

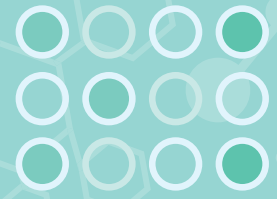
융합

Weekly TIP

Technology · Industry · Policy

2015년 국가융합기술 R&D 성과분석

이현숙 | 융합연구정책센터



Technology

Policy

Industry

2015년 국가융합기술 R&D 성과분석

이현숙 | 융합연구정책센터

01

분석 개요

- (필요성)** 융합기술에 대한 중요성이 증대됨에 따라, 융합기술 R&D 사업을 과제 수준에서 유형별로 분류하여, 부처, 연구개발단계, 수행주체, 지역, 미래유망 신기술(6T) 등 다양한 측면에서의 성과분석이 요구
- (목적)** 이에, 2015년 국가 연구개발사업 조사분석의 사업정보를 바탕으로 융합기술 R&D 사업의 성과 현황을 제시하여, 향후 융합기술 발전전략 및 시행계획, 신규 융합기술 R&D 기획 등 과학기술 정책 수립에 활용
- (분석대상)** 「2016년도 범부처 융합기술 R&D 사업 투자분석(2016.11)」 상 융합 R&D 사업으로 분류된 118개 사업*의 과제를 대상으로, 2015년도 과제(12,695개, 연구비 3조 1,710억 원)의 성과를 분석

* 범부처 과제는 1개 과제로 간주하여 총 116개 사업을 대상으로 분석

 - 2015년도 융합기술 R&D 사업의 성과발생일 기준 2015.1.1.부터 2015.12.31. 사이에 발생한 연구개발 성과를 대상으로 함
 - 정부 R&D 사업의 성과분석 내용은 한국과학기술기획평가원(KISTEP)의 「2015년도 국가연구개발 사업 성과분석 보고서(2017.04)」 활용
- (분석항목)** 융합기술 R&D 사업에서 배출된 성과를 SCI(E)논문과 특허(국내특허, 해외특허)로 구분하여 5개의 항목을 대상으로 분석

표1. 성과분석 항목

구분	기준
부처별	• 부·처·청·위원회, 범부처 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
지역	• 17개 광역자치단체별로 구분
미래유망 신기술(6T)	• IT, BT, NT, ST, ET, CT 등 6개 분류로 구분

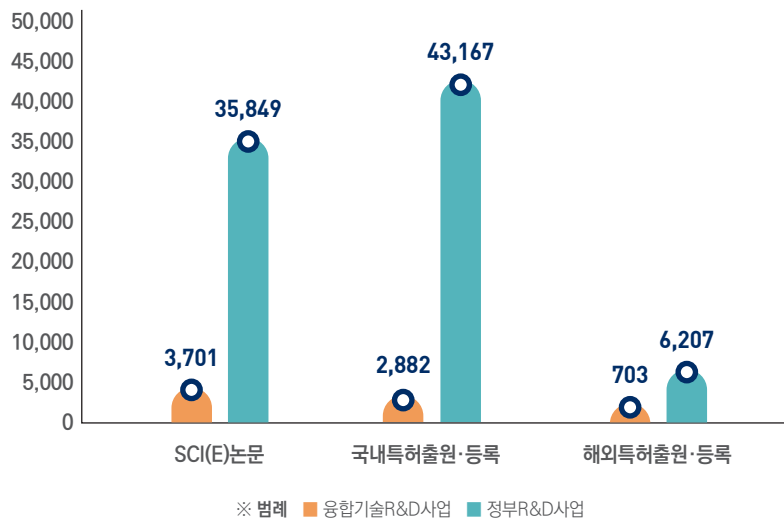
02

총괄 성과

- 2015년도 융합기술 R&D 사업을 통해 배출된 SCI(E)논문은 3,701편으로, 정부 R&D 사업 논문실적 (35,849편)의 10.32%를 차지함
- 2015년도 융합기술 R&D 사업을 통해 출원·등록된 특허는 총 3,585건으로 정부 R&D 사업 특허 실적 (총 49,374건)의 7.26%를 차지함
 - 국내특허 출원·등록 실적은 각각 2,738건, 144건으로 정부 R&D 사업의 국내특허 출원·등록 실적 (28,192건/14,975건)의 9.71%와 0.96%를 차지함
 - 해외특허 출원·등록 실적은 각각 556건, 147건으로, 정부 R&D 사업의 국내특허 출원·등록 실적 (4,316건/1,891건)의 12.88%, 7.77%를 차지함

