



# 대덕특구 정출연의 대전 중소·중견기업 지원 현황 조사 및 이슈분석



정예슬 이미애 신미란 최재운 최병철

2022. 12. 20.





# 목 차 C/O/N/T/E/N/T/S

## I. 서론 / 1

1. 추진 배경 및 필요성 | 3
2. 연구 목적 및 내용 | 7
3. 연구 추진체계 및 구성 | 8
4. 연구 대상 및 범위 | 10

## II. 정출연의 중소·중견기업 지원 현황 / 13

1. 정출연의 기업 지원 프로그램 유형 및 지원 항목 | 15
2. 정출연의 중소·중견 기업 지원 현황 분석 | 18
3. 정출연의 중소·중견 기업 지원 현황 분석 시사점 | 31

## III. 정출연의 중소·중견기업 협력 이슈 분석 / 33

1. 분석 개요 | 35
2. 정출연의 기업 지원 이슈 분석 | 36
3. 정출연의 기업 지원 이슈 분석의 종합 | 54
4. 기업의 정출연 지원 연계에 대한 이슈 분석 | 57
5. 분석의 종합 | 63

## IV. 정출연-기업 연계 강화 방안 / 65

1. 정출연-기업 연계 강화 방안 도출 과정 | 67
2. 정출연-기업 연계 강화 방안 | 69
3. 결론 및 제언 | 95

## V. 부록 / 99

1. 정출연별 기업 지원 프로그램 상세현황 | 101
2. 정출연별 3대 지원유형 특징 요약 | 102
3. 정출연-대전지역기업 협력 우수사례 | 105
4. 정출연-지자체 협력 우수사례 | 109



# I 서론



## 1

## 추진 배경 및 필요성

## 1) 추진 배경

- 정부출연연구소(이하 정출연)는 양적·질적 성장을 통해 국내 과학기술 싱크탱크로서 혁신 선도 및 경제 기반의 주춧돌 역할 수행 중

〈표 I-1〉 정부출연연구소 R&amp;D 투자 및 기술개발 성과

| 연도   | 투자액 (억원) |
|------|----------|
| 2017 | 78,838   |
| 2021 | 96,058   |

21.8%

| 구분    | 원천기술  |
|-------|---|
| '70년~ | · 미니컴퓨터 세종1호<br>· 통일버                               |
| '80년~ | · DRAM 반도체  |
| '90년~ | · CDMA 상용화  |
| '00년~ | · 한국형 고속열차-KTX산천<br>· 일체형 원자로-SMART<br>· 한국형발사체-누리호 |

| 구분               | 성과   |
|------------------|------|
| 원천·핵심기술<br>특허 등록 | 530건 |
| 기술이전             | 292건 |

〈정부 R&D 투자(억원)\_정출연〉

〈시대별 주요 원천기술〉

〈소부장 관련 기술개발 성과〉

\*출처: 2021년도 국가연구개발사업 조사분석 보고서('22. 8월, 과기정통부)  
기획재정부 보도자료('21.6.9, 대덕연구단지 출연연구기관 간담회)

- 최근 정부는 지역혁신을 위한 R&D거점으로서 정출연의 주도적 역할을 강조하고 지역 내 이슈 해결을 위한 협력 방안 제시
- 특히, 지역 특화산업분야 유망 스타트업·중소기업과의 협업, 지역 내 산·학·연 협력 등 지역 혁신 허브로서 정출연의 역할을 강조

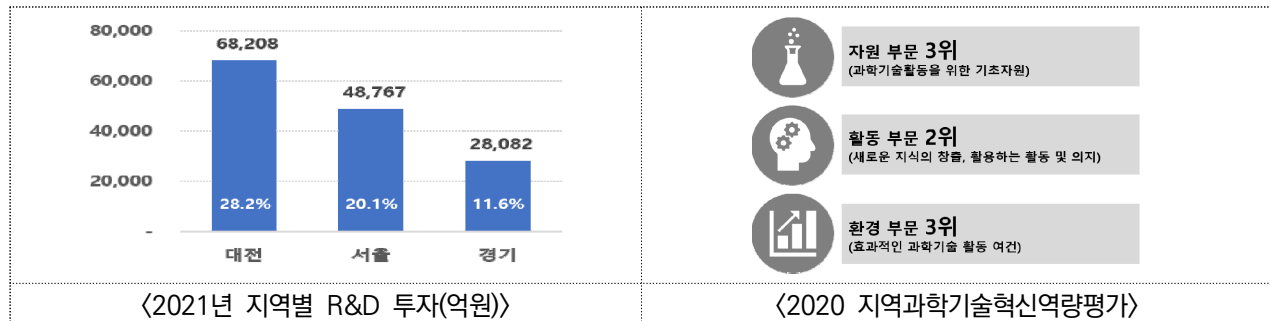
〈표 I-2〉 정부출연연구소 역할 강화 방안(안)



\*출처: 제6차 지방과학기술진흥종합계획(안)('22.11.3. 과기정통부)  
제5차 과학기술기본계획(안)('22.11.11., 과기정통부)

- 대전은 지역 내 우수한 과학기술 인프라를 기반으로 서울, 경기 등 수도권과 함께 과학기술 혁신역량 최상위 지역으로 자리매김

〈표 I -3〉 정부출연연구소 R&D 투자 및 기술개발 성과



\*출처: 2021년도 국가연구개발사업 조사분석 보고서('22. 8월, 과기정통부)  
지역과학기술혁신역량평가('21년, KISTEP)

- 또한 대전은 과학기술 기반을 활용한 지역 발전·혁신에 대한 높은 관심으로 지역 경쟁력 강화 방안을 지속 모색 중
  - 17개 지자체 중 최초로 과학부시장제 도입, 과학기술진흥 전문 출연기관 DISTEP 출범('21.2월) 등 과학기술 기반의 지역경제 혁신 도모
  - ※ 기존 정무부시장 직위를 과학부시장으로 개칭('21.1.1), 이후 민선 8기부터 경제과학부시장으로 개편하여 운영 중
  - 지역 경제·고용 등 지역 내 현안 해결을 위해 과학기술을 활용한 개방형 추진체계(리빙랩 등)\* 활성화 노력 지속
  - \* 대전리빙랩네트워크(대전TP, DISTEP, DSI, DICIA 등 참여) 출범('21.06) 등
- 그러나 대전의 지역 경제역량은 17개 지자체 중 하위로 과학기술 혁신역량과 경제지표가 상호 매치되지 않는 상황

〈표 I -4〉 대전 과학기술 혁신역량 및 경제역량

|           |   |
|-----------|---|
| 과학기술혁신 역량 | ① 지역과학기술혁신역량 전국 3위 (지역과학기술혁신역량평가, '20)<br>② 혁신성장역량 종합지수 종합 1위 (KIET, '21.8월)<br>③ 정부 R&D투자 1위 (정부연구개발 조사분석보고서, '21) |
| 현실적 경제역량  | ① 지역경제역량 전국 15위(KIET, '20.8월)<br>② 기술기반 창업 수 전국 14위(통계청, '21.7월)<br>③ GRDP 및 1인당 GRDP 전국 14위(통계청, '20.12월)          |



- 이러한 원인으로 대전 내 기업을 지원하는 부처 간 칸막이, 대덕특구 정출연·기업 간 협력 저조, 지자체 차원의 전략 부재 등이 지적
  - 특히 지역 내 소재한 정출연은 중앙정부 주관으로 운영되며, 정출연 R&D 성과물이 지역 기업에게 흡수되지 않는 등 현실적 한계가 존재
  - 정책적으로 산연 협력을 활성화하기 위한 제도적 보완이 있었지만, 정출연이 실제 기업을 지원하는 과정에서 발생하는 문제점 분석이 미흡<sup>1)</sup>
  - 또한, 지자체는 그간 지역 내 보유한 우수 자원을 적극 활용하여 지역경제를 활성화하기 위한 협력 전략과 노력이 다소 부족

〈표 I-5〉 중소기업지원을 위한 정출연의 주요사업 관련 정책(제도) 변천과정

| 연도   | 관련정책                                   | 주요 내용  |
|------|--|--|
| '13년 | 제3차 중소기업 기술혁신 촉진계획                     | '14년부터 '18년까지 중소기업 기술혁신을 위한 중장기 목표 및 비전 제시를 통해 국가과학기술 경쟁력 제고 방안 마련   |
|      | 출연연구기관(과학기술분야)의 개방형 협력 생태계 조성(안)       | 정출연의 중소기업 지원자 역할 강조 및 동반 성장 방안 제시  |
| '14년 | 과학기술분야 정부출연(연) 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률 개정 | 과학기술분야 출연연구기관의 중소기업지원사업 수행을 위한 역할과 책임성을 부여하고, 재정 마련 방안의 한계 극복  |
|      | 출연(연)의 중소기업 R&D 지원 전진기지화 방안            | 정출연을 중소기업지원 전진기지로 활용하기 위해 전주기적 중소기업지원 체계 구축을 위한 전략과제 해결 강조   |
| '15년 | 정부R&D혁신방안 세부실행계획 수립                    | 집중육성 패밀리기업 선정 및 지원, 중소기업 인력지원 강화 및 내실화, 중소기업 쿼터제 확대 및 수요기반 예산편성 등 제시   |
| '16년 | 제 3차 연구성과 관리·활용 기본계획                   | 정출연 패밀리기업 확대와 퇴직연구자 등을 활용한 중소·중견기업 애로기술 개발 및 수출 상품 마무리 R&D 지원<br>중소·중견기업에 대한 연구장비 지원을 위한 출연(연) 보유장비의 공동활용 제고 |
| '17년 | 출연연 중소·중견기업 지원 효율화 방안                  | 기술지도, 수요기반 기술개발, 장비 지원, 시험·분석지원 등 2017년 총 1,683억원이 투입<br>출연기관의 중소기업 전담인력을 291명에서 500명(~'17)으로 대폭 확대          |

\* 자료 : 연구자 재가공<sup>2)</sup>

1) 산연 협업의 정책 효과 제고 방안에 관한 연구 : 출연연 연구자의 기업R&D지원 동기부여를 중심으로, 김주희(2017)

2) 과학기술 정부출연연구기관의 중소기업 R&D지원 현황과 체계 분석:자기조직적 거버넌스 개념의 적용을 중심으로, 박기주 (2016)

## 2) 연구의 필요성

- 지역의 개방형 혁신체계 관점에서 지역 내 다양한 이슈 해결을 위한 산·학·연 간 지속적인 상호협력<sup>3)</sup> 방안 마련 필요
  - 지역발전의 원천이 되는 혁신은 지역주체 간 상호작용에 의해 발생하며 이를 강화하기 위한 제도적, 사회문화적 개선방안 도출 필요
  - 특히, 산·연 협력은 지역경제를 활성화할 수 있는 중요한 수단으로 지역 기업의 혁신성장을 위해서는 정출연과의 지속적 협력 필요
- 대전시 입장에서는 지역 내 입지한 우수 연구 인프라를 적극 활용하여 지역산업 생태계 및 기업 경쟁력 강화가 필요한 시점
  - 대덕특구 중심의 지역 내 협력방안 구축에 관한 일부 연구가 진행되었으나 최근 급변하는 사회·경제적 상황을 고려한 연구 부재
 

※ 대덕R&D특구 기관 간 연구협력 활성화방안 및 교류협력체계 구축 연구(과학기술부, 2005), 대덕특구를 중심으로 한 창조경제 혁신클러스터 구축방안(미래창조과학부, 2014) 등
  - 이에 대덕특구 내 정출연 역량 활용 및 산·연 협력체계 구축을 공고히 하기 위한 정출연-지역기업 간 연계활성화 방안 도출 시급
- 대전 내 기업과 정출연의 상호 협력 의지 고취를 위해 그간 존재했던 제도적·사회적 한계점을 살펴보고 개선방안을 도출
  - 대다수의 중소기업은 기술개발 시 정출연과의 협력을 고려하지 못하거나 정보가 없어 기업과의 협력을 정출연에게 요구해야하는 상황<sup>4)</sup>
  - 그러나, 정출연은 기술협력 성공확률을 높이기 위해 기존 협력기업 중심으로 지원, 이 외 기업의 정출연 기술협력 진입장벽이 높은 상황
  - 따라서 정출연 및 기업 협력 활성화를 위해 상호 협력 시 발생했던 한계점을 검토하고 이를 개선할 수 있는 방안 제시 필요

3) 산학연 협력은 “학술적으로” 트리플 헬릭스(Tuple Helix), 개방형 혁신(Open Innovation), 국가·지역혁신체계(N·RIS: Nation ·Regional Innovation System) 등으로 다양한 이론으로 논하여 왔고, 국내외 다양한 연구를 통해 산학협력 활동이 성과 창출과 혁신성장에 긍정적인 영향을 주고 있음(프레시안, “산학연’ 협력, 잘 되고 있나’, 2021.11.26)

4) 전승표(2017)

## 2

## 연구 목적 및 내용

## 1) 연구 목적

- 대전시 지역산업 생태계 및 기업 경쟁력 강화를 위해 지속가능한 산·연 협력체계 구축 방안 모색
- 대전의 혁신 인프라인 대덕특구 내 정출연별 기업지원 특성을 분석하고 정출연 및 기업 수요를 반영한 연계 강화 방안을 도출

## 2) 연구 내용

- 주요 연구내용은 크게 세 가지로 구분하여 추진

〈표 I-6〉 연구목적 및 세부 연구내용

| 주요 연구 내용   | 연구 결과   |
|--|---|
| ① 대전시 정출연의 지역기업 지원 현황 조사·분석                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 정출연별 지역기업 지원 특성 도출</li> </ul>  |
| ② 정출연과 지역기업 협업 시 이슈 도출                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 정출연 입장에서의 기업 지원 이슈 도출</li> <li>• 기업 입장에서의 정출연 협력 시 이슈 도출</li> <li>• 정출연-기업 협력의 한계 요인 도출</li> </ul> |
| ③ 정출연과 지역기업 간 연계·협력 활성화 방안 도출                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 정책 대상자(정부, 지자체, 정출연, 기업 등) 별 협력방안 도출</li> <li>• 법·제도적 지원방안 도출</li> </ul>                           |
| 지속가능한 산·연 협력체계 구축을 통해<br>대전 지역산업 생태계 및 기업 경쟁력 강화 방안 마련 |   |

### 3 연구 추진체계 및 구성

#### 1) 연구 추진체계 및 방법

- 대덕특구 정출연과 지역기업을 대상으로 상호 협력관계를 조사·분석하고 이슈를 도출하여 상호 협력 증진방안을 결과로 도출
- 현황조사, 정출연과 기업 대상 설문·면담을 통한 이슈 도출, 워킹그룹을 통한 연계방안 마련 등의 방법으로 추진
  - (DISTEP) 선행연구 조사, 관련 통계 조사·분석, 정출연 및 지역기업 협력관계 조사 및 분석, 워킹그룹 운영 등 연구 총괄 수행
  - (정출연 및 기업) 관련 자료 제공 및 심층면담, 설문 등 지원
  - (워킹그룹) 정출연 성과의 지역 연계·확산 방안 도출
  - (외부자문) 정출연 및 기업 심층 면담, 설문 등 수행

〈표 I-7〉 연구 추진체계 및 방법

| 연구 방법                  | 추진전략   | 추진체계 |
|------------------------|--|------|
| <b>문헌 조사</b><br>(선행연구) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 정출연-지역기업간 협력사례 분석 및 협력강화 방안에 관한 문헌분석</li> <li>• 중소기업기술통계조사 자료 분석 등</li> </ul> |      |
| <b>서면 조사</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 정출연의 기업 지원 프로그램 현황 파악을 통한 활성화 방향 도출</li> </ul>                                |      |
| <b>대면 조사</b><br>(심층면담) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 정출연 및 지역기업 실무자 대상 심층면담을 통해 대상기관 의견 수집 및 이슈 도출</li> </ul>                      |      |
| <b>WG 운영</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 정출연과 지역 내 자원 결합을 통해 정출연 성과를 지역 산업으로 연계·확산하기 위한 의견 수집</li> </ul>               |      |

## 2) 연구 구성

- 본 연구는 “지속가능한 산·연 협력체계 구축을 통해 대전 지역산업 생태계 및 기업 경쟁력 강화 방안 마련”을 목적으로 총 4장으로 구성

(I 장) 연구 추진배경 및 필요성, 연구 추진방법 및 대상 등을 제시

(II장) 각종 통계 및 정출연 자료조사를 통한 기업 지원 현황 분석

(III장) 정출연 입장에서의 기업 지원 프로그램별 주요 이슈 및 기업 애로사항 분석 결과 제시

※ 정출연 및 대상기업 담당자 FGI(Focus Group Interview)와 개별 심층 인터뷰(In Depth Interview) 실시→분석결과 도출

(IV장) 정출연·기업 상호 협력을 위한 방안 및 시사점 도출

※ 정출연 연구자의 지역공동체 기여를 통한 만족감 유발과 협력의지 고취 및 협력 성공사례 바탕의 산·연 연계 활성화 방안 제시

〈표 I -8〉 연구 추진체계 및 방법

| 구분    | 주요목차  | 세부내용   |
|-------|---|--|
| I 장   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•추진배경 및 필요성</li> <li>•추진방법 및 대상</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•연구 추진 배경 및 필요성, 연구방법, 연구대상 및 범위</li> </ul>                                       |
| II 장  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•정출연의 기업지원 현황</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•정출연의 기업지원 프로그램 운영 현황</li> <li>•기업지원프로그램별 추진 성과</li> </ul>                        |
| III 장 | <ul style="list-style-type: none"> <li>•정출연의 기업지원 이슈 및 기업 애로사항 분석</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>•정출연의 기업지원 프로그램별 주요 이슈</li> <li>•정출연의 기업지원 한계점</li> <li>•정출연 협력기업 애로사항</li> </ul> |
| IV 장  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•분석의 종합 및 상호 협력방안 도출</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>•분석 결과 도출</li> <li>•분석 결과 바탕의 협력 방안(안) 마련</li> <li>•시사점 도출</li> </ul>             |

## 4

## 연구 대상 및 범위

## 1) 조사대상 선정 기준

- (정출연) 대전시에 위치한 16개 정출연\* 중 중소·중견기업 지원사업비 쿼터제\*\* 기준 상위 10개 기관

\* 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 근거한 과학기술분야 25개 출연 연구소 중 대전시에 위치한 16개 기관

\*\* 정출연별 주요사업비의 일정 범위내에서 기관 특성을 고려하여 중소기업에 대한 지원비율을 자율적으로 설정하여 추진하는 제도

- (지역기업) 정출연별 패밀리기업 중 우수사례 기업 10개\* 선정

\* 질적 수준을 갖춘 연구를 위해 필요한 5회 이상 30회 이하의 정상적 인터뷰를 위해 표본집단 기업 10개 선정(Josselson Lieblich, 2003).

〈표 I -9〉 연구 대상

| 구분     |    | 기관/기업명  |  |
|--------|----|---|--|
| 정출연*   | 기초 | ①한국기초과학지원연구원(KBSI)<br>③한국과학기술정보연구원(KISTI)<br>⑤한국원자력연구원(KAERI)   | ②한국생명공학연구원(KRIBB)<br>④한국표준과학연구원(KRISS) |
|        | 응용 | ⑥한국전자통신연구원(ETRI)<br>⑧한국기계연구원(KIMM)<br>⑩한국화학연구원(KRICT)   | ⑦한국지질자원연구원(KIGAM)<br>⑨한국에너지기술연구원(KIER) |
| 지역기업** |    | <b>①</b> (주)솔탑(ETRI, KAERI) <b>②</b> 진합(주)(KISTI) <b>③</b> 비전세미콘(주)(KIMM)<br><b>④</b> (주)플라즈맵(KRIBB) <b>⑤</b> (주)네오에너지커넥터(KIER)<br><b>⑥</b> (주)피디케이(KRISS) <b>⑦</b> (주)시온텍(KRICT) <b>⑧</b> (주)디엔에프(KISTI, KRICT)<br><b>⑨</b> (주)성한(KISTI, ETRI, KIER) <b>⑩</b> (주)피코팩(ETRI, KIMM) |  |

\* 통계분석 결과를 제시하기 위해 기초/산업연구회로 구분되던 정출연 이원 체제개념을 적용하여 기초과학 지식창출 및 중장기 원천기술개발을 주로 수행하는 기관은 기초, 단기핵심기술개발을 주로 수행하는 기관은 응용으로 분류<sup>5)</sup>

\*\* 지역기업명 옆 (괄호)는 기업과 연계되어있는 정출연 현황

5) 출연(연) 고유기능에 부합하는 특화 R&D분야 발굴연구, 홍형득(강원대), 2011

## 2) 정출연의 기업 지원 프로그램 조사 항목

- 정출연의 지역기업 지원현황 분석은 국가과학기술연구회\*(이하 NST)에서 매년 조사·발간하는 자료\*\*를 활용하여 수행

\* 과학기술분야 25개 정출연을 지원·육성하고 체계적으로 관리함으로써 국가 연구사업 정책 지원 및 지식산업 발전 견인하기 위해 설립

\*\* NST는 매년 약 13개 프로그램별 정출연 기업 지원현황을 조사하여 우수사례집<sup>6)</sup>을 발간하고 있으며 그중 약 10개 분야에 대한 성과를 취합하여 공개

- 10개 분석항목별 전체 현황 및 성과는 NST 자료를 활용하였으며 대전시 현황은 추가 조사하여 분석에 활용

〈표 I-10〉 현황조사 세부 항목

| 지원 프로그램별<br>공통 성과 항목 | 세부 내용   |
|----------------------|---|
| 패밀리기업 수              | 정출연에서 시행중인 패밀리 기업 수   |
| 기업부설연구소 유치           | 중소·중견기업이 보유한 부설연구소를 정출연 내에 입주(유치)한 기업 수                                     |
| 창업보육센터 입주            | 정출연 내 창업보육센터에 입주한 중소·중견기업 수   |
| 인력파견                 | 정출연에서 기업지원을 위해 파견된 인력 수<br>※ 기업으로 전직한 연구인력의 경우, 기업지원연구직에 포함                 |
| 기술교육                 | 기업 직원, 취업 희망자 등을 대상으로 하여 운영된 중소기업 기술혁신 관련 직무능력 향상 목적의 교육, 세미나, 워크숍 등 프로그램 수 |
| 기술지도·자문              | 기업의 기술적 애로 문제 해결, 기술 혁신 활동에 대한 자문이나 상담 수행 건수                                |
| 사업기획·컨설팅             | 사업계획서 작성 방법 지도 등 사업 추진에 필요한 컨설팅 지원 건수                                       |
| 사업화 R&D 지원           | 중소기업이 보유한 기술이 사업화될 수 있도록 기술 기획, 후속R&D 등 수행 건수                               |
| 시험·분석·평가·인증          | 시험, 평가 및 일반적 성능 평가, 신뢰성 평가 및 검교정 등 각종 평가 인증 건수                              |
| 시제품 제작               | 시제품 공동개발 및 개발제작지원, 시제품 설계, 특성 평가 및 분석 지원 건수 등                               |

6) 함께 있는 성공의 길 2020 출연(연)-중소중견기업 협력 우수사례집, NST, 2021.03





## II

# 정출연의 중소·중견기업 지원 현황



## 1

## 정출연의 기업 지원 프로그램 유형 및 지원 항목

## 1) 중소·중견기업 지원 프로그램 유형

- NST산하 정출연은 산·연 연계 활성화를 위해 중소·중견기업 맞춤형 지원 프로그램을 구성·운영하고 기업을 지원 중
- 정출연 중소·중견기업 맞춤형 지원 프로그램은 크게 3가지 유형으로 구분되며, 13개의 세부 프로그램으로 운영<sup>7)</sup>
  - 중소·중견기업 맞춤형 지원 프로그램 중 일부 양적성과 도출이 가능한 분야는 지원현황 자료를 수집하여 정출연 통계자료로 공개

〈표 II-1〉 정출연 중소·중견기업 지원 프로그램 현황

| 3개 유형             | 세부 지원 프로그램            | 주요 내용  |
|-------------------|-----------------------|--|
| A<br>현장수요<br>대응   | A1<br>기술지도·자문         | 기술지도 및 자문, 기술컨설팅 지원, 기술전문가교육, 협력기업 멘토링, 기술 코디네이터 제도, 중소기업지원통합센터 운영 |
|                   | A2<br>인력파견            | 지원사업 운영 관리, 사업화 전담조직 역량 강화, 기술인력 현장지원                              |
|                   | A3<br>사업기획·컨설팅        | 기술정보제공, 사업화기술기획, 사업화기술개발, 과제 기획 및 관리, 지적재산권 관리, 맞춤형 멘토링            |
| B<br>수요기반<br>기술개발 | B1<br>기술이전<br>연계 기술개발 | 기술이전 사업화 지원, 공동기술지주회사 지원, 기술이전 관련 상담, 중소기업 대상 특허 무상양도              |
|                   | B2<br>맞춤형 애로기술개발      | 애로기술 개발, 애로기술 지도 및 자문, 현장애로기술 해결                                   |

7) 과학기술 분야 출연(연)이 함께하는 출연(연)중소중견기업 맞춤형 지원 프로그램, NST

| 3개 유형             | 세부 지원 프로그램                 | 주요 내용  |
|-------------------|----------------------------|--|
| C<br>공공기반<br>활용지원 | C1<br>네트워킹                 | 컨소시엄형 핵심 기술지원, 기술교류회 운영, 정출연의 파트너 기업 선정(집중지원), 기업부설연구소 연구공간 제공 |
|                   | C2<br>장비지원                 | 장비지원 및 공동활용, 현장 실습, 장비 사용법 교육                                  |
|                   | C3<br>인력양성                 | 인력양성, 기술교육, 중소기업 인력의 계약학과 입학지원                                 |
|                   | C4<br>정보인프라 활용 지원          | 기술정보 DB구축, 관리 및 정보제공 지원  |
|                   | C5<br>기업지원정책연구             | 법, 제도 개선, 금융지원, 펀드조성   |
|                   | C6<br>시험·분석·인증·평가 및<br>시제품 | 시험, 분석, 인증, 평가를 지원, 기술 인증 및 표준화 지원, 기기이용료 할인                   |
|                   | C7<br>시제품제작지원              | 시제품 제작지원, 제품 하드웨어 및 소프트웨어 설계                                   |
|                   | C8<br>창업보육                 | 창업 지원, 연구인력 취업 연계  |

## 2) 중소·중견기업 지원 프로그램에 따른 공통 지원 항목

- 정출연과 지역 기업의 연계 현황 분석은 13개 기업지원 프로그램 중 NST에서 공개하는 정출연 공통 지원 항목(10개)을 중심으로 수행

〈표 II-2〉 NST에서 매년 집계하는 정출연 기업 지원 분야 항목

| 지원분야 항목     | 내용   |
|-------------|--|
| 패밀리기업 수     | 정출연이 보유한 연구개발 인프라를 활용하여 기업을 지원하는 협업 제도로 정출연이 기업을 지정하여 전담 연구자 또는 연구팀을 배정하여 밀착지원 중 지속적 교류와 지원을 통해 기업의 연구역량을 제고하고 선도기업으로 육성 하는데 목적을 두고 추진 |
| 기업부설연구소 유치  | 중소·중견기업의 부설연구소를 출연(연) 내에 입주(유치)시키는 제도 산-연간의 물리적인 거리가 가까워져 협업에 용이하고 기업이 정출연의 인프라를 적기에 활용할 수 있으며 지속적인 공동연구를 가능하게 한다는 점 등 다양한 이점 존재       |
| 창업보육센터 입주   | 정출연 내 창업보육센터에 중소·중견기업을 입주시키는 제도로 기업육성, 경영 및 마케팅 지원, 사업화 지원 등 창업초기 단계부터 성장 단계에 들어서기 위한 창업보육지원 시스템을 제공                                   |
| 인력파견        | 정출연은 기업의 기술적 애로사항을 해결하기 위해 기술개발 인력을 기업에 직접 파견하여 기업의 내부연구개발 역량을 향상시킬 수 있는 인력파견 사업을 시행   |
| 기술교육        | 정출연은 기업 직원, 취업 희망자 등을 대상으로 중소기업 기술혁신 관련 직무 능력 향상 목적의 교육, 세미나, 워크숍 등을 제공  |
| 기술지도·자문     | 기업의 기술적 애로 문제 해결, 기술 혁신 활동에 대한 자문이나 상담을 수행 하는 제도   |
| 사업기획·컨설팅    | R&D 과제 사업계획서 작성에 어려움을 겪는 중소기업을 위해 기업이 원하는 사업을 수주할 수 있도록 사업계획서 작성 방법을 지도 하거나, 공정혁신, 기술사업화 등 사업 추진에 필요한 컨설팅을 지원                          |
| 사업화 R&D 지원  | 중소기업이 보유한 기술이 사업화될 수 있도록 기술 기획, 후속R&D 등의 지원을 제공하는 제도   |
| 시험·분석·평가·인증 | 시험, 평가 및 일반적 성능 평가, 신뢰성 평가 및 검교정 등 각종 평가 인증을 지원하는 제도   |
| 시제품 제작      | 시제품 공동개발 및 개발제작지원, 시제품 설계, 특성 평가 및 분석 지원 등을 지원하는 제도  |

## 2 정출연의 중소·중견 기업 지원 현황 분석

### 1) 분석 기준 설정

- 본 장에서는 대덕특구 정출연의 중소·중견기업 지원현황을 조사하고, 전국과의 비교를 통해 지역 기업 지원 수준을 분석하여 시사점 도출
- 정출연의 전국 및 대전 기업 지원의 양적 분석을 위해 기업체 통계자료를 바탕으로 기업 부설연구소\* 보유 비율을 분석 기준으로 설정

\* 연구전담 인력 및 연구개발활동을 수행하는데 필수적인 독립된 연구공간과 연구시설을 보유한 벤처, 연구원 창업중소기업, 중소기업, 중견기업 등

- 정출연과의 협력이 활발한 기업, 즉 지원 수혜기업은 대부분 연구 인프라(연구인력, 기업부설연구소)를 보유하고 있을 것이라는 가정 하에,
- 대전 기업의 기업부설연구소 보유 비율\*(12.8%)을 기준으로 정출연 기업 지원의 수준을 전국과 비교하여 분석하고 결과를 제시

\* 혁신형기업, 창업기업 등 비교 가능한 항목이 있으나 분석 기준을 가장 보수적으로 적용하기 위해 비중이 가장 높은 기업부설연구소를 비교대상으로 선정

⇒ 따라서, 정출연의 기업 지원 프로그램에 참여한 대전기업의 비율이 전국 대비 약 13%\*(12.8%)를 상회할 경우 지원 수준이 높다고 판단

〈표 II-3〉 전국 대비 6대 광역시 기업 수 현황

(단위: 개)

| 구분                         | 전국                  | 부산                | 대구                | 인천                | 광주                | 울산                | 대전                |
|----------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 혁신형 기업*<br>(‘19)(벤처기업)     | 38,629<br>(100%)    | 2,086<br>(5.4%)   | 1,501<br>(3.9%)   | 1,714<br>(4.4%)   | 789<br>(2.0%)     | 501<br>(1.3%)     | 1,548<br>(4.0%)   |
| 창업기업*(‘20)                 | 1,484,667<br>(100%) | 86,597<br>(5.8%)  | 55,782<br>(3.8%)  | 97,059<br>(6.5%)  | 39,333<br>(2.6%)  | 25,388<br>(1.7%)  | 39,330<br>(2.6%)  |
| 중소기업*(‘19)                 | 6,888,000<br>(100%) | 441,000<br>(6.4%) | 309,000<br>(4.5%) | 354,000<br>(5.1%) | 181,000<br>(2.6%) | 128,000<br>(1.9%) | 178,000<br>(2.6%) |
| 기업부설연구소**<br>(‘21)(대기업 제외) | 44,058<br>(100%)    | 1,734<br>(14.7%)  | 1,389<br>(12.3%)  | 1,919<br>(18.0%)  | 766<br>(6.5%)     | 558<br>(6.1%)     | 1,646<br>(12.8%)  |

