

---

「무안국제공항 연계  
의료특화단지 조성 방안 연구용역」  
**최 종 성 과 물**

---

2022년 1월

주관연구기관: 서울대학교 의과대학

# 제 출 문

전라남도지사 귀하

귀 기관에서 서울대학교 에 의뢰하신 「무안국제공항 연계 의료특화단지 조성 방안 연구용역」을 완료하고 그 결과로 본 성과물을 제출합니다.

2022. 1. 19

서울대학교 의과대학 예방의학과  
교수 강 대 희

연구기관:	서울대학교 의과대학
책임 연구원:	강 대 희 서울대학교 의과대학 예방의학과 교수
참여 연구원:	윤 석 준 고려대학교 보건대학원 원장
	조 영 석 목포대학교 경영행정대학원 원장
	권 순 석 전남대학교 의과대학 예방의학과 교수
	전 경 숙 목포대학교 자연과학대학 간호학과 교수
	김 소 연 초당대학교 간호학과 교수
	이 영 신 (주) 씨어스테크놀로지 대표
보조 연구원:	민 석 흥 서울대학교 의과대학 예방의학과 전공의
	황 단 서울대학교 의과대학 예방의학과 연구원
	진 달 래 고려대학교 일반대학원 보건학협동과정 연구원

# 요 약 문

## ■ 연구 배경

- 미래의료는 새로운 기술의 발전과 보건의료 산업의 성장으로 새로운 의료시스템의 패러다임 변화에 직면될 것이다. 급속도로 진행되고 있는 인구의 고령화와 만성질환 중심으로 변화되고 있는 주요건강 문제는 질병치료가 주도였던 전통적 의료서비스에서 질병에 대한 예방관리 중심인 의료서비스로 변화하면서 디지털 헬스케어 발전은 가속화할 것이다. 그에 더해 코로나19 팬데믹 상황에서 의료기관들이 AI 기반 원격의료, 비대면 진료 확대는 ICT 융합을 통한 스마트 보건의료 산업의 발전과 이를 통한 인력 수요를 더 앞당기고 있다. 코로나19 사태 이후 변화된 스마트 의료 환경의 변화에 힘입어 비대면 진료의 수요는 급증할 수 밖에 없을 것으로 예상된다. 이런 변화는 의료기관들과 인공지능, 웨어러블 디바이스, 클라우드 서비스, 재택모니터링 기술 개발 등 ICT 분야와 긴밀한 협업으로 이어지면서 비대면 진료의 발전을 가속화시키고 있다.
- 디지털 헬스케어 산업의 발전은 고령화시대에 질병의 예방관리, 보건의료서비스 이용 접근성 및 형평성 증대와 더불어 비용 절감 등 면에서 효과적인 대안으로 새롭게 주목 받고 있다.
- 국내 디지털 헬스케어 분야는 오랜 기간 주목해 왔지만 각종 규제와 이해관계 상충으로 인해 원격의료 사업, 디지털 헬스케어 산업 성장이 부진한 상태이다. 그럼에도 불구하고 대한민국은 의료 정보의 디지털화가 빠르게 이루어지는 편이고, 대한민국의 IT 산업은 세계적인 강국인만큼 디지털 헬스케어가 폭발적으로 성장할 수 있는 토대가 마련되어 있다. 이미 국내에서는 많은 기업들에서 디지털 헬스케어 기술을 보유하고 있고 최신 기술 동향을 반영하여 제품들을 출시하고 있는 상황이다. 하여 현단계에서는 많은 연구기관, 기업과 스타트업들이 적극적으로 디지털 헬스케어 산업 육성에 참여할 수 있도록 국내 여건환경 조성이 필요한 실정이다.

## ■ 연구 목적

- 따라서 국내 디지털 헬스케어 산업의 중심지를 지정하고 적용 가능한 기술과 관련 의료 서비스를 집중적으로 활용 및 확장함으로써 해당 고부가가치산업의 선도국가로 격상할 수 있는 좋은 기회이다. 본 과제에서는 디지털 헬스케어 산업의 중심지로 뛰어난 자원 및 최적화된 조성 환경을 갖춘 전라남도에 자리매김할 것을 제안한다.

## ■ 조사 결과

- 전남지역은 무안국제공항을 중심으로 고속철도가 바로 연계될 예정이고, 사통팔달의 고속도로가 연결되어 있으며 대규모 선박 입출항이 가능한 국제 해상노선 3개를 보유하는 등 훌륭한 교통 및 유통망 체계가 구축되어 있다. 전남지역은 이와 같은 지리적 이점과 양호한 교통망을 활용하여 국내 의료특화단지 거점뿐만 아니라 국내외 이동 및 교류에 편리하여 아시아 관문 역할에 특화된 입지조건을 갖고 있다.
- 또한 전남지역에는 국제적 네트워크가 쉽지 않은 지역적 한계에도 불구하고 자연 속의 첨단의료라는 슬로건 하에 국내에서 유일한 원내 ‘치유의 숲’ 등 친환경 힐링 인프라를 구축한 화남화순대학교병원이 있다. 화남화순대학교병원은 2020년 전국 국립대 병원 국 의료서비스 만족도 최고득점을 받았을뿐만 아니라 2021년 세계적인 시사주간지 뉴스위크에 ‘월드베스트 암병위’ 중 한곳으로 선정되는 등 세계적인 수준의 암 치료역량과 함께 뛰어난 치유 인프라로 전세계적인 주목을 받고 있다.
- 그 외에도 전라남도의 경우 도서지역 비율이 타지역에 비해 월등히 높고, 기본적인 진료과 조차 부족한 상황이므로 현재 대도시에서 시행하고 있는 스마트 병원 구축에 필요한 ICT인프라와 의료기술들을 이용하여 비대면 원격진료 테스트베드 역할에 최적한 조건을 갖고 있다.

## ■ 조성 방안

- 본 과제에서는 산·학·연·병·관을 연계한 ‘하이브리드 사업’으로 아시아 디지털 헬스케어 단지 조성을 제안한다.
  - 웰니스중심 맞춤형치유프로그램
    - 암 생존자 치유센터 네트워크 구축을 통해 의료인프라 개선, 지역경제 활성화, 타 단지와의 차별화와 관광산업 활성을 기대한다.
  - 디지털 헬스케어 의료 서비스
    - 지역 보건소·보건지소와 상급 병원을 비대면 진료, 환자 모니터링 시스템, 디지털 치료제 등을 통해 연결하여 도서 지역 주민의 비대면 진료를 활성화하고 디지털 헬스케어 의료 환성을 조성한다.
    - 비대면 진료부스를 중심으로 원격환자모니터링, 디지털헬스 플랫폼, 디지털 헬스 관리 및 재활 케어 등 분야에서 선도적인 역할을 하고 있는 전문기업인 씨어스, 메디블록, 네오팩트, 웰트 등 회사들을 연결하고, 기술적인 지원은 서울대학교, 전남대학교, 목포대학교, 초당대학교의 참여로 혁신 생태계를 조성한다.

○ 이에 주요 당면과제는 법 제도 개선과 인력 양성이다.

- 디지털 헬스케어 산업의 지속적인 발전을 위해서는 의료법 및 개인정보 보호법 등 관련 법 제도 개정, 정책 및 제도 개선을 통한 디지털 헬스케어 산업 및 시장 확대를 위한 기반 조성이 필요하다.
- 또한 의료특화단지 부지 마련, 성공적인 운영과 산업 인프라 구축을 위해서는 융복합 산업을 주도할 수 있는 전문 인력 육성 방안과 유치 방안이 필요하다. 특히 전라남도는 고급 보건 의료 인력 수급이 부족함과 동시에 의료 인력 유출도 상당하다. 이는 기존 전라남도가 보유하고 있는 전남대, 목포대, 초당대에 의과학의 정원을 확대하거나 의과대학을 신설로 인력 육성하는 방안을 제안하여 인력 육성뿐만 아니라 지역 경제에도 긍정적인 효과가 있을 것으로 예상된다.

#### ■ 추진계획

○ 본 과제는 디지털 헬스 의료특화단지 시범사업 추진을 아래와 같이 계획한다.

- 1단계 2022년 신안군을 중심으로 전남에서 테스트베드로 시범사업을 시행한다.
  - 디지털 헬스케어 사업 생태계 구축의 가능성 및 임상적, 경제적, 제도적 효용성, 타당성 검증.
- 2단계 2023-24년 전남도를 중심으로 생태계의 외연 확대를 위해 예산 확보 및 제도 정비와 함께 무안국제공항 연계 의료특화단지를 조성한다.
  - 관련 산업 주요 기업들의 유치 확대 및 지역 의료기관 및 대학들이 참여할 수 있는 있는 민간 협력체를 구성하고 지방정부의 지원하에 의료특화단지 조성을 추진한다.
  - 아시아 주요 국가의 보건당국, 의료기과 및 헬스케어 기업들을 국내 기업들과 연계시키기 위한 제도적 기반을 마련하다.
- 2025년 아시아 주요 국가들과의 사업협력에 기반한 아시아 디지털 허브로서의 비전 현실화한다.

#### ■ 기대효과

○ 본 과제에서 제시한 의료특화단지 시범사업이 성공적으로 추진된다면 경제 효과 유발, 일자리 창출, 전문 융합 보건의료 인력 증가와 해외로부터 무안공항을 통한 환자 유입 또한 증가로 경제·산업적 파급효과를 기대한다.



## 과업 개요

---

# I

## 과업 개요

### ▣ 일반사항

○ 과업명 : 무안국제공항 연계 의료특화단지 조성방안 연구용역

○ 추진배경

- K-컬처, K-방역의 세계적 성공으로 백신 접종 이후 해외 의료 방문객과 의료기술 수요 급증 예상 ⇨ 전략적 대비 필요
- 전남은 대표적 의료취약지인 섬이 많고 노인 등 취약계층비율도 높아 비대면 진료 신기술·신제품 테스트베드로 최적지
- 외국인 대상 비대면 진료 산업과 의료관광 산업을 융합·지원하는 중심축으로써 특화단지 조성 필요

○ 과업의 기본방향

- 비대면 진료 및 의료관련 IoT, 웨어러블 분야 산업 동향과 정책 환경 분석
- 전남의 지리적 사회적 특성을 활용할 수 있는 의료특화단지 조성 방안 및 규제자유특구 지정 방안 마련
- 중점 육성할 의료 신기술·신제품을 설정하고 이와 관련한 특화기업 조사, 지원방안 마련
- 의료특화단지 조성 필요성과 기대효과 분석

### ▣ 과업의 범위

○ 공간적 범위 : 전라남도 무안군·신안군 일원

○ 시간적 범위 : 목표년도 2022년 기준

○ 내용적 범위 : 의료특화단지 조성 방안 및 조성에 따른 기대효과 분석 등

### ▣ 과업 수행기간 : 착수일로부터 3개월

### ▣ 사업비 : 22백만원(부가가치세 포함)

## II

## 과업 세부내용

### 1. 비대면 진료 분야 산업 동향과 정책 환경 분석

- 비대면 진료 및 의료관련 IoT, 웨어러블 분야 관련 정부 부처별 추진 사업 파악 → 전라남도 의료특화단지 조성 및 연계 가능한 사업 제시
- 비대면 진료 등 산업의 해외 동향과 국내 유사사례 분석

### 2. 의료특화단지 조성 방안 마련

- 사업 목표 및 방향 설정, 목표 달성을 위한 사업 전략 계획 수립
  - 연계 가능한 정부부처 사업과 규제자유특구 지정 등 다양한 전략 검토
- 사업 목표에 따른 대상지(무안공항 인근 산업단지) 현황 및 여건 분석
- 단지 조성을 위한 투자계획 및 자원 확보방안 등 실행계획과 관련 법규 검토
- 단지 조성 필요성 및 기대효과 분석
- 단지 운영 주체 및 운영방식 등 운영 계획 수립

### 3. 중점 육성 분야 설정 및 기업 유치 방안 마련

- 정책 환경 분석 결과를 활용한 전남만의 특화된 사업 분야 설정
- 국내외 관련 기업 조사 및 지원방안 마련, 유치계획 수립

### 4. 의료특화단지 내 산업 육성 방안 마련

- 국내병원-특화기업-해외환자를 연계하는 의료관광 산업 육성방안 마련
- 섬 등 의료취약지에 사는 취약계층을 대상으로 하는 돌봄 사업 등 비대면 진료 기술을 활용한 산업 육성 방안 마련

### Ⅲ 연구내용 추진체계 및 연구진 구성

#### ▣ 연구내용 추진체계



## ■ 연구진 구성

연번	구분	성명	현 소속	직함	경력
1	책임연구원	강대희	서울대학교 의과대학 예방의학과	교수	서울대학교 의과대학 의학석사 존스홉킨스대학교 이학박사 서울대병원강남센터헬스케어연구소 소장 (전)서울대학교 의과대학 학장
2	참여연구원	윤석준	고려대학교 보건대학원	원장	서울대학교 의료관리학 의학박사 고려대학교 의과대학 예방의학과 교수 보건복지부 건강보험정책심의위원회 위원 국민건강보험공단 재정운영위원회 위원장
3		조영석	목포대학교 경영행정대학원	원장	건국대학교 대학원 경영학 박사 대통령직속 국가균형발전위원회 자문위원 한국금융공학회 차기학회장(2022년)
4		권순석	전남대학교 의과대학 예방의학과	교수	전남대학교 의과대학 의학박사 광주광역시공공보건의료지원단 단장 화순전남대병원 공공보건의료사업실장
5		전경숙	목포대학교 자연과학대학 간호학과	교수	서울대학교 보건대학 보건학 박사 서부근로자건강센터 센터장 직업건강협회 이사
6		김소연	초당대학교 간호학과	교수	서울대학교 보건대학 보건학 박사 대한간호협회 간호연수교육원 시험위원 한국전문간호사협회 정책이사
7	보조연구원	이영신	씨어스 테크놀로지	대표	서강대학교 대학원 전자공학과 석사 전자기술연구원 (KETI) 책임연구원 (전)삼성전자공업(주) 연구소장
8		민석홍	서울대학교 의과대학 예방의학과	전공의	프린스턴대학교 화학과 학사 고려대학교 의학과 의무석사 서울대 의대 예방의학과 박사과정
9		황단	서울대학교 의과대학 예방의학과	연구원	중국연변대학교 예방의학과 의학학사 서울대 의대 예방의학과 의학석사 서울대 의대 예방의학과 박사과정
10	보조연구원	진달래	고려대학교 일반대학원 보건학협동과정	연구원	(전)국립재활원 재활연구소 장애인건강 연구팀 연구원 (전)한국보건사회연구원 보건정책/통계실 연구원 고려대학교 보건학 박사과정