그림1. 2015년도 융합기술 및 정부 R&D 사업의 논문, 특허 성과

(단위: 편, 건)

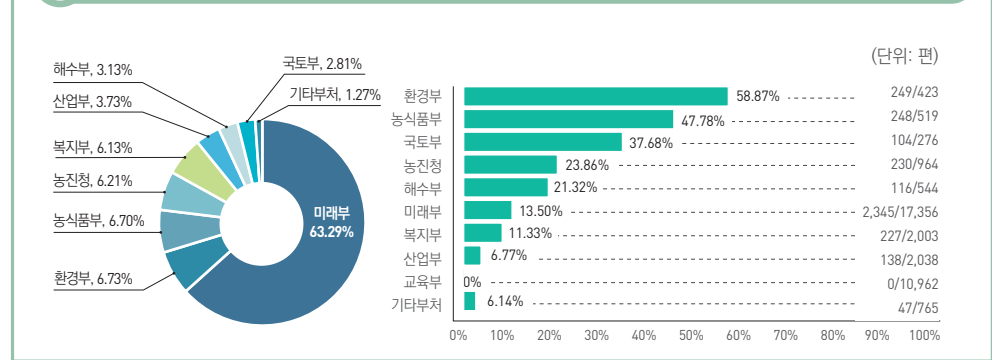


03

논문 성과

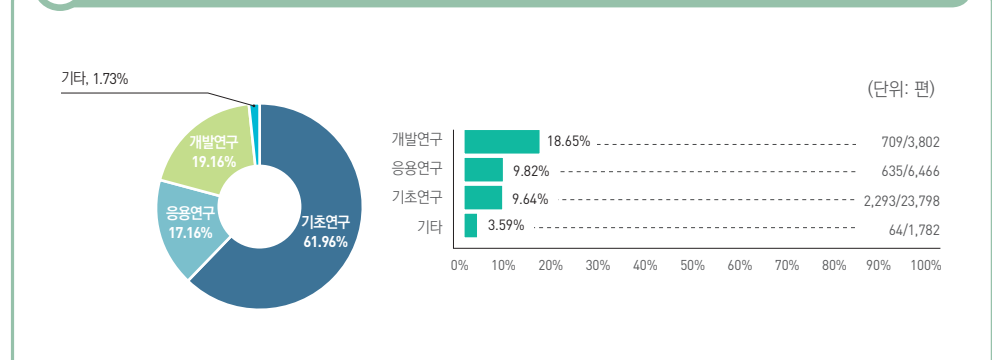
- ☞ (부처별)** 융합기술 R&D 사업을 통해 배출된 부처별 SCI(E)논문에 63.29%(2,343편)이 미래부에서 배출됨
 - 다음으로 환경부(6.73%, 249편), 농식품부(6.70%, 248편), 농진청(6.21%, 230편) 순이나, 모두 10% 이하로, 융합기술 R&D 사업의 부처별 SCI(E)논문 성과는 미래부가 주도하는 것으로 나타남
 - 부처별 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 SCI(E)논문 성과비중은 환경부(58.87%), 농식품부(47.78%), 국토부(37.68%) 순으로 나타남

