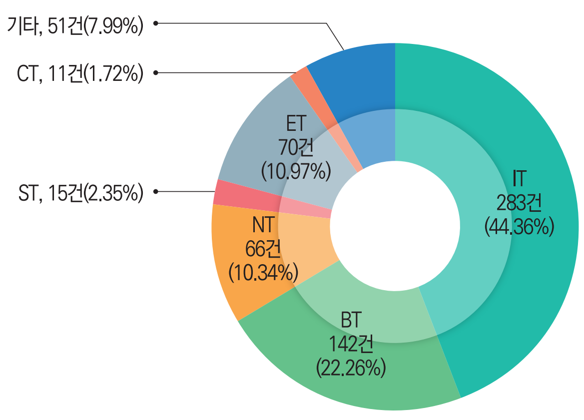


지역별 기술료 징수액 성과

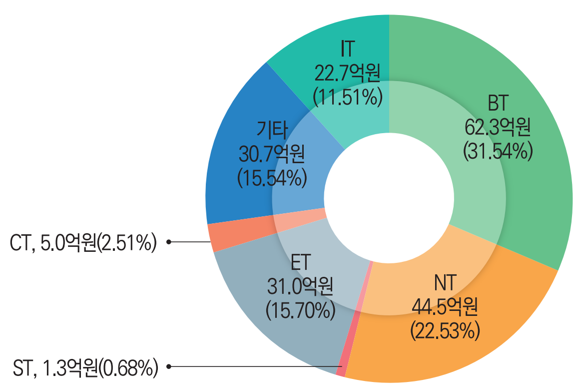


- (미래유망 신기술(6T) 분야별 성과) 기술료 징수건수는 IT와 BT 분야가, 징수액 성과는 BT와 NT 분야가 주도하고 있음
  - 기술료 징수건수 성과는 IT(44.36%, 283건), BT(22.26%, 142건), ET(10.97%, 70건) 순이며, 기술료 징수액 성과는 BT(31.54%, 62.3억 원), NT(22.53%, 44.5억 원), ET(15.70%, 31.0억 원) 순으로 나타남
  - ST의 기술료 징수액 성과 비중은 1% 이내로 미비한 수준에 머묾

6T분야별 기술료 징수건수



6T분야별 기술료 징수액 성과

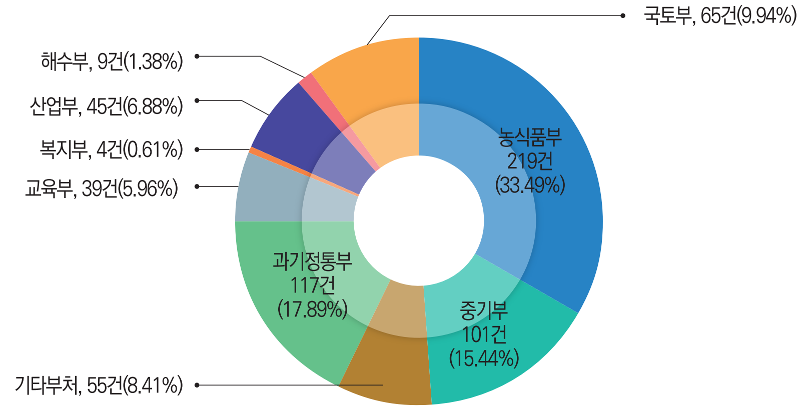


5. 사업화 성과

■ **융합기술 R&D 사업의 사업화 성과는 농식품부, 개발연구, 중소기업, 지방, IT 분야에서 주도적으로 배출됨**

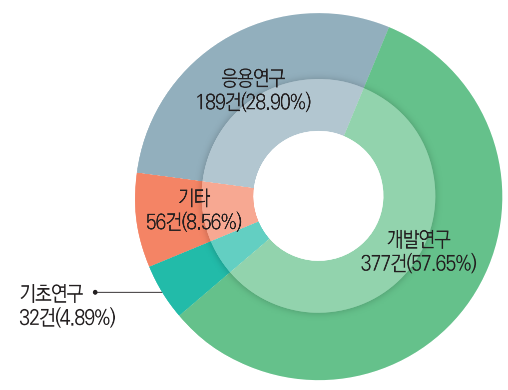
- (부처별 성과) 농식품부에서 배출된 사업화 성과가 전체의 33.49%(219건)를 차지하며 압도적인 강세를 보임
  - 다음으로 과기정통부(17.89%), 중기부(15.44%) 순으로 나타남

부처별 사업화 성과



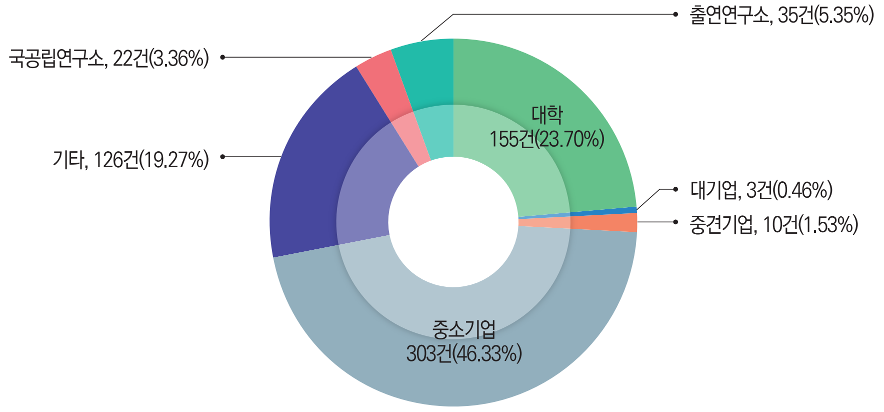
- (연구개발단계별 성과) 융합기술 R&D 사업 중 개발연구 단계에서 배출된 사업화 성과가 전체 57.65%(377건)를 차지함
  - 다음으로 응용연구(28.90%), 기초연구(4.89%) 순으로 나타남

연구단계별 사업화 성과



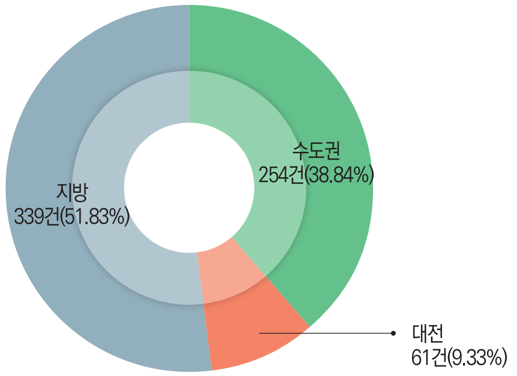
- (연구수행주체별 성과) 중소기업에서 배출된 사업화 성과가 전체의 46.33%(303건)를 차지하며 사업화 성과를 주도하고 있음
  - 다음으로, 대학(23.70%), 출연연구소(5.35%), 국공립연구소(3.36%) 순으로 나타남

연구수행주체별 사업화 성과



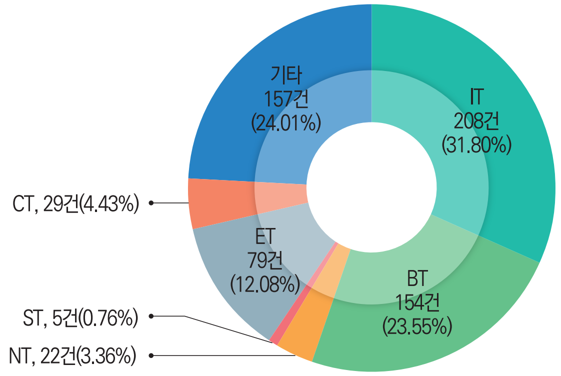
- (지역별 성과) 지방에서 전체의 51.83%(339건)의 사업화 성과가 배출됨
  - 수도권과 대전이 각각 38.84%, 9.33% 순으로 나타남

지역별 사업화 성과



- (미래유망 신기술(6T) 분야별 성과) 융합기술 R&D 사업 중 IT 분야에서 배출된 사업화 성과가 31.80%(208건)로 가장 많음
  - 다음으로 BT(23.55%), ET(12.08%), CT(4.43%) 순으로 나타남

6T분야별 사업화 성과



CONTENTS

Ⅰ. 성과분석 개요

Ⅱ. 논문 성과분석

Ⅲ. 특허 성과분석

Ⅳ. 기술료 성과분석

Ⅴ. 사업화 성과분석

표 목차

그림 목차

I

성과분석 개요

Ⅰ. 성과분석 개요

1. 성과분석 목적

■ 2019년도 국가 연구개발사업 조사·분석의 사업정보를 토대로 융합기술 R&D 사업을 과제 수준에서 유형별로 분류하고 연구개발 단계, 수행주체, 지역 등 여러 측면에서 성과를 분석

■ 본 성과분석 결과는 융합기술 R&D 성과 현황을 제시하여 향후 융합 관련 기본계획 및 시행계획과 새로운 융합기술 R&D 기획 등 과학기술 정책 수립에 기초자료로 활용

2. 성과분석 근거

■ 「제3차 융합연구개발 활성화 기본계획('18~'27)」7대 중점 과제 中 '융합연구 플랫폼 구축'을 위한 '연구자가 필요로 하는 융합 정책 및 연구동향 정보 등을 제공' 전략에 근거하여 융합기술 R&D 과제의 성과분석 실시

※ 융합연구정책센터 기능을 강화하여 특허·논문·기술동향 분석, 연구성과, 융합 성공사례 및 방법론 등 융합연구에 필요한 정보를 상시분석·제공

3. 성과분석 대상 및 추진체계

■ 성과분석 대상

• 분석대상: 2019년도 국가융합기술 R&D 조사·분석상 융합과제로 분류된 과제[1]를 대상으로, 보안과제 제외 2019년도 과제의 성과를 분석(11,974건, 2조 5,709억 원)

• 2019년도에 발생한 성과 중 과제연도가 2019년으로 과제연도와 성과발생년도가 동일한 성과에 대한 분석을 실시

1) 연구책임자가 지정한 국가과학기술표준분류의 대분류가 두 개 이상의 분류에 해당하는 과제(단, '기타' 분류는 하나의 국가과학기술표준분류로 구분)

- 정부 R&D 사업의 성과분석 내용은 한국과학기술기획평가원(KISTEP)의 「2019년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서」 활용[2)]

성과 항목

- 성과항목은 SCI(E) 논문(10,264편), 국내특허(출원·등록 각 5,205건, 115건), 해외특허(출원·등록 각 1,028건, 280건)로 구분

항목	기준
논문	해당 기간 내에 SCI(E) 학술지에 게재된 논문(학술지 발간연도 기준) ※ 한 건의 논문성과가 두 개 이상의 과제에서 발생된 경우, 해당 성과에 대한 각 과제의 기여율의 총합을 100%로 하여 성과의 중복을 고려
특허	해당 기간 내에 특허청 혹은 해외에 정식으로 등록된 특허(등록증에 명시된 날짜 기준)국내 등록특허와 해외 등록특허로 구분하여 조사 ※ 한 건의 특허성과가 두 개 이상의 과제에서 발생된 경우, 해당 성과에 대한 각 과제의 기여율의 총합을 100%로 하여 성과의 중복을 고려
기술료	해당 기간 내에 연구관리전문기관 혹은 비영리법인에서 실제로 징수한 기술료 징수건수와 징수액으로 구분하여 조사
사업화	해당 기간 내에 수행된 창업 및 상품화, 공정개선 등의 사업화

분석 방법

- 국가과학기술지식정보서비스(National Science & Technology Information Service; NTIS, http://www.ntis.go.kr)를 통해 입력·검증된 성과분석 DB 활용
- 융합기술 R&D 과제 성과 DB를 대상으로 4개 항목(논문, 특허, 사업화, 기술료)에 대해 성과분석 실시

2) 국가연구개발사업의 성과분석은 '14년~'19년까지 6년간의 대상 과제 중 '19년에 발생한 성과를 대상으로 함

4. 성과분석 항목

성과분석 항목 개요

- 부처, 연구개발단계, 연구수행주체, 지역, 미래유망신기술(6T)분야로 구분하여 분석

구분	기준
부처별	• 부·처·청, 다부처 포함
연구개발단계	• OECD "Frascati Manual"(2002)에서 제시하는 기준으로 구분 - 기초연구, 응용연구, 개발연구, 기타로 구분
연구수행주체	• 연구개발예산을 통해 실질적으로 연구개발을 수행하는 기관을 의미 - 국공립연구소, 출연연구소, 대학, 대/중견/중소기업, 기타로 구분
지 역	• 17개 광역자치단체별 지역을 수도권, 대전, 지방으로 구분
미래유망 신기술(6T)	• IT, BT, NT, ST, ET, CT 등 6개 분류로 구분

- 담당부처
  - 융합 R&D 과제를 수행한 부·처·청 23개를 대상으로 분석

※ 기타부처: 행안부, 환경부, 문체부, 경찰청, 기상청, 문화재청, 원안위, 방사청, 소방청, 특허청, 해양경찰청, 다부처, 식약처, 산림청

부처명	약칭	부처명	약칭
과학기술정보통신부	과기정통부	경찰청	-
교육부	-	기상청	-
보건복지부	복지부	문화재청	-
산업통상자원부	산업부	문화체육관광부	문체부
해양수산부	해수부	방위사업청	방사청
국토교통부	국토부	소방청	-
농림축산식품부	농식품부	특허청	-
중소벤처기업부	중기부	환경부	-
농촌진흥청	농진청	해양경찰청	-
원자력안전위원회	원안위	다부처	-
행정안전부	행안부	식품의약품안전처	식약처
산림청	-	-	-

- 연구개발단계

– OECD에서 제시하는 기준에 따라 기초연구, 응용연구, 개발연구로 구분

구분	분류 기준
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 독창적 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

출처: OECD, Frascati Manual(2002)

- 연구수행주체

– 정부 R&D 예산을 활용하여 실질적으로 연구개발을 수행하는 기관을 의미하며, 사업추진기관을 의미하는 연구주관기관과는 상이

구분	분류 기준
국공립연구소	• 국가의 필요에 의해 정부에서 직접 운영하는 연구기관
출연연구소	• 법인의 운영에 필요한 경비의 일부 또는 전부를 정부에서 출연한 기관
대학	• 전국의 2년제 및 4년제 대학
대기업	• 자본금이나 종업원 수 또는 그 밖의 시설 등이 대규모인 기업
중견기업	• 중소기업에 속하지 않으면서 상호출자제한 기업집단에 속하지 않는 기업[3]
중소기업	• 자본금이나 종업원 수 또는 그 밖의 시설 등이 중소규모인 기업
기타	• 비영리법인, 연구조합, 협회, 학회, 정부투자기관, 복수의 수행주체 등 • 정부부처 : 식품의약품안전처, 농촌진흥청 등 연구를 수행하는 정부 부·청

3) 중견기업의 범위는 중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법 제2조제1호에 의하여 다음과 같이 정함. 즉 가.「중소기업기본법」제2조에 따른 중소기업이 아닐 것. 나.「공공기관의 운영에 관한 법률」제4조에 따른 공공기관,「지방공기업법」에 따른 지방공기업 등 대통령령으로 정하는 기관이 아닐 것. 다. 그 밖에 지분 소유나 출자관계 등이 대통령령으로 정하는 기준에 적합한 기업.

- 지역

– 연구비가 실제로 집행된 17개 광역지방자치단체로 구분

구분	분류 기준
수도권	• 서울특별시, 인천광역시, 경기도
대전	• 대전광역시
지방	• 부산광역시, 대구광역시, 광주광역시, 울산광역시, 강원도, 충청북도, 충청남도, 전라북도, 전라남도, 경상북도, 경상남도, 제주특별자치도, 세종특별자치시
기타	• 해외, 기타(세부과제 내에서 연구비가 여러 지역으로 분산되는 경우)

- 미래유망 신기술(6T)

– 정보기술(IT), 생명공학기술(BT), 나노기술(NT), 우주항공기술(ST), 환경·에너지기술(ET), 문화기술(CT)로 구분

구분	분류 기준
IT	• 핵심부품(테라비트급 광통신 부품기술, 집적회로기술 등), 차세대네트워크기반(4세대 이동통신, 대용량 광전송 시스템기술 등), 정보처리시스템 및 S/W(멀티미디어 단말기 및 운영체계기술, 정보보안 및 암호기술 등)
BT	• 기초·기반 기술(유전체 기반 기술, 단백질체 연구 등), 보건의료 관련 응용(바이오 신약 개발 기술, 난치성 질환치료 기술 등), 농업·해양·환경 관련 응용(유전자 변형 생물체 개발기술, 농업·해양 생물자원의 보존 및 이용기술 등)
NT	• 나노소자 및 시스템(나노전자소자기술, 나노정보저장기술 등), 나노소재(나노소재기술 등), 나노바이오 보건(나노 바이오물질 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), 항공기기술(항공기 체계종합 및 비행기성능기반기술, 지능형 자율비행 무인비행기기시스템 등)
ET	• 환경기반(대기오염물질 저감 및 제거기술, 자연환경·오염토양·지하수의 정화·복원기술 등), 에너지(에너지소재기술, 미활용 에너지 이용기술 등), 청정생산(청정원천공공기술, 환경친화형 소재(Eco-material) 개발기술 등), 해양환경(해양환경 관련 기술, 연안생태계 복원기술 등)
CT	• 문화콘텐츠(가상현실 및 인공지능 응용기술, 디지털영상·음향 및 디자인기술 등), 생활문화(사이버 커뮤니케이션기술, 인터액티브 미디어기술 등)
기타	• 위의 미래유망 신기술(6T) 분류에 속하지 않는 기타 연구

- 연도별 융합기술 R&D 성과분석 추진경과
  - ’12년: 전문가대상의 설문조사를 통한 융합과제 선정으로 성과분석 실시
  - ’14-’16년: 과기정통부의 융합연구 시행계획을 기준으로 융합연구 R&D 사업에 해당하는 과제의 성과분석 실시
  - ’17년: 국가과학표준분류 대분류 기준 2개 이상에 해당하는 과제를 융합연구로 정의하여 해당과제의 성과분석 실시
  - ’18-’19년: 분석대상을 SCI(E) 논문 및 특허에서 기술료와 사업과 성과 추가

<table>
<tr><th rowspan="2">연도</th><th rowspan="2">융합과제 선정방식</th><th colspan="4">성과 항목</th></tr>
<tr><th>SCI(E) 논문</th><th>국내(외) 특허</th><th>기술료</th><th>사업화</th></tr>
<tr><td>2012</td><td>■ ‘융합과제 분류 프로세스’에 따라서 과기정통부 전체과제에 대해 2차 전문가 평가로 선정
- 다음 조건들의 순서도(Flow chart)에 따름
* 대분류 기준 2개 요소기술, 新방법론 도입, 기술간화학적 융합, 기술간 선후관계, 통합과정 존재 등</td><td>√</td><td>√</td><td>√</td><td></td></tr>
<tr><td>2014</td><td rowspan="3">■ 매년 융합연구 시행계획(과기정통부)에 포함된 참여부처의 융합사업의 모든 과제를 선정
- 시행계획 상 융합사업을 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)의 사업과 과제를 매칭
* 2014: 122개 사업, 11,278개 과제
* 2015: 118개 사업, 12,711개 과제
* 2016: 124개 사업, 13,417개 과제
- NTIS 상에서 확인이 어려운 사업들의 융합과제는 제외되는 한계점이 있으며,
- 융합사업內 全과제가 융합과제인지 여부와 他사업에서의 융합과제 누락 가능성 존재</td><td>√</td><td>√</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2015</td><td>√</td><td>√</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2016</td><td>√</td><td>√</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2017</td><td rowspan="3">■ NTIS 전체과제에서 국가과학기술표준분류 대분류기준 2개 이상에 해당되는 과제를 융합과제로 선정
- 과제이해도가 높은 연구책임자가 판단하여,연구현장의 의견을 반영한 결과임
- 국가연구개발사업조사분석보고서(KISTEP)도 융합과제 선정기준으로 사용하므로 기준의 일관성 확보가 가능</td><td>√</td><td>√</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2018</td><td>√</td><td>√</td><td>√</td><td>√</td></tr>
<tr><td>2019</td><td>√</td><td>√</td><td>√</td><td>√</td></tr>
</table>

II

논문 성과분석

Ⅱ. 논문 성과분석

1. 총괄

○ 2019년도 융합기술 R&D 사업을 통해 작성된 SCI(E) 논문은 10,264편으로, 정부 R&D 사업의 24.49%를 차지

■ 2019년 융합기술 R&D 사업 논문성과 총괄 현황

- 융합기술 R&D 사업의 투자 대비(2조 5,709억 원, 11,974건) SCI(E) 논문 실적은 연구비 10억 원당 3.99편, 연구과제당 0.86편으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 투자 대비(20조 6,254억 원, 70,327건) SCI(E) 논문 성과는 10억 원당 2.03편, 연구과제당 0.60편으로 나타남

[표 2-1] 2019년 SCI(E) 논문성과

(단위: 억 원, 건, 편)

구분	연구비	과제 수	SCI(E) 논문 수	10억 원당 SCI(E) 논문 수	연구과제당 SCI(E) 논문 수
융합기술 R&D 사업	25,709	11,974	10,264	3.99	0.86
정부 R&D 사업	206,254	70,327	41,919	2.03	0.60