\* 중소벤처기업부 기업통계(‘19~’20)

\*\* 한국산업기술진흥협회, 기업부설연구소/전담부서신고관리시스템

## 2) 정출연의 중소·중견기업 지원 공통 항목(10개)별 현황

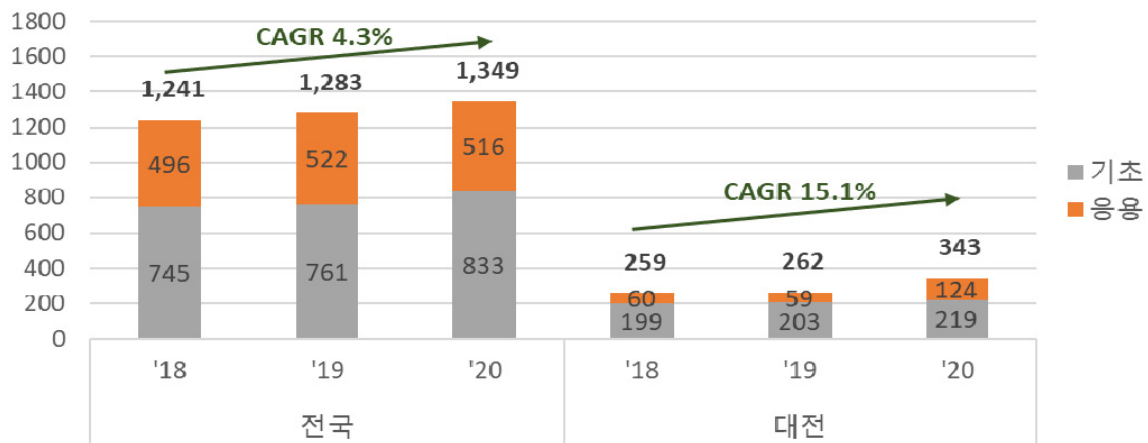
### (1) 패밀리기업 지정

- 정출연이 지정한 전국 패밀리기업 수는 연평균 1,291개, 이중 대전 패밀리기업 수는 연평균 288개로 전국 대비 약 22%를 차지
  - 전체 패밀리기업 수의 연평균 증가율은 4.3%이며, 대전은 연평균 15.1% 증가로 전체 증가율을 상회
- 정출연 유형별 패밀리기업 지정 현황의 경우 기초유형 비중이 높은 것으로 분석
  - ※ 전국기업 대상(3년 평균) : 기초 유형(780개) > 응용 유형(511개)
  - ※ 대전기업 대상(3년 평균) : 기초 유형(207개) > 응용 유형(81개)

〈표 II-4〉 패밀리기업 지정 현황

(단위 : 개, %)

| 정출연<br>유형 | 구분    | 전국기업(A) |       |       |          | 대전기업(B) |     |     |          | 대전기업의 비율(B/A) |     |     |          |
|-----------|-------|---------|-------|-------|----------|---------|-----|-----|----------|---------------|-----|-----|----------|
|           |       | '18     | '19   | '20   | 3년<br>평균 | '18     | '19 | '20 | 3년<br>평균 | '18           | '19 | '20 | 3년<br>평균 |
| 기초        | 패밀리기업 | 745     | 761   | 833   | 780      | 199     | 203 | 219 | 207      | 27%           | 27% | 26% | 27%      |
|           | 신규    | 341     | 404   | 417   | 387      | 31      | 73  | 52  | 52       | 9%            | 18% | 12% | 13%      |
| 응용        | 패밀리기업 | 496     | 522   | 516   | 511      | 60      | 59  | 124 | 81       | 12%           | 11% | 24% | 16%      |
|           | 신규    | 251     | 281   | 260   | 264      | 6       | 10  | 73  | 30       | 2%            | 4%  | 28% | 11%      |
| 합계        | 패밀리기업 | 1,241   | 1,283 | 1,349 | 1,291    | 259     | 262 | 343 | 288      | 21%           | 20% | 25% | 22%      |
|           | 신규    | 592     | 685   | 677   | 651      | 37      | 83  | 125 | 82       | 6%            | 12% | 18% | 13%      |



## (2) 기업부설연구소 유치

- 정출연이 유치한 기업부설연구소\*는 연평균 65개, 이중 대전기업\*\*은 연평균 24개로 전국 대비 37%의 비중을 차지

\* 중소·중견기업이 보유한 부설연구소를 정출연 내에 입주(유치)한 기업 수

\*\* 정출연 내에 부설연구소를 입주(유치)한 기업 수 중 본사 소재지가 대전인 기업

- 전체 기업부설연구소는 연평균 4.7%로 증가, 대전은 연평균 91.5%로 전체 증가율을 상회

- 정출연이 유치한 대전기업 부설연구소의 경우, 정출연 유형 중 기초 유형의 성과가 많은 것으로 분석

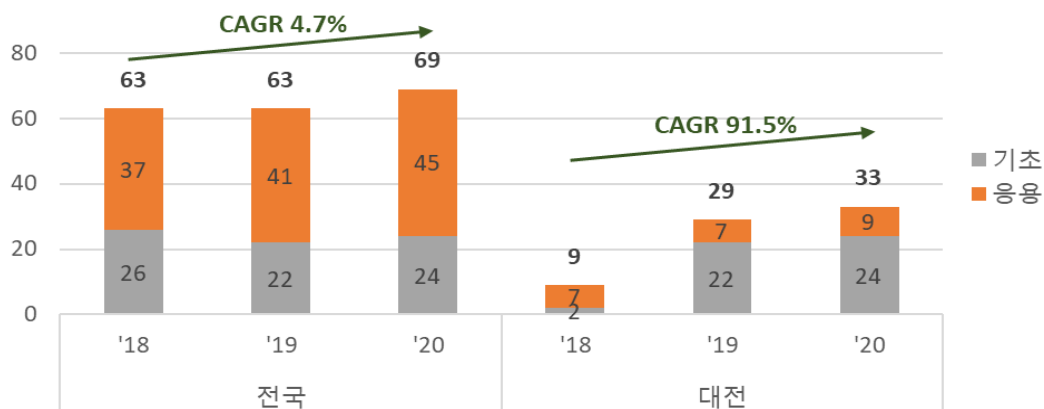
※ 전국기업 대상(3년 평균) : 기초 유형(24개) < 응용 유형(41개)

※ 대전기업 대상(3년 평균) : 기초 유형(16개) > 응용 유형(8개)

〈표 II-5〉 기업부설연구소 유치 현황

(단위 : 개, %)

| 정출연<br>유형 | 구분      | 전국(A) |     |     |          | 대전기업(B) |     |     |          | 대전기업의 비율(B/A) |      |      |          |
|-----------|---------|-------|-----|-----|----------|---------|-----|-----|----------|---------------|------|------|----------|
|           |         | '18   | '19 | '20 | 3년<br>평균 | '18     | '19 | '20 | 3년<br>평균 | '18           | '19  | '20  | 3년<br>평균 |
| 기초        | 누적 기업 수 | 96    | 89  | 92  | 92       | 4       | 89  | 92  | 62       | 4%            | 100% | 100% | 67%      |
|           | 현황      | 26    | 22  | 24  | 24       | 2       | 22  | 24  | 16       | 8%            | 100% | 100% | 67%      |
| 응용        | 누적 기업 수 | 53    | 71  | 78  | 67       | 7       | 7   | 9   | 8        | 13%           | 10%  | 12%  | 12%      |
|           | 현황      | 37    | 41  | 45  | 41       | 7       | 7   | 9   | 8        | 19%           | 17%  | 20%  | 20%      |
| 합계        | 누적 기업 수 | 149   | 160 | 170 | 160      | 11      | 96  | 101 | 69       | 7%            | 60%  | 59%  | 43%      |
|           | 현황      | 63    | 63  | 69  | 65       | 9       | 29  | 33  | 24       | 14%           | 46%  | 48%  | 37%      |





### (3) 창업보육센터 입주기업 현황

- 정출연 창업보육센터에 입주한 기업은 3년간 총 245개, 창업보육센터 퇴소 후 대전에 유치된 기업은 총 107개로 43.7%를 차지
- 응용 유형의 정출연 창업보육센터를 퇴소한 경우는 3년 동안 36개 기업이 대전에 유치되어 응용 유형 전체의 64.5%로 높은 비중을 차지

※ 전국 현황(3년 평균) : 기초 유형(26개) < 응용 유형(55개)

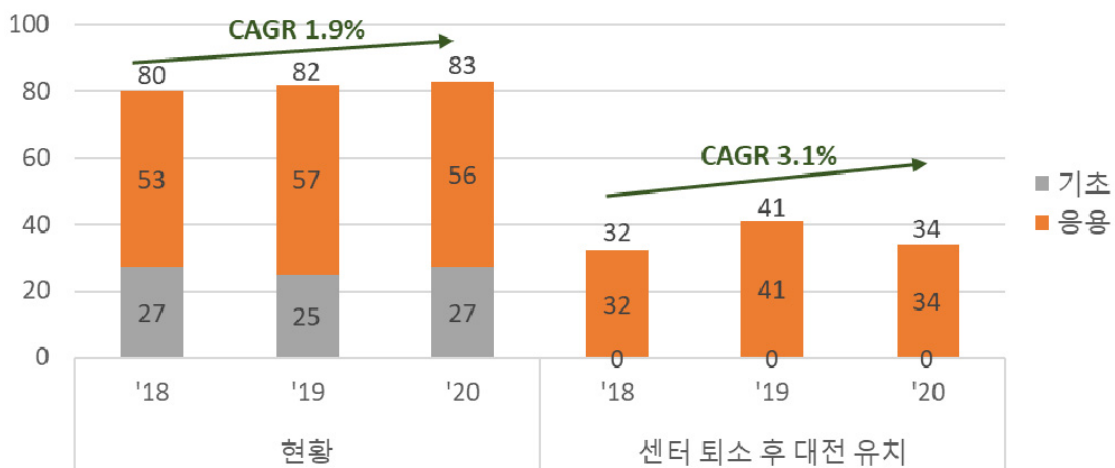
※ 센터 퇴소 후 대전 유치(3년 평균) : 기초 유형(0개) < 응용 유형(36개)

- 또한 창업보육센터 퇴소 후 대전에 유치한 기업은 연평균 3.1% 증가하여 창업보육센터가 대전 기업유치에 일부 기여한 것으로 분석

〈표 II-6〉 창업보육센터 입주기업 현황

(단위 : 개, %)

| 정출연 유형 | 구분            | '18           | '19           | '20           | 3년 합계          |
|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 기초     | 전체 입주 현황      | 27            | 25            | 27            | 79             |
|        | 센터 퇴소 후 대전 유치 | 0<br>(0.0%)   | 0<br>(0.0%)   | 0<br>(0.0%)   | 0<br>(0.0%)    |
| 응용     | 전체 입주 현황      | 53            | 57            | 56            | 166            |
|        | 센터 퇴소 후 대전 유치 | 32<br>(60.4%) | 41<br>(71.9%) | 34<br>(60.7%) | 107<br>(64.5)  |
| 합계     | 전체 입주 현황      | 80            | 82            | 83            | 245            |
|        | 센터 퇴소 후 대전 유치 | 32<br>(40.0%) | 41<br>(50.0%) | 34<br>(41.0%) | 107<br>(43.7%) |



#### (4) 인력파견

- 정출연이 파견한 전체 연구인력은 연평균 41명, 이중 대전기업에 파견한 인력은 연평균 10명으로 전국 대비 24% 비중
  - 정출연이 전국에 파견한 연구인력은 연평균 7.2% 증가, 이중 대전은 연평균 100%로 증가하여 '18년 대비 4배 증가('20년 기준)

- 정출연이 대전기업에 파견한 연구인력은 대부분 정출연 유형 중 응용 분야에 해당하는 것으로 분석

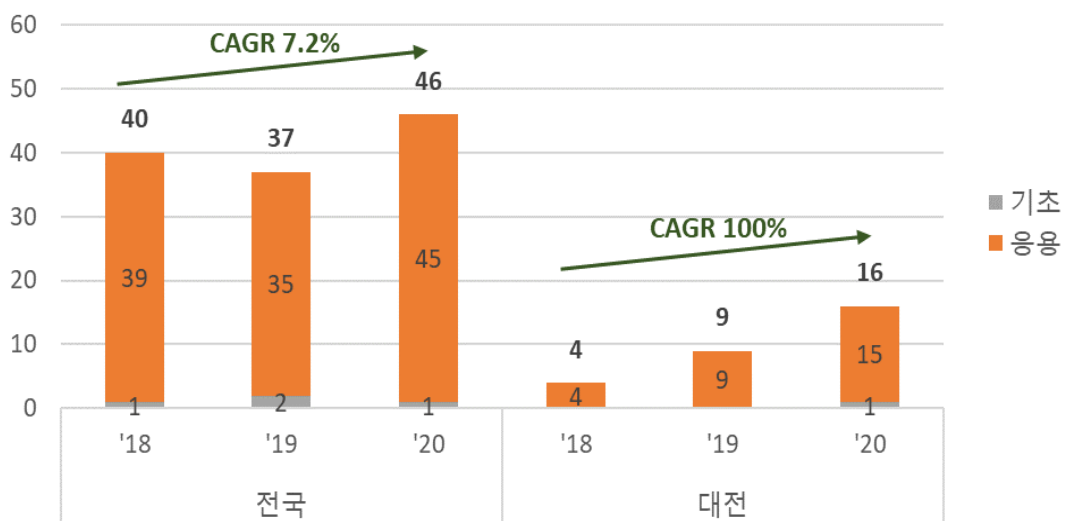
※ 전국기업 대상(3년 평균) : 기초 유형(1개) < 응용 유형(40개)

※ 대전기업 대상(3년 평균) : 기초 유형(0.3개) < 응용 유형(15개)

〈표 II-7〉 인력파견 현황

(단위 : 명, %)

| 정출연<br>유형 | 전국기업(A) |     |     |          | 대전기업(B) |     |     |          | 대전기업의 비율(B/A) |     |      |          |
|-----------|---------|-----|-----|----------|---------|-----|-----|----------|---------------|-----|------|----------|
|           | '18     | '19 | '20 | 3년<br>평균 | '18     | '19 | '20 | 3년<br>평균 | '18           | '19 | '20  | 3년<br>평균 |
| 기초        | 1       | 2   | 1   | 1        | 0       | 0   | 1   | 0        | 0%            | 0%  | 100% | 0%       |
| 응용        | 39      | 35  | 45  | 40       | 4       | 9   | 15  | 9        | 10%           | 26% | 33%  | 23%      |
| 합계        | 40      | 37  | 46  | 41       | 4       | 9   | 16  | 10       | 10%           | 24% | 35%  | 24%      |



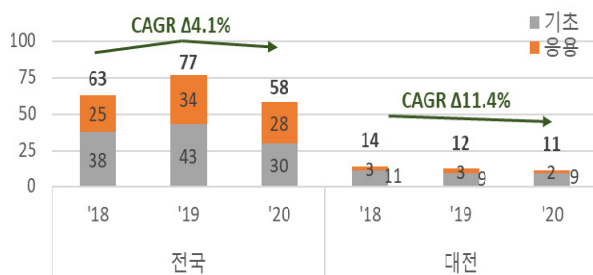
### (5) 기술교육

- 정출연이 개최한 기술교육 프로그램 수는 최근 3년간 연평균 66건, 이중 대전의 경우 연평균 12건으로 19%의 비중을 차지
  - 전국 기술교육 프로그램 수는 연평균 4.1% 감소, 이중 대전은 연평균 11.4% 감소하여 대전에서의 개최 실적 감소세가 더 큰 것으로 분석
- 전체 기술교육 이수 인원은 연평균 1,554명, 이중 대전 거주자는 51명으로, 전국 대비 4%의 비중을 차지
  - 기술교육 이수 인원은 연평균 24.1% 증가, 이중 대전에 거주하는 인원은 연평균 5.8% 감소한 것으로 분석
- 대전 내 정출연이 개최한 기술교육 프로그램 수 및 이수 인원수의 경우, 정출연 유형 중 기초 유형 비중이 더 큰 것으로 분석

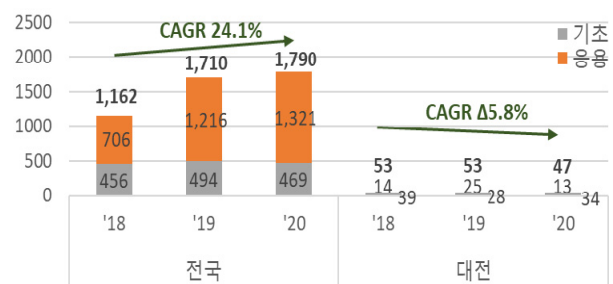
〈표 II-8〉 개최지역별 기술교육 현황

(단위 : 건, 명, %)

| 정출연<br>유형 | 구분     | 전국(A) |       |       |          | 대전(B) |     |     |          | 대전의 비율(B/A) |     |     |          |
|-----------|--------|-------|-------|-------|----------|-------|-----|-----|----------|-------------|-----|-----|----------|
|           |        | '18   | '19   | '20   | 3년<br>평균 | '18   | '19 | '20 | 3년<br>평균 | '18         | '19 | '20 | 3년<br>평균 |
| 기초        | 프로그램 수 | 38    | 43    | 30    | 37       | 11    | 9   | 9   | 10       | 29%         | 21% | 30% | 27%      |
|           | 이수 인원  | 456   | 494   | 469   | 473      | 39    | 28  | 34  | 34       | 9%          | 6%  | 7%  | 7%       |
| 응용        | 프로그램 수 | 25    | 34    | 28    | 29       | 3     | 3   | 2   | 3        | 12%         | 9%  | 7%  | 10%      |
|           | 이수 인원  | 706   | 1,216 | 1,321 | 1,081    | 14    | 25  | 13  | 17       | 2%          | 2%  | 1%  | 2%       |
| 합계        | 프로그램 수 | 63    | 77    | 58    | 66       | 14    | 12  | 11  | 12       | 22%         | 16% | 19% | 18%      |
|           | 이수 인원  | 1,162 | 1,710 | 1,790 | 1,554    | 53    | 53  | 47  | 51       | 5%          | 3%  | 3%  | 3%       |



〈기술교육 프로그램 수 현황〉



〈기술교육 이수 인원 현황〉

## (6) 기술지도·자문

- 정출연은 전국기업을 대상으로 최근 3년간 평균 1,401건의 기술지도·자문을 실시, 이중 대전기업을 대상으로 연평균 180건(13%) 실시
  - 정출연이 전국에 실시한 기술지도·자문 성과는 연평균 8.7% 감소, 이중 대전기업 대상의 기술지도·자문 성과는 연평균 16.5% 감소
- 정출연이 대전기업에 실시한 기술지도·자문은 정출연 유형 중 기초 유형을 중심으로 실시된 것으로 분석

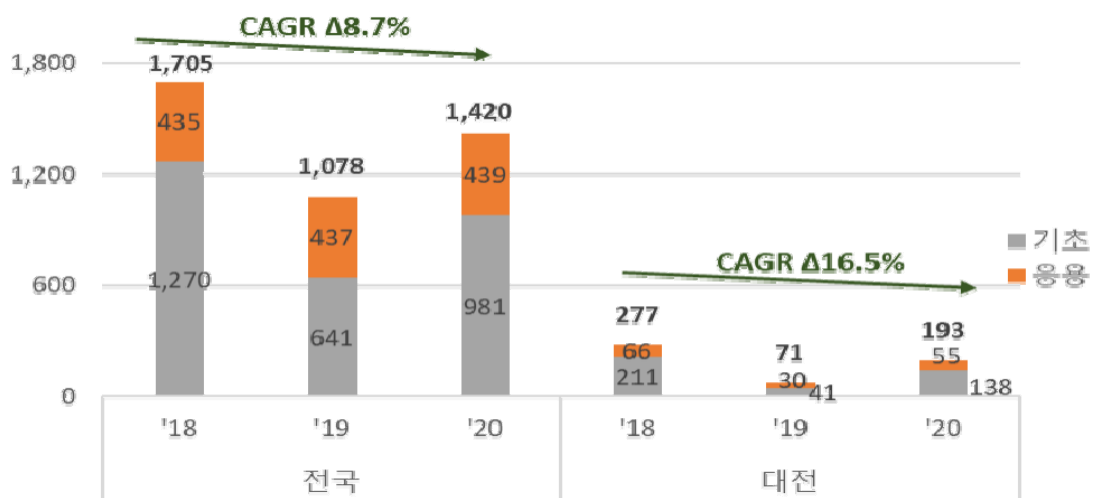
※ 전국기업 대상(3년 평균) : 기초 유형(964개) > 응용 유형(437개)

※ 대전기업 대상(3년 평균) : 기초 유형(130개) > 응용 유형(50개)

〈표 II-9〉 기술 지도·자문 현황

(단위 : 건)

| 정출연<br>유형 | 전국기업(A) |       |       |          | 대전기업(B) |     |     |          | 대전기업의 비율(B/A) |     |     |          |
|-----------|---------|-------|-------|----------|---------|-----|-----|----------|---------------|-----|-----|----------|
|           | '18     | '19   | '20   | 3년<br>평균 | '18     | '19 | '20 | 3년<br>평균 | '18           | '19 | '20 | 3년<br>평균 |
| 기초        | 1,270   | 641   | 981   | 964      | 211     | 41  | 138 | 130      | 17%           | 6%  | 14% | 13%      |
| 응용        | 435     | 437   | 439   | 437      | 66      | 30  | 55  | 50       | 15%           | 7%  | 13% | 11%      |
| 합계        | 1,705   | 1,078 | 1,420 | 1,401    | 277     | 71  | 193 | 180      | 16%           | 7%  | 14% | 13%      |



### (7) 사업기획·컨설팅

- 정출연은 최근 3년간 평균 351건의 사업기획·컨설팅 실시, 이중 대전기업은 연평균 54건으로 전국 대비 15%의 비중을 차지
- 전국기업 대상의 사업기획·컨설팅 수는 연평균 7.7% 증가, 대전기업은 연평균 10.5% 증가로 전국 증가율을 상회

- 정출연이 대전기업에 실시한 사업기획·컨설팅의 경우, 정출연 유형 중 기초 유형을 중심으로 추진된 것으로 분석

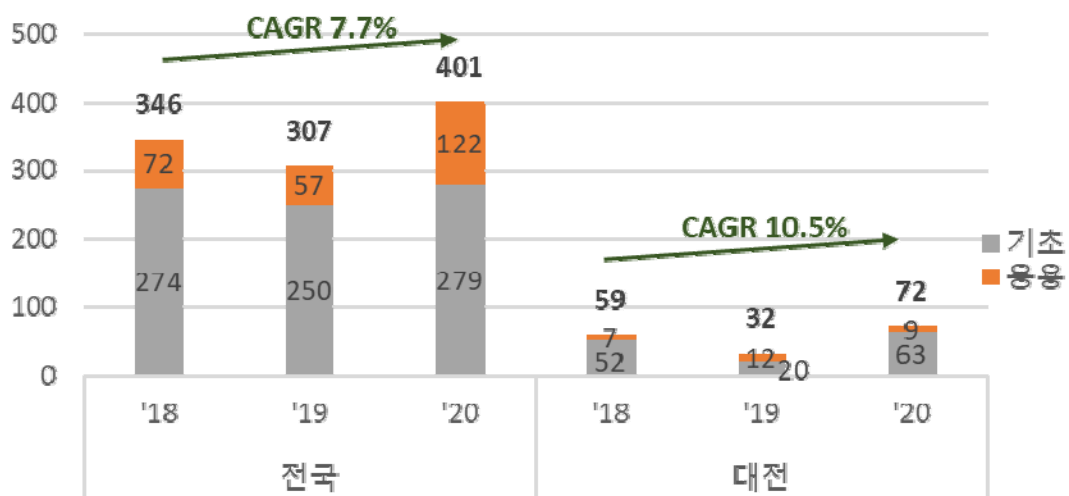
※ 전국기업 대상(3년 평균) : 기초 유형(268개) > 응용 유형(84개)

※ 대전기업 대상(3년 평균) : 기초 유형(45개) > 응용 유형(9개)

〈표 II-10〉 사업기획·컨설팅 지원 현황

(단위 : 건, %)

| 정출연<br>유형 | 전국기업(A) |     |     |          | 대전기업(B) |     |     |          | 대전기업의 비율(B/A) |     |     |          |
|-----------|---------|-----|-----|----------|---------|-----|-----|----------|---------------|-----|-----|----------|
|           | '18     | '19 | '20 | 3년<br>평균 | '18     | '19 | '20 | 3년<br>평균 | '18           | '19 | '20 | 3년<br>평균 |
| 기초        | 274     | 250 | 279 | 268      | 52      | 20  | 63  | 45       | 19%           | 8%  | 23% | 17%      |
| 응용        | 72      | 57  | 122 | 84       | 7       | 12  | 9   | 9        | 10%           | 21% | 7%  | 11%      |
| 합계        | 346     | 307 | 401 | 351      | 59      | 32  | 72  | 54       | 17%           | 10% | 18% | 15%      |



## (8) 사업화 R&D 지원

- 정출연은 전국기업을 대상으로 최근 3년간 평균 126건의 사업화R&D 지원, 이중 대전 기업은 연평균 41건으로 전국 대비 33%의 비중

※ 전국 대비 대전기업 지원 비율 변화 : '18년 31% → '19년 32% → '20년 33%

- 전국기업 대상의 사업화 R&D지원은 연평균 5.1% 감소, 대전기업 대상의 지원은 연평균 2.3% 감소한 것으로 분석

- 대전기업 대상의 사업화R&D의 경우, 정출연 유형 중 기초 유형을 중심으로 지원한 것으로 분석

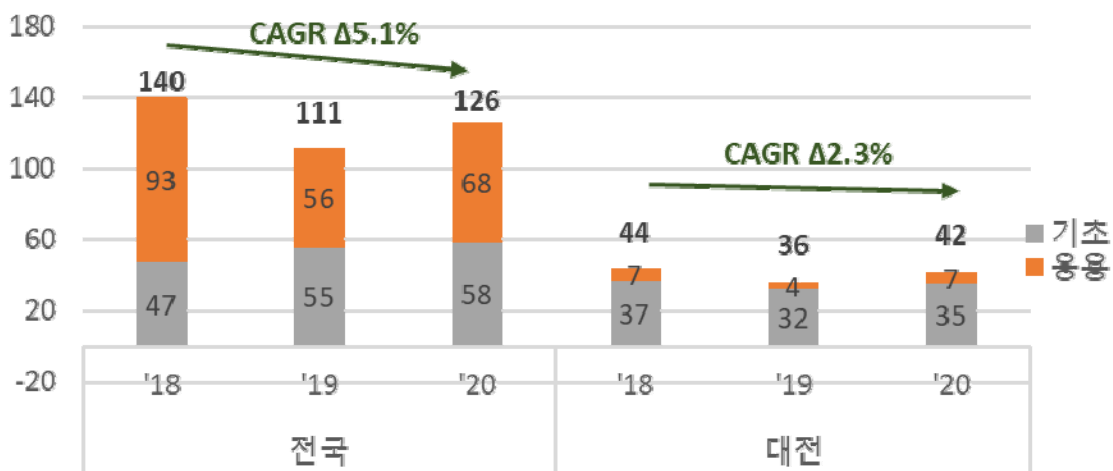
※ 전국기업 대상(3년 평균) : 기초 유형(53건) < 응용 유형(72건)

※ 대전기업 대상(3년 평균) : 기초 유형(35건) > 응용 유형(6건)

〈표 II-11〉 사업화 R&D 지원 현황

(단위 : 건, %)

| 정출연<br>유형 | 전국기업(A) |     |     |          | 대전기업(B) |     |     |          | 대전기업의 비율(B/A) |     |     |          |
|-----------|---------|-----|-----|----------|---------|-----|-----|----------|---------------|-----|-----|----------|
|           | '18     | '19 | '20 | 3년<br>평균 | '18     | '19 | '20 | 3년<br>평균 | '18           | '19 | '20 | 3년<br>평균 |
| 기초        | 47      | 55  | 58  | 53       | 37      | 32  | 35  | 35       | 79%           | 58% | 60% | 66%      |
| 응용        | 93      | 56  | 68  | 72       | 7       | 4   | 7   | 6        | 8%            | 7%  | 10% | 8%       |
| 합계        | 140     | 111 | 126 | 126      | 44      | 36  | 42  | 41       | 31%           | 32% | 33% | 33%      |



### (9) 시험분석평가인증

- 정출연은 전국기업을 대상으로 연평균 약 3만건의 시험·분석·평가인증 실시, 대전기업은 연평균 1,543건 실시하여 전국 대비 5% 비중

※ 전국 대비 대전기업 지원 비율 변화 : '18년 6% → '19년 5% → '20년 4%

- 정출연의 시험·분석·평가인증은 연평균 1.9% 감소했으며, 이중 대전기업은 연평균 20.0%로 감소

- 정출연이 대전기업을 대상으로 지원한 시험·분석·평가인증의 경우, 응용 유형 비중이 더 높은 것으로 분석

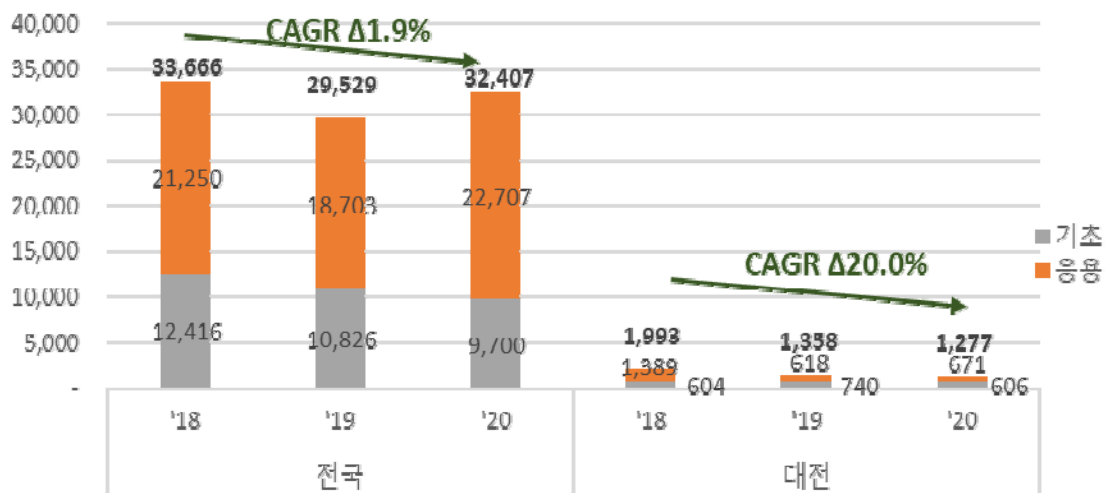
※ 전국기업 대상(3년 평균) : 기초 유형(10,981건) < 응용 유형(20,887건)

※ 대전기업 대상(3년 평균) : 기초 유형(650건) < 응용 유형(893건)

〈표 II-12〉 시험·분석·평가·인증 지원 현황

(단위 : 건, %)

| 정출연<br>구분 | 전국기업(A) |        |        |          | 대전기업(B) |       |       |          | 대전기업의 비율(B/A) |     |     |          |
|-----------|---------|--------|--------|----------|---------|-------|-------|----------|---------------|-----|-----|----------|
|           | '18     | '19    | '20    | 3년<br>평균 | '18     | '19   | '20   | 3년<br>평균 | '18           | '19 | '20 | 3년<br>평균 |
| 기초        | 12,416  | 10,826 | 9,700  | 10,981   | 604     | 740   | 606   | 650      | 5%            | 7%  | 6%  | 6%       |
| 응용        | 21,250  | 18,703 | 22,707 | 20,887   | 1,389   | 618   | 671   | 893      | 7%            | 3%  | 3%  | 4%       |
| 합계        | 33,666  | 29,529 | 32,407 | 31,867   | 1,993   | 1,358 | 1,277 | 1,543    | 6%            | 5%  | 4%  | 5%       |