▶ **그림2. 융합기술 R&D 사업의 부처별 논문 성과 비중^(좌) 및 정부 R&D 사업 대비 논문 성과 비중^(우)**

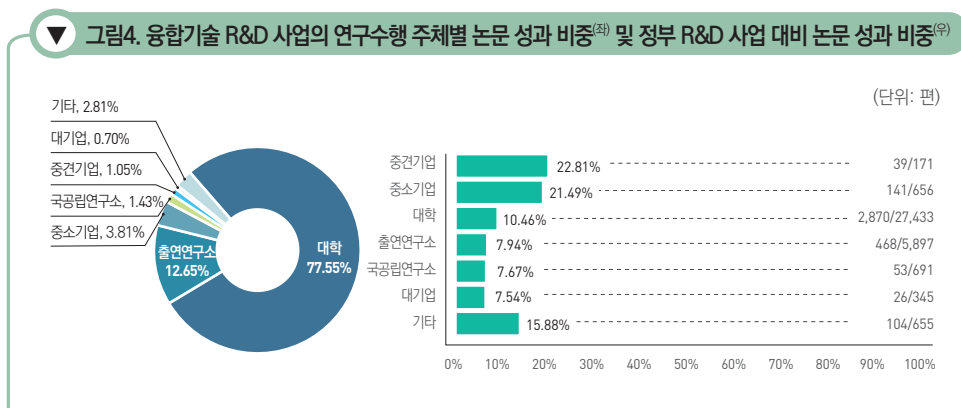


- ☞ (연구개발단계별)** 융합기술 R&D 사업의 SCI(E)논문 성과는 기초연구 단계에서 전체 61.96%인 2,293건이 배출됨
 - 다음으로 개발연구(19.16%, 709편), 응용연구(17.16%, 635편) 단계 순으로 나타남
 - 연구개발단계별 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 SCI(E)논문 성과 비중은 개발연구(18.65%), 응용연구(9.82%), 기초연구(9.64%) 순으로 나타남

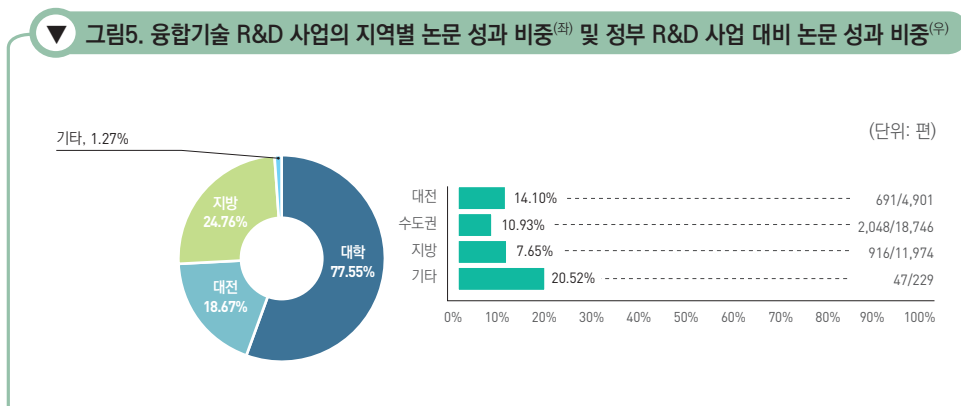
▶ **그림3. 융합기술 R&D 사업의 연구개발 단계별 논문 성과 비중^(좌) 및 정부 R&D 사업 대비 논문 성과 비중^(우)**



- ▶ (연구수행주체별)** 융합기술 R&D 사업의 SCI(E)논문 성과는 대학(2,870편, 77.55%)과 출연연구소(468편, 12.65%)에서 전체의 약 90% 를 차지하며 성과를 주도하고 있음
 - 다음으로 중소기업(141편, 3.81%), 국공립연구소(53편, 1.43%), 중견기업(39편, 1.05%) 순이나 비중은 미비함
 - 연구수행주체별 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 SCI(E)논문 성과 비중은 중견기업(22.81%), 중소기업(21.49%), 대학(10.46%) 순으로 나타남

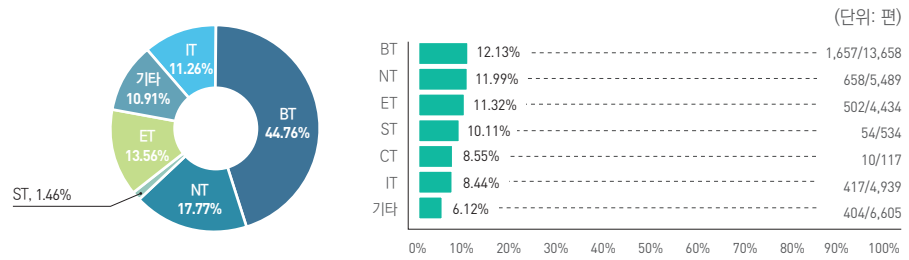


- ▶ (지역별)** 융합기술 R&D 사업의 SCI(E)논문 성과는 수도권(서울, 인천, 경기)에서 전체 55.32%(2,048편)가 배출됨
 - 다음으로 지방과 대전이 각각 24.74%(691편), 18.67%(916편) 순으로 나타남
 - 지역별 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 SCI(E)논문 성과 비중은 기타 분류를 제외하고, 대전(14.10%), 수도권(10.93%), 지방(7.65%) 순으로 나타남



