

2019년도 국가연구시설장비 투자현황 및 활용범위

내용

1. 개요
2. 국가연구시설장비 투자현황
 - 2.1 최근 5년간 국가연구시설장비 투자현황 분석
 - 2.2 주요 이슈별 분석
3. 국가연구시설장비 활용범위
 - 3.1 최근 5년간 국가연구시설장비 활용범위 분석
 - 3.2 주요 이슈별 분석
4. 요약 및 정리

작성

황슬기 선임연구원 KBSI 국가연구시설장비진흥센터 tmfri1031@kbsi.re.kr 042-865-3972

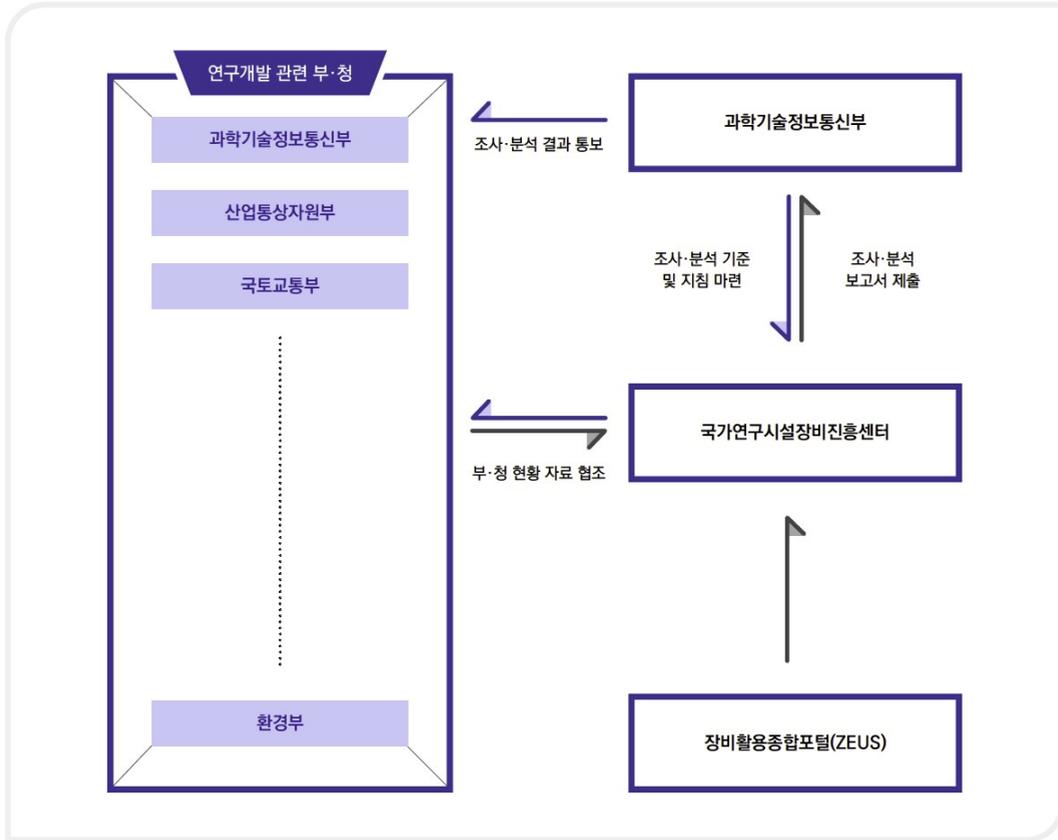
1. 개요

- 과학기술정보통신부와 국가연구시설장비진흥센터가 국가연구개발사업으로 구축한 국가연구시설장비 현황을 조사·분석하여 매년 「국가연구시설장비 조사·분석 보고서」를 발간
 - (목적) 국가연구개발사업으로 구축한 연구시설·장비의 투자현황 및 활용범위를 조사·분석하여 국가 정책기초 통계 자료로 제공
- 「과학기술기본법 시행령」 제42조 제1항에 근거하여 실시

과학기술기본법 시행령

제42조(연구개발 시설·장비의 확충·고도화등의 추진) ① 관계 중앙행정기관의 장은 법 제28조 제1항에 따라 연구개발 시설·장비의 확충·고도화, 관리·운영·공동활용 및 처분(이하 "확충·고도화등"이라 한다)을 효율적으로 추진하기 위하여 연구개발 시설·장비 현황을 주기적으로 조사하여야 한다. <개정 2015. 12. 22.>

- (조사기준) 연구시설·장비종합정보시스템(ZEUS) 등록 기준(19.12.31.)
 - ※ 2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서는 ZEUS에 등록된 시설·장비의 등록연도를 기준으로 작성됨
- (조사대상) 최근 5년간(15~19년) 국가연구개발예산으로 구축한 3천만 원 이상의 국가연구시설 장비(이하 시설·장비)
- (조사내용) 국가연구시설장비의 투자현황 및 활용범위(조사항목별 투자현황 및 활용범위/이차원 교차 투자현황 및 활용범위, 주요 이슈별 분석)
- (조사항목) 부처, 연구수행주체, 취득금액, 지역, 국가연구시설장비 표준분류, 제작국가, 사용용도, 취득방법, 활용범위, 활용상태



