산연 R&D 협력 기반의 대전 기업 육성을 위한
대덕특구 공공기술 활용 촉진 방안

2025. 11.

DiSTEP 대전과학산업진흥원
Daejeon Institute of Science & Technology for Enterprise & People

산연 R&D 협력 기반의 대전 기업 육성을 위한
대덕특구 공공기술 활용 촉진 방안

2025.11.

DiSTEP 대전과학산업진흥원
Daejeon Institute of Science & Technology for Enterprise & People

목 차
Contents

Ⅰ. 연구의 필요성과 추진 개요

1. 연구 배경 및 필요성 **10**

2. 연구 개요와 추진 단계 **12**

Ⅱ. 산연 R&D 협력 현황 및 성과분석

1. 정부 R&D 과제 공동 수행 현황 **16**

1. 분석 개요 16
2. 분석 결과 18
   2.1. 출연(연)의 협력 과제 현황 : 전국 18
   2.2. 출연(연)의 협력 과제 현황 : 대전 22
3. 대전 기업 참여 출연(연) R&D 과제의 특징 27

2. 공동특허 및 권리이전 현황 **31**

1. 분석 개요 31
2. 분석 결과 33
   2.1. 출연(연) 공개특허 추이 : 전국 33
   2.2. 출연(연) 공동특허 추이 : 대전 36
   2.3. 출연(연) 특허의 권리이전 39
   2.4. 출연(연)과 대전 기업간 특허의 권리이전 43

3. 산연 R&D 협력 및 공동특허 출원 기업의 성과분석 **47**

1. 분석 개요 47
2. 분석 결과 50
   2.1. R&D 공동과제 수행 및 공동특허 출원 기업의 특성 50
   2.2. R&D 공동과제 수행 및 공동특허 출원 기업의 성과 분석(매출액, 고용) 51
   2.3. R&D 공동과제 수행 기업의 성과 분석(매출액, 고용) 53
   2.4. 공동특허 출원과 특허의 권리를 이전한 기업의 성과 분석(매출액, 고용) 54

산연 R&D 협력 기반의 대전 기업 육성을 위한

대덕특구 공공기술 활용 촉진 방안

2025. 11.

III. IPA(중요도-만족도 조사)를 통한 정책 수요 도출

1. IPA(중요도-만족도 조사) 추진 개요 58

2. 산연 R&D 협력 활성화를 위한 정책과제 수요 분석 60

1. 설문 개요 60

2. 설문 결과 61

2.1. 기술 수요자(기업) 차원 61

2.2. 기술 공급자(출연(연)) 차원 66

3. 기술이전·사업화 단계별 정책과제 도출 68

1 설문 개요 68

2. 설문 결과 71

2.1. 기술 수요자(기업) 차원 71

2.2. 기술 공급자(출연(연)) 차원 76

IV. 인터뷰를 통한 정책과제 수요 도출

1. 기업 인터뷰 80

2. 표적 집단 면접 83

V. 정책과제 제안

1. 정책과제 도출 방향 86

2. 세부 정책과제(안) 87

VI. 참고 문헌 92

표 목차

<표 1> 정부 R&D 예산 투자 현황(전국 : 대전) 10
<표 2> 연도별 벤처기업 및 고성장 기업 비율 11
<표 3> 신생기업 생존율 11
<표 4> 기업 수, 기업 매출액의 전국 대비 대전 비율 11
<표 5> 연도별 대전의 총생산(명목) 11
<표 6> 산연 협력 유형 12
<표 7> 연구의 단계별 세부 추진사항 13
<표 8> 2013~2023년, 출연(연)의 정부 R&D 과제 수행 현황 17
<표 9> 출연(연) 협력과제의 상위 참여 주체 18
<표 10> 출연(연) 협력과제의 상위 참여 기업 19
<표 11> 출연(연) 협력과제의 협력 주체 유형 19
<표 12> 출연(연) 협력과제의 차수 중심성 상위 기관 20
<표 13> 출연(연) 협력과제의 출연(연)-기관 간 쌍(pairwise) 21
<표 14> 출연(연) 협력과제의 출연(연)-기업 간 쌍(pairwise) 21
<표 15> 출연(연) 협력과제의 상위 참여 주체 23
<표 16> 출연(연) 협력과제에 참여한 대전 기관 유형 23
<표 17> 츨연(연) 협력과제에 참여한 주요 상위 대전 기업 및 참여 횟수별 기업수 25
<표 18> 출연(연) 협력과제 차수 중심성 상위 기관, 기업 26
<표 19> 출연(연) 참여과제의 사업 30
<표 20> 2012~2022년 출연(연)의 특허, 공동특허 및 권리이전 현황 32
<표 21> 주요 출원인(출연(연)) 33
<표 22> 출연(연)의 단독/공동 출원 특허 비중 34
<표 23> 출연(연) 공동출원 특허의 상위 참여 주체 34
<표 24> 출연(연)과 공동출원 특허의 기업 참여 35
<표 25> 츨연(연)과 공동출원 기관 및 기업 간 쌍(pairwise) 35
<표 26> 공동출원 특허 중 정부 R&D 과제 참여 여부 37
<표 27> 출연(연) 공동출원 특허의 대전 기업 참여 37
<표 28> 출연(연)과 공동출원 대전 기업 간 쌍(pairwise) 38
<표 29> 출연(연) 특허의 권리이전 유형 39
<표 30> 출연(연)의 기술이전의 주요 양도인 40
<표 31> 출연(연) 이전 특허의 양수인 유형 40
<표 32> 출연(연)의 기술이전의 주요 양수인 40
<표 33> 출연(연) 권리이전의 양도인과 양수인 간 쌍(pairwise) 41

<표 34> 출연(연)의 이전 특허의 유형 43
<표 35> 대전 소재 주요 특허 양수 기업 44
<표 36> 대전 기업으로 특허를 양도한 주요 양도인 44
<표 37> 출연(연)의 기술이전 받은 양도인과 양수인 간 쌍(pairwise) 45
<표 38> 출연(연)에서 이전된 특허의 특징 : 단독/공동 여부 45
<표 39> 출연(연)에서 이전된 특허의 특징 : 단독/공동 여부 46
<표 40> R&D 협력 기반의 기업 매출과 고용 지표를 분석하는 이유 47
<표 41> R&D 협력 여부에 따른 기업 특성의 분석 결과 50
<표 42> R&D 협력에 따른 로그 매출액 변화 효과 51
<표 43> R&D 협력에 따른 로그 고용자 변화 효과 52
<표 44> R&D 공동과제 수행에 따른 로그 매출액 변화 효과 53
<표 45> R&D 공동과제 수행에 따른 로그 고용자 변화 효과 53
<표 46> R&D 공동특허 출원과 특허 권리이전에 따른 로그 매출액 변화 효과 54
<표 47> R&D 공동특허 출원과 특허 권리이전에 따른 로그 고용자 변화 효과 55
<표 48> 기업 및 출연(연) 응답자의 일반특성 59
<표 49> 산연 R&D 협력 촉진 설계를 위한 설문 문항 60
<표 50> 산연 R&D 협력 활성화 IPA - 지역별 분류영역 분석 62
<표 51> 산연 R&D 협력 활성화 IPA - 대전 전략산업 기업별 분류영역 분석 64
<표 52> 산연 R&D 협력 활성화 IPA - 대전 기업 업력별 분류영역 분석 65
<표 53> 산연 R&D 협력 활성화 IPA - 출연연 내부 직무별 분류영역 분석 67
<표 54> 기술 이전·사업화 프로세스별 정의와 설문 문항(지원사업) 68
<표 55> 기술 이전·사업화 주요 용어 설명 69
<표 56> 기술이전·사업화 프로세스에 따른 IPA - 지역별 비교 분석 72
<표 57> 기술이전·사업화 프로세스에 따른 IPA - 기업 업력별 비교 분석 73
<표 58> 기술이전·사업화 프로세스에 따른 IPA - 전략 산업 기업별 비교 분석 75
<표 59> 기술이전·사업화 프로세스에 따른 IPA - 출연연 내부 직무별 비교 분석 77
<표 60> 기업별 인터뷰 주요 내용 82
<표 61> 기술이전 이후 사업화까지 소요 기간 87
<표 62> 출연(연)-기업 간 교류 협력 네트워크의 문제점 88
<표 63> 산연 R&D 협력 또는 기술이전을 하지 않는 이유 90
<표 64> 출연(연)의 기업 R&D 수요 반영이 미흡한 이유 91

그림 목차

[그림 1] 출연(연) 협력과제 비중 추이 18
[그림 2] 출연(연) 협력과제의 전체 기관 간 네트워크 20
[그림 3] 출연(연) 협력과제 중에서 대전 기관 참여 비중 22
[그림 4] 대전 출연(연) 협력과제 중에서 대전 기관 단독 참여 비중 22
[그림 5] 출연(연) 협력과제 중에서 대전 기업 참여 비중 24
[그림 6] 대전 기관 참여 과제 중에서 대전 기업 참여 비중 24
[그림 7] 출연(연) 협력과제의 대전 기관 간 네트워크 26
[그림 8] 출연(연) 협력과제 유형별 과제 규모 27
[그림 9] 출연(연) 협력과제 유형별 연구개발단계 28
[그림 10] 출연(연)의 공동출원 특허 비중 추이 34
[그림 11] 출연(연)의 공동출원 특허 중 대전 기관 포함 비중 추이 36
[그림 12] 출연(연)의 공동출원 특허 중 대전 기업 포함 비중 추이 36
[그림 13] 출연(연)이 권리 이전한 특허 수 추이 39
[그림 14] 출연(연)이 기업으로 이전한 특허 수 추이 42
[그림 15] 출연(연)이 이전한 특허 중 기업으로 이전한 특허의 비중 추이 42
[그림 16] 권한이 이전된 특허 중 대전 기업으로 권한 이전된 특허 수 43
[그림 17] 실험군, 대조군의 로그 매출액 추이 변화(전체연도 기준) 51
[그림 18] 실험군, 대조군의 로그 고용자 추이 변화(전체연도 기준) 52
[그림 19] 실험군, 대조군의 2년 후 고용자 수 변화(전체연도 기준) 52
[그림 20] 실험군, 대조군의 로그 매출액 추이 변화(전체연도 기준) 53
[그림 21] 실험군, 대조군의 로그 고용자 추이 변화(전체연도 기준) 53
[그림 22] 실험군, 대조군의 2년 후 고용자 수 변화(전체연도 기준) 54
[그림 23] 실험군, 대조군의 로그 매출액 추이 변화(전체연도 기준) 54
[그림 24] 실험군, 대조군의 로그 고용자 추이 변화(전체연도 기준) 55
[그림 25] 실험군, 대조군의 2년 후 고용자 수 변화(전체연도 기준) 55
[그림 26] 영역별 정의와 의미 58
[그림 27] 기업 산연 협력 활성화 IPA 매트릭스 : 대전 기업 61
[그림 28] 산연 협력 활성화 IPA 매트릭스_대전 내 전략산업 기업 전체 63
[그림 29] 산연 협력 활성화 IPA 매트릭스_전체 출연연 66
[그림 30] 기술이전·사업화 프로세스 세부 정책 수요 IPA 매트릭스_대전 기업 71
[그림 31] 기술이전·사업화 프로세스 세부 정책 수요 IPA 매트릭스_대전 전략산업 74
[그림 32] 기술이전·사업화 프로세스 세부 정책 수요 IPA 매트릭스_전체 출연연 76

산연 R&D 협력 기반의 대전 기업 육성을 위한

대덕특구 공공기술 활용 촉진 방안

2025. 11.

산연 R&D 협력 기반의 대전 기업 육성을 위한

대덕특구 공공기술 활용 촉진 방안

2025. 11.

I

연구의 필요성과 추진 개요

Ⅰ 연구의 필요성과 추진 개요

1 연구의 배경 및 필요성

(1) 기업 성장을 위한 개방형 혁신과 출연(연)의 역할

- **기술이전 · 사업화 활동은 외부와 R&D 협력, 기술이전 등으로 내부 역량을 강화하여, 새로운 비즈니스 모델과 제품을 개발하는 개방형 혁신(Open Innovation)으로 이해될 수 있음**

- **저성장, 저소비, 고실업률, 인플레이션 등의 뉴노멀 시대에서 중소기업은 혁신의 소요 시간 단축, 위험 · 비용 감소, 유연성 증대를 위해 외부와의 전략적 제휴*가 절실함**

  * 조직 간 공동 R&D, 기술이전 및 공유, 교환 또는 서비스 제공과 관련된 자발적 협력으로 기업이 경쟁우위를 확보하기 위해 추진하는 중요한 생존 전략(김치호, 박의범, 2003)

  - 인력, 자본, 기술 등 기업 운영과 혁신역량이 부족한 중소기업에 전략적 제휴는 공정개선을 통한 한계비용 축소, 제품개발을 통한 포트폴리오 추가 등 기업 성장의 요인이 될 수 있음(서일원, 2017, 박석종, 2021)

- **출연(연)과 R&D 협력은 기업이 기술력으로 지속 성장할 수 있는 중요 수단이 될 수 있고, 출연(연)은 지식과 기술을 기업에 제공하여 산업 전반의 기술 혁신 촉진하고 산업 성장을 도모하는 역할을 할 것으로 예상(박웅, 박호영, 염명배, 2017)**

(2) 정부 R&D 예산 투자와 대전 기업 성장

- **정부 R&D 예산투자가 집중되는 대덕특구 정부 출연(연)은 세계적 수준의 R&D 역량으로 탁월한 연구 성과를 창출하지만, 대전 기업으로 성과 확산 여부는 불명확**

<표1> 정부 R&D 예산 투자 현황 (전국 : 대전)

단위 : 억원, %

	2019	2020	2021	2022	2023
정부	206,254	238,803	242,125	259,717	299,564
대전 (비율)	58,439 (28.3)	65,132 (27.3)	68,208 (28.2)	74,698 (28.8)	83,050 (27.7)

출처 : 2024년도 정부 R&D 사업 투자 현황 조사·분석 보고서(DISTEP)

1) 이하 본 보고서에서는 “출연(연)”으로 표현

○ 대전의 벤처기업과 고성장기업의 비율은 전국의 평균을 상회하고, 상장기업 수가 전국 3위에 이를 만큼 기술 기반 성공기업의 사례가 발생

<표2> 연도별 벤처기업 및 고성장 기업 비율

	벤처기업 전국 비율 (순위)	2020			2022		
		매출액·상용근로자 (전국)	상용 근로자 (전국)	매출액 (전국)	매출액·상용근로자 (전국)	상용 근로자 (전국)	매출액 (전국)
2022	5.9, 3위	3.0 (2.2)	4.3 (3.5)	10.7 (10.8)	7.5 (6.9)	10.9 (9.9)	21.0 (22.7)
2023	4.8, 3위	2.5 (2.3)	3.7 (3.4)	12.9 (12.9)	7.9 (7.4)	11.3 (10.5)	25.6 (26.4)

출처 : 기업생멸행정통계, 통계청(2022년, 2023년)

○ 그러나, 성공 사례를 제외하고는 정부 R&D 투자 효과가 지역 기업으로 확산 수준이 미흡하다고 해석될 수 있는 다양한 지표들이 확인

- 신생기업 생존율이 전국 대비 낮은 순위를 차지함

<표3> 신생기업 생존율

단위 : %, 위

구분	1년	2년	3년	4년	5년	6년	7년
2022	64.2% (13)	54.0 (9)	45.9 (6)	38.8 (13)	32.3 (15)	28.7 (13)	25.4 (11)
2023	64.8% (12)	53.9% (9)	46.5% (11)	40.2% (11)	34.6% (8)	29.1% (16)	26.0% (14)

출처 : 기업생멸행정통계, 통계청(2022년, 2023년)

- 전국 대비 대전의 기업 수와 매출 현황을 살펴볼 때, 정부 R&D 투자와 실제 지역 기업 간 성장 간 관계가 불명확함

<표4> 기업 수, 기업 매출액의 전국 대비 대전 비율

단위 : 개, %, 억원

	전국 기업수	대전 기업수	전국 매출	대전매출
2022	8,042,726	205,290(2.6)	33,090,291	683,710(2.1)
2023	8,298,915	211,134(2.5)	33,012,545	701,158(2.1)

출처 : 2023년 기준 중소기업 기본통계, 중소벤처기업부

- 그 외, 전국 최하위를 차지하는 대전의 노동생산성과 연도별 총생산(명목)을 고려하면, 정부 R&D 투자가 지역으로 파급되지 않고 있음을 짐작할 수 있음

<표5> 연도별 대전의 총생산(명목)

단위 : 십억원, 전국 =100, %

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
41,680 (2.2)	42,410 (2.1)	44.901 (2.2)	46,659 (2.3)	48,803 (2.2)	50,667 (2.2)	54,011 (2.2)

출처 : 2023년 지역 소득(잠정), 2024년 통계청

(3) 연구의 목적과 필요성

- **국가과학기술정보서비스(NTIS), 기업데이터, 특허 등록 정보를 기반으로 출연(연)- 대전기업간 R&D 협력 현황과 협력 활동의 문제점, 개선사항을 도출**
  - 산연 공동 R&D 과제 수행, 공동 특허 출원, 기술이전(특허의 권리이전) 등의 현황을 조사하여 공공기술 활용 차원의 기술수요자와 공급자 각각의 문제점과개선점을 도출
- **산연 R&D 협력은 공공 R&D 투자가 기술성과 이외의 경제적인 성과로 이어질 수 있기에(박웅, 박호영, 염명배, 2017), 대전 기업이 출연(연)을 지식 자원으로 활용할 수 있는 정책 과제를 제언하고자 함**
  - 산연 R&D 협력 기반의 기업 육성을 통한 대전 경제 활성화 방안을 제안하고자 함
- **본 연구에서 제언하는 정책과제는 대전시가 추진하고 있는 융합연구혁신센터(건립 예정), 기술이전·사업화 추진을 위한 기초 정책자료로 활용 가능**

2 연구의 개요와 추진 단계

연구 개요

- **(현황 분석) 산연 협력 유형 중에서 대부분을 차지하는 공동 R&D, 공동 특허 출원 및 권리이전 기반의 기술이전 현황을 분석 대상으로 선정함**

<표6> 산연 협력 유형

	사례수	기술 이전		공동 연구		기술자문·지도		위탁 연구		창업 지원		위탁 교육		기타	
		사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율
전체	(96)	(56)	58.3	(47)	49.0	(32)	33.3	(13)	13.5	(11)	11.5	(4)	4.2	(3)	3.1
기업	(57)	(33)	57.9	(27)	47.4	(15)	26.3	(8)	14.0	(4)	7.0	(2)	3.5	(1)	1.8
출연연	(39)	(23)	59.0	(20)	51.3	(17)	43.6	(5)	12.8	(7)	17.9	(2)	5.1	(2)	5.1

출처 : IPA 설문조사, 협력 유경험 응답자(N=96), DISTEP, 2025

  - 정부 R&D 과제정보(2013~2023), 기업 데이터(2019~2023), 특허정보(2012~2022) 등 2차 자료를 활용하여 산연 협력 현황을 네트워크 분석 등을 통해 파악
  - FGI(2회), 기업 1:1 인터뷰(5개 기업), 출연(연) 연구진 면담, IPA(중요도-만족도 분석) 설문을 통한 1차 데이터를 추가 활용하여 분석의 정교함을 확보
- **(성과분석) 출연(연)과 R&D 협력, 공동 특허 출원, 기술이전(권리이전)에 참여한 대전 기업을 대상으로 기업의 매출과 고용 창출 효과를 통계적(이중차분법)으로 분석**
  - 산연 R&D 협력에 참여하는 기업의 특징과, 기업 성장의 대표 지표인 매출과 고용 창출 효과 간 관계를 확인
- **(대전시 정책과제 도출) IPA 설문을 통한 정책 수요를 발굴하고, 기업인터뷰, FGI 등으로 정책 방향과 세부 과제를 도출**

연구 추진 단계

○ 세부적인 연구 추진 단계는 아래와 같음

<표 7> 연구의 단계별 세부 추진 사항

단 계	세부 과정	연구 방법	시 기
1단계 연구기획	주제・대상・범위 확정 조사・분석 방법 설계	▸ 선행연구 조사 ▸ 전문가 회의	'25.3월
2단계 현황조사분석 (양적/질적)	정부출연(연) R&D 공동협력 현황, 기업성과분석	▸ (양적) NTIS, 공개특허, 기업데이터 등 ▸ (질적) FGI, 기업인터뷰 ▸ (성과분석) DID, PSM, 네트워크	'25.4월~7월
	IPA 설문조사・분석	▸ (문항설계) 선행연구,FG,I 기업인터뷰 ▸ (조사) 웹사이트, 유효응답 198부 ▸ (분석) IPA, t-검정 등	'25.7월~8월
3단계 정책 확인	분석결과 검토 → 정책 과제 확인	▸ FGI ▸ 전문가 검토(학회, 출연(연) 연구진)	'25.9월~10월
4단계 확정	정책 과제 확정	▸ FGI 정책과제 검토 ▸ 최종보고서 제출 (→ 대전시)	'25.11월

산연 R&D 협력 기반의 대전 기업 육성을 위한

대덕특구 공공기술 활용 촉진 방안

2025. 11.

II

산연 R&D 협력 현황 및 성과분석

II 산연 R&D 협력 현황 및 성과 분석

1 정부 R&D 과제 공동 수행 현황

1 분석 개요

정부 R&D 과제 분석과 목적

- **정부 R&D 과제 공동 수행 현황 데이터를 기반으로, 산연 R&D 협력의 구조변화와 주요 주체를 파악**
  - 대학, 기업 등 지역기관과 출연(연)의 R&D 협력 참여 추이를 통해, 지역 혁신생태계에서의 핵심적 협력 허브를 파악
- **출연(연)과 지역 기업 및 지역 외 기업 간 R&D 협력 현황을 비교하여, 대전 기관의 참여 수준, 자립 영향과 외부 의존 구조 등을 구분**
  - 단독, 공동 수행 과제 비중, 협력 주체 유형, 네트워크 중심성 지표 등을 종합 분석하여 산연 R&D 협력의 정책적 함의를 제시
- **네트워크 분석을 위해 과제별 참여 기관을 모든 가능한 쌍(pairwise)으로 변환하여, 차수 중심성(Degree Centrality)*으로 협력의 연결성 허브 기관을 식별**

* 한 노드가 직접 연결된 이웃의 수를 기반으로 네트워크 내 영향력을 측정한 지표

분석 대상과 범위

- **국가과학기술정보서비스(NTIS)의 2013~2023년 R&D 과제 수행 데이터 중 출연(연)과 대전 기관(대학, 기업 등)이 공동 참여한 과제를 선별**
  - 출연(연)이 참여한 정부 R&D 과제, 출연(연)이 참여한 협력과제, 대전 기관과 대전 기업의 참여 여부에 따른 협력과제 현황 등
  - 산연 R&D 협력이 활발한 기술 분야 및 네트워크 중심 기관을 도출

분석 요약

- **<표8>과 같이 정리하고, <표8>을 기준으로 세부 분석 현황을 각각 설명함**

< 표 8> 2013~2023년, 출연(연)의 정부 R&D 과제 수행 현황

연도	Ⓐ, 총 과제 수	Ⓑ, 협력과제 수 (Ⓐ의 비중%)	대전 외 기관만	대전 기관 (Ⓑ의 비중%)/ 대전 기관만	대전기업 (Ⓑ의 비중%)/ 대전 기업만
2013	813	376 (46.2)	290	86 (22.9) / 27	47 (12.5) / 17
2014	721	292 (40.5)	223	69 (23.6) / 34	26 (8.9) / 17
2015	887	490 (55.2)	381	109 (22.2) / 44	49 (10.0) / 27
2016	893	508 (56.9)	395	113 (22.2) / 45	62 (12.2) / 34
2017	1,026	580 (56.5)	457	123 (21.2) / 54	55 (9.5) / 36
2018	965	514 (53.3)	382	132 (25.7) / 68	77 (15.0) / 56
2019	1,052	482 (45.8)	371	111 (23.0) / 50	64 (13.3) / 39
2020	1,323	668 (50.5)	550	118 (17.7) / 37	53 (7.9) / 27
2021	1,198	492 (41.1)	395	97 (19.7) / 36	59 (12.0) / 24
2022	1,064	594 (55.8)	468	126 (21.2) / 37	72 (12.1) / 24
2023	837	512 (61.2)	402	110 (21.5) / 25	61 (11.9) / 20
계	10,779	5,508 (51.1)	4,314	1,194 (21.7) / 457	625 (11.3) / 321

출처 : 국가과학기술정보서비스(NTIS) 데이터 기준으로 연구자가 재정리

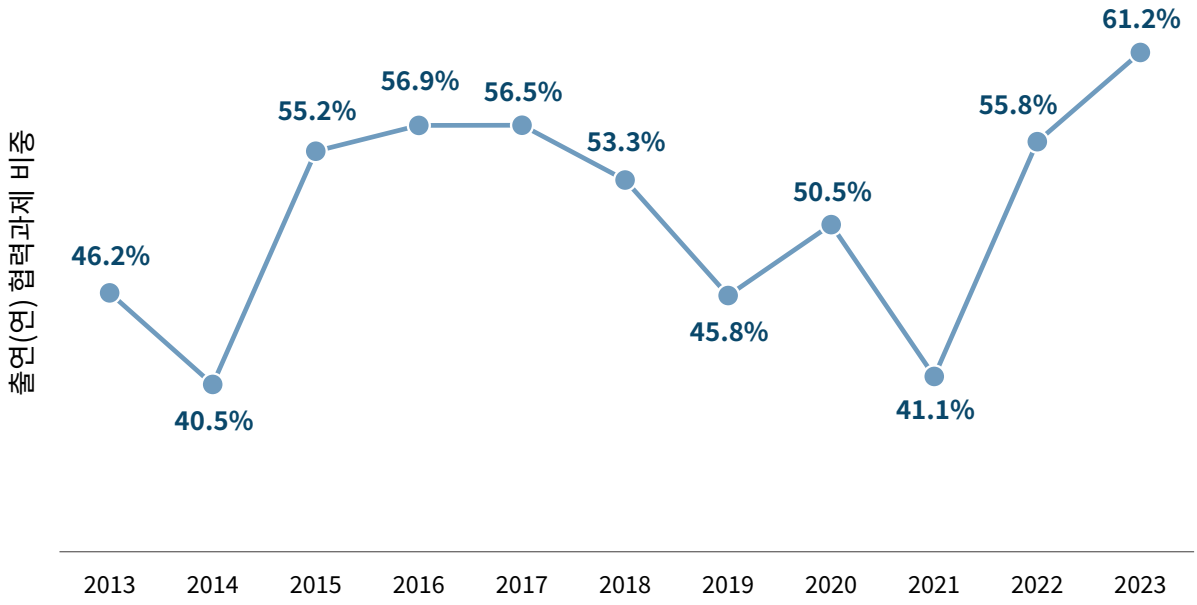
2 분석 결과

2.1. 출연(연)의 협력과제 현황 : 전국

출연(연)이 최소 1개라도 참여하는 신규 R&D 과제는 총 10,779건(<표8>)

- **이 중 협력과제는 5,508건으로 전체의 51.1%(단독과제는 전체 5,271건으로 48.9%)**
  - 출연(연) 협력과제 비중은 2021년 41.1%로 낮은 수준이었으나, 이후 크게 반등함

[그림 1] 출연(연) 협력과제 비중 추이



출연(연) 협력과제의 상위 참여 기관

- **한국과학기술원이 514건으로 1위이며, 서울대, 고려대, 충남대, 한양대 등 순**
- **출연(연) 협력과제의 성격상 기초·원천 연구 중심일 가능성이 높아서 기업보다는 대학과의 협력이 대부분임**

<표 9> 출연(연) 협력과제의 상위 참여 주체

순위	수행기관명	참여횟수	순위	수행기관명	참여횟수
1	한국과학기술원	514	7	성균관대학교	157
2	서울대학교	292	8	경희대학교	147
3	고려대학교	242	9	부산대학교	131
4	충남대학교	229	10	포항공과대학교	128
5	한양대학교	229	24	한밭대학교	66
6	연세대학교	206	36	대전대학교	43

※ 11~ 40위까지는 대전 기관만 표시

출연(연) 협력과제의 상위 참여 기업

한국전력공사(44건), KT(41건), 미래와도전(37건), SK텔레콤(37건), 한국수력원자력(31건) 등 대기업 및 공기업이 중심이며, 중소기업의 참여 비중이 낮음

- 출연(연) 협력과제에서 주요 대학의 참여 횟수는 기업 상위권 대비 약 10배 이상 많음

<표 10> 출연(연) 협력과제의 상위 참여 기업

순위	수행기관명	참여횟수	순위	수행기관명	참여횟수
1	한국전력공사	44	8	삼성중공업	19
2	KT	41	9	한국남동발전	18
3	미래와도전	37	10	대우조선해양	16
4	SK텔레콤	37	13	한국철도공사	15
5	한국수력원자력	31	20	한화에어로스페이스	12
6	한국전력기술	24	21	테슬라시스템	12
7	현대중공업	19	23	윕스	13

※ 11~40위까지는 대전 기업만 표기

출연(연) 협력과제의 협력 주체 유형

1개의 협력과제에 참여한 2개 이상의 기관을 모든 가능한 쌍(pairwise)으로 묶어 각 쌍을 네트워크의 엣지로 정의하고, 이를 바탕으로 기관 간 네트워크 데이터를 생성

<표 11> 출연(연) 협력과제의 협력 주체 유형

순위	기관-기관	쌍의 수	비중	순위	기관-기관	쌍의 수	비중
1	출연(연)-대학	7,385	41.0%	5	출연(연)-중견기업	784	4.4%
2	출연(연)-중소기업	6,769	37.6%	6	출연(연)-국공립연구소	60	0.3%
3	출연(연)-기타	1,897	10.5%	7	출연(연)-정부부처	9	0.1%
4	출연(연)-대기업	1,106	6.1%	-	-	-	-

쌍(pairwise)의 수는‘출연(연)-대학’,‘출연(연)-중소기업’,‘출연(연)-기타(협회, 재단법인 등)’순으로 나타남

- 출연(연)-중소기업 간 협력 비중은 높지만, 개별 중소기업별 과제 참여 횟수는 적은데 이는 정부 R&D 과제 참여 중심으로 협력관계가 형성되어 과제 종료 이후 지속성이 낮음을 시사