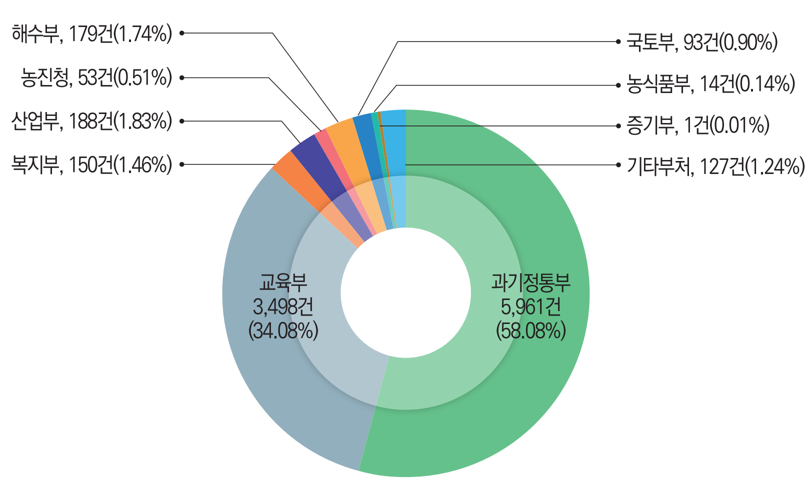
2. 부처별 논문성과

- 융합기술 R&D 사업을 통해 배출된 부처별 SCI(E) 논문은 과기정통부가 전체 58.08%로 가장 큰 비중을 차지
- 연구비 투자 대비 부처별 SCI(E) 논문 성과는 10억 원당 교육부가 19.26편, 과기정통부 4.25편 순

■ 2019년 융합기술 R&D 사업 부서별 SCI(E) 논문 성과

- 융합기술 R&D 사업을 통해 배출된 부처별 SCI(E) 논문은 과기정통부가 전체 58.08%로 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 나타남
  - 다음으로 **교육부**(34.08%), **복지부**(1.46%) 순으로 나타남
  - 융합기술 R&D 사업의 부처별 SCI(E) 논문 성과는 과기정통부와 교육부가 90% 이상 주도하는 것으로 나타남

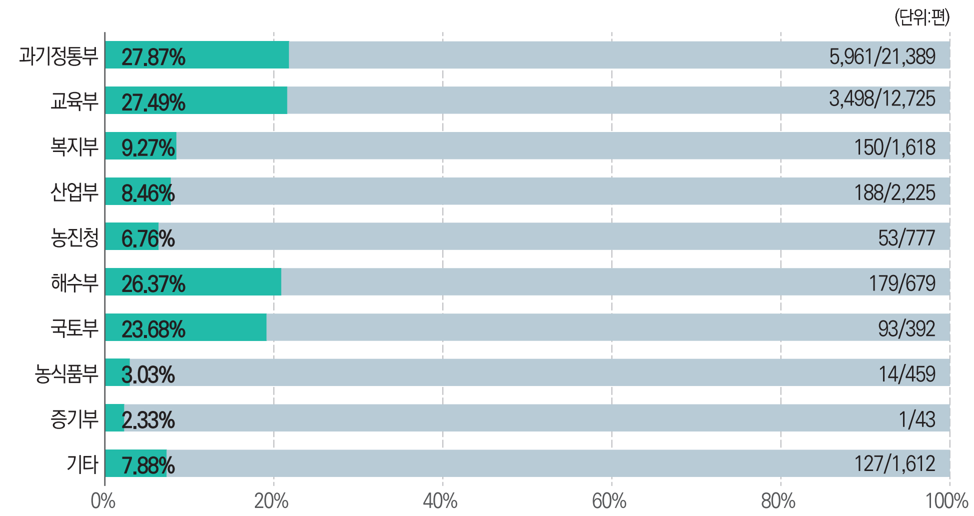
[그림 2-1] 융합기술 R&D 사업 부처별 SCI(E) 논문 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 부처별 SCI(E) 논문 성과는 과기정통부(27.87%), 교육부(27.49%), 해수부(26.37%) 순으로 나타남

[그림 2-2] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 부처별 SCI(E) 논문 편수

- 융합기술 R&D 사업의 연구비 투자 대비 부처별 SCI(E) 논문 성과는 교육부, 과학기술정보통신부 순으로 각각 10억 원당 19.26편, 4.25편으로 나타남



- 정부 R&D 사업의 부처별 10억 원당 SCI(E) 논문 성과는 교육부, 복지부 순으로 각각 6.67편, 3.15편으로 나타남

[표 2-2] 연구비 투자 대비 부처별 SCI(E) 논문 수

(단위: 억 원, 편)

구분	융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
	연구비	SCI(E) 논문 수	10억 원당 논문 수	연구비	SCI(E) 논문 수	10억 원당 논문 수
과기정통부	14,030	5,961	4.25	69,851	21,389	3.06
교육부	1,816	3,498	19.26	19,089	12,725	6.67
복지부	729	150	2.06	5,142	1,618	3.15
산업부	1,659	188	1.13	32,339	2,225	0.69
농진청	228	53	2.30	6,467	777	1.20
해수부	1,080	179	1.66	6,305	679	1.08
국토부	1,894	93	0.49	4,880	392	0.80
농식품부	456	14	0.31	1,956	459	2.35
중기부	236	1	0.04	10,194	43	0.04
기타부처	3,581	127	0.35	50,031	1,612	0.32
합계	25,709	10,264	3.99	206,254	41,919	2.03

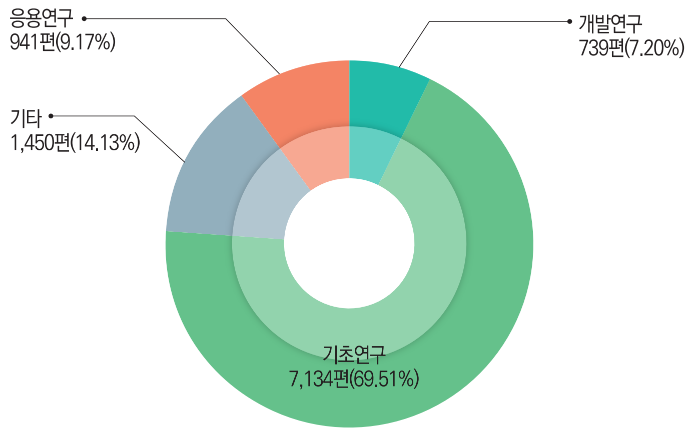
3. 연구개발단계별 논문성과

- 2019년도 융합기술 R&D 사업의 연구개발단계별 SCI(E) 논문은 기초연구 단계에서 가장 많이 발생
- 연구비 투자 대비 연구개발단계별 SCI(E) 논문 성과는 10억 원당 기초연구 7.00편, 응용연구 1.99편, 개발연구에서 0.85편 순

■ 2019년 융합기술 R&D 사업 연구개발단계별 SCI(E) 논문 성과

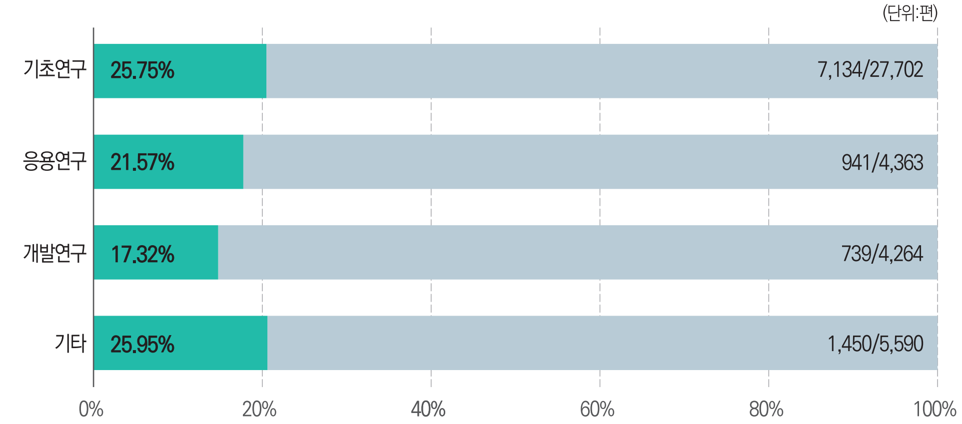
- 융합기술 R&D 사업의 연구개발단계별 SCI(E) 논문 성과의 69.51%가 기초연구 단계에서 발생하고 있음
  - 다음으로 응용연구(9.17%), 개발연구(7.20%) 순으로 나타남

[그림 2-3] 융합기술 R&D 사업의 연구개발단계별 SCI(E) 논문 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 연구개발단계별 융합기술 R&D 사업의 SCI(E) 논문 성과 비중은 기타를 제외하고 기초연구(25.75%), 응용연구(21.57%), 개발연구(17.32%) 순으로 나타남

[그림 2-4] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 연구개발단계별 SCI(E) 논문 편 수



- 연구개발단계별 연구비 투자 대비 SCI(E) 논문 성과는 기타를 제외하고 10억 원당 기초연구 7.00편, 응용연구 1.99편, 개발연구에서 0.85편 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 연구개발단계별 연구비 투자 대비 SCI(E) 논문 성과는 기타를 제외하고 10억 원당 기초연구 5.97편, 응용연구 1.43편, 개발연구 0.66편 순으로 나타남

[표 2-3] 연구비 투자 대비 연구개발단계별 SCI(E) 논문 수

(단위: 억 원, 편)

구분	융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
	연구비	SCI(E) 논문 수	10억 원당 논문 수	연구비	SCI(E) 논문 수	10억 원당 논문 수
기초연구	10,188	7,134	7.00	46,415	27,702	5.97
응용연구	4,720	941	1.99	30,458	4,363	1.43
개발연구	8,669	739	0.85	64,883	4,264	0.66
기타	2,132	1,450	6.80	64,497	5,590	0.87
합계	25,709	10,264	3.99	206,254	41,919	2.03

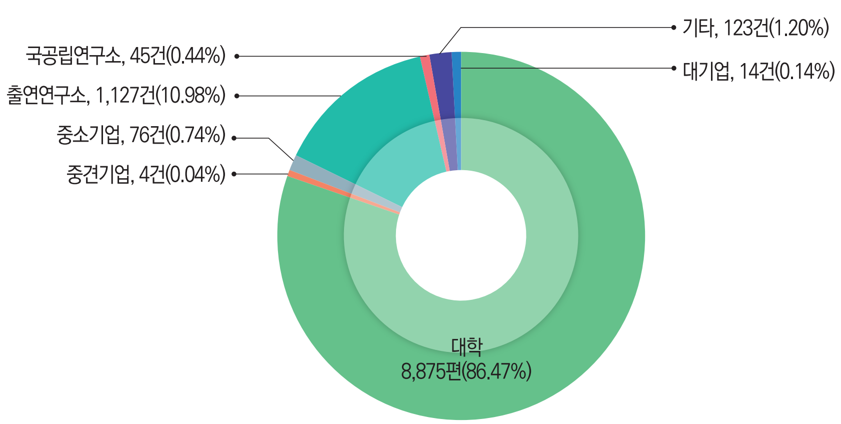
4. 연구수행주체별 논문성과

- 2019년도 융합기술 R&D 사업을 통해 작성된 SCI(E) 논문의 86.47%가 대학에서 배출
- 연구비 투자 대비 SCI(E) 논문 성과는 10억 원당 대학 8.58편, 출연연구소 1.15편 순

■ 2019년 융합기술 R&D 사업 연구수행주체별 SCI(E) 논문 성과

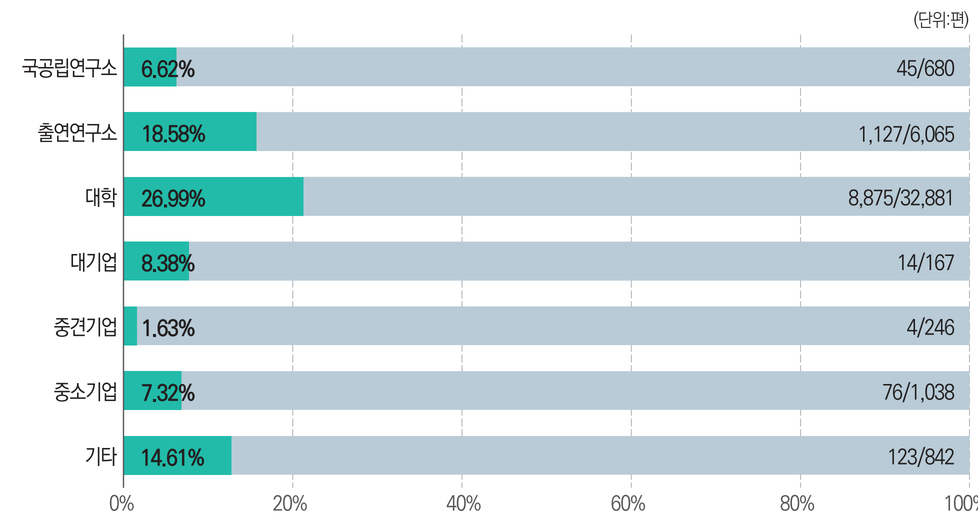
- 융합기술 R&D 사업을 통해 배출된 연구수행주체별 SCI(E) 논문 성과는 대학(8,875편, 86.47%)과 출연연구소(1,127편, 10.98%)에서 전체의 약 97%를 차지하며 성과를 주도하고 있음
  - 다음으로 중소기업(76편, 0.74%), 국공립연구소(45편, 0.44%), 대기업(14편, 0.14%) 순이나 비중은 다소 낮음

[그림 2-5] 융합기술 R&D 사업 연구수행 주체별 SCI(E) 논문 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 연구수행주체별 융합기술 R&D 사업의 SCI(E) 논문 성과 비중은 기타를 제외하고 대학(26.99%), 출연연구소(18.58%), 대기업(8.38%) 순으로 나타남

[그림 2-6] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 연구수행 주체별 SCI(E) 논문 편 수



- 연구비 투자 대비 지역별 융합기술 R&D 과제의 SCI(E) 논문성과는 10억 원당 대학 8.58편, 출연연구소 1.15편, 국공립연구소 0.85편 순으로 나타남
  - 정부 R&D 과제의 지역별 투자 대비 SCI(E) 논문성과는 10억 원당 대학 6.54편, 출연연구소 0.73편, 국공립연구소 0.65편 순으로 나타남

[표 2-4] 연구비 투자 대비 연구수행주체별 SCI(E) 논문 수

(단위: 억 원, 편)

구분	융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
	연구비	SCI(E) 논문 수	10억 원당 논문 수	연구비	SCI(E) 논문 수	10억 원당 논문 수
국공립연구소	528	45	0.85	10,527	680	0.65
출연연구소	9,799	1,127	1.15	82,597	6,065	0.73
대학	10,338	8,875	8.58	50,278	32,881	6.54
대기업	417	14	0.34	3,735	167	0.45
중견기업	171	4	0.23	14,165	246	0.17
중소기업	2,995	76	0.25	30,910	1,038	0.34
기타	1,462	123	0.84	14,041	842	0.60
합계	25,709	10,264	3.99	206,254	41,919	2.03

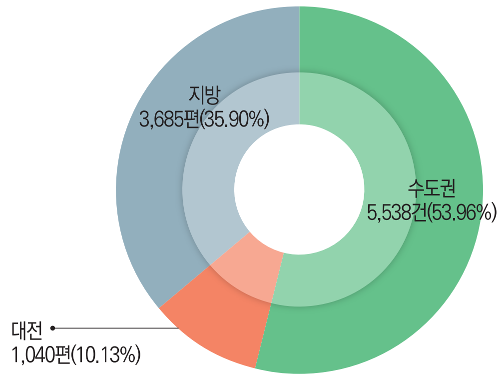
5. 지역별 논문성과

- 2019년도 융합기술 R&D 사업의 지역별 SCI(E) 논문 성과 비중은 수도권이 53.96%로 가장 많은 논문성과를 배출
- 연구비 투자 대비 지역별 융합기술 R&D 사업의 배출된 SCI(E) 논문 성과는 10억 원당 수도권 5.56편, 지방 4.26편, 대전 1.47편 순

■ 2019년 융합기술 R&D 사업 지역별 SCI(E) 논문 성과

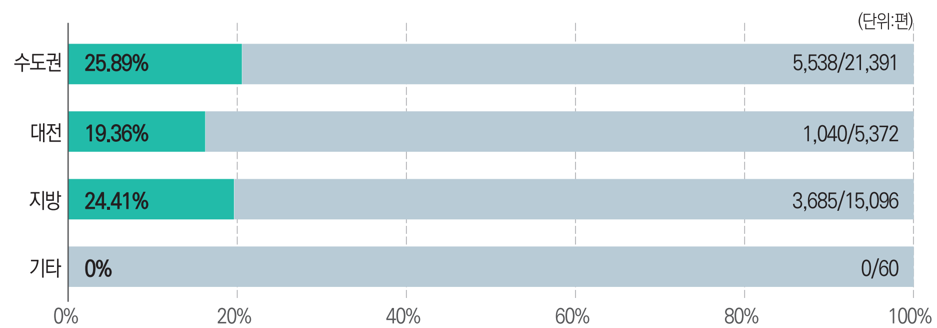
- 융합기술 R&D 사업의 지역별 SCI(E) 논문 비중은 수도권에서 전체 53.96%가 배출됨
  - 다음으로, 지방이 35.90%, 대전이 10.13% 순으로 나타남

[그림 2-7] 융합기술 R&D 사업 지역별 SCI(E) 논문 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 지역별 융합기술 R&D 사업의 SCI(E) 논문성과는 기타지역을 제외하고, 수도권(25.89%), 지방(24.41%) 대전(19.36%) 순으로 나타남

[그림 2-8] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 지역별 SCI(E) 논문편수



- 연구비 투자 대비 지역별 융합기술 R&D 사업의 SCI(E) 논문 성과는 10억 원당 수도권 5.56편, 지방 4.26편, 대전 1.47편 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 지역별 투자 대비 SCI(E) 논문 성과는 10억 원당 수도권 3.21편, 지방 1.90편, 대전 0.92편 순으로 나타남

[표 2-5] 연구비 투자 대비 지역별 투자 대비 SCI(E) 논문 수

(단위: 억 원, 편)

구분		융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
		연구비	SCI(E) 논문 수	10억 원당 논문 수	연구비	SCI(E) 논문 수	10억 원당 논문 수
수도권	서울특별시	6,530	4,275	6.55	38,571	16,170	4.19
	경기도	3,002	995	3.31	24,139	4,250	1.76
	인천광역시	424	268	6.33	4,016	971	2.42
	소계	9,957	5,538	5.56	66,726	21,391	3.21
대전	대전광역시	7,076	1,040	1.47	58,439	5,372	0.92
	소계	7,076	1,040	1.47	58,439	5,372	0.92
지방	부산광역시	990	616	6.22	9,120	2,128	2.33
	대구광역시	782	430	5.50	6,301	1,646	2.61
	광주광역시	1,006	442	4.40	4,827	1,671	3.46
	울산광역시	560	342	6.10	3,112	1,218	3.91
	강원도	322	260	8.08	2,996	1,073	3.58
	충청북도	604	201	3.33	6,101	1,002	1.64
	충청남도	467	182	3.89	5,289	931	1.76
	전라북도	565	421	7.45	7,526	1,374	1.83
	전라남도	473	61	1.30	3,199	227	0.71
	경상북도	765	392	5.13	6,272	2,228	3.55
	경상남도	1,753	248	1.41	18,365	1,089	0.59
	제주특별자치도	132	30	2.26	1,487	291	1.96
	세종특별자치시	234	60	2.56	4,837	218	0.45
	소계	8,653	3,685	4.26	79,432	15,096	1.90
기타	기타	23	0	0.00	1,657	60	0.36
	소계	23	0	0.00	1,657	60	0.36
합계		25,709	10,264	3.99	206,254	41,919	2.03

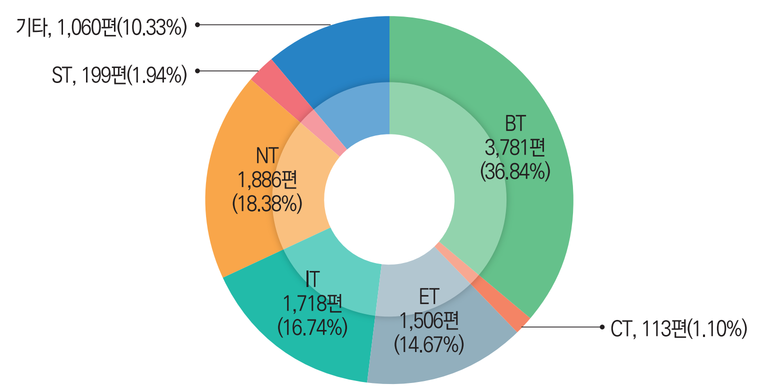
6. 미래유망 신기술(6T) 분야별 논문성과

- 2019년도 융합기술 R&D 사업의 미래유망 신기술(6T) 분야별 SCI(E) 논문성과 비중은 BT 분야가 36.84%로 가장 높은 비중 차지
- 연구비 투자 대비 6T 분야별 융합기술 R&D 사업 SCI(E) 논문성과는 10억 원당 NT 8.20편, BT 5.06편, ET 3.42편 순