## ■ 자문위원 구성

연번	구 분	성 명	소 속	직 함	경 력
1	자문위원장	박종구	초당대학교	총장	시라큐스대학교 경제학 박사 (전)과학기술부 과학기술혁신본부장 (전)국무조정실 정책차장
2	자문위원	정성택	전남대학교	총장	전남대학교 의과대학 의학박사 아시아문화원 정책자문위원
3		박민서	목포대학교	총장	동국대학교 행정학 박사 전라남도 정책자문위원회 보건복지분과 위원장 (전)전국 사도의회 의장협의회 정책자문 위원
4		신찬수	서울대학교 의과대학	학장	서울대학교 의과대학 의학박사
5		박현애	서울대학교 간호대학	교수	미네소타대학교 보건통계/보건정보학 박사 한국원격의료학회 회장 세계의료정보학회 회장

## ▣ 연구의 실행 방안

구분	내용
1장	<p>국내외 의료특화단지 사업 분석</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정부 부처별 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석</li> <li>2. 해외에서 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석: 싱가폴 A*Star, 고베 KBIC, 보스턴 Lab Central, 암스테르담 BioMed Cluster 등의 선례 분석</li> <li>3. 중국에서 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석</li> </ol>
2장	<p>국내외 디지털 헬스 산업 동향 분석</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 국내외 디지털 헬스 조사: 디지털 헬스의 각 분야, 시장 크기, 각 분야의 기술 및 선두주자들에 대한 조사</li> <li>2. 디지털 헬스 산업 관련 정책의 현황 조사</li> <li>3. 디지털 헬스 산업 기술 현황 조사</li> </ol>
3장	<p>대상 후보지의 경제적, 기술적, 인적 입지 조건 분석</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사회경제적 특성 분석</li> <li>2. 교통 접근성 분석</li> <li>3. 관련 산업 현황 분석</li> <li>4. 보건 의료 자원 현황 분석</li> <li>5. 인적 자본의 질적, 양적 현황 분석</li> <li>6. 의료 이용 현황 분석</li> <li>7. 의료취약계층 및 의료취약지역 현황 분석</li> </ol>
4장	<p>무안의료특화단지 조성 전략 마련</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 국가 산업으로서의 디지털헬스케어의 중요성</li> <li>2. 디지털헬스케어 양성지로서 전라남도 무안의 적합성</li> <li>3. 무안 의료특화단지의 구체적 조성 방안 구상             <ol style="list-style-type: none"> <li>3-1. 암생존자 치유쉼터 및 아시아치유관광 허브 조성</li> <li>3-2. 디지털 헬스케어 허브 사업 및 시범사업</li> <li>3-3. 법제도 개선 방안</li> <li>3-4. 보건의료 인력 양성 방안</li> </ol> </li> </ol>

## ▣ 연구 추진 일정

날짜	향후 추진 일정
2021년 8월 26일	1차 연구진 회의
9월 6일	2차 연구진 회의
9월 10일	연구 용역 계약 체결
9월 14일	착수계 및 착수보고회 자료 제출
11월 2일	3차 연구진 회의
11월 4일	현장 답사 및 자문회의
12월 10일	최종보고 및 최종보고회 자료 제출
12월 12일	완료계 제출
2022년 1월 9일	최종 연구 성과물 제출

# 목 차

## I. 국내외 의료특화단지 사업 분석

1. 정부 부처별 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석 ..... 2
2. 해외에서 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석 ..... 6
3. 중국에서 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석 ..... 10

## II. 국내외 디지털 헬스 산업 동향 분석

1. 시장 및 산업 동향 ..... 14
2. 정책의 현황 ..... 18
3. 기술의 현황 ..... 20

## III. 전남의 경제적, 기술적, 인적 입지 조건 분석

1. 사회경제적 특성 분석 ..... 29
2. 교통 접근성 분석 ..... 35
3. 관련 산업 현황 분석 ..... 42
4. 보건 의료 자원 현황 분석 ..... 47
5. 인적 자본의 질적, 양적 현황 분석 ..... 55
6. 의료 이용 현황 분석 ..... 58
7. 의료취약계층 및 의료취약지역 현황 분석 ..... 64

## IV. 무안 의료특화단지 조성 전략 마련

1. 디지털 헬스케어의 미래 먹거리 ..... 72
2. 조성의 당위성 및 필요성 ..... 79
3. 무안 의료특화단지: 아시아 디지털 헬스케어 허브 ..... 83

3-1. 암생존자 치유쉼터 및 아시아치유관광 허브 조성 .....	85
3-2. 디지털 헬스케어 허브 사업 및 시범사업 .....	86
3-3. 법제도 개선 방안 .....	94
3-4. 보건의료 인력 양성 방안 .....	97
3-5. 사업 추정 소요 예산 .....	102

**별첨**

[별첨1] 경제자유무역지구 제공 인센티브 .....	104
------------------------------	-----

# 표 차례

## I. 국내외 의료특화단지 사업 분석

### 1. 정부 부처별 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석

표 1-1 경제자유무역지구 별 면적 및 사업규모 .....	2
표 1-2 첨단의료복합단지 별 면적 및 사업 규모 .....	3
표 1-3 K-바이오 랩허브 면적 및 사업규모 .....	3
표 1-4 규제자유특구별 위치, 지정기간 및 면적 .....	4
표 1-5 지역특화발전특구 .....	5
표 1-6 지역특화발전특구 적용특례 .....	5

### 2. 해외에서 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석

### 3. 중국에서 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석

## II. 국내외 디지털 헬스 산업 동향 분석

### 1. 시장 및 산업 동향

표 1-1 디지털 헬스케어 적용 분야별 산업규모 .....	15
----------------------------------	----

### 2. 정책의 현황

### 3. 기술의 현황

표 3-1 2021년 스마트병원 컨소시엄 구성 현황 .....	20
------------------------------------	----

## III. 전남의 경제적, 기술적, 인적 입지 조건 분석

### 1. 사회경제적 특성 분석

### 2. 교통 접근성 분석

표 2-1 고속국도망 연결 및 구간 .....	35
표 2-2 철도망 연결노선 및 구간 .....	36
표 2-3 전남의 공항 운항 및 취항 현황 .....	37
표 2-4 무안국제공항의 시설규모 및 수용능력 .....	38
표 2-5 무안국제공항의 역량 분석 .....	39
표 2-6 무안국제공항 접근 노선 현황 .....	40
표 2-7 무안국제공항 성수기 국제선 운항현황 .....	41

### 3. 관련 산업 현황 분석

표 3-1 장성 나노바이오센터에서 추진중인 사업 .....	43
----------------------------------	----

### 4. 보건 의료 자원 현황 분석

표 4-1 전라남도의 시군구별 의료기관 수 .....	48
표 4-2 전라남도의 시군구 및 권역별 병상 수 .....	49
표 4-3 시도별 공공의료 기관 분포 .....	50
표 4-4 전라남도 공공의료 .....	50

표 4-5 공공의료기관 병상 분포 .....	51
표 4-6 응급의료 전용헬기 운영 현황 .....	52
표 4-7 병원선 제원 .....	52
표 4-8 광역시·도별 의료인력 현황 .....	53
표 4-9 공공의료기관 인력 현황 .....	54
5. 인적 자본의 질적, 양적 현황 분석	
표 5-1 전라남도, 무안군, 신안군 내 인구 1000명 당 의료인 수 .....	55
표 5-2 전라남도 및 광주광역시 간호 인력 교육기관 .....	56
표 5-3 시도별 의료기관 현황 .....	57
6. 의료 이용 현황 분석	
표 6-1 전라남도의 6개 중진료권 .....	58
7. 의료취약계층 및 의료취약지역 현황 분석	
표 7-1 광역시·도별 독거노인 가구 현황 .....	65
표 7-2 광역시·도별 장애인 인구 .....	66
표 7-3 전라남도 시·군별 장애인 인구 .....	67
표 7-4 정신질환 수진자율 .....	68
표 7-5 광역시·도별 의료급여 수급권자 .....	69
표 7-6 전라남도 내 의료취약지 .....	70
<b>IV. 무안 의료특화단지 조성 전략 마련</b>	
1. 디지털 헬스케어의 미래 먹거리	
표 1-1 국내에서 개발/출시 된 보건의료 적용 디지털 범용기술 .....	73
2. 조성의 당위성 및 필요성	
표 2-1 기존 첨단의료산업진흥재단 인력채용 및 퇴직 현황 .....	80
3. 무안 의료특화단지: 아시아 디지털 헬스케어 허브	
3-1. 암생존자 치유쉼터 및 아시아치유관광 허브 조성	
3-2. 디지털 헬스케어 허브 사업 및 시범사업	
3-3. 법제도 개선 방안	
표 3-1 원격의료법 .....	95
표 3-2 지역특구법 .....	95
3-4. 보건의료 인력 양성 방안	
표 3-3 전라남도 인구 1000명당 의료인 수 .....	97
표 3-4 대학설립·검토 규정 .....	100

# 그림 차례

## I. 국내외 의료특화단지 사업 분석

1. 정부 부처별 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석
2. 해외에서 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석
3. 중국에서 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석

## II. 국내외 디지털 헬스 산업 동향 분석

1. 시장 및 산업 동향
  - 그림 1-1 2011-2021 미국 디지털헬스 투자 추이 ..... 16
2. 정책의 현황
3. 기술의 현황
  - 그림 3-1 Covid-19 감염병 대응 위치추적 시스템 RTLS 개요 ..... 22

## III. 전남의 경제적, 기술적, 인적 입지 조건 분석

1. 사회경제적 특성 분석
  - 그림 1-1 전국 시도별 인구 증감률 대비 전남 인구 ..... 29
  - 그림 1-2 전남 연도별 연령대별 인구 증감 및 전남 고령 인구 ..... 30
  - 그림 1-3 지역별 고령화율 및 생산가능인구 비중과 경제성장 ..... 30
  - 그림 1-4 광역도 대비 전남 목적별 소비지출 및 의료비 지출 ..... 31
  - 그림 1-5 전남 실질 GRDP 성장률 및 산업별 성장기여도 ..... 32
  - 그림 1-6 지역별 1인당 GRDP 및 개인소득 ..... 32
  - 그림 1-7 광주 및 전남의 소득 유출입 추이 및 지역별 역외소득 유입 ..... 33
  - 그림 1-8 전남 권역별 및 주요시군 1인당 GRDP, 부가가치 생산구조 ..... 33
  - 그림 1-9 지역별 및 시군별 실질 GRDP 연평균 성장률 ..... 34
  - 그림 1-10 지역별 1인당 명목 GRDP 및 전남 권역별 공간구조 ..... 34
2. 교통 접근성 분석
  - 그림 2-1 호남고속철도 노선 약도 ..... 37
  - 그림 2-2 고속철도 무안국제공항역 (가칭) 조감도 ..... 37
  - 그림 2-3 무안 국제공항 ..... 38
3. 관련 산업 현황 분석
  - 그림 3-1 장성 나노바이오센터의 주요업무 ..... 42
  - 그림 3-2 화순 생물의약연구센터의 CSO·CMO 지원서비스 ..... 44
  - 그림 3-3 화순 생물의약산업단지 주요 입주기업 ..... 45
  - 그림 3-4 화순전남대병원 개방형 의료혁신센터 조감도 ..... 46
4. 보건 의료 자원 현황 분석
  - 그림 4-1 전라남도의 시군구별 의료기관 수 ..... 47

5. 인적 자본의 질적, 양적 현황 분석	
6. 의료 이용 현황 분석	
그림 6-1 (70진료권 기준) 전체 입원환자 관내의료이용률 .....	58
그림 6-2 (70진료권 기준) 급성기 입원환자 관내의료이용률 .....	59
그림 6-3 (70진료권 기준) 전문질환군 환자 관내의료이용률 .....	59
그림 6-4 (70진료권 기준) 중증응급환자 관내의료이용률 .....	60
그림 6-5 중증응급환자 이송 소요시간 .....	60
그림 6-6 중증응급환자 이송거리 .....	61
그림 6-7 (70진료권 기준) 외상환자 관내의료이용률 .....	61
그림 6-8 중증응급환자 전원률 .....	62
그림 6-9 중증응급환자 지역 유출률 .....	62
그림 6-10 (70진료권 기준) 권역응급의료센터 60분 내 의료이용률 .....	63
7. 의료취약계층 및 의료취약지역 현황 분석	
그림 7-1 전국 시도 독거노인 가구 비율 .....	64
그림 7-2 전라남도 시군별 노인인구 비율 .....	64

#### IV. 무안 의료특화단지 조성 전략 마련

1. 디지털 헬스케어 미래 먹거리	
그림 1-1 국내 보건산업 분야별 성숙도 .....	72
그림 1-2 OECD 국가의 인구 천 명당 급성기 병상 수 추이 .....	75
그림 1-3 전라남도 지역에 거점전략 SWOT 분석 .....	76
2. 조성의 당위성 및 필요성	
그림 2-1 기존 의료복합단지와 무안국제공항 연계 의료특화단지 비교 .....	79
그림 2-2 무안국제공항 연계 의료특화단지 조성방안 전략 .....	82
3. 무안 의료특화단지: 아시아 디지털 헬스케어 허브	
그림 3-1 아시아디지털 헬스케어 허브 조성 로드맵 .....	83
그림 3-2 하이브리드 사업과 인프라 개선 제안 .....	84
3-1. 암생존자 치유쉼터 및 아시아치유관광 허브 조성	
그림 3-3 웰니스 중심 암생존자쉼터 단지 구성 및 맞춤형 치유프로그램 .....	84
3-2. 디지털 헬스케어 허브 사업 및 시범사업	
그림 3-4 도서지역 비대면 진료 시스템 구축 시나리오 .....	86
그림 3-5 비대면 진료 및 원격 협진을 위한 병원간 연결 .....	88
그림 3-6 보건소를 통한 만성질환자 관리 프로세스 .....	89
그림 3-8 신안군 디지털 헬스케어 시범사업 구상도 .....	91
3-3. 법제도 개선 방안	
3-4. 보건의료 인력 양성 방안	
그림 3-11. UC San Diego의 Digital Health Program의 교육과정 .....	99

## **I. 국내외 의료특화단지 사업 분석**

---

1. 정부 부처별 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석
2. 해외에서 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석
3. 중국에서 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석

## 1. 정부 부처별 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석

### ▣ 경제자유무역지구 (Korean Free Economic Zones; KFEZ)

- 산업통상자원부 산하 경제자유구역기획단 소관
- 외국인투자기업의 경영환경과 생활여건을 개선하고, 각종 규제완화를 통한 기업의 경제활동 자율성과 투자유인을 최대한 보장하여 외국인 투자를 적극적으로 유치하기 위한 특별경제구역
- 아래 KFEZ에서 주요 프로젝트로 의료/바이오 산업을 유치함

표 1-1 경제자유무역지구 별 면적 및 사업규모

경제자유무역지구	지구명	지구 면적 (km <sup>2</sup> )	사업 규모 (억원)
광양만권	신덕지구	7.9	8,238 (민 8,238)
경기	시흥배곧지구	0.9	16,681 (국 1,397, 지 2,192, 민 13,092)
인천	송도지구	53.4	215,442
부산진해	명지지역	12.8	52,395
동해안권	망상국제 복합관광도시	3.9	7,459
대구경북	테크노폴리스지구	7.3	17,233
	신서첨단의료지구*	1.1	46,000 (국 11,000, 지 7,000, 민 28,000)
	수성의료지구	1.2	6179
	경산지식산업지구	3.8	10900 (국 2,866, 지 2,334, 민 13,164)
충북	바이오밸리	4.4	13,018

\* 신서첨단의료지구의 경우 2011년 04월 대구경북 첨단의료복합단지를 제외한 지역을 경제자유구역 지구지정 해제

- KFEZ에서 제공하는 인센티브는 크게 조세 감면, 경영활동 지원, 각종 규제 완화, 행정 절차 지원, 원스톱 서비스 지원 등이 있으며 그 상세는 별첨2: 경제자유무역지구 제공 인센티브 참조

■ 첨단의료복합단지

- 보건복지부 산하 보건사업진흥과 소관
- 의료산업을 국가 신성장동력으로 육성하기 위해 글로벌 신약과 첨단의료기기 개발에 필요한 인적/물적 인프라가 집적된 의료 R&D 허브

표 1-2 첨단의료복합단지 별 면적 및 사업 규모

첨단의료복합단지명	단지 면적 (km <sup>2</sup> )	사업 규모 (억원)
대구경북 (신서)	1.05	46,000 (국 11,000, 지 7,000, 민 28,000)
충북 오송	1.13	43,000 (국 13,000, 지 3,000, 민 27,000)

- 첨단의료복합단지에서 제공하는 인센티브는 첨단의료복합단지 육성에 관한 특별법에 의거하여 규제 특례, 세제지원, 재정지원 및 R&D 예산, 우수 연구 인력 및 인프라 공동 활용, 개발제품 판로 확대 지원 등이 있음.

