

정책연구

2025-38

전북특별자치도 첨단재생의료 특화 바이오허브 기본구상 연구

Blueprint for Establishing Advanced Regenerative Medicine - Focused Bio Hub
in Jeonbuk State

편지은 하의현 장성혁



설립목적

전북특별자치도 및 전북지역 시·군의 지역발전 등에 관련된 체계적인 조사·연구 활동을 통하여 지역단위의 정책개발 기능을 수행함으로써 지역발전에 기여

주요기능

- 도정에 관한 중장기 개발계획 및 주요 현안에 대한 조사·연구
- 지역경제, 지역발전에 관한 연구 및 정책대안의 모색
- 정부, 지방자치단체, 국내외 연구기관 및 민간단체의 연구 용역 수탁
- 연구관련 도서 및 간행물 발간
- 연구기관 간 공동연구·학술대회 및 정보교류 협력
- 국내외 각종 정보자료의 수집·관리 및 제공

연구진 소개

편지은

중국인민대학교 농업경제경영학 박사
국회입법조사처 입법조사관보
전북연구원 연구위원

하의현

성균관대학교 경제학 박사
한국관세무역개발원 책임연구원
전북연구원 책임연구위원

장성혁

원광대학교 경제학석사
JB문화공간 기획팀 연구원
산업연구원 위촉연구원
전북연구원 연구원

정책연구

2025-38

전북특별자치도 첨단재생의료 특화 바이오허브 기본구상 연구

Blueprint for Establishing Advanced Regenerative Medicine-Focused Bio Hub
in Jeonbuk State

편지은 하의현 장성혁

연구진 및 연구 세부 분담

연 구 책 임	편지은	|	연구위원	|	연구총괄
공 동 연 구	하의현	|	책임연구위원	|	제3장 1절
	장성혁	|	연구원	|	연구지원총괄

자문위원	이동현 | 재생의료진흥재단 첨단재생의료정책본부장
	김주원 | 한국과학기술기획평가원 연구위원
	유호선 | 서울바이오허브 연구지원팀장
	차상훈 | 충북대학교 의과대학 교수
	김현철 | 한국보건산업진흥원 연구개발혁신본부장
	김병수 | 싱글레리티바이오텍 연구소장

연구관리 코드 : 25JU29

이 보고서의 내용은 연구자의 의견으로서 전북연구원의 공식 입장과는 다를 수 있습니다.

요 약

SUMMARY

1. 연구목적 및 방법

■ 연구 목적

- 첨단재생의료 서비스 시장이 급격하게 성장하고 있는 가운데, 전북특별자치도(이하, 전북자치도)는 농생명 기반의 기존 바이오산업을 첨단재생의료 중심의 고부가가치 산업으로 전환하여 새로운 성장동력을 마련할 필요가 있음
- 본 연구는 바이오산업 및 첨단재생의료 현황과 사례, 전북자치도의 산업, 정책, 제도, 연구 인프라 여건 등을 종합적으로 분석하고, 이를 토대로 첨단재생의료 중심의 전북형 바이오허브 조성 방향과 기능, 추진과제를 제시하여, 향후 실증 특례, 공모사업, 규제자유특구 대응 등에 활용 가능한 기초자료를 마련하는 것을 목적으로 함

■ 연구의 범위 및 방법

- 첨단재생의료 정책·기술·시장 현황, 인프라 및 시설 투자·구축, 규제 해소 과제 등을 고려하여 5년 중·단기적 관점에서 첨단재생의료 특화 바이오허브 조성을 위한 필수 구성요소, 주요 기능 체계, 기능별 세부 추진과제 도출 등을 연구범위로 설정함
- 문헌자료, 통계자료, 정책자료 등을 활용하여 국내외 바이오허브 및 첨단재생의료 개념과 정책동향을 검토하고, 국내외 바이오산업 집적 거점 사례와 첨단재생의료 서비스 집적 거점 사례를 분석하며, 전북자치도의 첨단재생의료 특화 여건을 평가함
- 이를 기반으로 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 기초구상을 도출하고, 전문가 정책 수요 조사를 통해 바이오허브의 기능 및 세부과제의 우선순위를 제시하여 향후 정책 추진을 위한 제언을 도출함

2. 결론 및 정책제언

■ 첨단재생의료 특화 바이오허브 기초구상

- 첨단재생의료는 중대·난치질환에 대한 새로운 치료 대안으로 부상하고 있으며, 정부의 법·제도 정비와 함께 시장 형성이 본격화되고 있음
- 전북은 첨단재생의료 특화 바이오산업 육성을 위해 기업·산업 지원 기능과 임상·치료 기능을 모두 갖춘 전주기 실행형 바이오허브를 구축함으로써, 지역 여건에 기반한 첨단재생의료 생태계 조성이 필요함
- 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브는 ①산업 지원 기능(전북 바이오이노베이션센터)과 ②임상·치료 실행 기능(전북 첨단재생의료 임상혁신센터)을 결합한 통합형 구조로 기획되어야 함
- 특히 기업 유치·투자 지원, 제조 기반 마련, 임상·치료 인프라 구축, 임상·데이터 플랫폼 제공 등이 핵심 정책 수요로 도출되었으며, 이는 첨단재생의료 특화 바이오허브의 우선 추진 과제로 설정될 필요가 있음

■ 정책제언

- 전북은 첨단재생의료 분야에 전략적으로 특화하고, 기업·산업 지원과 임상·치료 기능을 통합한 전주기 플랫폼을 다기관 협력 거버넌스 기반으로 구축할 필요가 있음
- 전북 바이오허브의 기업·산업 지원 기능을 위해서는 기업 유치·창업·성장지원 기반과 GMP 등 제조·실증 인프라를 우선 구축하여, 지역 기반의 기술개발-생산-임상 연계 산업 생태계를 조성해야 함
- 임상·치료 기능을 위해서는 세포처리시설 등 치료 인프라, 임상·치료 데이터 플랫폼, 임상·치료 승인계획 지원체계를 구축하여 임상 진입 장벽을 완화하고 지역 내 연구-임상-치료 연계 구조를 구축해야 함

차 례

CONTENTS

요약	i
----	-------	---

제1장 연구의 개요

1. 연구 배경 및 목적	.....	3
가. 연구 배경	.....	3
나. 연구 목적	.....	4
2. 연구 범위 및 주요 연구 내용	.....	5
가. 연구 범위	.....	5
나. 주요 연구 내용	.....	5
다. 기대효과	.....	8

제2장 바이오허브 조성 사례 분석

1. 바이오허브와 첨단재생의료	.....	11
가. 바이오허브의 개념 및 정책동향	.....	11
나. 첨단재생의료 개념 및 정책동향	.....	14
2. 바이오산업 집적 거점 조성 사례	.....	18
가. 국내조성 사례	.....	18
나. 해외조성 사례	.....	32
3. 첨단재생의료 서비스 집적 거점 조성 사례	.....	36
가. 국내조성 사례	.....	36
나. 해외조성 사례	.....	38
4. 소결	.....	53

제3장

전북자치도 첨단재생의료 특화 추진 여건 분석

1. 전북자치도 바이오산업 여건 분석	57
2. 전북자치도 첨단재생의료 여건 분석	65
3. 전북 첨단재생의료 특화 SWOT 분석	84
4. 소결	85

제4장

전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 기본 구상

1. 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 성격과 개념	89
2. 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 차별성	90
3. 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 구성 요소	92
가. 가칭 ‘전북 바이오이노베이션센터’(산업·기업 지원 거점)	93
나. 가칭 ‘전북 첨단재생의료 임상혁신센터’(치료·임상 거점)	94
다. 전북 바이오이노베이션센터와 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 연계	96
4. 소결	97

제5장**전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 정책 수요 조사**

1. 조사설계	101
2. 조사결과	103
가. 전북 바이오이노베이션센터 관련 조사결과	103
나. 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 관련 조사결과	111
3. 소결	121

제6장**결론**

1. 연구종합	125
2. 정책제언	127
가. 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 구축 방향	128
나. 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 기업·산업 지원 기능 추진 방향	128
다. 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 임상·치료 기능 추진 방향	130
참고문헌	133
영문요약 (Summary)	135

표 차 례

LIST OF TABLES

[표 2-1] 광교테크노밸리 조성 개요	23
[표 2-2] 오송 바이오클러스터 입주기관·기업 제공 혜택	28
[표 2-3] 메이요 클리닉의 주요 조직	40
[표 2-4] 재생의학상용화센터(CCRM) 내 조직과 역할	52
[표 2-5] 주요 바이오산업 집적 거점 사례분석 결과	53
[표 2-6] 주요 첨단재생의료 거점 사례분석 결과	54
[표 3-1] 전북자치도 내 생물자원 DB 현황	58
[표 3-2] 지역별 바이오 기업 투자액 수치	63
[표 3-3] 전북대학교병원 인프라 및 기술경쟁력	67
[표 3-4] 전북대학교병원 임상 및 치료 인프라	67
[표 3-5] 원광대학교병원 인프라 및 기술경쟁력	68
[표 3-6] 원광대학교병원 임상 및 치료 인프라	69
[표 3-7] 전북자치도 내 의료기관 현황	69
[표 3-8] 지역별 병원 종사 의료인력 수	70
[표 3-9] 전국 연구중심병원 지정 현황	71
[표 3-10] 전북자치도 연구개발 인프라	72
[표 3-11] 전북자치도 비임상 인프라	74
[표 3-12] 전북자치도 내 연구인력 현황	76
[표 3-13] 전국 첨단재생의료 세포치료시설 현황	78
[표 3-14] 전북자치도 유치 바이오의약품 기업 및 보유기술력	78
[표 3-15] 지역별 질병분류코드별 희귀질환 발생자 수	81
[표 4-1] 가칭 '전북 바이오이노베이션센터' 구성요소(안)	93
[표 4-2] 가칭 '전북 첨단재생의료 임상혁신센터' 구성요소(안)	95

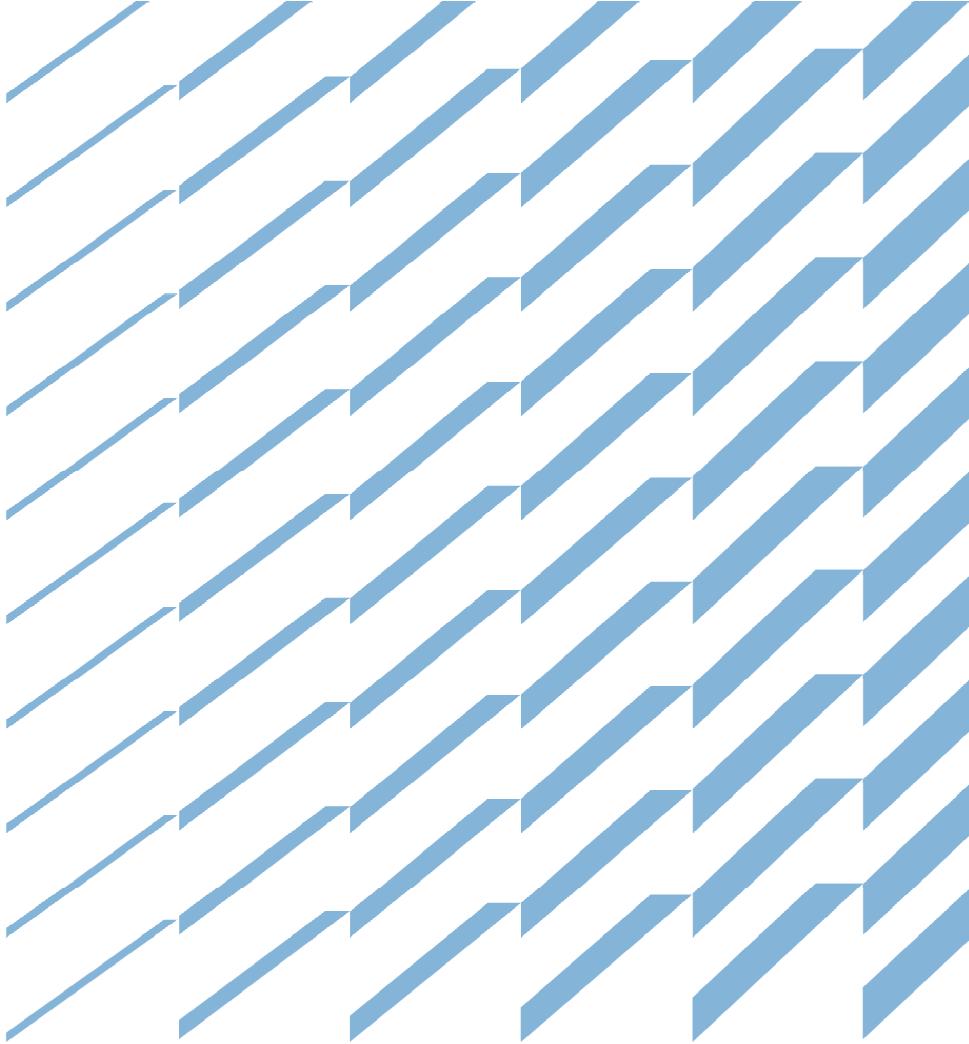
[표 4-3] 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 운영 거버넌스 구축(안)	96
[표 4-4] 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 가능 및 사업 연계(안)	97
[표 5-1] 전북 바이오이노베이션센터 주요기능 중요도 조사 결과	104
[표 5-2] 전북 바이오이노베이션센터 주요기능 중요도 조사 결과(도내외 비교) ·	105
[표 5-3] 전북 바이오이노베이션센터 기술개발 지원 기능 중요도 조사 결과 ·	106
[표 5-4] 전북 바이오이노베이션센터 비임상 시험 품질검증 지원 기능 중요도 조사 결과	108
[표 5-5] 전북 바이오이노베이션센터 첨단재생의료 치료제 생산시설 지원 기능 중요도 조사 결과	109
[표 5-6] 전북 바이오이노베이션센터 기업 투자 유치 및 창업성장 지원 기능 중요도 조사 결과	110
[표 5-7] 전북 바이오이노베이션센터 신약연명 네트워크 구축 및 협력 지원 기능 중요도 조사 결과	111
[표 5-8] 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 주요기능 중요도 조사 결과	112
[표 5-9] 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 주요기능 중요도 조사 결과(도내/도외)	114
[표 5-10] 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 첨단재생의료 치료안전과 제공 기능 중요도 조사 결과	116
[표 5-11] 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 임상연구 및 치료 수행 지원 기능 중요도 조사 결과	117
[표 5-12] 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 규제 및 인허가 대응 기능 중요도 조사 결과	118
[표 5-13] 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 첨단재생의료 산의 및 안전관리 기능 중요도 조사 결과	119
[표 5-14] 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 현장 기반 전문역량 및 협력 지원 기능 중요도 조사 결과	120

그림 차례

LIST OF FIGURES

[그림 1-1] 연구 추진체계	7
[그림 2-1] 바이오산업 특성 및 환경변화에 따른 바이오클러스터의 중요성	12
[그림 2-2] 첨단재생의료의 개념	14
[그림 2-3] 첨단재생의료 치료의 개념	14
[그림 2-4] 글로벌 첨단재생의료 시장 규모	15
[그림 2-5] 위험도별 첨단재생의료 치료 수행과정	17
[그림 2-6] 서울바이오허브 시설구축 현황	19
[그림 2-7] 흥릉강소연구개발특구 공간 활용 방향	20
[그림 2-8] 경기도 바이오클러스터 현황	22
[그림 2-9] 광교테크노밸리 조감도	23
[그림 2-10] 인천-시흥시 바이오 특화단지 조성(안)	26
[그림 2-11] 오송바이오클러스터 전체 조감도	28
[그림 2-12] 대구선서혁신도시 내 바이오클러스터 조감도	31
[그림 2-13] 보스턴-케임브리지 바이오클러스터 주요기관	34
[그림 2-14] 중관춘생명과학단지	35
[그림 2-15] 오송첨단의료복합단지 배지도	37
[그림 2-16] 미국내 메이요 클리닉 캠퍼스 위치와 본원 전경	38
[그림 2-17] 메이요 클리닉 치료서비스 과정	40
[그림 2-18] 고베 의료산업단지 주변 교통망 현황	41
[그림 2-19] 고베 의료산업단지 구축 현황	42
[그림 2-20] 고베 첨단의료진흥재단 조직 및 역할	43
[그림 2-21] 고베 의료산업단지 구축 현황	44
[그림 2-22] 나카노시마 미래의료국제거점의 비전	45
[그림 2-23] 나카노시마 미래의료국제거점 구조	46

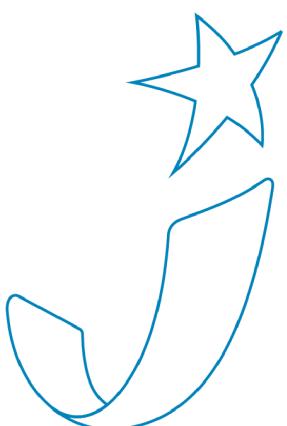
[그림 2-24] 도노마치-하네다 재생·세포치료 운영 시스템	47
[그림 2-25] 도노마치-하네다 재생의료거점 위치	48
[그림 2-26] CGTC 주요 연구시설(GMP 등) 위치	49
[그림 2-27] 영국 CGTC 23/24 주요성과	50
[그림 2-28] 재생의학상용화센터(CCRM)의 미션 및 비전	51
[그림 3-1] 전북자치도 내 혁신자원 현황	58
[그림 3-2] 바이오분야별 지역별 사업체 수	61
[그림 3-3] 바이오산업 시도별 인력 분포	62
[그림 3-4] 전주-정읍/남원-익산 삼각 바이오벨트 구상	66
[그림 3-5] 2009~2023년 한국의료 이용 외국인 환자 현황	82
[그림 3-6] 국내 방문 외국인 환자 현황	83
[그림 3-7] 전북자치도 첨단재생의료 특화 SWOT 분석	84
[그림 4-1] 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 운영체계	92
[그림 5-1] 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 주요기능과 세부과제	102



제 1 장

연구의 개요

1. 연구 배경 및 목적
2. 연구 범위 및 주요 연구 내용



제1장 연구의 개요

1. 연구 배경 및 목적

가. 연구 배경

- 바이오산업은 세포치료, 유전자치료, 조직공학 등으로 대표되는 첨단재생의료를 중심으로 ‘첨단 바이오산업’으로 재편되고 있음
- 첨단 바이오산업에서는 연구-실증-(비)임상-제조-시장으로 이어지는 전주기 실행체계의 확보가 각국의 글로벌 경쟁력의 핵심과제로 부상하고 있으며, 이에 따라 각국은 기술확보, 생산기반, 규제혁신 등을 결합한 첨단바이오클러스터 등 산업 인프라를 조성함
- 우리나라 역시 서울·송도·오송·광교 등에서 다양한 형태로 지역 특성과 연계한 바이오클러스터 또는 바이오허브를 조성·운영하며, 첨단바이오 전주기 체계의 지역 기반 확산을 위한 전략을 추진 중임
- 첨단재생의료는 사람의 세포, 유전자, 조직 등을 활용하여 손상된 신체 기능을 재생하거나 회복하는 기술로, 치매, 척수손상, 당뇨 등 중대·난치·희귀·만성질환에 대한 근본적 치료 기술로 주목받고 있음
- 첨단재생의료 글로벌 시장 규모는 2022년을 기준 약 121억 9,300만 달러로 연평균 27.2%의 가파른 성장을 보이며, 2027년 약 406억 달러 규모에 이를 것으로 전망됨 (한국과학기술정보연구원, 2024)
 - 첨단재생의료 시장은 제품별로 세포치료제(51.9%), 유전자치료제(33.2%), 조직공학제제(14.9%)로 구성되며, 기반산업으로는 툴 및 플랫폼 산업, 바이오뱅킹, 서비스 관련 산업 등이 있음
- 국내 시장 규모는 2022년 4억 5,887만 달러에서 연평균 31.5%로 크게 성장하여 2027년에는 약 19억 6,840만 달러에 이를 것으로 예상되며, 이는 글로벌 시장의 약

4.8%를 차지할 것으로 전망됨(한국과학기술정보연구원, 2024)

- 메디포스트, 코어스템켐온, 테고사이언스, 안트로젠 등 국내 주요 기업들이 줄기세포, 유전자 치료 기술 등을 개발 중임
- 첨단재생의료의 급격한 성장에 대응하여 정부는 첨단 바이오산업을 미래전략산업으로 육성하고 있음
- 정부는 2023년 5월 첨단 바이오산업을 미래전략산업으로 지정하고 국가바이오위원회를 출범시켜, 글로벌 바이오 5대 강국 도약을 위한 국가 전략을 제시함
- 특히 2025년 2월부터는 개정된 「첨단재생의료 및 첨단바이오의약품 안전 및 지원에 관한 법률」이 시행되면서, 임상연구를 완료한 첨단재생의료기술을 제한적으로 실시할 수 있는 법적 기반이 마련됨
- 다만 첨단재생의료의 실질적 확산을 위해서는 치료범위 확대 등 추가적인 규제 완화가 필요한 상황임
- 이러한 정책 및 시장 변화 속에서 국가 차원에서는 기존 수도권·충청권 중심의 바이오산업 편중 문제를 해소하기 위한 균형적 대응 전략이 필요함
- 이에 따라 지역별 특성과 연계한 바이오허브 조성과 지역간 연계·협력을 통해 첨단재생의료 중심의 첨단 바이오산업 글로벌 경쟁력을 강화할 필요가 있음

나. 연구 목적

- 전북자치도는 농생명 기반의 기존 바이오산업을 첨단재생의료 중심의 고부가가치 산업으로 전략적으로 전환하여, 새로운 성장동력을 마련할 필요가 있음
- 전북에는 27개의 바이오 관련 연구기관과 함께 전북대학교, 원광대학교 등 의과대학 및 약학대학이 있으며, 넥스트앤바이오, 오가노이드사이언스 등 바이오 분야 선도기업과의 투자 협약도 진행 중임
- 특히 전북은 특별자치도 출범으로 다양한 법적 특례 활용이 가능해졌으며, 첨단재생의료 규제자유특구 지정을 신청하는 등, 국가 정책과의 연계를 통해 첨단재생의료 산업 육성을 위한 제도적 전환기를 맞이하고 있음

-
- 이에 본 연구는 전북자치도의 산업, 정책, 제도, 연구 인프라 등의 여건을 종합적으로 진단하고, 이에 부합하는 첨단재생의료 중심의 전북형 바이오허브 조성 방향, 기능, 추진과제를 도출함으로써, 향후 실증 특례, 정부 공모사업, 규제자유특구 대응 등에 활용 가능한 기초자료를 마련하는 데 목적이 있음

2. 연구 범위 및 주요 연구 내용

가. 연구 범위

- 공간적 범위 : 전북자치도
- 시간적 범위 : 2026~2030년 (5년간)
 - 기준연도는 2025년으로 설정하며, 현황 및 각종 통계자료는 가용한 최신 데이터를 우선적으로 활용함
 - 첨단재생의료 및 첨단 바이오산업은 정책·기술·시장 변화 속도가 빠른 분야임을 고려하여, 기술 및 기업 현황, 인프라 및 시설 투자·구축, 규제 해소 등의 검토를 전제로 향후 5년 이내 실현 가능한 중·단기 추진 방향 도출을 목표로 기본구상을 수립함
- 내용적 범위 : 첨단재생의료 특화 바이오허브 조성을 위한 필수 구성요소, 주요 기능 체계, 기능별 세부 추진과제 도출 등

※ 첨단재생의료 특화 바이오허브 구축의 구체적 입지 선정, 소요 예산 산정, 세부 특화 분야 설정, 운영 주체별 세부 역할 분담 등 실행계획 수준의 사항은 제외

나. 주요 연구 내용

1) 바이오허브와 첨단재생의료 개념

- 바이오허브의 개념 및 정책동향 검토
 - 바이오허브의 개념과 의의, 기대효과

-
- 바이오허브 관련 법 및 지원정책
 - 첨단재생의료의 개념 및 정책동향 검토
 - 첨단재생의료의 개념
 - 첨단재생의료 치료 관련 법·제도 동향

2) 바이오산업 및 첨단재생의료 집적 거점 사례

- 국내외 바이오산업 집적 거점 사례
- 국내외 첨단재생의료 서비스 집적 거점 사례

3) 전북 첨단재생의료 특화 추진 여건 분석

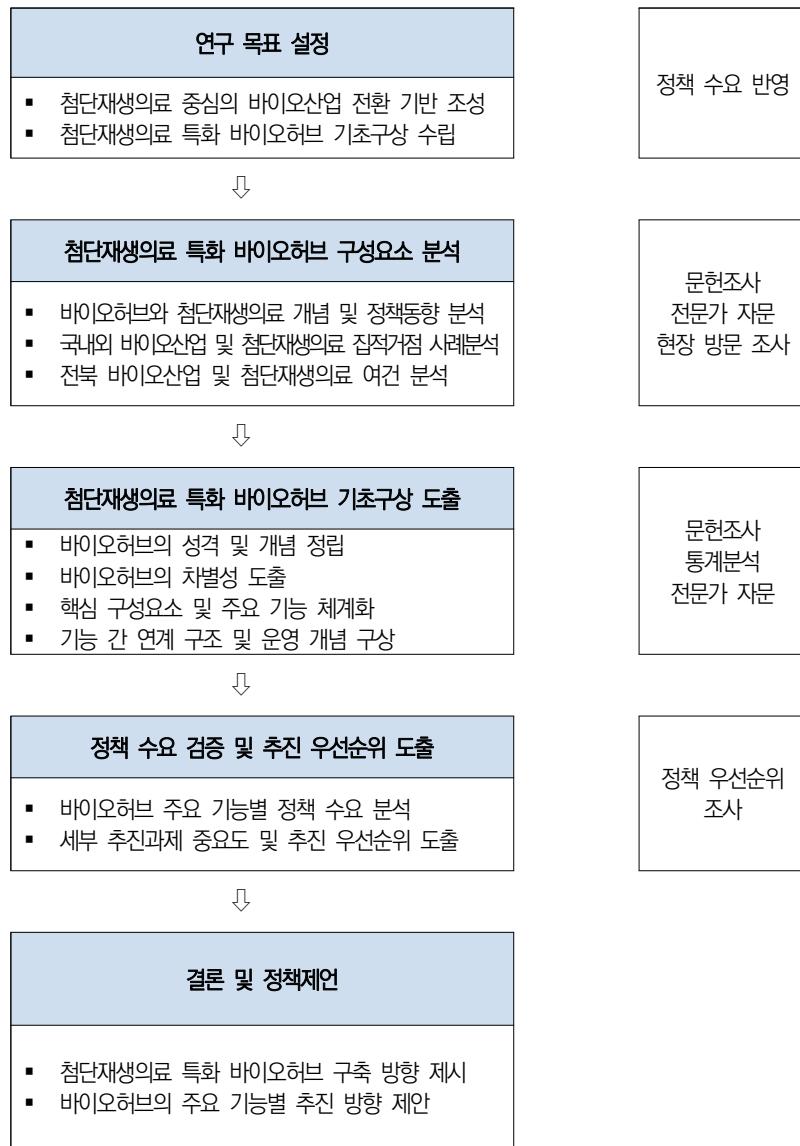
- 전북 바이오산업 여건 분석
 - 바이오산업 관련 혁신기관, 집적단지, 기업, 인력 등 산업 기반 여건
- 전북 첨단재생의료 특화 여건 분석
 - 첨단재생의료 육성 및 지원 정책여건
 - 의료기관, 연구개발, 시설, 기업 및 기술, 수요 등 첨단재생의료 특화 기반 여건
- 전북 첨단재생의료 특화 SWOT 분석

4) 첨단재생의료 특화 바이오허브 기초구상

- 첨단재생의료 특화 바이오허브 개념, 성격, 차별성
- 첨단재생의료 특화 바이오허브 구성요소

5) 첨단재생의료 특화 바이오허브 추진 우선순위 도출

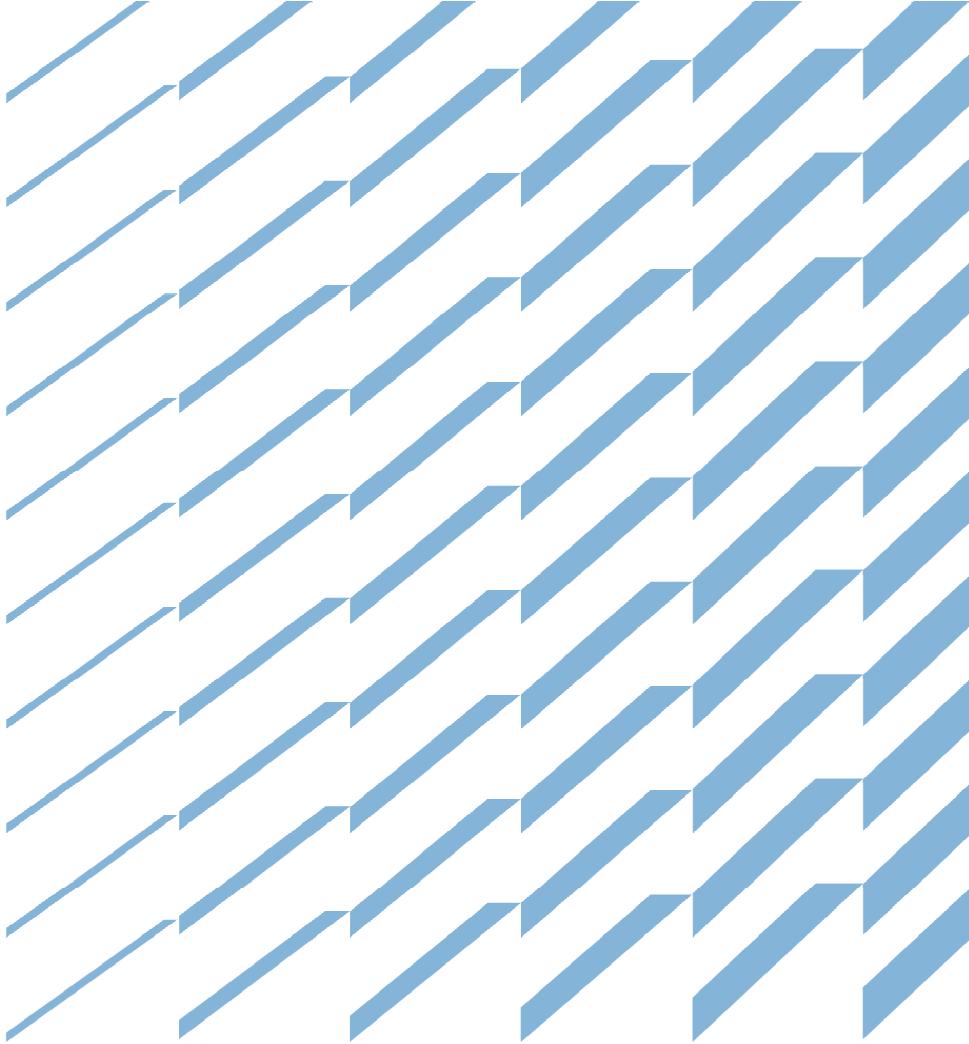
- 첨단재생의료 특화 바이오허브 기능 및 세부 추진과제 우선순위 도출



[그림 1-1] 연구 추진체계

다. 기대효과

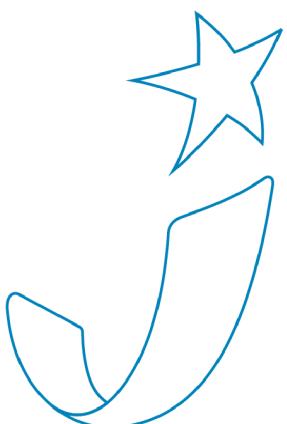
- 첨단재생의료 바이오허브 기본구상을 도출하여 향후 세부 사업 추진 근거로 활용 기대
- 전북자치도 바이오허브 조성 관련 정부 공모 사업, 국책과제 등에 전략적 대응을 위한 기반 자료로 활용



제2장

바이오허브 조성 사례분석

1. 바이오허브와 첨단재생의료
2. 바이오산업 집적 거점 조성 사례
3. 첨단재생의료 서비스 집적 거점 조성 사례
4. 소결



제2장 바이오허브 조성 사례 분석

1. 바이오허브와 첨단재생의료

가. 바이오허브의 개념 및 정책동향

1) 바이오허브의 개념 및 효과

■ 바이오허브의 개념과 의의

- 바이오허브는 일반적으로 바이오산업 분야의 기업, 연구기관, 지원기관 등이 지리적으로 집적되어 연계와 협력을 통해 혁신과 시너지 효과를 창출하는 산업 거점을 의미하며, 국내외에서는 통상적으로 ‘바이오클러스터’와 유사하거나 동일한 개념으로 사용됨
- 본 연구에서는 전북자치도 및 유관기관의 정책적 수요와 기초구상이라는 연구 목적을 고려하여, 일반적으로 통용되는 ‘바이오클러스터’ 대신 ‘바이오허브’라는 용어를 사용함
- 바이오허브가 지향하는 ‘집적단지(Cluster)’ 개념은 Michael Porter의 정의에 따라 “유사성(Commonalities)과 보완성(Complementarities)을 기반으로 상호 연결된 주체들이 지리적으로 근접한 그룹을 형성하는 것”으로 설명할 수 있음.
 - 바이오허브의 공간적 규모는 엄밀히 특정되지는 않으나, 일반적으로 주체 간의 연계성과 상호의존성, 지리적 집중성, 산업적 유사성 또는 보완성 등의 요소들을 포함함¹⁾
- OECD(1999)는 산업 클러스터를 “부가가치를 창출하는 생산사슬에 연계된 기업, 지식 창출기관, 종개기관, 고객 등으로 구성된 네트워크”로 정의한 바 있음
- 김주한(2003)은 클러스터를 “기능적으로 연계되고 공간적으로 집적된 경제주체들이 상호작용을 통해 혁신을 촉진하는 지리적 집합체”로 설명함²⁾

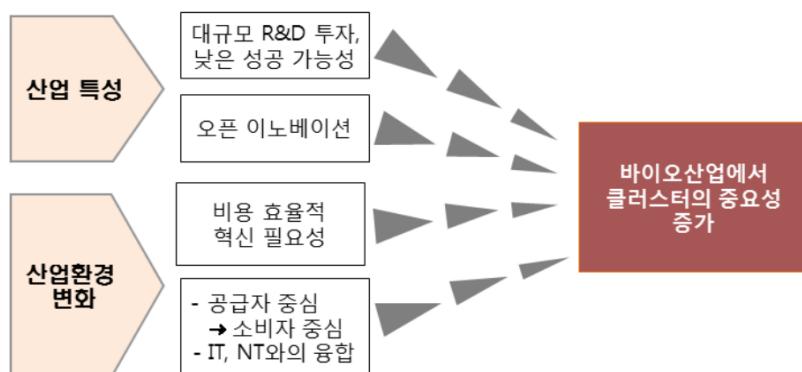
1) 한국보건산업진흥원(2023)

2) 김주한·김선배·최윤희(2003)

- 이러한 정의를 바탕으로 바이오허브는 권영섭(2016)의 정의를 빌려 “바이오기업과 관련 산업 기관들이 지리적으로 집적·연결된 집합체”로 볼 수 있으며, 이는 지리적 인접성과 상호의존성을 바탕으로 시너지 효과를 창출하고, 정보·지식·인력·생산물 등의 교류가 활발히 이루어지는 기반으로 기능함³⁾

■ 바이오산업의 특징과 바이오허브의 기대효과

- ‘바이오산업’은 여타 산업과 차별화되는 다음과 같은 특징을 지니며, 이에 따라 바이오허브와 같은 집적단지의 조성이 산업 성장에 특히 중요한 영향을 미치는 것으로 분석됨⁴⁾
 - 지식 기반 산업으로서 기술혁신이 산업 경쟁력의 핵심 요소로 작용함
 - 대규모 연구개발 투자가 필요하지만 성공 가능성은 낮고, 상업화까지 오랜 시간이 소요됨
 - 바이오산업 가치사슬 전반을 하나의 주체가 독자적으로 수행하기에는 비용과 위험이 큼
 - 특화된 지식을 보유한 다양한 주체들이 지식의 교환, 연계, 통합을 통해 혁신을 도출함(오픈이노베이션)
 - 생명과학기술뿐 아니라 정보통신기술(ICT), 나노기술(NT) 등과의 융합을 통해 새로운 제품, 서비스, 비즈니스 모델의 개발로 연결 가능



자료: 문혜선·강민성·이경숙(2018)

[그림 2-1] 바이오산업 특성 및 환경변화에 따른 바이오클러스터의 중요성

3) 김주원·김종란(2023)

4) 한국보건산업진흥원(2023), 문혜선·강민성·이경숙(2018)

-
- 이러한 산업적 특성에 따라, 바이오허브 조성을 통해 다음과 같은 효과를 기대할 수 있음

- 기업·기관의 군집화에 따른 규모의 경제 및 범위의 경제 실현
- 집적 주체 간의 지속적인 상호작용과 협력, 네트워크 형성을 통한 시너지 효과 창출
- 지식과 정보의 공유를 통해 외부의 기술, 경쟁환경, 시장의 변화에 공동 대응하고, 공동 지식기반 형성과 개별 주체의 역량 강화 가능

2) 바이오허브 정책동향

■ 글로벌 바이오산업 집적 거점 조성 동향

- 세계 각국은 바이오산업 경쟁력 확보를 목표로 바이오허브와 같은 집적단지를 구축·운영하고 있음
 - 바이오산업 집적단지는 민간 주도 또는 정부 주도 등 다양한 방식으로 조성되었으며, 일부 선진국의 경우 수십 년 이상의 운영 역사를 보유함
- 특히 미국, 유럽, 일본 등은 바이오산업 분야에서 강세를 보이며, 연구기관·대학·기업 등이 집적된 특정 지역을 중심으로 바이오허브가 발전하고 있음

■ 국내 정부 주도 바이오허브 조성

- 우리나라의 경우, 정부 주도로 추진된 바이오허브 관련 대표 정책으로는 「첨단의료복합단지 육성에 관한 특별법」(舊 「첨단의료복합단지 지정 및 지원에 관한 특별법」, 2008년 제정)에 근거한 첨단의료복합단지 지정이 있음
 - 첨단의료복합단지의 육성을 통하여 기업, 대학, 연구기관, 의료기관 등의 상호 협력에 의한 의료연구개발의 활성화 및 연구 성과의 상품화를 촉진함으로써 첨단의료복합단지를 세계적인 의료연구개발의 중심지로 육성하고 국내 의료산업의 발전에 이바지함을 목적으로 함(법 제1조)
 - 대표적으로 오송 첨단의료복합단지와 대구경북 첨단의료복합단지가 있음
- 이외에도 지자체 주도로 조성되었거나, 민간 대기업의 입지에 따라 자연스럽게 형성된 바이오허브에 대해 정부가 바이오산업 육성 정책에 따라 각종 지원사업을 추진하는 방식으로 관련 정책이 전개되고 있음

