

기관 2022-037

# 2022년 지역 R&D 실태조사

Regional R&D survey in 2022

이 총 현



• 연구진

- 연구책임자

이충현 (한국과학기술기획평가원 부연구위원)

- 참여연구원

김성진 (한국과학기술기획평가원 연구위원)

김동현 (한국과학기술기획평가원 부연구위원)

오서연 (한국과학기술기획평가원 연구원)

류주혜 (한국과학기술기획평가원 전문관리원)

김가연 (한국과학기술기획평가원 위촉연구원)

기관 2022-037

2022년 지역 R&D 실태조사

(연구기간 : 2022.1.1.~2022.12.31)

• 발행인 : 정병선

• 발행처 : 한국과학기술기획평가원

(27740) 충청북도 음성군 맹동면 원종로 1339

한국과학기술기획평가원

Tel) 043-750-2300

• <http://www.kistep.re.kr>

• 인쇄 : 동진문화사



## 요약문

지역 R&D 실태조사는 과학기술기본법 시행령 제6조에 근거하여 매년 실시하고 있다. 지역 R&D 투자, 역량 및 성과분석에 대한 기초통계를 제시하고, 매년 지역 R&D 정책 개선을 위한 주제를 선정하여 심층적으로 조사를 시행하고 있다.

### ■ 당해연도 조사의 필요성

정부는 지속적으로 지역특화분야 설정을 추진하여 왔다. 부처·사업별로 목표로 하는 분야 및 범위에 각자 차이가 있으나, 지역별로 일정한 수의 산업에 한정된 예산의 효율적 투입과 성과 창출에 그 최종적인 목적이 있다. 또한, 지역의 경쟁력을 강화하고자 하기 때문에 대다수의 정책 및 사업이 수도권을 제외한 비수도권을 대상으로 하고 있다.

그러나 부처들이 현재 수행하고 있는 지역혁신을 위한 분야 설정은 몇 가지 한계점을 가진다. 첫째, 산업에 특화분야 설정이 치중되어 있어 지역혁신성장의 기반이 되어야 할 과학기술 분야에 대한 고려가 부족하다. 둘째, 다수의 사업들이 너무 많은 수의 분야 및 산업을 특화분야로 설정함으로써 투입자원(사업예산, 인력 등)이 나누어지게 되고, 그 결과 지역의 역량이 집중되는 효과가 부족할 수 있다. 셋째, 사업별 특화분야의 연계가 부족하여 사업 간의 시너지 및 성장자다리 측면에서 애로가 발생할 수 있다. 마지막으로, 혁신역량이 가장 높은 수도권이 제외되어 있으며 그 결과 효과적인 지역 간 연계 및 혁신역량의 이전에 한계를 가진다.

당해년도 실태조사는 이러한 문제점을 해결하기 위하여 지역의 과학기술분야에 집중하여 지역별 특화분야를 설정하기 위한 기초자료를 생성하고자 한다.

### ■ 분석 방안

다수의 연구에서 활용되는 입지계수(location quotient: LQ)는 산업의 공간집적도를 측정하기 위한 척도로서, 산업의 상대적인 특화 정도 및 전문화 등을 나타내는데 활용한다(이춘근 외, 2003; 주수현&이선영, 2004; 김윤수 외, 2004; 김윤겸&김연정, 2017). 분석에 활용되는 수치는 사업체 수, 매출액, 종사자 수 등 연구의 목적에 따라 다양하게 사용된다.

## 〈 입지계수를 활용한 기존 문헌 〉

연구자	내용
이상윤(1999)	· 조선산업 클러스터 특화도 분석에 입지계수를 적용하여 동남권 지역 조선산업 클러스터 유무 실증 확인
서울연구원(2005)	· IT분야 특허정보를 바탕으로 입지계수를 활용, 서울시의 핵심기술별, 전략제품별 경쟁력을 도출
김연정(2011)	· 캐릭터산업의 경쟁력을 권역별 산업체수, 종업원 수, 매출액의 입지계수로 분석하고 기술, 인력, 인프라, 네트워크 역량 기준으로 비교우위 경쟁력을 제시
김연정, 박기호(2013)	· 캐릭터 문화콘텐츠산업의 3년간의 기업특성 중점으로 입지적 입지계수를 종단적 관점에서 비교·분석
안건미(2017)	· 바이오산업의 산업생산성, 산업경쟁력, 국제경쟁력을 입지계수를 비롯한 경제지수를 활용하여 분석
김윤겸, 김연정(2017)	· 자식정보산업에 대하여 전국 8개 권역(서울권, 경인권, 강원권, 충청권, 대경권, 동남권, 호남권, 제주권)의 산출을 통한 산업생태계 경쟁력 분석
한국은행(2018)	· 입지계수를 활용하여 부산지역 전략산업의 사업체 및 종사자수 기준 특화도 평가

본 연구에서는 다양한 투입값을 활용하여 지역 특화도를 산출할 수 있다는데 착안하여, 17개 시·도의 과학기술분야에 대한 투자를 바탕으로 지역별 특화 과학기술분야를 도출을 시도하였다. 분석을 위한 과학기술분야는 과학기술정보통신부고시에 따른 국가과학기술표준분류체계의 대분류를 기준으로서 활용하였다.

분석에 활용된 투입값은 한국과학기술기획평가원의 2017~2021년도 국가연구개발사업 조사·분석 원자료를 활용하였다. 과제 수행자가 선택할 수 있는 최대치인 대분류 3개의 가중치를 반영하여 2017~2021년도의 5개년 정부연구비를 산출하였다. 5개년도의 값을 산출하여 비교함으로써 단년도의 특화도에 따른 왜곡을 축소하고, 각 지역에서의 추이를 통한 종합적인 판단을 하기 위함이다.

또한, 회계구분별 차이를 확인하기 위해 정부연구개발투자 집행액과 국가균형발전특별회계 R&D 집행액을 분석하였다. 수월성 중심으로 배분되는 국가연구개발사업과 지역 균형발전을 고려하여 투자되는 국가균형발전특별회계 내 R&D 사업은 성격이 다를 것으로 판단하였기 때문이다. 대상이 되는 국가균형발전특별회계 사업은 각년도 지역지원계정의 부처직접 편성 사업 중 R&D사업을 대상으로 하였다.

특정 과학기술 분야가 각 지역에서 얼마나 특화되어 있는가를 파악하기 위한 지역별 연구개발투자 특화도( $LQ_T$ )의 산식은 아래와 같이 적용하였다.

$$LQ_T = \frac{(OO\text{지역 } \triangle\triangle\text{분야 연구개발비 집행액}) / (OO\text{지역 연구개발비 집행액 총액})}{(\triangle\triangle\text{분야 연구개발비 집행액}) / (\text{국가 연구개발비 집행액 총액})}$$

마찬가지로, 국가균형발전특별회계로 투집된 연구개발비가 지역에서 얼마나 특화되었는지를 파악하기 위한 지역별 균특회계 연구개발투자 특화도( $LQ_B$ )의 산식은 아래와 같다.

$$LQ_B = \frac{(OO\text{지역 } \triangle\triangle\text{분야 균특회계 연구개발비 집행액}) / (OO\text{지역 균특회계 연구개발비 집행액 총액})}{(\triangle\triangle\text{분야 균특회계 연구개발비 집행액}) / (\text{균특회계 연구개발비 집행액 총액})}$$

연구개발투자 특화도는 일반회계를 포함하는 전체 R&D 투자를 대상으로 하므로, 지역에서 실제로 강점을 가지고 있는 분야로 해석할 수 있다. 따라서 연구개발투자 특화도에서 지속적으로 순위에 포함되는 분야는 지난 5년간 중앙정부의 투자를 기준으로 지역 내에서 우위를 유지하고 있으므로, 지자체가 전략적으로 육성하기 적합하다고 볼 수 있다. 반면, 이전에는 순위에 존재하지 않았으나 최근 대두되는 분야는 지자체가 추가로 투자함으로써 시너지를 낼 수 있는 가능성이 있는 분야로 해석할 수 있다.

각 지역별-연도별로 산출된 연구개발투자 특화도 및 균특회계 연구개발투자 특화도를 기준으로 연도별 상위 5개 과학기술분야를 비교한다. 또한, 지역산업 및 경제로의 확장가능성이 낮은 인문사회과학(인간, 사회)을 제외한 과학기술 및 인간과학과 기술을 주 대상으로 지역별 변화 추이를 살펴보았다.

## ■ 17개 시·도별 과학기술분야 특화도 분석 결과 종합

17개 시·도별 국가과학기술표준분류체계의 대부분 기준 연구개발투자 특화도는 지역에 위치하는 연구기관 및 대학에 따라 종속되는 것으로 나타난다. 대표적인 예로 극지연구소(인천 지구과학), 국립농업과학원 및 한국식품연구원(전북 농림수산식품), 포항공과대학교 및 방사광가속기(경북 물리학), 한국항공우주산업(경남 기계), 질병관리본부 및 한국보건산업진흥원(충북 보건의료) 등이 있다. 다만, 특정 과학기술분야 전체 투자금액이 소규모일 경우에는 지역에 특화된 분야 설정에 활용하기 어려울 수 있다. 특정 사업의 투자 만으로도 특화도의 변동성이 높아지기 때문이다. 이 경우의 예로, 광주의 경우 전남대학교가 수행하는 BK21 사업으로 철학/종교의 특화도가 가장 높게 나타나고, 부산의 “한국과학기술원한국과학영재학교지원(R&D)”(10,958백만원)으로 부산의 교육분야 특화도가 최근에 상승하였다.

## 〈 17개 시·도별 특화도 1위 표준과학기술분야(전체, '17~'21) 〉

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>A</sub> )					교특화계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
서울	문학	심리	사회/인류/ 복지/여성	문학	언어	뇌과학	정치/행정	법	수학	미디어/커 뮤니케이션/ 문화정보
부산	언어	언어	법	교육	교육	철학/종교	철학/종교	문화/예술/ 체육	문화/예술/ 체육	지리/지역/ 관광
대구	뇌과학	미디어/커 뮤니케이션/ 문화정보	법	교육	교육	철학/종교	철학/종교	문화/예술/ 체육	문화/예술/ 체육	지리/지역/ 관광
인천	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	재료	수학	언어	사회/인류/ 복지/여성	사회/인류/ 복지/여성
광주	철학/ 종교	철학/ 종교	철학/ 종교	철학/ 종교	철학/ 종교	인지/ 감성과학	지구과학	인지/ 감성과학	생활	생활
대전	원자력	원자력	원자력	원자력	원자력	수학	경제/경영	정치/행정	원자력	물리학
울산	법	화학	화학	화학	화학	화학	화학	지리/지역/ 관광	화학	에너지/ 자원
세종	정치/행정	법	지리/지역/ 관광	지리/지역/ 관광	정치/행정	인지/ 감성과학	미디어/커 뮤니케이션/ 문화정보	건설/교통	생명과학	건설/교통
경기	법	건설/교통	건설/교통	건설/교통	건설/교통	물리학	물리학	교육	심리	심리
강원	법	법	법	인지/ 감성과학	인지/ 감성과학	문학	문학	미디어/커 뮤니케이션/ 문화정보	인지/ 감성과학	인지/ 감성과학
충북	교육	교육	보건의료	보건의료	보건의료	사회/인류/ 복지/여성	사회/인류/ 복지/여성	사회/인류/ 복지/여성	생활	지구과학
충남	역사/ 고고학	사회/인류/ 복지/여성	역사/ 고고학	인지/ 감성과학	인지/ 감성과학	정치/행정	심리	뇌과학	미디어/커 뮤니케이션/ 문화정보	교육
전북	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	역사/ 고고학	역사/ 고고학	철학/종교	사회/인류/ 복지/여성	사회/인류/ 복지/여성
전남	미디어/커 뮤니케이션/ 문화정보	역사/ 고고학	역사/ 고고학	역사/ 고고학	에너지/ 자원	에너지/ 자원	재료	교육	에너지/ 자원	에너지/ 자원
경북	물리학	물리학	물리학	물리학	물리학	법	법	미디어/커 뮤니케이션/ 문화정보	교육	재료
경남	기계	기계	기계	기계	기계	문학	문학	기계	사회/인류/ 복지/여성	사회/인류/ 복지/여성
제주	역사/ 고고학	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	역사/ 고고학	역사/ 고고학	역사/ 고고학	생명과학

인간, 사회 분야를 제외한 표준과학기술분야의 특화도(〈표 3-56〉)에서는 앞서 언급한 경향이 더욱 두드러진다. 한국과학기술연구원(서울 뇌과학), 한국해양과학기술원(부산 지구과학), 대구경북과학기술원부설한국뇌연구원(대구 뇌과학), 한국원자력연구원 및 한국핵융합에너지연구원(대전 원자력), 울산과학기술원 및 한국화학연구원(울산 화학), 국립축산과학원(강원 농림수산식품), 한국전력공사(전남 에너지/자원) 등의 연구기관이 그 예이다.

〈 17개 시·도별 특화도 상위 2개 표준과학기술분야(인간, 사회분야 제외, '17~'21) 〉

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>a</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>b</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
서울	뇌과학	인지/ 감성과학	뇌과학	뇌과학	인지/ 감성과학	뇌과학	수학	원자력	수학	뇌과학
	수학	뇌과학	수학	인지/ 감성과학	뇌과학	인지/ 감성과학	인지/ 감성과학	인지/ 감성과학	원자력	수학
부산	지구과학	과학기술과 인문사회	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	수학	건설/교통	물리학	건설/교통
	인지/ 감성과학	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	화공	건설/교통	과학기술과 인문사회	기계	기계
대구	뇌과학	뇌과학	뇌과학	뇌과학	뇌과학	수학	뇌과학	뇌과학	보건의료	뇌과학
	인지/ 감성과학	화공	화공	화공	과학기술과 인문사회	원자력	화공	보건의료	화학	보건의료
인천	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	재료	수학	전기/전자	화학	화공
	환경	환경	환경	환경	환경	원자력	전기/전자	화학	화공	화학
광주	환경	환경	에너지/ 자원	에너지/ 자원	에너지/ 자원	인지/ 감성과학	지구과학	인지/ 감성과학	전기/전자	에너지/ 자원
	물리학	생명과학	생명과학	농림수산 식품	물리학	전기/전자	전기/전자	전기/전자	물리학	전기/전자
대전	원자력	원자력	원자력	원자력	원자력	수학	뇌과학	물리학	원자력	물리학
	전기/전자	물리학	물리학	물리학	물리학	원자력	화공	환경	수학	원자력
울산	화학	화학	화학	화학	화학	화학	화학	화학	화학	에너지/ 자원
	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	인지/ 감성과학	과학기술과 인문사회	원자력	에너지/ 자원	기계	에너지/ 자원	화공
세종	재료	건설/교통	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	수학	인지/ 감성과학	물리학	건설/교통	생명과학	건설/교통
	수학	화공	건설/교통	건설/교통	과학기술과 인문사회	화학	재료	화공	건설/교통	생명과학
경기	건설/교통	건설/교통	건설/교통	건설/교통	건설/교통	물리학	물리학	환경	인지/ 감성과학	지구과학
	전기/전자	에너지/ 자원	인지/ 감성과학	환경	환경	환경	화학	화학	물리학	화학

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>R</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
강원	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	인지/ 감성과학	인지/ 감성과학	보건의료	지구과학	보건의료	인지/ 감성과학	인지/ 감성과학
	보건의료	보건의료	보건의료	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	보건의료	물리학	뇌과학	보건의료
충북	보건의료	보건의료	보건의료	보건의료	보건의료	물리학	생명과학	생명과학	뇌과학	지구과학
	생명과학	생명과학	농림수산 식품	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	생명과학	인지/ 감성과학	에너지/ 자원	생명과학	생명과학
충남	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	인지/ 감성과학	인지/ 감성과학	보건의료	뇌과학	뇌과학	생명과학	에너지/ 자원
	재료	재료	재료	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	전기/전자	과학기술과 인문사회	에너지/ 자원	전기/전자	전기/전자
전북	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	생명과학	농림수산 식품	지구과학	농림수산 식품	농림수산 식품
	생명과학	생명과학	생명과학	전기/전자	재료	농림수산 식품	생명과학	농림수산 식품	환경	건설/교통
전남	에너지/ 자원	에너지/ 자원	농림수산 식품	에너지/ 자원	에너지/ 자원	에너지/ 자원	재료	에너지/ 자원	에너지/ 자원	에너지/ 자원
	농림수산 식품	농림수산 식품	에너지/ 자원	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	건설/교통	재료	화학
경북	물리학	물리학	물리학	물리학	물리학	건설/교통	건설/교통	화공	화공	재료
	재료	재료	재료	화공	수학	기계	재료	재료	재료	환경
경남	기계	기계	기계	기계	기계	기계	기계	기계	건설/교통	재료
	재료	재료	재료	재료	재료	환경	농림수산 식품	재료	재료	기계
제주	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	화공	지구과학	생명과학	생명과학
	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	생명과학	농림수산 식품	생명과학	화공	농림수산 식품

## ■ 시사점 및 향후 연구방향

본 연구에서 수행한 특화도 분석 결과는 중앙정부 및 지자체의 연구개발거점 형성 정책 마련의 기초자료로 활용될 수 있다. 지역의 연구개발투자 특화도를 형성하는데 큰 영향을 미치는 연구기관 및 대학의 연구분야를 중심으로 소수의 지역 과학기술분야를 설정하고 지역의 역량을 집결시키는 것이다. 초광역 협력 관점에서도 적용이 가능하다. 유사한 과학기술분야를 중점으로 추진하는 지역 간 협력 방안을 마련하는데 본 연구의 결과를 활용할 수 있다. 예를 들어 강원·전남·제주의 농림수산식품 분야 협력연구 강화, 강원·충남의 보건의료 관련 클러스터(원주 의료기기 테크노밸리 및 오송첨단의료복합단지) 간 가상 클러스터 형성 등의 전략

을 수립할 수 있다. 이러한 방향성을 바탕으로 지자체의 연구개발투자까지 확대된다면 보다 효과적일 것으로 사료된다. 정책 및 전략 수립에의 활용 외에도, 중소기업 및 개인 연구자에 도움이 될 수 있다. 혁신주체 간 네트워킹에 소외되는 이들이 원활한 협력연구 대상을 찾는데 활용이 가능하다. 과학기술분야를 중심으로 거점을 형성하고, 협력 네트워크를 구축하면 해당 분야의 집적효과를 통해 지역 경쟁력 강화를 달성할 수 있을 것이다.

본 연구는 중앙정부의 지역별 과학기술분야 투자정보를 기반으로 특화도를 산출하고, 개략적인 방향성을 설정하였다. 단년도 연구과제를 포함한 전체 국가R&D를 대상으로 하였기 때문에 사업 및 과제의 연속성이 낮을 수 있으나, 그럼에도 불구하고 특화도가 유지되는 것은 지역에서 해당 분야 연구를 수행하는 연구자 및 연구기관이 상대적으로 다수 존재한다는 의미이므로 유의미한 것으로 볼 수 있다.

산업(기업)의 현황 등을 배제하고 단순히 지역에 소재한 혁신기관(과학기술분야)을 기준으로 지역의 연구개발특화분야를 설정하는 데는 분명 한계가 존재한다. 그러나 지역의 과학기술 임계규모를 형성하고자 하는 측면에서는 손쉬운 접근이 될 수 있으므로 향후 정책 및 사업 개발에 고려해 볼 만하다. 향후 연구로 국가과학기술표준분류체계의 중·소 분류까지 확대하고, 연구개발인력, 특히, 산업의 집중도 등을 종합적으로 고려한 면밀한 분석을 통해 지역의 경쟁력과 자생력 회복을 위한 전략 수립이 필요하다.





## 목 차

contents

제 1장 서 론 .....	1
제1절 배경 및 목적 .....	1
제2절 내용 및 방법 .....	2
제 2장 지역 R&D 투자, 역량 및 성과 분석 .....	4
제1절 광역시·도별 R&D 투자 .....	4
제2절 광역시·도별 R&D 역량 .....	14
제3절 국가R&D사업을 통한 광역시·도별 성과 .....	18
제 3장 지역별 연구개발투자 특화도 분석 .....	23
제1절 지역 과학기술분야의 중요성 .....	23
제2절 문헌연구 및 분석틀 .....	27
제3절 17개 시·도별 연구개발투자 특화도 분석 결과 .....	31
제4절 결과 종합 및 소결 .....	74
제4장 지역별 대학 내 연구센터 현황 .....	78
제1절 대학 연구센터 지원사업 .....	78
제2절 지역별 대학 내 연구센터 현황 .....	83
■ 참고문헌 .....	84



## 표목차

contents

〈표 1-1〉 지역 R&D투자, 역량, 성과 지표 항목	2
〈표 1-2〉 연구 절차	3
 〈표 2-1〉 17개 광역시·도별 R&D 투자, 역량, 성과 분석 항목	4
〈표 2-2〉 총 연구개발비의 17개 광역시·도별 추이('17년~'21년)	6
〈표 2-3〉 국가R&D사업 투자의 17개 광역시·도별 추이	7
〈표 2-4〉 국가R&D사업 투자의 17개 광역시·도별 중앙정부 투자비+매칭비 현황('21)	8
〈표 2-5〉 광역시·도별 연구수행주체별 국가 R&D 사업 투자 현황('21)	11
〈표 2-6〉 지역별 연구단계별 국가R&D사업 지역 투자 현황('21년)	13
〈표 2-7〉 17개 광역시·도별 연구원 수 추이('17년~'21년)	14
〈표 2-8〉 17개 광역시·도별 연구수행주체별 연구원 수 현황('21년)	15
〈표 2-9〉 17개 광역시·도별 연구개발조직 수 추이('17년~'21년)	16
〈표 2-10〉 17개 광역시·도별 연구수행주체별 연구개발조직 수('21년)	17
〈표 2-11〉 국가 R&D 사업을 통한 17개 광역시·도별 SCI논문 성과 추이('19년~'21년)	18
〈표 2-12〉 국가 R&D 사업을 통한 17개 광역시·도별 특허 출원·등록 추이('19년~'21년)	19
〈표 2-13〉 17개 광역시·도별 국가 R&D 사업을 통한 사업화 수 추이('19년~'21년)	20
〈표 2-14〉 17개 광역시·도별 국가 R&D 사업을 통한 기술료 징수 건수 추이('19년~'21년)	21
〈표 2-15〉 17개 광역시·도별 국가 R&D 사업을 통한 기술료 징수액 추이('19년~'21년)	22
 〈표 3-1〉 제도 및 사업별 지역특화산업	24
〈표 3-2〉 입지계수를 활용한 기준 문현	27
〈표 3-3〉 국가과학기술표준분류체계 대분류	28
〈표 3-4〉 서울특별시 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)	31
〈표 3-5〉 서울특별시 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)	32
〈표 3-6〉 서울특별시 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)	33
〈표 3-7〉 부산광역시 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)	33
〈표 3-8〉 부산광역시 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)	35
〈표 3-9〉 부산광역시 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)	35
〈표 3-10〉 대구광역시 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)	36
〈표 3-11〉 대구광역시 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)	37
〈표 3-12〉 대구광역시 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)	38

〈표 3-13〉 인천광역시 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도(‘17~‘21).....	38
〈표 3-14〉 인천광역시 상위 5개 표준과학기술분야(전체, ‘17~‘21) .....	40
〈표 3-15〉 인천광역시 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, ‘17~‘21).....	40
〈표 3-16〉 광주광역시 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도(‘17~‘21).....	41
〈표 3-17〉 광주광역시 상위 5개 표준과학기술분야(전체, ‘17~‘21) .....	42
〈표 3-18〉 광주광역시 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, ‘17~‘21).....	43
〈표 3-19〉 대전광역시 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도(‘17~‘21).....	43
〈표 3-20〉 대전광역시 상위 5개 표준과학기술분야(전체, ‘17~‘21) .....	45
〈표 3-21〉 대전광역시 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, ‘17~‘21) .....	45
〈표 3-22〉 울산광역시 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도(‘17~‘21).....	46
〈표 3-23〉 울산광역시 상위 5개 표준과학기술분야(전체, ‘17~‘21) .....	47
〈표 3-24〉 울산광역시 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, ‘17~‘21) .....	48
〈표 3-25〉 세종특별자치시 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도(‘17~‘21).....	48
〈표 3-26〉 세종특별자치시 상위 5개 표준과학기술분야(전체, ‘17~‘21) .....	50
〈표 3-27〉 세종특별자치시 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, ‘17~‘21) .....	50
〈표 3-28〉 경기도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도(‘17~‘21) .....	51
〈표 3-29〉 경기도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, ‘17~‘21) .....	52
〈표 3-30〉 경기도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, ‘17~‘21) .....	53
〈표 3-31〉 강원도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도(‘17~‘21).....	53
〈표 3-32〉 강원도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, ‘17~‘21).....	55
〈표 3-34〉 충청북도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도(‘17~‘21) .....	56
〈표 3-35〉 충청북도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, ‘17~‘21).....	57
〈표 3-36〉 충청북도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, ‘17~‘21).....	58
〈표 3-37〉 충청남도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도(‘17~‘21) .....	58
〈표 3-38〉 충청남도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, ‘17~‘21).....	60
〈표 3-39〉 충청남도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, ‘17~‘21).....	60
〈표 3-40〉 전라북도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도(‘17~‘21) .....	61
〈표 3-41〉 전라북도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, ‘17~‘21).....	62
〈표 3-42〉 전라북도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, ‘17~‘21).....	63
〈표 3-43〉 전라남도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도(‘17~‘21) .....	63
〈표 3-44〉 전라남도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, ‘17~‘21).....	65
〈표 3-45〉 전라남도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, ‘17~‘21).....	65
〈표 3-46〉 경상북도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도(‘17~‘21) .....	66
〈표 3-47〉 경상북도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, ‘17~‘21).....	67
〈표 3-48〉 경상북도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, ‘17~‘21).....	68

〈표 3-49〉 경상남도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21).....	68
〈표 3-50〉 경상남도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21).....	70
〈표 3-51〉 경상남도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21).....	70
〈표 3-52〉 제주특별자치도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21).....	71
〈표 3-53〉 제주특별자치도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21).....	72
〈표 3-54〉 제주특별자치도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21).....	73
〈표 3-55〉 17개 시·도별 특화도 1위 표준과학기술분야(전체, '17~'21).....	74
〈표 3-56〉 17개 시·도별 특화도 상위 2개 표준과학기술분야(인간, 사회분야 제외, '17~'21).....	76
〈표 4-1〉 지역별 선도연구센터 분포('22).....	79
〈표 4-2〉 지역별 대학정보통신연구센터(대학ICT연구센터) 분포.....	80
〈표 4-3〉 지역별 대학정보통신연구센터(ICT 명품인재양성) 분포.....	81
〈표 4-4〉 지역별 대학정보통신연구센터(지역지능화 혁신인재양성) 분포 .....	82
〈표 4-5〉 지역별 대학교(본교) 및 연구센터 수.....	83



## 그림목차

contents

〈그림 2-1〉 재원별 총 연구개발비 추이.....	5
〈그림 2-2〉 17개 광역시·도별 국가 R&D 사업 총 투자에서 매칭비가 차지하는 비중('21년).....	9
〈그림 2-3〉 연구수행주체별 국가 R&D 사업 투자 추이('17년~'21년).....	10
〈그림 2-4〉 연구개발단계별 국가 R&D 사업 투자 추이('17년~'21년).....	12



## 제1장 서 론



### 제1절 배경 및 목적

부처·사업별로 목표로 하는 분야 및 범위에 각자 차이가 있으나, 정부는 지속적으로 지역특화분야 설정을 추진하여 왔다. 한정된 예산의 효율적 투입과 성과 창출을 추진함으로써 지역의 경쟁력을 강화하는 목적으로 추진되었다. 더불어, 최근 발표된 「제6차 지방과학기술진흥 종합계획(2023~2027)」에서도 지역의 강점과 수준을 고려한 고유의 성장경로 설정을 중시하고 있다. 이를 달성하기 위해서는 특정 분야에서의 산학연 협력을 통한 지역혁신생태계를 구축하고, 선택과 집중을 통해 효율적인 자원 투자가 필요한 상황이다.

지역의 특화분야 설정을 위해 중소벤처기업부는 수도권을 제외한 14개 시·도의 지역주력 산업을 설정하고 해당 분야 기업에 대한 지원을 계속하였다. 기존의 63개 산업을 48개로 구조 조정하여 설정('18~)하는 등 제조업과 ICT/서비스 산업의 융복합 산업을 확대하여 고부가가치화 및 다각화를 추진하였다. 산업통상자원부는 14개 시·도에 지역의 수요를 반영한 55개 산업(시도별 3~4개)을 선정하여 시설·장비구축, 기술지원 및 전문인력 양성 등을 추진하였다. 과학기술정보통신부는 연구개발특구 및 강소특구를 중심으로 지역의 혁신규모 확대를 지속 추진하고 있다.

본 연구에서는 지역에서 수행되는 국가연구개발사업을 바탕으로 지역의 특화 과학기술분야 설정에 기반이 될 기초자료의 생산을 목표로 한다. 기존의 산업 및 품목 분야에 비하여 중장기적인 경쟁력 형성에 밑바탕이 될 과학기술분야를 중심으로 살펴봄으로써, 유관 산업 및 과학기술분야로의 융합 및 확대와 타 지역과의 효율적인 연계에 기여하는 것을 기대한다.

지역 R&D 실태조사는 과학기술기본법 시행령 제6조에 근거하여 매년 실시하고 있다. 지역 R&D 투자, 역량 및 성과분석에 대한 기초통계를 제시하고, 매년 지역 R&D 정책 개선을 위한 주제를 선정하여 심층적으로 조사를 시행하고 있다. '13년도에는 연구개발지원단 운영 현황, '14년에는 지자체의 R&D 관리·평가 체계를 주제로 실태조사를 실시하였다. '15년~'16년도에는 지역 R&D 혁신거점에 대한 실태조사를 실시하였다. '17년도에는 지역 혁신클러스터 현황에 대한 실태조사를 실시하였다. '18년도부터 통계정보를 기반으로 한 지역

주도 혁신정책 추진 시사점을 제시하고 있다. '19년도에 첨단소재 분야에 대한 지역 R&D 투자 현황과 특히 성과를 살펴보고, '20년도에는 지역 R&D 투자, 역량, 성과에 대한 기초통계를 활용하여 지역별 혁신수준의 유형화와 그에 따라 유럽연합(EU)에서 주요 지역혁신전략으로 추진하고 있는 '스마트 전문화 전략'의 국내 지역별 적용 방안에 대해서 제시해보고자 하였다. 최근인 '21년도에는 '19년 공동위탁R&D과제 정보를 기반으로 지역의 혁신네트워크 특성을 분석하였다.