■ K-바이오 랩허브

- 중소벤처기업부 미래사업전략팀 소관
- 미국 보스턴의 ‘랩센트럴’을 벤치마킹한 사업으로 신약 개발과 진단 등 고기술을 요구하는 바이오 창업기업의 입주, 실험·연구, 임상·시제품 제작에 필요한 시설·장비와 산·학·연·병 협력 등을 한 공간에서 종합 지원하기 위한 인프라 구축 프로젝트
- 2021년 7월 9일 후보지로 현재 인천 송도가 선정되었으며 하반기 예비타당성 조사 후 사업계획이 통과되면 2023-2024 조성 공사 후 2025년부터 본격 운영

표 1-3 K-바이오 랩허브 면적 및 사업규모

K-바이오 랩허브 위치	면적 (km <sup>2</sup> )	예상 사업 규모 (억원)
인천 송도	0.055	국 2,500, 지 850 이상

- 중소벤처기업부 공모에 따르면 신약 개발 창업기업에는 아래 지원들이 가능함
  - (주요 시설) 창업기업 입주 공간, 연구개발을 위한 시설·장비 등
  - (전문 서비스) 전문인력 활용, 후보물질 발굴부터 비임상 단계까지 필요한 분석·검사·제조 등 일괄 지원
  - (협업 및 성장지원 프로그램) 국내외 제약사·병원 등과 임상 단계 협업 지원 등 오피노베이션 허브 역할 수행

## ■ 규제자유특구

- 중소벤처기업부 규제자유특구 기획단 소관
- 신기술을 보유했으나 규제에 막혀 사업화 시도를 못해본 기업이 규제자유특구를 통해 신사업 검증이나 신제품 출시가 가능하게 되며, 제2 벤처붐과 연계하여 새로운 사업 기회의 제공으로, 집적화를 통해 지역혁신 성장을 촉진할 것으로 기대.
- 1, 2, 3, 4차에 걸쳐 아래 지역들에 특구가 지정됨

표 1-4 규제자유특구별 위치, 지정기간 및 면적

차수	지역	지역 및 특구명	지정기간	면적 (km <sup>2</sup> )
1차	춘천, 원주	디지털헬스케어	2019. 8. 9 ~ 2023. 8. 8	0.80
	대구	스마트 웰니스	2019. 8. 9 ~ 2023. 8. 8	13.61
2차	대전	바이오메디컬	2019.12 ~ 2023.12	0.32
3차	대전	바이오메디컬 (추가사업)	2019. 12. 6. ~ 2024. 12. 5	0.44
	울산	계농서비스산업	2020. 8. 1. ~ 2024. 7. 31.	1.20

- 각 규제자유특구의 세부 사업은 다음과 같음.
  - 춘천, 원주 디지털헬스케어: 의료정보 기반 건강관리 서비스 실증, IoMT기반 원격 의료 서비스 실증 등
  - 대구 스마트 웰니스: 첨단의료기기 공동 제조소 구축 및 품질 책임자 공동지정, 인체유래 콜라겐 적용 의료기기 개발/실증 등
  - 대전 바이오메디컬: 인체유래물 은행 공동운영 실증
  - 대전 바이오메디컬 추가 사업: 병원체자연 공용연구시설 구축/운영으로 백신, 치료제 조기 상용화 등
  - 울산 계농서비스산업: 바이오 데이터팜 구축/운영, 질환별 맞춤형 진단마커 개발, 감염병 발생 대비 신속한 지원체계 마련 등

■ 지역특화발전특구

- 중소벤처기업부 지역특구과 소관
- 시군구 지자체에서 특구 계획을 수립, 중소벤처기업부에 신청하여 지역특성에 맞게 선택적으로 규제특례를 적용함으로써 지역균형발전 및 지역경제 활성화를 도모 할 수 있게끔 마련된 제도로, 58개 개별법에서 정한 128개 규제특례를 지역특구법에 따라 특구 내 적용가능. 다만, 정부로부터의 직접적인 재정/세제 지원은 없음
- 2004년 제도 도입 이후, 217개 특구가 신규지정 되었고 23개 특구가 해제/통합되어, 현재 194개 특구가 지정/운영; 이 중 의료, 바이오, 건강, 헬스케어, 웰빙과 관련된 특구들은 다음과 같음

표 1-5 지역특화발전특구

시/도	시/군/구	특구명칭
서울시	중구	해피메디컬투어리즘특구
	강서구	미라클-메디특구
	영등포구	스마트메디컬특구
경기도	양평군	헬스투어힐링특구
강원도	원주시	첨단의료건강산업특구
충청남도	서산시	바이오.웰빙연구특구

- 지역특화발전특구로 지정되면 과거 아래와 같은 규제 특례가 적용되었었음.

표 1-6 지역특화발전특구 적용특례

구분	적용특례
일반 (62개)	옥외 광고물 표시 및 설치
	도로통행 제한
	농지의 위탁경영, 임대 및 사용
	특허출원에 대한 우선심사
	도로점용 허용
	외국인 체류기간 상한 연장
	외국인 교원 및 강사임용
토지이용 (53개)	농지의 전용허가 또는 협의
	용도지역 및 지구의 지정 또는 변경
	농업진흥지역 해제
	도시계획시설의 결정
	지구계획구역의 지정 또는 변경
이양 (13개)	식품 표시기준 완화
	체육시설업 사업계획 승인 완화

## 2. 해외에서 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석

- 주요 해외 바이오클러스터는 대체적으로 대학, 연구기관, 병원을 기준으로 연구소 및 기업들이 한정된 공간에 집적되면서 자연적으로 형성. 이러한 도시는 젊은 노동력을 끌어들이는 활기찬 도시적 환경을 갖춘 해안 도시인 경우가 많음.
- 높은 순위의 연구 프로젝트가 있는 대학은 여전히 중요한 혁신 파트너이므로 이러한 지원을 받는 도시는 계속해서 생명 공학 산업의 성장을 보고 있음.
- 현재 미국을 비롯하여 많은 국가들이 국내 기업이나 다국적 기업과의 협력을 통해 의약품 생산 기지를 구축하고 있으며, 지식기반경제의 발전에 주력하고, 대학의 R&D 역량을 강화하고, 인큐베이터센터와 대상자금을 통해 중소기업을 지원하는 방안을 강구함.
- 대부분의 미국 지역의 바이오클러스터는 자국의 사용을 위한 제조 능력을 향상시킬 뿐만 아니라 다른 지역으로 수출 능력을 향상시키기 위해 제조 관행, 관리 시스템 및 무역 협정을 개선하고 있음.

### ■ 미국 샌디에고 바이오 클러스터

- 조성배경: 과학연구단지 설립을 통해 지식 창출을 위한 장기적 토지이용계획을 바탕으로 캘리포니아 대학 샌디에고를 기반으로 클러스터 조성. 샌디에고는 인접해 있는 실리콘밸리의 영향을 받아 IT경쟁력을 기반으로 BT분야에서도 대학과 연구기관들을 중심으로 바이오 클러스터 구축
- 위치 및 면적: 라호야(LaJolla)의 토레이 파인즈 매사지역, 캘리포니아 대학 샌디에고를 기준으로 반경 8km 내에 연구소 집중
- 입지특성: 바이오 관련 연구기관과 기업들이 밀집해 대형 바이오 클러스터 형성
  - 바이오와 의학분야 연구에 강한 샌디에고 대학교를 기반으로 Scripps Research Institute, Salk Institute, Burnham Institute 등 세계적인 기초 과학 연구기관 위치 등 대학과 연구기관 및 기업들이 직접 되어 있어, 상호간 가치창출 협업 및 시너지 극대화
- 중점분야: 신약개발, 유전학, 분자생물학 기초연구 및 의료기기 연구를 중심으로 클러스터 형성

## ■ 텍사스 메디칼 센터(Texas Medical Center)

- 조성배경: M.D. Anderson Cancer Center를 중심으로 인근 대학에서 약대, 의학 센터의 확장/설립과 의학회의 휴스턴으로의 이전으로 의료클러스터가 자생적으로 발생, 휴스턴지역 경제의 25%를 차지
- 위치 및 면적: 휴스턴 다운타운 남서쪽 10km에 위치, 3km<sup>2</sup>
- 입지특성: 의학 관련 각종 국제학술회의가 휴스턴에서 열리는 경우가 빈번해지고, 제약·바이오산업도 병원의 고급인력을 활용하기 위해 휴스턴에 집중
  - TMC내의 병원, 연구소, 대학, 기업의 협력체제의 형성은 호텔, 관광, 컨벤션, 항공 산업의 성장을 이끌어내며 휴스턴 경제의 파급효과를 거둠
  - M.D. ACC는 별도의 Commercialization 촉진 부서를 두어 연구 성과물의 상업화를 보조해 주고 있음
- 투자비용: 2000년대 초 35억달러 연구비, 21억달러 시설투자비 지원
- 중점분야: 심장질환 연구, 교육, 환자진료, 바이오 연구 및 바이오산업 선도

## ■ 보스턴 바이오 클러스터

- 조성배경: 매사추세츠종합병원의 의사 및 연구원들이 MIT의 소프트웨어 및 정보기술 관련 연구원들과 협력하여 연구 프로젝트를 수행하면서 공공·상업·산업기관들이 이 지역에 집중. 병원이 보유하고 있던 수백만 건의 의료정보가 DB로 만들어지고 이를 활용하여 바이오인포매틱스(bio-informatics)분야가 발전. 이를 바탕으로 의료정보 가공, 관련 소프트웨어, 의료기기, 의약품 등이 혁신되면서 의료서비스의 질이 대폭적으로 향상되었음.
- 위치 및 면적: 광역보스턴지역 1.97km<sup>2</sup>
- 입지특성: 보스턴 의료클러스터에서 많은 연구 성과물이 창업, 기술이전, 라이선싱으로 연계되는 상업화가 활성화 되어있음. 대학교수나 연구자가 창업을 하거나 라이선싱하기 위한 벤처지원체계가 대학 내에 완비되어 있으며, 벤처캐피털이나 정부, 업계 단체의 지원시스템과 어우러져 활발한 창업을 지원
  - 인근대학: MIT, 하버드대학, 보스턴 대학 등 유수의 연구교육기관이 입지
  - 인근병원: MGH, DANA-FARBER 암센터 등 하버드 의대 산하 17개 병원
  - 광역보스턴지역은 매사추세츠주 전체 인구와 고용의 절반을 차지하고 있으며, 대부분의 공공·상업·산업기관들이 이 지역에 집중

- 투자비용: 벤처캐피탈 13.7억불, NIH펀딩 20.1억불
- 중점분야: 유전자치료와 레이저 치료분야, 뇌세포 연구분야, 임상분야에서는 정신과와 심장내과, 신경과, 정형외과, 이비인후과, 피부과 등이 유명

#### ■ 독일 뮌헨-마르틴스리트 바이오 클러스터

- 조성배경: 바이에른 주 정부 주도로 지역 내 총 5개의 바이오 클러스터 구축. 바이에른 지역은 독일의 전통적인 상업적 요충지이자 하이테크 기업이 밀집한 지역.
- 위치 및 면적: 뮌헨 중심에서 반경 15Km 거리에 위치, 25,000 m<sup>2</sup>
- 입지특성: 총 5개의 바이오 클러스터가 바이에른에 조성되었으며, 지역별로 바이오 테크놀로지/헬스케어 분야와 화이트 바이오/응용분야로 전문화
  - 생명공학 및 바이오 분야 3만개의 일자리를 제공하는 생명 공학 허브로생명공학 및 바이오의약 산업분야 중소기업, 연구소 및 다국적 의료기관이 분포
  - 13개 막스플랑크연구소, 3개의 헬름홀츠 센터, 8개의 프라운호퍼 연구소는 연구 및 제품 사업화를 위한 네트워킹 주도
  - 11개 종합 대학, 17개 응용과학 대학이 위치해 바이에른 지역의 인력을 양산 및 400개 이상의 병원 300개의 예방 및 재활 시설이 집적
- 인력 및 매출: 바이에른 지역 내 345개 바이오 기업에서 30,500명의 인력을 고용해 6.4억 유로의 총매출을 달성(15년 기준)
  - 클러스터내 바이오 신약 개발 업체, 생명과학기업 및 CRO가 집적해 신약 개발 시너지 창출
- 투자비용: 지역 내 첨단 기술에 대한 투자는 2013년 5억유로 수준
- 중점분야: 바이오 신약개발 분야를 중심으로 CRO, CMO, 바이오텍 활동 등 지원에 특화