나. 첨단재생의료 개념 및 정책동향

1) 첨단재생의료의 개념

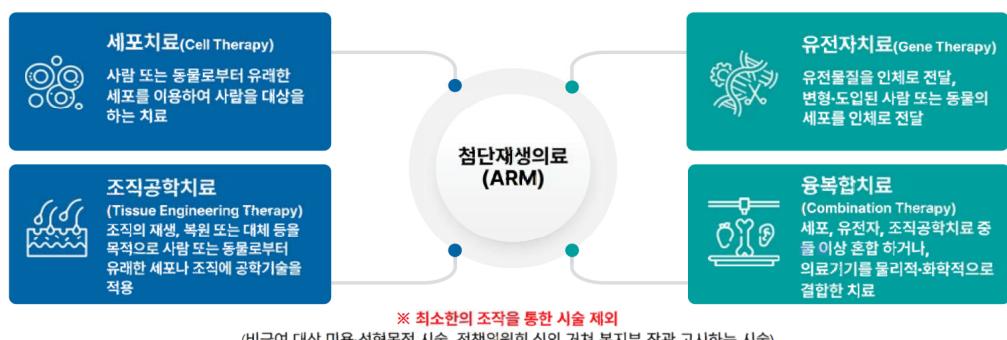
■ 첨단재생의료 치료의 개념

- 첨단재생의료는 사람의 신체 구조 또는 기능을 재생, 회복 또는 형성하거나, 질병을 치료 또는 예방하기 위하여 인체세포 등을 이용하여 실시하는 치료임



자료: 관계부처합동(2021)

[그림 2-2] 첨단재생의료의 개념



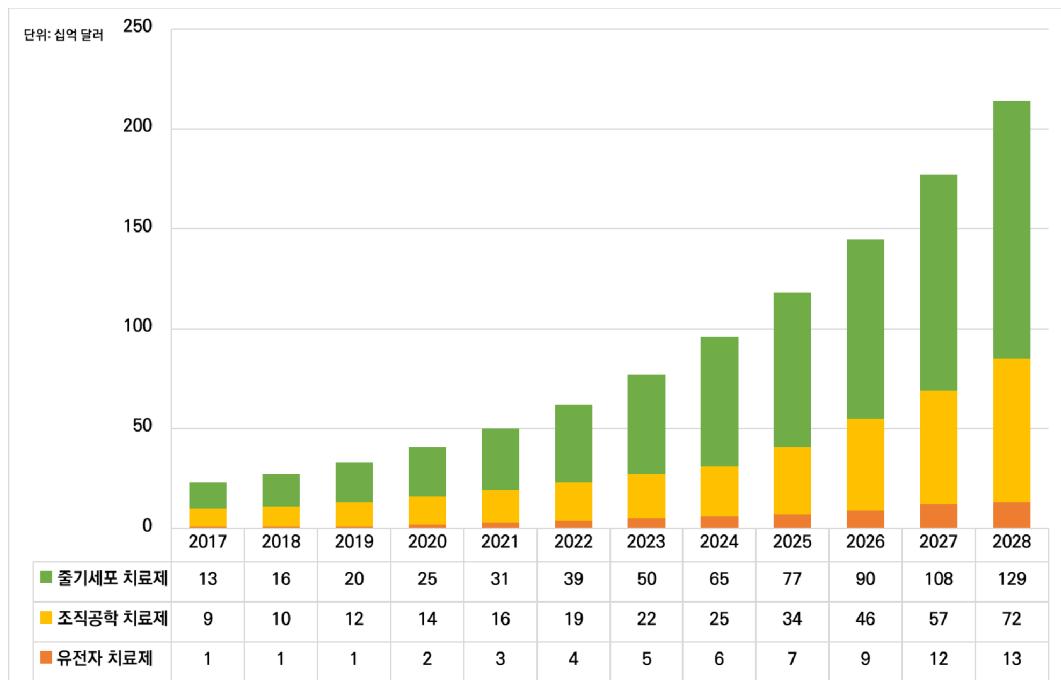
자료: 전북특별자치도 재생의료특구 지정 특례 세미나 발표자료(2025)

[그림 2-3] 첨단재생의료 치료의 개념

2) 첨단재생의료 정책동향⁵⁾

■ 첨단재생의료 시장 성장과 제도적 대응

- 첨단재생의료 시장 규모를 전 세계 기준으로 살펴보면 줄기세포치료제, 조직공학치료제, 유전자치료제를 중심으로 급격하게 확대되고 있으며, 2028년에는 2,140억 달러 규모까지 성장할 것으로 예측됨
 - 2023년에는 770억 달러를 기록했으며, 2026년과 2028년에는 각각 1,450억 달러, 2,140억 달러로 지속적인 성장이 예측되며, 연평균 성장률은 22.5%로 전망됨
 - 줄기세포 치료제 시장이 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 현 추세를 고려하면 2028년에는 1,290억 달러로 전체 첨단재생의료 시장의 59.4%를 차지할 것으로 예측됨



자료: Regenerative Medicine Market Size 2023, Roots Analysis(2024)를 바탕으로 연구진 재작성

[그림 2-4] 글로벌 첨단재생의료 시장 규모

5) 첨단재생의료진흥재단(2025), 전북자치도 내부자료(2025)

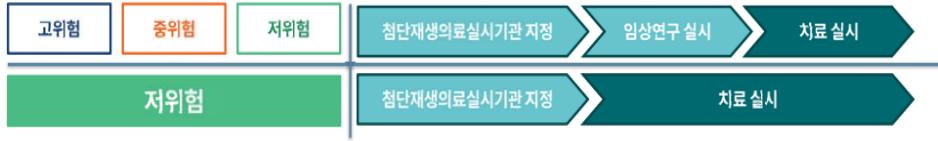
-
- 이처럼 첨단재생의료가 세계적으로 부각되면서, 국제적 변화 대응, 기술경쟁력 확보를 위해 임상연구의 활성화와 안전관리체계를 규정한 2019년 「첨단재생의료 및 첨단바이오의약품 안전 및 지원에 관한 법률」(이하 첨단재생바이오법)을 제정함
 - 의료 패러다임 전환: 재생의료가 기존 치료 대비 혁신적 치료 기전으로 근원적 치료, 완치 등 새로운 의료 패러다임을 제시하면서, 살아있는 세포를 원료로 하는 새로운 영역인 재생의료에 대해 현재 의약품 인·허가 제도로 품목 분류 및 안전성 검증 등이 어려워 재생의료의 특수성을 고려한 관리 체계가 필요함
 - 환자 재생의료 치료 요구 증가: 많은 환자들이 해외 원정 시술로 신체적, 경제적 부담을 지면서 사회적 이슈로 부상함에 따라, 국가 안전관리체계 하에서 환자에게 안전한 재생의료 치료 제공, 장기추적조사 등을 통해 환자 삶의 질 제고 및 국민보건 향상을 이바지할 필요가 있음
 - 급격한 재생의료 시장의 성장: 우리나라는 세계 최초·최다 줄기세포치료제 승인 국가임에도 품목허가 기준, 보험급여 정책 등이 부재하다는 지적에 따라, 재생의료 특성에 부합하는 규제개선, R&D 투자 전략 재정비, 산업 기반 확충 등을 통해 기술 발전 및 신산업 육성 체계 마련을 지원할 필요가 있음

■ 첨단재생의료 치료 제도 현황과 한계

- 2024년 7월 개정된 첨단재생바이오법은 임상연구 확대와 첨단재생의료 치료 제도 도입을 주요 골자로 함
 - (임상연구 확대) 중대·희귀·난치 질환으로 제한되어 있던 연구대상 규정을 삭제하여 다양한 질환을 대상으로 임상연구가 가능해짐 → 임상연구 대상제한 없음 / 환자 비용청구 금지
 - (재생의료 치료 도입) 임상연구에 한해 제한적으로 허용되던 첨단재생의료를 환자치료에 이용 가능하도록 '첨단재생의료 치료' 제도를 신설함 → 중증·희귀·난치 질환 대상 / 환자 비용청구 허용
- 단, 첨단재생의료 치료는 의약품 품목허가나 신의료기술평가를 거친 일반 의료행위가 아닌, 특정 기관·기술·기간에 한해 제한적으로 허용되는 제도임
 - (기관) 재생의료기관은 연구 및 치료 위험도에 따라 보건복지부령으로 정하는 시설·장비·인력 요건을 충족해야 함
 - (기술) 고·중위험 기술은 사전에 동일 목적 및 내용의 임상연구를 완료한 경우에만 치료 허용(고위험은 동일 재생의료기관에서 임상연구를 완료한 경우에 한정, 중위험은 다른 재생의료기관의 임상연구 완료한 경우도 포함)

- (기간) 재생의료기관의 치료계획이 심의위원회로부터 적합 판정을 받으면 최대 5년간 치료 제공 가능(기간 종료 후 재심의)
- (비용) 비급여 형태로 운영되며, 치료 비용을 포함한 치료 상황을 안전관리기관에 보고함으로써 공적 관리 체계를 유지함
- (안전관리) 기존 임상연구 안전관리체계를 치료에도 적용하되, 사전동의, 모니터링, 이상반응 관리, 벌칙 등 추가적인 안전관리 장치를 강화함

▪ 첨단재생의료 치료절차(고위험 및 중위험은 임상연구 의무화)



▪ 위험도별 첨단재생의료 치료 수행



자료: 전북특별자치도 재생의료특구 지정 특례 세미나 발표자료(2025)

[그림 2-5] 위험도별 첨단재생의료 치료 수행과정

- 이러한 첨단재생의료 제도적 기반이 마련됨에 따라 첨단재생의료 치료가 법적으로 가능해졌으며, 현재 전국적으로 재생의료기관 지정이 점진적으로 확대되고 있으며, 특히 오송 등 바이오산업 거점에서는 병원과 연구기관 연계를 통한 재생의료 지원체계 구축이 추진 중임
 - 첨단재생의료실시기관 총 160개 지정('25년 8월 기준): 상급종합병원(44개), 종합병원(50개), 병원(27개), 의원(39개)⁶⁾
 - 전북의 경우 원광대병원과 전북대병원이 첨단재생의료실시기관으로 지정되어 있음

6) 첨단재생의료포털 홈페이지(2025)

-
- 그러나 첨단재생의료 치료 제도는 아직 도입 초기 단계로, 실제 임상 적용 사례나 치료 사례는 제한적이며 제도 운영 안정화와 임상 확산을 위해 추가적 지원이 필요한 상황임
 - 첨단재생의료 연구계획 적합·승인현황('25.9월): 총 48건(저위험 14건, 중위험 17건, 고위험 17건)
 - 첨단재생의료 치료계획 적합·승인현황('25.9월): 총 0건(부적합 2건, 중위험 1건 심의 중)

2. 바이오산업 집적 거점 조성 사례

가. 국내 조성 사례

1) 서울 홍릉 바이오클러스터

- 홍릉 바이오클러스터는 서울 홍릉 지역을 거점으로 서울바이오허브(SBH)와 홍릉강소 연구개발특구를 중심으로 구성됨
 - 서울바이오허브: 바이오 스타트업 혁신 플랫폼 구축 지향
 - 홍릉강소연구개발 특구: 지역 R&D 역량을 바탕으로 바이오의료 산업 클러스터화 추구
- 서울바이오허브는 홍릉 주위에 입지한 산·학·연·병 인프라를 바탕으로 R&D 기술사업화를 추진하는 바이오 스타트업 혁신 플랫폼임
 - (비전) 동북아 바이오 의료 창업 거점화와 우수 창업기업 발굴 및 글로벌 진출
 - (인프라) 인근에 KIST, 고려대, 경희대, 경희대병원, 고대안암병원 등 집적
 - (주요성과) 총 267개 기업 입주(퇴소 기업 포함), 5,915억 원 투자유치, 1,240억 원 매출 발생, 2,303명 인력 신규 고용 등의 성과 발생(2018~2025년 기준)⁷⁾
- 서울바이오허브는 2024년 개관한 글로벌센터(서울바이오허브에 위치)를 포함하여 현재 5개의 시설을 운영 중에 있음

7) 서울바이오허브 홈페이지(2025)

- (BT-IT융합센터) 디지털 헬스케어 특화 창업보육 공간으로 기업 입주공간, 시작품제작실, 빅데이터 분석실, 헬스케어 스테이션으로 구성되어 있음
- (서울 바이오 산학협력센터) 10년 미만의 성장기업에게 적합한 사무공간을 지원하고 경희대 및 경희의료원 인프라활용 및 협력기회를 제공함
- (서울 바이오 혁신커뮤니티센터) 기술사업화, 특히 등 분야별 전문 협력기관이 창업기업과 공동 입주하여 현장 컨설팅 등 사업을 지원, 기업 입주공간과 공용실험실로 구성됨
- (서울바이오허브) 홍릉 바이오의료클러스터 거점 및 본관동 역할을 수행하며 기업 입주공간, 세미나실·컨퍼런스홀, 공용실험실, 장비실, 글로벌 헬스케어 기업 파트너링 오피스 등으로 구성됨
- (서울바이오허브 글로벌센터) '24년 4월 의료·바이오 스타트업 기업의 글로벌 진출 지원을 목적으로 개관하였으며, 기업 입주공간, 공용실험실 등을 갖추고 셀트리온, 대원제약 등 국내외 제약사와 28개 스타트업이 입주해 있음



자료: 김주원·김종란(2023)

[그림 2-6] 서울바이오허브 시설구축 현황

- 홍릉강소연구개발특구는 홍릉 R&D역량 기반의 도심형 바이오의료산업 클러스터 조성을 위해 과기부 연구개발특구위원회가 지정한 서울 최초의 강소연구개발특구임

- (비전 및 목표) '디지털 헬스케어를 선도하는 글로벌 메디클러스터'를 위한 기술사업화, 지역경제 활성화, 기업집적을 통한 매출 증대 등을 목표로 함
- (전략) R&D 융합자구의 기술개발 성과를 기술사업화 자구로 연계하여 기업성장 및 사업화를 촉진하는 전략을 추진함
- (R&D 인프라) 풍부한 고학력 연구인력을 바탕으로 한 R&D 연구 역량이 특장점으로 박사급 연구원이 약 5,200명, 주요 대학 학생이 약 2만여 명이며, 기술핵심기관을 중심으로 R&D 자금 1.5조 원, 특허 6,459건이 창출됨
- (기술 핵심기관) KIST, 경희대학교, 고려대학교와 서울바이오허브 부지를 포함한 배후공간을 기반으로 클러스터의 경계를 설정
- (특화분야) 원천·중개·BT연구에 특화된 KIST, 양·한방 융합연구 및 임상에 특화된 경희대, 연구중심병원 기반 기술사업화에 특화된 고려대가 입지하고, 이를 바탕으로 바이오마커 및 진단기기, AI·빅데이터 기반 진단의료기술 등 디지털 헬스케어 분야에 특화됨
- (주요사업) 디지털헬스케어 유망기술을 발굴하고, 이를 임상시험·중개연구로 이어지도록 지원하여 기술사업화, 창업지원, 판로개척 등 기업성장을 지원하는 프로세스를 구축함



자료: 김주원·김종란(2023)

[그림 2-7] 홍릉강소연구개발특구 공간 활용 방향

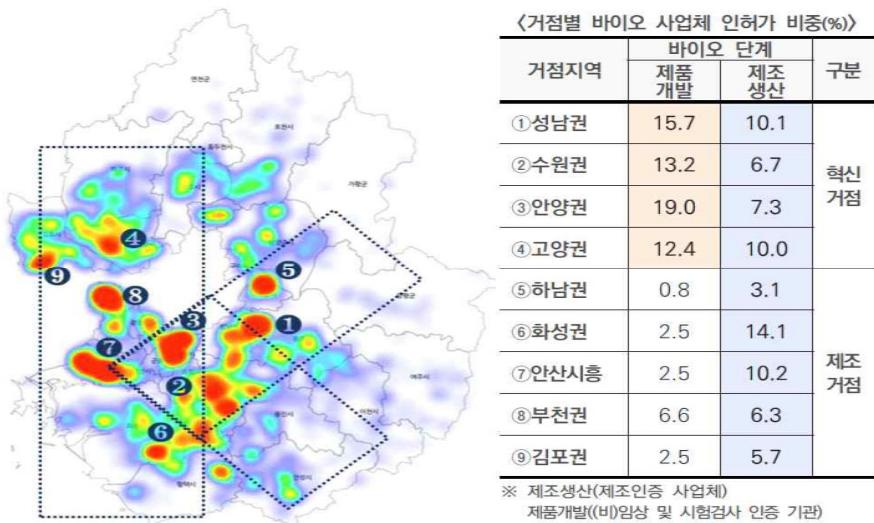
- 서울 홍릉 바이오클러스터는 창업·초기연구 중심의 수도권 도심형 바이오클러스터 모델로 다음과 같은 강점을 지님

-
- 서울 도심 입지에 따른 최고수준의 연구, 교육, 병원 인프라
 - 우수한 인재 접근성 및 산·학·연·병네트워크 용이
 - 창업 지원 및 기술사업화 인프라 확보
 - 자발적 네트워크 형성(국가 기관 지방이전에 따른 공동화 방지 및 홍릉지역 재도약을 위해 운영되는 홍릉포럼 등)
- 동시에 다음과 같은 한계가 있음
 - 거버넌스 체계의 이원화에 따른 효율성 저해 우려(3년 단위로 서울시 위탁을 통해 운영하는 서울바이오허브와 강소연구개발특구사업단의 이원 운영)
 - 운영 주체인 서울시의 정책 변화에 따른 정책 연속성 및 예산 불확실성
 - 스타트업중심 구조의 자생력 한계(대기업·글로벌기업 부재로 기술이전 이후 산업화 연계 취약)
 - 공간적 확장성 부족(높은 지가, 공간 과밀, 교통체증 등)
 - 서울 홍릉 모델은 기초연구 및 창업 중심의 수도권 도심형 바이오허브 모델로, 대학·병원·연구기관 연계 기반의 기술창업 거점으로서 전략적 의의를 가짐

2) 경기 광교 바이오클러스터

- 경기도는 과학기술진흥정책의 일환으로 바이오산업을 전략적으로 육성해 옴
 - 「경기도 바이오산업 육성 및 지원에 관한 조례」를 제정하고 이를 바탕으로 바이오산업 육성 종합계획 수립, 기반 인프라 조성, 실태조사, 연구개발 추진, 기업지원, 인력양성, 판매·수출촉진 등은 지원함
 - 경기도 종합계획(2012~2020), 경기비전 2040, 혁신클러스터 육성종합 계획(2016~2020), 경기도 혁신클러스터 육성 종합계획(2020) 등 혁신 클러스터 육성을 위한 종합 정책 및 계획을 수립·추진함
- 경기도 내 바이오산업체의 집결 지역을 연계해 바이오산업 제품개발 중심의 혁신 거점과 제조생산 중심의 제조거점으로 구분함
 - 혁신거점 : 성남권(성남(판교)), 수원권(수원(광교), 동탄, 수지), 안양권(안양, 의왕, 군포), 고양권(고양, 파주)

- 제조거점 : 하남권(하남), 화성권(화성(동탄제외)), 오산, 평택, 안산시흥권(안산, 시흥), 부천권(부천), 김포권(김포)



자료: 김주원·김종란(2023)

[그림 2-8] 경기도 바이오클러스터 현황

- 광교 바이오클러스터는 대표적인 혁신거점으로, 광교테크노밸리를 중심으로 BT, IT, NT 등 중소·벤처기업의 집적도가 높고, 경기도의 기업지원 정책과 연구지원 인프라를 바탕으로 기술기반 융합 R&D가 활성화되는 생태계가 형성됨
 - 경기도가 기업 대상 임대 및 분양 지원, 업종변경 유연화, 전매제한 완화 등의 정책을 추진함
 - 경기R&DB센터, 광교비즈니스센터에서 벤처·중소기업 대상 입주공간을 제공함
 - 광교테크노밸리 주변에는 CJ블로샘파크(식품·바이오 융복합연구소), 코리아나화장품, 메디톡스 R&D센터, 농우바이오, 보령, 지놈앤클리니, 퍼스트바이오 등 바이오기업이 집적함
 - 광교테크노밸리를 포함하여 인근지역까지 바이오클러스터가 확대되고 있으며, 광교지구의 공공지식산업 센터 건립 및 민간 지식산업센터 개발, 광교테크노밸리 내 유류부지를 활용한 창업지원 시설 확대를 계획하고 있음(광교신도시 택지지구 내 도시지원시설용지 조성)
- 특히 BT, NT 관련 R&D연구단지, 민간 R&D 및 업무공간, 대학 연구공간 등이 갖춰진 융복합 과학기술 R&D허브로 기능함

- 경기도경제과학진흥원, 차세대융합기술연구원, 한국나노기술원 등 BT, NT, 융합기술 관련 연구·지원기관들이 집적하여 산학연간 협력연구에 용이함
- 경기도청 등의 행정시설, 상업 및 업무시설, 컨벤션센터 등 기타 도시 인프라가 구축된 광교신도시가 배후에 위치하여 행정·사무·산업 편의환경이 갖추어져 있음
- 서울대(융합기술대학원), 아주대, 경희대, 경기대, 성균관대 등 대학과 아주대학교병원, 분당서울대학교병원 등 병원이 집적되어 산학연병 협력연구가 매우 용이함(도내 바이오학과 보유 대학 총 15개)

[표 2-1] 광교테크노밸리 조성 개요

항목	내용
위치	경기도 수원시 영통구 이의동(광교신도시 택지개발지구 내)
규모	부지 269.404m ² (건축면적 221.532m ²)
조성기간	2004년 2월~2008년 2월
조성 사업비	5,578억 원 - (용도) 토지비 871억 원, 건축비 3,606억 원, 장비 등 시설구축비 1,101억 원 - (자원) 국비 578억 원, 도비 4,604억 원, 민간 등 기타 396억 원
조성내용	1단계: 4개 공공기관 집적 광교테크노밸리 개발사업 완료(2008년) 2단계: 바이오헬스분야 특성화산업 관련 민간기업 컨소시엄 유치

자료: 김주원·김종란(2023)



자료: 김주원·김종란(2023)

[그림 2-9] 광교테크노밸리 조감도

- 이처럼 광교 바이오클러스터는 지자체 주도의 첨단기술 R&D 중심 도심형 바이오클러스터로 다음과 같은 강점을 지님

-
- 지자체 중심의 정책적 추진력(경기도경제과학진흥원 바이오산업본부 주도로 산업진흥, 정책 기획, 사업연계 추진)
 - 창업 및 기술사업화 중심 인프라 구축
 - 바이오 기업 집적(경기도에 전국 바이오 사업체의 27.9%, 의약품 사업체의 42.6%가 입지)
 - 산·학·연·병 연계에 용이한 입지
 - 우수한 교통 및 정주여건(인천국제공항 및 항만 접근성 양호, 광교신도시 내 행정·상업 업무시설 밀집, 컨벤션센터 입지 등 복합 자족기능 보유)
 - 한편 광교 바이오클러스터는 다음과 같은 한계가 있음
 - 중앙정부의 직접 지원 부재(수도권으로 국토균형발전 정책상 공공기관 이전 및 국비 사업 유치 제약)
 - 제조·(비)임상 기반 인프라 부족(생산, 실증, 시험 단계의 산업화 이후 인프라 미비)
 - 이해관계자 분산에 따른 행정 비효율(중앙정부-경기도-수원시 등 다수 주체가 관여)
 - 정주·교통환경의 변화(신도시 성장으로 교통 혼잡·주거비 상승이 기업 유치 부담으로 작용)
 - 공간적 제약(광교지역 내 유휴부지 부족으로 창업 및 해외 기업 유치 공간 한계)
 - 정리하면, 광교 바이오클러스터는 창업 및 기술사업화 중심의 도심형 바이오클러스터로, 지자체의 전략적 정책 추진이 클러스터 형성과 산업 육성에 효과적으로 작동한 모델임

3) 인천 송도 바이오클러스터

- 인천시는 송도의 국내 대표기업을 중심으로 글로벌 수준의 바이오 생산·인프라·관련 기업 집적 입지를 이용하여 클러스터를 조성함
 - 송도 바이오클러스터는 송도국제도시 4·5·7·11공구 산업시설·교육연구 용지 일대에 구축되어 있으며, 조성 계획까지 포함하면 총 200만㎡의 규모임
 - 인천시는 2020년 바이오 전문인력 양성센터를 유치하고 미국을 벤치마킹하여 창업 보육, 시험분석, 특허·세무 지원 등 종합적인 바이오 기업 육성 플랫폼을 구축한다는 계획임
 - 2030년까지 송도국제도시에 700여 개의 바이오 관련 기업을 유치하고, 고용창출 17만 명, 전문인력 1만 4,000명을 양성할 것으로 예상

-
- 송도는 지리적으로 바이오 기업들이 국제기구나 국내외 바이오 기업 및 연구기관 등과 협력하기에 유리한 지역으로, 셀트리온, 삼성바이오로직스, SK바이오사이언스, 동아쏘이오플러스, 롯데바이오로직스 등 국내 대표기업이 입지함
 - 인천국제공항·수도권 인접, 교통 편의성(GTX 등), 인근 산업단지와의 시너지 효과, 우수한 정주 여건(신도시 개발 등) 등이 기업 유치 영향 요인임
 - 최근에는 인천 송도의 바이오클러스터와 시흥의 컨소시엄으로 송도-시흥 바이오 분야 국가첨단전략산업특화단지 공모에 선정되어 발전 가능성이 더욱 높아짐
 - 인천시는 신규 조성 예정인 영종경제자유구역, 송도경제자유구역, 남동스마트그린산단을, 시흥시는 시흥스마트허브, 월곶역세권 단지, 배곧경제자유구역, 서울대 시흥캠퍼스를 연계하여 인천-시흥 시 바이오 특화단지를 추진함
 - 이처럼 송도 바이오클러스터는 대표기업 입지로 형성된 기반에 정부와 지자체가 특화 계획 수립 등 거점 구축을 지원하며 성장한 모델로, 다음과 같은 강점이 있음
 - 단일 도시 기준 세계 최대 규모 바이오의약품 생산능력 보유(2018년 기준 인천 56만㎘ > 샌프란시스코 44만㎘ > 싱가포르 27만㎘ > 더블린·코크 23만㎘)
 - 국내 대표 대기업과 제약, 바이오 등 다양한 기업 입주
 - 국가 첨단전략산업 특화단지 공모 선정, K-바이오랩허브 등 대규모 사업 유치로 기능 강화
 - 우수한 수출·물류여건 및 정주여건
 - 한편으로는 다음과 같은 한계도 있는 것으로 분석됨
 - 위탁개발생산(CDMO) 중심 제조·생산 편중 구조로 (비)임상, R&D 약세
 - 대형병원, 연구기관 연계가 미약하여 산학연병 협력 기반 미흡
 - 전문 총괄 기관 부재(인천 테크노파크 내 센터 규모로 사업지원 등 역할 수행)
 - 기존 부지 포화로 물리적 확장 한계



자료: 인천광역시 보도자료(2024)

[그림 2-10] 인천-시흥시 바이오 특화단지 조성(안)

4) 오송 바이오클러스터⁸⁾

- 오송 바이오클러스터는 국가 차원에서 1990년대부터 지속적으로 바이오 산업을 육성하며 조성되었으며, 오송생명과학단지, 오송첨단의료복합단지, 보건의료행정타운으로 연계, 구성되어 있음
 - 1997년 9월 23일 국가산업단지이자 바이오·의료 특화단지로 오송생명과학단지가 지정되며 본격화됨
- 오송 제1국가생명과학단지로 불리는 오송생명과학단지(140만평)와 오송첨단의료복합단지(34만평), 오송 제2생명과학단지로 불리는 오송바이오플리스지구(99.3만평)를 중심으로 형성되어 있으며, 오송 제3생명과학국가산업단지(125만평) 등 계획·조성 중인 지역을 포함하면 총 398.3만 평 규모임

8) 오송 바이오클러스터는 바이오산업 집적 거점이자 첨단재생의료 임상연구·기술개발을 연계하는 거점으로 볼 수 있음. 본 소절에서는 바이오산업 집적 거점으로서 오송 바이오클러스터의 구조와 특성을 다루고, 다음 소절에서는 첨단재생의료의 기반 플랫폼으로서의 역할에 대해 다루고자 함

-
- 오송생명과학단지에는 오송첨단의료복합단지, 보건의료행정타운 등 핵심시설이 입지함
 - 오송 첨단의료복합단지에는 국내외 기업 연구시설과 연구지원시설이 위치하고, 보건의료행정타운에는 식품의약품안전처, 식품의약품안전평가원, 질병관리청, 국립보건연구원, 한국보건산업진흥원, 한국보건복지인재원 등 정부부처·국책기관이 위치함
 - 그 중 오송첨단의료복합단지는 현재 국가산업단지, 외국인투자지역이면서 국제과학비즈니스밸트의 가능지구이고, 경제자유구역 지정을 추진 중에 있으며 입주기업 및 기관에 다양한 혜택을 제공하고 있음
 - 오송 첨단의료복합단지에는 오송첨단의료산업진흥재단(KBIOHealth)을 비롯하여 베스티언재단(병원)과 국립중앙인체자원은행, 국립의과학자식센터, 국립줄기세포재생센터, 공공백신개발지원센터, 국가병원체자원은행 등의 지원 시설이 위치함
 - 오송 바이오클러스터는 생산·R&D 인프라와 함께 오송생명과학단지, 오창과학산업단지 등이 연계된 대단위 단지로, 첨단복합단지 간 역할 분담에 따라 오송은 바이오신약(바이오의약품) 및 첨단의료기기(BT기반 의료기기) 분야에 특화함
 - 유전자·세포치료제를 포함한 첨단바이오, 바이오의약기업과 의료기기, CRO/CMO 등 바이오헬스 전반과 관련된 기업들이 존재
 - 대웅제약, LG화학, HK이노엔, 셀트리온제약, GC녹십자, 유한양행, 동국제약 등이 입주해 있으나, 대부분 본사는 타지역에 위치함
 - 오창의 과학산업단지에 위치한 지원기관과 생산·제조 중심 기업과도 연계·협력이 가능한 구조임
 - 또한 오송첨단의료복합단지 내에 충북대학교 약학대학이 있고, 충북대 오송캠퍼스, 청주대 오송캠퍼스, 충북도립대 오송캠퍼스, KAIST 바이오혁신경영 프로그램 등이 있으나, 클러스터 입주기업과 협력이 활발한 상황은 아닌 것으로 평가됨
 - 연세대학교의료원 산학협력단/심혈관제품유효성평가센터, 고려대학교 의생명공학연구원, 충북대학교병원 오송임상시험센터 등 대학교 산하 연구시설이 존재



자료: 충청북도 홈페이지(2025)

[그림 2-11] 오송바이오클러스터 전체 조감도

[표 2-2] 오송 바이오클러스터 입주 기관·기업 제공 혜택

구분	지원 내용
세제 지원	<ul style="list-style-type: none"> 국내 기업부설 연구소 등에 대한 지원 <ul style="list-style-type: none"> 소득세: (3년간 100%, 이후 2년간 50%) - 취득세: 면제 재산세: 10년간 100%, 이후 3년간 50% 감면
세제 지원	<ul style="list-style-type: none"> 외국인 투자 지원 <ul style="list-style-type: none"> 법인소득세 및 법인세: 5년간 100%, 2년간 50% 감면 관세, 특별 소비세, 부가 가치세: 5년간 100% 취득세: 면제 재산세: 15년간 100%
재정 지원	<ul style="list-style-type: none"> 수도권 및 타시도 이전 기관 보조금 지원(10억 원 초과 투자금액의 5% 이내, 최대 50억 원) 고용 및 교육 훈련 보조금 지원(신규 고용 1인당 50만 원까지 6개월간 지원)

구분	지원내용
	<p>※ 국내 최저 수준의 저렴한 부지가격(152천 원/m²)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 대규모 투자기관 특별지원(인원 300인 이상, 투자금액 1,000억 원 이상 투자기관) • 중소기업 및 벤처기업 특별지원 <ul style="list-style-type: none"> - 중소기업 육성자금 지원 : 1,700억 원(창업경영인정벤처기업지원자금 등) - 우수 중소 벤처기업 지원 : 경제특별도 펀드(500억 원), 바이오토파이펀드 (110억 원) - 중소기업진흥공단(충북지역본부) 자금 지원 : 최대 30억 원
우수 인재에 대한 인센티브	<ul style="list-style-type: none"> • 입주 의료기관 연구개발비 지원(BIG 메디컬 기금 1,200억 원 조성계획) • 입주 의료기관 연구개발비 지원(BIG 메디컬 기금 1,200억 원 조성계획) • 연구성과가 탁월한 기관 · 연구자에 대한 보조금 지원

자료: 김주원·김종관(2023)을 참고하여 재구성

- 이처럼 오송 바이오클러스터는 국가주도로 조성한 대표적인 바이오클러스터 모델로, 다음과 같은 강점이 있음
 - 공공기관 집적으로 규제·인허가·안전관리 지원 가능
 - 265개 기업 입주로 타 비수도권 지역 대비 기업 활동 활발
 - 오송첨단의료산업진흥재단 중심의 임상·비임상 전주기 시험 체계 및 인프라 구축
 - 비교적 양호한 수도권 접근성(KTX 오송역, 청주국제공항 등)
- 반면 다음과 같은 한계도 있는 것으로 평가됨
 - 기업 분양용지 일부 미활용
 - 해외기업 및 대기업의 연구소·생산시설 부족, 중소·벤처기업 중심 집적
 - 병원, 대학 등과 연계·협력 부족
 - 정주여건 취약, 연구인력 부족
 - 오송첨단의료산업진흥재단의 지속가능성(재정자립도) 문제와 다양한 유관기관에 따른 운영 체계 복잡성
- 이처럼 오송은 보건의료 핵심 공공기관 중심의 중소·벤처기업 대상 실증·평가 지원 체계를 갖추고 있는 국가 주도형 바이오클러스터 모델로, 공공기관 집적의 전략적 효과를 보여줌

6) 대구경북 바이오클러스터

- 대구경북은 오송과 함께 국가가 첨단의료복합단지를 지정한 지역으로, ‘의료기기’를 중심으로 신서첨단의료지구(Medivalley)에 바이오클러스터를 조성함
 - 현재 약 100여 개의 기업이 입주하여 있으며, 대구 지역에 제약기업이 많지 않아 제약바이오 기업은 중소제약사 위주로 소수가 입주하였고 전체 업체의 50%가량이 의료기기에 특화함
- 신서첨단의료지구는 대구경북첨단의료복합단지와 대구연구개발특구로 구성됨
- 대구경북첨단의료복합단지는 주로 연구지원 기능을 위한 공간으로 기획되었으며 대구 경북첨단의료산업진흥재단의 신약개발지원센터, 첨단의료기기개발지원센터, 전임상센터, 의약상생센터 등의 지원기관이 입지하여 있으며, 한국뇌연구원, 한국한의학연구원 한의기술응용센터 등의 연구기관이 집적되어 있음
 - 대구경북첨단의료복합단지의 운영은 복지부, 경상북도, 대구광역시 등 중앙부처와 지자체 협업으로 구성되어 있으며 지원기관은 한국보건산업진흥원, 대구경북첨단의료산업진흥재단 등으로 구성
 - 이전 공공기관으로 한국산업기술기획평가원, 한국산업단지공단 본사, 신용보증기금, 한국사학진흥재단, 한국가스공사 등이 있음
- 한편 대구연구개발특구(의료R&D지구)는 첨단의료복합단지와는 분리되어 있으며, LH 가 개발하고 특구진흥재단이 관리함
 - 대구광역시와 대구경북첨단의료산업진흥재단이 대구지역 의료기업을 지원하기 위해 ‘대구메디온’이라는 플랫폼을 구축하여 운영 중임
 - 해당 플랫폼에서는 대구첨복단지/의료R&D지구의 입주기업 현황, 기업지원정보와 기업지원 신청 서비스 등을 제공하고 있음
- 대구지역 경북대학교, 계명대학교, 대구경북과학기술원, 연구중심병원인 경북대병원, 계명대학교 동산병원, 대구가톨릭대학교병원, 영남대학교병원 등의 대형 병원들이 입지하여 의료 및 연구교육 인프라가 우수함



자료: 김주원·김종란(2023)

[그림 2-12] 대구신서혁신도시 내 바이오클러스터 조감도

- 이처럼 대구경북 바이오클러스터는 국가 주도의 첨단의료복합단지 지정을 계기로 조성된 의료기기 특화 바이오허브라고 볼 수 있으나, 의료기기라는 특정 품목을 중심의 특화 전략의 한계와 민간 투자 유치 기반 부족이라는 한계를 겪고 있는 것으로 분석됨

나. 해외 조성 사례

1) 미국 보스턴 바이오클러스터⁹⁾

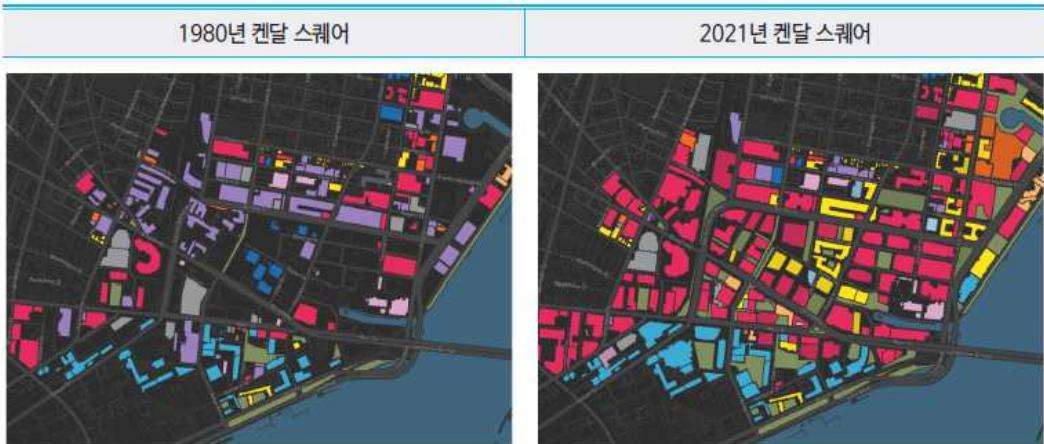
- 미국 보스턴 켄달 스퀘어(Kendall Square)지역에 위치한 생명과학 클러스터로 1,000 여 개 이상의 기업과 연구소 및 병원, 대학교로 구성되어 있음¹⁰⁾
 - 1977년 Cambridge 시의회에서 재조합 DNA연구가 합법화됨에 따라 1978년에 MIT와 하버드 출신 과학자들이 Biogen을 설립하며 제약바이오 산업 허브의 기반을 구축하면서 시작되었음
 - Biogen을 시작으로 다양한 바이오제약 회사들이 켄달스퀘어에 자리 잡으면서 뛰어난 인재 지원, 세계 최고 수준 의료기관 등의 밀집을 기반으로 생명공학 연구 생태계가 활성화됨
 - 20년간 AstraZeneca, Janssen, Sanofi, Eli Lilly 등의 대형 제약사도 보스턴에 연구개발 센터를 설립하면서 연구 단지를 이루었으며, 정부와 연구기관, 교육기관의 지원과 노력으로 현재의 바이오클러스터가 조성됨
- 다수의 세계적 수준의 대학, 병원 및 연구소가 높은 밀도로 집결되어 혁신을 주도하는 연구주체로써 기능하고 있음
 - 하버드 대학교, 매사추세츠 공과대학교(MIT), 터프츠 대학교, 보스턴 대학교, 보스턴 칼리지, 노스이스트 대학교 등의 100개 대학이 있음
 - Broad Institute : 2003년 매사추세츠 공과대학교(MIT)와 하버드 대학교(Harvard University)가 공동으로 설립한 연구기관으로, 생명과학, 유전체학, 의학 연구 등 다양한 분야의 연구를 수행함
 - Whitehead Institute : 1982년에 설립된 이 기관은 유전체학, 생물학, 의학 연구 분야에서 활발한 연구를 수행하며, 세계적으로 유명한 연구중심 기관 중 하나임
 - Koch Institute : Koch Institute for Integrative Cancer Research는 매사추세츠 공과대학교 (Massachusetts Institute of Technology, MIT)에 속한 종양 연구 연구소로, 종양 연구와 치료법 개발을 위한 혁신적인 연구를 수행하는 미국의 대표적인 암 전문 연구소임
 - LabCentral : 켄달스퀘어에 위치한 혁신 센터로 초기 단계의 바이오테크 및 생명 과학 스타트업들에게 최첨단 인프라 및 협력적인 환경을 제공함으로써 스타트업들이 과학적 연구 및 개발을 가속화할 수 있도록 지원함