## (10) 시제품 제작

- 정출연은 최근 3년간 연평균 448건의 시제품 제작 지원, 이중 대전기업은 연평균 209건을 지원받아 전국 대비 47%의 비중을 차지
  - 전국 기준 시제품 제작 성과는 연평균 7.8% 감소, 대전기업의 경우 연평균 2.3% 감소한 것으로 분석
- 정출연이 대전기업을 대상으로 실시한 시제품 제작의 경우, 정출연 유형 중 응용 유형 중심으로 지원된 것으로 분석

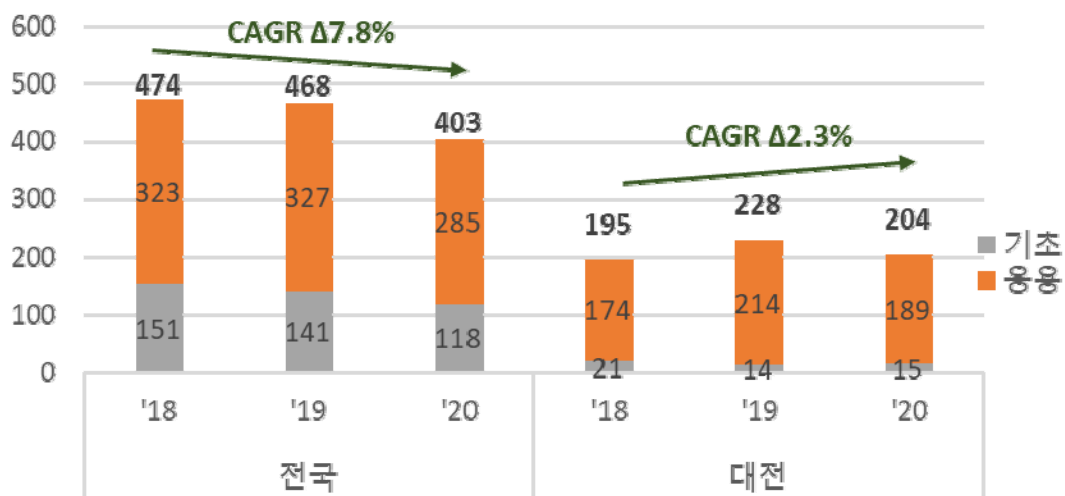
※ 전국기업 대상(3년 평균) : 기초 유형(137개) < 응용 유형(312개)

※ 대전기업 대상(3년 평균) : 기초 유형(17개) < 응용 유형(192개)

〈표 II-13〉 시제품제작 지원 현황

(단위 : 건, %)

| 정출연<br>구분 | 전국기업(A) |     |     |          | 대전기업(B) |     |     |          | 대전기업의 비율(B/A) |     |     |          |
|-----------|---------|-----|-----|----------|---------|-----|-----|----------|---------------|-----|-----|----------|
|           | '18     | '19 | '20 | 3년<br>평균 | '18     | '19 | '20 | 3년<br>평균 | '18           | '19 | '20 | 3년<br>평균 |
| 기초        | 151     | 141 | 118 | 137      | 21      | 14  | 15  | 17       | 14%           | 10% | 13% | 12%      |
| 응용        | 323     | 327 | 285 | 312      | 174     | 214 | 189 | 192      | 54%           | 65% | 66% | 62%      |
| 합계        | 474     | 468 | 403 | 448      | 195     | 228 | 204 | 209      | 41%           | 49% | 51% | 47%      |





### 3) 정출연의 기업 지원 프로그램 중점 영역<sup>8)</sup>

- 정출연별 기업 지원 현황 분석 결과를 바탕으로 정출연 기업 지원의 중점 영역을 분석

- 10개 정출연 별 지원 항목에 대한 전국 비율과 대전 기업에 대한 비율을 바탕으로 전국 대비 대전에 취약하게 지원되는 항목을 도출

※ 정출연 및 기업 특성에 기반한 지원사항으로 정출연별 절대비교가 아닌 항목별 상대적 수준을 의미

〈표 II-14〉 정출연별 기업 지원 프로그램 비교·분석('18~'20)

| 기관명                 |    | 1         | 2           | 3          | 4    | 5    | 6        | 7        | 8         | 9           | 10     |
|---------------------|----|-----------|-------------|------------|------|------|----------|----------|-----------|-------------|--------|
|                     |    | 패밀리 기업 지정 | 기업부설 연구소 유치 | 창업보육 센터 입주 | 인력파견 | 기술교육 | 기술 지도/자문 | 사업기획 컨설팅 | 사업화 R&D지원 | 시험·분석·평가·인증 | 시제품 제작 |
| 한국기초과학지원연구원 (KBSI)  | 전체 | ●         | -           | -          | ○    | ●    | ●        | ○        | -         | ●           | ●      |
|                     | 대전 | ●         | -           | -          | -    | ●    | ●        | -        | -         | ○           | ○      |
| 한국생명공학연구원 (KRIBB)   | 전체 | ●         | ●           | ○          | ○    | ●    | ○        | ●        | ●         | ○           | ○      |
|                     | 대전 | ●         | ●           | -          | ●    | -    | ●        | ●        | ●         | ●           | ●      |
| 한국과학기술정보연구원 (KISTI) | 전체 | ●         | -           | ○          | -    | ●    | ○        | ●        | -         | -           | -      |
|                     | 대전 | ○         | -           | -          | -    | ○    | ○        | ○        | -         | -           | -      |
| 한국표준과학연구원 (KRISS)   | 전체 | ●         | -           | -          | -    | ●    | ○        | -        | -         | ●           | ●      |
|                     | 대전 | ●         | -           | -          | -    | ○    | ●        | -        | -         | ○           | ●      |
| 한국원자력연구원 (KAERI)    | 전체 | ●         | -           | ●          | -    | -    | ○        | -        | ●         | -           | ○      |
|                     | 대전 | ●         | -           | X          | -    | -    | ●        | -        | ●         | -           | ●      |
| 한국전자통신연구원 (ETRI)    | 전체 | ○         | -           | ●          | ●    | ○    | ○        | ●        | ●         | ○           | ●      |
|                     | 대전 | ●         | -           | ○          | ●    | -    | ●        | -        | ●         | ●           | ●      |
| 한국지질자원연구원 (KIGAM)   | 전체 | ●         | -           | -          | ○    | ●    | ○        | -        | -         | ●           | ○      |
|                     | 대전 | ●         | -           | -          | -    | ○    | ○        | -        | -         | ○           | ●      |
| 한국기계연구원 (KIMM)      | 전체 | ●         | -           | ●          | -    | -    | ●        | ●        | -         | ●           | ○      |
|                     | 대전 | ●         | -           | ●          | -    | -    | ●        | ●        | -         | ○           | ●      |
| 한국에너지기술연구원 (KIER)   | 전체 | ●         | -           | ●          | ●    | ●    | ●        | ○        | ●         | ○           | ○      |
|                     | 대전 | ○         | -           | ●          | -    | -    | -        | -        | -         | -           | -      |
| 한국화학연구원 (KRICT)     | 전체 | ●         | ●           | -          | -    | ○    | ○        | ○        | ●         | ●           | ●      |
|                     | 대전 | ●         | ●           | -          | -    | ○    | ●        | ●        | ●         | ●           | ○      |
| 대전비율                |    | 강         | 강           | 강          | 강    | 약    | 약        | 약        | 강         | 약           | 강      |

(전체) ● : 매우 높음    ● : 높은 수준    ○ : 보통수준    ,    X : 없음  
 (대전) ● : 매우 높음(30%이상), ● : 높은 수준(10~30%), ○ : 보통수준(10%미만),    X : 없음

8) 개별 조직 내에서 기업 지원 프로그램별 상대적 중점도이며, 정출연 간의 상대적 비교가 아님

- 10개 지원 항목 중 정출연에서 높은 비율로 지원하고 있는 항목은 패밀리기업 지정, 기업부설연구소, 창업보육센터 입주, 시제품제작 등
- 대전기업에 지원되는 항목 중 약 4개 항목은 기준 대비 지원이 저조한 것으로 분석
  - 기술교육(인력 수), 기술지도·자문, 사업기획·컨설팅, 시험·분석·평가인증 등의 항목은 대전 기업에 대한 지원비율이 낮은 것으로 분석
  - 특히 기술지도·자문, 시험·분석·평가인증 등은 전국 지원 비율이 높은 항목임에도 불구하고 대전 기업에 대한 지원비율은 저조

## 3 정출연의 중소·중견 기업 지원 현황 분석 시사점

## 1) 분석의 종합

- 대전 내 정출연과 기업의 협력 현황을 계량화하여 살펴본 결과, 협력의 양적 수준은 전국과 비교하여 상대적으로 높은 것으로 분석
  - 대전 정출연과 기업 협력 항목 10개 중 8개 항목이 기준(전국대비 13%이상) 보다 높게 분석
  - 기술교육(이수인원), 시험·분석·평가·인증 등 2개 항목에서 대전기업 비중이 전국대비 13% 미만으로 낮게 분석

〈표 II-15〉 10개 협력 항목별 정출연과 기업 협력 현황

(단위 : 개, %)

| 항목          | 구분         | 전국기업(A)<br>(3년 평균 또는 합계*) | 대전기업(B)<br>(3년 평균 또는 합계*) | 대전기업의<br>비율(B/A) |
|-------------|------------|---------------------------|---------------------------|------------------|
| 패밀리기업       | 전체         | 1,291                     | 288                       | 22%              |
|             | 신규         | 651                       | 82                        | 13%              |
| 기업부설연구소 유치  | 누적기업 수     | 160                       | 69                        | 43%              |
|             | 현황         | 65                        | 24                        | 37%              |
| 창업보육센터      | 전체 입주 현황   | 245*                      | -                         | -                |
|             | 퇴소 후 대전 유치 | 107*                      | -                         | 43.7%            |
| 인력파견        | -          | 41                        | 10                        | 24%              |
| 기술교육        | 프로그램 수     | 66                        | 12                        | 18%              |
|             | 이수인원       | 1,554                     | 51                        | 3%               |
| 기술지도·자문     | -          | 1,401                     | 180                       | 13%              |
| 사업기획·컨설팅    | -          | 351                       | 54                        | 15%              |
| 사업화R&D지원    | -          | 126                       | 41                        | 33%              |
| 시험·분석·평가·인증 | -          | 31,867                    | 1,543                     | 5%               |
| 시제품제작       | -          | 448                       | 209                       | 47%              |

## 2) 시사점

- ① 대전 내 정출연과 기업 협력은 항목 10개 중 8개가 전국 대비 높은 수준으로 분석, 협력의 양적 수준은 우수한 것으로 판단
  - 앞서 서론에서는 대전 내 대표기업 부재 원인으로 중앙부처의 분절적 기업 지원, 정출연·기업 협력 저조, 지자체 지원 전략 부재 등을 제시
  - 특히 대전시 역량 강화 방안으로 정출연·기업 협력 강화가 강조되는 상황이나 실제 양적 협력 수준은 저조하지 않은 것으로 분석

➤ 정출연 지원 항목별 상세한 지원 현황 및 정출연·기업 협력 이슈 분석을 통해 수요를 고려한 질적 수준 분석 필요
- ② 정출연 특성에 따라 주요 지원 항목이 다소 차이가 있긴 하나, 몇 가지 항목에 지원이 집중되는 경향
  - 대부분의 정출연은 패밀리기업, 기술지도/자문, 시제품 제작 등은 지원 수준이 높은 것으로 분석
  - 반면, 기업부설연구소, 인력파견 등은 대전시 지원 비율은 높으나 일부 정출연을 중심으로만 지원되는 상황

➤ 정출연 지원이 일부 항목에 집중되는 원인을 파악하고, 기업 수요가 있으나 지원이 활발하지 않은 항목에 대한 효율적 지원방안 검토 필요

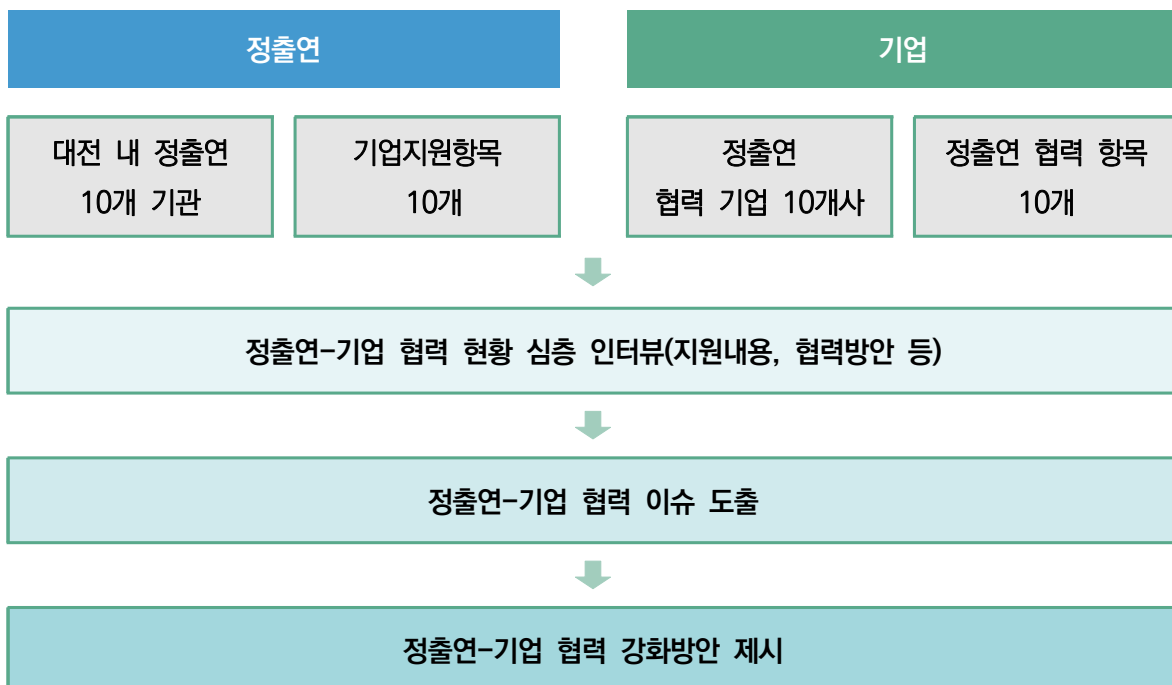
# Ⅲ

## 정출연-중소·중견기업 협력 이슈 분석



## 1 분석 개요

- 본 장에서는 대덕특구 정출연과 지역 기업 연계 방안 마련의 기초자료 확보를 위해 상호 연계·협력 시 발생하는 현실적인 이슈를 조사·분석
- **(정출연)** 10개 정출연 담당자 심층 인터뷰를 통해 지원 항목 10개 분야에 대한 지원 내용을 검토하고 항목별 주요 이슈를 도출
  - 항목별 지원 목적, 지원 현황 및 추세, 세부 내용, 정출연 입장에서 지원 필요성 및 중요도 등을 중심으로 인터뷰 결과를 정리
- **(기업)** 10개 대상기업 인터뷰를 통해 정출연 지원에 대한 인지도, 협력 추진 주요 계기, 연계·협력 시 발생한 이슈 등을 조사
- **(공통)** 출연연 및 기업 인터뷰를 통해 협력 강화방안에 대한 심층 인터뷰를 진행하고, 이를 협력 이슈와 연계하여 결과를 도출



[그림 Ⅲ-1] 정출연-기업의 협력 강화 방안 도출 프로세스

## 2 정출연의 기업 지원 이슈 분석

### 1) 패밀리기업

#### ▶ 인터뷰 종합

##### 1. 패밀리기업 선정 및 지원 목적

- 패밀리기업은 우수한 중소·중견기업을 발굴하고 협력을 통한 기술개발 시너지 창출을 위해 정출연의 자원을 집중 지원 할 목적으로 선정

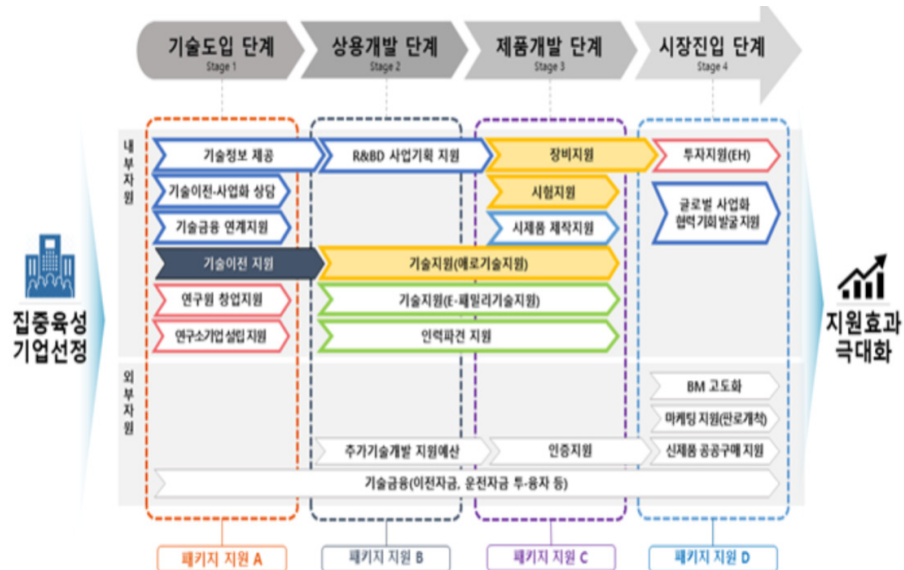
##### 2. 패밀리기업 운영 추세

- 정출연은 그간 패밀리기업의 양적(유치 수) 확대에 초점을 맞추어 왔으나 일부 정출연은 질적 지원 확대를 중심으로 방향을 변화

#### (참고) 한국전자통신연구원(ETRI) 패밀리기업 프로그램 사례

패밀리기업제도 일몰 후 성장 가능성이 큰 창업 및 연구소기업을 선정해 기술도입-상용개발-제품개발-시장진입 단계에 이르는 전주기적 기업지원 프로그램인 E-care 제도로 전환 중<sup>9)</sup>

E-care  
프로그램  
(ETRI)



※ (기타사례) 패밀리기업 수를 줄이고 실질적 지원 강화 방향으로 전환 중(기계연), 패밀리기업 중 소규모 core기업 선정 후 집중 지원(원자력연)

9) 출연연 우수 기술, 꺾어서 보배로!, 국가지식재산위원회 보도자료, 2021.11.24



### 3. 패밀리기업 세부 지원 제도

- 대부분의 정출연은 패밀리기업에 대한 별도의 특별한 혜택은 없으나, 협력 차원에서 일부 서비스를 제공

#### (참고) 한국지질자원연구원(KIGAM) 패밀리기업 지원 사례

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>OK Lab<br/>(지자연)</b> | <p>선정된 협력기업과 일대일 개방형 연구실 운영을 통해 기술지도·자문, 맞춤형 교육지원, 연구장비 공동활용 등 협력기업의 기술경쟁력 강화를 통한 성장을 지원하는 제도</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 협력기업에 대한 개방형 연구실 운영 및 개방형 연구실의 연구장비 공동활용</li> <li>- 신뢰성/성능평가시험 기술지원을 위한 각종 분석수수료 30% 감면 등</li> </ul> |
|-------------------------|---|

※ (기타사례) 운영 프로그램 신청의 후보군(생명연, KISTI), 상시 기술지원 및 애로사항 점검(원자력연), 패밀리기업 대상의 교육서비스 및 정보제공(화학연) 등

### 4. 정출연의 패밀리기업 지원 항목에 대한 인식

- 패밀리기업은 모든 기업 대상이며 별도의 특혜를 제공하지는 않으나 주요 대상기업, 협력 경험이 있는 기업을 중심으로 선정되는 경향
- 대부분의 정출연은 패밀리기업에 대하여 협력적 관점에서 지원 중요도를 높게 평가하였으나 특정지역(대전)에 대한 별도의 선호도는 없는 상태

#### ▶ 주요이슈

#### 1. 정출연 패밀리기업의 높아진 진입 장벽

- 정출연은 한정된 보유 자원을 효율적으로 활용하기 위해 신뢰와 협력성고가 누적된 패밀리기업 중심의 지원을 강화할 것으로 예상
  - 정출연이 패밀리기업 지원 방향을 소규모·집중지원으로 전환함에 따라 신규 기업들의 패밀리기업으로의 진입 장벽이 높아질 것으로 전망

※ 정출연 패밀리기업은 정출연과의 기술협력 경험, 패밀리기업 참여 이력 등이 있는 기업을 중심으로 선정되는 경향

※ 정출연의 중소기업 지원 전략 관련 연구<sup>10)</sup>에서도 패밀리기업 제도의 취지에 부합하도록 운영하기 위해 패밀리기업을 보다 집중지원 해야 한다고 설명

10) 출연(연)의 중소기업 지원 세분화 전략에 관한 연구, 송희경, 2018

## 2. 정출연 패밀리기업 선정 시 작용하는 지역적 특성

- 대전은 우수한 과학기술인프라 대비 약한 산업 기반과 중앙정부 의존도가 높아 정출연의 패밀리기업 선정 시 유인책이 저조한 상황
  - 일부 정출연은 대전이 서비스업 기반의 산업 구조로 에너지 등과 관련된 기업 수가 적고 시차원에서의 정책적 유인력이 약함을 지적
  - 특히 대전의 경우 정출연 과제 기획에 따른 시차원의 지원이 미흡하여 타지자체(포항) 대응 자금 투입 및 협력을 통한 과제 추진 중

## 2) 기업부설연구소 유치

### ▶ 인터뷰 종합

#### 1. 기업부설연구소 유치 목적

- 중소·중견기업 연구소를 정출연 내에 입주시켜 정출연과의 협력을 용이하게 하고 기업이 정출연 인프라를 활용할 수 있도록 지원

#### 2. 기업부설연구소 유치 추세

- 정출연 대부분은 기업부설연구소를 운영하고 있지 않으나, 화학연의 경우 확대하는 방향으로 기획 중
- 화학연 외 정출연은 기업부설연구소 유치에 대한 중점도가 상대적으로 낮으나, 기업부설연구소 입주를 희망하는 기업 수요는 존재
  - 기업부설연구소에 입주 시 정출연이 보유한 시설·장비 활용, 기술자문 등의 혜택이 있어 기업입장에서 수요가 있는 것으로 확인
  - 정출연 내 위치한 기업부설연구소는 중소기업 R&D인력들의 자부심 고취에 영향을 주어 중소기업의 R&D인력 확보에 유리하게 작용

#### 3. 기업부설연구소 유치·활용 세부 내용

- 기업부설연구소 제도를 가장 활발히 운영하는 화학연 사례를 중심으로 세부 운영 내용을 분석

- 화학연은 ‘디딤돌플러스사업’을 통해 기업부설연구소를 화학연 내에 입주시키고 입주기업과 다양한 협력을 추진

※ 디딤돌플러스사업 내에 입주기업, 패밀리기업 프로그램을 운영

※ 입주기업 장점은 정출연과의 근거리 협력, 빠른 의사소통, R&D인력 유치 용이 등

### (참고) 한국화학연구원(KRICT) 기업부설연구소 사례

- 화학연(KRICT)은 화학 관련 중소중견기업의 부설 연구소를 연구원 내에 입주시켜 강소기업으로 육성하는 지원 프로그램을 운영 중
  - 화학연은 향후 기업부설연구소(「KRICT 디딤돌 플러스」입주기업)를 확대할 계획

화학(연) 내 외부협력 네트워크를 통한 과제기획 지원

화학(연) 보유 시험연구장비 및 시제품 생산시설 활용 지원

화학(연) 보유 기술이전대상기술에 대한 정보 제공 및 사업화 지원

특허 출원 및 관리 등 지식재산경영 지원

#### 〈입주기업 지원 내역〉

- 특히, 유해화학물질을 다루는 기업은 정출연 내 기업부설연구소로 입주할 경우 유해화학물질 취급시설 점검 및 검사 등 취급시설 기준에 대한 부담을 덜게 되어 다양한 규제에 대응 가능한 점에서 입주를 희망
    - 소부장 측면에서 화학물질이 매우 중요함에도 불구하고 화학물질이 위험하다는 인식으로 기업은 시설 인허가를 받기 어려운 상황
    - 유해화학물질을 취급하는 중소기업장의 경우 화학물질관리법 등의 규제로 인해 기업 운영에 고충\*이 있어 외부 지원이 절실한 상황
- \* 화학물질관리법과 관련하여 중소기업들의 경우 유해화학물질의 취급기준을 충족하기 위한 시설투자에 부담이 가중되고 있으며 과실·무지 등으로 법규를 위반하는 경우가 발생함

## 4. 정출연의 기업부설연구소 지원 항목에 대한 인식

- 대부분의 정출연은 기업부설연구소 항목에 대한 중요도가 매우 낮은 상태

### ▶ 주요이슈

#### 1. 기업부설연구소의 기술혁신 역량 강화를 위한 지원 필요

- 국가연구개발의 핵심적인 역할을 수행하는 민간기업연구소의 기술혁신역량 강화를 위한 지원 필요
  - 민간기업연구소는 국내 약 4만 4천개, 민간기업은 우리나라 전체 연구개발비의 약 80%를 집행\*하는 만큼 중요한 역할을 담당

\* 국가연구개발 93.1조원('20년) 중 기업 73.6조원(79.1%) 집행(공공연구기관 11.1조원, 대학 8.4조원)

- 그러나 대부분의 기업연구소는 중소·중견기업으로 영세한 규모와 저조한 생존률로 지속적인 연구역량·경쟁력 강화가 필요한 상황

※ '기업부설연구소 역량 단계별 맞춤형 연구개발 지원 추진' 보도자료 참조(과학기술정보통신부, '22.1.18)

- 특히, 대전이 '4차산업 특별시'에 걸맞도록 기술로서 지역 혁신을 이루기 위해서는 중소·중견기업의 연구개발 역량 강화 시급
- 현재 대전은 서비스업 중심의 산업구조로 기술기업 역량강화를 위해서는 기업부설연구소 설치가 중요하게 작용
  - ※ 대전시 산업구조('19년) : 기타서비스업 49.1%, 정부/민간비영리생산 22.9%, 제조업 15.9%<sup>11)</sup>
- 기업부설연구소는 기업과 대덕특구 내 정출연과의 다양한 협력 및 밀착지원이 가능하도록 하는 매개체로 작용 가능

## 2. 기업부설연구소 수요와 공급의 불일치

- 현재 정출연은 기업 수요에도 불구하고 낮은 내부 수요, 부지내 공간 부족 등으로 정출연 내 기업부설 연구소 유치·확대에 부정적
  - \* 과기정통부 산하 정출연 25개 중 16개 기관에서 총 214개의 지하연구실 보유. 이중 공간부족 등으로 인한 지하연구실은 69개(32.2%)에 달하는 상황<sup>12)</sup>
- 기업 수요는 있으나 기업부설연구소 유치를 위한 정출연 내 부지확보 등의 문제로 수요와 공급 간 불일치 존재

## 3) 창업보육센터 입주기업

### ▶ 인터뷰 종합

#### 1. 창업보육센터 운영 목적

- 정출연 내 공간을 창업기업들에게 제공하고, 이와 함께 정출연의 다양한 지원을 통해 유망한 사업자 발굴 및 성장을 위한 기반 마련
- 입주기업의 경우 정출연의 인프라(시설·장비) 공동 활용, 연구자 네트워크 구축, 애로기술 해결 등 현실적인 지원 수혜 가능

11) 국가통계포털(<http://www.kosis.kr>)

12) 지하실 사용하는 열악한 출연연 기관 연구실, 연구원 안전은 뒷전, 시사코리아뉴스, 2021.02.17

## 2. 창업보육센터 운영 추세

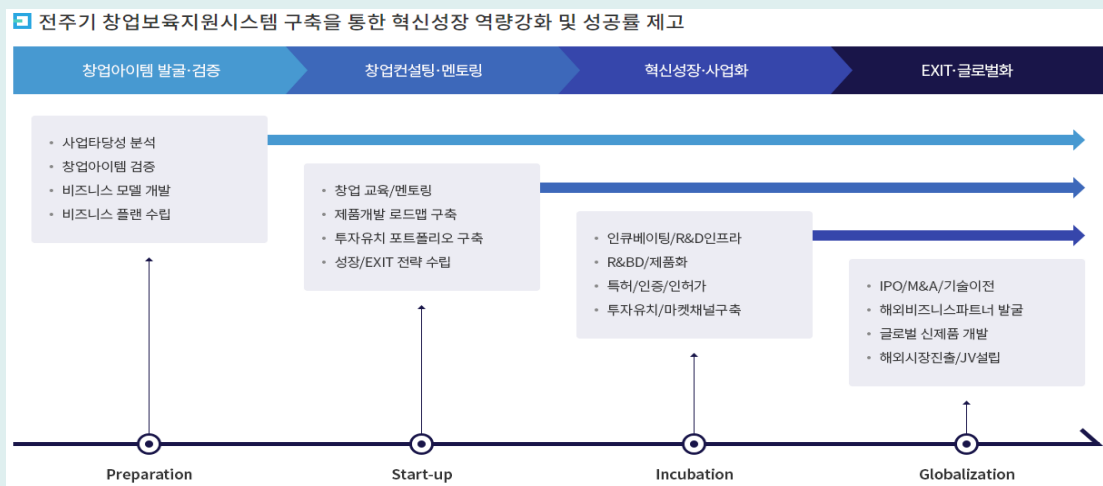
- 창업보육센터를 활발히 추진하고 있는 일부 정출연은 센터 입주 제도를 확대할 의사가 있는 것으로 조사
  - 그러나 창업보육센터 확대에 필요한 입주공간 제약의 문제로 현실적으로는 확대가 어려운 상황
  - 대전시에서 창업보육센터 입주기업을 위한 공간 제공이 가능하다면 정출연에서도 입주기업을 더욱 확대할 의향이 있음을 확인

## 3. 창업보육센터 운영 세부 내용

- 일부 정출연은 초기창업기업-창업보육센터-중앙정부 사업 연계를 통한 지원 프로그램을 운영하고 초기창업 보육을 지원
- 또한 유망 사업자 발굴 및 선정, 지원을 통한 역량 강화, 투자자 연계 및 투자유치 등을 지원

### (참고) 한국생명공학연구원(KRIBB) 창업보육센터(바이오벤처센터) 운영 사례

- 생명연의 창업보육센터는 35개실의 창업보육공간이 있으며, 1) 예비창업기업, 창업 후 3년 미만 기업, 2) 창업 후 3년 이상의 중소·벤처, 3) 연구원창업기업, 기술이전을 통해 창업한 기업 등을 대상으로 운영 중



〈생명연 창업보육플랫폼〉

- 생명연은 ‘바이오 Core Facility 구축사업’을 통해 기업을 창업보육센터에 입주시켜, R&D자금지원, 투자유치지원 등을 추진

#### 4. 정출연의 창업보육센터 지원 항목에 대한 인식

- 정출연 입장에서 특별한 운영 효과는 없으나 지역 기업 경쟁력 강화 및 공공 이익 실현에 의미, 기업차원에서는 확실한 이점 존재

##### ▶ 주요 이슈

##### 1. 수요 대비 부족한 공급

- 창업보육센터 입주 희망 기업 수요는 많지만 정출연 내 공간 부족으로 입주기업 확대가 어려운 상황
  - 연구단지 인근 공간을 활용하되 단순히 물리적인 공간뿐 아니라 정출연과 네트워킹, 멘토링 등의 지원 기회 동시 확대 필요
  - 공간부족으로 인한 단기 계약으로 창업기업의 안정화 시점까지 지속적이고 체계적인 관리·지원이 어려워 단순 공간지원 사업으로 저하될 우려

##### 2. 입주기업의 지속적인 모니터링 체계 부재

- 창업보육센터 졸업기업에 대한 모니터링 체계 부재로 지원 이후 기업 상황에 대한 지속적인 관리 및 성과 파악에 애로

#### 4) 인력 파견

##### ▶ 인터뷰 종합

##### 1. 인력파견 운영 목적

- 기업의 기술적 애로사항을 현장에서 파악·해결하기 위해 정출연 기술개발 인력을 기업에 직접 파견하여 기업 내부 연구역량 향상에 기여
- 또한 기술을 개발한 정출연 연구자를 이전 기업에 파견하여 기술지원을 지속함으로써 기업 특성에 맞는 커스터마이징 가능