#### ■ 고베 의료 산업 도시

- 조성배경: 1995년 고베대지진으로 인해 침체된 지역경제 복구, 고령화에의 대응, 의료 복지의 질 제고를 목적으로 의료산업단지 구축을 추진. 고베 공항 활용한 도시계획과 외국의 의료기기 제조사를 유치하여 중후장대 산업 추진 목적
- 위치 및 면적: 일본 고베 3.9km<sup>2</sup>

- 입지특성: 간사이 지역의 커다란 잠재성과 고베시의 지역 자원, 선진 운송과 지적 인프라 구조, 의학 관련 산업의 선진 기술 자원, 거대한 기술적 잠재성을 가진 산업들이 집중, 아시아지역과의 협력과 교환 활동용이
- 인력 배양: 고베의료클러스터의 지식창출 기관으로서 대학과의 제휴를 도입하여 연구 협력 및 신진 연구자 육성
  - 교토, 나라, 칸사이, 오사카 대학 등의 대학원과 제휴 대학원 시스템을 도입하여 발생·재생 연구 분야의 전문 인력을 양성
- 중점분야: 의료산업분야의 핵심인 임상연구에 초점을 두고, 세부 연구 분야는 임상 시험, 세포 및 유전자 치료, 의료기기 등으로 선정

#### ■ 싱가포르 첨단과학단지 (바이오폴리스, 투아스 등)

- 조성배경: 싱가포르 정부의 주도로 과거 영국군 주둔기지에 기초연구, 임상시험 시설을 설립하고 바이오산업 집중 투자로 만들어진 지역, 도시국가인 싱가포르 안에 과학도시를 탄생시킴.
- 위치 및 면적: 싱가포르 동부 창이공항에서 40분 거리, 중심 도심에 위치, 0.34km<sup>2</sup>
- 입지특성: 아시아 주요 국가, 미국 및 유럽 교통의 요충지역으로 국제적 협력 용이, 중국어, 말레이어, 영어 공용화로 문화적 개방성 높음. 싱가포르 정부에서 첨단연구 인프라를 제공
  - 싱가포르 과학기술청(ASTAR), 바이오메디컬연구소(BMRX), 과학기술연구회(SERC) 등 국가 연구소 10개와 노바티스, 글락소스미스클라인(GSK), 암젠 등 글로벌 제약사와 바이오 벤처 38개 입주 및 바이오폴리스 서쪽에 마련된 투어스메디컬파트에 GSK 머크, 노바티스, 화이자 등 50개 글로벌 바이오 회사 생산플랜트 위치
  - 바이오 연구에 필수적인 동물실험실, 유전자 해독장비 등을 공용으로 저렴한 비용에 제공함으로써 연구소의 설립 및 운영 비용 감소
  - 생산성과 정책 및 안정성, 우수 교육자원 및 우수 인재 안착, 지식재산권 보호, 기업 지원
- 인력 및 매출: 37,012명 고용인구
- 투자비용: 367억 싱가포르 달러 (270억불)
- 중점분야: 제약, 바이오제약, 의료기기 산업

### 3. 중국에서 시행한 의료특화단지 사업 선례 분석

- 중국 의료특화단지 조성동향은 医(의), 康(강), 养(양), 研(연), 孵化(부화) 일체화 의료산업집합군을 목표로 설립
- 의료특화단지 지역선택 기준은 여행관광을 결합하여 의료서비스를 제공할 수 있는 지역의 여행자원을 중요시 생각하고 최첨단의료서비스, 여가, 쇼핑 등 일체화 서비스 제공으로 구성됨

#### ■ 중관촌생명과학단지 中关村生命科学园

- 조성배경: 행정구 중관촌 지역은 북경의 대학이 집중하여 있는 지역으로서 51개의 대학과, 중국 과학원의 우수한 연구소(물리연구소, 수학연구소, 생물연구소, 동물연구소, 계산기연구소 등)들이 입지. 중관촌은 기존의 과학기술 및 연구기능 집적 지역에 정책적 수단이 가미되어 조성된 개발구임.
- 위치 및 면적: 2000년 설립, 북경시 행정구 중관촌, 2.49km<sup>2</sup>
  - Life Sciences Park으로부터 차로 Tianjin Seaport까지 2.5 hours, Capital Airport까지 35 분, Beijing Railway Station까지는 50분이 소요됨
- 인적자원 및 주요기관: 칭화대학교 베이징대학교, 중국과학원 등 중국 유명대학교, National Institute of Biological Science, Beijing, The National Biochip Engineering Research Center, Novo Nordisk R&D Center 등 주요기관 집중
- 주요분야: 첨단 생명과학기술을 이용한 바이오신약, 바이오칩 등 개발

#### ■ 상해국제의학원구 上海国际医学园区

- 조성배경: 본 의료클러스터는 상해시가 1992년 수립한 ‘상해-장지양 하이테크파크’ 조성계획으로 건설하고 있는 국제의료단지로 개발 중인 첨단의학기기와 생물의학 산업이 집적된 의료클러스터임.
  - 상해국제의학원구는 미국 텍사스주 의료센터를 모방하여 상해시 중간위생부, 포동 경제개발구역에서 추진을 시작.
- 위치 및 면적: 2005년 운영시작, 상해시 난후이구, 11.5km<sup>2</sup>
  - 상해 신도시의 중심지에 위치하여 상해 푸둥 국제공항으로부터 약 20분 거리에 위치하고 8개 고속도로가 방사형으로 연결되는 교통의 요충지에 입지

- 투자비용: 130억 위안 (1.5조 한화)
- 입지특성: 상해국제의학원구내에는 대형병원, 의대캠퍼스, 의료기기단지, 연구시설, 영양센터, 비즈니스센터 등 6개의 주요한 지역이 있으며, 기능과 장원이 서로를 보완하도록 되어있음.
- 주요분야: 의료서비스/의료장비 및 바이오 제약산업이라는 두 개의 주요한 산업 핵심 구역에 중점을 두고 추진

#### ■ 타이저우 의료 도시 中国医药城 China Medical City

- 조성배경: 중국 서부 양쯔강 유역에 위치한 타이저우 시는 중국의 주요한 경제구역인 상하이와 난징 시와의 접근성이 유리하여, 신흥 산업 도시로 성장해 오고 있음. 중국 내 생명과학 분야 발전을 위해 중국 의약성이 설립한 중국 유일의 바이오 클러스터 China Medical City는 해당 지역 내에 연구 개발 지역, 제조 설비, 전시 및 상거래 지역, 건강의료 지역, 제약 산업 지역 등으로 구성되어 있음.
- 위치 및 면적: 장쑤성 타이저우 시, 25km<sup>2</sup>
- 투자비용: 총 120억 위안 (약 1.4조 한화)
- 입지특성: 타이저우 의료도시 는 지역 내 연구소, 기업, 창업투자회사 등과 관계를 맺고 그들을 지원하면서 국제화, 현대화를 추구해 옴. 현재 U.S. Hamner Institute, Texas Medical Center, China Pharmaceutical University 등 세계적인 제약회사들과 연구기관 학제적인 협력을 통해 자국의 생명과학 기술 발전을 촉진하고 있음
- 주요분야: 생명과학 분야 국제적 네트워크 구축, 생명과학 인재 육성

## ■ 중국 의료특화단지 (医疗特区): 하이난 보러청 博鳌乐城国际医疗旅游先行区

- 조성배경: 중국 해남성에 위치한 중국 최초의 의료선행구역(先行区). 해남건설무역구(항구)의 선도적인 프로젝트로 보러청선행구는 의료신기술, 의료기기, 신약 개발 회사의 정착을 격려하고 해외 기업 유입 및 연계를 선도
- 위치 및 면적: 하이난 충하이(琼海)시, 30km<sup>2</sup>
- 입지특성: 중국 정부가 2013년에 특별허가한 중국내 유일한 국제의료특화단지로 의료기기, 약품을 해외 수입하고 사용하는 규제를 완화하고, 임상 및 연구에서 사용될 의료기술 도입에 특별 우대정책 시행 허가
  - 본 지역에서는 중국국내에 도입 및 상장하지 않은 회사의 암치료신약, 희귀병신약 등 약물의 사용을 특별 허가
  - 의료서비스, 영양서비스, 의학연구 등 국제의료 연구 및 프로젝트 시행
  - 한국JK성형외과병원, 프랑스 퀴리연구소, 영국 에덴버러대학교 의학원 안착
  - 중국 국내 환자뿐만 아니라 필리핀, 방글라데시, 잠비아, 캄보디아 등 근접국가에서 방문하여 의료서비스 받는 수요가 늘어나고 있음
- 고학력, 전문가 등 인력 유입:
  - 2020년 기준 국내외 51개 전문가그룹과 계약을 맺고 13개의 아카데미션 워크스테이션(院士工作站) 설립으로 1,772명의 여러분야의 인재 유입 및 안착지원
  - 단지내 기업, 인력에게 전문기술자격허가, 주택구매 보조금 지급, 배우자 취업 및 자녀 취학 등 가족단위 정착지원 혜택이 주어짐
- 중점분야: 임상줄기세포연구, 종양치료, 성형미용, 보조생식 등 4대 산업을 주로 집중 추진
- 의료서비스 제공
  - 본 지역에서는 중국 국내 인공각막수술, 인공달팽이관이식술 등 기존 국내 사례가 없는 수술이 시행되고 있고 해외에 가서 치료받는 비용을 절감, 예를 들어 인공각막수술, 미국에서 치료시 10만달러(약1억한화), 의료선행구역에서 치료시 9만원(약1,600만한화).
  - 그 외에 중국 내륙지역에서 지원하지 않는 신종 HPV백신 접종(가다실 9가)을 지원하는 등 최고, 최신의 의료서비스를 제공받을 수 있음

## Ⅱ. 국내외 디지털 헬스 산업 동향 분석

---

1. 시장 및 산업 동향
2. 정책의 현황
3. 기술의 현황

## II 국내외 디지털 헬스 산업 동향 분석

### 1. 시장 및 산업 동향

#### ■ 국내 시장 현황

- 한국보건산업진흥원에서 2020년 12월에 발간한 보고서 따르면,
  - 우리나라 디지털 헬스산업 규모는 2019년 기준 6조 4,257억 원으로 추정 됨
  - 국내 전문가들에 의하면 국내 디지털 헬스 산업의 향후 5년간 성장률은 15.3%임
  - 국내 디지털 헬스 산업 경쟁력을 높이기 위한 방안으로는 건강보험 수가적용 및 등재과정 등 관련 법제도 개선, R&D·임상시험·사업화 연계 인프라 구축, 의료기기 인허가 등 관련 법제도 개선 등이 제시됨
  - “디지털 헬스 산업은 병원 중심의 의료정보(EMR, EHR)와 개인 중심의 의료정보(PHR)로 구성되며, ‘EMR→EHR→PHR’로 확대되는 추세다. 하지만 국내에서는 환자-의사 간 원격의료이 불가능해 PHR 활성화 및 수익화 연결이 어려운 실정”이라 보고 됨
- 국내 디지털 헬스 산업의 정책 지원 현황에 대해 국가 연구개발(R&D) 중심으로 살펴본 결과,
  - 지난 2016~2018년 의료정보·시스템 연구비는 총 2324억원이었음, 분야별로는 유헬스(u-Health) 서비스 관련기술 813억원(35%), 병원의료시스템·설비 475억원(20%), 원격·재택의료 168억원(7%), 의료정보 표준화 159억원(7%), 의료정보 보안 89억원(4%), 의학지식표현 26억원(1%)순임
  - 전문가들은 의료정보 보안, 의료정보 표준화 분야의 R&D 연구비 확대 필요도를 타 분야보다 다소 높게 평가했으며, 국내 디지털 헬스 분야의 R&D 사업 효과를 높이기 위해서는 R&D로 개발된 기술의 사업화 지원 정책에 중점을 뒀야 한다고 조언 함
  - 국내의 경우, 빅데이터(32.2%), 유전자기술(14.8%), 바이오센서(12.9%), 모바일(12.8%)순으로 기업 비중이 높고, 구성요소별로는 하드웨어 분야가 소프트웨어나 서비스 분야보다 기업 비중이 높음
  - 대부분이 중소기업으로 구성됐으며 서비스 분야의 기업 비중이 매우 낮아 시장이 거의 형성되지 않은 상태임

## ■ 세계 시장 현황

- 전세계 디지털 헬스케어 시장의 규모는 2018년 1697억 달러에서 오는 2024년 3920억 달러의 성장이 전망. 지역별로는 북미(49%)와 유럽(29%)이 2018년 전체 시장 중 78%를 차지해 디지털 헬스의 주력 시장이고, 아시아는 16%에 그침
- 전문가들은 디지털 헬스케어 산업에서 향후 2년 내 가장 혁신적인 기술로 인공지능(58%)과 빅데이터(46%)를 지목하고 있음

표 1-1 디지털 헬스케어 적용 분야별 산업규모

구분	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	성장률
모바일 헬스	86.4 (57%)	107.5 (55%)	132.2 (54%)	160.5 (53%)	185.5 (52%)	208.6 (51%)	230.8 (51%)	253.1 (50%)	16.6%
디지털 보건의료 시스템	44.7 (29%)	58 (30%)	74.2 (30%)	93.9 (31%)	112 (31%)	129.6 (32%)	147 (32%)	165.2 (32%)	20.5%
보건의료분 석학	15.6 (10%)	19.9 (10%)	25 (10%)	31.1 (10%)	36.6 (10%)	41.9 (10%)	47.1 (10%)	52.5 (10%)	18.9%
원격의료	5.8 (4%)	8.4 (4%)	11.9 (5%)	16.7 (6%)	21.6 (6%)	26.7 (7%)	32.1 (7%)	38.1 (7%)	30.9%
합계	152.5 (100%)	193.8 (100%)	243.4 (100%)	302.2 (100%)	355.7 (100%)	406.6 (100%)	456.9 (100%)	508.8 (100%)	18.8%

단위: 십억 달러, %

- 코로나 19가 확산되면서 대부분의 의료자원이 코로나 중증환자에게 집중되면서 만성질환자 및 경증환자의 치료나 진단에 비대면 서비스 이용이 급증하게 됨
- 코로나 이후 최대 유망산업으로 '디지털 헬스케어'가 부상하는 배경에는 1) 고령화 및 만성질환자 증가로 의료비 지출 확대 2) 의료데이터 급증 3) 스마트 기기의 대중화를 들 수 있음
- 전문가들은 의료 스마트워치 및 웨어러블 디바이스가 기존에 '선택지'였다면, 향후 감염병 예방 등을 위한 필수기기로 수요가 급증할 것이라고 전망

