

2021년도 서울시 R&D사업

성과분석 보고서

서울연구개발지원단 2024.02



과학기술정보통신부



서울특별시



서울테크노파크
SEOULTECHNOPARK



Contents



목차

제1절. 서울특별시 연구개발사업 성과분석 개요	1
1. 추진 배경 및 목적	2
2. 조사분석 대상	2
3. 조사절차	3
제2절. 서울특별시 국가 R&D 성과 상세 분석	5
1. 논문현황	6
2. 특허현황	12
3. 기술료 현황	21
4. 사업화 현황	35
제3절. 서울특별시 지자체 R&D 성과 상세 분석	45
1. 논문현황	46
2. 특허현황	48
3. 기술료현황	50
4. 사업화현황	51



2021년도 서울시 R&D사업 성과분석 보고서

서울연구개발지원단

표목차

〈표 2-1〉 시도별 국가R&D SCIE 논문성과 세부현황 ('21년)	6
〈표 2-2〉 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 수행년도별 현황 ('16년~'21년)	7
〈표 2-3〉 연구개발단계별 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 현황 ('21년)	8
〈표 2-4〉 연구수행주체별 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 현황 ('21년)	8
〈표 2-5〉 과학기술표준분류(대)별 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 현황 ('21년)	9
〈표 2-6〉 보건의료분야 과학기술표준분류(중)별 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 현황 ('21년)	10
〈표 2-7〉 6T분류별 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 현황 ('21년)	10
〈표 2-8〉 부처별 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 현황 ('21년)	11
〈표 2-9〉 시도별 국가R&D 특허성과 세부현황 ('21년)	12
〈표 2-10〉 서울시 국가R&D 특허성과 출원 및 등록 세부현황 ('19년~'21년)	13
〈표 2-11〉 서울시 국가R&D 특허성과 수행년도별 현황 ('16년~'21년)	14
〈표 2-12〉 연구개발단계별 서울시 국가R&D 특허 성과 현황 ('21년)	14
〈표 2-13〉 연구수행주체별 서울시 국가R&D 국내특허 출원 성과 현황 ('21년)	15
〈표 2-14〉 연구수행주체별 서울시 국가R&D 국내특허 등록 성과 현황 ('21년)	15
〈표 2-15〉 연구수행주체별 서울시 국가R&D 국내특허 출원·등록 비율 ('21년)	16
〈표 2-16〉 과학기술표준분류(대)별 서울시 국가R&D 특허 성과 현황 ('21년)	16
〈표 2-17〉 정보/통신분야 과학기술표준분류(중)별 서울시 국가R&D 특허 성과 현황 ('21년)	18
〈표 2-18〉 6T분류별 서울시 국가R&D 국내특허 출원 성과 현황 ('21년)	18
〈표 2-19〉 6T분류별 서울시 국가R&D 국내특허 등록 성과 현황 ('21년)	19
〈표 2-20〉 부처별 서울시 국가R&D 국내특허 출원 성과 현황 ('21년)	19
〈표 2-21〉 부처별 서울시 국가R&D 국내특허 등록 성과 현황 ('21년)	20
〈표 2-22〉 시도별 기술료 성과 세부현황 ('21년)	21



Contents



〈표 2-23〉 서울시 국가R&D 기술료 징수 건수 및 징수액 세부현황 ('19년~'21년)	22
〈표 2-24〉 서울시 국가R&D 과제 수행년도별 기술료 성과 현황 ('03년~'21년)	23
〈표 2-25〉 서울시 국가R&D 최초기술실시계약년도별 기술료 성과 현황 ('03년~'21년)	23
〈표 2-26〉 서울시 국가R&D 납부방식별 기술료 성과 현황 ('21년)	24
〈표 2-27〉 연구개발단계별 서울시 국가R&D 기술료 성과 현황 ('21년)	25
〈표 2-28〉 연구수행주체별 서울시 국가R&D 기술료 징수 건수 현황 ('21년)	25
〈표 2-29〉 연구수행주체별 서울시 국가R&D 기술료 징수액 현황 ('21년)	26
〈표 2-30〉 성과소유기관 형태별 서울시 국가R&D 기술료 성과 현황 ('21년)	27
〈표 2-31〉 실시방식별 서울시 국가R&D 기술료 성과 현황 ('21년)	27
〈표 2-32〉 과학기술표준분류(대)별 서울시 국가R&D 기술료 성과 현황 ('21년)	29
〈표 2-33〉 정보/통신분야 과학기술표준분류(중)별 서울시 국가R&D 기술료 성과 현황 ('21년)	30
〈표 2-34〉 보건 의료 과학기술표준분류(중)별 서울시 국가R&D 기술료 성과 현황 ('21년)	31
〈표 2-35〉 6T분류별 서울시 국가R&D 기술료 징수 건수 현황 ('21년)	32
〈표 2-36〉 6T분류별 서울시 국가R&D 기술료 징수액 현황 ('21년)	32
〈표 2-37〉 부처별 서울시 국가R&D 기술료 징수 건수 현황 ('21년)	33
〈표 2-38〉 부처별 서울시 국가R&D 기술료 징수액 현황 ('21년)	34
〈표 2-39〉 시도별 국가R&D 사업화 성과 ('21년)	35
〈표 2-40〉 과제수행연도별 서울시 국가R&D 사업화 성과 현황 ('11년~'21년)	36
〈표 2-41〉 사업화 형태별 서울시 국가 R&D 사업화 성과 현황 ('21년)	37
〈표 2-42〉 연구개발단계별 서울시 국가R&D 사업화 성과 현황 ('21년)	37
〈표 2-43〉 연구수행주체별 서울시 국가R&D 사업화 성과 현황 ('21년)	38
〈표 2-44〉 과학기술표준분류(대)별 서울시 국가R&D 사업화 성과 현황 ('21년)	39
〈표 2-45〉 정보/통신분야 과학기술표준분류(중)별 서울시 국가R&D 사업화 성과 현황 ('21년)	40
〈표 2-46〉 6T분류별 서울시 국가R&D 사업화 성과 현황 ('21년)	40
〈표 2-47〉 부처별 서울시 국가R&D 사업화 성과 현황 ('21년)	41



2021년도 서울시 R&D사업 성과분석 보고서

서울연구개발지원단

〈표 2-48〉 서울시 국가R&D 사업화 성과 Top10 사업현황 ('21년)	42
〈표 3-1〉 서울시 자체 R&D 논문성과 세부현황 ('21년)	46
〈표 3-2〉 서울시 자체 R&D 논문성과 발생 과제 수행년도별 현황 (19년~'21년)	46
〈표 3-3〉 서울시 자체 R&D 논문성과 발생 과제 수행년도별 현황 ('21년)	47
〈표 3-4〉 서울시 자체 R&D 사업별 논문성과 발생 현황 ('21년)	47
〈표 3-5〉 서울시 자체 R&D 특허성과 세부현황 ('21년)	48
〈표 3-6〉 서울시 자체 R&D 특허성과 발생 과제 수행년도별 현황 ('19년~'21년)	48
〈표 3-7〉 서울시 자체 R&D 특허성과 발생 과제 수행년도별 현황 ('21년)	49
〈표 3-8〉 서울시 자체 R&D 사업별 특허성과 발생 현황 ('21년)	49
〈표 3-9〉 서울시 자체 R&D 기술료 징수 건수 및 징수액 세부현황 ('20년~'21년)	50
〈표 3-10〉 서울시 자체 R&D 사업별 기술료 성과 발생 현황 ('21년)	50
〈표 3-11〉 사업화 형태별 서울시 자체 R&D 사업화 성과 현황 ('21년)	51
〈표 3-12〉 서울시 자체 R&D 사업별 사업화 성과 발생 현황 ('21년)	51



Contents



그림목차

[그림 2-1] 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 세부현황 ('19년~'21년)	7
[그림 2-2] 부처별(상위5개)-수행주체별 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 분포 ('21년)	11
[그림 2-3] 서울시 국가R&D 특허성과 출원 및 등록 건수세부현황 ('19년~'21년)	13
[그림 2-4] 서울시 국가R&D 기술료 징수 건수 및 징수액 세부 현황 ('19년~'21년)	22
[그림 2-5] 실시방식별-수행기관별 서울시 기술료 징수 건수 세부현황 ('21년)	28
[그림 2-6] 실시방식별-수행기관별 서울시 기술료 징수액 세부현황 ('21년)	28
[그림 2-7] 서울시 국가R&D 사업화 세부현황 ('19년~'21년)	36

2021년도
서울시 R&D사업
성과분석 보고서
서울연구개발지원단

2021년도 서울시 R&D사업

성과분석 보고서

서울연구개발지원단



제1절

서울특별시 연구개발사업 성과분석 개요

1 서울특별시 연구개발사업 성과분석 개요

1. 추진 배경 및 목적

가. 추진 배경

- 서울시 R&D 예산의 효율적 투자배분을 위하여 종합적인 과학기술정책 수립이 필요성이 요구됨에 따라 市내 R&D 사업의 구체적 현황 파악 필요

나. 추진 목적

- 서울시 과학기술진흥 및 R&D 사업 현황 조사와 객관적 및 상세분석을 통해 市내 과학기술정책 수립 등에 필요한 기초자료 제공
- 서울시 과학기술진흥계획 및 관련 정책연구 등에 참고자료로 활용

다. 추진근거

- 과학기술기본법 제8조(지방과학기술진흥종합계획) 및 제29조(과학연구단지 등의 조성 및 지원)
- 국가균형발전특별법 제10조(국토의 다원적 개발과 지역발전역량 확충) 및 제12조(지역인력 양성과 과학기술진흥) 제2항

2. 조사분석 대상

- 서울시 예산이 투입된 R&D 사업 및 과제*를 통해 발생한 산출성과(output)에 대해 논문, 특허, 기술료, 사업과 성과를 조사 분석

* 서울시 예산이 투입된 과학기술진흥 관련 사업 중 OECD 기준에 의거 “연구개발R&D에 부합하는 연구개발, 연구기관지원 관련 사업 및 과제”

* R&D 정의(OECD 기준): 인간, 문화, 사회, 사물에 대한 새로운 지식을 얻거나, 이미 얻은 지식을 이용해 응용하는 체계적이고 창조적인 활동

- 서울시에 유입된 중앙정부 국가연구개발사업 및 과제의 성과

3. 조사절차

가. 서울시 자체 R&D 조사

- 조사대상 : 서울시 R&D 사업 및 연구기관지원 사업에서 발생한 성과
 - 대상과제기간 : 2019.01.01. ~ 2021.12.31.
- 조사방법
 - (1단계) '21년 서울시 결산서 기준 사업 전수조사 실시, 과학기술진흥관련 사업 추출
 - (2단계) R&D(연구기관지원 사업 포함)와 비R&D로 구분, 조사 분석대상 사업 선별
 - (3단계) 해당 사업 과제관리기관에 협조 요청을 통한 성과 목록 및 정보 수합

나. 서울시 유입 중앙정부 R&D 과제 조사

- 조사대상 : 서울시에 유입된 중앙정부 투자 R&D 과제 (지방비 매칭과제 포함)
- 정보출처 : 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)에 공개된 대상
 - 대상기간 : 2021.01.01. ~ 2021.12.31. (성과발생기준)
 - 정보범위 : 중앙정부에서 서울지역에 투입한 R&D 성과 정보

2021년도 서울시 R&D사업

성과분석 보고서

서울연구개발지원단



제2절

서울특별시 국가 R&D 성과 상세 분석

2 서울특별시 국가 R&D 성과 상세 분석

1. 논문현황

- 21년 기준 서울시의 국가 R&D 논문 성과는 37,167건을 기록하였으며, 평균 기여율은 약 48.75%로 기여율 반영 시 18,119건으로 집계됨
- 정부 R&D 전체 논문 성과인 48,381건의 38.4%의 비중으로 17개 광역지자체 중 가장 높은 비중을 차지했으며, 이는 2순위인 대전광역시(11.9%)의 3배를 넘는 것으로 나타남