9) 한국보건산업진흥원(2022), 김주원·김종란(2023)

10) 한국보건산업진흥원(2022)

-
- Massachusetts General Hospital(MGH), Brigham and Women's Hospital, Boston 어린이병원, Dana-Farber 암연구소, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston Medical Center 등이 있음
 - 특히 정부 기관은 다음과 같은 다양한 정책 지원을 통해 보스턴 바이오클러스터를 지원하고 있음
 - 2008년 매사추세츠는 생명과학 분야에 10년 동안 10억 달러 투자계획을 발표하였고, 2018년까지 약 6억 5천만 달러를 투자함
 - 매사추세츠 생명과학센터(MLSC)는 경제발전 및 투자기관으로서 보조금, 대출, 세금 감면 및 직원 교육 및 개발 프로그램을 통해 바이오산업에 7억 달러 이상 투자하였고, 최대 25만 달러를 신흥 생명과학 기업에 투자하는 시드펀드를 운영함
 - (세금 공제 프로그램, Tax Incentive) 생명공학 세제 혜택 (Life Science Jobs Incentive Refundable Credit) 프로그램이 별도로 운영되며, 요건을 충족하면서 세제 인센티브 협약을 체결하는 기업은 환급 가능한 취업 세액 공제를 받을 자격이 주어짐
 - (초기자본지원, Seed Fund) 치료제, 의료기기, 진단, 생물정보학/디지털 헬스 기술을 포함한 생명과학 기업을 대상으로 함. 생명과학 스타트업에 최대 25만 달러의 전환 가능한 어음으로 개별 투자가 이루어지며, 최대 100만 달러의 자본 투자가 가능함
 - 2021년 기준으로 Kendall Square의 연구개발 공간은 2.05km² (2,204만 제곱피트)로 1980년에 비해 6.7배 증가하였고, 자연스레 주거공간 및 대학 건물들도 확장되었음
 - 연구개발 시설과 산업단지가 증가함에 따라 관련 산업 종사자 수도 크게 증가하여, 2021년 기준 106,679명으로, 매사추세츠의 대표적인 생명과학분야 지원정책인 Massachusetts Life Science Initiatives가 통과된 2008년 이후 96.5%가 증가함
 - 이처럼 보스턴 바이오클러스터는 세계 최대 수준으로 대학, 연구기관, 다국적 제약사, 벤처캐피탈(VC)이 집적하여 산학연병관 네트워크를 통해 조성된 창업 및 투자 중심 생태계를 기반으로 큰 성장을 이룸
 - 보스턴 바이오클러스터는 제약 분야의 글로벌 투자은행 Torreya에서 선정한 2021년 세계 최고의 생명 과학 산업 지역으로, 약 880억 달러의 가치를 지닌 것으로 평가되고 있음
 - 대학 및 연구기관과 글로벌 제약사의 연구거점 운영을 통해 연구성과를 공급하면 벤처캐피탈 등이 민간 투자를 제공하고 정부는 규제 완화, 창업 지원 인프라, 클러스터 브랜드화 등 지원 정책을 추진하는 구조임

- 산학연병관 네트워크와 민간 투자 주도로 연구성과가 산업화되는 선순환 구조를 구축한 대표적인 성공 모델이라고 볼 수 있음



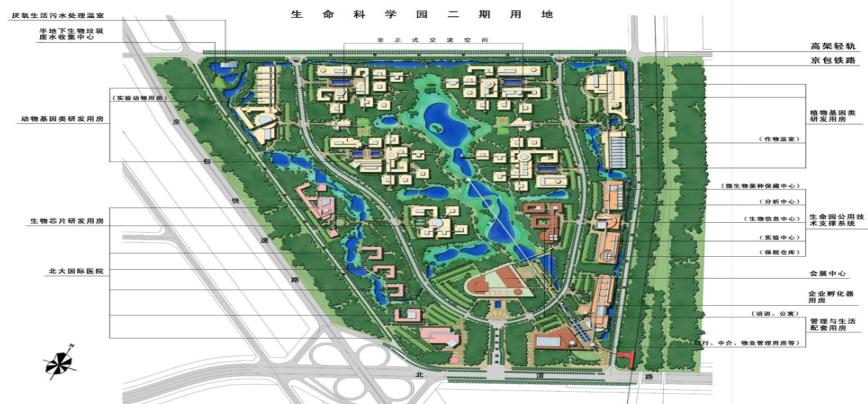
자료: 한국보건산업진흥원(2022)

[그림 2-13] 보스턴-케임브리지 바이오클러스터 주요기관

2) 중국 베이징 중관춘생명과학단지

- 현재 상하이 푸동, 주강텔타(홍콩, 광동) 지역과 함께 중국 3대 첨단산업지역으로 평가되는 중관춘생명과학단지는 베이징 북서부의 하이뎬구(해전구)에 위치함
- 1998년 중앙정부에서 첨단기술산업개발시험구 임시조례를 허가하고 이를 바탕으로 지구가 개발되기 시작하였음
 - 1990년대 후반 과학기술단지에서 과학기술원구로 전환되었고, 중관춘 지역 위주에서 벗어나 광역화되었으며, 2009년에는 국가자주혁신시범지구로 지정되었음
- 2000년대 중관춘생명과학단지 출범 이후 3단계에 걸쳐서 조성을 진행함
 - 1단계~2단계에는 2.5km^2 면적에 연구, 생산, 의료서비스 등 시설의 입주공간을 조성하고, 2017년 말 시작된 3단계에는 4.7km^2 면적에 상업공간 및 산업공간과 청년아파트, 공공임대주택, 해외전문가아파트 등 지원시설 및 인프라와 생활환경 공간을 조성함
- 중관춘생명과학단지는 바이오의약품, 진단 시약 개발, 유전자 검사 등 다양한 바이오의약기술의 연구개발이 진행되고 이를 사업화하는 것까지 지원하고 있음

- 초기 개발단계에서 중간 테스트를 지원하고, 유망스타트업을 육성하는 혁신 허브 역할도 수행 중이며, National Institute of Biological Sciences, Beijing (NIBS), National Center for Protein Science, Beijing 등의 국가기관과 다양한 연구개발 기업이 입주하여 있음



자료: TurenScape 홈페이지(2025)

[그림 2-14] 중관춘생명과학단지

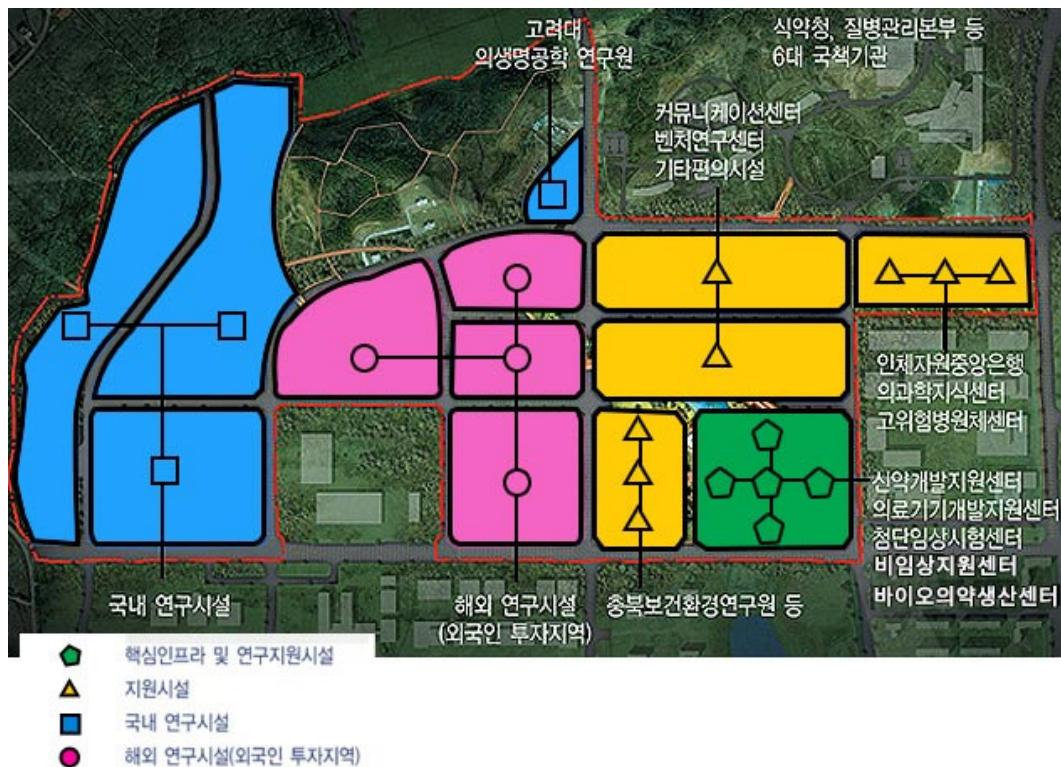
3. 첨단재생의료 서비스 집적 거점 조성 사례

가. 국내 조성 사례

1) 오송첨단의료복합단지

- 오송바이오클러스터를 구성하는 한 축인 오송첨단의료복합단지는 바이오 분야에서 특히 첨단재생의료를 포함한 첨단의료산업을 미래 핵심 전략산업으로 육성하고자 함
- 오송첨단의료복합단지는 충북 청주시 흥덕구 오송읍 일원 약 342,143평에 위치하며, 2009년에 조성사업이 시작되어 2038년 종료 예정임
 - 「첨단의료복합단지 육성에 관한 특별법」에 의거 조성된 오송첨단의료복합단지는 현재 1단계 1~3차 종합계획이 완료되었으며, 현재 2단계 4~5차 종합계획 단계에 있음
- 오송첨단의료복합단지는 운영 주체인 오송첨단의료산업진흥재단(KBIOHealth)을 중심으로 신약개발지원센터, 첨단의료기기개발지원센터, 실험동물센터, 바이오의약생산센터, 첨단임상시험센터 등 첨단재생의료에 필요한 인프라를 갖추고 있음
- 또한 오송 제1,2,3 생명과학단지 및 오창과학산업단지와 연계하여 첨단재생의료 개발 및 임상에 적합한 환경이 갖춰짐
 - 오창과학산업단지에는 한국생명공학연구원 오창분원, 한국기초과학지원연구원 등의 보건·의료 인프라가 입지하여 있음
- 오송첨단의료복합단지에 인접한 오송보건행정의료타운에는 다양한 공공기관이 위치하고 있어 첨단재생의료 연구 및 지원기능 역시 집적되어 있음
 - 식품의약품안전처, 식품의약품안전평가원, 질병관리청, 국립보건연구원, 한국보건복지인력개발원, 한국보건산업진흥원이 이전하여 제약 및 의료기기 인/허가, 감염병 관리, 정책개발 등의 업무를 수행 중임
 - 또한 국립중앙인체자원은행, 국립줄기세포재생센터, 국립의과학지식센터 등 국립 바이오메디컬 연구 및 지원시설이 다수 구축되어 있음
- 오송첨단의료복합단지 내에 충북대학교 약학대학이 있고, 충북대 오송캠퍼스, 청주대 오송캠퍼스, 충북도립대 오송캠퍼스, KAIST 바이오혁신경영 프로그램 등이 있어, 산학연병 연계 기반도 있음

- 이처럼 오송 첨단의료복합단지는 국가 주도의 공공기관 집적을 바탕으로 한 바이오클러스터의 중심축 중 하나로, 첨단재생의료 기업들의 개발 및 실증, 임상을 위한 기반이 갖춰져 있음



자료: 보건복지부 홈페이지 보건산업 정책 게시판(2025)

[그림 2-15] 오송첨단의료복합단지 배치도

나. 해외 조성 사례

1) 미국 메이요 클리닉(Mayo Clinic)¹¹⁾

- 메이요 클리닉은 미국 미네소타 주 로체스터에 위치한 의료·연구·교육 통합 의료기관으로, 재생의료·암·심혈관·신경계 질환 분야를 세계적으로 선도하고 있음
- 메이요클리닉은 미네소타 주 본원 외에 플로리다 주 잭슨빌, 애리조나 주 스코츠데일과 피닉스에 지부를 보유하고 있음
 - 미네소타 주 본원(Main Campus, HQ): 전체 메이요 클리닉 의료시스템의 거점으로 메이요 클리닉 앤 릭스 의과대학(Mayo Clinic Alix School of Medicine)과 첨단 재생 바이오치료 센터(CRB, Center for Regenerative Biotherapeutics)본부가 위치
 - 메이요 클리닉 플로리다 캠퍼스(Jacksonville, Florida): 종양학, 신경과학, 장기이식(간·신장 이식 분야) 분야에 특화된 거점으로 플로리다·미국 남동부, 카리브해, 남비 환자들의 주요 의료거점
 - 메이요 클리닉 애리조나 캠퍼스(Phoenix/Scottsdale, Arizona): 메이요 클리닉 암센터(정밀의료, 면역·세포치료 연구), 심혈관 및 폐질환 치료센터, 재생의료 및 3D프린팅 수술지원센터 보유. 사막 기후 환경을 이용한 만성 호흡기·자가면역 질환 임상연구 활발



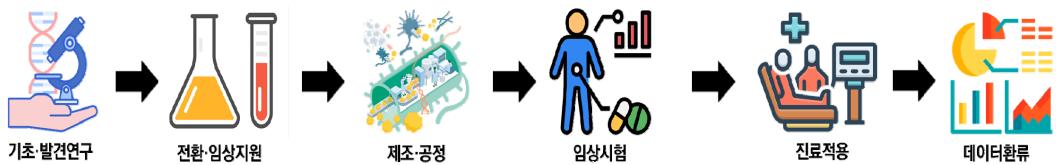
자료: 메이요 클리닉 홈페이지(2025)

[그림 2-16] 미국내 메이요 클리닉 캠퍼스 위치와 본원 전경

11) 메이요 클리닉 홈페이지(2025)

- 세 캠퍼스는 유기적으로 협업하면서 하나의 시스템을 구성하고 있음
 - 세 캠퍼스는 EHR(전자 건강 기록, Electronic Health Record)을 통합, 공유하기 위해 동일한 플랫폼을 사용
 - Cross campus consultation: 본원의 전문의가 애리조나·플로리다의 환자 사례를 실시간 자문하며, 서로 유기적으로 환자사례를 공유하고 있음
 - CRB, 암센터, 의과대학 프로젝트를 공동수행하고 있음
 - 메이오 앤드류스 의과대학의 학생들은 세 캠퍼스를 순환하면서 교육을 받고 있음
- 메이요 클리닉은 의료(환자 치료)를 수행하는 동시에, 연구와 교육이 이뤄지는 구조로 임상연구·치료를 통한 진료부터 사후 관리까지 재생의료 치료의 서비스 전 과정을 수행함
 - 발견(Discovery): 질병 메커니즘의 규명, 유도만능줄기세포(iPSC) 또는 성체줄기세포 후보 등을 설정
 - 전환·임상지원(PreClinical) : 동물모델 또는 오가노이드를 이용해 후보치료제의 기능·독성·배양조건 등을 검증하고 제조가능성과 안정성, 투여경로 등을 설계함
 - 제조 및 공정개발(Manufacturing) : 임상적용이 가능한 형태로 GMP라인을 설계 및 운영, 배양/확대 →유전자 조작→정제→품질관리→보관 및 송달의 공정으로 진행됨
 - 임상시험(Clinical Trials) : 치료제 인체 적용 단계로, 이 단계 직전에 FDA 등의 규제기관에 임상시험 계획 등을 제출. 임상시험은 1상(안전성)→2상(유효성)→3상(확대적용)으로 진행되며, 일부 세포치료제는 진료 단계로 바로 진행되는 경우도 있음
 - 치료 적용 및 진료(Standard of Care) : 임상시험을 통해 안전성과 유효성이 검증된 치료를 표준진료로 전환하고, 희귀질환이나 고난도 질환의 경우 EAP¹²⁾ 과정을 거쳐 임상 외에도 환자에게 치료를 제공하며, 병원 내 임상시험센터와 치료실험실을 통합 운영하여 치료-임상 간 전환에 소요되는 시간을 최소화 함
 - 사후추적 및 결과 환류(Real-World Data & Registry) : 투여 및 치료 이후 장기 추적관찰, 부작용 모니터링, 환자경험 수집을 진행하고, 이 데이터를 바탕으로 임상시험 설계, 프로토콜 개선, 제조공정 업그레이드 진행함

12) EAP(Expanded Access Program, 확대 접근 프로그램)는 아직 FDA 정식 승인을 받지 않았지만, 임상시험 단계에 있는 신약이나 치료법을 환자에게 제한적으로 사용할 수 있게 허용하는 제도로서, 임상시험에 참여할 수 없는 중증·희귀질환 환자에게 생명 연장이나 증상 완화를 위한 접근 경로를 제공



자료: Mayo Clinic News Network(2024)를 바탕으로 연구진 작성

[그림 2-17] 메이요 클리닉 치료서비스 과정

[표 2-3] 메이요 클리닉의 주요 조직

조직	내용
재생생물치료센터 (CRB, Center for Regenerative Biotherapeutics)	<ul style="list-style-type: none"> 세포·유전자치료제 및 조직공학 기반 바이오치료제를 발견부터 초기임상 까지 전문화하는 조직. 제조사설(cGMP)과 연구를 통합하여 희귀·복합질환용 치료제 개발을 주도
임상·전환과학센터 (CCaTS, Center for Clinical and Translational Science)	<ul style="list-style-type: none"> 기초연구 성과를 실제 진료에 적용하기 위한 임상·지역사회 연구 허브 연구자에게 자원·교육·협업 네트워크 제공 및 임상시험 설계 지원
연구규제지원실 (ORRS, Office of Research Regulatory Support)	<ul style="list-style-type: none"> 윤리(IRB), IND/IDE 등 규제승인을 담당하며, 고난도 치료제의 임상진입 경로를 지원하는 조직.
임상시험센터 (CTC, Clinical Trials Center)	<ul style="list-style-type: none"> 치료제 후보의 임상시험(1상-3상)을 기획·운영하며, 환자 모집, 데이터 관리, 모니터링을 담당.
메이요 클리닉 플랫폼 (Mayo Clinic Platform)	<ul style="list-style-type: none"> 전자의무기록(EHR), 인공지능(AI), 실세계데이터(RWD)를 통합하는 데이터 인프라로서 치료결과 환류 및 연구 설계에 활용
의료서비스전달과학센터 (CSHCD, Center for the Science of Health Care Delivery)	<ul style="list-style-type: none"> 치료 접근성·효율성·성과 기반 의료(Value-based Care)를 연구하고 의료서비스 제공 방식 자체를 혁신하는 조직.
혁신센터 (CFI, Center for Innovation)	<ul style="list-style-type: none"> 임상과 치료현장에서의 서비스 디자인·프로세스 개선을 담당하며, 새로운 의료서비스 모델 및 환자경험 개선 프로젝트 수행

자료: 메이요 클리닉 홈페이지(2025) 및 Mayo Clinic News Network(2024)를 바탕으로 연구진 재구성

2) 고베의료산업단지¹³⁾

- 고베의료산업단지 KBIC(Kobe Biomedical Innovation Cluster)는 1995년 한신 대지진 이후 지역 재건 전략의 일환으로 정부가 1998년부터 첨단의료기술산업을 집적하여 설립한 일본 최초의 생명과학분야 클러스터임
 - 의료기기, 재생의료 등 다양한 의료, 제약, 생물학 분야의 기업과 기관 간의 네트워킹 플랫폼을 제공함
 - 기업, 학계, 정부 및 의료 부문 간의 협력 관계를 통한 인류의 건강 증진 및 글로벌 의료산업 활성화를 목표로 함
- 고베의료산업단지는 ‘포트아일랜드’라는 인공섬 내 2단계 개발지역 3.9km²(390ha)에 자리하고 있으며, 교토, 오사카 등 대도시에 인접해 있고 고베공항 등을 통해 일본 전역과 연결성이 용이함
 - 포트아일랜드는 고베 앞바다를 메워 건설한 인공섬으로 1단계 건설 규모는 4.36km²(436ha)이고, 2단계 건설규모는 3.9km²(390ha)임
 - 2단계 지역 남쪽으로는 고베 공항이 2006년도에 완공되었음¹⁴⁾



자료: KBIC 홈페이지(2025)

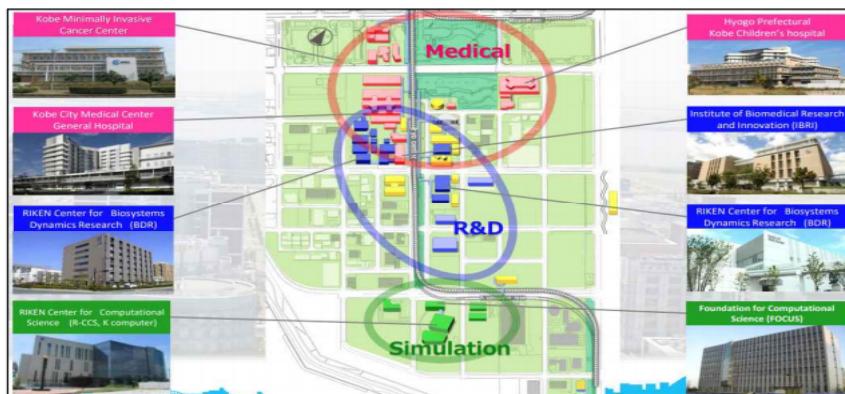
[그림 2-18] 고베 의료산업단지 주변 교통망 현황

- 고베의료산업단지는 메디컬 클러스터, R&D(Bio)클러스터, 시뮬레이션 클러스터로 구분되며, 각각의 클러스터는 다음과 같이 구성되어 있음

13) 김주원·김종란(2023), 재생의료진흥재단(2025)

14) 한국보건산업진흥원(2022)

- 메디컬 클러스터 : 8개의 고도로 전문화된 의료기관 위치함
- R&D(Bio) 클러스터 : 이화학연구소(RIKEN)을 중심으로, 첨단의료진흥재단(FBRI) 산하의 연구기관을 비롯한 다양한 연구기관들이 위치함
- 시뮬레이션 클러스터 : 슈퍼컴퓨터 FUGAKU가 있는 이화학연구소(RIKEN)의 Center for Computational Science (R-CCS)를 비롯한 계산과학 분야 연구기관들이 입지함

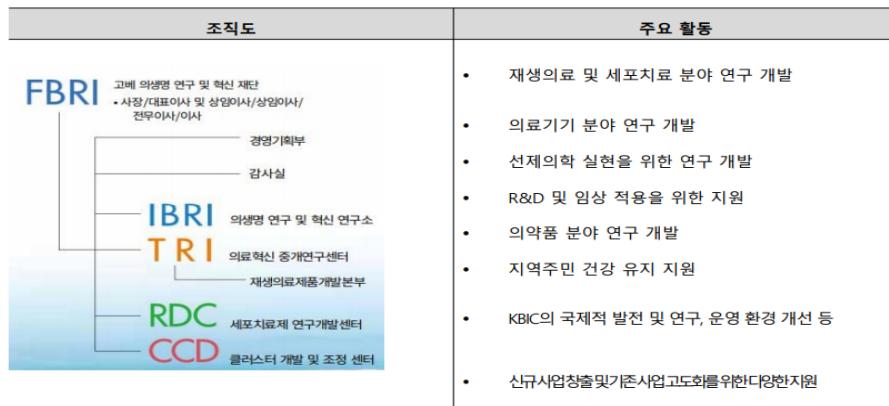


자료: KBIC(2023) Kobe Biomedical Innovation Cluster 소개 자료

[그림 2-19] 고베 의료산업단지 구축 현황

- 고베의료산업단지는 중앙정부(후생노동성)과 지방정부(고베시)의 강력한 지원을 바탕으로 첨단의료진흥재단(Foundation for Biomedical Research and Innovation; FBRI)이 주축이 되어 운영됨
 - 첨단의료진흥재단(FBRI)은 고베시와 효고현이 출연하여 설립된 고베의료산업단지의 핵심 지원조직임
 - 첨단의료진흥재단(FBRI) 산하의 IBRI(Institute of Biomedical Research and Innovation)는 면역치료, 뇌 및 신경퇴행성 질환, 재생의학, 혈액종양학, 감염병 등을 중심으로 기초연구를 수행함
 - 첨단의료진흥재단(FBRI) 산하의 TRI(Translation Research center for medical Innovation)는 일본 최초의 학술데이터 및 통계분석 센터로 기초 의학 연구를 유용한 임상 응용 분야로 전환하는 것으로 목표로 하며, 국내외 연구계획부터 데이터분석까지 임상연구의 모든 단계에서 연구자를 위한 종합적인 지원 프로그램을 제공함
- Cyto-Facto Inc. (前 The Research & Development Center for Cell Therapy; RDC) : 기존 RDC 조직의 확대 개편된 조직으로 공정개발, 제조, 품질시험(QC) 전 과정 서비스(유전자·세포제제 대상), 제조컨설팅, 단지 내에 제조 분석거점 지원¹⁵⁾

- 첨단의료진흥재단(FBRI) 산하의 CCD(Center for Cluster Development and Coordination)은 고베 의료산업단지 내 기업, 대학, 연구기관, 의료기관 간 협업과 통합을 조정하고 시너지 효과를 창출하는 기능을 맡고 있음(기업 지원 프로젝트 수행, 해외 클러스터와의 협업 추진 등)



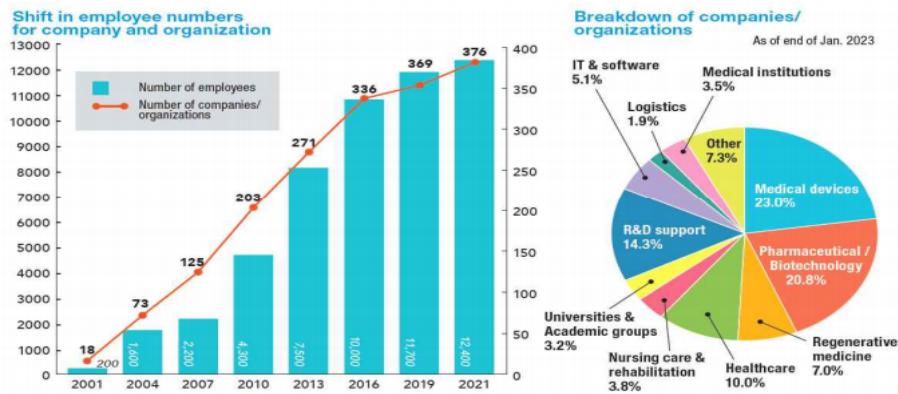
자료: FBRI 홈페이지(2025) 재가공

[그림 2-20] 고베 첨단의료진흥재단 조직 및 역할

- 병원을 중심으로 한 연구기관 협력구조를 바탕으로 연구성과를 임상시험, 재생의료, 첨단치료 실증으로 신속하게 연결하는 형태로 운영되며, 그 결과 다양한 성과를 거두고 있음
 - 고베의료산업단지에는 2022년 8월 기준 362개의 회사, 기관 등이 입주해있음(의료기기 업체 82개, 제약업체 76개, 재생의료 업체 24개 등)
 - 2022년 기준 총 12,400명(연구원 2,700명 이상, 의료 전문가 3,400명 이상 포함)의 고용을 창출함
 - 첨단의료진흥재단(FBRI)의 CCD(Center for Cluster Development) 의료기기팀 코디네이터를 중심으로 56개 이상의 제품을 시장에 출시함(2022년 기준)
- 고베의료산업단지는 6,337억 엔 이상의 공공 투자를 통해 일본 최대의 바이오허브로 성장하여 2020년 기준 누적수익이 약 1,562억 엔 규모로 평가됨
- 이처럼 고베의료산업단지는 정부와 지자체 주도의 병원 중심형 첨단재생의료 거점 사

15) Cyto-Facto Inc. 홈페이지(2025)

레이며, 고베만의 산·학·연·병·관 연계 모델을 통해 임상과 실증을 강화했다는 특징이 있음

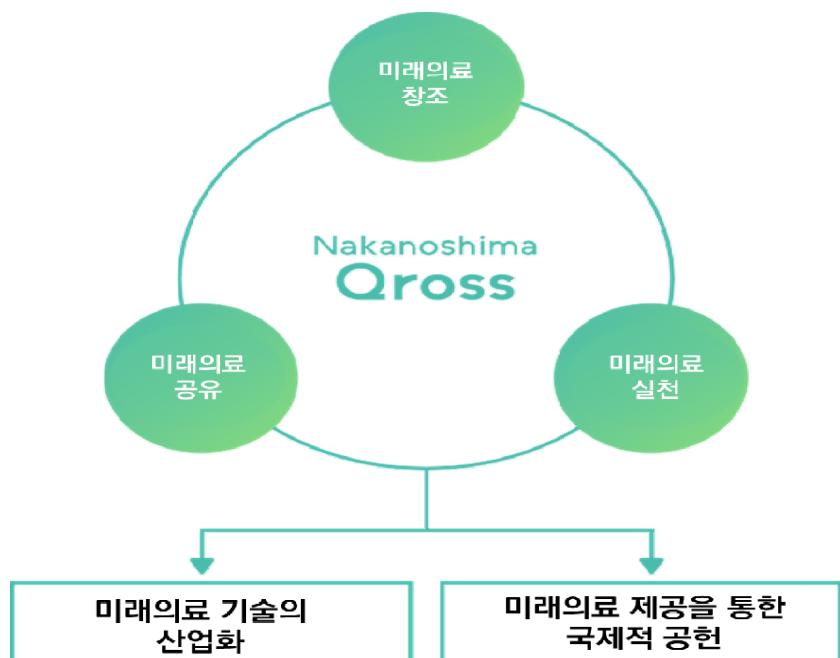


자료: KBIC(2023) Kobe Biomedical Innovation Cluster–Business Launch Support Guide

[그림 2-21] 고베 의료산업단지 구축 현황

3) 나카노시마 미래의료국제거점

- 나카노시마 미래의료국제거점은 재생의료 기반으로 최첨단 미래의료의 산업화 추진을 목표로 하는 거점으로, 의료기관, 기업, 스타트업, 지원기관 등이 집적되어 있음
- 2019년 오사카부와 21개 기업이 공동설립한 재단법인 미래의료진흥재단이 운영하며, 다음과 같이 구성됨¹⁶⁾
 - (R&D센터) 다양한 연구 요구에 대응하는 복합 연구시설로 미래의료추진기구(연구활동 지원), 오피스 구역, 연구개발지원시설 등으로 구성됨
 - (MED센터) 미래의료 R&D센터와 연계한 병원·클리닉, 검진시설 등으로 구성됨
 - (나카노시마 국제 포럼) 행사 개최 등 교류 촉진 시설 및 비즈니스·정보 교류를 위한 컨퍼런스 센터



자료: 나카노시마 미래의료국제거점 홈페이지(2025)를 바탕으로 연구진 작성

[그림 2-22] 나카노시마 미래의료국제거점의 비전

16) 나카노시마 미래의료국제거점 홈페이지(2025)



자료: 나카노시마 미래의료국제거점 홈페이지(2025)를 바탕으로 연구진 작성

[그림 2-23] 나카노시마 미래의료국제거점 구조

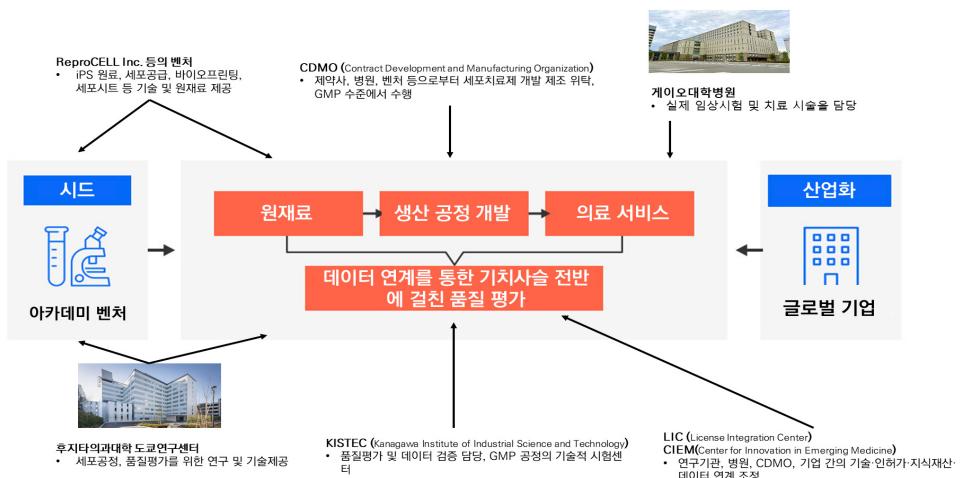
- 나카노시마 미래의료국제거점은 지방정부와 민간이 공동 주체가 되어 조성한 사례로, 재생의료를 기반으로 산·학·연·병·관이 집적되어 연구-산업화-국제교류로 이어지는 복합 생태계를 구축한 다기능 바이오허브 모델임

4) 도노마치 하네다 재생의료거점(Cluster for Regenerative Medicine in Tonomachi Haneda; CReM)¹⁷⁾

- 도노마치 하네다 재생의료거점은 일본 경제산업성 지원을 계기로 하네다와 도노마치 지역이 협력하여 구축한 클러스터로, 재생의료 연구와 제품 개발을 지원함
 - 재생의료 제품 개발과 함께 품질특성 추출, 품질 유효성에 대한 과학적 검증을 수행함
 - 도노마치 하네다 재생의료거점은 하네다 공항이 인접해 있고, 주위의 연구거점과 바이오·의료 기업들이 집적되어 있어 개방형 혁신이 가능한 거점으로 평가되고 있음
- 재생의료에 필요로 하는 세포의 제조·가공·품질평가를 아우르는 통합기반(hub)를 구축하고 있으며, 민간 의료보험과도 연계를 통해 새로운 의료제도를 모색함

17) CReM 홈페이지(2025)

- 더불어 재생의료 제품의 신속한 허가를 위해 고품질의 임상 데이터를 확보함으로써, 검증된 재생의료 기술을 지속적으로 발전시키고 환자들에게 첨단의료를 보다 빠르게 제공하는 것을 목표로 함
 - 이를 위해 ①해외 재생의료 관련 단체와 네트워크 구축, ②해외환자를 위한 재생의료 제공 체계 확립, ③국내 기술의 해외 진출 지원, ④해외 기술의 국내 시장진입 지원을 추진하고 있음
- 도노마치 하네다 재생의료거점에는 기술개발, 기술사업화촉진, 개발프로세스 확립 및 정밀화에 따른 국제기준 구축, 비즈니스를 지원하는 가치사슬 구축을 위해 게이오대학과 후지타의과대학을 중심으로 지원센터가 구축되어 있음¹⁸⁾
 - 원자재의 안정적 공급-제조-품질평가-승인으로 연계하는 벨류체인을 구축하고, 임상현장 데이터를 개발로 활용함
 - 게이오 대학교, 후지타의과대학, 가나자와 보건 대학교, Cyfuse Biomedical, RINK(Regenerative medicine & Cell therapy Industrialization Network of Kanagawa) 등의 기관과 연계하여 운영함



자료: CReM 홈페이지(2025)를 바탕으로 연구진 작성

[그림 2-24] 도노마치-하네다 재생·세포치료 운영 시스템

18) CReM 홈페이지(2025)

- 이처럼 도노마치 하네다 재생의료거점(CReM)은 중앙과 지방의 협력을 통해 주요 대학을 중심으로 조성된 거점으로 재생의료 제품의 개발-품질평가-임상 초기단계에 특화된 기능을 수행하며, 국내외 교류 및 협력을 촉진하는 개방형 바이오허브 모델로서 의미가 있음



자료: CReM 홈페이지(2025)를 바탕으로 연구진 재구성

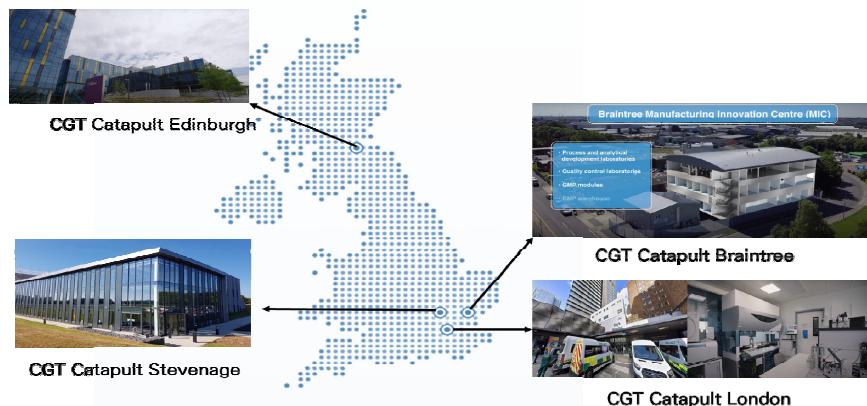
[그림 2-25] 도노마치-하네다 재생의료거점 위치

5) 영국 CGTC (Cell & Gene Therapy Catapult)¹⁹⁾

- 영국 CGTC는 기초연구와 상업화를 연결함으로써 영국의 세포·유전자 치료제 산업 성장을 목표로 하는 재생의료 거점으로서, 영국 기술전략위원회(Innovate UK)의 지원을 바탕으로 2012년 5월에 설립됨
 - 영국 기술전략위원회의 5천 5백만 파운드(약 967억 원) 지원을 통해 약 2,000평 규모의 세포 및 유전자치료제 생산센터를 건립함

19) Cell-and-Gene-Therapy-Catapult-Annual-Review-2024

- 영국 CGTC는 연구와 산업을 연결하는 플랫폼으로서, 학계에는 연구 전환 가속을, 산업계에는 원가를 줄이고 성과를 향상시키는 협업을 촉진하는 역할을 수행함
- CGTC는 3개 지역에 GMP 시설을 보유하고 있으며, GMP 시설은 클린룸, QC, 창고, 개발랩(전문인력)으로 구성되어, 기업의 제조 공정 최적화와 스케일업을 지원함
 - (Stevenage 캠퍼스) 7,700m² 규모의 12개의 분리된 GMP 클린룸 모듈 및 분석 실험실로 구성
 - (Braintree 캠퍼스) 임상 및 상업적 규모의 첨단 치료법을 위한 4,627m² 규모
 - (Edinburgh 캠퍼스) 세포 치료를 위한 제조 개발 및 분석 기술을 갖춘 350m² 규모