[참고] 국가연구시설장비 조사·분석 추진체계

〈참고〉 국가연구시설장비 조사·분석 항목 및 기준

항 목	기 준
부 처	<ul style="list-style-type: none"> • 국가연구개발사업을 추진하는 20개 부·청(위원회 포함) ※ 경찰청, 고용노동부, 과학기술정보통신부, 교육부, 국토교통부, 기상청, 농림축산식품부, 농촌진흥청, 문화재청, 문화체육관광부, 보건복지부, 산림청, 산업통상자원부, 소방청, 식품의약품안전처, 원자력안전위원회, 중소벤처기업부, 해양수산부, 행정안전부, 환경부
연구수행주체	<ul style="list-style-type: none"> • 국가연구개발예산으로 시설·장비를 구축한 연구기관을 7개로 구분 ※ 국·공립 연구기관, 정부출연 연구기관, 대학, 민간기업, 공공기관, 지자체출연 연구기관
지 역	<ul style="list-style-type: none"> • 시설·장비가 구축된 5+2 광역경제권 등 총 17개 광역지방자치단체 행정단위와 해외로 구분 ※ 수도권(경기, 서울, 인천), 충청권(대전, 충남, 충북, 세종), 호남권(광주, 전남, 전북), 대경권(경북, 대구), 동남권(경남, 부산, 울산), 강원권, 제주권, 해외
국가연구시설장비표준분류	<ul style="list-style-type: none"> • 국가연구시설장비 표준분류체계('15.07 개정, 과학기술정보통신부) ※ 8개 대분류, 54개 중분류, 410개 소분류로 구성
사 용 용 도	<ul style="list-style-type: none"> • 시설장비의 사용목적에 따라 6개로 구분 ※ 시험용, 분석용, 교육용, 계측용, 생산용, 기타
제 작 국 가	<ul style="list-style-type: none"> • 시설·장비 제작국가를 7개로 구분 ※ 한국, 미국, 독일, 일본, 영국, 프랑스, 기타
취 득 금 액	<ul style="list-style-type: none"> • 시설·장비의 취득금액에 따라 5개 금액대별로 구분 ※ 3천만 원 이상~1억 원 미만(중소형 시설·장비), 1억 원 이상~10억 원 미만(중형 시설·장비), 10억 원 이상~50억 원 미만(중대형 시설·장비), 50억 원 이상~500억 원 미만(대형 시설·장비), 500억 원 이상(초대형 시설·장비)
취 득 방 법	<ul style="list-style-type: none"> • 시설·장비의 취득방법에 따라 구매 또는 개발로 구분
활 용 범 위	<ul style="list-style-type: none"> • 시설·장비의 활용범위에 따라 공동활용 또는 단독활용으로 구분
활 용 상 태	<ul style="list-style-type: none"> • 시설·장비의 활용여부에 따라 4개로 구분 ※ 활용, 저활용, 유휴, 불용

2. 국가연구시설장비 투자현황

2.1 최근 5년간 국가연구시설장비 투자현황 분석

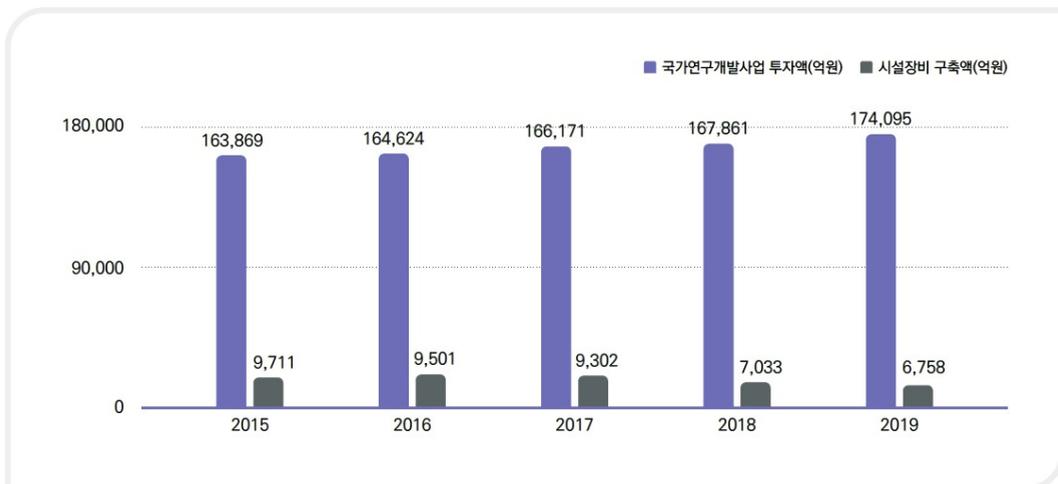
- 최근 5년간('15~'19년) 국가연구개발사업으로 구축된 3천만 원 이상의 시설·장비는 총 4조 2,305억 원, 연평균 8,461억 원의 투자가 이루어졌으며, 이에 따라 구축된 시설·장비는 총 19,414점으로 집계

〈표 1〉 국가연구시설장비의 연도별 총괄 투자현황

(단위: 억 원, 점)

구분	'05~'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	최근 5년 합계	총합계
구축액(A)	70,533	9,711	9,501	9,302	7,033	6,758	42,305	112,838
구축수(B)	46,113	4,540	3,904	3,745	3,815	3,410	19,414	65,527

자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.



자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

〔그림 1〕 국가연구개발사업 대비 시설·장비 투자현황

- 국가연구개발사업 투자규모 대비 시설·장비의 투자비중은 5.1% 수준
 - 최근 5년간('15~'19년) 국방R&D사업을 제외한 국가연구개발사업 투자규모는 총 83조 6,620억 원이고 투자액의 연평균은 16조 7,324억 원임
 - 이 중 시설·장비의 투자는 총 4조 2,305억 원(19,414점), 연평균 8,461억 원이며, 국가연구개발사업 투자규모의 5.1%를 차지함
 - 국가연구개발사업 투자규모는 매년 증가하는 추세를 보이고 있으나 시설·장비 구축액은 매년 감소함

〈표 2〉 국가연구개발사업 대비 시설·장비 투자현황

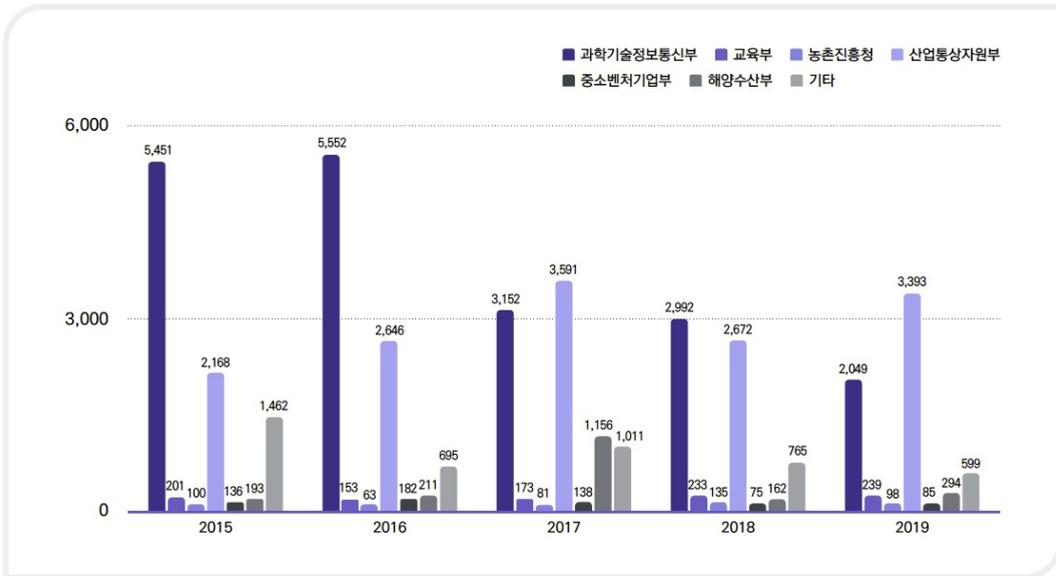
(단위: 억 원, %)