## 제2절 내용 및 방법

### 1. 지역R&D 투자, 역량 및 성과 분석

제2장에서는 지역 R&D 실태조사의 기초조사로 지역별 R&D 투자 현황, 연구원, 연구개발조직수 등의 역량과 지역별 논문 수, 특허 수, 기술사업화 건수, 기술료 징수 건수 등의 성과 분석을 실시한다. 이를 통해 전반적인 지역별 혁신 수준을 진단하기 위해 매년 결과를 제시하고 있다.

〈표 1-1〉 지역 R&D 투자, 역량, 성과 지표 항목

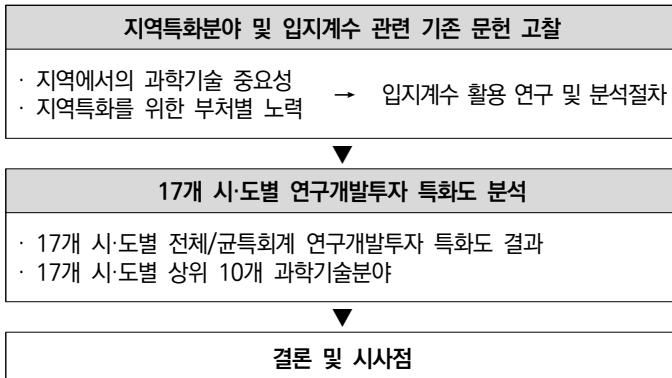
연번	17개 시·도 투자, 역량, 성과 지표 항목
1	총 연구개발비의 17개 광역시·도별 추이
2	국가R&D사업 투자의 17개 광역시·도별 추이
3	국가R&D사업 투자의 17개 광역시·도별 중앙정부투자비+매칭비 현황
4	17개 광역시·도별 연구수행 주체별 국가R&D사업 투자 현황
5	지역별 연구단계별 국가 R&D 사업 지역 투자 현황
6	17개 광역시·도별 연구원 수 추이
7	17개 광역시·도별 연구수행 주체별 연구원 수 현황
8	17개 광역시·도별 연구개발 조직 수 추이
9	17개 광역시·도별 연구수행 주체별 연구개발 조직수
10	국가R&D사업을 통한 17개 광역시·도별 SCI논문 성과 추이
11	국가R&D사업을 통한 17개 광역시·도별 특허 출원 및 등록 추이
12	17개 광역시·도별 국가R&D사업을 통한 사업화 수 추이
13	17개 광역시·도별 국가R&D사업을 통한 기술료 징수 건수 추이
14	17개 광역시·도별 국가R&D사업을 통한 기술료 징수액 추이

## 2. 광역시·도별 과학기술분야 특화도 분석

제3장에서는 지역별 특화 과학기술분야 설정을 위한 기초자료로써, 지역에서 수행한 국가 연구개발사업 투자 특화도 분석 결과를 제시한다. 특화분야 설정에 널리 활용되는 방법인 입지계수(LQ)를 활용하여 최근 5개년도(2017~2021)를 분석하였다.

제3장 1절에서는 각 부처에서 추진한 주요 지역특화분야 설정 노력을 살펴보고, 본 분석에서 추진하고자 하는 필요성을 간략히 서술하였다. 3장 2절에서는 입지계수를 활용한 기존 연구들을 통해 분석 방법을 설정하였다. 3장 3절에서는 17개 시도별 전체/균특회계 연구개발투자 특화도 결과를 제시하고 5개년간 변화를 살펴보았다.

〈표 1-2〉 연구 절차



## 제2장 지역 R&D 투자, 역량 및 성과 분석



제2장에서는 총 연구개발비, R&D 사업 투자, 연구원 수 등 9가지 지표를 통해 17개 광역시·도의 R&D 투자, 역량 및 성과를 분석하였다.

〈표 2-1〉 17개 광역시·도별 R&D 투자, 역량, 성과 분석 항목

구분	지표
투자	우리나라 총 연구개발비, 국가 R&D 사업 투자
역량	연구원 수, 연구개발조직 수
성과	국가 R&D사업을 통한 SCI논문성과, 국내특허 출원·등록성과, 사업화 성과, 기술료 성과

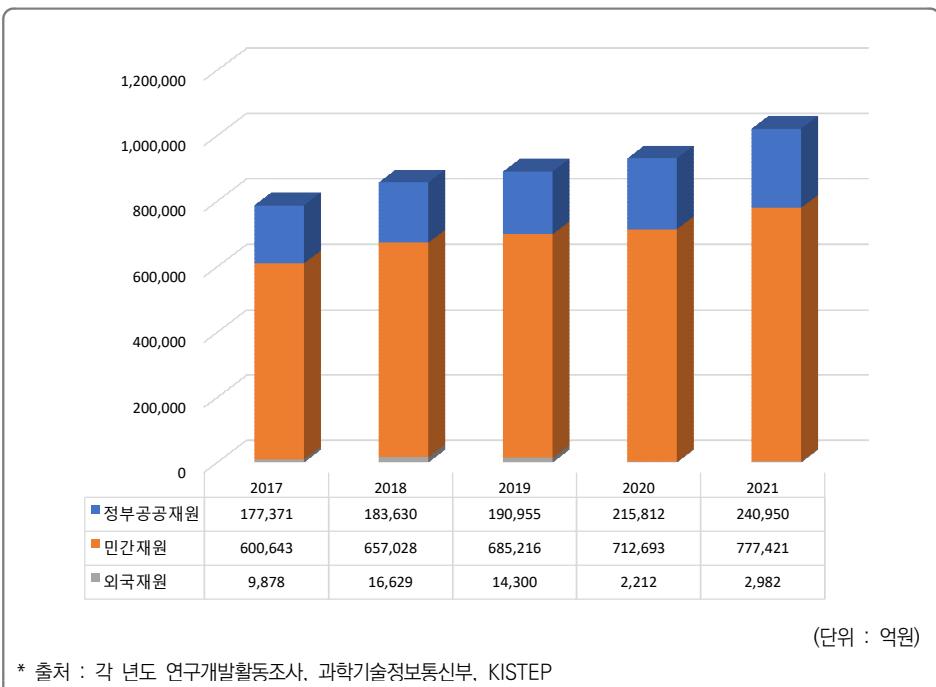
### 제1절 광역시·도별 R&D 투자

#### 1. 광역시·도별 총 연구개발비

##### 1) 총 연구개발비<sup>1)</sup> 추이

2021년 우리나라 총 연구개발비는 102조 1,352억 원으로, 2017년부터 연간 6.7%씩 증가하여 총 연구개발비의 지속적인 증가를 확인할 수 있었다. 2021년 국내 총생산(GDP) 대비 연구개발비 비중은 2020년 대비 0.15%p 증가한 4.96%로 나타났으며, 총 연구개발비의 재원별 구성을 살펴보면, 정부·공공부문이 23.6%(24조 950억 원), 민간부문이 76.1%(77조 7,421억 원), 외국부문이 0.3%(2,982억 원)으로, 민간부문의 비중이 상당히 큰 것을 알 수 있다. 또한 외국재원은 최근 5년간(‘17년~‘21년) 연평균 증가율이 -25.9%로 큰 감소폭을 보였으며, 정부·공공재원(8.0%), 민간재원(6.7%) 순으로 증가하는 양상을 보였다.

1) 총 연구개발비는 정부·공공부문, 민간 부문, 외국 부문 연구개발비의 총합을 의미



〈그림 2-1〉 재원별 총 연구개발비 추이

## 2) 총 연구개발비의 17개 광역시·도별 추이

최근 5년간('17년~'21년) 총 연구개발비의 연평균 증가율은 울산이 13.00%로 가장 높았고, 제주(11.75%), 강원(11.09%), 전남(10.35%)의 순으로 나타났다. 전년도 2순위와 4순위였던 경기(7.81%), 경남(8.56%)은 각각 9위와 7위를 차지하였다. 반면 가장 적은 증가율 또는 투자 감소 경향을 보이는 지역은 충북(-0.94%), 경북(-0.64%), 대구(4.70%)로 나타났다. 17개 광역시·도의 최근 5년간의 총 연구개발비 증가율은 6.70%로 전년도 7.61%보다 증가율이 감소한 것으로 나타났다.

'21년 총 연구개발비에서 광역시·도 중 가장 높은 비중을 차지하는 지역은 경기 50.9%(51.96조원), 서울 15.9%(16.20조원), 대전 9.2%(9.44조원)로 5개년 순위변동 추이로 보았을 때 또한 수도권과 대전의 순위는 5년간 변동이 없었으며 특정 지역에 연구개발비가 집중되는 경향이 지속되고 있음을 알 수 있다.

〈표 2-2〉 총 연구개발비의 17개 광역시·도별 추이(‘17년~’21년)

(단위 : 억원, %)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	최근 5년간 연평균 증가율(CAGR, %)
서울	131,697	134,754	134,449	144,320	162,043	5.32%
부산	14,033	15,449	15,817	16,968	17,627	5.87%
대구	12,380	13,258	13,360	13,641	14,876	4.70%
인천	25,482	27,613	28,459	29,366	32,270	6.08%
광주	7,933	9,010	8,269	9,539	11,089	8.73%
대전	76,985	79,922	77,059	88,737	94,428	5.24%
울산	7,299	11,103	11,100	10,672	11,900	13.00%
세종	4,837	5,171	5,941	6,115	6,534	7.81%
경기	384,625	436,153	459,348	470,451	519,571	7.81%
강원	4,503	4,818	5,172	5,551	6,859	11.09%
충북	22,129	16,287	16,595	19,217	21,307	-0.94%
충남	25,614	25,878	34,752	36,651	36,330	9.13%
전북	10,322	10,846	11,217	12,361	14,112	8.13%
전남	5,491	6,608	7,238	7,041	8,143	10.35%
경북	28,468	30,204	28,054	26,871	27,751	-0.64%
경남	24,537	28,625	31,895	30,898	34,080	8.56%
제주	1,560	1,590	1,744	2,316	2,433	11.75%
합계	787,892	857,287	890,471	930,717	1,021,352	6.70%

\* 출처 : 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 연구개발활동조사 통계, 각 연도

## 2. 광역시·도별 국가R&D사업<sup>2)</sup> 투자 추이

17개 광역시·도별 국가R&D사업 투자의 최근 5년간(‘17년~’21년) 연평균 증가율은 경남이 11.21%로 가장 높고 그 다음 제주(10.59%), 충북(8.89%), 세종(8.54%) 순이며, 경기( 1.91%), 이후 인천(2.22%), 경북(2.79%) 순으로 낮은 증가율을 나타냈다. 이는 전년도 경기, 인천, 경북의 투자액이 모두 감소 추세인 것과 비교하였을 때 회복세를 보임을 드러낸다. 투자 비중이 가장 높은 지역은 대전 28.2%(6.82조 원), 서울 20.1%(4.88조 원), 경기 11.6%(2.81조 원) 순으로 나타났다.

2) 국가R&D사업은 중앙행정기관이 법령에 근거하여 연구개발과제를 특정하여 그 연구개발비의 전부 또는 일부를 출연하거나 공공기금 등으로 지원하는 과학기술분야의 R&D사업을 의미

〈표 2-3〉 국가R&amp;D사업 투자의 17개 광역시·도별 추이

(단위 : 억원, %)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	최근 5년간 연평균 증가율 (CAGR, %)
서울	37,019	36,175	38,571	41,715	48,767	7.13%
부산	7,798	8,765	9,120	9,626	10,002	6.42%
대구	6,104	6,233	6,301	6,842	7,168	4.10%
인천	4,281	4,087	4,016	4,787	5,243	5.20%
광주	4,469	4,474	4,827	5,607	5,708	6.31%
대전	55,630	56,655	58,439	65,132	68,208	5.23%
울산	2,836	3,031	3,112	3,234	3,651	6.52%
세종	4,234	4,696	4,837	5,159	5,877	8.54%
경기	26,326	24,763	24,139	25,611	28,082	1.63%
강원	2,781	2,804	2,996	3,156	3,601	6.67%
충북	5,446	5,863	6,101	7,239	7,656	8.89%
충남	4,861	5,301	5,289	5,903	6,455	7.35%
전북	7,642	7,238	7,526	8,808	9,296	5.02%
전남	2,736	2,724	3,199	3,671	3,654	7.50%
경북	6,451	6,299	6,272	6,882	7,271	3.04%
경남	12,832	15,351	18,365	22,156	19,628	11.21%
제주	1,242	1,286	1,487	1,714	1,858	10.59%
합계	192,687	195,744	204,597	227,242	242,125	5.88%

\* 주 : 지역으로 구분된 것만을 대상으로 하였으며, 해외와 기타는 제외

\* 출처 : 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 년도

'21년에 17개 광역시·도별로 매칭비를 포함한 국가 R&D 사업 투자를 살펴보면, 대전, 서울, 경기 순으로 국가R&D사업 투자규모가 큰 것으로 나타났으며, 각각 대전이 26.4%(7.12조원), 서울은 20.0%(5.38조원), 경기 12.2%(3.29조원)을 차지하여 세 지역이 전국 투자규모의 절반 이상을 차지하고 있는 것으로 나타났다.

매칭펀드 유형별 규모 순위를 보면 중앙정부(24.21조 원), 중소기업(1.18조 원), 지방정부(0.74조 원), 대기업 및 중견기업 매칭비(0.36조 원) 순으로 국가R&D사업 투자에 매칭한 규모를 확인하였으며, 2019년도에는 지방정부 매칭이 대기업+중견기업 매칭비보다 적었으나, 2020년도부터 역전되었고 이번은 더 많이 투자된 것을 알 수 있다.

〈표 2-4〉 국가R&amp;D사업 투자의 17개 광역시·도별 중앙정부 투자비+매칭비 현황('21)

(단위 : 억원)

구분	중앙정부 투자비	지방정부 매칭비	대학 매칭비	대기업 및 중견기업 매칭비	중소기업 매칭비	기타 매칭비	합계
서울	48,767	214	557	992	2,751	511	53,792
부산	10,002	497	126	87	580	91	11,383
대구	7,168	447	61	76	383	53	8,190
인천	5,243	41	46	245	339	26	5,939
광주	5,708	801	84	23	304	78	6,997
대전	68,208	633	112	333	1,353	574	71,213
울산	3,651	229	47	59	188	17	4,189
세종	5,877	53	5	26	97	8	6,067
경기	28,082	177	308	720	3,159	473	32,918
강원	3,601	425	45	9	205	20	4,304
충북	7,656	404	59	90	335	15	8,559
충남	6,455	928	88	90	383	191	8,135
전북	9,296	504	42	22	301	49	10,215
전남	3,654	362	79	226	272	74	4,668
경북	7,271	742	112	213	426	43	8,807
경남	19,628	754	56	367	628	260	21,693
제주	1,858	163	18	32	100	19	2,190
합계	242,125	7,374	1,845	3,610	11,805	2,500	269,259

\* 주1 : 비영리법인, 연구조합, 협회, 정부투자기관, 복수의 수행주체 등이 부담하는 매칭비를 기타 매칭비로 분류

\* 주2 : 매칭비는 현금과 현물의 합을 말함

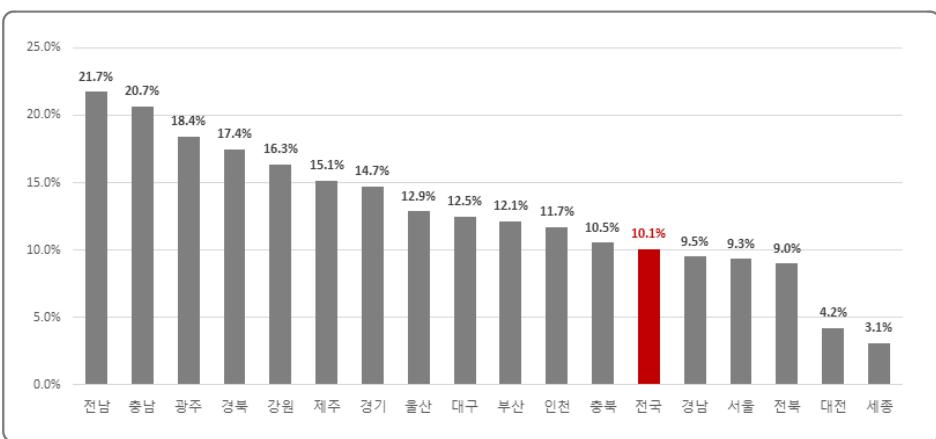
\* 주3 : '13년 지역분류에 '세종특별자치시' 추가, '대기업'이 '대기업 및 중견기업'으로 변경, '15년부터 '대기업'과 '중견기업' 구분

\* 주4 : 연구수행주체 중 병원, 지역구분 중 기타지역 통계 제외함

\* 출처 : 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 각 년도

'21년의 매칭비를 포함한 국가 R&D 사업 총 투자비에서 매칭비<sup>3)</sup>가 차지하는 비중을 17개 광역시·도별로 살펴보면, 전남이 21.7%로 전년도와 같이 가장 높은 비중을 보였으며 그 다음 충남(20.7%), 광주(18.4%) 순으로 나타났다.

반면, 전국 평균(10.1%)에 못 미치는 매칭펀드 규모의 지역은 경남(9.5%), 서울(9.3%), 전북(9.0%), 대전(4.2%), 세종(3.1%)으로 나타나, 경남과 대전은 특히 전체 국가R&D투자 규모에 비해 지역 매칭비가 적은 것을 확인할 수 있었다.



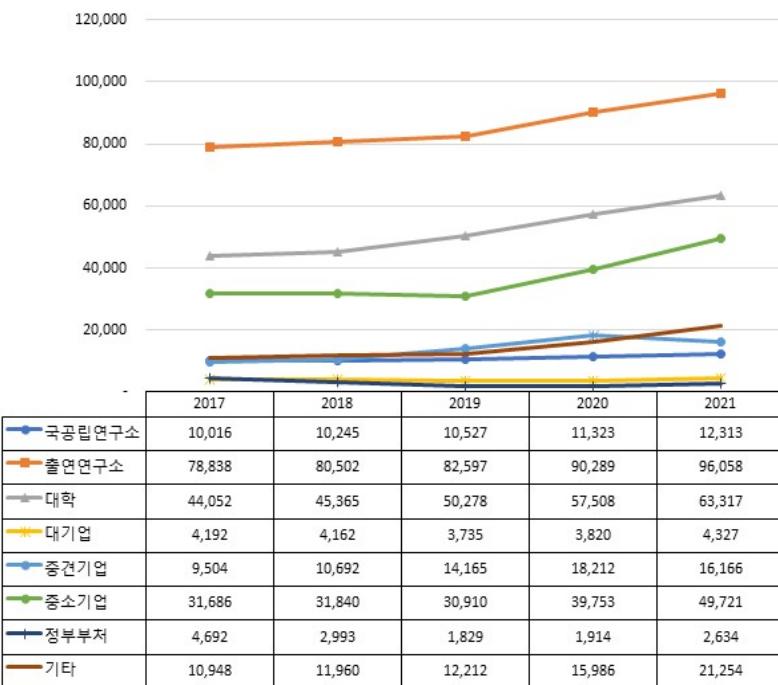
〈그림 2-2〉 17개 광역시·도별 국가 R&D 사업 총 투자에서 매칭비가 차지하는 비중('21년)

### 3. 연구수행주체별 국가R&D사업의 지역 투자 현황

'21년 국가R&D사업에 대해 연구수행주체별 투자 규모를 보면, 출연연구소(출연연)의 투자가 9조 6,058억 원(36.1%)으로 가장 커졌으며 그 다음으로 대학이 6조 3,317억 원(24.1%), 중소기업 4조 9,721억 원(18.7%), 중견기업 1조 6,166억 원(6.1%) 순으로 나타났다.

연구수행 주체별 국가R&D사업 투자의 최근 5년간('17년~'21년) 연평균 증가율은 기타 비영리 포함 기관이 18.0%로 가장 높고, 중견기업의 증가율이 14.2%, 중소기업이 11.9% 순으로 높은 반면, 정부부처(-13.4%)은 전년도에 이어 여전히 감소세를 나타내고 있다.

3) 시·도별 매칭은 시·도별로 지방정부 매칭+대학 매칭+대기업 및 중견기업 매칭+중소기업 매칭+기타 매칭을 의미



(단위 : 억원)

\* 주1: 연구수행주체별 분류기준

연구수행주체	분류기준
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 상호출자제한기업집단에 속하지 않는 기업
중소기업	자본금이나 종업원 수 또는 그 밖의 시설 등이 중소규모인 기업
정부부처	농촌진흥청, 식품의약품안전처 등 연구를 수행하는 정부 부·청
기타	비영리법인, 연구조합, 협회, 학회, 정부투자기관, 복수의 수행주체 등

\* 출처: 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 국가연구개발사업 조사·분석, 각 년도

〈그림 2-3〉 연구수행주체별 국가 R&amp;D 사업 투자 추이('17년~'21년)

'21년 광역시·도별로 연구수행주체에 투자된 국가 R&D 사업비 현황을 살펴보면, 대학과 대기업, 중소기업, 정부부처, 기타 사업은 수도권(49.9%, 46.9%, 53.5%, 85.2%, 47.8%)에서, 출연(연)은 대전(61.9%)에서 투자 비중이 가장 높았고, 국공립연구소와 중견기업 사업은 지방(79.7%, 83.2%)에서 투자 비중이 가장 높은 것으로 나타났다.

전체적인 국가R&D사업은 수도권 33.9%와 지방 37.9%로 수도권과 대전을 제외한 13개 시·도에 대한 투자가 수도권 3개 지역과 유사한 비율로 나타났다.

〈표 2-5〉 광역시·도별 연구수행주체별 국가 R&D 사업 투자 현황('21)

(단위 : 억원, %)

지역	연구수행주체								합계
	국공립(연)	출연(연)	대학	대기업	중견기업	중소기업	정부부처	기타	
수도권	2,167	14,637	30,986	1,638	2,017	19,305	2,244	9,099	82,092
	17.8%	15.5%	49.9%	46.9%	16.5%	53.5%	85.2%	47.8%	33.9%
대전	311	58,420	4,970	200	34	3,240	-	1,034	68,208
	2.6%	61.9%	8.0%	5.7%	0.3%	9.0%	0.0%	5.4%	28.2%
지방	9,721	21,362	26,124	1,654	10,148	13,527	390	8,899	91,825
	79.7%	22.6%	42.1%	47.4%	83.2%	37.5%	14.8%	46.8%	37.9%
합계	12,199	94,418	62,079	3,492	12,199	36,071	2,634	19,032	242,125
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

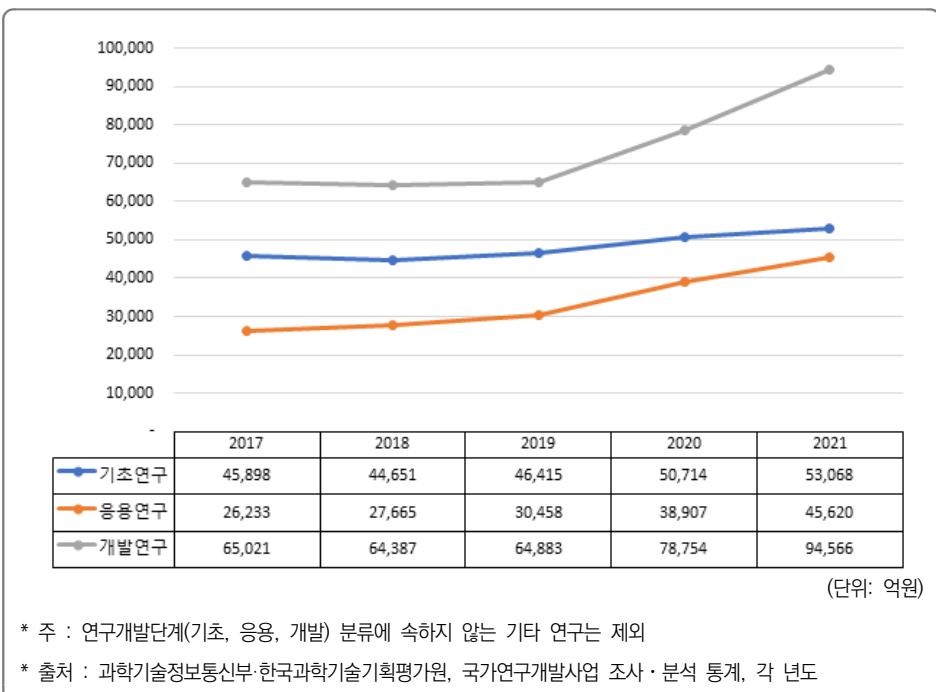
\* 주 : 서울, 경기, 인천 지역은 수도권으로 분류, 수도권과 대전을 제외한 지역은 지방으로 분류

\* 출처 : 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 국가연구개발사업 조사·분석 통계, 각 년도

#### 4. 연구개발단계별 국가R&D사업의 지역 투자 현황

'21년에 국가 R&D 사업 투자를 연구개발단계별로 짚어보면 기초연구에 5조 3,068억 원(27.5%), 응용연구에 4조 5,620억 원(23.6%), 개발연구에 9조 4,566억 원(48.9%)이 투자되었다. 연구개발단계별로 국가R&D사업 투자의 최근 5년간('17년~'21년) 연평균 증가율은 기초연구가 3.7%, 응용연구가 14.8%, 개발연구가 9.8% 증가하여, 최근 5년간 기초, 응용, 개발연구의 총 투자액은 연평균 5.7% 증가한 것으로 나타났다. 투자 규모로 볼 때, 최근 5년간

개발연구, 기초연구, 응용연구 순으로 지속적으로 투자규모를 늘려왔으나 투자비율 측면에서 변동은 크게 없었으며, 응용연구는 투자규모는 적지만 연평균 증가율에 따르면 기초연구 분야 보다 투자를 적극적으로 증가시켰다고 볼 수 있다.



〈그림 2-4〉 연구개발단계별 국가 R&D 사업 투자 추이('17년~'21년)

'21년 연구단계별 투자 현황을 지역별로 살펴보면, 기초연구는 수도권이 43.0%로 가장 높았으며, 응용연구는 대전이 43.6%로 비중이 가장 높았다. 개발연구와 기타과제는 지방이 각각 39.4%, 47.4%로 많은 것으로 나타나는데, 기타R&D사업의 주요 투자대상이 비수도권으로 이주함을 보여준다고 할 수 있다.

전체적으로 개발연구 투자가 33.8%로 가장 높았으며 그 다음 기타과제(29.6%), 기초연구(21.3%), 응용연구(15.3%) 순으로 국가 R&D 사업의 투자가 이루어지고 있음을 알 수 있다.

〈표 2-6〉 지역별 연구단계별 국가R&amp;D사업 지역 투자 현황('21년)

(단위 : 억원, %)

구분	기초연구	응용연구	개발연구	기타	합계
수도권	22,179	11,864	31,439	16,610	82,092
	43.0%	32.0%	38.5%	23.2%	33.9%
대전	12,873	16,192	18,079	21,064	68,208
	24.9%	43.6%	22.1%	29.4%	28.2%
지방	16,553	9,063	32,216	33,993	91,825
	32.1%	24.4%	39.4%	47.4%	37.9%
합계	51,605	37,119	81,734	71,667	242,125
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

\* 주1 : 연구개발단계(기초, 응용, 개발) 분류에 속하지 않는 연구는 기타연구로 분류

\* 주2 : 해외 및 기타지역 제외

\* 출처 : 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 국가연구개발사업 조사·분석 통계, 각 년도

## 제2절 광역시·도별 R&D 역량

### 1. 연구원 수

17개 광역시·도별 총 연구원 수는 '17년 48만 2,796명에서 '21년 기준 58만 6,666명으로 증가하여 최근 5년간('17년~'21년) 연평균 4.99% 증가하였다.

지역별로 분석했을 때, 5년간 연평균 증가율 순위는 전남이 7.74%로 1순위, 그 다음 서울(6.30%), 제주(6.10%), 대구(5.97%), 경기(5.66%) 순으로 나타났다.

〈표 2-7〉 17개 광역시·도별 연구원 수 추이('17년~'21년)

(단위 : 명, %)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	최근 5년간 연평균 증가율 (CAGR)
서울	118,541	127,350	132,997	139,511	151,361	6.30%
부산	14,371	16,356	16,507	17,305	17,386	4.88%
대구	11,781	13,429	14,047	14,498	14,856	5.97%
인천	19,635	20,197	21,685	21,917	23,150	4.20%
광주	7,722	9,472	9,471	9,967	9,392	5.02%
대전	35,745	36,361	37,357	35,691	38,009	1.55%
울산	7,807	8,422	8,025	7,900	7,948	0.45%
세종	4,109	4,064	4,199	4,741	4,979	4.92%
경기	172,583	182,654	195,972	205,899	215,116	5.66%
강원	6,668	6,730	7,084	7,268	7,938	4.45%
충북	12,324	13,405	13,318	14,137	15,274	5.51%
충남	17,139	17,823	18,384	18,584	19,418	3.17%
전북	9,126	9,653	9,207	10,032	10,682	4.01%
전남	4,493	5,106	5,532	5,769	6,055	7.74%
경북	19,335	19,412	19,535	19,189	19,891	0.71%
경남	19,584	21,908	22,807	23,396	22,888	3.97%
제주	1,833	1,828	2,009	2,241	2,323	6.10%
합계	482,796	514,170	538,136	558,045	586,666	4.99%

\* 출처 : 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 연구개발활동조사 통계, 각 년도

'21년 17개 광역시·도별로 연구원 수 비중을 보면 경기가 전체의 36.67%, 서울이 25.80%로 높게 나타났다. 연구수행주체별로 분석했을 때는 전국적으로 기업체(73.20%), 대학(19.54%), 공공연구기관(7.26%) 순으로 분포하고 있었다.