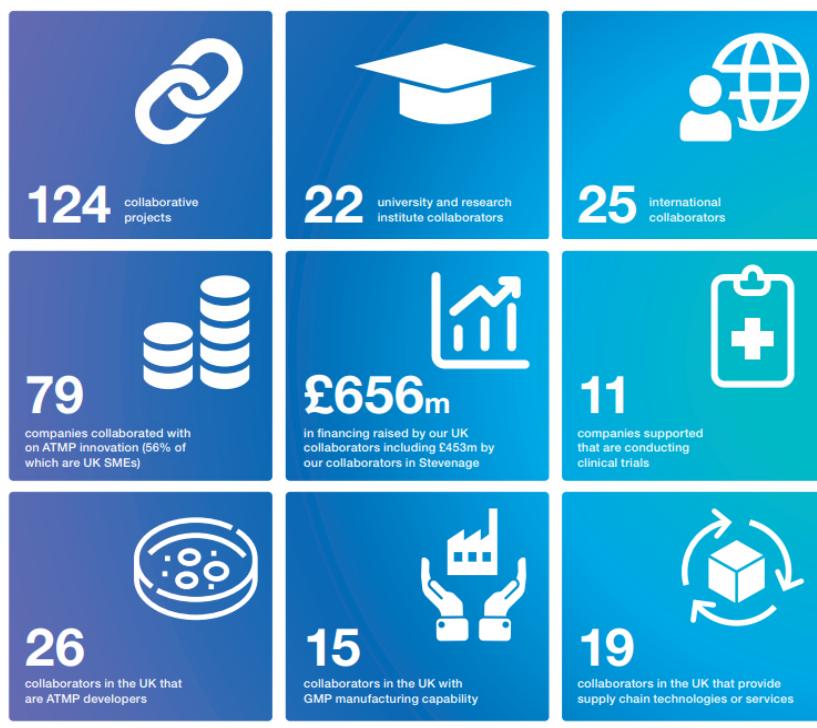


자료: Cell and Gene Therapy Catapult 홈페이지(2025)를 바탕으로 연구진 재구성

[그림 2-26] CGTC 주요 연구시설(GMP 등) 위치

- CGTC는 영국 재생의료 치료의 중심으로서 다양한 분야에서 성과를 보임
 - 기업 지원 : 협업 기업 1,179개사(56%가 중소기업), 협업 프로젝트 124건, 임상 수행 중인 기업 25개사
 - 협업사들의 투자유치액 : 2024년 기준 6억 5,600만 파운드(원화 약 1.2조 원)
 - 연간 임상 3상 진행 건수 : 2022년 44건 → 2023년 41건 → 2024년 41건
 - GMP 제조사 설 총면적 : 2022년 40,000m² → 2023년 52,603m² → 2024년 51,862m²

- 영국 CGTC는 중앙정부의 지원으로 조성된 산업화 중심의 바이오허브 사례로, 특히 제조시설(GMP)을 기반으로 기업 지원 인프라를 구축하고 중소기업 중심의 협업 생태계를 통해 상업화를 촉진한다는 특징이 있음



자료: Cell and Gene Therapy Catapult(2025)

[그림 2-27] 영국 CGTC 23/24 주요성과

6) 캐나다 CCRM(Center for Commercialization of Regenerative Medicine)²⁰⁾

- 캐나다 CCRM은 캐나다 최대의 세포·유전자치료제 생산 인프라를 갖추고 CDMO 서비스를 제공하는 재생의료 거점임
 - 2011년 캐나다 연방정부의 산하 기관으로 세포 · 유전자치료제와 재생의학 기술개발 및 상용화를 위한 비영리 민간 컨소시엄을 구축함

20) 국가생명공학정책연구센터(2018)

- 2017년에는 캐나다 온타리오 주정부와 GE Healthcare로부터 총 4,000만 달러를 투자 받아 세포 제조 기술 개발을 위한 첨단세포치료기술센터를 건립함
- 캐나다 CCRM은 세포·유전자치료 및 재생의학 분야에서 전 세계적인 협력을 통해 지속 가능한 건강과 경제적 이익을 창출하고, 세포·유전자치료 및 재생의학 분야에서 최고의 인력, 기술, 임상시험 및 투자를 위한 최종 목적지가 되는 것을 비전과 미션으로 제시하고 있음



자료: CCRM, 2016 ANNUAL REPORT

[그림 2-28] 재생의학상용화센터(CCRM)의 미션 및 비전

- 캐나다 CCRM은 재생의료와 관련하여 약 45개 기업이 참여하는 산업 컨소시엄으로 구성되며, 주요 기능은 다음과 같음
 - 새로운 재생의학 치료법 및 제품 등을 시장에 출시할 수 있도록 중개 플랫폼을 제공함
 - 재생의료 세포·유전자 치료의 기술 개발을 수행함
 - 재생의료 분야의 글로벌 플랫폼 구축을 추진함

[표 2-4] 재생의학상용화센터(CCRM) 내 조직과 역할

팀	내용
BUILD	<ul style="list-style-type: none">상업화 및 기술 전문성을 갖춘 비즈니스, 규제 및 IP/기술 평가 수행
ADVANCE	<ul style="list-style-type: none">전문성을 갖춘 과학자 및 기술자들로 구성되며 90개 이상의 iPSC 라인을 생성하고, 30개의 프로젝트를 완료세포 분화 및 프로토콜 개발, 세포 리프로그램 및 엔지니어링, 기술 평가 등 수행
BridGE	<ul style="list-style-type: none">비용 및 위험 분석에 중점을 두고 산업 생산과 격차 해소현재 및 미래의 워크 플로우에 영향을 끼치는 기술적 과제에 대한 솔루션 탐색CATCT에서 상업적으로 준비된 세포의 Scale-UP/OUT세포·유전자치료 프로세스 최적화, 자동화 등 개발
DELIVER	<ul style="list-style-type: none">GMP 세포·유전자 치료 제조 시설 구축 및 운영 (University Health Network와 협력해 추진)

자료: 생명공학정책연구센터, (2018)

- CCRM은 캐나다 국내외 다양한 기관과 파트너십을 구축하고 있음
 - 토론토대학의 재생의학 연구허브인 Medicine by Design 프로그램에 CCRM이 상용화 파트너로 참여하였으며(2015년), 토론토대학과 그 부속병원은 재생의학 및 세포치료 분야의 혁신 연구를 수행하며 연방정부로부터 7년간 1억 1,400만 달러(약 1,330억 원)을 지원받음
 - 온타리오 재생의학연구소(Ontario Institute for Regenerative Medicine, OIRM)와 파트너십을 체결하고, CCRM의 제조 기반의 전문 플랫폼을 통해 온타리오 재생의학연구소의 연구 프로젝트를 지원함
 - 온타리오주 줄기세포 이니셔티브(Ontario Stem Cell Initiative, OSCI)와 CCRM은 줄기세포를 기반으로 퇴행성질환 치료제의 연구개발 및 상업화를 지원하는 연구소인 온타리오 재생의학연구소(OIRM)를 설립함
- 캐나다 CCRM은 중앙정부·지방정부·민간이 협력하여 조성한 민간기업 중심의 컨소시엄형 바이오허브로, 재생의료 중심의 통합 CDMO 인프라를 기반으로 지리적 제약 없이 다양한 R&D 파트너십을 구축하였다는 특징이 있음

4. 소결

- 바이오허브는 바이오기업·연구기관·의료기관 등이 지리적으로 집적되어 연계·협력을 통해 혁신과 시너지를 창출하는 산업 거점으로, 바이오산업의 높은 불확실성과 장기적 연구개발 특성상 집적단지 조성이 산업 성장의 핵심 조건으로 작용함
- 한편 첨단재생의료는 글로벌 시장의 급성장과 함께 법·제도적 기반이 마련되며 임상 적용이 확대되고 있으나, 치료 제도는 여전히 제한적 단계에 머물러 있어 향후 임상·산업 연계를 촉진하기 위한 체계적 거점과 정책적 지원의 필요성이 지속적으로 제기되고 있음
- 국내외 바이오산업 집적 거점을 종합적으로 분석한 결과, 산·학·연·병·관의 참여를 기반으로 연구·제조·시장 가치사슬을 연계하고, 기술사업화 및 스케일업을 지원하는 기능과 함께 기업 입주공간, 연구·시험·제조 인프라, 정주 여건 등 복합적 기반을 갖추는 것이 공통적인 특징으로 나타남

[표 2-5] 주요 바이오산업 집적 거점 사례분석 결과

핵심주체(Actors)	신학연병관
핵심기능(Functions)	연구·제조·시장 가치사슬 연계, 기술사업화 및 스케일업 지원, 네트워크 활성화, 정책·규제·투자 환경 대응 지원
기반인프라(Infrastructure)	기업 입주공간, 기업 지원 조직, 연구시설 및 시험·평가 인프라, 제조 인프라, 정주환경·생활인프라
성과(Outcome)	혁신성과 창출, 기술 산업화 확산, 지속 가능한 산업 생태계 조성

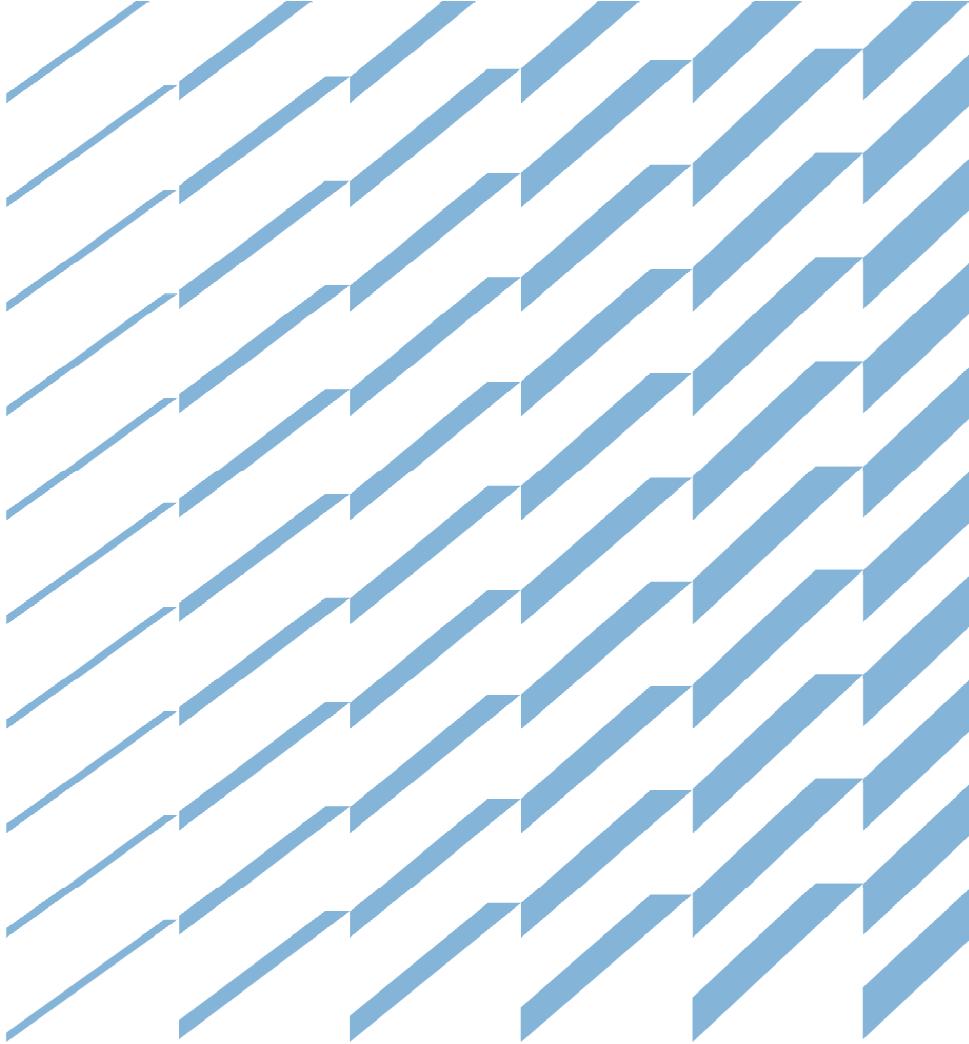
- 이러한 거점의 성과는 단순한 공간 집적이 아니라, 주체 간 역할 분담과 협력 구조, 규제·투자·사업화 기능의 유기적 결합, 연구성과의 산업화로 이어지는 선순환 구조 구축 여부에 의해 좌우되는 것으로 분석됨
 - 산·학·연·병·관 주체 간 유기적 역할 분담과 협력 구조가 클러스터 작동의 필수 기반임
 - 단순한 공간 집적을 넘어, 규제·기술·투자·사업화 기능이 연동되는 기능적 결합이 필요함
 - 연구성과를 산업화·시장화로 전환하는 선순환 구조가 장기적 경쟁력 확보의 핵심 요인임

- 국내의 경우 바이오산업 전주기(연구-임상-제조-사업화)를 단일 거점에서 모두 수행하기는 현실적으로 어려워, 창업, 임상, 제조 등 기능 특화형 구조가 일반적임
- 정부 정책과 연계 부족, 대기업 및 병원 기반 인프라 미비, 스케일업 지원 생태계의 미흡 등은 반복되는 구조적 한계로 분석됨
- 다수의 기관·조직이 참여할 경우, 거버넌스 분산과 전략 조정 부족이 운영 효율성 저하로 이어질 우려가 있음
- 아울러 국내외 첨단재생의료 거점 사례 분석 결과, 재생의료의 개발-임상-제조-치료 적용을 위해 임상·치료 기능을 중심으로 제조·공정개발, 연구, 규제·평가, 데이터 기반 이 통합된 구조를 지향하는 것으로 나타남

[표 2-6] 주요 첨단재생의료 거점 사례분석 결과

핵심주체(Actors)	신학연병관
핵심기능(Functions)	임상·치료 기능, 치료제 제조·공정개발 기능, 연구기능, 규제·평가·데이터 기반, 네트워크 기능
기반인프라(Infrastructure)	GMP·CPC 등 제조 인프라, 임상시험센터·병원 등 치료 인프라, 연구시설, 품질·평가 체계, 데이터 플랫폼, 규제지원 체계
성과(Outcome)	임상·실증·치료 성과, 기술 상용화, 환자 치료 접근성 향상, 재생의료 생태계 확장

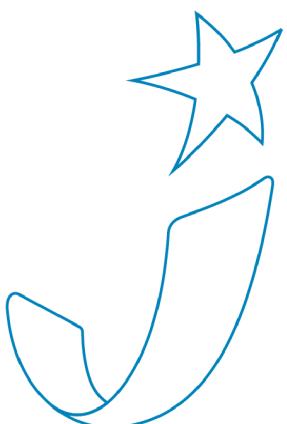
- 특히 임상·치료 현장을 중심으로 기술·환자·데이터가 순환되는 체계, 안정적인 제조·품질관리 인프라, 규제 대응 및 지원 체계의 구축이 첨단재생의료 거점의 성과와 지속 가능성을 결정하는 핵심 요인으로 확인됨
 - 임상·치료 기능을 담당할 치료시설과 전문인력, 핵심 기술 확보가 첨단재생의료 거점의 핵심 작동 기반임
 - 연구결과가 실제 치료로 전환되는 기술-환자-데이터 순환 구조 구축이 성과를 결정함
 - 제조·공정개발·품질관리 체계의 안정성은 기술 전환 속도와 치료 적용 확대에 직접적으로 연결됨
 - 임상·치료 현장 데이터와 결과가 후속 연구 및 임상으로 활용되는 구조가 지속가능성을 좌우함
 - 재생의료 특성상 규제 수준, 인허가 절차 등이 국가 간, 거점 간 성과를 크게 좌우하므로, 규제 대응 및 지원 체계가 중요함



제3장

전북자치도 첨단재생의료 특화 추진 여건 분석

1. 전북자치도 바이오산업 여건 분석
2. 전북자치도 첨단재생의료 여건 분석
3. 전북 첨단재생의료 특화 SWOT 분석
4. 소결

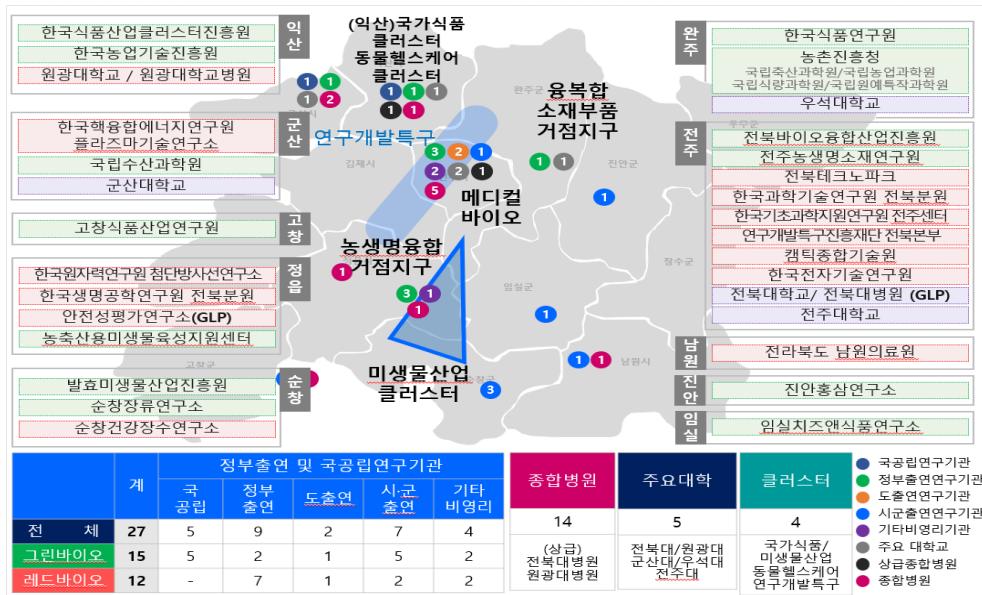


제3장 전북자치도 첨단재생의료 특화 추진 여건 분석

1. 전북자치도 바이오산업 여건 분석

■ 도내 혁신기관 및 집적단지 현황

- 전북자치도 내에는 다양한 바이오분야의 연구·혁신기관이 집적되어 있어 바이오산업 육성에 유리한 조건을 갖추고 있음
 - 5개의 국공립연구기관, 9개의 정부출연기관과 2개의 도출연기관, 14개의 종합병원(2개 상급병원, 전북 대·원광대), 5개의 주요대학(전북대학교, 원광대학교, 군산대학교, 우석대학교, 전주대학교), 4개의 클러스터(국가식품, 미생물산업, 동물헬스케어, 연구개발특구)가 입지해 있음
 - 특히 국가독성과학연구소, 인수공통전염병 연구소(국내 최대 영장류 3,000마리 규모 보유) 등과 전북 대, 원광대병원이 입지하여 첨단재생의료를 위한 비임상·임상 인프라가 갖춰져 있음
 - 이를 바탕으로 바이오산업 인프라를 연계·활용한 바이오의약품 개발단계별 맞춤형 기업지원이 가능
- 기회발전특구, 연구개발특구 등이 입지하고 다수의 혁신기관이 입지하여 바이오산업 육성 및 지원을 위한 준비가 갖추어져 있음
 - (기회발전특구) 전주(탄소융복합/29.8만평, 악산(건강기능식품/15.2만평), 정읍(동물의약품/6.6만평), 남원 (라이프케어/15.5만평)을 기회발전특구로 지정 완료하고 세제·재정지원을 진행 중임
 - * (소득·법인세) 5년간 100%, 추가로 2년간 50% 감면, (재산세) 5년간 100%, 추가로 5년간 50% 감면, (취득세) 100%면제 등
 - (연구개발특구) 전주, 완주, 정읍 등에 위치한 R&D 성과 사업화 거점으로서, 국비지원 (약100억/년), 법인세 3년 100%, 추가로 2년 50% 감면, 재산세 7년간 100%, 추가로 3년 50% 감면의 혜택을 제공함
 - (펀드) 레드바이오분야 육성을 위한 1,284억 원 규모의 펀드가 조성되어 운영 중에 있으며, 지역혁신엔진 등 294억 원, 원광대학교 글로컬대학30 2,670억 원 등의 투자가 진행 중임



자료: 전북자치도 내부자료(2024)

[그림 3-1] 전북자치도 내 혁신자원 현황

- 도내 혁신기관에 다양한 형태의 미생물, 천연물 DB 및 농생명소재 등 다양한 생물자원 DB를 구축하고 있어 기술개발 지원에 특화되어 있음

[표 3-1] 전북자치도 내 생물자원 DB 현황

DB	내용
한국인 장내미생물-헬스 DB (한식연)	<ul style="list-style-type: none"> 수도권/중부/남부 약 3,000명 비질환인, 만성대사성질환자 약 1만명 한국인 마이크로바이옴 DB 구축 (장미생물 7,300명, 구강미생물 약 4,500명 포함) - 건강감진 정보, 식생활 설문, 생체대사체 등
유용미생물은행 (발효미생물)	<ul style="list-style-type: none"> 50만 실물자원 및 미생물자원 바이오뱅크 구축 - 현재 5만건의 농축산 미생물 실물표본자원/미생물 자원 보유 및 분양 - 마이크로바이옴 군집 DB 4천 건 구축
식품미생물 유전자은행 (한식연)	<ul style="list-style-type: none"> 한국전통식품유래(장, 고추장, 김치 등) 식품미생물 등 DB 약 1만종 구축 - 고시형 프로바이오틱스 군주 7종, 375점 식품원료 사용 가능 미생물 20종, 2,796점 확보 - 미생물 148점 전장 유전체 분석 결과 보유
맞춤형 헬스케어 DB	<ul style="list-style-type: none"> 대사질환자, 비질환자 약 600명 헬스케어 정보 확보

DB	내용
(한식연)	<ul style="list-style-type: none"> - 헬액, 분변, 타액 등 시료 및 생화학 지표 등 • 유전체 SNP 및 메틸화, 헬액, 분변 등 대사체, 헬액 자질대사체 및 peptidome 분석 정보
장내미생물은행 (전북대)	<ul style="list-style-type: none"> • 세계 최대 규모 사람 장내 미생물을 보유(2,199종) - 장내미생물의 배양 배지 최적화(GM 배지) - 암, 난치성질환, 자기면역 등 효능평가 시스템 구축
한의약 DB (원광대)	<ul style="list-style-type: none"> • 병원 치료정보 기반 디빈도 사용 한약 DB 350종 구축 - 한의약준자원은행 DB 672건 확보 - 한의약소재은행 한의재 library DB 1,500건 확보
생물자원센터 (생공연)	<ul style="list-style-type: none"> • 세계 최대 신종 표준미생물 확보(약 1,560주) - 생이주기별 건강한 한국인 800명 대상 1만여 주의 장내 마이크로바이옴 뱅크 구축 • 세계 최고 식물인공세포자원 확보(809주) • 해조류 및 미세조류 자원 확보(약 300종)
식품소재은행 및 활용플랫폼 (한식연)	<ul style="list-style-type: none"> • 식품유래 추출물 및 단일물질 library 구축 - 추출물 500종 제조, 단일성분 50종 분리정제 - LC-MS/MS 및 NMR fingerprint 구축 (300종) - 기능성분 정량분석, 특성 시뮬레이션 분석(300종)
방사선 저항성 생물소재은행 (원자력연)	<ul style="list-style-type: none"> • 방사선 저항성 미생물 자원 및 디지털 정보 확보 - 미생물 자원 412종 및 유전자 조작 균주 150 종 - 저항성 미생물 유전체, 방사선 반응 전사체, 유전체 SNP 분석 정보
첨단 생체재료 DB (원자력연)	<ul style="list-style-type: none"> • 100 종 이상의 고분자, 세라믹, 금속 등 다양한 의료용 신소재 및 library 구축 - 천연/합성고분자, 생체유래 단백질 틸회골, 인산칼슘계, 자르코니아, 티타늄, 스테인리스강 합금 등
고원지대 빌효증균 DB구축(진안홍삼연구소)	<ul style="list-style-type: none"> • 진안고원 빌효증균자재 산업화(자체사업/24년) - 고원지대와 빌효식품 등을 대상으로 유용미생물 분리/수집/활성/선별을 진행하여 우수균주 확보 - 1년차에는 유산균을 중점으로 확보할 예정 • 연구소 초산균주 확보 7종(JRG-10001~7) • 진안(전북)소재 추출물 122종 제조 • 우수 흙삼 제조방법 등 다수 특허보유
축산식품 특화 미생물 DB (임실치즈안식품연구소)	<ul style="list-style-type: none"> • 유제품(치즈, 빌효유 등) 제조용 특화 미생물 자원 보유 - 식물성 및 동물성 유산균 약 100종 확보 - 유산균 기능성 평가, 유제품 전용 스타터 개발 시스템 구축

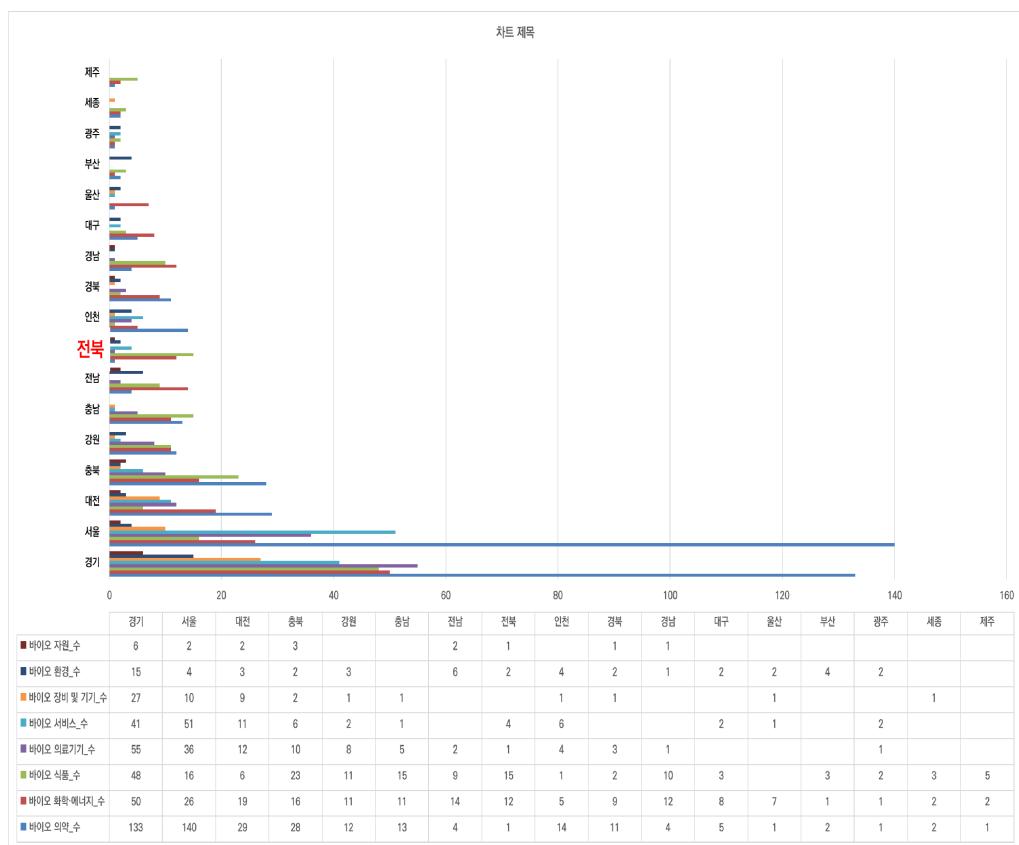
자료: 전북자치도 내부자료 (2024)

- 그러나 전북이 보유한 혁신기관의 역량은 기초 연구 및 생물자원 발굴에 집중되어 있어, 첨단재생의료 기술의 실증 및 상용화 단계에 필요한 전문 연구역량과 연계 플랫폼은 상대적으로 미흡한 실정임

-
- 첨단재생의료 분야 육성을 위한 기반 마련을 위해, 각 혁신기관이 보유한 기초 기술을 첨단재생의료로 연계·확장할 수 있는 전문 인프라와 기능 보완 방안 마련이 필요함
 - 예를 들어, 전북자치도가 강점을 보유한 미생물, 천연물, 인체 유래 생물자원 등의 기초기술을 기반으로, 엑소좀(Exosome), 단백질 바이오소재, 세포 유래 유효물질 등을 정제·가공·제품화하여 치료제 및 재생의료 소재로 발전시키는 기술 연계 전략이 요구 됨
 - 이를 위해 GMP 수준의 정제·분석 장비 등 첨단 분석 인프라, 생체소재 고도화 연구개발(R&D), 기술 이전 및 임상 연계 기능 등 후속 가치시슬 단계와의 유기적 연계 체계 구축이 필요하며, 이는 향후 조성될 바이오허브가 중점적으로 수행해야 할 핵심 기능 중 하나임

■ 도내 바이오기업·인력·투자 현황

- 바이오기술을 활용하여 제품을 생산하거나 관련 R&D를 수행하는 협의의 바이오기업을 대상으로 하는 ‘바이오산업 실태조사’에 따르면, 전북의 바이오산업체는 총 1,168 곳이며, 그중 전북에 소재한 산업체는 36개로 전국의 3.1%를 차지함²¹⁾
 - 전북의 바이오산업 분류별 산업체 현황을 살펴보면, ①바이오의약 1개(전국대비 0.2%), ②바이오 화학·에너지 12개(5.8%), ③바이오식품 15개(8.7%), ④바이오 의료기기 1개(0.7%), ⑤바이오 서비스 4개(3.1%), ⑥바이오 장비 및 기기 0개(0.0%), ⑦바이오 환경 2개(3.8%), ⑧바이오 자원 1개(5.6%)임

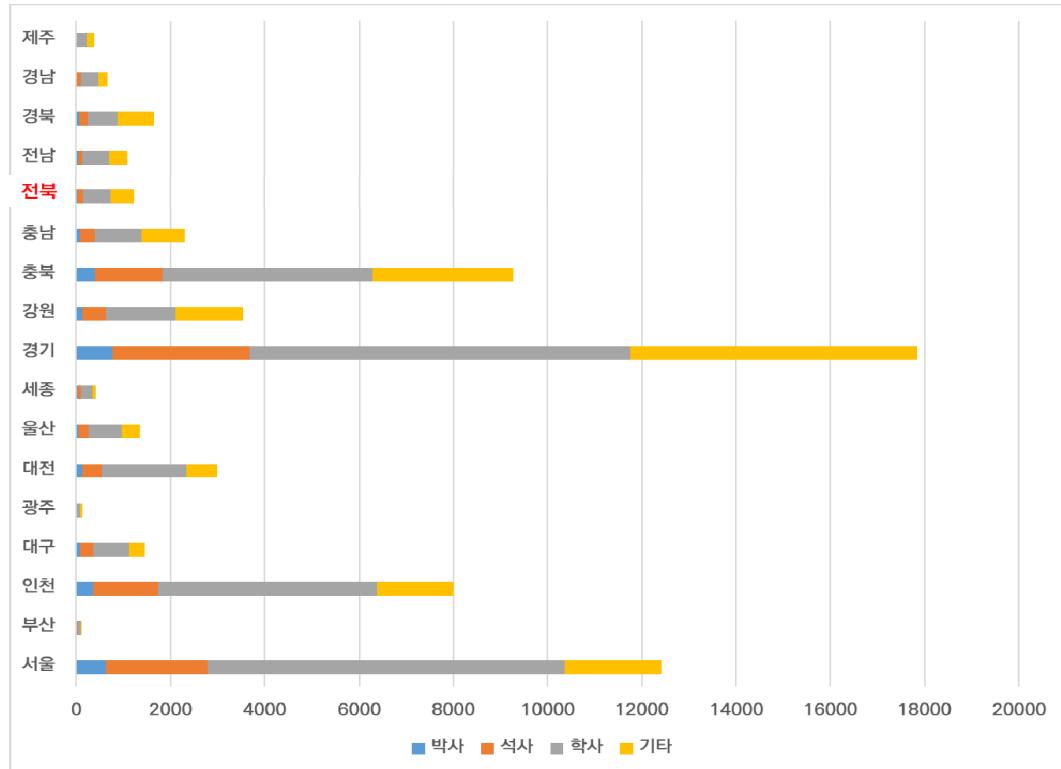


자료: 2023년 바이오산업 실태조사 결과보고서(2024)

[그림 3-2] 바이오분야별 지역별 사업체 수

21) 2023년 바이오산업 실태조사 결과보고서(2024)

- 전국의 바이오산업 인력은 총 64,849명이며, 이 중 전북지역 1.9%에 해당하는 1,235명이 전북에 소재하는 것으로 확인됨
 - 전북 1,235명의 바이오산업 인력 중 박사는 35명, 석사는 112명, 학사는 589명, 기타는 499명으로 나타남



자료: 2023년 바이오산업 실태조사 결과보고서(2024)

[그림 3-3] 바이오산업 시도별 인력 분포

- 한편 전북자치도 분석에 따르면, 광의의 바이오산업에서 2022년 기준 전북 사업체 2,211개, 종사자 28,613명으로 각각 연평균 4.87%, 3.13% 성장해 전국 평균보다 높은 성장세를 보이는 것으로 확인된 바 있음²²⁾
 - 광의의 바이오산업 : 의약품, 의료기기, 화장품, 식품, 보건서비스 등 바이오 관련 제품을 일부 다루거나

22) 전북자치도 내부자료(2024)

나 판매하는 사업체까지 포함한 바이오산업

- 또한 전북자치도가 바이오산업 관련 사업체를 첨단전략기술 핵심산업과 전후방 연관산업으로 구분하여 분석한 결과, 2022년 기준 핵심산업 분야에서는 의료용디바이스 부문이, 전후방 연관산업 부분에서는 의약품 도·소매업, 건강기능식품·메디푸드 분야가 상대적으로 높은 비중을 차지하는 것으로 나타난 바 있음²³⁾
 - 핵심산업 : 바이오의약품, 의료용 디바이스, 병원, 의학/의학연구개발업
 - 전후방 연관산업 : 건기식/메디푸드, 기능성 화장품, 기능성 사료, 의약품 도소매업, 기타
- 바이오산업 투자규모를 살펴보면, 전북의 바이오산업체 총 투자액은 198.3억 원 수준으로, 전국 총 투자액의 약 0.55% 수준에 불과함
 - 이는 다른 지역에 비해 투자 규모가 현저히 낮은 수준으로, 산업 확장과 기술 확산 단계로의 진입이 불충분한 상황을 보여줌

[표 3-2] 지역별 바이오 기업 투자액 수치

(단위: 백만 원)

지역	응답기업 수	바이오 연구개발비		바이오 시설투자비		전체 바이오산업 투자	
		합계	평균	합계	평균	합계	평균
전국	1,162	2,562,833	2,206	1,069,839	921	3,632,672	3,126
서울	280	448,185	1,601	27,913	100	476,098	1,700
인천	35	272,641	7,790	789,470	22,556	1,062,111	30,346
경기	375	923,656	2,463	107,460	287	1,031,116	2,750
강원	48	98,923	2,061	17,282	360	116,205	2,421
충남	46	50,954	1,108	8,606	187	59,560	1,295
충북	90	342,052	3,801	54,158	602	396,210	4,402
대전	91	267,644	2,941	32,265	355	299,909	3,296
세종	8	5,158	645	1,008	126	6,166	771
경남	29	7,498	259	435	15	7,933	274
경북	29	57,200	1,972	2,521	87	59,721	2,059
부산	9	1,737	193	1,010	112	2,747	305
대구	20	13,831	692	6,829	341	20,660	1,033

23) 전북자치도 내부자료(2024)

지역	응답기업 수	바이오 연구개발비		바이오 시설투자비		전체 바이오산업 투자	
		합계	평균	합계	평균	합계	평균
울산	12	30,231	2,519	439	37	30,670	2,556
전남	37	16,364	442	17,000	459	33,364	902
전북	36	18,737	520	1,093	30	19,830	551
광주	9	3,857	429	275	31	4,132	459
제주	8	4,166	521	2,075	259	6,241	780

자료: 한국바이오산업 정보서비스 사이트(2025)

- 요컨대, 전북 바이오산업은 의료용 디바이스, 바이오의약품, 건기식/메디푸드 등 다양한 분야에서 산업기반을 보유하고 있으나, 전국 대비 바이오산업체와 종사자 비중이 매우 낮은 수준이고 투자 규모 또한 전국 평균에 크게 미치지 못하는 수준임
- 이러한 현실은 전북의 바이오산업이 양적 성장뿐 아니라 질적 고도화 측면에서도 한계에 직면해 있음을 의미하며, 산업 전주기 가치사슬 구축을 위한 체계적 지원 기반이 필요함을 보여줌
- 전북은 기초연구 인프라와 생물자원 발굴 역량을 기반으로 기존 바이오산업 기반을 고부가가치가 창출되는 의료·치료 분야로 확장함으로써 산업 고도화 및 기술 확산을 전략적으로 추진할 필요가 있음
 - 예를 들어, 의료용 디바이스 분야는 세포치료제 투여기기나 조직재생 보조기기 등으로 확장 가능하며, 기능성 소재 분야는 줄기세포·엑소좀 유래 물질을 활용한 재생 보조소재 개발로의 연계가 가능할 것으로 보임
- 이를 실현하기 위해서는 GMP 기반 생산시설, 비임상/증개임상 지원 플랫폼, 기술이전 및 산학연 연계 협력 기능 등을 단계적으로 보완해 나갈 필요가 있음

2. 전북자치도 첨단재생의료 여건 분석

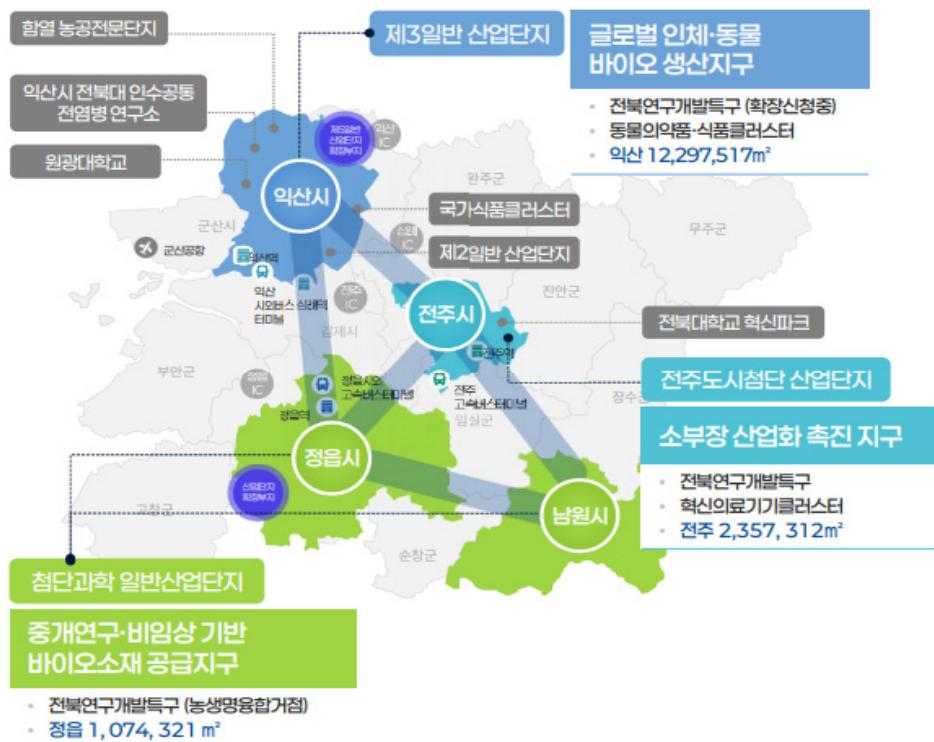
■ 첨단재생의료 정책여건

- 2025년에 개정된 「첨단재생바이오법」은 정부의 첨단재생의료 산업 육성 의지를 보여 주지만, 국내 제도는 여전히 선도국 대비 규제 장벽이 높아 기업, 병원 등 산업 주체들이 많은 어려움을 겪고 있는 상황임
 - 첨단재생의료 임상 연구·치료의 심의·승인 절차에 장시간이 소요되고, 임상시험 결과의 치료 계획 승인에도 규제가 존재하는 등 제도 개선 필요성이 지속적으로 제기되고 있음
 - 특히 해외로 유출되는 재생의료 수요를 국내에서 처리하기 위해서는 규제 완화가 시급하다는 요구가 있음²⁴⁾
- 또한 사회적·산업적 측면에서 국내 주요 의료·연구 인프라가 수도권에 과도하게 집중되어 있어, 지역의 재생의료 접근성이 낮은 구조적 문제가 존재함
 - '25.8월 기준 첨단재생의료실시기관 지정 160개 중 70.6%인 113개가 수도권에 편중되어 있으며, 희귀난치성 질환자가 수도권 주요병원(서울대병원, 삼성서울병원, 신촌세브란스병원, 서울아산병원, 서울성모병원)으로 집중되고 있음
- 이러한 제약 속에서도 전북은 신성장동력 마련을 위해 농생명 중심의 바이오 산업 기반과 첨단전략기술(신산업)을 연계한 '재생의료 중심 의생명 바이오 중심지' 구축을 전략적으로 추진하고 있음
- 전북은 재생의료산업과 오가노이드 기반 소재를 접목한 첨단재생의료 산업 육성에 정책적 역량을 집중해 왔으며, 2024년 바이오톡화단지 육성계획을 통해 전주(허브, 소부장), 정읍(중개연구, 소재공급), 익산(생산), 남원(중개연구, 소재공급)을 연계하는 지역 생태계 구축 계획을 중심으로 첨단재생의료 중심의 바이오산업 구조 전환을 본격적으로 추진하고 있음
- 또한 생명경제 바이오얼라이언스를 발족하고, 지역 첨단재생의료 생태계 조성을 저해하는 규제 발굴 및 제도 개선 요구를 중앙정부 정책과 연계하여 추진하는 등 지방정