■ 2019년 융합기술 R&D 사업 미래유망 신기술(6T) 분야별 SCI(E) 논문성과

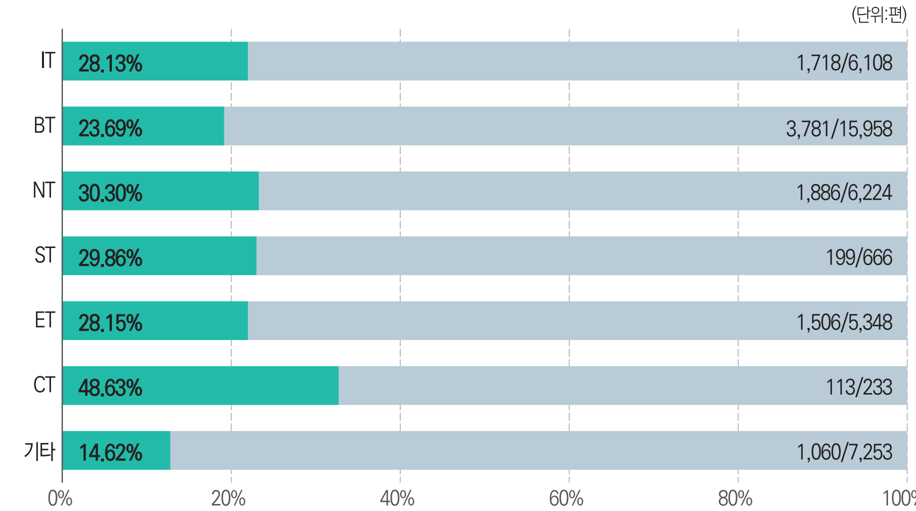
- 융합기술 R&D 사업을 통해 배출된 미래유망 신기술(6T) 분야별 SCI(E) 논문 비중은 BT 분야의 비중이 36.84%로 가장 높으며, NT 분야가 18.38%로 BT, NT 2개 분야가 전체 비중의 약 55.22%를 차지
  - 다음으로 IT(16.74%), ET(14.67%) 순으로 비중이 높게 나타남

[그림 2-9] 융합기술 R&D 사업 미래유망 신기술(6T) 분야별 SCI(E) 논문성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 6T 분야별 융합기술 R&D 사업의 SCI(E) 논문성과는 CT(48.63%), NT(30.30%), ST(29.86%) 순으로 나타남

[그림 2-10] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 미래유망 신기술(6T) 분야별 SCI(E) 논문 편수



- 연구비 투자 대비 6T 분야별 융합기술 R&D 사업 SCI(E) 논문성과는 10억 원당 NT 8.20편, BT 5.06편, ET 3.42편 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 6T 분야별 투자 대비 SCI(E) 논문성과는 10억 원당 NT 7.44편, BT 4.35편, ET 2.35편 순으로 나타남

[표 2-6] 연구비 투자 대비 미래유망 신기술(6T) 분야별 SCI(E) 논문 수

(단위: 억 원, 편)

구분	융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
	연구비	SCI(E) 논문 수	10억 원당 논문 수	연구비	SCI(E) 논문 수	10억 원당 논문 수
IT	6,319	1,718	2.72	34,633	6,108	1.76
BT	7,476	3,781	5.06	36,717	15,958	4.35
NT	2,299	1,886	8.20	8,364	6,224	7.44
ST	1,170	199	1.70	17,622	666	0.38
ET	4,406	1,506	3.42	22,747	5,348	2.35
CT	392	113	2.89	2,195	233	1.06
기타	3,647	1,060	2.91	70,320	7,253	1.03
합계	25,709	10,264	3.99	192,597*	41,790**	2.17

* 정부 R&D 기술분야별 집행 현황은 인문사회 분야를 제외한 과학기술 분야와 국방(비밀 세부과제 포함) 분야의 연구개발 사업이 분석대상 (2019년의 경우 61,701개, 19조 2,597억 원)임
** 인문사회 분야 연구사업 또는 미래유망신기술(6T) 분야가 분류되지 않은 과제(조사분석 누락과제)에서 발생한 실적(`19년도 129건)은 제외

III

특허 성과분석

Ⅲ. 특허 성과분석

1. 총괄

- 2019년도 융합기술 R&D 사업의 국내특허 성과는 총 5,320건으로, 특허 출원 성과는 5,205건, 특허 등록 성과는 115건의 실적을 배출
- 2019년도 융합기술 R&D 사업의 해외특허 성과는 출원 1,028건, 등록 280건의 성과를 배출

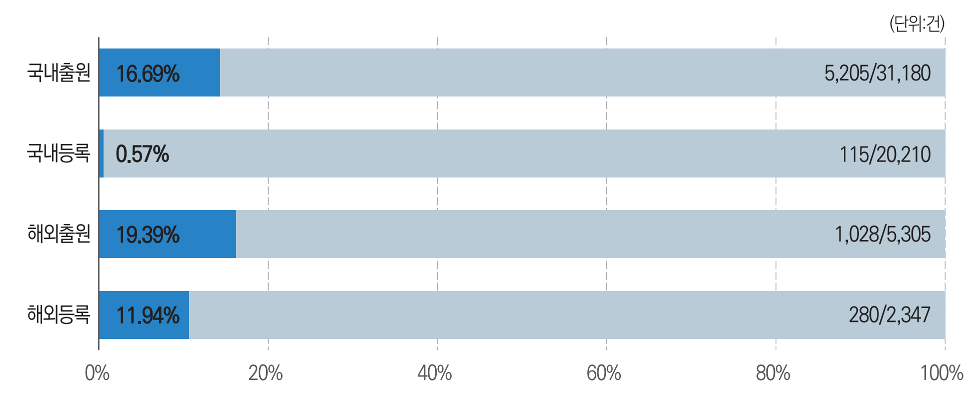
■ 2019년 융합기술 R&D 사업 특허 성과 총괄 현황

- 융합기술 R&D 사업을 통해 배출된 특허 성과는 총 6,628건*으로, 국내특허 출원·등록 실적은 각각 5,205건, 115건, 해외특허 출원·등록 건수는 각각 1,028건, 280건으로 나타남

  * 특허 실적건수는 건당 기여율을 고려한 실적

  - 정부 R&D 사업의 특허 실적은 59,042건으로, 국내특허 출원·등록 건수는 각각 31,180건, 20,210건, 해외특허 출원·등록 건수는 각각 5,305건, 2,347건으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 대비 융합기술 R&D 사업의 특허성과 비중은 국내특허 출원·등록은 각각 16.69%, 0.57%, 해외특허 출원·등록은 19.39%, 11.94%를 차지하는 것으로 나타남

[그림 3-1] 국가R&D사업 대비 융합기술 R&D 사업의 특허 실적



- 융합기술 R&D 사업의 연구비 투자 대비(2조 5,709억 원) 국내외 특허 출원·등록 성과(6,628건)는 10억 원당 2.58건, 연구과제 대비 성과는 연구과제당 0.55건으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 정부 투자 대비(20조 6,254억 원) 국내외 전체 특허 출원·등록 성과(59,042건)는 10억 원당 2.86건, 연구과제 대비 성과는 연구과제당 0.84건으로 나타남

[표 3-1] 국내외 특허 출원·등록 성과

(단위: 억 원, 건, %)

구분		융합기술 R&D 사업	정부 R&D 사업	비율*
국내특허	출원	5,205	31,180	16.69%
	등록	115	20,210	0.57%
	합계	5,320	51,390	10.35%
해외특허	출원	1,028	5,305	19.39%
	등록	280	2,347	11.94%
	합계	1,308	7,652	17.09%
특허 합계		6,628	59,042	11.23%
연구비		25,709	206,254	12.46%
10억 원당 특허수		2.58	2.86	-
연구과제수		11,974	70,327	17.03%
연구과제당 특허수		0.55	0.84	-

* 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 특허수 비율

2. 부처별 국내특허 성과

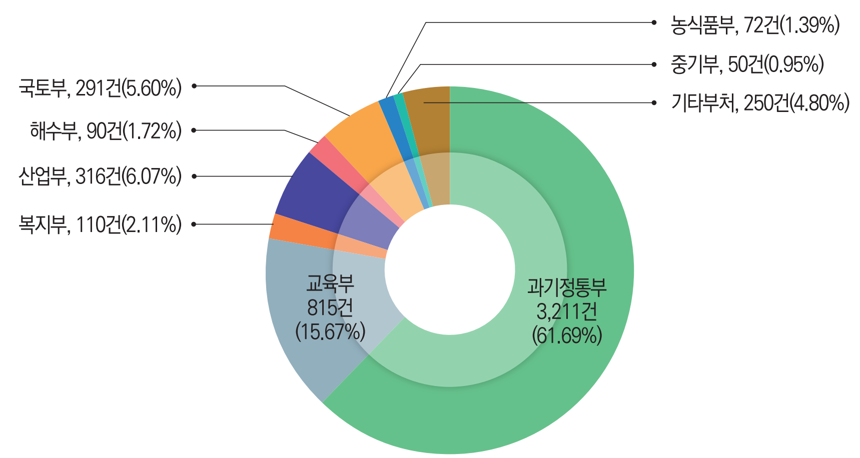
- 2019년도 융합기술 R&D 사업의 부처별 국내특허 출원·등록 성과는 과기정통부, 교육부가 주도
- 부처별 국내특허 등록 성과는 과기정통부, 교육부, 국토부가 강세
- 융합기술 R&D 사업의 연구비 투자 대비 부처별 국내특허 출원·등록 성과는 10억 원당 교육부 4.60건, 과기정통부 2.33건, 중기부 2.20건 순

1) 2019년 융합기술 R&D 사업 부처별 국내특허 성과

2019년 부처별 국내특허 출원 성과

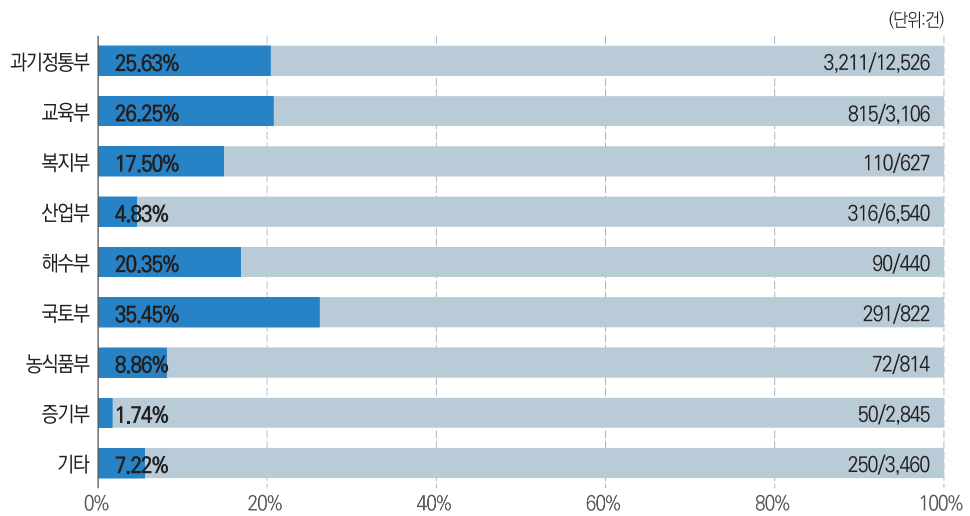
- 융합기술 R&D 사업의 국내특허 출원 성과는 과기정통부가 차지하는 비중이 61.69%로 국내출원 성과를 주도하는 것으로 나타남
  - 다음으로 교육부(15.67%), 산업부(6.07%) 순으로 나타남

[그림 3-2] 융합기술 R&D 사업 부처별 국내특허출원 성과 비중



- 부처별 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 국내특허 출원 성과 비중은 국토부(35.45%), 교육부(26.25%), 과기정통부(25.63%) 순으로 나타남

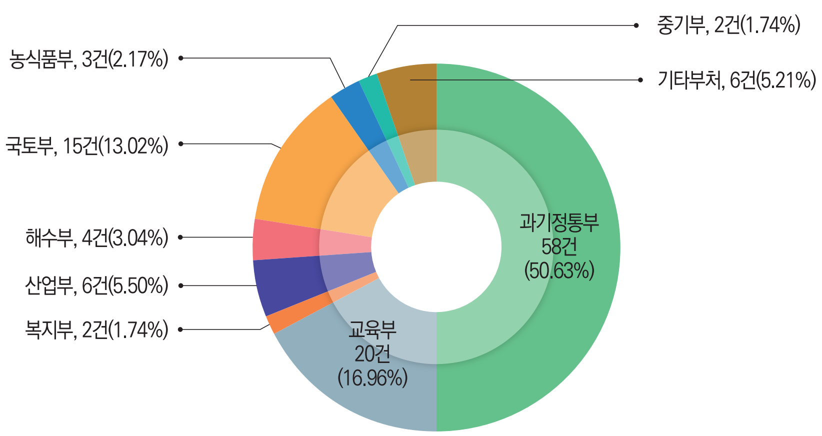
[그림 3-3] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 부처별 국내특허 출원 건수



■ 2019년 부처별 국내특허 등록 성과

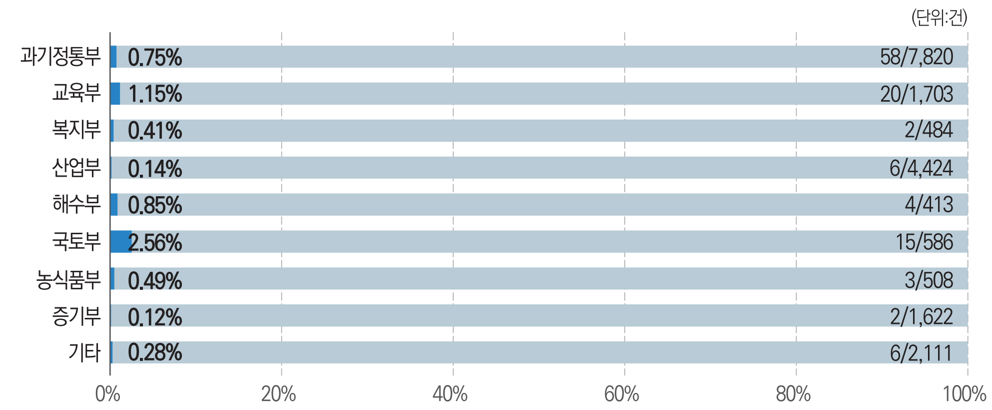
- 융합기술 R&D 사업의 국내특허 등록 성과는 과기정통부가 차지하는 비중이 50.63%로 특허성과를 주도하는 것으로 나타남
  - 다음으로 교육부(16.96%)와 국토부(13.02%) 순으로 나타남

[그림 3-4] 융합기술 R&D 사업 부처별 국내특허 등록 성과 비중



- 부처별 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 국내특허 등록 비중은 국토부(2.56%), 교육부(1.15%), 과기정통부(0.75%) 순으로 나타남

[그림 3-5] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 부처별 국내특허 등록 건수



■ 2019년 부처별 국내특허 출원·등록 성과

- 융합기술 R&D 사업의 연구비 투자 대비 부처별 국내특허 성과는 10억 원당 교육부 4.60건으로 가장 높은 수치를 보였으며, 다음으로 과기정통부 2.33건, 중기부 2.20건 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 부처별 국내특허 성과는 연구비 10억 원당 농식품부 6.76건, 중기부 4.38건 순으로 나타남

[표 3-2] 연구비 투자 대비 부처별 국내특허 출원·등록 성과

(단위: 억 원, 건)

구분	융합기술 R&D 사업				정부 R&D 사업			
	연구비	국내 출원	국내 등록	10억 원당 특허수*	연구비	국내 출원	국내 등록	10억 원당 특허수*
과기정통부	14,030	3,211	58	2.33	69,851	12,526	7,820	2.91
교육부	1,816	815	20	4.60	19,089	3,106	1,703	2.52
복지부	729	110	2	1.54	5,142	627	484	2.16
산업부	1,659	316	6	1.94	32,339	6540	4,424	3.39
해수부	1,080	90	4	0.87	6,305	440	413	1.35
국토부	1,894	291	15	1.62	4,880	822	586	2.89
농식품부	456	72	3	1.64	1,956	814	508	6.76
중기부	236	50	2	2.20	10,194	2845	1,622	4.38
기타부처	3,809	250	6	0.78	56,498	3,460	2,111	0.99
합계	25,709	5,205	115	2.07	206,254	31,180	19,671**	2.47

* 10억 원당 국내 특허출원·등록 수
** 부처별 건수는 2019년 부처의 성과제출사업으로 연결된 성과에 한하여 집계(종료된 사업 제외)

3. 연구개발단계별 국내특허 성과

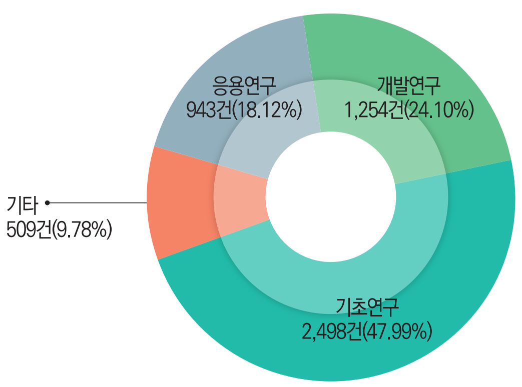
- 2019년도 융합기술 R&D 사업의 부처별 국내특허 출원·등록 성과는 기초연구와 개발연구 단계에서 70% 이상 발생
- 융합기술 R&D 사업의 연구비 투자 대비 연구개발단계별 국내특허 출원·등록 성과는 10억 원당 기초연구 2.50건, 응용연구 2.03건, 개발연구에서 1.49건 순

1) 2019년 융합기술 R&D 사업 연구개발단계별 국내특허 성과

■ 2019년 연구개발단계별 국내특허 출원 성과

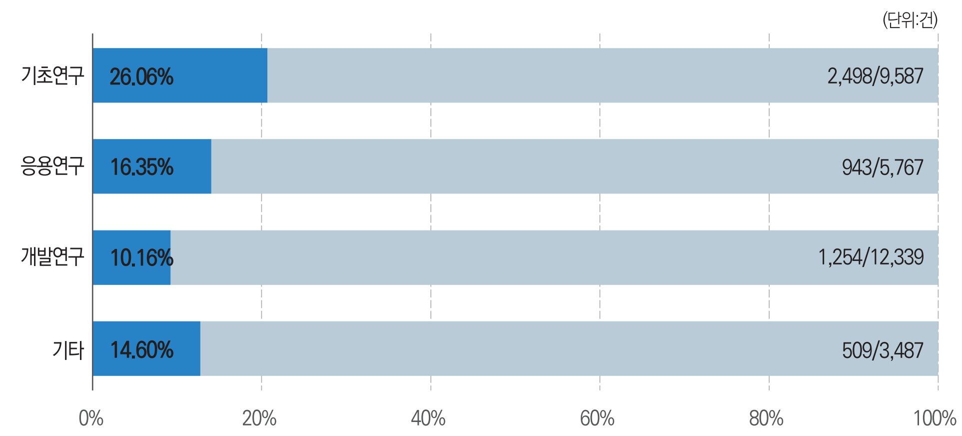
- 연구개발단계별 융합기술 R&D 사업의 국내특허 출원 성과의 47.99%가 기초연구 단계에서 발생하고 있음
  - 다음으로 개발연구(24.10%), 응용연구(18.12%) 순으로 나타남

[그림 3-6] 융합기술 R&D 사업 연구개발단계별 국내특허 출원 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 연구개발단계별 국내특허 출원 성과 비중은 기초연구(26.06%), 응용연구(16.35%), 개발연구(10.16%) 순으로 나타남

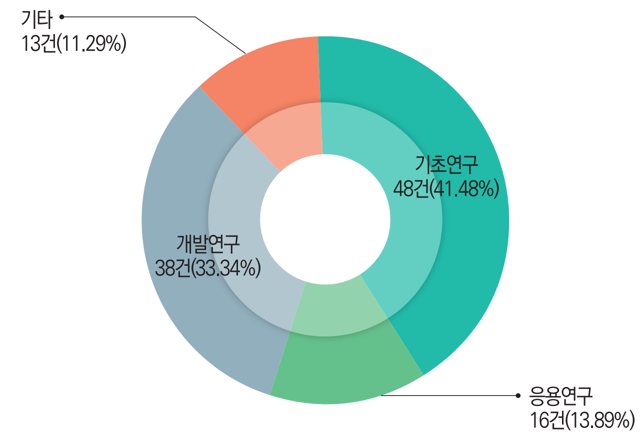
[그림 3-7] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 연구개발단계별 국내특허 출원건수



■ 2019년 연구개발단계별 국내특허 등록 성과

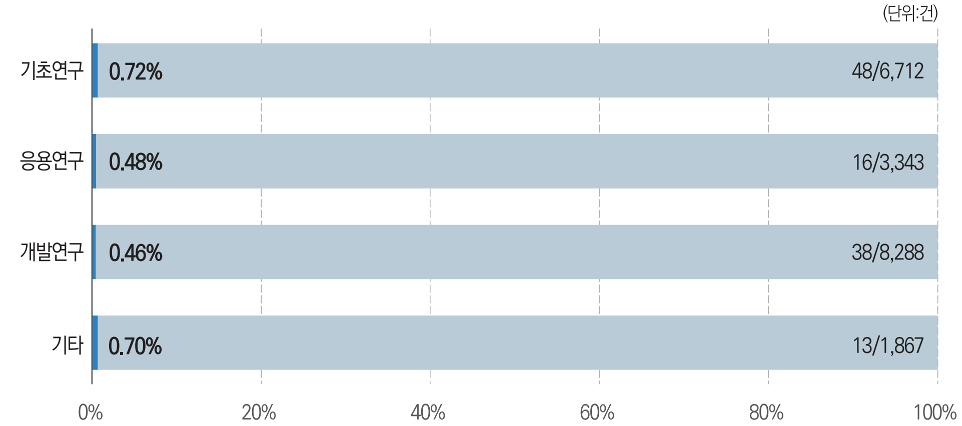
- 연구개발단계별 융합기술 R&D 사업의 국내특허 등록 성과의 41.48%가 기초연구 단계에서 발생하고 있음
  - 다음으로 개발연구(33.34%), 응용연구(13.89%) 순으로 나타남