‘출연(연)-중소기업’협력 과제 3,585건 중 1,323건(36.40%)은 출연(연)과 중소기업만 단독 수행한 과제이며, 나머지는 다른 대학·기업·기관 등이 함께 참여한 과제임

출연(연)-중소기업 간 단독 수행 과제도 중요하지만, 대학·공공기관 등 다양한 주체와 컨소시엄을 통한 협력 거버넌스 구축 또한 중요함을 시사

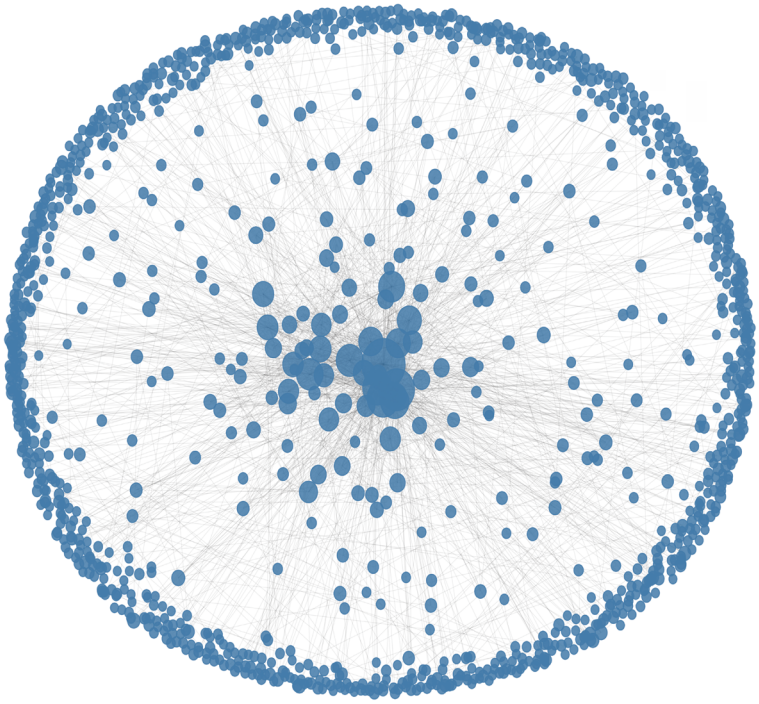
전체 네트워크

- **[그림2]와 같이, 외곽은 연결이 적은 단독 노드가 분포하고, 중심부에 다수의 엣지가 강하게 연결된, 소수의 핵심 기관이 중심으로구성된 네트워크임을 알 수 있음**

- **핵심 허브 역할은**

  - 한국과학기술원, 서울대학교, 고려대학교, 한양대학교, 연세대학교 순임
  - 출연(연)은 한국전자통신연구원, 한국기계연구원, 한국에너지기술연구원, 한국화학연구원, 한국원자력연구원 순으로 네트워크 중심성이 높음

[그림 2] 출연(연) 협력과제의 전체 기관 간 네트워크



<표 12> 출연(연) 협력과제의 차수 중심성 상위 기관

순위	수행기관명	차수중심성	순위	수행기관명	차수중심성
1	한국전자통신연구원	0.360	13	충남대학교	0.073
2	한국기계연구원	0.215	14	한국표준과학연구원	0.072
3	한국에너지기술연구원	0.181	17	한국생명공학연구원	0.063
4	한국화학연구원	0.142	18	한국지질자원연구원	0.060
5	한국과학기술원	0.142	23	한국과학기술정보연구원	0.054
6	서울대학교	0.103	28	선박해양플랜트연구소	0.043
7	한양대학교	0.088	31	한국기초과학지원연구원	0.041
8	고려대학교	0.087	35	안전성평가연구소	0.039
9	한국생산기술연구원	0.083	45	한밭대학교	0.033
10	한국원자력연구원	0.083	-	-	-
11	한국원자력연구원	0.078	-	-	-

※ 11위부터 50위까지는 대전 기관만 표기

출연(연) - 기관 간 협력 네트워크

- **한국과학기술원-한국전자통신연구원 간 협력이 가장 많아(176건) 핵심 협력 축을 형성**
  - 고려대-한국전자통신연구원(83건), 한국과학기술원-한국에너지기술연구원(81건) 등이 포함되어 출연연-대학 간 공동연구가 활발함
- **전반적으로 출연연 간 협력뿐 아니라 주요 대학과의 네트워크가 강하게 형성되어 있어 대학의 역할이 중요하게 나타남**

<표 13> 출연(연) 협력과제의 출연(연)-기관 간 쌍(pairwise)

순위	기관-기관	쌍의 수	순위	기관-기관	쌍의 수
1	한국과학기술원-한국전자통신연구원	176	6	연세대학교-한국전자통신연구원	62
2	고려대학교-한국전자통신연구원	83	7	한국과학기술원-한국원자력연구원	61
3	한국과학기술원-한국에너지기술연구원	81	8	한국기계연구원-한국생산기술연구원	60
4	서울대학교-한국전자통신연구원	74	9	한국과학기술원-한국기계연구원	54
5	한국전자통신연구원-한양대학교	65	10	고려대학교-한국과학기술원	54

출연(연) - 기업 간 협력 네트워크

- **KT-한국전자통신연구원(38건)과 SK텔레콤-한국전자통신연구원(38건)이 가장 많으며, 상위 협력은 상대적으로 일부 대기업과 공기업 중심으로 집중됨**
- **대표적인 대기업으로는 KT, SK텔레콤, LG유플러스, 두산공작기계 등으로, 출연(연)과 기업 간 협력이 선택적으로 이뤄지고 있음을 시사**

<표 14> 출연(연) 협력과제의 출연(연)-기업 간 쌍(pairwise)

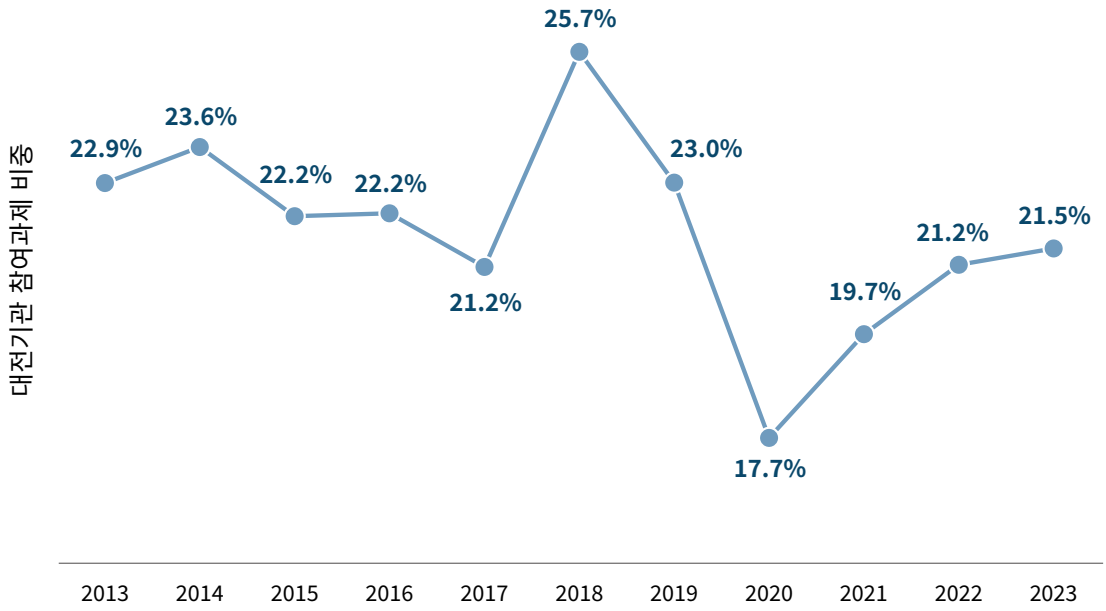
순위	기관-기관	쌍의 수	순위	기관-기관	쌍의 수
1	KT-한국전자통신연구원	38	7	오이솔루션-한국전자통신연구원	14
2	SK텔레콤-한국전자통신연구원	38	8	한국기계연구원-한국전력공사	13
3	미래와도전-한국원자력연구원	35	9	테슬라시스템-한국전자통신연구원	11
4	한국수력원자력-한국원자력연구원	22	10	LG유플러스-한국전자통신연구원	11
5	한국에너지기술연구원-한국전력공사	18	11	두산공작기계-한국기계연구원	10
6	한국원자력연구원-한국전력기술	15	12	에치에프알-한국전자통신연구원	10

2.2. 출연(연)의 협력과제 : 대전

◈ 대전 기관(대학·기업 등)이 1개 이상 참여하는 협력과제는 1,194개(21.7%) (<표8>)

○ 2020년 17.7%로 가장 낮은 비중이지만, 이후 지속 증가하여 2022년 이후 20%를 상회

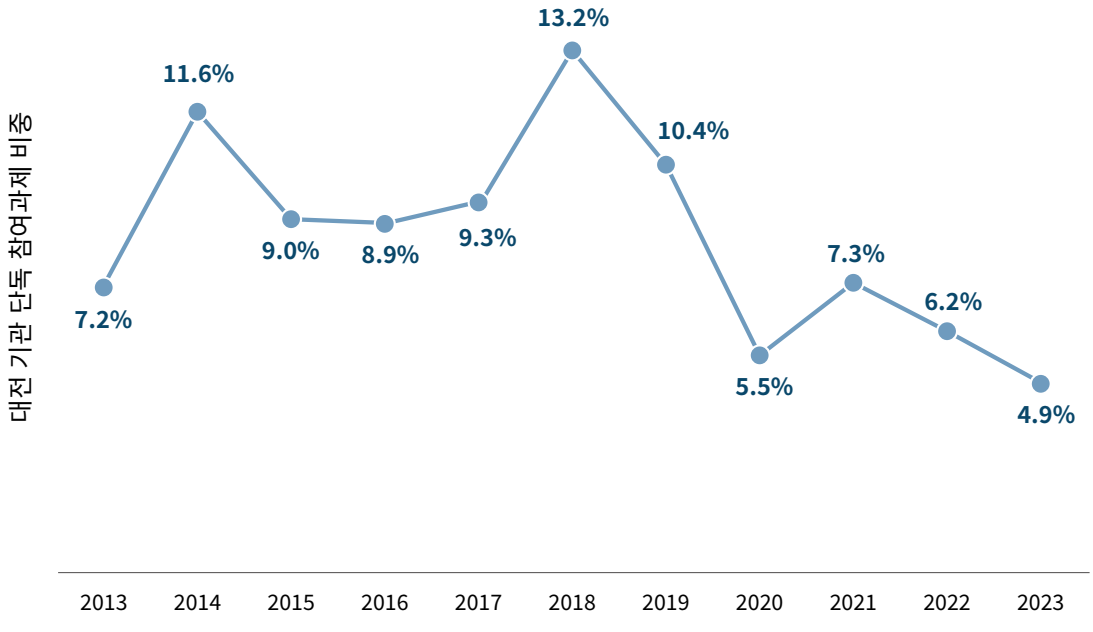
[그림 3] 출연(연) 협력과제 중에서 대전 기관 참여 비중



○ 협력과제 5,508개 중 출연(연)과 대전 기관 단독으로 참여한 과제는 8.3% (457개)임(<표8>)

- 대전 기관 단독 참여 과제 비중은 최근 들어 감소하는 경향을 보임
- 대전 기관만 단독으로 참여한 경우는 기관 간 네트워크가 견고하고, 대전 자체 보유 자원·역량이 충분한 분야로 해석 가능
- 대전 외 기관과의 협력이 필요한 경우는 대전만으로는 기술·인프라가 부족하거나, 외부 협업이 구조적으로 요구되는 분야일 가능성이 높음

[그림 4] 대전 출연(연) 협력과제 중에서 대전 기관 단독 참여 비중



출연(연) 협력과제의 상위 참여 기관 전체(기업 포함)

출연(연) 협력과제에서 상위 참여 대전기관의 대다수는 대학임

- 한국과학기술원(503건), 충남대학교, 한밭대학교, 대전대학교 등 순으로 나타남
- 협력 상위 기업은 한국전력공사, 한국수력원자력, 한국철도공사, 한국수자원공사 등 주요 공기업이 중심을 이루고 있음

<표 15> 출연(연) 협력과제의 상위 참여 주체

순위	수행기관명	참여횟수	순위	수행기관명	참여횟수
1	한국과학기술원	503	11	한국수자원공사	9
2	충남대학교	226	12	한국화학융합시험연구원	8
3	한밭대학교	65	13	건양대학교	8
4	대전대학교	43	14	에스엠인스트루먼트	7
5	한국전력공사	26	15	대전테크노파크	7
6	한국수력원자력	22	16	한국수력원자력중앙연구원	7
7	한국철도공사	14	17	한전원자력연료	7
8	한남대학교	13	18	비즈니스전략연구소	7
9	테슬라시스템	9	19	한국원자력의학원	7
10	알티스트	9	20	스탠더드시험연구소	7

출연(연) 협력과제의 협력 대전기관 유형

1개의 협력과제에 참여한 2개 이상의 기관을 모든 가능한 쌍(pairwise)으로 묶어 각 쌍을 네트워크의 엣지로 정의하고, 이를 바탕으로 기관 간 네트워크 데이터를 생성

<표 16> 출연(연) 협력과제에 참여한 대전 기관 유형

순위	기관-기관	쌍의 수	비중	순위	기관-기관	쌍의 수	비중
1	출연(연)-대학	959	51.8%	4	출연(연)-중견기업	11	0.6%
2	출연(연)-중소기업	746	40.3%	5	출연(연)국공립연구소	2	0.1%
3	출연(연)-대기업	134	7.2%	-	-	-	-

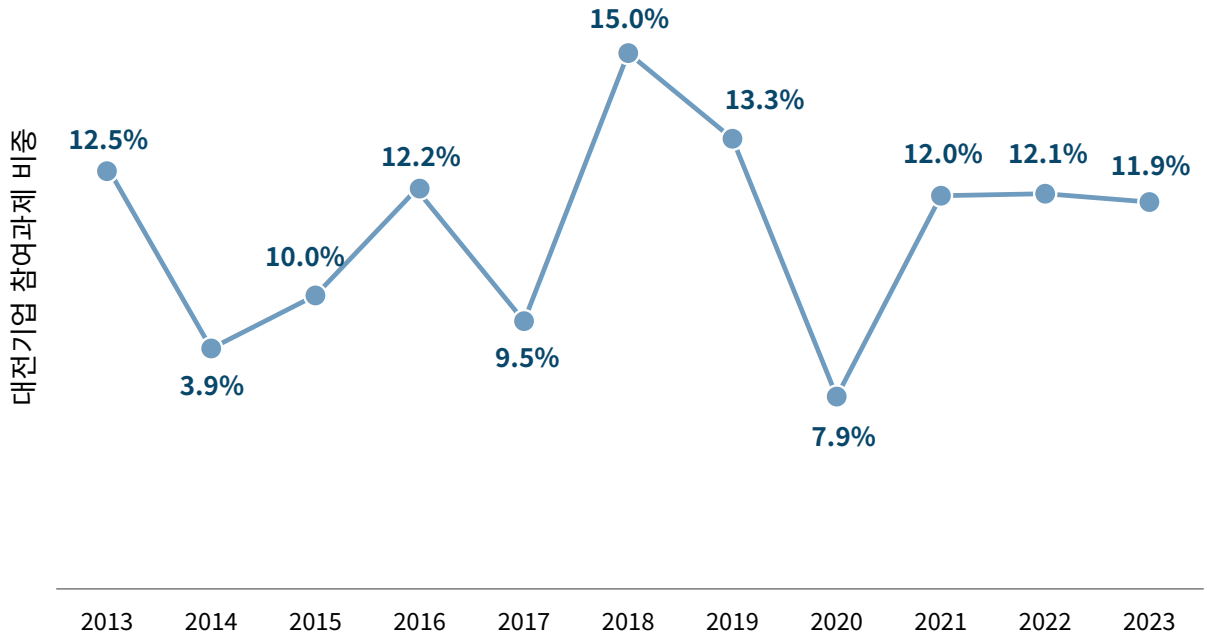
'출연(연)-중소기업'쌍이 참여한 과제 673건 중 출연(연)과 중소기업 두 기관만 단독으로 수행한 과제는 311건(46.2%)이며, 나머지 약 53.8%는 다른 대학·기업·기관 등이 함께 참여하는 공동과제임

- 출연(연)-중소기업 간 단독 수행 과제도 중요하지만, 대학·공공기관 등 다양한 주체와의 컨소시엄을 통한 협력 거버넌스 구축 또한 중요함을 시사

출연(연) 협력 과제 중에서 대전 기업이 1개 이상 참여하는 협력과제는 625개(11.3%) (<표8>)

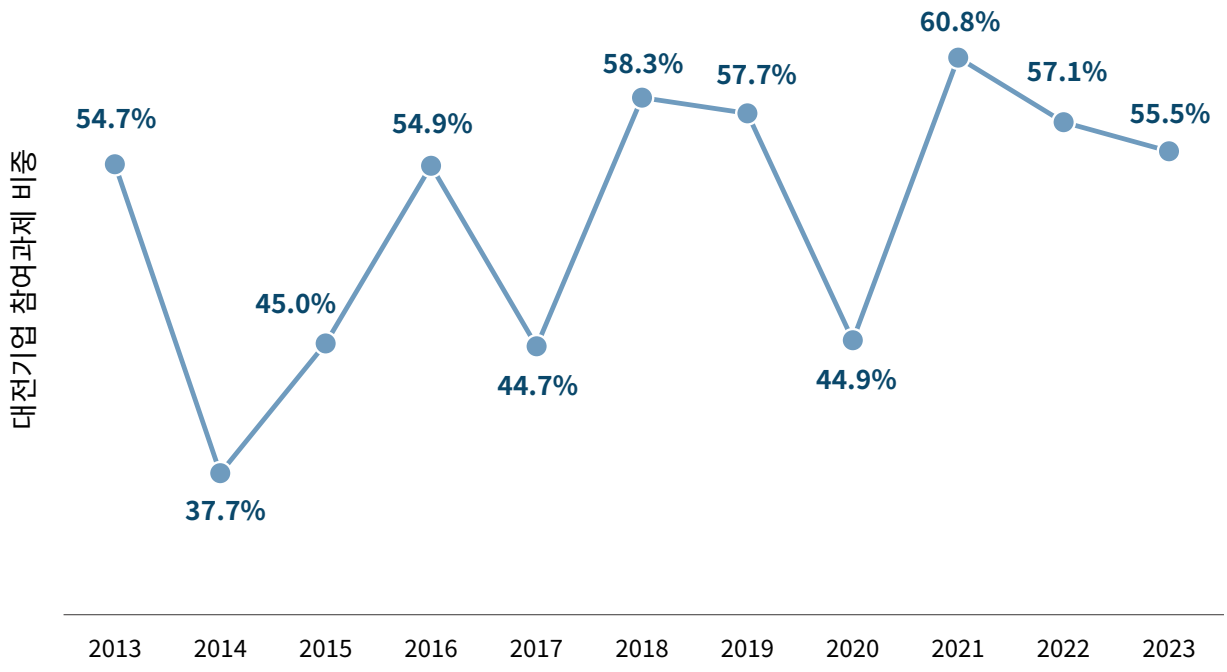
- **대전 기업 참여 비중은 전반적으로 10% 내외에서 변동성이 크며, 이 중에서 출연(연)과 대전 기업 단독으로 참여한 과제는 5.7% (321개)임**

[그림 5] 출연(연) 협력과제 중에서 대전 기업 참여 비중



- **연도별 변동은 존재하지만, 전반적으로 대전 기관 참여 과제 중 대전 기업 비중이 절반 50% 내외를 유지하고 있음**

[그림 6] 대전 기관 참여과제 중에서 대전 기업 참여 비중



○ 대전 기업의 참여는 대부분 단기적이며, 출연(연)과의 지속적 협력이 부족함

- 대전 소재 기업 총 454개가 출연(연)과 협력했으나, 이 중 295개 기업(65.0%)은 단 1회 협력에 그쳐 지속적 협력관계가 미흡한 것으로 나타남

<표 17> 출연(연) 협력과제에 참여한 주요 상위 대전 기업 및 참여 횟수별 기업 수

순위	수행기관명	참여횟수	순위	수행기관명	참여횟수
1	한국전력공사	26	11	스탠더드시험연구소	7
2	한국수력원자력	22	12	한화	7
3	한국철도공사	14	13	한화에어로스페이스	7
4	테슬라시스템	9	14	한국수력원자력중앙연구원	7
5	한국수자원공사	9	15	LG화학	6
6	알티스트	9	16	코네스코퍼레이션	6
7	클레버로직	7	17	레고켐바이오사이언스	6
8	에스엠인스트루먼트	7	18	모두텍	6
9	켐옵틱스	7	19	리얼타임테크	6
10	비즈니스전략연구소	7	20	두두원	5

참여 횟수	1회	2회	3회	4회	5회	6회	7회	8회	9회	10회+	계
기업수	295	82	32	17	9	5	8	0	3	3	454

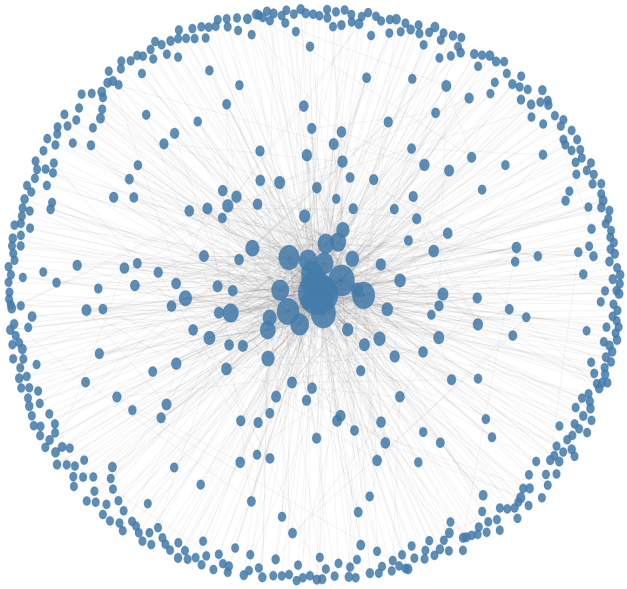
네트워크

심부에 다수의 엣지(edge)가 강하게 연결되어 있음([그림7])

핵심 허브 역할은

- 대전 기관과 가장 많이 연결된 기관은 한국과학기술원, 충남대, 한밭대, 대전대 등 대학교이며, 나머지는 공기업과 대기업 중심임
- 출연(연)은 한국전자통신연구원, 한국기계연구원, 한국에너지기술연구원, 한국원자력연구원, 한국표준과학연구원 순으로 네트워크 중심성이 높음
- 중소기업은 바이오티엔에스(체외진단), 비즈니스전략연구소(컨설팅), 블루시그널(미래교통상황예측 솔루션), 엑트(공조·제습 제조), 리얼타임테크(AI, SW) 등이 있음

[그림 7] 출연(연) 협력과제의 대전 기관 간 네트워크



<표 18> 출연(연) 협력과제 차수 중심성 상위 기관, 기업

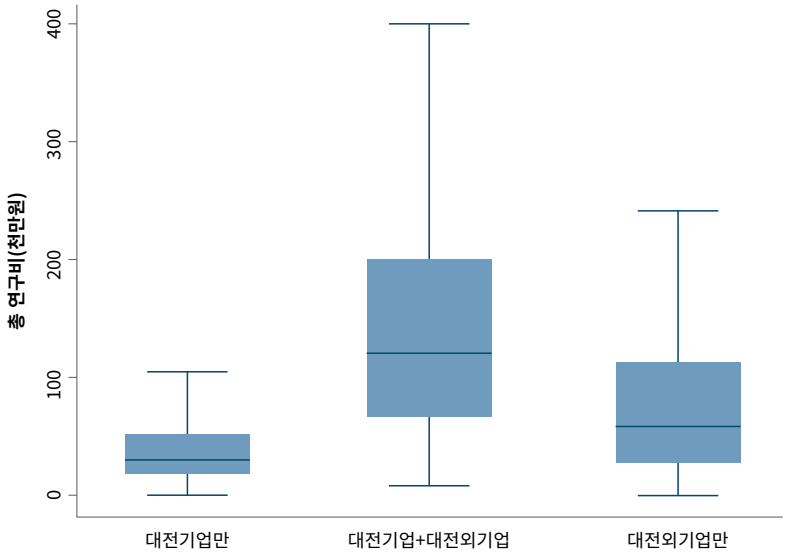
순위	기관	차수 중심성	순위	기업	차수 중심성
1	한국전자통신연구원	0.358	1	한화에어로스페이스	0.015
2	한국기계연구원	0.217	2	한국철도공사	0.015
3	한국과학기술원	0.169	3	바이오티엔에스	0.013
4	한국에너지기술연구원	0.154	4	비즈니스전략연구소	0.013
5	한국원자력연구원	0.149	5	LG화학	0.013
6	한국표준과학연구원	0.126	6	블루시그널	0.013
7	한국생명공학연구원	0.124	7	액트	0.011
8	한국화학연구원	0.122	8	리얼타임테크	0.011
9	충남대학교	0.098	9	이앤에스헬스케어	0.011
10	한국기초과학지원연구원	0.079	10	에스엠인스트루먼트	0.011

3 대전 기업 참여 출연(연) R&D 과제의 특징

(1) 예산 규모

- **출연(연)-기업 협력과제 중 대전 기업만 참여한 과제의 평균 총연구비는 4.70억원, 대전 기업과 대전 외 기업이 함께 참여한 과제는 17.11억원, 대전 외 기업만 참여한 과제는 8.75억원임 (세 그룹 간 차이는 통계적으로 유의)**
- **따라서, 대전 기업만 참여하는 과제보다는 대전 기업 + 대전 외 기업 공동참여 과제에서 대형과제 수행 가능성이 높아, 정책적으로 대전 기업 간 단독과제도 중요하지만 외부 협력형 컨소시엄 과제 또한 중요함을 시사**

[그림 8] 출연(연) 협력과제 유형별 과제 규모



(2) 연구개발 단계[2)]

- **출연(연)과 대전 기업만 참여한 협력과제의 경우, 개발연구 비중이 68.3%로 가장 높을 뿐만 아니라 기초연구 비중도 9.5%로 상대적으로 높음**

  * 기술 상용화 목적의 개발연구 비중이 높지만, 기초연구 투자도 병행되는 특성

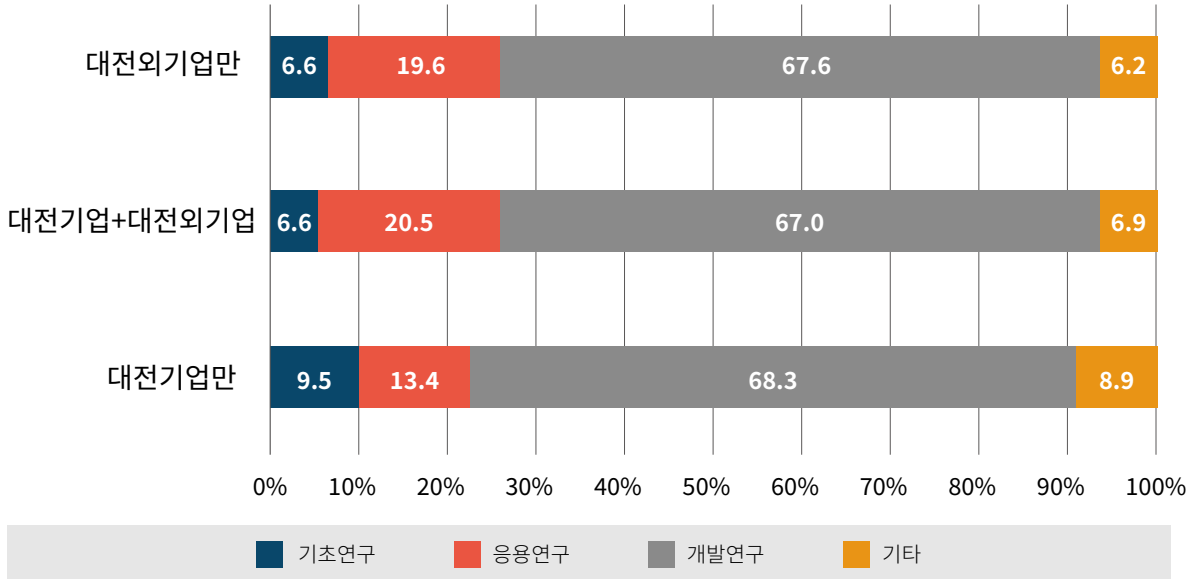
- **출연(연)과 대전 기업 + 대전 외 기업 공동참여 과제와 대전 외 기업만 참여과제는 상대적으로 응용연구 비중이 높음**

2) 참고 : 연구개발단계 구분 및 분류 기준 (출처 : 2024년도 정부 R&D 사업 투자현황 조사·분석 보고서(DISTEP))

구분	분류기준
기초연구	특수한 응용 또는 사업을 직접적 목표로 하지 않고, 자연현상 및 관찰가능한 사물에 대한 새로운 지식을 획득하기 위하여 최초로 행해지는 이론적 또는 실험적 연구
응용연구	기초연구의 결과 얻어진 지식을 이용하여 주로 실용적인 목적과 목표하에 새로운 과학적 지식을 획득하기 위한 독창적인 연구
개발연구	기초응용연구 및 실제 경험으로부터 얻어진 지식을 이용하여 새로운 제품 및 장치를 생산하거나 이미 생산 또는 설치된 것을 실질적으로 개선하기 위한 체계적인 연구
기타	위의 연구개발단계 분류에 속하지 않는 기타 연구

- 외부 기업과의 협력이 연구개발 과정에서 응용연구 단계 강화를 유도하는 경향
- 대전 기업이 외부 네트워크를 활용할수록 연구 단계가 다변화되고 응용 성격이 강화될 수 있음을 시사

[그림 9] 출연(연) 협력과제 유형별 연구개발단계



- **출연(연)과 대전 기업만 참여한 과제는 최근 개발연구 비중이 감소하고 기초연구와 응용연구 비중이 증가하고 있음**
- **출연(연)과 대전 기업과 대전 외 기업이 함께 참여한 과제는 최근 개발연구 비중이 감소하고 응용연구 비중이 증가하고 있음**