24) 매일경제(2024.11.25.) “年3만명 줄기세포 맞으려 일본 원정 … 수천억원 샌다”

부 차원의 실행력을 강화하고 있음

- 첨단재생의료 규제자유 특구 신청, 전북 특례 발굴 등을 통해 첨단재생의료 규제 완화 방안을 다각적으로 모색하고 있음



자료: 전북자치도 내부자료(2025)

[그림 3-4] 전주-정읍/남원-익산 삼각 바이오벨트 구상

- 아울러 전북은 고령친화산업복합단지 조성 등 고령친화산업을 적극 육성하고 있으며, 첨단재생의료의 주요 대상이 고령층 발병 비중이 높은 희귀·난치병 및 5대 중증질환이고 항(역)노화가 핵심 치료 분야라는 점에서 관련 산업과 치료 수요 기반이 동시에 형성되고 있음
- 고령층을 중심으로 첨단재생의료에 대한 수요가 크게 증가할 것으로 예상할 수 있으며, 이는 첨단재생 의료 기술 및 서비스 수요와 직접적으로 연계되어 지역 재생의료 생태계 확장을 견인할 중요한 기회요인으로 작용할 수 있음

■ 의료기관 여건

- 상급 종합병원이자 첨단재생의료 실시기관으로서 전북에는 전북대학교병원과 원광대학교병원이 있으며, 두 병원은 첨단재생의료 수요가 높은 근골격계, 신경계, 심혈관계 등 역(항)노화 치료에 강점을 가지고 있음
 - 전북대병원은 심근경색증 생존률 전국 2위, 뇌출증 생존률 전국 4위, 국립대병원 임상연구비 수익 증가율 2위를 기록하고 있으며, 원광대병원은 7회 연속 뇌혈관질환센터 운영평가 1위, 척추관절 교체수술 재수술률 2.3%(전국 평균 3.1%)를 기록함²⁵⁾
- 전북대학교병원은 정밀의료, 혁신의료기술 실증 및 기술경쟁력과 실증 대상질환 진료 경험이 있으며, 첨단재생의료실시기관으로서 임상 및 치료 인프라를 갖추고 있음

[표 3-3] 전북대학교병원 인프라 및 기술경쟁력

분야	내용
정밀의료분야 선도	「국가통합비이오빅데이터 구축사업」 주관병원으로 대규모 유전체 및 임상정보 수집, 맞춤형 의료서비스 연구 인프라 보유
혁신의료기술 실증	「글로벌 혁신의료기술 실증지원센터」 구축 및 운영으로 첨단의료기기 실증과 상용화를 통한 의료사업 혁신 주도
질 높은 의료서비스	뉴스위크 병원평가에서 내분비내과(당뇨병, 갑상선 등) 세계 51위, 국내 지방병원 1위 등 높은 의료서비스를 통한 차별화 역량 보유

자료: 전북자치도 내부자료(2025)

[표 3-4] 전북대학교병원 임상 및 치료 인프라

부서명	내용	연계방안
임상연구사업단	▶ 기술사업화, 연구개발사업 지원, 인력양성 사업 수행 및 지원	첨단재생의료 임상연구 활성화 연계
임상시험센터	▶ 1~4상 임상시험을 하기 위한 의약품관리, 임상시험 코디네이터 (CRC), 의료기기 관리, 문서 보관 등의 서비스 제공	임상시험 진행 원활화, 시험품질 및 윤리성 확보
전북빅데이터센터	▶ 보건의료 데이터의 활용도를 높이기 위한 다양한 빅데이터 플랫폼 구축 ▶ CDM 구축 및 상호협력을 위한 업무협약과 임플랫폼 참여	첨단재생의료 정밀 의료서비스 연계

25) 전북자치도 내부자료(2025)

부서명	내용	연계방안
임상약리센터	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 연구전용병실 : 62병상(집중관리 모니터링 시스템 총 18병상) ▶ 임상연구 관련 업무에 따라 SOP 90여건 구축 및 표준화 	첨단재생의료 단계별 약리평가 및 데이터 분석 연계
유효성평가센터	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 신약 및 신기능성 소재 연구개발 비임상 CRO ▶ 평가서비스 분야 : in vitro부터 중소형 동물모델 수립 	시험결과 신뢰성 향상 및 제품 개발 의사 결정 연계
기능성식품 임상시험지원센터	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 전략수립·공동연구 → 임상·전임상시험 → 식약처 인허가 컨설팅 → 원스톱 서비스(소재품색, 원료표준화, 기능성평가 인허가 등) → 글로벌 사업화 지원 	첨단재생의료 임상시험 공신력 확보
의료기기 중개 임상시험지원센터	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 아이디어 빌굴에서부터 자체재산권 관리·시작품제작·임상시험을 통한 사업화 시판 후 제품 개선까지 의료기기 개발 	첨단재생의료 치료 등 의료기기 개발 활성화
중개의학연구소	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 인체자원은행, 병원체자원은행, 중앙연구실험실, 공동기기실 	연구 성과 임상 적용 확대
중점연구사업부	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 천연물 신약 플랫폼 → 융합형 의료기기 플랫폼 → 환경성질환 → 김연성 질환 연구 	연구 성과 극대화 및 임상 적용 기술화
임상연구보호센터	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 임상시험 및 대상자 보호프로그램 운영 가이드 라인에 따라 임상시험 관리기준, 임상시험관리 및 대상자 보호 	첨단재생의료 환자의 권리 및 안전 강화
IRB	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 연구계획서 및 변경계획서, 피험자로부터 서면 동의를 얻기 위해 사용하는 방법과 제공하는 정보를 검토하고 이를 자속적으로 확인, 임상연구에 참여하는 피험자의 권리·안전·복지 보호 	첨단재생의료 환자의 윤리적 수행과 신뢰성 확보

자료: 전북자치도 내부자료(2025)

- 원광대학교병원은 세포치료, 유전자치료, 조직공학 등 첨단재생의료 혁신기술과 실증 대상질환 진료경험이 있으며, 첨단재생의료실시기관으로서 임상 및 치료 인프라를 갖추고 있음

[표 3-5] 원광대학교병원 인프라 및 기술경쟁력

분야	내용
세포·유전자치료· 조직공학 연구	의생명연구원 중심 미래 바이오산업 핵심분야(세포치료, 유전자치료, 난자병, 조직공학 등) 특화된 연구 추진
통합의학/	양방과 한방(특히 암, 근골격계, 뇌졸중 등) 통합의학센터를 구축,

분야	내용
통합임차료	국내 통합임병원 분야의 선구자적 역량 보유
빅데이터 및 ICT	병원정보시스템과 빅데이터 분석, 디지털 서비스 강화를 통한 환자 중심 의료서비스 확보

자료: 전북자치도 내부자료(2025)

[표 3-6] 원광대학교병원 임상 및 치료 인프라

부서명	내용	연계방안
권역심뇌혈관질환센터	<ul style="list-style-type: none"> 보건복지부 운영사업 평가 전국 1위(전체 9회 중 7회 1위 달성) 심혈관센터, 노혈관센터, 심뇌혈관센터, 예방관리센터 보유 바이오 인체유래물 보유 및 관련 의료정보 제공 등 	환자 맞춤 재생의료(노출증, 심근경색 등) 치료
권역응급의료센터	<ul style="list-style-type: none"> 중증응급환자/심뇌혈관질환 환자 응급 의료 인프라 구축 응급의료전용 헬기보유 및 운영으로 응급환자 신속 이송 가능 	응급상황에서 첨단재생의료 기법 활용 연계
권역외상센터	<ul style="list-style-type: none"> 다인용 고압산소치료기 보유 2022년 치료인원 176명(횟수 : 1,552건) 	외상 환자의 조직 재생 및 기능 회복
권역정신응급의료센터	<ul style="list-style-type: none"> 내외과적 치치 및 정신과적 평가를 위한 24시간 정신응급환자 대응 정신응급환자 발생시 유기적 현장 대응을 위한 협의체 운영 	첨단재생의료의 신경재생 및 정신질환 치료 연구 연계
양성자치료센터	<ul style="list-style-type: none"> 바수도권 최초 양성자 치료센터 구축 등 양성자치료센터-웰니스센터-첨단 바이오 단지로 이루어지는 One Health Value Chain 구성 	첨단재생의료기술과 병합 연구, 암 조직 재생 및 치료 연구

자료: 전북자치도 내부자료(2025)

- 전북도 내 종합병원은 1개당 인구 약 126,400명을 담당, 병상 수는 인구 1,000명당 20.3개로 전국 평균 12.7개에 비해 높은 수준의 의료 인프라를 보유하고 있음

[표 3-7] 전북자치도 내 의료기관 현황

의료기관	종합병원	병원	한방병원	요양병원	의원	합계
의료기관 수	14	61	33	84	1,196	1,388
병상 수	6,102	5,903	2,224	18,578	3,195	36,002

자료: 전북자치도 통계시스템(2022), OECD 보건통계 보건복지부 (2022)

- 전북은 의사 2,008명, 간호사 8,415명 등 주요 직군에서 전남, 충북, 충남 등 다수의 광역지자체보다 많은 인력을 확보하고 있음

[표 3-8] 지역별 병원 종사 의료인력 수

(단위: 명)

지역	의사	치과의사	한의사	조산사	간호사	간호조무사	의료기사	보건의료 전문의사	약사
전국	62,952	3,829	4,853	24	24,332 5	84,679	78,567	5,062	7,347
서울	18,776	1,283	828	3	56,804	9,625	16,503	1,042	2,046
인천	3,074	102	259	0	13,169	4,895	4,389	246	325
경기	12,584	511	994	9	49,088	16,804	16,572	1,036	1,428
강원	1,667	157	63	0	6,373	1,674	1,804	109	159
충남	1,676	190	159	0	6,483	3,396	2,406	213	181
충북	1,255	74	111	1	5,152	2,454	2,030	127	157
대전	2,187	163	192	0	8,308	3,247	3,019	227	246
세종	184	15	27	1	933	136	205	12	26
경남	3,423	270	328	3	15,904	7,429	5,874	321	438
경북	1,827	83	206	0	9,494	4,817	2,984	245	245
부산	4,967	183	455	1	21,268	9,996	6,776	477	644
대구	3,527	227	230	0	15,090	4,864	4,792	231	413
울산	1,039	54	115	3	5,319	2,093	1,589	112	149
전남	1,782	78	229	3	8,788	4,175	2,621	181	254
전북	2,008	163	290	0	8,415	4,598	2,824	250	264
광주	2,402	263	350	0	10,235	4,130	3,425	177	317
제주	574	13	17	0	2,502	346	754	56	55

자료: 보건복지부(2023)를 참고한 전북자치도 내부자료(2024)

- 이처럼 전북은 첨단재생의료 실시에 필요한 기초적인 기반은 평균 또는 평균 이상 수준으로 갖추고 있으나, 보건복지부 지정 '연구중심병원'이 부재함
 - 전국에 총 21개의 연구중심병원이 지정되어 있으며, 그 중 14개가 서울과 경기권에 입지하고 있음
- 연구중심병원은 병원이 임상·진료 역량을 바탕으로 연구개발과 기술사업화를 연계·수행하여 의료서비스 고도화와 국민 건강 증진을 도모하는 연구·진료 통합형 병원임²⁶⁾

26) 연구중심병원 홈페이지(2025)

- 보건복지부가 법령 기준에 따라 연구 역량이 일정 수준 이상인 의료기관을 인증(또는 지정)함
- 특히 연구중심병원은 임상연구를 중심으로 기초연구-증개연구-임상 적용을 연계하는 핵심 거점으로서, 첨단재생의료 기술의 임상적 검증과 치료로의 전환을 주도하는 역할을 수행함
- 이에 연구중심병원이 부재한 여건은 임상연구 기획·수행 역량, 다기관 임상 협력, 임상 데이터 축적 및 활용 측면에서 구조적 제약이 존재한다는 것을 의미하며, 결과적으로 첨단재생의료 기술의 임상 확산과 산업화 연계 기반이 상대적으로 미흡한 상황임을 보여줌

[표 3-9] 전국 연구중심병원 지정 현황

순위	지역	숫자	병원
1	서울	10	강남세브란스병원, 경희대학교병원, 고려대학교 구로병원, 고려대학교 인암병원, 삼성서울병원, 서울대학교병원, 서울성모병원, 서울아산병원, 세브란스병원, 이화여자대학교 목동병원
2	경기	4	고려대학교 안산병원, 분당서울대학교병원, 치의과대학교 분당치병원, 아주대학교병원
3	인천	2	기초대학교 길병원, 인하대학교병원
4	대구	2	경북대학교병원, 계명대학교 동산병원
5	강원	1	한림대학교 춘천성심병원
6	경남	1	양산부산대학교병원
7	광주	1	전남대학교병원
합계		21	

자료: 보건복지부 보도자료(2025)를 바탕으로 재가공

■ 연구개발 여건

- 전북 소재 대학병원, 연구기관, 기업내 연구시설 등에서 다음과 같이 바이오산업 및 첨단재생의료와 연계 가능한 인프라를 갖추고 있음
 - 기존의 연구개발 인프라를 활용하여 첨단재생의료에 활용 가능한 신소재 개발 및 재생의료용 바이오소재 품질관리, 신물질 개발, 첨단재생의료용 의료기기 개발 및 활용 등으로 연계 가능함

[표 3-10] 전북자치도 연구개발 인프라

기관명	연구분야	보유자원/장비/시설			연계방안	
한국생명 공학연구원	대사공학, 식물세포배양 등 생명공학 기술을 적용한 바이오 소재 개발	<ul style="list-style-type: none"> 국가 전임상지원 : 소동물, 영장류 등 유효성 평가 국가 생물자원 은행(미생물, 세포주) : 4만여종 보유 국제 수준 영장류 지원 인프라 : 마카카 영장류 2,500마리 규모 농축산용 바이오소재(미생물 등) : 산업미생물 개발 및 신소재 발굴 	분리판형 원심분리기	제균장치	5,000L RESERVER TANK	첨단재생의료용 신소재 개발, 재생의료용 바이오소재 품질관리 및 신물질 개발 연계
인수공통 전염병 연구소	고위험병원체, 제3위험군 병원체 등 인수공통전염병 제어를 위한 연구개발	<ul style="list-style-type: none"> 바이오 관련 시험분석 및 평가를 위한 시설 및 장비 76종 아시아 최대 규모의 대동물 이용 생물안전3등급 연구시설로서 고위험병원체 및 제3위험군 병원체 취급 효과적인 감염병 분야 연구인력양성을 위한 국내외 유관 연구기관 및 대학간 연구협력 네트워크 구축 	BL2 생물안전실험실	ABL3대형시체 처리탱크	인수공통전염병 연구소	감염병 관련 첨단재생의료 치료제 연구 협력, 면역세포치료제 개발 및 바이러스 감염 억제 기술 접목 연계
한국원자력 연구원 첨단방사선 연구소	신약의 생체 내 거동평가 기술과 함께 방사선동위원소 기반의 RI	<ul style="list-style-type: none"> 재생치료제용 바이오신소재 4종 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 생체모방형, 하이드로겔, 약물전달체, 인체유래 생체소재, 동물유래 생체소재 방사선조사시설 등 주요 시설 및 장비 18종 			방사선 기반 재생의료기기 개발 지원, 양성자 치료 등 방사선 치료기술과 재생의료 융합 연구 연계	

기관명	연구분야	보유자원/장비/시설			연계방안
	바이오칩 및 키트 개발 등 신소재, 농업, 생물 및 적용 기능 기술 개발				
중재적 메카노바이오 기술융합 연구센터	국내 최초 3,4등급 중재의료기기 지원 기반 구축 및 기술지원	<ul style="list-style-type: none"> 중재의료기기 제조 및 평가 One-Stop 지원을 위한 소재 분석장비, 중재의료기기 제조장비, GMP급 제조사설 등 26종 보유 중재의료기기 제조 및 조직세포 실험실 보유 등 			
탄소소재 의료기기 개발지원 센터	탄소소재의료기 기의 생체역학적 설계분석 및 제조, 시험평가까지 생체적합성 신소재 의료기기 개발 지원	<ul style="list-style-type: none"> 설계/역설계/CAE 및 탄소복합재 제품 제작 지원 장비 16종 보유 고분자/고강도의 열가소성, 경화성 탄소복합재 성형 지원 장비 7종 보유 			

자료: 전북자치도 내부자료(2025)

- 또한 이들의 비임상시험 인프라를 활용하여 첨단재생의료 안전성·유효성 평가 역시 지원 가능함

[표 3-11] 전북자치도 비임상 인프라

기관명	연구분야	보유자원/장비/시설			연계방안
국가독성 과학연구소	비이오 물질에 대한 안전성 평가연구 및 독성연구 전문기관	<ul style="list-style-type: none"> 비이오 관련 시험분석 및 평가 시설/장비 48종 보유 동물모델연구 : 재생의료(기기/인공/이종장기)에 대한 유효성/안전성 평가 비임상시험지원 : 설치류, 영장류를 이용한 비임상시험 연구 			첨단재생의료 후보물질 안전성·독성평가, 심장 오가노이드 활용 및 출형 재생의료 치료제 개발 및 안전성 검증 지원
					
		흡입독성시험 연구동	안전성평가 시험연구동	미니픽 시험연구동	
한국식품 산업 클러스터 진흥원	기능성 식품 등 비이오 의약품 관련 소재·부품·장비 연관 효능·독성 평가	<ul style="list-style-type: none"> 연구지원(식품기능성평가지원센터, 식품품질안전센터, 식품파키징센터) 3개 센터를 통한 제품개발 및 서비스 고도화 생산지원(파일럿플랜트, 식품벤처센터) 2개 센터를 통한 글로벌 수준의 대량생산 인프라 구축 및 제공 			재생의료 관련 건강기능성 식품 개발 협력, 공공 제조 인프라 활용한 비이오 소재 상용화 지원 연계
					
		기능성식품제형 센터	식품기능성평 가지원센터	기능성원료은행	
동물용 의약품 평가연구원	동물용의약품 전문 시험기관으로 질병연구·의약품	<ul style="list-style-type: none"> 동물용의약품 효능·안전성 평가를 통한 신제품 개발 연구 동물용의약품 시제품 생산시설, 세포배양실, 미생물실험실 등 기업 수요 맞춤형 기술 상용화 			동물용 재생의료제 개발을 위한 효능평가, 백신 및 치료제 안전성 평가와 상용화 연계

기관명	연구분야	보유자원/장비/시설			연계방안		
농축산용 미생물 산업육성 지원센터	개발 등 비임상시험 전문기관	자원			첨단재생의료 비이오소재 미생물 발굴 및 재생의료 소재 개발 연계		
							
		효능인증성평가 센터	in-vitro 전실	검체처리 보관실			
전북대학교 혁신의료기기 비임상센터	농축산용 미생물산업 육성거점센터로 미생물 제품화 연구 및 미생물 소재 대량생산 지원	<ul style="list-style-type: none"> 농축산용 미생물 효능평가 지원 : 316개사 (4,301건) 미생물 효능검증실, 안전성 평가실, 시험생산동, 미생물산업 공유 인프라(시험용제작, 개발), 그린비이오소재 첨단분석시스템 (비이오파운드리) 등 첨단인프라 구축 			첨단재생의료 혁신의료기기 개발 지원 비임상시험 인프라 활용 재생의료 의료기기 상용화 연계		
							
		미생물효능평가 실험실	안전성평가실	첨단소재분석시 스템			
전북대학교 혁신의료기기 비임상센터	메가노비아오활 성소재 혁신의료기기 실증 및 안전성, 유효성, 사용적합 인증 지원	<ul style="list-style-type: none"> AI기반 소프트웨어 의료기기, 바이오신소재 기기 등 차세대 제품의 안전성 검증 지원 장비 22종 보유 동물실험 GLP 확대와 오가노이드·인체모사칩 등 대체 시험법 연구 개발 지원 			첨단재생의료용 혁신의료기기 개발 지원 비임상시험 인프라 활용 재생의료 의료기기 상용화 연계		
				비임상센터			
				GMP 시설			

자료: 전북자치도 내부자료(2025)

- 한편 도내 혁신기관에는 총 3,133명의 전문 연구인력이 포진해 있음

- 학력별로는 박사급 인력 1,157명, 석사급 인력 912명, 학사급 인력 1,064명으로 구성되어 있어, 기초 및 응용 연구 역량은 일정 수준 이상 확보하고 있음

[표 3-12] 전북자치도 내 연구인력 현황

구분	합계	박사	석사	학사
국립농업과학원	378	171	94	113
국립수산과학원	342	148	87	107
국립원예특작과학원	247	110	84	53
국립축산과학원	325	113	53	159
국립수산과학원 서해수산연구소 갯벌연구센터	27	7	5	15
한국식품연구원	375	138	188	49
인천상평기연구소 전북분소	102	26	25	51
한국기초과학연구원 전주센터	16	9	4	3
한국생명공학연구원(전북분원)	81	43	14	24
한국과학기술연구원 전북분원	120	62	41	17
한국원자력연구원 첨단방사선연구소	171	95	35	41
한국핵융합에너지연구원 플라즈마기술연구센터	109	51	32	26
한국농업기술진흥원	323	96	76	151
한국전자기술연구원 전북지역본부	54	8	30	16
전북바이오융합산업진흥원	69	11	19	39
전북테크노파크	118	22	32	64
남원시바이오산업연구원	12	3	7	2
베리&바이오식품연구소	18	4	6	8
발효미생물산업진흥원	39	3	23	13
순창군건강장수연구소	10	1	3	6
임실치즈앤피드연구소	17	4	4	9
전주농생명소재연구원	27	6	11	10
진안홍삼연구소	22	2	11	9
한국식품산업클러스터진흥원	0	0	0	0
농축산용미생물산업육성지원센터	22	8	8	6
캠텍종합기술원	99	16	18	65
연구개발특구진흥재단 전북연구개발특구본부	10	0	2	8
합계(명)	3,133	1,157	912	1,064

자료: 전북테크노파크 혁신자원조사(2023)

-
- 종합하면 전북은 기초·응용 연구 및 비임상시험 인프라를 일정 수준 확보하고 있어 첨단재생의료로의 연계 가능성은 존재하나, 이를 실질적인 특화 분야로 발전시키기 위해서는 향후 다수의 연계 사업 추진과 연구·사업 구조의 전략적 전환이 필요한 상황임
 - 대부분의 연구기반이 농생명, 식품, 미생물 등 전통적인 그린바이오 중심 분야에 편중 세포·유전자 치료, 조직공학, 면역세포 응용 등 첨단재생의료 특화 분야 인프라와 인력이 부족함
 - 또한 병원, 임상기관과의 종개연구 연계 경험이 부족하고, 임상시험, 인허가, GMP 기반 연구 등의 후속 가치사슬 단계에 대응 가능한 기반과 인력 구조가 미흡한 실정임

■ 세포처리시설

- 세포처리시설은 인체세포 등을 채취·검사·처리해 첨단재생의료실시기관에 공급하는 첨단재생의료 실시를 위한 기본 생산 인프라임
 - 대부분의 세포처리시설들은 상급종합병원 등 의료기관과 세포치료·줄기세포 관련 바이오기업 등에 입지해 있음
- 세포처리시설은 식품의약품안전처의 허가를 받아야 하며, 2025년 기준 총 48개소가 운영 중임
 - 그 중 약 73%가 서울과 경기권에 위치함
- 전북에는 세포처리시설이 부재함

[표 3-13] 전국 첨단재생의료 세포처리시설 현황

순위	지역	숫자	비중	시설명
1	서울	21	43.8	서울대학교병원, 가톨릭대학교 서울성모병원, 연세대학교 의과대학 강남세브란스병원, 연세의료원, 서울대성병원 줄기세포연구소, 에이템즈(주), 앱클론(주), 메디노(주), (주)입셀, (주)에스바이오메딕스, 메디포스트(주), (주)큐로셀, (주)티에스바이오, (주)파나셀바이오텍, 연세아이미스템의원, 서울송도병원, 이엔셀(주), (주)일바이오, 바이젠셀(주), 도반바이오, (주)바이오솔루션
2	경기	14	29.2	차의과대학교 분당차병원, (주)이에이치엘바이오, (주)차바이오랩, (주)엔바이오텍, 대웅제약, (주)자이아이셀, (주)엔케이씨엘바이오플랫폼, (주)엔케이맥스, (주)세포바이오, (주)자씨셀, 오가노이드사이언스(주), (주)강스템바이오텍, 에이치케이이노엔(주), 서울예스병원
3	인천	6	12.5	에스씨엠생명과학(주), (주)노보셀바이오, (주)제넨바이오, (주)휴먼셀바이오, (주)에피바이오텍, (주)이뮤니스바이오
4	충북	3	6.3	국립줄기세포재생센터, 마디사랑병원, 코오롱바이오텍
5	광주	1	2.1	(주)상그리라바이오
6	부산	1	2.1	동남권원자력의학원
7	전남	1	2.1	(주)박셀바이오
8	충남	1	2.1	(주)셀앤매터
합계		48	100.0	-

자료: 첨단재생의료포털(2025)을 바탕으로 연구진 작성

■ 기업 및 기술 여건

- 전북에는 첨단재생의료 관련 앵커기업이 31개 이상 위치하고 있음

[표 3-14] 전북자치도 유치 바이오의약품 기업 및 보유기술력

기업명	보유기술력
넥스*****	<ul style="list-style-type: none"> '오가노이드 온 칩' 기술을 활용한 3차원 미세환경 구현 기술과 표준화 배양 플레이트를 활용해 약물을 평가하는 기술을 보유 3차 세포배양체 오가노이드 제작 기술을 활용해 환자 맞춤형 항암제 선별 처방 플랫폼을 개발
오가*****	<ul style="list-style-type: none"> 오가노이드 기반 재생치료제 플랫폼 '오아시스 테라피', 임상연구 플랫폼 '오아시스 스크리닝'을 통해 사업 추진 중 성체줄기세포 활용 '장 오가노이드(ATROM-C)', 침샘 오가노이드(ATROM-S)' 등 신약 후보물질 발굴
J**랩	<ul style="list-style-type: none"> AFNC 나노 복합체* 활용 '천연물 치료제' 기술 보유

기업명	보유기술력
	<ul style="list-style-type: none"> * 아로니아 유래 안토시아닌과 다시마 유래 후코이단을 이온 및 파이结합시켜 안토시아닌의 활성과 안정성 및 후코이단의 면역활성을 증가시킨 항암면역강화용 나노 복합체 ▶ 삼중 음성 유방암·방사선 병용제 치료, 수술 및 염증성 통증완화를 위한 '표적 치료제' 기술 보유
강*****텍	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 줄기세포 치료제/배양액/배양배지 사업 추진 중으로 제대혈 유래 줄기세포 분리기술 및 대량 배양기술을 보유 ▶ 줄기세포 분리 및 생산부터 임상까지 아우르는 줄기세포 최적화 원스탑 플랫폼 SELAF* 보유 * 선별된 초격차 줄기세포 대량생산 동결제형 기술
인*****	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 국내 최초의 RNA 치료제 개발 전문 업체로, RNA 약물전달체인 LNP 플랫폼 기술에 대해 세계 6개국에 특허권을 보유하고 있으며 이를 기반으로 다양한 mRNA 백신/치료제를 지속적으로 개발
케*****	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 아프리카 돼지열병 생백신, 돼지씨코바이러스 사백신, 돼지생식기호흡기증후군 사백신 등 동물용 바이오의약품을 개발하여 공급 중
레**	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 유전자 편집 기술과 줄기세포 기술을 활용해 혈액을 개발 중으로 독성에 대한 우려가 없고 대량 생산이 가능해 안정적인 공급이 가능
차***텍	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 만성요통치료용 탯줄 유래 줄기세포 치료제, 난소기능부전 치료제 등 ▶ 질환 맞춤형 배아·태아줄기세포 및 면역세포 대량배양기술 ▶ 세포 동결보존기술(최장 36개월 보관) ▶ 혈액 내 NK세포 선별적 대량 증식 특허기술 등
에**즈	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 조직공학 기반 재생치료제, 천연생체소재 의료기기 ▶ 줄기세포 배양 및 재생치료제 개발
에*****딕스	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 지방줄기세포 스페로이드 세포 치료제 ▶ 세포스페로이드 플랫폼 ▶ 혈관형성 및 근육재생 촉진 기술
마티****랩스	<ul style="list-style-type: none"> ▶ GMP 세포치료제 CDMO, 세포·유전자 치료제 ▶ 세포치료제 대량생산 및 고품질 GMP 시설 보유
바**바이오	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 유전체 바이오마커, AI 기반 임상시험 시뮬레이션 ▶ AI 기반 신약개발 지원 ▶ 유전체 빅데이터 분석 등
메*****스	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 희귀질환 진단키트, 유전체 분석 솔루션 ▶ 차세대 시퀀싱, 맞춤형 진단기술
오***바이오	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 고혈압·당뇨 치료제 임상 3상 진행 신약 개발 중
메*노	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 인간동종유래 줄기세포치료제, 줄기세포 유전자 치료제 ▶ 중간엽줄기세포 대량배양 ▶ 줄기세포 기반 치료 기술
프*****바이오	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 지방줄기세포 스페로이드 기반 세포 치료제 ▶ 세포스페로이드 플랫폼 ▶ 혈관신생 및 조직재생 촉진 기술

기업명	보유기술력
아***진	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 유전체 빅데이터 기반 정밀건강 관리서비스, ▶ AI 유전자 분석 플랫폼 ▶ 빅데이터 기반 유전체 분석 ▶ AI 활용 질병 예측 및 맞춤형 치료 솔루션
시**바이오	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 세포치료제 및 유전자치료제 ▶ 세포배양, 면역세포치료, 유전자 편집 활용 유전자 치료제 연구, 렌티바이러스 전 달체 기술 보유
와**바이오	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 줄기세포 기반 면역억제 치료제, 엑소좀 기반 세포치료제 및 조직재생 치료제 ▶ 줄기세포 배양 및 분리기술, 세포 유래 엑소좀 제조기술, 면역조절 및 조직재생 촉진 기술
아**클	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 싱글셀 유전체 분석 기술 ▶ 단일세포 멀티오믹스 기반 질환 맞춤형 정밀의료 플랫폼

자료: 전북자치도 내부자료(2024)

■ 첨단재생의료 수요 여건

- 의료계에 따르면 2024년 기준 한국에서 '줄기세포 원정 치료'를 떠나는 한국인은 한 해 3만여 명으로 추산되고 있음²⁷⁾
 - 회당 비용은 600~880만 원 선으로 알려져 있으며, 이는 단순 계산으로도 약 2,000억 원에 달하는 규모임
 - 현재 차바이오그룹은 도쿄에서 '토탈 셀 클리닉 도쿄'를 운영 중인데, 지난 10여 년간 클리닉을 이용한 한국환자들의 30~40%가 암, 30%가 골관절염, 30%가 항노화의 비중을 보이며, 모두 현행법상 종종이나 난치병이 아니어서 한국에서 치료가 불가능한 상황임
- 도내 첨단재생의료 수요를 간접적으로 확인할 수 있는 희귀질환 발생 통계를 살펴보면, 전북의 희귀·극희귀질환 발생자는 1,334명으로 충북(1,236명), 전남(1,486명) 등과 유사한 수준이며, 대전·광주 등 인구 규모가 유사한 광역시보다는 높은 상황임
- 이는 전북 내 희귀·난치성 질환에 대한 의료 접근성 강화와 첨단재생의료 기반 확충이 필요함을 시사함

27) 매일경제(2024.11.25.) “年3만명 줄기세포 맞으려 일본 원정 … 수천억원 샌다”

[표 3-15] 지역별 질병분류코드별 희귀질환 발생자 수

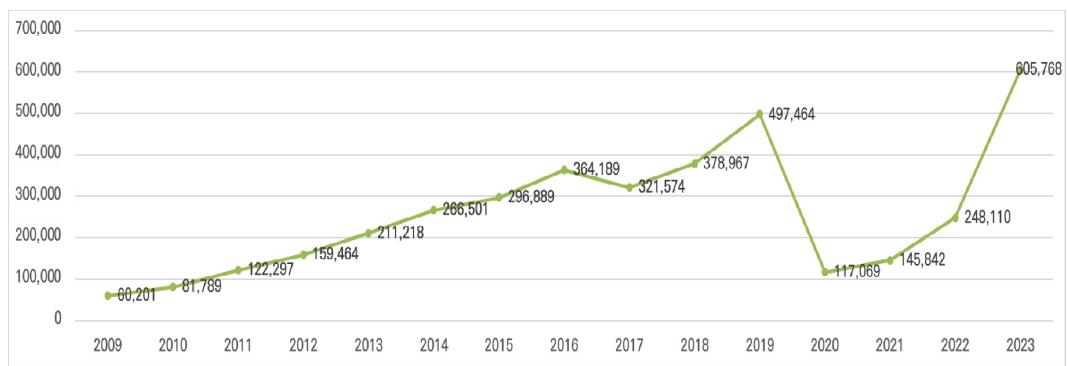
지역	희귀질환	극희귀질환	기타염색체 이상질환	전체
전국	41,569	680	0	42,249
서울	8,361	148	0	8,509
인천	2,391	28	0	2,419
경기	10,982	197	0	11,179
강원	1,239	20	0	1,259
충남	1,635	24	0	1,659
충북	1,210	26	0	1,236
대전	1,053	22	0	1,075
세종	243	3	0	246
경남	2,372	34	0	2,406
경북	2,158	32	0	2,190
부산	2,725	35	0	2,760
대구	1,997	34	0	2,031
울산	774	12	0	786
전남	1,467	19	0	1,486
전북	1,306	28	0	1,334
광주	1,067	12	0	1,079
제주	581	6	0	587
알 수 없음	8	0	0	8

* 발생자 수 200명 초과 질환에 대해서 통계가 작성되며 200명 미만의 질병에 대해서는 별도의 데이터 공개 절차가 필요함

- 1) 희귀질환 : 유병(有病)인구가 2만명 이하이거나 진단이 어려워 유병인구를 알 수 없는 질환으로 보건복지부령으로 정한 절차와 기준에 따라 정한 질환
- 2) 극희귀질환 : 진단법이 있는 독립된 질환으로, 유병률이 극히 낮거나(우리나라 유병인구가 200명 이하) 별도의 상병코드가 없는 질환
- 3) 기타 염색체 이상질환 : 과학 및 의료기술의 발달로 발견된 질환명이 없는 새로운 염색체 이상(염색체 결손, 중복 등) 질환으로 별도의 상병코드가 없지만 증상이 아닌 질환으로 규정할 수 있는 희귀질환

자료: 질병관리청(2025)

- 한편 외국인 환자들이 의료관광의 형태로 한국을 방문하는 사례 역시 증가하고 있음
- 치료를 위해 한국을 찾는 외국인 환자는 2024년 기준 117만 명으로 2023년 대비 93% 증가했음
 - 특히 피부과, 성형외과의 비중이 각각 56.6%와 11.4%로 외국인 환자의 진료과목 대다수를 차지함
 - 이는 재생의료 치료분야의 한 분야인 항노화, 미용 등 분야에서 관광수요가 충분히 존재할 수 있다는 것을 방증함



자료: 국제의료정보포털 국제의료통계(2025)

[그림 3-5] 2009~2023년 한국의료 이용 외국인 환자 현황



자료: 보건복지부 보도자료(2024)

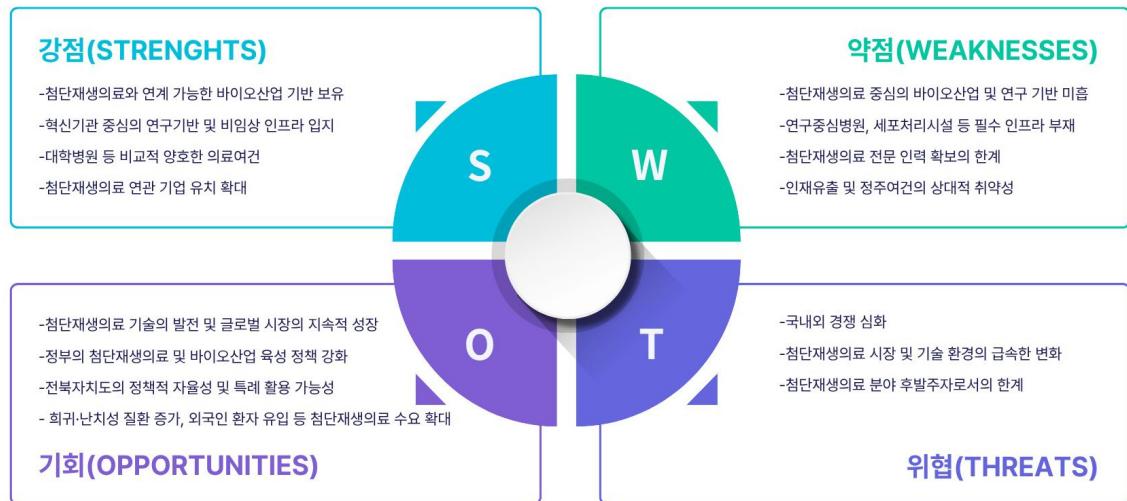
[그림 3-6] 국내 방문 외국인 환자 현황

- 한국 의료를 이용한 외국인 환자수는 2009년 기준 약 6만여 명에서, 2023년 기준으로 약 60만 명을 넘어 2009년 대비 10배가 넘는 성장세를 이루었음
 - 이러한 추세를 고려했을 때, 앞으로도 국내 의료서비스를 이용하려는 외국인 환자는 더욱 늘어날 것으로 예측됨

3. 전북자치도 첨단재생의료 특화 SWOT 분석

■ SWOT 분석

- 전북의 바이오산업 및 첨단재생의료 여건을 종합 분석한 결과, 전북이 첨단재생의료에 특화하는 데 있어 다음과 같은 강점과 약점, 기회와 위협이 존재하는 것으로 분석됨