지역별 연구수행주체별 비중을 보았을 때, 공공연구기관의 경우 대전에 26.11%, 대학은 서울이 36.72%, 기업체는 경기에 45.65%의 연구원들이 집중되어 있음을 알 수 있다.

〈표 2-8〉 17개 광역시 · 도별 연구수행주체별 연구원 수 현황('21년)

(단위 : 명, %)

구분	공공연구기관		대학		기업체		합계	
	연구원 수	비중(%)	연구원 수	비중(%)	연구원 수	비중(%)	연구원 수	비중(%)
서울	5,864	13.78%	42,091	36.72%	103,406	24.08%	151,361	25.80%
부산	1,847	4.34%	5,980	5.22%	9,559	2.23%	17,386	2.96%
대구	1,158	2.72%	5,217	4.55%	8,481	1.97%	14,856	2.53%
인천	1,275	3.00%	3,842	3.35%	18,033	4.20%	23,150	3.95%
광주	744	1.75%	4,602	4.01%	4,046	0.94%	9,392	1.60%
대전	11,115	26.11%	8,801	7.68%	18,093	4.21%	38,009	6.48%
울산	759	1.78%	2,568	2.24%	4,621	1.08%	7,948	1.35%
세종	2,509	5.89%	925	0.81%	1,545	0.36%	4,979	0.85%
경기	5,004	11.76%	14,079	12.28%	196,033	45.65%	215,116	36.67%
강원	1,250	2.94%	3,861	3.37%	2,827	0.66%	7,938	1.35%
충북	2,275	5.34%	3,290	2.87%	9,709	2.26%	15,274	2.60%
충남	1,219	2.86%	3,661	3.19%	14,538	3.39%	19,418	3.31%
전북	1,809	4.25%	3,529	3.08%	5,344	1.24%	10,682	1.82%
전남	1,110	2.61%	1,398	1.22%	3,547	0.83%	6,055	1.03%
경북	1,655	3.89%	5,957	5.20%	12,279	2.86%	19,891	3.39%
경남	2,422	5.69%	3,818	3.33%	16,648	3.88%	22,888	3.90%
제주	551	1.29%	1,016	0.89%	756	0.18%	2,323	0.40%
총계	42,566	100.0%	114,635	100.0%	429,465	100.0%	586,666	100.0%

\* 출처 : 과학기술정보통신부 한국과학기술기획평가원, 연구개발활동조사 통계, 각 년도

## 2. 연구개발조직 수

17개 광역시·도별 총 연구개발조직 수는 '17년 43,510개에서 '21년 63,362개로 증가하여 5년간 연평균 9.85% 증가하였다. 지역별로는 세종이 19.11%로 가장 증가율이 높았고, 그 다음 제주(16.34%), 전남(12.54%), 전북(12.12%) 순으로 나타났다.

또한 연구원 5개년 평균 증가율인 4.99%'(21)와 연구개발조직 증가율을 비교했을 때, 증가율 9.85%'(21)로 더 높은 것으로 나타났다.

〈표 2-9〉 17개 광역시·도별 연구개발조직 수 추이('17년~'21년)

(단위 : 개, %)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	최근 5년간 연평균 증가율 (CAGR, %)
서울	10,310	12,535	13,438	14,439	16,100	11.79%
부산	1,810	2,300	2,435	2,586	2,560	9.05%
대구	1,651	1,984	2,122	2,197	2,248	8.02%
인천	2,469	3,004	3,279	3,558	3,753	11.05%
광주	807	907	1,010	1,050	1,072	7.36%
대전	1,420	1,638	1,762	1,904	2,038	9.45%
울산	521	644	663	700	745	9.35%
세종	154	191	232	273	310	19.11%
경기	15,180	17,843	19,509	20,858	21,889	9.58%
강원	541	671	709	735	798	10.21%
충북	1,389	1,686	1,740	1,825	1,873	7.76%
충남	1,681	1,915	2,059	2,119	2,214	7.13%
전북	889	1,077	1,194	1,251	1,405	12.12%
전남	669	768	907	985	1,073	12.54%
경북	1,683	1,866	1,924	2,037	2,136	6.14%
경남	2,187	2,553	2,692	2,828	2,875	7.08%
제주	149	187	204	227	273	16.34%
합계	43,510	51,769	55,879	59,572	63,362	9.85%

\* 출처 : 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 연구개발활동조사 통계, 각 년도

'21년 17개 광역시·도의 연구수행주체별 연구개발조직 수를 살펴보면, 경기에 전체 연구개발조직의 34.55%가 집중되어 있는 것으로 조사되었으며, 공공연구기관과 대학 연구개발조직은 서울에 각각 18.72%, 20.57%로 가장 많이 분포되어 있었다. 경기는 또한 전체 기업체 연구개발조직의 34.92%를 보유하여 가장 많은 비중을 차지하는 것으로 나타났다.

〈표 2-10〉 17개 광역시 · 도별 연구수행주체별 연구개발조직 수('21년)

(단위 : 개, %)

구분	공공연구기관		대학		기업체		합계	
	개수	비중 (%)	개수	비중 (%)	개수	비중 (%)	개수	비중 (%)
서울	129	18.72%	87	20.57%	15,884	25.52%	16,100	25.41%
부산	39	5.66%	23	5.44%	2,498	4.01%	2,560	4.04%
대구	28	4.06%	18	4.26%	2,202	3.54%	2,248	3.55%
인천	26	3.77%	18	4.26%	3,709	5.96%	3,753	5.92%
광주	22	3.19%	16	3.78%	1,034	1.66%	1,072	1.69%
대전	46	6.68%	23	5.44%	1,969	3.16%	2,038	3.22%
울산	18	2.61%	7	1.65%	720	1.16%	745	1.18%
세종	18	2.61%	6	1.42%	286	0.46%	310	0.49%
경기	75	10.89%	76	17.97%	21,738	34.92%	21,889	34.55%
강원	38	5.52%	16	3.78%	744	1.20%	798	1.26%
충북	34	4.93%	19	4.49%	1,820	2.92%	1,873	2.96%
충남	24	3.48%	29	6.86%	2,161	3.47%	2,214	3.49%
전북	43	6.24%	19	4.49%	1,343	2.16%	1,405	2.22%
전남	40	5.81%	14	3.31%	1,019	1.64%	1,073	1.69%
경북	47	6.82%	22	5.20%	2,067	3.32%	2,136	3.37%
경남	42	6.10%	26	6.15%	2807	4.51%	2,875	4.54%
제주	20	2.90%	4	0.95%	249	0.40%	273	0.43%
합계	689	100.0%	423	100.0%	62,250	100.0%	63,362	100.0%

\* 출처 : 과학기술정보통신부 한국과학기술기획평가원, 연구개발활동조사 통계, 각 년도

### 제3절 국가R&D사업을 통한 광역시·도별 성과

#### 1. 광역시·도별 SCI 논문 성과

국가 R&D 사업을 통한 성과인정 SCI 논문 현황을 살펴보면, '21년 총 47,163편의 논문이 발표되었고 최근 3년간('19년~'21년) 연평균 증가율은 6.1%로 나타났다. 17개 광역시·도 중에서 제주가 최근 3년간 증가율 21.0%로 가장 큰 증가폭을 보였으며, 경기가 0.3%로 가장 적은 증가세를 보였다.

특히, '21년의 경우 국가 R&D 사업을 통한 SCI 논문의 계재 건수가 서울지역이 38.4%로 3년 내내 가장 높은 비중을 차지하였으며, 그 다음 높은 대전과 경기는 '19년~'21년 동안 계속 차순위를 유지한 것으로 나타났다.

〈표 2-11〉 국가 R&D 사업을 통한 17개 광역시·도별 SCI논문 성과 추이('19년~'21년)

(단위 : 건, %)

구분	2019		2020		2021		최근 3년간 연평균 증가율(%)
	계재수	비중(%)	계재수	비중(%)	계재수	비중(%)	
서울	16,170	38.6%	16,834	38.0%	18,111	38.4%	5.8%
부산	2,128	5.1%	2,230	5.0%	2,431	5.2%	6.9%
대구	1,646	3.9%	1,895	4.3%	1,963	4.2%	9.2%
인천	971	2.3%	1,070	2.4%	1,258	2.7%	13.8%
광주	1,671	4.0%	1,693	3.8%	1,857	3.9%	5.4%
대전	5,372	12.8%	5,465	12.3%	5,631	11.9%	2.4%
울산	1,218	2.9%	1,448	3.3%	1,257	2.7%	1.6%
세종	218	0.5%	214	0.5%	220	0.5%	0.4%
경기	4,250	10.2%	4,372	9.9%	4,273	9.1%	0.3%
강원	1,073	2.6%	1,202	2.7%	1,408	3.0%	14.6%
충북	1,002	2.4%	1,130	2.5%	1,150	2.4%	7.2%
충남	931	2.2%	998	2.3%	1,074	2.3%	7.4%
전북	1,374	3.3%	1,561	3.5%	1,646	3.5%	9.4%
전남	227	0.5%	279	0.6%	306	0.6%	16.0%
경북	2,228	5.3%	2,441	5.5%	2,794	5.9%	12.0%
경남	1,089	2.6%	1,184	2.7%	1,358	2.9%	11.7%
제주	291	0.7%	327	0.7%	426	0.9%	21.0%
총계	41,859	100%	44,341	100%	47,163	100%	6.1%

\* 주 1 : 지역분류 중 기타(분산 수행되어 지역분류가 불가능)와 해외로 된 SCI 논문 수는 총계에서 제외함

\* 출처 : 2021년 국가연구개발사업 성과분석 보고서, 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원

## 2. 광역시·도별 국내 특허 출원·등록 성과

'21년 국가 R&D 사업을 통해 총 28,634건의 국내 특허가 출원되고 21,059건이 등록되었다. 최근 3년간('19년~'21년) 국내 특허출원은 연평균 3.7% 감소하는 것으로 나타났다. '21년 17개 광역시·도별 비중을 살펴보면, 서울의 특허출원 비중이 27.5%로 가장 높고, 출원대비 등록 건수는 경남이 0.835로 가장 높았다.

지역별 특허출원 건수의 최근 3년간 연평균증가율을 살펴볼 때, 인천이 4.5%로 전국에서 가장 두드러진 증가율을 나타냈으며 충북이 -10.3%의 증가율을 보이며 가장 크게 감소하였다. 출원대비 등록 건수가 가장 적은 지역은 세종으로 0.56이었다.

〈표 2-12〉 국가 R&D 사업을 통한 17개 광역시·도별 특허 출원·등록 추이('19년~'21년)

(단위 : 건, %)

구분	2019			2020			2021			최근 3년간 특허출원 연평균 증가율 (CAGR, %)
	출원수	비중 (%)	출원대비 등록건수	출원수	비중 (%)	출원대비 등록건수	출원수	비중 (%)	출원대비 등록건수	
서울	7,789	25.2%	0.64	7,929	27.7%	0.69	7,866	27.5%	0.72	0.5%
부산	1,388	4.5%	0.63	1,416	4.9%	0.65	1,204	4.2%	0.75	-6.9%
대구	1,225	4.0%	0.58	1,199	4.2%	0.66	1,156	4.0%	0.72	-2.9%
인천	664	2.2%	0.85	586	2.0%	0.89	725	2.5%	0.69	4.5%
광주	1,013	3.3%	0.61	952	3.3%	0.68	947	3.3%	0.64	-3.3%
대전	5,623	18.2%	0.67	5,421	18.9%	0.70	5,295	18.5%	0.68	-3.0%
울산	731	2.4%	0.71	645	2.3%	0.84	623	2.2%	0.82	-7.7%
세종	194	0.6%	0.32	151	0.5%	0.64	180	0.6%	0.56	-3.8%
경기	5,258	17.0%	0.67	4,831	16.9%	0.76	4,487	15.7%	0.83	-7.6%
강원	723	2.3%	0.66	609	2.1%	0.79	595	2.1%	0.80	-9.3%
충북	919	3.0%	0.59	792	2.8%	0.78	740	2.6%	0.82	-10.3%
충남	1,119	3.6%	0.68	1,087	3.8%	0.76	948	3.3%	0.81	-8.0%
전북	1,113	3.6%	0.63	1,124	3.9%	0.67	924	3.2%	0.76	-8.9%
전남	453	1.5%	0.61	461	1.6%	0.62	445	1.6%	0.62	-0.9%
경북	1,154	3.7%	0.76	1,145	4.0%	0.74	1,208	4.2%	0.66	2.3%
경남	1,267	4.1%	0.52	1,211	4.2%	0.62	1,042	3.6%	0.83	-9.3%
제주	230	0.7%	0.69	277	1.0%	0.51	250	0.9%	0.58	4.4%
총계	30,861	100%	0.65	29,835	104%	0.71	28,634	100%	0.74	-3.7%

\* 주 1 : 지역분류가 기타(분산 수행되어 지역분류가 불가능)와 해외로 된 특허 실적은 제외

\* 출처 : 과학기술정보통신부 한국과학기술기획평가원, 국가연구개발사업 성과분석, 각 년도

### 3. 광역시·도별 사업화 현황

'21년 국가 R&D 사업을 통한 사업화 건수는 총 21,519건이었으며, 최근 3년('19년~'21년)간 연평균 증가율은 -13.1%로 나타났다. '21년 17개 광역시·도별 비중을 살펴보면, 경기가 22.0%로 가장 커졌으며, 서울이 13.6%, 대전이 8.9%로 그 뒤를 잇고 있다. 3년간 연평균 증가율은 세종(86.2%)을 제외한 모든 지역에서 감소한 것으로 나타났다.

〈표 2-13〉 17개 광역시·도별 국가 R&D 사업을 통한 사업화 수 추이('19년~'21년)

(단위 : 건, %)

구분	2019		2020		2021		최근 3년간 연평균 증가율 (CAGR, %)
	사업화수	비중(%)	사업화수	비중(%)	사업화수	비중(%)	
서울	3,561	12.5%	4,542	14.6%	2,927	13.6%	-9.3%
부산	1,472	5.2%	1,685	5.4%	1,157	5.4%	-11.3%
대구	1,336	4.7%	1,478	4.8%	1,020	4.7%	-12.6%
인천	602	2.1%	736	2.4%	600	2.8%	-0.2%
광주	1,232	4.3%	1,195	3.8%	1,048	4.9%	-7.8%
대전	2,412	8.5%	2,676	8.6%	1,918	8.9%	-10.8%
울산	425	1.5%	607	2.0%	334	1.6%	-11.3%
세종	79	0.3%	165	0.5%	274	1.3%	86.2%
경기	7,415	26.0%	6,724	21.6%	4,727	22.0%	-20.2%
강원	893	3.1%	1,131	3.6%	644	3.0%	-15.1%
충북	1,050	3.7%	1,219	3.9%	901	4.2%	-7.4%
충남	1,686	5.9%	1,553	5.0%	965	4.5%	-24.3%
전북	1,850	6.5%	2,015	6.5%	1,671	7.8%	-5.0%
전남	935	3.3%	1,572	5.1%	821	3.8%	-6.3%
경북	1,528	5.4%	1,475	4.7%	944	4.4%	-21.4%
경남	1,352	4.7%	1,672	5.4%	1,169	5.4%	-7.0%
제주	659	2.3%	620	2.0%	399	1.9%	-22.2%
총계	28,487	100.0%	31,065	100.0%	21,519	100.0%	-13.1%

\* 주 : 지역분류가 기타(분산 수행되어 지역분류가 불가능)와 해외로 된 사업화 실적은 제외

\* 출처 : 과학기술정보통신부 한국과학기술기획평가원, 국가연구개발사업 성과분석, 각 년도

#### 4. 광역시·도별 기술료 현황

'21년 국가 R&D 사업을 통한 기술료 징수 건 수는 총 8,308건이며, 최근 3년간 연평균 3.0% 감소하였다. 3개년 동안 기술료 징수 건수 비중이 가장 높은 지역은 서울이었으며 '21년에 22.7%로 나타났다. 비중이 가장 낮은 지역은 세종으로 0.3%(23건)으로 나타났다.

지역별 3개년 증가율의 경우, 세종이 10.0%로 가장 높았으며, 전북(5.2%), 서울(2.9%), 대구(2.6%) 순으로 국가 R&D 사업을 통한 기술료 징수 성과가 활발한 것으로 나타난 반면, 제주(-14.7%), 울산(-11.2%), 부산(-9.3%) 지역은 감소세를 보였다.

〈표 2-14〉 17개 광역시·도별 국가 R&D 사업을 통한 기술료 징수 건수 추이('19년~'21년)

(단위 : 건, %)

구분	2019		2020		2021		최근 3년간 연평균 증가율 (CAGR, %)
	징수건수	비중(%)	징수건수	비중(%)	징수건수	비중(%)	
서울	1,780	20.2%	2,005	20.3%	1,883	22.7%	2.9%
부산	484	5.5%	542	5.5%	398	4.8%	-9.3%
대구	307	3.5%	431	4.4%	323	3.9%	2.6%
인천	247	2.8%	266	2.7%	260	3.1%	2.6%
광주	331	3.8%	315	3.2%	342	4.1%	1.6%
대전	1,383	15.7%	1,368	13.8%	1,273	15.3%	-4.1%
울산	104	1.2%	104	1.1%	82	1.0%	-11.2%
세종	19	0.2%	35	0.4%	23	0.3%	10.0%
경기	1,957	22.2%	2,042	20.6%	1,681	20.2%	-7.3%
강원	180	2.0%	199	2.0%	157	1.9%	-6.6%
충북	265	3.0%	416	4.2%	229	2.8%	-7.0%
충남	316	3.6%	405	4.1%	265	3.2%	-8.4%
전북	388	4.4%	412	4.2%	429	5.2%	5.2%
전남	175	2.0%	264	2.7%	167	2.0%	-2.3%
경북	355	4.0%	468	4.7%	339	4.1%	-2.3%
경남	449	5.1%	538	5.4%	398	4.8%	-5.9%
제주	81	0.9%	88	0.9%	59	0.7%	-14.7%
총계	8,821	100%	9,898	100%	8,308	100%	-3.0%

\* 주 : 지역분류가 기타(분산 수행되어 지역분류가 불가능)와 해외로 된 기술료 징수 건은 제외

\* 출처 : 2021년 국가연구개발사업 성과분석, 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원

'21년 국가R&D사업을 통한 기술료 징수액은 총 2,523억 원이며, 최근 3년간 연평균 증가율은 1.0% 감소한 것으로 나타났다.

이때 징수액 규모는 서울이 23.3%(589억 원)로 가장 높게 나타났으며, 대전(19.4%), 경기(15.4%)를 포함하는 3개 지역이 기술료 징수액의 약 58.2%를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

지역별 3개년 평균 증가율을 살펴보면 충북이 156.4%(307억원)로 가장 높았고, 이후 광주(35.5%), 울산(15.5%), 강원(14.9%), 전북(7.0%) 순으로 높았다. 반면, 세종(-27.0%), 제주(-18.7%), 경북(-15.9%) 등의 지역에서 징수액 규모가 감소하였다.

〈표 2-15〉 17개 광역시·도별 국가 R&D 사업을 통한 기술료 징수액 추이('19년~'21년)

(단위 : 억원, %)

구분	2019		2020		2021		최근 3년간 연평균 증가율(%)
	징수액	비중(%)	징수액	비중(%)	징수액	비중(%)	
서울	643	25.0%	877	31.6%	589	23.3%	-4.3%
부산	94	3.7%	90	3.3%	82	3.2%	-6.9%
대구	71	2.8%	117	4.2%	81	3.2%	6.9%
인천	63	2.4%	186	6.7%	57	2.3%	-4.5%
광주	68	2.7%	87	3.1%	125	5.0%	35.5%
대전	660	25.7%	488	17.6%	489	19.4%	-13.9%
울산	27	1.0%	33	1.2%	36	1.4%	15.5%
세종	6	0.2%	3	0.1%	3	0.1%	-27.0%
경기	459	17.9%	472	17.0%	390	15.4%	-7.9%
강원	27	1.0%	25	0.9%	35	1.4%	14.9%
충북	47	1.8%	57	2.1%	307	12.2%	156.4%
충남	62	2.4%	58	2.1%	49	1.9%	-11.2%
전북	49	1.9%	45	1.6%	56	2.2%	7.0%
전남	32	1.3%	17	0.6%	29	1.1%	-5.9%
경북	140	5.4%	92	3.3%	99	3.9%	-15.9%
경남	114	4.4%	121	4.4%	90	3.6%	-11.1%
제주	11	0.4%	3	0.1%	7	0.3%	-18.7%
총계	2,573	100%	2,773	100%	2,523	100%	-1.0%

\* 주 : 지역분류가 기타(분산 수행되어 지역분류가 불가능)와 해외로 된 기술료 징수액은 제외

\* 출처 : 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 국가연구개발사업 성과분석, 각 년도

## 제3장 지역별 연구개발투자 특화도 분석



### 제1절 지역 과학기술분야의 중요성

정부는 지속적으로 지역특화분야 설정을 추진하여 왔다. 부처·사업별로 목표로 하는 분야 및 범위에 각자 차이가 있으나, 지역별로 일정한 수의 산업에 한정된 예산의 효율적 투입과 성과 창출에 그 최종적인 목적이 있다. 또한, 지역의 경쟁력을 강화하고자 하기 때문에 대다수의 정책 및 사업이 수도권을 제외한 비수도권을 대상으로 하고 있다.

중소벤처기업부는 수도권을 제외한 14개 시·도의 지역주력산업을 설정하고 해당 분야 기업에 대한 지원을 계속하였다. 기존의 63개 산업을 48개로 구조조정하여 설정('18~)하는 등 제조업과 ICT/서비스 산업의 융복합 산업을 확대하여 고부가가치화 및 다각화를 추진하였다. 2004년 「지역특화발전특구에 대한 규제특례법」(지역특구법)을 통해 지정이 시작된 지역 특화발전특구는 지역 자원을 활용한 지역경제를 활성화를 도모하였다. 시·군·구 등의 기초 지자체에서 지역특화발전특구계획을 수립하여 중소벤처기업부 장관에게 특구지정을 신청하면, 관계 행정기관의 장과 협의를 거친 후 실무위원회의 사전검토 및 지역특화발전특구위원회의 심의·의결을 통해 중소벤처기업부 장관이 지정한다. 지역이 선정한 특화 산업 및 분야에 대해 규제특례를 제공한다. 2018년 개정을 통해 추가된 규제자유특구는 광역지자체에서 계획을 수립하여 중소벤처기업부 장관에게 신청하면, 관계 행정기관 및 국가균형발전위원회의 협의 후 규제특례등심의위원회 사전 검토 및 국무총리를 위원장으로 하는 규제자유특구위원회의 심의·의결을 거쳐 중소기업부 장관이 지정·고시한다. 규제자유특구는 신기술을 활용한 신제품·서비스로 균형발전 및 지역혁신성장을 추구하며, 규제특례 외에 규제혁신 3종 세트(①규제 신속 확인, ②실증특례, ③임시허가) 및 인센티브가 적용된다.

산업통상자원부는 스마트특성화를 위해 14개 시·도에 지역의 수요를 반영한 55개 산업(시도별 3~4개)을 선정하고, 사업 추진을 통해 산학연 혁신기관과 장비가 연계된 플랫폼 구축, 장비획득, 기술지원 및 전문인력양성 등을 지원하고 있다. 이외에도 지역간 협력을 위해 산업 분야를 설정한 시도도 있다. 산업부의 신산업 관련 중점 추진분야와 연관성이 확보되도록 5대 신산업(수송기기, 바이오헬스, 스마트전자, 스마트제조, 에너지신산업)을 중심으로 지역간 R&D협력프로젝트를 수행하는 광역협력권사업을 추진하기도 하였다.

과학기술정보통신부는 R&D 분야에 특화되어 연구개발특구 및 강소특구를 통한 지역의 특화분야를 설정하고 있다. 위 특구는 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」(연구개발특구법) 및 시행령에 근거한다. 지역혁신주체에의 직접적인 지원보다는 일정한 구역(특구) 내에 대학, 연구소, 기업 등 혁신주체를 군집시킴으로써 지역 내에 일정한 수준의 혁신 규모를 조성하고 있다. 연구개발특구는 전국에 5개(대덕, 광주, 대구, 부산, 전북)가 지정되어 운영되고 있으며 연구개발을 통한 신기술 창출 및 성과 확산·사업화 촉진을 목표로 한다. 소규모·고밀도 R&D특구를 표방하는 강소특구는 현재 서울 흥릉, 경기 안산을 포함한 14개 지역에서 지정·운영되고 있다. 결과적으로는 국가·지역산업단지 및 혁신도시와 연계되거나, 지역이 추진하고자 하는 신산업분야를 중심으로 특화 분야가 설정되어 연구개발이 추진되는 경향을 보인다.

〈표 3-1〉 제도 및 사업별 지역특화산업

지역	스마트특성화산업	국가혁신 클러스터	혁신성장계획	경제협력권산업	지역주력산업	연구개발특구
부산	지능정보서비스		① 지능정보서비스 ② 해양첨단소재 ③ 지능형기계부품 ④ 리아프헬스케어 ⑤ 친환경스마트 선박기자재 ⑥ 클린에너지	전기자율차	지능정보 서비스 바이오메디컬	해양플랜트 엔지니어링 및 서비스
	수송기기부품				지능형기계 부품	그린해양기계
	지능형기계부품					
	스마트해양	해양 ICT 융합		스마트·친환경 선박	클린에너지	조선해양플랜트 기자재
대구	인체결합 의료기기	지능형 의료기기	① 스마트 의료 헬스 ② 에너지 고효율 소재 부품 ③ 지능형에너지 시스템 ④ 융합 소재 부품 ⑤ 전기자율차 부품· 시스템 ⑥ 첨단융합 생산공장· 장비 ⑦ IoT안전		의료헬스케어	의료용기, 소재융복합
	전기자율차			전기자율차		그린에너지 융복합
	고분자 첨단소재부품			첨단 신소재	첨단소재부품	메카트로닉스 융복합
	IoT안전산업				(분산형 에너지)	스마트 IT융복합
대전	ICT융복합 의료기기		① AI 플랫폼 ② 무선통신 ③ 드론로봇	바이오헬스	바이오기능성 소재	바이오메디컬
	ICT융복합 특수기기·부품			에너지 신산업	로봇지능화	IT 융복합
	ICT융복합 정밀기기·부품	스마트 안전산업	④ 3D 프린팅 ⑤ 바이오메디컬 ⑥ 바이오 기능성소재		무선통신용합	정밀기기
	ICT융복합 첨단화학소재					나노융합

지역	스마트특성화산업	국가혁신 클러스터	혁신성장계획	경제협력권산업	지역주력산업	연구개발특구
광주	광융합		① 자율주행차 편의장장		광융합	광전자융합
	생체의료		② 스마트가전 ③ 광융합		디지털 생체의료	의료소재부품
	스마트가전·전장		④ 스마트금형	전기·자율차	스마트가전	친환경자동차부품
	지능형전력시스템	에너지 및 미래차	⑤ 에너지신산업 ⑥ 디지털생체의료	에너지 신산업	(복합금형)	스마트에너지
울산	전력구동 자동차 전장화 부품	초소형 전기차	① 미래자동차	전기자율차	친환경 자동차 부품	
	고기능성 화학소재		② 친환경스마트 선박	첨단신소재	첨단화학 신소재	
	친환경선박부품		③ 첨단화학소재 ④ 친환경에너지 ⑤ 게놈	스마트친환경 선박	조선해양	
	수소저장 및 응용제품		⑥ 3D 프린팅		친환경 에너지	
세종	자율주행차실증	자율차 서비스		전기자율차	첨단수송기기 부품	
	스마트시티		① 스마트시티	첨단 신소재		
	바이오메디컬활성 소재		② 자율주행 ③ 첨단신소재부품	바이오헬스	정밀의료	
강원	나노소재			에너지 신산업		
	바이오 진단·치료 소재		① 디지털헬스케어 ② 바이오헬스 ③ 웰니스식품		(레저휴양 지식서비스)	
	세라믹 첨단소재		④ 세라믹복합신소재 ⑤ 지능형관광서비스		세라믹 복합 신소재	
	디지털 헬스케어기기	디지털 헬스케어	⑥ 이모빌리티	바이오헬스	(웰니스 식품)	
충북	반도체융합부품				스마트IT부품	
	바이오헬스 (천연물)		① 반도체 ② 전자부품	프리미엄 소비재	바이오 헬스	
	수송기계소재부품		③ 수송기계 소재부품 ④ 바이오 헬스		수송기계 소재부품	
	태양광 부품 시스템	에너지 첨단 부품	⑤ 에너지 신산업	에너지신산업		
충남	융합형 스마트센서 모듈		① 친환경 자동차부품 ② 바이오 식품	프리미엄 소비재	친환경자동차 부품	
	재활 헬스케어		③ 바이오 헬스케어 ④ 이차전지	바이오헬스	바이오식품	
	그린수소 생산	수소에너지	⑤ 첨단금속소재			

지역	스마트특성화산업	국가혁신 클러스터	혁신성장계획	경제협력권산업	지역주력산업	연구개발특구
	첨단석유화학소재		⑥ 차세대 디스플레이 ⑦ 첨단화학소재	첨단 신소재	(차세대 디스플레이)	
전북	스마트농생명	스마트 농생명	① 에너지 신산업 ② 미래 수송기계산업 ③ 첨단융복합 소재산업	프리미엄 소비재	농생명소재·식품	
	자율주행 상업용 수송기기		④ 라이프케어 ⑤ 스마트 농생명	전기자율차	지능형 기계부품	- 농·생명융합 - 융·복합 소재부품
	탄소·융복합 소재부품		⑥ 정보통신 융합		탄소·복합소재	
	에너지변환저장 소재부품			에너지 신산업	해양설비 기자재	
전남	マイ크로그리드 융합기기	에너지 신산업	① E모빌리티 ② 중소형선박 및 기자재 ③ 드론 ④ 바이오 헬스케어 소재 ⑤ 소재부품 ⑥ 중대형 2차전지 ⑦ 에너지 신산업		에너지신산업, 첨단운송기기 부품	
	고기능 첨단소재			첨단 신소재		
	중소형 선박·기자재			스마트친환경 선박	(청색청정환경)	
	바이오메디컬 (생물자원)				바이오헬스 케어소재	
경북	지능형IoT시스템		① 미래형 모빌리티		지능형디지털 기기	
	도심형 자율주행 부품	전기차 부품	② 라이프케어소재 ③ 이차전지 ④ 스마트 디바이스	전기자율차	하이테크성형 가공	
	차량용 첨단소재			첨단 신소재	기능성 섬유	
	한방·바이오소재				바이오 뷰티	
경남	친환경선박		① 미래형자동차부품 ② 지능형기계 ③ 친환경스마트 선박기자재	스마트친환경 선박	항노화바이오	
	지능형기계부품·소재		④ 항공기부품 ⑤ 항노화바이오 ⑥ 차세대에너지 ⑦ 나노융합소재부품 ⑧ 제조ICT	전기·자율차	지능형 생산기계	
	첨단소재항공부품	항공 부품		첨단신소재	항공	
	정밀의료나노융합				나노융합부품	
제주	청정 기능성 식품	화장품 및 식품	① 차세대 식품 ② 화장품 뷰티 ③ 에너지 신산업 ④ 지능형관광콘텐츠	프리미엄 소비재	청정헬스푸드	
	스마트 코스메슈티컬				(지능형관광 콘텐츠)	
	물응용			에너지 신산업	스마트그리드	
	재사용 배터리산업					

이렇듯, 각 부처들은 지역혁신을 위한 분야 설정을 지속적으로 추진하고 있으나, 몇 가지 한계점을 가진다. 첫째, 산업에 특화분야 설정이 치중되어 있어 지역혁신성장의 기반이 되어야 할 과학기술분야에 대한 고려가 부족하다. 둘째, 다수의 사업들이 너무 많은 수의 분야 및 산업을 특화분야로 설정함으로써 투입자원(사업예산, 인력 등)이 나누어지게 되고, 그 결과 지역의 역량이 집중되는 효과가 부족할 수 있다. 셋째, 사업별 특화분야의 연계가 부족하여 사업 간의 시너지 및 성장사다리 측면에서 애로가 발생할 수 있다. 마지막으로, 혁신역량이 가장 높은 수도권이 제외되어 있으며 그 결과 효과적인 지역 간 연계 및 혁신역량의 이전에 한계를 가진다.