(3) 협력 분야

- **대전 기업은 전기/전자, 정보/통신, 생명과학, 원자력 등 분야에서 활발하게 단독 또는 공동으로 참여**
  - 전기/전자, 기계, 생명과학, 보건의료 등은 단독으로 참여하는 경향이 크고, 에너지/자원, 정보/통신, 기계, 원자력 등은 다른 지역기업과 함께 공동으로 참여하는 경향이 큼
- **출연(연)과 대전 기업만 참여하는 협력과제는 산업바이오·융합바이오·계측기기 등 바이오 및 장비 기반 기술 분야 중심으로 상용화 지향형 과제가 중심**
- **대전 기업과 대전 외 기업 공동참여 과제는 신재생에너지·항공우주·조선 해양·온실가스 처리 등 에너지·환경 및 대형 시스템 중심의 실증·적용형 과제가 특징임**

(4) 적용 분야

- **전체적으로 에너지, 제조업(전기 및 기계 장비), 기타 산업,제조업(전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향) 순임**
- **대전 기관은 제조업(전자부품·컴퓨터·전기·기계 장비·의료 및 정밀기기 등), 에너지, 공공목적, 건강 등 분야에서 활발히 참여하고 있음**
- **에너지, 교통·정보통신·기타 기반 시설, 기타 산업 등 상대적으로 규모가 큰 분야에서는 다른 지역 기업과 함께 출연(연)과 공동 협력을 진행함**

(5) 주요 사업

- **대전 기업만 참여한 과제**

  - 중소·중견기업 중심의 사업화·지역 산학협력·ICT 융합 적용 과제가 다수이며, 대개 단일기업과 출연(연) 간 협력 추진 가능한 범위·규모가 특징이며, 대부분의 일회성

사업명	주요 참여자
연구개발특구육성	“노바케이메드-한국한의학연구원(3회)”,“사이버메드-한국재료연구원(2회)”, “파츠너-한국과학기술정보연구원(2회),“시큐웍스-한국전자통신연구원(2회)”,“아이큐랩-한국전자통신연구원(2회)”, “티맥-한국생명공학연구원(2회)”순이며, 나머지 141건은 1회임
산학연협력기술개발	“에코시스-한국에너지기술연구원(2회)”,“바니에프앤씨-한국화학연구원(2회)”, “지에이치바이오-한국생명공학연구원(2회)”, “스탠더드시험연구소-한국에너지기술연구원(2회) 순이며, 나머지 54건은 1회임
창업성장기술개발	21건 모두 1회이며, 대표적으로 “비아이씨-한국에너지기술연구원(1회)”,“셀아이콘랩-한국생명공학연구원(1회)”임
ICT유망기술개발지원	“켐옵틱스-한국전자통신연구원(2회)”순이며, 나머지 20건은 1회임

- **대전 기업과 대전 외 기업이 함께 참여하는 과제**

  - 주로 대형 컨소시엄 연계형(신재생·에너지, 원자력, 철도 기술 등), 지역 연계형(경제협력권산업육성, 규제자유특구 등), 시스템·플랫폼·원천기술개발형(SW컴퓨팅산업원천기술, 기계·기계설비산업핵심 등)등 과제 중심임

    ※ 소재부품기술개발: “피엔피에너지텍-한국에너지기술연구원(3회)”,“시온텍-한국화학연구원(2회)”, “대우조선해양-한국재료연구원(2회)”,“경인테크-한국항공우주연구원(2)”, “한국항공우주연구원-한화에어로스페이스(2회)”,“영풍전자-한국항공우주연구원(2회)” 순서임

<표 19> 대전 출연(연) 참여과제의 사업

순위	전체 공동과제	대전기업만 참여	대전기업+ 대전외기업 참여	대전외기업만 참여
1	소재부품기술개발	연구개발특구육성	소재부품기술개발	소재부품기술개발
2	연구개발특구육성	산학연협력기술개발	신재생에너지핵심기술개발	중소기업기술혁신개발
3	산학연협력기술개발	창업성장기술개발	연구개발특구육성	산학연협력기술개발
4	중소기업기술혁신개발	ICT유망기술개발지원	에너지수요관리핵심기술개발(에특)	연구개발특구육성
5	창업성장기술개발	산학연CollaboR&D	경제협력권산업육성	창업성장기술개발
6	신재생에너지핵심기술개발	기술성과활용촉진	철도기술연구사업	신재생에너지핵심기술개발
7	산학연CollaboR&D	중소기업기술혁신개발	국토교통연구기획	산학연CollaboR&D
8	중소기업상용화기술개발	바이오의료기술개발	방송통신산업기술개발	중소기업상용화기술개발
9	에너지수요관리핵심기술개발(에특)	국토교통연구기획	원자력핵심기술개발	에너지수요관리핵심기술개발(에특)
10	산업기술국제협력	산업기술국제협력	SW컴퓨팅산업원천기술개발	산업소재핵심기술개발
11	산업소재핵심기술개발	ICTR&D혁신바우처지원	가동원전안전성향상핵심기술개발	산업집적지경쟁력강화
12	산업집적지경쟁력강화	중소기업융복합기술개발	국가과학기술연구회연구운영비지원	산업기술국제협력
13	ICT유망기술개발지원	소재부품기술개발	원자력융합원천기술개발	지역특화산업육성
14	지역특화산업육성	소재부품산업기술개발기반구축	자율주행기술개발혁신사업	기계산업핵심기술개발사업
15	중소기업융복합기술개발	원자력핵심기술개발	기계장비산업기술개발	중소기업융복합기술개발
16	기계산업핵심기술개발사업	중소기업상용화기술개발	신재생에너지핵심기술개발(전력)	지역특화산업육성+
17	기술성과활용촉진	Tech-Bridge활용상용화기술개발	중소기업기술혁신개발	ICT유망기술개발지원
18	지역특화산업육성+	산학연플랫폼협력기술개발	규제자유특구혁신사업육성	중소기업R&D역량제고
19	중소기업R&D역량제고	지역특화산업육성+	기계산업핵심기술개발사업	기계장비산업기술개발
20	기계장비산업기술개발	가동원전안전성향상 핵심기술개발사업	기술성과활용촉진	기술성과활용촉진

2 공동특허 및 권리이전 현황

1 분석 개요

공동특허 기반 분석의 목적

공동특허는 출연(연)-대전 대학·기업 간 실제 협력의 결과물을 계량화하여, 지역 혁신 주체 간 지식 창출·연결·사업화 연계의 현주소를 진단할 수 있는 지표로써 공동특허*를 분석

* 공동특허 창출 : 공동연구 → 지식결합 → 권리 공유의 과정을 거친 관찰 가능한 협력 결과물

** 지식의 공동창출과 권리 공유를 수반하고, 향후 공동 사업화·공동 창업·지분 이전으로 이어질 가능성이 가장 크며, 기업 차원의 개방형 혁신의 지표(황성현, 2023)

출연(연)의 특허 창출, 공동출원, 기술이전 현황을 체계적으로 분석

- 지역 내 혁신 주체와의 협력 구조를 파악하고, 기술 확산 및 사업화 성과를 도출
- 지역 기반 혁신생태계 강화를 위한 정책적·전략적 시사점 제시

분석 대상과 범위

2012~2022년 출연(연)이 단독·공동으로 출원한 특허를 전국과 대전 지역으로 구분하여 전수 조사하고, 해당 특허의 이전(양도·양수) 이력을 파악

연도별 출원·단독/공동 비중, 네트워크, 기술이전 유형·양도인/양수인 구조를 관찰하고 그 특징을 진단

* 공동출원 특허 데이터를 기반으로 기관 간 쌍(pairwise) 협력 횟수를 계산하여 네트워크 구조를 확인, 출연(연)-대학, 출연(연)-기업 간 협력 패턴 파악, 상위 다빈도 쌍을 중심으로 협력 편중 여부 및 특정 파트너 의존도 진단 등

분석 요약

- **<표 20>과 같이 정리하고, <표 20>을 기준으로 세부 분석 현황을 따로 설명함**

< 표 20> 2012~2022년, 출연(연)의 특허, 공동 특허 및 권리이전 현황

연도	공개 특허	Ⓐ공동 특허 (비중)	대전 외 기관만	대전 내 기관 포함 (Ⓐ의비중)	대전기업 포함 (Ⓐ의비중)	Ⓐ의 권리 이전 (Ⓑ)	→기업 (Ⓑ의 비중)	→대전기업 (Ⓑ의 비중)
2012	1,181	128 (10.84)	117	11 (8.59)	8 (6.25)	-	-	-
2013	2,354	187 (7.94)	163	24 (12.83)	9 (4.81)	1	-	-
2014	2,384	188 (7.89)	158	30 (15.96)	9 (4.79)	2	1 (50)	0 (0)
2015	2,525	253 (10.02)	218	35 (13.83)	11 (4.35)	3	3 (100)	1 (100)
2016	2,903	301 (10.37)	263	38 (12.62)	12 (3.99)	11	8 (72.73)	0 (0)
2017	3,005	325 (10.82)	264	61 (18.77)	7 (2.15)	9	9 (100)	3 (33.33)
2018	2,880	395 (13.72)	317	78 (19.75)	13 (3.29)	89	12 (13.48)	2 (16.67)
2019	2,877	420 (14.60)	364	59 (14.05)	15 (3.57)	171	59 (34.50)	6 (10.17)
2020	3,123	500 (16.01)	410	90 (18.00)	23 (4.60)	660	67 (10.15)	14 (20.90)
2021	3,434	491 (14.30)	380	111 (22.61)	19 (3.87)	276	102 (36.95)	7 (6.86)
2022	1,001	154 (15.38)	122	32 (20.78)	6 (3.90)	193	161 (83.42)	14 (8.70)
2023*	-	-	-	-	-	245	55 (22.45)	6 (10.91)
계	27,667	3,342 (12.08)	2,773	569 (17.03)	132 (3.95)	1,660	477 (28.73)	53 (11.11)

출처 : KPIRS, 윈텔립스 등의 특허 데이터를 연구자가 재정리

주석 : * 특허정보는 2022년까지 등록된 특허 중에서 2023년까지 양도된 정보를 포함하고 있음

2 분석 결과

2.1. 출연(연) 공개특허 수 추이 : 전국

◈ 2012년~ 2022년까지 출연(연)이 출원한 특허 수는 27,667개임 (<표20>)

* 2022년은 2020~2021년 출원 특허가 공개되지 않았을 가능성에 따라 해당 특허 수가 매우 적음

◈ 특허 출원의 주요 출원인(출연(연))

○ 공개특허 27,667개 중에서 (중복을 포함하여) 27,955개의 출원인이 존재

- 한국전자통신연구원이 8,242건으로 전체의 29.48%를 차지하며, 가장 많음
- 그 뒤를 이어 국방과학연구소(15.39%), 한국기계연구원(9.78%)이 각각 2위, 3위 임
- 상위 5개 기관이 전체 특허의 70% 이상(약 71.5%)을 차지

○ 주요 출원인별 연도별 추이를 보면, 2022년을 제외하고 대체로 증가하는 경향임

- 한국전자통신연구원은 계속하여 높은 특허 출원을 보임
- 한국지질자원연구원, 한국기초과학지원연구원 등은 특허 출원이 감소하는 경향임

<표 21> 주요 출원인(출연(연))

순위	기관명	출원 수	비중	순위	기관명	출원 수	비중
1	한국전자통신연구원	8,242	29.48	9	한국생명공학연구원	948	3.39
2	국방과학연구소	4,301	15.39	10	한국표준과학연구원	787	2.82
3	한국기계연구원	2,734	9.78	11	한국한의학연구원	609	2.18
4	한국화학연구원	2,392	8.56	12	한국기초과학지원연구원	553	1.98
5	한국에너지기술연구원	2,326	8.32	13	기초과학연구원	410	1.47
6	한국원자력연구원	1,851	6.62	14	한국과학기술정보연구원	364	1.30
7	한국지질자원연구원	1,060	3.79	15	한국천문연구원	77	0.28
8	한국항공우주연구원	1,023	3.66	-	-	-	-

◈ 특허 출원의 주요 기술 분야

○ 물리학(G, 31.24%)과 전기(H, 28.65%) 분야에 집중되어 있음

○ 정보통신 및 디지털 기술 관련 출원이 가장 활발하며, H04(전기통신기술) 단일 분야가 15.99%를 차지

- 측정(G01), 전산(G06), 전자기소자(H01) 등 산업기반 기술도 높은 출원 비중을 보임
- 의약(A61) 및 의료기술 분야(A61K, A61M, A61B)에서도 꾸준한 출원이 이루어짐

출연(연)의 단독/공동출원 특허

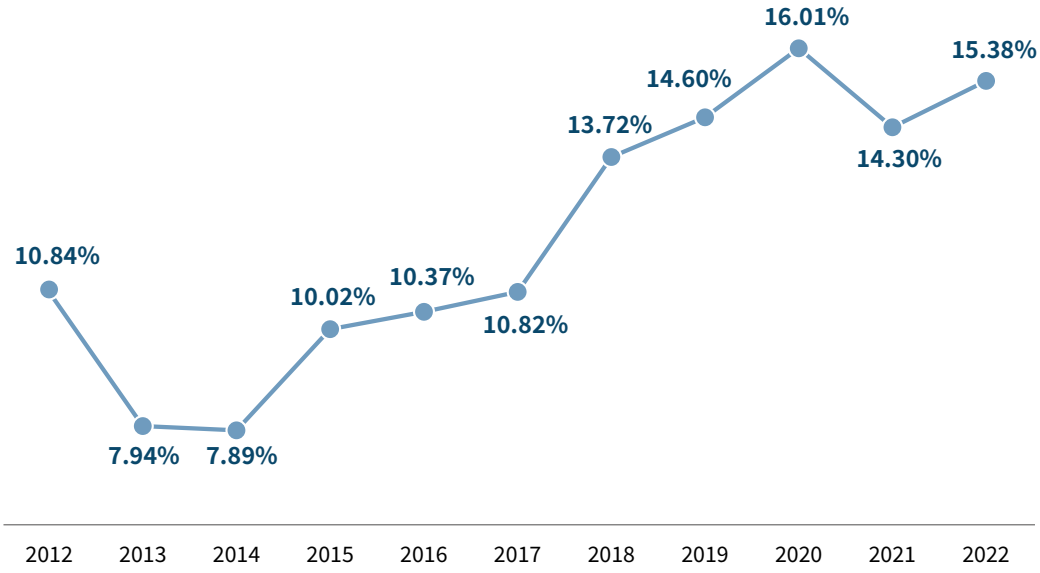
- **2012년부터 2022년까지 출연(연)의 출원 특허 중에서 단독 출원 특허가 87.92% (24,325개)를 차지하고, 공동 특허는 12.08% (3,342건)으로 상대적으로 적은 비중임**

<표 22> 출연(연)의 단독/공동 출원 특허 비중

사업명	공동특허	정부 R&D 과제 미참여	계
특허 수(비중)	3,342(12.08%)	24,325 (87.92%)	27,667 (100%)

- **2012년부터 2022년까지의 추세를 보면, 2020년에 500건으로 정점을 찍은 후 2022년에는 154건으로 감소 됨**

[그림 10] 출연(연)의 공동출원 특허 비중 추이



공동출원 특허의 주요 출원인

- **주로 서울대학교, 한국과학기술원, 경희대학교, 연세대학교 등 대학과 공동 출원함.**

<표 23> 출연(연) 공동출원 특허의 상위 참여 주체

순위	수행기관명	참여횟수	순위	수행기관명	참여횟수
1	서울대학교 산학협력단	228	9	광운대학교 산학협력단	69
2	**한국과학기술원**	**246**	10	포항공과대학교 산학협력단	67
3	경희대학교 산학협력단	198	**11**	**충남대학교 산학협력단**	**65**
4	연세대학교 산학협력단	104	12	한국수력원자력	65
5	고려대학교 산학협력단	87	**23**	**한밭대학교 산학협력단**	**28**
6	성균관대학교 산학협력단	79	**59**	**충남대학교병원**	**9**
7	한국항공대학교 산학협력단	77	**60**	**한국철도공사**	**8**
8	**재단법인파동에너지극한제어연구단**	**75**	-	-	-

※ 볼드체는 대전 기관

○ 기업과의 공동출원은 상대적으로 낮은 수준이지만 한국수력원자력, 칩스앤미디어, 한국전략공사, SK가스, 현대자동차 등이 활발함

<표 24> 출연(연) 공동출원 특허의 기업 참여

순위	수행기관명	참여횟수	순위	수행기관명	참여횟수
1	한국수력원자력	65	**20**	**계룡과학**	**4**
2	칩스앤미디어	17	**21**	**에스엠인스트루먼트**	**4**
3	한국전력공사	15	**22**	**엔바이온**	**4**
4	SK가스	14	**23**	**티맥**	**4**
5	현대자동차	14	**24**	**한전원자력연료**	**4**
6	삼양사	10	**36**	**대승바이오팜**	**3**
7	기아	9	**37**	**셀라피바이오**	**3**
8	**한국철도공사**	**8**	**38**	**스페이스베이**	**3**
9	지오뷰	9	**39**	**시큐웍스**	**3**
10	엘라켐	7	**40**	**지에이치바이오**	**3**
14	**중앙백신연구소**	**5**	**41**	**켄텍**	**3**
15	**카이미디어**	**5**	-	-	-

※ 볼드체는 대전 기관

공동출원 특허의 출원인 간 쌍(pairwise)

○ 출연(연)과 대학 간 공동출원이 가장 많음

- 경희대학교-한국전자통신연구원(183건), 기초과학연구원-서울대학교(134건) 등 상위 기관 간 출원 건수가 압도적으로 많아 강한 파트너십이 존재

○ 출연(연)-기업 간 공동특허 출원

- 공기업인 한국수력원자력과 한국원자력연구원 간의 공동출원이 가장 많음
- 민간기업은 칩스앤미디어가 가장 활발하고, 주된 출연(연) 한국전자통신연구원임

<표 25> 출연(연)과 공동출원 기관 및 기업 간 쌍(pairiwse)

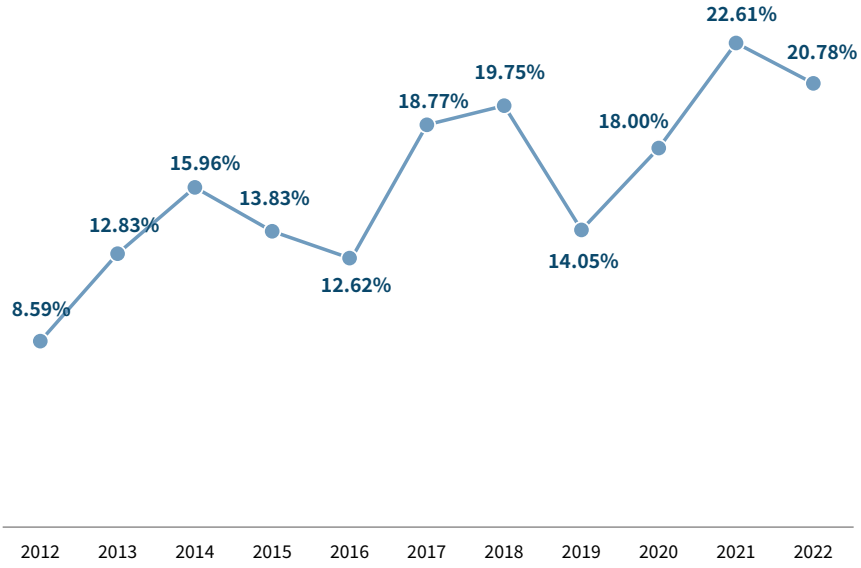
순위	기관-기관	수	순위	기관-기관	수
1	경희대 산학협력단-한국전자통신연구원	183	11	한국수력원자력-한국원자력연구원	64
2	기초과학연구원-서울대학교 산학협력단	134	12	칩스앤미디어-한국전자통신연구원	17
3	한국전자통신연구원-한국항공대 산학협력단	68	13	에스케이가스-한국화학연구원	12
4	국방과학연구소-한국과학기술원	65	14	삼양사-한국화학연구원	10
5	한국수력원자력-한국원자력연구원	64	15	지오뷰-한국지질자원연구원	9
6	파동에너지극한제어연구단-한국기계연구원	59	16	한국에너지기술연구원-현대자동차	9
7	광운대 산학협력단-한국전자통신연구원	57	17	엘라켐-한국표준과학연구원	8
8	한국과학기술원-한국전자통신연구원	51	18	한국기계연구원-한국전력공사	7
9	기초과학연구원-한국과학기술원	45	19	한국전력공사-한국화학연구원	7
10	기초과학연구원-포항공과대 산학협력단	42	20	하이디어솔루션즈-한국전자통신연구원	7

2.2. 출연(연) 공동 특허 추이 : 대전

◈ 공동출원 특허 3,342개 중에서 대전 기관이 참여한 출원은 569개(17.03%)(<표20>)

- **2012년 11건에서 2020년 90건, 2021년 111건, 2022년 82건으로 대전 기관의 공동출원 참여가 점점 확대되고 있음**
  - 대전 기관 미포함 공동출원 특허 비중은 80% 내외로 여전히 높기는 하지만, 최근전국 공동연구에서 대전의 기여도가 커졌고, 지역 기반 협력 생태계가 점차 강화되고 있음을 시사

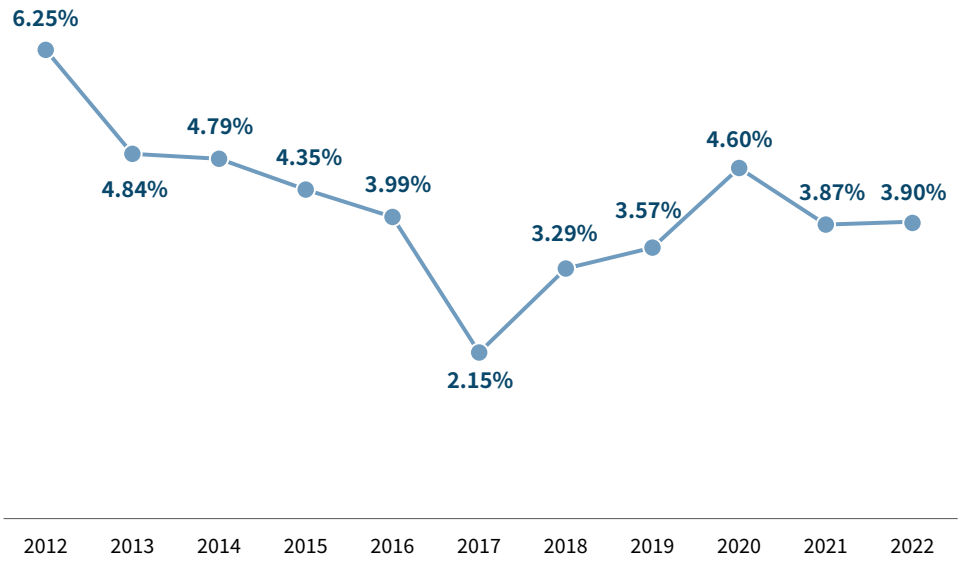
[그림 11] 출연(연)의 공동출원 특허 중 대전 기관 포함 비중 추이



◈ 공동출원 특허 중에서 대전 기업이 참여 수는 132개(3.95%)(<표20>)

- **대전 기업이 포함된 공동출원 특허의 비중은 2.15%~6.25% 변동을 보임**

[그림 12] 출연(연)의 공동출원 특허 중 대전 기업 포함 비중 추이



공동출원 특허의 정부 지원 여부

전체 132건의 공동출원 특허 중 101건(76.52%)이 정부 R&D 지원 과제를 통해 창출됨

- 정부 지원이 출연(연)-기업 간 협력 연구를 유도하고 있으며, 공동출원 특허는 기술의 상호 이전과 확산 가능성이 높음을 고려하면, 정부 R&D 지원이 단순 연구 성과에 그치지 않고 실질적인 기술 결합 및 융합으로 이어지고 있음을 시사

<표 26> 공동출원 특허 중 정부 R&D 과제 참여 여부

	정부 R&D 과제 참여	정부 R&D 과제 미참여	계
과제 수(비중)	101(76.52%)	31(23.48%)	132 (100%)

공동특허 주요 참여 기업

2012년~ 2022년까지 출연(연)과 공동 특허를 출원한 대전 기업은 총 81개임

- 2건 이상의 공동특허를 출원한 기업은 26개이며, 1건만 출원한 기업은 55개임

공기업인 한국철도공사가 가장 많고, 중앙백신연구소, 카이미디어, 계룡과학, 에스엠인스트루먼트 순으로 나타남

<표 27> 출연(연) 공동출원 특허의 대전 기업 참여

순위	수행기관명	참여횟수	순위	수행기관명	참여횟수
1	한국철도공사	8	11	스페이스베이	3
2	중앙백신연구소	5	12	시큐웍스	3
3	카이미디어	5	13	지에이치바이오	3
4	계룡과학	4	14	켄텍	3
5	에스엠인스트루먼트	4	15	수젠텍	2
6	엔바이온	4	16	시온텍	2
7	티맥	4	17	씨크릿우먼	2
8	한전원자력연료	4	18	알앤디웨어	2
9	대승바이오팜	3	19	에이디엠바이오사이언스	2
10	셀라피바이오	3	20	와이바이오로직스	2

공동출원 특허의 기술 분야

공동출원 특허는 물리학(G, 32.58%)과 화학(C, 18.94%) 분야에 집중되어 있음

출원 분야는 G01(측정) 분야, A61(의약), C12(생화학; 맥주; 주정; 포도주; 식초; 미생물학; 효소학; 돌연변이 또는 유전자공학), H04(전기통신기술) 순서임

- 세부 분야는 G01N (화학적 또는 물리적 특성 결정에 의한 재료의 조사 또는 분석), C12N (미생물 또는 효소; 그 조성물; 미생물의 증식, 보존 또는 유지; 돌연변이 또는 유전 공학; 배양 배지), A61K (의약용, 치과용 또는 화장용 제제), H04N (화상통신) 순서임

공동출원 특허의 출원인 간 쌍(pairwise)

공동출원은 다수의 사례에서 특정 단일 기관과의 협력에 집중되는 경향을 보임

- 카이미디어와 중앙백신연구소는 각각 5건의 출연(연)과 공동특허를 출원하였으며, 협력 기관은 카이미디어-한국전자통신연구원, 중앙백신연구소-한국생명공학연구원으로 각 단일 기관과 협력으로만 나타남
- 계룡과학, 엔바이온 또한 4건 모두 각각 한국화학연구원과 협력으로만 나타남

이에 반해, 에스엠인스트루먼트는 한국기계연구원과 한국표준과학연구원과 각각 공동출원을 진행함

<표 28> 출연(연)과 공동출원 대전 기업 간 쌍(pairwise)

순위	수행기관명	참여횟수	순위	수행기관명	참여횟수
1	카이미디어-한국전자통신연구원	5	16	수젠텍-한국기계연구원	2
2	중앙백신연구소-한국생명공학연구원	5	17	알앤디웨어-한국기초과학지원연구원	2
3	한국철도공사-한국표준과학연구원	5	18	씨크릿우먼-한국표준과학연구원	2
4	계룡과학-한국화학연구원	4	19	에이디엠바이오사이언스-한국기계연구원	2
5	엔바이온-한국화학연구원	4	20	시온텍-이노켐텍	2
6	티맥-한국생명공학연구원	4	21	와이바이오로직스-한국생명공학연구원	2
7	대승바이오팜-한국화학연구원	3	22	한국화학연구원-한소	2
8	한국전자통신연구원-한국철도공사	3	23	에스엠인스트루먼트-한국표준과학연구원	2
9	기초과학연구원-한전원자력연료	3	24	프로테크코리아-한국기계연구원	2
10	켄텍-한국표준과학연구원	3	25	인투코어테크놀로지-한국화학연구원	2
11	셀라피바이오-한국생명공학연구원	3	26	피지오닉스-한국기계연구원	2
12	지에이치바이오-한국생명공학연구원	3	27	제노포커스-한국생명공학연구원	2
13	스페이스베이-한국항공우주연구원	3	28	이노켐텍-한국화학연구원	2
14	시큐웍스-한국전자통신연구원	3	29	시온텍-한국화학연구원	2
15	에스엠인스트루먼트-한국기계연구원	2	-	-	-

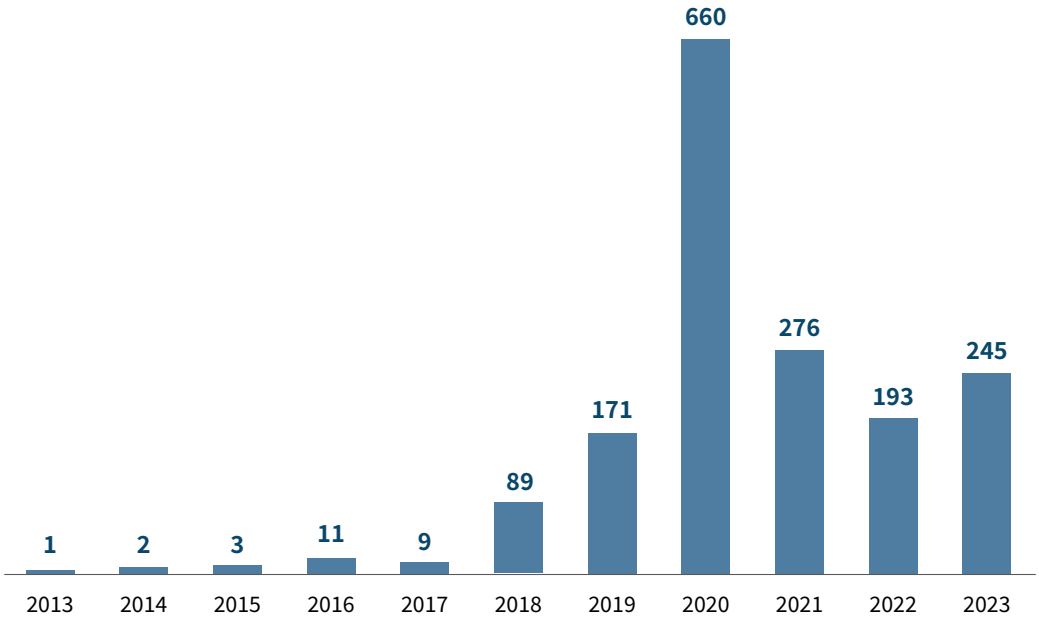
2.3. 출연(연) 특허의 권리이전

특허 이전 여부 및 현황

2012년~2022년까지 출연(연) 특허 27,667개 중 기술이전(권리이전)[3] 특허는 1,660개[4] 임(<표20>)