## ■ 산업 동향

그림 1-1 2011-2021 미국 디지털헬스 투자 추이



- 세계 최대 의료 시장인 미국의 최근 디지털 헬스 산업 동향도 코로나 팬데믹을 기점으로 크게 성장하고 있으며, 디지털 헬스 기업에 투자된 규모는 2019년 77억 달러에서 2020년 146억 달러로 1년 만에 약 2배가 증가했으며, 2021년은 상반기에만 147억 달러가 투자되어 이미 2020년 투자 규모를 넘어섬
  - 이 중 가장 큰 규모의 투자는 5억 4,000만 달러 규모의 다이어트·운동 관련 정보를 모아 건강관리를 도와주는 놈(Noom)에 대한 투자로, 현재까지 이뤄진 디지털 헬스케어 분야 중 사상 최대 규모임
  - 이러한 투자 배경에는 코로나19로 사람들이 다양한 가상의 케어 및 웰니스 제품을 사용하는데 점점 익숙해지는 행동 패턴의 변화가 투자 경향에 반영되고 있는 것으로 보임
- 디지털 헬스 기업 M&A는 2020년에 145건이, 2021년 상반기에 131건이 이루어졌고, 주목할 만한 M&A로는 2020년 8월 미국 최대 원격의료 서비스 회사인 텔라닥 헬스(Teladoc Health)가 미국 최대 원격 모니터링 기업인 리봉고(Livongo)를 185억 달러에 인수한 것과 올해 4월 마이크로소프트가 AI 의료기록 기술기업인 Nuance를 인수한 것
- 바이오협회의 보고서에 따르면 아마존, 마이크로소프트, 구글과 같은 거대 IT기업들도 기존 이메일 서버나 클라우드 스토리지 등의 강점을 살려 디지털 헬스케어 서비

스로 확장을 적극적으로 모색하고 있는 중

○ 미국의 디지털 헬스 기업 현황을 보면,

- 소프트웨어 기업이 가장 많고(38.3%), 그 다음이 텔레헬스케어(원격진료, 원격 모니터링) 분야 기업(25.3%)으로 미국 디지털 헬스 기업 4개 중 1개는 텔레헬스케어 분야임
- 대부분(73.2%)이 치료와 모니터링 등의 환자관리 분야에 집중하고 있으며, 예방 분야는 적은 편(23.8%)이며, 관련 임상분야는 인구집단 등을 제외하면 신경학, 정신건강, 내분비, 심혈관, 종양학, 여성건강 순으로 높게 나타남
- 기업 가치 10억 달러 이상 유니콘 스타트업은 총 38개로서 인공지능 등 신기술과 결합한 1) 의료 서비스 2) 의료정보서비스 ICT 플랫폼 3) 건강 모니터링 등의 서비스 분야를 견인 하고 있음(CB Insights, Global Healthcare Reports, 2019. 7)
- 기존에는 특정기술 서비스에 대해 VC·금융 관점에서 투자하였으나, 현재는 제약사, 보험사, 의료기관 등 산업적 연관성이 있는 기관에서 투자 활성화 (사례 : Amwell 의료서비스 기업이지만 보험사가 투자)

## 2. 정책의 현황

### ▣ 국내 정책의 현황: 한국판 뉴딜 정책과 스마트 의료

- 정부는 2020년 7월 14일 ‘한국판 뉴딜 1.0’을 발표하고 1년간 재정투자와 제도개선 등을 추진한 결과, 비대면거래 교육 확산, 저탄소 친환경 산업생태계 구축 등 디지털·친환경 사회로의 전환을 선도하고 있음
- 한국판 뉴딜 1.0에서 10대 대표과제 중 스마트 의료 인프라 구축이 포함되어 있으며, 1년이 지난 2021년 7월 ‘한국판 뉴딜 2.0 추진계획’을 확정 발표함
- 정부가 뉴딜 2.0의 디지털 뉴딜부문을 스마트병원을 통해 선도하고자 하며 닥터앤서 클리닉 운영과 지능형 응급의료서비스 보급 추진 등 스마트 의료 및 돌봄 인프라 구축에 박차를 가할 예정
- 기존에 의료돌봄 인프라, 디지털 비대면화 산업을 육성하겠다고 한 이후, 뉴딜 2.0에서는 스마트병원 선도모델 확산과 지역거점 병원 내 닥터앤서 클리닉 설치·운영을 강조 함
- 아울러 정부는 2020년 1월 바이오헬스 핵심규제 개선 방안에서 주요 과제로 혁신의 료기기 우선심사제도 도입을 제시, 5월 의료기기산업 육성 및 혁신의료기기 지원법을 시행, 동년 8월 디지털치료기기 허가·심사 가이드라인을 발표하는 등 미래 디지털 치료제와 같은 소프트웨어를 인정하려는 움직임을 보임

### ▣ 세계 정책의 현황: 해외 정부 주도의 디지털 헬스케어 사업 사례

- 미국, 유럽, 중국의 디지털 헬스케어 산업 규모는 기타 국가들의 추정치를 능가하고 있고, 이 기조는 2027년까지 유지될 것으로 전망
- 이러한 추이는 이들이 디지털 전환이라는 큰 패러다임 속에서 디지털 헬스케어 산업 발전을 전폭적으로 지원하고 있음을 반영하고 있음
- 미국의 경우,
  - 정밀의료 이니셔티브(2015): 2015년 1월 미국 백악관 연두교서에서 발표한 계획으로, 개인별 특성에 따른 맞춤형 치료와 예방을 목표로 함
  - All of Us 프로젝트(2016-2026): 국립보건원을 주축으로 수행된 (舊)정밀의료 코호트 구축사업, 미국인 약 48만 명 이상이 참가 신청하고, 그중 약 28만 명이 프로그램 초기 단계를 완료(2021.6.17 기준)
  - 21세기 치료법(2016): 연방식품의약품화장품법(FD&C) 제 520조를 개정하여 FD&C 제201조(h) ‘의료기기 정의’에서 일부 소프트웨어 의료기기를 제외
  - 디지털 헬스 혁신 계획(2017): 규제 대상을 제품->업체, 인허가 기준을 임상 시험->실사용 데이터로 대체하는 소프트웨어 사전 인증제(Pre-Cert) 도입

- 코로나바이러스 준비 및 대응 추경 예산법(2020): 공공의료 비상사태 기간 중 메디케어(Medicare) 가입자의 원격의료 보험 적용 범위를 확대

○ 유럽의 경우,

- Health Action Plan(2012-2020): 헬스케어 시스템·솔루션 간 데이터 교환이 미흡한 점을 지적하며, 상호 운용 가능한 데이터 이전에 대한 지침 마련
- 영 국: 10만 게놈(100K Genome) 프로젝트: 2018년 12월 목표한 10만 명 유전체 분석·해독 달성
- 프랑스: Genomic Medicine 2025: 2016년부터 초기 5년간 6.7억 유로(약 9천억 원, 민간 예산 포함)를 투입하여 2025년까지 연간 23.5만 명 데이터 구축
- 핀란드 핀젠(FinnGen) 프로젝트: 2017년부터 7년간 5,900만 유로(약 790억 원)를 투자해 핀란드 국민 10%에 달하는 50만 명의 유전자 정보 수집
- 에덴(EHDEN) 프로젝트(2018-2024): 2024년까지 유럽인 3억 명의 의료데이터를 공통데이터모델(Common Data Model, CDM)로 전환

○ 중국의 경우,

- 의료기관의 원격의료 추진에 관한 의견(2014): 의사-환자 간 원격의료를 전면 허용
- 5개년 정밀의학연구(2016): 1) 임상 바이오믹스 기술 개발, 2) 대규모 인구 코호트 연구, 3) 정밀의료 빅데이터 플랫폼, 4) 질병예방·진단·치료 정밀화, 응용 실증 시스템 구축 등 지원
- 제13차 5개년 의료기기 기술 혁신 특별 계획(2017): 정밀의료, 원격 서비스 등에 초점을 맞춘 새로운 진단·치료 솔루션 연구 수행
- 인터넷+의료건강 발전 추진을 위한 의견(2018): 의료기관들로 하여금 인터넷 등 ICT 기반의 의료 서비스 제공 범위와 항목을 확대하도록 장려
- 정보통신기술 강화를 통한 코로나19 감염예방 및 통제업무에 관한 공지(2020): 의료기관 원격 의료 서비스 확대, 만성 질환에 대한 온라인 처방, 약물 배송 서비스 장려

### 3. 기술의 현황

#### ▣ 한국판 뉴딜 정책과 스마트 의료

##### ○ 정부 주도의 스마트 병원 도입

- 정부는 한국판 뉴딜 계획에 따라 입원환자 실시간 모니터링과 의료기관 간 협진이 가능한 스마트병원을 2025년까지 총 18개 마련할 방침이며, 이를 위해 2021년 3개, 2022년 6개, 2025년 9개를 추가 구축해 기관당 10억~20억원을 지원 예정
- 2021년에는 5개 스마트 병원 선도모델 수행기관의 본격적인 사업이 추진되며, ‘스마트병원 선도모형(모델) 지원사업’은 정보통신기술(ICT)을 의료에 활용해 환자 안전을 강화하고 의료 질을 높일 수 있는 스마트병원 선도모델을 개발하고 이를 검증하는 사업임
- 단기적으로는 병원의 디지털 전환 및 환자·의료진 참여를 통해 ‘환자 경험 향상(PE, Patient Empowerment)’을 도모하고, 중장기적으로는 의료와 디지털 융합, 지역사회 등 연계를 통해 ‘사람 중심 건강(PCH, Person Centered Healthcare)’을 목표로 추진하고 있음
- 이를 위해 정부는 2020년부터 2025년까지 매년 3개 분야(총 18개)를 지원할 계획으로, 작년에는 코로나19와 관련해 의료진 번아웃(burn out), 병원 폐쇄로 인한 진료 공백 등을 극복하고자, ‘감염병 대응’ 3개 분야(원격 중환자실, 스마트 감염관리, 병원 내 자원관리)를 지원

표 3-1 2021년 스마트병원 컨소시엄 구성 현황

지원분야	주관의료 기관	협력기관
병원 내 환자 안전관리	강원대학교 병원	강원도 재활병원, 지오맥스소프트
	아주대학교 병원	아주대학교 요양병원, 보바스기념병원, 한빛현요양병원
스마트 특수병동	국립암센터	용인정신병원
지능형 워크플로우	한림대학교 성심병원	한림대학교 춘천성심병원, (주) 링크제니스
	삼성서울병원	티피헬스케어, 스튜디오쓰리에스

○ 코로나로 인한 비대면, 비접촉 방식의 검사와 진료의 수요 증가

- 2020년 3월 세계 최초의 도보 이동형 코로나19 선별진료소를 선보인 에이치플러스(H+) 양지병원은 9월 자동화 시스템을 탑재해 새롭게 진화한 ‘워크스루(COVID-19 SAFETY BOOTH)’ 3.0 버전을 출시하여 환자와 환자, 환자와 의료진 간 접촉을 최소화해 안전성과 편의성을 높임
- ‘워크스루 3.0’은 검체 채취 외 검사에 필요한 전 과정을 자동화해 의료진과 환자의 2차 감염 위험을 낮추고, 검사 안내와 문진, 접수는 키오스크와 모바일로 대체하고, 의료진이 환자 구역에서 상주하며 직접 시행하던 소독을 자동화함
- 2021년 8월 한림대학교성심병원은 ‘한림 스마트부스 (i-booth)’를 개소함
- 부스 이용자는 직원과 접촉하지 않고 키오스크를 통해 자신의 증상과 건강 상태를 입력, 환자 자동 분류 시스템이 i-booth 호흡기안심진료소, 소아안심진료소, 선별진료소로 등을 자동 지정 안내하고 환자는 접수·진료·검사 과정을 의료진 접촉 없이 원스톱으로 이용 가능
- 의료진은 감염 의심환자와 비접촉 진료를 할 수 있고, 레벨D 개인보호구 착용 없이도 안전한 검사가 가능해 업무환경 개선을 통한 검사시간을 단축을 이루었고, 자동화 시스템은 부족한 인력의 효율적 이용을 가능케 하여 기존 인력의 50%만 운영하고 있음

○ 코로나19 중증 환자 대상 비대면 간호 서비스

- 격리 치료가 필요한 코로나19 중증 환자는 간단한 조치를 위해서도 방호복을 착용해야 해 많은 시간과 노력이 필요한데, 이는 가뜩이나 부족한 의료진의 업무 효율성을 떨어뜨리는 것은 물론 환자와 의료진의 소통에도 어려움을 발생시키는 요인으로 작용했음
- 이에 국내 병원들은 첨단 의료 시스템을 기반으로 한 비대면 간호 서비스를 도입, 해당 서비스는 환자와 의료진이 직접 대면하는 횟수를 최소화해 2차 감염을 예방하고, 의료 효율성을 높이는 효과를 얻게 하였음
- 경기도의료원 이천병원
  - 2020년 6월 지방의료원 최초 비대면 진료 운영 시스템을 도입, 최대 100대의 의료장비가 연동된 전자 의무기록(EMR)을 통해 의료진이 일일이 환자를 찾아다니지 않아도 각 병동 및 복도, 진료실 모니터를 통해 환자의 체온, 혈압, 산소포화도 등을 확인 가능.