## 제2절 문헌연구 및 분석틀

산업의 공간집적도를 측정하기 위한 척도로써 공간집증률(spatial concentration ratio), 허쉬만-허핀달 공간지수(Hirschman-Herfindahl spartial index), 입지지니계수(locational Gini coefficient) 등이 있다(김윤수 외, 2004). 이 중 최근의 연구에서 다수 활용되는 입지계수(location quotient: LQ)는 어떤 지역의 산업에 대해 전국의 동일산업에 대한 상대적인 중요도를 측정하는 방법으로서 그 산업의 상대적인 특화 정도 및 전문화 등을 나타낸 지수이다(이춘근 외, 2003; 주수현&이선영, 2004; 김윤수 외, 2004; 김윤겸&김연정, 2017). 산업별 종사자와 부가가치 등 다양한 변수를 활용하는 입지계수는 경제기반모형(economic base model)과 투입산출모형(input-output model) 등의 지역경제 분석모형에서 기반(특화)산업과 비기반산업을 나누는 분류기준으로 널리 사용되고 있다.

일반적으로 입지계수는 어떤 지역에서 특정 산업이 얼마나 특화되어 있는지를 파악하기 위해 활용된다. 분석에 활용되는 수치는 사업체 수, 매출액, 종사자 수 등 연구의 목적에 따라 다양하게 사용된다. 일반적으로 LQ값이 1보다 크면 해당 지역의 특정 산업 구성비율이 전국에 비해 높으므로, 상대적인 특화우위에 있는 것으로 간주된다.

〈표 3-2〉 입지계수를 활용한 기존 문헌

연구자	내용
이상윤(1999)	· 조선산업 클러스터 특화도 분석에 입지계수를 적용하여 동남권 지역 조선산업 클러스터 유무 실증 확인

연구자	내용
서울연구원(2005)	· IT분야 특허정보를 바탕으로 입지계수를 활용, 서울시의 핵심기술별, 전략제품별 경쟁력을 도출
김연정(2011)	· 캐릭터산업의 경쟁력을 권역별 산업체수, 종업원 수, 매출액의 입지계수로 분석하고 기술, 인력, 인프라, 네트워크 역량 기준으로 비교우위 경쟁력을 제시
김연정, 박기호(2013)	· 캐릭터 문화콘텐츠산업의 3년간의 기업특성 중점으로 입지적 입지계수를 종단적 관점에서 비교, 분석
안건미(2017)	· 바이오산업의 산업생산성, 산업경쟁력, 국제경쟁력을 입지계수를 비롯한 경제지수를 활용하여 분석
김윤겸, 김연정(2017)	· 지식정보산업에 대하여 전국 8개 권역(서울권, 경인권, 강원권, 충청권, 대경권, 동남권, 호남권, 제주권)의 산출을 통한 산업생태계 경쟁력 분석
한국은행(2018)	· 입지계수를 활용하여 부산지역 전략산업의 사업체 및 종사자수를 기준으로 특화도를 평가

본 연구에서는 다양한 투입값을 활용하여 지역 특화도를 산출할 수 있다는데 착안하여, 17개 시·도의 과학기술분야에 대한 투자를 바탕으로 지역별 특화 과학기술분야를 도출을 시도하였다. 분석을 위한 과학기술분야는 아래의 표와 같이 과학기술정보통신부고시에 따른 국가 과학기술표준분류체계의 대분류를 기준으로서 활용하였다.

〈표 3-3〉 국가과학기술표준분류체계 대분류

분야	대분류
과학기술	자연 NA. 수학 NB. 물리학 NC. 화학 ND. 지구과학
	생명 LA. 생명과학 LB. 농림수산식품 LC. 보건의료
	인공물 EA. 기계 EB. 재료 EC. 화공 ED. 전기/전자 EE. 정보/통신 EF. 에너지/자원 EG. 원자력 EH. 환경 EI. 건설/교통

분야	대분류	
인문사회 과학	인간	HA. 역사/고고학
		HB. 철학/종교
		HC. 언어
		HD. 문학
		HE. 문화/예술/체육
	사회	SA. 법
		SB. 정치/행정
		SC. 경제/경영
		SD. 사회/인류/복지/여성
		SE. 생활
		SF. 지리/지역/관광
		SG. 심리
		SH. 교육
	인간과학과 기술	SI. 미디어/커뮤니케이션/문화정보
		OA. 뇌과학
		OB. 인지/감성과학
		OC. 과학기술과 인문사회

분석에 활용된 투입값은 한국과학기술기획평가원의 2017~2021년도 국가연구개발사업 조사·분석 원자료를 활용하였다. 과제별 연구자가 입력한 3개 대분류의 가중치를 반영하여 2017~2021년도의 5개년 정부연구비를 산출하였다. 5개년도의 값을 산출하여 비교함으로써 단년도의 특화도에 따른 왜곡을 축소하고, 각 지역에서의 추이를 통한 종합적인 판단을 하기 위함이다.

또한, 회계구분별 차이를 확인하기 위해 정부연구개발투자 집행액과 국가균형발전특별회계 R&D 집행액을 분석하였다. 수월성 중심으로 배분되는 국가연구개발사업과 지역 균형발전을 고려하여 투자되는 국가균형발전특별회계 내 R&D 사업은 성격이 다를 것으로 판단하였기 때문이다. 대상이 되는 국가균형발전특별회계 사업은 각년도 지역지원계정의 부처직접 편성 사업 중 R&D사업을 대상으로 하였다.

특정 과학기술 분야가 각 지역에서 얼마나 특화되어 있는지를 파악하기 위한 지역별 연구개발투자 특화도( $LQ_T$ )의 산식은 아래와 같이 적용하였다.

$$LQ_T = \frac{(OO\text{지역 } \triangle\triangle\text{분야 연구개발비 집행액}) / (OO\text{지역 연구개발비 집행액 총액})}{(\triangle\triangle\text{분야 연구개발비 집행액}) / (\text{국가 연구개발비 집행액 총액})}$$

마찬가지로, 국가균형발전특별회계로 투집된 연구개발비가 지역에서 얼마나 특화되었는지를 파악하기 위한 지역별 균특회계 연구개발투자 특화도( $LQ_B$ )의 산식은 아래와 같다.

$$LQ_B = \frac{(OO\text{지역 } \triangle\triangle\text{분야 균특회계 연구개발비 집행액}) / (OO\text{지역 균특회계 연구개발비 집행액 총액})}{(\triangle\triangle\text{분야 균특회계 연구개발비 집행액}) / (\text{균특회계 연구개발비 집행액 총액})}$$

연구개발투자 특화도는 일반회계를 포함하는 전체 R&D 투자를 대상으로 하므로, 지역에서 실제로 강점을 가지고 있는 분야로 해석할 수 있다. 따라서 연구개발투자 특화도에서 지속적으로 순위에 포함되는 분야는 지난 5년간 중앙정부의 투자를 기준으로 지역 내에서 우위를 유지하고 있으므로, 지자체가 전략적으로 육성하기 적합하다고 볼 수 있다. 반면, 이전에는 순위에 존재하지 않았으나 최근 대두되는 분야는 지자체가 추가로 투자함으로써 시너지를 낼 수 있는 가능성이 있는 분야로 해석할 수 있다.

균특회계 연구개발투자 특화도는 위의 연구개발투자 특화도와 유사하게 해석할 수 있으나, 지역 형평성을 고려하여 지역에 배분되는 예산의 성격을 고려하여야 한다. 따라서 단순히 균특회계 연구개발투자 특화도만을 살펴보기보다는 총 연구개발투자 특화도를 중심으로 유사성을 살펴보는데 의의를 두었다.

각 지역별-연도별로 산출된 연구개발투자 특화도 및 균특회계 연구개발투자 특화도를 기준으로 연도별 상위 5개 과학기술분야를 비교한다. 또한, 지역산업 및 경제로의 확장가능성이 낮은 인문사회과학(인간, 사회)을 제외한 과학기술 및 인간과학과 기술을 주 대상으로 지역별 변화 추이를 살펴보았다.

## 제3절 17개 시·도별 연구개발투자 특화도 분석 결과

### 1) 서울특별시

2021년도를 기준으로 서울이 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도( $LQ_T$ )가 가장 높은 분야는 언어, 문학, 심리 순이다. 균특회계 연구개발투자 특화도( $LQ_B$ )에서는 미디어/커뮤니케이션/문화정보, 농과학, 수학 순으로 나타났다.

〈표 3-4〉 서울특별시 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도( $LQ_T$ )					균특회계 연구개발투자 특화도( $LQ_B$ )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	1.056	0.956	0.978	1.047	0.948	0.641	-	0.445	0.667	0.363
건설/교통	0.641	0.617	0.739	0.883	0.823	1.085	0.638	0.474	0.541	0.392
경제/경영	0.426	0.793	0.240	0.248	0.171	2.435	0.031	0.068	0.499	0.313
과학기술과 인문사회	1.824	1.397	1.291	1.358	1.625	2.149	2.242	1.591	2.477	2.870
교육	1.730	1.437	1.964	1.285	1.245	2.461	2.113	0.512	0.327	0.104
기계	0.476	0.369	0.358	0.330	0.319	0.551	0.307	0.472	0.251	0.229
농림수산식품	0.651	0.694	0.672	0.704	0.624	0.223	0.162	0.116	0.332	0.164
뇌과학	2.413	2.352	2.440	2.705	2.243	6.556	0.263	0.000	2.125	4.710
문학	3.162	2.998	3.426	3.302	2.732	0.000	0.000	-	-	-
문화/예술/체육	1.713	1.535	1.246	1.206	1.383	1.864	1.507	1.908	2.574	0.673
물리학	0.912	0.745	0.821	0.851	1.263	0.462	0.776	0.000	0.243	0.000
미디어/커뮤니케이션/문화정보	1.153	0.731	0.429	0.606	0.648	0.619	0.848	0.000	0.000	4.799
법	0.468	1.175	1.108	0.831	0.984	0.000	4.155	9.960	-	-
보건의료	1.920	1.991	2.042	2.086	1.994	0.557	0.993	1.932	1.710	0.519
사회/인류/복지/여성	2.048	2.091	4.078	2.141	1.681	0.000	0.000	1.815	0.000	0.144
생명과학	1.606	1.611	1.626	1.605	1.548	0.452	0.844	0.202	0.202	0.127
생활	2.343	2.081	2.495	2.589	1.850	0.781	0.935	0.607	0.000	0.466
수학	2.198	2.079	2.218	2.304	2.205	0.450	3.547	-	7.098	2.877
심리	2.515	3.132	3.418	3.163	2.633	0.000	0.000	-	0.000	0.000
언어	1.435	1.762	2.757	2.827	3.820	0.000	0.000	0.000	-	-
에너지/자원	1.040	1.072	0.958	0.930	0.852	0.105	0.200	0.112	0.255	0.549
역사/고고학	1.948	0.724	0.785	0.738	1.599	0.000	0.000	0.000	0.000	-
원자력	0.500	0.345	0.420	0.548	0.485	0.247	0.399	9.814	3.485	0.683
인지/감성과학	1.953	2.463	1.970	2.414	2.574	3.438	3.284	4.418	0.860	0.000

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
재료	0.820	0.974	1.251	0.966	0.805	0.376	0.292	2.921	0.049	0.044
전기/전자	0.572	0.499	0.565	0.520	0.511	0.874	1.158	0.702	0.549	0.389
정보/통신	1.348	1.395	1.255	1.257	1.399	1.688	1.649	1.193	1.016	0.762
정치/행정	1.081	2.347	1.945	2.392	2.298	2.952	8.259	0.000	-	0.710
지구과학(지구/ 대기/해양/천문)	0.524	0.695	0.751	0.814	0.745	0.415	0.000	0.000	-	0.000
지리/지역/관광	1.512	1.544	1.327	1.605	1.710	0.000	0.000	0.000	4.454	0.000
철학/종교	2.296	2.466	2.961	2.752	2.342	0.000	0.000	0.000	-	-
회공	1.114	1.036	1.223	1.275	1.070	0.253	0.183	0.197	0.096	0.075
화학	1.432	1.535	1.421	1.356	1.287	0.486	0.923	0.787	1.297	0.402
환경	1.279	1.367	1.368	1.392	1.253	0.671	0.744	0.233	0.226	0.057

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대부분 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2019년의 사회/인류/복지/여성(4.078), LQ<sub>B</sub>에서는 2019년의 법 분야였다.

〈표 3-5〉 서울특별시 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	문학	심리	사회/인류/복지/여성	문학	언어	뇌과학	정치/행정	법	수학	미디어/커뮤니케이션/문화정보
2	심리	문학	문학	심리	문학	인지/감성과학	법	원자력	지리/지역/관광	뇌과학
3	뇌과학	철학/종교	심리	언어	심리	정치/행정	수학	인지/감성과학	원자력	수학
4	생활	인지/감성과학	철학/종교	철학/종교	인지/감성과학	교육	인지/감성과학	재료	문화/예술/체육	과학기술과 인문사회
5	철학/종교	뇌과학	언어	뇌과학	철학/종교	경제/경영	과학기술과 인문사회	보건의료	과학기술과 인문사회	정보/통신

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 뇌과학, 인지/감성과학, 수학, 보건의료 분야가 상위권에서 유지되었다. 이 중 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 강세를 나타낸 분야는 뇌과학, 인지/감성과학, 수학 분야였다. 타 지역에 비해 특화도가 유사한 결과가 나타났다.

〈표 3-6〉 서울특별시 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>A</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	뇌과학	인지/ 감성과학	뇌과학	뇌과학	인지/ 감성과학	뇌과학	수학	원자력	수학	뇌과학
2	수학	뇌과학	수학	인지/ 감성과학	뇌과학	인지/ 감성과학	인지/ 감성과학	원자력	수학	
3	인지/ 감성과학	수학	보건의료	수학	수학	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	재료	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회
4	보건의료	보건의료	인지/ 감성과학	보건의료	보건의료	정보/통신	정보/통신	보건의료	뇌과학	정보/통신
5	과학기술과 인문사회	생명과학	생명과학	생명과학	과학기술과 인문사회	건설/교통	전기/전자	과학기술과 인문사회	보건의료	원자력
6	생명과학	화학	화학	환경	생명과학	전기/전자	보건의료	정보/통신	화학	에너지/ 자원
7	화학	과학기술과 인문사회	환경	과학기술과 인문사회	정보/통신	환경	화학	화학	정보/통신	보건의료
8	정보/통신	정보/통신	과학기술과 인문사회	화학	화학	보건의료	생명과학	전기/전자	인지/ 감성과학	화학
9	환경	환경	정보/통신	화공	물리학	기계	물리학	건설/교통	전기/전자	건설/교통
10	화공	에너지/ 자원	재료	정보/통신	환경	화학	환경	기계	건설/교통	전기/전자

## 2) 부산광역시

2021년도를 기준으로 부산이 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도(LQ<sub>A</sub>)가 가장 높은 분야는 교육, 지구과학, 지리/지역/관광 순이다. 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서는 지리/지역/관광 분야가 월등한 수치를 나타났으며, 교육, 건설/교통 분야 투자가 두드러졌다.

〈표 3-7〉 부산광역시 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>A</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	1.778	1.682	1.647	1.900	2.025	0.716	-	0.586	0.849	1.301
건설/교통	0.651	0.469	0.923	0.883	0.902	0.733	1.406	1.726	0.258	2.594
경제/경영	0.255	0.233	0.164	0.193	0.171	0.405	0.599	0.016	0.311	0.587
과학기술과 인문사회	1.122	2.739	2.306	1.976	1.810	1.363	1.099	1.580	1.270	0.258
교육	4.023	3.005	2.507	5.159	5.552	1.732	1.904	1.966	1.573	4.340

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
<b>기계</b>	0.952	0.821	0.870	0.805	0.810	1.303	1.297	1.568	1.839	2.468
<b>농림수산식품</b>	1.682	2.549	2.334	2.521	2.484	0.608	0.641	0.135	0.165	0.208
뇌과학	0.140	0.258	0.175	0.169	0.189	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
문학	0.787	1.468	1.421	1.282	0.909	0.000	0.000	–	–	–
문화/예술/체육	1.331	0.898	0.457	0.439	0.509	1.690	2.496	2.242	2.914	0.000
<b>물리학</b>	0.296	0.214	0.227	0.254	0.467	0.487	0.000	0.000	2.150	0.452
미디어/커뮤니케이션/문헌정보	0.646	0.338	0.129	0.159	0.137	3.871	2.644	0.000	1.710	0.326
법	0.752	0.973	3.939	3.048	1.596	0.000	0.000	0.000	–	–
<b>보건의료</b>	0.795	0.707	0.748	0.774	0.770	0.363	0.361	1.316	0.750	0.928
사회/인류/복지/여성	0.940	0.885	0.338	0.710	0.757	1.155	1.206	0.000	0.000	0.000
<b>생명과학</b>	0.563	0.554	0.492	0.683	0.789	0.374	0.221	0.304	0.099	0.092
생활	0.614	0.685	0.779	0.838	1.428	0.092	0.008	0.000	0.000	0.000
<b>수학</b>	0.972	1.350	1.536	2.206	1.420	0.264	2.525	–	0.000	0.000
심리	2.270	1.587	1.631	1.554	0.973	2.135	2.394	–	0.000	0.000
언어	7.040	6.501	1.551	1.205	0.352	7.712	7.017	0.000	–	–
<b>에너지/자원</b>	0.728	0.809	0.806	0.675	0.615	0.373	0.483	0.212	0.158	0.367
역사/고고학	0.475	0.019	0.000	0.128	0.998	0.000	0.000	0.000	0.000	–
<b>원자력</b>	0.252	0.193	0.218	0.311	0.351	0.096	0.070	0.000	0.000	0.000
인지/감성과학	2.028	1.160	0.864	1.001	0.583	1.322	1.035	0.697	0.000	2.168
<b>재료</b>	1.224	1.306	1.229	0.948	0.786	0.651	0.771	0.397	0.316	0.709
<b>전기/전자</b>	0.385	0.452	0.365	0.257	0.318	0.647	0.619	0.452	0.416	0.608
<b>정보/통신</b>	0.433	0.372	0.417	0.548	0.530	1.030	0.890	1.212	1.673	1.542
정치/행정	0.097	0.111	0.056	0.061	0.033	1.231	0.426	0.000	–	1.591
<b>지구과학(지구/대기/해양/천문)</b>	3.980	2.356	2.653	3.426	3.648	2.040	0.000	0.000	–	0.000
자리/지역/관광	4.276	2.678	1.858	0.916	3.201	3.038	3.025	0.000	0.000	14.296
철학/종교	5.290	3.613	0.168	0.250	0.253	8.370	8.490	0.000	–	–
<b>화공</b>	1.830	1.331	1.380	0.964	0.718	2.009	1.135	0.905	0.509	0.816
<b>화학</b>	0.932	0.740	0.696	0.721	0.696	0.758	1.297	1.492	0.727	0.540
<b>환경</b>	0.959	1.079	1.082	1.206	1.262	0.881	0.974	0.948	1.566	0.962

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대부분류 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2017년 언어(7.040), LQ<sub>B</sub>에서는 2021년의 자리/지역/관광(14.296) 분야로 나타났다.

〈표 3-8〉 부산광역시 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	언어	언어	법	교육	교육	철학/종교	철학/종교	문화/예술/체육	문화/예술/체육	지리/지역/관광
2	철학/종교	철학/종교	지구과학	지구과학	지구과학	언어	언어	교육	물리학	교육
3	지리/지역/관광	교육	교육	법	지리/지역/관광	미디어/커뮤니케이션/문현정보	지리/지역/관광	건설/교통	기계	건설/교통
4	교육	과학기술과 인문사회	농림수산식품	농림수산식품	농림수산식품	지리/지역/관광	미디어/커뮤니케이션/문현정보	과학기술과 인문사회	미디어/커뮤니케이션/문현정보	기계
5	지구과학	지리/지역/관광	과학기술과 인문사회	수학	과학기술과 인문사회	심리	수학	기계	정보/통신	인지/감성과학

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 지구과학, 농림수산식품, 수학 등이 상위권에서 유지되었다. 그러나 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 지속적인 분야는 건설/교통, 기계 분야로 전체와 균특회계 사업의 차이가 나타났다.

〈표 3-9〉 부산광역시 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	지구과학	과학기술과 인문사회	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	수학	건설/교통	물리학	건설/교통
2	인지/감성과학	농림수산식품	농림수산식품	농림수산식품	농림수산식품	화공	건설/교통	과학기술과 인문사회	기계	기계
3	화공	지구과학	과학기술과 인문사회	수학	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	기계	기계	정보/통신	인지/감성과학
4	농림수산식품	수학	수학	과학기술과 인문사회	수학	인지/감성과학	기계	화학	환경	정보/통신
5	재료	화공	화공	환경	환경	기계	화공	보건의료	과학기술과 인문사회	환경
6	과학기술과 인문사회	재료	재료	인지/감성과학	건설/교통	정보/통신	과학기술과 인문사회	정보/통신	보건의료	보건의료
7	수학	인지/감성과학	환경	화공	기계	환경	인지/감성과학	환경	화학	화공
8	환경	환경	건설/교통	재료	생명과학	화학	환경	화공	화공	재료
9	기계	기계	기계	건설/교통	재료	건설/교통	정보/통신	인지/감성과학	전기/전자	전기/전자
10	화학	에너지/자원	인지/감성과학	기계	보건의료	재료	재료	전기/전자	재료	화학

### 3) 대구광역시

2021년도를 기준으로 대구광역시가 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도(LQ<sub>T</sub>)가 가장 높은 분야는 교육, 지구과학, 지리/지역/관광 순이다. 균특회계 연구개발투자특화도(LQ<sub>B</sub>)에서는 지리/지역/관광, 교육, 건설/교통 순으로 나타났다.

〈표 3-10〉 대구광역시 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	1.247	1.261	1.110	1.303	1.855	0.431	–	0.792	1.190	1.607
<b>건설/교통</b>	0.286	0.521	0.532	0.528	0.757	0.192	0.725	2.050	1.037	0.213
경제/경영	2.285	1.098	0.999	0.992	0.903	2.168	6.702	5.202	7.674	8.545
과학기술과 인문사회	1.666	2.291	1.788	1.391	1.493	1.049	0.366	0.466	0.300	0.186
교육	0.508	0.472	0.394	0.192	0.214	1.420	0.220	0.000	0.174	0.261
<b>기계</b>	0.979	0.807	0.767	0.567	0.515	0.328	1.328	1.013	0.872	0.895
<b>농림수산식품</b>	0.526	0.446	0.450	0.522	0.610	0.252	0.261	0.171	0.214	0.148
뇌과학	6.029	8.098	8.050	8.180	10.790	4.115	4.986	10.590	0.000	3.524
문학	2.455	1.950	2.577	2.469	2.288	2.405	0.000	–	–	–
문화/예술/체육	1.420	0.973	0.849	0.900	1.069	0.381	0.781	0.637	0.558	0.000
<b>물리학</b>	0.349	0.253	0.278	0.278	0.447	3.371	0.236	0.435	0.000	0.000
미디어/커뮤니케이션/ 문헌정보	2.765	16.595	25.285	26.613	25.907	0.746	4.166	7.101	7.443	1.773
법	0.000	0.000	0.041	0.088	0.118	0.000	0.000	0.000	–	–
<b>보건의료</b>	1.373	1.292	1.424	1.592	1.413	0.940	1.434	2.190	3.077	3.031
사회/인류/복지/ 여성	0.343	0.435	0.727	1.128	0.806	0.000	0.000	0.000	0.000	0.109
<b>생명과학</b>	1.177	1.089	1.183	1.226	1.190	1.104	0.157	0.392	0.294	0.318
생활	4.089	4.768	5.003	4.755	4.187	0.120	5.179	10.895	1.965	3.040
<b>수학</b>	0.895	0.673	0.855	1.027	1.047	10.730	0.000	–	0.000	0.000
심리	0.960	0.358	0.253	0.418	0.628	1.663	0.000	–	0.000	0.000
언어	0.531	0.756	1.276	1.297	1.773	0.000	0.000	0.000	–	–
<b>에너지/자원</b>	0.395	0.533	0.594	0.506	0.352	2.793	0.560	0.165	0.489	0.312
역사/고고학	3.333	0.614	0.715	0.703	3.068	0.000	0.000	0.000	0.000	–
<b>원자력</b>	0.063	0.098	0.184	0.185	0.085	6.596	0.000	0.000	0.000	0.000
인지/감성과학	2.746	1.983	2.196	1.308	0.662	0.000	0.865	0.252	0.000	0.000
<b>재료</b>	1.696	1.243	1.101	0.975	0.694	0.212	0.600	0.240	1.077	1.842
<b>전기/전자</b>	0.653	0.362	0.417	0.454	0.434	1.423	0.405	0.586	0.538	0.715
<b>정보/통신</b>	0.963	0.958	0.867	1.009	0.894	1.713	0.644	1.004	0.446	0.666

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
정치/행정	0.168	0.020	0.030	0.012	0.366	0.718	0.000	0.000	-	0.741
지구과학(지구/ 대기/해양/천문)	0.131	0.182	0.183	0.266	0.249	1.171	0.000	0.000	-	0.000
지리/지역/관광	0.458	0.423	0.249	0.227	0.149	0.000	0.146	1.107	0.000	0.000
철학/종교	3.117	2.951	3.890	3.639	4.509	2.543	0.000	0.000	-	-
화공	2.267	2.414	2.618	1.743	0.853	0.948	1.603	1.176	0.965	1.471
화학	0.635	0.737	0.706	0.950	0.857	1.983	0.333	0.132	1.266	1.022
환경	0.514	0.435	0.440	0.609	0.576	0.840	0.236	0.569	0.969	0.819

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대분류 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2020년 지구과학(9.793), LQ<sub>B</sub>에서는 2021년의 사회/인류.복지/여성(28.492) 분야로 나타났다.

〈표 3-11〉 대구광역시 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	뇌과학	미디어/커뮤니케이션/ 문현정보	법	교육	교육	철학/종교	철학/종교	문화/예술/체육	문화/예술/체육	지리/지역/관광
2	철학/종교	철학/종교	지구과학	지구과학	지구과학	언어	언어	교육	물리학	교육
3	지리/지역/관광	교육	교육	법	지리/지역/관광	미디어/커뮤니케이션/문현정보	지리/지역/관광	건설/교통	기계	건설/교통
4	교육	과학기술과 인문사회	농림 수산식품	농림 수산식품	농림 수산식품	지리/지역/관광	미디어/커뮤니케이션/문현정보	과학기술과 인문사회	미디어/커뮤니케이션/문현정보	기계
5	지구과학	지리/지역/관광	과학기술과 인문사회	수학	과학기술과 인문사회	심리	수학	기계	정보/통신	인지/감성과학

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 뇌과학, 화공, 과학기술과 인문사회, 인지/감성과학이 상위권에서 유지되었다. 이 중 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 강세를 나타낸 분야는 뇌과학, 보건의료, 화공 분야였다.

〈표 3-12〉 대구광역시 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	뇌과학	뇌과학	뇌과학	뇌과학	뇌과학	수학	뇌과학	뇌과학	보건의료	뇌과학
2	인지/ 감성과학	화공	화공	화공	과학기술과 인문사회	원자력	화공	보건의료	화학	보건의료
3	화공	과학기술과 인문사회	인지/ 감성과학	보건의료	보건의료	뇌과학	보건의료	건설/교통	재료	재료
4	재료	인지/ 감성과학	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	생명과학	물리학	기계	화공	건설/교통	화공
5	과학기술과 인문사회	보건의료	보건의료	인지/ 감성과학	수학	에너지/ 자원	인지/ 감성과학	기계	환경	화학
6	보건의료	재료	생명과학	생명과학	정보/통신	화학	건설/교통	정보/통신	화공	기계
7	생명과학	생명과학	재료	수학	화학	정보/통신	정보/통신	전기/전자	기계	환경
8	기계	정보/통신	정보/통신	정보/통신	화공	전기/전자	재료	환경	전기/전자	전기/전자
9	정보/통신	기계	수학	재료	건설/교통	지구과학	에너지/ 자원	과학기술과 인문사회	에너지/ 자원	정보/통신
10	수학	화학	기계	화학	재료	생명과학	전기/전자	물리학	정보/통신	생명과학

#### 4) 인천광역시

2021년도를 기준으로 인천광역시가 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도(LQ<sub>T</sub>)가 가장 높은 분야는 지구과학, 환경, 법 순이다. 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서는 사회/인류/복지/여성, 화공, 교육 순으로 나타났다.