- 2013~2017년까지는 권리 이전한 특허는 한 자릿수 혹은 미미한 수준에 불과했지만, 2018년 이후부터 권리 이전한 특허 수가 급격히 증가

[그림 13] 출연(연)이 권리 이전한 특허 수 추이



특허 이전의 유형

<표 29> 출연(연) 특허의 권리이전 유형

유형	설명	이전 수	비중
권리의 전부이전	특허권 전체를 다른 사람(또는 기관)에게 완전히 넘기는 것	1,502	90.48
권리지분의 전부이전	공동소유 특허에서 한 사람이 가진 지분 전체를 이전	120	7.23
권리의 일부이전	특허권의 일부 권리만 이전 (예: 특정 지역에 한정)	35	2.11
권리지분의 일부이전	공동소유 지분 중 일부만 이전	3	0.18

* 권리가 이전된 특허 1,660개 중 1,464개 (88.19%)는 단독특허이며, 196개(11.81 %)는 공동특허 임

3) 기술이전은 권리 양도, 실시권 허락, 기술지도, 공동연구, 기술창업, 합작투자, 기술지주회사, 인수합병의 방법(유·무상 기술 양도, 유·무상 라이선스, 기술지도, 현물출자 등)으로 이루어지지만, 본 보고서는 데이터상의 특성으로 “권리이전”만 다루고 있음

4) 특허의 권리 승계는 허용되어 있으며, 그 효력의 발생을 위해서는 「특허법」 제38조(특허를 받을 수 있는 권리의 승계)에서 규정한 절차(특허출원인변경신고 등)를 거쳐야 함

주요 양도인

- **한국기계연구원, 한국지질자원연구원, 한국원자력연구원, 한국기초과학지원연구원 등이 주를 이루고, 양도는 출연(연)의 독립 전환, 법령·계약에 따른 정부 귀속, 정책적·전략적 목적에 따른 권리이전 등에 기인한 경우가 많음**

<표 30> 출연(연)의 기술이전의 주요 양도인

순위	수행기관명	참여횟수	순위	수행기관명	참여횟수
1	한국기계연구원	501	6	한국생명공학연구원	79
2	한국지질자원연구원	228	7	한국표준과학연구원	54
3	한국원자력연구원	224	8	한국에너지기술연구원	42
4	한국기초과학지원연구원	202	9	한국과학기술정보연구원	33
5	한국전자통신연구원	97	10	한국화학연구원	27

주요 양수인

- **특허의 권한 이전 시 주요 양수인은 출연(연), 기타(정부, 개인), 기업, 대학 순서임**

<표 31> 출연(연) 이전 특허의 양수인 유형

유형	이전 수	비중	유형	이전 수	비중
출연(연)	642	38.67	기업	477	28.73
기타(정부, 개인 등)	514	30.96	대학	27	1.63

- **주요 양수인은 <표25>에 정리 함.**

  - 기업 중 '아트텔링'은 콘텐츠·디자인·기술 융합 분야에서 사업을 전개하는 국내 기업이고, '헬리오스스트리밍엘엘씨'는 미국 소재 기술·콘텐츠 기업임

  - '아이디어허브'는 창업·사업화 지원 플랫폼 성격이 강한 기업으로, 공공·민간 특허를 이전받아 자체 사업화하거나 보유 네트워크 기업에 재이전하는 역할을 함

<표 32> 출연(연)의 기술이전 주요 양수인

순위	수행기관명	참여횟수	순위	수행기관명	참여횟수
1	대한민국(산업통상자원부장관)	448	6	헬리오스스트리밍엘엘씨	11
2	한국재료연구원	442	7	엔에스엠	10
3	한국핵융합에너지연구원	193	8	킹압둘라시티포어토믹앤드리뉴어블에너지	10
4	아트텔링	16	9	엔키	9
5	아이디어허브	15	10	인텔렉추얼디스커버리	9

이전 특허의 양도인과 양수인 간 쌍(pairwise)

독립 출연(연) 전환에 따른 내부 기술이전 다수 발생

- 한국재료연구원은 한국기계연구원의 부설 기관에서 2021년 1월 1일 독립 출연(연)으로 전환되면서 기존 보유 특허가 이전됨
- 한국핵융합에너지연구원도 한국기초과학지원연구원에서 2021년 1월 1일 독립 출연(연)으로 전환되면서 유사한 이전 발생

정부(산업통상자원부)로 귀속되는 특허 이전도 다수임

- 법령·계약에 따라 특허 소유권이 정부에 귀속되며, 부처가 민간 이전이나 국가 전략적 활용을 직접 주도하기 위함

기업으로의 특허 이전은 한국전자통신연구원과 한국원자력연구원에서 상대적으로 많이 발생하고 있음

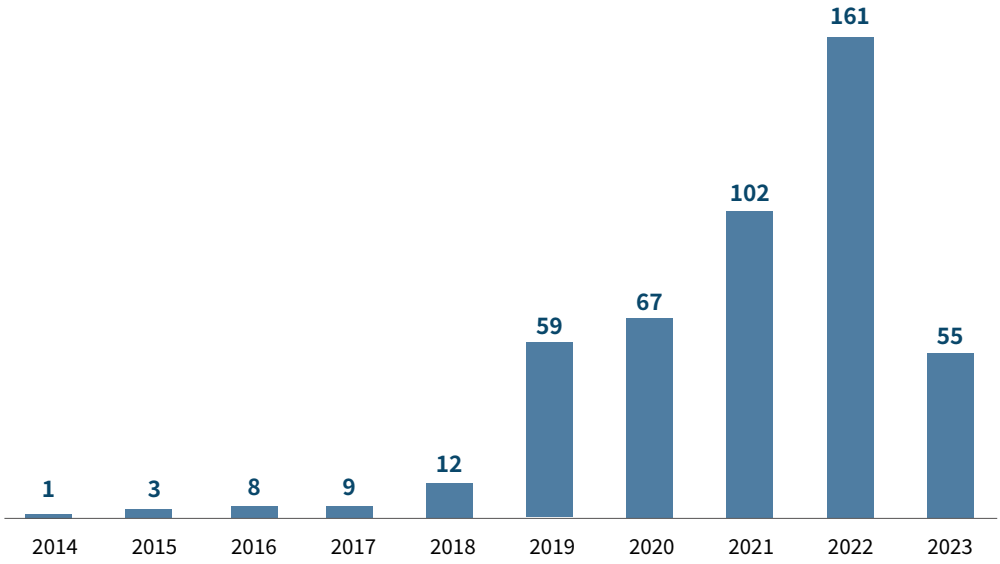
<표 33> 출연(연) 권리이전의 양도인과 양수인 간 쌍(pairwise)

순위	기관-기관	쌍의 수
1	한국기계연구원→한국재료연구원	499
2	한국지질자원연구원→대한민국(산업통상자원부장관)	227
3	한국기초과학지원연구원→한국핵융합에너지연구원	205
4	한국원자력연구원→대한민국(산업통상자원부장관)	100
5	한국생명공학연구원→대한민국(산업통상자원부장관)	53
6	한국표준과학연구원→대한민국(산업통상자원부장관)	51
7	아이디어허브→헬리오스스트리밍엘엘씨	19
8	한국전자통신연구원→아이디어허브	18
9	한국전자통신연구원→아트텔링	16
10	인텔렉추얼디스커버리→돌비레버러토리즈라이쎈싱코오포레이션	15
11	영남대학교 산학협력단 | 한국한의학연구원 | 대구가톨릭대학교 산학협력단→네오크레마	15
12	경남과학기술대학교 산학협력단→경상국립대학교 산학협력단	14
13	한국기계연구원→대한민국(산업통상자원부장관)	13
14	한국항공대학교 산학협력단→인텔렉추얼디스커버리	12
15	한국원자력연구원→킹압둘라시티포어토믹앤드리뉴어블에너지	10
16	한국전자통신연구원→엔에스엠	10
17	한국전자통신연구원→엔키	9
18	한국재료연구원→알링크	7
19	한국원자력연구원→지아이피에스	6
20	한국에너지기술연구원→임용훈	6

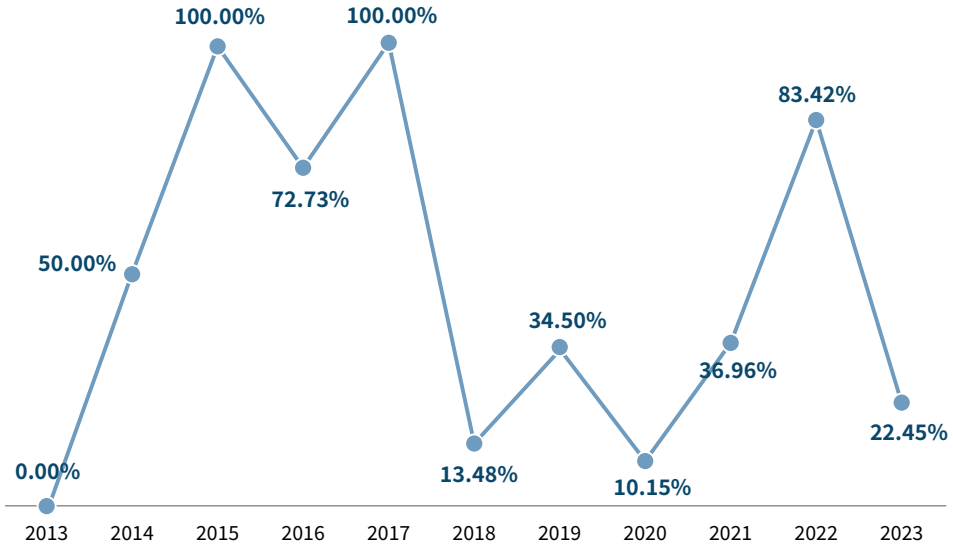
출연(연)의 연구 성과가 민간기업에 이전되어 사업화되는 사례가 최근 증가

- 2018년 이전까지는 기업으로 특허 권한이 이전된 건수는 연간 10건 내외에 불과했으나, 2019년 이후 매년 50건 이상으로 급증
- 하지만, 전체 이전 특허 중 기업으로 권한이 이전된 비중은 여전히 낮음

[그림14] 출연(연)이 기업으로 이전한 특허 수 추이



[그림 15] 출연(연)이 이전한 특허 중 기업으로 이전한 특허의 비중 추이



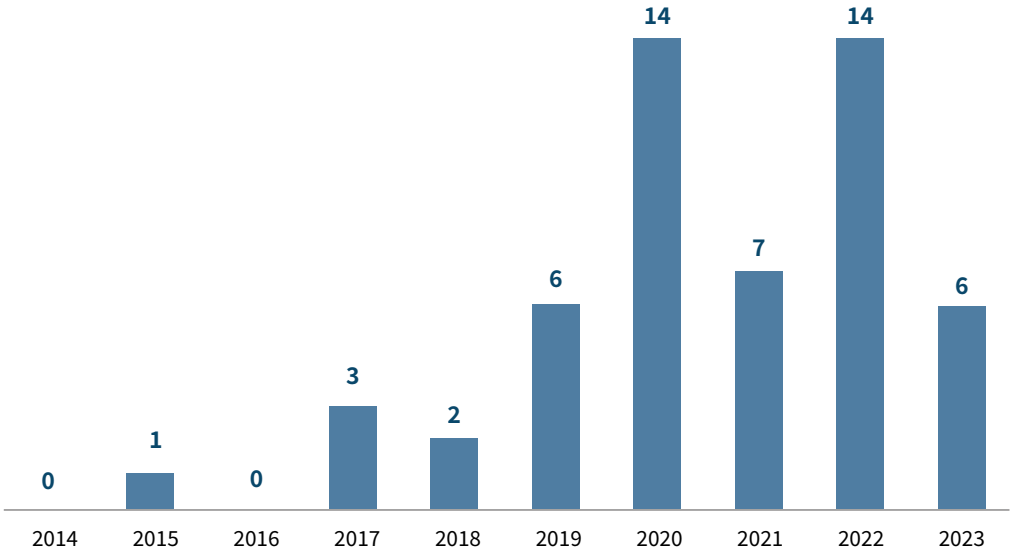
2.4. 출연(연)과 대전 기업 간 특허의 권리이전

대전 기업으로 권리가 이전된 출연(연) 특허

기업으로 권리가 이전된 특허(477건) 중 대전 기업으로는 53건 이전(전체의 약 11.1%)

- 2020년부터 대전 기업으로의 특허 권리이전은 대체로 증가하였지만, 기술이전이 활발했던 2021년(102건)과 2022년(161건)에도 대전 기업으로의 이전은 각각 7건(6.86%)과 14건(8.70%)으로, 전체 증가세 대비 대전 기업의 흡수력은 낮은 것으로 해석

[그림16] 권한이 이전된 특허 중 대전 기업으로 권한 이전된 특허 수



권리이전 유형 중‘권리의 전부 이전’이 전체 96.23%로 가장 큰 비중을 차지

- 대전 출연(연)의 기술이전은 단일 소유 특허의 완전한 양도 형태가 가장 많음

<표 34> 출연(연)의 이전 특허의 유형

유형	설명	이전 수	비중
권리의 전부이전	특허권 전체를 다른 사람(또는 기관)에게 완전히 넘기는 것	51	96.23%
권리지분의 전부이전	공동소유 특허에서 한 사람이 가진 지분 전체를 이전	2	3.77%

주요 특허 양수 기업

- **대전 기업 중 스탠더드시험연구소가 7건으로 가장 많은 특허를 양수받아 출연(연)과의 기술협력이 가장 활발한 것으로 나타남**

- **다음으로 지앨에스와 헬스바이옴이 4건, 라드피온와 보림파워텍 등이 각각 3건을 이전받았으며, 대부분 기업이 1~2건의 특허만을 양수받고 있어, 출연(연)과 지속적이고 활발한 기술협력을 하는 기업은 소수인 것으로 판단됨**

<표 35> 대전 소재 주요 특허 양수 기업

순위	수행기관명	참여횟수	순위	수행기관명	참여횟수
1	스탠더드시험연구소	7	11	진코어	2
2	지앨에스	4	12	한시스템	2
3	헬스바이옴	4	13	내일테크놀로지	1
4	라드피온	3	14	디케이바이오	1
5	보림파워텍	3	15	디타스	1
6	아벤티	3	16	리윤바이오	1
7	피코스템	3	17	신테카바이오	1
8	솔탑	2	18	씨투씨소재	1
9	엘엑스세미콘	2	19	아이티투게더	1
10	오션정보기술	2	20	알씨테크	1

주요 양도인

- **대전 기업으로 가장 많이 양도한 기관은 한국원자력연구원(41.51%)과 한국생명공학연구원(20.75%)으로, 이 두 기관이 전체 특허 양도의 약 62%를 차지**

- **그 외 한국과학기술정보연구원, 한국기계연구원, 한국기초과학지원연구원 등이 각각 3건(5.66%)으로 비슷한 수준의 양도 활동을 보임**

- **출연(연)의 특허 이전 활동이 특정 기관에 크게 집중되어 있으며, 다른 기관의 기술이전 활동은 상대적으로 제한적인 것을 알 수 있음**

<표 36> 대전 기업으로 특허를 양도한 주요 양도인

순위	수행기관명	참여횟수	순위	수행기관명	참여횟수
1	한국원자력연구원	22	6	한국전자통신연구원	2
2	한국생명공학연구원	11	7	한국표준과학연구원	2
3	한국과학기술정보연구원	3	8	한국화학연구원	2
4	한국기계연구원	3	9	다미화학 | 한국생명공학연구원	1
5	한국기초과학지원연구원	3	10	한국원자력연구원 | 한국수력원자력	1

특허의 권리이전 양도인과 양수인 간 쌍(pairwise)

기술이전은 다수의 사례에서 특정 단일 기관과의 협력에 집중되는 경향을 보임

- 스텐더드시험연구소가 기술이전을 받은 횟수는 총 6회인데, 6회 모두 한국원자력연구원으로부터 이전을 받음
- 기술이전 상위 기업인 지앨에스, 헬스바이옴, 아벤티, 라드피온, 피코스템 등 모두 하나의 출연(연)으로부터 이전을 받음

<표 37> 출연(연)의 기술이전 받은 양도인과 양수인 간 쌍(pairwise)

순위	수행기관명	참여횟수	순위	수행기관명	참여횟수
1	한국원자력연구원 →스탠더드시험연구소	6	9	한국생명공학연구원 →신테카바이오	2
2	한국원자력연구원→지앨에스	4	10	한국기초과학지원연구원→윤슬	2
3	한국생명공학연구원→헬스바이옴	4	11	한국전자통신연구원 →엘엑스세미콘	2
4	한국생명공학연구원→아벤티	3	12	한국과학기술정보연구원 →한시스템	2
5	컴버스테크→보림파워텍	3	13	한국원자력연구원→솔탑	2
6	한국원자력연구원→피코스템	3	14	한국생명공학연구원→진코어	2
7	한국원자력연구원→라드피온	3	15	한국원자력연구원|한국수력원자력→디타스	2
8	다미화학|한국생명공학연구원 →디케이바이오	2	-	-	-

대전 기업으로 권리가 이전된 특허의 특징

대전 기업으로 권리가 이전된 특허(53개) 중 92.45%(49개)는 출연(연)이 단독으로 보유한 특허이며, 공동특허는 7.55%(4개)에 불과함

- 기업과 출연(연) 간의 초기 공동연구보다는 출연(연)이 독립적으로 창출한 특허가 기업에 사후적으로 이전되는 방식이 더 빈번하다는 점 시사

대전 외 다른 지역 기업으로 권리가 이전된 특허 중 공동특허 비율은 21.70%이며, 다른 지역 기업들이 공동연구나 공동출원을 통해 특허 이전을 받는 경우가 더 많음

<표 38> 출연(연)에서 이전된 특허의 특징 : 단독/공동 여부

구분	대전 기업 이전 (비중)	비대전 기업으로 이전 (비중)
단독특허	49 (92.45%)	332 (78.30%)
공동특허	4 (7.55%)	92 (21.70%)

○ 공동특허 4건 중 2건은 기존 공동출원인이 나머지 지분을 이전받아 단독으로 전체 권리를 확보하였고, 1건은 공동출원 기관 간 공동 설립한 기업으로 권리를 이전함

* 한국생명공학연구원과 다미화학(주)이 공동으로 연구소기업 디케이바이오(주)를 2016년 설립

- 대전은 공동출원 특허가 향후 기업 주도로 권리가 완전 이전되거나 공동 설립 기업으로 연결되는 등 실제 사업화로 이어지는 사례가 적지만 나타남
- 따라서, 공동출원 및 공동연구 활성화가 향후 특허 사업화와 지역 내 창업으로 이어질 수 있도록 전략적 지원이 필요함

<표 39> 출연(연)에서 이전된 특허의 특징 : 단독/공동 여부

공동특허 출원인 (양도인)	양수인	양도유형	양도일
한국원자력연구원 | 한국수력원자력	주식회사 디타스	권리의 전부이전	2019-02-28
한국기초과학지원연구원 | 윤슬(주)	윤슬(주)	권리지분의 전부이전	2018-06-19
(주)다미화학 | 한국생명공학연구원	디케이바이오 주식회사	권리의 전부이전	2017-02-08
(주)신테카바이오 | 한국생명공학연구원	(주)신테카바이오	권리지분의 전부이전	2020-12-16

3 산연 R&D 협력 및 공동특허 출원 기업의 성과분석

1 분석 개요

분석 배경

- **출연(연)과 기업 간 R&D 협력·공동 특허 창출 활동에 참여하는 기업의 특징과 그 협력이 기업 성과(매출, 고용 등)에 미치는 효과에 대한 실증 검증은 부족함**

< 표 40> R&D 협력 기반의 기업 매출과 고용 지표를 분석하는 이유

❖ **(R&D 협력을 선정한 이유)** 중소기업이 자원, 역량의 한계를 극복하고 혁신속도 제고·위험분산·경쟁우위 확보를 달성하기 위해서 산연 R&D협력이 필수적인 수단이 될 수 있음

❖ **(매출과 고용 지표를 확인하는 이유)** 지역의 산업을 육성하기 위한 요소는 매우 다양하지만, 지역의 경제성장과 일자리 창출, 지역생산성 증대 등 지역경제를 성장시키는 원동력은 지역에 소재한 기업의 성장이 직접적인 요소임.

※ 출처 : 황의종, 박근완, 황숭준(2019) "지역기업에 대한 정부R&D 지원의 효과분석"

주요 분석 내용

- **(데이터) NTIS 정보(2013~2023), 기업데이터(2019~2023), 공개특허(2012.7~2022.12)**
- **(대상*) 출연(연)과 공동연구, 공동특허, 기술이전을 수행한 대전 소재 기업(실험군)과, 같은 기간 출연(연)과 협력하지 않은 대전 소재 기업(대조군)을 대상**
  - 데이터의 한계로 실험군 총 454개 기업 중 250개 기업만 분석에 사용되었으며, 비협력 기업(대조군)은 3,093개가 활용되었고, 공공기업, 대기업 등은 분석 데이터에서 제외
- **(분석내용)**

① 출연(연)과 R&D 협력을 추진하는 기업의 9개 지표[5]를 기준으로 프로빗(Probit) 모형으로 PSM(성향점수매칭)을 측정

- 기본특징(업력, 산업 분야)
- 경영역량(총자산, 총부채, 종업원 수, 매출액),
- 기술·혁신역량(R&D투자 금액, 기업 부설연구소 보유 여부, 벤처인증 여부)

② 기업성과 분석

- 출연(연) 간 R&D 협력과 공동특허 창출 여부가 지역 기업의 매출과 고용 성과에 미친 영향을 규명하기 위해, 기업을 실험군과 대조군으로 구분하고 이중차분법(DID)으로 협력 효과를 추정

5) 박울, 박호영, 염명배(2017), 서일원(2017)의 연구결과를, FGI를 통해 본 연구진이 총 3개 분야 9개 지표로 재정리

참고 : 성향점수매칭(PSM)과 이중차분법(DID)

비교 분석 필요성과 선택편의

출연(연)과"공동연구 + 공동특허 + 기술이전"을 최소 1회 수행한 대전 기업이 실험군이며, 공동연구 등에 전혀 참여하지 않은 기업은 대조군으로 하여 상호 비교

- 실험군의 성과가 향상되었더라도, 동일 기간·산업의 다른 기업(대조군)도 유사하게 성장했다면 지원 효과로 보기 어려움

단순히 지원 수혜가 없다는 것만으로 대조군을 선정할 수는 없기에 무작위 배정이 아닌 준실험(quasi-experiment) 형태가 필요

- 실험군·대조군 간 특성 차이로 인한 선택편의(selection bias)* 발생 가능성을 최소화 시켜야 함

* 선택편의: 특정 특성으로 인해 지원을 받을 확률이 높아지는 경우, 해당 특성이 성과 측정의 혼란 변수가 됨

성향 점수 매칭(Propensity Score Matching, PSM)

주요 기업 특성을 통제하여 실험군과 유사한 대조군을 구성해야 하며, 본 연구에서는 성향 점수 매칭(Propensity Score Matching, PSM)을 활용

- 성향 점수는 개별 기업이 특정 지원(여기서는 출연(연) 공동연구·기술이전)을 받을 확률을 나타내는 값
- 기업의 업력, 규모, 산업 분야, 재무 상태, R&D 투자 및 인증 등 사전 특성을 바탕으로 프로빗(Probit) 모형으로 추정
- 성향 점수가 유사함은 두 기업이 지원받을 가능성이 비슷하다는 의미이며, 이러한 기업을 비교하면 지원 여부 외의 다른 요인 차이를 최소화 가능

성향 점수 매칭 절차

- (1단계) 전체 기업 대상으로 지원 여부(1: 실험군, 0: 대조군)를 종속변수로 설정하고, 사전 특성을 독립변수로 하여 성향 점수를 추정
- (2단계) 추정된 성향 점수를 기준으로 실험군과 대조군을 매칭

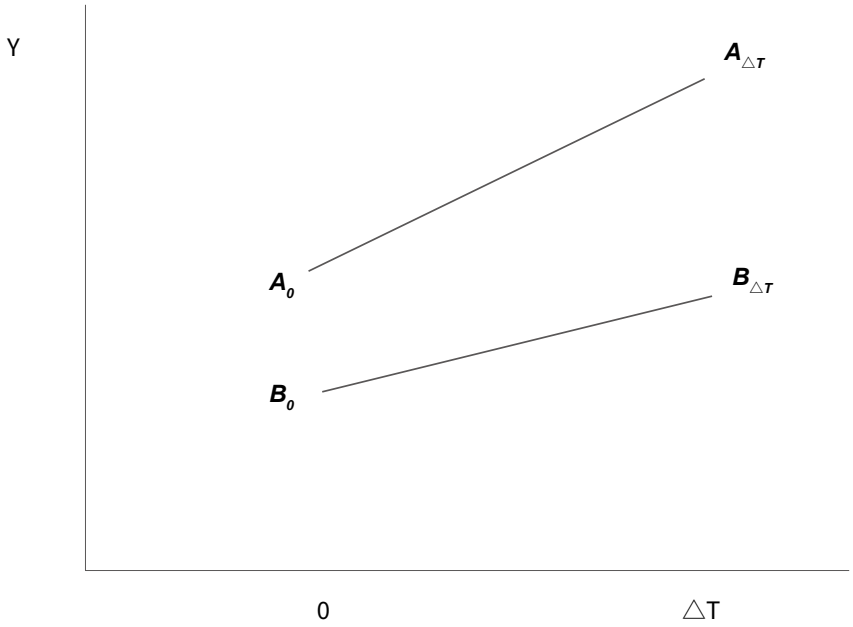
* 매칭 알고리즘인 Nearest Neighborhood Matching(NNM) 방식을 활용하여 각 실험군 기업과 성향 점수가 가장 가까운 대조군 기업을 1:K로 매칭함. 매칭기업의 수(K)와 상관없이 추정결과는 안정적으로 유지되지만, 본 연구에서는 1:1 방법을 사용함.

이중차분법(Difference-in-Differences, DID)

- **이중차분법(DID)은 시간의 변화와 집단 간 차이를 동시에 고려하여 분석하는 준실험적 연구방법으로 순수한 정책 효과를 추정하기에 효과적인 방법론임**
- **매칭된 실험군·대조군의 성과 변화를 이중차분법(DID)으로 비교하여 평균처치효과(ATT, Average Treatment effect on the Treated)*를 추정**

* ATT : 실제 정책이나 처치(treatment)를 받은 집단이 그 처치로 인해 받은 평균적인 효과. 만약 처치 집단이 처치를 받지 않았더라면 어떠했을지(잠재적 결과)를 통제 집단의 추세를 이용해 추정하고 실제 관측된 결과와 비교하여 얻는 값

$$ATT_{\triangle T} = E[Y(A_{\triangle T}) - Y(A_0)] - E[Y(B_{\triangle T}) - Y(B_0)]$$



- **분석 기간은 지원 시점 이후 1년, 2년, 3년 후로 구분하여 효과 측정**

$$ATT_1 = E[Y(A_1) - Y(A_0)] - E[Y(B_1) - Y(B_0)] \quad (1년\ 후\ 효과)$$
$$ATT_2 = E[Y(A_2) - Y(A_0)] - E[Y(B_2) - Y(B_0)] \quad (2년\ 후\ 효과)$$
$$ATT_3 = E[Y(A_3) - Y(A_0)] - E[Y(B_3) - Y(B_0)] \quad (3년\ 후\ 효과)$$

- **측정 결과는 다음과 같이 해석**

  - ATT > 0: 실험군의 성과 증가폭이 대조군보다 큼 → 긍정적 효과
  - ATT < 0: 실험군의 성과 증가폭이 대조군보다 작음 → 부정적 효과

2 분석 결과

2.1. R&D 공동과제 수행 및 공동특허 출원 기업의 특성

프로빗(Probit) 모형으로 추정

- **자산규모가 크고(경영 역량), R&D 투자 예산이 많으며, 부설 연구소 보유, 벤처기업 인증을 받은 기업(기술혁신 역량)이 출연(연)과 R&D 협력, 공동 특허 출원을 하는 경우가 많음이 확인**
- **단, 업종, 매출 규모, 업력 같은 일반적 기업 특성 지표는 R&D 공동과제 수행 또는 공동 특허 출원에 미치는 영향이 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타남**

<표 41> R&D 협력 여부에 따른 기업 특성 분석 결과

	(1) 2019년	(2) 2020년	(3) 2021년	(4) 2022년
업력	0.0001	-0.002	-0.013	-0.015
	(0.013)	(0.012)	(0.011)	(0.011)
ln(매출액)	-0.063	-0.037	-0.018	0.0053
	(0.065)	(0.060)	(0.050)	(0.052)
ln(종업원수)	0.058	-0.026	-0.024	0.039
	(0.063)	(0.063)	(0.053)	(0.051)
ln(부채총액)	-0.091	-0.134	-0.113	-0.001
	(0.081)	(0.083)	(0.071)	(0.070)
ln(총자산)	0.154	0.220**	0.301***	0.0293
	(0.109)	(0.101)	(0.0865)	(0.0869)
ln(R&D투자)	0.100***	0.040*	0.075***	0.084***
	(0.035)	(0.022)	(0.024)	(0.024)
기업부설여부	0.184	0.375*	0.226	0.389**
	(0.230)	(0.208)	(0.194)	(0.188)
벤처인증여부	0.578***	0.820***	0.094	0.342**
	(0.191)	(0.213)	(0.148)	(0.151)
Constant	-3.945***	-4.144***	-3.917***	-3.562***
	(0.911)	(0.885)	(0.768)	(0.903)
기업 수	1,886	1,657	1,990	2,108

주: 1) *, **, *** 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의미한 추정치임을 의미
2) 산업더미의 준거집단(reference group)은 A01(농업)이며, 그 결과는 본 표에 나타내지 않음

2.2. R&D 공동과제 수행 및 공동특허 출원 기업의 성과 분석(매출액, 고용)

매출액 변화

실험군과 대조군 간 통계적으로 유의한 매출액 변화 차이가 나타나지 않아, 출연(연)과 협력한 기업과 그렇지 않은 기업 간 성과의 차이가 없는 것으로 파악