- **(미래유망 신기술(6T)별)** 융합기술 R&D 사업의 SCI(E)논문 성과는 BT분야의 비중이 44.76%(1,657편)로 가장 높으며, NT분야가 17.77%(658편), ET분야가 13.56%(502편)로, 3개 분야가 전체 비중의 76%를 차지함
 - 다음으로 IT는 11.26%(417편), ST는 1.46%(54편) 순으로 나타남
 - 6T별 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 SCI(E)논문 성과 비중은 BT(12.13%), NT(11.99%) ET(11.32%) 순으로 나타남

▼ **그림6. 융합기술 R&D 사업의 미래유망 신기술(6T)별 논문 성과 비중^(적) 및 정부 R&D 사업 대비 논문 성과 비중^(우)**



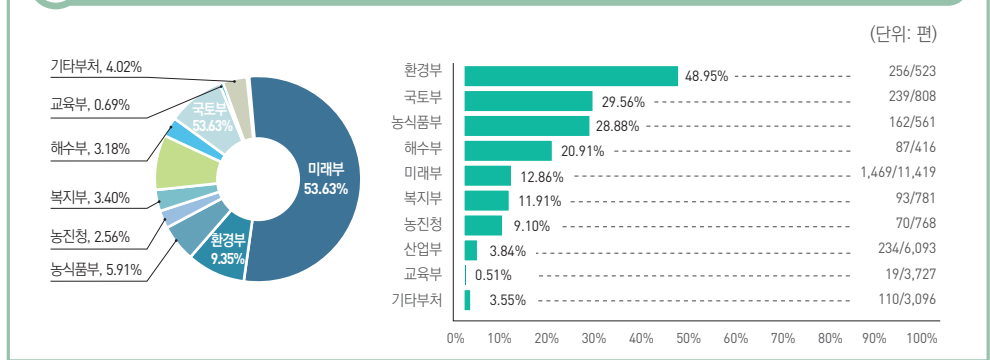
04

특허 성과

● **(부처별-출원)** 융합기술 R&D 사업의 국내특허 출원 성과는 미래부가 전체 성과의 53.63%(1,469건)을 차지하며 국내출원 성과를 주도하고 있음

- 다음으로 환경부(9.35%, 256건), 국토부(8.73%, 239건) 등의 순으로 나타남
- 부처별 정부 R&D 사업 대비 국내특허 출원 비중은 환경부(48.95%), 국토부(29.58%), 농식품부(28.88%) 순으로 나타남

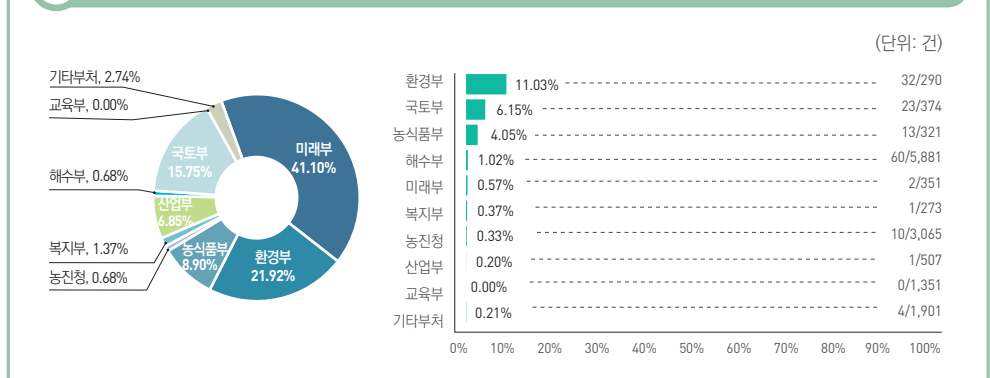
▼ 그림7. 융합기술 R&D 사업의 부처별 국내특허 출원 성과 비중^(좌) 및 정부 R&D 사업 대비 국내특허 출원 성과 비중^(우)