[그림 3-8] 융합기술 R&D 사업 연구개발단계별 국내특허 등록 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 연구개발단계별 국내특허 등록 성과 비중은 기타를 제외하고 기초연구(0.72%), 응용연구(0.48%), 개발연구(0.46%) 순으로 나타남

[그림 3-9] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 연구개발단계별 국내특허 등록건수



- 연구개발단계별 연구비 투자 대비 국내특허 출원·등록 성과는 10억 원당 기초연구 2.50건, 응용연구 2.03건, 개발연구에서 1.49건 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 연구비 투자 대비 국내특허 등록 성과는 10억 원 당 기초연구 3.51건, 개발연구 3.18건, 응용연구에서 2.99건 순으로 나타남

[표 3-3] 연구비 투자 대비 연구개발단계별 국내특허 출원·등록 성과

(단위: 억 원, 건)

구분	융합기술 R&D 사업				정부 R&D 사업			
	연구비	국내 출원	국내 등록	10억 원당 특허 수	연구비	국내 출원	국내 등록	10억 원당 특허수
기초연구	10,188	2,498	48	2.50	46,415	9,587	6,712	3.51
응용연구	4,720	943	16	2.03	30,458	5,767	3,343	2.99
개발연구	8,669	1,254	38	1.49	64,883	12,339	8,288	3.18
기타	2,132	509	13	2.45	64,497	3,487	1,867	0.83
합계	25,709	5,205	115	2.07	206,254	31,180	20,210	2.49

4. 연구수행주체별 국내특허 성과

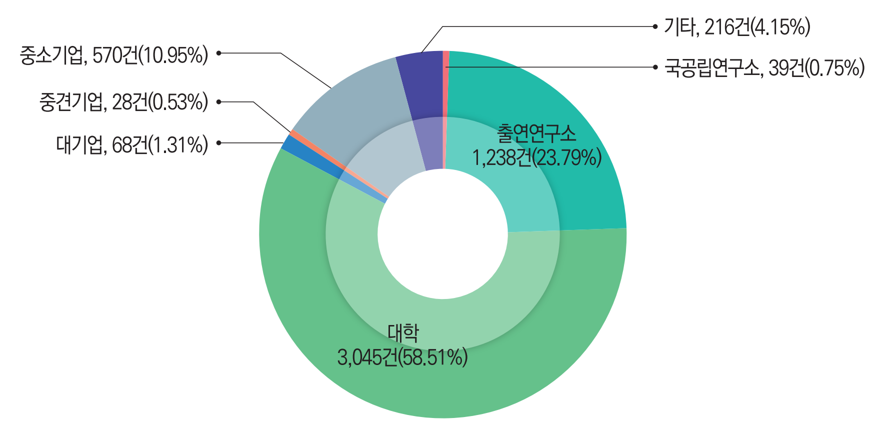
2019년도 융합기술 R&D 사업의 연구수행주체별 국내특허 출원·등록 성과는 대학, 중소기업, 출연연구소에서 93.25%를 차지

1) 2019년 융합기술 R&D 사업 연구수행주체별 국내특허 성과

■ 연구수행주체별 국내특허 출원 성과

- 융합기술 R&D 사업의 연구수행주체별 국내특허 출원 성과는대학(58.51%, 3,045건)에서 주도하고 있는 것으로 나타남
  - 다음으로 출연연구소(23.79%) 중소기업(10.95%) 순으로 강세를 나타냄
  - 한편, 중견기업, 대기업, 국공립연구소에서 배출되는 국내특허 출원 성과는 각각 2% 이하로, 대학, 출연연구소, 중소기업에서 특허 출원 성과가 편중되어 나타남

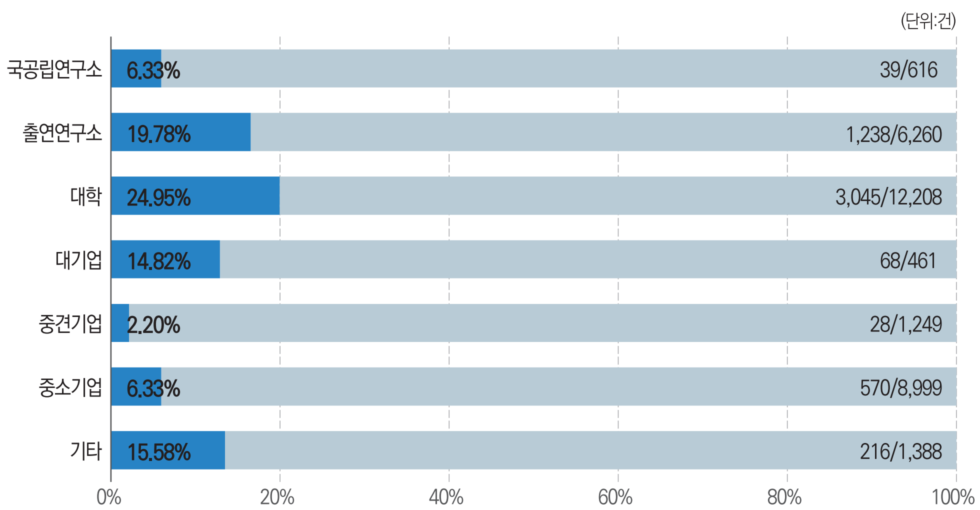
[그림 3-10] 융합기술 R&D 사업 연구수행주체별 국내특허 출원 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업을 통한 연구수행주체별 국내특허 출원 성과 비중은 대학(24.95%), 출연연구소(19.78%), 대기업(14.82%) 순으로 나타남

0. 요약
I. 성과분석 개요
II. 논문 성과분석
III. 특허 성과분석
IV. 기술료 성과분석
V. 사업화 성과분석

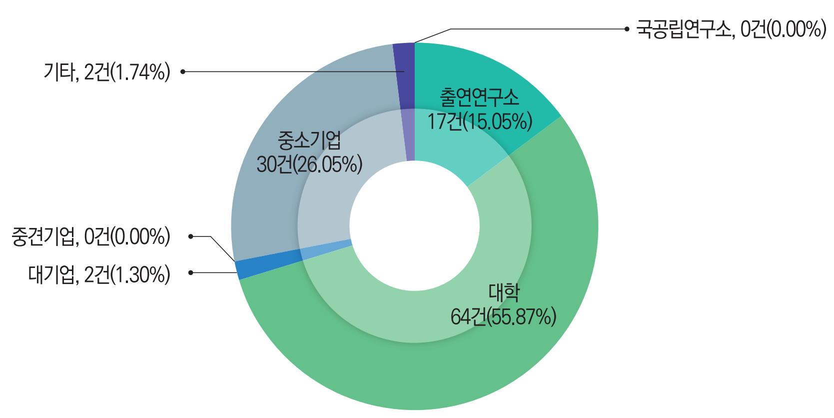
[그림 3-11] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 연구수행주체별 국내특허 출원건수



■ 연구수행주체별 국내특허 등록 성과

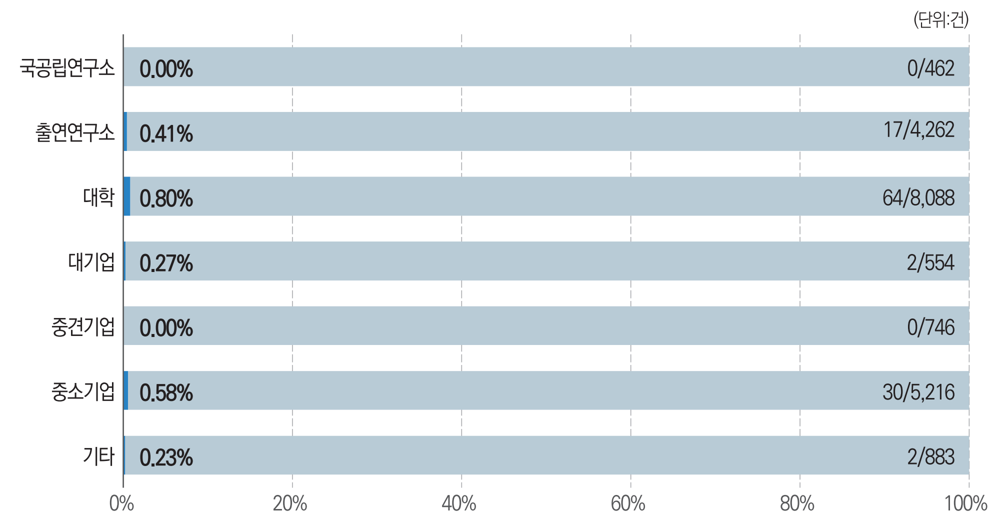
- 융합기술 R&D 사업의 연구수행주체별 국내특허 등록 성과는 대학(55.87%)에서 주도하고 있는 것으로 나타남
  - 다음으로 중소기업(26.05%), 출연연구소(15.05%) 순으로 나타남
  - 한편, 국공립연구소, 대기업에서 창출된 성과는 1.30% 이하로 나타났으며, 대학, 중소기업, 출연연구소에서 특허 등록 성과가 대부분을 차지함

[그림 3-12] 융합기술 R&D 사업 연구수행주체별 국내특허 등록 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업을 통한 연구수행주체별 국내특허 등록 성과 비중은 대학(0.80%), 중소기업(0.58%), 출연연구소(0.41%) 순으로 나타남

[그림 3-13] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 연구수행주체별 국내특허 등록건수



■ 2019년 연구수행주체별 국내특허 출원·등록 성과

- 융합기술 R&D 사업의 연구수행주체별 연구비 투자 대비 국내특허 출원·등록 성과는 10억 원당 대학 3.01건, 중소기업 2.00건, 대기업 1.67건 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 연구수행주체별 투자 대비 국내특허 출원·등록 성과는 10억 원당 중소기업 4.60건, 대학 4.04건, 대기업 2.72건 순으로 나타남

[표 3-4] 연구비 투자 대비 연구수행주체별 국내특허 출원·등록 성과

(단위: 억 원, 건)

구분	융합기술 R&D 사업				정부 R&D 사업			
	연구비	국내 출원	국내 등록	10억 원당 특허수	연구비	국내 출원	국내 등록	10억 원당 특허수
국공립연구소	528	39	0	0.74	10,527	616	462	1.02
출연연구소	9,799	1,238	17	1.28	82,597	6,260	4,262	1.27
대학	10,338	3,045	64	3.01	50,278	12,208	8,088	4.04
대기업	417	68	2	1.67	3,735	461	554	2.72
중견기업	171	28	0	1.61	14,165	1,249	746	1.41
중소기업	2,995	570	30	2.00	30,910	8,999	5,216	4.60
기타	1,462	216	2	1.49	14,041	1,388	883	1.62
합계	25,709	5,205	115	2.07	206,254	31,180	20,210	2.49

5. 지역별 국내특허 성과

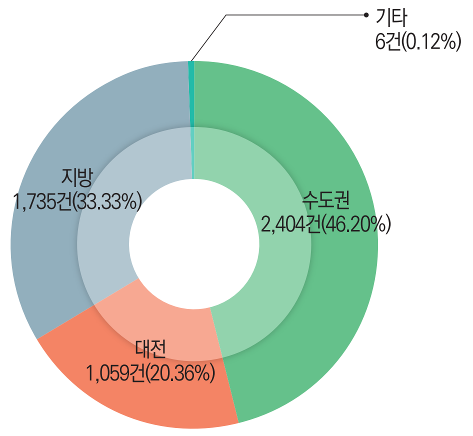
- 2019년도 융합기술 R&D 사업의 지역별 국내특허 등록 성과는 수도권이 출원과 등록이 각각 46.20%와 48.70%로 가장 높은 비중 차지
- 융합기술 R&D 사업의 지역별 연구비 투자 대비 국내특허 출원·등록 성과는 10억 원당 수도권 2.47건, 지방 2.05건, 대전 1.52건 순

1) 2019년 융합기술 R&D 사업 지역별 국내특허 등록 성과

■ 지역별 국내특허 출원 성과

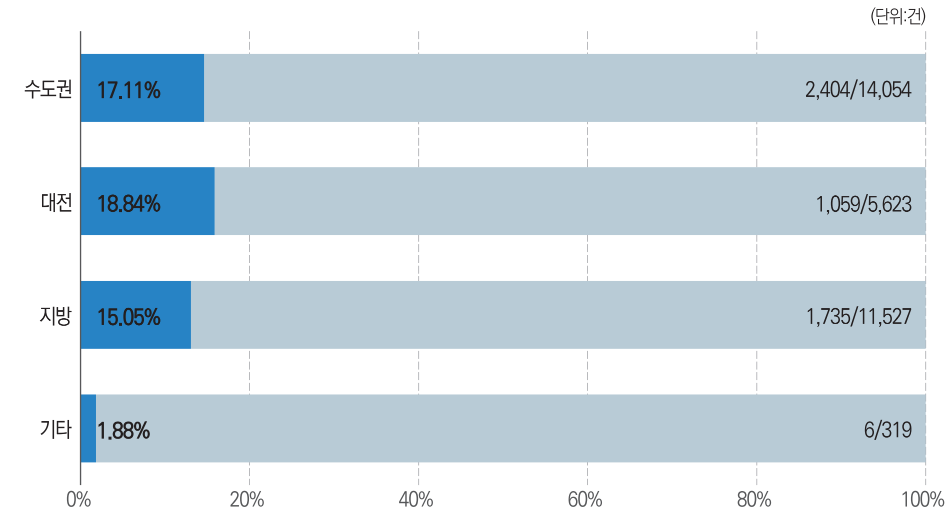
- 융합기술 R&D 사업의 국내특허 출원 성과는 수도권(46.20%), 지방(33.33%), 대전(20.36%) 순으로 나타남

[그림 3-14] 융합기술 R&D 사업 지역별 국내특허 출원 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 지역별 국내특허 출원 성과 비중은 대전(18.84%), 수도권(17.11%), 지방(15.05%) 순으로 나타남

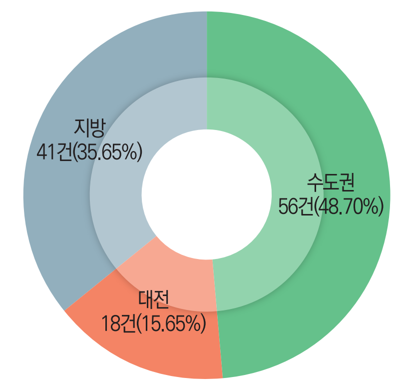
[그림 3-15] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 지역별 국내특허 출원건수



■ 2019년 지역별 국내특허 등록 성과

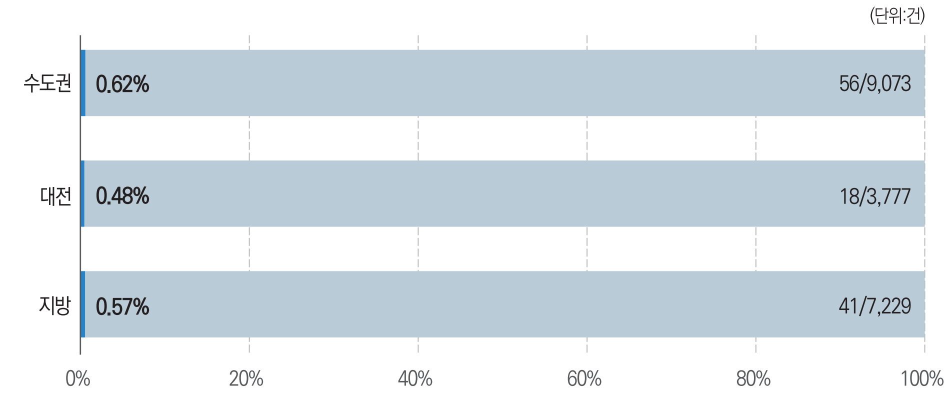
- 융합기술 R&D 사업의 국내특허 등록 성과는 수도권(48.70%), 지방(35.65%), 대전(15.65%) 순으로 나타남

[그림 3-16] 융합기술 R&D 사업 지역별 국내특허 등록 성과 비중



• 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 지역별 국내특허 등록 성과 비중은 수도권(0.62%), 지방(0.57%), 대전(0.48%) 순으로 나타남

[그림 3-17] 정부 R&D 사업 대비 지역별 국내특허 등록건수



■ 2019년 지역별 국내특허 출원·등록 성과

• 연구비 투자 대비 융합기술 R&D 사업의 지역별 국내특허 출원·등록 성과는 수도권은 10억 원당 2.47건, 지방 2.05건, 대전 1.52건 순으로 나타남

– 연구비 투자 대비 정부 R&D 사업의 지역별 국내특허 출원·등록 성과는 10억 원당 수도권 3.47건, 지방 2.36건, 대전 1.61건 순으로 나타남

[표 3-5] 연구비 투자 대비 지역별 국내특허 출원·등록 성과

(단위: 억 원, 건)

구분		융합기술 R&D 사업				정부 R&D 사업			
		연구비	국내 출원	국내 등록	10억 원당 특허수*	연구비	국내 출원	국내 등록	10억 원당 특허수*
수도권	서울특별시	6,530	1,606	36	2.51	38,571	7,789	4,982	3.31
	경기도	3,002	711	17	2.42	24,139	5,456	3,528	3.72
	인천광역시	424	87	4	2.14	4,016	809	564	3.42
	소계	9,957	2,404	56	2.47	66,726	14,054	9,073	3.47
대전	대전광역시	7,076	1,059	18	1.52	58,439	5,623	3,777	1.61
	소계	7,076	1,059	18	1.52	58,439	5,623	3,777	1.61
지방	부산광역시	990	196	9	2.07	9,120	1,388	868	2.47
	대구광역시	782	236	6	3.09	6,301	1,225	711	3.07
	광주광역시	1,006	195	3	1.96	4,827	1013	619	3.38
	울산광역시	560	150	5	2.76	3,112	731	521	4.02
	강원도	322	114	4	3.65	2,996	723	476	4.00
	충청북도	604	121	1	2.01	6,101	919	545	2.40
	충청남도	467	138	1	2.96	5,289	1,119	761	3.55
	전라북도	565	129	3	2.33	7,526	1,113	700	2.41
	전라남도	473	52	3	1.17	3,199	453	274	2.27
	경상북도	765	160	5	2.16	6,272	1,154	878	3.24
	경상남도	1,753	185	3	1.07	18,365	1,267	655	1.05
	제주특별자치도	132	15	0	1.14	1,487	230	158	2.61
	세종특별자치시	234	45	0	1.92	4,837	194	63	0.53
	소계	8,653	1,735	41	2.05	79,432	11,527	7,229	2.36
합계*		25,686	5,198	115	2.07	204,597	30,861	20,080	2.49

* 정부 전체 및 융합기술 R&D 연구비는 중 기타 및 해외를 제외한 수치
[참고] 2019년도 국가 연구개발사업 조사·분석 보고서 통계표, 국가 융합기술 R&D 조사·분석 보고서

6. 미래유망 신기술(6T) 분야별 국내특허 성과

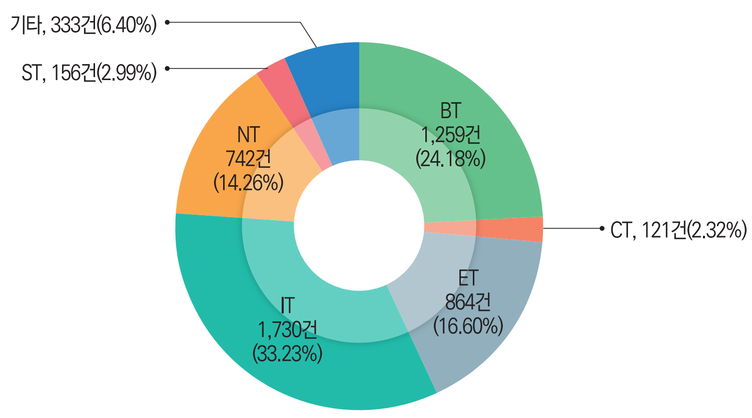
- 2019년도 융합기술 R&D 사업의 미래유망 신기술(6T) 분야별 국내특허 출원·등록 성과비중은 IT, BT, ET 분야에서 많이 발생
- 연구비 투자 대비 융합기술 R&D 사업의 국내특허 출원·등록 성과는 10억원당 NT(3.28건), CT(3.10건), IT(2.79건) 순