##### 2. 인력파견 운영 추세

- 정출연은 파견을 희망하는 정규직 연구인력이 없어, 현실적으로 기업 인력파견 프로그램을 원활하게 운영하기 어려운 상황

- ETRI의 경우 유일하게 상대적으로 연구자 수가 많아(약 2,500명) 기업 수요를 감당, 그러나 대부분의 정출연은 인력파견이 어려운 상황
- 정출연 연구자의 경우 기업파견 시 연구 단절, 인센티브 제외, 정주 여건, 기업체 직원과의 마찰 등으로 기피
- 일부 정출연은 인력파견을 위해 신규 비정규직 인력을 채용하거나 고경력자를 기업에 파견하고 있으나 상호 부담이 되는 상황
- 비정규직 파견인력은 기업에서 요구하는 기술적 애로사항에 대해 심도 있는 R&D 컨설팅이 어려울 수 있다는 우려 제시
- 고경력자의 경우 높은 연봉으로 인해 기업이 부담하는 인건비(정출연50%:기업50%) 증가로 기업에 경제적 부담으로 작용

### 3. 인력파견 운영 세부 내용

- 인력 파견 경험이 있는 일부 정출연은 주로 “공공 연구인력 파견사업(중기부)”을 통해 추진
  - 기술이전 후 지원이 필요한 경우 개발자가 직접 지원, 기업 요구 시 본부에서 연구자 매칭 후 파견 등의 형태로 추진(ETRI사례)

### 4. 정출연의 인력파견 지원 항목에 대한 인식

- 정출연과 기업 입장에서 모두 현실적으로 인력 파견을 통한 이점이 크지 않은 상황으로 상대적인 중요도가 저조
  - 파견 인력은 정출연 수준의 인프라가 구축되어 있지 않은 기업에서 동일한 연구역량을 발휘하여 성과를 내기 어려운 상황
  - 기업은 부담금을 지불하더라도 필요로 하는 연구자와의 매칭을 희망하나 파견인력 선택권이 없다는 한계 존재

## ▶ 주요이슈

### 1. 정출연과 기업 간 인력파견 수요 불일치

- 정부R&D사업 연구수당 수준에 못 미치는 파견 인센티브와 국책과제수행이력 단절 문제로 인해 파견에 동기부여가 되지 못하는 한계

## 2. 제도적 지원 및 보완책 미비

- 정출연 연구인력 파견 제도는 있으나 정례화되지 않아 강제성이 없으며 파견인력에 대한 보상은 정출연 내부 기준에 근거

## 5) 기술교육

### ▶ 인터뷰 내용 종합

#### 1. 기술교육 운영 목적

- 기업 직원, 취업 희망자 등을 대상으로 교육, 세미나, 워크숍 등의 교육프로그램을 제공하여 기업 기술혁신 관련 직무능력을 향상

#### 2. 기술교육 운영 추세

- 일부 정출연은 내외부 인력의 기술 역량 강화를 목표로 정출연 특성을 활용한 교육을 진행, 지자체 협력을 통한 교육프로그램 등을 발굴
- 기업 대상 교육은 대부분 패밀리기업을 중심으로 참여→패밀리기업 수요조사 후 교육희망 기업 중심의 교육 진행<sup>13)</sup>

〈표 III-1〉 패밀리기업 교육 과정

| 교육과정명     | 내용  |
|-----------|---|
| 전문기술 교육   | 정출연 인프라를 활용한 연구장비 실습, 실험분석법 등 R&D 실무에 적용 가능한 내용으로 제공    |
| 현장 컨설팅 교육 | 연구기관 전문가가 기업현장을 직접 방문하여 패밀리기업의 기술애로 사항을 듣고 맞춤형 문제해결을 지원 |

#### 3. 기술교육 운영 세부 내용

- 미취업자를 대상으로 추진되는 정출연의 기술교육은 취업률 증진에 기여하고 있으며 특히, 장기교육은 취업률·만족도가 높은 프로그램
  - 정출연은 연구 인프라를 활용해 대학생 혹은 취업 준비생에게 연구 현장 실습기회를 제공하는 기술교육 프로그램도 운영

13) 국가과학기술인력개발원에서 '14년부터 과기정통부 산하 정출연 패밀리기업의 R&D 인력을 대상으로 운영



- 한편, 정출연이 보유하고 있는 다양한 인프라 관련 기술교육 프로그램은 운영에 다소 한계가 존재
  - 외부인이 정출연 시설·장비 인프라를 활용하는 경우 안전문제나 시설장비 고장으로 인한 책임 등에 대한 우려

#### 4. 정출연의 기술교육 지원 항목에 대한 인식

- 일부 정출연은 패밀리기업을 중심으로 자체예산을 투입하여 교육프로그램을 운영하는 한편 별도의 교육을 운영하지 않는 정출연도 존재
  - 기술교육 항목 중요도는 정출연마다 상이하나 생명연은 다양한 교육 프로그램을 기획·운영하고 있으며 일부 프로그램은 성과가 우수

### ▶ 주요이슈

#### 1. 지자체 협력을 통한 기술교육 운영 저조

- 현재 대전은 정출연과 대전시가 공동으로 지역 내 중소중견기업 재직자를 위한 기술교육 및 R&D전문인력 양성 사업은 없는 상황
  - 대전시는 타 지자체의 우수사례를 참고하여 정출연과 협력하여 중소중견기업의 재직자를 R&D전문인력으로 양성하는 협력사업 필요

※ 한국재료연구원(주관)과 창원시(지원)는 공동으로 'R&D전문인력 양성 아카데미 운영\*'을 통해 지역 중소·중견기업 연구개발(R&D)역량을 강화하는데 기여

- \* 1) 기본교육 : 재료연 연구원과 대학교수로 구성하여 공정이론, 공학해석 등 강좌 진행
- 2) 심화과정 : 정출연 책임급 연구원을 기업별 전담멘토로 지정, 6개월 동안 1:1 맞춤형으로 기업의 애로기술에 대해 공동연구를 진행하며 노하우를 전수

## 6) 기술지도·자문

### ▶ 인터뷰 종합

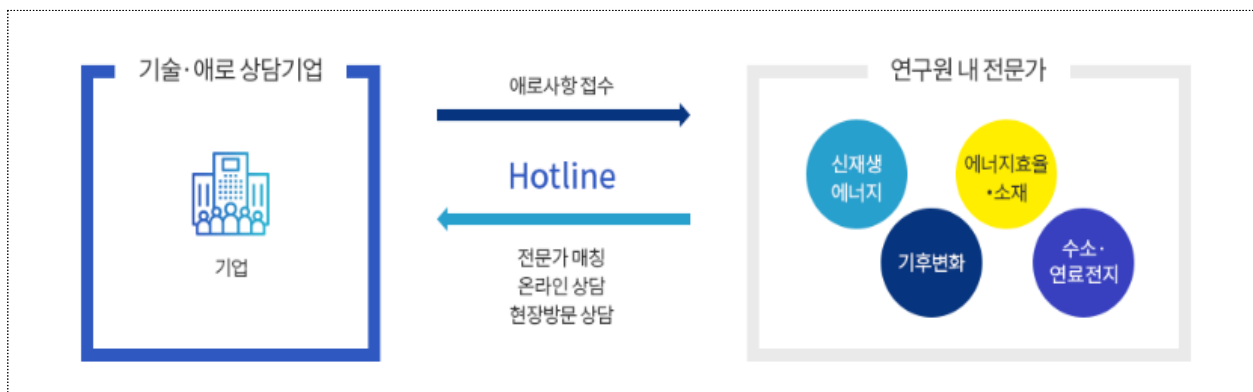
#### 1. 기술지도·자문 운영 목적

- 정출연은 기업이 현장에서 겪고 있는 애로사항\*을 해소하기 위해 기술지도·자문 프로그램을 실시

\* 품질 및 공정개선, 불량 문제 해결, 자격 및 인증 획득 등

#### 2. 기술지도·자문 운영 추세

- 기술지도·자문은 정출연에서 가장 활발히 추진되는 제도로 기업의 만족도가 높은 프로그램
  - 기술지도·자문을 통한 애로기술 해결은 기업의 기술개발 비용 절감과 기술 경쟁력 강화에 기여
  - 이는 기업의 단기 성과에 직접적으로 연계되기 때문에 만족도가 높으며 정출연 또한 다양한 프로그램을 기획·운영 중



[그림 III-2] KIER 애로기술 상담 서비스 개요

#### 3. 기술지도·자문 운영 세부 내용

- 기술지도·자문은 주로 기업의 요청을 통해 이루어지며, 대부분 기술지도와 자문을 구분하여 운영
  - (기술지도) 단순한 기술애로 해결을 위해 기업이 요청할 경우 수시지원, 정출연 연구자는 대외활동 횟수 제한 없이 지원 가능
  - (기술자문) 기술자문을 요청한 기업과 자문계약을 통해 단기지원(3~6개월) 형태로 지원하며 자문료는 기업이 직접 부담

#### 4. 정출연의 기술지도·자문 지원 항목에 대한 인식

- 대부분의 정출연에서 추진하고 있는 제도이며, 일부 정출연 기술자문의 경우 기업의 만족도가 높은 상황으로 지속하여 활발히 추진 예정
- 기업 기술지도·자문의 경우 외부활동 횟수 제한이 없어 연구자 부담 없이 지원이 가능한 제도로 대부분 정출연에서 지원하고 있는 항목

#### ▶ 주요이슈

##### 1. 정출연 연구자의 자문활동 제한

- 기술자문(단기)의 경우 기업의 만족도는 기술지도 보다 높지만, 연간 횟수 제한으로 정출연 연구자 참여에 한계
  - 정출연의 단기자문 활동을 확대하기 위해 외부활동 횟수 제한에 구애받지 않도록 지자체가 정출연에 공식적으로 요청하는 체계 구축 필요

※ 횟수제한 예외 : 정부나 지자체 요청(공문), 법령에 의해 정해진 위원회 등에서의 자문, 서면 자문 등

### 7) 사업기획·컨설팅

#### ▶ 인터뷰 종합

##### 1. 사업기획·컨설팅 운영 목적

- R&D과제의 사업기획서 작성 등에 어려움을 겪는 중소기업 지원을 위해 기업이 원하는 사업을 수주할 수 있도록 지원
  - 사업계획서 작성 방법 지도, 공정혁신, 기술사업화 등 사업추진에 필요한 컨설팅 지원을 목적으로 수행

##### 2. 사업기획·컨설팅 운영 추세

- 일부 정출연을 제외하고 대부분 사업기획·컨설팅 분야 지원을 지속 추진 중
  - 다만 컨설팅 체계를 구축하고 지원하는 방식이 아닌, 창업자 대상의 아이템발굴, 사업 타당성 분석, 컨설팅·멘토링 연계 등을 추진

### 3. 사업기획·컨설팅 운영 세부 내용

- 대부분의 정출연은 R&D 기획 단계부터 기업과 공동 착수하거나 기술을 이전한 기업을 지속 지원하는 방식으로 사업기획과 컨설팅을 연계
  - 정출연의 사업기획과 컨설팅은 기술이전전담조직(TLO)을 통해 기업을 지원
  - 원자력(연)은 전문 민간TLO 조직(서울 소재)을 활용해 예비사업자, 입주기업 등에게 사업기획과 컨설팅 서비스를 제공

### 4. 정출연의 사업기획·컨설팅 지원 항목에 대한 인식

- 기업지원 항목으로 역점을 두는 분야는 아니나, 대부분의 정출연에서 지원하고 있는 제도이며, 기획에 직접 참여가 아닌 컨설팅 형태로 추진

## ▶ 주요이슈

### 1. 사업기획 및 컨설팅 전담인력의 전문성

- 정출연은 기관별 소수의 비전담·순환직 인력으로 TLO를 구성·운영하고 있어 전담인력의 전문성과 효율성이 떨어진다는 지적<sup>14)</sup>
  - 더욱이, 최근 5년('17~'21)간 NST 소관 정출연의 TLO 전문인력과 예산은 감소하여, 사업 기획·컨설팅을 위한 TLO 운영은 더 어려워질 것으로 예상

〈표 III-2〉 NST 소관 정출연의 TLO 전문인력 및 예산현황

| 구분           | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 정출연 전문인력(명)  | 163    | 153    | 129    | 126    | 123    |
| 성과확산 예산(백만원) | 83,995 | 86,603 | 84,201 | 77,277 | 77,023 |

- 정출연은 사업화전담부서의 역량에 의존하여 사업기획·컨설팅 프로그램을 운영하고 있으나 전담인력의 전문성 미흡
  - ETRI·KAERI는 비교적 많은 인력\*을 TLO\*\*에 투입할 수 있어 전문성을 갖춘 전담인력으로 구성 가능하나 대부분의 정출연은 어려운 상황임

\* '21년 기준으로 NST 소관 정출연의 전문인력은 123명임. 이 중에서 ETRI 전문인력 36명(전담인력 49명)이며 이어 KAERI 10명, KRICT 9명, KRIBB 8명 순임<sup>15)</sup>

\*\* 기술이전 및 사업화 활성화를 위해 TLO은 기술마케팅, 사업화, 창업 등 분야별 전문인력이 필요

14) 변재일 의원, 출연연 TLO 통합하여 전문성·융합 제고해야, 충청의오늘, 2021.10.18

15) 자료: 국가과학기술연구회, 그림 출처: 출연연 TLO, 기술사업화 꽃 vs 애플단지?, 대덕넷, 2022.07.31

## 8) 사업화 R&amp;D 지원

## ▶ 인터뷰 종합

## 1. 사업화 R&amp;D 지원 운영 목적

- 중소기업이 보유하고 있는 기술이 사업화 될 수 있도록 기술기획, 후속R&D 등의 지원을 제공

## 2. 사업화 R&amp;D 지원 운영 추세

- 일부 정출연은 내외부 재원에 따라 기술이전 기업과 일반기업을 대상으로 사업화R&D를 지원
  - 내부 재원으로는 기술이전 받은 기업을 대상으로 하며, 외부 재원으로는 일반기업을 대상으로 사업화 R&D 지원 중
  - 일부 정출연은 사업화 R&D를 지원하기 위한 재원 부족의 문제로 프로그램을 운영하는데 애로사항 존재

## 3. 사업화 R&amp;D 지원 운영 세부 내용

- 정출연은 기술이전한 기업과 일반 기업을 대상으로 사업화 R&D를 지원
- 특히, 정출연이 보유한 대부분의 기술은 ‘커스터마이징 R&D’가 필요한 기술로 기업에 사업화R&D 지원이 필요함
- 정출연은 ‘기업공감 원스톱 지원센터(SOS1379)\*’를 통해 기업에 사업화R&D 지원, R&D 계획 수립 컨설팅 등을 제공하기도 함

\* 과기계 정출연 및 정부 부처 전문기관 등의 90여개 기관은 중소중견기업이 기술적 지원을 받을 수 있도록 전담창구인 SOS1379를 운영 중임

- 그간 정출연의 연구개발 성과를 민간에 확산하기 위한 정부의 노력에도 불구하고, 기업은 정출연 협력 정보를 얻기 어렵다는 의견 지속 제기
- 이에 중소중견기업의 기술애로 해결을 원스톱으로 지원하는 ‘SOS1379\*’를 개소하여 운영 중

\* 기존 25개 정출연 중심의 ‘중소기업지원통합센터’를 과학기술특성화대학, 전문기관 등으로 확대개편

#### 4. 정출연의 사업화 R&D 지원 항목에 대한 인식

- 정출연 이전 기술이라도 바로 사업화는 어려운 상황으로 실용화기술지원 등으로 추진, 대부분 정출연은 기업의 사업화 R&D 지원 중요도가 낮은 상황

##### ▶ 주요이슈

- 기업은 즉시 상용화가 가능한 기술을 이전받길 희망하여 정출연이 보유한 기술 가운데 기업이 필요해서 사들일만한 기술은 많지 않은 상황
- 중소·중견기업에 이전된 공공연구기관 기술을 대상으로 정출연과 대전시가 공동으로 사업화 R&D를 지원하는 사업은 없는 상황
  - 중앙부처의 R&D재발견프로젝트를 참고하여 지자체도 중소·중견기업에 이전한 공공연구기관 기술이 사업화될 수 있도록 R&D지원 필요

#### (참고) 산업부 R&D재발견프로젝트

- 2015년부터 시행된 산업통상자원부의 R&D재발견프로젝트 사업은 중소·중견기업에 이전된 공공연구기관 기술의 후속 사업화 개발을 지원하는 사업으로 2021년에는 사업화R&D 20개 과제에 총 103억원을 투자하였음<sup>16)</sup>
- 특히, 기업으로 이전되었지만 사업화가 되지 않은 공공기술에 대해 시장가치를 검증하고, 이를 바탕으로 기술을 선별하여 사업화를 지원하기 위해 단계별 경쟁방식을 도입한 특징이 있음



16) 기계·조선 등 공공 이전기술 사업화 지원 'R&D재발견프로젝트' 본격 추진, 기계신문, 2021-05-26

## 9) 시험·분석·평가·인증

## ▶ 인터뷰 종합

## 1. 시험·분석·평가·인증 운영 목적

- 대부분의 정출연은 KORAS(한국신뢰성인증센터) 인정을 받은 공인인증기관으로 시험, 일반적 성능 평가, 신뢰성 평가 및 검교정 등 각종 평가 인증을 지원

## 2. 시험·분석·평가·인증 운영 추세

- 대부분의 정출연은 공인인증기관으로 매년 수만건의 시험·분석·평가·인증을 수행 중
  - 시험·분석·평가·인증 비용은 중소기업 할인(약 30%)이 적용되어 저렴한 가격 때문에 기업 수요가 많은 지원 프로그램
  - 연구 분야별 별도 평가센터를 구축·운영 중이며, 정출연별로 연간 약 1천건~1만9천건 정도의 분석 지원을 수행
- 정출연의 시험·분석·평가·인증 지원을 활용하는 기업은 전국적으로 상당히 많이 분포, 그러나 대전시 기업은 매우 소수인 상황

## 3. 시험·분석·평가·인증 운영 세부 내용

- 정출연 특성에 따라 운영 세부 내용에는 차이가 있으나 보통 평가·분석을 중심으로 지원
  - ※ 바이오평가센터·영장류센터·실험동물자원센터(생명연), 화학분석센터·신뢰성평가센터(화학연) 등
- 시험·분석 관련 저활용/유휴 첨단장비의 경우 승인 절차를 통해 필요 기관으로 이전하여 활용 가능
  - 유휴저활용 장비는 소유권 이전 및 위치 이동 가능, 소유권 이전의 경우 국가연구시설장비 진흥센터(NFEC)를 통해 신청하여 이관

## 4. 정출연의 시험·분석·평가·인증 지원 항목에 대한 인식

- 생명연, 지자연, 기계연 등 대부분의 정출연에서 시험·분석·평가·인증을 진행 중이나 지원 항목으로서 중요도는 높지 않은 것으로 분석
- KORAS 인증을 받은 공인 기관으로 당연한 임무이자 역할로 인식하는 경향

## ▶ 주요이슈

### 1. 수요기업에게 제공되는 시험·분석·평가인증 정보 부족

- KORAS 인증을 받은 정출연의 인증 항목과 절차 등에 대한 종합 정보 제공에 대한 인지 부족으로 개별 기업이 상세한 정보 얻기가 어려운 상황
- 특히, 대면조사에 참가한 대전기업 모두 연구장비 활용 종합 포털 ZEUS(Zone for Equipment Utilization Service)에 대해 알지 못하는 것으로 분석
  - ※ ZEUS : 국가연구시설·장비의 활용 극대화를 위해 시설장비 정보·서비스를 체계적으로 활용할 수 있도록 제공하는 종합 포털
  - 대면조사에 참가한 정출연 기술협력사들은 정출연이 시험·분석·평가·인증 프로그램을 운영하고 있다는 것만 인지

### 2. 대전기업의 특정 분야에 편중된 수요

- 정출연 인터뷰 결과 시험·분석·평가인증 수요기업 중 대전기업의 비중이 낮고, 화학연 중심의 수요만 일부 발생
  - 대전 기업의 특성 상 시험·분석·평가인증이 필요한 기업 수요가 주로 화학분야에 편중되어 분포
  - ※ 대전시 제조업 기업 중 화학분야(화학물질, 화학제품, 의약품, 의료용물질, 플라스틱 제조 등) 기업 분포가 전체의 20% 이상 차지(5개년 누적, DISTEP 내부자료)

## 10) 시제품 제작

### ▶ 인터뷰 종합

#### 1. 시제품제작 운영 목적

- 정출연이 기업 수요에 따라 시제품 공동개발, 시제품 개발·제작 지원, 시제품 설계, 특성 평가 및 분석 등을 지원하기 위해 운영

#### 2. 시제품제작 운영 세부 내용

- 시제품 제작은 지원시책 효과가 높은 제도로 수혜기업에서도 만족도가 높고 요청빈도가 많아 대부분의 정출연에서 지원 중
- 정출연은 주로 중앙부처 기업지원 사업(과제)\*, 기술사업화 지원, 애로기술 해결과정 등에서 필요시 시제품 제작을 지원

\* 실용화기술이나 창업기업을 지원하는 사업(과제) 등



- 또한 대부분의 정출연은 현재 시제품 제작으로 명시된 별도의 지원 프로그램이 없는 상황이나 주로 중기부 지원사업의 일부로 제작을 지원

### 3. 정출연의 시제품제작 지원 항목에 대한 인식

- 시제품 제작이 필수적인 기관(예: 기계연)의 경우 정출연 내 주요사업을 통해 지원, 대부분의 정출연에서도 활발히 추진되는 제도

#### ▶ 주요이슈

- 정출연의 기술협력사가 아니어도 기업의 기존 제품 성능개선을 위한 시제품 제작 지원이 활성화할 수 있도록 별도의 트랙 마련 필요
- 정출연 내 기업이 직접 활용할 수 있는 제작 장비가 있으나 주로 입주기업을 대상으로 활용되어 비입주 기업의 접근이 어려운 상황

※ 중소기업 매출 증가는 기존제품 개선을 통해 발생하는 비율이 높으며(안승구, 2020) 대부분 정출연 지원 항목은 패밀리기업을 중심으로 추진되어 개선 필요

### 3

## 정출연의 기업 지원 이슈 분석의 종합

### 1) 협력에 영향을 미치는 정출연 내부적 요인

#### ① 정부 R&D 사업 중심으로 지역과의 비협력적 연구 환경

- 정출연은 PBS\*로 인해 연구현장에서 다양한 애로가 있으며 이는 기업과의 협력에도 일부 영향을 미치는 것으로 분석

\* 연구과제 수주 기반의 예산시스템(PBS)은 정출연의 기관운영 효율성을 높이고 내부 경쟁분위기를 조성하는 취지에서 '96년 전 정출연에 도입

- 특히 정출연 협력과 관련하여 비협력적 연구문화 조성, 기업 협력 후 후속서비스 지원 등에 어려움이 있는 것으로 분석

〈표 III-3〉 연구현장에서 지적되는 PBS 주요 문제점<sup>17)</sup>

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 유연한 운영체제 미흡</li> <li>• 비협력적 연구문화 조성</li> <li>• 연구수주 우대풍조 조성</li> <li>• 연구역량 분산 및 단편화</li> <li>• 안정적 연구 분위기 훼손</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구과제 질적 저하 및 창조적 성과 미흡</li> <li>• 중복성 검토 등에 의한 장기 주제 연구 어려움</li> <li>• 기업협력 후 후속 서비스 등 업무추진 어려움</li> <li>• 정출연 고유기능과 불일치하는 단기과제 중심 연구수행 만연</li> </ul> |
|---|--|

- 또한 정출연 연구자 파견의 경우 파견 기간 동안의 과제 단절로 인해 복귀 후 과제 수주 및 인건비 확보 어려움으로 파견을 기피

#### ② 정출연 연구자의 기업 협력에 대한 보상체계 미비

- 인력파견의 경우 파견 연구자에 대한 별도의 보상체계가 마련되어 있지 않아 정출연 연구자의 기업 협력 유인력이 약한 상황

※ 연구경력 단절 및 소속기관 인센티브(연구수당) 제외, 기관별로 상이한 파견수당 등 정출연 연구자에게 기업 파견에 대한 경제적 이점이 부족

- 또한 기술이전 전담조직의 경우 기술이전 기여자 보상 대상에서 제외되어 연구성과 활용·촉진을 위한 동기부여가 부족

17) 출연연 발전 막는 PBS-블라인드채용...개선 이뤄질까, 전자신문, 2022-04-13

## ③ 협력연구를 위한 지원 공간 자체의 부족

- 정출연은 기업 협력을 위한 공동활용 공간 부족을 협력을 저해하는 요인으로 제시
  - 기업부설연구소, 창업보육센터 등 정출연 내 부속시설을 활용한 공간을 제공하고 있으나 수요기업 증가로 포화 상태
  - 또한 대전시에 입지한 정출연 내 부지 확대 및 보안·장비손실 우려 등으로 인한 외부 기업 출입 등도 어려운 상황

## ④ 협력기업의 연구환경 및 연구역량 부족

- 정출연 기술이전 성공을 위해서는 기업이 기술을 수용할 수 있는 역량 확보가 중요하나, 정출연과 기업 상황에 따라 기술이전 성공에 애로
  - 정출연은 기술이전 이후 전체적인 지원이 어렵고, 기업의 기술 수용을 위해 투입할 인력 및 예산이 부족한 실정
- 정출연 연구자 파견의 경우 기업의 연구환경이 정출연과 달라 동일한 연구를 지속 수행하기 어려움을 호소

## ⑤ 지자체와의 적극적 협조체계 미비

- 대전시 내 정출연은 약 16개로 NST산하 25개 정출연 중 64%이나, 정부R&D를 수행하고 있어 대전시와의 밀접한 협조체계가 미비한 상황
  - 정출연은 기업지원 항목 10개 중 창업보육센터, 기술교육 등에 대전시 지원 필요성 제안, 실제 지원이 되는 항목은 확인이 어려운 상황

## 2) 정출연이 판단하는 협력에 영향을 미치는 기업 입장에서의 요인

## ① 기업에게 제공되는 정출연 지원사업 정보의 한계

- 대부분의 정출연은 패밀리기업 중심으로 지원 정보를 제공하는 경향, 신생기업, 협력 경험이 없는 기업의 경우 정보 접근에 애로
- 정출연-기업 지원과 관련된 많은 정보들은 주로 메일링 서비스를 통해 기업에 제공, 기업 Pool이 아닌 기업의 경우 정보 접근에 제한

## ② 기존 협력기업 중심의 지원

- 정출연 기업지원 항목의 대부분은 패밀리기업 또는 기존 협력기업 중심으로 추진, 이외의 기업은 수요가 있어도 지원이 쉽지 않은 상황

### ③ 기업수요를 반영한 정출연 지원 애로

- 기업수요가 높은 인력파견, 사업기획 및 컨설팅 등 항목의 경우 기업 수요와 맞지 않는 인력 매칭으로 지원 효율성 저조
  - 기업파견의 경우, 정출연 연구자의 파견 기피로 인해 파견을 위한 단기근로자, 비전문가, 고경력(시니어)연구원 등이 파견되는 경우가 발생
  - 이 경우 수요기업의 기술 개발에 도움을 받기가 어렵고 높은 인건비 지출 등으로 기술적·금전적 애로 발생이 우려

### ④ 장기적·지속적인 협력 기업 관리체계 부재

- 창업지원센터 졸업, 기업 지원·협력기간 종료 이후 지원기업에 대한 지속적인 모니터링 체계 부재
- 정출연이 처한 대내외적 상황에 따라 기업 협력 및 지원 관심도가 달라져 일관성 있는 지원이 어려운 상황

## 3) 정출연 및 기업 협력 이슈 키워드 정리

- 향후 정출연 및 기업 협력방안 도출을 위해 정출연 및 기업 입장에서의 협력 이슈를 키워드 별로 정리하여 방향성을 마련
- 정출연 인터뷰를 통해 도출한 키워드는 기업 인터뷰 결과와 매칭하여 정출연 및 기업 협력 방안 도출에 활용

〈표 Ⅲ-4〉 정출연-기업 협력 이슈 키워드

| 구분                  | 이슈                           | 키워드 분류          |
|---------------------|------------------------------|-----------------|
| 정출연 측면의 이슈          | ① 정부 R&D 사업 중심의 비협력적 연구 환경   | 연구환경            |
|                     | ② 정출연 연구자의 기업 협력에 대한 보상체계 미비 | 인센티브, 인력        |
|                     | ③ 협력연구를 위한 지원 공간 부족          | 연구환경            |
|                     | ④ 협력 기업의 연구역량 및 연구환경 부족      | 기술협력, 연구환경      |
|                     | ⑤ 지자체의 저조한 관심으로 협조체계 부재      | 거버넌스 및 제도       |
| 정출연이 생각하는 기업 측면의 이슈 | ① 기업에게 제공되는 정출연 지원사업 정보의 한계  | 정보 인프라          |
|                     | ② 기존 협력기업 중심의 지원             | 정보 인프라          |
|                     | ③ 정출연 지원 인력의 전문성 부족          | 인력              |
|                     | ④ 장기적·지속적인 협력 기업 관리체계 부재     | 기술협력, 거버넌스 및 제도 |

## 4 기업의 정출연 지원 연계에 대한 이슈 분석

### 1) 기업의 정출연 지원 이슈 분석을 위한 framework

- (분석체계) 기업 인터뷰를 통해 지원 항목 10개에 대한 인식도 및 정출연 협력 세부 내용, 협력 시 애로 등을 도출하고 키워드\*와 매칭

\* '키워드'는 앞서 분석한 정출연의 기업 지원 이슈에서 도출한 것으로 연구환경, 인력,인센티브, 기술협력, 정보인프라, 거버넌스 및 제도 등 6개 분야로 구분

| 1단계   | 2단계   | 3단계   | 4단계   |
|---|---|---|---|
| 기업 심층인터뷰  | 기업 인터뷰 결과 및 협력 이슈 도출                                  | 기업과 정출연 간 협력 이슈 매칭                                      | 정출연 및 기업 협력 강화 방안 도출을 위한 세부 사항 구성                     |
| <b>(주요내용)</b><br>정출연 협력 배경 및 계기, 세부 협력 내용, 향후 협력 방안, 협력 애로사항, 정출연 지원 항목 인식도 등 | <b>(주요내용)</b><br>정출연 협력 계기, 협력 성과, 협력 시 애로 등을 중심으로 도출 | <b>(기준)</b><br>앞서 도출한 정출연 기업 지원 키워드와 기업의 정출연 협력 이슈 간 매칭 | <b>(기준)</b><br>정출연 기업 지원 키워드를 중심으로 협력 강화를 위한 세부 항목 구성 |

[그림 III-3] 기업의 정출연 협력 이슈 분석 단계

- (조사내용) 정출연과의 협력 배경 및 계기, 세부 협력 내용, 향후 협력 방안 등을 중심으로 심층 인터뷰를 진행

〈표 III-5〉 기업의 정출연 협력 이슈 조사 개요

| 구분   | 내용                              |
|------|---------------------------------|
| 조사시기 | '21.12월~'22.2월                  |
| 조사대상 | 정출연 추천 패밀리기업 10개사 및 비패밀리기업 10개사 |
| 조사방법 | 대면인터뷰, 영상인터뷰                    |