● **(부처별-등록)** 융합기술 R&D 사업의 국내특허 등록 성과는 미래부(41.10%, 60건), 환경부(21.92%, 32건), 국토부(15.75%, 23건) 순으로 나타남

- 미래부에 편향되었던 출원 성과와는 달리 미래부, 환경부, 국토부에서 강세가 나타남
- 부처별 정부 R&D 사업 대비 국내특허 등록 비중을 보면, 환경부(11.03%), 국토부(6.15%), 농식품부(4.05%), 미래부(1.02%) 순으로 나타남

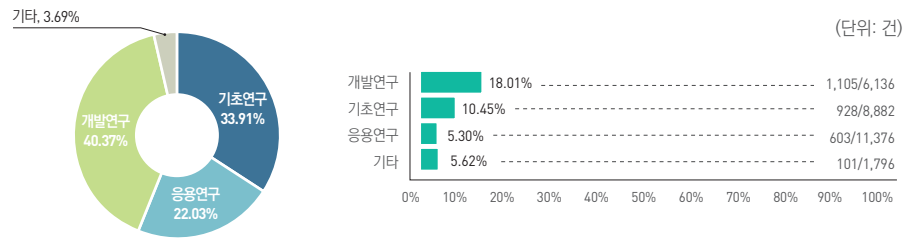
▼ 그림8. 융합기술 R&D 사업의 부처별 국내특허 등록 성과 비중^(좌) 및 정부 R&D 사업 대비 국내특허 등록 성과 비중^(우)



● **(연구개발단계별-출원)** 융합기술 R&D 사업의 국내특허 출원 성과의 40.37%(1,105건)가 개발연구 단계에서 발생하고 있음

- 다음으로 기초연구(33.91%, 928건), 응용연구(22.03%, 603건) 순으로 나타남
- 연구개발단계별 정부 R&D 사업 대비 국내특허 출원 비중은 개발연구(18.01%), 기초연구(10.45%), 응용연구(5.30%) 순으로 나타남

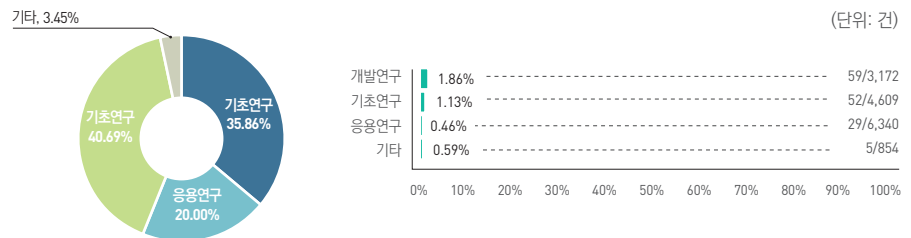
▶ **그림9. 융합기술 R&D 연구개발 단계별 국내특허 출원 성과 비중²³⁾ 및 정부 R&D 사업 대비 국내특허 출원 성과 비중²⁴⁾**



● **(연구개발단계별-등록)** 융합기술 R&D 사업의 국내특허 등록 성과는 개발연구(40.69%, 59건), 기초연구(35.86%, 52건), 응용연구(20.00%, 29건) 단계 순으로 나타남