구분		'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	투자액평균 ('15~'19년)
정부예산	일반회계 예산	2,585,856	2,683,872	2,750,104	3,014,172	2,791,077	2,765,016
	일반+특별회계 예산	2,601,466	2,639,243	2,746,699	2,962,367	3,289,199	2,847,795
	통합재정 규모(A)	3,441,743	3,552,767	3,686,348	3,977,386	4,398,676	3,811,384
정부연구개발 예산	일반	139,022	144,170	149,032	153,112	163,686	149,804
	일반+특별	168,983	172,905	176,136	178,956	187,992	176,994
	일반+특별+기금(B)	189,231	190,942	194,615	196,681	205,328	195,359
	비중(B/A)	5.5	5.4	5.3	4.9	4.7	5.1
조사·분석 대상 ^{주1}	투자액(전체)	188,747	190,044	193,927	197,759	206,254	195,346
	투자액(C) ^{주2}	163,869	164,624	166,171	167,861	174,095	167,324
시설·장비	구축액(D) ^{주3}	9,711	9,501	9,302	7,033	6,758	8,461
	비중(D/C)	5.9	5.8	5.6	4.2	3.9	5.1

주1: 정부 예산, 연구개발 예산, 조사·분석대상 2019년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서(과학기술정보통신부)를 기준으로 하였음
 주2: 조사·분석대상 투자액(C)는 조사·분석대상 전체 R&D 사업 투자액 중 국방R&D사업(국방부, 방위사업청의 사업)을 제외한 투자액임
 주3: 시설·장비 구축액(D)은 국방R&D사업으로 구축한 시설·장비를 제외한 구축액임

● 부처별 시설·장비 투자액은 과학기술정보통신부와 산업통상자원부가 79.6%를 차지

- 최근 5년간('15~'19년) 주요 부처의 시설·장비 투자 비중은 과학기술정보통신부 45.4%(1조 9,196억 원), 산업통상자원부 34.2%(1조 4,470억 원), 해양수산부 4.8%(2,014억 원) 순
- 산업통상자원부와 과학기술정보통신부 2개 부처의 투자비중이 구축수 기준 70.5%(13,696점), 구축액 기준 79.6%(3조 3,666억 원)를 차지함

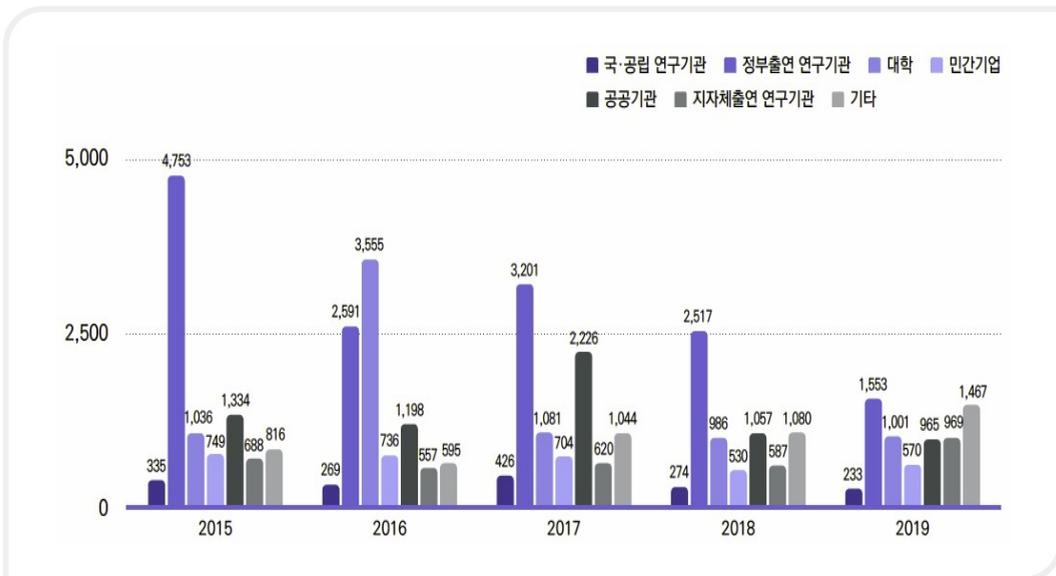


자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

[그림 2] 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비의 부처별 투자현황(억 원)

● 연구수행주체별 시설·장비 투자의 34.5%가 정부출연 연구기관에 집중

- 연구수행주체별 시설·장비 투자 비중은 정부출연 연구기관 34.5%(1조 4,615억 원), 대학 18.1%(7,660억 원), 공공기관 16.0%(6,783억 원), 지자체출연 연구기관 8.1%(3,421억 원) 순으로 나타남



자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

[그림 3] 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비의 연구수행주체별 투자현황(억 원)

❶ 취득금액별¹⁾ 1억 원 이상 10억 원 미만의 시설·장비가 36.8%로 가장 많이 투자

- 구축금액별 투자 비중은 1억 원 이상 10억 원 미만의 구축비용이 소요되는 중형 시설·장비에 투자된 금액이 36.8%(1조 5,583억 원)으로 가장 많은 부분을 차지하였고, 두 번째로는 중대형 시설·장비에 속하는 10억 원 이상 50억 원 미만의 시설·장비 투자액이 20.9%(8,859억 원)으로 나타남