1) 융합기술 R&D 사업 미래유망 신기술(6T) 분야별 국내특허 성과

■ 2019년 미래유망 신기술(6T) 분야별 국내특허 출원 성과

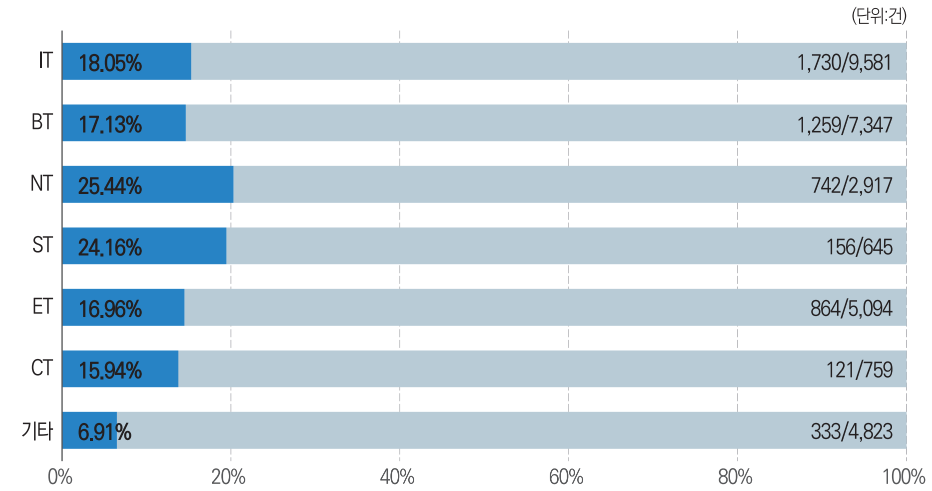
- 미래유망 신기술(6T) 분야별 국내특허 출원 성과 비중은 IT(33.23%), BT(24.18%)의 비중이 전체의 약 57.41%를 차지함
  - 다음으로 ET(16.60%), NT(14.26%), ST(2.99%)이며, CT(2.32%)는 차지하는 비중이 다소 낮음

[그림 3-18] 융합기술 R&D 사업 미래유망 신기술(6T) 분야별 국내특허 출원 성과비중



- 정부 R&D 사업 대비 6T 분야별 융합기술 R&D 사업의 국내특허출원 성과 비중은 NT(25.44%), ST(24.16%), IT(18.05%) 순으로 나타남

[그림 3-19] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 미래유망 신기술(6T) 분야별 국내특허 출원건수

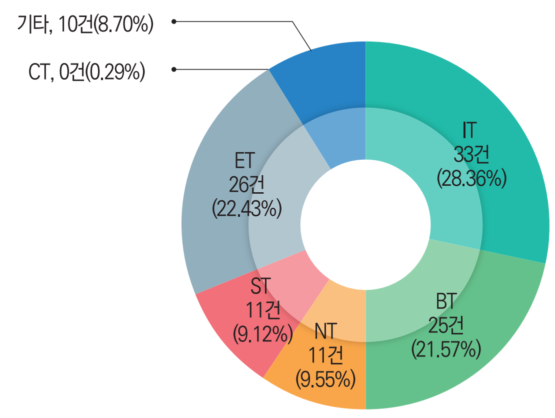


■ 2019년 미래유망 신기술(6T) 분야별 국내특허 등록 성과

- 미래유망 신기술(6T) 분야별 국내특허 특허 성과 비중은 IT(28.36%), ET(22.43%)의 비중이 전체의 약 50.87%를 차지함
  - 다음으로 BT(21.57%), NT(9.55%), ST(9.12%)이며, CT(0.29%)는 차지하는 비중이 다소 낮음

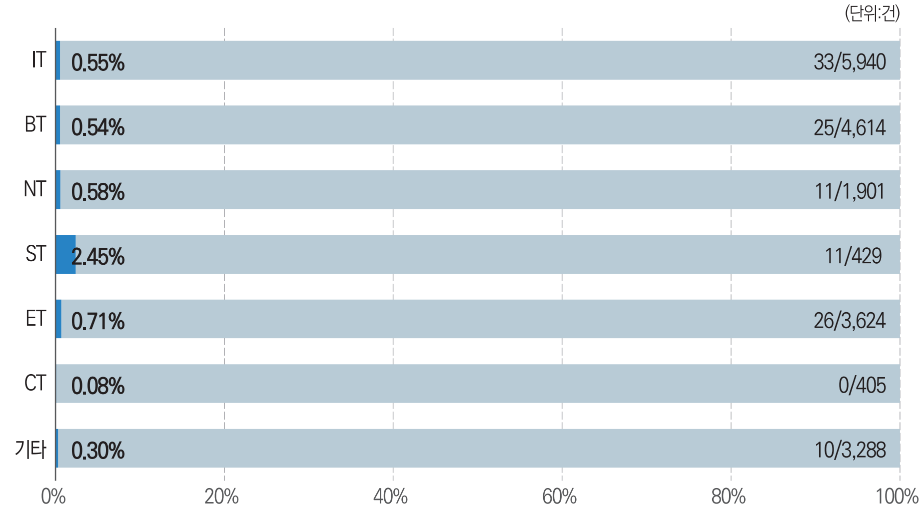
[그림 3-20] 융합기술 R&D 사업 미래유망 신기술(6T) 분야별 국내특허 등록 성과비중

주) 인문사회계 연구사업, 2001년도 이전에 수행된 과제, 6T 분야가 분류되지 않은 과제(조사분석 누락과제)에서 발생한 국내특허 등록 건수 제외('19년 정부 R&D 중 14건)



• 정부 R&D 사업 대비 6T 분야별 융합기술 R&D 사업의 국내특허등록 성과는 ST(2.45%), NT(0.58%), IT(0.55%) 순으로 나타남

[그림 3-21] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 미래유망 신기술(6T) 분야별 국내특허 등록건수



• 연구비 투자 대비 융합기술 R&D 사업을 통해 배출된 6T 분야별 국내특허 성과는 10억 원당 NT 3.28건, CT 3.10건 순으로 나타남

– 정부 R&D 사업의 6T 분야별 국내특허 성과는 10억 원당 NT 5.76건, CT 5.30건, IT 4.48건 순으로 나타남

[표 3-6] 연구비 투자 대비 미래유망 신기술(6T) 분야별 국내특허 성과

(단위: 억 원, 건)

구분	융합기술 R&D 사업				정부 R&D 사업			
	연구비	국내 출원	국내 등록	10억 원당 특허수*	연구비	국내 출원	국내 등록	10억 원당 특허수*
IT	6,319	1,730	33	2.79	34,633	9,581	5,940	4.48
BT	7,476	1,259	25	1.72	36,717	7,347	4,614	3.26
NT	2,299	742	11	3.28	8,364	2,917	1,901	5.76
ST	1,170	156	11	1.42	17,622	645	429	0.61
ET	4,406	864	26	2.02	22,747	5,094	3,624	3.83
CT	392	121	0	3.10	2,195	759	405	5.30
기타*	3,647	333	10	0.94	70,320	4,823	3,288	1.15
합계	25,709	5,205	115	2.07	192,597	31,165	20,200	2.67

* 인문사회 분야를 제외한 과학기술 분야와 국방(비밀 세부과제 포함)분야의 연구개발 사업이 분석대상 (2019년도의 경우 61,701개, 19조 2,597억 원)임
[참고] 2019년도 국가 연구개발사업 조사·분석 보고서 통계표, 국가 융합기술 R&D 조사·분석 보고서

7. 해외특허 성과

ㅇ 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D의 해외특허 출원·등록 성과 비중은 각각 19.39%, 11.94%를 차지

ㅇ 융합기술 R&D 사업 내에서 국가별 해외특허 등록 성과는 미국(69.19%)이 가장 큰 비중을 차지

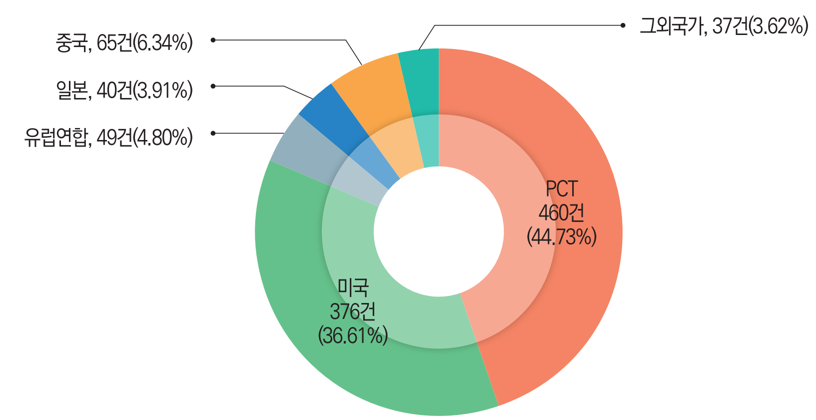
1) 2019년 융합기술 R&D 사업의 해외특허 성과

■ 2019년 해외특허 출원 성과

• 융합기술 R&D 사업의 해외특허 출원 성과는 총 1,028건이며, 성과비중은 PCT(44.73%), 미국(36.61%)의 비중이 대부분을 차지함

– 다음으로 중국(6.34%), 유럽연합(4.80%), 일본(3.91%) 순으로 비중이 높게 나타남

[그림 3-22] 융합기술 R&D 사업 국가별 해외특허 출원

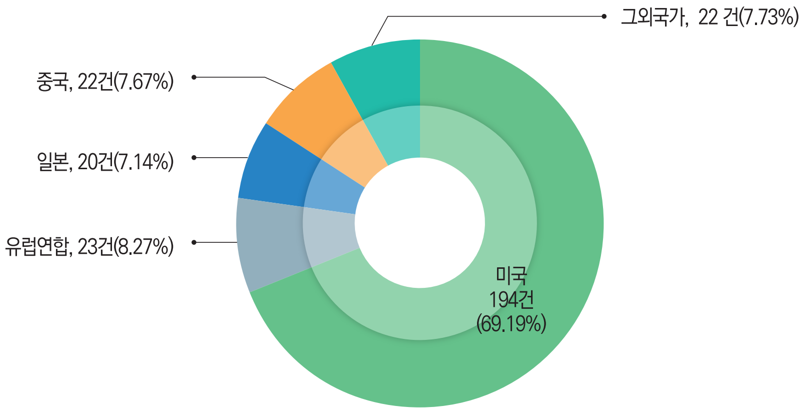


■ 2019년 해외특허 등록 성과

- 융합기술 R&D 사업의 국가별 해외특허 등록 성과는 미국이 69.19%(194건)로 가장 높은 비중을 차지함
  - 다음으로 유럽연합 8.27%(23건), 일본 7.14%(20건) 순으로 나타남

[그림 3-23] 융합기술 R&D 사업 국가별 해외특허 등록 성과 비중

주) [기타]에는 네덜란드, 말레이지아, 영국, 오스트레일리아, 독일, 인도, 이스라엘, 캐나다, 프랑스 등아 포함



■ 2019년 해외특허 출원·등록 성과

- 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업에서 발생한 해외특허 출원·등록 성과 비중은 각각 19.39%, 11.94%를 차지함
  - 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 해외특허 출원 성과 비중은 PCT(21.34%), 미국(20.91%), 유럽연합(17.57%) 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 해외특허 등록 성과 비중은 미국(14.76%), 유럽연합(12.13%), 일본(8.73%) 순으로 나타남

[표 3-7] 국가별 해외특허 출원·등록 성과

(단위: 건, %)

구분	융합기술 R&D 사업				정부 R&D 사업	
	해외 출원		해외 등록		해외 출원	해외등록
		비율*		비율*		
PCT	460	21.34%	-	-	2,156	-
미국	376	20.91%	194	14.76%	1,800	1,314
유럽연합	49	17.57%	23	12.13%	281	191
일본	40	13.95%	20	8.73%	288	229
중국	65	15.09%	22	7.88%	432	273
그외국가	37	10.71%	22	6.37%	348	340
합계	1,028	19.39%	280	11.94%	5,305	2,347

* 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업 비율

IV
기술로 성과분석

Ⅳ. 기술료 성과분석

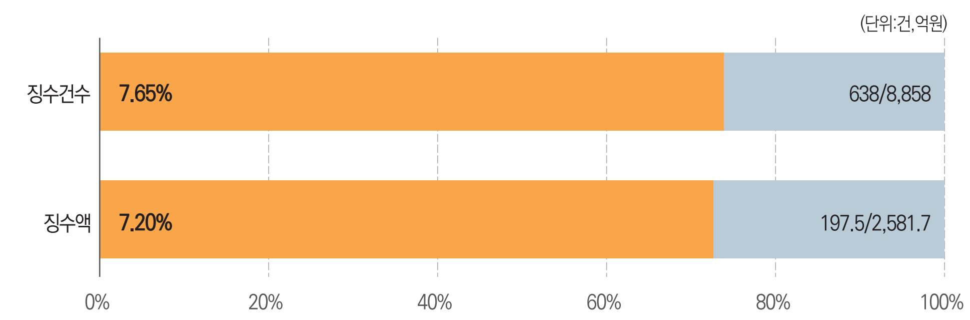
1. 총괄

- 2019년도 융합기술 R&D 사업의 기술료 징수성과는 총 638건, 징수액은 약 197.5억 원으로 나타남
- 2019년도 융합기술 R&D 사업의 기술료 성과는 지역별 구분에서 다소 차이가 있으나 그 외 분류에서는 비슷한 분포를 보임

■ 2019년 융합기술 R&D 사업 기술료 성과 총괄 현황

- 융합기술 R&D 사업을 통해 배출된 기술료 성과는 총 638건이며, 징수액은 약 197.5억 원이 배출됨
  - 정부 R&D 사업의 기술료 징수실적은 8,858건이며, 대응하는 징수액은 약 2,581.7억 원으로 나타남
  - 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 기술료 성과 비중은 징수 건수는 7.65%, 징수액은 7.20%를 차지하는 것으로 나타남

[그림 4-1] 국가R&D사업 대비 융합기술 R&D 사업의 기술료 성과 실적



- 융합기술 R&D 사업의 연구비 투자 대비(2조 5,709억 원) 기술료성과(638건)는 10억 원당 0.25건, 연구과제 대비 성과(11,974개)는 연구과제당 0.05건으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 정부 투자 대비(20조 6,254억 원) 기술료 성과(8,858건)는 10억 원당 0.43건, 연구과제 대비 성과는 연구과제당 0.13건으로 나타남

[표 4-1] 연구비 투자 기술료 성과

(단위: 억 원, 건, %)

구분	융합기술 R&D 사업	정부 R&D 사업	비율*
징수 건수	638	8,858	7.20%
징수액	197.5	2,582	7.65%
연구비	25,709	206,254	12.46%
10억 원당 기술료 징수 건수	0.25	0.43	-
연구과제 수	11,974	70,327	17.03%
연구과제당 기술료 징수 건수	0.05	0.13	-

* 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 기술료 성과 비율

2. 부처별 기술료 성과

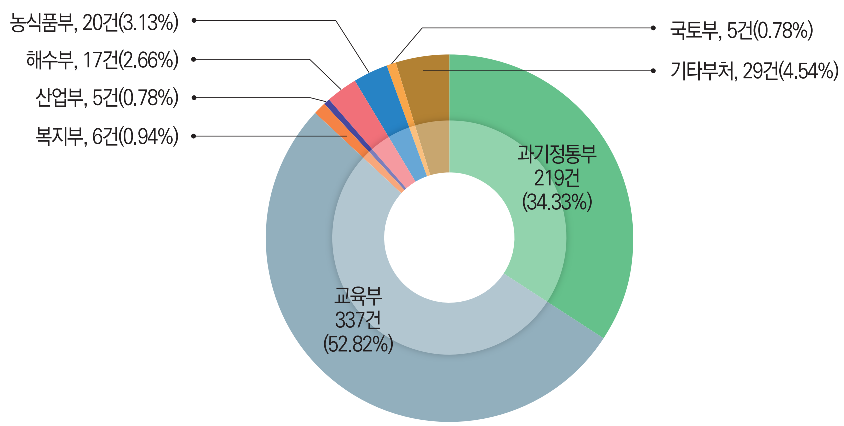
- 부처별 기술료 성과는 교육부와 과기정통부가 80% 이상의 비중을 차지하며 성과를 주도
- 융합기술 R&D 사업의 연구비 투자 대비 부처별 기술료 성과는 10억 원당 교육부 1.86건, 농식품부 0.44건 순으로 나타남

2019년 융합기술 R&D 사업 부처별 기술료 성과

1) 2019년 부처별 기술료 징수 건수 성과

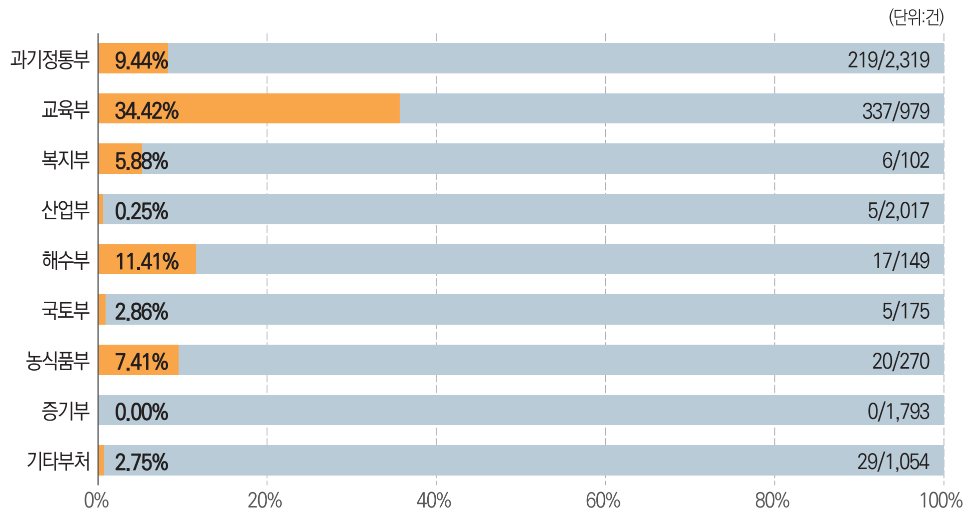
- 융합기술 R&D 사업의 기술료 징수 건수는 교육부(337건, 52.82%)가 가장 많고, 그다음은 과기정통부로 219건(34.33%)의 성과를 배출함

[그림 4-2] 부처별 기술료 징수건수



- 부처별 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 기술료 징수 건수 비중은 교육부(34.42%), 해수부(11.41%), 과기정통부(9.44%) 순으로 나타남

[그림 4-3] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 기술료 징수건수



- 융합기술 R&D 사업의 연구비 투자 대비 부처별 기술료 징수 건수는 10억 원당 교육부 1.86건으로 가장 높은 수치를 보였으며, 다음으로 농식품부 0.44건, 해수부 0.16건 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 부처별 기술료 성과는 연구비 10억 원당 중기부 1.76건, 농식품부 1.38건 순으로 나타남

[표 4-2] 연구비 투자 대비 부처별 기술료 징수 건수

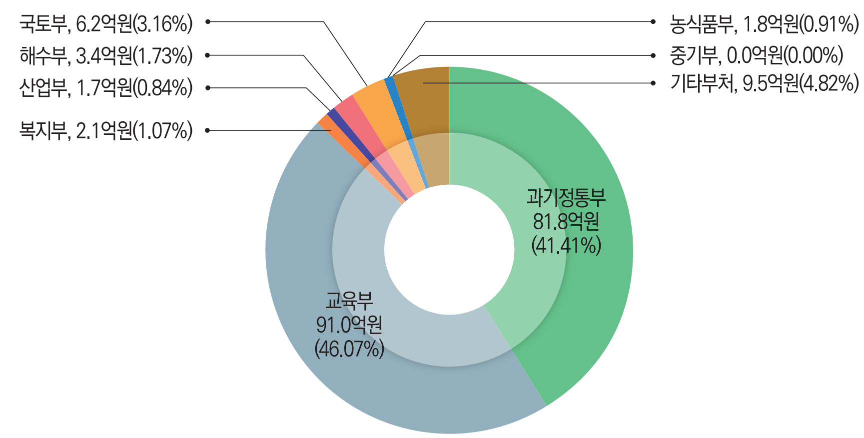
(단위: 억 원, 건)

구분	융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
	연구비	기술료 징수 건수	10억 원당 기술료 징수건수	연구비	기술료 징수 건수	10억 원당 기술료 징수건수
과기정통부	14,030	219	0.16	69,851	2,319	0.33
교육부	1,816	337	1.86	19,089	979	0.51
복지부	729	6	0.08	5,142	102	0.20
산업부	1,659	5	0.03	32,339	2,017	0.62
해수부	1,080	17	0.16	6,305	149	0.24
국토부	1,894	5	0.03	4,880	175	0.36
농식품부	456	20	0.44	1,956	270	1.38
중기부	236	0	0.00	10,194	1,793	1.76
기타부처	3,809	29	0.08	56,498	1,054	0.19
합계	25,709	638	0.25	206,254	8,858	0.43

2019년 부처별 기술료 징수액 성과

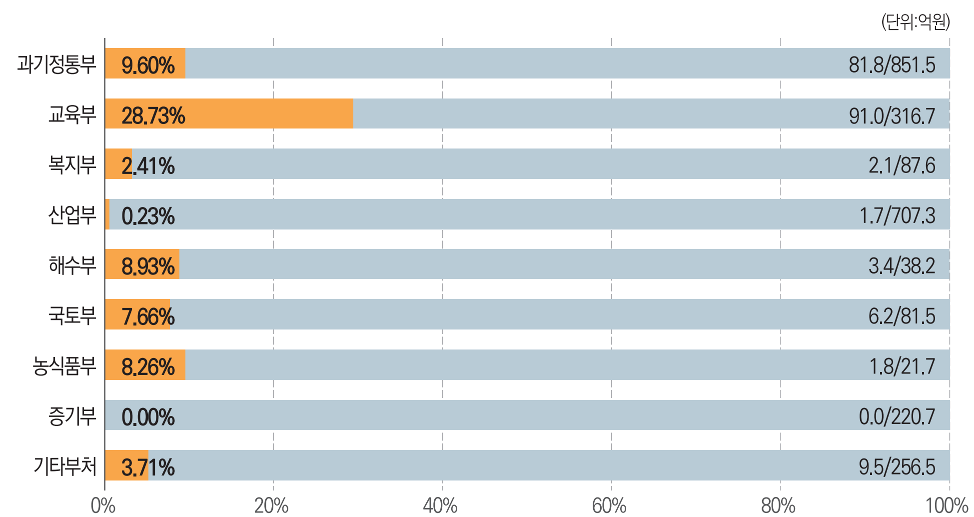
- 융합기술 R&D 사업의 기술료 징수액 또한 교육부(91.0억 원, 46.07%), 과기정통부(81.8억 원, 41.41%) 순으로 비중이 컸으며, 두 부서가 대부분의 비중을 차지함