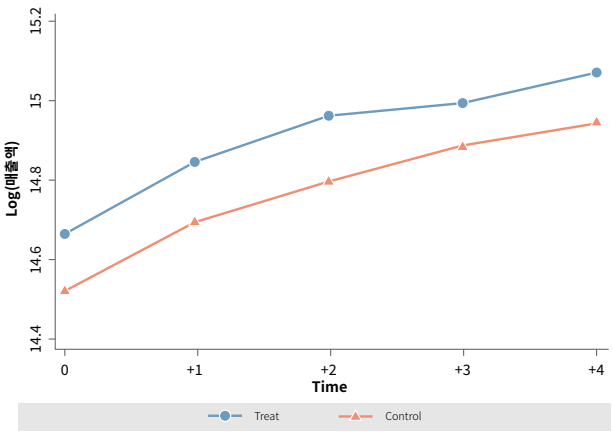
<표 42> R&D 협력에 따른 로그 매출액 변화 효과

협력 연도	1년 후	2년 후	3년 후	4년 후
2019	0.091	0.061	-0.049	0.132
2020	-0.108	-0.137	-0.172	-0.157
2021	0.056	0.080	0.122	-
2022	-0.085	0.102	-	-
전체 연도	-0.015	0.034	-0.024	-0.021

1) *, **, *** 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의미한 추정치

2) ATT 값은 기준연도(협력연도) 대비 누적 로그(매출액) 차이

[그림 17] 실험군, 대조군의 로그 매출액 추이 변화 (전체연도 기준)



* FGI 등의 결과, 산연 정부 R&D 공동 수행이 단기적인 매출 발생을 견인하지 않는 이유에는 대전 기업이 출연(연)과 공동 수행한 정부 R&D 과제의 목표가 R&D 연구인력 창출인 특성 때문일 수 있다고 판단 됨

고용자 수 변화

협력 후 2년 차에 고용자 수가 통계적으로 유의하게 증가했으나, 1년 차와 3년 차에는 통계적으로 유의한 효과가 나타나지 않음

- 2년 차 계수가 0.087이라는 것은 실험군의 2년 차 고용자 수 증가율이 대조군 대비 9.1% 상대적으로 더 높음을 의미함[6)]

6) 추정된 ATT = 0.087 의 뜻은 실험군의 2년차 대비 0년차 로그 고용자 수 변화량이 대조군보다 0.087만큼 크다는 의미임. 로그 단위 효과를 실제 비율 변화로 해석하기 위해서는 다음 식과 같음

$$ATT_2 = 0.087 = [\ln(E_2) - \ln(E_0)] - [\ln(C_2) - \ln(C_0)]$$
$$= \ln\frac{E_2}{E_0} - \ln\frac{C_2}{C_0} = \ln\frac{E_2/E_0}{C_2/C_0}$$

$$\Leftrightarrow \frac{E_2/E_0}{C_2/C_0} - 1 = e^{0.087} - 1 \approx 0.091$$

(E_2, E_0= 각각 실험군의 2년 차, 0년 차(수혜 연도)의 고용자 수,

C_2, C_0= 각각 대조군의 2년 차, 0년 차(수혜 연도)의 고용자 수)

- 로그 고용자 수가 아닌 실제 고용자 수 변화량으로 비교하면, 실험군과 대조군 간 증가분 차이는 약 5.83명으로 나타남
- 출연(연) 협력은 단기적으로만 고용 창출 효과가 있어, 장기 지속적인 효과 창출을 위해서 후속지원 및 지속적 협력 체계 마련 필요

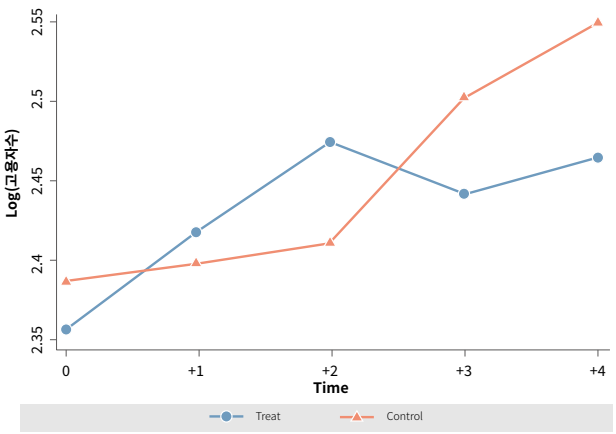
<표 43> R&D 협력에 따른 로그 고용자 변화 효과

협력 연도	1년 후	2년 후	3년 후	4년 후
2019	0.150**	0.097	0.097	0.141
2020	-0.004	0.048	-0.079	-0.193
2021	-0.035	-0.017	0.004	-
2022	0.111	0.206**	-	-
전체 연도	0.051	0.087**	0.004	-0.039

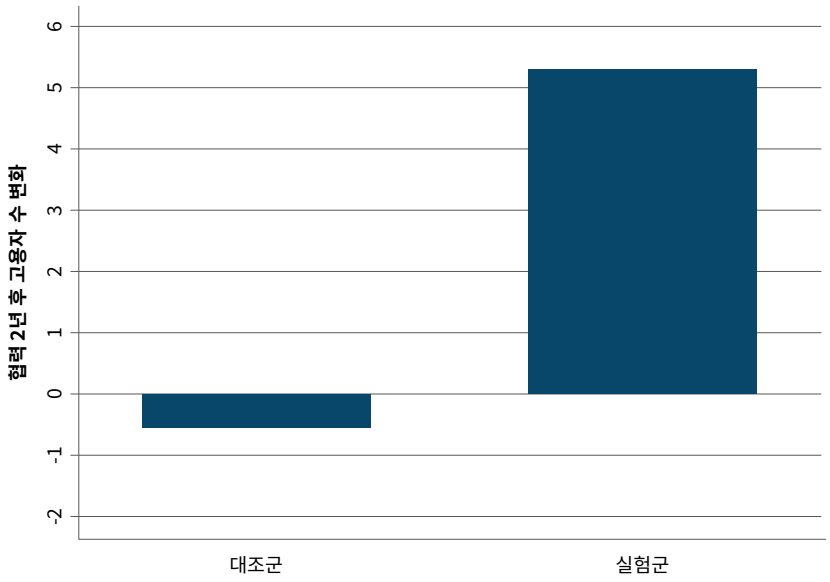
1) *, **, *** 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의미한 추정치

2) ATT 값은 기준연도(협력연도) 대비 누적 로그(고용자) 차이

[그림 18] 실험군, 대조군의 로그 고용자 추이 변화 (전체연도 기준)



[그림 19] 실험군, 대조군의 2년 후 고용자 수 변화(전체연도 기준)



2.3. R&D 공동과제 수행 기업의 성과 분석(매출액, 고용)

매출액 변화

실험군과 대조군 간 통계적으로 유의한 매출액 변화 차이가 나타나지 않아, 출연(연)과 협력한 기업과 그렇지 않은 기업 간 성과의 차이가 없는 것으로 파악

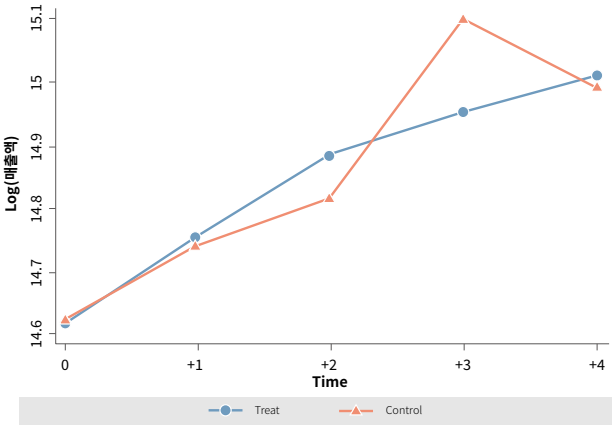
<표 44> R&D 공동과제 수행에 따른 로그 매출액 변화 효과

협력 연도	1년 후	2년 후	3년 후	4년 후
2019	0.028	-0.045	-0.128	0.246
2020	-0.045	0.108	-0.058	-0.039
2021	0.136	0.193	0.106	-
2022	-0.045	0.061	-	-
전체 연도	0.017	0.086	-0.009	0.092

1) *, **, *** 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의미한 추정치

2) ATT 값은 기준연도(협력연도) 대비 누적 로그(매출액) 차이

[그림 20] 실험군, 대조군의 로그 매출액 추이 변화 (전체연도 기준)



고용자 수 변화

실험군은 공동연구 이후 2년 차에 고용자 수가 유의하게 증가

- 2년 차 계수가 0.089라는 것은 실험군의 2년 차 고용자 수 증가율이 대조군 대비 9.3% 상대적으로 더 높음을 의미(실험군과 대조군 간 증가분 차이는 약 3.96명)
- 협력 효과는 장기간 지속되지 못하고 3년 차에 실험군의 증가 폭이 축소되어 대조군과 격차가 줄어드는 양상이 나타남

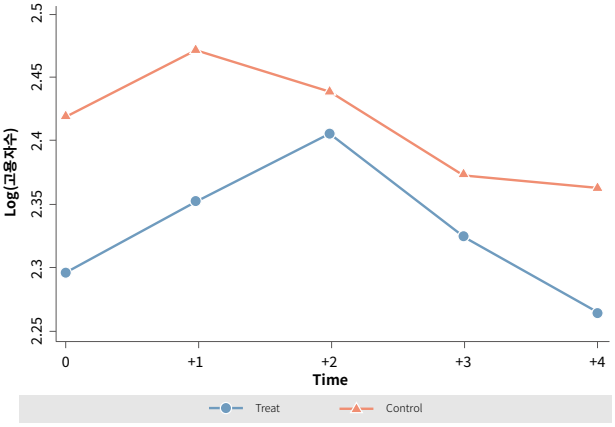
<표 45> R&D 공동과제 수행에 따른 로그 고용자 변화 효과

협력 연도	1년 후	2년 후	3년 후	4년 후
2019	0.031	0.102	0.234**	-0.204**
2020	-0.204**	-0.172	-0.321**	-0.172
2021	-0.039	0.045	0.092	-
2022	0.152**	0.281***	-	-
전체 연도	0.003	0.089**	-0.005	-0.125

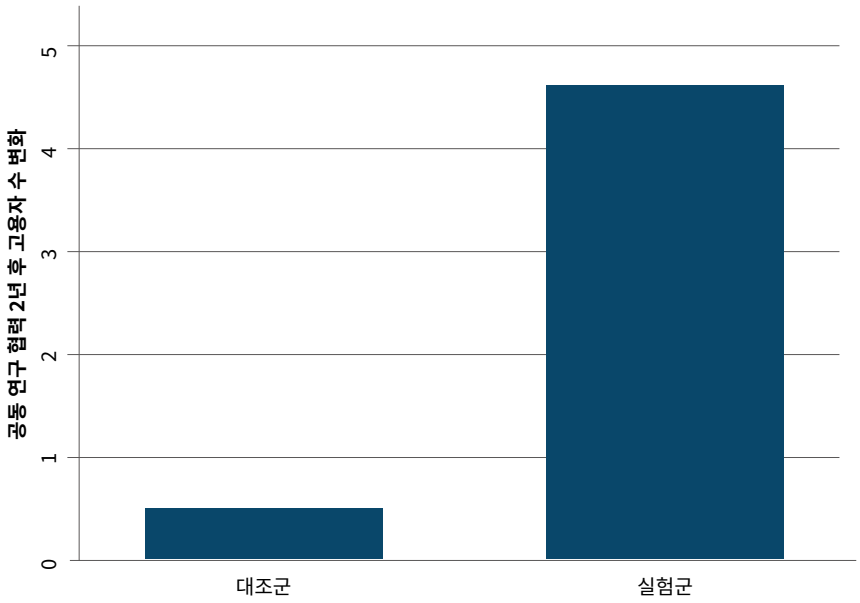
1) *, **, *** 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의미한 추정치

2) ATT 값은 기준연도(협력연도) 대비 누적 로그(매출액) 차이

[그림 21] 실험군, 대조군의 로그 고용자 추이 변화 (전체연도 기준)



[그림 22] 실험군, 대조군의 2년 후 고용자 수 변화(전체연도 기준)



2.4. 공동특허 출원과 특허의 권리를 이전한 기업의 성과 분석(매출액, 고용)

매출액 변화

- **실험군과 대조군 간 통계적으로 유의한 매출액 변화 차이가 나타나지 않아, 출연(연)과 협력한 기업과 그렇지 않은 기업 간 성과의 차이가 없는 것으로 파악**

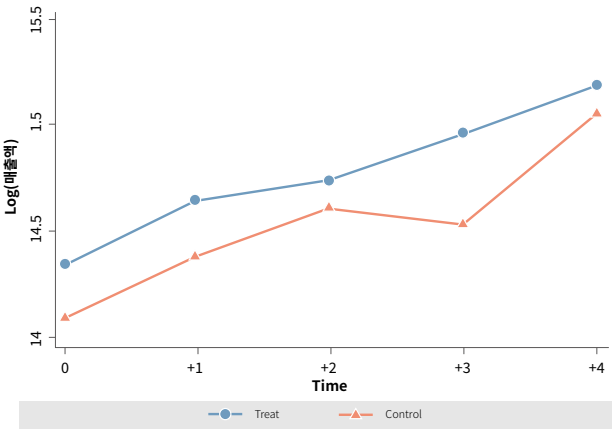
<표 46> R&D 공동특허 출원과 특허 권리이전에 따른 로그 매출액 변화 효과

협력 연도	1년 후	2년 후	3년 후	4년 후
2019	0.253	0.664**	0.595*	0.541
2020	-0.528	-0.799	-0.660	-0.714
2021	0.347	0.108	0.237	-
2022	-	-	-	-
전체 연도	0.021	0.018	0.063	-0.231

1) *, **, *** 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의미한 추정치

2) ATT 값은 기준연도(협력연도) 대비 누적 로그(매출액) 차이

[그림 23] 실험군, 대조군의 로그 매출액 추이 변화 (전체연도 기준)



고용자 수 변화

실험군은 공동출원 이후 1년 차, 2년 차에 고용자 수가 통계적으로 유의하게 증가

- 2년 차 계수가 0.185라는 것은 실험군의 2년 차 고용자 수 증가율이 대조군 대비 20.3% 상대적으로 더 높음을 의미(실험군과 대조군 간 증가분 차이 약 8.06명)
- 협력 효과는 장기간 지속되지 못하고 이후 3년 차에는 실험군의 증가 폭이 둔화되며 대조군과 격차가 줄어드는 양상이 나타남

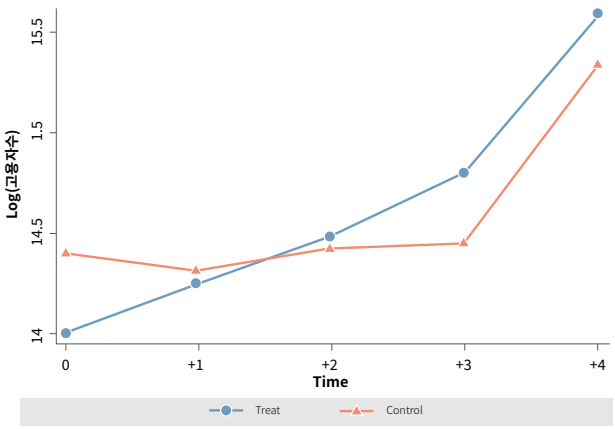
<표 47> R&D 공동특허 출원과 특허 권리이전에 따른 로그 고용자 변화 효과

협력 연도	1년 후	2년 후	3년 후	4년 후
2019	0.184**	0.248	0.233	0.395**
2020	0.193	0.230	0.112	-0.250
2021	0.007	0.164	0.146	-
2022	-	-	-	-
전체 연도	0.132*	0.185**	0.165	0.086

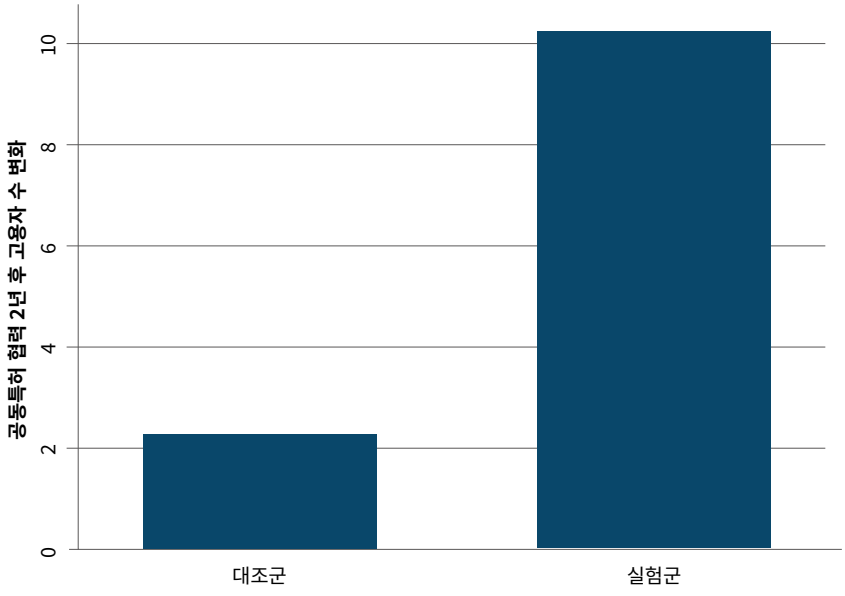
1) *, **, *** 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의미한 추정치

2) ATT 값은 기준연도(협력연도) 대비 누적 로그(고용자) 차이

[그림 24] 실험군, 대조군의 로그 고용자 추이 변화 (전체연도 기준)



[그림 25] 실험군, 대조군의 2년 후 고용자 수 변화(전체연도 기준)



산연 R&D 협력 기반의 대전 기업 육성을 위한

대덕특구 공공기술 활용 촉진 방안

2025. 11.

III

IPA (중요도-만족도 조사)를 통한 정책 수요 도출

III IPA(중요도-만족도 조사)를 통한 정책 수요 도출

1 IPA(중요도-만족도 조사) 추진 개요

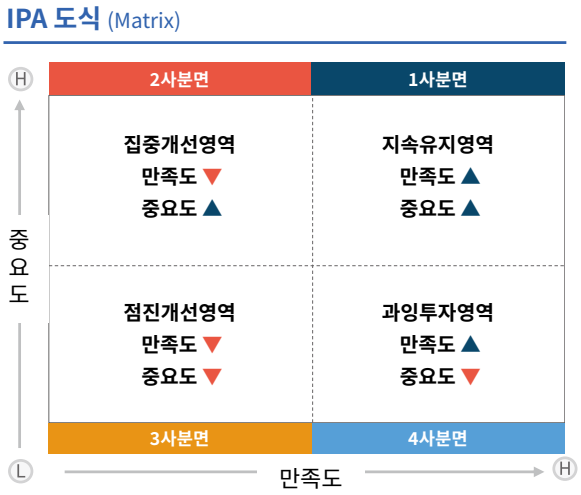
1 IPA (Importance-Performance-Analysis) 개요

- **정책과제 도출에 필요한 설문 항목별 중요도(Importance)와 만족도(Performance)의 중위값*을 기준으로 4사분면의 매트릭스를 이용하여 분석하는 방법**

  * 본 연구는 중위값을 이용하며, 이는 평균값을 활용하는 것 보다 극단치 영향 완화, 간격 일정성 확보 등 분석의 안정성을 확보하기 위함임

- **정책과제의 우선순위와 추진 방향을 제고하고 그 목표를 효율적으로 달성하기 위해 사용되는 분석 기법**

[그림 26] 영역별 정의와 의미



[영역별 개선 사항] 의미	
집중 개선	중요도가 높은 반면, 만족도가 낮으므로 즉각적이고 적극적인 개선 노력이 필요한 영역
점진 개선	중요도가 낮고, 만족도가 낮으므로 우선순위가 상대적으로 낮지만 개선해야 하는 영역
과잉 투자	중요도가 낮은 반면, 만족도가 높으므로 과잉투자된 자원의 재검토가 필요한 영역
지속 유지	중요도가 높은, 만족도도 높으므로 지속적으로 유지하기 위해 노력이 필요한 영역

2 세부 추진 방법

○ 대상 : 기술수요자와 기술 공급자로 구성하고, 각각을 세분된 카테고리*로 구분

* 기술수요자 : 대전 기업, 대전 전략산업 기업, 업력별 기업(초기-성장-성숙) 등
기술공급자 : 출연(연) 연구진, TLO 등

○ 설문 구분

① 산연 R&D 협력 활성화를 위한 정책과제 (기술수요자 15문항, 기술공급자 13문항)

② 공공 기술이전·사업화 단계별 정책과제 (기술수요자와 기술공급작 각 20개문항)

○ 실시 과정 : 총 6단계를 거쳐 IPA 실시 후 정책과제 수요를 도출

① 설문 기획 : 산연 R&D 협력, 기술이전·사업화로 그룹핑
→ ② 각 그룹별 설문 문항 1차 도출 : 논문, 정책보고서 등 선행연구 검토
→ ③ FGI와 전문가(기업, 출연(연) 연구진 등) 통해 문항 일체 검토 후 확정
→ ④ 설문조사 : 전화·온라인 등(2025.7.21.~8.30)
→ ⑤ 설문조사 결과 1차 도출 및 1:1 기업인터뷰 결과(5개 기업)와 비교
→ ⑥ FGI를 통해 정책 수요 검토

3 응답자 현황

<표 48> 기업 및 출연(연) 응답자 일반특성

기업응답자				출연(연) 응답자		
구 분		응답수	비율(%)		응답수	비율(%)
전 체		135	100.0	전 체	61	100.0
지역	대전	96	71.1	연구진	30	49.2
	대전 지역 외	39	28.9			
업력구분	성숙	36	37.5			
	성장	31	32.3			
	초기	29	30.2			
전략 산업	로봇, 반도체	13	30.2	TLO 등	31	50.8
	바이오	17	39.5			
	우주, 국방	13	30.2			

※ <참고> 응답자 구분 방법

○ 업력 구분 : 업력 기준으로 초기(7년 이하), 성장(13년*이하), 성숙(14년 초과) 단계

*선행연구(지역 상장기업 현황 분석 및 시사점-대전 및 5대 광역시를 중심으로(이미애·박지은·최재윤, 2024))를 반영하여 대전 상장기업이 창업에서 상장까지 소요된 평균 기간을 적용

○ 전략 산업 구분 : 로봇·반도체(13), 바이오(17), 우주·국방(13)

*기업 홈페이지, 언론 기사 등을 전수 조사 후 신규 개발 제품, 판매 제품, 보유 기술 등을 현 대전시 전략산업에 대입하여 결정

2 산연 R&D 협력 활성화를 위한 정책과제 수요 분석

1 설문 개요

○ 기술 수요자(기업)와 공급자(출연(연))를 위한 대전시 차원의 맞춤형 정책과제 도출이 가능토록 기업과 출연연 내 카테고리를 세분화하여 추진함

< 표 49 > 산연 R&D 협력 촉진 설계를 위한 설문 문항

기술 수요자(기업) 차원	기술 공급자(출연연) 차원
▶전체 : 135부 (대전 내 96, 대전 외 36) ▶성장 : 초기(29), 성장(31), 성숙(36) ▶전략산업 : 로봇·반도체(13), 바이오(17), 우주·국방(13)	▶전체 : 61부 ▶연구진 : 30부 ▶TLO, 기업지원 직무 등 :31부
1. 기업요인	**1. 출연연 요인**
1) CEO 및 경영진의 의지 2) 기업의 R&D 역량 3) 기업 자체적인 재무적 지원 4) 하이테크 산업 유무 5) 기업 내 출연연 협력 전담 인력	1) 출연연 연구자의 개인적 인식과 성향 2) 기업 협력과 관련한 출연연 연구자들에 대한 인센티브 등 보상 체계 3) 기술정보 보안(유출) 및 지재권, 분쟁 등에 대한 사전 예방(대책) 4) 산학 협력 연구를 위한 지원 공간 5) 출연연 내 전담 기관
2 출연연과 공동요인	**2. 기업과의 공동요인**
1) 출연연과의 (공식적인) 네트워크 2) 출연연 보유 연구시설 장비의 공동 활용 3) 후속 연구지원 등 출연연의 협력 기업에 대한 장기적인 지원 4) 출연연과 기업 간 기술이전, 공동 협력에 대한 공통의 목적과 방향 (≒기업 수요에 부합하는 R&D 추진)	1) 출연연과의 (공식적인) 네트워크 2) 출연연 보유 연구시설 장비의 공동 활용 3) 후속 연구지원 등 출연연의 협력 기업에 대한 장기적인 지원 4) 기업 수요에 부합하는 R&D 추진 (≒출연연과 기업 간 기술이전, 공동협력에 대한 공통의 목적과 방향)
3. 외부요인	**3. 외부요인**
1) 출연연의 기술 및 연구자 등에 대한 정보의 접근성 2) 지차체의 지역기업 대상 지원사업 3) 기술 금융 지원 연계 4) 기술이전에 따른 비용 부담 지원 5) 협력 파트너와의 지리적 접근성 6) 협력 인프라 및 산업기반	1) 공동연구를 수행할 수 있는 지역 수요기업 및 창업자 발굴 2) 지차체의 지역기업 대상 지원사업 3) 협력 파트너와의 지리적 접근성 4) 협력 인프라 및 산업기반

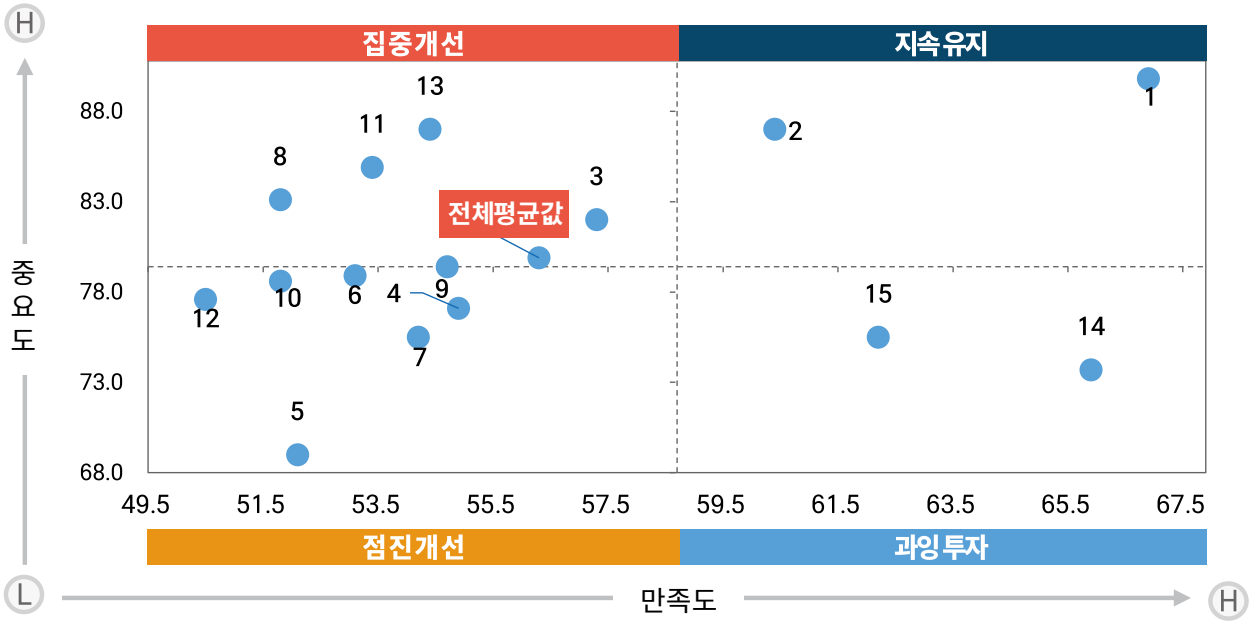
* 노두환 외(2016), 전정환 외(2017), 박웅 외(2017), 황경연, 성을현(2018,2020), 이규범 외(2019), 신현호, 이민규(2024)의 연구를 본 연구진이 재정리하고, 출연연 책임급 연구진 5명, 기업 대표(5명) 인터뷰를 통해 설문 문항을 확정

2 설문 결과

2.1. 기술 수요자(기업) 차원

2.1.1. 대전 기업(96개)의 중요도, 만족도 응답

[그림 27] 기업 산연 협력 활성화 IPA 매트릭스 : 대전 기업



요인	항목	중요도	만족도	분류 영역
기업	1. CEO 및 경영진의 의지	89.8	66.9	지속 유지
	2. 기업의 R&D 역량	87.0	60.4	지속 유지
	3. 기업 자체적인 재무적 자원	82.0	57.3	**집중 개선**
	4. 하이테크 산업 여부	77.1	54.9	점진 개선
	5. 기업 내 출연연 협력 전담 인력	69.0	52.1	점진 개선
기업·출연연 공동	6. 출연연과의 (공식적인) 네트워크 활동	78.9	53.1	점진 개선
	7. 출연연 보유 연구시설·장비의 기업 공동 활용	75.5	54.2	점진 개선
	8. 후속 연구 지원 등 출연연의 협력 기업에 대한 장기적인 지원	83.1	51.8	**집중 개선**
	9. 출연연과 기업 간 기술이전, 공동 협력에 대한 공통의 목적과 방향	79.4	54.7	**집중 개선**
외부	10. 출연연의 기술 및 연구자 등에 대한 정보의 접근성	78.6	51.8	점진 개선
	11. 지자체의 지역기업 대상 지원사업	84.9	53.4	**집중 개선**
	12. 기술 금융 지원 연계	77.6	50.5	점진 개선
	13. 기술협력, 기술 이전에 따른 비용부담 지원	87.0	54.4	**집중 개선**
	14. 협력 파트너와의 지리적 접근성	73.7	65.9	과잉 투자
	15. 협력 인프라 및 산업기반	75.5	62.2	과잉 투자
전체 평균값		79.9	56.3	**집중 개선**
중앙값		79.4	58.7	-

- **산연 R&D 협력 활성화에 대해 대전 기업의 전체 응답의 평균은 항목별 중요성이 높다고 인식하는 반면, 중요도 대비 만족도가 낮은"집중개선" 영역에 위치함**