〈표 Ⅲ-6〉 기업의 정출연 협력 이슈 조사 세부 항목

| 조사 항목            | 세부내용   |
|------------------|--|
| 1. 정출연과의 협력 사항   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 협력배경(계기, 애로사항)</li> <li>• 협력내용(경로, 과정, 내용)</li> <li>• 성과(정성적 성과, 정량적 성과)</li> <li>• 향후 협력 계획</li> </ul>   |
| 2. 정출연과의 향후 협력방안 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 출연(연)과의 협력에 있어 문제점(당사관점)</li> <li>• 출연(연)에 바라는 사항</li> <li>• 출연(연)과의 관계 형성을 위한 대전시 역할</li> <li>• 출연(연)과의 관계 형성을 위한 중앙정부의 역할</li> </ul>  |
| 3. 정출연 지원 항목 인식도 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 패밀리기업제도</li> <li>• 기업부설연구소 제도</li> <li>• 창업보육센터 제도</li> <li>• 중소기업인력파견제도</li> <li>• 공동연구 제도</li> <li>• 기술교육프로그램</li> <li>• 기술지도 자문제도</li> <li>• 기술사업화 지원제도</li> <li>• 시험분석/평가/인증</li> <li>• 시제품 제작지원</li> <li>• 기술이전 관련 사항</li> <li>• 연구소기업 제도</li> </ul> |

## 2) 정출연과의 협력 추진 계기 및 애로사항

### (1) 정출연과의 협력 추진 계기

- 기업이 정출연과 협력하게 된 계기는 크게 ①정부의 협력사업 프로그램 참여 ②기 구축된 네트워크 ③기업의 기술지원 요청 ④정출연 요청 등

#### ① 정부의 협력사업 프로그램 참여

- 유망기업 발굴·육성을 위해 정부가 지원하는 사업에 기업이 참여하는 형태로 협력 추진

|        |   |
|--------|---|
| 사<br>례 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업명 : KRIBB 바이오 미래혁신선도기업 육성사업(히든챔피언)</li> <li>• 부처명 : 과학기술정보통신부</li> <li>• 주관기관 : 한국생명공학연구원</li> <li>• 지원규모 : 1개사 내외, 기업별 3억원 내외</li> <li>• 지원기간 : 3년</li> </ul> |
|--------|---|

## ② 기 구축된 네트워크

- 정출연 근무 경력 및 협력기업 경험, 지역 내 다양한 커뮤니티 활동 등을 통한 유대관계 바탕의 협력 형태

|        |  |
|--------|--|
| 사<br>례 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 네트워크 : 2017년 화학연 디딤돌 지원사업 선정 및 연구원 내 부설연구소 설립·운영</li> <li>• 협력기관 : 한국화학연구원</li> <li>• 지원내용 : 디딤돌 사업을 통해 임상 중 약물의 세포 및 동물 실험을 통한 효능 확인</li> <li>• 지원성과 : 심혈관질환 치료제로의 개발 가능성 입증 및 임상 2상 준비 단계 돌입</li> </ul> |
|--------|--|

## ③ 기업의 기술지원 요청

- 기술개발 애로 해결을 위해 기업이 정출연을 상대로 기술 지원을 요청

|        |  |
|--------|--|
| 사<br>례 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업애로 : 신속하고 다양한 콘텐츠 출시를 위해 확장성이 낮은 임베디드 SW 개선 필요</li> <li>• 협력기관 : 한국전자통신연구원</li> <li>• 지원내용 : OS기반의 높아진 확장성, 콘텐츠 다양성이 추가된 새로운 SW플랫폼 개발</li> <li>• 지원성과 : 다양한 콘텐츠의 빠른 출시로 고객만족도 증가, B2C에서 B2B 판매 루트 개척</li> </ul> |
|--------|--|

## ④ 정출연 요청

- 지역 중소기업 및 정출연이 보유한 우수한 기술을 사업화 하기 위해 정출연의 요청에 따라 협력관계 형성

|        |   |
|--------|---|
| 사<br>례 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 협력내용 : 재료연의 희토류 영구자석 기술의 사업화·국산화를 위한 공동연구 필요</li> <li>• 요청기관 : 한국재료연구원</li> <li>• 지원내용 : '성림첨단산업'은 화학연과의 공동연구를 통해 국산화 성공, 제조역량 확보</li> <li>• 지원성과 : 고품성 희토류 소결자석 제조기술 확립, 완성차 기업에 제품 납품으로 매출 증가</li> </ul> |
|--------|---|

## (2) 정출연과의 협력 성과

### ① 긍정적 측면

- 기업이 원하는 기술의 이전 및 활용, 공동연구를 통한 핵심기술 개발, 우수인력 채용 등의 성과가 다수 발생

### ② 부정적 측면

- 기술개발 시 정출연과의 협력이 도움이 되지 않았던 사례가 발생하였거나, 협력성과는 온전히 기업의 몫이라는 인식이 부담으로 작용

※ 일부 기업에서는 기술협력 정출연의 기술력이 우수하지 않음을 지적, 또한 제품화 과정 중 가장 중요한 단계는 정출연 지원을 받기 어려웠던 사례 제시

## (3) 정출연과의 협력 시 애로사항

- 기업이 정출연과의 협력 시 느끼는 애로사항은 크게 4가지 정도로 구분되며, 협력의 계기와 일부 연계되는 특성이 존재

### ① 기술협력·기술이전 등으로 인한 경제적 부담

- 정부 연구개발사업 참여기업의 경우 정출연 기술협력과 기술이전 등에 따른 기업 차원에서의 민간부담금에 대한 부담이 큰 것으로 조사

※ 기존 정액기술료 납부 부담은 국가연구개발혁신법 시행(‘21.1.1) 이후 일부 해소(정액기술료 폐지, 경상 기술료 부처별 동일 요율 부과 등)

- 특히 기업이 기술을 이전 받거나 기술개발 이후 해외특허 등록 등 큰 규모의 지출 발생 우려가 정출연 협력 부담으로 작용

### ② 정출연 협력에 있어 기업의 자율성 제한

- 정출연 협력사업 수행 시 주로 예산 운용은 정출연 주도로 진행, 기업이 한도내 자율 예산 편성·집행 등이 가능토록 자율성 보장 필요

### ③ 정출연과 기업의 역할 및 목적 측면에서의 차이

- 정출연과의 협력 시 상호 다른 목적\*으로 인해 기업은 정출연의 협력의지가 부족하다고 느끼는 상황

\* 정출연은 기술이전이 연구개발의 ‘끝’이나, 이전받은 기업은 ‘시작’으로 상호 입장의 차이에서 오는 한계가 존재



- 정출연은 주로 내부 TLO, 민간 전문기관을 통해 기술이전·사업화 추진, 기술이전 이후 후속 지원 부재로 기술이전 성공률 저조

※ 출연연 TLO지원사업 최근 5년간('15~'18) 적자 규모 약 291억원(배정 예산 총 5,199억원 중 기술료 수익은 약 4,908억원)

#### ④ 기존 네트워크 중심의 협력으로 높은 진입장벽

- 정출연 협력은 기존 네트워크, 패밀리기업 중심으로 추진되어 신규기업의 진입장벽이 높아 참여 자체를 시도하기 어려운 상황
- 패밀리기업 외의 기업이 받을 수 있는 기술자문은 매우 형식적인 수준에 그치는 경우가 많고, 창업기업의 경우 신뢰성 검증 요청도 어려운 상황

### (4) 정출연 협력 강화를 위해 정출연, 대전시, 중앙정부에 대한 요청사항

#### ① 정출연에 대한 요청사항

- (행정 간소화) 정출연과의 협력 시 협력기업에 대한 행정서류 간소화
- (정보확대) 정출연 지원 항목 및 내용에 대한 정보의 원활한 공개 및 정보 접근성 완화
- (진입장벽 해소) 정출연과의 초기 협력체계 구축이 가능하도록 지원하는 프로그램 구축, 창업기업을 위한 개별 프로그램 마련 등
- (인센티브) 우수 협력기업에 대한 지원 강화
- (지원 실효성 강화) 공동장비 활용 등 기업에게 실질적으로 필요한 항목 중심 지원, 협력 강화를 위한 정출연 차원에서의 워킹그룹 운영 등

#### ② 대전시에 대한 요청사항

- (재정 지원 확대) 창업기업의 재정 지원 확대, 기업이 정출연 기술이전 시 기술이전비용 지원 (기업은 경상기술료 납부), 특구 내 부지 제공 등
- (정보플랫폼 구축) 기업과 정출연 정보 제공 및 연계가 가능한 원스탑 정보제공 플랫폼 구축, 정출연·기업 교류회 등 네트워크 제공

#### ③ 중앙정부에 대한 요청사항

- (규제 완화) 정출연 연구자 창업 지원, 정부 과제 추진 시 장비구입의 자율성 보장, 의무채용 미달 시 가산점 미부여 등 규제 완화 필요

- (제도 보완) 정출연에 대한 중소기업 지원 의무 부여, 기업 협력 성과를 낸 정출연 연구자에 대한 보상체계 구축 및 강화 등

### 3) 정출연 기업 지원 항목에 대한 기업 인지도

- (분석방법) 10개 주요 기업 중 8개\* 기업을 대상으로 정출연의 기업지원 항목 10개 분야에 대한 인지도\*\*를 조사

\* 10개 주요기업 중 인터뷰 내용의 충실도에 따라 8개 기업의 결과 활용

\*\* 프로그램 운영 여부를 인식하고 있는 인식의 정도로, 인식 정도에 따라 5점 척도를 적용하여 설문 및 분석을 실시

- (분석결과) 가장 높은 인지도를 나타내는 분야는 패밀리기업(평균 4.9)이며, 시험분석(평균 4.3), 인력파견(평균4.1) 순으로 높게 분석
- 패밀리기업의 경우 8개 기업 모두 정출연의 지원 항목으로 인지, 기술교육 등 4개 항목은 인지가업이 절반 이하인 것으로 분석

〈표 III-7〉 정출연의 중소·중견기업 지원 프로그램에 대한 기업의 인지도

| 기업명      | 패밀리 기업      | 기업 부설연       | 창업보육센터       | 인력 파견        | 기술 교육        | 기술지도자 문      | 기술 사업화       | 시험 분석        | 시제품 제작       |
|----------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 피코팩      | 5           | 1            | 5            | 5            | 5            | 5            | 1            | 5            | 1            |
| 디엔에프     | 4           | 4            | 4            | 4            | 2            | 3            | 3            | 3            | 2            |
| 네오에너지커넥터 | 5           | 5            | 5            | 4            | 4            | 4            | 5            | 5            | 5            |
| 비전세미콘    | 5           | 2            | 1            | 1            | 3            | 3            | 4            | 5            | 3            |
| 성한(주)    | 5           | 5            | 3            | 5            | 4            | 5            | 5            | 5            | 4            |
| 솔탑       | 5           | 5            | 2            | 5            | 2            | 2            | 4            | 2            | 2            |
| 플라즈맵     | 5           | 5            | 5            | 5            | 1            | 3            | 3            | 5            | 5            |
| 피디케이     | 5           | 1            | 3            | 5            | 5            | 5            | 5            | 5            | 3            |
| 평균       | 4.9         | 3.9          | 3.6          | 4.1          | 3            | 3.6          | 3.6          | 4.3          | 3.1          |
| 인지빈도 (%) | 8<br>(100%) | 5<br>(62.5%) | 4<br>(50.0%) | 7<br>(87.5%) | 4<br>(50.0%) | 4<br>(50.0%) | 5<br>(62.5%) | 6<br>(75.0%) | 3<br>(37.5%) |

※ 인지빈도는 전체수 대비 4점, 5점으로 응답된 기업수 비율로 산정

※ 사업기획컨설팅 및 사업화R&D지원은 기술사업화 관련 지원 프로그램으로 통칭하여 질의

## 5

## 분석의 종합

## 1) 정출연 및 기업의 협력 이슈 매칭

- 정출연 인터뷰를 통해 도출한 6개 키워드를 바탕으로 기업 인터뷰결과를 매칭, 정출연 및 기업 협력 시 발생하는 상호 이슈를 도출
- 정출연은 연구환경, 정보인프라 측면에서의 이슈가 중심, 기업은 주로 거버넌스 및 제도, 정보인프라 측면에서의 이슈가 중심

〈표 III-8〉 기업의 정출연 협력 이슈 분석 단계

| 정출연 이슈                     | 키워드 분류 | 기업 이슈                           | 키워드 분류 |
|----------------------------|--------|---------------------------------|--------|
| 정부 R&D 사업 중심의 연구 환경        | ①      | 기술협력·기술이전 시 기업의 경제적 부담 및 자율성 제한 | ①,⑥    |
| 정출연 연구자의 기업 협력에 대한 보상체계 미비 | ②,③    | 정출연의 낮은 협력의지 및 인력의 전문성 부족       | ③,⑥    |
| 협력연구를 위한 지원 공간 부족          | ①      | 기존 협력기관 중심의 높은 진입장벽             | ⑤,⑥    |
| 협력 기업의 연구역량 및 연구환경 부족      | ①,④    | 우수 협력기업 및 정출연 연구자에 대한 인센티브 강화   | ②      |
| 지자체의 저조한 관심으로 협조체계 부재      | ⑥      | 기업 필요 항목 중심의 지원                 | ④      |
| 기업에게 제공되는 정출연 지원사업 정보의 한계  | ⑤      | 정출연과 기업간 정보 공개 플랫폼 구축           | ④,⑤    |
| 기존 협력기업 중심의 지원             | ⑤      | 정출연 및 기업 협력을 어렵게 하는 규제 완화       | ⑥      |
| 정출연 지원 인력의 전문성 부족          | ③      | 기업 재정적 지원 확대(부지포함)              | ①      |
| 장기적·지속적인 협력 기업 관리체계 부재     | ④,⑥    | 협력을 위한 공식적 네트워크 구축              | ①,⑤,⑥  |

(키워드 분류)

①연구환경 ②인센티브 ③인력 ④기술협력 ⑤정보인프라 ⑥거버넌스 및 제도

### 3) 정출연 및 기업 협력 강화 방안 도출을 위한 세부사항 구성

- 정출연 및 기업 인터뷰를 통해 도출한 6개 키워드 별 이슈를 중심으로 상호 협력 강화 방안을 도출하기 위한 세부 사항을 구성

〈표 Ⅲ-9〉 키워드별 협력 이슈 취합

| 키워드        | 이슈                              | 구분  |
|------------|---------------------------------|-----|
| ①연구환경      | 정부 R&D 사업 중심의 비협력적 연구 환경        | 정출연 |
|            | 협력연구를 위한 지원 공간 부족               | 정출연 |
|            | 협력 기업의 연구역량 및 연구환경 부족           | 정출연 |
|            | 기술협력·기술이전 시 기업의 경제적 부담 및 자율성 제한 | 기업  |
|            | 기업 재정적 지원 확대(부지포함)              | 기업  |
|            | 협력을 위한 공식적 네트워크 구축              | 기업  |
| ②인센티브      | 정출연 연구자의 기업 협력에 대한 보상체계 미비      | 정출연 |
|            | 우수 협력기업 및 정출연 연구자에 대한 인센티브 강화   | 기업  |
| ③인력        | 정출연 연구자의 기업 협력에 대한 보상체계 미비      | 정출연 |
|            | 정출연 지원 인력의 전문성 부족               | 정출연 |
|            | 정출연의 낮은 협력의지 및 인력의 전문성 부족       | 기업  |
| ④기술협력      | 협력 기업의 연구역량 및 연구환경 부족           | 정출연 |
|            | 장기적·지속적인 협력 기업 관리체계 부재          | 정출연 |
|            | 기업 필요 항목 중심의 지원                 | 기업  |
|            | 정출연과 기업간 정보 공개 플랫폼 구축           | 기업  |
| ⑤정보인프라     | 기업에게 제공되는 정출연 지원사업 정보의 한계       | 정출연 |
|            | 기존 협력기업 중심의 지원                  | 정출연 |
|            | 기존 협력기관 중심의 높은 진입장벽             | 기업  |
|            | 정출연과 기업간 정보 공개 플랫폼 구축           | 기업  |
|            | 협력을 위한 공식적 네트워크 구축              | 기업  |
| ⑥거버넌스 및 제도 | 지자체의 저조한 관심으로 협조체계 부재           | 정출연 |
|            | 장기적·지속적인 협력 기업 관리체계 부재          | 정출연 |
|            | 기존 협력기관 중심의 높은 진입장벽             | 기업  |
|            | 기술협력·기술이전 시 기업의 경제적 부담 및 자율성 제한 | 기업  |
|            | 정출연의 낮은 협력의지 및 인력의 전문성 부족       | 기업  |
|            | 정출연 및 기업 협력을 어렵게 하는 규제 완화       | 기업  |
|            | 협력을 위한 공식적 네트워크 구축              | 기업  |

# IV

## 정출연-기업 연계 강화 방안



## 1

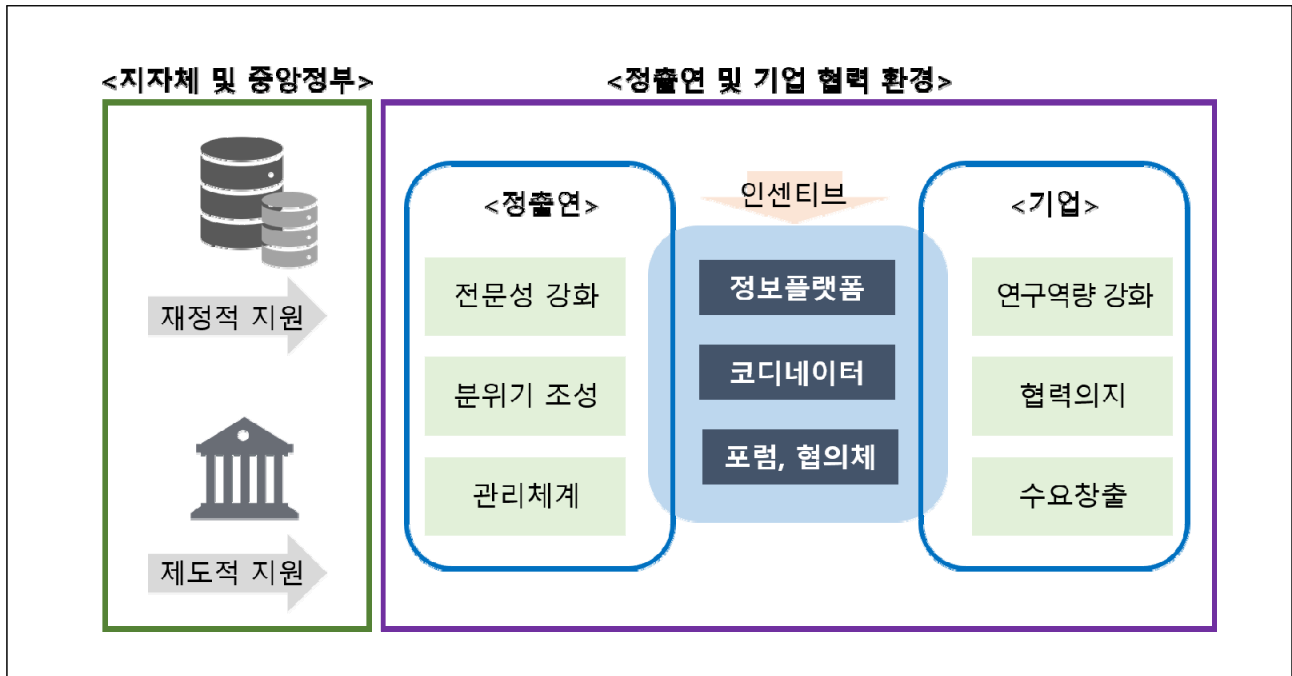
## 정출연-기업 연계 강화 방안 도출 과정

## 1) 정출연-기업 연계 강화 방안 체계

- III장에서 정출연 및 기업 심층 인터뷰를 통해 최종적으로 도출한 6개 키워드별 주요 이슈를 바탕으로 상호 연계 강화방안을 제시
- 정출연 및 기업의 세부 이슈는 유사 항목 간 조정을 통해 분류하고, 이를 연구목적에 부합하도록 추진전략으로 도출

|      |   |  |
|------|---|--|
| 연구목적 | 대전시 지역산업 생태계 및 기업 경쟁력 강화를 위한 산·연 협력체계 구축                |  |
| 추진방안 | 대전 내 정출연 및 기업 간 연계 현황 분석을 통해 지역 경쟁력 강화를 위한 연계 활성화 방안 제시 |  |
| 추진전략 | ①<br>협력적<br>연구환경 조성                                     | ① 특구 내 토지 규제 완화 및 선순환 입지 공급 시스템 구축<br>② 협력 주체의 성장과 부담 경감을 위한 지원 확대<br>③ 정출연-기업-지역 간 선순환 사이클 구축 |
|      | ②<br>기술협력<br>연계 강화                                      | ① 협력 주체의 전문성 강화를 통한 연구역량 확보<br>② 대전형 기술협력 플랫폼 구축   |
|      | ③<br>협력 인프라 구축  | ① 정출연-기업 협력형 정보 플랫폼 구축 및 활용<br>② 정출연-기업 협력 거버넌스 구축 및 제도·규제 완화                                  |

[그림 IV-1] 정출연-기업 연계 강화 방안 전략(안)



[그림 IV-2] 정출연 및 기업 연계 체계(안)

## 2) 전략 별 수요조사를 통한 세부 추진방안 도출

- 6개 키워드를 통해 도출한 추진전략에 따라 세부 협력방안 마련을 위해 정출연 및 기업 수요조사를 실시하여 세부 의견을 반영

<표 IV-1> 정출연 및 기업 연계 강화 수요 조사 개요

| 구분    | 내용  |      |         |       |   |       |                                       |      |                                    |
|-------|---|------|---------|-------|---|-------|---------------------------------------|------|------------------------------------|
| 조사시기  | '22.2월  |      |         |       |   |       |                                       |      |                                    |
| 조사대상  | 심층인터뷰에 참여한 정출연 및 기업   |      |         |       |   |       |                                       |      |                                    |
| 조사방법  | 대면인터뷰   |      |         |       |   |       |                                       |      |                                    |
| 조사내용  | <table> <tr> <th>추진전략</th><th>수요조사 항목</th></tr> <tr> <td>①연구환경</td><td>포럼/협의체/워킹그룹 운영, 정출연 활용(테스트베드, 홍보 등), 포상제도 등</td></tr> <tr> <td>②기술협력</td><td>융합연구, 정출연 기술사업화 지원(대전시), 인력교류 프로그램 운영</td></tr> <tr> <td>③인프라</td><td>데이터/정책/사업 등 정보 공유 시스템, 대전시 지원가능 분야</td></tr> </table> | 추진전략 | 수요조사 항목 | ①연구환경 | 포럼/협의체/워킹그룹 운영, 정출연 활용(테스트베드, 홍보 등), 포상제도 등 | ②기술협력 | 융합연구, 정출연 기술사업화 지원(대전시), 인력교류 프로그램 운영 | ③인프라 | 데이터/정책/사업 등 정보 공유 시스템, 대전시 지원가능 분야 |
| 추진전략  | 수요조사 항목   |      |         |       |   |       |                                       |      |                                    |
| ①연구환경 | 포럼/협의체/워킹그룹 운영, 정출연 활용(테스트베드, 홍보 등), 포상제도 등   |      |         |       |   |       |                                       |      |                                    |
| ②기술협력 | 융합연구, 정출연 기술사업화 지원(대전시), 인력교류 프로그램 운영   |      |         |       |   |       |                                       |      |                                    |
| ③인프라  | 데이터/정책/사업 등 정보 공유 시스템, 대전시 지원가능 분야  |      |         |       |   |       |                                       |      |                                    |

- 정출연 및 기업 심층 인터뷰, 수요 조사, 전문가 자문 등을 통해 정출연 및 기업 협력 강화 방안을 최종적으로 도출



## 2 정출연-기업 연계 강화 방안

### 1) 협력적 연구환경 조성

#### [1-1] 특구 내 토지 규제 완화 및 선순환 입지 공급 시스템 구축

##### ■ 현황 및 필요성

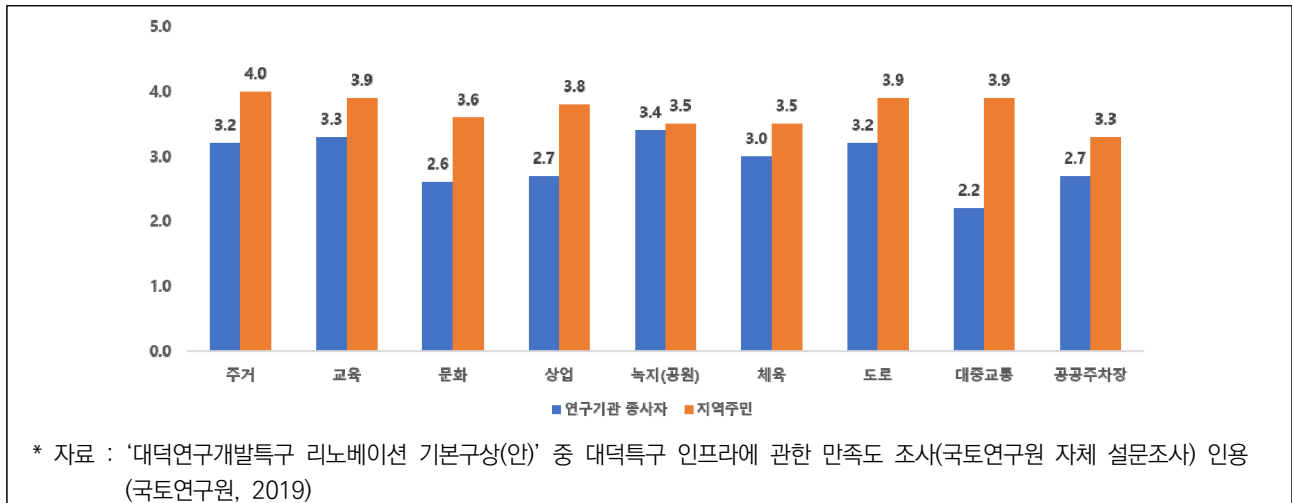
- **(현황)** 대덕특구는 제한된 토지이용과 창업기업의 지속적 협력 체계 미비로 정출연-기업 연계를 통한 시너지 창출에 애로
  - 대덕특구는 교육·연구시설 외 단지 입지가 제한된 토지이용 규제로 기관 간 네트워킹을 위한 지원시설 마련에 애로
- ※ 기업부설연구소, 창업보육센터 등은 기업수요가 높은 지원 항목이나 특구 내 공간부족으로 입주 확대가 어려워 기업 지원에 한계

〈표 IV-2〉 대덕특구(1지구) 토지이용 현황

| 구분                   | 계      | 주거    | 상업  | 산업시설 | 교육·연구시설 및<br>사업화시설 | 녹지     |
|----------------------|--------|-------|-----|------|--------------------|--------|
| 면적(천m <sup>2</sup> ) | 27,781 | 2,724 | 426 | 749  | 13,052             | 10,830 |
| 구성비(%)               | 100.0  | 9.8   | 1.5 | 2.7  | 47.0               | 39.0   |

\* 자료: 연구개발특구 관리계획(과학기술정보통신부고시 제2020-67호)

- 또한 보안으로 인해 외부 접근이 제한되어 있고 연계 교통수단이 부족하여 협력 기업의 자유로운 출입이 어려운 상황
- ※ 보안(등급 가/나)으로 인한 진입 제한, 대덕특구 내 개발제한구역 혼재, 도보 이동이 어려운 단지형 입지 구조 및 담장, 대전시 외부 교통 연계 수단 부족 등
- 정출연과 기업 간 일부 협력이 이루어지고는 있으나, 기업에 대한 지속적 지원체계가 부족하고, 정출연의 협력 유인도 낮은 상황
- **(필요성)** 기업-정출연 수요를 반영하여 특구 내 협력·편의성 강화를 위한 입지 구조 및 기업 지원시스템 개선 필요
  - 실제 대덕특구 내 정출연 종사자의 경우 인근 지역주민과 비교하여 특구 내 문화, 상업, 대중교통 등의 만족도가 낮은 것으로 분석



[그림 IV-3] 대덕특구 인프라 만족도

- 기업-정출연 인터뷰에서는 물리적 시설 및 입지와 관련된 부분을 중심으로 기업과 정출연 모두 개선수요가 있는 상황
- 창업 이후 기업 성장을 위한 지속적 협력체계 마련을 통해 정출연 협력 결과가 우수 지역기업으로 창출되도록 선순환구조 마련 필요

| AS-IS  | TO-BE   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>√ 기업부설연구소, 창업보육센터 등 협력 연구 및 창업 기업 지원을 위한 공간 부족</li> <li>√ 정출연 내 보안 등으로 인해 상시적인 교류 애로</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>√ 대덕특구 내 효율적 부지활용을 통한 공동 협력공간 조성</li> <li>√ 기업 성장단계와 지원시설 연계를 고려한 입지시스템 구축</li> <li>√ 대덕특구 내 구역간 상호 연계 강화</li> </ul> |

\* (AS-IS) 정출연-기업 협력 이슈 기반 / (TO-BE) 정출연-기업 협력 강화 수요 조사 기반

## ■ 추진 세부 내용

### ① 효율적 부지 활용을 통한 협력 공간 재창조

- (필요성) 기업 수요와 정출연 협력 상황을 고려하여 특구 내 부지 효율화를 통한 정출연-기업 간 협력을 위한 공간 조성 필요
  - 특히 특구 내 부족한 기업 지원, 상업, 정주 문화공간을 중심으로 확충 필요

#### 〈정출연 인터뷰 중〉

“정출연 보안 등으로 인해 연구원 내 진입이 어렵고, 연구원 상시 파견은 쉽지 않은 상황으로 필요시 단순 자문 등을 통한 수시 협의가 필요하나 제약이 큰 상황”

“정출연 내 입지한 창업보육센터의 경우 관련 연구자들이 포진해 있어 수시로 기술적 애로 해결이 가능, 관련 장비의 활용과 연구자 간 네트워크가 용이”

- (방향성) 맞춤형·특성별로 설계된 고밀도 집적개발을 통해 대덕특구 내 유휴부지의 공간 활용을 극대화하고 상호협력의 시너지를 창출


### ① 저활용 부지 활용을 통한 토지이용 고도화

- 현재 대덕특구 내 기업입지가 가능한 공간(산업구역)은 약 2.6%이며 기업 입주가 가능한 창업보육센터 입주율도 97% 완료('19년 기준)

➢ 대부분 미활용되는 정출연 소유부지(원형지, 주차장 등) 고도화를 통해 정출연-기업 협력을 위한 혁신공간\*을 마련

\* 저활용 부지의 복합용도구역 설정을 통해 활용도 증대, 정출연과 인접한 곳에 기업 입주공간(오픈랩, 코워킹스페이스, 창업보육·지원센터 등)을 2배 이상 마련