[그림 3-7] 전북자치도 첨단재생의료 특화 SWOT 분석

■ 전략 도출

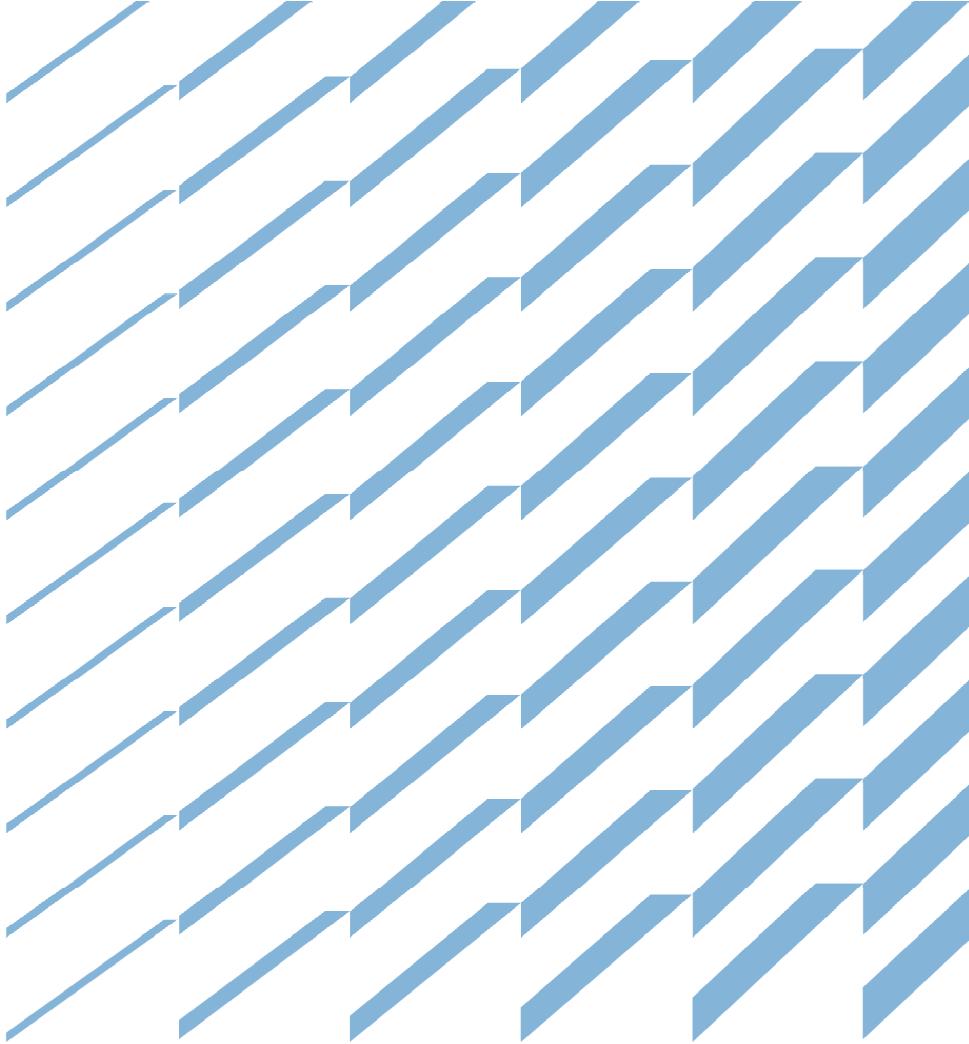
- (S-O 전략) 전북의 강점(S)을 활용한 기회(O) 극대화 전략
 - 전북형 첨단재생의료 특화 바이오 거점 마련: 도내 바이오산업 기반, 혁신기관, 대학병원 등 기존 강점을 활용하여 첨단재생의료 연구-비임상-임상-사업화(치료)를 연계하는 특화 기반을 단계적으로 구축
 - 전북특별자치도 특례 등을 활용한 기반 규제·지원 정책 설계: 특례를 활용하여 연구·임상·산업화·치료 단계 전반에서의 규제 대응 및 행정·재정 지원 체계 마련

-
- (W-O 전략) 전북의 약점(W)을 기회(O) 요인으로 보완·전환 전략
 - 핵심 인프라 마련을 위한 정부 정책 연계 방안 모색: 정부의 첨단재생의료 육성 기조와 연계하여 연구 중심병원, 세포처리시설, GMP 생산시설 등 첨단재생의료 실시에 필수적인 핵심 인프라를 단계적으로 확보할 수 있는 방안 모색
 - 전문 인력 양성 및 유치 전략 강화: 대학, 병원, 연구기관 간 연계를 통해 첨단재생의료 분야 전문 인력 양성 체계를 구축하고 연구환경 개선, 공동연구, 겸직·교류 등 유연한 인력 활용 방안 병행 모색
 - (S-T 전략) 전북의 강점(S)을 활용한 위협(T)을 완화·회피 전략
 - 전북만의 차별화된 첨단재생의료 특화 분야 모색: 수도권 및 선도 지역과의 정면 경쟁을 지양하고, 전북의 산업·의료 여건과 연계 가능한 특화 질환·기술 분야를 중심으로 선택과 집중 전략 모색
 - 전주기 실행형 바이오 거점 구축: 단순 연구 중심이 아닌 연구-비임상-임상-치료·서비스까지 연결되는 전주기형 구조로 첨단재생의료 기반을 구축하여 급변하는 기술·시장 환경에 대한 대응력 확보
 - (W-T 전략) 전북의 약점(W)과 위협(T)을 최소화하는 방어 전략
 - 단계적 모듈형 추진 전략 채택: 첨단재생의료 특화 바이오 기반 마련을 위해 초기에는 특정 분야 대상 실증·연계 중심 연구 지원, 필수 인프라 구축 방안 모색, 도내 병원과의 공동 연구 및 시범사업 추진 등 소규모·단계적 방식으로 시작하고, 성과 측면에 따라 단계적으로 확장하는 전략 검토
 - 광역·국가 차원의 협력 네트워크 강화: 타 지역 바이오 및 첨단재생의료 거점, 국책연구기관 등과의 협력을 통해 개방형·네트워크형 첨단재생의료 특화 거점 지향

4. 소결

- 전북자치도의 첨단재생의료 특화 여건을 분석한 결과, 전북은 농생명·바이오산업을 중심으로 한 기초 산업 기반과 혁신기관 중심의 연구 여건, 대학병원 등 비교적 안정적인 의료 인프라를 보유하고 있어 첨단재생의료 연구 및 기술 개발의 초기 단계는 수행 가능한 것으로 평가됨
- 또한 산업단지와 기회발전특구 등을 활용한 첨단재생의료 연관 기업 유치 가능성도 존재하여, 첨단재생의료 분야의 산업적 확장 잠재력을 보유하고 있는 것으로 판단됨

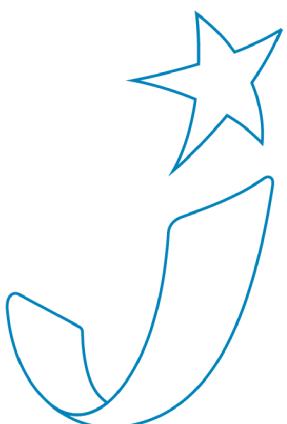
-
- 이러한 여건은 첨단재생의료 연구·비임상·임상 연계를 추진하기 위한 최소한의 기반으로 작용할 수 있음
 - 반면, 첨단재생의료를 뒷받침할 전문화된 산업 생태계와 연구 기반이 아직 충분히 구축되지 못하였으며, 연구중심병원, 세포처리시설(CPC), GMP 생산시설 등 필수 인프라의 부재와 전문 인력 부족은 주요 한계로 확인됨
 - 이에 따라 전북은 첨단재생의료를 독자적 핵심 산업으로 즉시 육성하기에는 구조적 제약이 존재하나, 중장기적 관점에서 특화 전략을 전제로 한 단계적 육성 가능성은 확인됨
 - 효과적인 전략 실행을 위해서는 지역 여건에 부합하는 선택과 집중형·전주기 연계형 첨단재생의료 특화 바이오 거점이 필요함
 - 첨단재생의료 특화 바이오 거점에서 산업·기업 지원 기능과 임상·치료 기능을 유기적으로 결합하여 기술의 연구·개발과 기업 성장, 임상 적용과 치료 성과 창출을 동시에 지원하는 전주기 실행 거점 구축을 통해 전북 첨단재생의료 생태계 형성을 주도할 필요가 있음



제4장

전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 기본 구상

1. 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 성격과 개념
2. 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 차별성
3. 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 구성 요소
4. 소결



제 4 장 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 기본 구상

1. 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 성격과 개념

■ 첨단재생의료 현황과 구조적 제약

- 우리나라 첨단재생의료는 기초·응용 연구 수준이 빠르게 발전하며 미래 성장 가능성 이 높으나 '연구성과 → 임상·치료 → 산업화'로 이어지는 전주기 연계 체계가 미흡한 상황임
- 규제의 복잡성, 연구개발의 고비용 구조, 임상·인허가 과정의 장기화 및 예측 불가능성, 산학연병관 협력 체계 미흡 등이 원인으로 지적됨
- 그 결과 연구 성과는 지속적으로 축적되고 있으나 임상·산업화로의 연계는 제한적이며, 병원 역시 임상시험 중심 기능에 머물러 실제 치료 실행 단계로의 확장이 미흡함
- 특히 수도권 중심의 연구개발 및 임상 인프라 집중 구조로 인해 지역 소재 병원, 기업, 연구기관은 분절적으로 작동하고 있으며, 지역 단위의 실증-임상-산업화(치료)를 통합적으로 수행할 수 있는 거점은 매우 제한적인 상황임

■ 전북의 첨단재생의료 특화 잠재력과 구조적 한계

- 전북은 농생명 기반 바이오산업 중심의 기초 생명경제 연구 및 산업화 인프라를 보유하고 있으며, 규제자유특구 신청, 특별자치도 특례 등 첨단재생의료 규제 완화 수단 역시 활용 가능하여 지역형 첨단재생의료 특화 바이오허브 구축이 가능한 잠재력을 보유하고 있음
 - 기존의 바이오산업 기반 기술을 활용한 세포, 조직, 면역 소재 개발과 도내 대형병원, 연구기관 등 연계를 통한 의료·임상 분야로의 확장을 통해 바이오산업의 수평적 확장과 기술의 수직적 고도화가 가능함
- 첨단재생의료 관련 기초연구 및 바이오 기술 역량은 일정 수준 확보하였으나, 실증 및

산업화 단계가 취약하고 의료(치료) 부문과 연계가 미흡한 상황임

- 도내 첨단재생의료 기업 수, 산업 규모, 제품화 수준 등이 모두 제한적이며, 병원과 연구기관, 기업 등을 연결할 기술 실증 및 임상전환 플랫폼이 부재하며, 산학연병관을 통합적으로 연계할 거버넌스 체계와 실행 인프라 역시 미비한 상황

■ 첨단재생의료 특화 바이오허브 구축 필요성과 방향

- 이러한 한계를 극복하기 위하여 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브는 산업지원 기능과 첨단재생의료 치료 실행 기능을 상호보완적으로 동시에 수행하는 복합형 거점으로 구축될 필요가 있음
- 구체적으로는 기술개발-생산-인증-사업화를 포괄하는 산업지원 기능과 첨단재생의료 실행 및 데이터축적을 포괄하는 임상·치료 기능을 상호보완적으로 연계하고, 두 기능의 결합을 통해 연구성과를 실증·치료로 연계하며, 치료 데이터를 다시 산업화로 환류하는 순환형 전주기 실행구조를 지향해야 함
- 이를 통해 수도권 중심의 첨단재생의료 산업 구조를 보완하고 지역기반의 실증·치료-산업화 모델을 제시함

■ 첨단재생의료 특화 바이오허브의 개념

- 첨단재생의료 특화 바이오허브는 기존 바이오산업의 확장 및 고도화를 기반으로, 첨단재생의료 분야의 연구·실증·비임상·산업화·임상·치료를 하나의 가치사슬로 통합하는 '전주기 실행형 혁신 거점'으로 정의

2. 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 차별성

■ 국가 정책과 연계된 지역형 허브 모델

- 수도권 중심의 집적 구조를 보완하는 지역 실증 중심형 허브 모델

-
- 첨단재생의료 규제자유특구 지정 추진 및 특례 적용을 통해 상대적으로 높은 제도적 유연성과 실증 실행력 확보
 - 오송 첨단의료복합단지 등 기존 바이오클러스터와 상호보완적 네트워크 체계 구축 지원

■ 산업-의료 복합형 이중기능 구조

- 산업지원 기능과 임상실행 기능을 분리하되 데이터, 인력, 공간을 공유하는 복합 융합형 운영 구조 설계
- 흥릉 바이오허브와 같은 산업지원형 거점과 일본 나카노시마 미래의료센터와 같은 임상(치료) 실행형 모델을 융합한 산업-의료 융합형 바이오허브 모델을 지향

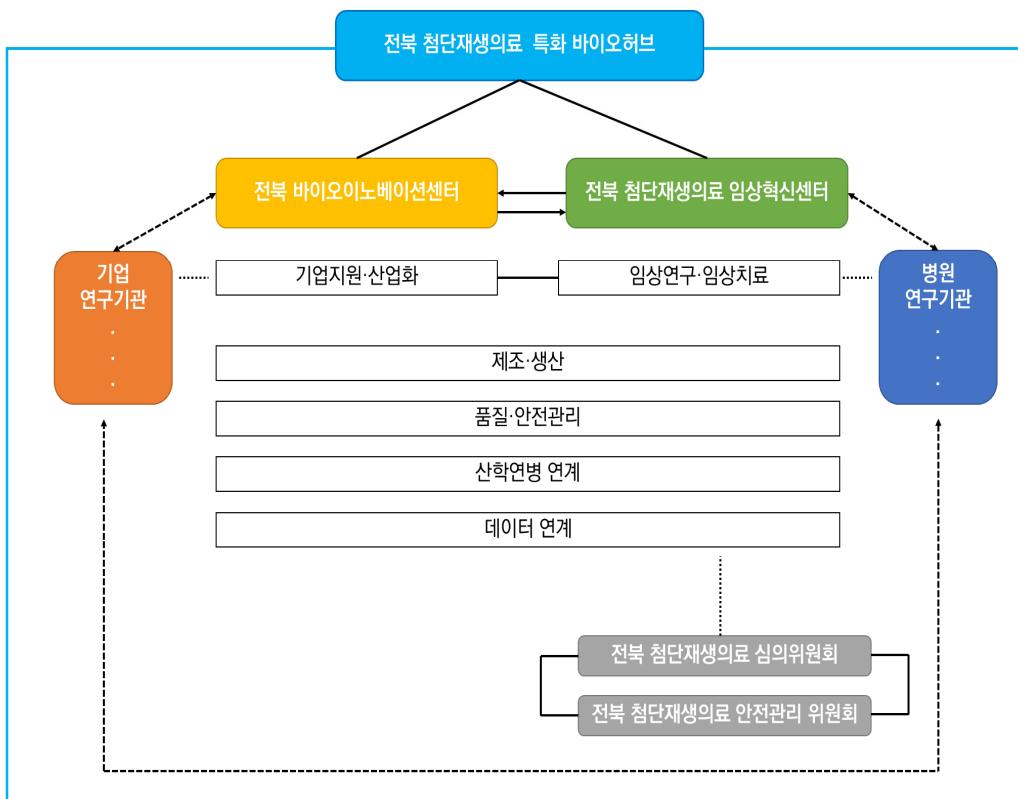
■ 단계별 특화 방향 설정

- 실현 가능성, 제도적 정합성, 지역 연구·의료 역량, 치료 수요 등을 종합적으로 고려하여 첨단재생의료 기술의 위험도와 산업화 수준에 따라 단계적 특화 전략 추진
- (초기) 면역세포치료, 항암, 항노화 등 저위험·고수요 분야 실증을 중심으로 지역 내 병원 및 기업의 임상·기술 역량을 축적하고 제도 기반을 안정화함²⁸⁾
- (중장기) 줄기세포, 조직공학, 유전자치료 등 고난도 첨단재생의료 기술로 확장하여 실증-임상-산업화 전주기 통합구조 완성
- 궁극적으로 연구성과의 실증-임상적 검증-산업화 및 치료확산이 유기적으로 연결되는 실행형 바이오허브 구축을 목표로 함

28) 최근 글로벌 시장 및 민간투자시장에서 첨단재생의료 전반에 대한 투자가 침체된 상황이며, 신규투자가 거의 멈춘 상태이므로 비중증 질환에 대한 규제완화를 통해 기업의 수익구조 개선을 지원할 수 있음

3. 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 구성 요소

- 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 기능은 ①연구·산업화, ②임상·치료, ③운영·제도 세 축으로 구성되며, 각 기능이 유기적으로 연계된 전주기 실행형 거점으로 조성
 - ①산업화·기업지원은 가칭 '바이오이노베이션센터'가 담당
 - ②임상·치료는 가칭 '첨단재생의료임상혁신센터'가 각각 담당
 - 두 센터는 첨단재생의료 가치사슬 상에서 유기적으로 연계·협력하는 구조



[그림 4-1] 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 운영체계

가. 가칭 '전북 바이오이노베이션센터' (산업·기업 지원 거점)

■ 개요

- 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 산업·기업 지원 핵심 거점으로서, 연구-개발-제조-사업화 전 단계를 통합 지원하는 산업화 실행 플랫폼으로 구축함
 - 첨단재생의료 기업의 입주 및 협업공간을 제공하고 공동연구-임상용 시제품 제작-품질관리-사업화까지 연계하는 전주기 지원체계 구축

■ 주요 기능

- 전북 바이오이노베이션센터의 주요 기능은 ①기술개발 지원, ②비임상 시험 및 품질검증 지원, ③첨단재생의료 치료제 생산시설(GMP급) 지원, ④기업 투자 유치 및 창업·성장 지원, ⑤산학연병 네트워크 구축 및 협력 지원임
- 궁극적으로는 모든 기능을 수행할 수 있는 복합 거점으로 발전하되, 초기에는 전북 내 기존 공공 연구 인프라를 공동활용하는 오픈 플랫폼으로 운영하는 방식을 검토하고, 향후 수요 확대에 따라 핵심 기능을 단계적으로 확충하는 단계적 추진체계로 설계할 수 있음

[표 4-1] 가칭 '전북 바이오이노베이션센터' 구성요소(안)

주요 기능	세부 내용
① 기술개발 지원	<ul style="list-style-type: none">• 산학연병 공동 R&D 지원(산학연병 공동 연구과제 기획 및 추진 지원)• 공동 연구 설비 및 연구 공간 제공(실험실, 분석실, 협업공간 등 공유형 연구시설 조성)• 기술도입 및 확산 지원(우수기술 발굴 및 도입, 기술이전 중개, 기술 공동활용 연계 등)
② 비임상 시험 및 품질검증 지원	<ul style="list-style-type: none">• 효능·독성시험 지원(GLP수준, 치료제 안전성 및 유효성 평가를 위한 비임상시험 환경 및 지원체계 제공)• 안전성 평가 및 품질 표준화 체계 구축(QC, SOP 등 제품화 단계에서 품질 확보를 위한 표준화 체계 마련 및 운영)• 국내외 인증 획득 지원(국내외 인허가 및 품질인증 획득 위한 자문 제공, 절차 연계 등 행정지원)
③ 첨단재생의료 치료제	<ul style="list-style-type: none">• 전북 내 GMP급 치료제 제조시설 구축 및 운영(GMP급 제조시설 구축으로 독자적 생산체계 확보)

주요 기능	세부 내용
생산시설(GMP급) 지원	<ul style="list-style-type: none"> 외부 제조사설 연계 및 공동활용 지원(타 지역 제조사설 연계하여 도내 기업·기관 활용 지원) 생산공정 기술 및 실증 지원(생산공정 설계, 최적화, 기술자문 및 시험생산 등 기술서비스 제공)
④ 기업 투자 유치 및 창업·성장 지원	<ul style="list-style-type: none"> 투자유치 지원(VC, 공공기금, 펀드 등 연계, IR 및 투자설명회 등 지원) 기업유치 및 창업 인프라 제공(입주공간, 보육프로그램, 컨설팅 등 종합 인프라 지원) 기술가치평가 및 사업화 전략 수립 지원(기업 등 대상 기술성·시장성 분석, 비즈니스모델 개발 등 지원)
⑤ 산학연병 네트워크 구축 및 협력 지원	<ul style="list-style-type: none"> 국내외 바이오클러스터 및 거점기관 연계 지원(국내외 거점과 협력 체계 구축, 공동연구 및 기업교류 추진 등) 전북 산학연병 협력 포럼 운영(정기적 포럼 개최로 정보교류 및 공동과제 도출 지원) 산학연병 실무협력 프로그램 운영(산학연병 간 전문인력 파견, 기술 교류 워크숍, 공동 실증사업 등 실무협력 지원)

나. 가칭 ‘전북 첨단재생의료 임상혁신센터’ (치료·임상 거점)

■ 개요

- 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 임상·치료 실행 거점으로서, 연구 및 산업화 성과를 실제 환자 대상의 임상 및 시범치료로 연계하는 플랫폼으로 구축함
 - 첨단재생의료 기업, 병원, 연구기관이 공동으로 참여하여 임상시험 설계, 시범치료 수행, 데이터 분석 및 안전관리까지 임상실행 전주기 지원체계 구축

■ 주요 기능

- 전북 첨단재생의료 임상혁신센터의 주요 기능을 ①첨단재생의료 치료 인프라(CPC 등) 제공, ②임상연구 및 치료 수행 지원(치료계획 수립, 심의 대응 등), ③규제 및 인허가 대응 지원, ④첨단재생의료 심의 및 안전관리, ⑤현장 기반 전문인력 및 환자 지원임

[표 4-2] 가칭 '전북 첨단재생의료 임상혁신센터' 구성요소(안)

주요 기능	세부 내용
① 첨단재생의료 치료 인프라(CPC 등) 제공	<ul style="list-style-type: none"> 자체 치료시설 및 세포처리시설(CPC) 구축(실증클리닉, 시술실, 세포처리시설 등 치료 인프라 구축 및 운영) 외부 치료시설 및 세포처리시설(CPC) 연계 활용 지원(거점 병원 및 외부 세포 처리시설 연계를 통한 인프라 공동 활용 체계 구축) 치료환경 표준화 및 운영지침 마련(환자 모니터링, 감염관리, 시설 운영 기준 등 치료 안전성 확보 위한 지침 수립)
② 임상연구 및 치료 수행 지원 (치료계획 수립, 심의 대응 등)	<ul style="list-style-type: none"> 임상·치료 계획 등 수립·승인 지원(자문, 행정절차 지원 등) 신학연병 연계 협력 체계 운영(공동 임상 기획, 공동 실증 사업 등) 임상·치료데이터 통합 및 분석 지원 플랫폼 구축(데이터 수집·분석·활용 체계 구축, 임상데이터 자산화, 연구·사업 연계 지원 등)
③ 규제 및 인허가 대응 지원	<ul style="list-style-type: none"> 제도기반 규제특례 적용 추진(규제자유특구, 전북 특례 등을 활용한 첨단재생의료 규제 완화 추진) 상시 규제 대응 체계 구축(최신 규제 동향 모니터링, 식약처 등 관계기관과 소통 창구 운영 등 지속 대응 체계) 맞춤형 자문 서비스 운영(기술 특성 기반 인허가 절차, 안전성 평가, 임상 연계 등에 대한 맞춤형 자문 제공)
④ 첨단재생의료 심의 및 안전관리 체계 운영	<ul style="list-style-type: none"> 중앙 심의·안전관리 체계 연계 활용(보건복지부와 식약처 산하 심의위원회와 안전관리기관 연계 활용) 전북형 심의·안전관리 위원회 설치·운영(전북 자체 위원회 구성을 통해 치료계획 심의, 이상사례 대응, 기관간 조정 등 수행) 현장 기반 안전관리체계 운영(환자 모니터링, 이상사례 수집·분석, 대응 매뉴얼 마련 등 안전관리 시스템 구축)
⑤ 현장 기반 전문인력 및 환자 지원	<ul style="list-style-type: none"> 전문인력 양성 및 역량 강화(임상코디네이터, 제조·치료시설 운영인력 등 전문 인력 교육 및 인증 프로그램 운영) 치료 참여 환자 지원 서비스 구축(상담, 치료정보 제공, 사후관리 등 환자 맞춤형 지원 서비스 체계 마련) 첨단재생의료 치료 수요 유치 및 인식 제고(홍보 및 커뮤니케이션 전략 수립, 유망 환자군 발굴, 수요 유치 활동 등)

다. 전북 바이오이노베이션센터와 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 연계

■ 공동 운영 거버넌스 구축

- 복합 기능을 갖춘 산업·임상 거점으로서 첨단재생의료 특화 바이오허브의 운영 거버넌스 구축이 필요함
- 운영주체는 단일기관을 지정하거나 산학연병관 거버넌스형 협력체계를 활용하는 방안 등이 검토 가능함
- 향후 도내 행정기관, 병원, 연구기관, 기업 간 협의 등을 통해 공공-민간 협력형(컨소시엄형) 또는 전담법인 설립형 모델을 검토하고, 효율적 운영을 위한 운영위원회, 사무국 등의 체계를 구축할 수 있음
- 운영위원회는 정책, 예산, 시설활용, 과제관리 등을 통합 조정하고, 세부사업은 분야별 전문기관에 위탁하거나 공동 수행 방식을 차용함

[표 4-3] 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 운영 거버넌스 구축(안)

구분	주요 기능	세부 내용
운영위원회	정책조정, 통합관리 등	- 산학연병관 협의체 구성 - 사업계획, 예산, 성과 등 통합관리
전담법인·전문기관	실무 및 운영 등	- 재위탁 또는 재단형 운영 검토 - 시설관리, 연구, 사업화 지원 수행
사무국(운영지원)	행정·협력지원 등	- 허브 내 2개 센터 및 위원회 행정지원 - 중앙정부 및 외부기관 협력 연계

■ 기능 및 사업 연계

- 전북 바이오이노베이션센터(연구·산업)와 전북 첨단재생의료 임상혁신센터(임상·치료)는 공유데이터, 인력, 장비, 정보체계를 기반으로 긴밀하게 연계 가능함
- (공동)운영위원회를 통해 연구성과의 임상연계, 시설공동활용, 세포치료(CPC), 데이터 관리, 품질보증(QC) 등 핵심 기능을 통합 관리할 수 있음

- 전문인력의 순환 배치, 공동 교육 및 인증, 국제공동연구 추진 등 상호보완적 운영을 통해 산업-임상-제도 전주기 협력 생태계를 구축할 수 있음

[표 4-4] 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 기능 및 사업 연계(안)

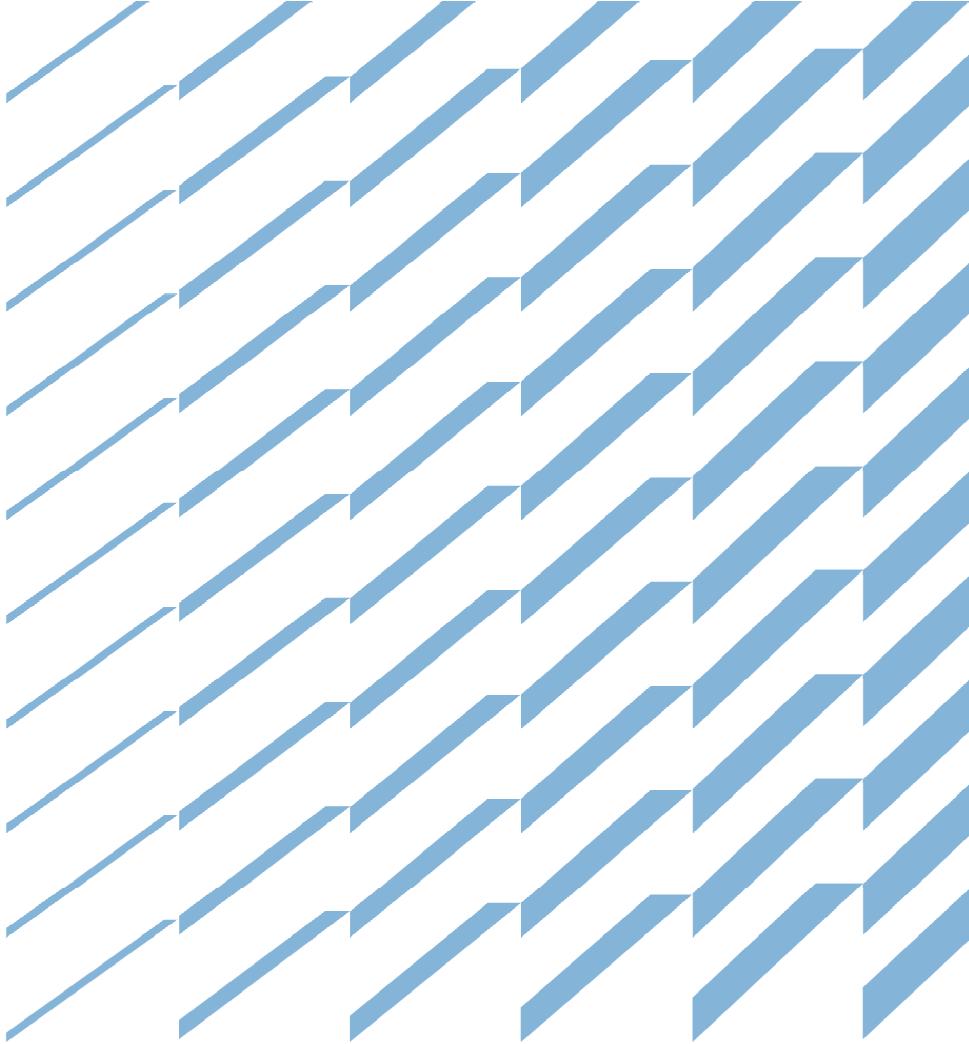
구분	주요 내용	세부 내용
공동운영체계	사업, 예산, 성과 통합 운영 및 관리	가칭 '전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 운영 위원회' 구성
공동 데이터허브	연구-임상 데이터 통합	데이터 표준화 및 AI 분석기반 구축
임상 연계	연구-생산-임상·치료 연계	세포처리시설(CPC, GMP수준) 활용 생산 후 임상(치료) 활용
전문인력 순환	연구·생산·임상간 전문인력 순환	연구자, 임상코디네이터(CRC), QC 전문가 등

4. 소결

- 본 장에서는 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 성격과 개념, 차별적 구축 방향, 그리고 핵심 구성요소를 종합적으로 제시함
- 먼저 우리나라 첨단재생의료는 현재 연구성과는 우수하나, 제도적·구조적 한계로 인해 실증-사업화-임상·치료 단계로의 연계 구조가 미흡한 상황이며, 전북 또한 기초 연구 기반은 확보되었으나 산업화와 실증 및 임상 전환 단계는 여전히 취약한 것으로 분석됨
- 이에 전북 첨단재생의료 바이오허브는 산업지원기능(연구-비임상-생산-산업화)와 임상·치료 실행 기능(연구-임상·치료-심의·안전관리-데이터 축적)을 결합한 전주기 실행형 구조로 설계되어야 함
- 이러한 전북 첨단재생의료 바이오허브는 △국가 정책과 정합성을 갖춘 지역 실증 중

심 모델, △산업-의료 복합형 이중 구조, △기술수준 및 실현 가능성 고려한 단계별 특화 전략 등 차별적 요소를 지님

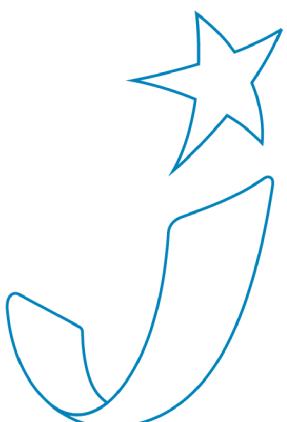
- 구성요소 측면에서 전북 바이오허브는 ①산업·기업지원(전북 바이오이노베인션 센터), ②임상·치료 실행(전북 첨단재생의료 임상혁신센터)로 구성되며, 각 기능은 운영체계, 데이터, 인력, 시설 등을 공유하여 각기 독립된 역할을 수행하되 전주기 가치사슬을 유기적으로 통합구현하는 구조로 설계될 수 있음
- 이와 같은 전북 바이오허브 기본구상을 바탕으로, 바이오허브의 기능과 역할 중 무엇을 우선적으로 구축·지원하고 정책·예산적 지원을 어디에 집중해야 하는지에 대한 전문가 수요 분석을 통해 실질적 우선순위를 도출할 필요가 있음



제5장

전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 정책 수요 조사

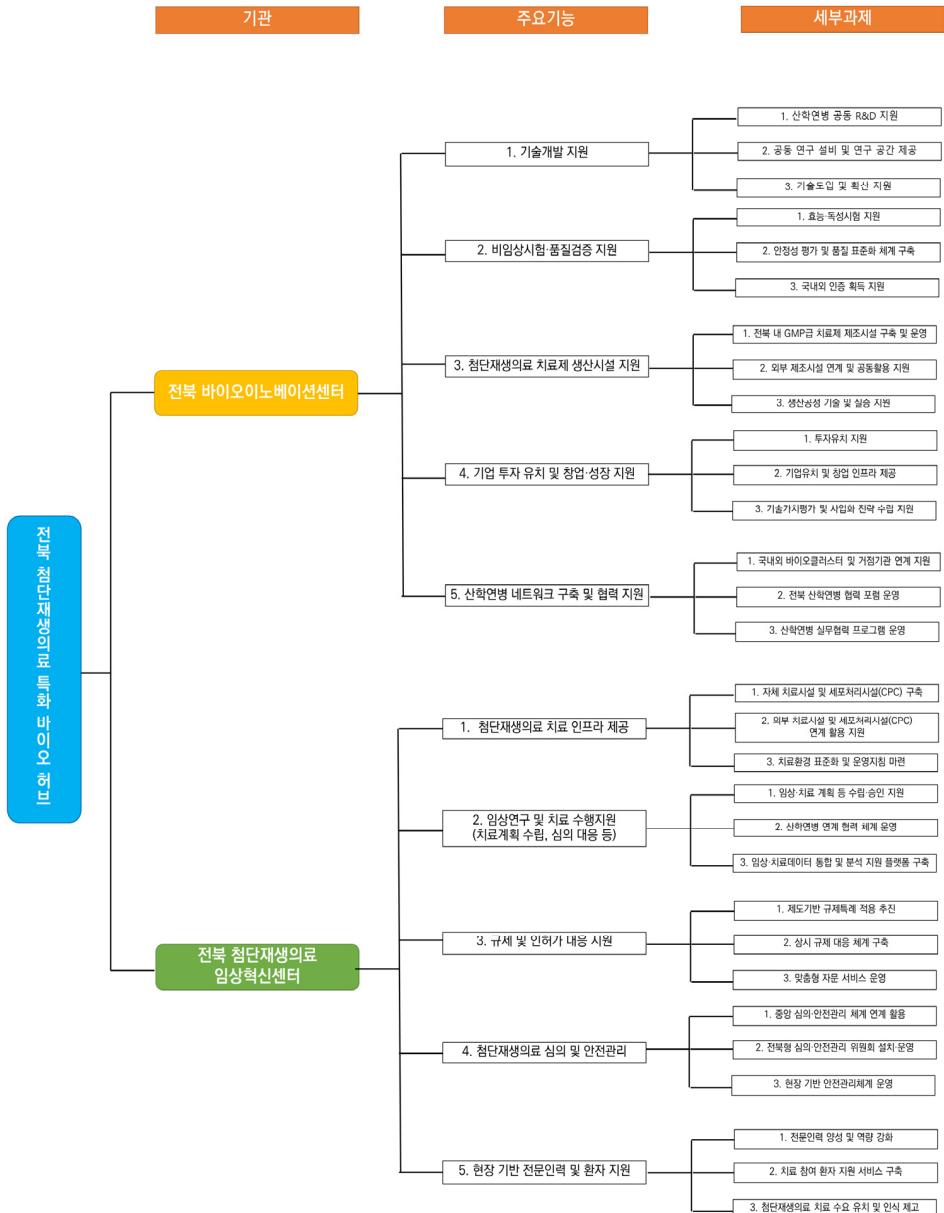
1. 조사 설계
2. 조사 결과
3. 소결



제 5 장 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 정책 수요 조사

1. 조사 설계

- 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 기능과 각 기능별 세부추진과제의 우선순위를 선정하기 위해 도내외 전문가들을 대상으로 정책 수요 조사를 진행함
- 2025년 11월 10일~17일 총 일주일간 온라인 설문을 진행하였으며, 전문가를 대상으로 바이오허브의 2개 센터의 기능과 각 기능별 세부과제에 대한 우선순위 선정을 요청함
 - 먼저 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 주요 주체로 전북바이오이노베이션센터와 전북 첨단재생의료 임상혁신센터를 구성하고, 각 센터의 5개 주요기능과 기능별 3개의 세부과제를 설정함
 - 이를 바탕으로 전문가들에게 각 센터의 5개 기능 중 우선순위 1~3순위 선정을 요청하였으며, 각 기능의 세부과제 3가지에 대해서도 1~3순위의 선정을 요청함
 - 응답자가 응답한 1순위에는 3점을, 2순위에는 2점을, 3순위에는 1점을 부여하는 방식으로 중요도 가중치를 부여하여 결과를 도출함
- 총 28명의 도내외 전문가들이 설문에 응답함(도내 11인, 도외 17인)
 - 도내에서는 전북대학교병원, 원광대학교병원, 전북테크노파크 등의 전문가가 참여함
 - 도외에서는 한국과학기술기획평가원, 재생의료진흥재단, 범부처재생의료기술사업단, 서울바이오허브, 첨단재생의료 관련 기업 등의 전문가가 참여함



[그림 5-1] 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 주요기능과 세부과제

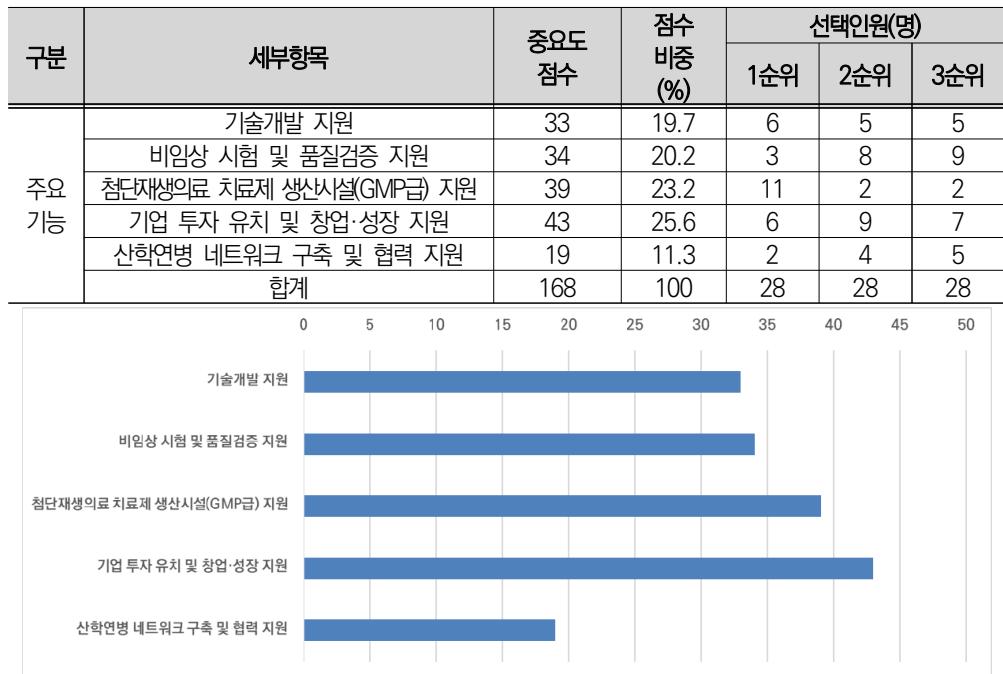
2. 조사 결과

가. 전북 바이오이노베이션센터 관련 조사 결과

■ 주요기능

- 먼저, 전북도 내외 전문가를 대상으로 전북 바이오이노베이션센터의 5개 주요 기능에 대한 중요도를 조사한 결과, '기업 투자 유치 및 창업·성장 지원' 기능이 총점 43점(25.6%)으로 가장 높은 중요도를 보였음
 - '기업 투자 유치 및 창업·성장 지원'에 대한 응답은 1순위 6명, 2순위 9명, 3순위 7명 등으로 고르게 높은 평가를 받아 그 중요성이 부각됨
- 다음으로 '첨단재생의료 치료제 생산시설(GMP급) 지원'은 총점 39점(23.2%)으로 두 번째로 높은 평가를 받았으며, 특히 1순위 응답자가 10명으로 가장 많아 생산 기반 인프라 구축의 필요성을 강하게 시사함
- '비임상 시험 및 품질검증 지원'은 총점 34점(20.2%)로 세 번째로 높은 중요도를 보였으며, 치료제 개발 전단계에서의 안전성과 효능 검증 필요성이 반영된 것으로 해석됨
- '기술개발 지원' 기능은 총점 33점(19.7%)으로 네 번째 순위를 차지하였으며, 3순위로 선택한 응답자가 많아 기초 기술지원의 중요성은 인식되지만 우선순위는 상대적으로 낮게 설정된 경향을 보임
- '산학연병 네트워크 구축 및 협력 지원'은 총점 19점(11.3%)으로 가장 낮아, 다른 기능에 비해 중요성이나 시급성이 상대적으로 낮게 평가되고 있음
 - 이는 간접적 기능보다는 직접적인 성과 창출 기능(투자, 생산 등)이 응답자에게 더 우선적으로 인식된 결과로 해석됨