- **정책과제 우선순위를 “집중 개선’영역 내 항목별 중요도와 만족도 점수 차이로 확인할 수 있으며, 우선순위는 아래와 같음**

① 기술 협력 및 기술이전에 따른 비용 부담

② 지자체의 지역 기업 대상 지원사업

③ 후속 연구지원 등 출연(연)의 협력 기업에 대한 장기적인 지원

④ 기업 자체적인 재무적 지원

⑤ 출연(연)과 기업 간 기술이전, 공동 협력에 대한 공통의 목적과 방향

※ 참고 : 대전과 대전 외 기업 간 IPA 비교

<표 50> 산연 협력 활성화 IPA - 지역별 분류영역 분석

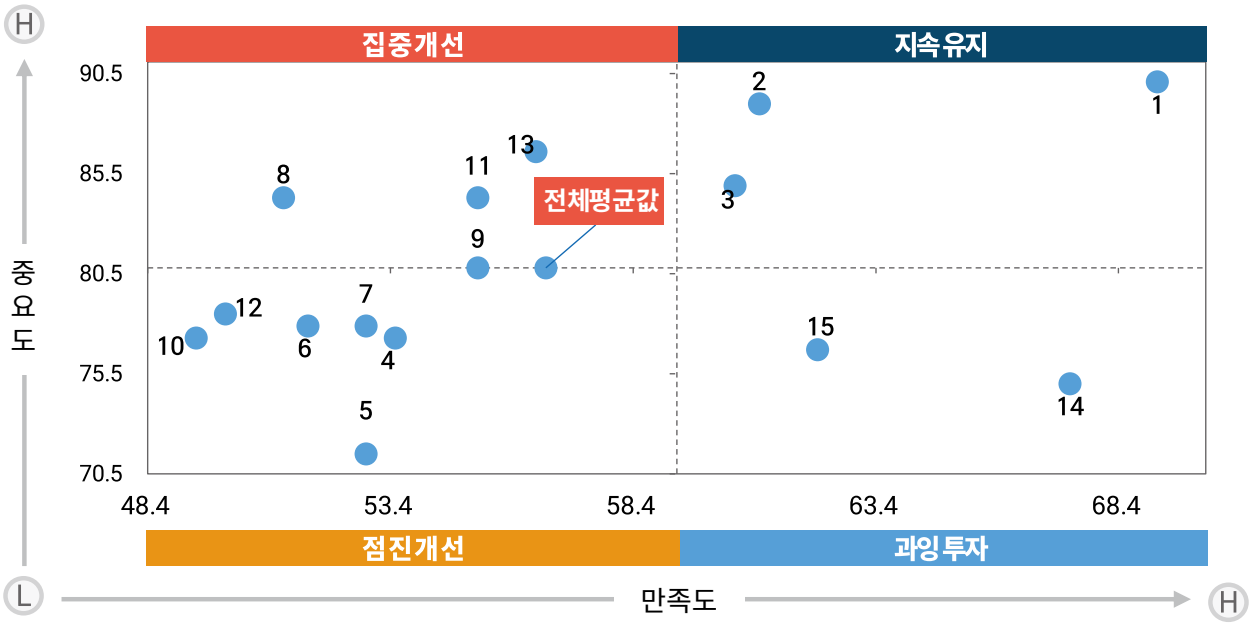
요인	항목	전체 (135)	대전 (96)	대전 외 (39)
기업	1. CEO 및 경영진의 의지	지속 유지	지속 유지	지속 유지
	2. 기업의 R&D 역량	지속 유지	지속 유지	점진 개선
	3. 기업 자체적인 재무적 자원	**집중 개선**	**집중 개선**	**집중 개선**
	4. 하이테크 산업 여부	점진 개선	점진 개선	점진 개선
	5. 기업 내 출연연 협력 전담 인력	점진 개선	점진 개선	점진 개선
기업·출연연 공동	6. 출연연과의 (공식적인) 네트워크 활동	**집중 개선**	점진 개선	지속 유지
	7. 출연연 보유 연구시설·장비의 기업 공동 활용	점진 개선	점진 개선	점진 개선
	8. 후속 연구 지원 등 출연연의 협력 기업에 대한 장기적인 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	**점진 개선**
	9. 출연연과 기업 간 기술이전, 공동 협력에 대한 공통의 목적과 방향	점진 개선	**집중 개선**	**과잉 투자**
외부	10. 출연연의 기술 및 연구자 등에 대한 정보의 접근성	**집중 개선**	점진 개선	지속 유지
	11. 지자체의 지역기업 대상 지원사업	**집중 개선**	**집중 개선**	**집중 개선**
	12. 기술 금융 지원 연계	점진 개선	점진 개선	점진 개선
	13. 기술협력, 기술 이전에 따른 비용부담 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	점진 개선
	14. 협력 파트너와의 지리적 접근성	과잉 투자	과잉 투자	과잉 투자
	15. 협력 인프라 및 산업기반	과잉 투자	과잉 투자	과잉 투자
전체 평균값		**점진 개선**	**집중 개선**	**과잉 투자**
중앙값		-	-	-

* 참고 : 두 집단 간 차이가 0.05% 수준에서 통계적으로 유의함

- **대전 기업(집중개선)은 출연(연)을 R&D의 전략적 제휴 파트너로 활용하고자 하지만, 대전 외 기업(과잉투자)은 출연(연)보다는 대·중견·중소기업 간 협력을 더욱 활용하려 하는 의도가 있다고 해석됨**

2.1.2. 대전 전략산업 기업

[그림28] 산연 협력 활성화 IPA 매트릭스_대전 내 전략산업 기업 전체(43개)



요인	항목	중요도	만족도	분류 영역
기업	1. CEO 및 경영진의 의지	90.1	69.2	지속 유지
	2. 기업의 R&D 역량	89.0	61.0	지속 유지
	3. 기업 자체적인 재무적 자원	84.9	60.5	지속 유지
	4. 하이테크 산업 여부	77.3	53.5	과잉 투자
	5. 기업 내 출연연 협력 전담 인력	71.5	52.9	점진 개선
기업·출연연 공동	6. 출연연과의 (공식적인) 네트워크 활동	77.9	51.7	점진 개선
	7. 출연연 보유 연구시설·장비의 기업 공동 활용	77.9	52.9	점진 개선
	8. 후속 연구 지원 등 출연연의 협력 기업에 대한 장기적인 지원	84.3	51.2	**집중 개선**
	9. 출연연과 기업 간 기술이전, 공동 협력에 대한 공통의 목적과 방향	80.8	55.2	**집중 개선**
외부	10. 출연연의 기술 및 연구자 등에 대한 정보의 접근성	77.3	49.4	점진 개선
	11. 지자체의 지역기업 대상 지원사업	84.3	55.2	**집중 개선**
	12. 기술 금융 지원 연계	78.5	50.0	점진 개선
	13. 기술협력, 기술 이전에 따른 비용부담 지원	86.6	56.4	**집중 개선**
	14. 협력 파트너와의 지리적 접근성	75.0	67.4	점진 개선
	15. 협력 인프라 및 산업기반	76.7	62.2	과잉 투자
전체 평균값		80.8	56.6	집중 개선
중앙값		80.8	59.3	-

○ 중요도와 만족도 값의 차이로 측정할 수 있는 정책과제의 우선순위는 다음과 같음

① 후속 연구지원 등 출연(연)의 협력 기업에 대한 장기적인 지원

② 출연(연)과 기업 간 기술이전 및 공동협력에 대한 공통의 목적과 방향

③ 지자체의 지역 기업 대상 지원사업

④ 기술협력, 기술이전에 따른 비용 부담 지원

※ 참고 : 전략 산업별 기업 간 IPA 비교

<표 51> 산연 협력 활성화 IPA - 대전 전략산업 기업별 분류영역 분석

요인	항목	전략 (43)	로봇·반도체 (13)	바이오 (17)	우주·국방 (13)
기업	1. CEO 및 경영진의 의지	지속 유지	지속 유지	지속 유지	지속 유지
	2. 기업의 R&D 역량	지속 유지	지속 유지	**집중 개선**	지속 유지
	3. 기업 자체적인 재무적 자원	지속 유지	점진 개선	지속 유지	지속 유지
	4. 하이테크 산업 여부	과잉 투자	점진 개선	점진 개선	점진 개선
	5. 기업 내 출연연 협력 전담 인력	점진 개선	점진 개선	점진 개선	점진 개선
기업·출연연 공동	6. 출연연과의 (공식적인) 네트워크 활동	점진 개선	점진 개선	점진 개선	**집중 개선**
	7. 출연연 보유 연구시설·장비의 기업 공동 활용	점진 개선	점진 개선	**집중 개선**	점진 개선
	8. 후속 연구 지원 등 출연연의 협력 기업에 대한 장기적인 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	**집중 개선**	지속 유지
	9. 출연연과 기업 간 기술이전, 공동 협력에 대한 공통의 목적과 방향	**집중 개선**	**집중 개선**	점진 개선	**집중 개선**
외부	10. 출연연의 기술 및 연구자 등에 대한 정보의 접근성	점진 개선	**집중 개선**	점진 개선	점진 개선
	11. 지자체의 지역기업 대상 지원사업	**집중 개선**	**집중 개선**	**집중 개선**	과잉 투자
	12. 기술 금융 지원 연계	점진 개선	점진 개선	점진 개선	**집중 개선**
	13. 기술협력, 기술 이전에 따른 비용부담 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	**집중 개선**	지속 유지
	14. 협력 파트너와의 지리적 접근성	점진 개선	과잉 투자	과잉 투자	과잉 투자
	15. 협력 인프라 및 산업기반	과잉 투자	점진 개선	과잉 투자	과잉 투자
전체 평균값		**집중 개선**	**집중 개선**	점진 개선	점진 개선
중앙값		-	-	-	-

* 참고 : 세 집단 간 차이가 0.05% 수준에서 통계적으로 유의함

○ 산업별 "집중 개선"요인은 아래와 같이 정리할 수 있음

전략산업	집중개선 요인			전체평균
	기업	공동	외부	집중개선
로봇·반도체	-	▶후속 연구지원	▶출연연 정보 접근성 ▶지자체의 지원사업 ▶기술이전 비용 부담지원	집중개선
바이오	▶기업R&D 역량	▶출연연 연구장비활용 ▶후속 연구지원	▶지자체의 지원사업 ▶기술이전 비용 부담 지원	점진개선
우주·국방	-	▶출연연과의 네트워크 ▶출연연과 기업간 공통목적과 방향	▶기술금융지원	점진개선

2.1.3. 기업 업력별 비교

<표 52> 산연 협력 활성화 IPA - 대전 기업 업력별 분류영역 분석

요인	항목	성숙 (36)	성장 (31)	초기 (29)
기업	1. CEO 및 경영진의 의지	지속 유지	지속 유지	지속 유지
	2. 기업의 R&D 역량	지속 유지	지속 유지	**집중 개선**
	3. 기업 자체적인 재무적 자원	지속 유지	**집중 개선**	과잉 투자
	4. 하이테크 산업 여부	점진 개선	점진 개선	과잉 투자
	5. 기업 내 출연연 협력 전담 인력	점진 개선	점진 개선	점진 개선
기업·출연연 공동	6. 출연연과의 (공식적인) 네트워크 활동	**집중 개선**	점진 개선	점진 개선
	7. 출연연 보유 연구시설·장비의 기업 공동 활용	점진 개선	점진 개선	점진 개선
	8. 후속 연구 지원 등 출연연의 협력 기업에 대한 장기적인 지원	**집중 개선**	점진 개선	**집중 개선**
	9. 출연연과 기업 간 기술이전, 공동 협력에 대한 공통의 목적과 방향	**집중 개선**	점진 개선	지속 유지
외부	10. 출연연의 기술 및 연구자 등에 대한 정보의 접근성	**집중 개선**	점진 개선	점진 개선
	11. 지자체의 지역기업 대상 지원사업	**집중 개선**	**집중 개선**	**집중 개선**
	12. 기술 금융 지원 연계	점진 개선	점진 개선	점진 개선
	13. 기술협력, 기술 이전에 따른 비용부담 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	점진 개선
	14. 협력 파트너와의 지리적 접근성	과잉 투자	과잉 투자	과잉 투자
	15. 협력 인프라 및 산업기반	과잉 투자	과잉 투자	지속 유지
전체 평균값		**점진 개선**	점진 개선	**집중 개선**
중앙값		-	-	-

* 참고 : 두 집단 간 차이는 통계적으로 유의하지 않음

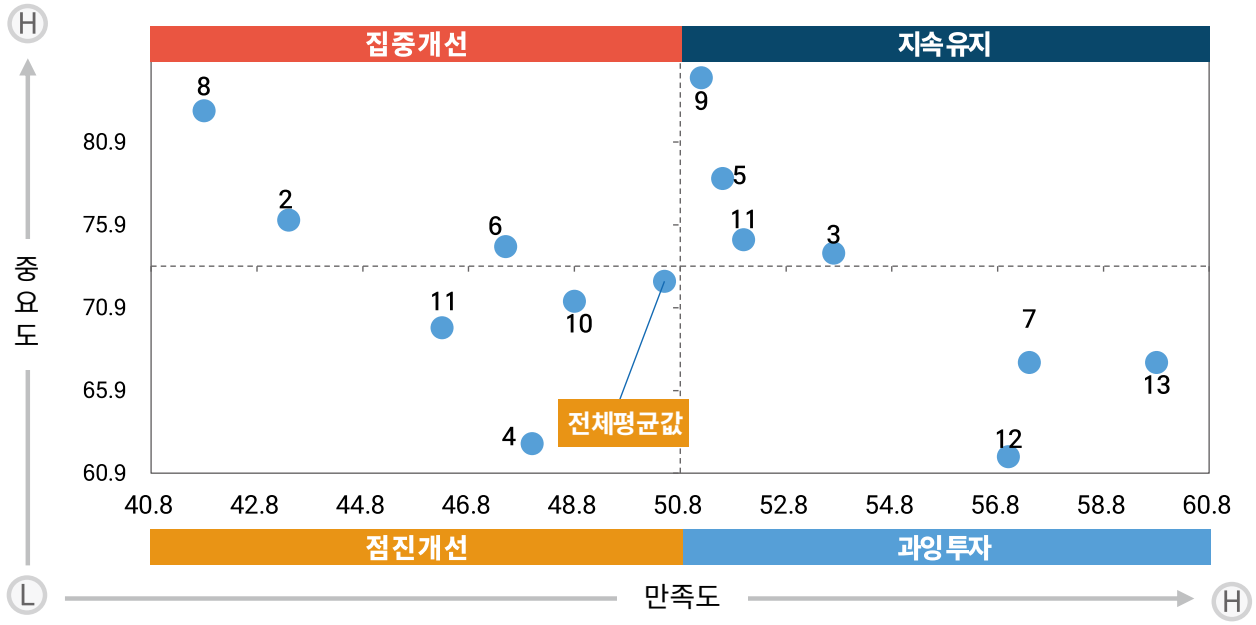
○ 초기 및 성장단계 기업의 경우 <표41>에서 관찰된 기업의 경영 역량(자산 규모)과 기술 혁신역량(R&D투자, 부설 연구소보유, 벤처인증)이 산연 R&D 협력에 중요한 요인임을 재확인할 수 있음

단계	집중개선 요인			전체평균
	기업	공동	외부	집중개선
초기	▶기업R&D 역량	▶후속 연구지원	▶지자체의 지원사업 ▶기술이전 비용 부담지원	집중개선
성장	▶기업 자체의 재무 지원	-	▶지자체의 지원사업 ▶기술이전 비용 부담 지원	점진개선
성숙	-	▶출연연과의 네트워크 ▶후속 연구지원 ▶출연연과 기업간 공통목적과 방향	▶출연연 정보 접근성 ▶기술금융지원 ▶지자체의 지원사업 ▶기술이전 비용 부담 지원	집중개선

2.2 기술 공급자(출연(연)) 차원

2.2.1. 출연(연) 전체

[그림 29] 산연 협력 활성화 IPA 매트릭스_전체 출연연



요인	항목	중요도	만족도	분류 영역
출연연	1. 출연연 연구자의 개인적 인식과 성향	75.0	52.0	지속유지
	2. 기업 협력과 관련한 출연연 연구자들에 대한 인센티브 등 보상체계	76.2	43.4	**집중 개선**
	3. 기술정보 보안(유출) 및 지재권, 분쟁 등에 대한 사전 예방(대책)	74.2	53.7	지속유지
	4. 산학 협력 연구를 위한 지원 공간	62.7	48.0	점진개선
	5. 출연연 내 전담조직	78.7	51.6	지속유지
기업·출연연 공동	6. 출연연·기업 간 공식적인 네트워크 활동	74.6	57.5	**집중 개선**
	7. 출연연 보유 연구시설·장비의 기업 공동 활용	67.6	57.4	과잉투자
	8. 후속 연구 지원 등 협력 기업에 대한 장기적인 지원	82.8	41.8	**집중 개선**
	9. 기업 수요에 부합하는 R&D 추진	84.8	51.2	지속유지
외부	10. 공동연구를 수행할 수 있는 지역 수요기업 및 창업자 발굴	71.3	48.6	점진개선
	11. 지자체의 지역기업 대상 지원사업 추진	69.7	46.3	점진개선
	12. 협력 파트너와의 지리적 접근성	61.9	57.0	과잉투자
	13. 협력 인프라 및 산업기반	67.6	59.8	과잉투자
전체 평균값		72.5	50.5	점진개선
중앙값		73.4	50.8	-

- **중요도와 만족도 값의 차이로 측정할 수 있는 정책과제의 우선순위는 다음과 같음**
  - **① 기업 협력과 관련한 출연(연) 연구자들에 대한 보상 체계**
  - **② 출연(연)과 기업 간 공식적인 네트워크 활동**
  - **③ 후속 연구지원 등 협력 기업에 대한 장기적인 지원**

※ 참고 : 연구진, TLO 비교 분석

<표 53> 산연 협력 활성화 IPA - 출연연 내부 직무별 분류영역 분석

요인	항목	전체	연구진	TLO
출연연	1. 출연연 연구자의 개인적 인식과 성향	지속 유지	지속 유지	지속 유지
	2. 기업 협력과 관련한 출연연 연구자들에 대한 인센티브 등 보상체계	**집중 개선**	**집중 개선**	**집중 개선**
	3. 기술정보 보안(유출) 및 지재권, 분쟁 등에 대한 사전 예방(대책)	지속 유지	**집중 개선**	과잉 투자
	4. 산학 협력 연구를 위한 지원 공간	점진 개선	점진 개선	점진 개선
기업·출연연 공동	5. 출연연 내 전담조직	지속 유지	**집중 개선**	지속 유지
	6. 출연연·기업 간 공식적인 네트워크 활동	**집중 개선**	**집중 개선**	**집중 개선**
	7. 출연연 보유 연구시설·장비의 기업 공동 활용	과잉 투자	과잉 투자	과잉 투자
	8. 후속 연구 지원 등 협력 기업에 대한 장기적인 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	**집중 개선**
	9. 기업 수요에 부합하는 R&D 추진	지속 유지	지속 유지	**집중 개선**
외부	10. 공동연구를 수행할 수 있는 지역 수요기업 및 창업자 발굴	점진 개선	**집중 개선**	과잉 투자
	11. 지자체의 지역기업 대상 지원사업 추진	점진 개선	점진 개선	점진 개선
	12. 협력 파트너와의 지리적 접근성	과잉 투자	과잉 투자	과잉 투자
	13. 협력 인프라 및 산업기반	과잉 투자	과잉 투자	과잉 투자
전체 평균값		점진 개선	**집중 개선**	점진 개선
중앙값		-	-	-

* 참고 : 두 집단 간 차이는 통계적으로 유의하지 않음

○ 연구진과 TLO 간 직무별 고유성을 대표하는 항목에 대해 상호 상반된 결과를 보임

* "기술정보 보안(유출) 및 지재권, 분쟁 등에 대한 사전 예방(대책)","공동연구를 수행할 수 있는 지역 수요기업 및 창업자 발굴"요인 등

○ 특히, 연구진이 산연 R&D 협력 과정에서 TLO에 대한 의존도가 낮거나 신뢰하는 정도가 낮다고 해석될 가능성이 있음(출연(연) 내 전담 조직, 수요기업 및 창업자 발굴 등)

단계	집중개선 요인			전체평균
	기업	공동	외부	집중개선
연구진	▶인센티브(보상세계) ▶기술보안 등 예방(대책)	▶출연연 내 전담조직 ▶출연연-기업 간 공식 네트워크 ▶후속 연구지원	▶수요기업 및 창업자 발굴	집중개선
TLO	▶인센티브(보상체계)	▶출연연-기업간 공식 네트워크 ▶후속 연구지원 ▶기업수요에 부합하는 R&D	-	점진개선

3 기술이전·사업화 단계별 정책과제 도출

1 설문 개요

- **산연 R&D 협력 기반 설문조사와 같은 방법으로 기업의 지역, 업력, 전략산업 포함 여부와 출연(연) 내 연구진, TLO 등으로 세분화하여 추진**
- **선행연구(류수민, 채윤식, 2024)의 단계와 정의*를 준용하여 설문 문항을 1차 도출하고, FGI에서 전문가들의 의견을 충분히 청취한 다음 대전 지역에 부합하도록 일부 내용을 조정하여 반영**

* 제8차 기술이전·사업화 촉진 계획('23~'25) 수립 이후 산업통산자원부, 중소벤처기업부, 기술보증기금 등 기술이전·사업화 지원사업을 운영하는 기관의 공고문을 참조하여 구성

<표 54> 기술이전·사업화 프로세스별 정의와 설문 문항(지원사업)

단계	정의	설문문항(지원사업)
기술 발굴	▶ 출연(연) 등이 보유한 공공기술 중 이전· 사업화가 가능한 기술을 선별하는 단계 ▶ 시장 수요 기반으로 필요 기술을 선정하고, 해당 기술의 이전 방법에 대한 전략을 수립하는 과정	이전 가능한 기술의 발굴지원과 정보제공
		선행 특허 조사와 특허정보 활용지원
		민간 전문기관의 네트워크 운영지원
		특허 기술 패키징, 상품화 지원
기술 가치 평가	▶ 보유 기술의 경제적 가치를 계산하여 합리적 수준의 기술료를 산정하는 절차 ▶ 기술이전을 주요 전제로, 기술의 구매·판매·라이선스 등을 위한 적정한 가격을 평가하는 과정	도입 기술의 시장가치 평가 및 검증지원
		도입 기술의 적정가격 산정 지원
		기술가치평가 비용 지원
		기술사업화·가치평가 전문인력 양성지원
기술 마케팅	▶ 기업이 신사업 진출 또는 제품·서비스 영역 확장을 위해 필요 기술을 파악하여 확보·활용하는 방안을 결정하는 전략적 과정 ▶ 출연(연) 등의 기술 활용 가치를 높이고, 기술 보유자의 경제적 가치를 창출하도록 지원하는 전반적인 기술이전 활동	온라인 기술거래 정보 플랫폼 활용지원
		오프라인 기술거래 마켓, 전시 운영, 홍보 지원
		사업화 기반 공급-수요기술 매칭지원
		해외 기술거래시장 진출 및 수출 지원
기술 이전 협상 및 계약	▶ 기술이전의 조건을 명확히 정의하고, 계약기간, 실시권 범위, 기술료 지급 방식 등 주요 항목을 수요자와 조율·결정하는 절차	기술이전 실시계획, 컨설팅 지원
		기술이전 중개 협상 지원
		기술이전 계약 자문 지원
		지식재산권 인수 자금 금융보증 지원
기술 이전 사후 관리	▶ 기술의 이전계약 체결 시 명시된 조건이 제대로 이행되고 있는지 지속 확인하는 과정 ▶ 출연(연)이 기술을 이전한 기업에게 기술지도, 정부 지원사업이나 기술금융 등과 연계하는 등 후속 지원하는 과정	기술사업화 기획 컨설팅 지원
		이전한 기술 기반의 초기 사업화 지원
		이전한 기술 기반의 양산화 기술 추가 개발 지원
		기술사업화 제품의 시장진입 지원

출처 : 류수민, 채윤식(2024) 등을 기반으로 연구자가 재정리

< 표55> 기술이전·사업화 주요 용어 설명

1. 기술이전

○ 법적 정의 : 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률(약칭 : 기술이전법) 제2조(정의) 2호

- 양도, 실시권 허락, 기술지도, 공동연구, 합작투자 또는 인수합병 등의 방법으로 기술이 기술 보유자(해당 기술을 처분할 권한이 있는자 포함)로부터 그 외의 자에게 이전되는 것

○ 실무 및 학문적 정의 : 직접적인 양도를 포함한 총 8개 유형이 있음

< 기술이전의 유형(활동) >

유형	주요내용
양도	기술 보유자가 기술 도입자에게 기술의 소유권을 이전
실시권 허락	기술 보유자가 기술 도입자에게 기술의 실시권(license)을 허락
기술지도	기술 보유자가 기술 도입자에게 기술의 적용을 위한 훈련/교육을 제공. 실시권 허락 또는 양도와 병행하여 이루어짐
공동연구	기술 보유자가 기술이전을 목적으로 기술 도입자와 공동연구를 수행함
기술창업	기술 보유자의 연구자 등 소속 직원이 직무발명 등을 통해 이전받아 창업하거나 창업에 참여
합작투자	기술 보유자와 기술 도입자가 합작하여 제3의 기업을 설립하고 기술사업화를 추진. 기술 보유자가 출연(연)인 경우는 주로 보유 기술을 현물 출자하여 참여
기술지주회사	기술 보유자가 기술지주회사를 설립하고, 보유한 기술을 자본금 형식으로 출자하여 기술사업화를 목적으로 하는 자회사를 운영
인수합병	기술 도입자가 기술사업화 추진을 위해 필요한 기술과 경영 인프라를 보유한 기술 보유자를 인수합병

출처 : 박종복(2008), 한국 기술사업화의 실태와 발전 과제, 산업연구원

2. 기술사업화

법적 정의 : 기술이전법 제2조(정의)3호

- 기술을 이용하여 제품을 개발·생산, 판매하거나 그 과정의 관련 기술을 향상시키는 것

공공기술 이전·사업화 관련법률

법률	주요내용	부처
기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률	· 기술이전사업화 정보의 등록 및 제공(제7조) · 실태조사(제8조) · 공공연구기관의 기술이전 사업화 전담 조직(제11조) · 공공기술의 이전 사업화 촉진(제19조) · 공공기술의 이전 사업화의 촉진에 관한 규정(제21조) · 기술지주회사 설립(제21조) 등	산업부
국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률	· 연구성과 관리활용계획의 마련(제12조) · 대학 등의 연구성과 관리 활용계획 마련(제13조) · 기술가치평가 비용 등의 지원(제15조)	과기부
산업교육진흥 및 산학협력 촉진에 관한 법률	· 산학협력단의 업무(제27조) · 지식재산권의 취득관리(제35조) · 기술지주회사의 설립 운영(제36조의 2~8조)	교육부
벤처기업 육성에 관한 특별조치법	· 신기술창업전문회사 설립(제11조의2~7조) · 산업재산권 사용 특례(제16~17조)	중기부
조세특례제한법	· 기술이전 및 취득에 대한 과세특례(제12조)	기재부
발명진흥법	· 연구개발 성과의 민간 이전(제20조~25조)	특허청

출처 : 여인국(2019), 공공기술 이전-사업화 현황과 과제(한국산업기술연구원)

3. 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률(약칭 : 기술이전법) 중에서

제3조(정부 등의 책무)

① 정부는 이 법의 목적이 달성될 수 있도록 기술이전·사업화를 촉진하기 위한 시책을 수립·시행하여야 한다.

② 지방자치단체는 제1항의 시책에 따라 관할구역의 특성을 고려하여 그 지역의 기술이전·사업화를 촉진하기 위한 시책을 수립·시행하여야 한다.

③ 공공연구기관은 공공기술이 민간 부문에 원활히 이전될 수 있도록 노력하여야 한다.

제17조(지방자치단체의 기술이전 · 사업화 촉진 사업에 대한 지원)

② 제1항에 따른 지방자치단체의 기술이전·사업화 촉진 사업에는 다음 각 호의 사항이 포함된다.

1. 기업의 기술이전 촉진 사업
2. 기술의 사업화를 촉진하기 위한 기술 보호·육성 사업
3. 기술의 사업화를 위한 전용 단지 조성 사업

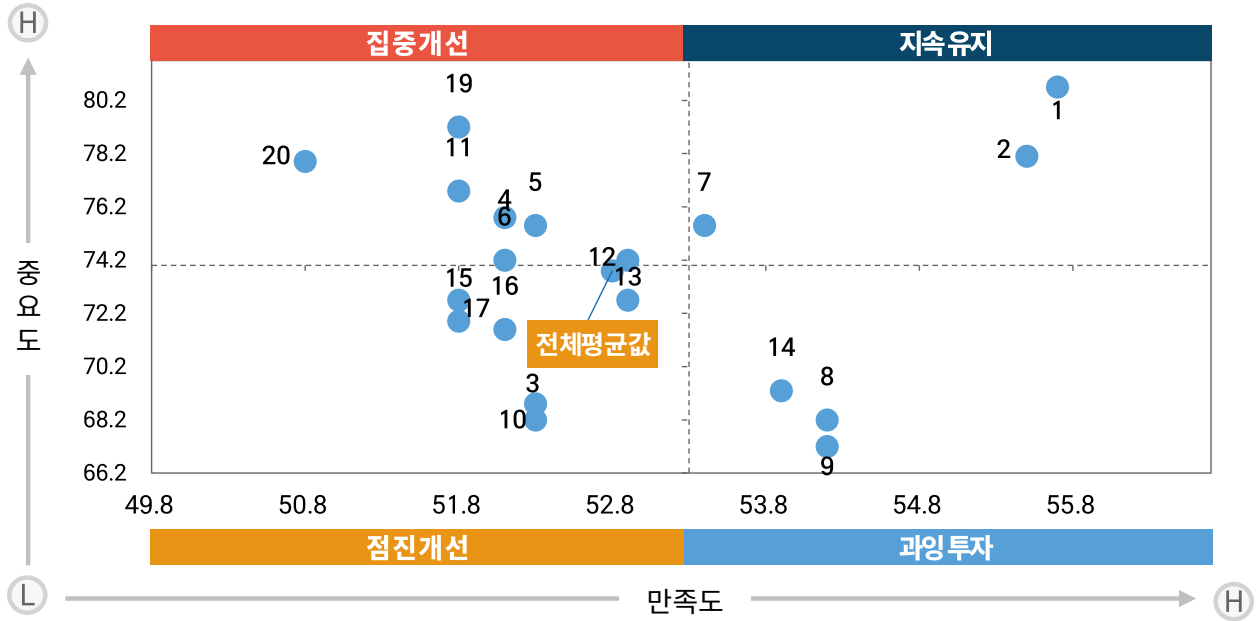
③ 정부는 지방자치단체가 기술이전·사업화를 촉진하기 위하여 해당 지역의 공공연구기관, 기술거래기관 및 사업화 전문회사 등 그 지역의 기술이전·사업화를 지원하는 기관으로 협의회를 구성하는 경우 그 협의회를 지원할 수 있다.