※ 특구 내 정출연 간 담장 허물기, 공용공간 공개 등 정출연 진출입을 원활히 하고 건물 내부 진출입 보안 강화

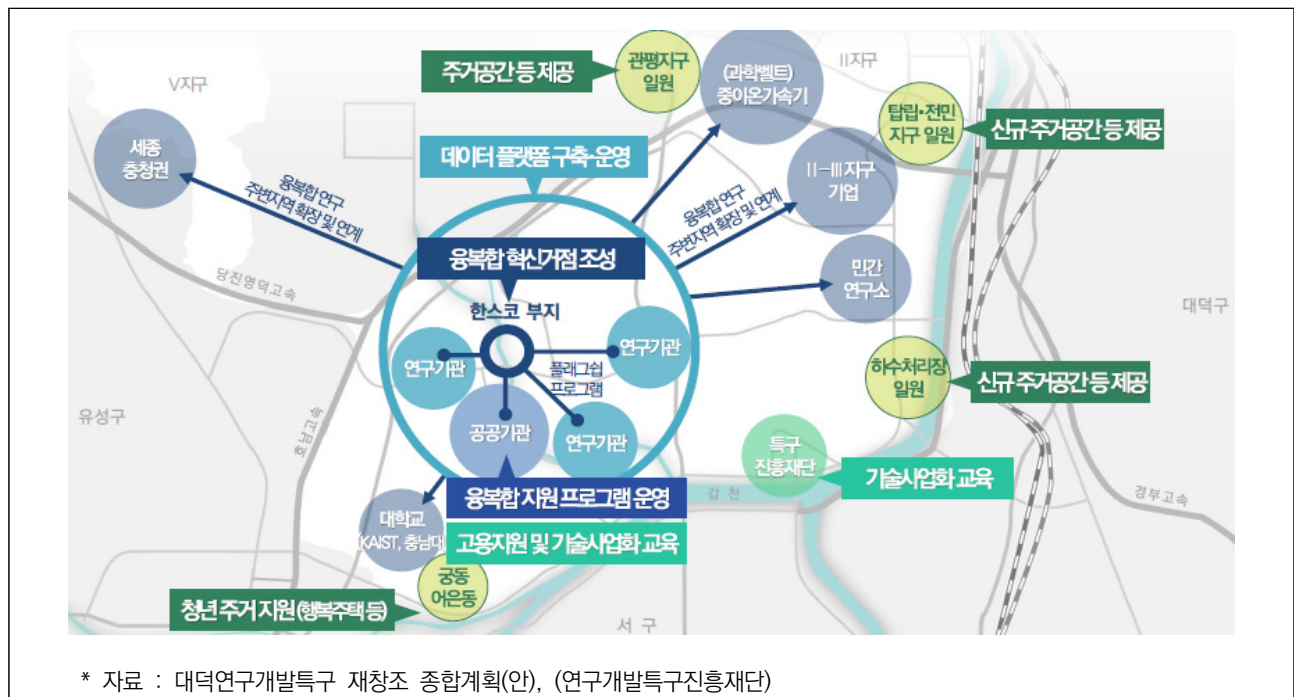
| 구분         | 내용  | 사례  |
|------------|---|---|
| 협력<br>연구용지 | 연구개발 시설, 산학공동연구센터, 정출연-기업 공동 연구센터, 창업보육센터 등 |  <p>〈미국 리서치 트라이앵글〉</p> |
| 지원용지       | 창업컨설팅·마케팅, 금융 등                             |   |

### ② 유휴부지 고밀도 개발을 통한 개방형 소통거점 조성

- 정출연 및 기업 인터뷰 결과, 상호 협력 강화를 위한 방안으로 협력 및 네트워크 공간 필요성에 대한 수요가 높게 분석
- 대덕특구 내 방치되어있는 유휴부지\*를 활용한 고밀도 집적개발을 통해 정출연-기업 협력 강화를 위한 인접 지원기능 강화

\* 쌍용연구소(한스코) 부지, 공동관리 아파트(대덕특구 오픈 사이언스 큐브 개발사업 추진 예정), 연구단지 종합운동장, KAIST-충남대 창업 유휴부지, 하수처리장 등

| 구분        | 내용   | 사례  |
|-----------|--|---|
| 쌍용 연구소 부지 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (가칭)융합연구 혁신센터 조성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공동 R&amp;D 연구소, 공동장비센터, 세미나실, 인력 및 기술사업화 지원 센터 등</li> </ul> </li> </ul> |  <p>〈뉴욕 코넬대 응용과학단지〉</p> |
| 하수 처리장    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 융복합 정주환경 조성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 호텔, 주거, 수변 휴양시설, 지식산업센터, 복합상가 등</li> </ul> </li> </ul>                       |   |



[그림 IV-4] (사례) 융복합 혁신거점 조성(안)

## ② 정출연-기업 수요를 반영한 선순환 기업 입지 공급 시스템 구축

- (필요성) 창업을 위한 훈련부터 스타트업 안정화까지 기업 성장단계에 따른 지속적인 협력 체계 구축 필요
  - 기업 입장에서 정출연 내 공간 입주는 인접한 거리에서 빠른 협조가 가능하고 R&D인력 채용이 수월하다는 것이 이점으로 작용
  - 그러나 연구단지 내 공간 부족으로 기간이 만료된 정출연, 창업보육센터 입주 기업은 퇴소 후 지속적인 협조·지원이 어려운 상황

## 〈 이장우 시장, 대덕특구 일원 현안사업 현장점검('22.8.17) 〉

“카이스트 창업보육센터에 입주한 기업들이 보육기간 3년 종료 시 지역 정착보다 수도권 이전하는 것이 다수, 카이스트 창업원과 연계한 학생창업과 창업보육센터 졸업기업 보육연장 등을 통한 창업기업 지역정착 문화 형성을 위해 노력 필요”

## 〈정출연 인터뷰 中〉

“현재 정출연 내 기업부설연구소의 경우 제공할 수 있는 공간은 약 20~30평 정도로 장비설치에 부족, 개별 사업마다 다르나 보통 4년~6년 입주 후 퇴소시 재입주 불가”

“창업보육센터 입주 후 졸업한 기업은 약 75개 정도이나, 이후 기업 현황에 대한 관리는 어려운 상황”

- **(방향성)** 창업기업부터 유망 중소기업까지 스타트업 성장을 위한 단계별 입지 지원을 통해 정출연과 지역의 지속적 밀착지원이 가능한 공간 구성
  - 창업보육 → 성장(3~7년) → 고성장기업 → 혁신기업 등 기업 성장 단계 및 지원 주체(공공, 민간 등) 특성을 반영한 전주기적 지원체계 구축
  - 창업기업 대상의 정출연 지속 협력, 지역 지원을 통해 혁신기업으로 성장할 수 있도록 공간별 기능을 재구성하여 유기적 연계체계 마련
    - 정출연 소유부지 고도화를 통해 보육-초기창업을 위한 정출연·기업 협력 공간을 제공하고 공공지원 확대를 통해 기업성장을 유도
    - 유희부지 공간은 성장·혁신기업 중심의 소통·교류 공간으로 활용하여 정출연 협력기업의 성과가 혁신기업으로 창출되도록 지원

| 구분      | 내용   | 사례  |
|---------|--|---|
| 창업공간    | <p>〈정출연 인접 공간〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (창업보육센터) 창업 인큐베이팅 공간 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 분야별 정출연 연계형 창업교육, 멘토링을 통한 보육프로그램 운영, 기술창업지원 등</li> </ul> </li> </ul>                                     |   |
| 성장공간    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (기업지원센터) 창업~5년까지 성장 단계에 있는 기업의 집중 지원 공간 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정출연 기술교류회, 정출연 기술교육, 기술지도·자문, 기술사업화지원 등</li> </ul> </li> </ul>   |   |
| 혁신공간    | <p>〈유휴 공간〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (선도지원센터) 초기 창업 단계를 넘은 선도기업 지원 및 선도기업 간 협력을 통한 스타트업 육성 지원 공간 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정출연·선도기업 연계형 창업교육, 멘토링, 시험 분석, 장비활용, 시제품제작지원 등</li> </ul> </li> </ul> |  |
| 교류·협력공간 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (복합교류협력센터) 혁신기업 유치를 위한 지원공간 및 상업, 문화시설이 복합된 종합 지원공간 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 광장, 컨퍼런스, 전시실, 식당, 카페, 오피스텔, 레지던스 등</li> </ul> </li> </ul>                                   | <p>〈판교 제2테크노벨리〉</p>   |



## [1-2] 협력 주체의 성장과 부담 경감을 위한 지원 확대

## ■ 현황 및 필요성

- (현황) 대전 내 정출연 협력기업 대부분은 인력 유출, 정출연 인력파견 부족, 기술개발 비용 부담 등의 애로가 발생하고 있는 것으로 조사
  - 대전은 청년인력을 중심으로 인구 유출이 지속, 분석 대상 기업 인터뷰 결과 관련 분야 전문인력 부족으로 인력난 호소
  - 특히 정출연 협력기업의 경우 정출연 파견자를 중심으로 해당 경력을 활용하여 대부분 이직을 결정하는 상황

〈표 IV-3〉 대전 청년인구(20~39세) 이동 현황

| 구분   | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 전입인구 | 96,046  | 97,535  | 99,858  | 109,334 | 104,310 |
| 전출인구 | 101,088 | 102,934 | 105,949 | 112,318 | 105,476 |
| 순이동  | -5,042  | -5,399  | -6,091  | -2,984  | -1,166  |

\*출처 : 통계청 국가통계포털(국내인구이동 통계)

- 또한 정출연 이전 기술에 대한 관리, 추가 기술개발을 위한 지원 등을 위해 기업의 정출연 인력 파견 수요가 높으나 실제 파견은 저조
- 이 외에도 기업의 경우 실질적 어려움(재정적 지원, 정출연 인력 지원 등)을 바로 해결할 수 있는 지원 중심의 수요가 높은 상황
- (필요성) 기업과 정출연 모두 협력으로 인해 발생 될 수 있는 인력, 경제적 부담 경감과 실질적 지원 확대 필요성 제기
  - 정출연-기업 간 유기적 연계를 위해서는 각 협력 주체의 부담과 불이익을 완화하고 질적 성장에 도움이 될 수 있는 지원 필요
  - 정출연의 경우 인력지원 부분에는 한계가 있어 기업 수요와 미스매칭 되는 상황으로 이를 해소할 수 있는 방안 마련 필요

| AS-IS   | TO-BE   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>√ 대전 내 중소기업의 경우 전문인력 채용이 어려운 상황</li> <li>√ 정출연 인력파견 수요는 높으나 파견 인력은 제한적 (계약직, 고경력자 등)</li> <li>√ 정출연 기술이전 비용, 협력연구를 통해 개발한 기술의 해외특허등록 비용 등 협력으로 인한 재정적 부담 존재</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>√ 협력 기업의 성장단계를 고려한 협력 모델 개발</li> <li>√ 기업 부담을 경감할 수 있는 정부-지자체-정출연 협조체계 구축</li> <li>√ 정출연 연구자 파견제도 개선을 통해 실효성 있는 파견제도 운영</li> </ul> |

\* (AS-IS) 정출연-기업 협력 이슈 기반 / (TO-BE) 정출연-기업 협력 강화 수요 조사 기반

## ■ 추진 세부 내용

### ① 협력 기업의 질적 성장 중심의 지원 강화

- **(필요성)** 창업부터 안정화까지 기업 성장단계를 고려한 정출연 연계체계 마련, 정출연 협력으로 인한 기업의 부담 완화 필요
  - 기업 성장단계별 규제 및 애로사항을 살펴보면 창업초기 기업은 규제, 이후 시장진입 단계에서는 지원·협력의 어려움을 제기
- \* (1~2단계)창업 준비 및 제품 디자인 (3~4단계)시제품 개발 및 매출발생 (5~6단계) 매출 지속 발생 및 수익성 확보 (7단계) 재도약 (벤처기업의 스케일업 방안(STEPI, 2020))
- ※ 3~4단계에 속하는 기업의 경우 전문인력 고용, 공공부문과의 협력, 행정효율성 확보의 어려움 등을 주요 애로사항으로 제시

#### 〈기업 인터뷰 중〉

“대전시 창업기업 지원은 대부분 창업을 위한 자금, 마케팅, 판로지원 중심으로 기술을 보유한 기업의 스케일업 지원이 부족한 상황이며, 자체기술을 확보하고 있는 기업은 정출연과의 협력 필요성이 낮은 실정”

“기업은 자체기술 확보를 위해 정출연 인력파견 지원 수요가 높은 편이나, 정출연은 인력 문제로 파견이 어려운 상황이며, 계약직 또는 고경력자 파견으로 원하는 기술수준을 달성하기 어렵거나 기업의 재정적 부담이 커지는 상황이 발생”

- **(방향성)** 집중 지원이 필요한 기업 선정, 정출연 중심의 기술 고도화 집중 지원 및 기업의 부담을 완화 할 수 있는 지원 강화



- 특구 내 입지한 중소·중견 기업 특성 및 생태계를 고려하여 단기적 지원이 아닌 중장기 지원을 위한 정출연 협력체계 구축 필요
  - “초격차 창업기업(스타트업) 1,000+ 계획(중기부, '22.11월)”등과 연계하여 기업 선정부터 지원까지 특구 내 정출연-기업 매칭을 통한 특화지원 추진

#### 〈참고 : 초격차 창업기업(스타트업) 1,000+계획〉

(대상) 10대 초격차\* 분야에 해당하는 업력 10년까지의 유망 창업기업(스타트업)

\* 시스템반도체, 생명공학(바이오)·건강(헬스), 미래이동수단(모빌리티), 친환경·에너지, 로봇, 빅데이터·인공지능(AI), 사이버보안·네트워크, 우주항공·해양, 차세대원전, 양자기술

(내용) 5년간 1,000개 이상 유망 창업기업(스타트업) 선별·발굴하여 집중 지원\*

\* 5년간 총 5조원의 민·관 공동자금 투입·지원, 기업 지원에 필요한 기능을 가진 정출연을 주관기관으로 선정하여 기술개발 및 이전, 실증, 사업화, 시장진입까지 전주기 지원 추진 등

- 기업 수요기술 중심의 정출연 기술 이전\*과 기술도입비 부담\*\* 경감을 위해 기술이전·사업화 전략을 수립(기업)·검토(정출연)
  - \* 기업 수요기술 중심의 기술이전의 경우 기술이전 성공률은 83%로 정출연 보유기술(20%) 및 컨소시엄 중심(12%)의 기술이전 성공률 보다 높게 분석(황현덕·정선양, 2015)
  - \*\* 국내외 기업의 기술도입 애로 : 기술도입비 부담(25%), 기술도입 정보부족(22%) 순
- 이를 바탕으로 기술도입에 필요한 자금 중 일부는 지자체 지원, 민간 투자 등을 통해 부담을 낮추고, 기술료는 유예\*하는 등 재정적 부담을 경감
  - \* 중소기업의 경우 신규 청년인력 채용 시 기술료 납부 2년 유예 가능(청년일자리 3종 패키지 제도, 11개 부처 공통)

## ② 정출연의 기업 연계 강화를 위한 인센티브 확대

- (필요성) 정출연 연계 기업의 수요가 높은 인력파견 지원 확대를 위해 현재 인력파견 걸림돌 요인 파악 및 개선 방안 마련 필요
  - 인력파견은 기술개발자·전문가의 밀착지원이 가능하여 기업 수요가 높으나 정출연 연구자에게는 부담으로 작용하여 지원에 애로
  - 연구자 파견 부담으로 계약직·고경력 연구자들로 파견이 이루어지는 경우가 있으나, 이는 기업에게 부담으로 작용(기술력, 연봉 등)

#### 〈정출연 인터뷰 中〉

“정출연은 지속적인 R&D를 수행해야 하는데, 파견기간 3년 동안은 연구과제 단절로 개인 커리어에 영향을 미치기 때문에 기피하는 실정”

“기업 파견 시 연구원은 연구과제 수행에 따른 인센티브 적용 대상에서 제외”

- **(방향성)** 정출연 특성과 기업 수요를 고려한 매칭, 정부와 지자체 지원을 통한 부담 경감 등을 통해 실무자 중심의 인력파견 지원 확대
  - 상호 신뢰에 기반하여 기술개발자와 수요기업, 기업 수요에 따른 정출연 연구자 등 지원 필요성 및 요구에 따른 매칭 필요
    - 정부 및 지자체 지원을 통해 파견 연구자와 기업 부담 경감을 위한 (가칭)대덕특구형 인력파견 지원제도 마련

※ 파견 연구자 및 부서에 대한 인센티브 제공, 정부 및 지자체 재정지원, 우수 협력기업에 대한 포상 등

#### 〈대덕특구형 인력파견 지원제도(안)〉

- (재원)** 파견 연구원 인건비 등은 정부 출연금, 파견을 받는 기업의 경우 일부 부담금을 지원하여 파견 연구자 인센티브 제공
- (내용)** 파견자의 경우 소속기관 업무평가·승진 등 가점 부여, 승진대상의 근무연차기간 산정 시 파견기간 가산 적용, 복귀 후 연구과제 참여 보장, 파견 연구자 소속 부서 인센티브 제공 등
- ※ 국가과학기술연구회에서는 위와 같은 내용으로 “출연연 연구인력 중소·중견기업 인력 파견 가이드라인”을 마련·시행(2016년 1월) 하였으나 현재 운영여부는 확인이 어려운 상황

- 정출연 인력 파견을 받는 기업 또한 기술개발 의지, 인프라 등을 검증하여 인력파견 지원을 추진하도록 검증 절차를 마련

#### 〈사례 : 싱가포르 A\*STAR 연구인력 파견 사업〉

- (지원내용)** 2003년부터 운영된 T-UP 프로그램을 통해 연구개발 수행 인력을 기업에 파견하여 제품 개발 및 상용화까지 지원
- (지원자격)** 참여 기업의 경우 싱가포르 정부가 30%의 소유권을 가지고 있어야 하며, 최근 2년 동안 200명 미만의 근로자를 유지, 연간 1억 달러 규모의 매출 달성 등의 조건을 충족
- (지원방식)** 중소기업에 파견된 인력은 기업의 기술개발 현황 파악, 기업에게 필요한 솔루션 도출을 통한 맞춤형 지원 제공, 기업 특성에 따른 필요 R&D 기획부터 세부 컨설팅 제공

## [1-3] 정출연-지역-기업 간 선순환 사이클 구축

## ■ 현황 및 필요성

- **“(현황)”** 대전은 대외적으로 정출연 R&D 성과, 인력 등 대덕특구의 우수한 혁신역량이 지역 기업과 연계되지 못하는 상황이 계속 발생
  - 민선8기는 대덕특구 내 주요 R&D 성과가 지역 기업의 기술사업화에 연계되도록 지원을 확대하여 지역 산업 경쟁력을 강화할 계획
  - ※ 산업용지 확대 및 기업 유치, 갑천변 개발(지식산업센터 및 스타트업 타운 조성), 창업공간 지속 확보 등
  - 그러나 실제 정출연-기업 인터뷰 결과 정출연과 기업 입장에서 사업화 지원에 대한 구체적인 요구나 방향이 없는 상황
  - ※ 인터뷰 기업 중 대부분은 정출연 기술 사업화에 큰 관심이 없거나, 구체적인 방안 없이 긍정적 인식, 정출연의 경우 대부분 긍정적이나 구체적인 방안이 없는 상태
  - 또한 융합연구의 경우 정출연을 중심으로 일부 수행 중이나 지역 기업과의 협업은 현실적 어려움(성과귀속 등)으로 쉽지 않은 상황
- **“(필요성)”** 대전의 경제성장과 미래 먹거리 창출을 위해 대덕특구가 보유한 혁신자원을 활용하여 지역기업과의 융합·혁신 활성화 필요
  - 대덕특구 내 혁신자원을 활용한 대전형 융합 미래 신산업 발굴을 위해 정출연-지역기업 간 연계를 통한 다양한 사업기획 추진
  - 기획 사업은 정출연-기업 공동개발을 통해 구체화 하고, 특구 내 정출연이 보유한 혁신자원을 활용하여 실증 지원
- 정출연 연구개발 특성과 기업 수요를 연계하여 특구 정출연을 중심으로 다양한 사업·기술의 기획-개발-실증의 순환 체계 구축 필요

| AS-IS   | TO-BE  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>√ 융합연구를 일부 수행 중이나 주로 NST를 중심으로 수행 중(정출연 간)</li> <li>√ 융합연구가 필요하긴 하나 성과귀속, 분배, 연구방안 등 현실적 어려움으로 쉽지 않은 현실</li> <li>√ 연구기관 테스트베드 활용은 필요하나 법·제도적 문제와 수요 고민 필요</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>√ 정출연, 카이스트 등 특구 내 혁신기관 기술의 지역기업 사업화 지원</li> <li>√ 특구 내 정출연-기업 간 협력을 통한 기획-연구-개발-실증의 연계 체계 구축</li> <li>√ PBS 중심의 대형·융합연구의 특구 내 연계를 통한 실증 체계 마련</li> </ul> |

\* (AS-IS) 정출연-기업 협력 이슈 기반 / (TO-BE) 정출연-기업 협력 강화 수요 조사 기반

## ■ 추진 세부 내용

### ① 과학기술 기반 기획-연구-개발-실증의 선순환체계 구축

- **(필요성)** 대전형 신산업 발굴 및 개발된 기술의 전략적 사업화를 위해 대덕특구 내 혁신 자원을 활용한 실증사업 추진체계 마련 필요
  - 특구 내 대학, 정출연 등 혁신기관의 기술이전 수요는 높으나 이전된 기술의 사업화가 어려운 상황
- ※ 기업의 구체적 수요에 기반하지 않은 기술이전 등으로 정출연 기술에 대한 구체적 이해가 없이 이전된 기술을 사업화하는데 애로
- **(방향성)** 정출연 기술개발 단계에 따른 기술 수요조사를 통해 수요기업을 매칭, 정출연-기업 공동개발·실증을 통해 사업화 성과를 확대

#### 〈참고: 대덕특구 융합확산 기획 및 창의융합 사업〉

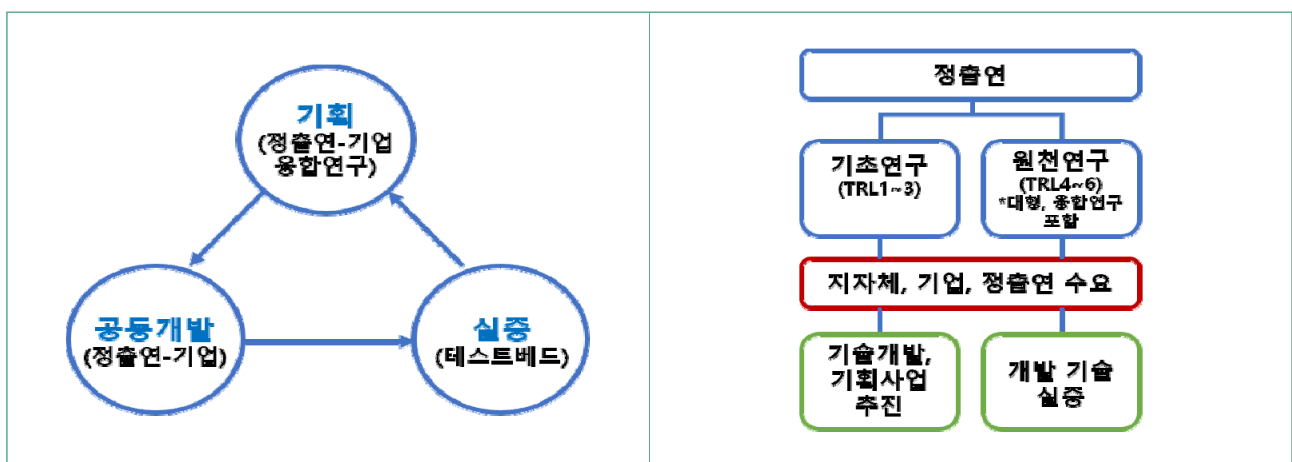
(사업형태) 창의융합형

(주요내용) 기관간·학제간 융합을 통해 파괴적 혁신과 미래신산업 창출을 유도할 수 있는 도전적이고 창의적인 미래선도 융합신기술 설계·기획 지원

(지원사항) 융합연구 아이템 발굴 및 신규 융합연구 과제 기획 / 워크숍, 세미나 등 기술정보교류 네트워크 활동 등

- 지역-정출연-기업 수요를 고려하여 사업 기획부터 개발, 실증까지 원스톱으로 지원·협력·추진할 수 있는 선순환 체계 구축 필요

※ 대전은 정출연-기업 기술사업화 애로 해결을 위해 2016년부터 “생생기업 해커톤 캠프 사업”을 기획·운영 중



[그림 IV-5] 기획-연구-개발-실증 선순환체계(안)

## ② 특구 내 테스트베드 구축 및 지원

- **(필요성)** 정출연 및 기업 인터뷰 결과, 연구기관 테스트베드 활용은 실증사업에 도움이 되어 필요성에 대한 인식은 높은 상황
  - 단순히 기업 제품을 구매하고 사용하는 개념이 아닌, 실제 연구기관에서 실증의 역할로 접근하는 것이 필요
  - 특히, 사업화에 어려움을 겪는 대규모 공간, 장비, 예산 등이 필요한 대형기술의 경우 특구 내 테스트베드 설치 요구가 큰 상황
- **(방향성)** 유희부지를 활용한 공동 협력공간 등을 활용하여 특구 내 정출연-기업 협력을 통한 특구 기술의 실증 지원 프로그램을 특화하여 운영
  - 특구 내에서 개발된 기술의 실증화 사업 발굴 및 테스트베드를 지원하고, 특히 대형기술의 실증을 위한 테스트베드를 구축하여 활용토록 지원

### 〈참고: 대전형 융합신산업 창출 특구기술 실증 선도사업〉

**(사업목적)** 대덕특구 공공기술의 지역 내 사업화 실증으로 신사업·창업 활성화

**(주요내용)** 특구 내 대형 기술의 융합 사업 발굴, 기술가치 및 사업화 가능성 분석, 실증 테스트베드 구축, 신사업 창업 및 비즈니스 컨설팅 등을 지원

**(지원사항)** 실증사업 사전기획 및 실증지원, 대덕특구 내 기술기반 실증사업 추진 등

## 2) 기술협력 연계 강화

### [2-1] 협력 주체의 전문성 강화를 위한 연구역량 확보

#### ■ 현황 및 필요성

- **(현황)** 분야별 전문연구소로서 정출연의 역할·책임이 점차 커짐에 따라 협력 및 지원 기업에 요구되는 역량 수준도 점차 높아질 것으로 분석
  - 각 정출연별 시장 채택 가능성이 큰 기술을 중심으로 중장기 지원을 위한 기술개발 전략과 체계적인 투자방향을 수립하도록 관련 법 개정
    - ※ 분야별 정출연이 R&D 사업 전략과 투자방향을 수립하는 싱크탱크의 역할을 수행하도록 관련법 개정 (과학기술기본법, '21.12.개정)
  - 이에 대전 내 상당수(16개) 입지한 정출연과 기술 협력·연계·지원 기업에게 요구되는 역량 수준도 높아질 것으로 판단
  - 정출연마다 개별 특성을 반영하여 기업을 대상으로 기술교육 프로그램을 운영 중이나, 대전 기업에 특화된 교육은 부재한 상황
- **(필요성)** 정출연 및 기업 인터뷰 결과, 상호 협력·연계에 필요한 기술수준 요구의 차이가 있어 이를 해소할 수 있는 방안 마련이 필요

#### 〈기업 인터뷰 中〉

“정출연과 지역기업의 공동연구 및 융합연구가 어려운 이유는 기술수준차이가 크기 때문”

#### 〈정출연 인터뷰 中〉

“정출연 보유 기술은 TRL3~4 정도로 기술개발 이후 상용화를 위해 계속 연구개발을 진행해야 하나, 기업은 바로 상용화가 가능한 TRL6 이상의 기술을 요구”

| AS-IS   | TO-BE   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>√ 정출연마다 특성을 반영한 기술교육 프로그램을 운영 중이나 대전에 특화된 별도의 교육은 부재</li> <li>√ 상호 요구하는 기술 수준의 미스매칭은 협력의 어려움으로 작용</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>√ 대전 내 기업수요를 고려한 교육프로그램 개발</li> <li>√ 기술개발부터 상용화까지 정출연 지원항목과 연계한 단계별 지원체계 마련</li> <li>√ PBS 중심의 대형·융합연구의 특구 내 연계를 통한 실증 체계 마련</li> </ul> |

\* (AS-IS) 정출연-기업 협력 이슈 기반 / (TO-BE) 정출연-기업 협력 강화 수요 조사 기반

## ■ 추진 세부 내용

### ① 정출연 기술교육 항목의 지원 강화 및 구체화

- **(필요성)** 정출연-기업 지원항목인 기술교육의 경우 대부분의 정출연에서 직접 운영 중이나, 대전에 특화되어 있는 프로그램은 부재
  - 정출연 분야에 따라 특성화된 교육프로그램을 운영하고 있으나 운영 형태, 지원방식, 교육 이수 후 진로 등이 상이
  - 대부분의 정출연에서 대전에 특화된 별도의 기술교육은 이루어지지 않는 상황
- **(방향성)** 정출연 및 기업 수요기반의 단계적 기술교육 고도화 추진
  - 정출연-기업지원 항목 중 기술개발 및 고도화를 위한 지원분야(공동연구, 기술지도·자문, 기술교육 등)를 연계하여 단계별 지원
  - 정출연 노하우를 바탕으로 KAIST, 충남대 등과 연계하여 석·박사·박사 후 연구원, 은퇴 과학자 대상의 기술창업 실무 교육 강화
  - 정출연이 예상한 기술 수요와 기업 요청 간 상호 연계된 교육을 통해 지역에 일부 특화된 기술교육이 가능할 것으로 판단

※ (예) 기업 수요가 예상되는 기술 발굴→기업의 기술자문 요청→기술지도·자문 지원→기술교육 지원→공동연구 수행 등

### ② 협력 주체별 특성을 반영한 교육 프로그램 운영

- **(필요성)** 정출연-기업 역할 및 목적에 따른 기술교육을 통해 대덕 특구 연계형 교육프로그램으로 차별화
- **(방향성)** 정출연은 정부 및 지자체 협력을 통해 정출연 내 인프라를 활용한 교육을 지원 하도록 하고, 교육제공에 따른 인센티브를 제공
  - 보유하고 있는 장비 활용 교육, 박사 인력을 통한 교육과정 운영, 취업 학생 대상의 교육 프로그램 지원 등
  - 일부 정출연의 경우 대전시와 협력관계가 좋은 직원 중심의 교육프로그램 운영을 통해 지자체 차원에서의 관심도 제고에 기여
  - 정출연 교육의 경우 외부기관과 연계하여 기획·안내·교육실시 등이 이루어지므로 정출연 연구자의 적극적 참여가 중요

〈사례 1: 한국공학대학교 기술혁신프로그램 과정〉

(운영기간) 2000년~2022년까지 약 23년간 지속 운영 중

(운영내용) 반월시화 국가산업단지에 근무하는 대표 및 직원을 대상으로 대학 및 대학원 과정 운영, 고위경영자 과정, 평생대학원, 사회교육원 과정 등을 운영

(운영성과) 2021년까지 2,100명 이상 수료, 대학 발전기금 10억원 이상 기부, 소부장 산업 위주의 산단을 스마트그린산업단지로 변화시키는데 기여

〈사례 2: 에너지경제연구원 에너지고위경영자 과정〉

(운영기간) 2002년~2022년까지 약 21년간 지속 운영 중

(운영내용) 에너지 관련 분야에 종사하는 고위급 인력을 대상으로 국가 에너지 관련 정책 연구 및 교육 시행

(운영성과) 2022년까지 750명 이상 수료, 2009년부터 중간급 인력 대상의 “에너지 차세대 리더 과정”개설 후 2021년까지 약 510명 수료 등

〈사례 3: 한국생명연구원 4차 인재양성 사업〉

(운영기간) 2019년~2021년까지 약 3년간 운영 중

(운영내용) 바이오 분야 미취업 학사, 석사를 대상으로 하는 6개월 단위 교육프로그램으로 바이오산업 및 세부 분야에 대한 강의, 연구실 투입 후 실무교육 이수

(운영성과) 3년간 204명 교육, 교육생 50%는 취업, 10%는 진학, 40%는 구직활동 중(2021년 기준)

## [2-2] 대전형 기술협력 플랫폼 구축

### ■ 현황 및 필요성

- (현황) 대전의 경우 우수한 연구개발 인프라가 있음에도 불구하고, 정출연 연구개발 성과의 지역 내 사업화 수준이 낮은 상황

- 대전은 NST산하 25개 정출연 중 절반 이상인 16개가 입지, 정부 R&D투자 전국 최상위 등 우수한 R&D 인프라 보유
- 이전 가능한 기술정보의 한정적 제공, 정출연 기술이전 후 사후관리 애로 등의 인식이 대전 내 기업의 기술이전 저해요인인 것으로 분석

※ 기업의 기술이전 애로는 자금부족(72.2%), 기술료부담(67.7%), 사후지원 부족(49.7%)로 자금지원을 제외하면 사후관리 어려움이 가장 큰 것으로 분석(국회예산정책처, 2021)



## 〈정출연 인터뷰 中〉

“개발된 기술에 대한 기술이전 건수 중 대전기업으로의 기술이전은 10%내외”

\*A기관: 18%, B기관: 10개 중 1.5개, C기관: 40~50건 중 3~4개 등

“이전할 기술은 내부 위원회를 통해 이전여부를 결정하고, 이전할 기술은 패밀리 기업 중심으로 공지하여 이전받을 기업을 선정”