[표 5-1] 전북 바이오이노베이션센터 주요기능 중요도 조사 결과

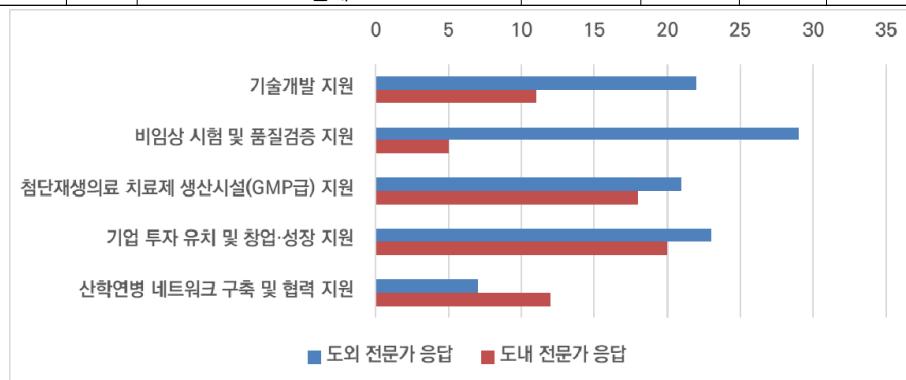


- 전북 바이오이노베이션센터의 기능별 중요도에 대해 도내 전문가와 도외 전문가의 응답을 비교분석함
- 먼저 도내 전문가의 경우, ‘첨단재생의료 치료제 생산시설(GMP급) 지원’ (18점, 27.3%)을 가장 중요하고 시급한 기능으로 인식하고 있었으며, 그 뒤를 이어 ‘기업 투자 유치 및 창업·성장 지원’(20점, 30.3%), ‘기술개발 지원’(11점, 16.6%) 순으로 나타남
- 즉, 도내 전문가들은 지역 기반 생산 인프라 구축과 기업 직접 지원을 더욱 중시하는 것으로 나타남
- 반면 도외 전문가의 경우에는 ‘기업 투자 유치 및 창업·성장 지원’ (29점, 28.4%)을 가장 중요한 기능으로 인식하고 있으며, 그 다음으로는 ‘비임상 시험 및 품질검증 지원’(22점, 21.6%)과 ‘첨단재생의료 치료제 생산시설(GMP급) 지원’(21점, 20.6%)이 뒤를 이음

- 도외 전문가들은 도내 전문가들과 달리 생산 인프라보다는 전국단위 규제와 연계된 시험·검증 시스템의 중요성을 더욱 강조하고 있는 것으로 확인됨

[표 5-2] 전북 바이오이노베이션센터 주요기능 중요도 조사 결과(도내외 비교)

구분	지역	세부항목	중요도 점수	점수 비중 (%)	선택인원(명)		
					1순위	2순위	3순위
주요 기능	도내	기술개발 지원	11	16.6	0	3	5
		비임상 시험 및 품질검증 지원	5	7.6	0	1	3
		첨단재생의료 치료제 생산시설(GMP급) 지원	18	27.3	6	0	0
		기업 투자 유치 및 창업·성장 지원	20	30.3	3	4	3
		산학연병 네트워크 구축 및 협력 지원	12	18.2	2	3	0
		합계	66	100	11	11	11
	도외	기술개발 지원	22	21.6	6	2	0
		비임상 시험 및 품질검증 지원	29	28.4	3	7	6
		첨단재생의료 치료제 생산시설(GMP급) 지원	21	20.6	5	2	2
		기업 투자 유치 및 창업·성장 지원	23	22.5	3	5	4
		산학연병 네트워크 구축 및 협력 지원	7	6.9	0	1	5
		합계	102	100	17	17	17

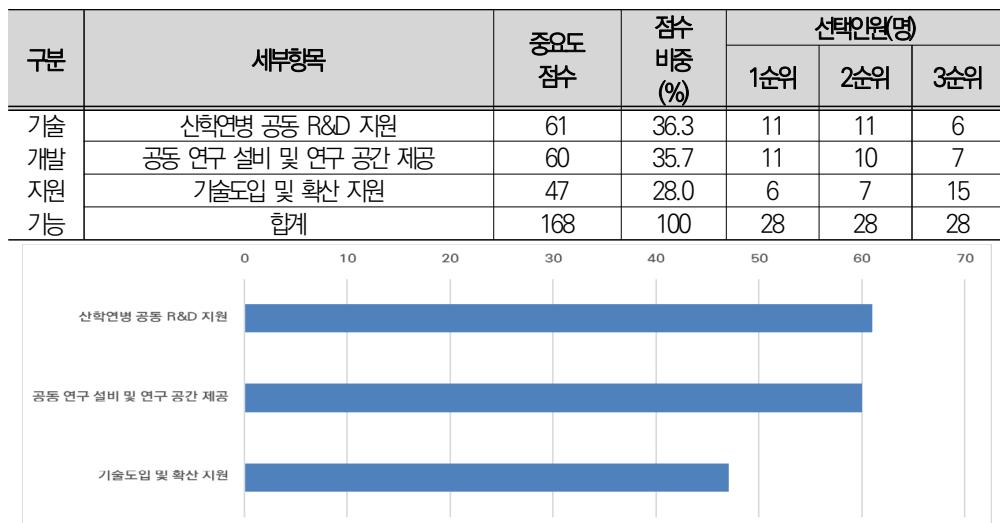


- 요약하면 전북 바이오이노베이션센터의 주요 기능 중 기업 유치 및 성장 지원의 중요성이 가장 높게 나타났고, 그 다음으로는 지역기반 생산시설 구축 필요성이 강조되었으나, 이에 대한 인식은 도내외 전문가 간 차이를 보이는 것으로 확인됨

■ 기술개발 지원

- 전북바이오이노베이션센터의 ‘기술개발 지원’ 기능을 위한 3가지 세부과제 중 전문가들은 ‘산학연병 공동 R&D 지원’(61점, 36.3%)과 ‘공동 연구 설비 및 연구 공간 제공’(60점, 35.7%)을 비슷한 수준으로 중요하게 평가하고 있음
 - 두 항목 모두 1순위부터 3순위까지 응답자 수가 고르게 분포하고 있음
- 반면 ‘기술도입 및 확산 지원’은 총점 47점(28.0%)으로 상대적으로 낮은 중요도를 보였음
 - 1순위 6명, 2순위 7명, 3순위 15명으로, 상대적으로 3순위 선택이 많았음.
- 이는 개별 기관의 단독 연구보다 협력 기반의 기술개발 필요성이 강하게 인식되고 있음을 시사하며, 특히 실험 장비, 협업 공간 등 공유 인프라가 기술개발의 효율성을 높이는 핵심 요소로 평가되는 것으로 보임
 - 첨단재생의료 분야 기술 수준이 상대적으로 초기 단계에 있어, 전문가들이 기술이전 등 이미 개발된 기술의 도입이나 확산보다는 기술개발 자체를 더 중시하고 있는 것으로 분석됨

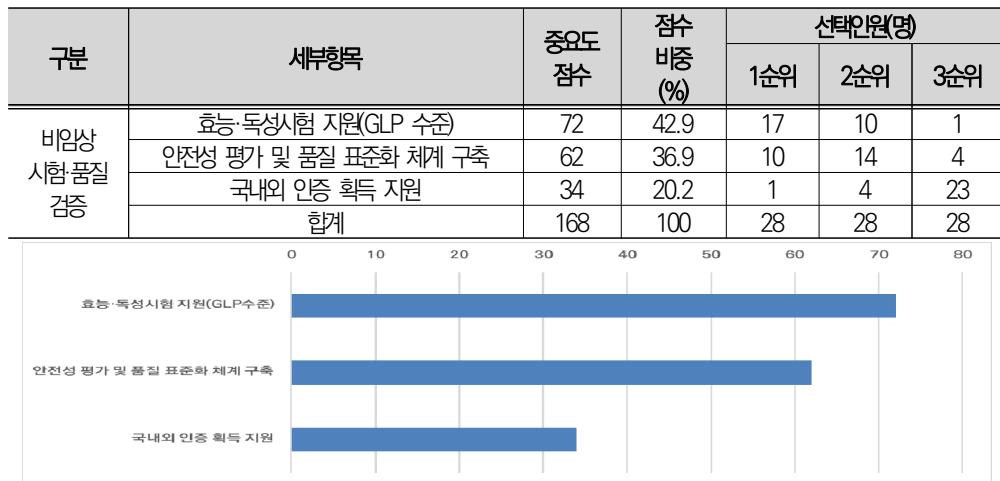
[표 5-3] 전북 바이오이노베이션센터 기술개발 지원 기능 중요도 조사 결과



■ 비임상 시험·품질검증 지원 기능

- 전북 바이오이노베이션센터의 ‘비임상 시험·품질검증 지원’ 기능에 대한 세부과제별 중요도를 조사한 결과는 다음 표 및 그래프와 같음
- ‘효능·독성시험 지원(GLP 수준)’이 총점 72점(42.9%)으로 가장 중요한 세부과제로 평가되었으며, 이는 비임상 기반 데이터의 과학적 신뢰성과 규제 대응력 확보가 매우 중시되고 있음을 시사함
 - ‘효능·독성시험 지원(GLP 수준)’에 대한 1순위 응답자 수가 17명으로, 전체 응답자의 절반 이상이 최 우선 과제로 인식하고 있음
- 두 번째로 중요도가 높게 평가된 세부과제는 ‘안전성 평가 및 품질 표준화 체계 구축’(62점, 36.9%)으로, 비임상 시험 결과의 정확성과 일관성 확보를 위한 체계적인 품질관리 기반 구축의 필요성이 반영된 것으로 보임
 - ‘안전성 평가 및 품질 표준화 체계 구축’은 1순위와 2순위 응답이 비교적 고르게 분포되어 있음
- 반면 ‘국내외 인증 획득 지원’은 34점(20.2%)으로 3순위 응답 비중이 상대적으로 많음
 - 인증 획득 자체의 중요성은 인정되나, 그보다 앞선 임상 시험 수행과 품질관리 기반 마련이 우선되어야 한다는 응답자의 판단이 반영된 결과로 해석됨

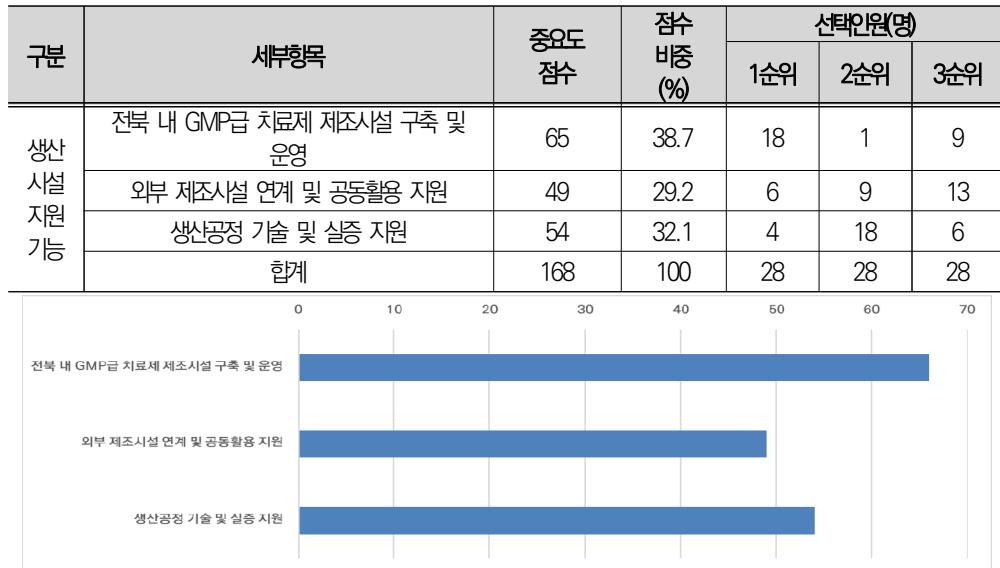
[표 5-4] 전북 바이오이노베이션센터 비임상 시험 품질검증 지원 기능 중요도 조사 결과



■ 첨단재생의료 치료제 생산시설(GMP급) 지원 기능

- 다음으로 전북 바이오이노베이션센터의 ‘첨단재생의료 치료제 생산시설 지원’ 기능에 대한 세부과제 중에서는 ‘전북 내 GMP급 치료제 제조시설 구축 및 운영’이 총점 65 점(38.7%)으로 가장 높은 중요도를 보인 것으로 나타났음
 - 특히 1순위 응답자가 18명으로 가장 많아, 전문가들이 실질적인 치료제 제조 인프라의 부재를 핵심 과제로 인식하고 있는 것으로 해석됨
 - 다만, 앞선 분석에서 도출된 바와 같이 도내 전문가와 도외 전문가 간 생산시설 구축에 대한 문제인식에는 다소의 차이가 존재하며, 이는 현장의 활용도와 인프라 접근성에 대한 도내 전문가의 실질적 수요와 경험이 반영된 결과로 볼 수 있음
- 다음으로는 ‘생산공정 기술 및 실증 지원’이 총점 54점(32.1%)으로 두 번째, ‘외부 제조시설 연계 및 공동활용 지원’이 49점(29.2%)으로 세 번째로 중요하게 평가되었음
- 이러한 결과는 전북 내 생산자립성 확보와 치료제 공급의 안정성을 위한 기반 조성이 시급하다는 인식이 반영된 것으로, 시설 구축뿐만 아니라 생산공정 기술지원 및 실증 검증을 병행해 실효성 있는 생산 기반을 조성해야 한다는 전문가들의 공감대를 보여주는 것으로 해석됨

[표 5-5] 전북 바이오이노베이션센터 첨단재생의료 치료제 생산시설 지원 기능 중요도 조사 결과

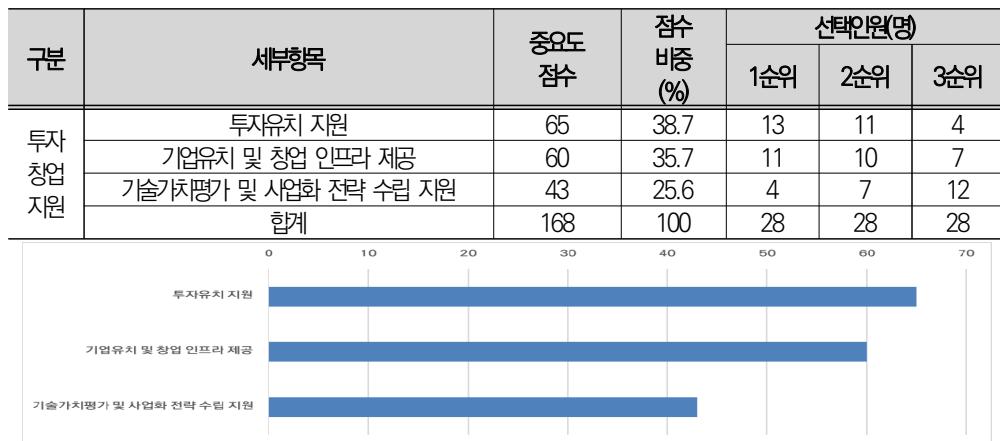


■ 기업 투자 유치 및 창업·성장 지원 기능

- 전북 바이오이노베이션센터의 ‘기업 투자 유치 및 창업·성장 지원’ 기능에 대한 세부 과제 중요도 조사 결과, ‘투자유치 지원’이 총점 65점(38.7%)으로 가장 중요한 것으로 조사되었으며, 이는 외부 자본 유입을 통한 기업 성장 전략이 가장 시급한 과제로 인식되고 있음을 시사함
 - 해당 과제를 1순위로 선택한 응답자 수가 13명으로 가장 많음
- 다음으로 ‘기업유치 및 창업 인프라 제공’이 총점 60점(35.7%)으로 두 번째로 높은 중요도를 보였으며, ‘기술가치평가 및 사업화 전략 수립 지원’은 43점(25.6%)으로 세 번째로 나타남
 - 특히 ‘기업유치 및 창업 인프라 제공’은 1순위부터 3순위까지 고르게 분포되어 있어, 입주공간, 보육 프로그램 등 물리적·환경적 창업 인프라에 대한 수요가 전반적으로 높다는 점을 보여줌
- 이러한 결과는, 기술개발과 상용화까지 시간이 오래 걸리는 첨단재생의료 산업 특성상, 창업 초기 기업보다는 기술 기반을 갖춘 기존 기업의 성장을 지원하는 전략이 더 효율적이라는 전문가들의 인식이 반영된 것으로 해석됨

- 종합적으로, 투자 유치 및 창업 인프라 확보 등 기업 집적과 성장을 위한 기반 마련이 시급한 과제로 평가되고 있으며, 이를 통한 전북 바이오산업 생태계 조성의 중요성에 대한 공감대가 형성된 것으로 보임

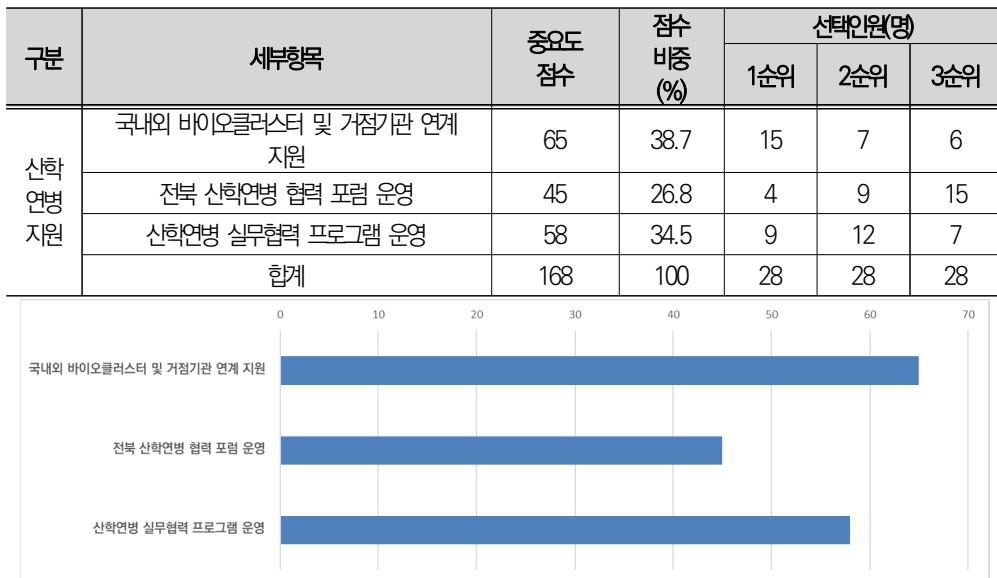
[표 5-6] 전북 바이오이노베이션센터 기업 투자 유치 및 창업·성장 지원 기능 중요도 조사 결과



■ 산학연병 네트워크 구축 및 협력 지원 기능

- 전북 바이오이노베이션센터의 '산학연병 네트워크 구축 및 협력 지원' 기능에 대한 세부과제 중요도 조사 결과, '국내외 바이오클러스터 및 거점기관 연계 지원'이 총점 65 점(38.7%)으로 가장 중요한 과제로 인식되는 것으로 나타남
 - 해당 항목을 1순위로 선택한 응답자가 15명으로 전체 응답자의 절반 이상임
- 두 번째로 높은 중요도를 보인 과제는 '산학연병 실무협력 프로그램 운영'(58점, 34.5%)이며, '전북 산학연병 협력 포럼 운영'(45점, 26.8%)으로 상대적으로 낮은 중요도를 보임
- 이와 같은 응답 경향은 전문가들이 단순한 교류나 포럼 개최보다는 실질적인 협력 프로젝트, 인력 교류, 기술 연계 등을 통해 구체적인 성과를 도출할 수 있는 실행 중심의 협력 체계를 더 중요하게 평가하고 있음을 보여줌
 - 특히, 외부 기관과의 네트워크 연계를 선제적으로 강화함으로써 전북 지역의 전문성과 파급력을 함께 제고하려는 전략적 판단이 반영된 것으로 해석됨

[표 5-7] 전북 바이오이노베이션센터 산학연병 네트워크 구축 및 협력 지원 기능 중요도 조사 결과



나. 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 관련 조사 결과

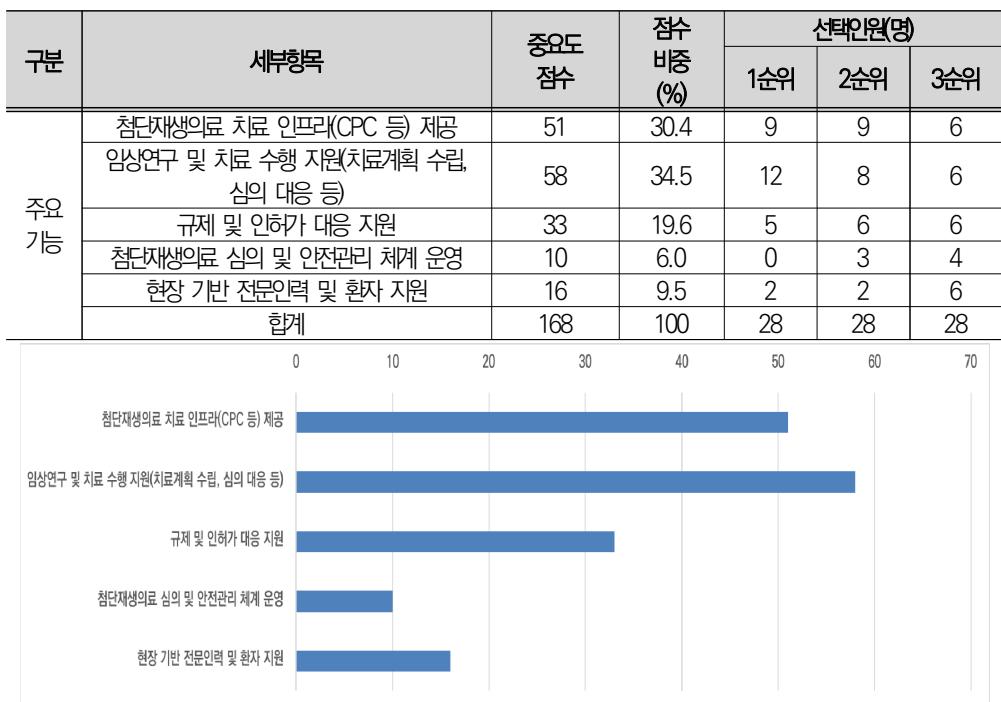
■ 주요기능

- 전북 첨단재생의료혁신센터의 5가지 주요 기능에 대한 중요도 분석 결과, 전문가들은 ‘임상연구 및 치료 수행 지원(치료계획 수립, 심의 대응 등)’ 기능을 가장 중요하게 평가하는 것으로 나타남(총점 58점, 34.5%).
 - 이는 첨단재생의료의 실제 적용을 위한 구체적 임상 기획과 실행 능력 확보가 핵심 과제로 인식되고 있음을 의미함
- 이어 ‘첨단재생의료 치료 인프라(CPC 등) 제공’은 51점(30.4%)으로 두 번째로 높은 중요도를 보임
 - 치료 실현을 위한 물리적 기반의 필요성과 CPC(Cell Processing Center) 등 인프라 확보의 시급성이 반영된 결과로 분석됨
- 다음으로는 ‘첨단재생의료 심의 및 안전관리 체계 운영’이 36점(21.4%), ‘규제 및 인

허가 대응 지원'이 33점(19.6%)으로 비교적 유사한 수준의 중요도를 보임

- 제도적 지원과 안전성 확보를 위한 행정 및 절차 기반의 기능도 필수적으로 인식되고 있음
- 반면, '현장 기반 전문인력 및 환자 지원'은 16점(9.5%)으로 가장 낮은 점수를 받아, 다른 기능에 비해 상대적으로 중요도 인식이 낮은 것으로 나타남
 - 이는 인프라나 제도 기반 구축 등 기반 조성 기능에 비해, 직접적 성과가 당장 눈에 띄지 않는 지원 기능은 우선순위가 낮게 인식되는 경향이 반영된 결과로 보임

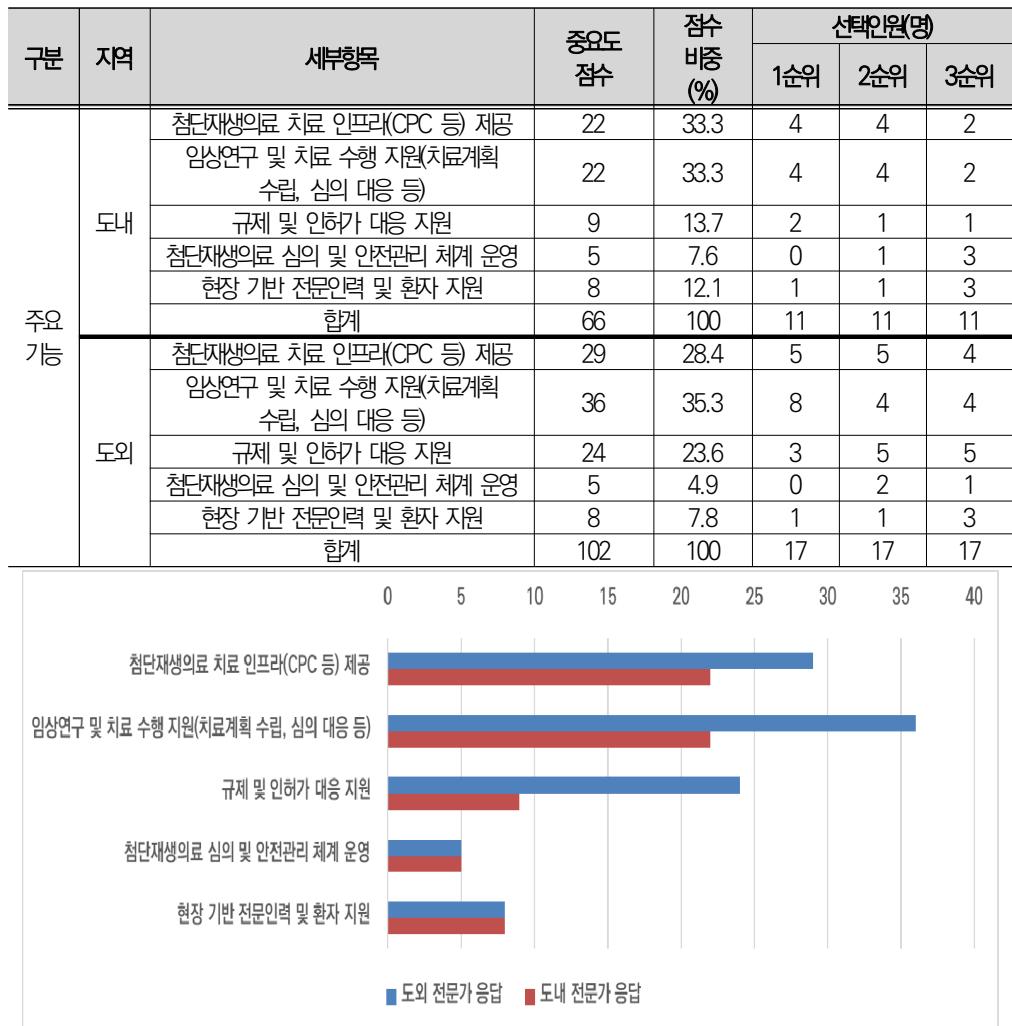
[표 5-8] 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 주요기능 중요도 조사 결과



- 전북 첨단재생의료 임상혁신센터의 기능별 중요도에 대해 도내 전문가와 도외 전문가의 응답을 비교분석한 결과 인식 차이가 확인됨
- 도내 전문가는 '첨단재생의료 치료 인프라(CPC 등) 제공'과 '임상연구 및 치료 수행 지원(치료계획 수립, 심의 대응 등)'을 각각 22점(33.3%)으로 공동 최우선 과제로 인식함

-
- 이는 전북 내 임상과 치료 수행을 위한 기반 부족에 대한 인식과 직접 수행 역량 확보에 대한 수요가 반영된 것으로 해석됨
 - 도외 전문가는 '임상연구 및 치료 수행 지원'(36점, 35.3%)을 가장 중요한 과제로 평가하였으며, 다음으로는 '치료 인프라 제공'(29점, 28.4%)과 '규제 및 인허가 대응 지원'(24점, 23.5%)이 뒤를 이음
 - 도외 전문가들은 행정·규제 대응과 실행계획 수립 등 절차적 지원 기능의 중요성을 상대적으로 높게 평가함
 - 전반적으로 도내 전문가들은 인프라 중심의 물리적 기반 확보를 중시하는 반면, 도외 전문가는 임상 실행 및 제도 대응 등 실무적, 정책적 지원에 보다 중점을 두고 있는 차이를 보임
 - 이러한 인식 차이는 실제 인프라 접근성과 운영 경험의 차이, 각자의 전문 활동 기반의 여건 차이를 반영하는 것으로 분석됨

[표 5-9] 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 주요기능 중요도 조사 결과(도내/도외)

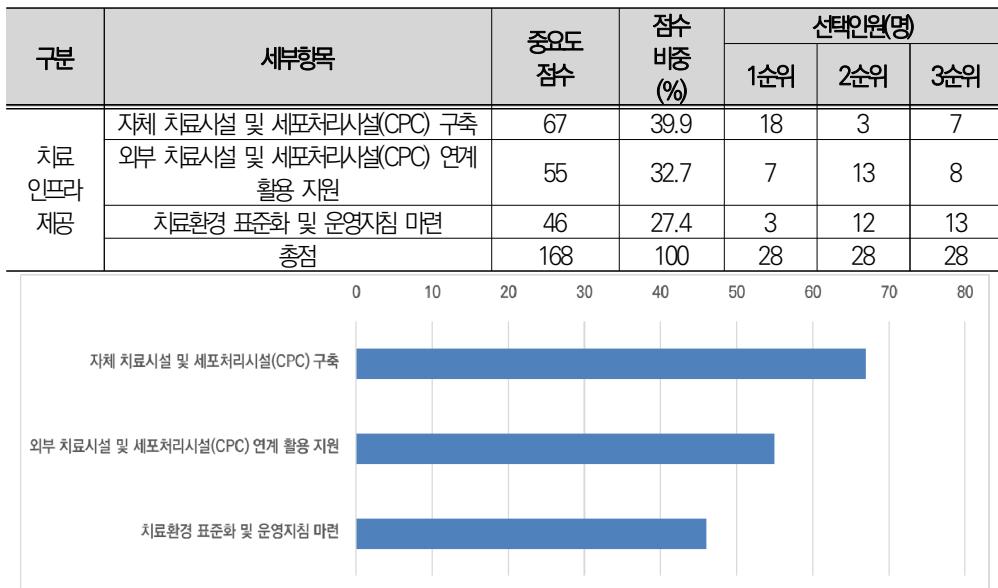


- 정리하면 전북 첨단재생의료 임상혁신센터의 핵심 기능은 임상 및 치료 수행에 있으며, 도내 전문가들은 이를 위한 인프라 구축을, 도외 전문가는 임상 실행과 제도 대응을 상대적으로 더 중시하는 경향을 보임

■ 첨단재생의료 치료 인프라(CPC 등) 제공 기능

- 전북 첨단재생의료 임상혁신센터의 ‘치료인프라 제공’ 기능에 대한 세부과제별 중요도 조사 결과, ‘자체 치료시설 및 세포처리시설(CPC) 구축’이 총점 67점(39.9%)으로 가장 높은 중요도를 보여 전북 내 독자적 치료 인프라 구축이 핵심 과제로 인식되고 있음
 - 1순위 응답자도 18명으로 가장 많아, 전북 내 독자적 치료 인프라 구축이 핵심 과제로 인식되고 있음
- ‘외부 치료시설 및 세포처리시설(CPC) 연계 활용 지원’은 총점 55점(32.7%)으로 두 번째로 높은 평가를 받아, 협력 인프라 활용에 대한 관심도 적지 않은 것으로 나타남
- 특히 2순위 응답이 13명으로 나타나, 전북 내 독자적 치료 인프라 구축이 어려울 경우에 대한 보완책으로 인식되고 있음
- 마지막으로 ‘치료환경 표준화 및 운영지침 마련’은 총점 46점(27.4%)으로 상대적으로 후순위 과제로 인식되고 있음
- 이러한 결과는 전북 내 치료의 자립성과 안정적 치료 기반 확보가 우선과제로 인식되고 있음을 보여줌

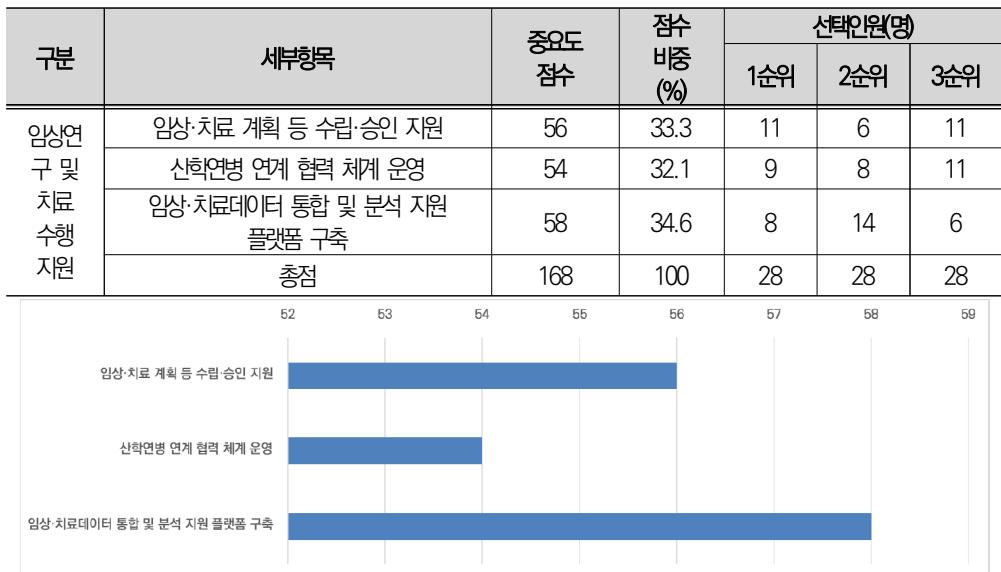
[표 5-10] 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 첨단재생의료 치료인프라 제공 기능 중요도 조사 결과



■ 임상연구 및 치료 수행 지원 기능

- 전북 첨단재생의료 임상혁신센터'의 임상연구 및 치료 수행 지원 기능에 대한 세부과제 중요도 조사 결과, 전문가들은 세 과제를 모두 유사한 수준으로 중요하게 평가하고 있는 것으로 나타남
- 먼저 '임상·치료데이터 통합 및 분석 지원 플랫폼 구축'이 총점 58점(34.6%)으로 가장 높은 중요도를 보여, 디지털 기반의 통합 데이터 관리와 분석 체계의 필요성이 확인됨
- '임상·치료 계획 등 수립·승인 지원' 과제가 56점(33.3%)으로 뒤를 이었으며, 치료 실행을 위한 사전 준비 및 절차적 지원의 중요성을 보여줌
- '산학연병 연계 협력 체계 운영'은 54점(32.1%)으로 나타났으며, 관련 기관 간의 협업을 통한 실행 기반 강화도 주요한 과제로 인식되고 있음을 알 수 있음
- 전체적으로 세 과제 간 점수 차이는 크지 않으며, 실질적 임상 실행 기반 확보를 위한 절차적·데이터 기반·협업 구조 구축이 균형 있게 중요하다고 평가되고 있음

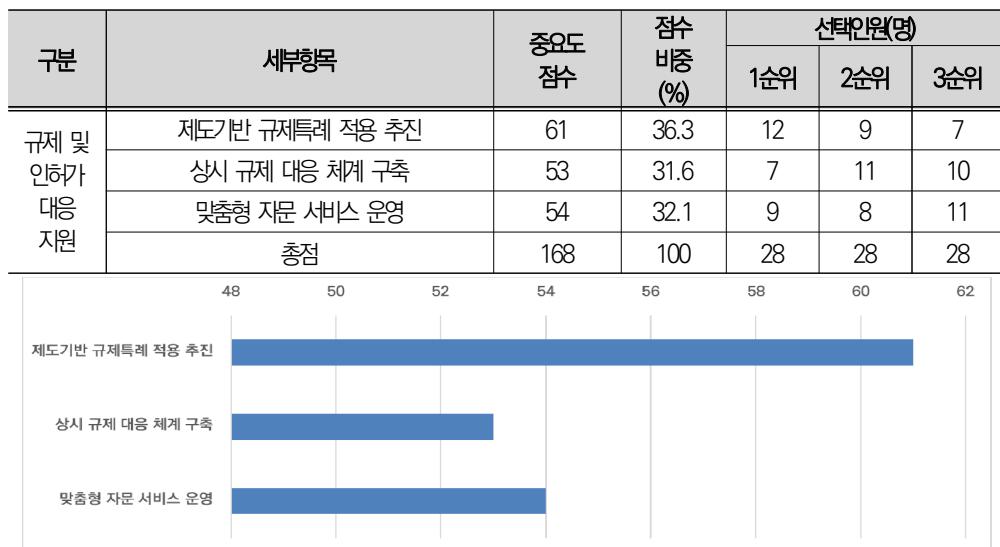
[표 5-11] 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 임상연구 및 치료 수행 지원 기능 중요도 조사 결과