2 설문 결과

2.1. 기술 수요자(기업) 차원

2.1.1. 대전 기업(96개)의 중요도, 만족도 응답

[그림 30] 기술이전·사업화 프로세스에 따른 IPA 매트릭스_대전 기업



항목		중요도	만족도	분류 영역	
기술 발굴	1. 기술거래 기술발굴 및 정보제공 지원	80.7	55.7	지속 유지	지속 유지 (75.8 / 53.9)
	2. 선행 특허 조사와 특허정보 활용지원	78.1	55.5	지속 유지	
	3. 민간 전문기관의 기술거래 네트워크 운영지원	68.8	52.3	점진 개선	
	4. 특허기술 조합(패키징) 및 상품화 지원	75.8	52.1	**집중 개선**	
기술 가치 평가	5. 도입 기술의 시장가치 평가 및 검증지원	75.5	52.3	**집중 개선**	점진 개선 (73.4 / 53.0)
	6. 도입 기술의 적정가격 산정 지원	74.2	52.1	**집중 개선**	
	7. 기술 가치평가 비용 지원	75.5	53.4	지속 유지	
	8. 기술 사업화·가치평가가 전문인력 양성지원	68.2	54.2	과잉 투자	
기술 마케팅	9. 온라인 기술거래 정보 플랫폼 활용지원	67.2	54.2	과잉 투자	점진 개선 (71.6 / 52.8)
	10. 오프라인 기술거래 마켓, 전시 운영 및 홍보지원	68.2	52.3	점진 개선	
	11. 사업화 기반 수요·공급 기술 매칭 지원	76.8	51.8	**집중 개선**	
	12. 해외 기술거래 시장 진출 및 수출 지원	74.2	52.9	**집중 개선**	
기술 이전 협상· 계약	13. 기술 사업화 실시계획 컨설팅 지원	72.7	52.9	점진 개선	점진 개선 (71.4 / 52.7)
	14. 기술거래 중개 협상 지원	69.3	53.9	과잉 투자	
	15. 기술거래 계약 자문(법률, 제도) 지원	71.9	51.8	점진 개선	
	16. 지식재산권(IP) 인수자금 금융보증 지원	71.6	52.1	점진 개선	
기술 이전 사후 관리	17. 기술의 사업화 기획 컨설팅 지원	72.7	51.8	점진 개선	**집중 개선** (77.0 / 51.6)
	18. 거래기술 초기 상용화 지원	78.1	52.1	점진 개선	
	19. 거래기술 양산화 기술개발 지원	79.2	51.8	**집중 개선**	
	20. 기술사업화 제품의 시장 진입 지원	77.9	50.8	**집중 개선**	
전체 평균값		73.8	52.8	점진 개선	
중앙값		74.0	53.3	-	

○ 중요도와 만족도 값의 차이로 측정할 수 있는 우선순위는 다음과 같음

① 거래기술 양산화 기술개발 지원

② 기술사업화 제품의 시장 진입 지원

③ 사업화 기반 공급·수요 기술 매칭 지원

④ 특허 기술 조합(패키징) 및 상품화 지원

⑤ 도입 기술의 시장가치 평가 및 검증지원

⑥ 도입 기술의 적정가격 산정 지원

⑦ 해외 기술거래 시장 진출 및 수출 지원

※ 참고 : 대전과 대전 외 기업 간 IPA 비교

<표 56> 기술이전·사업화 프로세스 세부 정책 수요에 따른 IPA - 지역별 비교 분석

항목		전체 (135)	대전 (96)	대전 외 (39)
기술 발굴	1. 기술거래 기술발굴 및 정보제공 지원	지속 유지	지속 유지	지속 유지
	2. 선행 특허 조사와 특허정보 활용지원	지속 유지	지속 유지	과잉 투자
	3. 민간 전문기관의 기술거래 네트워크 운영지원	점진 개선	점진 개선	지속 유지
	4. 특허기술 조합(패키징) 및 상품화 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	**집중 개선**
기술 가치 평가	5. 도입 기술의 시장가치 평가 및 검증지원	**집중 개선**	**집중 개선**	지속 유지
	6. 도입 기술의 적정가격 산정 지원	점진 개선	**집중 개선**	과잉 투자
	7. 기술 가치평가 비용 지원	지속 유지	지속 유지	지속 유지
	8. 기술 사업화·가치평가가 전문인력 양성지원	점진 개선	과잉 투자	점진 개선
기술 마케팅	9. 온라인 기술거래 정보 플랫폼 활용지원	과잉 투자	과잉 투자	지속 유지
	10. 오프라인 기술거래 마켓, 전시 운영 및 홍보지원	점진 개선	점진 개선	과잉 투자
	11. 사업화 기반 수요·공급 기술 매칭 지원	지속 유지	**집중 개선**	지속 유지
	12. 해외 기술거래 시장 진출 및 수출 지원	점진 개선	**집중 개선**	점진 개선
기술 이전 협상· 계약	13. 기술 사업화 실시계획 컨설팅 지원	과잉 투자	점진 개선	지속 유지
	14. 기술거래 중개 협상 지원	과잉 투자	과잉 투자	과잉 투자
	15. 기술거래 계약 자문(법률, 제도) 지원	점진 개선	점진 개선	점진 개선
	16. 지식재산권(IP) 인수자금 금융보증 지원	과잉 투자	점진 개선	과잉 투자
기술 이전 사후 관리	17. 기술의 사업화 기획 컨설팅 지원	**집중 개선**	점진 개선	지속 유지
	18. 거래기술 초기 상용화 지원	**집중 개선**	점진 개선	지속 유지
	19. 거래기술 양산화 기술개발 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	**집중 개선**
	20. 기술사업화 제품의 시장 진입 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	지속 유지
전체 평균값		점진 개선	점진 개선	지속 유지
중앙값		-	-	-

* 참고 : 두 집단 간 차이는 0.05% 수준에서 통계적으로 유의함

○ 대전 외 기업은 기술이전·사업화 프로세스별 중요도-만족도가 모두 높은"지속 유지"로 나타나, 해당 항목에 대해서 대전 기업보다 항목별 만족도가 더 높은 것을 알 수 있음

2.1.2. 기업 업력별 비교 분석

<표 57> 기술이전·사업화 프로세스 세부 정책 수요에 따른 IPA - 기업 업력별 비교 분석

항목		성숙 (39)	성장 (31)	초기 (29)
기술 발굴	1. 기술거래 기술발굴 및 정보제공 지원	**집중 개선**	지속 유지	점진 개선
	2. 선행 특허 조사와 특허정보 활용지원	지속 유지	지속 유지	점진 개선
	3. 민간 전문기관의 기술거래 네트워크 운영지원	점진 개선	점진 개선	점진 개선
	4. 특허기술 조합(패키징) 및 상품화 지원	지속 유지	과잉 투자	**집중 개선**
기술 가치 평가	5. 도입 기술의 시장가치 평가 및 검증지원	지속 유지	과잉 투자	**집중 개선**
	6. 도입 기술의 적정가격 산정 지원	과잉 투자	**집중 개선**	**집중 개선**
	7. 기술 가치평가 비용 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	지속 유지
	8. 기술 사업화·가치평가가 전문인력 양성지원	점진 개선	과잉 투자	점진 개선
기술 마케팅	9. 온라인 기술거래 정보 플랫폼 활용지원	과잉 투자	점진 개선	점진 개선
	10. 오프라인 기술거래 마켓, 전시 운영 및 홍보지원	과잉 투자	과잉투자	점진 개선
	11. 사업화 기반 수요·공급 기술 매칭 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	지속 유지
	12. 해외 기술거래 시장 진출 및 수출 지원	**집중 개선**	과잉 투자	지속 유지
기술 이전 협상·계약	13. 기술 사업화 실시계획 컨설팅 지원	과잉 투자	**집중 개선**	점진 개선
	14. 기술거래 중개 협상 지원	과잉 투자	점진 개선	점진 개선
	15. 기술거래 계약 자문(법률, 제도) 지원	과잉 투자	과잉 투자	지속 유지
	16. 지식재산권(IP) 인수자금 금융보증 지원	과잉 투자	**집중 개선**	점진 개선
기술 이전 사후 관리	17. 기술의 사업화 기획 컨설팅 지원	**집중 개선**	과잉 투자	지속 유지
	18. 거래기술 초기 상용화 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	지속 유지
	19. 거래기술 양산화 기술개발 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	지속 유지
	20. 기술사업화 제품의 시장 진입 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	지속 유지
전체 평균값		과잉 투자	과잉 투자	지속 유지
중앙값		-	-	-

* 참고 : 세 집단 간 차이는 통계적으로 유의하지 않음

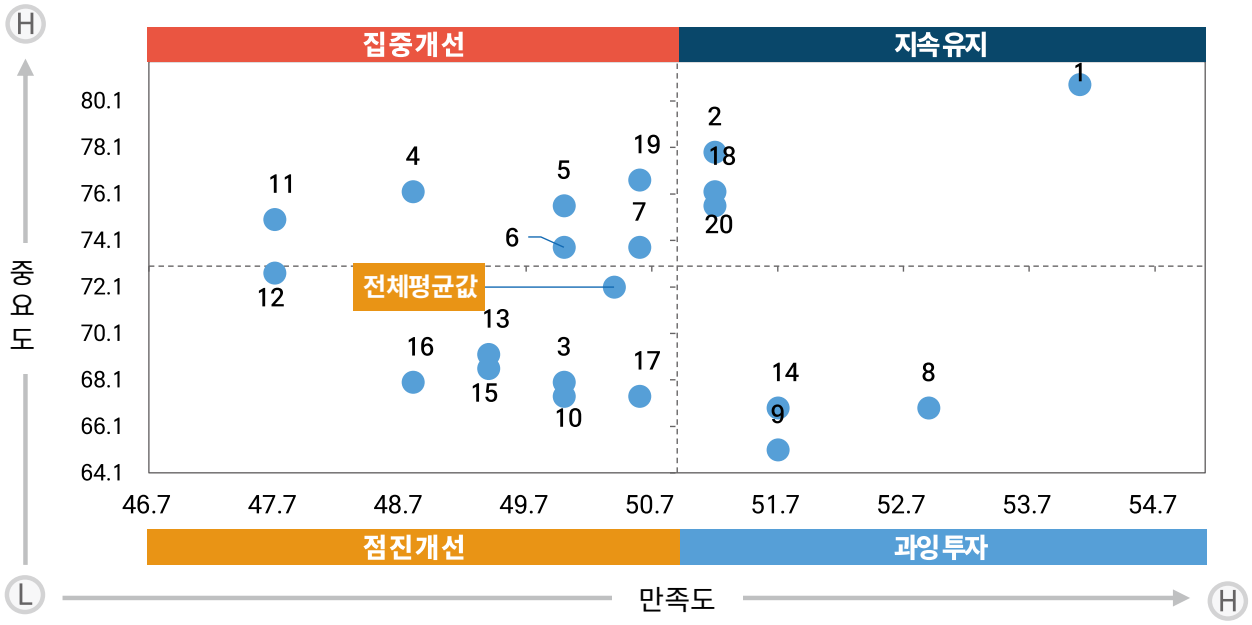
◎ 모든 집단은‘기술이전 사후관리’의 만족도의 차이는 있지만, 중요성이 높다고 응답함

* 집중개선, 지속유지 영역 모두 “중요도”의 평균값이 “중위값” 보다 높은 요인으로 분류됨

- ‘기술이전·사업화의 사후 관리’가 기업의 매출과 고용 창출 등에 직접 영향을 미칠 수 있는 최종단계임을 고려할 때, 본 단계가 지자체 정책과제의 최우선 부분임을 확인할 수 있음

2.1.3. 전략 산업별 비교 분석

[그림 31] 기술이전·사업화 프로세스 세부 정책 수요에 따른 IPA 매트릭스 _ 대전 전략산업



항목		중요도	만족도	분류 영역	
기술 발굴	1. 기술거래 기술발굴 및 정보제공 지원	80.8	54.1	지속 유지	지속유지 (75.7 / 51.0)
	2. 선행 특허 조사와 특허정보 활용지원	77.9	51.2	지속 유지	
	3. 민간 전문기관의 기술거래 네트워크 운영지원	68.0	50.0	점진 개선	
	4. 특허기술 조합(패키징) 및 상품화 지원	76.2	48.8	**집중 개선**	
기술 가치 평가	5. 도입 기술의 시장가치 평가 및 검증지원	75.6	50.0	**집중 개선**	점진 개선 (72.5 / 50.9)
	6. 도입 기술의 적정가격 산정 지원	73.8	50.0	**집중 개선**	
	7. 기술 가치평가 비용 지원	73.8	50.6	**집중 개선**	
	8. 기술 사업화·가치평가가 전문인력 양성지원	66.9	52.9	과잉 투자	
기술 마케팅	9. 온라인 기술거래 정보 플랫폼 활용지원	65.1	51.7	과잉 투자	점진 개선 (70.1 / 49.3)
	10. 오프라인 기술거래 마켓, 전시 운영 및 홍보지원	67.4	50.0	점진 개선	
	11. 사업화 기반 수요·공급 기술 매칭 지원	75.0	47.7	**집중 개선**	
	12. 해외 기술거래 시장 진출 및 수출 지원	72.7	47.7	점진 개선	
기술 이전 협상·계약	13. 기술 사업화 실시계획 컨설팅 지원	69.2	49.4	점진 개선	점진 개선 (68.2 / 49.9)
	14. 기술거래 중개 협상 지원	66.9	51.7	과잉 투자	
	15. 기술거래 계약 자문(법률, 제도) 지원	68.6	49.4	점진 개선	
	16. 지식재산권(IP) 인수자금 금융보증 지원	68.0	48.8	점진 개선	
기술 이전 사후 관리	17. 기술의 사업화 기획 컨설팅 지원	67.4	50.6	점진 개선	지속 유지 (74.0 / 50.9)
	18. 거래기술 초기 상용화 지원	76.2	51.2	지속 유지	
	19. 거래기술 양산화 기술개발 지원	76.7	50.6	**집중 개선**	
	20. 기술사업화 제품의 시장 진입 지원	75.6	51.2	지속 유지	
전체 평균값		72.1	50.4	점진 개선	
중앙값		73.0	50.9	-	

○ 중요도와 만족도 값의 차이로 측정할 수 있는 우선순위는 다음과 같음

① 특허 기술 조합(패키징) 및 상품화 지원

② 사업화 기반 수요·공급 기술 매칭 지원 도입 기술의 시장가치 평가 및 검증지원

③ 거래기술 양산화 기술개발 지원

④ 도입 기술의 시장가치 평가 및 검증지원

⑤ 도입 기술의 적정가격 산정 지원

⑥ 기술 가치평가 비용 지원

※ 참고 : 전략 산업별 기업 간 IPA 비교

<표 58>기술이전·사업화 프로세스 세부 정책 수요에 따른 IPA - 전략 산업별 비교 분석

항목		전략 (43)	로봇·반도체 (13)	바이오 (17)	우주·국방 (13)
기술 발굴	1. 기술거래 기술발굴 및 정보제공 지원	지속 유지	지속 유지	지속 유지	지속 유지
	2. 선행 특허 조사와 특허정보 활용지원	지속 유지	지속 유지	지속 유지	지속 유지
	3. 민간 전문기관의 기술거래 네트워크 운영지원	점진 개선	과잉 투자	점진 개선	점진 개선
	4. 특허기술 조합(패키징) 및 상품화 지원	**집중 개선**	지속 유지	점진 개선	지속 유지
기술 가치 평가	5. 도입 기술의 시장가치 평가 및 검증지원	**집중 개선**	**집중 개선**	지속 유지	지속 유지
	6. 도입 기술의 적정가격 산정 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	과잉 투자	지속 유지
	7. 기술 가치평가 비용 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	지속 유지	지속 유지
	8. 기술 사업화·가치평가가 전문인력 양성지원	과잉 투자	과잉 투자	과잉 투자	지속 유지
기술 마케팅	9. 온라인 기술거래 정보 플랫폼 활용지원	과잉 투자	과잉 투자	과잉 투자	점진 개선
	10. 오프라인 기술거래 마켓, 전시 운영 및 홍보지원	점진 개선	점진 개선	점진 개선	과잉 투자
	11. 사업화 기반 수요·공급 기술 매칭 지원	**집중 개선**	지속 유지	과잉 투자	지속 유지
	12. 해외 기술거래 시장 진출 및 수출 지원	점진 개선	점진 개선	지속 유지	**집중 개선**
기술 이전 협상· 계약	13. 기술 사업화 실시계획 컨설팅 지원	점진 개선	지속 유지	점진 개선	과잉 투자
	14. 기술거래 중개 협상 지원	과잉 투자	과잉 투자	과잉 투자	과잉 투자
	15. 기술거래 계약 자문(법률, 제도) 지원	점진 개선	과잉 투자	점진 개선	점진 개선
	16. 지식재산권(IP) 인수자금 금융보증 지원	점진 개선	점진 개선	과잉 투자	**집중 개선**
기술 이전 (거래) 사후 관리	17. 기술의 사업화 기획 컨설팅 지원	점진 개선	점진 개선	과잉 투자	과잉 투자
	18. 거래기술 초기 상용화 지원	지속 유지	**집중 개선**	과잉 투자	지속 유지
	19. 거래기술 양산화 기술개발 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	지속 유지	지속 유지
	20. 기술사업화 제품의 시장 진입 지원	지속 유지	**집중 개선**	지속 유지	지속 유지
전체 평균값		점진 개선	지속 유지	과잉 투자	지속 유지
중앙값		-	-	-	-

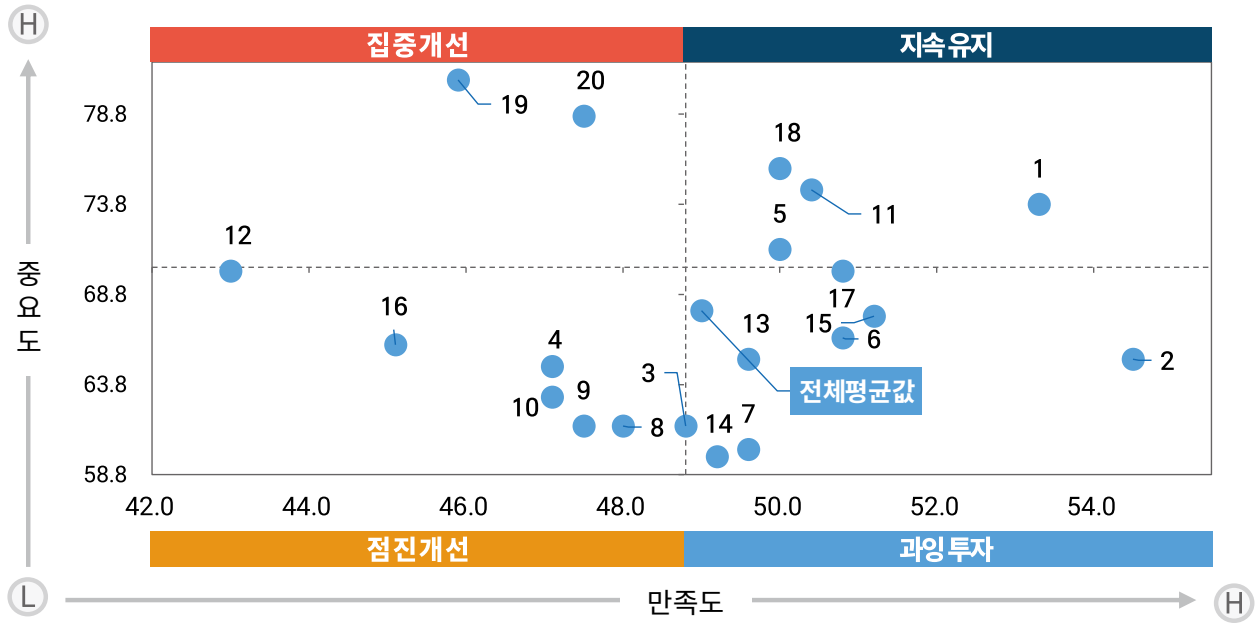
* 참고 : 세 집단 간 차이는 0.1% 수준에서 통계적으로 유의함

○ 대전시는 전략산업별 특징을 잘 고려하여 기술 이전·사업화 과정에 차별적으로 접근하는 것이 필요함. 특히, 기술 가치평가 및 기술이전 사후관리 단계에서 산업별 차이가 크게 나타남

2.2. 기술 공급자(출연(연)) 차원

2.2.1. 출연(연) 전체

[그림 32] 기술이전·사업화 프로세스 세부 정책 수요에 따른 IPA 매트릭스 _ 전체 출연연



항목		중요도	만족도	분류 영역	
기술 발굴	1. 기술거래 기술발굴 및 정보제공 지원	73.8	53.3	지속 유지	과잉투자 (66.3 / 50.9)
	2. 선행 특허 조사와 특허정보 활용지원	65.2	54.5	과잉 투자	
	3. 민간 전문기관의 기술거래 네트워크 운영지원	61.5	48.8	점진 개선	
	4. 특허기술 조합(패키징) 및 상품화 지원	64.8	47.1	점진 개선	
기술 가치 평가	5. 도입 기술의 시장가치 평가 및 검증지원	71.3	50.0	지속 유지	과잉투자 (64.9 / 49.6)
	6. 도입 기술의 적정가격 산정 지원	66.4	50.8	과잉 투자	
	7. 기술 가치평가 비용 지원	60.2	49.6	과잉 투자	
	8. 기술 사업화·가치평가가 전문인력 양성지원	61.5	48.0	점진 개선	
기술 마케팅	9. 온라인 기술거래 정보 플랫폼 활용지원	61.5	47.5	점진 개선	점진개선 (67.3 / 47.0)
	10. 오프라인 기술거래 마켓, 전시 운영 및 홍보지원	63.1	47.1	점진 개선	
	11. 사업화 기반 수요·공급 기술 매칭 지원	74.6	50.4	지속 유지	
	12. 해외 기술거래 시장 진출 및 수출 지원	70.1	43.0	점진 개선	
기술 이전 협상· 계약	13. 기술 사업화 실시계획 컨설팅 지원	65.2	49.6	과잉 투자	점진개선 (64.7 / 48.8)
	14. 기술거래 중개 협상 지원	59.8.	49.2	과잉 투자	
	15. 기술거래 계약 자문(법률, 제도) 지원	67.6	51.2	과잉 투자	
	16. 지식재산권(IP) 인수자금 금융보증 지원	66.0	45.1	점진 개선	
기술 이전 사후 관리	17. 기술의 사업화 기획 컨설팅 지원	70.1	50.8	과잉 투자	집중개선 (76.3 / 48.6)
	18. 거래기술 초기 상용화 지원	75.8	50.0	지속 유지	
	19. 거래기술 양산화 기술개발 지원	**80.7**	**45.9**	**집중 개선**	
	20. 기술사업화 제품의 시장 진입 지원	78.7	47.5	집중 개선	
전체 평균값		67.9	49.0	과잉 투자	
중앙값		70.3	48.8	-	

- **출연(연)은 기술이전·사업화에 대하여“과잉투자” 되고 있다고 응답하고 있어, “집중 개선”을 답한 기업과 매우 상반된 결과를 보임**

※ 참고 : 연구진, TLO 비교 분석

<표59> 기술이전·사업화 프로세스에 따른 IPA - 출연연 내부 직무별 비교 분석

요인	항목	전체 (61)	연구진 (30)	TLO 등 (31)
기술 발굴	1. 기술거래 기술발굴 및 정보제공 지원	지속 유지	지속 유지	지속 유지
	2. 선행 특허 조사와 특허정보 활용지원	과잉 투자	과잉 투자	과잉 투자
	3. 민간 전문기관의 기술거래 네트워크 운영지원	점진 개선	점진 개선	과잉 투자
	4. 특허기술 조합(패키징) 및 상품화 지원	점진 개선	점진 개선	과잉 투자
기술 가치 평가	5. 도입 기술의 시장가치 평가 및 검증지원	지속 유지	지속 유지	지속 유지
	6. 도입 기술의 적정가격 산정 지원	과잉 투자	점진 개선	과잉 투자
	7. 기술 가치평가 비용 지원	과잉 투자	과잉 투자	과잉 투자
	8. 기술 사업화·가치평가가 전문인력 양성지원	점진 개선	점진 개선	점진 개선
기술 마케팅	9. 온라인 기술거래 정보 플랫폼 활용지원	점진 개선	점진 개선	점진 개선
	10. 오프라인 기술거래 마켓, 전시 운영 및 홍보지원	점진 개선	점진 개선	점진 개선
	11. 사업화 기반 수요·공급 기술 매칭 지원	지속 유지	**집중 개선**	지속 유지
	12. 해외 기술거래 시장 진출 및 수출 지원	점진 개선	**집중 개선**	점진 개선
기술 이전 협상· 계약	13. 기술 사업화 실시계획 컨설팅 지원	과잉 투자	점진 개선	과잉 투자
	14. 기술거래 중개 협상 지원	과잉 투자	점진 개선	과잉 투자
	15. 기술거래 계약 자문(법률, 제도) 지원	과잉 투자	**집중 개선**	과잉 투자
	16. 지식재산권(IP) 인수자금 금융보증 지원	점진 개선	점진 개선	점진 개선
기술 이전 사후 관리	17. 기술의 사업화 기획 컨설팅 지원	과잉 투자	과잉 투자	**집중 개선**
	18. 거래기술 초기 상용화 지원	지속 유지	지속 유지	지속 유지
	19. 거래기술 양산화 기술개발 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	**집중 개선**
	20. 기술사업화 제품의 시장 진입 지원	**집중 개선**	**집중 개선**	**집중 개선**
전체 평균값		과잉 투자	점진개선	과잉 투자
중앙값		-	-	-

* 참고 : 두 집단 간 차이는 통계적으로 유의하지 않음

- **출연연은 앞선“산연 R&D 협력 활성화 설문”과는 달리 “기술이전 및 사업화”에 대해서는 “과잉투자”가 일어나고 있다고 판단하고 있음**

  - 또한, 기업과는 기술 가치평가 등에 대해서는 정반대 입장(지속유지-과잉투자)을 보임

- **TLO는 TLO의 업무성과를 높게 평가하고 있는 것으로 보이지만, 연구진은 기술이전 계약과 이전 이후의 국내외 시장 진입, 양산화 등에 대한 불만족을 나타내고 있는 것으로 해석이 됨.**

산연 R&D 협력 기반의 대전 기업 육성을 위한

대덕특구 공공기술 활용 촉진 방안

2025. 11.