〈표 3-13〉 인천광역시 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	0.445	0.411	0.400	0.427	0.434	1.953	-	1.747	2.258	2.128
건설/교통	0.581	0.822	0.716	0.786	1.264	0.438	0.319	0.000	1.324	1.227
경제/경영	0.136	0.073	0.059	0.229	0.377	0.172	0.141	0.129	1.822	2.208
과학기술과 인문사회	0.169	0.108	0.313	0.538	0.476	0.248	0.512	0.068	0.312	0.257
교육	1.115	0.429	0.379	1.117	1.008	1.991	1.010	0.000	4.886	5.772
기계	0.565	0.658	0.620	0.573	0.584	0.811	1.261	1.252	1.295	1.437

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
<b>농림수산식품</b>	0.194	0.211	0.287	0.226	0.321	0.137	0.176	0.204	0.000	0.000
<b>농과학</b>	0.203	0.299	0.238	0.272	0.404	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>문학</b>	0.000	0.000	0.228	0.256	0.291	0.000	0.000	–	–	–
<b>문화/예술/체육</b>	0.325	0.486	0.670	0.470	0.416	0.000	0.000	0.000	0.000	0.566
<b>물리학</b>	0.201	0.218	0.246	0.240	0.384	0.000	1.810	0.982	0.000	0.000
<b>미디어/커뮤니케이션/문현정보</b>	0.835	0.122	0.152	0.061	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>법</b>	0.000	4.033	3.882	4.051	6.516	0.000	0.000	0.000	–	–
<b>보건의료</b>	0.752	0.841	0.815	0.801	0.709	0.151	0.324	0.291	0.358	0.766
<b>사회/인류/복지/여성</b>	0.540	0.089	0.111	2.693	2.080	0.000	0.000	0.000	23.425	28.492
<b>생명과학</b>	0.965	1.383	1.509	2.491	2.760	0.616	0.746	0.413	0.200	0.024
<b>생활</b>	0.275	0.799	0.605	0.987	1.827	0.039	2.084	0.000	0.000	0.000
<b>수학</b>	0.603	0.893	0.734	0.723	0.719	0.000	22.101	–	0.000	0.000
<b>심리</b>	0.059	0.109	0.135	0.049	0.000	0.000	0.000	–	0.000	0.000
<b>언어</b>	0.059	0.353	0.458	0.000	0.000	0.000	0.914	62.195	–	–
<b>에너지/자원</b>	0.942	1.013	0.801	0.644	0.457	0.538	1.091	1.080	0.963	0.563
<b>역사/고고학</b>	0.000	2.080	0.000	2.667	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	–
<b>원자력</b>	0.193	0.084	0.091	0.078	0.072	2.203	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>인지/감성과학</b>	0.259	0.278	0.468	0.638	0.485	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>재료</b>	2.490	1.661	1.843	1.632	1.055	7.000	0.831	1.029	1.368	0.618
<b>전기/전자</b>	0.657	0.510	0.564	0.420	0.458	0.572	3.039	3.545	1.356	1.277
<b>정보/통신</b>	0.464	0.539	0.427	0.470	0.455	0.468	1.219	1.401	0.266	0.309
<b>정치/행정</b>	0.000	0.000	0.000	0.046	0.053	0.000	0.000	0.000	–	0.851
<b>지구과학(지구/대기/해양/천문)</b>	7.451	8.619	9.070	9.793	9.405	0.000	0.000	0.000	–	0.000
<b>지리/지역/관광</b>	0.386	0.358	0.137	0.032	0.143	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>철학/종교</b>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	–	–
<b>회공</b>	1.279	1.134	1.223	0.954	0.886	0.476	0.739	1.160	1.378	6.921
<b>화학</b>	0.606	0.574	0.673	0.525	0.555	1.232	2.361	3.231	2.708	3.019
<b>환경</b>	7.115	7.511	7.558	7.284	7.157	0.667	1.243	0.375	1.038	2.258

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대분류 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2020년 지구과학(0.793), LQ<sub>B</sub>에서는 2021년의 사회/인류/복지/여성(28.492) 분야로 나타났다.

〈표 3-14〉 인천광역시 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	재료	수학	언어	사회/인류/ 복지/여성	사회/인류/ 복지/여성
2	환경	환경	환경	환경	환경	원자력	전기/전자	전기/전자	교육	화공
3	재료	법	법	법	법	교육	화학	화학	화학	교육
4	화공	역사/ 고고학	재료	사회/인류/ 복지/여성	생명과학	화학	생활	정보/통신	경제/경영	화학
5	교육	재료	생명과학	역사/ 고고학	사회/인류/ 복지/여성	기계	물리학	기계	화공	환경

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 지구과학, 환경, 재료, 생명과학이 상위권에서 유지되었다. 이 중 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 강세를 나타낸 분야는 화학, 화공, 전기/전자 분야였다.

〈표 3-15〉 인천광역시 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	재료	수학	전기/전자	화학	화공
2	환경	환경	환경	환경	환경	원자력	전기/전자	화학	화공	화학
3	재료	재료	재료	생명과학	생명과학	화학	화학	정보/통신	재료	환경
4	화공	생명과학	생명과학	재료	건설/교통	기계	물리학	기계	전기/전자	기계
5	생명과학	화공	화공	화공	재료	환경	기계	화공	건설/교통	전기/전자
6	에너지/ 자원	에너지/ 자원	보건의료	보건의료	화공	생명과학	환경	에너지/ 자원	기계	건설/교통
7	보건의료	수학	에너지/ 자원	건설/교통	수학	전기/전자	정보/통신	재료	환경	보건의료
8	전기/전자	보건의료	수학	수학	보건의료	에너지/ 자원	에너지/ 자원	물리학	에너지/ 자원	재료
9	화학	건설/교통	건설/교통	에너지/ 자원	기계	화공	재료	생명과학	보건의료	에너지/ 자원
10	수학	기계	화학	인지/ 감성과학	화학	정보/통신	생명과학	환경	지구과학	정보/통신

## 5) 광주광역시

2021년도를 기준으로 광주광역시가 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도 ( $LQ_T$ )가 가장 높은 분야는 철학/종교, 문학, 언어 순이다. 균특회계 연구개발투자 특화도 ( $LQ_B$ )에서는 생활, 경제/경영, 에너지/자원 순으로 나타났다.

〈표 3-16〉 광주광역시 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도( $LQ_T$ )					균특회계 연구개발투자 특화도( $LQ_B$ )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	1.421	1.495	1.414	1.535	1.655	1.028	-	0.742	0.841	0.763
<b>건설/교통</b>	0.217	0.351	0.382	0.379	0.474	0.070	0.062	0.000	0.174	0.153
경제/경영	0.284	0.332	0.402	0.415	0.434	0.641	1.505	1.287	2.319	2.256
과학기술과 인문사회	0.816	0.576	0.704	1.416	1.230	1.377	0.990	0.707	0.560	1.039
교육	0.860	0.673	0.715	0.697	0.923	0.492	0.408	0.423	0.145	0.000
<b>기계</b>	0.692	0.770	0.766	0.642	0.499	0.661	0.584	0.774	1.126	0.833
<b>농림수산식품</b>	1.221	1.256	1.229	1.492	1.369	0.211	0.147	0.125	0.179	0.349
뇌과학	1.145	0.942	0.729	0.648	0.470	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
문학	0.000	2.691	3.209	5.473	7.799	0.000	0.000	-	-	-
문화/예술/체육	2.024	1.910	1.360	1.829	1.665	2.186	1.917	0.478	0.000	0.000
<b>물리학</b>	1.536	1.362	1.156	0.995	1.677	2.333	0.064	0.000	2.806	0.667
미디어/커뮤니케이션/문화정보	0.163	0.018	0.045	0.044	0.037	1.672	0.000	0.000	0.000	0.000
법	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>보건의료</b>	1.057	1.081	1.090	1.176	1.249	1.627	2.572	1.467	1.194	1.024
사회/인류/복지/여성	2.534	0.424	0.236	0.619	0.344	0.211	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>생명과학</b>	1.349	1.368	1.413	1.309	1.406	0.524	0.280	0.406	0.167	0.198
생활	0.573	0.409	0.186	0.834	1.236	0.818	0.000	0.000	6.319	5.835
<b>수학</b>	0.819	0.936	0.826	0.698	1.107	0.000	0.000	-	0.000	0.000
심리	0.320	0.042	0.074	0.238	0.284	0.000	0.000	-	0.000	0.000
언어	3.147	4.111	2.112	2.450	4.789	0.929	3.242	0.000	-	-
<b>에너지/자원</b>	1.092	1.335	1.549	1.727	1.814	1.359	1.772	2.996	1.646	1.963
역사/고고학	0.000	0.171	0.428	0.427	1.466	0.000	0.000	0.000	0.000	-
<b>원자력</b>	0.194	0.194	0.170	0.270	0.187	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
인지/감성과학	0.736	0.452	0.983	0.375	0.759	4.884	1.707	7.571	0.000	0.000
<b>재료</b>	1.424	0.972	1.232	0.816	0.807	0.714	0.552	0.371	0.458	0.252
<b>전기/전자</b>	1.320	1.190	1.136	0.954	0.789	2.795	3.100	3.194	3.265	1.886

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
정보/통신	1.235	1.324	1.293	0.951	1.029	1.413	0.887	1.004	1.033	1.698
정치/행정	0.000	0.010	0.008	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	-	1.095
지구과학(지구/ 대기/해양/천문)	0.659	0.771	0.647	0.788	1.083	1.209	4.774	0.000	-	0.000
지리/지역/관광	2.588	1.636	0.353	0.197	0.349	2.296	3.385	0.000	0.000	0.000
철학/종교	3.869	4.292	6.076	9.200	12.996	0.000	0.000	0.000	-	-
화공	0.595	0.733	0.634	0.712	0.603	0.270	0.167	0.043	0.353	0.137
화학	0.970	0.718	0.866	1.088	1.242	0.164	0.351	0.599	0.322	0.300
환경	1.942	1.481	1.392	1.422	1.584	0.517	1.161	1.796	0.317	1.758

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대분류 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2021년 철학/종교(12.996), LQ<sub>B</sub>에서는 2019년의 인지/감성과학(7.571) 분야로 나타났다.

〈표 3-17〉 광주광역시 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	철학/종교	철학/종교	철학/종교	철학/종교	철학/종교	인지/ 감성과학	지구과학	인지/ 감성과학	생활	생활
2	언어	언어	문학	문학	문학	전기/전자	지리/지역/ 관광	전기/전자	전기/전자	경제/경영
3	지리/지역 /관광	문학	언어	언어	언어	물리학	언어	에너지/ 자원	물리학	에너지/ 자원
4	사회/인류/ 복지/여성	문화/예술/ 체육	에너지/ 자원	문화/예술/ 체육	에너지/ 자원	지리/지역/ 관광	전기/전자	환경	경제/경영	전기/전자
5	문화/예술/ 체육	지리/지역/ 관광	생명과학	에너지/ 자원	물리학	문화/예술/ 체육	보건의료	보건의료	에너지/ 자원	환경

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 에너지/자원, 생명과학, 물리학, 환경이 상위권에서 유지되었다. 이 중 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 강세를 나타낸 분야는 전기/전자, 물리학, 에너지/자원 분야였다.

〈표 3-18〉 광주광역시 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	환경	환경	에너지/자원	에너지/자원	에너지/자원	인지/감성과학	지구과학	인지/감성과학	전기/전자	에너지/자원
2	물리학	생명과학	생명과학	농림수산식품	물리학	전기/전자	전기/전자	전기/전자	물리학	전기/전자
3	재료	물리학	환경	환경	환경	물리학	보건의료	에너지/자원	에너지/자원	환경
4	생명과학	에너지/자원	정보/통신	과학기술과 인문사회	생명과학	보건의료	에너지/자원	환경	보건의료	정보/통신
5	전기/전자	정보/통신	재료	생명과학	농림수산식품	정보/통신	인지/감성과학	보건의료	기계	과학기술과 인문사회
6	정보/통신	농림수산식품	농림수산식품	보건의료	보건의료	과학기술과 인문사회	환경	정보/통신	정보/통신	보건의료
7	농림수산식품	전기/전자	물리학	화학	화학	에너지/자원	과학기술과 인문사회	기계	과학기술과 인문사회	기계
8	뇌과학	보건의료	전기/전자	물리학	과학기술과 인문사회	지구과학	정보/통신	과학기술과 인문사회	재료	물리학
9	에너지/자원	재료	보건의료	전기/전자	수학	재료	기계	화학	화공	농림수산식품
10	보건의료	뇌과학	인지/감성과학	정보/통신	지구과학	기계	재료	생명과학	화학	화학

## 6) 대전광역시

2021년도를 기준으로 대전광역시가 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도 (LQ<sub>T</sub>)가 가장 높은 분야는 원자력, 경제/경영, 물리학 순이다. 균특회계 연구개발투자 특화도 (LQ<sub>B</sub>)에서는 물리학, 원자력, 수학 순으로 나타났다.

〈표 3-19〉 대전광역시 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	0.239	0.150	0.157	0.170	0.176	0.431	-	0.503	0.424	0.319
건설/교통	1.363	1.072	1.048	1.009	0.977	0.192	0.725	0.132	0.570	0.323
경제/경영	2.036	2.027	2.325	2.503	2.657	2.168	6.702	4.705	1.144	1.143
과학기술과 인문사회	0.928	0.961	0.780	0.740	0.791	1.049	0.366	1.290	1.586	1.394
교육	0.318	0.450	0.734	0.985	0.999	1.420	0.220	0.779	0.450	0.610

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
<b>기계</b>	1.140	1.052	1.002	0.989	1.048	0.328	1.328	0.557	0.490	0.422
<b>농림수산식품</b>	0.087	0.100	0.119	0.134	0.166	0.252	0.261	0.183	0.245	0.179
뇌과학	0.481	0.425	0.414	0.431	0.427	4.115	4.986	0.000	0.000	0.000
문학	0.119	0.134	0.012	0.019	0.023	2.405	0.000	-	-	-
문화/예술/체육	0.658	0.986	1.331	1.343	1.311	0.381	0.781	0.386	0.480	0.940
<b>물리학</b>	1.330	2.065	2.126	2.244	1.630	3.371	0.236	7.700	2.192	6.069
미디어/커뮤니케이션/문헌정보	0.772	0.311	0.287	0.289	0.292	0.746	4.166	0.181	0.000	0.233
법	0.067	0.095	0.875	1.532	1.250	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>보건의료</b>	0.432	0.360	0.360	0.415	0.408	0.940	1.434	0.478	1.035	0.839
사회/인류/복지/여성	0.184	0.256	0.187	0.127	0.903	0.000	0.000	0.000	0.067	0.311
<b>생명과학</b>	0.809	0.838	0.855	0.803	0.809	1.104	0.157	1.499	0.764	1.249
생활	0.105	0.188	0.111	0.112	0.149	0.120	5.179	0.838	0.942	1.344
<b>수학</b>	0.691	0.943	0.928	1.000	0.766	10.730	0.000	-	2.476	3.460
심리	0.142	0.173	0.326	0.517	0.447	1.663	0.000	-	1.664	2.249
언어	0.803	0.454	0.837	1.045	0.025	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>에너지/자원</b>	1.053	0.861	0.903	0.945	1.092	2.793	0.560	0.509	0.371	0.147
역사/고고학	0.000	0.605	0.731	0.564	1.532	0.000	0.000	0.000	0.000	-
<b>원자력</b>	2.605	2.997	2.829	2.825	2.952	6.596	0.000	0.051	6.021	5.934
인지/감성과학	0.431	0.566	0.365	0.095	0.242	0.000	0.865	0.000	0.000	0.000
<b>재료</b>	0.364	0.347	0.306	0.292	0.302	0.212	0.600	0.155	0.323	0.440
<b>전기/전자</b>	1.519	1.667	1.521	1.308	1.367	1.423	0.405	0.811	0.549	0.283
<b>정보/통신</b>	1.446	1.490	1.644	1.679	1.547	1.713	0.644	1.816	1.938	1.272
정치/행정	1.317	1.325	1.903	1.599	1.223	0.718	0.000	10.469	-	1.589
지구과학(지구/대기/해양/천문)	1.210	1.223	1.129	1.114	1.177	1.171	0.000	0.000	-	0.000
자리/지역/관광	0.095	0.170	0.182	0.365	0.293	0.000	0.146	0.000	0.000	0.000
철학/종교	0.207	0.184	0.000	0.000	0.000	2.543	0.000	0.000	-	-
<b>화공</b>	0.599	0.575	0.633	0.763	0.659	0.948	1.603	0.510	0.468	0.338
<b>화학</b>	0.944	1.002	0.904	1.016	0.932	1.983	0.333	0.327	0.553	0.270
<b>환경</b>	0.399	0.594	0.555	0.525	0.456	0.840	0.236	1.843	0.887	1.186

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대분류 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2018년 원자력(2.829), LQ<sub>B</sub>에서는 2017년의 수학(10.730) 분야로 나타났다.

〈표 3-20〉 대전광역시 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	원자력	원자력	원자력	원자력	원자력	수학	경제/경영	정치/행정	원자력	물리학
2	경제/경영	물리학	경제/경영	경제/경영	경제/경영	원자력	생활	물리학	수학	원자력
3	전기/전자	경제/경영	물리학	물리학	물리학	뇌과학	뇌과학	경제/경영	물리학	수학
4	정보/통신	전기/전자	정치/행정	정보/통신	정보/통신	물리학	—	환경	정보/통신	심리
5	건설/교통	정보/통신	정보/통신	정치/행정	역사/ 고고학	에너지/ 자원	화공	정보/통신	심리	정치/행정

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 원자력, 물리학, 전기/전자, 정보/통신이 상위권에서 유지되었다. 이 중 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 강세를 나타낸 분야는 물리학, 원자력, 수학 분야였다.

〈표 3-21〉 대전광역시 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	원자력	원자력	원자력	원자력	원자력	수학	뇌과학	물리학	원자력	물리학
2	전기/전자	물리학	물리학	물리학	물리학	원자력	화공	환경	수학	원자력
3	정보/통신	전기/전자	정보/통신	정보/통신	정보/통신	뇌과학	보건의료	정보/통신	물리학	수학
4	건설/교통	정보/통신	전기/전자	전기/전자	전기/전자	물리학	기계	생명과학	정보/통신	과학기술과 인문사회
5	물리학	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	에너지/ 자원	인지/ 감성과학	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	정보/통신
6	지구과학 (지구/대기/ 해양/천문)	건설/교통	건설/교통	화학	에너지/ 자원	화학	건설/교통	전기/전자	보건의료	생명과학
7	기계	기계	기계	건설/교통	기계	정보/통신	정보/통신	기계	환경	환경
8	에너지/ 자원	화학	수학	수학	건설/교통	전기/전자	재료	화공	생명과학	보건의료
9	화학	과학기술과 인문사회	화학	기계	화학	지구과학	에너지/ 자원	에너지/ 자원	건설/교통	재료
10	과학기술과 인문사회	수학	에너지/ 자원	에너지/ 자원	생명과학	생명과학	전기/전자	보건의료	화학	기계

## 7) 울산광역시

2021년도를 기준으로 울산광역시가 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도(LQ<sub>T</sub>)가 가장 높은 분야는 화학, 과학기술과 인문사회, 화공 순이다. 균특회계 연구개발투자특화도(LQ<sub>B</sub>)에서는 에너지/자원, 화공, 재료 순으로 나타났다.

〈표 3-22〉 울산광역시 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	0.698	0.747	0.693	0.846	0.831	0.807	–	0.470	0.739	0.806
<b>건설/교통</b>	0.694	0.392	0.505	0.505	0.535	0.852	0.097	0.000	0.227	0.382
경제/경영	0.269	0.079	0.088	0.061	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
과학기술과 인문사회	2.912	3.749	2.810	2.820	2.379	0.407	0.370	0.347	0.506	0.406
교육	0.324	0.192	0.185	0.726	0.964	0.132	0.033	0.298	0.040	0.000
<b>기계</b>	1.046	0.999	1.034	0.688	0.643	1.937	2.113	2.709	1.949	1.448
<b>농림수산식품</b>	0.024	0.022	0.056	0.053	0.066	0.000	0.000	0.000	0.104	0.000
뇌과학	0.892	0.710	0.705	0.741	0.793	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
문학	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	–	–	–
문화/예술/체육	0.239	0.324	0.358	0.241	0.421	0.000	0.164	0.627	1.322	1.020
<b>물리학</b>	1.004	0.804	0.956	1.424	1.975	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
미디어/커뮤니케이션/문현정보	0.768	0.534	0.956	0.368	0.113	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>법</b>	16.524	0.000	0.000	0.000	0.872	0.000	0.000	0.000	–	–
<b>보건의료</b>	0.651	0.660	0.782	0.856	0.784	0.124	0.187	0.159	0.010	0.230
사회/인류/복지/ 여성	4.055	0.105	1.088	0.044	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>생명과학</b>	1.629	1.860	1.855	2.050	2.013	0.231	0.032	0.055	1.004	1.996
생활	0.327	1.466	0.261	0.290	0.310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>수학</b>	1.096	1.019	1.003	1.397	1.761	0.510	0.000	–	0.000	0.000
심리	3.357	0.000	2.350	0.091	0.548	0.000	0.000	–	0.000	0.000
언어	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	–	–
<b>에너지/자원</b>	1.401	1.771	1.890	1.707	1.792	1.141	3.367	1.799	3.464	4.058
역사/고고학	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	–
<b>원자력</b>	0.469	0.360	0.552	0.941	1.023	2.305	1.304	0.000	0.000	0.000
인지/감성과학	2.555	2.695	2.337	3.010	1.504	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>재료</b>	1.977	1.687	1.535	1.388	1.307	1.910	1.795	1.197	2.648	2.612
<b>전기/전자</b>	0.409	0.481	0.441	0.583	0.619	1.230	1.522	0.858	0.530	0.772

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
정보/통신	0.585	0.595	0.378	0.371	0.486	0.639	0.219	0.430	0.306	0.409
정치/행정	0.486	0.415	0.224	0.244	0.537	0.842	0.000	0.000	-	0.334
지구과학(지구/대기/해양/천문)	0.395	0.551	0.789	0.998	0.917	0.000	0.000	0.000	-	0.000
지리/지역/관광	0.779	0.547	1.336	0.057	0.786	0.000	1.223	17.963	0.000	0.000
철학/종교	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-
화공	2.592	2.226	2.377	1.711	2.273	1.861	0.633	0.851	1.124	3.647
화학	5.572	5.139	4.342	4.503	4.178	4.128	4.363	3.255	4.052	1.874
환경	1.362	1.184	1.180	1.082	1.256	2.005	2.014	1.988	0.331	1.929

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대분류 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2017년의 법(16.524), LQ<sub>B</sub>에서는 2021년의 에너지/자원(4.058) 분야로 나타났다.

〈표 3-23〉 울산광역시 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	법	화학	화학	화학	화학	화학	화학	지리/지역/관광	화학	에너지/자원
2	화학	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	인지/감성과학	과학기술과 인문사회	원자력	에너지/자원	화학	에너지/자원	화공
3	사회/인류/복지/여성	인지/감성과학	화공	과학기술과 인문사회	화공	환경	기계	기계	재료	재료
4	심리	화공	심리	생명과학	생명과학	기계	환경	환경	기계	생명과학
5	과학기술과 인문사회	생명과학	인지/감성과학	화공	물리학	재료	재료	에너지/자원	문화/예술/체육	환경

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 화학, 과학기술과 인문사회, 인지/감성과학이 상위권에서 유지되었다. 이 중 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 강세를 나타낸 분야는 화학, 에너지/자원, 기계 분야였다.

〈표 3-24〉 울산광역시 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	화학	화학	화학	화학	화학	화학	화학	화학	화학	에너지/자원
2	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	인지/ 감성과학	과학기술과 인문사회	원자력	에너지/ 자원	기계	에너지/ 자원	화공
3	화공	인지/ 감성과학	화공	과학기술과 인문사회	화공	환경	기계	환경	재료	재료
4	인지/ 감성과학	화공	인지/감성과 학	생명과학	생명과학	기계	환경	에너지/ 자원	기계	생명과학
5	재료	생명과학	에너지/ 자원	화공	물리학	재료	재료	재료	화공	환경
6	생명과학	에너지/ 자원	생명과학	에너지/ 자원	에너지/ 자원	화공	전기/전자	전기/전자	생명과학	화학
7	에너지/ 자원	재료	재료	물리학	수학	전기/전자	원자력	화공	전기/전자	기계
8	환경	환경	환경	수학	인지/ 감성과학	에너지/ 자원	화공	정보/통신	과학기술과 인문사회	전기/전자
9	수학	수학	기계	재료	재료	건설/교통	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	환경	정보/통신
10	기계	기계	수학	환경	환경	정보/통신	정보/통신	보건의료	정보/통신	과학기술과 인문사회

## 8) 세종특별자치시

2021년도를 기준으로 세종특별자치시가 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도(LQ<sub>T</sub>)가 가장 높은 분야는 정치/행정, 지리/지역/관광, 수학 순이다. 균특회계 연구개발투자특화도(LQ<sub>B</sub>)에서는 건설/교통, 생명과학, 화학 순으로 나타났다.

〈표 3-25〉 세종특별자치시 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	11.258	10.910	11.502	12.058	11.945	7.633	-	0.593	0.787	1.234
건설/교통	0.387	0.851	0.623	0.715	0.588	1.752	2.491	11.360	2.189	9.656
경제/경영	0.704	0.060	0.106	0.033	0.158	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
과학기술과 인문사회	0.295	0.555	1.049	1.199	1.159	0.262	0.197	0.099	0.046	0.034
교육	0.053	0.005	1.685	0.180	0.189	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
<b>기계</b>	0.098	0.126	0.092	0.277	0.308	0.458	1.283	1.101	2.107	1.933
<b>농림수산식품</b>	0.068	0.069	0.082	0.088	0.194	0.632	0.684	1.074	0.634	0.569
뇌과학	0.044	0.057	0.028	0.022	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
문학	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-	-
문화/예술/체육	0.085	0.027	0.074	0.083	0.042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>물리학</b>	0.051	0.063	0.081	0.077	0.154	0.000	5.143	0.000	0.000	0.000
미디어/커뮤니케이션/문헌정보	0.198	0.124	0.017	0.059	0.094	32.083	6.215	3.240	0.000	0.000
법	3.062	5.637	1.364	0.563	0.867	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>보건의료</b>	0.132	0.131	0.111	0.135	0.194	0.000	0.642	0.000	0.341	0.494
사회/인류/복지/여성	0.041	0.676	0.166	0.073	0.086	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>생명과학</b>	0.102	0.137	0.142	0.279	0.383	1.461	1.679	2.140	3.197	5.053
생활	0.000	0.000	0.000	0.692	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>수학</b>	0.413	0.248	0.319	0.314	3.824	0.000	0.000	-	0.000	0.000
심리	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	0.000	0.000
언어	0.000	0.000	0.017	0.016	0.020	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>에너지/자원</b>	0.070	0.120	0.121	0.027	0.034	0.282	0.469	0.066	0.000	0.071
역사/고고학	1.323	0.218	0.238	0.261	1.785	0.000	0.000	0.000	0.000	-
<b>원자력</b>	0.058	0.030	0.013	0.005	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
인지/감성과학	0.201	0.033	0.441	0.615	0.300	59.606	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>재료</b>	0.496	0.229	0.280	0.304	0.145	0.662	3.005	2.439	1.839	0.367
<b>전기/전자</b>	0.170	0.486	0.111	0.062	0.165	0.230	0.534	0.345	0.069	0.371
<b>정보/통신</b>	0.096	0.134	0.189	0.333	0.307	1.320	0.878	0.486	2.056	1.795
정치/행정	14.291	5.430	1.838	1.680	5.411	0.000	0.000	0.000	-	0.599
<b>지구과학(지구/대기/해양/천문)</b>	0.184	0.337	0.345	0.381	0.097	0.000	0.000	0.000	-	0.000
자리/지역/관광	3.909	5.611	6.938	5.907	4.040	0.000	4.830	0.000	0.000	0.000
철학/종교	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>화공</b>	0.048	0.799	0.287	0.105	0.147	1.536	2.963	4.829	1.279	0.633
<b>화학</b>	0.239	0.354	0.306	0.304	0.317	2.077	2.443	0.367	0.856	2.471
<b>환경</b>	0.242	0.219	0.223	0.358	0.488	1.021	1.208	0.000	0.000	0.492

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대분류 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2017년의 정치/행정(14.291), LQ<sub>B</sub>에서는 2019년의 건설/교통(11.360) 분야로 나타났다.

〈표 3-26〉 세종특별자치시 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	정치/행정	법	지리/지역/ 관광	지리/지역/ 관광	정치/행정	인지/ 감성과학	미디어/커뮤 니케이션/문 현정보	건설/교통	생명과학	건설/교통
2	지리/지역/ 관광	지리/지역/ 관광	정치/행정	정치/행정	지리/지역/ 관광	미디어/커뮤 니케이션/문 현정보	물리학	화공	건설/교통	생명과학
3	법	정치/행정	교육	과학기술과 인문사회	수학	화학	지리/지역/ 관광	미디어/커뮤 니케이션/문 현정보	기계	화학
4	역사/ 고고학	건설/ 교통	법	건설/교통	역사/ 고고학	건설/교통	재료	재료	정보/통신	기계
5	경제/ 경영	화공	과학기술과 인문사회	생활	과학기술과 인문사회	화공	화공	생명과학	재료	정보/통신

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 과학기술과 인지사회, 건설/교통, 인지/감성과학이 상위권에서 유지되었다. 이 중 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 강세를 나타낸 분야는 건설/교통, 화공, 재료 분야였다.