■ 규제 및 인허가 대응 지원 기능

- 전북 첨단재생의료 임상혁신센터의 ‘규제 및 인허가 대응 지원’ 기능에 대한 세부과제 중요도 분석 결과, 세 과제 모두 유사한 수준의 중요도를 보임.
- ‘제도기반 규제특례 적용 추진’ 과제가 총점 61점(36.3%)으로 가장 높은 중요도를 보였으며, 이는 규제자유특구 지정, 특별법 기반 특례 적용 등 제도적 규제 완화에 대한 기대와 필요성이 반영된 결과로 해석됨
- ‘맞춤형 자문 서비스 운영’(54점, 32.1%)은 개별 기업의 상황에 맞는 규제 대응 및 인허가 절차 지원에 대한 수요가 반영된 과제로, 실질적이고 현장 밀착형 지원의 필요성을 시사함
- ‘상시 규제 대응 체계 구축’(53점, 31.6%)도 유사한 수준의 중요도를 보이며, 지속 가능한 제도적 대응 능력 확보의 중요성이 강조됨
- 전체적으로 제도 개선을 통한 규제환경 정비와 더불어, 실무 기반 맞춤형 대응체계 마련이 병행되어야 한다는 인식이 전문가들 사이에 공통적으로 존재함

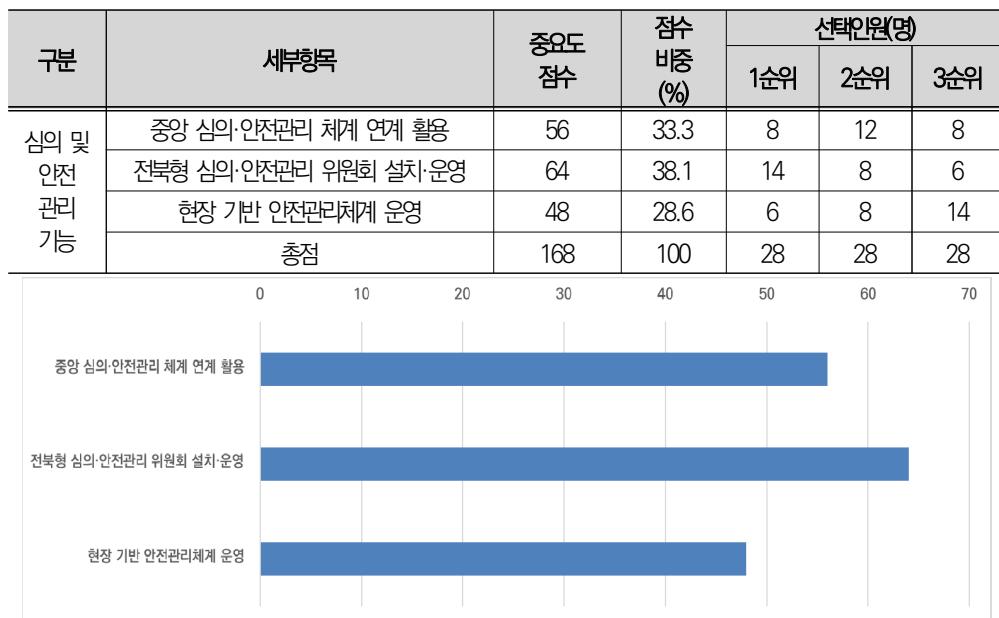
[표 5-12] 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 규제 및 인허가 대응 기능 중요도 조사 결과



■ 첨단재생의료 심의 및 안전관리 기능

- 전북 첨단재생의료 임상혁신센터의 ‘심의 및 안전관리’ 기능에 대한 세부과제 중요도 조사 결과, ‘전북형 심의·안전관리 위원회 설치·운영’이 총점 64점(38.1%)으로 가장 높은 평가를 받아, 지역 차원의 독립적이고 자율적인 심의·관리 체계의 구축 필요성이 크게 인식되고 있음
- ‘중앙 심의·안전관리 체계 연계 활용’은 총점 56점(33.3%)으로 두 번째로 높은 중요도를 보였으며, 전국 단위의 일관된 기준과 체계에 기반한 제도 연계의 필요성을 반영한 것으로 해석됨
- ‘현장 기반 안전관리체계 운영’은 총점 48점(28.6%)으로 세 과제 중 가장 낮은 평가를 받았으나, 여전히 일정 수준 이상의 중요성이 부여되고 있음
- 전반적으로 지역 독자적 심의체계 구축과 국가 기준과의 연계라는 두 방향의 접근이 모두 중요하게 인식되고 있음

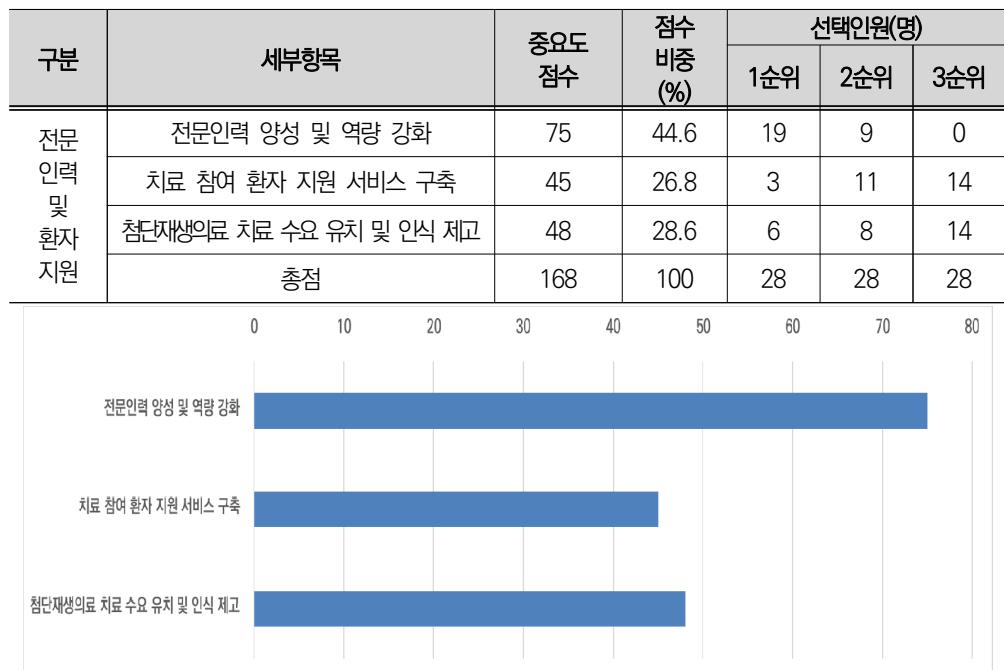
[표 5-13] 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 첨단재생의료 심의 및 안전관리 기능 중요도 조사 결과



■ 현장 기반 전문인력 및 환자 지원 기능

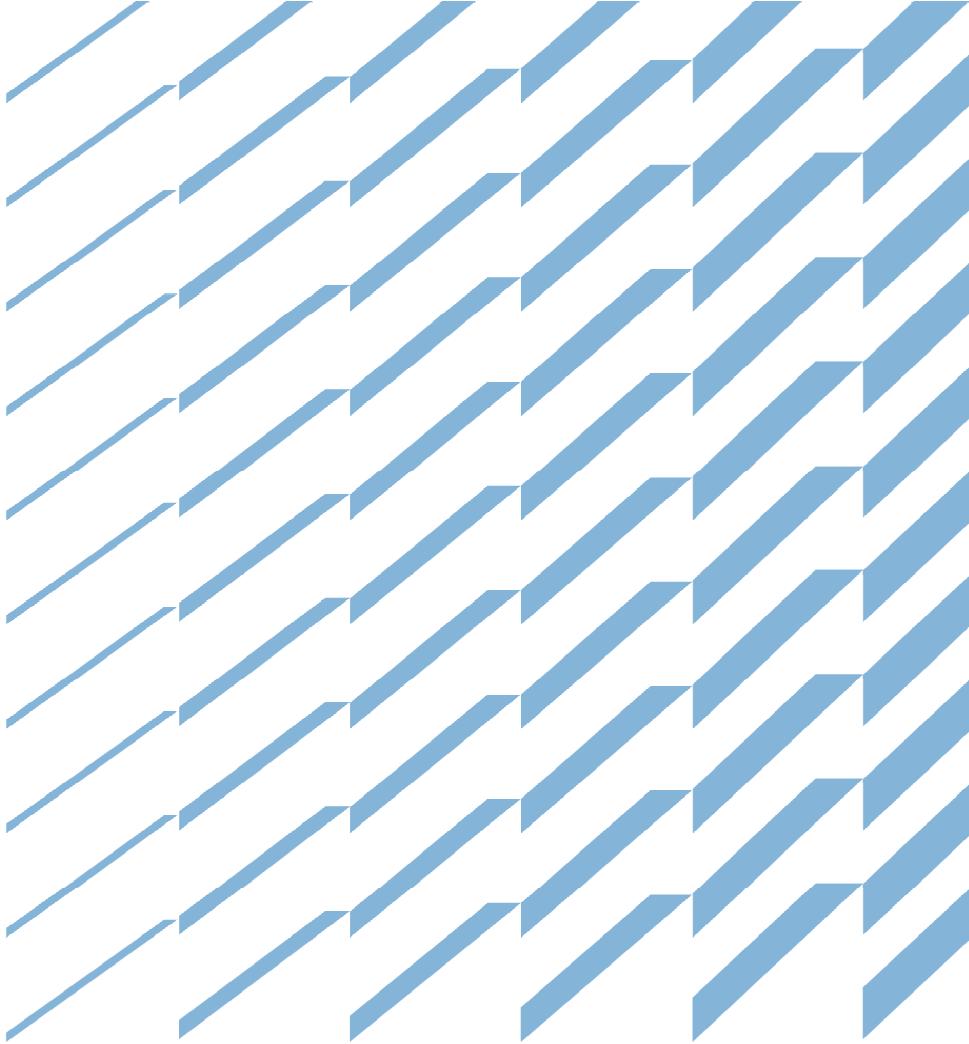
- 전북 첨단재생의료 임상혁신센터의 ‘현장 기반 전문인력 및 환자 지원’ 기능에 대한 세부과제 중요도 분석 결과, ‘전문인력 양성 및 역량 강화’가 총점 75점(44.6%)으로 가장 높은 평가를 받음
- 전체 응답자 중 2/3가량에 해당하는 19명이 해당 과제를 1순위로 선택함
- ‘첨단재생의료 치료 수요 유치 및 인식 제고’는 총점 48점(28.6%)으로 두 번째로 높은 중요도를 보이며, 수요 창출과 환자 확보의 필요성이 확인됨
- ‘치료 참여 환자 지원 서비스 구축’은 총점 45점(26.8%)으로 가장 낮은 점수를 받음
- 전반적으로 전문가들은 전문인력 확보를 우선순위로 두고 있으며, 치료 수요 기반 형성과 환자 지원은 그에 따른 후속 과제로 인식되는 것으로 분석됨

[표 5-14] 전북 첨단재생의료 임상혁신센터 현장 기반 전문인력 및 환자 지원 기능 중요도 조사 결과



3. 소결

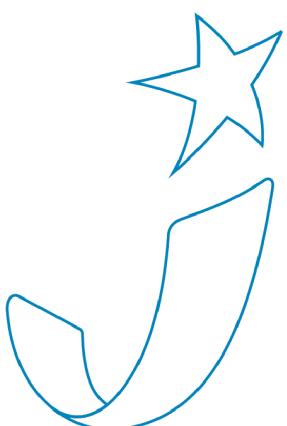
- 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 기능과 세부 추진과제의 우선순위를 파악하기 위해 도내외 바이오산업 및 첨단재생의료 전문가를 대상으로 설문조사를 실시함
- 먼저 전북 바이오이노베이션센터의 5개 주요 기능 가운데, 전문가들은 '기업 투자 유치 및 창업·성장 지원' 기능을 가장 중요하게 평가하였으며, 이어 '치료제 생산시설 지원', '시험 및 품질관리 지원', '기술개발 지원', '산학연병 네트워크 구축' 순으로 나타남
 - 특히 전북의 바이오산업 여건에 대한 이해도가 높은 도내 전문가들은 도외 전문가에 비해 '자체 생산시설 구축'의 중요성을 더 높게 인식하고 있음
- 기능별 세부과제 수준에서는 '산학연병 공동 R&D 지원', '효능·독성시험 지원', 'GMP급 치료제 제조시설 구축', '기업 투자유치 지원', '국내외 네트워크 연계 지원'이 시급하고 핵심적인 과제로 인식됨
- 한편, 전북 첨단재생의료 임상혁신센터의 5개 주요 기능 중에서는 '임상연구 및 치료 수행 지원'이 가장 중요하게 평가되었으며, 이후 '치료 인프라 제공', '심의 및 안전관리 체계 운영', '전문인력 및 환자 지원' 기능이 뒤를 이음
 - 이 역시 도내 전문가들이 '자체 치료 기반 구축'에 대한 필요성을 도외 전문가보다 더 크게 인식하고 있는 것으로 나타나, 지역 내 인프라 부족 현실을 반영하고 있음
- 세부과제별로는 '전북 내 치료시설 및 세포처리시설(CPC) 구축', '임상·치료 데이터 기반 지원', '제도기반 규제특례 적용', '전북형 심의 및 안전관리 체계 운영', '전문인력 양성 및 역량 강화' 등이 중요한 과제로 도출됨
- 요약하면, 전문가들은 전북 바이오허브의 핵심 기능으로 기업 육성과 임상·치료 수행 역량을 우선시하고 있으며, 특히 도내 전문가들은 생산 및 치료 기반 인프라의 자체 구축 필요성을 반복적으로 강조하고 있어, 전북의 산업 여건과 의료 현실을 반영한 바이오허브 조성과 전략적 세부 사업 추진이 요구됨



제6장

결론

1. 연구종합
2. 정책제언



제6장 결론

1. 연구종합

- 첨단재생의료는 사람의 세포, 유전자, 조직 등을 활용하여 손상된 신체 기능을 재생하거나 회복하는 기술로, 치매, 척수손상, 당뇨 등 중대·난치·희귀·만성질환에 대한 근본적 치료 가능성을 제시하며 의료 패러다임 변화를 이끌고 있음
- 이러한 변화에 대응하여 정부는 '25년 2월 개정된 「첨단재생의료 및 첨단바이오의약 품 안전 및 지원에 관한 법률」을 시행하고, 임상연구를 완료한 첨단재생의료기술을 제한적으로 실시할 수 있도록 법적 기반을 마련함
- 이에 따라 본 연구는 전북자치도의 산업 기반과 정책 여건을 고려하여 첨단재생의료 중심의 전북형 바이오허브 조성 방향, 기능, 추진과제를 도출하고, 향후 실증 특례, 정부 공모 등에 활용 가능한 기초자료를 제공하는데 목적이 있음
- 이를 위해 바이오산업 집적단지와 첨단재생의료 서비스 집적단지를 구분하여 국내외 사례분석을 실시함
- 먼저 바이오산업 집적단지는 기업 입주공간, 기업 지원 조직, 연구시설 및 시험·평가 인프라, 제조시설, 정주·생활인프라 등을 기반으로 기업 중심의 집적구조를 형성함
 - 국내의 경우 바이오산업 전주기를 단일거점에서 수행하기에는 현실적 제약이 있어, 창업, 개발, 제조 등 기능 특화형 구조가 일반적임
- 한편 첨단재생의료 서비스 거점은 GMP, CPC 등 첨단재생의료 특화 인프라를 중심으로 임상·치료 기능을 연계하여, 연구성과가 실제 치료로 이어지는 기술-환자-데이터 순환구조를 중심으로 형성됨
- 다음으로 전북 첨단재생의료 특화 여건을 분석한 결과 전북은 첨단재생의료 분야의 산업적 확장을 위한 최소한의 기반은 갖추고 있으나, 첨단재생의료를 뒷받침할 전문화된 산업생태계와 연구기반이 미흡하고 필수 인프라와 전문 인력 역시 부족한 상황임

-
- 이에 따라 전북은 첨단재생의료를 독자적 핵심 산업으로 육성하기에는 제약이 있으나, 중장기적 관점에서 지역 여건에 부합하는 특화 전략을 통해 단계적 육성은 가능할 것으로 판단되며, 이를 위해서는 첨단재생의료 생태계 형성을 주도할 거점으로서 바이오허브가 필요함
 - 이러한 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브는 ①산업지원기능(전북 바이오이노베이션 센터)과 ②임상·치료 실행 기능(전북 첨단재생의료 임상혁신센터)을 결합한 ‘전주기 실행형 바이오허브’를 지향해야 함
 - 전북 첨단재생의료 바이오허브는 △국가 정책과 정합성을 갖춘 지역 실증 중심 모델, △산업-의료 복합형 이중 구조, △기술수준 및 실현 가능성 고려한 단계별 특화 전략 등에서 차별적 강점을 가질 수 있음
 - 보다 구체적인 바이오허브 기능과 과제의 우선순위를 도출하기 위해 도내외 바이오산업 및 첨단재생의료 전문가를 대상으로 설문조사를 실시한 결과, 전북 바이오이노베이션센터(산업·기업 지원에서는 ‘기업 투자 유치 및 창업·성장 지원’이 가장 중요한 기능으로 평가되었으며, 다음으로 ‘치료제 생산시설 지원’, ‘시험 및 품질관리 지원’, ‘기술개발 지원’, ‘산학연병 네트워크 구축’ 순으로 나타남
 - 한편, 전북 첨단재생의료 임상혁신센터(임상·치료 기능)에서는 ‘임상연구 및 치료 수행 지원’이 가장 중요하게 평가되었으며, 이후 ‘치료 인프라 제공’, ‘심의 및 안전관리 체계 운영’, ‘전문인력 및 환자 지원’이 뒤를 이음
 - 종합하면, 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 핵심기능으로는 기업 육성과 산업 인프라 구축, 임상·치료 수행 역량 강화가 우선적으로 추진되어야 하며, 특히 도내 전문가들이 제조 및 치료 인프라의 지역 내 구축 필요성을 강하게 제기하고 있어 전북의 산업·의료 현실을 반영한 바이오허브 조성과 전략적 세부사업 추진이 요구됨
 - 이를 위해서는 중장기적 관점에서 본 연구 결과를 토대로 정부 정책 및 관련 재정지원·실증 사업과 연계한 단계별·모듈형 전략체계를 마련할 필요가 있으며, 전북의 산업·의료·연구 여건을 종합적으로 반영한 첨단재생의료의 특화 분야 설정과 함께 이를 실질적 사업으로 연계하기 위한 중장기 목표와 비전 수립이 요구됨

2. 정책제언

가. 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 구축 방향

- 전북은 바이오분야 기초·응용 연구 기반을 통해 첨단재생의료 특화 가능성은 보유하고 있으나, 첨단재생의료 분야에 전문화된 산업 생태계와 연구기반이 미흡함
- 사례분석, 전문가 자문, 정책수요 조사 등에서도 전북이 첨단재생의료 중심의 바이오 산업 경쟁력을 갖추기 위해서는 ‘기업·산업 지원 기능’과 ‘임상·치료 기능’을 모두 결합한 복합형 허브가 필요하다는 시사점을 얻을 수 있었으며, 이는 전북도의 첨단재생의료 중심 바이오산업 육성 기조와도 부합함
- 이러한 분석을 바탕으로 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브 구축 방향은 다음과 같이 정리할 수 있음
- 먼저, 전북 바이오허브는 ‘첨단재생의료 특화’ 정체성을 중심으로 구축할 필요가 있음
- 바이오산업 및 첨단재생의료 관련 국내외 거점 사례, 전북의 여건, 전문가 정책 수요 등을 종합할 때, 광범위한 바이오 전 분야가 아니라 세포·유전자 치료 등 첨단재생의료 분야에 집중하는 방안이 지역 차별화 전략으로 가치가 있음
 - 특히 정책당국이 첨단재생의료 규제자유특구 신청, 전북 특례 활용 등을 통해 첨단재생의료 중심의 산업 육성 의지를 명확히 하고 있는 상황임
- 첨단재생의료 중심의 특화 전략은 제한된 자원을 집중적으로 투자하고, 아직 초기 형성 단계에 있는 국내 첨단재생의료 시장에서 전북이 타 지역과 차별화된 역할을 확보하며 시장을 선점할 수 있는 기반이 될 것으로 보임
- 다음으로, 바이오허브는 ‘기업·산업 지원 기능’과 ‘임상·치료 기능’을 하나의 플랫폼 안에 결합하는 통합형 구조로 설계하는 것이 적절할 것으로 판단됨
- 첨단재생의료는 연구·제조·임상·치료 단계가 유기적으로 연동되어야 하므로, 기업지원 공간(제조·평가·규제 대응)과 임상·치료 기능으로 한 플랫폼 안에서 물리적으로, 체계적으로 연계 운영할 필요가 있음

-
- 이러한 방식으로 산학연병 연계를 실질적으로 강화하고, 연구결과와 혁신기술이 실제 상용화 및 치료로 이어지는 ‘전주기 실행형(End-to-End)’ 플랫폼으로 구축해야 함
 - 세 번째로 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브는 병원-연구기관-기업-지자체가 함께 참여하는 ‘협력 거버넌스’를 기반으로 구축해야 함
 - 첨단재생의료는 병원 중심의 임상·치료 기능과 기업 중심의 생산·평가 기능이 필수적으로 결합해야 하므로, 단일 기관 중심이 아닌 다기관 협력 거버넌스가 필수적임
 - 이는 국내외 사례에서 공통적으로 확인된 성공요인임
 - 전북 바이오허브 역시 책임기관을 중심으로 병원, 연구기관, 기업이 역할을 분리하는 협력 거버넌스를 구축하고, 이를 중심으로 핵심 기능을 수행할 필요가 있음
 - 마지막으로, ‘임상·치료 기반 + 기업·산업 지원 기반’의 동시 구축을 초기 핵심 단계로 설정하는 것이 적합할 것으로 보임
 - 전북은 기초기술 역량은 있으나 산업화 기반과 병원 연계 치료 기반이 모두 부족한 상황이므로, 두 축을 동시에 갖춘 바이오허브 구축이 지역 산업 생태계 조성의 핵심 출발점이 됨
 - 두 기능을 동시에 갖춘 바이오허브를 통해 지역 기업의 상용화·임상 전환, 지역 병원의 치료 역량 확대, 전북의 미래 신산업 창출이라는 세 가지 목표를 동시에 달성할 수 있을 것으로 기대됨

나. 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 기업·산업 지원 기능 추진 방향

- 전문가 정책수요 조사 결과를 종합하면 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 기업·산업 지원 기능을 추진하기 위해서는 ‘기업 투자 유치 및 창업·성장 지원’과 ‘지역 기반 생산시설 구축’을 최우선적으로 추진해야 할 것으로 보임
- 먼저 기업 투자 유치 및 창업·성장 지원을 위한 세부 과제 중 전문가들은 ‘투자 유치’와 ‘기업 유치 및 창업 인프라 제공’을 특히 중요한 과제로 선택함

-
- 이는 전북의 현 산업 기반이 충분하지 않다는 현실을 반영하며, 도내 첨단재생의료 기업 수 확대와 기업 역량 강화가 가장 시급한 과제로 인식되고 있음을 보여줌
 - 첨단재생의료 분야는 기술개발-비임상-임상-사업화까지 장기간이 소요되는 산업 특성이 있어, 기업의 지속 성장을 위해서는 외부 자본 유입, 투자 연계, 초기 창업 인프라 제공이 핵심 전략이 되어야 함
 - 따라서 전북 바이오허브는 기업 유치·투자 유치·성장지원 프로그램을 선제적으로 구축하여, 도내 기업 기반 확대와 성장 사다리(Ladder) 확보에 중점을 두어야 함
 - 다음으로 첨단재생의료 생산기반에 대해 전문가들은 ‘전북 내 GMP급 치료제 제조시설 구축’을 가장 중요한 과제로 꼽았으며, 그 다음으로 ‘생산공정 기술 및 실증 지원’을 우선순위로 제시함
 - 이는 전북의 첨단재생의료 산업이 발전하기 위해서는 지역 내 생산 자립성 확보와 안정적인 치료제 공급 기반이 필수적이며, 동시에 기업들이 비용 부담 없이 활용할 수 있는 공용 제조·실증 인프라가 요구된다는 정책적 수요를 의미함
 - GMP급 제조시설과 생산공정 실증 기반은 기업 유치 및 성장 지원과 직접적으로 연결되며, 향후 임상·치료 기능과 연계될 때 산업 생태계 전주기 체계를 완성하는 핵심 인프라가 됨
 - 전문가 조사결과를 종합하면, 전북 바이오허브의 기업·산업 지원 기능은 △기업 유치·창업·성장 지원 인프라 구축, △GMP급 제조시설 및 생산공정 실증 기반 구축을 우선적으로 추진해야 함
 - 즉, 전북은 먼저 도내 기업 기반을 확대하고 성장을 촉진하는 기업 중심 기능을 강화하면서, 동시에 해당 기업이 실제 활용할 수 있는 생산·제조 기반을 제공해야 함
 - 이를 통해 전북은 첨단재생의료 분야에서 기업유치-기술 개발-생산-임상-치료로 이어지는 산업 생태계의 핵심 기반을 구축할 수 있을 것으로 기대됨

다. 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 임상·치료 기능 추진 방향

- 전문가 정책수요 조사 결과, 전북 첨단재생의료 특화 바이오허브의 임상·치료 기능을 위해서는 ‘첨단재생의료 치료 인프라(CPC 등) 제공’과 ‘임상연구 및 치료 수행 지원 (치료계획 수립, 심의 대응 등)’을 최우선적으로 추진해야 하는 것으로 나타남
- 먼저 전문가들은 첨단재생의료 치료 인프라 제공을 위한 세부과제에서 ‘자체 치료시설 및 세포처리시설(CPC) 구축’과 ‘외부 치료시설 및 세포처리시설(CPC) 연계활용 지원’을 제일 중요한 과제로 선정함
- 첨단재생의료는 세포 분리·조작·배양·검증의 과정이 반드시 세포처리시설에서 수행되어야 하며, 외부기관으로 세포를 이동할 경우 오염 위험 증가, 시간 지연, 비용 상승 등 의 문제가 발생할 가능성이 높아짐
- 특히, 지역 중소기업, 초기 창업기업은 치료제 특성에 맞는 세포처리시설 확보가 임상 단계 진입의 큰 장벽 중 하나라는 점을 고려할 때, 전북 바이오허브가 실질적인 첨단 재생의료 거점으로 기능하기 위해서는 자체 세포처리시설을 포함한 치료 인프라 구축 전략이 필요할 것으로 보임
- 더불어 허브 구축 초기단계에서 수요에 대응한 시설 확충이 단기간에 어려운 점을 감안할 때, 외부 세포처리시설과의 협력 네트워크 구축 역시 병행하여 기업의 임상 진입 을 지원할 필요가 있음
- 이어 전문가들은 임상연구 및 치료 수행 지원 기능 중 ‘임상·치료데이터 통합 및 분석 지원 플랫폼 구축’을 가장 중요한 과제로, 그 다음으로 ‘임상·치료 계획 등 수립·승인 지원’을 우선 과제로 응답함
- 이는 환자 정보 등에 대한 병원 내 데이터 접근이 엄격하게 제한되는 환경 속에서, 첨단재생의료 관련 기업들이 초기 연구·임상 단계에서 필요한 데이터 확보하는 데 큰 어려움을 겪고 있음을 반영하는 결과임
- 따라서 전북 바이오허브는 병원-기업 간 임상 연계를 촉진하고, 확보한 데이터를 수

집·통합·분석할 수 있도록 지원하는 전담 플랫폼 기능을 구축하여 기업의 임상 진입과 개발 과정을 뒷받침할 필요가 있음

- 다음으로 임상·치료계획 승인 절차 역시 첨단재생의료 분야 초기기업에게 특히 큰 부담으로 작용하고 있으며, 이러한 현실을 반영하여 전문가들은 임상·치료 계획의 수립 및 승인 지원 기능을 주요 과제로 제시함
- 대형 제약기업의 경우 별도의 규제 대응 조직을 보유하고 있으나, 대부분의 중소·스타트업 기업은 복잡한 임상·치료계획 작성, 심의 대응, 안전성·품질 자료 준비 등을 수행할 인력과 역량이 부족한 현실임
- 따라서 전북 바이오허브는 기업별 맞춤형 컨설팅 기능을 갖추고, 임상·치료계획 작성 지원, 심의위원회(첨단재생의료 심의위원회, IRB 등) 대응 지원, 안전성·품질 관련 자료 준비 지원 등 규제 장벽 완화를 위한 전문 프로그램을 운영할 필요가 있음
- 종합하면, 전북 첨단재생의료 특화 바이오허버의 임상·치료 기능은 △세포처리시설 등 치료 인프라 구축, △임상·치료 데이터 활용 플랫폼 구축, △임상·치료 계획 승인 지원을 우선적으로 추진해야 할 것으로 판단됨
- 이러한 기능을 체계적으로 구축할 경우, 기업의 임상 진입 장벽을 완화하여 지역 기업의 기술 사업화를 촉진하는 한편, 외부 기업 유치에도 긍정적 효과를 기대할 수 있음
- 궁극적으로 전북 내에서 연구-임상-치료가 유기적으로 순환하는 첨단재생의료 전주기 실행체계를 마련하는 기반이 될 것으로 기대됨

참 고 문 헌

REFERENCE

- CReM, (2025), Cell and Gene Therapy Catapult
- KBIC, (2023), Kobe Biomedical Innovation Cluster - Business Launch Support Guide
- OECD, (1999), Boosting Innovation: The Cluster Approach
- Roots Analysis, (2024), Regenerative Medicine Market Size, 2023
- 관계부처합동, (2021), 제1차 첨단재생의료·첨단바이오의약품 기본계획 보도자료
- 국가생명공학정책연구센터, (2018), 캐나다 재생의학상용화센터(CCRM) 현황
- 권영섭, (2016), 국내 바이오산업 클러스터 현황 및 사례, BioINpro 30호, 생명공학정책연구센터
- 김주원·김종란, (2023), 바이오클러스터 운영체계 개선을 통한 효율화 방안 연구, KISTEP
- 김주한, 김선배 & 최윤희, (2003), 바이오클러스터의 성공조건과 발전방안, 산업연구원
- 매일경제, (2024.11.25.), “年3만명 줄기세포 맞으려 일본 원정 … 수천억원 샌다”
- 문혜선, 강민성&이경숙, (2018), 우리나라 바이오클러스터의 현황 분석 및 발전 방향 연구, 산업연구원
- 보건복지부 보도자료, (2024), 2024년 외국인 환자 유치 117만 명, 아시아 의료관광 '중심국가' 도약
- 인천광역시 보도자료, (2023), 인천시, 바이오 국가첨단전략산업 특화단지 최종선정
- 재생의료진흥재단, (2025), 전북 첨단재생바이오 발전방안 제언 및 고찰
- 전북테크노파크, (2023), 혁신자원조사
- 전북자치도, (2025), 재생의료특구 지정 특례 세미나 발표자료
- 질병관리청, (2025), 2023 희귀질환 통계 연보
- 통계청, (2025) 전국사업체조사 기준(2019-22년)
- 한국과학기술정보연구원, (2024), 첨단재생의료 지역별, 제품별, 응용분야별 시장 동향을 중심으로, ASTI Market Insight 229
- 한국바이오협회, (2024), 바이오산업 실태조사 결과보고서
- 한국보건산업진흥원, (2022), 주요 국가별 의료집적단지 조사 및 분석
- 한국보건산업진흥원, (2023), 국내외 바이오메디컬 클러스터 현황 및 해외진출 유형 개발, 보건산업프리프 Vol.382

CReM 홈페이지 <https://crem-tonohane.jp/en/about/>

Cyto-Facto Inc. 홈페이지 <https://www.cytofacto.com/en/>

Mayo Clinic News Network 홈페이지 <https://newsnetwork.mayoclinic.org/>

TurenScape 홈페이지 <https://www.turenscape.com/en/project/detail/35.htm>

국가법령정보센터 「첨단재생의료 및 첨단바이오의약품 안전 및 지원에 관한 법률」 <https://www.law.go.kr/main.html>

국제의료정보포털 국제의료통계(2025) <https://www.medicalkorea.or.kr/>

나카노시마 미래의료국제거점 홈페이지 <https://www.nakanoshima-qross.jp/en/>

메이요 클리닉 홈페이지 <https://www.mayo.edu>

보건복지부 홈페이지 보건산업 정책 게시판 <https://www.mohw.go.kr/menu.es?mid=a10707011100>

서울바이오허브 홈페이지 <https://www.seoulbiohub.kr/>

첨단재생의료포털 <https://www.k-arm.go.kr/main.do>

한국바이오산업 정보서비스 사이트 <https://www.kbrios.or.kr/portal/main/mainPage.do>

SUMMARY

Blueprint for Establishing Advanced Regenerative Medicine-Focused Bio Hub in Jeonbuk State

Ji-eun Pyeon · Eui-hyun Ha · Seong-hyuk Jang

1. Research Goals and Methods

■ Research Goals

- Given the advanced regenerative medicine market's rapid expansion, Jeonbuk State needs to shift its strategic focus from agri-bio to high-value advanced regenerative medicine, thereby laying the foundation for a new growth driver.
- This study analyzes the current status and practices of the bioindustry and advanced regenerative medicine, along with Jeonbuk State's industrial base, policy and institutional framework, and research infrastructure. Based on this analysis, it presents a blueprint—roadmaps and key implementation tasks—for establishing an advanced regenerative medicine-focused bio hub in Jeonbuk (hereinafter the “Jeonbuk Bio Hub”), providing foundational data to support demonstration-related regulatory exemptions, competitive government programs, and regulation-free special zones.

■ Research Scope and Methods

- This study's scope consists of identifying the essential components, core functional structure, and function-specific implementation tasks for the

establishment of the Jeonbuk Bio Hub over a five-year short- to mid-term horizon, based on an integrated assessment of policy, technology, market trends, infrastructure and facility investment conditions, and deregulation requirements.

- This study examines the concepts and policy trends of bio hubs and advanced regenerative medicine at the domestic and international levels using literature, statistical, and policy sources; analyzes representative cases of bioindustry and advanced regenerative medicine service clusters at home and abroad; and assesses Jeonbuk State's potential for specialization in advanced regenerative medicine.
- Based on these findings, this study develops a blueprint for establishing the Jeonbuk Bio Hub, and, through expert policy-demand surveys, identifies and prioritizes the Hub's functions and detailed tasks, leading to policy recommendations for future implementation.

2. Conclusions and Policy Recommendations

■ Conclusions and Policy Recommendations

- Advanced regenerative medicine is emerging as a new therapeutic alternative for serious and intractable diseases, and its market is poised for growth, supported by the government's legal and institutional reforms.
- To promote the advanced regenerative medicine-focused bioindustry, Jeonbuk State must establish a full-cycle bio hub integrating industry and enterprise support with clinical and therapeutic functions, creating an advanced regenerative medicine ecosystem tailored to regional conditions.
- The Jeonbuk Bio Hub should be designed as an integrated structure that

combines (1) industrial support functions and (2) clinical and therapeutic implementation functions, to be provided by a bio innovation center and an advanced regenerative medicine clinical innovation center, respectively.

- Policy priorities include the facilitation of corporate attraction and investment, the establishment of a manufacturing base, the development of clinical and therapeutic infrastructure, and the provision of clinical and data platforms. These are the key implementation areas to be pursued by the Jeonbuk Bio Hub.

■ Policy Recommendations

- Jeonbuk should strategically focus on advanced regenerative medicine and build a full-cycle platform integrating industry and enterprise support with clinical and therapeutic functions under a multi-institutional governance structure.
- To strengthen the Jeonbuk Bio Hub's industry and enterprise support functions, it is necessary to establish a foundation for company attraction, start-up, and scale-up support and to build manufacturing and validation infrastructure such as GMP facilities to create a region-based industrial ecosystem linking technology development, production, and clinical application.
- For clinical and therapeutic functions, Jeonbuk should develop therapeutic infrastructure, including cell processing facilities, clinical and therapeutic data platforms, and clinical and therapeutic approval support systems, to lower barriers to clinical entry and establish an integrated regional framework connecting research, clinical practice, and treatment.

Key Words	Bioindustry, Medical Industry, Regenerative Medicine, Advanced Regenerative Medicine, Biohub
------------------	--

정책연구 2025-38

전북자치도 첨단재생의료 특화 바이오허브 기본구상 연구

발행인 | 장성화

발행일 | 2025년 12월 31일

발행처 | 전북연구원

55068 전북특별자치도 전주시 완산구 콩쥐팥쥐로 1696

전화: (063)280-7100 팩스: (063)286-9206

ISBN 978-89-6612-608-8 95510 (PDF)

본 출판물의 판권은 전북연구원에 속합니다.

2025년도 주요 연구과제

기초연구

전북특별자치도 지역대학의 지역사회 기여도 분석 연구
전북특별자치도 청년의 결혼·출산·양육 인식 및 정책 수요조사 연구
전북자치도 기후변화에 따른 신선식품 가격변동 요인 분석 연구
지방재정투자심사 제도 운영 사례 검토 및 전북형 모델 개발 연구
농촌 식품시장 지수 개발 및 전북자치도 활용 방향
전북자치도 농촌지역 마을소멸 분석 및 대응 전략
전북 수자원의 효율적 활용을 위한 물발자국 정책 활용 방안 연구
인구감소 시대 공간계획 방향 설정을 위한 토지이용 특성 분석
전북자치도 외국인 유학생들의 적응 경험 연구

기획연구

도민 건강증진을 위한 생활체육 활성화 방안
농생명 전통·미래 자산 에코뮤지엄 구축 방안
전북자치도 지역특화자원의 글로벌 관광콘텐츠 방안 연구
새만금 농생명용지 경관농업 적용과 추진방안
전북자치도 지역상권 활력제고 전략 수립
전북 스타트업 생태계 활성화를 위한 지원방안
전북자치도 중추도시 육성 전략(공간체계 개편 중심)
체류인구 활성화를 위한 어메니티 웨딩(Amenity Wedding) 연구

미래전략연구

전북형 RE100 특구 도입 방안 연구
K-방위산업 MRO 클러스터 조성 방향 연구
K-컬처 복합 엔터테인먼트파크 조성 방향
전북자치도 초저온 산업 육성 전략 연구
합계출산율 제고를 위한 전북형 반일제 정규직 도입방안 연구

정책연구

전북특별자치도 산업맞춤형 인력양성 실태와 발전방안
사회적 질병으로서 외로움과 문화적 치유 방안 연구
혁신도시 성과공유 지역균형발전기금 활용방안 연구
전북자치도 수소특화단지 조성 방향 연구
전북자치도 정부 R&D사업 대응력 제고 방안 연구
전북 동부산악권 체류형 생태관광 활성화 방안 연구
군산시 산단 체류인구의 정주화를 위한 과제발굴 연구
전북형 쌀 생산안정 기금 조성·운용 방안 수립 연구
프로스포츠구단 창단 타당성 분석 연구
전북특별자치도 청년농업인 농산물 유통실태 및 개선방안 연구(시설농업 중심)
전북특별자치도 생성형 AI 적용방향 연구
전북특별자치도 상용차산업 근로자 복지 증진 방안
전북자치도 반려식물산업 육성 방안 연구
농지관리 제도 개편에 따른 전북자치도의 대응방안 연구
전북특별자치도 소방본부 별도청사 신축·이전 타당성 연구
전북특별자치도 기후대응기금 활성화 방안

현안연구

제2중앙경찰학교 입지 경제성 분석을 위한 연구
한의임상술기교육센터 건립을 위한 기초연구
전북자치도 시외버스 재정지원의 효율적 배분기준 연구



55068 전북특별자치도 전주시 완산구 콩쥐팥쥐로 1696

Tel 063. 280. 7100

Fax 063. 286. 9206

www.jthink.kr