〈표 3〉 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비의 취득금액별 투자현황

(단위: 점, 억 원, %)

구분	구축수		구축액	
	점수	비중	금액	비중
3천만 원 이상~1억 원 미만	13,641	70.3	8,167	19.3
1억 원 이상~10억 원 미만	5,242	27.0	15,583	36.8
10억 원 이상~50억 원 미만	482	2.5	8,859	20.9
50억 원 이상~500억 원 미만	45	0.2	5,374	12.7
500억 원 이상	4	0.0	4,321	10.2
합계	19,414	100.0	42,305	100.0

자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

❷ 지역별 시설·장비 투자의 48.3%가 충청권과 대경권에 집중

- 광역경제권별 투자 비중은 충청권 27.9%(1조 1,784억 원), 대경권 20.4%(8,638억 원), 수도권 19.2%(8,125억 원), 동남권 15.3%(6,473억 원), 호남권 14.4%(6,096억 원) 순으로 나타남

〈표 4〉 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비의 지역별 투자현황

(단위: 점, 억 원, %)

구분		구축수		구축액	
		점수	비중	금액	비중
수도권	경기	2,407	12.4	4,431	10.5
	서울	2,495	12.9	2,989	7.1
	인천	581	3.0	704	1.7
	소계	5,483	28.2	8,125	19.2
충청권	대전	4,083	21.0	9,072	21.4
	충남	621	3.2	962	2.3
	충북	676	3.5	1,646	3.9
	세종	83	0.4	105	0.2
	소계	5,463	28.1	11,784	27.9
호남권	광주	849	4.4	1,806	4.3
	전남	551	2.8	2,212	5.2
	전북	1,138	5.9	2,078	4.9
	소계	2,538	13.1	6,096	14.4

1) 중소형 시설·장비: 3천만 원 이상~1억 원 미만, 중형 시설·장비: 1억 원 이상~10억 원 미만, 중대형 시설·장비: 10억 원 이상~50억 원 미만, 대형 시설·장비: 50억 원 이상~500억 원 미만, 초대형 시설·장비: 500억 원 이상

구분	구축수		구축액		
	점수	비중	금액	비중	
대경권	경북	1,425	7.3	5,976	14.1
	대구	1,135	5.8	2,662	6.3
	소계	2,560	13.2	8,638	20.4
동남권	경남	931	4.8	3,168	7.5
	부산	834	4.3	1,556	3.7
	울산	876	4.5	1,748	4.1
	소계	2,641	13.6	6,473	15.3
강원권	388	2.0	524	1.2	
제주권	219	1.1	303	0.7	
해외	122	0.6	362	0.9	
합계	19,414	100.0	42,305	100.0	

자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

● 표준분류별 시설·장비 투자의 29.2%가 기계가공/시험장비에 집중

- 국가연구시설장비 투자 비중은 기계가공/시험장비가 29.2%(1조 2,352억 원)으로 가장 높았고, 광학/전자영상장비 19.0%(8,029억 원), 화합물전처리/분석장비 12.4%(5,260억 원) 순으로 나타남

〈표 5〉 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비의 표준분류별 투자현황

(단위: 점, 억 원, %)

구분	구축수		구축액	
	점수	비중	금액	비중
광학/전자영상장비	3,037	15.6	8,029	19.0
화합물전처리/분석장비	4,408	22.7	5,260	12.4
기계가공/시험장비	4,859	25.0	12,352	29.2
전기/전자장비	2,329	12.0	5,029	11.9
데이터처리장비	1,695	8.7	2,912	6.9
물리적측정장비	2,008	10.3	4,092	9.7
임상의료장비	592	3.0	833	2.0
환경조성/생산/사육시설	486	2.5	3,799	9.0
합계	19,414	100.0	42,305	100.0

자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

❶ 국가연구시설장비 제작국가별 국산 투자현황

- 외산 대비 국산 시설·장비의 구축비율은 7 : 3 수준으로 나타남
- 국산/외산 투자 비중을 구축수로 보면, 외산 68.4%(13,287점), 국산 31.6%(6,127점)이며, 구축 금액은 외산 56.4%(2조 3,844억 원), 국산 43.6%(1조 8,461억 원)로 나타남
- 외산 시설·장비의 제작국가별로 보면, 미국 31.6%(6,128점), 독일 11.2%(2,180점), 일본 8.8%(1,712점) 순으로 나타남

〈표 6〉 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비의 제작국가별 투자현황

(단위: 점, 억 원, %)

구분	구축수		구축액	
	점수	비중	금액	비중
한 국	6,127	31.6	18,461	43.6
미 국	6,128	31.6	9,426	22.3
독 일	2,180	11.2	4,571	10.8
일 본	1,712	8.8	3,778	8.9
영 국	751	3.9	1,051	2.5
프랑스	333	1.7	770	1.8
기 타 ^주	2,183	11.2	4,247	10.0
합계	19,414	100.0	42,305	100.0

주: 기타는 스위스, 이스라엘, 캐나다, 오스트리아, 네덜란드, 스웨덴 등에서 제작된 것임
 자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

2.2 주요 이슈별 분석

❶ 국가연구시설장비 표준분류별/제작국가별 국산 투자현황

- 환경조성/생산/사육시설과 기계가공/시험장비를 제외한 시설·장비의 구축비율은 외산 의존도가 높음
- 최근 5년간('15~'19년) 구축된 국가연구시설장비 중 표준분류별 구축수에 대한 국산화 비율을 보면, 환경조성/생산/사육시설이 79.2%(385점)으로 가장 높으며, 임상의료장비가 9.6%(57점)으로 가장 낮게 나타남
- 구축금액에 대한 국산화 비율을 보면, 구축수와 동일하게 환경조성/생산/사육시설이 95.1%(3,613억 원)으로 가장 높으며, 임상의료장비가 7.2%(60억 원)으로 가장 낮게 나타남

〈표 7〉 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비의 표준분류별 국산 투자현황(구축수)

(단위: 점, %)