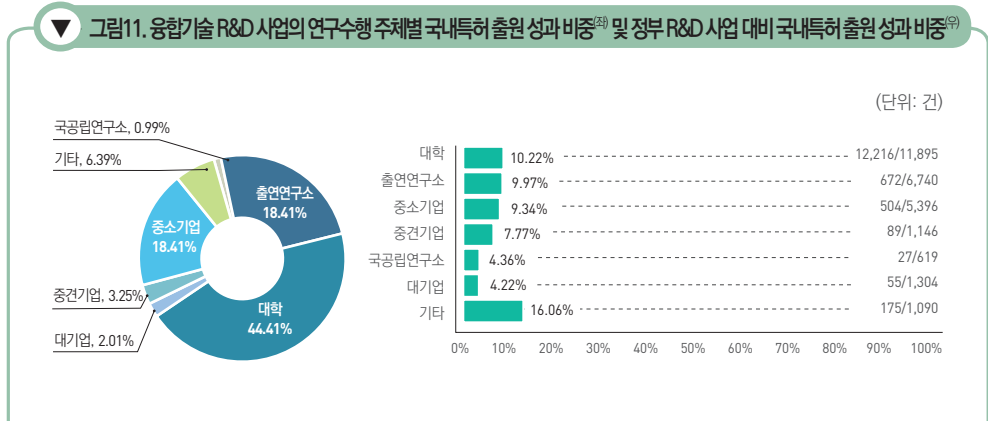
- 연구개발 단계별 정부 R&D 사업 대비 국내특허 등록 비중은 개발연구, 기초연구, 응용연구 순이나 비중이 각각 1.86%, 1.13%, 0.46%로 대체로 미비한 수치를 나타냄

▶ **그림10. 융합기술 R&D 사업의 연구개발 단계별 국내특허 출원 성과 비중²³⁾ 및 정부 R&D 사업 대비 국내특허 출원 성과 비중²⁴⁾**



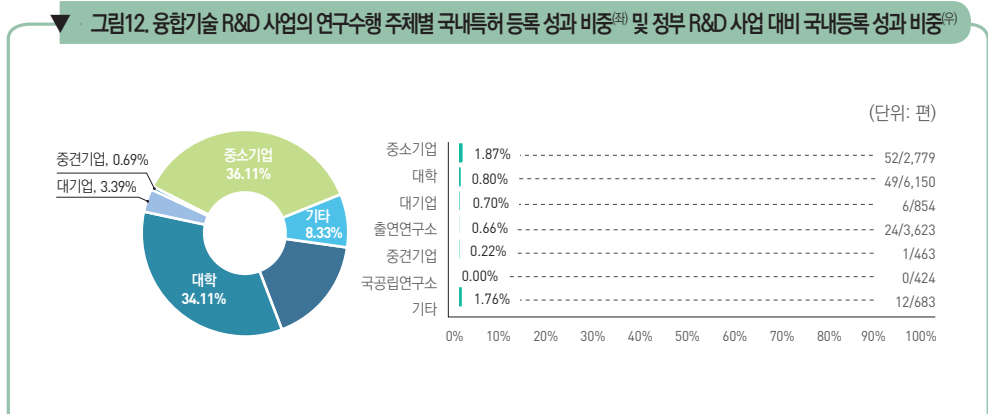
- (연구수행 주체별-출원)** 융합기술 R&D 사업의 국내특허 출원 성과는 대학(44.41%, 1,216건)에서 주도하고 있음
 - 다음으로 출연연구소 24.54%(672건), 중소기업 18.41%(504건) 순으로 강세가 나타남
 - 연구수행 주체별 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 국내특허 출원 성과 비중은 대학(10.22%), 출연연구소(9.97%), 중소기업(9.34%) 순으로 나타남

그림11. 융합기술 R&D 사업의 연구수행 주체별 국내특허 출원 성과 비중⁽²³⁾ 및 정부 R&D 사업 대비 국내특허 출원 성과 비중⁽²⁴⁾



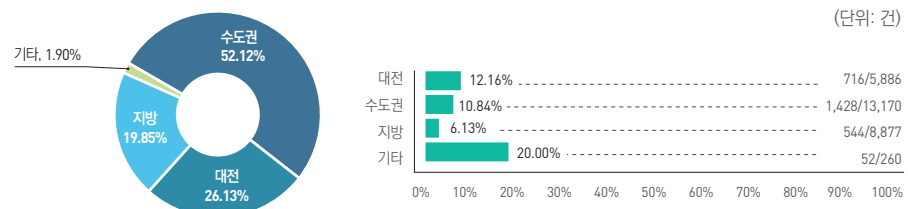
- (연구수행 주체별-등록)** 융합기술 R&D 사업의 국내특허 등록 성과는 중소기업(36.11%, 52건)과 대학(34.03%, 49건), 출연연구소(16.67%, 24건)가 주도하는 것으로 나타남
 - 국내출원 성과와 마찬가지로 국공립연구소(0%), 중견기업(0.69%, 1건)의 국내특허 등록 성과는 없거나 미비함
 - 연구수행 주체별 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 국내특허 등록 성과 비중은 중소기업(1.87%), 대학(0.80%), 대기업(0.70%) 순이나, 대부분의 주체가 1% 이하의 약세를 보임