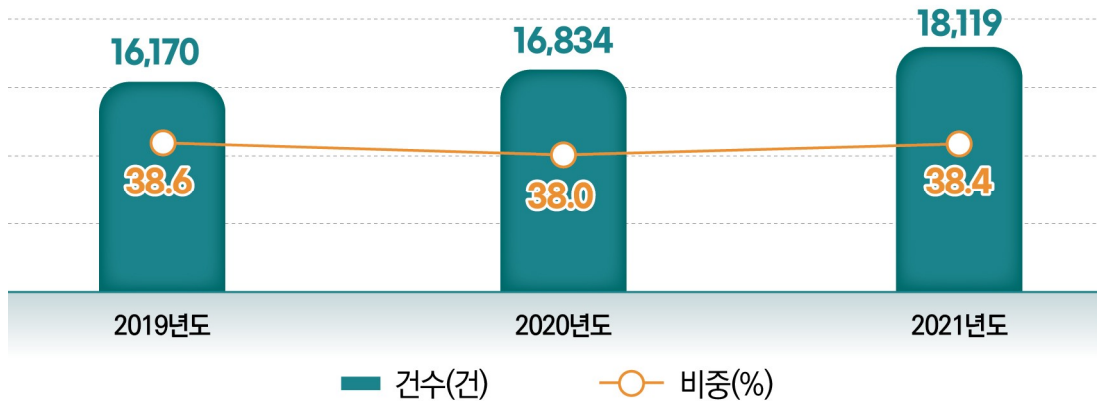
〈표 2-1〉 시도별 국가R&D SCIE 논문성과 세부현황* ('21년)

구분	논문성과	
	건	비중
서울특별시	18,119	38.4
부산광역시	2,432	5.2
대구광역시	1,964	4.2
인천광역시	1,260	2.7
광주광역시	1,857	3.9
대전광역시	5,633	11.9
울산광역시	1,258	2.7
경기도	4,275	9.1
강원도	1,408	3.0
충청북도	1,151	2.4
충청남도	1,075	2.3
전라북도	1,646	3.5
전라남도	306	0.6
경상북도	2,797	5.9
경상남도	1,360	2.9
제주특별자치도	426	0.9
세종특별자치시	220	0.5
총합계	48,381	

* 기여율을 반영하여 성과건수 계산

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서

- 최근 3개년 간 서울시 국가 R&D 논문 성과를 살펴보았을 때, 2019년도 16,170건, 2020년 16,834건, 2021년도 18,119건으로 연평균성장률 3.9% 상승세를 보였으나 국가 R&D 전체 논문 성과에서 차지하는 비율은 거의 비슷한 수준을 유지



[그림 2-1] 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 세부현황 ('19년~'21년)

- 2021년도 논문 성과가 발생한 서울시 국가 R&D 과제의 수행년도를 살펴봤을 때는 2021년도 수행과제에서 발생한 논문 성과가 15,996건으로 88.3%를 차지했으며, 2020년도 수행과제 성과가 1,337건으로 7.4%, 2019년도 수행과제 성과가 524건으로 2.9%를 차지함

〈표 2-2〉 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 수행년도별 현황 ('16년~'21년)

구분	논문성과	
	건	비중
2021년도	15,996	88.3
2020년도	1,337	7.4
2019년도	524	2.9
2018년도	85	0.5
2017년도	105	0.6
2016년도 이전	73	0.4
총합계	18,119	100.0

- 2021년 서울시 국가R&D 논문 성과를 연구개발단계별로 분석했을 때, 기초연구에서 발생한 논문 성과는 총 12,214건을 기록하여 전체의 67.4%를 차지했으며, 다음으로 응용연구(16.3%), 개발연구(8.2%) 순으로 높은 비중을 차지

〈표 2-3〉 연구개발단계별 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 현황 ('21년)

구분	논문성과	
	건	비중
기초연구	12,214	67.4
응용연구	2,951	16.3
개발연구	1,483	8.2
기타	1,472	8.1
총합계	18,119	100.0

- 2021년 서울시 국가 R&D 논문 성과를 연구수행주체별로 분석했을 때, 대학에서 발표한 논문 성과가 16,327건으로 나타나 연구수행 주체 중 학(學)이 90.1%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 전국 대학이 발표한 논문 성과의 43.0%를 차지
- 연구기관에서는 출연연구소가 887건을 기록하여 약 4.9%의 비중을 차지하였으며, 국공립 연구소는 97건으로 0.5%를 차지
- 기업 세부 현황을 살펴보면, 중소기업이 219건을 기록하여 약 1.2%의 비중을 차지하며, 전국대비 17.6%의 비중을 차지

〈표 2-4〉 연구수행주체별 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(건)	(비중)	(건)	(비중)	
연구기관(研)	7,470	15.4	984	5.4	13.2
국공립연구소	881	1.8	97	0.5	11.0
출연연구소	6,589	13.6	887	4.9	13.5
대학(學)	38,006	78.6	16,327	90.1	43.0
산업계(産)	1,644	3.4	271	1.5	16.5
대기업	182	0.4	35	0.2	19.2
중견기업	216	0.4	17	0.1	7.9
중소기업	1,246	2.6	219	1.2	17.6
기타	1,259	2.6	538	3.0	42.7
총합계	48,379	100	18,120	100.0	37.5

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 2021년 서울시 국가R&D 논문 성과를 과학기술표준분류별로 분석했을 때, 보건의료 관련 논문 건수는 4,906건을 기록하여 약 27.1%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 정보/통신(7.4%), 생명과학(6.9%), 전기/전자(5.8%) 등의 순으로 높은 비중을 차지함

- 보건의료분야 과학기술중분류별 논문 성과 상세현황의 경우, 의생명과학이 1,328건을 기록하여 약27.1%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로는 임상의학(26.8%), 의약품/의약품 개발기술(12.1%) 등의 순으로 높은 비중을 차지

〈표 2-5〉 과학기술표준분류(대)별 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 현황 ('21년)

구분	논문성과	
	건	비중
보건의료	4,906	27.1
정보/통신	1,342	7.4
생명과학	1,253	6.9
전기/전자	1,045	5.8
재료	1,036	5.7
기계	1,024	5.7
농림수산물식품	999	5.5
물리학	892	4.9
화공	786	4.3
화학	782	4.3
수학	740	4.1
에너지/자원	668	3.7
건설/교통	605	3.3
환경	594	3.3
지구과학(지구/대기/해양/천문)	386	2.1
뇌과학	313	1.7
문화/예술/체육	142	0.8
원자력	140	0.8
경제/경영	76	0.4
과학기술과 인문사회	55	0.3
사회/인류/복지/여성	48	0.3
지리/지역/관광	38	0.2
생활	32	0.2
인지/감성과학	29	0.2
교육	17	0.1
심리	14	0.1
미디어/커뮤니케이션/문헌정보	13	0.1
정치/행정	12	0.1
언어	1	0.0
역사/고고학	1	0.0
철학/종교	1	0.0
기타	127	0.7
총합계	18,119	100.0

〈표 2-6〉 보건의료분야 과학기술표준분류(중)별 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 현황 ('21년)

구분	논문성과	
	건	비중
의생명과학	1,328	27.1
임상의학	1,317	26.8
의약품/의약품개발기술	592	12.1
치료/진단기기	415	8.5
보건학	286	5.8
치의과학	233	4.8
간호과학	217	4.4
한의학	134	2.7
기타 보건의료	110	2.2
의료정보 및 시스템	109	2.2
기능복원/보조 및 복지기기	82	1.7
독성 및 안전성관리 기반기술	31	0.6
의약품안전관리	21	0.4
식품안전관리	11	0.2
영양관리	8	0.2
의료기기안전관리	8	0.2
의약품/의약품개발	3	0.1
기능복원/보조/복지기기	1	0.0
독성/안전성관리 기반기술	1	0.0
총합계	4,906	100.0

- 2021년 서울시 6T 분류별 국가 R&D 논문 성과는 생명공학기술(BT)이 7,465건을 기록하여 분류대비 약 41.2%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 기타 및 미분류를 제외하고 정보기술(14.7%), 나노기술(14.2%), 환경기술(12.0%) 등의 순으로 높은 비중을 차지

〈표 2-7〉 6T분류별 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(건)	(비중)	(건)	(비중)	
BT(생명공학기술)	18,303	38.0	7,465	41.2	40.8
CT(문화기술)	310	0.6	135	0.7	43.5
ET(환경기술)	7,226	15.0	2,166	12.0	30.0
IT(정보기술)	7,396	15.4	2,667	14.7	36.1
NT(나노기술)	6,452	13.4	2,566	14.2	39.8
ST(우주항공기술)	615	1.3	209	1.2	34.0
기타 및 미분류	7,845	16.3	2,912	16.1	37.1
총합계	48,147	100.0	18,119	100.0	37.6

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

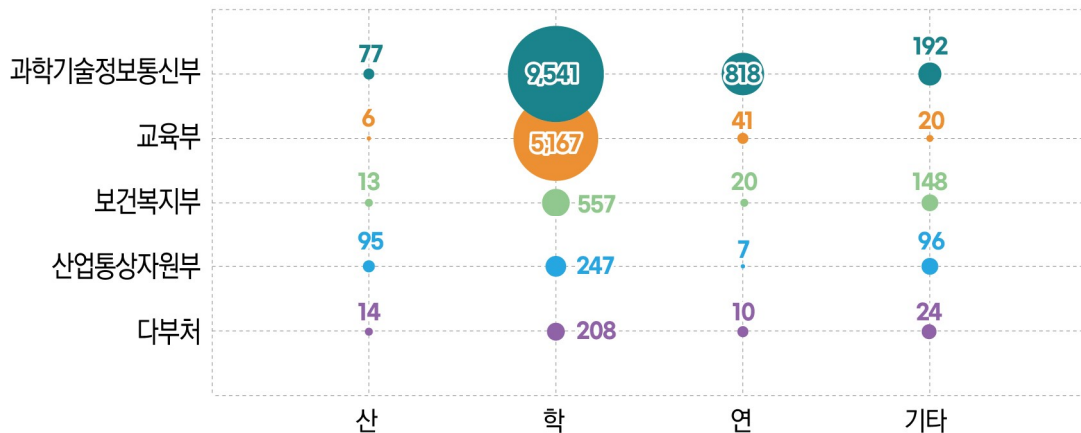
제2절. 서울특별시 국가 R&D 성과 상세 분석

- 2021년 서울시 부처별 국가 R&D 논문 성과는 과학기술정보통신부가 15,779건을 기록하여 부처대비 약 74.7%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 교육부(41.7%), 보건복지부(3.5%), 산업통상자원부(2.2%) 등의 순으로 높은 비중을 차지함
- 서울시의 논문 성과 중 87.6%는 과학기술정보통신부와 교육부가 비중을 차지하고 있으며, 이는 대학 중심의 논문성과를 반영하는 것으로 판단됨

〈표 2-8〉 부처별 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(건)	(비중)	(건)	(비중)	
과학기술정보통신부	27,057	55.9	10,628	58.7	39.3
교육부	12,696	26.2	5,235	28.9	41.2
산업통상자원부	2,645	5.5	445	2.5	16.8
보건복지부	1,582	3.3	738	4.1	46.7
농촌진흥청	713	1.5	112	0.6	15.7
중소벤처기업부	12	0.0	0	0.0	0.0
기타	3,675	7.6	960	5.3	26.1
총합계	48,380	100.0	18,119	100.0	37.5

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용



[그림 2-2] 부처별(상위5개)-수행주체별 서울시 국가R&D SCIE 논문성과 분포 ('21년)

2. 특허현황

- 서울특별시의 21년도 국가 R&D 특허성과는 국내 출원과 국내 등록건수를 합쳐 총 13,496건으로 나타났으며, 전국대비 약 27.1%로 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타남
- 서울시는 국가R&D 특허 성과 중 17개 광역지자체 중 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 출원에서는 대전광역시가 18.5%, 등록에서는 경기도가 17.7%로 나타나 약 9%p 정도 높은 특허 창출 성과를 보임

〈표 2-9〉 시도별 국가R&D 특허성과 세부현황* ('21년)

구분	국내출원		국내등록	
	건	비중	건	비중
서울특별시	7,866	27.5	5,630	26.7
부산광역시	1,204	4.2	898	4.3
대구광역시	1,156	4	836	4
인천광역시	725	2.5	499	2.4
광주광역시	947	3.3	608	2.9
대전광역시	5,295	18.5	3,609	17.1
울산광역시	623	2.2	510	2.4
경기도	4,487	15.7	3,736	17.7
강원도	595	2.1	476	2.3
충청북도	740	2.6	604	2.9
충청남도	948	3.3	764	3.6
전라북도	924	3.2	702	3.3
전라남도	445	1.6	276	1.3
경상북도	1,208	4.2	796	3.8
경상남도	1,042	3.6	870	4.1
제주특별자치도	250	0.9	144	0.7
세종특별자치시	180	0.6	100	0.5
총합계	28,635	100	21,058	100