구분	제작국가							합계	국산 비중	해외 의존도
	한국	미국	독일	일본	영국	프랑스	기타 ^주			
광학/전자영상장비	480	928	557	462	176	94	340	3,037	15.8	84.2
화합물전처리/분석장비	702	1,924	495	514	242	43	488	4,408	15.9	84.1
기계가공/시험장비	2,795	776	383	370	110	53	372	4,859	57.5	42.5
전기/전자장비	753	746	261	129	69	57	314	2,329	32.3	67.7
데이터 처리장비	495	945	56	56	15	29	99	1,695	29.2	70.8
물리적 측정장비	460	614	306	120	117	53	338	2,008	22.9	77.1
임상의료장비	57	173	114	57	22	2	167	592	9.6	90.4
환경조성/생산/사육시설	385	22	8	4	0	2	65	486	79.2	20.8
합계	6,127	6,128	2,180	1,712	751	333	2,183	19,414	31.6	68.4

주: 기타는 스위스, 이스라엘, 캐나다, 오스트리아, 네덜란드, 스웨덴 등에서 제작된 것임
 자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

〈표 8〉 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비의 표준분류별 국산 투자현황(구축액)

(단위: 억 원, %)

구분	제작국가							합계	국산 비중	해외 의존도
	한국	미국	독일	일본	영국	프랑스	기타 ^주			
광학/전자영상장비	3,478	1,649	944	932	193	181	654	8,029	43.3	56.7
화합물전처리/분석장비	829	2,245	664	525	260	146	592	5,260	15.8	84.2
기계가공/시험장비	6,494	1,904	1,274	1,484	287	125	783	12,352	52.6	47.4
전기/전자장비	1,808	802	899	452	62	109	898	5,029	36.0	64.0
데이터 처리장비	951	1,570	82	44	15	81	169	2,912	32.7	67.3
물리적 측정장비	1,228	1,015	466	294	183	80	826	4,092	30.0	70.0
임상의료장비	60	185	236	43	52	1	256	833	7.2	92.8
환경조성/생산/사육시설	3,613	56	8	5	0	48	70	3,799	95.1	4.9
합계	18,461	9,426	4,571	3,778	1,051	770	4,247	42,305	43.6	56.4

주: 기타는 스위스, 이스라엘, 캐나다, 오스트리아, 네덜란드, 스웨덴 등에서 제작된 것임
 자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

❶ 국가연구시설장비 제작사별 상위 20대 구축현황

- 시설·장비 제작국가별로 구축현황(구축수)을 보면, 20대 상위제작사 중 미국이 62.4%(2,106점)을 차지하는 것으로 나타남
- 미국의 Agilent Technologies사의 최근 5년간 투자 현황은 442점(2.3%), 429억 원(1.0%)으로 제작사 중 가장 많이 차지하며, 상위 20대에는 국내기업은 없는 것으로 나타남

〈표 9〉 최근 5년간('15~'19년) 20대 구축 상위 시설·장비 제작사

(단위: 점, 억 원, %)

순위	제작사명	제작국가	구축수		구축액	
			점수	비중	금액	비중
1	Agilent Technologies	미국	442	2.3	429	1.0
2	Thermo Fisher Scientific	미국	356	1.8	593	1.4
3	Dell	미국	231	1.2	256	0.6
4	Leica	독일	204	1.1	190	0.4
5	Perkin Elmer	미국	192	1.0	248	0.6
6	Shimadzu	일본	192	1.0	157	0.4
7	Keysight Technologies	미국	182	0.9	181	0.4
8	Bruker	독일	180	0.9	516	1.2
9	Carl Zeiss	독일	180	0.9	391	0.9
10	Hewlett-Packard(HP)	미국	157	0.8	135	0.3
11	Bio-Rad	미국	127	0.7	70	0.2
12	Nikon	일본	127	0.7	137	0.3
13	Beckman Coulter	미국	124	0.6	119	0.3
14	Waters	미국	115	0.6	135	0.3
15	Olympus	일본	109	0.6	81	0.2
16	GE Healthcare	영국	98	0.5	157	0.4
17	Supermicro	미국	97	0.5	70	0.2
18	Rohde&Schwarz	독일	90	0.5	309	0.7
19	Malvern Instruments	영국	87	0.4	60	0.1
20	MTS	미국	83	0.4	780	1.8
합계			3,373	17.4	5,013	11.9
전체 합계			19,414	100.0	42,305	100.0

자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

3. 국가연구시설장비 활용범위

3.1 최근 5년간 국가연구시설장비 활용범위²⁾ 분석

● 최근 5년간('15~'19년) 구축된 시설·장비의 공동활용허용률은 58.0%(11,251점)

- 국가연구개발사업으로 구축된 전체 시설·장비 중 대외개방을 허용한 공동활용 시설·장비의 비중은 58.0%(11,251점), 단독활용 비중은 42.0%(8,163점)로 나타남

〈표 10〉 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비의 공동활용허용률

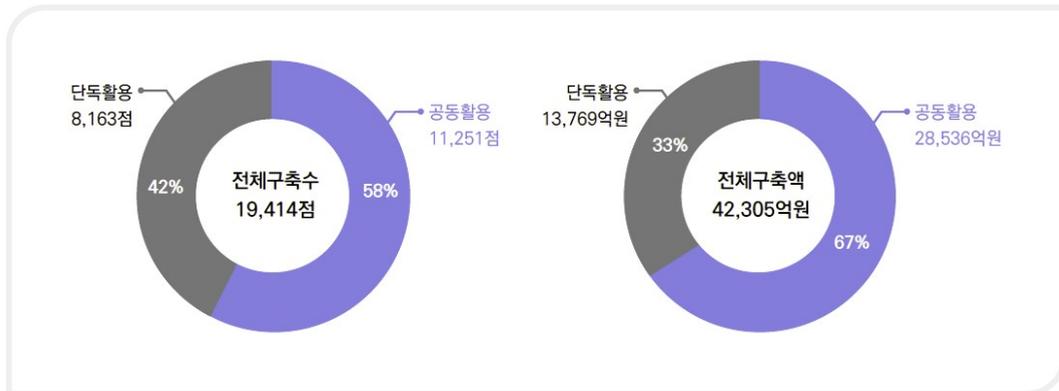
(단위: 점, 억 원, %)

구분	합계(C)	공동활용장비 ^{주1} (A)	단독활용장비(B)	공동활용허용률 ^{주2} (A/C)
구축수	19,414	11,251	8,163	58.0
구축액	42,305	28,536	13,769	67.5

주1: 공동활용장비란 공동활용 허용장비와 공동활용 서비스장비를 포함하는 것으로 타연구자 또는 대외개방이 가능한 시설·장비를 총칭함

주2: 공동활용장비(A)/합계(C)*100 (이하 공동활용허용률)

자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.