## 〈기업 인터뷰 中〉

“정출연이 어떤 연구를 수행하고 기술을 보유하고 있는지 정보가 부족하기 때문에 접근 자체가 어려움”

“전문 코디네이팅프로그램 같은 제도의 경우 형식적인 경우가 많고, 유선상으로 정보를 제공 받아 전화를 받는 것 자체가 부담”

“지자체 중심으로 정출연-기업 연계 프로그램 운영 필요, 전문코디네이팅이 필요하나 이메일 등 사장되는 형식의 정보제공은 별로 도움이 되지 않는 상황”

- (필요성) 정출연 기술의 지역 내 활용을 위해 대전에 특화된 TLO, 전문 코디네이터 프로그램 및 협력강화를 위한 지원사업 마련 필요

| AS-IS   | TO-BE   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>√ 정출연 개발 기술의 대전 내 사업화 저조</li> <li>√ 이전 기술 정보는 패밀리 기업 중심으로 제공</li> <li>√ 정출연 및 기업이 요구하는 기술수준의 미스매칭</li> <li>√ 형식적인 코디네이팅 프로그램 운영</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>√ 정출연 기술의 대전 내 이전과 사업화 확대, 지속적인 사후관리를 위한 전담기관 운영</li> <li>√ 정부 지원사업 활용을 통한 지자체 부담 경감 및 연계 성과 확산</li> </ul> |

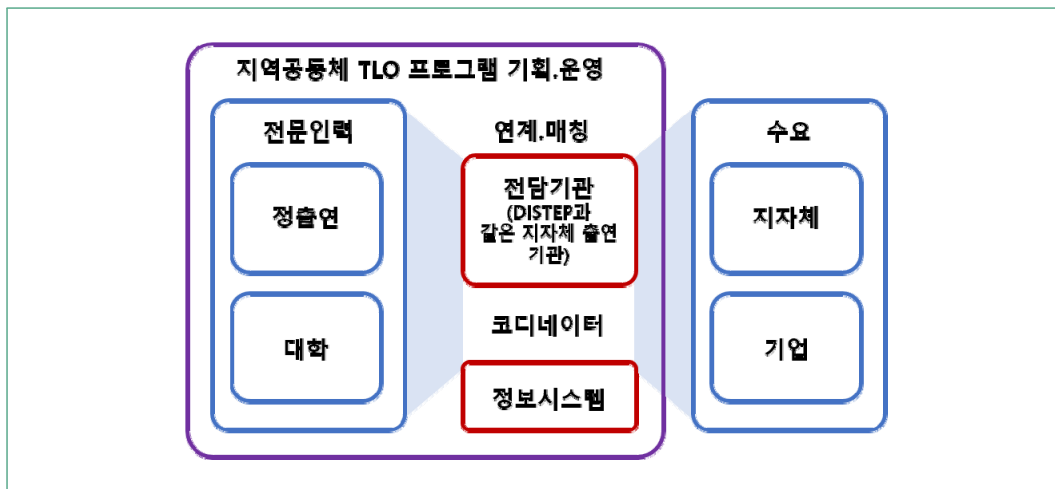
\* (AS-IS) 정출연-기업 협력 이슈 기반 / (TO-BE) 정출연-기업 협력강화 수요 조사 기반

## ■ 추진 세부 내용

### ① 대전 특화형 지역 공동체 TLO 운영

- (필요성) 정출연의 경우 기관별 TLO 조직을 별도 구성·운영 중이나 조직규모 지속 감소, 비전담 인력 배치 등으로 운영 실효성이 낮은 상황
  - 정출연 TLO 전담인력 감소, 변리사 및 기술거래사 등 전문인력이 아닌 행정인력 배치로 단순 행정부서 차원으로 전락
    - ※ 정출연 TLO 전담인력 ('17)231명→('21)195명 / 전문인력 ('17)163명→('21)123명 기술이전 건수 ('17)4,287건→('21)2,519건
  - 연구성과의 사업화를 위해서는 기획-특허-이전-사업화 각 단계별로 TLO와 밀접한 협력이 필요하나 전담인력 부족으로 어려운 상황

- 대전 내 정출연 성과의 기업 연계를 위한 TLO 조직의 전문성 강화를 위해 임계규모 이상의 인력 확보, 전문인력 배치 등이 필요
- (방향성) 정출연, 대학 및 대전시 출연기관 등을 중심으로 지역 공동 TLO를 구성하고, 지역 특성을 반영한 연계 프로그램을 기획·운영
  - 정출연 및 대학 내 정책변화에 영향을 적게 받고, 각 분야별\* 전문성과 인력규모를 갖추기 위한 별도 조직 구성
    - \* 기술마케팅, 계약, 사업화, 창업 등
  - 대전시 핵심 산업 분야 등 지역의 정책적 요구를 반영하고 기업 수요와 연계할 수 있는 전담기관\*을 통해 사업화 성과를 창출
    - \* DISTEP과 같은 지자체 출연 기관 활용
  - 전화, 메일 등 형식적 알림이 아닌 특구 내 기술 사업화를 위한 ‘전문 네트워크 브로커\*’ 형태의 기술사업화 코디네이터 양성 및 활용
    - \* 정출연 기술사업화 전담부서 및 전문가↔지자체 전담기관↔정출연 기술정보 분석↔지자체 및 수요기관과의 연계·매칭, 네트워킹 등 역할

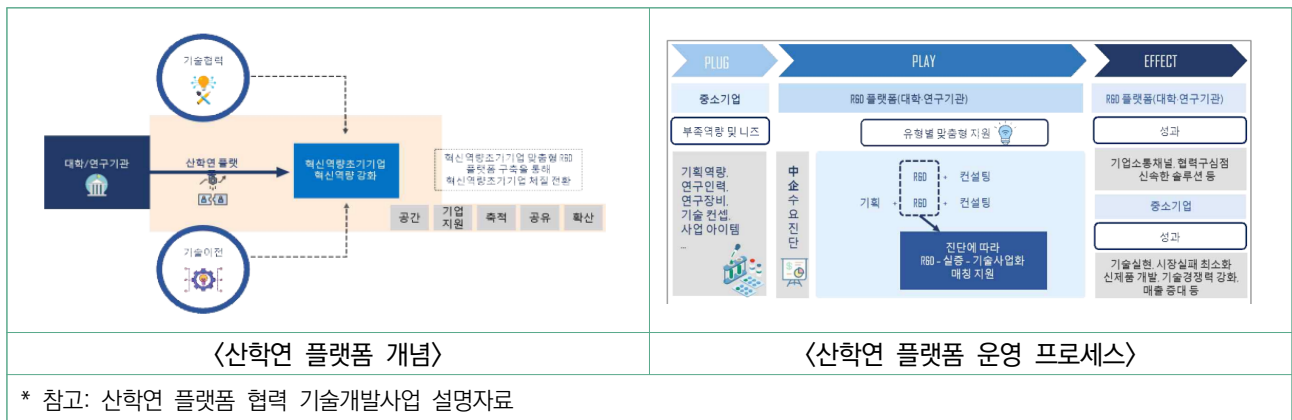


[그림 IV-6] 대전 특화형 지역 공동체 TLO 운영 체계(안)

## ② 정출연 및 대학 공동 기업지원 플랫폼 운영

- (필요성) 대전 내 대학, 정출연을 중심으로 기업의 혁신역량 강화를 위해 기술력과 혁신 경험을 축적할 수 있도록 지원하는 프로그램 마련 필요
  - 대전 중점산업 기반의 지속가능한 경제생태계 구축을 위해 기업의 혁신역량 확보가 강조되고 있는 상황

- 정출연 인터뷰 결과, 정출연-기업 협력의 어려움으로 대전 내 기업의 기술개발 및 사업화 역량 부족을 제시함에 따라 역량강화를 위한 지원 필요
- (방향성) 대전 중점산업 기반의 대학-정출연-기업 협력체계를 구축하고 중앙부처(과기정통부, 중기부, 산업부 등) 사업 연계를 통해 지원을 강화
  - 특구 내 정출연을 거점으로 공간, 기업지원, 기술확산을 통합 지원하는 원스톱 종합지원 플랫폼 구축
  - 정출연 외에도 대학 등 혁신기관 협력을 희망하는 초기 기업을 대상으로 산학연 플랫폼을 활용한 기획, 기술개발, 실증 및 사업화 등을 지원



[그림 IV-7] (사례) 산학연 플랫폼 협력기술개발사업

### 3) 협력 인프라 구축

#### [3-1] 정출연-기업 협력형 정보 플랫폼 구축 및 활용

##### ■ 현황 및 필요성

- **(현황)** 정출연 및 기업 인터뷰 결과, 상호 협력을 저해하는 요인으로 협력을 위한 관련 지원 정보의 제한적 제공이 가장 큰 이슈로 제시
  - 정출연 입장에서는 대전 내 관련 기술분야 기업 정보가 한정적임에 따라 지원사업, 기술개발 정보 등을 패밀리기업 중심으로 제공
  - 패밀리기업이 아닌 기업의 경우, 정출연의 기업 지원 사항, 기술이전 관련 정보 등을 상시로 확인하기 어려운 상황
  - 일부 기업은 메일링 서비스, 코디네이팅 프로그램 등을 통해 정보를 제공받고 있으나 적시에 확인하지 못할 경우 실효성이 없는 상황
- **(필요성)** 기업 및 정출연의 상호 정보를 연계하여 적시에 필요한 지원 및 기술정보를 확인할 수 있는 종합 정보 플랫폼 구축 필요

| AS-IS  | TO-BE   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>√ 패밀리기업 중심의 지원 및 정보제공</li> <li>√ 대전 내 정출연 현황 및 기술정보, 산업동향, 사업공고 등을 통합적으로 제공하는 플랫폼 부재</li> <li>√ 한정된 기업정보</li> <li>√ 이메일 또는 전화 중심의 일방적 정보제공</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>√ 정출연 기술, 기업현황, 사업공고, 산업동향 등을 통합적으로 제공하는 플랫폼 구축</li> <li>√ 대전 내 정출연 및 기업에 관한 내용은 산재된 정보 시스템을 통한 개별 검색이 아닌 수요자 중심의 원스톱 정보 제공</li> <li>√ 수요에 맞는 매칭 서비스 제공</li> </ul> |

\* (AS-IS) 정출연-기업 협력 이슈 기반 / (TO-BE) 정출연-기업 협력강화 수요 조사 기반

##### ■ 추진 세부 내용

#### ① DAON시스템 고도화를 통한 종합지원 플랫폼 제공

- **(필요성)** 특구 내 정출연, 기업, 출연기관 등이 상호 정보를 공유하고, 수요에 의한 정보를 손쉽게 제공하기 위한 종합지원 플랫폼 구축 필요
  - NST는 산하 정출연 보유기술을 공개하고, 공동 마케팅을 제공하는 온라인 시스템을 운영 중
  - ※ 공동 TLO 마케팅 사무국(<http://tlomarketing.com>)

- 그러나 일반 검색을 통해 접근하기가 어렵고, 정출연 중심의 기술정보 제공으로 지역 내 기업과의 상호 매칭이 쉽지 않은 구조
- 따라서, 정출연 보유기술 정보를 손쉽게 확인하고, 정출연과 기업 간 상호 정보교류가 가능한 지역 차원에서의 통합 플랫폼 구축 필요

#### 〈기업 인터뷰 中〉

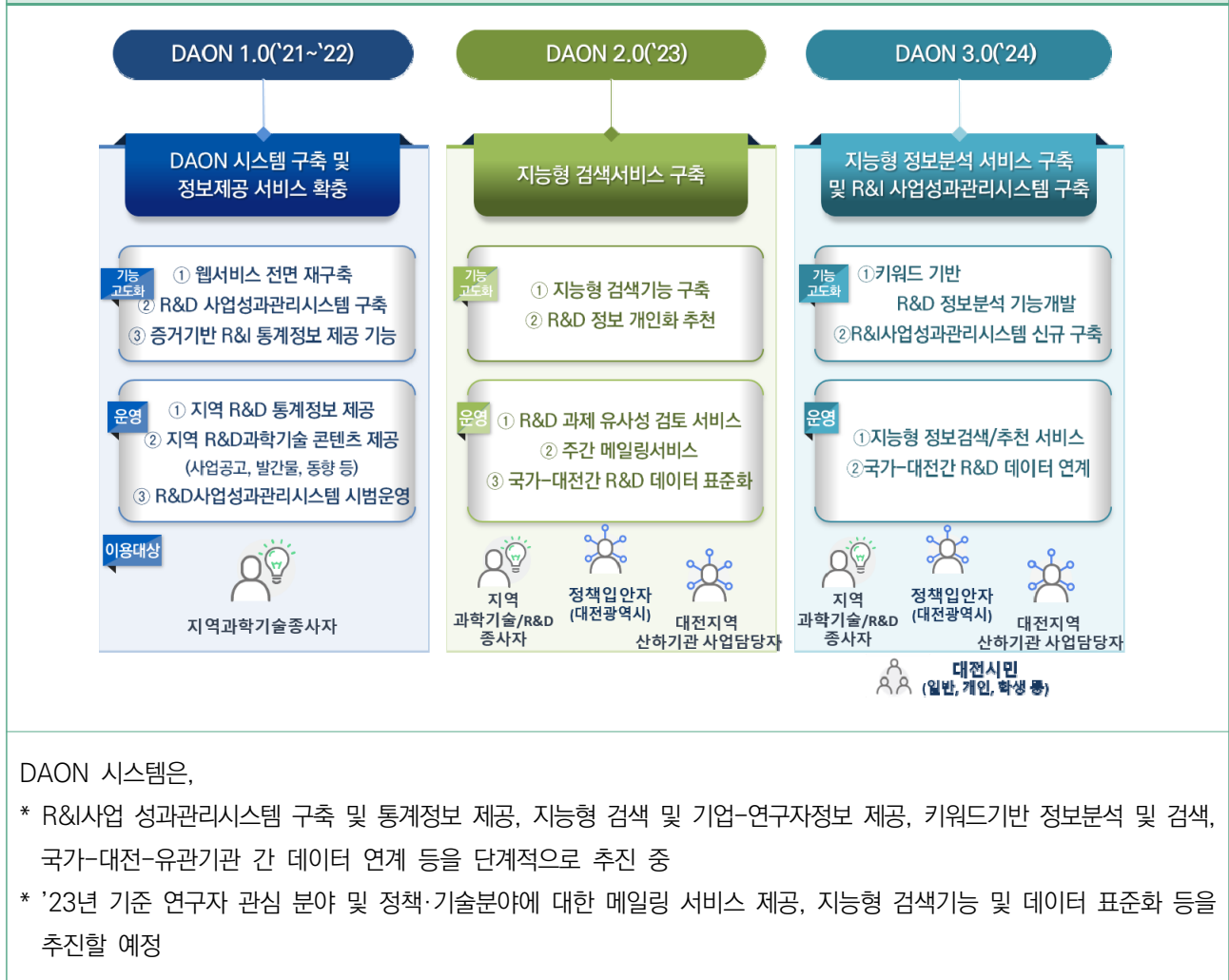
“기업은 현재 정출연이 어떤 연구를 하고 있는지 파악하는 것이 중요, 개발하고자 하는 기술은 정출연이 연구하고 있는 수준에 근거하기 때문에 정출연 연구정보를 공식적으로 공유할 수 있는 시스템이 필요”

“과거 KISTI에서 서비스 했던 사항 중, 기업이 관심분야 키워드 등록 시 키워드와 관련된 특허, 정부사업 등을 알려주는 메일링 서비스가 활용성이 좋았던 것으로 기억”

“기술정보와 함께 정출연 연구자의 실적정보가 제공되면 기업이 협력을 원하는 연구자를 직접 찾고 매칭할 수 있는 기회가 있기 때문에 매우 유용(기계연 사례)”

- (방향성) 대전 R&I사업 정보 종합 제공 서비스인 DAON\* 시스템을 통해 기업과 정출연 수요에 기반하여 협력에 필요한 다양한 정보를 상시 제공
  - \* DAON(Daejeon Archive ON R&I)은 기존 운영중인 대전과학기술정보서비스(DJTIS)의 활용성 확대를 위해 대전형 통합 정보서비스 시스템으로 신규 런칭(’22.06)
  - 정출연 보유기술 현황(공동TLO사무국 자료 연계), 국내외 관련 산업 동향, 기업 정보, 정출연 기술 분야별 연구자 정보 등을 제공
  - 키워드 등록을 통한 관심 분야별 메일링 서비스를 통해 원하는 정보를 선택적으로 적시에 받아볼 수 있도록 지원
  - 정출연 및 기업 수요에 기반한 기술사업화 코디네이터 등 관련 전문가 Pool 제공 및 연계 플랫폼 제공을 통해 보유기술의 사업화 확대
  - 또한 패밀리기업 외에 대전 내 기업, 관련 분야 종사자, 유관기관 전문가 등 정보 수혜의 대상을 대폭 확대하여 정보에 대한 진입장벽을 완화

〈참고: DAON시스템 주요 서비스 현황〉



## ② 협력 우수 성과 확산 및 홍보

- (필요성) 기업 인터뷰 결과, 정출연 협력에 관한 성과 홍보가 기업 운영과 타 기관과의 협력에 긍정적인 영향이 크다는 의견이 다수 제시
  - 지역 기업 입장에서는 정출연 협력 성과가 인력채용, 투자유치 등에 영향을 미치는 것으로 판단, 홍보 수요가 높은 상황
  - 다만, 정출연 특성에 따라 홍보에 제한이 있는 경우가 있어 상호 협의와 명확한 기준이 필요

## 〈기업 인터뷰 中〉

“중소기업의 경우 전문인력 채용이 가장 어려운 부문인데, 대덕특구 내 입지와 정출연 협력 성과가 채용 홍보에 긍정적인 부분으로 작용”

〈정출연 인터뷰 中〉

“정출연 협력 성과 바탕의 홍보는 지역 기업과의 상생의 개념으로 호의적으로 생각”

“기술이전이나 실제 정출연이 참여한 협력 성과에 한해서 허용하고 있으나 연구원을 활용한 홍보는 엄격히 제한”

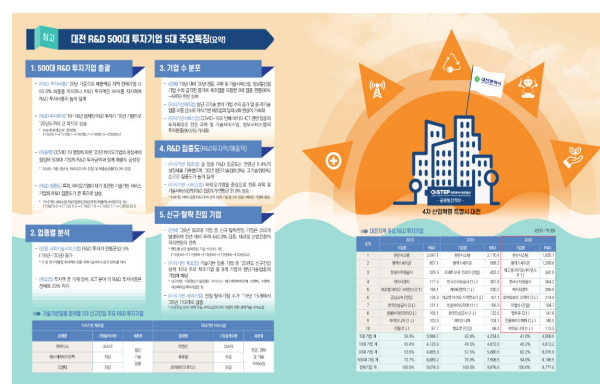
“기업 홍보 시 정출연 명칭과 로고사용은 엄격히 제한, 다만 연구소기업에게는 어느정도 허용하는 상황”

- **(방향성)** 기술이전 등 명확한 사례가 있을 경우에 한해 홍보수단으로 활용토록 하고, 무분별한 명칭, 로고 사용을 엄격히 제한하도록 규정 마련
  - 정출연 기술이전 기업, 우수 협력 사례 홍보 등은 공식적 검토를 거쳐 DAON 시스템을 통해 공개
  - 대전 내 정출연-기업 협력 유형 및 사례 등을 인포그래픽 등을 통해 지속적으로 공개하고 관련 정보를 제공

### 〈참고: 인포그래픽 정보 제공 현황〉



### 〈한눈에 보는 대전지역 기업 통계〉



### 〈대전 R&D 500대 투자기업 주요특징〉

### [3-2] 정출연-기업 협력 거버넌스 구축 및 제도·규제 완화

#### ■ 현황 및 필요성

- **(현황)** 대덕특구 내 16개 정출연이 입지해 있으나, 정부R&D를 수행하는 기관 고유 임무 상 지역 기업과의 활발한 교류는 다소 제한적
  - 정부는 정출연의 중소·중견 기업 지원을 강조하고 다양한 정책을 수립·추진하였으나 기업과 정출연의 인식변화가 필요
    - ※ 정부 R&D 혁신방안('15.5월) 및 세부 실행계획('15.6월)
  - 대덕특구 내 정출연과 지역 기업 간 협력은 주요 협력 항목 10개에서 대부분 높게 나타났으나 상호 협력 강화에는 애로가 존재
- **(필요성)** 대전시 정출연이 입지한 대덕특구는 국가혁신체제(NIS) 집적지로, 지역 연계를 통한 시너지 창출이 가능한 환경을 갖춘 상황
  - 정출연-기업 협력은 두 주체 간 상호 노력만으로는 한계가 있으며 지역과 정부가 함께 협력하고 지원해야 충분한 시너지 창출이 가능
  - 이에 기업-정출연-지자체-정부 간 협력체계를 운영하기 위한 협력형 거버넌스를 구축하고 세부적 제도를 개선하여 지속 지원 필요

| AS-IS   | TO-BE   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>√ 지역 내 기업-정출연 연계를 위한 공식적 협의체 부재</li> <li>√ 기업-정출연 연계를 위해 창구 역할을 해줄 수 있는 기관 부재</li> <li>√ 일부 운영 중인 포럼은 형식적 논의에 그치고 있어 실질적 논의를 위한 실무자 중심의 협의체 구성 필요</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>√ 기업-정출연-지역-정부가 연계될 수 있는 공식적 협의체 및 거버넌스 체계 구축</li> <li>√ 협의체 운영·지원을 위한 전담조직 지정 및 관련 정보 제공</li> <li>√ 정출연-기업 실무자 중심의 협의체, 정기적 포럼 기획·운영</li> </ul> |

\* (AS-IS) 정출연-기업 협력 이슈 기반 / (TO-BE) 정출연-기업 협력강화 수요 조사 기반

#### ■ 추진 세부 내용

##### ① (가칭) 대덕특구-기업 상생 협의회 등 구성·운영

- **(필요성)** 특구 내 정출연과 기업 수요를 고려한 다양한 협력방안 마련을 위해 지자체가 참여하는 공식적인 협의체 구축 필요



## 〈기업 인터뷰 中〉

“현재 포럼, 협의체 등이 운영되긴 하나, 기업이 필요한 결과가 도출되는 경우가 거의 없고 지자체 필요에 의한 형식적인 논의에 그치는 것 같아 아쉬움”

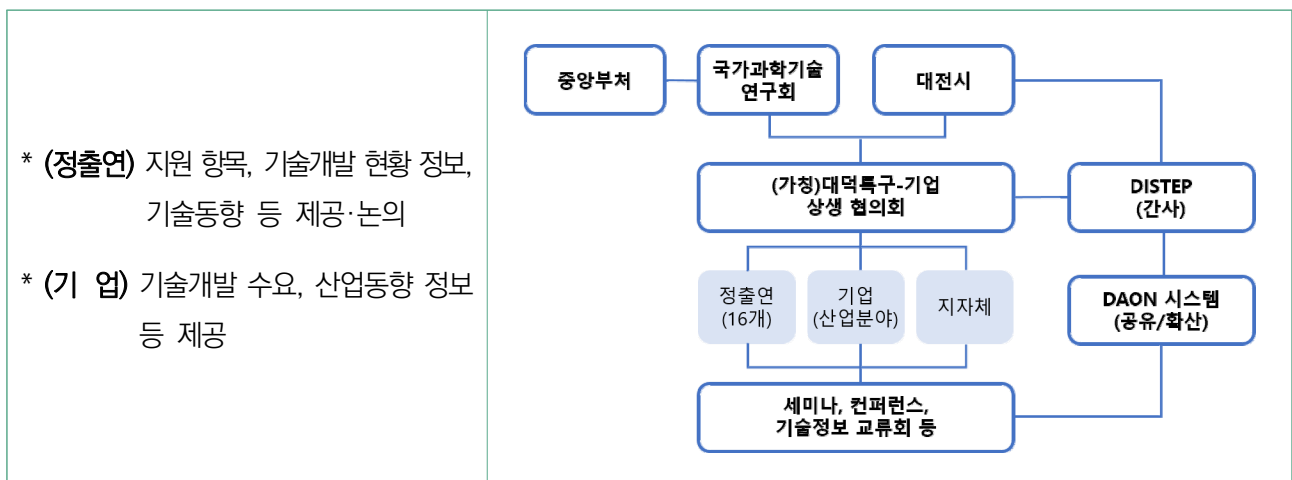
“정출연과 기업, 지자체 의사소통 체계가 어떻게 이루어지는 지 알 수 없어서 소통을 위한 협의체가 필요하다고 생각되나, 형식적인 논의가 아닌 실질적 논의가 되어야 참석할 의향이 있음”

- **(방향성)** 정출연-기업 중심의 다양한 실무 협의체 구축, 기술정보 및 수요를 공유하고 논의 결과가 지자체를 통해 이행·지원되는 체계 구축
  - 협의회를 통한 정출연-기업 연계를 위한 지원은 전담기관(DISTEP)에서 담당하고 소통을 위한 DB구축, 사업정보 등은 시스템(DAON)을 활용

## 〈참고: 핀란드 Otaniemi Science Park〉

**(개요)** 혁신 인재 양성을 목적으로 헬싱키공대, 예술디자인대, 경제대를 통합하여 헬싱키 인근에 출범한 핀란드 대표 혁신단지

**(특징)** 산·학 협력의 매개 역할을 하는 정출연 VTT 입지(VTT: 예산 액 2,321억원, 연구원 2,103명 글로벌 기업과의 산학융합형 네트워킹 구축, 혁신성과 창출에 기여



[그림 IV-8] 대덕특구-기업상생 협의회 운영 체계(안)

## ② 협력 강화를 위한 제도 마련 및 규제 완화

- **(필요성)** 정출연-기업 협력 항목 중 인력파견과 관련한 상호 인력교류 수요 및 선호가 높은 상황이나 여러 가지 제약으로 협력에 애로
  - 인력파견의 경우 정출연 협력 항목 중 기업의 인지빈도 7점으로 상당히 높은 수준이나 실제 인력파견은 저조한 상황(ETRI제외)

### 〈정출연-기업 인터뷰를 통해 상호 인력교류가 저조한 이유 도출〉

(정출연) “기업 파견은 연구자의 호의에 의존하는 경향이 큼, 왜냐하면 기업 파견 시 연구자가 정출연 내에서 수행하고 있던 연구는 일시 중단되거나 복귀 후 후속연구 발굴에도 애로가 있으며 연구수당 등 인센티브에서도 제외되는 상황“

(기업) “정출연으로의 파견은 기업 입장에서 매우 좋은 제도이긴 하나, 정출연에 파견을 다녀온 직원들의 경우 파견 경력을 활용하여 타 기업으로 이직하는 사례가 자주 발생하여 기업에서는 파견을 주저하는 상황“  
 “정출연 연구자들의 파견 기피로 파견을 위한 계약직 연구원을 별도 채용 후 파견하거나, 은퇴전 고경력자를 파견하는 등 실제 기업에 전문적 도움을 줄 수 있는 인력 파견이 되지 않고 있는 상황

- 관련 법\*에서는 정출연 연구자의 휴직과 겸직에 관한 사항을 규정하고 있으나, 정출연 내부 상황에 따라 적용되어 실효성 부재

\* 연구개발특구의 육성에 관한 특별법 제9조의5

- 정출연의 창업휴직 현황 조사 결과, 분석 대상인 대덕특구 내 10개 정출연 중 휴직을 허용한 기관은 약 2개에 불과

\* 한국전자통신연구원, 한국기초과학지원연구원 등

- (방향성) 인력파견, 휴직·겸직 제도 활성화를 위해 대덕특구 내 정출연별 특성을 고려하여 인력파견 확대를 위한 공동 규정을 마련,

- 정출연 인력파견 연구원에 대한 평가 가점 부여, 파견 인센티브 등 인력파견 제도 운영을 위한 정출연 차원에서의 가이드 마련 필요

※ NST는 '16년 “출연연 연구인력 중소중견기업 인력파견 가이드라인”을 마련·시행 하였으나 현재는 정출연 재량에 따라 운영하고 있는 것으로 분석

- 정출연-기업 협력 우수사례 선정 및 선정결과에 따른 포상제도를 마련하여 협력 활성화에 기여하도록 지원

※ (기업) 과제공모 시 가점부여 및 표창 수여 등, (정출연) 우수 협력 연구원 인센티브 및 평가 가점 부여, 지원부서 차원의 인센티브 등 제공

### 3 결론 및 제언

#### 1) 연구의 의의

- 본 연구는 대전시 정출연과 중소·중견기업 협력 현황을 통계, 설문, 심층 인터뷰 등을 활용하여 종합적으로 분석하였다는데 의의
  - 대전시는 과학기술분야 25개 정출연 중 16개가 입지하고 있는 지역으로 지역 내 정출연-기업 협력 강화 이슈가 지속적으로 제기
  - 그러나 실제 정출연 및 기업 입장에서 실제 협력의 정도와 협력을 저해하는 요인 등에 대한 종합적 분석이 이루어지지 않은 상황
  - 이에 본 연구에서는 정출연과 기업 협력 현황을 통계적으로 분석하고, 개별 심층인터뷰를 통해 이슈를 도출하여 협력방안을 제안
- 정출연의 기업지원 확대를 위한 전반적인 방향성 제시가 아니라 대전이라는 지역적 특성을 반영한 협력 방안을 도출했다는데 의의
  - NST(국가과학기술연구회)는 정출연의 중소기업 협력 지원을 활성화하기 위한 연구\*를 수행 하였으나, 지역 차원에서의 전략은 부재
  - \* 출연(연) 중소기업 협력지원 활성화 방안 연구(국가과학기술연구회, '22.11월)
  - 특히 대전은 정출연 절반 이상이 입지한 곳으로 대전의 지역적 상황을 고려한 협력 강화 방안 마련이 필요한 상황

#### 2) 주요 연구 결과

- 정출연이 대전 내 기업을 지원하는 핵심 주체는 아니나, 대전에 입지하여 지역 내 기업 지원에 기여하고 있음이 통계적으로 분석
  - 정출연의 기업지원 프로그램 10개 중 대전 기업에 대한 지원 비율이 대체적으로 높은 프로그램은 약 6개로 절반 이상을 차지

〈표 IV-4〉 정출연의 기업지원 프로그램 및 대전 지원 비율

(단위: 개, 명, 건)

| 구분 | 패밀리 기업 지정 | 기업부설 연구소 유치 | 창업보육 센터 입주 | 인력파견   | 기술교육   | 기술 지도/자문 | 사업기획 컨설팅 | 사업화 R&D지원 | 시험, 분석, 평가, 인증 | 시제품 제작 |
|----|-----------|-------------|------------|--------|--------|----------|----------|-----------|----------------|--------|
| 전체 | 1,291     | 160         | 245        | 41     | 66     | 1,401    | 351      | 126       | 31,867         | 448    |
| 대전 | 288       | 69          | 107        | 10     | 12     | 180      | 54       | 41        | 1,543          | 209    |
| 비교 | 강(22%)    | 강(43%)      | 강(44%)     | 강(24%) | 강(18%) | 약(13%)   | 약(15%)   | 강(33%)    | 약(5%)          | 강(47%) |