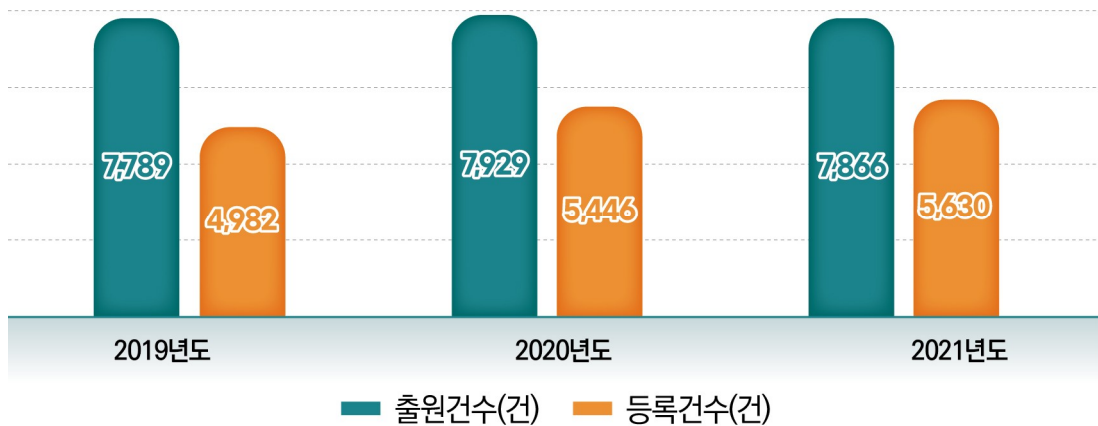
* 기여율을 반영하여 성과건수 계산

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서

- 최근 3개년 간 서울시 국가 R&D 특허 성과를 살펴보았을 때, 2019년도 12,771건, 2020년 13,375건, 2021년도 13,496건으로 연평균성장률 1.9% 상승세를 보임
- 국내 출원 및 등록 성과는 최근 3개년 간 각각 연평균 성장률 0.3%, 4.2%를 보였으며, 전국 대비 출원 건수 비중과 등록건수 비중도 최근 3개년 간 다소 상승한 것으로 나타남

〈표 2-10〉 서울시 국가R&D 특허성과 출원 및 등록 세부현황 ('19년~'21년)

구분	국내출원		국내등록	
	건	전국 대비 비중	건	전국 대비 비중
2019년도	7,789	25.2	4,982	24.8
2020년도	7,929	26.6	5,446	25.8
2021년도	7,866	27.5	5,630	26.7



[그림 2-3] 서울시 국가R&D 특허성과 출원 및 등록 건수세부현황 ('19년~'21년)

- 2021년도 특허 성과가 발생한 서울시 국가 R&D 과제의 수행년도를 살펴봤을 때는 2021년도 수행과제에서 발생한 출원 성과는 5,576건으로 70.9%를 차지했으며, 등록 성과는 2019년도 수행과제에서 2,764건(49.1%) 발생하여 특허 출원과 등록 성과의 시점 차이가 나타남

〈표 2-11〉 서울시 국가R&D 특허성과 수행년도별 현황 ('16년~'21년)

구분	국내출원		국내등록	
	건	비중	건	비중
2021년도	5,576	70.9	143	2.5
2020년도	1,914	24.3	1,083	19.2
2019년도	225	2.9	2,764	49.1
2018년도	71	0.9	907	16.1
2017년도	32	0.4	303	5.4
2016년도 이전	48	0.6	429	7.6
총합계	7,866	100.0	5,630	100.0

- 2021년도 서울시 국가 R&D 특허 성과를 연구개발단계별로 분석했을 때, 기초연구 단계가 출원 3,055건(38.8%), 등록 2,448건(43.5%)으로 가장 높은 비중을 차지하고 있음
- 전국의 특허 출원 및 등록 성과는 개발연구에서 각각 12,683건(42.8%), 8,498건(43.9%)을 보이고 있어 서울시는 상대적으로 기초연구 특허 성과 비율이 높은 것으로 나타났으며, 실질적 상용화를 위한 추가적인 IP R&D, 산학연계 등이 필요할 것으로 판단됨

〈표 2-12〉 연구개발단계별 서울시 국가R&D 특허 성과 현황 ('21년)

구분	국내출원		국내등록	
	건	비중	건	비중
기초연구	3,055	38.8	2,448	43.5
응용연구	1,634	20.8	1,583	28.1
개발연구	2,263	28.8	884	15.7
기타	914	11.6	715	12.7
총합계	7,866	100.0	5,630	100.0

- 2021년 서울시 국가 R&D 특허 출원 성과를 연구수행주체별로 분석했을 때, 대학에서 발표한 국내특허 출원 성과가 5,324건으로 나타나 연구수행 주체 중 학(學)이 67.7%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 산업계(22.6%) 및 연구기관(7.1%)의 특허 비중은 전국 수행주체 비중 대비 낮게 나타나 과제 투입 현황에 따른 차이가 반영되었을 것으로 판단됨

〈표 2-13〉 연구수행주체별 서울시 국가R&D 국내특허 출원 성과 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(건)	(비중)	(건)	(비중)	
연구기관(研)	6,936	21.4	556	7.1	8.0
국립연구소	774	2.4	51	0.6	6.6
출연연구소	6,162	19.0	505	6.4	8.2
대학(學)	13,017	40.2	5,324	67.7	40.9
산업계(産)	10,651	32.9	1,777	22.6	16.7
대기업	492	1.5	116	1.5	23.5
중견기업	1,248	3.9	100	1.3	8.0
중소기업	8,911	27.5	1,562	19.9	17.5
기타	1,751	5.4	209	2.7	11.9
총합계	32,355	100.0	7,866	100.0	24.3

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 기관 세부 현황을 살펴보면, 출연연구소가 505건을 기록하여 약 6.4%의 비중을 차지하며, 전국대비 8.2%의 비중을 차지
- 기업 세부 현황을 살펴보면, 중소기업이 1,562건을 기록하여 약 19.9%의 비중을 차지하며, 전국대비 17.5%의 비중을 차지했으며, 대기업은 116건(약1.5% 비중)을 기록하였으나 전국 대비 비중으로는 23.5%로 나타남
- 2021년 서울시 국가 R&D 특허 등록 성과를 연구수행주체별로 분석했을 때, 대학에서 발표한 국내특허 특허성도가 3,517건(62.5%)로 가장 높은 비중을 차지

〈표 2-14〉 연구수행주체별 서울시 국가R&D 국내특허 등록 성과 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(건)	(비중)	(건)	(비중)	
연구기관(研)	4,917	22.8	608	10.8	12.4
국립연구소	513	2.4	39	0.7	7.5
출연연구소	4,404	20.4	570	10.1	12.9
대학(學)	8,518	39.5	3,517	62.5	41.3
산업계(産)	7,091	126.0	1,367	24.3	19.3
대기업	462	2.1	111	2.0	24.1
중견기업	893	4.1	123	2.2	13.8
중소기업	5,736	26.6	1,133	20.1	19.7
기타	1,039	4.8	137	2.4	13.2
총합계	21,565	100.0	5,629	100.0	26.1

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 2021년 서울시 국가 R&D 특허 등21년도 출원·등록 비율을 연구수행주체별로 분석했을 때, 중견기업이 123.4%로 가장 높게 나타났으며, 대학은 66.1%로 가장 낮게 나타나 특허성과의 질적인 향상 및 사업화로의 연계를 위한 방안 마련이 필요할 것으로 판단됨
- ※ 동일 특허의 출원·등록 비율이 아니고 단순 출원·등록 건수의 비율이므로 해석에 유의 필요

〈표 2-15〉 연구수행주체별 서울시 국가R&D 국내특허 출원·등록 비율 ('21년)

구분	연구기관(研)			대학(學)	산업계(産)				기타
	국공립연	출연연	합계		대기업	중견기업	중소기업	합계	
출원	51	505	556	5,324	116	100	1,562	1,777	209
등록	39	570	608	3,517	111	123	1,133	1,367	137
비율	75.5	112.8	109.3	66.1	96.4	123.4	72.5	76.9	65.6

- 2021년 서울시 국가R&D 특허 성과를 과학기술표준분류별로 분석했을 때, 정보/통신 관련 국내특허 출원·등록 건수는 각각 1,930건(24.5%), 1,277건(22.7%)를 기록하여 가장 높은 비중을 차지하고 있음
- 100건 이상의 특허가 출원된 과학기술표준분류 중 환경 분야가 100.9%의 등록비율을 보였으며, 에너지/자원(95.3%), 화공(93.2%) 순으로 나타남
- 과학기술과 인문사회 분야의 경우 등록비율이 12.8%로 가장 낮게 나타났으며, 특허 출원 및 등록 건수가 1, 2순위인 정보/통신, 생명과학도 각각 66.2%, 65.8%로 평균 등록비율(71.6%) 대비 다소 낮은 등록비율을 보임
- ※ 동일 특허의 출원·등록 비율이 아니고 단순 출원·등록 건수의 비율이므로 해석에 유의 필요

〈표 2-16〉 과학기술표준분류(대)별 서울시 국가R&D 특허 성과 현황 ('21년)

구분	국내출원		국내등록		등록비율
	건	비중	건	비중	
정보/통신	1,930	24.5	1,277	22.7	66.2
보건의료	1,325	16.8	886	15.7	66.9
전기/전자	650	8.3	515	9.1	79.2
기계	503	6.4	451	8.0	89.7
생명과학	421	5.3	277	4.9	65.8
재료	415	5.3	353	6.3	85.1
농림수산식품	359	4.6	212	3.8	59.1
에너지/자원	342	4.4	326	5.8	95.3

제2절. 서울특별시 국가 R&D 성과 상세 분석

구분	국내출원		국내등록		등록비율
	건	비중	건	비중	
건설/교통	320	4.1	195	3.5	60.9
과학기술과 인문사회	320	4.1	41	0.7	12.8
화공	309	3.9	288	5.1	93.2
환경	222	2.8	224	4.0	100.9
화학	197	2.5	138	2.5	70.1
문화/예술/체육	172	2.2	123	2.2	71.5
물리학	86	1.1	63	1.1	73.3
뇌과학	86	1.1	76	1.4	88.4
원자력	55	0.7	25	0.5	45.5
지구과학	44	0.6	33	0.6	75.0
교육	23	0.3	52	0.9	226.1
수학	20	0.3	13	0.2	65.0
경제/경영	18	0.2	15	0.3	83.3
인지/감성과학	13	0.2	16	0.3	123.1
생활	6	0.1	10	0.2	166.7
사회/인류/복지/여성	4	0.0	-	-	-
미디어/커뮤니케이션/문화정보	3	0.0	1	0.0	33.3
법	3	0.0			0.0
정치/행정	3	0.0	4	0.1	133.3
지리/지역/관광	3	0.0	5	0.1	166.7
심리	1	0.0	3	0.1	300.0
언어	-	-	1	0.0	-
기타	14	0.2	9	0.2	64.3
총합계	7,866	100.0	5,630	100.0	71.6

- 정보/통신 분야 과학기술표준중분류별 특허 성과를 살펴봤을 때, 정보 이론이 551건을 기록하여 약 28.5%로 출원 성과에서는 가장 높은 비중을 차지하였으며, 등록 성과에서는 소프트웨어 분야가 250건(19.6%)로 가장 높은 비율을 보임

※ 동일 특허의 출원·등록 비율이 아니고 단순 출원·등록 건수의 비율이므로 해석에 유의 필요

〈표 2-17〉 정보/통신분야 과학기술표준분류(중)별 서울시 국가R&D 특허 성과 현황 ('21년)

구분	국내출원		국내등록		등록비율
	건	비중	건	비중	
정보 이론	551	28.5	238	18.7	43.3
소프트웨어	367	19.0	250	19.6	68.0
정보보호	228	11.8	145	11.4	63.5
이동통신	204	10.6	159	12.5	78.0
기타정보/통신	162	8.4	91	7.1	56.0
U-컴퓨팅	151	7.8	81	6.3	53.6
디지털방송	55	2.8	44	3.4	79.6
정보통신 모듈 및 부품	39	2.0	74	5.8	189.5
위성/전파	34	1.8	39	3.0	112.8
광대역 통합망	34	1.8	31	2.4	91.0
국방정보통신	28	1.5	41	3.2	144.6
재난정보관리	28	1.4	8	0.7	30.9
홈네트워크	21	1.1	17	1.3	81.7
RFID/USN	19	1.0	18	1.4	95.0
ITS/텔레매틱스	5	0.3	22	1.7	430.0
정보이론	4	0.2	20	1.6	571.4
총합계	1,930	100.0	5,630	100.0	71.6