〈표 3-27〉 세종특별자치시 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	재료	건설/교통	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	수학	인지/ 감성과학	물리학	건설/교통	생명과학	건설/교통
2	수학	화공	건설/교통	건설/교통	과학기술과 인문사회	화학	재료	화공	건설/교통	생명과학
3	건설/교통	과학기술과 인문사회	인지/ 감성과학	인지/ 감성과학	건설/교통	건설/교통	화공	재료	기계	화학
4	과학기술과 인문사회	전기/전자	지구과학	지구과학	환경	화공	건설/교통	생명과학	정보/통신	기계
5	환경	화학	수학	환경	생명과학	생명과학	화학	기계	재료	정보/통신
6	화학	지구과학	화학	정보/통신	화학	정보/통신	생명과학	농림수산 식품	화공	화공
7	인지/ 감성과학	수학	화공	수학	기계	환경	기계	정보/통신	화학	농림수산 식품
8	지구과학	재료	재료	재료	정보/통신	재료	환경	화학	농림수산 식품	보건의료
9	전기/전자	환경	환경	재료	인지/ 감성과학	농림수산 식품	정보/통신	전기/전자	보건의료	환경
10	보건의료	생명과학	정보/통신	생명과학	농림수산 식품	기계	농림수산 식품	과학기술과 인문사회	전기/전자	전기/전자

## 9) 경기도

2021년도를 기준으로 경기도가 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도(LQ<sub>T</sub>)가 가장 높은 분야는 건설/교통, 지리/지역/관광, 환경 순이다. 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서는 심리, 지구과학, 교육 순으로 나타났다.

〈표 3-28〉 경기도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	0.421	0.433	0.510	0.583	0.573	3.329	-	3.506	3.534	4.468
<b>건설/교통</b>	<b>2.210</b>	<b>2.731</b>	<b>3.080</b>	<b>3.229</b>	<b>3.226</b>	0.431	0.695	0.245	0.351	0.590
경제/경영	0.085	0.080	0.087	0.071	0.043	0.079	0.000	0.000	0.031	0.108
과학기술과 인문사회	0.247	0.209	0.557	0.608	0.582	1.082	1.011	1.218	1.072	0.253
교육	0.307	0.691	0.905	0.492	0.623	0.925	1.061	2.055	3.109	3.933
<b>기계</b>	<b>1.283</b>	<b>1.187</b>	<b>0.965</b>	<b>0.961</b>	<b>1.054</b>	<b>0.886</b>	<b>0.874</b>	<b>0.783</b>	<b>0.771</b>	<b>0.833</b>
<b>농림수산식품</b>	<b>0.696</b>	<b>0.775</b>	<b>0.732</b>	<b>0.749</b>	<b>0.770</b>	<b>0.777</b>	<b>0.846</b>	<b>0.896</b>	<b>0.901</b>	<b>1.315</b>
뇌과학	0.775	0.736	0.668	0.599	0.627	0.000	0.000	0.000	0.180	0.000
문학	0.092	0.015	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-	-
문화/예술/체육	1.475	1.248	1.292	1.243	1.091	0.687	1.179	1.936	2.054	3.741
<b>물리학</b>	<b>1.074</b>	<b>0.284</b>	<b>0.224</b>	<b>0.208</b>	<b>0.267</b>	<b>3.367</b>	<b>2.582</b>	<b>0.923</b>	<b>1.437</b>	<b>0.289</b>
미디어/커뮤니케이션/문헌정보	1.641	0.928	0.065	0.195	0.104	0.000	2.043	0.000	1.157	0.000
법	2.382	2.522	0.236	0.442	1.020	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>보건의료</b>	<b>1.184</b>	<b>1.391</b>	<b>1.312</b>	<b>1.348</b>	<b>1.256</b>	<b>0.582</b>	<b>1.053</b>	<b>0.450</b>	<b>0.478</b>	<b>0.660</b>
사회/인류/복지/ 여성	0.730	1.021	0.378	1.542	0.499	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>생명과학</b>	<b>0.765</b>	<b>0.791</b>	<b>0.773</b>	<b>0.783</b>	<b>0.796</b>	<b>0.488</b>	<b>0.461</b>	<b>0.238</b>	<b>0.304</b>	<b>0.747</b>
생활	1.069	1.158	0.747	1.282	1.136	1.339	1.508	0.000	0.000	1.267
<b>수학</b>	<b>0.861</b>	<b>0.658</b>	<b>0.424</b>	<b>0.310</b>	<b>0.307</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	-	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
심리	0.614	0.865	0.345	0.857	0.824	0.000	0.000	-	<b>12.076</b>	<b>12.568</b>
언어	0.172	0.273	0.099	0.091	0.410	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>에너지/자원</b>	<b>1.272</b>	<b>1.555</b>	<b>1.620</b>	<b>1.472</b>	<b>1.286</b>	<b>0.233</b>	<b>0.556</b>	<b>0.221</b>	<b>0.309</b>	<b>0.605</b>
역사/고고학	0.046	0.036	0.037	0.067	0.072	0.000	0.000	0.000	0.000	-
<b>원자력</b>	<b>0.263</b>	<b>0.178</b>	<b>0.185</b>	<b>0.327</b>	<b>0.303</b>	<b>0.341</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.079</b>	<b>0.071</b>
인지/감성과학	1.340	1.073	2.274	0.775	0.804	0.000	0.000	0.000	1.566	0.000
<b>재료</b>	<b>0.988</b>	<b>0.975</b>	<b>1.033</b>	<b>0.796</b>	<b>0.619</b>	<b>0.770</b>	<b>0.934</b>	<b>0.490</b>	<b>0.344</b>	<b>0.525</b>
<b>전기/전자</b>	<b>1.439</b>	<b>1.295</b>	<b>1.512</b>	<b>1.380</b>	<b>1.381</b>	<b>1.292</b>	<b>1.732</b>	<b>0.920</b>	<b>1.012</b>	<b>1.719</b>
<b>정보/통신</b>	<b>0.963</b>	<b>1.004</b>	<b>1.029</b>	<b>1.151</b>	<b>1.204</b>	<b>1.390</b>	<b>1.567</b>	<b>0.979</b>	<b>0.771</b>	<b>0.704</b>

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
정치/행정	0.206	0.147	0.131	0.061	0.052	0.000	0.000	0.000	-	1.044
지구과학(지구/대기/해양/천문)	0.566	0.287	0.230	0.282	0.290	0.000	1.763	1.022	-	12.424
지리/지역/관광	0.348	1.043	2.256	2.277	1.805	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
철학/종교	0.000	0.181	0.427	0.692	0.333	0.000	0.000	0.000	-	-
화공	1.221	1.275	1.209	1.057	0.903	1.470	1.631	1.525	1.376	1.465
화학	0.847	0.968	0.933	0.663	0.620	1.495	1.901	1.578	0.827	3.005
환경	1.196	1.178	1.430	1.473	1.421	1.569	1.624	1.806	1.347	1.653

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대부분 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2020년의 건설/교통(3.226), LQ<sub>B</sub>에서는 2021년의 심리(12.568) 분야로 나타났다.

〈표 3-29〉 경기도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	법	건설/교통	건설/교통	건설/교통	건설/교통	물리학	물리학	교육	심리	심리
2	건설/교통	법	인지/감성과학	지리/지역/관광	지리/지역/관광	환경	미디어/커뮤니케이션/문화정보	문화/예술/체육	교육	지구과학
3	미디어/커뮤니케이션/문화정보	에너지/지원	지리/지역/관광	사회/인류/복지/여성	환경	화학	화학	환경	문화/예술/체육	교육
4	문화/예술/체육	보건의료	에너지/지원	환경	전기/전자	화공	지구과학	화학	인지/감성과학	문화/예술/체육
5	전기/전자	전기/전자	전기/전자	에너지/지원	에너지/지원	정보/통신	전기/전자	화공	물리학	화학

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 건설/교통, 에너지/지원, 전기/전자, 인지/감성과학이 상위권에서 유지되었다. 이 중 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 강세를 나타낸 분야는 물리학, 화학, 환경, 화공 분야였다.

〈표 3-30〉 경기도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	건설/교통	건설/교통	건설/교통	건설/교통	건설/교통	물리학	물리학	환경	인지/감성과학	지구과학
2	전기/전자	에너지/자원	인지/감성과학	환경	환경	환경	화학	화학	물리학	화학
3	인지/감성과학	보건의료	에너지/자원	에너지/자원	전기/전자	화학	지구과학	화공	화공	전기/전자
4	기계	전기/전자	전기/전자	전기/전자	에너지/자원	화공	전기/전자	과학기술과 인문사회	환경	환경
5	에너지/자원	화공	환경	보건의료	보건의료	정보/통신	화공	지구과학	과학기술과 인문사회	화공
6	화공	기계	보건의료	정보/통신	정보/통신	전기/전자	환경	정보/통신	전기/전자	농림수산식품
7	환경	환경	화공	화공	기계	과학기술과 인문사회	정보/통신	물리학	농림수산식품	기계
8	보건의료	인지/감성과학	재료	기계	화공	기계	보건의료	전기/전자	화학	생명과학
9	물리학	정보/통신	정보/통신	재료	인지/감성과학	농림수산식품	과학기술과 인문사회	농림수산식품	기계	정보/통신
10	재료	재료	기계	생명과학	생명과학	재료	재료	기계	기계	보건의료

## 10) 강원도

2021년도를 기준으로 강원도가 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도(LQ<sub>T</sub>)가 가장 높은 분야는 인지/감성과학, 문학, 철학/종교 순이다. 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서는 인지/감성과학, 보건의료, 재료 순으로 나타났다.

〈표 3-31〉 강원도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	2.430	2.644	2.540	2.841	2.705	0.200	-	0.720	0.531	0.631
건설/교통	0.385	0.714	0.734	0.885	0.916	1.238	2.401	1.374	0.934	2.244
경제/경영	1.624	0.039	0.025	0.097	0.086	0.242	0.056	0.000	0.374	0.481
과학기술과 인문사회	1.027	1.014	1.282	1.307	0.833	1.545	1.372	1.315	1.164	0.163
교육	1.428	1.027	1.420	0.940	0.967	0.897	1.104	1.268	0.612	0.887
기계	0.171	0.149	0.286	0.198	0.122	0.300	0.084	0.109	0.136	0.284

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
<b>농림수산식품</b>	2.597	3.206	2.932	2.730	3.493	2.636	2.534	2.765	2.226	2.246
<b>농과학</b>	1.246	1.093	1.549	1.876	1.454	0.000	0.000	0.000	12.628	0.000
<b>문학</b>	4.329	2.911	0.000	2.703	5.746	7.969	6.069	-	-	-
<b>문화/예술/체육</b>	0.463	0.326	0.311	0.893	0.968	0.839	1.313	1.576	0.957	1.190
<b>물리학</b>	0.191	0.101	0.222	0.133	0.934	0.176	0.000	2.919	0.718	0.000
<b>미디어/커뮤니케이션/문화정보</b>	1.132	0.511	0.217	0.069	0.071	2.101	1.831	3.292	0.000	0.000
<b>법</b>	7.454	7.388	9.000	2.301	3.890	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>보건의료</b>	2.434	2.268	1.871	2.147	2.101	3.737	3.571	3.140	3.557	3.376
<b>사회/인류/복지/여성</b>	3.133	3.832	0.767	3.492	2.224	4.330	4.531	0.000	0.000	0.000
<b>생명과학</b>	1.764	1.851	1.721	2.001	1.831	2.079	1.822	1.151	0.763	1.101
<b>생활</b>	1.822	0.234	0.543	0.590	0.867	2.499	0.438	0.000	0.000	0.000
<b>수학</b>	0.729	1.032	0.720	0.851	0.746	0.000	0.000	-	0.000	0.000
<b>심리</b>	4.461	4.250	4.651	4.087	2.931	0.000	0.000	-	0.000	0.000
<b>언어</b>	0.764	0.000	0.000	0.979	2.921	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>에너지/자원</b>	0.727	0.612	0.512	0.353	0.628	0.377	0.627	0.468	0.331	1.273
<b>역사/고고학</b>	4.576	0.684	0.035	0.032	0.112	4.291	3.305	0.000	0.000	-
<b>원자력</b>	0.153	0.196	0.189	0.199	0.168	2.577	0.612	0.000	0.000	0.000
<b>인지/감성과학</b>	0.497	0.740	1.366	9.683	6.575	0.000	0.000	0.416	17.403	22.832
<b>재료</b>	0.754	1.093	1.295	0.873	0.849	0.428	0.786	1.303	1.640	2.904
<b>전기/전자</b>	0.373	0.246	0.244	0.394	0.347	0.439	0.411	0.671	0.728	2.094
<b>정보/통신</b>	0.370	0.441	0.536	0.464	0.352	0.685	0.732	1.666	1.052	1.034
<b>정치/행정</b>	0.291	0.045	0.036	0.142	0.275	0.000	0.000	0.000	-	0.291
<b>지구과학(지구/대기/해양/천문)</b>	0.508	0.759	0.802	0.747	0.742	1.958	5.859	0.000	-	0.000
<b>지리/지역/관광</b>	2.331	6.119	3.704	4.730	0.684	1.141	3.013	0.000	12.123	1.715
<b>철학/종교</b>	2.772	3.045	4.050	5.219	5.744	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>화공</b>	0.457	0.494	0.612	0.398	0.701	0.173	0.293	0.262	0.000	1.797
<b>화학</b>	1.010	0.961	0.931	0.952	1.043	0.268	0.231	0.212	0.704	0.000
<b>환경</b>	0.932	0.990	0.984	1.051	1.084	2.316	1.349	0.141	0.655	0.451

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대분류 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2021년의 인지/감성과학(9.683), LQ<sub>B</sub>에서는 2021년의 인지/감성과학(22.832) 분야로 동일하게 나타났다.

〈표 3-32〉 강원도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	법	법	법	인지/감성과학	인지/감성과학	문학	문학	미디어/커뮤니케이션/문헌정보	인지/감성과학	인지/감성과학
2	역사/고고학	지리/지역/관광	심리	철학/종교	문학	사회/인류/복지/여성	지구과학	보건의료	뇌과학	보건의료
3	심리	심리	철학/종교	지리/지역/관광	철학/종교	역사/고고학	사회/인류/복지/여성	물리학	지리/지역/관광	재료
4	문학	사회/인류/복지/여성	지리/지역/관광	심리	법	보건의료	보건의료	농림수산식품	보건의료	농림수산식품
5	사회/인류/복지/여성	농림수산식품	농림수산식품	사회/인류/복지/여성	농림수산식품	농림수산식품	역사/고고학	정보/통신	농림수산식품	건설/교통

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 농림수산식품, 인지/감성과학, 보건의료, 생명과학이 상위권에서 유지되었다. 이 중 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 강세를 나타낸 분야는 보건의료, 인지/감성과학, 농림수산식품 분야였다.

〈표 3-33〉 강원도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	농림수산식품	농림수산식품	농림수산식품	인지/감성과학	인지/감성과학	보건의료	지구과학	보건의료	인지/감성과학	인지/감성과학
2	보건의료	보건의료	보건의료	농림수산식품	농림수산식품	농림수산식품	보건의료	물리학	뇌과학	보건의료
3	생명과학	생명과학	생명과학	보건의료	보건의료	원자력	농림수산식품	농림수산식품	보건의료	재료
4	뇌과학	뇌과학	뇌과학	생명과학	생명과학	환경	건설/교통	정보/통신	농림수산식품	농림수산식품
5	과학기술과 인문사회	뇌과학	인지/감성과학	뇌과학	뇌과학	생명과학	생명과학	건설/교통	재료	건설/교통
6	화학	수학	재료	과학기술과 인문사회	환경	지구과학	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	전기/전자
7	환경	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	환경	화학	과학기술과 인문사회	환경	재료	정보/통신	화공
8	재료	환경	환경	화학	물리학	건설/교통	재료	생명과학	건설/교통	에너지/자원
9	수학	화학	화학	건설/교통	건설/교통	정보/통신	정보/통신	전기/전자	생명과학	생명과학
10	에너지/자원	지구과학	지구과학	재료	재료	전기/전자	에너지/자원	전기/전자	정보/통신	

## 11) 충청북도

2021년도를 기준으로 충청북도가 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도( $LQ_T$ )가 가장 높은 분야는 보건의료, 사회/인류/복지/여성, 과학기술과 인문사회 순이다. 균특회계 연구개발투자 특화도( $LQ_B$ )에서는 지구과학, 생명과학, 에너지/자원 순으로 나타났다.

〈표 3-34〉 충청북도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도( $LQ_T$ )					균특회계 연구개발투자 특화도( $LQ_B$ )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	1.906	3.030	2.525	2.443	2.387	1.103	–	1.069	1.032	1.031
<b>건설/교통</b>	0.497	0.794	0.458	0.529	0.471	0.721	0.847	0.229	0.222	0.351
경제/경영	0.131	0.023	0.064	0.173	0.077	0.094	0.171	0.000	0.009	0.000
과학기술과 인문사회	0.294	0.222	1.413	2.193	2.077	0.812	0.590	0.822	0.720	1.093
교육	5.787	3.321	0.256	0.462	0.238	0.245	0.522	1.119	0.590	0.000
<b>기계</b>	0.336	0.282	0.212	0.225	0.219	0.367	0.170	0.196	0.759	0.548
<b>농림수산식품</b>	0.859	1.148	1.456	1.277	1.164	1.736	1.955	1.602	1.493	1.316
뇌과학	0.374	0.378	0.306	0.397	0.370	0.000	0.000	0.000	3.996	0.000
문학	0.569	0.772	0.826	0.000	0.000	0.000	0.000	–	–	–
문화/예술/체육	0.117	0.116	0.100	0.085	0.045	0.554	0.394	0.000	0.000	0.000
<b>물리학</b>	0.283	0.162	0.136	0.173	0.188	3.337	0.668	0.000	0.000	0.000
미디어/커뮤니케이션/문현정보	0.854	0.597	0.171	0.005	0.092	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
법	1.148	0.000	0.000	0.000	0.222	0.000	0.000	0.000	–	–
<b>보건의료</b>	3.521	3.207	3.432	3.199	3.213	2.511	1.067	0.544	0.196	0.361
사회/인류/복지/ 여성	1.327	1.492	0.171	0.058	2.892	4.594	5.426	7.203	0.000	0.000
<b>생명과학</b>	1.557	1.427	1.336	1.317	1.633	2.701	3.101	3.276	2.636	3.256
생활	1.084	1.415	2.179	1.132	0.897	0.635	0.866	1.023	6.973	0.000
<b>수학</b>	0.403	0.318	0.367	0.379	0.388	0.000	0.000	–	0.000	0.000
심리	0.418	0.616	0.477	1.397	0.901	0.915	1.155	–	0.000	0.000
언어	0.715	1.313	2.077	1.146	0.000	1.159	1.042	0.000	–	–
<b>에너지/자원</b>	0.934	0.966	1.063	0.877	0.949	0.672	2.124	3.120	1.747	1.884
역사/고고학	0.144	2.202	2.489	2.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	–
<b>원자력</b>	0.053	0.070	0.007	0.070	0.064	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
인지/감성과학	0.675	1.338	0.916	0.680	0.611	1.926	2.540	0.000	0.000	0.000
<b>재료</b>	1.178	0.903	0.643	0.431	0.445	0.969	0.784	0.574	0.625	0.299
<b>전기/전자</b>	0.596	0.453	0.490	0.374	0.330	1.916	1.673	2.283	2.181	1.789
<b>정보/통신</b>	0.861	0.383	0.369	0.502	0.523	0.708	1.456	0.988	1.193	1.199

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
정치/행정	1.131	0.487	0.617	1.936	1.528	0.362	0.000	0.000	-	0.361
지구과학(지구/대기/해양/천문)	0.598	0.896	1.051	0.898	1.060	0.000	0.000	0.000	-	7.156
지리/지역/관광	0.257	0.216	0.181	0.148	0.431	0.000	0.000	0.000	0.000	0.649
철학/종교	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-
화공	0.882	1.072	1.030	0.694	0.660	1.227	1.937	1.466	2.112	1.570
화학	0.920	0.798	0.980	0.934	0.979	1.520	1.211	1.531	0.433	1.726
환경	0.550	0.710	0.759	0.596	0.579	0.697	1.878	0.400	1.033	0.784

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대부분류 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2017년의 교육(5.787), LQ<sub>B</sub>에서는 2019년의 사회/인류/복지/여성(7.203) 분야였다.

〈표 3-35〉 충청북도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	교육	교육	보건의료	보건의료	보건의료	사회/인류/ 복지/여성	사회/인류/ 복지/여성	사회/인류/ 복지/여성	생활	지구과학
2	보건의료	보건의료	역사/ 고고학	과학기술과 인문사회	사회/인류/ 복지/여성	물리학	생명과학	생명과학	뇌과학	생명과학
3	생명과학	역사/ 고고학	생활	역사/ 고고학	과학기술과 인문사회	생명과학	인지/ 감성과학	에너지/ 자원	생명과학	에너지/ 자원
4	사회/인류/ 복지/여성	사회/인류/ 복지/여성	언어	정치/행정	생명과학	보건의료	에너지/ 자원	전기/전자	전기/전자	전기/전자
5	재료	생명과학	농림수산 식품	심리	정치/행정	인지/ 감성과학	농림수산 식품	농림수산 식품	화공	화학

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 보건의료, 생명과학, 과학기술과 인문사회가 상위권에서 유지되었다. 이 중 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 강세를 나타낸 분야는 생명과학, 전기/전자, 에너지/자원 분야였다.

〈표 3-36〉 충청북도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	보건의료	보건의료	보건의료	보건의료	보건의료	물리학	생명과학	생명과학	뇌과학	지구과학
2	생명과학	생명과학	농림수산식품	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	생명과학	인지/감성과학	에너지/자원	생명과학	생명과학
3	재료	인지/감성과학	과학기술과 인문사회	생명과학	생명과학	보건의료	에너지/자원	전기/전자	전기/전자	에너지/자원
4	에너지/자원	농림수산식품	생명과학	농림수산식품	농림수산식품	인지/감성과학	농림수산식품	농림수산식품	화공	전기/전자
5	화학	화공	에너지/자원	화학	지구과학	전기/전자	화공	화학	에너지/자원	화학
6	화공	에너지/자원	지구과학	지구과학	화학	농림수산식품	환경	화공	농림수산식품	화공
7	정보/통신	재료	화공	에너지/자원	에너지/자원	화학	전기/전자	정보/통신	정보/통신	농림수산식품
8	농림수산식품	지구과학	화학	화공	화공	화공	정보/통신	과학기술과 인문사회	환경	정보/통신
9	인지/감성과학	화학	인지/감성과학	인지/감성과학	인지/감성과학	재료	화학	재료	기계	과학기술과 인문사회
10	지구과학	건설/교통	환경	환경	환경	과학기술과 인문사회	보건의료	보건의료	과학기술과 인문사회	환경

## 12) 충청남도

2021년도를 기준으로 충청남도가 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도(LQ<sub>T</sub>)가 가장 높은 분야는 인지/감성과학, 과학기술과 인문사회, 문학 순이다. 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서는 교육, 에너지/자원, 전기/전자 순으로 나타났다.

〈표 3-37〉 충청남도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	0.924	0.806	0.833	0.894	0.900	0.732	-	1.070	0.855	1.033
건설/교통	0.532	1.032	0.474	0.386	0.491	1.042	1.112	0.353	0.045	0.000
경제/경영	0.197	0.244	0.300	0.277	0.229	0.069	0.069	0.000	0.390	0.554
과학기술과 인문사회	2.210	3.345	3.161	2.894	2.739	0.805	1.272	1.155	0.743	0.183
교육	1.332	2.291	1.061	2.646	1.794	1.147	0.856	0.000	1.657	2.306
기계	1.205	1.075	1.172	0.943	1.149	0.700	1.154	0.948	1.424	1.688
농림수산식품	1.092	1.162	1.296	1.258	1.232	1.025	1.225	2.181	1.639	1.827

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
뇌과학	0.270	0.238	0.296	0.361	0.411	0.000	1.551	4.257	0.000	0.000
문학	1.905	1.236	1.598	1.910	2.112	0.000	0.000	-	-	-
문화/예술/체육	1.212	1.114	1.356	1.477	1.480	1.871	1.374	0.519	0.711	1.411
물리학	0.090	0.065	0.103	0.083	0.176	0.153	0.075	0.000	0.000	0.000
미디어/커뮤니케이션/문현정보	1.403	0.496	0.059	0.131	0.149	0.005	0.000	0.000	4.007	0.651
법	1.084	1.326	1.023	0.769	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-
보건의료	0.978	0.638	0.733	0.830	0.895	2.554	0.727	1.179	0.378	1.756
사회/인류/복지/여성	2.612	4.084	0.117	0.287	0.078	1.418	1.584	1.974	0.000	0.000
생명과학	0.919	0.851	0.865	1.380	0.851	0.711	0.908	0.975	2.165	0.871
생활	0.379	0.711	0.686	1.311	0.956	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
수학	0.377	0.303	0.349	0.304	0.328	0.000	0.000	-	0.000	0.000
심리	2.470	1.648	0.104	0.175	0.233	3.968	4.595	-	0.000	0.000
언어	1.021	0.693	0.000	0.000	0.000	0.963	0.666	0.000	-	-
에너지/자원	1.704	1.301	1.171	1.261	1.154	0.775	1.091	2.577	1.334	1.943
역사/고고학	4.029	3.397	3.709	3.132	0.839	4.065	2.128	0.000	0.000	-
원자력	0.070	0.046	0.058	0.089	0.113	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
인지/감성과학	0.544	0.280	0.310	4.903	5.509	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
재료	2.131	2.823	1.962	1.823	1.341	1.140	1.113	0.829	1.400	1.706
전기/전자	0.956	0.846	0.989	0.893	0.914	1.638	1.193	1.148	1.715	1.858
정보/통신	0.497	0.268	0.268	0.328	0.441	1.386	0.284	0.202	0.099	0.092
정치/행정	0.448	0.183	0.017	0.106	0.470	4.450	1.455	0.000	-	0.119
지구과학(지구/대기/해양/천문)	0.399	0.544	0.432	0.579	0.584	0.213	0.000	0.000	-	0.000
지리/지역/관광	1.893	0.715	0.044	0.281	0.268	2.023	1.420	0.000	0.000	0.000
철학/종교	0.643	0.431	0.217	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-
화공	1.614	1.866	1.830	1.083	0.740	0.517	0.882	0.518	0.439	0.525
화학	1.078	0.852	0.821	0.943	0.578	1.345	1.212	1.689	1.108	1.646
환경	1.364	1.200	1.307	1.411	1.571	0.843	0.784	1.511	0.548	0.205

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대분류 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2021년의 인지/감성과학(5.509), LQ<sub>B</sub>에서는 2017년의 정치/행정(4.450) 분야였다.

〈표 3-38〉 충청남도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	역사/ 고고학	사회/인류/ 복지/여성	역사/ 고고학	인지/ 감성과학	인지/ 감성과학	정치/행정	심리	뇌과학	미디어/커뮤 니케이션/ 문현정보	교육
2	사회/인류/ 복지/여성	역사/ 고고학	과학기술과 인문사회	역사/ 고고학	과학기술과 인문사회	역사/ 고고학	역사/ 고고학	에너지/ 자원	생명과학	에너지/ 자원
3	심리	과학기술과 인문사회	재료	과학기술과 인문사회	문학	심리	사회/인류/ 복지/여성	농림수산 식품	전기/전자	전기/전자
4	과학기술과 인문사회	재료	화공	교육	교육	보건의료	뇌과학	사회/인류/ 복지/여성	교육	농림수산 식품
5	재료	교육	문학	문화	환경	지리/지역/ 관광	정치/행정	화학	농림수산 식품	보건의료

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 과학기술과 인문사회, 인지/감성과학, 재료가 상위권에서 유지되었다. 이 중 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 강세를 나타낸 분야는 뇌과학, 과학기술과 인문사회, 전기/전자, 농림수산식품 분야였다.

〈표 3-39〉 충청남도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	인지/ 감성과학	인지/ 감성과학	보건의료	뇌과학	뇌과학	생명과학	에너지/ 자원
2	재료	재료	재료	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	전기/전자	과학기술과 인문사회	에너지/ 자원	전기/전자	전기/전자
3	에너지/ 자원	화공	화공	재료	환경	정보/통신	과학기술과 인문사회	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품
4	화공	에너지/자원	환경	환경	재료	화학	화학	화학	기계	보건의료
5	환경	환경	농림수산 식품	생명과학	농림수산 식품	재료	전기/전자	환경	재료	재료
6	기계	농림수산 식품	기계	에너지/ 자원	에너지/ 자원	건설/교통	기계	보건의료	에너지/ 자원	기계
7	농림수산 식품	기계	에너지/ 자원	농림수산 식품	기계	농림수산 식품	재료	과학기술과 인문사회	화학	화학
8	화학	건설/교통	전기/전자	화공	전기/전자	환경	건설/교통	전기/전자	과학기술과 인문사회	생명과학
9	보건의료	화학	생명과학	기계	보건의료	과학기술과 인문사회	에너지/ 자원	생명과학	환경	화공
10	전기/전자	생명과학	화학	기계	생명과학	에너지/자원	생명과학	기계	화공	환경

### 13) 전라북도

2021년도를 기준으로 전라북도가 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도(LQ<sub>T</sub>)가 가장 높은 분야는 농림수산식품, 사회/인류/복지/여성, 문학 순이다. 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서는 사회/인류/복지/여성, 농림수산식품, 문화/예술/체육 순으로 나타났다.