자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

〔그림 4〕 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비 활용범위

2) 활용범위는 '19.12.31 시점의 ZEUS에 등록된 시설·장비를 기준으로 함

❶ 시설·장비(구축수 200점 이상)의 공동활용허용률이 50%이하인 부처는 3개

- 공동활용허용률이 50%이하 부처는 10개이며, 이중 5년간 시설·장비를 200점 이상 구축한 부처는 국토교통부 43.8%, 환경부 37.9%, 중소벤처기업부 32.8% 순 3개 부처로 나타남

〈표 11〉 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비의 부처별 공동활용허용률

(단위: 점, %)

구분	활용범위			공동활용허용률 (A/C)
	공동활용(A)	단독활용(B)	합계(C)	
경찰청	0	8	8	0.0
고용노동부	3	0	3	100.0
과학기술정보통신부	4,888	4,178	9,066	53.9
교육부	824	311	1,135	72.6
국토교통부	138	177	315	43.8
기상청	15	172	187	8.0
농림축산식품부	87	30	117	74.4
농촌진흥청	485	168	653	74.3
문화재청	30	8	38	78.9
문화체육관광부	7	14	21	33.3
보건복지부	220	125	345	63.8
산림청	133	75	208	63.9
산업통상자원부	3,266	1,364	4,630	70.5
소방청	1	2	3	33.3
식품의약품안전처	1	37	38	2.6
원자력안전위원회	15	140	155	9.7
중소벤처기업부	248	509	757	32.8
해양수산부	423	335	758	55.8
행정안전부	7	11	18	38.9
환경부	88	144	232	37.9
다부처	372	355	727	51.2
합계	11,251	8,163	19,414	58.0

자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

● **공동활용허용률이 가장 높은 연구수행주체는 지자체출연 연구기관 93.9%**

- 공동활용허용률은 지자체출연 연구기관 93.9%(1,054점), 국·공립 연구기관 66.2%(889점), 정부출연 연구기관 61.5%(3,131점) 순이었으며, 민간기업은 23.7%(610점)로 가장 낮은 공동활용허용률이 나타남

〈표 12〉 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비의 연구수행주체별 공동활용허용률

(단위: 점, %)

구분	활용범위			공동활용허용률 (A/C)
	공동활용(A)	단독활용(B)	합계(C)	
국·공립 연구기관	889	454	1,343	66.2
정부출연 연구기관	3,131	1,956	5,087	61.5
대학	2,346	1,824	4,170	56.3
민간기업	610	1,959	2,569	23.7
공공기관	1,949	1,620	3,569	54.6
지자체출연 연구기관	1,054	69	1,123	93.9
기타	1,272	281	1,553	81.9
합계	11,251	8,163	19,414	58.0

자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

● **고가의 시설·장비일수록 공동활용허용률이 증가 경향**

- 500억 원 이상의 공동활용허용률이 75.0%(3점), 10억 원~50억 원 사이가 70.1%(338점), 1억 원~10억 원 67.8%(3,556점) 순으로 장비구축대비 공동활용허용률이 높게 나타남

〈표 13〉 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비의 취득금액별³⁾ 공동활용허용률

(단위: 점, %)

구분	활용범위			공동활용허용률 (A/C)
	공동활용(A)	단독활용(B)	합계(C)	
3천만 원 이상~1억 원 미만	7,327	6,314	13,641	53.7
1억 원 이상~10억 원 미만	3,556	1,686	5,242	67.8
10억 원 이상~50억 원 미만	338	144	482	70.1
50억 원 이상~500억 원 미만	27	18	45	60.0
500억 원 이상	3	1	4	75.0
합계	11,251	8,163	19,414	58.0

자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

3) 중소형 시설·장비 : 3천만 원 이상~1억 원 미만, 중형 시설·장비: 1억 원 이상~10억 원 미만, 중대형 시설·장비: 10억 원 이상~50억 원 미만, 대형 시설·장비: 50억 원 이상~500억 원 미만, 초대형 시설·장비: 500억 원 이상

④ 시설·장비가 집중된 수도권(5,483점)의 공동활용허용률은 47.8%에 불과

- 시설·장비가 가장 많이 구축된 곳은 수도권 28.2%(5,483점), 충청권 28.1%(5,463점)이나, 공동 활용허용률은 수도권 47.8%(2,620점), 충청권 50.5%(2,760점)로 평균보다 낮은 것으로 나타남

〈표 14〉 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비의 지역별 공동활용허용률

(단위: 점, %)

구분		활용범위			공동활용허용률 (A/C)
		공동활용(A)	단독활용(B)	합계(C)	
수도권	경기	1,173	1,234	2,407	48.7
	서울	1,139	1,356	2,495	45.7
	인천	308	273	581	53.0
	소계	2,620	2,863	5,483	47.8
충청권	대전	1,881	2,202	4,083	46.1
	충남	372	249	621	59.9
	충북	442	234	676	65.4
	세종	65	18	83	78.3
	소계	2,760	2,703	5,463	50.5
호남권	광주	644	205	849	75.9
	전남	394	157	551	71.5
	전북	853	285	1,138	75.0
	소계	1,891	647	2,538	74.5
대경권	경북	962	463	1,425	67.5
	대구	902	233	1,135	79.5
	소계	1,864	696	2,560	72.8
동남권	경남	608	323	931	65.3
	부산	513	321	834	61.5
	울산	492	384	876	56.2
	소계	1,613	1,028	2,641	61.1
강원권		260	128	388	67.0
제주권		139	80	219	63.5
해외		104	18	122	85.2
합계		11,251	8,163	19,414	58.0