- 2021년 서울시 6T 분류별 국가 R&D 특허 출원 성과는 정보기술(IT)이 2,657건(33.8%)을 기록하여 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 기타 및 미분류를 제외하고 생명공학기술(27.6%), 나노기술(11.4%), 환경기술(10.7%) 등의 순으로 높은 비중을 차지
- 특히 문화기술(CT) 분야의 경우 전국 310건의 국가 R&D 특허 출원 성과 중 약 70.1%에 달하는 217건의 특허가 서울시에서 출원됨

〈표 2-18〉 6T분류별 서울시 국가R&D 국내특허 출원 성과 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(건)	(비중)	(건)	(비중)	
BT(생명공학기술)	7,136	22.1	2,174	27.6	30.5
CT(문화기술)	310	0.6	217	2.8	70.1
ET(환경기술)	7,226	15	842	10.7	11.6
IT(정보기술)	10,142	31.3	2,657	33.8	26.2
NT(나노기술)	3,027	9.4	894	11.4	29.5
ST(우주항공기술)	615	1.3	81	1.0	13.2
기타 및 미분류	7,845	16.3	1,001	12.7	12.8
총합계	36,301	100.0	7,866	100.0	21.7

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 2021년 서울시 6T 분류별 국가 R&D 특허 등록 성과는 정보기술(IT)이 1,910건(33.9%)을 기록하여 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 기타 및 미분류를 제외하고 생명공학기술(26.2%), 나노기술(13.2%), 환경기술(11.8%) 등의 순으로 출원 성과와 비슷하게 나타남

〈표 2-19〉 6T분류별 서울시 국가R&D 국내특허 등록 성과 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(건)	(비중)	(건)	(비중)	
BT(생명공학기술)	4,813	22.3	1,474	26.2	30.6
CT(문화기술)	505	2.3	186	3.3	36.8
ET(환경기술)	3,581	16.6	666	11.8	18.6
IT(정보기술)	6,365	29.5	1,910	33.9	30.0
NT(나노기술)	2,184	10.1	744	13.2	34.1
ST(우주항공기술)	522	2.4	98	1.7	18.9
기타 및 미분류	3,595	16.7	551	9.8	15.3
총합계	21,565	100	5,630	100.0	26.1

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 2021년 서울시 부처별 국가 R&D 특허 출원 성과는 과학기술정보통신부가 4,113건을 기록하여 부처대비 약 52.5%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 교육부(17.7%), 산업통상자원부(6.7%), 중소벤처기업부(5.3%) 등의 순으로 높은 비중을 차지함
- 전국대비 비중으로는 보건복지부가 43.4%로 나타나 가장 높은 비중을 차지하였으며, 산업통상자원부의 경우 전국 대비 비중이 7.9%로 건수 대비 비중이 다소 낮게 나타남

〈표 2-20〉 부처별 서울시 국가R&D 국내특허 출원 성과 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(건)	(비중)	(건)	(비중)	
과학기술정보통신부	13,135	40.6	4,133	52.5	31.5
교육부	3,371	10.4	1,390	17.7	41.2
산업통상자원부	6,655	20.6	526	6.7	7.9
보건복지부	588	1.8	255	3.2	43.4
농촌진흥청	716	2.2	73	0.9	10.2
중소벤처기업부	2,693	8.3	413	5.3	15.3
기타	5,197	16.1	1,078	13.7	20.7
총합계	32,355	100	7,866	100	24.3

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 2021년 서울시 부처별 국가 R&D 특허 출원 성과는 과학기술정보통신부가 2,670건을 기록하여 부처대비 약 47.4%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 교육부(14.1%), 산업통상자원부(12.7%), 중소벤처기업부(4.3%) 등의 순으로 높은 비중을 차지함
- 전국대비 비중으로는 보건복지부가 39.8%로 나타나 가장 높은 비중을 차지하였으며, 산업통상자원부의 경우 전국 대비 비중이 16.0%로 건수 대비 비중이 다소 낮게 나타남

〈표 2-21〉 부처별 서울시 국가R&D 국내특허 등록 성과 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(건)	(비중)	(건)	(비중)	
과학기술정보통신부	8,580	39.9	2,670	47.4	31.1
교육부	2,147	10	796	14.1	37.1
산업통상자원부	4,444	20.7	713	12.7	16.0
보건복지부	424	2	169	3.0	39.8
농촌진흥청	514	2.4	67	1.2	13.1
중소벤처기업부	1,719	8	243	4.3	14.1
기타	3,662	17	971	17.3	26.5
총합계	21,566	100	5,630	100	26.1

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

3. 기술료 현황

- 2021년 서울특별시의 기술료 성과 건수는 총 1,883건으로 전국대비 약 22.7%의 비중을 차지하고 있으며, 당해연도 기술료는 총 588.7억 원으로 전국대비 23.3%의 비중을 차지함.
- 당해연도 기술료 징수액의 경우, 차순위를 차지한 대전(19.4%)보다 약 3.9%p 높은 것으로 나타났으며, 건당 기술료는 약 3,126만 원으로 전국 평균 3,037만 원과 비슷한 수준으로 나타남

〈표 2-22〉 시도별 기술료 성과 세부현황 ('21년)

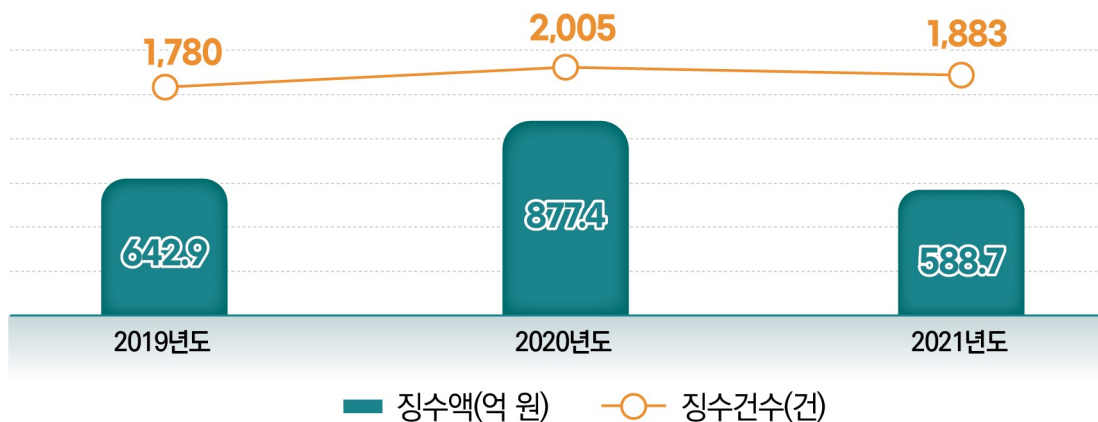
구분	기술료		기술료 징수액		건당 평균 기술료 (만 원)
	건	비중	억 원	비중	
서울특별시	1,883	22.7	588.7	23.3	3,126
인천광역시	260	3.1	57.1	2.3	2,196
경기도	1,681	20.2	389.6	15.4	2,318
대전	1,273	15.3	489.2	19.4	3,843
부산광역시	398	4.8	81.9	3.2	2,058
대구광역시	323	3.9	80.9	3.2	2,505
광주광역시	342	4.1	125.2	5.0	3,661
울산광역시	82	1.0	35.6	1.4	4,341
강원도	157	1.9	35.3	1.4	2,248
충청북도	229	2.8	306.9	12.2	13,402
충청남도	265	3.2	48.6	1.9	1,834
전라북도	429	5.2	56.1	2.2	1,308
전라남도	167	2.0	28.8	1.1	1,725
경상북도	339	4.1	99.2	3.9	2,926
경상남도	398	4.8	90.0	3.6	2,261
제주특별자치도	59	0.7	7.5	0.3	1,271
세종특별자치시	23	0.3	3.0	0.1	1,304
총합계	8,308	100	2,523.4	100	3,037

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 최근 3개년 간 서울시 국가 R&D 기술료 성과를 살펴보았을 때, 기술료 징수건수는 2019년도 1,780건, 2020년 2,005건, 2021년도 1,883건으로 연평균성장률 1.9% 상승세를 보였으나, 징수액은 2019년도 642.9억 원, 2020년도 877.4억 원, 2021년도 588.7억 원으로 연평균성장률 -2.9%를 보임
- 전국 대비 기술료 징수건수 비중은 최근 3개년 간 다소 상승하였으나, 기술료 징수액은 다소 하락한 것으로 나타남

〈표 2-23〉 서울시 국가R&D 기술료 징수 건수 및 징수액 세부현황 ('19년~'21년)

구분	기술료 징수건수		기술료 징수액	
	건	전국 대비 비중	억 원	전국 대비 비중
2019년도	1,780	20.2	642.9	25.0
2020년도	2,005	20.3	877.4	31.6
2021년도	1,883	22.7	588.7	23.3



[그림 2-4] 서울시 국가R&D 기술료 징수 건수 및 징수액 세부 현황 ('19년~'21년)

- 2021년도 기술료 성과가 발생한 서울시 국가 R&D 과제의 수행년도를 살펴봤을 때는 2021년도 수행과제에서 발생한 기술료 징수건수는 808건으로 42.9%를 차지했으며, 기술료 징수액은 320억 원으로 54.4%를 차지함
- 차순위로 2019년도에 수행과제에서 발생한 기술료 징수건수가 358건으로 19.0%를 차지했으며, 징수액은 105.6억 원에 달함

〈표 2-24〉 서울시 국가R&D 과제 수행년도별 기술료 성과 현황 ('03년~'21년)

구분	당해연도 기술료			
	징수액	비중	건수	비중
2021년도	320.0	54.4	808	42.9
2020년도	46.6	7.9	108	5.7
2019년도	105.6	17.9	358	19.0
2018년도	41.0	7.0	128	6.8
2017년도	37.0	6.3	196	10.4
2016년도	13.5	2.3	109	5.8
2015년도	5.2	0.9	74	3.9
2014년도	2.6	0.4	36	1.9
2013년도	11.1	1.9	31	1.6
2012년도 이전	6.3	1.1	33	1.8
총합계	588.7	100.0	1,883	100.0

- 최초기술실시계약년도는 과제수행년도와 평균 1.2년 차이가 나는 것으로 나타났으며, 최초기술 실시계약년도는 성과측정년도인 2021년도에 가장 많이 발생하며 1,171건으로 62.2%를 차지하였으며, 기술료 징수액은 409.4억 원으로 69.5%를 차지

〈표 2-25〉 서울시 국가R&D 최초기술실시계약년도별 기술료 성과 현황 ('03년~'21년)

최초기술실시계약년도	당해연도 기술료			
	징수액	비중	건수	비중
2021년	409.4	69.5	1,171	62.2
2020년	120.2	20.4	359	19.1
2019년	35.7	6.1	155	8.2
2018년	12.8	2.2	63	3.3
2017년	4.8	0.8	47	2.5
2016년	2.8	0.5	57	3.0
2015년	1.6	0.3	24	1.3
2014년	1.3	0.2	3	0.2
2012년 이전	0.1	0.0	4	0.2
총합계	588.7	100.0	1,883	100.0

- 2021년 서울특별시 납부방식별 기술료 성과의 경우, 총 기술료 성과 건 수 중 정액기술료가 1,172건을 기록하여 약 62.2%로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 세부적으로는 정액(출연정률) 기술료가 592건으로 31.4%의 비중을 차지
- 당해연도 기술료의 경우, 총 588.7억 원 중 정액(지정)기술료가 34.6%의 비중을 차지하여 정액(출연정률)기술료(31.2%)를 상회하는 것으로 나타남

〈표 2-26〉 서울시 국가R&D 납부방식별 기술료 성과 현황 ('21년)

구분	당해연도 기술료			
	징수액	비중	건수	비중
정액기술료 합계	387.0	65.7	1,172	62.2
정액(지정)기술료	203.5	34.6	580	30.8
정액(출연정률)기술료	183.5	31.2	592	31.4
경상기술료 합계	50.8	8.6	484	25.7
경상(매출정률)기술료	12.9	2.2	203	10.8
경상(착수)기술료	37.9	6.4	281	14.9
혼합(정액+경상)기술료	150.9	25.6	227	12.1
총합계	588.7	100.0	1,883	100.0

- 2021년도 기술료 성과가 발생한 2021년 서울특별시 연구개발 단계별 기술료 성과의 경우, 개발연구 단계가 849건을 기록하여 45.1%로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 기타를 제외한 차순위로는 응용연구 단계(19.2%), 기초연구 단계(15.6%) 순으로 나타남
- 당해연도 기술료의 경우, 개발연구가 238.3억 원으로 가장 높게 나타났으며, 응용연구가 129.5억 원, 기초연구가 117.4억 원 순으로 나타남
- 건당 평균기술료는 기초연구가 4,006.7만 원으로 가장 높게 나타났으며, 응용연구가 3,587.5만 원, 개발연구가 2,806.8만 원 순으로 나타남