〈표 3-40〉 전라북도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	0.946	1.046	1.089	1.046	1.096	0.936	-	0.913	0.775	0.907
<b>건설/교통</b>	0.182	0.210	0.204	0.203	0.252	1.049	0.960	1.080	1.325	2.375
경제/경영	0.250	0.240	0.281	0.099	0.068	0.892	1.199	0.919	0.000	0.202
과학기술과 인문사회	0.678	0.352	0.563	0.764	0.656	0.983	0.728	0.917	1.155	0.326
교육	0.352	1.119	0.416	0.118	0.277	0.445	0.755	0.866	0.431	0.699
기계	0.351	0.494	0.441	0.413	0.401	0.910	1.358	1.372	1.159	1.750
<b>농림수산식품</b>	<b>9.279</b>	<b>8.627</b>	<b>8.764</b>	<b>8.708</b>	<b>9.087</b>	<b>1.868</b>	<b>1.713</b>	<b>2.654</b>	<b>3.237</b>	<b>4.066</b>
농과학	0.141	0.128	0.188	0.152	0.227	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
문학	2.056	2.185	1.484	1.436	1.364	3.066	3.058	-	-	-
문화/예술/체육	0.586	0.578	0.364	0.519	0.563	1.178	1.155	0.895	0.977	3.090
<b>물리학</b>	0.377	0.291	0.257	0.189	0.424	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
미디어/커뮤니케이션/문화정보	0.718	0.654	0.154	0.082	0.139	0.866	0.666	1.021	0.000	0.000
법	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>보건의료</b>	0.475	0.547	0.505	0.498	0.617	0.326	0.393	0.364	0.725	0.673
사회/인류/복지/여성	1.207	1.212	0.993	3.001	2.004	1.026	0.925	4.836	5.552	7.123
<b>생명과학</b>	1.348	1.406	1.307	0.895	0.947	2.310	1.417	1.067	1.017	1.289
생활	0.187	0.348	0.710	0.412	0.639	0.208	0.000	0.000	0.000	2.134
<b>수학</b>	0.337	0.264	0.252	0.230	0.224	0.000	0.000	-	1.390	0.000
심리	0.000	0.000	0.132	0.421	1.084	0.000	0.000	-	0.000	0.000
언어	0.000	0.000	0.000	0.333	0.986	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>에너지/자원</b>	0.505	0.592	0.856	0.893	0.806	1.623	1.338	0.846	0.990	1.256
역사/고고학	4.379	1.178	0.254	1.284	0.657	4.140	7.198	0.000	0.000	-
<b>원자력</b>	0.337	0.112	0.364	0.249	0.265	1.686	0.000	0.129	0.000	0.000
인지/감성과학	0.034	0.011	0.026	0.019	0.173	0.000	0.000	0.000	0.000	0.644
<b>재료</b>	0.617	0.704	0.847	0.546	1.146	1.043	0.956	0.629	0.525	0.853
<b>전기/전자</b>	0.273	0.263	0.263	1.033	0.308	1.216	0.823	1.036	0.863	1.174

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
정보/통신	0.186	0.155	0.118	0.107	0.126	0.513	0.690	0.404	0.303	0.359
정치/행정	0.009	0.000	0.005	0.011	0.003	0.000	0.000	0.000	-	0.631
지구과학(지구/ 대기/해양/천문)	0.077	0.105	0.143	0.221	0.196	0.000	0.000	8.391	-	0.000
지리/지역/관광	1.128	0.905	0.932	0.505	0.635	0.725	0.654	3.002	0.000	0.000
철학/종교	0.000	0.000	0.000	0.064	0.153	0.000	0.000	13.267	-	-
화공	0.479	0.634	0.448	0.493	0.469	0.872	0.646	0.517	1.763	2.104
화학	0.294	0.214	0.199	0.340	0.267	0.576	0.593	0.680	1.359	0.094
환경	0.610	0.655	0.603	0.650	0.512	1.349	0.719	0.800	1.965	1.575

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대분류 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2020년의 역사/고고학(12.544), LQ<sub>B</sub>에서는 2020년의 에너지/자원(5.566) 분야였다.

〈표 3-41〉 전라북도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	농림수산식품	농림수산식품	농림수산식품	농림수산식품	농림수산식품	역사/고고학	역사/고고학	철학/종교	사회/인류/복지/여성	사회/인류/복지/여성
2	역사/고고학	문학	문학	사회/인류/복지/여성	사회/인류/복지/여성	문학	문학	지구과학	농림수산식품	농림수산식품
3	문학	생명과학	생명과학	문학	문학	생명과학	농림수산식품	사회/인류/복지/여성	환경	문화/예술/체육
4	생명과학	사회/인류/복지/여성	사회/인류/복지/여성	역사/고고학	재료	농림수산식품	생명과학	지리/지역/관광	화공	건설/교통
5	사회/인류/복지/여성	역사/고고학	지리/지역/관광	전기/전자	심리	원자력	기계	농림수산식품	수학	생활

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 농림수산식품, 생명과학, 재료가 상위권에서 유지되었다. 이 중 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 강세를 나타낸 분야는 농림수산식품, 생명과학 분야였다.

〈표 3-42〉 전라북도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	농림수산식품	농림수산식품	농림수산식품	농림수산식품	농림수산식품	생명과학	농림수산식품	지구과학	농림수산식품	농림수산식품
2	생명과학	생명과학	생명과학	전기/전자	재료	농림수산식품	생명과학	농림수산식품	환경	건설/교통
3	과학기술과 인문사회	재료	에너지/자원	생명과학	생명과학	원자력	기계	기계	화공	화공
4	재료	환경	재료	에너지/자원	에너지/자원	에너지/자원	에너지/자원	건설/교통	수학	기계
5	환경	화공	환경	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	환경	건설/교통	생명과학	화학	환경
6	에너지/자원	에너지/자원	과학기술과 인문사회	환경	보건의료	전기/전자	재료	전기/전자	건설/교통	생명과학
7	화공	보건의료	보건의료	재료	환경	건설/교통	전기/전자	과학기술과 인문사회	기계	에너지/자원
8	보건의료	기계	화공	보건의료	화공	재료	과학기술과 인문사회	에너지/자원	과학기술과 인문사회	전기/전자
9	물리학	과학기술과 인문사회	기계	화공	물리학	과학기술과 인문사회	환경	환경	생명과학	재료
10	기계	물리학	원자력	기계	기계	기계	정보/통신	화학	에너지/자원	보건의료

## 14) 전라남도

2021년도를 기준으로 전라남도가 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도(LQ<sub>T</sub>)가 가장 높은 분야는 에너지/자원, 정치/행정, 농림수산식품 순이다. 균특회계 연구개발투자특화도(LQ<sub>B</sub>)에서는 에너지/자원, 화학, 재료 순으로 나타났다.

〈표 3-43〉 전라남도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	2.309	2.459	2.104	1.767	2.398	0.598	-	0.940	0.738	1.074
건설/교통	0.850	1.145	0.941	0.658	0.993	2.579	1.889	3.309	1.591	1.697
경제/경영	0.179	0.100	0.062	0.069	0.030	0.103	0.143	0.000	0.000	0.000
과학기술과 인문사회	0.487	0.236	0.577	0.667	0.889	0.350	0.296	0.348	0.237	0.258
교육	1.379	1.340	0.540	1.574	0.991	0.886	1.251	3.755	2.420	2.168
기계	1.164	0.850	1.093	0.825	0.823	1.269	1.100	1.115	1.241	1.438

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
<b>농림수산식품</b>	1.725	2.047	2.644	2.678	3.105	2.788	2.809	2.335	1.733	2.255
<b>농과학</b>	0.003	0.007	0.001	0.006	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>문학</b>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-	-
<b>문화/예술/체육</b>	1.900	1.543	0.899	1.806	0.062	0.146	0.136	0.000	0.000	0.000
<b>물리학</b>	0.016	0.019	0.034	0.055	0.105	0.507	0.000	0.000	0.000	0.340
<b>미디어/커뮤니케이션/문화정보</b>	2.996	0.000	0.044	0.039	0.088	0.210	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>법</b>	0.000	0.000	1.794	0.000	0.186	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>보건의료</b>	0.281	0.963	0.941	0.734	0.411	0.219	0.207	0.138	0.087	0.067
<b>사회/인류/복지/여성</b>	0.997	0.393	0.126	0.113	0.091	0.480	0.376	0.000	0.000	0.000
<b>생명과학</b>	0.609	0.655	0.396	0.333	0.346	1.570	1.503	0.878	0.633	0.807
<b>생활</b>	0.195	0.387	0.565	0.429	0.496	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>수학</b>	0.294	0.324	0.237	0.337	0.388	0.000	0.000	-	0.000	0.000
<b>심리</b>	2.026	1.461	0.000	0.000	0.000	2.568	2.941	-	0.000	0.000
<b>언어</b>	0.064	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>에너지/자원</b>	2.518	2.222	2.414	4.860	3.498	3.070	2.559	3.455	5.566	4.070
<b>역사/고고학</b>	0.000	7.767	8.935	12.544	0.086	0.000	0.000	0.000	0.000	-
<b>원자력</b>	0.006	0.039	0.038	0.042	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>인지/감성과학</b>	0.503	0.151	0.112	0.026	0.073	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>재료</b>	1.589	1.147	0.797	0.873	0.687	2.370	3.046	1.881	2.515	2.508
<b>전기/전자</b>	0.527	0.292	0.614	0.499	0.570	0.163	0.228	0.493	0.745	0.873
<b>정보/통신</b>	1.278	1.268	0.764	0.842	0.860	0.335	0.522	0.092	0.537	0.600
<b>정치/행정</b>	0.089	0.195	0.185	1.963	3.482	0.700	0.242	0.000	-	0.452
<b>지구과학(지구/대기/해양/천문)</b>	0.104	0.145	0.118	0.107	0.265	0.692	0.000	0.000	-	0.000
<b>지리/지역/관광</b>	2.168	1.878	0.054	0.150	0.155	0.942	0.727	0.000	0.000	0.000
<b>철학/종교</b>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>화공</b>	0.792	1.246	1.525	0.424	0.160	0.828	1.409	2.486	1.307	0.745
<b>화학</b>	0.489	0.759	0.678	0.381	0.585	0.321	0.111	2.655	0.038	2.606
<b>환경</b>	0.790	0.675	0.536	0.689	0.644	0.834	0.915	0.075	0.596	1.399

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대부분 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2020년의 역사/고고학(12.544), LQ<sub>B</sub>에서는 2020년의 에너지/자원(5.566) 분야였다.

〈표 3-44〉 전라남도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	미디어/커뮤니케이션/문헌정보	역사/고고학	역사/고고학	역사/고고학	에너지/자원	에너지/자원	재료	교육	에너지/자원	에너지/자원
2	에너지/자원	에너지/자원	농림수산식품	에너지/자원	정치/행정	농림수산식품	심리	에너지/자원	재료	화학
3	지리/지역/관광	농림수산식품	에너지/자원	농림수산식품	농림수산식품	건설/교통	농림수산식품	건설/교통	교육	재료
4	심리	지리/지역/관광	법	정치/행정	건설/교통	심리	에너지/자원	화학	농림수산식품	농림수산식품
5	문화/예술/체육	문화/예술/체육	화공	문화/예술/체육	교육	재료	건설/교통	화공	건설/교통	교육

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 에너지/자원, 농림수산식품, 재료, 정보/통신이 상위권에서 유지되었다. 이 중 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 강세를 나타낸 분야는 에너지/자원, 농림수산식품, 재료, 화학 분야였다.

〈표 3-45〉 전라남도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	에너지/자원	에너지/자원	농림수산식품	에너지/자원	에너지/자원	재료	에너지/자원	에너지/자원	에너지/자원	에너지/자원
2	농림수산식품	농림수산식품	에너지/자원	농림수산식품	농림수산식품	농림수산식품	농림수산식품	건설/교통	재료	화학
3	재료	정보/통신	화공	재료	건설/교통	건설/교통	에너지/자원	화학	농림수산식품	재료
4	정보/통신	화공	기계	정보/통신	과학기술과 인문사회	재료	건설/교통	화공	건설/교통	농림수산식품
5	기계	재료	건설/교통	기계	정보/통신	생명과학	생명과학	농림수산식품	화공	건설/교통
6	건설/교통	건설/교통	건설/교통	보건의료	기계	기계	화공	재료	기계	기계
7	화공	보건의료	재료	환경	재료	환경	기계	기계	전기/전자	환경
8	환경	기계	정보/통신	과학기술과 인문사회	환경	화공	환경	생명과학	생명과학	전기/전자
9	생명과학	화학	화학	건설/교통	화학	지구과학	정보/통신	전기/전자	환경	생명과학
10	전기/전자	환경	전기/전자	전기/전자	전기/전자	물리학	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	정보/통신	화공

## 15) 경상북도

2021년도를 기준으로 경상북도가 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도( $LQ_T$ )가 가장 높은 분야는 물리학, 역사/고고학, 수학 순이다. 균특회계 연구개발투자 특화도( $LQ_B$ )에서는 재료, 환경, 농림수산식품 순으로 나타났다.

〈표 3-46〉 경상북도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도( $LQ_T$ )					균특회계 연구개발투자 특화도( $LQ_B$ )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	0.658	0.649	0.723	0.779	0.776	1.194	-	1.499	1.306	1.532
건설/교통	0.938	1.141	0.597	0.489	0.410	1.682	2.124	0.672	1.733	0.042
경제/경영	0.132	0.070	0.053	0.075	0.080	0.296	0.297	0.089	0.336	0.452
과학기술과 인문사회	1.228	0.528	0.989	1.035	0.769	1.125	1.040	1.216	1.019	0.180
교육	1.048	2.433	1.072	1.497	1.503	0.887	1.210	1.713	2.196	1.335
기계	0.836	0.759	0.778	0.622	0.668	1.624	1.335	1.157	0.949	1.421
농림수산식품	1.241	1.427	1.529	1.858	1.841	0.959	1.052	0.990	1.355	2.049
뇌과학	0.235	0.240	0.262	0.307	0.696	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
문학	0.000	0.267	0.371	0.907	1.714	0.000	0.000	-	-	-
문화/예술/체육	0.426	0.522	0.566	0.435	0.142	0.514	0.261	0.623	0.368	0.000
물리학	5.506	4.520	4.119	4.422	6.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.079
미디어/커뮤니케이션/문화정보	0.564	0.567	0.122	0.005	0.003	0.565	0.000	1.883	0.000	0.000
법	1.720	1.301	0.207	0.183	0.485	12.355	8.615	0.000	-	-
보건의료	0.617	0.806	0.988	0.974	0.852	0.690	0.817	0.356	0.370	1.486
사회/인류/복지/여성	1.417	1.924	0.328	0.201	0.094	2.461	2.612	0.000	0.000	0.000
생명과학	1.009	1.045	1.156	1.145	1.396	0.364	0.285	0.181	0.281	0.915
생활	2.065	1.930	1.374	0.598	1.775	2.322	2.446	0.000	0.000	0.000
수학	2.408	2.096	2.105	2.036	2.085	0.000	0.000	-	0.000	0.000
심리	0.998	0.832	0.222	0.219	0.177	1.949	2.358	-	0.000	0.000
언어	1.010	1.190	0.133	0.080	0.159	1.140	1.301	0.000	-	-
에너지/자원	0.807	1.225	0.911	0.802	1.061	0.411	0.516	0.305	0.065	0.112
역사/고고학	1.918	3.078	3.167	2.871	2.510	0.000	0.000	0.000	0.000	-
원자력	1.976	0.345	1.396	1.324	2.001	0.047	0.000	0.000	0.133	0.070
인지/감성과학	0.803	0.302	0.506	1.331	1.237	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
재료	2.723	2.874	2.632	1.593	1.348	1.099	1.897	1.595	2.005	2.201
전기/전자	0.479	0.581	0.603	0.894	0.844	0.712	0.693	0.785	1.424	1.810

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
정보/통신	0.472	0.531	0.499	0.553	0.607	0.469	0.665	1.269	1.059	1.350
정치/행정	0.000	0.006	0.010	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	-	0.328
지구과학(지구/대기/해양/천문)	0.152	0.471	0.378	0.227	0.282	0.000	0.000	0.000	-	0.000
지리/지역/관광	0.533	0.411	0.143	0.036	0.048	0.598	0.638	0.000	0.000	0.000
철학/종교	1.400	2.156	2.074	1.506	1.525	0.000	0.000	0.000	-	-
화공	2.347	2.493	2.018	2.208	1.898	1.224	1.175	1.765	2.049	1.770
화학	1.567	1.336	1.612	1.863	1.574	0.906	0.660	0.638	1.582	1.175
환경	0.973	0.819	0.905	0.874	0.672	0.489	0.752	1.214	1.713	2.182

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대분류 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2017년의 물리학(5.506), LQ<sub>B</sub>에서는 2017년의 법(12.355) 분야였다.

〈표 3-47〉 경상북도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	물리학	물리학	물리학	물리학	물리학	법	법	미디어/커뮤니케이션/문화정보	교육	재료
2	재료	역사/고고학	역사/고고학	역사/고고학	역사/고고학	사회/인류/복지/여성	사회/인류/복지/여성	화공	화공	환경
3	수학	재료	재료	화공	수학	생활	생활	교육	재료	농림수산식품
4	화공	화공	수학	수학	원자력	심리	심리	재료	건설/교통	전기/전자
5	생활	교육	철학/종교	화학	화공	건설/교통	건설/교통	정보/통신	환경	화공

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 물리학, 재료, 수학, 화공이 상위권에서 유지되었다. 이 중 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 강세를 나타낸 분야는 건설/교통, 화공, 재료 기계 분야였다.

〈표 3-48〉 경상북도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	물리학	물리학	물리학	물리학	물리학	건설/교통	건설/교통	화공	화공	재료
2	재료	재료	재료	화공	수학	기계	재료	재료	재료	환경
3	수학	화공	수학	수학	원자력	화공	기계	정보/통신	건설/교통	농림수산식품
4	화공	수학	화공	화학	화공	과학기술과 인문사회	화공	과학기술과 인문사회	환경	전기/전자
5	원자력	농림수산식품	화학	농림수산식품	농림수산식품	재료	농림수산식품	환경	화학	화공
6	화학	화학	농림수산식품	재료	화학	농림수산식품	과학기술과 인문사회	기계	전기/전자	보건의료
7	농림수산식품	에너지/자원	원자력	인지/감성과학	생명과학	화학	보건의료	농림수산식품	농림수산식품	기계
8	과학기술과 인문사회	건설/교통	생명과학	원자력	재료	전기/전자	환경	전기/전자	정보/통신	정보/통신
9	생명과학	생명과학	과학기술과 인문사회	생명과학	인지/감성과학	보건의료	전기/전자	건설/교통	과학기술과 인문사회	화학
10	환경	환경	보건의료	과학기술과 인문사회	에너지/자원	환경	정보/통신	화학	기계	생명과학

## 16) 경상남도

2021년도를 기준으로 경상남도가 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도(LQ<sub>T</sub>)가 가장 높은 분야는 기계, 경제/경영, 재료 순이다. 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서는 사회/인류/복지/여성, 재료, 정치/행정 순으로 나타났다.

〈표 3-49〉 경상남도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	0.536	0.463	0.392	0.381	0.476	1.325	-	0.951	0.760	0.722
건설/교통	0.296	0.332	0.285	0.449	0.378	1.737	1.026	0.408	3.595	1.148
경제/경영	2.415	2.359	2.289	2.029	2.655	0.293	0.106	0.000	0.000	0.000
과학기술과 인문사회	0.347	0.160	0.186	0.369	0.396	0.879	0.738	0.864	0.731	1.036
교육	0.217	0.381	0.035	0.064	0.055	0.555	0.571	0.756	0.396	0.000
기계	2.885	3.268	3.463	3.369	3.328	2.040	2.110	2.182	1.856	1.816
농림수산식품	0.950	0.698	0.518	0.482	0.649	1.327	1.528	1.106	0.864	0.873

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
뇌과학	0.092	0.039	0.071	0.078	0.104	1.635	0.000	0.000	0.000	0.000
문학	0.516	0.493	0.000	0.000	0.000	3.003	3.740	-	-	-
문화/예술/체육	0.191	0.222	0.256	0.177	0.071	0.400	0.441	0.734	0.000	0.183
<b>물리학</b>	0.078	0.056	0.036	0.040	0.075	0.000	0.000	0.000	0.644	0.062
미디어/커뮤니케이션/문화정보	0.308	0.249	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
법	0.000	0.000	0.454	1.049	1.246	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>보건의료</b>	0.238	0.210	0.165	0.160	0.188	0.504	0.904	0.623	0.703	1.049
사회/인류/복지/여성	0.212	0.194	0.089	0.777	0.350	1.047	1.047	0.000	5.231	3.070
<b>생명과학</b>	0.239	0.206	0.142	0.159	0.176	0.331	0.185	0.352	0.497	0.265
생활	0.597	0.347	0.157	0.109	0.197	0.000	0.031	0.000	0.000	0.000
<b>수학</b>	0.132	0.100	0.108	0.106	0.155	0.000	0.000	-	0.000	0.000
심리	0.259	0.191	0.117	0.094	0.174	0.000	0.000	-	0.000	0.000
언어	0.051	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>에너지/자원</b>	0.653	0.705	0.732	0.801	0.997	0.364	0.273	0.154	0.226	0.102
역사/고고학	0.000	2.503	1.681	1.328	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-
<b>원자력</b>	0.072	0.064	0.045	0.040	0.047	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
인지/감성과학	0.105	0.106	0.088	0.058	0.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>재료</b>	2.110	1.890	1.726	1.624	1.780	1.023	1.272	1.503	2.152	2.330
<b>전기/전자</b>	1.285	1.224	1.279	1.172	0.970	0.189	0.190	0.207	0.704	0.703
<b>정보/통신</b>	0.134	0.144	0.189	0.166	0.196	0.383	0.776	0.586	1.038	1.007
정치/행정	0.032	0.012	0.000	0.000	0.004	1.021	0.317	0.000	-	2.268
<b>지구과학/지구/대기/해양/천문</b>	0.261	0.399	0.484	0.039	0.069	0.000	0.000	0.000	-	0.000
지리/지역/관광	0.466	0.347	0.551	0.828	0.733	1.412	1.247	0.000	0.000	0.000
철학/종교	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>화공</b>	0.583	0.316	0.219	0.290	0.280	0.705	0.684	0.938	0.409	0.776
<b>화학</b>	0.322	0.188	0.826	0.180	0.262	0.870	0.258	0.505	0.704	0.565
<b>환경</b>	0.358	0.361	0.228	0.303	0.354	1.927	1.044	1.085	0.316	0.674

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대분류 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2019년의 기계(3.463), LQ<sub>B</sub>에서는 2020년의 사회/인류/복지/여성(5.231) 분야였다.

〈표 3-50〉 경상남도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	기계	기계	기계	기계	기계	문학	문학	기계	사회/인류/ 복지/여성	사회/인류/ 복지/여성
2	경제/경영	역사/고고학	경제/경영	경제/경영	경제/경영	기계	기계	재료	건설/교통	재료
3	재료	경제/경영	재료	재료	재료	환경	농림수산 식품	농림수산 식품	재료	정치/행정
4	전기/전자	재료	역사/고고학	역사/고고학	법	건설/교통	재료	환경	기계	기계
5	농림수산 식품	전기/전자	전기/전자	전기/전자	에너지/자원	뇌과학	지리/지역/ 관광	화공	정보/통신	건설/교통

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 기계, 재료, 전기/전자가 상위권에서 유지되었다. 이 중 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 강세를 나타낸 분야는 기계, 재료, 건설/교통 분야였다.

〈표 3-51〉 경상남도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	기계	기계	기계	기계	기계	기계	기계	건설/교통	재료	
2	재료	재료	재료	재료	재료	환경	농림수산 식품	재료	재료	기계
3	전기/전자	전기/전자	전기/전자	전기/전자	에너지/자원	건설/교통	재료	농림수산식 품	기계	건설/교통
4	농림수산 식품	에너지/자원	화학	에너지/자원	전기/전자	뇌과학	환경	환경	정보/통신	보건의료
5	에너지/자원	농림수산 식품	에너지/자원	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	건설/교통	화공	농림수산 식품	과학기술과 인문사회
6	화공	지구과학	농림수산 식품	건설/교통	과학기술과 인문사회	재료	보건의료	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	정보/통신
7	환경	환경	지구과학	과학기술과 인문사회	건설/교통	과학기술과 인문사회	정보/통신	보건의료	전기/전자	농림수산 식품
8	과학기술과 인문사회	건설/교통	건설/교통	환경	환경	화학	과학기술과 인문사회	정보/통신	전기/전자	화공
9	화학	화공	환경	화공	화공	화공	화학	보건의료	전기/전자	
10	건설/교통	보건의료	화공	화학	화학	보건의료	에너지/ 자원	건설/교통	물리학	환경

### 17) 제주특별자치도

2021년도를 기준으로 제주특별자치도가 수행하는 과학기술분야 중 연구개발투자특화도 ( $LQ_T$ )가 가장 높은 분야는 지구과학, 지리/지역/관광, 농림수산식품 순이다. 균특회계 연구개발투자 특화도( $LQ_B$ )에서는 생명과학, 지리/지역/관광, 농림수산식품 순으로 나타났다.

〈표 3-52〉 제주특별자치도 표준과학기술분야 일반 및 균특회계 연구개발투자 특화도('17~'21)

구분	연구개발투자특화도( $LQ_T$ )					균특회계 연구개발투자 특화도( $LQ_B$ )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
N/A	2.025	2.046	2.053	2.133	2.199	0.000	-	0.619	0.522	0.795
<b>건설/교통</b>	0.207	0.208	0.319	0.377	0.288	1.859	1.374	2.217	2.553	1.925
경제/경영	0.208	0.099	0.033	0.024	0.042	0.235	0.360	0.000	0.000	0.158
과학기술과 인문사회	0.360	0.369	0.591	0.561	0.593	0.429	0.521	0.433	0.325	0.252
교육	1.003	0.623	1.324	0.000	0.438	0.596	0.943	0.000	0.000	0.863
<b>기계</b>	0.161	0.116	0.165	0.236	0.268	0.146	0.043	0.162	0.220	0.619
<b>농림수산식품</b>	2.674	4.515	3.760	3.655	3.783	2.695	3.281	1.804	2.776	4.217
뇌과학	0.204	0.132	0.065	0.068	0.088	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
문학	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-	-
문화/예술/체육	1.179	1.078	1.017	0.663	0.980	1.651	1.685	2.387	2.661	4.093
<b>물리학</b>	0.074	0.061	0.097	0.154	0.186	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
미디어/커뮤니케이션/문현정보	0.000	0.000	0.064	0.000	0.000	0.000	0.000	1.127	0.000	0.000
법	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-
<b>보건의료</b>	0.277	0.277	0.252	0.208	0.324	0.390	0.349	0.183	0.109	0.582
사회/인류/복지/ 여성	0.368	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>생명과학</b>	2.259	1.674	2.908	3.144	2.014	5.654	3.095	7.367	7.992	6.024
생활	2.461	3.174	0.819	0.709	1.555	3.096	5.183	0.000	0.000	0.000
<b>수학</b>	0.534	0.617	0.646	0.574	0.703	0.000	0.000	-	0.000	0.000
심리	0.000	0.000	0.184	0.104	0.000	0.000	0.000	-	0.000	0.000
언어	0.667	0.881	0.277	0.775	0.932	0.476	0.653	0.000	-	-
<b>에너지/자원</b>	1.806	1.283	0.867	1.961	2.023	3.618	2.652	1.464	1.083	1.476
역사/고고학	9.664	1.427	5.350	4.300	0.000	7.519	6.422	26.309	27.909	-
<b>원자력</b>	0.154	0.195	0.090	0.102	0.122	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
인지/감성과학	1.157	0.461	0.204	0.159	0.164	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>재료</b>	0.025	0.065	0.074	0.209	0.093	0.000	0.034	0.041	0.008	0.000
<b>전기/전자</b>	0.264	0.245	0.392	0.188	0.189	0.161	0.179	1.091	0.460	0.679

구분	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
정보/통신	0.564	0.420	0.519	0.599	0.446	2.446	1.948	1.426	1.601	1.725
정치/행정	0.072	0.000	0.000	0.000	0.000	0.590	0.000	0.000	-	3.703
지구과학 (지구/ 대기/해양/천문)	9.356	8.773	8.397	9.542	11.138	17.538	1.766	7.738	-	0.000
지리/지역/관광	7.390	1.244	0.991	2.718	6.085	4.910	0.000	0.000	0.778	5.545
철학/종교	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-
화공	0.355	1.403	1.107	1.362	0.360	0.671	3.619	2.574	4.136	1.511
화학	0.169	0.280	0.345	0.291	0.493	0.415	2.029	0.118	1.116	3.952
환경	0.329	0.206	0.223	0.225	0.169	0.907	1.057	0.901	0.046	0.000

※ 굵게 표시된 구분은 국가표준과학기술분류 내 과학기술분야(과학기술과 인문사회를 제외한 인문사회과학분야 제외)에 해당

표준과학기술분류체계 대부분 기준, 5개년 내에서 가장 높은 특화도를 기록한 분야는 LQ<sub>T</sub>에서는 2021년의 지구과학(11.138), LQ<sub>B</sub>에서는 2020년의 역사/고고학(27.909) 분야였다.

〈표 3-53〉 제주특별자치도 상위 5개 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	역사/ 고고학	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	역사/ 고고학	역사/ 고고학	역사/ 고고학	역사/ 고고학	생명과학
2	지구과학	농림수산 식품	역사/ 고고학	역사/ 고고학	지리/지역/ 관광	역사/ 고고학	생활	지구과학	생명과학	지리/지역/ 관광
3	지리/지역/ 관광	생활	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	생명과학	회공	생명과학	회공	농림수산 식품
4	농림수산 식품	생명과학	생명과학	생명과학	에너지/ 자원	지리/지역/ 관광	농림수산 식품	회공	농림수산 식품	문화/예술/ 체육
5	생활	역사/ 고고학	교육	지리/지역/ 관광	생명과학	에너지/ 자원	생명과학	문화/예술/ 체육	문화/예술/ 체육	화학

과학기술분야(과학기술과 인문사회 외 인문사회과학분야 제외)에 한정한 연구개발투자 특화도(LQ<sub>T</sub>)에서는 지구과학, 농림수산식품, 생명과학 분야가 상위권에서 유지되었다. 이 중 균특회계 연구개발투자 특화도(LQ<sub>B</sub>)에서도 강세를 나타낸 분야는 지구과학, 생명과학, 화공 분야였으며, 특화도가 유사한 결과가 나타났다.