자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

❶ 화합물전처리/분석장비가 67.6%로 대외개방을 가장 많이 허용

- 국가연구시설장비 표준분류별 공동활용허용률은 화합물전처리/분석장비가 67.6%(2,978점)로 가장 높았고, 전기/전자장비 46.1%(1,073점), 데이터처리장비 40.0%(678점), 환경조성/생산/사육시설 48.8%(237점)로서 공동활용허용률이 평균보다 낮은 것으로 나타남

〈표 15〉 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비의 표준분류별 공동활용허용률

(단위: 점, %)

구분	활용범위			공동활용허용률 (A/C)
	공동활용(A)	단독활용(B)	합계(C)	
광학/전자영상장비	1,860	1,177	3,037	61.2
화합물전처리/분석장비	2,978	1,430	4,408	67.6
기계가공/시험장비	2,893	1,966	4,859	59.5
전기/전자장비	1,073	1,256	2,329	46.1
데이터처리장비	678	1,017	1,695	40.0
물리적측정장비	1,165	843	2,008	58.0
임상의료장비	367	225	592	62.0
환경조성/생산/사육시설	237	249	486	48.8
합계	11,251	8,163	19,414	58.0

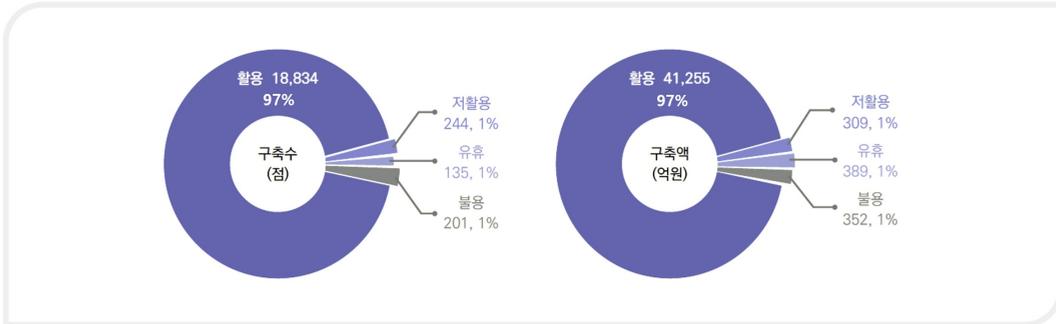
자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

3.2 주요 이슈별 분석

❷ 국가연구시설장비의 유휴·저활용·불용장비⁴⁾ 현황

- 최근 5년간('15~'19년) 구축된 시설·장비의 장비 중 장비상태가 유휴·저활용·불용 상태인 장비는 3.0%(580점)이며, 이 중 저활용장비 42.1%(244점), 유휴장비 23.3%(135점), 불용장비 34.7%(201점)로 나타남
- 구축액으로 보면, 장비상태가 유휴·저활용·불용 상태인 장비에 투자된 금액은 1,050억 원으로 저활용장비 29.4%(309억 원), 유휴장비 37.1%(389억 원), 불용장비 33.5%(352억 원) 투자된 것으로 나타남

4) 유휴: 가동되지 않는 시설·장비, 저활용: 정상가동이 가능하나 가동률이 낮은 시설·장비, 불용: 사용하지 않기로 결정한 시설·장비



자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

[그림 5] 전체 구축장비 대비 유휴·저활용·불용장비 현황⁵⁾

[표 16] 전체 구축장비 대비 유휴·저활용·불용장비 현황

(단위: 점, 억 원, %)

구분	유휴·저활용·불용 장비								활용장비		합계
	저활용장비		유휴장비		불용장비		소계		값	전체 비중	
	값	소계 비중	값	소계 비중	값	소계 비중	값	전체 비중			
장비수	244	42.1	135	23.3	201	34.7	580	3.0	18,834	97.0	19,414
장비금액	309	29.4	389	37.1	352	33.5	1,050	2.5	41,255	97.5	42,305

자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

● 국가연구시설장비의 연구수행주체별 유휴·저활용·불용장비 현황

- 연구수행주체별 시설·장비의 자산 활용상태 현황을 보면 유휴·저활용·불용 상태인 장비 비율은 민간기업 4.9%(126점), 지자체출연 연구기관 4.6%(52점)로 가장 높으며, 공공기관이 1.9%(67점)로 가장 낮게 나타남

5) 유휴·저활용·불용장비 현황은 '15년~'19년 구축한 장비를 대상으로 함

〈표 17〉 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비의 연구수행주체별 유휴·저활용·불용장비 현황(구축수)

(단위: 점, %)

구분	유휴·저활용·불용 장비								활용장비		합계
	저활용장비		유휴장비		불용장비		소계		값	전체 비중	
	값	소계 비중	값	소계 비중	값	소계 비중	값	전체 비중			
국·공립 연구기관	21	70.0	4	13.3	5	16.7	30	2.2	1,313	97.8	1,343
정부출연 연구기관	57	41.9	39	28.7	40	29.4	136	2.7	4,951	97.3	5,087
대학	55	43.0	30	23.4	43	33.6	128	3.1	4,042	96.9	4,170
민간기업	57	45.2	17	13.5	52	41.3	126	4.9	2,443	95.1	2,569
공공기관	21	31.3	19	28.4	27	40.3	67	1.9	3,502	98.1	3,569
지자체출연 연구기관	16	30.8	14	26.9	22	42.3	52	4.6	1,071	95.4	1,123
기타	17	41.5	12	29.3	12	29.3	41	2.6	1,512	97.4	1,553
합계	244	42.1	135	23.3	201	34.7	580	3.0	18,834	97.0	19,414

자료) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 「2019년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서」, 2020.12.