〈표 2-27〉 연구개발단계별 서울시 국가R&D 기술료 성과 현황 ('21년)

구분	당해연도 기술료				건당 평균 기술료 (만 원)
	징수액	비중	건수	비중	
기초연구	117.4	19.9	293	15.6	4,006.7
응용연구	129.5	22.0	361	19.2	3,587.5
개발연구	238.3	40.5	849	45.1	2,806.8
기타	103.5	17.6	380	20.2	2,724.0
총합계	588.7	100.0	1,883	100.0	3,126.5

- 2021년 서울시 국가 R&D 기술료 징수 건수 성과를 연구수행주체별로 분석했을 때, 산업계(産)가 902건으로 가장 높은 비중인 47.9%를 차지했으며, 대학(學)이 615건(32.7%)으로 차순위를 차지
 - 산업계 세부 현황을 살펴보면, 중소기업의 기술료 징수 건수가 815건으로 나타나 서울특별시 내 기술료 징수 건수의 43.3%를 차지했으며, 중견기업이 55건으로 2.9%, 대기업이 32건으로 1.7%를 차지
 - 중소기업의 기술료 징수 건수는 서울특별시 내 연구수행주체별로는 가장 높은 비중을 보이나 전국 수행주체 비중으로는 대학 36.3% 수준보다 다소 낮은 23.5% 수준으로 나타남

〈표 2-28〉 연구수행주체별 서울시 국가R&D 기술료 징수 건수 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(건)	(비중)	(건)	(비중)	
연구기관(研)	2,404	28.4	101	5.4	4.2
국공립연구소	665	7.8	-	-	0.0
출연연구소	1,739	20.5	101	5.4	5.8
대학(學)	1,696	20.0	615	32.7	36.3
산업계(産)	3,916	46.2	902	47.9	23.0
대기업	183	2.2	32	1.7	17.5
중견기업	261	3.1	55	2.9	21.1
중소기업	3,472	41.0	815	43.3	23.5
기타	460	5.4	265	14.1	57.6
총합계	8,476	100.0	1,883	100.0	22.2

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 2021년 서울시 국가 R&D 기술료 성과를 연구수행주체별로 분석하였을 때, 총 기술료 징수액 성과 중 대학(學)의 기술료 징수액이 약 266.4억 원으로 45.2% 비중을 차지하였으며, 다음으로는 산업계(産)가 184.3억 원으로 31.3% 비중을 보임
- 기업 세부 현황을 살펴보면, 중소기업이 113.5억 원으로 서울특별시 전체 기술료 당해 징수액 대비 19.3%의 비중을 보였으며, 대기업이 49.7억 원으로 약 8.4%, 중견기업이 21.1억 원으로 3.6%를 차지
- 각 연구수행주체별 기술료 징수액의 전국대비 비중을 살펴보았을 때, 기타를 제외하고 대학의 경우 44.4%로 매우 높은 비중을 보였으며, 대기업이 20.4%, 중소기업이 13.9%, 중견기업이 13.6% 순으로 나타남

〈표 2-29〉 연구수행주체별 서울시 국가R&D 기술료 징수액 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(억 원)	(비중)	(건)	(비중)	
연구기관(研)	699.9	26.6	62.6	10.6	8.9
국공립연구소	19.7	0.7	-	-	0.0
출연연구소	680.2	25.9	62.6	10.6	9.2
대학(學)	599.9	22.8	266.4	45.2	44.4
산업계(産)	1,215.1	46.2	184.3	31.3	15.2
대기업	244.2	9.3	49.7	8.4	20.4
중견기업	155.2	5.9	21.1	3.6	13.6
중소기업	815.7	31.0	113.5	19.3	13.9
기타	113.8	4.3	75.4	12.8	66.3
총합계	2,628.8	100.0	1,883	100.0	71.6

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 2021년 서울시 국가 R&D 기술료 성과를 성과소유기관 형태별로 분석하였을 때, 징수 건수의 경우, 영리법인이 1,072건을 기록하여 약 56.9%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으나 당해연도 기술료 징수액은 비영리법인(대학/출연연)이 약 329.9억 원(56.0%)으로 더 높은 비중을 차지하는 것으로 나타남
- 영리법인과 비영리법인이 공동소유하는 기술료 성과는 13건에 불과했으나 건당 평균 기술료는 약 6,861.5만 원으로 가장 높은 것으로 나타남

〈표 2-30〉 성과소유기관 형태별 서울시 국가R&D 기술료 성과 현황 ('21년)

구분	당해연도 기술료				건당 평균 기술료 (만 원)
	징수액	비중	건수	비중	
영리법인	249.9	42.4	1,072	56.9	2,330.9
비영리법인 (대학/출연연)	329.9	56.0	795	42.2	4,149.5
공동소유 (영리법인+비영리법인)	8.9	1.5	13	0.7	6,861.5
정부	0.0	0.0	3	0.2	128.4
총합계	588.7	100.0	1,883	100.0	3,126.5

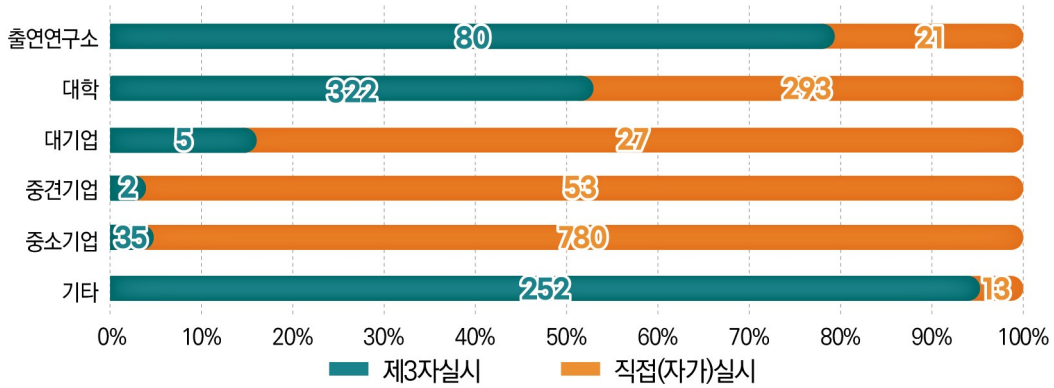
- 2021년 서울시 국가 R&D 기술료 성과를 실시방식별로 분석하였을 때, 직접(자가)실시 기술료 성과가 696건(63.0%), 제3자실시 기술료 성과가 494건(37.0%) 순으로 나타남
- 당해연도 기술료의 경우, 총 588.7억 원 중 제3자실시 기술료 징수액이 314.7억 원(53.5%), 직접(자가)실시 기술료 274.0억 원(46.5%) 순으로 나타났으며, 건당 평균 기술료는 제3자실시가 4,521.4만 원으로 직접(자가)실시보다 2천 만원 이상 높은 것으로 나타남

〈표 2-31〉 실시방식별 서울시 국가R&D 기술료 성과 현황 ('21년)

구분	당해연도 기술료				건당 평균 기술료 (만 원)
	징수액	비중	건수	비중	
제3자실시	314.7	53.5	696	37.0	4,521.4
직접(자가)실시	274.0	46.5	1,187	63.0	2,308.5
총합계	588.7	100.0	1,883	100.0	3,126.5

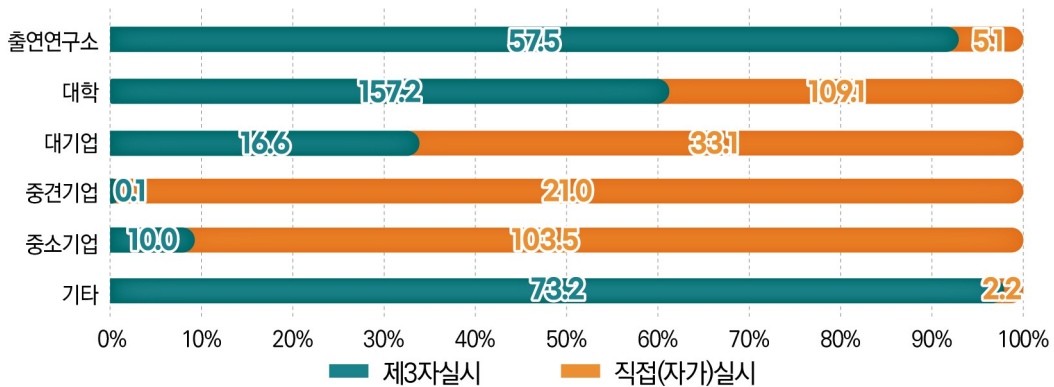
- 실시방식별-수행기관별 2021년도 서울시 국가 R&D 기술료 성과 세부현황을 분석하였을 때, 산업계에서는 기술료 징수 건수와 징수액 모두 직접(자가)실시가 더 높은 비중을 차지하였으며, 대학과 출연연구소는 제3자실시가 더 높은 비중을 차지한 것으로 나타남

(단위: 건)



[그림 2-5] 실시방식별-수행기관별 서울시 기술료 징수 건수 세부현황 ('21년)

(단위: 건)



[그림 2-6] 실시방식별-수행기관별 서울시 기술료 징수액 세부현황 ('21년)

- 2021년 서울시 국가 R&D 기술료 성과를 과학기술표준분류별로 분석했을 때, 정보/통신 관련 기술료 징수건수가 가장 높은 비중을 차지하였으며, 당해연도 징수액은 보건 의료분야가 가장 높은 비중을 차지하고 있음
- 2021년 총 기술료 성과 건수 중 정보/통신 분야가 502건을 기록하여 약 26.7%로 분야대비 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 보건 의료(15.9%), 과학기술과 인문사회(13.4%), 전기/전자 (5.7%), 기계(5.4%) 등의 순으로 높은 비중을 차지

- 당해연도 기술료의 경우, 총 588.7억 원 중 보건의료가 129.7억 원으로 22%의 비중을 차지하고 있으며, 정보/통신(14.4%), 과학기술과 인문사회(12.8%), 재료(8.9%) 등의 순으로 나타남
- 뇌과학분야가 당해연도 기술료의 건당 평균 기술료가 8,224.7만 원으로 가장 높게 나타났으며, 지구과학(7,602.1만 원), 화공(7,038.3만 원), 재료(6,532.2만 원), 화학(6,523.7만 원) 등의 순으로 건당 평균 기술료가 높게 나타났으며, 건수가 가장 많은 정보/통신 분야의 경우 건당 평균 기술료는 1,690.1만 원 수준으로 나타남

〈표 2-32〉 과학기술표준분류(대)별 서울시 국가R&D 기술료 성과 현황 ('21년)

구분	당해연도 기술료				건당 평균 기술료 (만 원)
	건수(건)	비중	징수액(억 원)	비중	
정보/통신	502	26.7	84.8	14.4	1,690.1
보건의료	299	15.9	129.7	22.0	4,337.5
과학기술과 인문사회	253	13.4	75.2	12.8	2,971.5
전기/전자	108	5.7	49.6	8.4	4,594.8
기계	101	5.4	15.9	2.7	1,572.7
재료	80	4.2	52.3	8.9	6,532.2
생명과학	80	4.2	36.2	6.2	4,531.0
농림수산물식품	77	4.1	13.9	2.4	1,807.8
화공	63	3.3	44.3	7.5	7,038.3
에너지/자원	58	3.1	21.8	3.7	3,764.8
건설/교통	56	3.0	4.9	0.8	881.7
문화/예술/체육	55	2.9	4.5	0.8	822.3
화학	43	2.3	28.1	4.8	6,523.7
환경	19	1.0	2.5	0.4	1,339.9
뇌과학	15	0.8	12.3	2.1	8,224.7
경제/경영	13	0.7	2.0	0.3	1,549.9
생활	10	0.5	0.7	0.1	737.2
원자력	7	0.4	2.2	0.4	3,080.1
심리	7	0.4	0.9	0.2	1,288.2
미디어/커뮤니케이션/문헌정보	7	0.4	0.3	0.1	429.9
교육	7	0.4	0.2	0.0	296.5
인지/감성과학	6	0.3	0.3	0.0	471.2
지구과학	5	0.3	3.8	0.6	7,602.1
사회/인류/복지/여성	4	0.2	0.3	0.1	746.5