〈표 3-54〉 제주특별자치도 상위 10개 표준과학기술분야(과학기술 및 과학기술과 인문사회, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>I</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>E</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	화공	지구과학	생명과학	생명과학
2	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	생명과학	농림수산 식품	생명과학	화공	농림수산 식품
3	생명과학	생명과학	생명과학	생명과학	에너지/ 자원	에너지/ 자원	생명과학	화공	농림수산 식품	화학
4	에너지/ 자원	화공	화공	에너지/ 자원	생명과학	농림수산 식품	에너지/ 자원	건설/교통	건설/교통	건설/교통
5	인지/ 감성과학	에너지/ 자원	에너지/ 자원	화공	수학	정보/통신	화학	농림수산 식품	정보/통신	정보/통신
6	정보/통신	수학	수학	정보/통신	과학기술과 인문사회	건설/교통	정보/통신	에너지/ 자원	화학	화공
7	수학	인지/ 감성과학	과학기술과 인문사회	수학	화학	환경	지구과학	정보/통신	에너지/ 자원	에너지/ 자원
8	과학기술과 인문사회	정보/통신	정보/통신	과학기술과 인문사회	정보/통신	화공	건설/교통	전기/전자	전기/전자	전기/전자
9	화공	과학기술과 인문사회	전기/전자	건설/교통	화공	과학기술과 인문사회	환경	환경	과학기술과 인문사회	기계
10	환경	화학	화학	화학	보건의료	화학	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	기계	보건의료

## 제4절 결과 종합 및 소결

17개 시·도별 국가과학기술표준분류체계의 대분류 기준 연구개발투자 특화도(〈표 3-55〉)는 지역에 위치하는 연구기관 및 대학에 따라 종속되는 것으로 나타난다. 대표적인 예로 극지연구소(인천 지구과학), 국립농업과학원 및 한국식품연구원(전북 농림수산식품), 포항공과대학교 및 방사광가속기(경북 물리학), 한국항공우주산업(경남 기계), 질병관리본부 및 한국보건산업진흥원(충북 보건의료) 등이 있다. 다만, 특정 과학기술분야 전체 투자금액이 소규모일 경우에는 지역에 특화된 분야 설정에 활용하기 어려울 수 있다. 특정 사업의 투자만으로도 특화도의 변동성이 높아지기 때문이다. 이 경우의 예로, 광주의 경우 전남대학교가 수행하는 BK21사업으로 철학/종교의 특화도가 가장 높게 나타나고, 부산의 “한국과학기술원한국과학영재학교지원(R&D)”(10,958백만원)으로 부산의 교육분야 특화도가 최근에 상승하였다.

〈표 3-55〉 17개 시·도별 특화도 1위 표준과학기술분야(전체, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>r</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>e</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
서울	문학	심리	사회/인류/ 복지/여성	문학	언어	노미학	정치/행정	법	수학	미디어/커뮤 니케이션/ 문화정보
부산	언어	언어	법	교육	교육	철학/종교	철학/종교	문화/예술/ 체육	문화/예술/ 체육	자리/지역/ 관광
대구	뇌과학	미디어/커뮤 니케이션/ 문화정보	법	교육	교육	철학/종교	철학/종교	문화/예술/ 체육	문화/예술/ 체육	자리/지역/ 관광
인천	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	재료	수학	언어	사회/인류/ 복지/여성	사회/인류/ 복지/여성
광주	철학/ 종교	철학/ 종교	철학/ 종교	철학/ 종교	철학/ 종교	인지/ 김성과학	지구과학	인지/ 김성과학	생활	생활
대전	원자력	원자력	원자력	원자력	원자력	수학	경제/경영	정치/행정	원자력	물리학
울산	법	화학	화학	화학	화학	화학	화학	자리/지역/ 관광	화학	에너지/ 지원
세종	정치/행정	법	자리/지역/ 관광	자리/지역/ 관광	정치/행정	인지/ 김성과학	미디어/커뮤 니케이션/ 문화정보	건설/교통	생명과학	건설/교통
경기	법	건설/교통	건설/교통	건설/교통	건설/교통	물리학	물리학	교육	심리	심리
강원	법	법	법	인지/ 김성과학	인지/ 김성과학	문학	문학	미디어/커뮤 니케이션/ 문화정보	인지/ 김성과학	인지/ 김성과학

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
충북	교육	교육	보건의료	보건의료	보건의료	사회/인류/복지/여성	사회/인류/복지/여성	사회/인류/복지/여성	생활	지구과학
충남	역사/고고학	사회/인류/복지/여성	역사/고고학	인지/김성과학	인지/김성과학	정치/행정	심리	뇌과학	미디어/커뮤니케이션/문화정보	교육
전북	농림수산식품	농림수산식품	농림수산식품	농림수산식품	농림수산식품	역사/고고학	역사/고고학	철학/종교	사회/인류/복지/여성	사회/인류/복지/여성
전남	미디어/커뮤니케이션/문화정보	역사/고고학	역사/고고학	역사/고고학	에너지/자원	에너지/자원	재료	교육	에너지/자원	에너지/자원
경북	물리학	물리학	물리학	물리학	물리학	법	법	미디어/커뮤니케이션/문화정보	교육	재료
경남	기계	기계	기계	기계	기계	문학	문학	기계	사회/인류/복지/여성	사회/인류/복지/여성
제주	역사/고고학	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	지구과학	역사/고고학	역사/고고학	역사/고고학	생명과학

인간, 사회 분야를 제외한 표준과학기술분야의 특화도(<표 3-56>)에서는 앞서 언급한 경향이 더욱 두드러진다. 한국과학기술연구원(서울 뇌과학), 한국해양과학기술원(부산 지구과학), 대구경북과학기술원부설한국뇌연구원(대구 뇌과학), 한국원자력연구원 및 한국핵융합에너지연구원(대전 원자력), 울산과학기술원 및 한국화학연구원(울산 화학), 국립축산과학원(강원 농림수산식품), 한국전력공사(전남 에너지/자원) 등의 연구기관이 그 예이다.

이러한 특화도 분석 결과는 중앙정부 및 지자체의 연구개발거점 형성 정책 마련의 기초자료로 활용될 수 있다. 지역의 연구개발투자 특화도를 형성하는데 큰 영향을 미치는 연구기관 및 대학의 연구분야를 중심으로 소수의 지역 과학기술분야를 설정하고 지역의 역량을 집결시키는 것이다. 초광역 협력 관점에서도 적용이 가능하다. 유사한 과학기술분야를 중점으로 추진하는 지역 간 협력 방안을 마련하는데 본 연구의 결과를 활용할 수 있다. 예를 들어 강원·전남·제주의 농림수산식품 분야 협력연구 강화, 강원·충남의 보건의료 관련 클러스터(원주 의료기기 테크노밸리 및 오송첨단의료복합단지) 간 가상 클러스터 형성 등의 전략을 수립할 수 있다. 이러한 방향성을 바탕으로 지자체의 연구개발투자까지 확대된다면 보다 효과적일 것으로 사료된다. 정책 및 전략 수립에의 활용 외에도, 중소기업 및 개인 연구자에 도움이 될 수 있다. 혁신주체 간 네트워킹에 소외되는 이들이 원활한 협력연구 대상을 찾는데 활용이 가능하다. 과학기술분야를 중심으로 거점을 형성하고, 협력 네트워크를 구축하면 해당 분야의 집적효과를 통해 지역 경쟁력 강화를 달성할 수 있을 것이다.

본 연구는 중앙정부의 지역별 과학기술분야 투자정보를 기반으로 특화도를 산출하고, 개략적인 방향성을 설정하였다. 단년도 연구과제를 포함한 전체 국가R&D를 대상으로 하였기 때문에 사업 및 과제의 연속성이 낮을 수 있으나, 그럼에도 불구하고 특화도가 유지되는 것은 지역에서 해당 분야 연구를 수행하는 연구자 및 연구기관이 상대적으로 다수 존재한다는 의미 이므로 유의미한 것으로 볼 수 있다.

산업(기업)의 현황 등을 배제하고 단순히 지역에 소재한 혁신기관(과학기술분야)을 기준으로 지역의 연구개발특화분야를 설정하는데는 분명 한계가 존재한다. 그러나 지역의 과학기술 임계규모를 형성하고자 하는 측면에서는 손쉬운 접근이 될 수 있으므로 향후 정책 및 사업 개발에 고려해 볼 만하다. 향후 연구로 국가과학기술표준분류체계의 중·소 분류까지 확대하고, 연구개발인력, 특히, 산업의 집중도 등을 종합적으로 고려한 면밀한 분석을 통해 지역의 경쟁력과 자생력 회복을 위한 전략 수립이 필요하다.

〈표 3-56〉 17개 시·도별 특화도 상위 2개 표준과학기술분야(인간, 사회분야 제외, '17~'21)

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
서울	노미학 인지/김성과학	노미학 인지/김성과학	노미학 인지/김성과학	노미학 인지/김성과학	노미학 인지/김성과학	수학	원자력	수학	노미학 인지/김성과학	수학
	수학 노미학	수학 노미학	인지/김성과학 노미학	인지/김성과학 노미학	인지/김성과학 노미학	인지/김성과학 노미학	인지/김성과학 노미학	인지/김성과학 노미학	원자력	수학 노미학
부산	지구과학 과학기술과 인문사회	지구과학 과학기술과 인문사회	지구과학 과학기술과 인문사회	지구과학 과학기술과 인문사회	지구과학 과학기술과 인문사회	수학	건설/교통 과학기술과 인문사회	물리학 건설/교통	건설/교통 물리학	건설/교통 물리학
	인지/김성과학 농림수산식품	농림수산식품 인지/김성과학	농림수산식품 인지/김성과학	농림수산식품 인지/김성과학	농림수산식품 인지/김성과학	화공	건설/교통 화학	기계 화학	기계 화학	기계 화학
대구	노미학 인지/김성과학	노미학 인지/김성과학	노미학 인지/김성과학	노미학 인지/김성과학	노미학 인지/김성과학	수학	노미학 화학	노미학 화학	보건의료 화학	노미학 화학
	화공 인지/김성과학	화공 인지/김성과학	화공 인지/김성과학	화공 인지/김성과학	화공 인지/김성과학	원자력	화공 화학	보건의료 화학	보건의료 화학	보건의료 화학
인천	지구과학 환경	지구과학 환경	지구과학 환경	지구과학 환경	지구과학 환경	재료	수학 전기/전자	전기/전자 화학	화학 전기/전자	화학 전기/전자
	환경 환경	환경 환경	환경 환경	환경 환경	환경 환경	원자력	전기/전자 화학	화학 전기/전자	화학 전기/전자	화학 전기/전자
광주	환경 에너지/지원	환경 에너지/지원	에너지/지원 에너지/지원	에너지/지원 에너지/지원	에너지/지원 에너지/지원	인지/김성과학 지구과학	지구과학 인지/김성과학	인지/김성과학 전기/전자	전기/전자 인지/김성과학	에너지/지원 전기/전자
	물리학 생명과학	생명과학 물리학	생명과학 물리학	생명과학 물리학	생명과학 물리학	전기/전자 전기/전자	전기/전자 화학	전기/전자 화학	물리학 화학	전기/전자 화학
대전	원자력 전기/전자	원자력 물리학	원자력 물리학	원자력 물리학	원자력 물리학	수학	노미학 화공	물리학 화학	원자력 화학	물리학 화학
	물리학 화학	화학 화학	화학 화학	화학 화학	화학 화학	화학	화학 화학	화학 화학	원자력 화학	원자력 화학
울산	화학 과학기술과 인문사회	화학 과학기술과 인문사회	화학 과학기술과 인문사회	화학 인지/김성과학	화학 과학기술과 인문사회	원자력 에너지/지원	에너지/지원 기계	화학 에너지/지원	화학 화공	에너지/지원 화공

### 제3장 지역별 연구개발투자 특화도 분석

순위	연구개발투자특화도(LQ <sub>T</sub> )					균특회계 연구개발투자 특화도(LQ <sub>B</sub> )				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
세종	자료	건설/교통	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	수학	인지/ 감성과학	물리학	건설/교통	생명과학	건설/교통
	수학	화공	건설/교통	건설/교통	과학기술과 인문사회	화학	자료	화공	건설/교통	생명과학
경기	건설/교통	건설/교통	건설/교통	건설/교통	건설/교통	물리학	물리학	환경	인지/ 감성과학	자구과학
	전기/전자	에너지/지원	인지/ 감성과학	환경	환경	화학	화학	물리학	화학	
강원	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	인지/ 감성과학	인지/ 감성과학	보건의료	자구과학	보건의료	인지/ 감성과학	인지/ 감성과학
	보건의료	보건의료	보건의료	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	보건의료	물리학	노고학	보건의료
충북	보건의료	보건의료	보건의료	보건의료	보건의료	물리학	생명과학	생명과학	노고학	자구과학
	생명과학	생명과학	농림수산식품	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	생명과학	인지/ 감성과학	에너지/지원	생명과학	생명과학
충남	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	인지/ 감성과학	인지/ 감성과학	보건의료	노고학	노고학	생명과학	에너지/지원
	자료	자료	자료	과학기술과 인문사회	과학기술과 인문사회	전기/전자	과학기술과 인문사회	에너지/지원	전기/전자	전기/전자
전북	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	생명과학	농림수산 식품	자구과학	농림수산 식품	농림수산 식품
	생명과학	생명과학	생명과학	전기/전자	자료	농림수산식품	생명과학	농림수산식품	환경	건설/교통
전남	에너지/지원	에너지/지원	농림수산식품	에너지/지원	에너지/지원	에너지/지원	자료	에너지/지원	에너지/지원	에너지/지원
	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	건설/교통	자료	화학
경북	물리학	물리학	물리학	물리학	물리학	건설/교통	건설/교통	화공	화공	자료
	자료	자료	자료	화공	수학	기계	자료	자료	자료	환경
경남	기계	기계	기계	기계	기계	기계	기계	기계	건설/교통	자료
	자료	자료	자료	자료	자료	환경	농림수산식품	자료	자료	기계
제주	자구과학	자구과학	자구과학	자구과학	자구과학	자구과학	화공	자구과학	생명과학	생명과학
	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	농림수산 식품	생명과학	농림수산 식품	생명과학	화공	농림수산 식품

## 제4장 지역별 대학 내 연구센터 현황



지역의 혁신역량의 강화에 있어서 지역 대학의 역할은 아무리 강조해도 과하지 않다. 과학 기술을 기반으로 혁신뿐만 아니라, 지역사회의 문제 및 현안 해결을 위한 가치 창출에서 대학은 중심적인 역할이 요구된다. 전통적인 대학의 임무는 교육과 연구로 인재를 양성하는데 있었다. 지역 혁신주체들의 활동을 상호 연계하고 협력을 촉진하기 위한 지원체계를 의미하는 지역혁신체계(RIS) 내에서도 핵심적인 역할을 한다(민철구 외, 2011, 최인수&김건위, 2015). 교육과 연구 이외에도 지식을 창출하고 기술사업화 및 창업까지 확장하는 등 지역 혁신의 시발점으로서의 역할이 요구되고 있다. 특히 대학 내에서 설치·운영되는 연구센터 및 연구소는 대학의 연구기반 구축과 연구인력을 양성함으로써 국가 및 지역 경쟁력에 미치는 영향이 크다고 할 수 있다. 연구성과의 창출 외에도 지역대학 내 연구센터의 효과적 운영을 통해 연구·교육 수준의 질이 개선-우수 인재(연구자) 유입-유관 산업 형성 및 일자리 창출이라는 선순환 고리가 마련될 수 있다.

### 제1절 대학 연구센터 지원사업

지역에서의 역할을 중심으로 지원된 대표적인 사업으로 과거 과학기술부의 지역협력연구센터(RRC)가 있다. 1995년부터 추진된 지역협력연구센터 육성사업은 지역의 산업체가 필요로 하는 기초·원천기술의 개발과 우수인력의 양성으로 지역경제를 활성화하여 궁극적으로 지역간 균형발전과 지식기반경제를 강화하는데 목적을 두고 있었다.

연구센터 및 연구소의 대표적인 예로는 과학기술정보통신부 및 교육부가 지원하는 선도연구센터(과학기술정보통신부, 교육부), 대학중점연구소(교육부) 등이 있다.

#### 1) 선도연구센터

과기정통부 집단연구지원의 일환으로 운영되는 선도연구센터(총 122개)는 수월성 위주의 사업운영에 따라 서울(48개)의 비중이 크게 나타난다. 선도연구센터의 유형에 따른 역할 및 목표는 아래와 같다.

- CRC : 초학제간 융합연구 그룹 육성을 통해 다양한 사회문제, 국민요구 등 신개념의 창의적 결과물, 세계수준의 신지식 창출
- ERC : 우수한 공학 분야의 연구그룹 육성을 통해 원천·응용연구 연계가 가능한 기초연구 성과 창출 및 대학 내 산학협력의 거점 역할 수행
- MRC : 의·치의·한의·약학 분야의 연구그룹 육성을 통해 사람의 생명현상과 질병 기전 규명 등 국가 바이오·건강분야 연구 역량 강화
- RLRC : 지역혁신분야 연구 그룹 육성을 통해 지역의 지속가능한 자생적 혁신성장기반 마련 및 지역 연구역량 강화
- SRC : 우수한 이학 분야의 연구그룹 육성을 통해 새로운 이론 형성, 과학적 난제 해결 등 국가 기초 연구 역량 강화

〈표 4-1〉 지역별 선도연구센터 분포(‘22)

(단위: 개)

지역	CRC	ERC	MRC	RLRC	SRC	합계
서울	5	12	12		18	47
부산		2	2	2		6
대구	1	4	4		1	10
인천	1		1			2
광주		2	3	1	1	7
대전	2	5	1	1	3	12
울산		1	1		1	3
세종				1		1
경기		2	4		1	7
강원			1	2		3
충북			2	1		3
충남			1	1		2
전북			2	2		4
전남			1	1		2
경북		3	1	2	2	8
경남		1	1	2	1	5
제주						-
합계	9	32	37	16	28	122

\* 주 : 2022년 12월 기준 사업종료 된 센터는 제외함

\* 출처 : 한국연구재단 내부자료(2022.12. 기준)

지역에서의 역할을 중심으로 지원된 대표적인 사업으로 과거 과학기술부의 지역협력연구센터(RRC)가 있다. 1995년부터 추진된 지역협력연구센터육성사업은 지역의 산업체가 필요로 하는 기초·원천기술의 개발과 우수인력의 양성으로 지역경제를 활성화하여 궁극적으로 지역간 균형발전과 지식기반경제를 강화하는데 목적을 두고 있다.

## 2) 대학ICT연구센터

舊 정보통신부 대학IT연구센터 지정사업(2000~)을 통해 지정, 첨단 연구개발과제 및 ICT 인재, 지역지능화 혁신인재 양성을 도모하였다. 목표는 ICT 핵심연구인력을 양성하여 국가 혁신성장을 견인이며, 현재 3가지 형태의 연구센터로 지정·지원되고 있다.

먼저, 대학ICT연구센터(ITRC)는 ICT 유망기술 분야의 첨단 연구 프로젝트 지원으로 국가 혁신성장을 견인할 석·박사급 핵심 연구인력 양성을 위해 전국 47개 연구센터가 운영 중에 있다. 2000~2020년까지 배출인력(석·박사) 15,841명, SCI논문 12,602편, 특허등록 5,359건, 기술료 48,178백만원 등의 성과를 달성하였다.

〈표 4-2〉 지역별 대학정보통신연구센터(대학ICT연구센터) 분포

지역	센터명
서울(21)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 초실감 XR 연구센터(세종대)</li> <li>- 초신뢰 양자인터넷 연구센터(고려대)</li> <li>- 의료 빅데이터 연구센터(서울대)</li> <li>- 3차원모빌리티통신연구센터(서울대)</li> <li>- 실감콘텐츠 단말 기술 연구센터(광운대)</li> <li>- 인터넷인프라시스템 연구센터(숭실대)</li> <li>- AI보안 연구센터(숭실대)</li> <li>- AI 반도체 프로세싱 SW 연구센터 (서울과학기술대)</li> <li>- 휴먼브레인뉴로컴퓨팅플랫폼연구센터(광운대)</li> <li>- 시뮬레이션 기반 융복합 콘텐츠 연구센터(이화여대)</li> <li>- 디지털트윈 기반 스마트에너지 시티 산업 인프라 연구센터(중앙대)</li> <li>- 5G/6G 차세대 통신 네트워크 연구센터(중앙대)</li> <li>- Human-inspired AI &amp; Computing 연구센터(고려대)</li> </ul>
부산(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 양자센서 인력양성 연구센터(부산대)</li> <li>- 블록체인 플랫폼 연구센터(부산대)</li> </ul>
인천(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공지능 콘텐츠창작 연구센터(인하대)</li> <li>- 인공지능 시스템반도체 연구센터(인하대)</li> </ul>

지역	센터명
광주(1)	- 블록체인 지능 융합 연구센터(GIST)
대전(5)	- 인공지능 양자컴퓨팅 IT 인력양성 연구센터(KAIST) - 초지능통신/컴퓨팅융합 연구센터(KAIST) - 빅데이터 엣지 클라우드 서비스 연구센터(KAIST) - 일상-항시적 건강 관리 Earable-IoT 연구센터(KAIST) - 인공지능반도체시스템 연구센터(KAIST)
울산(2)	- 하이퍼-컴포저블 데이터센터 연구센터(UNIST) - 무전원 광역 모바일 트랙커 시스템 연구센터(UNIST)
세종(1)	- 엣지클라우드 데이터보안 연구센터(고려대)
경기(9)	- 지능형 뇌과학 연구센터(가천대) - 지능형 의료 플랫폼 연구센터(경희대) - 6H 차세대이동통신기술 ICT 인력 양성 연구센터(경희대) - AI-Digital Health Care 연구센터(성균관대) - MR-IoT융합 재난대응 인공지능 연구센터(아주대) - 위성정보 융합 서비스 ICT 인력 양성 연구센터(아주대) - 지능형 의료 영상 진단 솔루션 연구센터(아주대) - VR/AR 기반의 지능형 라이프컨설턴트 연구센터(아주대) - ICT융합 스마트 엔지니어링 연구센터(한국공학대)
충남(1)	- 초연결·고신뢰산업지능연구센터 연구센터(호서대)
경북(3)	- 양자정보소자 인력양성 연구센터(POSTECH) - 복합지능 ICT 연구센터(경북대) - 인터블록체인 연구센터(POSTECH)

※ 출처 : 대학정보통신연구센터협의회 홈페이지

ICT 명품인재양성은 ICT 기술로 기존 상식과 상상력을 뛰어넘어 사회 현안과 미래사회 문제에 대응하고 새로운 패러다임을 만들 수 있는 가치창출형 ICT 창의·융합인재를 양성하기 위해 2개 대학, 2개 연구소 운영하고 있다. 2011~2020년까지 배출인력(학·硕·박사) 349명, 수혜인력 3,019명, SCI논문 921편, 특허등록 177건, 특허출원 379건의 성과를 창출하였다.

〈표 4-3〉 지역별 대학정보통신연구센터(ICT 명품인재양성) 분포

지역	센터명
서울(1)	- 초지능연구센터(고려대)
경기(1)	- 수퍼사피엔스연구소(성균관대)

※ 출처 : 대학정보통신연구센터협의회 홈페이지

지역지능화 혁신인재양성은 현장 이해도가 높은 재직자를 대상으로 지능화혁신 교육 과정을 중심으로 12개 대학, 12개 연구센터가 운영되고 있다. 지역인재의 ICT 직무역량 향상과 지역산업 연계 사업화 혁신연구를 지원함으로써 국가균형 발전을 추구한다.

〈표 4-4〉 지역별 대학정보통신연구센터(지역지능화 혁신인재양성) 분포

지역	센터명
서울(1)	- AI융합연구원(숭실대)
부산(2)	- 인공지능그랜드ICT연구센터(동의대) - 동남권 Grand ICT 연구센터(부산대)
대구(1)	- ICT융합연구센터(경북대)
광주(1)	- 지능화혁신 G5- AICT연구센터(전남대)
대전(1)	- 스마트ICT융합인재양성센터(배재대)
울산(1)	- 5T-space 센터(UNIST)
경기(2)	- 지능형 ICT융합 연구센터(성균관대) - ICT융합 제조지능화 진흥연구센터(한국공학대)
충북(1)	- 산업인공지능연구센터(충북대)
전남(1)	- 지능형 스마트농업 Grand ICT 연구센터(순천대)
경북(1)	- ICT융합특성화 연구센터(금오공대)

※ 출처 : 대학정보통신연구센터협의회 홈페이지

### 3) 이공분야 대학중점연구소

교육부가 지원하는 대학 중점연구소는 대학(연구소)을 단위로 하는 연구공동체 형성 및 대학 및 지역의 특성화·자립화된 연구거점으로 육성 우수 연구인력 발굴 및 육성을 목적으로 한다. 이 중 이공계 대학 부설연구소를 대상으로 하여 1999년부터 시행된 이공분야 대학 중점 연구소는 대학 연구소에 인력, 기자재 등 인프라 지원 등을 통해 대학 및 지역 특성에 맞는 우수 연구소로 성장하도록 지원한다. 다시 말해, 대학 내 특성화·전문화 연구를 수행할 수 있는 구심점을 구축하기 위함이다. 2021년 말 기준 147개의 이공분야 대학중점연구소가 운영 중이며, 700여명의 신진 박사급 인력이 연구를 수행하고 있다.

## 제2절 지역별 대학 연구센터 현황

본교 기준, 국내 대학은 총 185개를 대상으로 자료를 수집하였다. 대상이 되는 대학은 학교 구분은 대학, 학교상태는 기존 및 신설, 학제는 대학교로 제한하였다. 국립대법인, 국공립, 사립, 특별법법인, 특별법국립대학이 포함되었으며, 서울(38개), 경기(29개), 경북(17개) 순으로 위치하고 있다. 정부가 지원하는 사업 외에서 대학 내에서 자체적으로 운영되는 연구센터 전수를 파악하기 위해 대상이 되는 대학의 홈페이지를 통해 수집하였다. 수집 항목은 대학, 센터명, 연구(사업)분야, 지원사업 등이다.

〈표 4-5〉 지역별 대학교(본교) 및 연구센터 수

(단위 : 개)

지역	대학 수	연구센터 수	대학당 연구센터 수(평균)	지역	대학 수	연구센터 수	대학당 연구센터 수(평균)
서울	38	391	10.3	강원	7	56	8.0
부산	12	180	15.0	충북	10	57	5.7
대구	3	58	19.3	충남	13	42	3.2
인천	3	39	13.0	전북	8	84	10.5
광주	10	96	9.6	전남	10	106	10.6
대전	11	271	24.6	경북	17	223	13.1
울산	2	72	36.0	경남	9	45	5.0
세종	-	-	-	제주	2	69	34.5
경기	29	158	5.4	합계	185	1947	10.6

## - 참고문헌 -

- 과학기술정보통신부고시 제2018-10호, 국가과학기술표준분류체계, 2018.2.7., 일부개정  
기획재정부, 각년도 국가균형발전특별회계 예산안 편성 지침.
- 산업통상자원부 보도자료, “산업부, 14개 시도 지역산업발전계획(안) 확정: 산업부 제1차  
관, 제2차 지역경제위원회 개최”, 2014.09.
- 산업통상자원부 보도자료, “2017년 지역산업 육성예산 투자계획 확정”, 2016.12.  
\_\_\_\_\_, “스마트특성화 기반구축사업」 20년부터 1단계 본격 추진”, 2019.12.
- 중소벤처기업부 보도자료, “14개 시·도 지역주력산업 개편방안 확정: 융복합 특화산업 및  
스타기업 육성으로 신규일자리 창출 확대”, 2017.10.
- 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 각년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서.  
\_\_\_\_\_, 각년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서.  
\_\_\_\_\_, 각년도 연구개발활동조사 보고서.
- 김윤수 외(2004). 사업체 기초통계조사에서 산업활동의 공간집적도 측정 연구. 응용통계연  
구, 17(1), pp.13-26.
- 김연정(2011). 국내 캐릭터산업의 권역별 문화콘텐츠 역량과 R&D 성과 분석. 디지털융복  
합연구, 9(6), pp.231-242.
- 김연정&박기호(2013). 캐릭터 문화콘텐츠산업의 권역별 입지 경쟁력 분석에 대한 종단적 연  
구. 한국콘텐츠학회논문지, 13(12), pp.439-446.
- 김윤경&김연정(2017). 지식정보산업의 권역별 입지계수 기반 산업생태계 경쟁력 연구. 한  
국창업학회지, 12(5), pp.1-18.
- 박창현&방형우(2019). 2019년도 사업계획 적정성 검토 보고서: 지역특화산업육성+. 한국  
과학기술기획평가원
- 서울연구원(2005). IT산업의 서울시 경쟁력. 서울정책프리프
- 안건미(2017). 경북바이오의약 및 의약품산업의 생산성과 경쟁력 연구. 한국지역경제연구,  
15(1), pp.75-102.
- 이상윤(1999). 한국 조선산업 연구: 산업클러스터 특화분석 중심으로. 기술혁신학회지, 제  
14(3), pp.599-621.
- 이춘근 외(2003). 대구지역 산업연관모형에 의한 산업구조분석: 섬유산업과 성장 유망산업  
을 중심으로.
- 주수현&이선영(2004). 부산지역 기계부품소재산업 클러스터의 효율성 분석. 경제연구, 22(4),  
pp.201-226.
- 임채홍&황요상&김정렬(2011). 과학기술인프라와 산업별 특화수준이 지역경제성장에 미치는  
효과 분석. 한국사회와 행정연구, 21(4), pp.309~342.

최호성&김정대(2019). 규제자유특구와 지역특화발전특구에 대한 비교 연구. 디지털융복합 연구, 17(2), pp.31-36.

한국은행(2018). 부산지역 신성장산업의 경쟁력 분석: 전략산업을 중심으로

통계지리정보서비스 <https://sgis.kostat.go.kr/view/technicalBiz/technicalBizMap?tec=0>