그림12. 융합기술 R&D 사업의 연구수행 주체별 국내특허 등록 성과 비중⁽²³⁾ 및 정부 R&D 사업 대비 국내등록 성과 비중⁽²⁴⁾



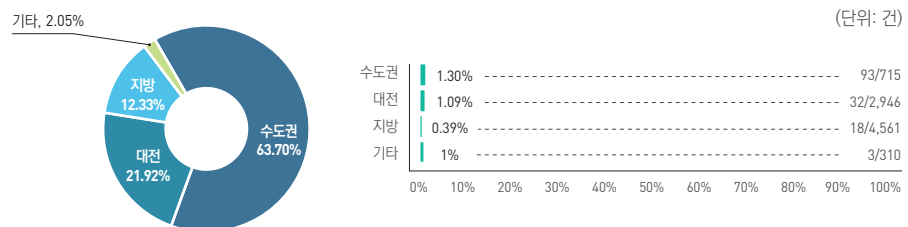
- (지역별-출원)** 융합기술 R&D 사업의 국내특허 출원 성과는 수도권(52.12%, 1,428건), 대전(26.13%, 716건), 지방(19.85%, 544건)순으로 나타남
 - 지역별 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 국내특허 출원 성과 비중은 대전(12.16%), 수도권 (10.84%), 지방(6.13%) 순으로 나타남

▶ **그림13. 융합기술 R&D 사업의 지역별 국내특허 출원 성과 비중^(좌) 및 정부 R&D 사업 대비 국내출원 성과 비중^(우)**

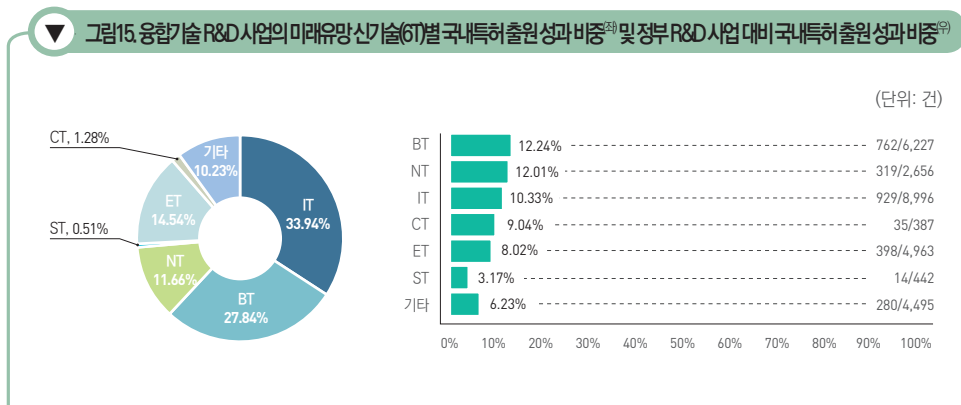


- (지역별-등록)** 융합기술 R&D 사업의 국내특허 등록 성과는 수도권이 65.70%(93건)로 성과를 압도적으로 주도하고 있음
 - 다음으로 대전(21.92%, 32건)과 지방(12.33%, 18건) 순으로 나타남
 - 지역별 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 국내특허 등록 성과 비중은 수도권(1.30%), 대전(1.09%), 지방(0.39%) 순으로 나타남