구분	당해연도 기술료				건당 평균 기술료 (만 원)
	건수(건)	비중	징수액(억 원)	비중	
물리학	2	0.1	0.4	0.1	2,248.7
수학	2	0.1	0.2	0.0	925.0
기타	1	0.1	0.8	0.1	7,500.0
지리/지역/관광	1	0.1	0.4	0.1	4,000.0
총합계	1,883	100.0	588.7	100.0	3,126.5

- 정보/통신 분야 과학기술표준중분류별 기술료 성과를 살펴봤을 때, 소프트웨어 분야가 222건으로 정보/통신분야 전체 징수 건수의 44.2%를 차지하는 것으로 나타났으며, 징수액은 27.3억 원으로 정보/통신분야 전체 징수액의 32.2%를 차지하는 것으로 나타남

〈표 2-33〉 정보/통신분야 과학기술표준분류(중)별 서울시 국가R&D 기술료 성과 현황 ('21년)

구분	당해연도 기술료				건당 평균 기술료 (만 원)
	건수(건)	비중	징수액(억 원)	비중	
소프트웨어	222	44.2	27.3	32.2	1,230.4
정보보호	65	12.9	6.9	8.2	1,064.2
정보 이론	47	9.4	15.7	18.5	3,337.8
U-컴퓨팅	44	8.8	7.8	9.2	1,780.4
이동통신	29	5.8	4.3	5.1	1,497.1
기타정보/통신	19	3.8	7.3	8.6	3,837.7
정보통신 모듈/부품	15	3.0	2.0	2.4	1,332.7
정보이론	14	2.8	1.4	1.7	1,000.8
RFID/USN	11	2.2	2.0	2.4	1,840.7
디지털방송	10	2.0	4.9	5.8	4,887.1
ITS/텔레매틱스	7	1.4	0.8	0.9	1,075.6
위성/전파	5	1.0	0.4	0.5	899.5
재난정보관리	4	0.8	1.3	1.5	3,266.5
홈네트워크	4	0.8	0.9	1.1	2,237.4
국방정보통신	3	0.6	1.4	1.7	4,681.5
기타 정보/통신	2	0.4	0.3	0.4	1,629.6
정보통신 모듈 및 부품	1	0.2	0.0	0.0	107.1
총합계	502	100.0	84.8	100.0	1,690.1

- 보건의료 분야 과학기술표준중분류별 기술료 성과를 살펴봤을 때, 의약품/의약품개발기술분야가 기술료 징수 건수로는 3순위이나 50.2억 원의 당해연도 기술료 성과를 보여 보건의료분야 전체 징수액의 약 38.7%를 차지
- 보건의료 분야 과학기술표준중분류별 기술료 징수 건수는 치료/진단기기분야가 88건(29.4%)으로 가장 높은 비중을 차지했으나 해당 분야 건당 평균기술료는 2,823.1만 원으로 보건의료 분야 건당 평균 기술료 4,337.5만 원보다 다소 낮은 것으로 나타남

〈표 2-34〉 보건의료 과학기술표준분류(중)별 서울시 국가R&D 기술료 성과 현황 ('21년)

구분	당해연도 기술료				건당 평균 기술료 (만 원)
	건수(건)	비중	징수액(억 원)	비중	
의약품/의약품개발기술	47	15.7	50.2	38.7	10,675.7
의생명과학	74	24.7	31.7	24.5	4,285.4
치료/진단기기	88	29.4	24.8	19.2	2,823.1
임상의학	21	7.0	5.0	3.9	2,384.2
의약품/의약품개발	12	4.0	3.6	2.8	2,976.0
의료정보 및 시스템	10	3.3	3.4	2.6	3,403.7
기타 보건의료	7	2.3	2.6	2.0	3,702.5
기능복원/보조 및 복지기기	12	4.0	1.9	1.4	1,566.2
치의학	3	1.0	1.8	1.4	5,981.8
보건학	4	1.3	1.4	1.1	3,453.9
의료정보/시스템	8	2.7	1.1	0.9	1,424.8
기능복원/보조/복지기기	7	2.3	0.7	0.5	945.1
식품안전관리	1	0.3	0.5	0.4	5,000.0
한의과학	1	0.3	0.5	0.4	4,700.0
독성 및 안전성관리 기반기술	1	0.3	0.3	0.2	3,000.0
의료기기안전관리	3	1.0	0.3	0.2	864.4
총합계	299	100.0	129.7	100.0	4,337.5

- 2021년 서울시 6T 분류별 국가 R&D 기술료 성과는 총 기술료 성과 건수 중 정보기술(IT)분야가 660건을 기록하여 약 35.1%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 기술료 징수액은 생명공학 기술(BT)분야가 188.0억 원으로 약 31.9%로 가장 높은 비중을 차지
- 기술료 성과 건수는 기타를 제외하고 차순위로 생명공학기술(BT) 23.9%, 환경기술(CT)분야 7.1%, 나노기술(NT)분야 4.9% 등의 순으로 높은 비중을 차지함

- 문화기술(CT)분야의 경우 서울시 내 6T분야별 기술료 성과 건수로는 4.2%를 차지하나 79건의 기술료 성과 건수로 전국 문화기술(CT)분야 200건의 39.5%를 차지

〈표 2-35〉 6T분류별 서울시 국가R&D 기술료 징수 건수 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(건)	(비중)	(건)	(비중)	
BT(생명공학기술)	2,307	27.2	450	23.9	19.5
CT(문화기술)	200	2.4	79	4.2	39.5
ET(환경기술)	1,156	13.6	134	7.1	11.6
IT(정보기술)	2,380	28.1	660	35.1	27.7
NT(나노기술)	548	6.5	93	4.9	17.0
ST(우주항공기술)	85	1.0	21	1.1	24.7
기타 및 미분류	1,800	21.2	446	23.7	24.8
총합계	8,476	100.0	1,883	100.0	22.2

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 당해연도 기술료의 경우, 총 588.7억 원 중 생명공학기술(BT)분야가 31.9%, 정보기술(IT)분야가 24.2% 순으로 높은 비중을 차지하였으며, 전국대비 비중은 문화기술(CT)분야가 가장 높게 나타났으며, 나노기술(NT)이 36.6%, 정보기술(IT)이 24.6%, 생명공학기술(BT)이 21.2% 등의 순으로 나타남

〈표 2-36〉 6T분류별 서울시 국가R&D 기술료 징수액 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(억 원)	(비중)	(억 원)	(비중)	
BT(생명공학기술)	888.3	33.8	188.0	31.9	21.2
CT(문화기술)	35.2	1.3	13.8	2.3	39.2
ET(환경기술)	387.8	14.8	36.6	6.2	9.4
IT(정보기술)	579.1	22.0	142.6	24.2	24.6
NT(나노기술)	232.2	8.8	84.9	14.4	36.6
ST(우주항공기술)	30.4	1.2	3.1	0.5	10.2
기타 및 미분류	475.7	18.1	119.7	20.3	25.2
총합계	2,628.7	100.0	588.7	100.0	22.4

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 2021년 서울특별시 부처별 기술료 성과의 경우, 총 1,883건 중 과학기술정보통신부의 지원과제에서 발생한 성과가 624건(33.1%)으로 약 261.4억 원(44.4%)의 당해연도 기술료 징수액으로 가장 높은 비중을 차지함
 - 기술료 징수 건수의 경우 산업통상자원부(22.9%), 중소벤처기업부(19.2%), 교육부(16.1%)로 차순위가 나타남
 - 부처별 서울시 국가 R&D 기술료 징수 건수를 전국대비 비중으로 살펴봤을 때, 문화체육관광부, 보건복지부가 50%로 나타나 가장 높은 비중을 차지함
 - ※ 징수건수 규모에 차이가 있어 해석에 유의 필요
 - 서울시에서 100건 이상의 기술료 징수 건수를 보인 부처 중에서는 교육부의 전국 대비 비중이 36.1%로 높게 나타났으며, 산업통상자원부의 경우 전국 대비 비중이 19.9%로 평균 전국대비 비중보다 다소 낮게 나타남

〈표 2-37〉 부처별 서울시 국가R&D 기술료 징수 건수 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(건)	(비중)	(건)	(비중)	
경찰청	3	0.0	-	-	-
과학기술정보통신부	2,316	27.3	624	33.1	26.9
교육부	839	9.9	303	16.1	36.1
국방부	1	0.0	-	-	-
국도교통부	223	2.6	37	2.0	16.6
기상청	11	0.1	5	0.3	45.5
농림축산식품부	234	2.8	39	2.1	16.7
농촌진흥청	693	8.2	6	0.3	0.9
다부처	136	1.6	18	1.0	13.2
문화체육관광부	24	0.3	12	0.6	50.0
방위사업청	33	0.4	4	0.2	12.1
보건복지부	54	0.6	27	1.4	50.0
산림청	49	0.6	5	0.3	10.2
산업통상자원부	2,170	25.6	432	22.9	19.9
소방청	2	0.0	-	-	-
중소벤처기업부	1,532	18.1	362	19.2	23.6
해양경찰청	9	0.1	1	0.1	11.1
해양수산부	110	1.3	1	0.1	0.9
행정안전부	20	0.2	3	0.2	15.0
환경부	23	0.3	4	0.2	17.4
총합계	8,482	100.0	1,883	100.0	22.2

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 당해연도 기술료의 경우, 총 588.7억 원 중 과학기술정보통신부 261.4억 원(44.4%), 산업통상자원부 131.3억 원(22.2%), 교육부 109.1억 원(18.5%) 순으로 높은 비중을 차지
 - 부처별 서울시 국가 R&D 기술료 징수액을 전국대비 비중으로 살펴봤을 때, 기상청이 64.5%로 가장 높게 나타났으며, 문화체육관광부(51.3%), 교육부(49.8%), 해양경찰청(44.2%) 등의 순으로 나타남
- ※ 징수액 규모에 차이가 있어 해석에 유의 필요
- 서울시에서 100억 원 이상의 당해연도 기술료 징수액을 보인 부처 중에서는 교육부의 전국 대비 비중이 49.8%로 높게 나타났으며, 산업통상자원부의 경우 전국 대비 비중이 12.7%로 평균 전국대비 비중보다 다소 낮게 나타남

〈표 2-38〉 부처별 서울시 국가R&D 기술료 징수액 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(억 원)	(비중)	(억 원)	(비중)	
경찰청	0.6	0.0	-	-	-
과학기술정보통신부	985.0	37.5	261.4	44.4	26.5
교육부	219.0	8.3	109.1	18.5	49.8
국방부	0.2	0.0	-	-	-
국토교통부	30.7	1.2	3.3	0.6	10.7
기상청	0.9	0.0	0.6	0.1	64.5
농림축산식품부	28.7	1.1	7.6	1.3	26.4
농촌진흥청	19.7	0.7	0.2	0.0	1.0
다부처	71.8	2.7	19.2	3.3	26.7
문화체육관광부	10.2	0.4	5.2	0.9	51.3
방위사업청	11.5	0.4	1.3	0.2	11.3
보건복지부	58.3	2.2	13.9	2.4	23.8
산림청	6.0	0.2	0.3	0.0	4.2
산업통상자원부	1,027.5	39.1	131.0	22.2	12.7
소방청	0.2	0.0	-	-	-
중소벤처기업부	119.4	4.5	31.2	5.3	26.1
해양경찰청	7.6	0.3	3.4	0.6	44.2
해양수산부	23.2	0.9	0.4	0.1	1.7
행정안전부	4.4	0.2	0.3	0.0	6.4
환경부	4.4	0.2	0.6	0.1	12.7
총합계	2,629.3	100.0	588.7	100.0	22.4

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

4. 사업화 현황

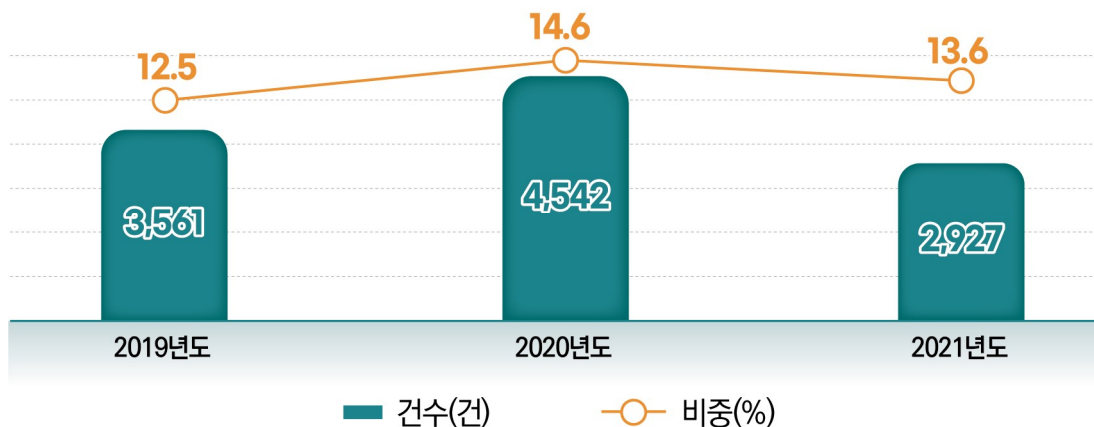
- 2021년 기준 서울특별시의 국가 R&D 사업화 성과는 총 2,927건(13.6%)으로 경기도(4,727건)에 이어 전국에서 두 번째로 높은 순위를 보임