\* 비교 데이터는 3년 평균('18~'20) 값을 활용

\*\* 창업보육센터입주는 정출연 창업보육센터 전체 입주 기업 대비 퇴소 후 대전에 유치된 기업수로 산정

\*\*\* 인력파견은 전체 정출연 인력 파견 수 대비 대전 기업에 파견한 인력수로 산정

\*\*\*\* 기술교육의 경우 프로그램 수는 전체대비 높음, 기술교육 인력 수는 전체대비 낮은 것으로 분석

- 그러나 정출연·협력 기업 인터뷰 결과 다양한 협력 저해 요인이 도출, 이를 바탕으로 상호 협력을 강화할 수 있는 방안을 제안

〈표 IV-5〉 정출연-기업 협력 이슈 및 전략 연계

| 정출연 이슈                           | 전략 | 기업 이슈                           | 전략 |
|----------------------------------|----|---------------------------------|----|
| 정부 R&D 사업 중심, 지역 기업과의 비협력적 연구 환경 | ①  | 기술협력·기술이전 시 기업의 경제적 부담 및 자율성 제한 | ①  |
| 정출연 연구자의 기업 협력에 대한 보상체계 미비       | ①  | 정출연의 낮은 협력의지 및 인력의 전문성 부족       | ①  |
| 협력연구를 위한 지원 공간 부족                | ①  | 기존 협력기관 중심의 높은 진입장벽             | ③  |
| 협력 기업의 연구역량 및 연구환경 부족            | ②  | 우수 협력기업 및 정출연 연구자에 대한 인센티브 강화   | ①  |
| 지자체의 저조한 관심으로 협조체계 부재            | ②  | 기업 필요 항목 중심의 지원                 | ①  |
| 기업에게 제공되는 정출연 지원사업 정보의 한계        | ③  | 정출연과 기업간 정보 공개 플랫폼 구축           | ③  |
| 기존 협력기업 중심의 지원                   | ③  | 정출연 및 기업 협력을 어렵게 하는 규제 완화       | ③  |
| 정출연 지원 인력의 전문성 부족                | ②  | 기업 재정적 지원 확대(부지포함)              | ①  |
| 장기적·지속적인 협력 기업 관리체계 부재           | ③  | 협력을 위한 공식적 네트워크 구축              | ②  |

(추진전략)

①협력적 연구환경 조성 ②기술협력 연계 강화 ③협력 인프라 구축

## 3) 제언 및 향후 개선 방안

- 본 연구는 정출연과 중소·중견기업 심층 인터뷰에 근거하여 지역 관점에서 필요한 몇 가지 협력 강화 방안을 제안
  - ① 정출연-기업 협력 강화를 위한 물리적 공간구조 개선 및 협력 주체의 부담 경감과 시너지 창출을 위한 수요 기반형 지원 확대
  - ② 대전에 특화된 기술교육 프로그램 및 지역공동체 TLO 운영, 사업화 전문 코디네이터 양성 등 기술협력 강화를 위한 플랫폼 구축
  - ③ 정출연-기업 협력형 정보 플랫폼 및 거버넌스 구축을 통한 상호 네트워크 강화
- 정출연-기업 협력 결과가 대전 내 파급되기 위해서는 정출연, 기업뿐 아니라 지역 혁신주체(대학, 공공기관, 출연기관 등)간 긴밀한 협조 필요
- 특히 정출연-기업 인터뷰를 통해 지자체 차원에서의 적극적인 지원과 협조는 정출연-기업 협력 강화에 필수적인 요소임을 파악
- 향후 연구에서는 실제 정출연-기업 협력 사례 기반의 상호 협력 강화 전략을 제안하고 대전시와의 구체적인 협력 방안을 제시할 예정



# V

## 부 록





## 1

## 정출연별 기업 지원 프로그램 상세현황('21년 기준)

| 기관명                            | 기술<br>지도<br>자문 | 인력<br>파견 | 사업<br>기획<br>컨설팅 | 기술<br>이전<br>연계<br>기술<br>개발 | 맞춤형<br>애로<br>기술<br>개발 | 네트<br>워킹 | 장비<br>지원 | 인력<br>양성 | 정보<br>인프라<br>활용<br>지원 | 시험<br>분석<br>인증<br>평가 및<br>시제품 | 시제품<br>제작<br>지원 | 창업<br>보육 |
|--------------------------------|----------------|----------|-----------------|----------------------------|-----------------------|----------|----------|----------|-----------------------|-------------------------------|-----------------|----------|
| 한국전자<br>통신연구원<br>(ETRI)        | ●              | ●        | ●               |                            |                       |          | ●        |          | ●                     | ●                             |                 |          |
| 한국과학<br>기술정보<br>연구원<br>(KISTI) | ●              |          |                 |                            |                       |          |          |          | ●                     |                               |                 |          |
| 한국기계<br>연구원<br>(KIMM)          | ●              |          |                 | ●                          |                       |          |          |          |                       |                               |                 |          |
| 한국기초<br>과학지원<br>연구원<br>(KBSI)  |                |          |                 |                            |                       |          | ●        |          |                       |                               |                 |          |
| 한국생명<br>공학연구원<br>(KRIBB)       |                |          |                 | ●                          | ●                     |          |          |          |                       |                               |                 | ●        |
| 한국에너지<br>기술연구원<br>(KIER)       | ●              |          | ●               |                            | ●                     | ●        |          |          |                       |                               |                 | ●        |
| 한국원자력<br>연구원<br>(KAERI)        | ●              |          |                 | ●                          |                       | ●        |          |          |                       |                               |                 |          |
| 한국지질<br>자원연구원<br>(KIGAM)       | ●              |          |                 |                            |                       |          |          |          | ●                     | ●                             |                 |          |
| 한국표준<br>과학연구원<br>(KRISS)       | ●              |          |                 |                            | ●                     | ●        |          |          |                       | ●                             |                 |          |
| 한국화학<br>연구원<br>(KRICT)         | ●              |          |                 |                            |                       |          |          |          |                       |                               |                 |          |

## 2 정출연별 3대 지원유형 특징 요약

- NST는 정출연의 기업 지원 프로그램을 3대 유형별\*로 구분하여 관리함. 아래는 3대 유형에 따른 정출연별 기업 지원 프로그램 특징을 기술함

\* 현장수요 대응, 수요기반 기술개발, 공공기반 활용지원

| 기관명                 | 기업 지원 프로그램 주요 특징   |
|---------------------|--|
| 한국기초과학지원연구원 (KBSI)  | <p>〈공공기반 활용지원〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 중소중견기업 기술 지원 및 애로기술을 해결하기 위해 보유 중인 첨단 대형연구시설 및 장비를 개방하여 활용을 지원</li> <li>• 장비를 활용한 우수 연구 실적물(기술개발, 시제품 제작, 공정 개선 등)이 있을 경우 차년도 장비이용료 감액 사업 추진 중</li> <li>• 국가적·공익적 사안이나 중소중견기업의 활동과 관련되어 긴급한 분석(안·허가, 관세청 통관 등)이 필요할 경우 일반분석 의뢰보다 우선 분석 지원</li> </ul>                   |
| 한국생명공학연구원 (KRIBB)   | <p>〈수요기반 기술개발〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 바이오 미래혁신선도기업 육성사업 추진 중, 세부 지원내용으로는 신제품 개발, 제품 용도 다각화, 공정 및 기술혁신, 애로기술 해결 등</li> </ul> <p>〈공공기반 활용지원〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 엑셀러레이터형 창업보육 지원 중, 세부 지원내용으로 입주 공간, 공동장비 활용, 투자 유치 지원, 제품화 R&amp;BD 지원, 해외진출 지원, 창업아이템 검증 등</li> </ul>               |
| 한국과학기술정보연구원 (KISTI) | <p>〈현장수요 대응〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업의 요청(제품개발, 공정개선)에 대해 슈퍼컴퓨터와 공학해석 소프트웨어를 이용하여 기술지원을 수행</li> <li>※ (참고) 중소중견기업 지원을 위한 협의체(과학기술정보협의회(ASTI))<br/>KISTI가 보유한 자원을 기반으로 중소기업지원프로그램을 우선 활용할 수 있는 기회가 주어지는 프로그램, KISTI 패밀리기업(K마루기업) 지원, 기술사업화 지원, 슈퍼컴퓨팅 M&amp;S 지원, 밸류체인 기반 기업 네트워크 분석 시스템 서비스 등을 지원</li> </ul> |
| 한국표준과학연구원 (KRISS)   | <p>〈수요기반 기술개발〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기술적 난제를 해결하기 위해 세계적 수준의 기술상용화 및 기업 육성을 위한 ‘글로벌 강소기업 육성’과 산업현장을 직접 방문하는 ‘온사이트 애로기술 해결’ 부문으로 구분하여 지원</li> </ul> <p>〈현장수요 대응〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1:1 기술지도 및 자문을 제공하는 기술홍닥터 사업과 공정 기술을 지원하여 현장에서 발하는 기술적 문제를 단기해결하는 서비스를 제공</li> </ul>           |

| 기관명                      | 기업 지원 프로그램 주요 특징   |
|--------------------------|--|
|                          | <p>〈공공기반 활용지원〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 측정클럽은 측정과 관련하여 산업체에서 겪는 어려움을 발굴하고 해결하는 교류활동으로 측정관련 기술에 대한 정보 제공 등을 추진</li> <li>• 측정기기 교정/시험 서비스 및 측정기기 교정에 이용하는 인증표준물질(CRM)을 제공하는 사업을 운영 중</li> </ul>  |
| 한국원자력<br>연구원<br>(KAERI)  | <p>〈수요기반 기술개발〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기술이전 전제하에 기업의 사업 다각화 또는 상용화에 필요한 기술개발 지원</li> </ul> <p>〈현장수요 대응〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업의 기술적 애로기술 해결을 위한 기술지도 및 자문 지원 사업</li> </ul> <p>〈공공기반 활용지원〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업 현장에서 고경력 연구원들을 활용한 기술적 문제 해결에 대한 멘토링 서비스 추진</li> </ul>   |
| 한국전자<br>통신연구원<br>(ETRI)  | <p>〈현장수요 대응〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기술예고제 사업을 통해 현재 개발 중 또는 개발 예정 기술의 사업성·시장성 등에 대한 정보를 제공하여 중소중견기업의 사업화 기회 발굴을 지원</li> <li>• 연구인력을 ICT 중소중견기업에 1년 이상 파견하여 기업의 R&amp;D 기획, 기술개발 및 기술 사업화 애로사항 해결을 지원</li> <li>• ETRI보유 기술을 활용하여 연구소기업 등록, 에트리홀딩스(주)를 통한 투자 및 맞춤형 성장 지원 서비스, 세제혜택, ETRI 연구소기업 브랜드사용 허가 등의 서비스를 제공 중</li> </ul> <p>〈공공기반 활용지원〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기술가치평가 사업은 대학·정출연·중소기업이 보유한 기술에 대해 기술가치, 기술력 평가 지원 중</li> <li>• 융합기술 시제품 제작 지원 프로그램은 ICT 융합기술 시제품 제작 서비스</li> <li>• 1)3D프린팅 설계를 통한 시제품 제작, 2)PCB/SMT 분야의 인하우스(In-house) 시제품 제작과 소량생산 및 양산서비스, 3)금형·임가공 분야의 인하우스 시제품 제작 및 소량 생산서비스 등을 제공</li> </ul> |
| 한국지질<br>자원연구원<br>(KIGAM) | <p>〈공공기반 활용지원〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 성장 가능성이 높은 지질자원 분야 기업을 대상으로 기술지도·자문, 장비 및 분석 지원, 개방형 연구실(OK Lab) 운영 지원 등을 제공</li> <li>• 지질 환경 및 소재 관련 시료를 분석하고 광물 감정 및 물성시험, 박편 제작 등의 서비스를 제공</li> </ul> <p>〈현장수요 대응〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지질자원 기업의 기술적 애로사항에 대해 상담·지도·자문을 수행 중</li> <li>• 소부장 기업을 위한 기술 애로분석, 단기 기술지원(기술 자문·지도 등), 심화기술 지원(상용화 기술문제 해결, 공정개선 등) 등을 추진</li> </ul>  |
| 한국기계<br>연구원<br>(KIMM)    | <p>〈현장수요 대응〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 제품개발 및 생산공정 등에서 발생하는 애로기술에 대한 기술자문을 실시, 추가지원이 필요한 경우 단기지원(기관의 예산 및 장비 활용) 형태로 기술지원을 수행</li> </ul> <p>〈수요기반 기술개발〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업화 가능성이 높은 상용화 기술을 개발하고 결과물을 기술이전하는 기술 사업화R&amp;D 지원 사업 추진 중</li> </ul>   |

| 기관명                      | 기업 지원 프로그램 주요 특징   |
|--------------------------|--|
| 한국에너지<br>기술연구원<br>(KIER) | <p>〈현장수요 대응〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>에너지닥터 기술멘토링(연초공고)과 기술지도자문(상시접수)을 통해 기술적 애로 사항을 해결하기 위한 지원을 수행 중</li> </ul> <p>〈수요기반 기술개발〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>에너지닥터 기업성장지원 프로그램을 통해 기술애로 해결을 위한 심층 지원과 비R&amp;D분야 기업성장을 위한 지원을 수행 중</li> <li>또한, 기술이전 전제하에 기술이전 수요기업을 대상으로 기술의 성능 검증 등을 제공</li> </ul> <p>〈공공기반 활용지원〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>기관에서 보유한 기술 및 사업화 유망 기술을 소개하며 산연 간의 협력성과를 창출하기 위한 기술 교류회사업을 추진 중</li> <li>에너지환경 분야 신생기업을 대상으로 창업 보육공간, 분석 및 시험장비 등을 지원</li> </ul> |
| 한국화학<br>연구원<br>(KRICT)   | <p>〈현장수요 대응〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>‘KRICT 디딤돌플러스’(기업부설 연구소 운영)를 통해 공간 등 연구 지원 서비스를 제공</li> <li>신기술 개발 및 조기 상용화를 위한 기업의 기술혁신역량을 강화하는 지원 사업 추진 중</li> <li>화학분야 소부장 중소중견 기업의 애로기술 자문 및 기술 교류·교육 활동을 통해 기업을 지원</li> </ul>   |

※ 「출연연 중소·중견기업 맞춤형 지원 프로그램」, 국가과학기술연구회 자료 참고하여 재작성

### 3 정출연-대전지역기업 협력 우수사례

#### 1) 협력배경

- (협력계기) 기존 관계, 연구기관 사업참여, 기술이전 등
- (협력상황) 기업이 필요한 기술이전의 필요성, 미보유기술/부족한 기술의 개발 절실

#### 2) 출연(연)지원협력내용

- 기술지도 및 자문, 연구기관 중소기업지원 프로그램 참여를 통한 기술 문제 해결, 기술이전 등

#### 3) 협력성과

- (정성적 성과) 기술력 향상, 인증 획득 등
- (정량적 성과) 특허, 기술이전, 투자유치 등

#### ① K-마루기업(패밀리기업) 지원사업(성한(주)-KISTI)

| 구분              | 내용   |
|-----------------|--|
| 협력배경            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- KISTI출신으로 동기관과 관계성 유지</li> <li>- ASTI회원사로 선정되어 KISTI의 패밀리기업으로 협력</li> <li>- 기업연구 역량부족으로 전문가 필요 절실한 상황</li> </ul>  |
| 출연(연)지원<br>협력내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- K-마루기업(패밀리기업) 지원사업을 통한 기술지도 · 자문 등 유무형 지원</li> </ul>  |
| 협력성과            | <p>〈정성적 성과〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공동주택 열공급시스템 자동제어장치의 성능 향상</li> <li>- 성한주식회사 연구원 등의 자체 기술력 향상</li> </ul> <p>〈정량적 성과〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특허 출원</li> </ul> |

#### ② 무인 레스토랑 자동화 기술력 확보(비전세미콘(주)-KIMM)

| 구분              | 내용  |
|-----------------|---|
| 협력배경            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2018년 말부터 모바일 로봇 개발을 시작하였으나, 기술력 부족으로 인해 개발에 애로</li> <li>- 한국기계연 연구자와 직장동료의 인연으로 협력</li> </ul>   |
| 출연(연)지원<br>협력내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모바일 로봇 개발을 주제로 기계연의 ACE 사업에 지원하여 선정</li> <li>- 비전세미콘은 ACE 사업을 시작으로 기계연과 패밀리기업, 여러 국책과제 기획 및 진행, 기술이전 계약 등 다양한 협력 사업을 진행하며 난제를 해결함으로써 기술력 확보</li> </ul> |

| 구분   | 내용   |
|------|--|
| 협력성과 | <p>〈정성적 성과〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 사용 중인 외산 서빙 로봇을 대체할 수 있는 자율주행 모바일 로봇 자체 개발 가능성 확보</li> <li>- 무인 레스토랑을 위한 자율 방역 로봇 기술 확보</li> </ul> <p>〈정량적 성과〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술 실시권 2건 계약 체결</li> </ul> |

### ③ CNT 튜브 기술을 포함한 디지털엑스선발생장치 기술개발(주)피코팩-ETRI )

| 구분              | 내용   |
|-----------------|--|
| 협력배경            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한국전자통신연구원 소재부품원천연구 팀에서 개발한 디지털엑스선튜브 기술을 당사가 보유한 엑스선디텍터 기술과 융합한 새로운 제품을 기획하기 위해 기술적 협력 모색</li> <li>- 사업부서를 통한 기술연계 실시</li> </ul>   |
| 출연(연)지원<br>협력내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 당사는 '19년도 디지털엑스선튜브에 신뢰성을 실제 검증하기 위해 자체적인 테스트에 진행하였고 그 기술에 가능성이 있다고 판단하고 기술실시계약을 체결</li> <li>- 빠른 속도로 이차전자 검사 장비를 핵심부품으로 적용하기 위한 테크브릿지 활용 상용화 기술개발 사업을 공동개발에 참여하면서 첨단영상장치 핵심부품을 확보</li> <li>- 또한 디지털 엑스선 튜브를 고신뢰성과 안정성을 위한 전류제한(ACC)프로세스 기술을 협력</li> </ul>   |
| 협력성과            | <p>〈정성적 성과〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 치과용 포터블엑스레이 개발 성공 (상용화 수준)</li> <li>- 이차전지용 엑스선 검사장치 개발 성공 (신뢰성 검증)</li> <li>- 테크브릿지 과제로 디지털 엑스선 발생장치 연구 성과 도출 (사업성 검증)</li> <li>- '21년 과기부 장관상 수상 및 혁신기업 국가대표 1,000 선정</li> <li>- '21년 디지털 엑스선 발생장치 기술로 소부장 인증서 획득</li> <li>- 엑스선 디텍터로 의료기기 제조 GMP 및 MDFS 한국의료기기 인증서 획득</li> </ul> <p>〈정량적 성과〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 디지털엑스선발생장치로 연 매출 3억원 달성</li> <li>- '22년 전문 VC 기관투자자로부터 투자유치 성공</li> <li>- L사 생산기술원 산업용 이차전지 검사용 발생장치 공동개발 계약서 체결</li> <li>- V사 의료용 mam모그라피 장비 공급계약 체결</li> </ul> |

## ④ 태양광 발전소의 운영 및 유지관리기술(주)네오에너지커넥터-KIER)

| 구분              | 내용   |
|-----------------|--|
| 협력배경            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 오랜 거래를 통해 연계관계구축</li> <li>- 한국에너지기술연구원과 협력하여 현장에서 손쉽게 설비의 성능을 진단하고, 고장을 확인 할 수 있는 장비의 개발 가능성 인식</li> <li>- 한국에너지기술연구원의 출자기술을 이용하여 태양광 접속함에 태양광 발전의 성능을 측정할 수 있는 I-V측정기술과 누설 및 DC 지락사고를 검출하고 차단할 수 있는 시스템 기술을 통한 제품개발을 추진(KIER과 공동연구 수행)</li> <li>- 기업의 우수한 기술력에 의해 출연(연)의 기술협력 필요성 높음</li> </ul>  |
| 출연(연)지원<br>협력내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 태양전지모듈의 고장을 진단하기 위하여, 저가형 센서를 모듈일체형으로 개발하고, 모듈의 고장정보를 인버터에서 감지하여 모니터링 및 관리자에게 전송하는 모니터링 및 시스템 관리 기술개발</li> <li>- 총 3개의 관련 기술이전을 실시</li> </ul>   |
| 협력성과            | <p>〈정성적 성과〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 동시에 100kW급 태양광 접속함 스트링 24채널 이내 전압-전류 특성곡선 측정</li> <li>- 환경조건(일사량, 모듈표면 온도)을 고려한 정상상태 출력 시뮬레이션</li> <li>- 최대전력 동작점(시뮬레이션 및 측정값) 비교를 통한 고장진단 평가(5개 고장 요인 파악)</li> <li>- 스트링 단자와 접지 사이 전위차 비교를 통한 스트링 절연파괴 진단가능</li> </ul> <p>〈정량적 성과〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100kW 인버터 스트링 I-V 측정 시간 : 0.1sec/채널 이하</li> <li>- I-V 곡선을 이용한 고장 요소 수 : 5개 이상</li> <li>- 지락 검출 정확도 : 95% 이상</li> </ul> |

## ⑤ 세계 최초 직주입 방식의 의료용 멸균 파우치 글로벌 사업화(주)플라즈맵-KRIBB)

| 구분              | 내용   |
|-----------------|--|
| 협력배경            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 플라즈맵은 2015년 3월 법인설립 이후에 당해 7월 TIPS 운영사로부터 초기 투자를 진행하고, 당해 10월 중기부의 TIPS 프로그램을 수행하였고 2016년 1월부터 한국생명공학연구원의 바이오벤처센터 입주를 진행</li> </ul>       |
| 출연(연)지원<br>협력내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 플라즈맵은 2016년 한국생명공학연구원에 입주를 통해 창업보육을 지원받고, 다음과 같이 다양한 지원을 받으며 성장</li> <li>1) 기술개발 관련: 기술지도 및 자문, 시험평가, 정부 지원사업 추진 (맞춤형 애로기술 개발)</li> </ul> |

| 구분   | 내용  |
|------|---|
|      | <p>2) 사업화 관련: 사업기획, 컨설팅 및 정보인프라 활용지원 (글로벌 의료기기 인증지원)</p> <p>3) 투자유치 관련: 네트워킹 및 IR 행사 추진 (누적 460억원 투자유치 지원)</p>  |
| 협력성과 | <p>〈정성적 성과〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 새로운 방식의 의료용 멸균 파우치 개발의 사업화를 위한 생산 공정 기술 개발</li> <li>- 개발 기술의 사업화 추진을 위한 시험 생산 장치 개발</li> </ul> <p>〈정량적 성과〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 투자유치 누적 460억원</li> <li>- 글로벌 의료기기 인증 (품목 허가, Class II medical device): CE MDD, Health Canada, TGA</li> </ul> |



## 4

## 정출연-지자체 협력 우수사례

## 참고

## 창원시-재료연 협업 우수사례

- **(개요)** 창원시와 재료연구원 간의 협력 사례로 창원시가 투자하고 재료연이 연구하는 형태로 공동연구사업과 한독소재센터 사업을 수행
  - 공동연구사업 : 창원시기업과 공동연구수행, 1년 2억원 지원, 총 5년간 시행, 1년 10개 기업 지원, 연구책임 권영도 박사, 현재 사업 종료
  - 한독소재센터사업 : 독일기술을 창원시 기업에게 전수하는 사업, 재료연 기획, 1년 5억원 지원, 총 6년간 시행, 현재 5년째 수행 중
- **(추진과정)** 재료연 연구진의 개인적인 역량으로 창원시를 설득함으로써 재료연과 창원시 간 협력 관계 형성 → 창원시의 과제수행요청 → 재료연의 과제 수행
- **(추진동인 및 효과)** 재료연, 기업, 창원시 관점에서 다음과 같은 점에서 추진동인 및 효과가 있어 추진이 가능
  - 연구소의 관점 : 실제 연구문제해결이 가능한 연구자들을 참여시키고, 참여연구자들에게 전문가 활동비를(6개월, 80만원/월)지급함으로써 경제적 이득을 부여
  - 기업관점 : 재료연 연구자들과 기업담당자 간의 핫라인 구성(관계성 개선), 기업성장에 필요한 필요기술 개발, 품질의 향상(80% 수준까지 올라감), R&D역량분석모델 적용을 통한 정확한 진단
  - 창원시 관점 : 개소식, 수료식 등 매스미디어 기사를 통한 시정 홍보
- **(문제점)** 실질적인 기업 성과에 대해 의문, 현재 사업 지속성 불투명

## ■ 참고문헌 ■

- 강영주·한무호 (2008), “충남 제조기업의 출연(연) 기술교류 활성화 방안, 강영주·한무호”, 충남 발전연구원
- 고광본 (2021), “출연연, PBS에 발목잡혀 단기 성과만 급급, 융합·도전연구 늘려 산학연 허브로”, 서울경제(<https://www.sedaily.com/NewsView/260QHSIFTP/GD0517>)
- 과학기술정보통신부·KISTEP (2021), “연구개발활동조사보고서”
- 과학기술정보통신부 (2021), “제4차 연구개발특구 육성종합계획(안)(2021~2025)”
- 국가과학기술연구회 (2021), “함께 잇는 성공의 길 2020 출연(연)-중소중견기업 협력 우수사례집”
- 국가과학기술연구회 (2022), “과학기술 분야 출연(연)이 함께하는 출연(연)중소중견기업 맞춤형 지원 프로그램”
- 국토연구원·(주)삼정이앤씨 (2019), “대덕연구개발특구 리노베이션 기본 구상(안)”
- 국회입법조사처 (2021), “과학기술분야 출연연 법제의 주요 쟁점과 과제”
- 권혁재 (2021), “기계·조선 등 공공 이전기술 사업화 지원 ‘R&D재발견프로젝트’ 본격 추진”, 기계신문(<http://mtnews.org/news/view.php?idx=10898>)
- 길애경(2022), “출연연 TLO, 기술사업화 꽃 vs 애물단지?”, 대덕넷(<http://www.hellodd.com/news/articleView.html?idxno=97660>)
- 김기현 (2020), “정부지원 R&D와 IP 자금 분석 및 중소기업의 원천기술 확보 전략”
- 김동현·안지혜 (2020), “2020년 지역과학기술혁신 역량평가”, KISTEP
- 김명진, “‘산학연’ 협력, 잘 되고 있나” 프레시안(<http://www.pressian.com/pages/articles/2021112511180031603>)
- 김봉수 (2021), “공공연구 기술이전 성과급, 개인 외에 부서 별로도 받는다”, 아시아경제(<https://view.asiae.co.kr/article/2021110311423394796>)
- 김선주 (2018), “협업에 관한 대학생의 인식연구”, 교양교육연구, 12(3), 11-37.
- 김영준 (2022), “출연연 발전 막는 PBS·블라인드채용...개선 이뤄질까”, 전자신문(<https://m.etnews.com/20220413000126>)
- 김윤권·이경호 (2017), “협업행정의 성과에 미치는 영향요인에 관한 연구”, 「한국행정학보」, 51(2): 123-155.
- 김주희 (2017), “산학연 협업의 정책 효과 제고 방안에 관한 연구 : 출연연 연구자의 기업R&D지원 동기부여를 중심으로”, KISTEP

- 김한식 (2022), “연구개발특구진흥재단-전북도-식품연, 농생명·식품 기술사업화 MOU”, 전자신문 (<https://www.etnews.com/20220512000007>)
- 김홍영·정선양 (2016), “정부연구개발사업 협력유형별 효율성 분석 : DEA를 활용한 순수연구 개발사업 중심으로”, 「한국기술혁신학회」
- 박기주·김근환 (2016), “과학기술 정부출연연구기관의 중소기업 R&D지원 현황과 체계 분석: 자기조직적 거버넌스 개념의 적용을 중심으로”, 「한국기술혁신학회」
- 반길훈 (2021), “변재일 의원, 출연연 TLO 통합하여 전문성·융합 제고해야”, 충청의오늘(<http://www.hankookin.net/160674>)
- 성을현, 황경연, 정혜림 (2017), “R&D투자의 효율성 제고를 위한 산학연 연계 활성화 방안”
- 손우현·이규창·목학수 (2022), “중소기업 기술 혁신을 위한 정부출연연구기관의 역할”, 한국산업 융합학회 25(1):27~35
- 안경애 (2020), “기술사업화 전략 전면 재설계해야”, 디지털타임스([http://www.dt.co.kr/contents.html?article\\_no=2020091702101031650001](http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2020091702101031650001))
- 안승구·박종복·나영식 (2020), “중소기업의 기술사업화, 어떻게 향상시킬 것인가?”, KISTEP 이슈페이퍼
- 안지혜 (2020), “2020년 지역 과학기술혁신 역량평가(R-COSTII)결과와 시사점”, KISTEP 통계 브리프
- 연구개발특구진흥재단 (2020), “대덕연구개발특구 재창조 종합계획(안)\_리노베이션 마스터플랜 (안)”
- 이창연 (2014), “출연(연)의 중소기업 지원 강화를 위한 파트너기업제도 효율화 방안 연구”
- 임채윤·손수정·강민지·정효정 (2021), “기술료 징수·사용 실태분석 및 제도개선 방안 연구”, 과학 기술정책연구원
- 전완수 (2021), “과기분야 출연연 사상 최대 기술료 수입... 민간 부가가치 창출은 글세”, 시사브 리핑(<http://www.nanews.co.kr/news/articleView.html?idxno=35323>)
- 정태원·정동섭·김정흠 (2014), “공동논문 현황을 통한 정부출연(연)의 협력네트워크 구조와 논문 성과와의 관계 분석”, 「기술혁신학회지」, 17(1): 242-263.
- 정태현 (2021), “해외 주요국 성과확산 정책 및 기술료 제도 조사”, 한양대학교 산학협력단
- 조희래·김동준 (2019), “공공연구기관의 기술이전 활성화를 위한 법제 개선방안”, 충남대학교 법학연구소, 법학연구, 30(4): 6-9.
- 홍형득 (2011), “출연(연) 고유기능에 부합하는 특화 R&D분야 발굴연구”



## 저 자

|     |  |
|-----|--|
| 정예슬 | 대전과학산업진흥원 평가분석부 연구원<br>Tel. 042-865-0533<br>E-mail. yeseul@distep.re.kr  |
| 이미애 | 대전과학산업진흥원 평가분석부 선임연구원<br>Tel. 042-865-0531<br>E-mail. malee@distep.re.kr |
| 신미란 | 대전과학산업진흥원 평가분석부 연구원<br>Tel. 042-865-0534<br>E-mail. shmr@distep.re.kr    |
| 최재운 | 대전과학산업진흥원 평가분석부장<br>Tel. 042-865-0530<br>E-mail. antigua22@distep.re.kr  |
| 최병철 | 대전과학산업진흥원 융합혁신본부장<br>Tel. 042-865-0550<br>E-mail. cbc@distep.re.kr       |

---

### 대덕특구 정출연의 대전 중소·중견기업 지원 현황 조사 및 이슈 분석

발행인 : 고영주

발행처 : 대전과학산업진흥원

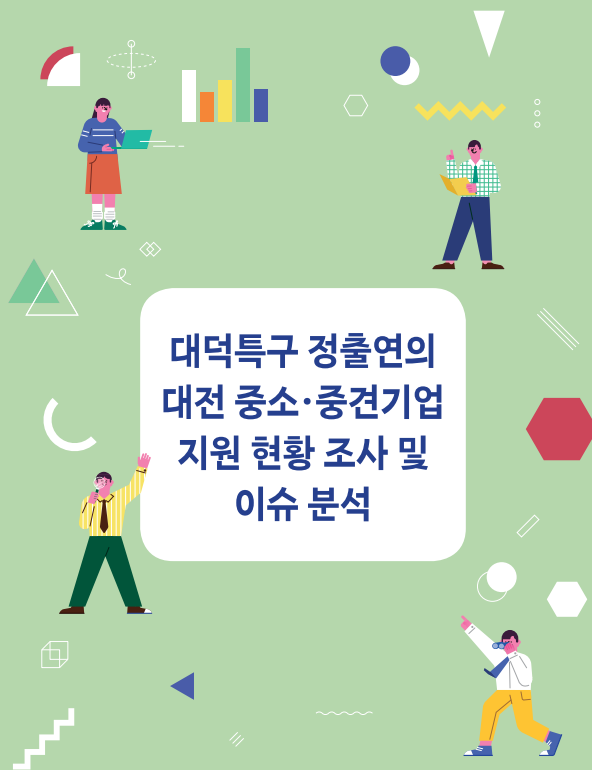
발행일 : 2022. 12. 20.

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

34115 대전광역시 유성구 가정로 99  
Tel. 042-865-0590 Fax. 042-861-4309

---





대덕특구 정출연의  
대전 중소·중견기업  
지원 현황 조사 및  
이슈 분석