4. 요약 및 정리

④ 최근 5년간('15~'19년) 시설·장비 투자는 총 4조 2,305억 원(19,414점)

- 국가연구개발사업 투자규모는 매년 증가하는 추세를 보이거나, 시설·장비의 투자액은 2015년(예산대비 5.9%) 이후 2016년 5.8%, 2017년 5.6%, 2018년 4.2%, 2019년 3.9%로 지속적으로 감소 추세를 나타냄

④ 산업통상자원부와 과학기술정보통신부가 시설·장비의 주요 투자 부처

- 2019년 산업통상자원부와 과학기술정보통신부의 시설·장비 투자액 비중은 50.2%(3,393억 원), 30.3%(2,049억 원)로 전체 대비 80.5%를 차지하고 있으나, 산업통상자원부는 2018년 38.0% 대비 증가, 과학기술정보통신부는 2018년 42.5% 대비 감소함

④ 정부출연 연구기관, 대학이 시설·장비의 주요 투자 연구수행주체

- 최근 5년간('15~'19년) 정부출연 연구기관과 대학의 시설·장비 투자 비중은 34.5%(1조 4,615억 원), 18.1%(7,660억 원)로 전체대비 52.6%를 차지하고 있으나, 정부출연 연구기관의 투자 비중은 2016년 48.9% 대비 14.4% 감소, 대학의 투자 비중은 2016년 10.7% 대비 7.4% 증가함

④ 중형 시설·장비와 중대형 시설·장비에 57.7%(2조 4,442억) 투자

- 최근 5년간('15~'19년) 1억 원 이상 10억 원 미만의 구축비용이 소요되는 중형 시설·장비에 1조 5,583억 원(5,242점) 투자하여 36.8%를 차지, 10억 원 이상 50억 원 미만의 구축비용이 소요되는 중대형 시설·장비에 8,859억 원(482점) 투자하여 20.9%를 차지함
- 3천만 원 이상 1억 원 미만의 중소형 시설·장비의 구축수는 13,641점으로 전체 시설·장비의 70.3%를 차지함

④ 충청권과 대경권에 시설·장비가 가장 많이 집중

- 최근 5년간('15~'19년) 충청권과 대경권의 투자액 비중은 각각 27.9%(1조 1,784억 원), 20.4%(8,638억 원)로 전체 투자액 중 48.3%를 차지하며, 충청권 중에서는 대전이 21.4%(9,072억 원), 대경권 중에서는 경북 지역이 전체의 14.1%(5,976억 원)를 차지함

④ 국산 시설·장비에 43.6%(1조 8,461억 원) 투자

- 최근 5년간('15~'19년) 국가연구시설장비 중 국산 시설·장비에 43.6%(1조 8,461억 원) 투자되었고, 전체 시설·장비 중 31.6%(6,127점)가 구축됨
- 외산 시설·장비 투자액은 미국산 22.3%(9,426억 원), 독일산 10.8%(4,571억 원), 일본산 8.9%(3,778억 원) 순이며, 구축수는 미국산 31.6%(6,128점), 독일산 11.2%(2,180점), 8.8%(1,712점) 순으로 구축됨

❖ **전체 시설·장비 중 기계가공/시험장비에 가장 많이 투자**

- 최근 5년간('15~'19년) 기계가공/시험장비, 광학/전자영상장비의 투자액 비중이 각각 29.2% (1조 2,352억 원), 19.0%(8,029억 원)로 전체 시설·장비의 48.2%를 차지함

❖ **공동활용이 가능한 시설·장비는 전체의 58.0%를 차지**

- 최근 5년간('15~'19년) 가장 많은 공동활용 시설·장비를 구축한 부처는 과학기술정보통신부 53.9%(4,888점)와 산업통상자원부 70.5%(3,266점)로 나타남
- 지자체 연구기관 93.9%(1,054점), 국·공립 연구기관 66.2%(889점) 순으로 공동활용허용률이 높으며, 화합물전처리/분석장비가 67.6%로 가장 높은 시설·장비 분류로 나타남

❖ **최근 5년간('15~'19년) 구축된 시설·장비 중 유휴·저활용·불용장비는 580점(1,050억 원)**

- 신규 구축 후 5년('15년 이후) 이내 유휴·저활용 상태로 변경된 시설·장비는 전체 시설·장비의 2.0%(379점), 불용장비로 변경된 시설·장비는 1.0%(201점)으로 나타남

KISTEP 통계브리프 발간목록

발간호	제목	저자
2021년 제11호	2019년도 국가연구시설장비 투자현황 및 활용범위	황슬기 (한국기초과학지원연구원)
2021년 제10호	우리나라 대학의 지식재산 창출과 활용 현황	정유진 (KISTEP)
2021년 제9호	2021 IMD 세계경쟁력 분석	김선경 (KISTEP)
2021년 제8호	전국대학 연구활동 현황 - 2020년 전국대학 연구활동 실태조사 기준	임현정 (한국연구재단)
2021년 제7호	2019년 미국 박사학위 취득자 현황 - NSF, Survey of Earned Doctorates	유현지 (KISTEP)
2021년 제6호	2020년 국가 과학기술혁신역량 분석	김선경 (KISTEP)
2021년 제5호	OECD ISSA 주요 결과 검토	박보경, 이윤빈 (KISTEP)
2021년 제4호	2019년도 국가연구개발사업 성과분석 현황	유현지, 이현익 (KISTEP)
2021년 제3호	우리나라의 산업기술인력 수급 현황	정경진 (KISTEP)
2021년 제2호	2019년 신약개발 정부 R&D 투자 포트폴리오 분석	여은주, 김한해 (KISTEP)
2021년 제1호	2019년 한국의 과학기술논문 발표 및 인용 현황	안지혜 (KISTEP)
2020년 제20호	2020년 지역 과학기술혁신역량평가(R-COSTII) 결과 와 시사점	안지혜 (KISTEP)
2020년 제19호	2019년 우리나라 민간기업 연구개발활동 현황	박보경, 이윤빈 (KISTEP)
2020년 제18호	2019년 한국과 주요국의 연구개발인력 현황 비교	한혁, 박보경 (KISTEP)
2020년 제17호	2019년도 국가연구개발사업 병원 부문 집행현황	이현익, 유현지 (KISTEP)



KISTEP 통계브리프

발간 호수 : 2021년 제11호

발간물 명 : 2019년도 국가연구시설장비 투자현황 및 활용범위

- 본 자료에 수록된 내용은 작성자의 개인의견으로 기관의 공식 견해가 아님을 밝혀 둡니다.
- 본 자료에 수록된 내용 중 문의사항이 있으시면 작성자 혹은 아래로 연락 주시기 바랍니다.

27740 충청북도 음성군 맹동면 원종로 1339 한국과학기술기획평가원 혁신정보분석센터
Tel, 043 750 2729 Fax, 043 750 2686