[그림 4-4] 부처별 기술료 징수액



- 부처별 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 기술료 징수액 비중은 교육부(28.73%), 과기정통부(9.60%), 해수부(8.93%) 순으로 나타남

[그림 4-5] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 기술료 징수액



• 융합기술 R&D 사업의 연구비 투자 대비 부처별 기술료 징수액은 10억 원당 교육부 0.50억 원으로 가장 높은 수치를 보였으며, 다음으로 과기정통부 0.06억 원, 농식품부 0.04억 원 순으로 나타남

- 정부 R&D 사업의 부처별 국내특허 성과는 연구비 10억 원당 산업부 0.22건, 중기부 0.22건, 복지부 0.17건 순으로 나타남

[표 4-3] 연구비 투자 대비 부처별 기술료 징수액

(단위: 억 원, 건)

구분	융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
	연구비	기술료 징수액	10억 원당 기술료 징수액	연구비	기술료 징수액	10억 원당 기술료 징수액
과기정통부	14,030	81.8	0.06	69,851	851.5	0.12
교육부	1,816	91.0	0.50	19,089	316.7	0.17
복지부	729	2.1	0.03	5,142	87.6	0.17
산업부	1,659	1.7	0.01	32,339	707.3	0.22
해수부	1,080	3.4	0.03	6,305	38.2	0.06
국토부	1,894	6.2	0.03	4,880	81.5	0.17
농식품부	456	1.8	0.04	1,956	21.7	0.11
중기부	236	0.0	0.00	10,194	220.7	0.22
기타부처	3,809	9.5	0.02	56,498	256.5	0.05
합계	25,709	197.5	0.08	206,254	2581.7	0.13

3. 연구개발단계별 기술료 성과

- 2019년도 융합기술 R&D 사업의 연구개발단계별 기술료 징수 건수와 징수액은 각각 응용연구와 기초연구의 발생 비중이 가장 높았으며 각각 23.67%, 27.30%로 나타남
- 융합기술 R&D 사업의 연구비 투자 대비 연구개발단계별 기술료 징수액은 10억 원당 응용연구 0.07억 원, 기초연구 0.05억 원, 개발연구에서 0.04억 원 순

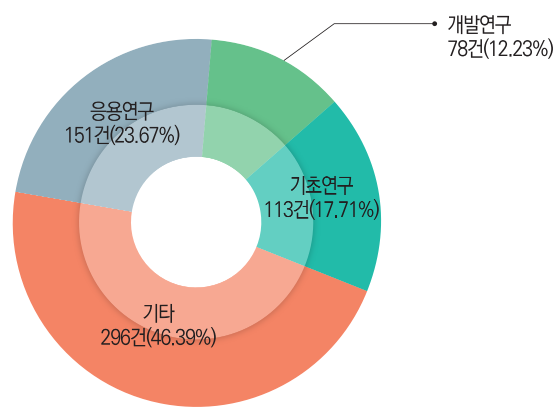
1) 2019년 융합기술 R&D 사업 연구개발단계별 기술료 성과

■ 2019년 연구개발단계별 기술료 징수 건수

• 연구개발단계별 융합기술 R&D 사업의 기술료 징수 건수의 23.67%가 응용연구 단계에서 발생하고 있음

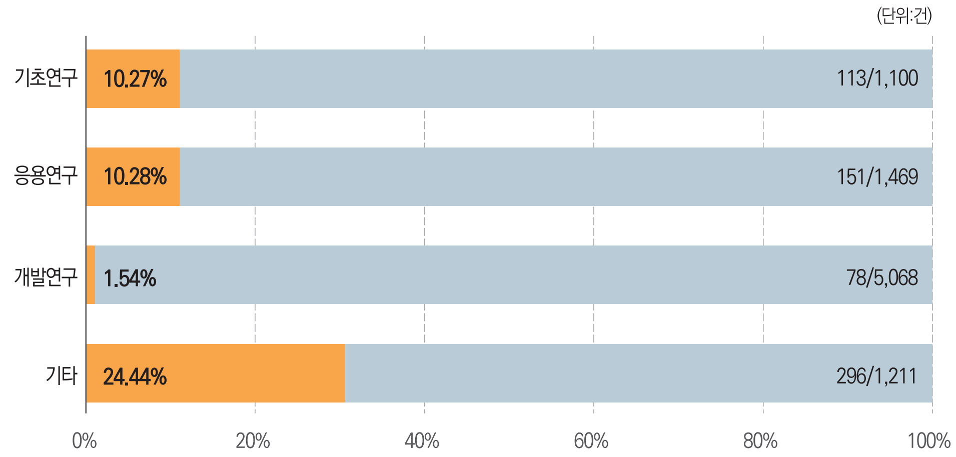
- 다음으로 기초연구(17.71%), 개발연구(12.23%) 순으로 나타남

[그림 4-6] 융합기술 R&D 사업 연구개발단계별 기술료 징수 건수 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 연구개발단계별 기술료 징수 건수 비중은 각각 응용연구(10.28%), 기초연구(10.27%), 개발연구(1.54%) 순으로 나타남

[그림 4-7] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 연구개발단계별 기술료 징수 건수



- 융합기술 R&D 사업의 연구비 투자 대비 부처별 기술료 징수 건수는 10억 원당 응용연구 0.32건, 기초연구 0.11건, 개발연구 0.09건 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 부처별 기술료 징수 건수 성과는 연구비 10억 원당 개발연구 0.78건, 응용연구 0.48건, 기초연구 0.24건 순으로 나타남

[표 4-4] 연구비 투자 대비 연구개발단계별 기술료 징수 건수

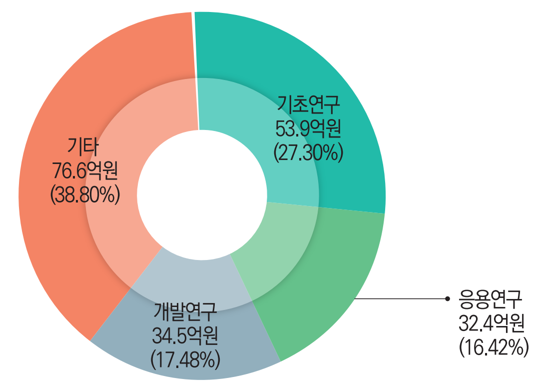
(단위: 억 원, 건)

구분	융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
	연구비	기술료 징수 건수	10억 원당 기술료 징수 건수	연구비	기술료 징수 건수	10억 원당 기술료 징수 건수
기초연구	10,188	113	0.11	46,415	1,100	0.24
응용연구	4,720	151	0.32	30,458	1,469	0.48
개발연구	8,669	78	0.09	64,883	5,068	0.78
기타	2,132	296	1.39	64,497	1,211	0.19
합계	25,709	638	0.25	206,254	8,848	0.43

2019년 연구개발단계별 기술료 징수액 성과

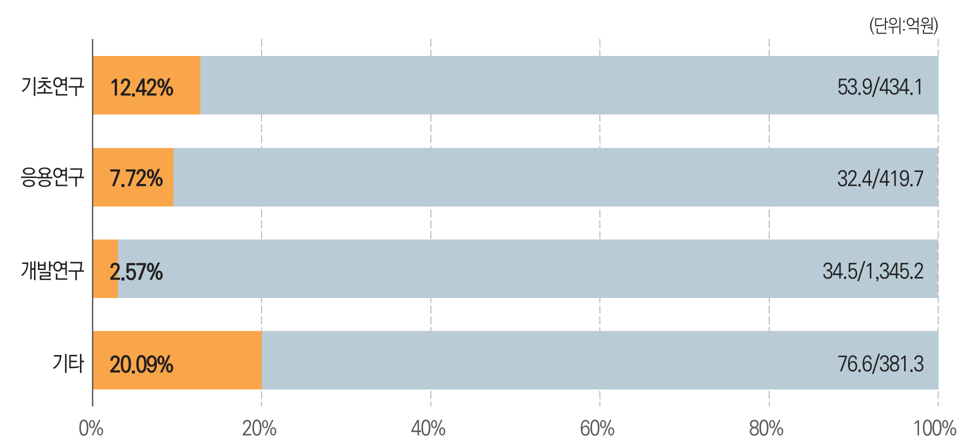
- 연구개발단계별 융합기술 R&D 사업의 기술료 징수액의 27.30%가 기초연구 단계에서 발생하고 있음
  - 다음으로 개발연구(17.48%), 응용연구(16.42%) 순으로 나타남

[그림 4-8] 융합기술 R&D 사업 연구개발단계별 기술료 징수액 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 연구개발단계별 기술료 징수액 성과 비중은 기타를 제외하고 기초연구(12.42%), 응용연구(7.72%), 개발연구(2.57%) 순으로 나타남

[그림 4-9] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 연구개발단계별 기술료 징수액



- 연구개발단계별 연구비 투자 대비 기술료 징수액 성과는 10억 원당 응용연구 0.07억 원, 기초연구 0.05억 원, 개발연구 0.04억 원 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 연구비 투자 대비 기술료 징수액 성과는 10억 원당 개발연구 0.21억 원, 응용연구 0.14억 원, 기초연구에서 0.09억 원 순으로 나타남

[표 4-5] 연구비 투자 대비 연구개발단계별 기술료 징수액

(단위: 억 원, 건)

구분	융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
	연구비	기술료 징수액	10억 원당 기술료 징수액	연구비	기술료 징수액	10억 원당 기술료 징수액
기초연구	10,188	53.9	0.05	46,415	434.1	0.09
응용연구	4,720	32.4	0.07	30,458	419.7	0.14
개발연구	8,669	34.5	0.04	64,883	1345.2	0.21
기타	2,132	76.6	0.36	64,497	381.3	0.06
합계	25,709	197.5	0.08	206,254	2580.3	0.13

4. 연구수행주체별 기술료 성과

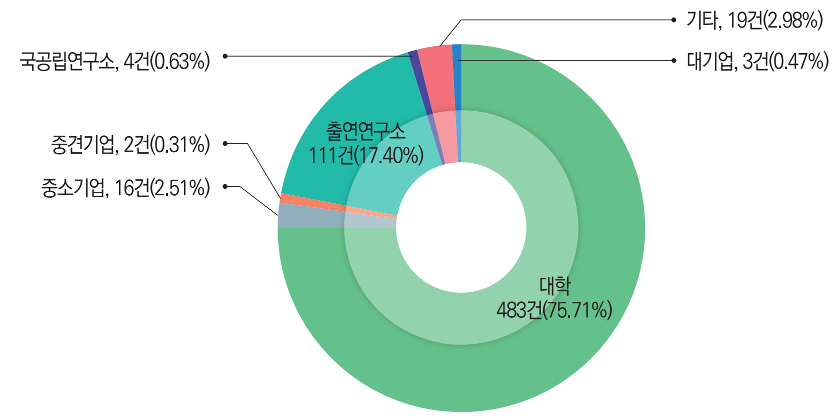
○ 2019년도 융합기술 R&D 사업의 연구수행주체별 기술료 성과는 대학이 징수건수 75.71%(483건), 징수액 62.98%(124.4억 원)를 각각 차지해 성과 비중의 대부분을 차지함

1) 2019년 융합기술 R&D 사업 연구수행주체별 기술료 성과

■ 2019년 연구수행주체별 기술료 징수건수

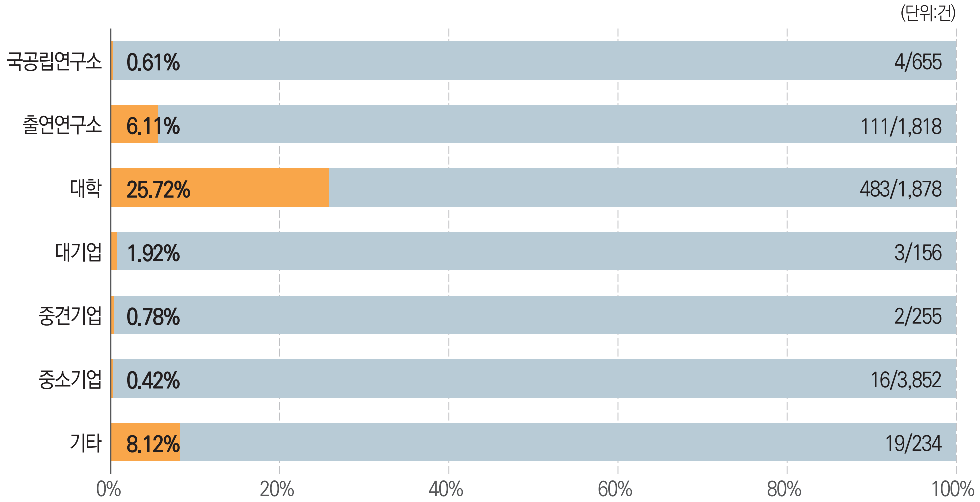
- 융합기술 R&D 사업의 연구수행주체별 기술료 징수건수는 대학(75.71%)에서 주도하고 있는 것으로 나타남
  - 다음으로 출연연구소 17.40%, 중소기업 2.51% 순으로 강세를 보임
  - 한편, 대기업과 국공립연구소에서 배출된 총 기술료 징수건수 비중은 2% 이하로, 대학, 출연연구소, 중소기업에서 기술료 성과가 편중되어 나타남

[그림 4-10] 융합기술 R&D 사업 연구수행주체별 기술료 징수건수 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업을 통한 연구수행주체별 국내특허 출원 성과 비중은 대학(25.72%), 출연연구소(6.11%), 대기업(1.92%) 순으로 나타남

[그림 4-11] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 연구수행주체별 기술료 징수건수 성과비중



- 융합기술 R&D 사업의 연구수행주체별 연구비 투자 대비 기술료 징수건수 성과는 10억 원당 대학 0.47건, 중견기업 0.12건, 출연연구소 0.11건 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 연구단계별 투자 대비 기술료 징수건수 성과는 10억 원 당 중소기업 1.25건, 국공립연구소 0.62건, 대기업 0.42건 순으로 나타남

[표 4-6] 연구비 투자 대비 연구주체별 기술료 징수건수

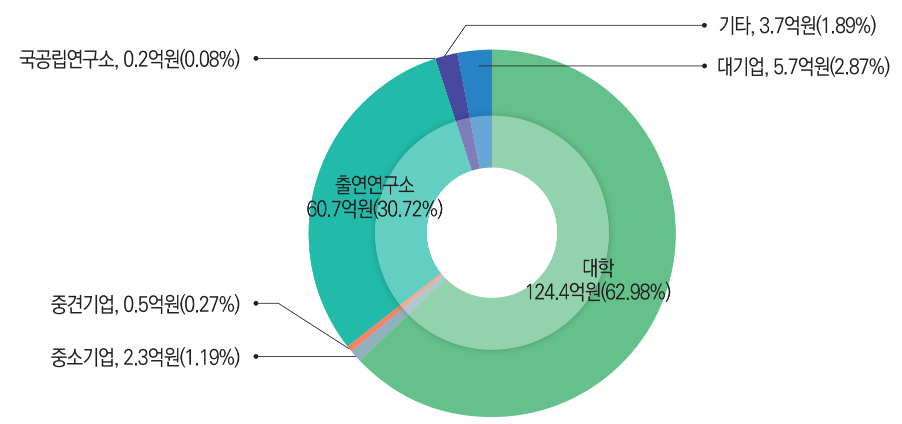
(단위: 억 원, 건)

구분	융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
	연구비	기술료 징수건수	10억 원당 기술료 징수건수	연구비	기술료 징수건수	10억 원당 기술료 징수건수
국공립연구소	528	4	0.08	10,527	655	0.62
출연연구소	9,799	111	0.11	82,597	1,818	0.22
대학	10,338	483	0.47	50,278	1,878	0.37
대기업	417	3	0.07	3,735	156	0.42
중견기업	171	2	0.12	14,165	255	0.18
중소기업	2,995	16	0.05	30,910	3,852	1.25
기타	1,462	19	0.13	14,041	234	0.17
합계	25,709	638	0.25	206,254	8,848	0.43

2019년 연구수행주체별 기술료 징수액 성과

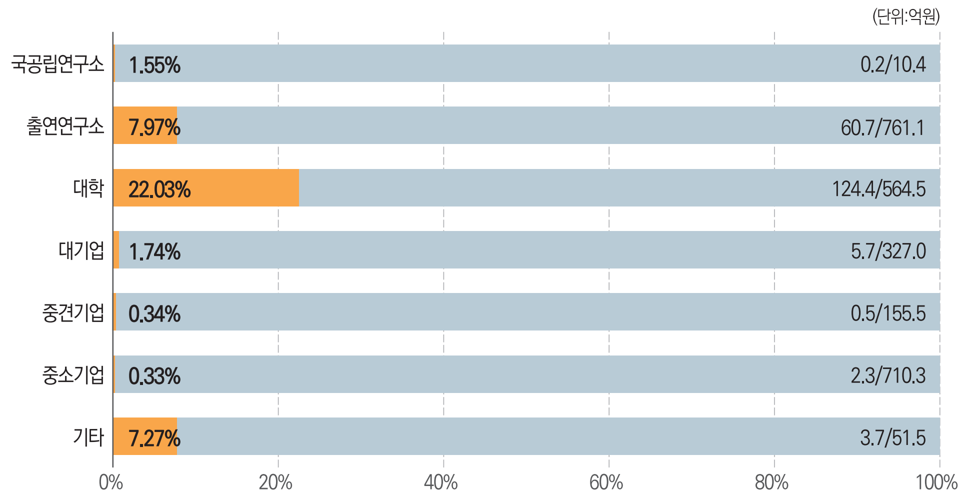
- 융합기술 R&D 사업의 연구수행주체별 기술료 징수액은 대학 62.98%(124.4억 원)에서 주도하고 있는 것으로 나타남
  - 다음으로 출연연구소 30.72%, 대기업 2.87% 순으로 나타남
  - 한편, 국공립연구소와 중소기업에서 창출된 기술료 징수액 성과는 총 2% 이하로 나타났으며, 대학과 출연연구소가 대부분을 차지함

[그림 4-12] 융합기술 R&D 사업 연구수행주체별 국내특허 등록 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업을 통한 연구수행주체별 기술료 징수액 성과 비중은 대학(22.03%), 출연연구소(7.97%), 대기업(1.74%) 순으로 나타남

[그림 4-13] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 연구수행주체별 국내특허 등록건수



- 융합기술 R&D 사업의 연구수행주체별 연구비 투자 대비 기술료 성과는 10억 원당 대기업 0.14억 원, 대학 0.12억 원, 출연연구소 0.06억 원 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 연구단계별 투자 대비 기술료 징수건수 성과는 10억 원 당 대기업 0.88억 원, 중소기업 0.23억 원, 대학 0.11억 원 순으로 나타남

[표 4-7] 연구비 투자 대비 연구주체별 기술료 징수액

(단위: 억 원, 건)

구분	융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
	연구비	기술료 징수액	10억 원당 기술료 징수액	연구비	기술료 징수액	10억 원당 기술료 징수액
국공립연구소	528	0.2	0.00	10,527	10.4	0.01
출연연구소	9,799	60.7	0.06	82,597	761.1	0.09
대학	10,338	124.4	0.12	50,278	564.5	0.11
대기업	417	5.7	0.14	3,735	327.0	0.88
중견기업	171	0.5	0.03	14,165	155.5	0.11
중소기업	2,995	2.3	0.01	30,910	710.3	0.23
기타	1,462	3.7	0.03	14,041	51.5	0.04
합계	25,709	197.5	0.08	206,254	2580.3	0.13

5. 지역별 기술료 성과

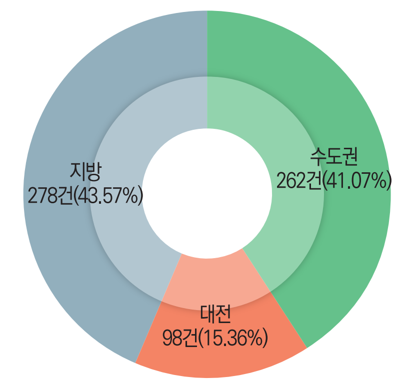
- 2019년도 융합기술 R&D 사업의 지역별 기술료 성과는 징수건수 및 징수액 모두 지방이 각각 43.57%, 51.51%로 가장 높은 비중 차지
- 융합기술 R&D 사업의 지역별 연구비 투자 대비 기술료 징수건수는 10억 원당 지방 0.32건, 수도권 0.26건, 대전 0.14건 순