IV

인터뷰를 통한 정책과제 수요 도출

Ⅳ 인터뷰를 통한 정책과제 수요 도출

1 기업 인터뷰

목적 및 대상

- **대전 기업이 출연(연)과 수행한 산연 R&D 협력 현황 및 애로사항, 협력 잠재 수요와 정책적 개선 방안 등을 파악하기 위해 1:1 면담을 실시**
- **산연 R&D 협력 수행 경험이 있거나, 향후 협력 의향이 있는 기업 총 5개를 선정**

기업명	주요 제품	설립연도	인터뷰 일시
성000윈	군용 부품, 항공 및 무선통신용 부품, 전자 제어장치 등	2001	25.8.4일(월) 성000윈 본사
두00술	무인 항공기용 데이터링크 시스템, 위성/특수용도 안테나 등	2015	25.8.4일(월) 두00술 본사
블00스	열전(thermoelectric) 전력생산 시스템, 열전 소자 평가 시스템, 장비 등	2010	25.8.6일(수) 블00스 본사
00텍	현장검사용 진단 키트, 면역진단, 분자진단 등 제외진단 의료기기	2011	25.8.7일(목) 00텍 연구소
페00팜	스크린 페인트, 이동형 프로젝션, 학교 공간용 스크린, 터치형 게임 컨텐츠 등	2015	25.8.18일(월) 페00팜 본사

- **협력 경험·성과·장애요인·지원 필요 사항 등을 종합적으로 조사**
  - (협력 경험 보유 기업) 협력 배경·방식·성과 및 한계 등
  - (협력 경험 미보유 기업) 협력 인식·장애요인·희망 분야 등을 중심으로 조사

주요 결과

① 산업과 기업 업력에 따른 차별화된 접근이 필요

○ 전략산업별 맞춤형으로 산연 R&D 협력을 유도해야 할 것임

산업	주요 특징 및 지원
우주·방산	▸ 대형 공동 R&D 중심, 기업-출연연-대학-국방 등 광역 협력 네트워크 ▸ 대형 컨소시엄 연계형, 지역연계형, 시스템·플랫폼·원천기술개발형 등 대형 프로젝트 중심 ▸ 대덕특구의 시스템 역량과 기업의 실증·양산 역량 결합
바이오	▸ 기술이전+공동개발 병행하며, 장기 개발주기에 대응 ▸ 단일기업과 출연(연) 간 협력 추진 가능한 범위·규모가 특징임 ▸ 기술이전 패키지(임상·규제·사업화) 지원, 초기기업 인큐베이팅 강화
소재·에너지	▸ 출연연 장비·전문가 활용 중심, 시험·분석 인프라 개방 ▸ 문제 해결형 컨설팅 강화 ▸ 현장밀착형 미션형 과제 추진
ICT	▸ 기술이전+공동개발 병행하며, 단기 개발주기에 대응 ▸ 실증 테스트베드 연계형 협력 모델 ▸ 제조·에너지·방산 등 산업의 DX 수요 대응을 위한 출연(연) 연계

○ 기업 업력과 내부 역량에 따라 공공기술 협력 방식이 달라져야 함

성장단계	주요 특징 및 지원	
창업기	▸ 출연(연) 원천기술 기반으로 PoC 제작 ▸ 연구소기업 제도, 기술이전·초기 사업화 패키지	
성장기	▸ 공동연구·고급인력 매칭	▸ 시장 맞춤형 기술 고도화
성숙·중견기업	▸ 대형 국책과제 주도 및 공급망 연계	▸ 글로벌 확산(표준화·해외 실증) 패키지

② 협력 구조·거버넌스 개선 필요성

○ 출연(연)-기업-지자체를 연결하는 전담조직이 필요

* 수요조사→기술매칭→공동연구→사업화 지원 → 성과 모니터링까지 원스톱 지원체계 구축

○ 정보 비대칭 해소

- 대전시 주도로 연구자·기업 간 매칭 DB를 통합 관리
- 국책과제·연구소 로드맵, 연구자 보유기술 정보 사전 공유 플랫폼 구축
- 교류회 및 컨퍼런스 활용 → 기업-출연(연) 간 기술 수요 및 공급 방향성 정렬

③ 인적 네트워크 기반 강화

○ 공식 매칭보다 비공식 네트워크 활용 비중이 높음 → 기존 인맥 + 공식 매칭 병행

- 퇴직 연구원, 전직 연구소장, 고급 기술 인력 활용을 위한 대전형 전문가 풀 구축

④ 기술사업화 단계별 지원 체계 재정립

- 기술개발 → 시제품 → 양산 → 시장 확산으로 이어지는 전주기적 지원

- 기술이전, 공동연구 기술료 부담 완화, 독점실시권 등 유연한 계약
- 실험 장비·평가 인프라 활용 확산, 후속 양산 펀드 및 민간 투자 유도
- 공공 조달 연계 및 글로벌 진출 지원 등

<표 60> 기업별 인터뷰 주요 내용

기업 (구분)	인터뷰 주요 내용
성000원 (우주·국방)	▸ 기업과 출연(연) 상호 간에 필요 또는 보유 기술 현황 정보 공유가 필요 ▸ 기업-출연(연) 및 시, 군(軍) 간 정기 교류회 운영 ▸ 기업의 수요조사→산연간 매칭 → 공동 R&D 수행지원 → 성과모니터링 및 홍보 전과정을 총괄하는 “산업진흥 전담조직” 설립 필요 ▸ 출연(연) 퇴직 연구원을 활용한 기업 지원이 필요
두00술 (우주,항공)	▸ 우주·항공 분야는 기술이전 보다는 출연(연)이 총괄역할을 수행하고, 필요한 전문 기술을 기업이 제공하는 형태로 산연간 협력이 이루어짐 ▸ 출연(연)의 연구 정보(정부 R&D과제, 신규 연구 등)를 기업과 공유하여, 기업이 공동R&D를 사전 준비를 할 수 있는 기회 제공 ▸ 대전시가 기업과 출연(연) 간 매치메이킹 소통의 장을 확대하고, 전략산업 육성을 위한 펀드를 별도 운영 ▸ 대전시 중개기관(TP 등)이 출연(연)과 기업간 연계 활동을 더욱 활발히 해 주기를 기대
00텍 (바이오)	▸ 기업과 출연(연) 간 공통 목적의 기술 매칭을 위한 네트워크가 필요하며, 기술이전 및 공동R&D 등에 적극적으로 참여할 의지가 높음 ▸ 주로 개인차원의 인적 네트워크가 산연 연계의 시초가 되는 경우가 많아, 기업과 기술(출연(연))을 연결하는 공식 네트워크의 필요성이 매우 높음 ▸ 기술이전 후 초기 사업화 단계의 재정 지원이 절실하며, 지역내 우수 인력 확보를 위해 시 차원의 지원이 필요함 ▸ 기술이전 계약 대부분의 형태가 독점 실시권 허여 이며, 좀더 유연한 기술이전 계약 형태 확대가 필요 ▸ 인력확보를 위한 시 차원의 지원을 요청
블00스 (소재·에너지)	▸ 창업 초기 기술역량과 정보 부족으로 출연(연)의 도움이 질실 ▸ 새로운 비즈니스 모델 또는 신제품 개발시 출연(연)의 도움이 필요 ▸ 세부 기술 전문가 및 출연(연)의 연구 분야가 기업의 니즈와 불일치 하거나, 기업이 요구하는 TRL 수준의 기술을 제공하지 않는 것이 가장 큰 문제 ▸ 기업과 출연(연)간 매칭을 전담하는 시 차원의 전담 인력 배치가 필요하고, 출연(연)도 실용 기술을 지원해 줄 수 있는 전담인력 확충이 필요
페00팜 (기타)	▸ 글로벌 시장 경쟁력 확보를 위해 출연(연)과 기술협력이 필요 ▸ 공동R&D, 기술이전 이외에도 출연(연)이 보유한 장비를 활용할 수 있는 지원사업을 요청 ▸ 기술이전 절차의 간소와와 비용부담 지원일 절실 ▸ 기술이전이후 성과 창출까지 출연(연)의 지속적인 지원이 필요하며, 이를 위해서 시는 기술이전이후 성과모니터링 체계를 제도화 할 필요가 있음

2 표적 집단 면접 (Focus Group Interview)

목적 및 대상

- **대덕특구 공공기술 활용 현황 및 문제점 등에 대해서 기술공급자-수요자-중개기관 차원의 의견을 청취하고, 궁극적으로 공공기술활용 촉진 방안을 다면으로 청취**
- **의도적 표본선정(Purposeful sampling)으로 기술공급·수요·중개 기관, 대학 및 전문가 등 10명을 선정, 총2회 실시**

  * 화학(연), KAIST, 충남대, 이노폴리스 벤처협회, 대전TP, 한국과학기술지주, VCT(벤처캐피탈타운) 등

주요 결과

① FGI 참여자가 공통으로 제기한 문제점

구분	주요사항
기술수요 파악의 어려움	기업의 기술 니즈가 구체적으로 공개되지 않거나 파악이 어려워 적절한 기술 매칭이 어렵다는 점이 기술공급자와 중개 기관 모두에서 지적
연구 협력의 지속성 부족	대부분의 협력이 단발성으로 그치는 경우가 많아, 장기적인 파트너십을 유지할 수 있는 제도적 장치의 필요성이 제기
사업화 연결의 단절	기획사업화로 이어지는 선순환 구조가 부족하며, 특히 기술이전 이후 실증과 창업으로 이어지지 못하는 문제
재투자 및 기술료 회수 시스템 미비	성공한 기업으로부터 수수료나 기술료를 회수하고 이를 재투자 할 수 있는 체계 부족
예산과 정책의 불일치	매칭 사업의 수요는 높으나, 실제 지원 예산이 부족하여 사업 추진이 제한

② FGI 참여자들이 강조한 문제점 개선 방안

구분	주요사항
중개조직의 전문화	기업의 수요를 정확히 파악하고 기술 공급자와 효과적으로 연결해 줄 수 있는 중개자의 역할 강화
장기 협력 구조 설계	패밀리기업 제도, 전략연구팀 구성 등을 통해 지속적인 관계와 공동연구가 가능하도록 유도
기획 창업 프로세스 도입	기획-개발-검증-사업화-재투자까지의 선순환 구조를 갖춘 정책설계 필요
성과관리 방식의 전환	양적인 특허 수에서 벗어나 질적인 활용성과 중심으로 기술이전 성과를 평가하는 방식 검토
정책 수립을 위한 데이터 기반 사례분석	기술사업화 성공 사례분석 및 인터뷰 등 정성적 데이터 확보를 통해 실효성 있는 정책 제안 필요

산연 R&D 협력 기반의 대전 기업 육성을 위한

대덕특구 공공기술 활용 촉진 방안

2025. 11.

V

정책과제 제안

V 정책과제 제안

1 정책과제 도출 방향

1 기업 경쟁우위 확보를 위한 지속 가능한 산연 R&D 협력 촉진

- **1회성 정부 R&D 과제 수행 중심의 산연 R&D 협력으로는 기업성과 창출에 한계**
  - 기술이전 이후 사업화 성공까지 출연(연)의 후속 지원을 강화하고, 단발성 정부 R&D 과제에 집중된 산연 협력관계에서 지속 가능한 협력 파트너십으로 확장이 필요
- **정부 R&D 과제 수행을 기준으로, 현재의 산연 R&D 협력 네트워크는 일부 출연(연)과 대학 중심의 단핵형으로, 다양한 주체들이 참여하는 다핵 구조 전환이 필요**
- **출연(연)이 전략적 제휴 파트너로서 기업과 R&D 협력을 통해 기업의 제품(공정) 개선 또는 신제품(공정) 개발 등에 적극 참여할 수 있도록 대전시 차원의 적극적인 지원이 필요**

2 대덕특구 공공기술의 대전 지역 기업 확산-이전을 총괄하는 전담기관 운영

- **수요와 공급기술 간 공백을 채워줄 중개 기술 발굴을 포함하여, 출연(연)과 지역 기업 간 협력 브릿지 기능을 전담할 별도의 전담 기관이 필요**
  - 대덕특구의 R&D 역량을 대전 자원으로 활용하여 고성장 기업·기업 생존율 증가, 일자리·기업 매출 증대 등 지역 경제성장의 초석이 될 수 있는 지원 사업 추진
- **산연 협력으로 지식 창출 → 공동 특허과 권리이전을 통한 지식 확산→ 공정의 개선과 NPD(신제품 개발, New Product Development) → 실증 및 기술사업화 → 기업 성장과 재투자(지식 창출) 등의 가시적인 선순환 체계를 구축**

3 출연(연)을 자원화하여 대전 경제성장을 선도할 신산업 육성이 필요

- **대덕특구를 보유한 대전만이 창출·운영할 수 있는 브릿지산업을 개발하고, 대전을 기술기획 창업의 성지, 신기술의 창출과 융합화의 진원지로 확립**
- **브릿지산업이 창발할 수 있도록 출연(연)의 Post PBS 기획 단계부터 대전이 참여하고, 출연(연)의 고유 임무 수행에 대전 기업의 참여, 지역 정부형 기획 창업이 가능한 제도 기반을 선제적으로 마련**

2 세부 정책과제(안)

1 중·장기 지속 가능한 산연 R&D 협력 파트너십 구축

○ 출연연-기업 간 단기적인 R&D 공동과제 수행 중심*에서, 공동 특허 출원, 기술이전, 지속적인 R&D 지원 등 장기적인 전략적 파트너십으로 전환이 필요

* 2013~2023년 10년간 출연(연)과 정부R&D 과제를 공동 수행한 대전 기업은 454개이며, 295개 기업(65%)가 단 1회 협력에 그쳐 지속적 협력관계가 미흡한 것이 확인

- 정부 R&D 과제 기반 단기 공동연구·기술이전 위주에서 TRL 전주기를 아우르는 장기 파트너십을 추진하되, 기술이전 후 3.1년간* 사후관리 연계 체계 추진

*** <표 61> 기술이전 이후 사업화까지 소요 기간**

	사례수	1년		2년		3년		4년		5년		6년		8년		10년		평균
		사례	비율	사례	비율	사례	비율	사례	비율	사례	비율	사례	비율	사례	비율	사례	비율	
전체	(96)	10	10.4	26	27.1	33	34.4	12	12.5	9	9.4	4	4.2	1	1.0	1	1.0	3.1
기업	(57)	5	8.8	18	31.6	18	31.6	5	8.8	7	12.3	2	3.5	1	1.8	1	1.8	3.2
출연연	(39)	5	12.8	8	20.5	15	38.5	7	17.9	2	5.1	2	5.1	-	-	-	-	3.0

출처 : IPA 설문조사(대상 : 공동협력 경험자 응답자 (N=96), DISTEP, 2025

○ IPA 및 기업인터뷰의 공통 요구사항은 ① 지자체의 지역 기업 대상 지원사업 ②후속 연구지원 연구 등 장기적 지원, ③ 기술이전 비용 부담 지원임

❖ 따라서, '기술이전비용 지원'과 기존 산연 R&D 협력 기업을 대상으로 한'후속 연구지원 사업'을 별도 개발하여 추진할 필요가 있음

- 기업은 기술이전·사업화 과정에서의 출연(연)의 지속적인 R&D 협력 지원을 확보, 정부 R&D 과제로 형성된 단기적 관계를 장기적 협력관계로 확장 시킬 수 있음

지원 사업(예)

① 기술이전 비용 부담 지원

- (대상) 출연(연)과 공동 R&D 과제 수행 또는 공동 특허를 출원한지 2년 미만 기업
- (지원내용) 공동 창출한 지식재산의 권리 이전 비용의 80% 이내
- (성과모니터링) 기업이 양수한 출연(연) 기술의 수

② 후속 연구지원 사업

- (대상) 출연(연)의 기술을 이전 받은지 2년 미만인 기업
- (지원내용) 기술이전 이후 최대 4년까지, 출연(연)과 추가 R&D 자금을 직접 지원
- (성과모니터링) 후속 연구지원 종료 시점을 기준으로 발생한 매출 증가액 및 고용 창출 수

2 출연(연)과 기업 간 네트워크의 다핵화 추진

○ 기술 수요자와 공급자 출연(연)-기업 간 네트워크에 대한 만족도가 매우 낮음

* 출연(연)과 기업간 공식 네트워크에 대한 만족도 : 기업(11위/15항목), 출연연(12위/13항목)

- 출연(연)과 기업이 각각의 R&D 협력에 대한 목적과 문화가 상이하고, 협력 활동을 활성화할 수 있는 촉진 요인 등이 부족함

<표 62> 출연(연)-기업 간 교류 협력 네트워크의 문제점

	사례수	기업-출연연 간 문화 차이		지원제도 부족		상호 간 신뢰 부족		지역 소재 기업지원 부족		기타	
		사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율
전체	(196)	83	42.3	79	403	63	32.1	61	31.1	12	6.1
기업	(135)	48	35.6	55	40.7	42	31.1	45	33.3	8	5.9
출연연	(61)	35	57.4	24	39.3	21	34.4	16	26.2	4	6.6

출처 : IPA 설문조사(대상 : 기업 및 출연연 응답자(N=196)), DISTEP, 2025

○ 출연(연)은 대학 중심의 소수 허브(대형 출연연·주요 대학*)에 집중된 취약성을 내포하고 있어, 지속 가능한 협력 구조로의 전환이 필요

* 출연(연) : 한국전자통신(연), 한국기계(연), 한국에너지기(연), 한국화학(연), 한국원자력(연), 한국표준(연)

** 대학 : 한국과학기술원, 충남대학교, 한밭대학교, 대전대학교

- 중심 허브 외에도 주변 기관 간 협력 네트워크를 강화하여 다핵(Hub-and-Spoke → Multi-Hub) 구조로 전환되어야 할 것임

- 전승표 외(2017) 연구에서도 협력활동이 적은 출연(연)의 협력을 우선 늘려서 근접중심성을 제고하는 것이 더 효과적이라고 주장

○ TLO 내부 직무별로 R&D 협력과 기술이전·사업화에 대한 다른 입장이 관찰됨

* (예) 기술이전·사업화 프로세스에서도 연구진은 “개선”, TLO는 “과잉투자”를 답변

❖ 따라서, 기업과 출연(연)의 네트워크는 기업-연구진-TLO 등 3자 간 네트워크가 활성화되어야 기업과 출연(연)의 상호 필요성이 소통될 것으로 예상

지원 사업(예)

① 산업별 산연 R&D 추진 교류회

- (대상) 융합 기술로 신제품 또는 신공정 개발, 기존제품 및 기존 공정을 개선하고자 하는 기업
- (지원내용) 1개 기업과 복수의 출연(연)이 구성한 컨소시엄에게 직접비 1억원 지원
- (교류회 참석자) 기업-출연(연) 연구진, 연구진과 팀을 이루는 TLO
- (성과모니터링) 사업종료 3년이후 5년째까지 3년간 매출액, 고용 창출 수 추적 확인

② 기술사업화 성공을 위한 후속 연구지원 사업

- (대상) 출연(연)의 기술을 이전 받은지 2년 이하 기업
- (지원내용) 기술이전 이후 최대 3년까지, 출연(연)과 추가 R&D 자금을 직접 지원
- (성과모니터링) 기술사업화 성공여부 판단 (신제품 또는 신공정 개발 여부)

3 R&D 협력 경험 기업만을 대상으로 지자체 주도형 지원사업 개발

- **선행연구에서도 R&D 협력 경험이 있는 기업에게 추가 협력이 지원될 경우 기업의 성장에 더 큰 정(+)의 영향이 관찰 됨.**

  * 벤처기업협회 회원사를 대상 설문조사 기반, 1,104부의 응답을 분석한 결과, 기술이전 횟수가 3~5회인 기업이 출연(연)과 R&D 협력을 통한 매출 성장이 가장 크게 나타남(노두환, 황경호, 박호영, 2017)

  ** R&D 협력 경험정도가 기업의 경제적 성과와 기술적 성과에 유의적인 정(+)의 영향을 미치는데, 이는 기업이 협력에서의 애로점 및 불필요한 요소들을 학습함으로써 효율적이고 효과적인 방식으로 R&D 협력을 할 수 있기 때문임(양동우, 김다진, 2010)

  - 산업 R&D 협력 경험 기업만을 대상으로 한 연속적 출연(연) 협력을 진행하여, 매출과 직접 연계될 수 있는 제품 생산이 가능케 할 수 있는 지원이 필요

- **출연(연)도 기존 협력 기업이 출연(연)의 역량을 지속 활용할 수 있도록 지원하는 것이, 궁극적으로 단기간 더욱 가시적인 기업성과를 창출시키는 방법이 될 것임**

지원 사업(예)

① 제품 개발을 위한 기술(특허) 패지키 지원사업

- (대상) 제품 개발을 목적으로 출연(연)으로부터 단기적인 기술이전을 받은 중소기업
- (지원내용) 신제품(신공정) 개발을 위한 추가 기술 확보에 따른 권리이전 비용의 80% 지원
- (성과모니터링) 기술이전을 통한 기술(통합) 패키지 증빙, 신규 제품 개발 여부 등

② 시제품 제작 및 양산 기술 개발 지원사업

- (대상) 출연(연)과 공동 R&D 수행 또는 공동 특허를 출원했거나 권리이전을 받은 기업
- (지원내용) 시제품 제작비용, (시제품 보유기업의 경우) 양산 기술 개발 예산 지원
- (성과모니터링) 지원사업 참여 전후 생산 역량(capacity) 비교 분석 자료, 신규 고객 구매이력, 시제품 판매 증빙, 매출발생 이력(계약서 등)

4 공공기술 활용 촉진과 브릿지 산업 육성을 위한 전담 기관 지정

- **대전의 공공기술 활용 거버넌스를 별도 기획 운영하여 브릿지 산업 육성이라는 고유 미션을 전담 수행할 수 있는 기관(가칭 : Bridge Tech Office))이 필요**

브릿지 산업의 정의와 개념

➡ 전통산업과 신산업, R&D 성과와 산업·시장 수요, 중앙과 지역 간 단절을 연결하는 매개 산업

➡ 기술 검증·실증에서 정책 피드백까지 이어지는 과정을 포괄하는 구조적 설계와 실행력을 갖춘 연결 인프라

※ 대전형 공공기술 브릿지 모델 완성

- 대전을 글로벌 테스트베드 도시로 브랜딩하여 해외 기업 실증 유치, 창업 활성화 등 대전을 국내·외 혁신 네트워크의 Bridge City로 부각할 수 있음
- '기술 창출 → 실증 고도화 → 시장 확산'이라는 지역혁신 선순환 구조를 만들어서 대전형 공공기술 브릿지 모델 완성

주요 임무

① 기업의 수요 기반 R&D 협력과제의 수요조사

② 기술 수요자와 공급자 간 매칭 → 공동 R&D 과제 수행 → 공동지식 창출(특허) → 지속 후속 협력관계 유지 → 성과 창출(기술사업화 등)의 전주기 지원

<표 63> 산연 R&D 협력 또는 기술이전을 하지 않는 이유

	사례수	출연연 기술 및 연구자에 대한 정보부족		수요 부합 기술개발에 애로		적합한 파트너 부재		출연연과 기업 간 공통목적부재		공동협력과 기술이전 프로세스의 복잡성		공동 개발 성과물 소유권 분쟁		기타	
		사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율
전체	(100)	38	38.0	35	35.0	28	28.0	25	25.0	22	22.0	13	13.0	5	5.0
기업	(178)	32	41.0	26	33.3	17	21.8	17	21.8	18	23.1	11	14.1	3	3.8
출연연	(22)	6	27.3	9	40.9	11	50.0	8	36.4	4	18.2	2	9.1	2	9.1

출처 : IPA 설문조사(대상 : 공동협력 미경험자 응답자(N=100), DISTEP, 2025

- 수요 기반 적극적 기술 매칭, 공동R&D 기획, 사업화 컨설팅 제공
- 기업 업력별 R&D→실증→투자→시장 확산으로 이어지는 전주기 브릿지 지원
- 외부 지역과 협력형 컨소시엄 과제를 통한 대형 융복합형 응용 또는 개발연구 수행을 지원하여 대전 기업의 성장을 지원

③ 연구자·기업 DB 구축, 정기 교류회, 전문가 풀 정보 구축 운영 등으로 산연 간 접근성을 기반으로 브릿지 산업 육성을 전담

④ 정부 부처 또는 사업별로 복잡한 전담 조직의 지원사업과 과제 연결 기능 포함

* 예) 산업부 : 기술이전, 중기부 : 창업·금융, 과기부 : 실용화, 연구특구, 특허청 : IP 창출 등

⑤ 기술이전·사업화 단계에서 필요한 투자유치 지원

⑥ 산업별, 기업 업력(성장단계)별 차별화(맞춤형) 산연 R&D 협력 사업을 개발·추진

5 대학 RISE센터와 연계한 산연 R&D 협력 기업의 실무 인재 양성

○ RISE 센터를 통해 산연 R&D 협력에 참여하는 기업에 별도 교육프로그램 개설

- 출연(연), 대전 기업과 대학이 기업육성에 초점을 맞춘 R&D 협력(기초-응용-후속 연구 등), 인재 양성, 시장개척(MOT, 국제경영 등) 등의 과정을 융합형으로 개설

- 또한, 인사·계약·재무 및 마케팅, 영업 및 산연 R&D협력 네트워크에 특화된 정부·지자체 R&D 과제 전문인력을 별도로 양성

* 대전 기업의 산연 R&D 협력 15개 설문 문항 중 기업 내 출연(연) 협력 전담 인력 만족도가 12위(/15위)

6 PBS 폐지와 ISD 추진(예상)에 대한 선제적 대응

○ 그간 출연(연)은 대형 정부 R&D 과제 중심으로 운영되면서, 기업의 R&D 수요 반영과 기술이전 이후 장기적인 지원이 미흡하였음

<표 64> 출연(연)의 기업 R&D 수요 반영이 미흡한 이유

	응답수	정부 R&D 정책과 기업 수요 불일치		출연연의 소형과제 기피 현상		출연연의 정부 R&D 과제 선호		출연연, 연구원에 대한 인센티브 부족		출연연 내 수요 반영 채널 부재		기타	
		사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율
전체	(196)	98	50.0	87	44.4	73	37.2	50	25.5	47	24.0	10	5.1
기업	(135)	64	47.4	61	45.2	51	37.8	24	17.8	36	26.7	2	1.5
출연연	(61)	34	55.7	26	42.6	22	36.1	26	42.6	11	18.0	8	13.1

출처 : IPA 설문조사(대상 : 기업 및 출연연 응답자(N=196)), DISTEP, 2025

○ PBS 이후에는 정부의 수요나 임무 달성, 출연연 자율 기획 사업 등이 중심이 되며 중장기 대형 연구단(ISD, 기관전략개발단) 중심이 될 가능성이 높음

* ISD(Institute Strategic Development) 도입하여 기존의 소형 과제를 지양하고 과제별 90~450억원 수준의 대형과제를 수행

- 출연(연)이 인건비 확보를 위해 중소기업이 참여하는 소형 과제를 수행하는 경향을 고려하면, ISD 추진 시 출연(연)의 지역의 중소기업과 연계협력 의지가 더욱 낮아질 것이 우려

○ 중장기 대형 연구와 출연(연)의 임무에 출연(연)과 기업 간 인식 차이*를 최소화하고 R&D협력, 기술이전 기반 창업 활성화 등의 임무를 명시화할 것을 정부에 건의

* 출연(연)은 논문게재, 특허 출원 및 기술이전까지를 중요시하지만, 기업은 신기술은 최소한으로 외부에 공개하고 기술이전은 기술사업화의 첫 단계로 사업화 성공까지 출연(연) 협력을 요청(이창헌, 김병근, 2019)

VI. 참고 문헌

김치호.박의범. (2003). 전략적 제휴 결정요인에 관한 연구. 기업정보화 관련 요인을 중심으로. 국제경영리뷰, 7(2), 37-56

노두환, 황경호, 박호영. (2017). 중소· 벤처기업의 개방형 혁신 노력이 성과에 미치는 영향에 관한 연구: 기술이전 경험과 기술 협력 유형을 중심으로, 벤처창업연구, 12(1), 33-46.

류수민, 채윤식. (2024). 부산시 기술거래 수요기업의 기술사업화 영향 요인과 정책 수요 특징. BISTEP, 산업&혁신 BRIEF Vol 10, 2024-10.

류수민, 채윤식. (2025). IPA를 활용한 기술거래 수요자 관점의 기술사업화 지원 정책 우선순위 분석–부산광역시 소재 기술거래 수요기업을 대상으로. 기술혁신학회지, 28(2), 299-318.

박노진. (2009). 중요도-실행도 분석의 효율적 활용에 대한 연구: 온라인 수능 강의에 대한 사례 연구: 온라인 수능강의에 대한 사례 연구. 한국데이터정보과학회지, 20(2), 329-338.

박석종. (2021). 정부의 지역 R&D의 협력유형별 추진 효과 비교연구. KISTEP.

박웅, 박호영, 염명배. (2017). ICT 중소기업의 산·연 R&D 협력이 기술혁신성과에 미치는 영향: 출연연구기관과의 협력을 중심으로. 벤처창업연구, 12(6), 139-150.

박종복. (2008). 한국 기술사업화의 실패와 발전과제, 산업연구원. Issue paper, 233.

박창걸. (2023). 기술거래 활성화를 위한 주요 영역별 전략 방향. 한국콘텐츠학회 종합학술대회 논문집, 443-444.

서일원. (2017). 기술 수요자 관점의 공공기술 사업화 추진성 과에 관한 연구. 기술혁신학회지, 20(3), 664-683.

성민지, 이상한. (2023). 공공기술이전 · 사업화 특성에 관한 연구. 한국산학협력정책학회지, 3(2), 5-10.

신현호, 이민규. (2024). 산연협력 활성화 요인의 상대적 중요도에 관한 연구. 한국혁신학회지, 19(3), 19-38.

이규범, 성을현, 이광순. (2019). 기업 내·외부 환경이 산·연 R&D 협력 성과에 미치는 영향에 관한 연구. 경영경제연구, 41(2), 79-113.

이미애, 박지은, 최재윤. (2024). 지역 상장기업 현황 분석 및 시사점 - 5대 광역시를 중심으로. DISTEP.

임성근, 소순창, 이창섭. (2017). IPA 분석을 활용한 정부 3.0 서비스 정부에 대한 공급자와 수요자 간 인식 차이 분석. 행정논총 (Korean Journal of Public Administration), 55(2), 137-167.

이철주, 마형렬. (2022). 산업기술 분야 국가연구개발 과제의 고용성과 영향 요인 분석과 예측: 과제의 기술적 특징을 중심으로. 기술혁신학회지, 25(1), 1-23.

이창연, 김병근. (2019). 중소기업의 산· 연 기술협력 성과 영향 요인. 기술혁신학회지, 22(3), 416-445.

양동우, 김다진. (2010). 기업의 R&D 협력이 기업성과에 미치는 영향. 한국콘텐츠학회논문지, 10(14), 306-316.

여인국. (2019). 공공기술이전 사업화 현황과 과제, 한국산업기술연구원.

전승표, 박훈, 유재영.(2017). 중소기업의 기술협력에서 출연연의 차별적 특징에 관한 연구. 기술혁신학회지,20(3),607-641.

정예슬, 이미애, 신미란, 최재윤, 최병철. (2022), 대덕특구 정출연의 대전 중소·중견기업 지원 현황 조사 및 이슈 분석, DISTEP

최영출, 이지혜. (2014). IPA 매트릭스를 활용한 행복도 증진 요인 분석-제주특별자치도를 중심으로. 한국자치행정학보, 401-423.

황경연, 성을현. (2018). 기업-정부출연 (연) 간 협력과 기업성과에 영향을 미치는 요인. Management & Information Systems Review, 37(3), 147-171.

황경연, 성을현. (2020), 기업의 산연협력 및 혁신성과에 영향을 미치는 요인 분석. 무역연구,16(2), 369-386.

황의종, 박근완, 황승준. (2019). 지역 기업에 대한 정부 R&D 지원의 효과분석 (2002-2016). 생산성연구: 국제융합학술지, 33(4), 27-58.

2015년 수요지향적 기업-출연(연) 협력 활성화 방안(이경재, 김세성)

2022년 기업생멸행정통계

2023년 기업생멸행정통계

2023년 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서(산업통상자원부. 한국산업기술진흥원, 한국지식재산연구원)

2024년 공공연구기관 기술이전 사업화 실태조사 보고서(산업통상자원부, 한국산업기술진흥원, 한국지식재산연구원)

2023년 벤처기업정밀 실태조사(중소벤처기업부, (사)벤처기업협회)

2024년 벤처기업정밀 실태조사(중소벤처기업부, (사)벤처기업협회)

2024년 대전광역시 정부연구개발사업 투자 현황 조사·분석 보고서. DISTEP

2023년 실험실창업 실태조사(과학기술사업화진흥원, ISSUE PAPER, 2024-02)

2023년 지역소득(잠정), 통계청(2024.12.20.)

2023년 기준 중소기업 기본통계(승인번호 제142019호, 2025), 중소벤처기업부

국가과학기술지식정보서비스(NTIS). https://www.ntis.go.kr/ThMain.do

기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률(약칭 : 기술이전법)

제2차(2024~2028) 산업교육 및 산학연 협력 기본계획(안). 관계부처 합동.

제8차 기술이전·사업화 촉진 계획(안), 관계부처 합동, 2022.

저자 소개

저 자

최 재 윤
- 대전과학산업진흥원 책임연구원
- 전화 : 042-865-0551
- e-mail : antigua22@distep.re.kr

외 부 저 자

강 태 원
- 충남대학교 국가정책대학원 부교수
- 전화 : 042-821-8034
- e-mail : kangtw@cnu.ac.kr

발 행 인 이동한
발 행 처 대전과학산업진흥원
발 행 일 2025.12.
디자인/인쇄 디자인심원

DiSTEP 대전과학산업진흥원
Daejeon Institute of Science & Technology for Enterprise & People

34430 대전광역시 대덕구 한남로 70(오정동)
한남대학교 캠퍼스혁신파크 A동 504호

Tel. 042-865-0501 **Fax.** 042-861-4309

산연 R&D 협력 기반의 대전 기업 육성을 위한

대덕특구 공공기술 활용 촉진 방안

2025. 11.

DiSTEP 대전과학산업진흥원
Daejeon Institute of Science & Technology for Enterprise & People