- 인하대병원

- 2020년 월 코로나19 국가지정 입원치료병동에 ‘격리병동 입원환자를 위한 비대면 환자 케어 서비스’를 시범 도입
- 격리병동에 도입한 loMT(의료사물인터넷) 웨어러블 단말은 원거리에서 실시간으로 환자의 체온과 심박 수, 산소포화도를 확인할 수 있게 해 의료진의 감염 노출 위험성을 낮추었고, 환자와 의료진 사이의 소통을 이전보다 자유롭게 해 환자의 심리적 불안을 완화하는 효과도 얻을 수 있음

○ 실시간 감염 경로 파악하는 추적 시스템

- 연세대학교 의과대학 부속 용인세브란스병원은 위치정보를 감염 관리에 활용하기 위한 원천 알고리즘을 특허출원하고, 위치정보 기반 감염 추적 솔루션을 개발, 사물 등의 위치 정보를 실시간으로 추적할 수 있는 RTLS(Real Time Location System)를 코로나19와 같은 감염병의 원내 접촉자를 추적에 활용함

그림 3-1 Covid-19 감염병 대응 위치추적 시스템 RTLS 개요



제공: 용인 세브란스

- 해당 시스템은 병원에서 제공한 전자태그인 BLE(Bluetooth Low Energy)를 착용한 입원환자의 동선을 실시간으로 파악, 병원은 감염병 환자 발생 시 환자와 의료진의 접촉 가능 여부를 시각적으로 제시하고, 설명할 수 있는 시스템을 통해 감염병 확산을 최소화할 수 있음

## ▣ 웨어러블 디바이스와 의료 IoT

### ○ 다양한 용도의 웨어러블 기기와 부착형 패치 제품 증가

- 대한무역투자진흥공사(코트라)는 최근 해외시장리포트를 통해 웨어러블 기기 시장은 세계적으로 빠르게 성장하는 산업 중 하나이며, Gartner에서 조사한 자료에 따르면 2020년 글로벌 웨어러블 기기의 전체 시장 규모는 690억 달러였고 품목별로는 Air Pods, Galaxy Buds와 같은 이어웨어는 327억 달러 규모로 가장 높은 점유율과 성장률을 나타내고 있다고 함
- 특히 의료기술이 접목된 스마트 패치가 주목을 받고 있는데, 스마트 패치는 피부 위에 직접 부착해 사용자의 심박수, 혈압, 체내 수분량 및 산소량 등 다양한 정보를 모니터링할 수 있으며 건강의 이상 징후를 초기에 발견하고 대처가 가능함
- Nutromics의 스마트 패치
  - 세계 최초로 사용자가 섭취한 음식의 체내 반응도를 확인할 수 있는 웨어러블 기기로 음식을 섭취 후 변화하는 체내 생물지표를 앱으로 전송해 자신의 몸이 다양한 음식에 어떻게 반응하는지 정확하게 추적하며, 축적된 데이터를 통해 개인에게 맞는 식단을 구성
- DorsaVi의 웨어러블 기기
  - ViSafe: 신체의 움직임과 근육 활동에 대한 정보를 수집 및 분석하는 의료기기와 비슷한 역할을 하는 동작 센서, 스마트폰이나 컴퓨터로 전달된 데이터는 현장 작업자들의 부상 원인이 되는 동작이나 신체 상태를 알려줄 수 있기 때문에 상해 위험을 사전에 예방 해줌
  - ViMove: ViSafe에 비해 크기가 더 작은 센서로 실시간 모니터링이 가능하고 연결된 앱을 통해 사용자 맞춤형 재활운동 프로그램까지 제공할 수 있어 스포츠 선수들의 재활운동에 큰 도움을 주고 있음, 축적된 데이터는 재활운동뿐만 아니라 부상 예방에도 쓰이고 있으며 전 세계 353개 병원에서 사용되고 있음
- Sun Safety Sensor의 자외선 감지센서
  - 착용 시 사용자의 실시간 위치를 파악해 24시간 동안 피부가 얼마나 많은 자외선을 흡수했는지 측정 함, 해당 자외선 감지센서를 앱에 연결해 피부 타입 선택이 가능하고 맞춤형 안전 기준을 제시해 이를 초과할 시 사용자의 스마트폰으로 알림을 보냄

○ 의료서비스에 사물인터넷 (IoT) 적용

- 최근 사물인터넷은 가전제품, 전자기기뿐만 아니라 헬스케어, 원격검침, 스마트홈, 스마트카 등 다양한 분야에서 사물을 네트워크로 연결해 정보를 공유할 수 있음
- 심박 수, 체온, 혈압, 호흡수, ECG(심전도) 등을 측정할 수 있는 스마트 워치는 이제 어엿한 의료 기기로 인정 받고 있으며 다양한 IoMT 디바이스가 존재하지만, 현재 의료 건강 시장에서 가장 핫한 분야는 스마트 워치임
- 일상생활 중 심장을 모니터링하기 위해 개발된 제품은 크게 홀터 모니터, 이상 발생 시에만 활성화되는 이벤트 모니터, MCT(mobile cardiac telemetry, 휴대형 심장 활동 모니터링 디바이스) 등이 있는데, 모미 카디아는 하나의 기기에서 이 3개의 모드를 지원, 심박 상태를 확인할 수 있는 제품 출시
- 연속 혈당 측정 시스템인 에버센스(Eversense)와 프리스타일 리브레(Freestyle Libre)는 아이폰이나 안드로이드 등 스마트폰으로 혈당 수치를 측정하고 전송할 수 있음, 프리스타일 리브레 앱은 간병인이나 보호자들이 원격 모니터링할 수 있도록 허용하고 있음
- 천식 환자들은 흡입기(inhaler)를 이용해 약물을 스스로 투입하는데, 프로펠러 헬스(Propeller Health)는 천식, COPD(만성 폐쇄성 폐 질환) 환자의 흡입기(inhaler)에 부착해 사용할 수 있는 커넥티드 스마트 기기를 개발 함, 스마트폰 앱과 연동해 약물 흡입 데이터를 자동 측정 및 저장하고, 증상 악화 시점을 예측할 수 있도록 하며, 의사와 흡입기 데이터를 공유할 수 있어 환자가 의사 처방대로 흡입기와 약물을 사용하는지를 확인이 가능
- 스위스 센시메드(Sensimed)는 녹내장을 진단할 수 있는 스마트 콘택트렌즈인 ‘트리거피쉬(Triggerfish)’를 개발했는데, 측정 데이터를 기록기를 통해 블루투스로 외부 단말기에 전송할 수 있음, 이 제품은 유럽, 미국, 일본 등에서 승인을 완료 함
- 이스라엘 기업인 기븐 이미징(Given Imaging)은 캡슐형 내시경 제품인 ‘필캠(PillCam)’을 상용화하면서 이 분야에 또 다른 혁신을 가져옴, 필캠은 내부 장기를 돌아다니면서 영상을 촬영해 신체 밖으로 전송하기 때문에 식도암, 위암, 대장암 등을 진단하는 데 활용 됨. 기븐 이미징의 기술은 아일랜드 기업을 거쳐 지금은 의료 장비 글로벌 기업인 메드트로닉(Medtronic)에 인수됨

## ■ 디지털 치료제

- 디지털 치료제는 의학적 장애나 질병을 예방·관리·치료하기 위해 환자에게 근거 기반 치료적 개입을 제공하는 소프트웨어 의료기기로, 아래와 같은 장점이 주목됨
  - 소프트웨어에 기반한 그 특성상 기존의 치료제 대비 독성 및 부작용이 적음
  - 일반의약품과 같은 제조, 운반, 보관을 요하지 않아 짧은 개발 기간, 저렴한 비용으로 대량 공급이 용이하여 의료비용을 낮출 수 있음
  - 소수의 의사가 물리적, 시간적 한계와 무관하게 많은 수의 환자를 관리할 수 있어 건강보험 재정 및 의료공급 부족, 지역적 편차 등의 문제를 일부 보완 가능
  - 대면진료를 일부 대체하여 감염 우려를 줄일 수 있어 최근 코로나-19 상황에서 주목됨
- 디지털 치료제는 현재 정신질환, 만성질환 등 꾸준한 관리가 필요한, 행동이나 습관 변화와 관련된 분야에 주로 활용되나, 적용 대상이 점차 확대 될 것으로 예상됨
  - 미국에 기반한 Pear Therapeutics의 reSET은 마약, 알코올 등 약물중독 환자를 대상으로 인지행동 치료 온라인 상담서비스를 제공하여 1997년 FDA에서로부터 첫 번째 디지털 치료제로 허가 받음.
  - Akili Interactive Lab의 EndeavorRx는 소아 ADHD 치료용 비디오게임을 개발, FDA 승인을 받았으며 파킨슨, 우울증, 자폐 등 다수의 질환에 대해서 임상 또한 진행 중임
  - Kaia Health는 AI 기술을 적용, 동작 추적을 통해 개인의 움직임의 범위와 균형, 안정성을 평가하고, 근골격계 통증에 대해 맞춤형 운동과 이완요법, 정보를 제공함
- 국내에서는 현재까지 허가 받은 제품은 없으나 라이프시맨틱스, 웰트, 뉴냅스 등 디지털 치료제 개발을 진행 중에 있음
  - 라이프시맨틱스의 에필케어(efil Care)는 2020년 1월 의사 처방과 식약처 허가가 필요없는 웰니스용 제품 형태로 출시되었고 의사처방을 요하는 에필케어M도 개발되었으나 관련 법제도 미비로 출시 지연
  - 뉴냅스는 뇌 손상 후 시야장애 관련 디지털 치료제로 식약처로부터 국내 최초 디지털 치료제 임상을 허가 받았으며, 2020년 말 결과보고를 목표로 하고 있음
  - 웰트는 노인성 질환인 근감소증과 관련하여 온라인 진단 및 관리 플랫폼을 구축하고 환자 데이터 수집 및 근감소증 관리, 개인 맞춤형 운동 처방 등을 제공

## ▣ 해외 원격 의료 및 비대면 진료 사례

### ○ 미국 e-ICU 적용, 중환자실 진료 개선 (미국)

- 각 지역마다 다른 의료의 인적, 물적자원 차이 보완을 위해 eICU를 도입
- 중환자 치료가 필요한 환자들을 언제, 어디서든 중환자전문의와 연결시키고, 모든 의료기관에서 제공하는 중환자 치료 서비스를 표준화
- 도입 효과로 야간시간에 입원한 중환자의 사망률은 16.1%였으나, e-ICU 도입 후 동시간대 입원환자의 사망률이 12.7%로 감소(JAMA, 2011)

※ e-ICU : 중환자실 환자감시장치(patient monitor)와 병원 EMR 내 환자 데이터를 연동한 정보를 중환자실 의료진에게 통합적으로 제공

### ○ 5G-VR 기반 원격 심장수술 성공 (중국)

- 원격협진이 가능하게 하여 병원 간 대용량 의료 영상데이터 및 환자 생체데이터의 실시간 전송으로 원격지 의료진 간 커뮤니케이션 및 진단 정확도 향상 가능
- 중국 광둥성 가오저우시 인민병원에서 약 400km 떨어진 광둥성 인민병원의 전문가가 5G로 전송된 고화질 수술 화면을 보고 원격으로 가이드를 제시, 집도는 가오저우시 인민병원 의사가 시행

### ○ Royal London Hospital의 수술교육 (영국)

- VR 기술을 통해 360도 카메라로 외과 의사가 수술하는 장면을 웹사이트(Medical Realities)에서 생중계, 수술 관련 실시간 질의응답을 통해 수술 교육을 진행
- 수련이 필요한 의대생, 환자의 친지, 관심 있는 일반인 등에게 가상공간에서 수술 현장을 참관하는 체험을 제공
- 의료 교육에 소요되는 비용 절약이 가능하며 수술 시뮬레이션 및 환부 확인 등을 통해 수술 계획을 수립하고 정확하게 진단함으로써 의료사고 예방 가능
- 또한, 시뮬레이션 기반의 수술, 진료 및 의료 훈련을 통해 시간과 장소에 구애받지 않고 실제상황과 유사한 현실적 경험 가능

### ○ 미국 존스홉킨스 병원, 병원 현황정보 실시간 모니터링

- 병원 현황정보(환자, 기기, 의사, 데이터 등)를 실시간 모니터링하는 플랫폼 구축
- 플랫폼을 통해 환자안전 솔루션, 환자상태 모니터링 등 인공지능 의료서비스 제공; 미국 내 다른 지역으로부터 환자 수용력 60% 향상, 앰블런스 환자 픽업시간 63분

단축, 응급실환자 병원 배정시간 30% 단축, 수술실 이송 지연 70% 감소 등

○ 원격의료 및 비대면 진료분야

- 텔라닥 (Teladoc; 미국): 원격진료 등록 후 10분 내로 의사와 화상통화 가능, 처방전은 약국으로 전송되어 환자가 집에서 의약품을 배달받을 수 있음.
- 바빌론헬스 (Babylon - 영국): 500만 명 이상의 이용자를 보유한 인공지능 (AI) 활용 원격진료 서비스, 경증환자는 AI가 의사 대신 진찰하고, 제대로 된 진단이 필요하거나 약을 처방할 때는 의사가 직접 처리
- 평안굿닥터 (平安好生 - 중국): 3억명 이상 이용자 수를 보유한 중국 1위 원격의료 기업, 온라인 예약, 온라인 전문가 상담, 진단 및 치료법 등 제공 (지난해 부터는 '1분 무인 진료소'도 함께 서비스를 시작)

○ 원격환자 모니터링

- 원격 환자 모니터링은 맞춤형 헬스케어 분야에 속하는 기술로, 디지털 기술을 이용하여 특정 위치에 있는 개인의 의료 및 건강 데이터를 수집하고, 수집된 정보를 다른 위치의 의료 서비스 제공자에게 안전하게 전송하여 모니터링이 이루어지도록 하는 것임
- Koninklijke Philips N.V.: 진단 영상, 이미지 유도 치료, 환자 모니터링, 건강 정보학, 소비자 건강 및 가정 관리에 종사하는 선도적인 임상 기술 회사 중 하나임. 진단 사업, 치료 사업, 연결 의료 사업 및 개인 건강 사업 등의 네 가지부문을 운영. 원격 의료 서비스에는 원격 환자 모니터링 서비스, 엔터프라이즈 원격 의료 솔루션 및 다양한 연결 장치가 포함됨
- Medtronic: 세계에서 가장 큰 의료 기술, 서비스 및 솔루션 회사 중 하나임. 만성 질환에 대한 광범위한 의료기기, 치료법 및 서비스를 개발하고, 개발된 서비스를 제조하거나 판매하고 있음. Medtronic은 4개의 주요 부문인 심장 및 혈관 그룹, 최소 침습 치료 그룹, 회복 치료 그룹, 당뇨병 그룹을 통해 운영되고 있음
- BioTelemetry: 모바일 및 무선 의료 기술 산업의 선도적인 제조업체이자 공급업체임. 원격 심장 모니터링, 임상 시험을 위한 중앙 집중식 핵심 실험실 서비스, 원격 혈당 모니터링, 의료 및 임상 연구 고객 모두에게 서비스를 제공하는 오리지널 장비를 제조함. BioTelemetry는 Healthcare 부문을 통해 원격 환자 모니터링 솔루션 및서비스를 제공하며, 심장병 전문의, 전기생리학자, 신경과 의사 및 1차진료 의사에게 모든 범위의 솔루션을 제공함

### Ⅲ. 대상 후보지의 경제적, 기술적, 인적 입지 조건 분석

---

1. 사회경제적 특성 분석
2. 교통 접근성 분석
3. 관련 산업 현황 분석
4. 보건 의료 자원 현황 분석
5. 인적 자본의 질적, 양적 현황 분석
6. 의료 이용 현황 분석
7. 의료취약계층 및 의료취약지역 현황 분석