1) 2019년 융합기술 R&D 사업 지역별 기술료 진수건수 성과

2019년 지역별 국내특허 기술료 징수건수

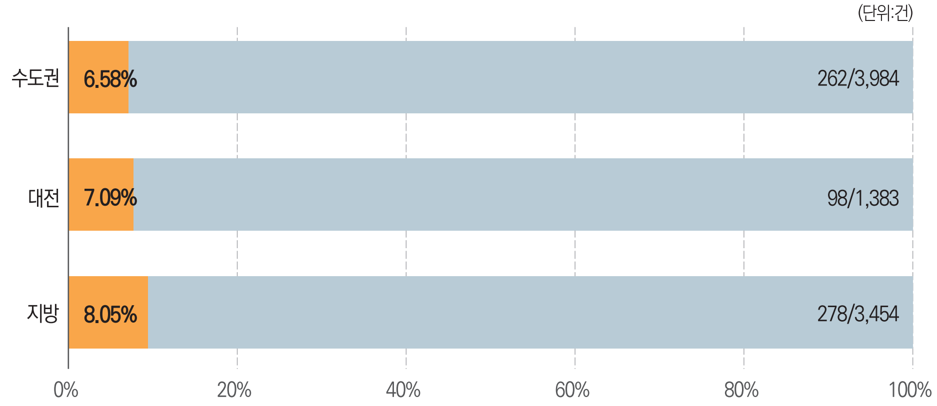
- 융합기술 R&D 사업의 기술료 징수건수는 지방(43.57%), 수도권(41.07%), 대전(15.36%)순으로 나타남

[그림 4-14] 융합기술 R&D 사업 지역별 기술료 징수건수 성과 비중



• 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 지역별 기술료 징수건수 성과 비중은 지방(8.05%), 대전(7.09%), 수도권(6.58%) 순으로 나타남

[그림 4-15] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 지역별 기술료 징수건수



• 융합기술 R&D 사업의 연구수행주체별 연구비 투자 대비 기술료 징수건수 성과는 10억 원당 지방(0.32건), 수도권(0.26건), 대전(0.14건) 순으로 나타남

– 정부 R&D 사업의 연구단계별 투자 대비 기술료 징수건수 성과는 10억 원당 수도권(0.60건), 지방(0.43건), 대전(0.24건) 순으로 나타남

[표 4-8] 연구비 투자 대비 연구주체별 기술료 징수건수

(단위: 억 원, 건)

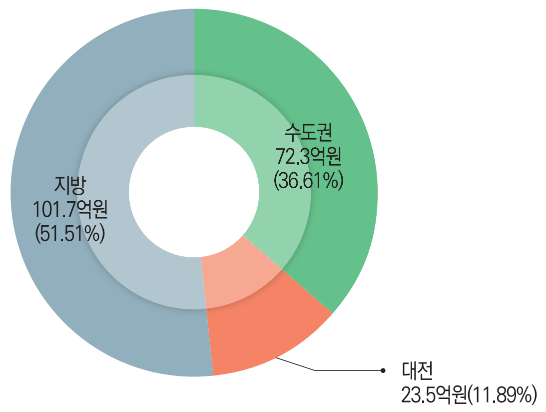
구분		융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
		연구비	기술료 징수건수	10억 원당 기술료 징수건수*	연구비	기술료 징수건수	10억 원당 기술료 징수건수*
수도권	서울특별시	6,530	138	0.21	38,571	1,780	0.46
	경기도	3,002	104	0.35	24,139	1,957	0.81
	인천광역시	424	20	0.47	4,016	247	0.62
	소계	9,957	262	0.26	66,726	3,984	0.60
대전	대전광역시	7,076	98	0.14	58,439	1,383	0.24
	소계	7,076	98	0.14	58,439	1,383	0.24
지방	부산광역시	990	70	0.71	9,120	484	0.53
	대구광역시	782	38	0.49	6,301	307	0.49
	광주광역시	1,006	24	0.24	4,827	331	0.69
	울산광역시	560	13	0.23	3,112	104	0.33
	강원도	322	21	0.65	2,996	180	0.60
	충청북도	604	29	0.48	6,101	265	0.43
	충청남도	467	11	0.24	5,289	316	0.60
	전라북도	565	19	0.34	7,526	388	0.52
	전라남도	473	10	0.21	3,199	175	0.55
	경상북도	765	12	0.16	6,272	355	0.57
	경상남도	1,753	24	0.14	18,365	449	0.24
	제주특별자치도	132	2	0.15	1,487	81	0.54
	세종특별자치시	234	5	0.21	4,837	19	0.04
	소계	8,653	278	0.32	79,432	3,454	0.43
합계*		25,686	638	0.25	204,597	8,821	0.43

*지역분류가 기타(분산 수행되어 지역분류가 불가능)와 해외로 입력된 과제, 지역이 분류되지 않은 과제에서 발생한 기술료 징수건수는 제외

2019년 지역별 기술료 징수액 성과

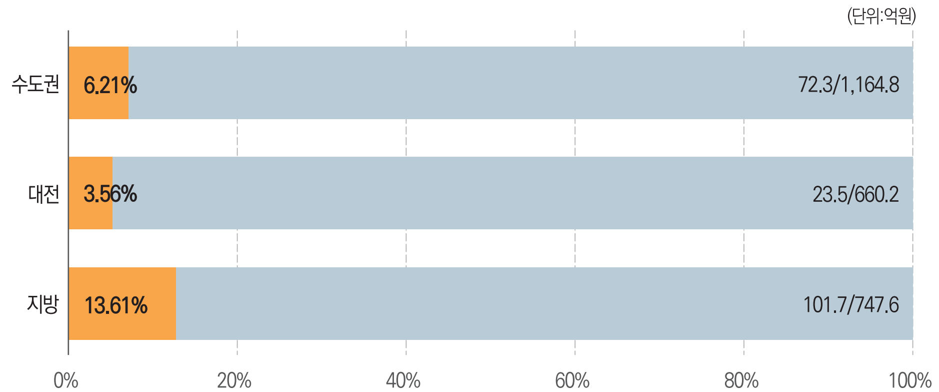
- 융합기술 R&D 사업의 기술료 징수액 성과는 지방(51.51%), 수도권(36.61%), 대전(11.89%) 순으로 나타남

[그림 4-16] 융합기술 R&D 사업 지역별 기술료 징수액 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 지역별 기술료 징수액 성과 비중은 지방(13.61%), 수도권(6.21%), 대전(3.56%) 순으로 나타남

[그림 4-17] 정부 R&D 사업 대비 지역별 국내특허 등록건수



- 연구비 투자 대비 융합기술 R&D 사업의 지역별 기술료 징수액 성과는 지방이 10억 원당 0.12건, 수도권 0.07건, 대전 0.03건 순으로 나타남

- 연구비 투자 대비 정부 R&D 사업의 지역별 기술료 징수액 성과는 10억 원당 수도권 0.17건, 대전 0.11건, 지방 0.09건으로 나타남

[표 4-9] 연구비 투자 대비 연구주체별 기술료 징수액

(단위: 억 원, 건)

구분		융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
		연구비	기술료 징수액	10억 원당 기술료 징수액*	연구비	기술료 징수액	10억 원당 기술료 징수액*
수도권	서울특별시	6,530	53.2	0.08	38,571	642.9	0.17
	경기도	3,002	17.3	0.06	24,139	62.6	0.03
	인천광역시	424	1.8	0.04	4,016	459.2	1.14
	소계	9,957	72.3	0.07	66,726	1,164.8	0.17
대전	대전광역시	7,076	23.5	0.03	58,439	660.2	0.11
	소계	7,076	23.5	0.03	58,439	660.2	0.11
지방	부산광역시	990	16.6	0.17	9,120	94.5	0.10
	대구광역시	782	4.5	0.06	6,301	70.8	0.11
	광주광역시	1,006	5.7	0.06	4,827	68.2	0.14
	울산광역시	560	11.2	0.20	3,112	26.7	0.09
	강원도	322	8.3	0.26	2,996	26.7	0.09
	충청북도	604	3.9	0.06	6,101	46.7	0.08
	충청남도	467	9.8	0.21	5,289	61.6	0.12
	전라북도	565	19.3	0.34	7,526	49.1	0.07
	전라남도	473	1.2	0.02	3,199	32.5	0.10
	경상북도	765	18.9	0.25	6,272	140.1	0.22
	경상남도	1,753	1.9	0.01	18,365	113.9	0.06
	제주특별자치도	132	0.0	0.00	1,487	11.3	0.08
	세종특별자치시	234	0.6	0.02	4,837	536	1.11
	소계	8,653	101.7	0.12	79,432	747.6	0.09
합계*		25,686	197.5	0.08	204,597	2,572.6	0.13

*지역분류가 기타(분산 수행되어 지역분류가 불가능)와 해외로 입력된 과제, 지역이 분류되지 않은 과제에서 발생한 기술료 징수액은 제외

6. 미래유망 신기술(6T) 분야별 기술료 성과

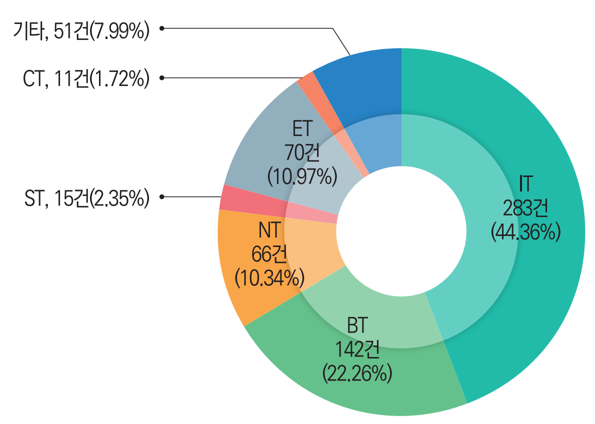
- 2019년도 융합기술 R&D 사업의 미래유망 신기술(6T) 분야별 기술료 성과는 IT, BT 분야에서 약 66% 발생
- 연구비 투자 대비 융합기술 R&D 사업의 기술료 징수건수 성과는 10억 원당 IT(0.45건), NT(0.29건), CT(0.28건) 순

1) 2019년 융합기술 R&D 사업 미래유망 신기술(6T) 분야별 기술료 징수성과

■ 2019년 미래유망 신기술(6T) 분야별 기술료 징수건수 성과

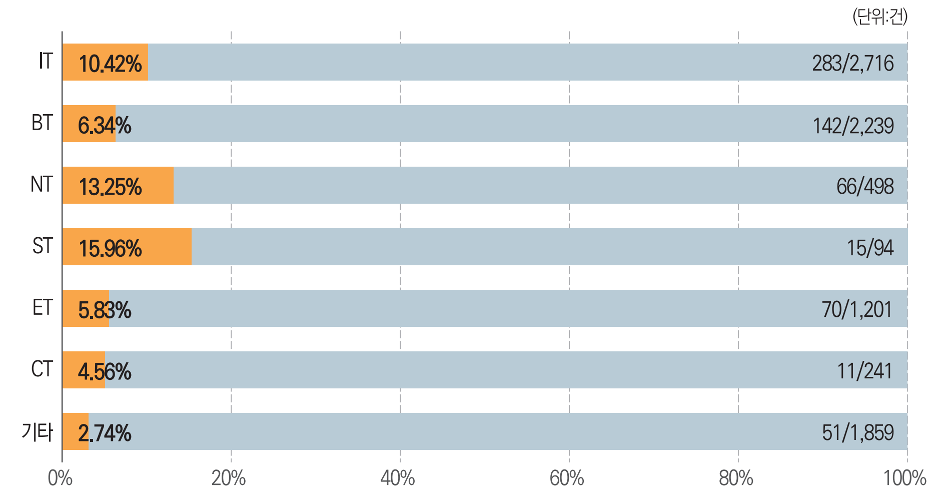
- 미래유망 신기술(6T) 분야별 기술료 징수건수 성과 비중은 IT(44.36%), BT(22.26%)의 비중이 전체의 약 66.62%를 차지함
  - 다음으로 ET(10.97%), NT(10.34%), ST(2.35%) 순이며, CT(1.72%)는 차지하는 비중이 다소 낮음

[그림 4-18] 융합기술 R&D 사업 미래유망 신기술(6T) 기술료 징수건수 성과비중



- 정부 R&D 사업 대비 6T 분야별 융합기술 R&D 사업의 기술료 징수건수 성과 비중은 ST(15.96%), NT(13.25%), IT(10.42%) 순으로 나타남

[그림 4-19] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 미래유망 신기술(6T) 분야별 기술료 징수건수 비중



- 융합기술 R&D 사업의 연구수행주체별 연구비 투자 대비 기술료 징수건수 성과는 10억 원당 IT 0.45건, NT 0.29건, CT 0.28건 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 연구단계별 투자 대비 기술료 징수건수 성과는 10억 원당 CT 1.10건, IT 0.78건 순으로 나타남

[표 4-10] 연구비 투자 대비 미래유망 신기술(6T) 분야별 기술료 징수건수

(단위: 억 원, 건)

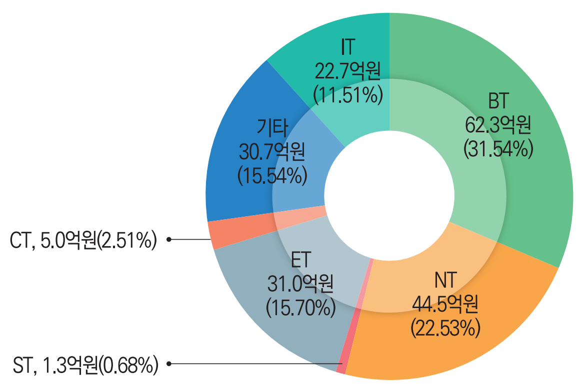
구분	융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
	연구비	기술료 징수건수	10억 원당 기술료 징수건수*	연구비	기술료 징수건수	10억 원당 기술료 징수건수*
IT	6,319	283	0.45	34,633	2,716	0.78
BT	7,476	142	0.19	36,717	2,239	0.61
NT	2,299	66	0.29	8,364	498	0.60
ST	1,170	15	0.13	17,622	94	0.05
ET	4,406	70	0.16	22,747	1,201	0.53
CT	392	11	0.28	2,195	241	1.10
기타	3,647	51	0.14	70,320	1,859	0.26
합계	25,709	638	0.25	192,597*	8,848**	0.46

* 정부 R&D 기술분야별 집행 현황은 인문사회 분야를 제외한 과학기술 분야와 국방(비밀 세부과제 포함) 분야의 연구개발 사업이 분석대상(2019년의 경우 61,701개, 19조 2,597억 원)임
** 인문사회 분야 연구사업 또는 미래유망신기술(6T) 분야가 분류되지 않은 과제(조사분석 누락과제)에서 발생한 실적(`19년도 1건)은 제외

2019년 미래유망 신기술(6T) 분야별 기술료 징수액 성과

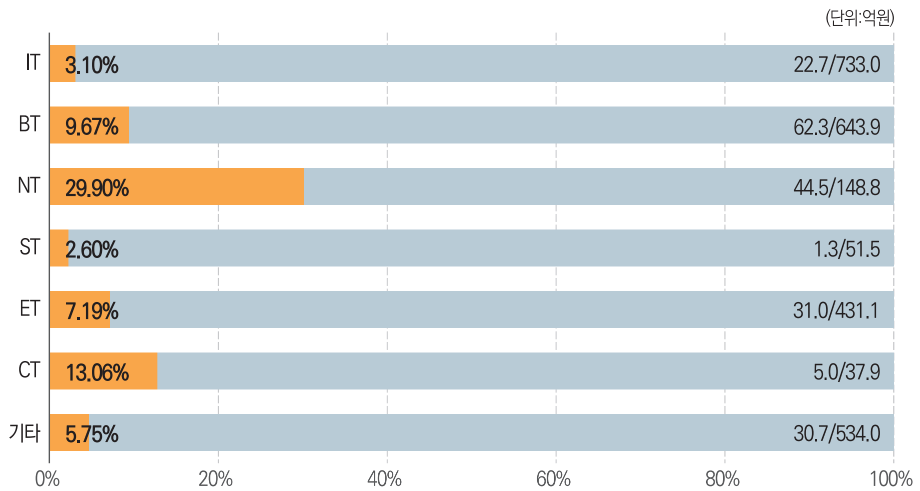
- 미래유망 신기술(6T) 분야별 국내특허 기술료 징수액 비중은 BT(62.3억 원, 31.54%), NT(44.5억 원, 22.53%)의 비중이 전체의 약 54.07%를 차지함
  - 다음으로 ET(15.70%), IT(11.51%), CT(2.51%)이며, ST(0.68%)는 차지하는 비중이 다소 낮음

[그림 4-20] 융합기술 R&D 사업 미래유망 신기술(6T) 분야별 국내특허 등록 성과비중



- 정부 R&D 사업 대비 6T 분야별 융합기술 R&D 사업의 기술료 징수액 성과는 NT(29.90%), CT(13.06%), BT(9.67%) 순으로 나타남

[그림 4-21] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D사업의 미래유망 신기술(6T) 분야별 기술료 징수액 성과비중



- 융합기술 R&D 사업의 연구수행주체별 연구비 투자 대비 기술료 징수액 성과는 10억 원당 NT 0.19억 원, CT 0.13억 원 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 연구단계별 투자 대비 기술료 징수액 성과는 10억 원당 IT 0.21억 원, ET 0.19억 원 순으로 나타남

[표 4-11] 연구비 투자 대비 미래유망 신기술(6T) 분야별 기술료 징수액

(단위: 억 원, 건)

구분	융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
	연구비	기술료 징수액	10억 원당 기술료 징수액	연구비	기술료 징수액	10억 원당 기술료 징수액
IT	6,319	22.7	0.04	34,633	733.0	0.21
BT	7,476	62.3	0.08	36,717	643.9	0.18
NT	2,299	44.5	0.19	8,364	148.8	0.18
ST	1,170	1.3	0.01	17,622	51.5	0.03
ET	4,406	31.0	0.07	22,747	431.1	0.19
CT	392	5.0	0.13	2,195	37.9	0.17
기타	3,647	30.7	0.08	70,320	534.0	0.08
합계	25,709	197.5	0.08	192,597	2,580.3	0.13

V
사업화 성과분석

V. 사업화 성과분석

1. 총괄

○ 2019년도 융합기술 R&D 사업을 통해 발생한 사업화 건수는 654건으로 농식품부, 개발연구, 중소기업, 지방, IT 분야에서 성과를 주도

■ 2019년 융합기술 R&D 사업 사업화 성과 총괄 현황

- 융합기술 R&D 사업의 투자 대비(2조 5,709억 원, 11,974건) 사업화 실적은 연구비 10억 원당 0.25건, 연구과제당 0.05건으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 투자 대비(20조 6,254억 원, 70,327건) 사업화 성과는 10억 원당 1.40건, 연구과제당 0.41건으로 나타남

[표 5-1] 2019년 사업화 성과

(단위: 억 원, 건)

구분	연구비	과제 수	사업화 건수	10억 원당 사업화 건수	연구과제당 사업화 건수
융합기술 R&D 사업	25,709	11,974	654	0.25	0.05
정부 R&D 사업	206,254	70,327	28,800	1.40	0.41

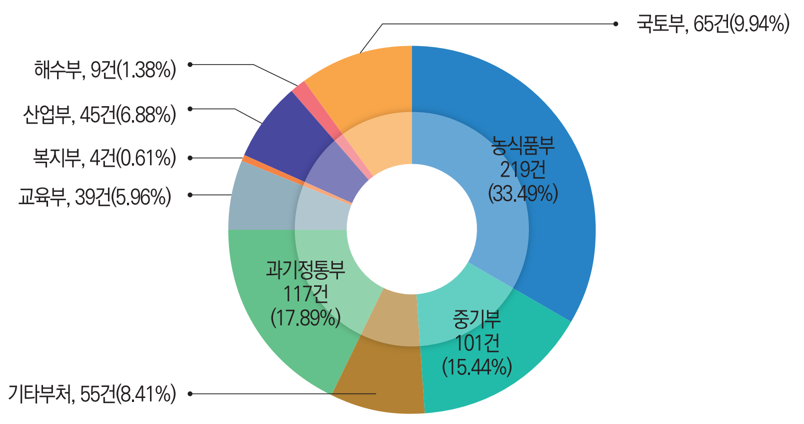
2. 부처별 사업화 성과

- 융합기술 R&D 사업을 통해 배출된 부처별 사업화 실적은 농식품부가 전체 33.49%로 가장 큰 비중을 차지
- 연구비 투자 대비 부처별 사업화 징수 건수는 10억 원당 농식품부가 4.80건, 중기부 4.28건 순

■ 2019년 융합기술 R&D 사업 부서별 사업화 성과

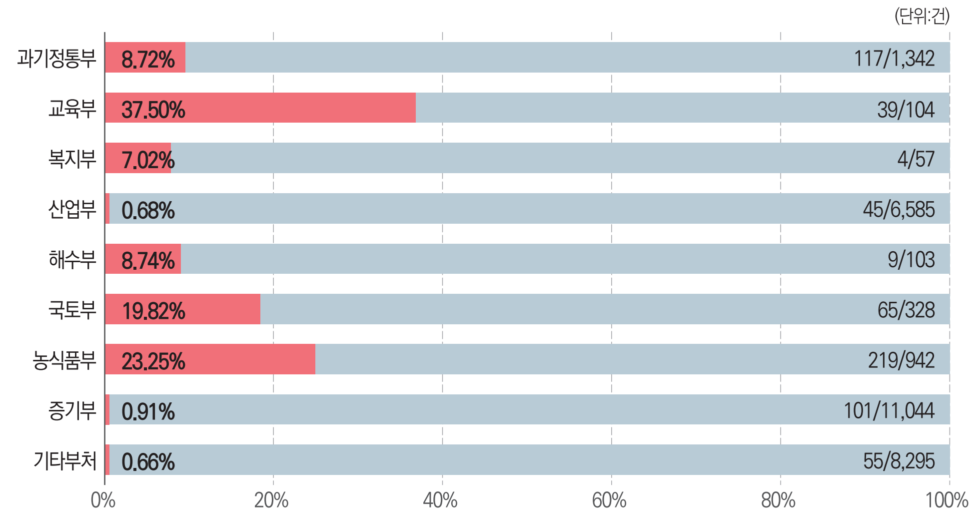
- 융합기술 R&D 사업을 통해 배출된 부처별 사업화 건수는 농식품부가 전체 33.49%로 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 나타남
  - 다음으로 과기정통부(17.89%), 중기부(15.44%) 순으로 나타남
  - 융합기술 R&D 사업의 부처별 사업화 건수 성과는 농식품부와 과기정통부가 50% 이상 주도하는 것으로 나타남