〈표 2-39〉 시도별 국가R&D 사업화 성과 ('21년)

구분	사업화성과	
	건	비중
서울특별시	2,927	13.6
인천광역시	600	2.8
경기도	4,727	22.0
대전	1,918	8.9
부산광역시	1,157	5.4
대구광역시	1,020	4.7
광주광역시	1,048	4.9
울산광역시	334	1.6
강원도	644	3.0
충청북도	901	4.2
충청남도	965	4.5
전라북도	1671	7.8
전라남도	821	3.8
경상북도	944	4.4
경상남도	1,169	5.4
제주특별자치도	399	1.9
세종특별자치시	274	1.3
총합계	21,519	100.0

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 최근 3개년 간 서울시 국가 R&D 사업화 성과를 살펴보면, 2019년도 3,561건, 2020년 4,542건, 2021년도 2,927건으로 연평균성장률 -6.3% 하락세를 보였으나 국가 R&D 전체 사업화 성과에서 차지하는 비율은 거의 비슷한 수준을 유지



[그림 2-7] 서울시 국가R&D 사업화 세부현황 ('19년~'21년)

- 2021년도 사업화 성과가 발생한 서울시 국가 R&D 과제의 수행년도를 살펴봤을 때는 2021년도 수행과제에서 발생한 사업화 성과가 708건으로 24.2%를 차지했으며, 2017년도 수행과제 성과가 448건으로 15.3%, 2018년도 수행과제 성과가 406건으로 13.9%를 차지함
- 과제수행 이후 사업화 성과 발생 시까지의 평균 기간은 2.7년으로 계상*됨

※ 성과발생연도(2021년)에서 과제수행연도를 감하여 평균 기간을 산정

<표 2-40> 과제수행연도별 서울시 국가R&D 사업화 성과 현황 ('11년~'21년)

구분	사업화 성과	
	건	비중
2021년도	708	24.2
2020년도	312	10.7
2019년도	348	11.9
2018년도	406	13.9
2017년도	448	15.3
2016년도	355	12.1
2015년도	262	9.0
2014년도 이전	88	3.0
총합계	2,927	100.0

- 2021년도 서울시 국가 R&D 사업화 성과를 사업화 형태별로 분석했을 경우, 기술보유자의 직접사업화 중 기존업체 상품화가 2,528건(86.4%)으로 가장 높은 비중을 차지
- 2021년도에 국가 R&D 전국 단위 ‘기술보유자의 직접사업화 중 기존업체 상품화’의 비중인 76.7%보다 약 9.7%p 높은 수준을 보임

〈표 2-41〉 사업화 형태별 서울시 국가 R&D 사업화 성과 현황 ('21년)

구분		전국		서울특별시		전국대비 비중
		(건)	(비중)	(건)	(비중)	
기술보유자의 직접사업화	창업	572	2.3	89	3.0	15.6
	기존업체에서 상품화	19,485	76.7	2,528	86.4	13.0
	기존업체에서 공정개선	2,537	10.0	228	7.8	9.0
기술이전	창업	35	0.1	10	0.3	28.6
	기존업체에서 상품화	1,139	4.5	37	1.3	3.2
	기존업체에서 공정개선	1,635	6.4	35	1.2	2.1
총합계		25,403	100.0	2,927	100.0	11.5

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 2021년도 서울시 국가 R&D 사업화 성과를 수행단계별로 분석했을 경우, 개발연구가 2,280건을 기록하여 단계대비 약 77.9%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 기타를 제외한 차순위로는 응용연구(11.5%), 기초연구(2.1%)순으로 높은 비중을 차지함
- 전국대비 비중도 개발연구가 12.9%로 가장 높게 나타났으며, 기초연구가 가장 낮은 7.6%로 나타남

〈표 2-42〉 연구개발단계별 서울시 국가R&D 사업화 성과 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(건)	(비중)	(건)	(비중)	
기초연구	815	3.2	62	2.1	7.6
응용연구	3,889	15.3	321	11.0	8.3
개발연구	17,630	69.4	2,280	77.9	12.9
기타	3,069	12.1	264	9.0	8.6
총합계	25,403	100.0	2,927	100.0	11.5

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 2021년 서울특별시 연구수행주체별 사업화 성과는 산업계(産)이 2,429건을 기록하여 약 86.6%로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 기타를 제외한 차순위로는 대학 276건(9.4%), 연구기관 43건(1.5%) 순으로 확인됨
- 2021년 서울시 국가 R&D 사업화 성과 중 기업의 사업화 성과는 전국대비 약 12.4%정도 높은 비중을 차지하고 있으며, 중견기업은 전국대비 약 16.9%의 비중을 차지하는 것으로 나타남
- 2021년 서울시 국가 R&D 사업화 성과 중 대학의 사업화 성과는 전국대비 약 3.4% 정도 수준으로 논문, 특허, 기술료 등의 성과보다 낮은 비중을 보임

〈표 2-43〉 연구수행주체별 서울시 국가R&D 사업화 성과 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(건)	(비중)	(건)	(비중)	
연구기관(研)	2,722	8.3	43	1.5	1.6
국공립연구소	1,866	5.7	3	0.1	0.2
출연연구소	856	2.6	40	1.4	4.7
대학(學)	8,059	24.4	276	9.4	3.4
산업계(産)	20,360	61.8	2,534	86.6	12.4
대기업	783	2.4	23	0.8	2.9
중견기업	485	1.5	82	2.8	16.9
중소기업	19,092	57.9	2,429	83.0	12.7
기타	1,829	5.5	74	2.5	4.0
총합계	32,970	100.0	2,927	100.0	8.9

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 2021년 서울시 국가R&D 사업화 성과를 과학기술표준 대분류별로 분석했을 때, 정보/통신 분야 관련 사업화 건수는 1,063건을 기록하여 약 36.3%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 보건의료(8.5%), 전기/전자(8.4%), 환경(7.3%) 등의 순으로 높은 비중을 차지함
- 정보/통신분야 과학기술표준 중분류별 사업화 성과 상세현황의 경우, 소프트웨어 분야가 646건을 기록하여 약 60.8%로 과반수 이상의 비중을 차지하고 있으며, 다음으로는 정보보호 분야(10.0%), 정보 이론(5.6%) 등의 순으로 높은 비중을 차지

〈표 2-44〉 과학기술표준분류(대)별 서울시 국가R&D 사업화 성과 현황 ('21년)

구분	사업화성과	
	건	비중
정보/통신	1,063	36.3
보건의료	248	8.5
전기/전자	246	8.4
환경	214	7.3
기계	188	6.4
문화/예술/체육	188	6.4
농림수산식품	114	3.9
생명과학	107	3.7
건설/교통	98	3.3
화공	95	3.2
에너지/자원	93	3.2
과학기술과 인문사회	61	2.1
재료	53	1.8
화학	29	1.0
경제/경영	28	1.0
생활	16	0.5
미디어/커뮤니케이션/문헌정보	15	0.5
지구과학(지구/대기/해양/천문)	15	0.5
교육	14	0.5
인지/감성과학	9	0.3
사회/인류/복지/여성	8	0.3
심리	4	0.1
원자력	4	0.1
지리/지역/관광	4	0.1
뇌과학	3	0.1
법	3	0.1
언어	3	0.1
물리학	2	0.1
수학	2	0.1
총합계	2,927	100.0

〈표 2-45〉 정보/통신분야 과학기술표준분류(중)별 서울시 국가R&D 사업화 성과 현황 ('21년)

구분	사업화성과	
	건	비중
소프트웨어	646	60.8
정보보호	106	10.0
정보 이론	59	5.6
U-컴퓨팅	41	3.9
정보이론	41	3.9
RFID/USN	31	2.9
디지털방송	26	2.4
ITS/텔레매틱스	25	2.4
기타정보/통신	22	2.1
이동통신	17	1.6
홈네트워크	13	1.2
재난정보관리	10	0.9
정보통신 모듈/부품	8	0.8
정보통신 모듈 및 부품	6	0.6
기타 정보/통신	5	0.5
광대역 통합망	4	0.4
위성/전파	2	0.2
국방정보통신	1	0.1
총합계	1,063	100.0

- 2021년 서울시 국가R&D 사업화 성과를 6T 분류별로 분석했을 경우, 정보기술(IT) 분야가 1,505건을 기록하여 분류대비 약 51.4%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 기타 및 미분류를 제외하고 생명공학기술(BT)분야가 440건(15.0%), 환경기술(ET)분야는 231건(7.9%)의 순으로 높은 비중을 차지

〈표 2-46〉 6T분류별 서울시 국가R&D 사업화 성과 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(건)	(비중)	(건)	(비중)	
BT(생명공학기술)	5,322	21.0	440	15.0	8.3
CT(문화기술)	831	3.3	211	7.2	25.4
ET(환경기술)	4,222	16.6	231	7.9	5.5
IT(정보기술)	6,902	27.2	1,505	51.4	21.8
NT(나노기술)	1,501	5.9	90	3.1	6.0
ST(우주항공기술)	355	1.4	23	0.8	6.5
기타 및 미분류	6,270	24.7	427	14.6	6.8
총합계	25,403	100.0	2,927	100.0	11.5

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 2021년 서울시 국가R&D 사업화 성과를 부처별로 분석했을 경우, 중소벤처기업부가 1,493건을 기록하여 약 51.0%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로는 산업통상자원부가 498건(18.9%), 과학기술정보통신부 263건(9.0%), 환경부 235건(8.0%) 순으로 높은 비중을 보임
- 2021년도 서울시 국가 R&D 사업화 성과 중 가장 많은 비중을 차지하는 중소벤처기업부 사업화 성과는 전국 대비 17.4%를 보여 높은 비중을 차지하고 있음
- 문화체육관광부, 교육부, 기상청 등의 서울시 국가 R&D 사업화 성과 건수는 각각 102건, 67건, 20건으로 사업화 건수 자체는 많지 않지만 전국대비 비중으로는 각각 36.0%, 43.5%, 36.4%의 높은 비중을 보여 해당 부처의 과의 사업화 성과가 서울시에서 다수 발생한 것으로 나타남

〈표 2-47〉 부처별 서울시 국가R&D 사업화 성과 현황 ('21년)

구분	전국		서울특별시		전국대비 비중
	(건)	(비중)	(건)	(비중)	
경찰청	12	0.0	3	0.1	25.0
과학기술정보통신부	1,376	5.4	263	9.0	19.1
교육부	154	0.6	67	2.3	43.5
국토교통부	400	1.6	89	3.0	22.3
기상청	55	0.2	20	0.7	36.4
농림축산식품부	490	1.9	53	1.8	10.8
농촌진흥청	1,929	7.6	32	1.1	1.7
다부처	771	3.0	48	1.6	6.2
문화체육관광부	283	1.1	102	3.5	36.0
방위사업청	24	0.1	1	0.0	4.2
보건복지부	28	0.1	5	0.2	17.9
산림청	57	0.2	9	0.3	15.8
산업통상자원부	9,452	37.2	498	17.0	5.3
소방청	15	0.1	-	-	-
중소벤처기업부	8,588	33.8	1,493	51.0	17.4
해양경찰청	4	0.0	-	-	-
해양수산부	84	0.3	3	0.1	3.6
행정안전부	51	0.2	6	0.2	11.8
환경부	1,630	6.4	235	8.0	14.4
총합계	25,403	100.0	2,927	100.0	11.5

※ 출처 : 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 인용

- 2021년 서울시 국가R&D 사업화 성과가 발생한 상위 10개의 사업을 살펴봤을 때, 상위 4개 사업이 모두 중소벤처기업부에서 지원되었으며, 창업성장기술개발사업이 741건(25.3%)으로 가장 높은 비중을 차지

<표 2-48> 서울시 국가R&D 사업화 성과 Top10 사업현황 ('21년)