### III

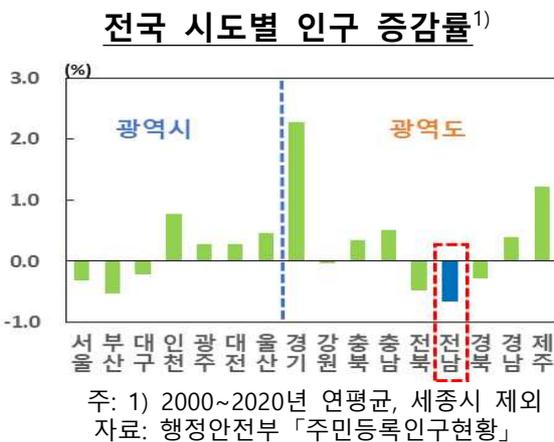
## 대상 후보지의 경제적, 기술적, 인적 입지 조건 분석

### 1. 사회경제적 특성 분석

#### ■ 전남의 인구변화 및 사회경제적 영향<sup>1)</sup>

- 2000년 이후 20년간 전남 인구는 자연감소 및 외지유출 등으로 전국에서 가장 큰 폭(-0.65%)으로 감소(전국 평균 증감률: +0.43%)
- 동 기간중 전남은 전국 광역지자체 중 유일하게 인구가 자연감소하였으며, 인구 유출비율(전남: 0.78%)은 서울(0.83%), 부산(0.82%)에 이어 세 번째로 높았음
- 2000~2004년에는 빠른 속도로 줄어들다가 2005~2015년 기간에는 2005년 전남 도청 무안 이전, 2015년 나주혁신도시 조성 등으로 감소세가 둔화하였으나 2018년 이후 다시 감소세 확대

그림 1-1 전국 시도별 인구 증감률 대비 전남 인구

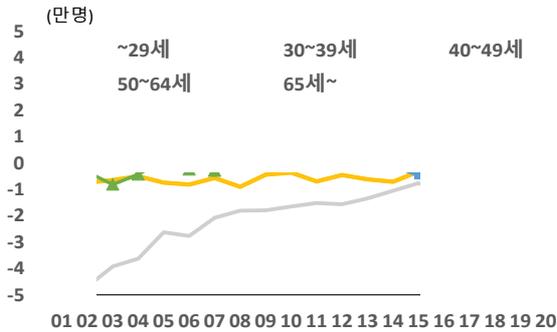


- 연령대별로는 50세 미만 인구가 감소하고 50세 이상 인구가 증가하였으며 특히 65세 이상 인구가 큰 폭으로 증가하여 고령화율이 빠르게 상승
  - 전남 고령화율: (2000년) 11.9% → (2020년) 23.5%
- 특히, 교육 및 구직을 위한 인구유출로 20~30대 청년층 인구가 지속적으로 감소

1) 문제철, 박지섭(2021) 참조

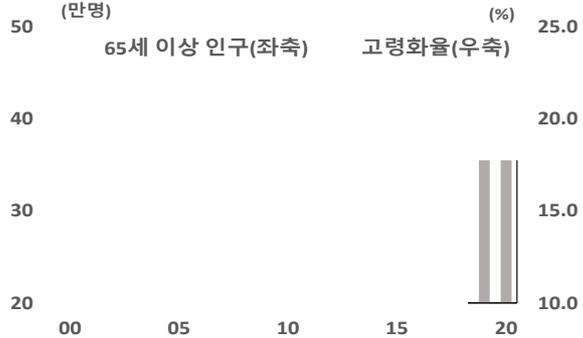
그림 1-2 전남 연도별 연령대별 인구 증감 및 전남 고령 인구

전남 연도별 연령대별 인구 증감<sup>1)</sup>



주: 1) 해당연도 인구 - 직전연도 인구  
 자료: 행정안전부 「주민등록인구현황」

전남 65세 이상 인구 및 고령화율<sup>1)</sup>

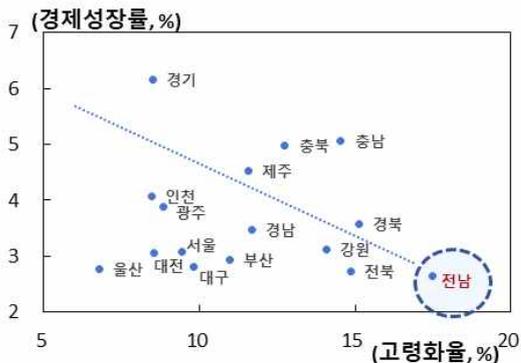


주: 1) 65세 이상 인구/전체 인구  
 자료: 행정안전부 「주민등록인구현황」

- 전남지역 인구가 고령화되고 생산가능인구가 감소하면서 지역경제 성장잠재력이 약화되고 경제활력이 둔화
- 타지역과 비교할 경우 전남은 고령화율이 가장 높고 생산가능인구비중은 낮은 상황이며, 경제성장률은 최저 수준을 기록

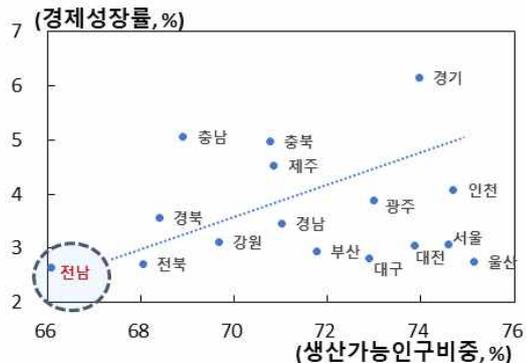
그림 1-3 지역별 고령화율 및 생산가능인구 비중과 경제성장

지역별 고령화율과 경제성장<sup>1)</sup>



주: 1) 2000~2018년 평균  
 자료: 통계청, 한국은행 자체 계산

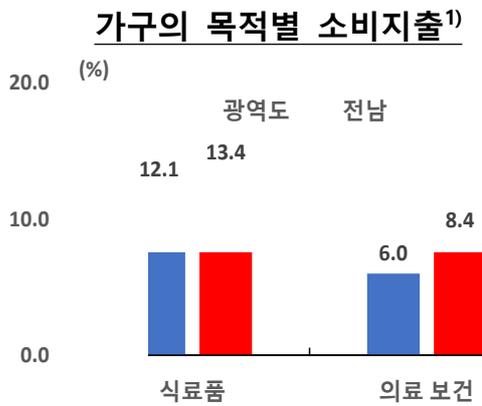
지역별 생산가능인구 비중과 경제성장<sup>1)</sup>



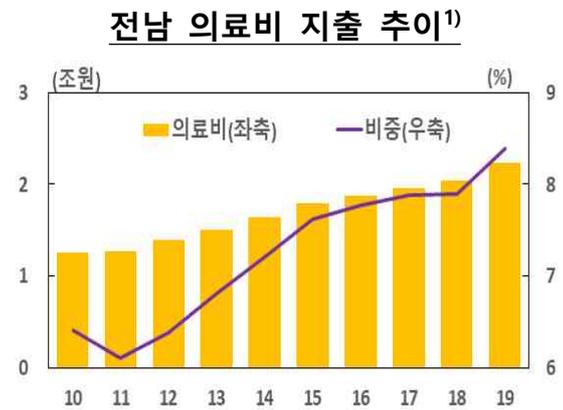
주: 1) 2000~2018년 평균  
 자료: 통계청, 한국은행 자체 계산

- 또한, 고령층의 경우 의료서비스 등 필수 서비스에 대한 수요가 높아 대학병원 등 상급병원을 찾는 수요가 증가함에 따라 역외 소비비중이 높음

그림 1-4 광역도 대비 전남 목적별 소비지출 및 의료비 지출



주: 1) 2019년 잠정  
자료: 통계청 「지역소득」



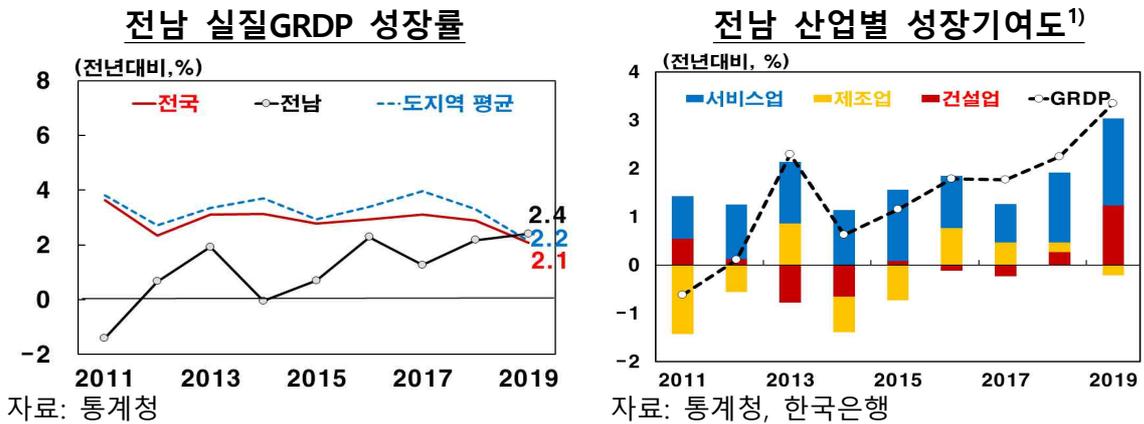
주: 1) 지역내총생산에 대한 지출  
자료: 통계청 「지역소득」

- 전남의 인구감소와 고령화는 지역경제의 성장잠재력과 활력 둔화, 농림어업 기반 약화, 민간소비 확대 제약 및 지자체의 재정부담 가중 등으로 이어져 지역경제에 부정적으로 작용할 가능성이 큼
- 생산가능인구 감소, 청년층 외지유출은 인적자본 축적을 통한 지역경제 성장에 장애가 되고 농어가 인구의 감소와 고령화도 지역 농림어업의 경쟁력을 저하

■ 전남의 GRDP 규모와 사회경제적 특징2)

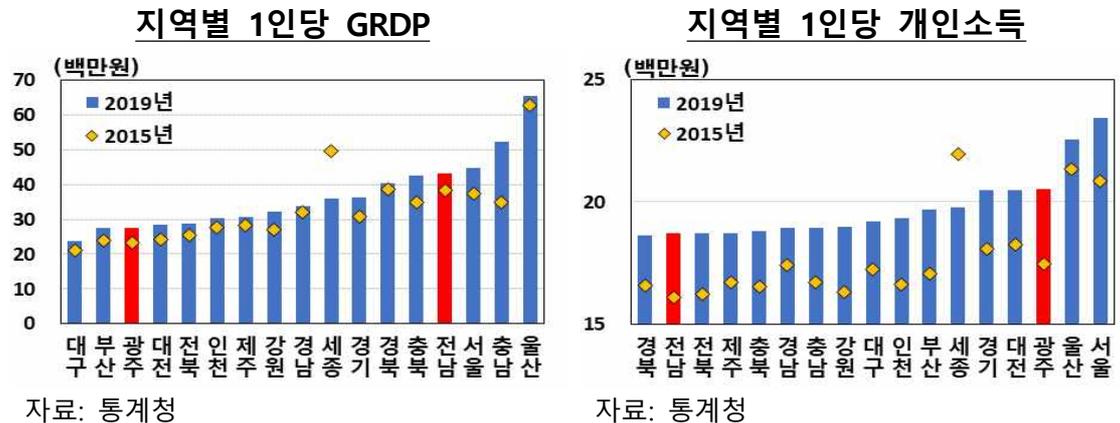
- 전남은 2011~18년 기간중 제조업과 건설업 부진 등으로 도지역 평균을 하회하였으나 2019년에는 평균을 소폭 상회하면서 회복세
- 2019년 산업별 성장기여도의 경우 제조업(-0.2%p)은 감소하였으나 서비스업(1.8%p)과 건설업(1.2%p)이 큰 폭 플러스 증가하였고, 조선업 수주 호황으로 증가세 지속 전망

그림 1-5 전남 실질 GRDP 성장률 및 산업별 성장기여도



- 전남지역의 1인당 생산 GRDP는 타지역에 비해 높으나 1인당 개인소득\*은 낮게 나타나며 생산·소득 지표 간 차이 발생
- 2015년 대비 2019년 1인당 개인소득 증가폭을 보면 광주(+3.1백만원)와 전남(+2.6백만원)이 전국 17개 광역자치단체 중 각각 1위와 4위를 기록

그림 1-6 지역별 1인당 GRDP 및 개인소득



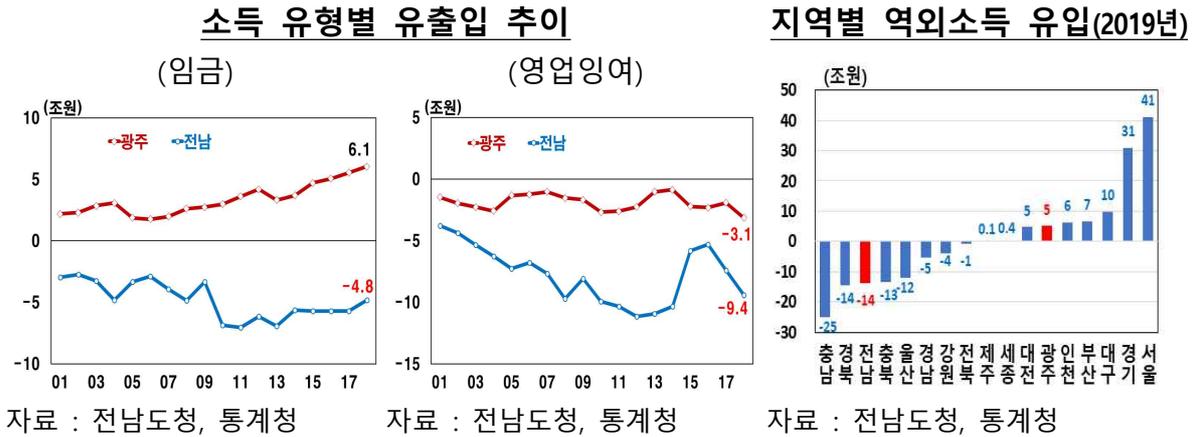
- 이러한 현상은 가계·기업 생산소득의 지역 간 이동\* 등에 따른 것으로 광주는 근로

2) 이준범, 정영철(2018), 김대운(2021) 참조

소득 유입이, 전남은 근로·사업소득 유출이 지속되고 있음을 의미함

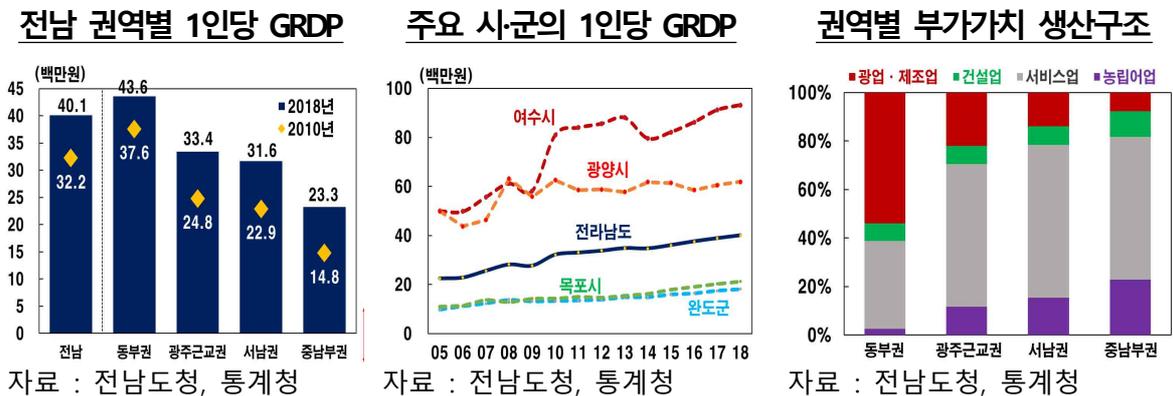
- 전남의 소득유출은 주로 의료, 교육 분야에서 발생하며, 수도권으로의 소득유입 규모가 타 지역에 비해 매우 큼