[그림 5-1] 융합기술 R&D 사업 부처별 사업화 건수 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 부처별 사업화 건수 비중은 교육부(37.50%), 농식품부(23.25%), 국토부(19.82%) 순으로 나타남

[그림 5-2] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 부처별 사업화 건수



- 융합기술 R&D 사업의 연구비 투자 대비 부처별 사업화 건수는 10억 원당 농식품부 4.80건, 중기부 4.28건 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 부처별 사업화 건수는 10억 원당 중기부 10.83건, 농식품부 4.82건 순으로 나타남

[표 5-2] 연구비 투자 대비 부처별 사업화 건수 성과

(단위: 억 원, 건)

구분	융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
	연구비	사업화 건수	10억 원당 사업화 건수	연구비	사업화 건수	10억 원당 사업화 건수
과기정통부	14,030	117	0.08	69,851	1,342	0.19
교육부	1,816	39	0.21	19,089	104	0.05
복지부	729	4	0.05	5,142	57	0.11
산업부	1,659	45	0.27	32,339	6,585	2.04
해수부	1,080	9	0.08	6,305	103	0.16
국토부	1,894	65	0.34	4,880	328	0.67
농식품부	456	219	4.80	1,956	942	4.82
중기부	236	101	4.28	10,194	11,044	10.83
기타부처	3,809	55	0.14	56,498	8,295	1.47
합계	25,709	654	0.25	206,254	28,800	1.40

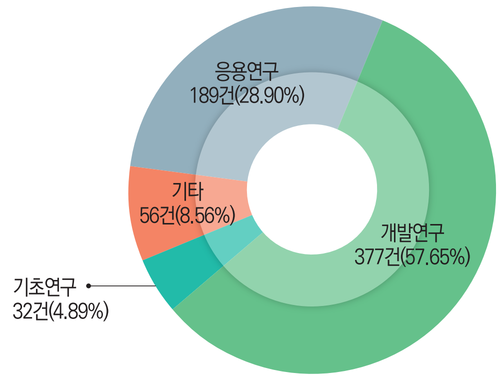
3. 연구개발단계별 사업화 성과

- 2019년도 융합기술 R&D 사업의 연구개발단계별 사업화 성과는 개발연구(57.65%) 단계에서 가장 많이 발생
- 연구비 투자 대비 연구개발단계별 사업화 성과는 10억 원당 개발연구에서 0.43건, 응용연구 0.40건, 기초연구 0.03건 순

■ 2019년 융합기술 R&D 사업 연구개발단계별 사업화 성과

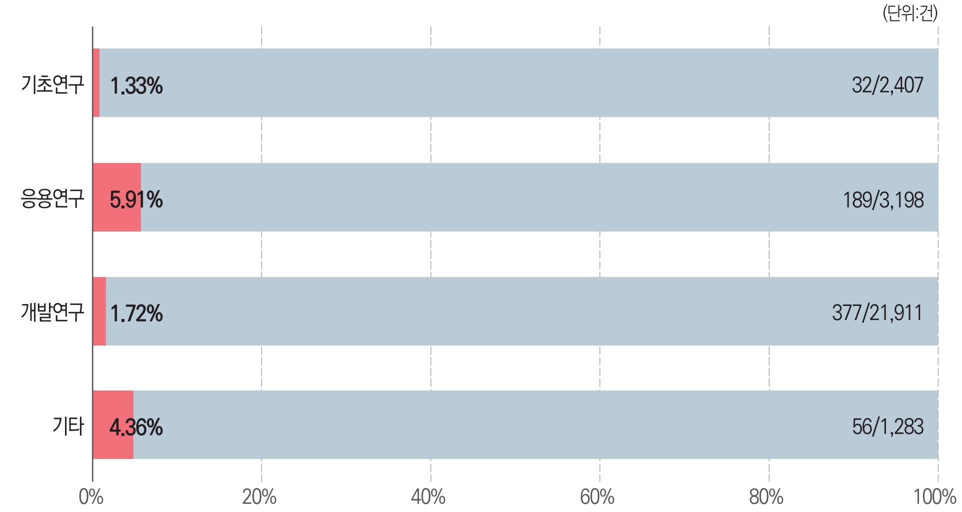
- 융합기술 R&D 사업의 연구개발단계별 사업화 건수의 57.65%가 개발연구 단계에서 발생하고 있음
  - 다음으로 응용연구(28.90%), 기초연구(4.89%) 순으로 나타남

[그림 5-3] 융합기술 R&D 사업의 연구개발단계별 사업화 성과비중



- 정부 R&D 사업 대비 연구개발단계별 융합기술 R&D 사업의 사업화 건수 성과 비중은 기타를 제외하고 응용연구(5.91%), 개발연구(1.72%), 기초연구(1.33%) 순으로 나타남

[그림 5-4] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 연구개발단계별 사업화 건수 비중



- 연구개발단계별 연구비 투자 대비 사업화 성과는 기타를 제외하고 10억 원당 개발연구 0.43건, 응용연구 0.40건, 기초연구 0.03건 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 연구개발단계별 연구비 투자 대비 사업화 건수는 기타연구를 제외하고 10억 원당 개발연구 3.38건, 응용연구 1.05건, 기초연구 0.52건 순으로 나타남

[표 5-3] 연구비 투자 대비 연구개발단계별 사업화 건수

(단위: 억 원, 건)

구분	융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
	연구비	사업화 건수	10억 원당 사업화 건수	연구비	사업화 건수	10억 원당 사업화 건수
기초연구	10,188	32	0.03	46,415	2,407	0.52
응용연구	4,720	189	0.40	30,458	3,198	1.05
개발연구	8,669	377	0.43	64,883	21,911	3.38
기타	2,132	56	0.26	64,497	1,283	0.20
합계	25,709	654	0.25	206,254	28,799	1.40

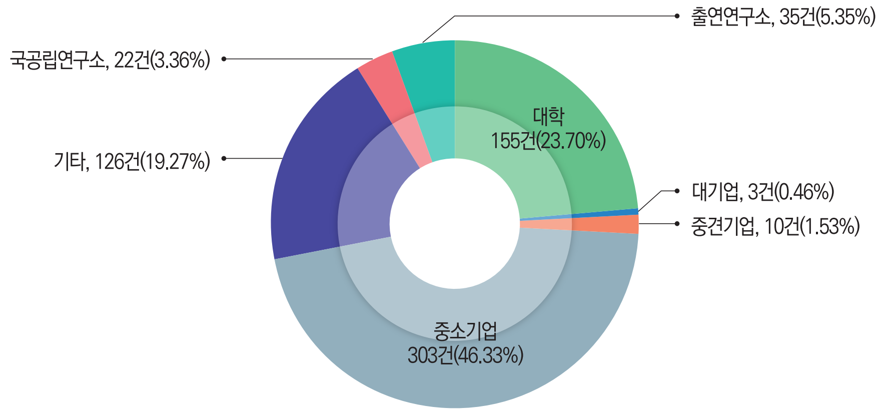
4. 연구수행주체별 사업화 성과

- 2019년도 융합기술 R&D 사업을 통해 발생한 사업화 건수의 46.33%가 중소기업에서 배출
- 연구비 투자 대비 사업화 건수는 10억 원당 중소기업 1.01건, 중견기업 0.58건 순

■ 2019년 융합기술 R&D 사업 연구수행주체별 사업화 성과

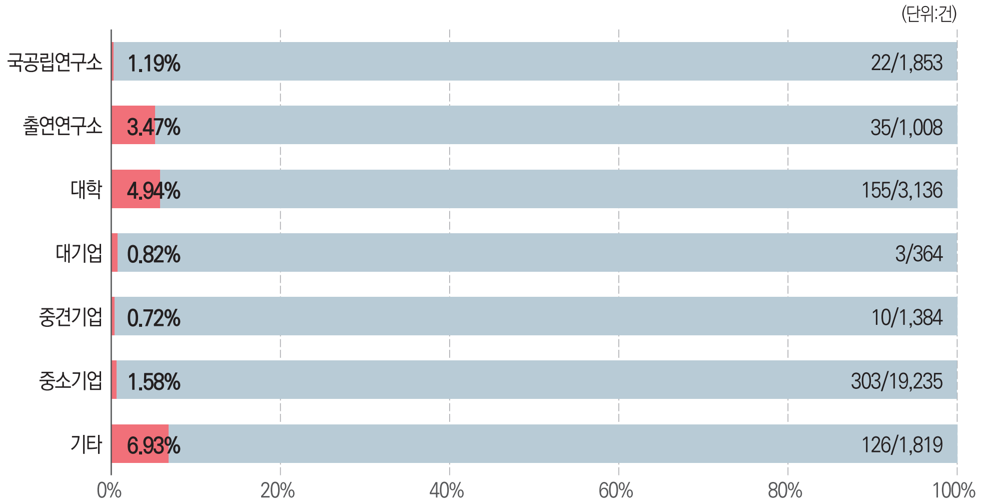
- 융합기술 R&D 사업을 통해 배출된 연구수행주체별 사업화 성과는 중소기업(303건, 46.33%)과 대학(155건, 23.70%)에서 전체의 약 70.03%를 차지하며 성과를 주도하고 있음
  - 다음으로 출연연구소(35건, 5.35%), 국공립연구소(22건, 3.36%), 중견기업(10건, 1.53%) 순으로 성과가 편중되어 나타남

[그림 5-5] 융합기술 R&D 사업 연구수행 주체별 사업화 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 연구수행 주체별 융합기술 R&D 사업의 사업화 건수 비중은 기타를 제외하고 대학(4.94%), 출연연구소(3.47%), 중소기업(1.58%) 순으로 나타남

[그림 5-6] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 연구수행 주체별 사업화 건수



- 연구개발단계별 연구비 투자 대비 사업화 건수는 10억 원당 중소기업 1.01건, 중견기업 0.58건 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 연구비 투자 대비 사업화 건수는 10억 원당 중소기업 6.22건, 국공립연구소 1.76건 순으로 나타남

[표 5-4] 연구비 투자 대비 연구수행주체별 사업화 성과

(단위: 억 원, 건)

구분	융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
	연구비	사업화 건수	10억 원당 사업화 건수	연구비	사업화 건수	10억 원당 사업화 건수
국공립연구소	528	22	0.42	10,527	1,853	1.76
출연연구소	9,799	35	0.04	82,597	1,008	0.12
대학	10,338	155	0.15	50,278	3,136	0.62
대기업	417	3	0.07	3,735	364	0.97
중견기업	171	10	0.58	14,165	1,384	0.98
중소기업	2,995	303	1.01	30,910	19,235	6.22
기타	1,462	126	0.86	14,041	1,819	1.30
합계	25,709	654	0.25	206,254	28,799	1.40

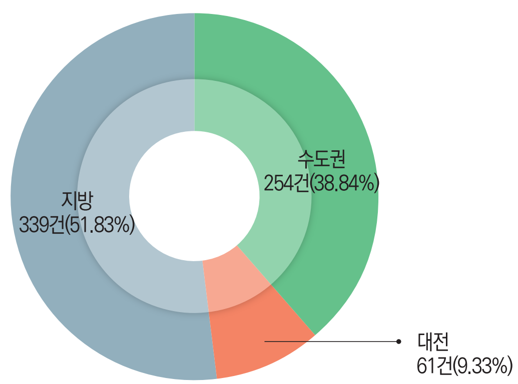
5. 지역별 사업화 성과

- **2019년도 융합기술 R&D 사업의 지역별 사업화 건수 비중은 지방이 51.83%로 가장 많은 사업화 성과를 배출**
- **연구비 투자 대비 지역별 융합기술 R&D 사업의 배출된 사업화 성과는 10억 원당 지방 0.39건, 수도권 0.26건, 대전 0.09건 순**

■ 2019년 융합기술 R&D 사업 지역별 사업화 성과

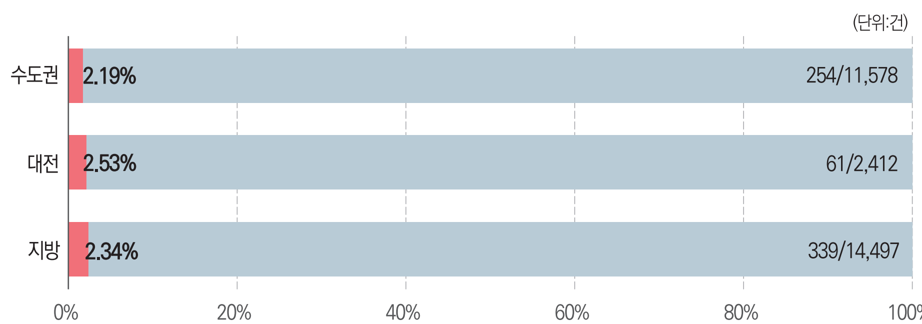
- 융합기술 R&D 사업의 지역별 사업화 건수 비중은 지방에서 전체의 51.83%가 배출됨
  - 다음으로, 수도권(38.84%), 대전(9.33%) 순으로 나타남

[그림 5-7] 융합기술 R&D 사업 지역별 사업화 건수 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 지역별 융합기술 R&D 사업의 사업화 건수는 기타지역을 제외하고 대전(2.53%), 지방(2.34%) 수도권(2.19%) 순으로 나타남

[그림 5-8] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 지역별 사업화 건수



- 연구비 투자 대비 지역별 융합기술 R&D 사업의 사업화 건수는 10억 원당 지방 0.39건, 수도권 0.26건, 대전 0.09건 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 지역별 투자 대비 사업화 건수는 10억 원당 지방 1.83편, 수도권 1.74건, 대전 0.41건 순으로 나타남

[표 5-5] 연구비 투자 대비 지역별 투자 대비 사업화 성과

(단위: 억 원, 건)

구분		융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
		연구비	사업화 건수	10억 원당 사업화 건수	연구비	사업화 건수	10억 원당 사업화 건수
수도권	서울특별시	6,530	145	0.22	38,571	3,561	0.92
	경기도	3,002	104	0.35	24,139	7,415	3.07
	인천광역시	424	5	0.12	4,016	602	1.50
	소계	9,957	254	0.26	66,726	11,578	1.74
대전	대전광역시	7,076	61	0.09	58,439	2,412	0.41
	소계	7,076	61	0.09	58,439	2,412	0.41
지방	부산광역시	990	26	0.26	9,120	1,472	1.61
	대구광역시	782	26	0.33	6,301	1,336	2.12
	광주광역시	1,006	29	0.29	4,827	1,232	2.55
	울산광역시	560	30	0.54	3,112	425	1.37
	강원도	322	8	0.25	2,996	893	2.98
	충청북도	604	8	0.13	6,101	1,050	1.72
	충청남도	467	19	0.41	5,289	1,686	3.19
	전라북도	565	68	1.20	7,526	1,850	2.46
	전라남도	473	33	0.70	3,199	935	2.92
	경상북도	765	11	0.14	6,272	1,528	2.44
	경상남도	1,753	51	0.29	18,365	1,352	0.74
	제주특별자치도	132	27	2.05	1,487	659	4.43
	세종특별자치시	234	3	0.13	4,837	79	0.16
	소계	8,653	339	0.39	79,432	14,497	1.83
기타	기타	23	0	-	1,657	312	-
	소계	23	0	-	1,657	312	-
합계		25,709	654	0.25	206,254	28,799	1.31

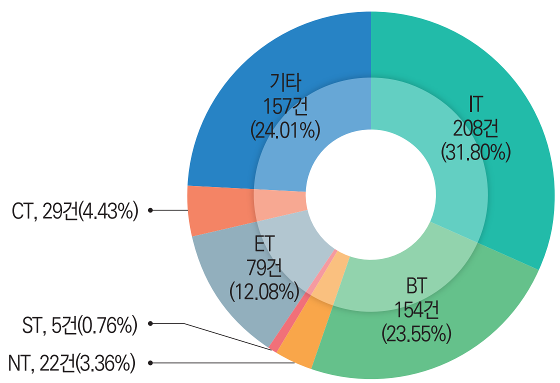
6. 미래유망 신기술(6T) 분야별 사업화 성과

- 2019년도 융합기술 R&D 사업의 미래유망 신기술(6T) 분야별 사업화 건수 비중은 IT 분야가 31.80%로 가장 높은 비중 차지
- 연구비 투자 대비 6T 분야별 융합기술 R&D 사업화 건수는 10억 원당 CT 0.74건, IT 0.33건, BT 0.21건 순

■ 2019년 융합기술 R&D 사업 미래유망 신기술(6T) 분야별 사업화 건수 성과

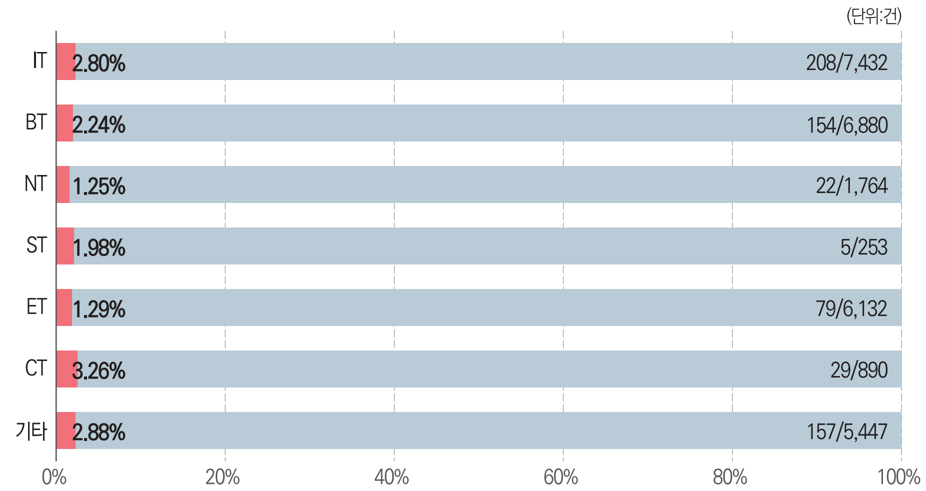
- 융합기술 R&D 사업을 통해 배출된 미래유망 신기술(6T) 분야별 사업화 성과 비중은 IT 분야의 비중이 31.80%로 가장 높으며, BT, ET 분야가 각 23.55%, 12.08%로 BT, ET, IT 3개 분야가 전체 비중의 약 67.43%를 차지
  - 다음은 CT(4.43%)순으로, 주요 3개 분야에 성과가 편중되어 나타남

[그림 5-9] 융합기술 R&D 사업 미래유망 신기술(6T) 분야별 사업화 건수 성과 비중



- 정부 R&D 사업 대비 지역별 융합기술 R&D 사업의 기타 분야를 제외하고 CT(3.26%), IT(2.80%), BT(2.24%) 순으로 나타남

[그림 5-10] 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 미래유망 신기술(6T) 분야별 사업화 건수



- 연구비 투자 대비 6T 분야별 융합기술 R&D 사업화 성과는 10억 원당 CT 0.74건, IT 0.33건, BT 0.21건 순으로 나타남
  - 정부 R&D 사업의 6T 분야별 투자 대비 사업화 성과는 10억 원당 CT 4.05건, ET 2.70건, IT 2.15건 순으로 나타남

[표 5-6] 연구비 투자 대비 미래유망 신기술(6T) 분야별 사업화 성과

(단위: 억 원, 건)

구분	융합기술 R&D 사업			정부 R&D 사업		
	연구비	사업화 건수	10억 원당 사업화 건수	연구비	사업화 건수	10억 원당 사업화 건수
IT	6,319	208	0.33	34,633	7,432	2.15
BT	7,476	154	0.21	36,717	6,880	1.87
NT	2,299	22	0.10	8,364	1,764	2.11
ST	1,170	5	0.04	17,622	253	0.14
ET	4,406	79	0.18	22,747	6,132	2.70
CT	392	29	0.74	2,195	890	4.05
기타	3,647	157	0.43	70,320	5,447	0.77
합계	25,709	654	0.25	192,597*	28,798	1.50

* 정부 R&D 기술분야별 집행 현황은 인문사회 분야를 제외한 과학기술 분야와 국방(비밀 세부과제 포함) 분야의 연구개발 사업이 분석대상(2019년의 경우 61,701개, 19조 2,597억 원)임

- 본 보고서의 통계 수치는 사사오입으로 인해 ‘합계’수치 마지막 단위에서 차이가 발생할 수 있음(금액은 소수점 이하 절사, 비중은소수점 둘째자리까지 표시)
- 본 조사·분석 보고서의 데이터는 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)를 통해 제공받을 수 있음

2019년도 국가융합기술 R&D 성과분석

발행일 2021년 09월

발행처 한국과학기술연구원 융합연구정책센터

주 소 02792 서울특별시 성북구 화랑로 14길 5

전 화 02-958-4976

팩 스 02-958-4989

이 보고서는 2021년도 정부(과학기술정보통신부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 사업임

(No. NRF-2012M3C1A1050726)