사업명	지원부처	사업화성과	
		건	비중
창업성장기술개발	중소벤처기업부	741	25.3
중소기업기술혁신개발	중소벤처기업부	330	11.3
중소기업상용화기술개발	중소벤처기업부	237	8.1
공정·품질기술개발	중소벤처기업부	132	4.5
문화기술연구개발	문화체육관광부	88	3.0
4단계두뇌한국21사업	교육부	67	2.3
국토교통기술사업화지원	국토교통부	63	2.2
산업기술국제협력	산업통상자원부	62	2.1
글로벌탄환경기술개발사업	환경부	57	1.9
지중환경오염위해관리기술개발사업	환경부	56	1.9

2021년도
서울시 R&D사업
성과분석 보고서
서울연구개발지원단

2021년도 서울시 R&D사업

성과분석 보고서

서울연구개발지원단



제3절

서울특별시 지자체 R&D 성과 상세 분석

3 서울특별시 지자체 R&D 성과 상세 분석

1. 논문현황

- 서울특별시 지자체 R&D 투자로 인해 발생한 2021년 논문 성과는 총 17건으로 나타났으며, 기여율 반영* 시 12건으로 집계됨

※ 기여율은 50% 8건, 100% 8건으로 집계됨

- 논문구분에 따르면, SCIE가 8건으로 50.0%, 비SCIE가 8건으로 50.0%로 나타나 비슷한 수준을 보임

〈표 3-1〉 서울시 자체 R&D 논문성과 세부현황 ('21년)

구분	논문성과		기여율반영성과	
	(건)	(비중)	(건)	(비중)
국외(SCIE)	8	50.0	6	50.0
국내(비SCI)	8	50.0	6	50.0
총합계	16	100.0	12	100.0

- 2021년도 논문 성과가 발생한 서울시 자체 R&D 과제의 수행연도를 살펴봤을 때는 2020년도 수행과제에서 발생한 논문 성과가 9건으로 56.3%를 차지했으며, 2021년도 수행과제 성과가 6건으로 37.5%, 2019년도 수행과제 성과가 1건으로 6.3%를 차지함
- 과제수행연도에서 논문성과 발생 시점까지는 평균 약 0.65년 정도 소요된 것으로 나타남

〈표 3-2〉 서울시 자체 R&D 논문성과 발생 과제 수행년도별 현황 (19년~'21년)

구분	논문성과	
	건	비중
2021년도	6	37.5
2020년도	9	56.3
2019년도	1	6.3
총합계	17	100.0

- 2021년도 논문 성과가 발생한 서울시 자체 R&D 과제의 성과소유기관(논문발표 시 소속기관)을 살펴봤을 때, 대학이 12건(70.6%)으로 가장 높은 비중을 보였으며, 기업이 3건으로 17.6%를 차지함
- 과제 주관기관을 살펴보았을 때에는 기업이 14건(82.4%), 서울시 산하 연구기관이 3건(17.6%)으로 집계됨

〈표 3-3〉 서울시 자체 R&D 논문성과 발생 과제 수행년도별 현황 ('21년)

구분	논문성과	
	건	비중
대학	12	70.6
기업	3	17.6
대학, 기업 공동	1	5.9
기타(병원)	1	5.9
총합계	17	100.0

- 2021년도 논문 성과가 발생한 서울시 자체 R&D 과제의 내역사업을 살펴보았을 때, 바이오·의료 기술사업화 지원사업에서 발생한 논문성과가 7건으로 41.2%를 차지했고, 인공지능(AI) 기술사업화 지원사업이 5건으로 29.4%, 캠퍼스타운 기술매칭 지원사업이 3건으로 17.6%로 나타남

〈표 3-4〉 서울시 자체 R&D 사업별 논문성과 발생 현황 ('21년)

구분	논문성과	
	건	비중
바이오·의료 기술사업화 지원사업	7	41.2
인공지능(AI) 기술사업화 지원사업	5	29.4
캠퍼스타운 기술매칭 지원사업	3	17.6
서울혁신챌린지(예선)	1	5.9
패션산업 융복합 기술사업화 지원사업	1	5.9
총합계	17	100.0

2. 특허현황

- 2021년 서울시 자체R&D투자로 인해 발생한 특허 성과는 총 90건으로 나타났으며, 출원성파로는 국내출원이 79건(88.8%), 해외출원이 10건(11.2%) 발생한 것으로 집계됨
- 해외출원은 미국 출원이 5건(50.0%), PCT가 5건(50.0%)으로 집계됨

〈표 3-5〉 서울시 자체 R&D 특허성과 세부현황 ('21년)

구분	출원성과		등록성과	
	(건)	(비중)	(건)	(비중)
국내	79	88.8	1	100.0
해외	10	11.2	-	-
총합계	89	100.0	1	100.0

- 2021년도 특허 성과가 발생한 서울시 자체 R&D 과제의 수행연도를 살펴봤을 때는 2020년도 수행과제에서 발생한 특허 성과가 85건으로 94.4%를 차지했으며, 2021년도 수행과제 성과가 4건으로 4.4%, 2019년도 수행과제 성과가 1건으로 1.1%를 차지함
- 과제수행연도에서 특허성과 발생 시점까지는 평균 약 0.97년 정도 소요된 것으로 나타남

〈표 3-6〉 서울시 자체 R&D 특허성과 발생 과제 수행년도별 현황 ('19년~'21년)

구분	특허성과	
	건	비중
2021년도	1	1.1
2020년도	85	94.4
2019년도	4	4.4
총합계	90	100.0

- 2021년도 서울시 자체R&D투자로 인해 발생한 특허 성과의 성과소유기관을 살펴보았을 때, 중소기업이 86건으로 95.6%를 차지했으며, 대학이 소유한 특허성과가 4건(4.4%)으로 나타남
- 대학이 소유한 특허성과는 모두 국내출원특허이며, 중소기업이 소유한 특허성과는 1건이 국내등록, 75건이 국내출원, 10건이 해외출원으로 나타남

〈표 3-7〉 서울시 자체 R&D 특허성과 발생 과제 수행년도별 현황 ('21년)

구분	국내출원		해외출원		국내등록	
	건	비중	건	비중	건	비중
대학	4	5.1	-	-	-	-
기업	75	94.9	10	100.0	1	100.0
총합계	79	100.0	10	100.0	1	100.0

- 2021년도 특허 성과가 발생한 서울시 자체 R&D 과제의 내역사업을 살펴보면, 인공지능(AI) 기술사업화 지원사업에서 발생한 특허성과가 39건으로 가장 많은 비중인 43.3%를 차지
- G밸리 ICT 융복합 기술사업화 지원사업이 10건(11.1%), 창업지원시설입주기업기술사업화 지원사업이 9건(10.0%) 등의 순으로 나타남

〈표 3-8〉 서울시 자체 R&D 사업별 특허성과 발생 현황 ('21년)

구분	특허성과	
	건	비중
인공지능(AI) 기술사업화 지원사업	39	43.3
G밸리 ICT 융복합 기술사업화 지원사업	10	11.1
창업지원시설입주기업기술사업화지원사업	9	10.0
바이오·의료 기술사업화 지원사업	8	8.9
패션산업 융복합 기술사업화 지원사업	8	8.9
캠퍼스타운 기술매칭 지원사업	4	4.4
서울혁신챌린지(결선)	3	3.3
기술상용화 지원사업(공개평가형)	2	2.2
블록체인 기술사업화 지원사업	2	2.2
테스트베드 서울 실증지원 사업 2단계	2	2.2
핀테크 기술사업화 지원사업	2	2.2
서울혁신챌린지(예선)	1	1.1
총합계	90	100.0

3. 기술료현황

- 서울특별시의 2021년도 자체 R&D 기술료 성과 건수는 총 28건으로 , 당해연도 기술료는 총 5억 3천만 원 수준으로 집계됨
- 2020년도 대비 기술료 징수건수는 7배 가량 증가하였으나, 기술료 징수액 규모는 2억 4천만 원 가량 감소하여 평균 건당 기술료는 1억 9,400만원 가량에서 1천 9,000만원으로 약 1/10 수준으로 작아짐

〈표 3-9〉 서울시 자체 R&D 기술료 징수 건수 및 징수액 세부현황 ('20년~'21년)

구분	기술료 징수건수(건)	기술료 징수액(백만 원)	평균 건당 기술료(백만 원)
2020년도	4	775	194
2021년도	28	532	19

- 기술료 성과는 전부 중소기업에서 발생한 것으로 나타났으며, 최초기술실시 계약연도는 과제수행년도와 일치하는 것으로 나타남
- 기술료 납부방식은 모두 정액(출연정률)기술료로 직접(자가)실시한 것으로 집계됨
- 2021년도 기술료 성과가 발생한 서울시 자체 R&D 과제의 내역사업을 살펴보았을 때, 건수로는 바이오·의료 기술사업화 지원사업이 9건(32.1%)으로 가장 높은 비중을 차지했으며, 당해연도 기술료 징수액으로는 인공지능(AI) 기술사업화 지원사업이 1억 9,600백만 원으로 가장 높은 비중인 36.9%를 차지

〈표 3-10〉 서울시 자체 R&D 사업별 기술료 성과 발생 현황 ('21년)

구분	기술료 징수건수		기술료 징수액	
	건	비중	백만 원	비중
인공지능(AI) 기술사업화 지원사업	8	28.6	196	36.9
G밸리 ICT 융복합 기술사업화 지원사업	5	17.9	130	24.4
창업지원시설입주기업기술사업화지원사업	4	14.3	93	17.4
바이오·의료 기술사업화 지원사업	9	32.1	88	16.6
패션산업 융복합 기술사업화 지원사업	2	7.1	25	4.7
총합계	28	100	532	100

4. 사업화현황

- 서울특별시의 2021년도 자체 R&D 사업화 성과 건수는 총 57건으로 약 50.8억 원의 사업화 매출액과 고용창출 246명 등을 달성한 것으로 나타남
- 2021년도 사업화 성과가 나타난 과제는 전부 2020년도에 수행된 과제로 집계됨
- 2021년도 서울시 자체 R&D 사업화 성과를 사업화 형태별로 분석했을 경우, 기술보유자의 직접사업화 중 기존업체 상품화가 55건(86.4%)으로 대부분을 차지

〈표 3-11〉 사업화 형태별 서울시 자체 R&D 사업화 성과 현황 ('21년)

구분		사업화 건수		사업화 매출액		고용창출	
		(건)	(비중)	(억 원)	(비중)	(명)	(비중)
기술보유자의 직접사업화	창업	2	3.5	0.3	0.5	25	10.2
	기존업체에서 상품화	55	96.5	50.6	99.5	221	89.8
총합계		57	100.0	50.8	100.0	246	100.0

- 2021년도 사업화 성과가 발생한 서울시 자체 R&D 과제의 내역사업을 살펴보았을 때, 건수로는 인공지능(AI) 기술사업화 지원사업이 18건(31.6%)으로 가장 높은 비중을 차지했으며, 사업화 매출액은 블록체인 기술사업화 지원사업이 19.7억 원(38.8%)으로 가장 높은 비중을 차지

〈표 3-12〉 서울시 자체 R&D 사업별 사업화 성과 발생 현황 ('21년)

구분	사업화 건수		사업화 매출액	
	건	비중	억 원	비중
블록체인 기술사업화 지원사업	6	10.5	19.7	38.8
인공지능(AI) 기술사업화 지원사업	18	31.6	10.3	20.2
바이오·의료 기술사업화 지원사업	5	8.8	7.3	14.3
패션산업 융복합 기술사업화 지원사업	5	8.8	4.9	9.6
핀테크 기술사업화 지원사업	3	5.3	4.5	8.8
창업지원시설입주기업기술사업화지원사업	10	17.5	2.1	4.2
테스트베드 서울 실증지원 사업 2단계	3	5.3	1.5	3.0
G밸리 ICT 융복합 기술사업화 지원사업	7	12.3	0.5	0.9
총합계	57	100.0	50.8	100.0

과학기술정보통신부는 지역R&D사업의 효율성을 제고하고, 지자체의 혁신성장과 R&D 기획·관리 역량을 견인하기 위해 전국 17개 시도에 「연구개발지원단」을 지정·운영하고 있습니다.

본 보고서는 과학기술정보통신부에서 시행하는 연구개발지원단 육성·지원사업의 일환으로 2023년 서울시 연구개발지원단(서울테크노파크 전략기획팀)이 수행한 연구보고서입니다.

본 보고서의 내용을 대외적으로 발표할 때에는 반드시에서 시행한 2023년 서울시 연구개발지원단 육성지원사업의 결과임을 밝혀야 합니다.

국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안됩니다.