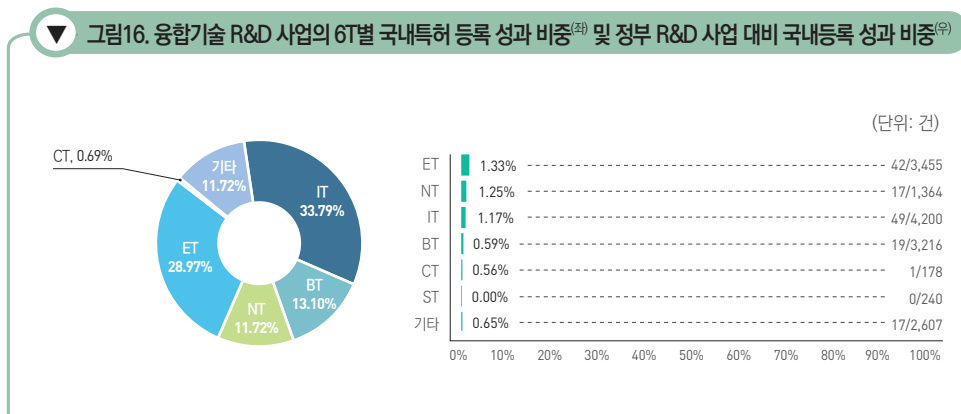
▶ **그림14. 융합기술 R&D 사업의 지역별 국내특허 등록 성과 비중^(좌) 및 정부 R&D 사업 대비 국내특허 등록 성과 비중^(우)**



- (미래유망 신기술(6T)별-출원)** 융합기술 R&D 사업의 국내특허 출원 성과는 IT(33.94%, 929건), BT(27.84%, 762건)의 비중이 전체 60% 이상을 차지함
 - 다음으로 ET(14.54%, 398건), NT(11.66%, 319건) 순이며, ST 및 CT의 비중은 1% 이하의 수준으로 미비한 비중을 나타냄
 - 6T별 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 국내특허 출원 성과비중은 BT(12.24%), NT(12.01%), IT(10.33%) 순으로 나타남



- (미래유망 신기술(6T)별-등록)** 융합기술 R&D 사업의 6T별 국내특허 등록 성과 비중은 IT와 ET가 각각 33.79%(49건), 28.97%(42건)로 전체 과반 이상을 차지함
 - 다음으로 BT(13.10%, 19건), NT(11.72%, 17건) 순이나, 출원 성과와 마찬가지로 CT 및 ST의 비중은 없거나 1% 미만에 그치는 것으로 나타남
 - 6T별 정부 R&D 사업 대비 융합기술 R&D 사업의 국내특허 등록 성과 비중은 ET(1.33%), NT(1.25%), IT(1.17%) 순으로 나타남

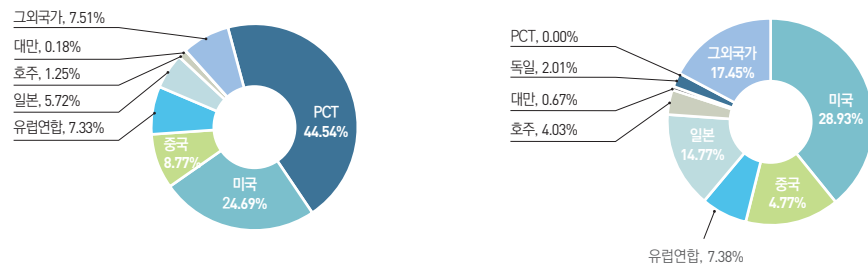


- **(해외특허-출원)** 융합기술 R&D 사업의 국가별 해외특허 출원 성과는 국제특허(PCT) 44.54%(249건), 미국 24.69%(138건)로 전체의 약 70%를 차지함

 - 다음으로 중국 8.77%(49건), EU 7.33%(41건), 일본 5.72%(32건) 순으로 나타남
- **(해외특허-등록)** 국가별 해외특허등록 성과는 미국 38.93%(58건), 중국 및 일본 14.77%(22건) 순으로 나타남

 - 다음으로 EU 7.38%(11건), 호주 4.03%(6건), 독일 2.01%(3건) 순으로 나타남

▼ 그림17. 융합기술 R&D 사업의 해외특허 국가별 등록 성과 비중^(좌) 및 출원 성과 비중^(우)



※ 본 고의 자세한 사항은 KIST 융합연구정책센터 발간물 「2015년도 국가융합기술 R&D 성과분석」(2017.06)을 통해 보실 수 있습니다.

참고자료

1. 한국과학기술기획평가원(KISTEP), 2015년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서, 2017.04.