그림 1-7 광주 및 전남의 소득 유출입 추이 및 지역별 역외소득 유입



- 전남지역을 4개 권역별로 나누어 보면, 산업구조 차이 등에 기인한 생산 규모 격차가 발생하면서 불균형이 지속
- 2018년중 동부권 1인당 GRDP는 43.6백만원으로 타 권역에 비해 1.3~1.9배 높은 수준으로, 이는 노동생산성이 상대적으로 높은 제조업 중심의 산업구조에 주로 기인
- 특히 시·군 단위로 살펴보면 생산구조 차이에 기인한 1인당 GRDP 금액 및 증가속도 차이가 뚜렷함

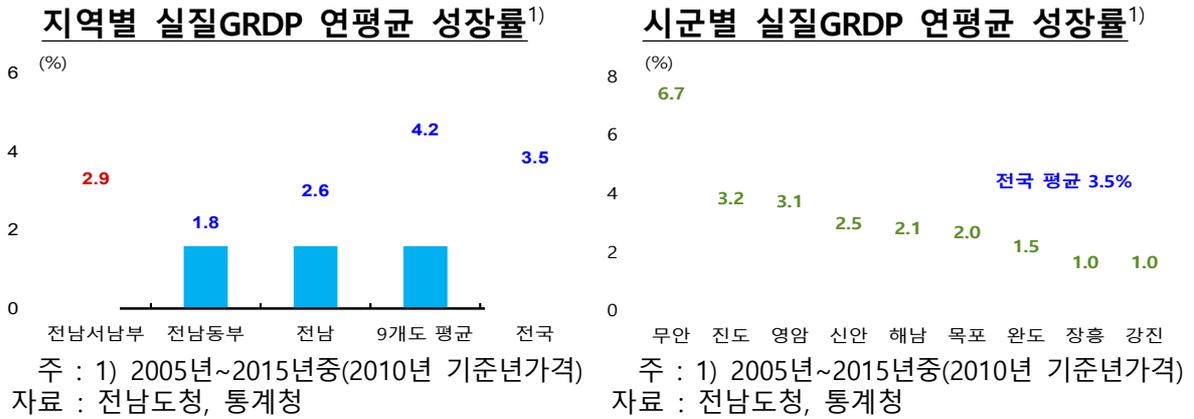
그림 1-8 전남 권역별 및 주요 시군 1인당 GRDP, 부가가치 생산구조



- 최근 10년간(2005년~15년) 전남 서남부지역 경제성장률(GRDP)은 연평균 2.9%로, 전남 전체(2.6%) 및 전남 동부지역(1.8%)보다는 높으나 전국(3.5%) 및 9개도

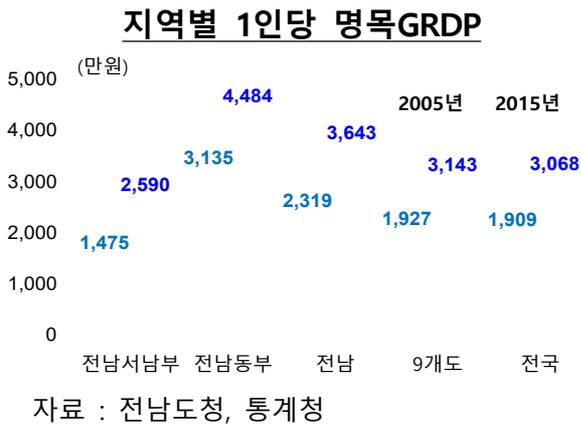
평균(4.2%)에 비해서는 낮은 수준. 특히 무안군(6.7%)은 전국 평균을 크게 상회

그림 1-9 지역별 및 시군별 실질 GRDP 연평균 성장률



- 전남 서남부지역의 1인당 명목GRDP도 다른 지역에 비해 낮은 수준으로, 다른 지역과의 격차가 점차 확대되는 모습
- 전남 서남부지역의 2015년 기준 1인당 명목GRDP는 2,590만원으로 전남(3,643만원) 뿐만 아니라 전국 평균(3,068만원)보다 크게 낮은 수준
  - 2019년 기준(잠정) 전남의 개인소득은 1,871만원으로 광역도 중 경북(1,861만원)에 이어 두 번째로 낮음

그림 1-10 지역별 1인당 명목 GRDP 및 전남 권역별 공간구조



## 2. 교통 접근성 분석

### ▣ 전남 교통 여건의 개요

- 전남은 전체면적이 12,344km<sup>2</sup>로 경북과 강원에 이어 3번째로 넓지만, 고속국도 연장은 417km에 불과해 도 중에서는 충북 다음으로 짧으며, 면적당도로연장은 0.86km/km<sup>2</sup>로 강원과 경북 다음으로 열악한 수준
- 그러나 무안국제공항 중심으로는 상당히 양호한 교통망을 형성하고 있음
- 네트워크이론에 따르면, 어떤 도시들과 긴밀하게 상호작용하며 네트워크를 구축하고 결속을 유지하는지 여부가 도시성장에 매우 중요함. 지역의 경쟁력이 다양한 다른 지역과의 연결망을 통해 강화되기 때문임
- 그러므로 도시 간 상호작용이 시너지 효과를 창출해서 지역 성장에 기여하도록 하려면, 상호보완성에 기초하여 도시간 관계를 형성해야 함(김희철·안건혁, 2012)

### ▣ 도로교통망

- 무안국제공항은 7개의 고속국도와 연결되어 있으며, 호남고속철도 완공시 무안국제공항역 신설 및 목포항과도 인접한 사통팔달의 교통입지조건이 매우 양호함
- 국내 최초로 고속철도와 국제공항이 만나는 대량수송 체계가 구축될 예정임

표 2-1 고속국도망 연결 및 구간

고속국도명	구간	비고
고속국도 제10호선	남해선 영암~순천 (107 km)	
	남해선 순천~부산 (166 km)	
고속국도 제12호선	광주-대구선 (172 km)	
	무안-광주선 (41 km)	
고속국도 제15호선	서해안선 (337 km)	
고속국도 제25호선	호남선 (194 km)	
고속국도 제253호선	고창-담양선 (43 km)	
고속국도 제27호선	순천-완주선 (118 km)	
-	광주-강진-완도 (89 km)	2단계 공사 중

■ 철도망 : KTX 무안국제공항역 신설 예정

- 전남 서남권은 현재의 3개 철도노선에 이어 호남고속철도, 남해안 철도 및 경전선 복선전철 완공시 무안국제공항 교통접근성은 대폭 향상될 예정임
- 호남고속철도(KTX) 무안공항 경유 노선으로 확정됨에 따라 철도망 연계성 제고와 함께 국제공항인 무안공항의 활성화에 기여

표 2-2 철도망 연결노선 및 구간

노선명	구간	비고
호남선 복선전철	목포~서대전 (252.5 km)	
호남고속철도(KTX,SRT)	목포~서울 (373.9 km)	2025년 전구간 완공예정 *무안국제공항 경유
전라선 복선전철	익산~순천~여수 (180.4 km)	
남해안 단선철도	목포~보성 (82.5 km)	2023년 완공 예정
경전선 복선철도	순천~광양 (8.0 km)	
경전선 복선철도	광양~진주 (57.1 km)	전철화(51.5km) 공사중

- 2025년 완공 예정인 ‘호남고속철도 2단계(고막원~목포, 51km) 건설사업’은 KTX 무안국제공항역을 신설하게 되어 무안국제공항 활성화, 전남지역의 성장동력 창출, 호남권 지역주민의 고속철도 교통편의 제공에 크게 기여할 전망
- 완공시 수도권 및 충청권에서도 무안공항까지 1시간 내외로 접근성이 높아져 무안공항 수요증대 및 지역주민의 철도/공항이용 편의가 확대될 것으로 기대(용산/수서~목포 간 소요시간 2시간 10분)
- 국내 지방공항 13개 중 직접적으로 고속철도와 연결된 공항은 무안공항이 유일함.
- KTX, SRT 정차역 신설로 인한 향상된 접근성을 통해 전남 동부권, 경남권 이용객 흡수는 물론이고 충청권, 수도권 여객 유인도 가능
- 무안공항 접근성 제고 및 무안공항 수요증대 등 호남권역 주민의 철도/공항이용 편의가 확대될 것으로 기대

그림 2-1 호남고속철도 노선 약도

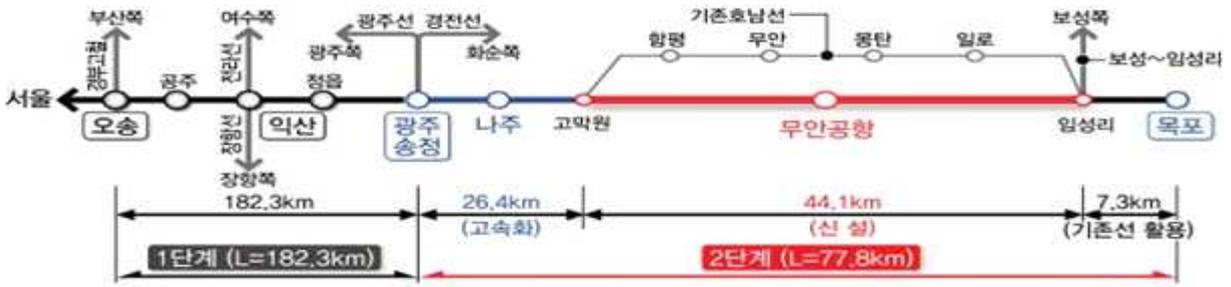


그림 2-2 고속철도 무안국제공항역 (가칭) 조감도



자료 : 무안군



자료 : 전남도청, 통계청

■ 공항

- 전남의 공항은 2021년 현재 무안국제공항, 여수공항 2개 공항이 운항되고 있으며, 흑산공항은 50인 탑승 소형비행장으로 개설 예정

표 2-3 전남의 공항 운항 및 취항 현황

구분	무안국제공항	여수공항	흑산공항
국내선	제주 6회/주, 김포 8회/주 울산 2회/주	김포 10회/일 제주 2회/일	개항 준비 논의중
항공사	하이에어	아시아나항공, 진에어, 제주항공	
국제선*	국제선 정기 8회/주, 부정기 9회/주	-	-

\* 2021. 9월 기준. 코로나19 영향으로 현재 국제선은 전면 운항 중단(인천공항 통합 운영 중) 국내선은 20.3.7 운항 중단 이후, '21.4.29부터 운항 재개

○ 무안국제공항의 시설 및 입지 현황

그림 2-3 무안 국제공항



표 2-4 무안국제공항의 시설규모 및 수용능력

구 분		시 설 규 모	수 용 능 력	실 적 (이용률)
활 주 로		2,800 × 45m	14만회/년	0.11만회/년 (0.8%)
계 류 장		90,692㎡	B747급 : 4대 A300급 : 3대 B737급 : 2대	-
여객터미널	국내	20,000㎡	416만명/년	2.4만명/년 (0.6%)
	국제	9,106㎡	94만명/년	8.3만명/년 (9%)
화물터미널	국내	2,050㎡	41천톤/년	-
	국제	1,062㎡	9천톤/년	17톤/년 (0.2%)
주 차 장		66,990㎡	2,095대	
항행안전시설		활주로01 : CAT- I 활주로19 : CAT- I	시정 550m 시정 550m	

자료: 국토교통부(2016), 제5차 공항개발 중장기종합계획

○ 입지여건

- 무안국제공항은 서남권 유일의 국제공항으로 국가 간선철도, 고속도로 및 주요 국도가 분기되는 교통의 요충지이고, 광주, 목포 등 기존 도시와 광주전남공동혁신도시, 국립아시아문화전당, R&D 특구, 서남해안관광레저도시의 관문역할을 할 수 있는 위치에 있음
- 대불국가산단 자유무역지역, 서남해안관광레저도시, 인근 지역에 풍부한 해양관광 자원을 보유하고 있어 서남권이 국제적 휴양 관광 및 물류기지로 발돋움할 수 있는 거점공항으로서의 역할을 수행할 수 있는 유리한 입지여건을 지니고 있음
- 동북아의 주요 거점지역인 중국의 북경, 상해, 일본 동경, 소련의 하바로프스크 등 2시간 이내의 여행권에 위치

표 2-5 무안국제공항의 역량 분석

강 점 (Strength)	약 점 (Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제주도 관광 인기 상승, 중국 및 동남아시아 방한 관광객 증가</li> <li>- 국제적인 항공화물 증가에 따른 공항 수요 증가</li> <li>- 배후지역의 경제적 이용 가능</li> <li>- 최상의 입지여건으로 항공기 운항의 안정성 확보</li> <li>- 호남고속철도 ‘무안국제공항역’ 확정(2025개통) 및 경전선복선화(2023년)로 수도권, 충청권, 경남권 접근성 크게 개선 (지방공항 중 유일한 고속철도 연결)</li> <li>- 천사대교 개통(2018년)으로 신안 섬지역과의 접근성 크게 향상 및 1004섬 연계관광 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 짧은 활주로로 인한 중대형 항공기 이착륙 불가능</li> <li>- 지자체의 열악한 재정력으로 인한 지원 미흡 및 자체 기반시설 확충 취약</li> <li>- 단순한 국제·국내 노선으로 인한 소비자들의 다양한 욕구 충족 미흡</li> </ul>
기 회 (Opportunity)	위 험 (Threat)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지리적 이점을 활용한 동북아시아의 관문 공항으로 성장 가능</li> <li>- 배후항만, 철도와 연계한 공항·항만·철도 통합형 발전 기대</li> <li>- 지정학적 위치와 배후지역의 풍부한 개발여건으로 국제공항으로의 발전 잠재력</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정부의 인천국제공항 집중 정책 시행</li> <li>- 전북 군산공항의 ‘새만금 국제공항’ 신설 예정으로 수요 분산 및 과다 경쟁</li> </ul>

자료 : 광주전남연구원(2017), 수정 보완

○ 도로망 체계

- 무안국제공항 주변도로는 북측으로 국가지원지방도(국지도) 60호선(목포-현경간), 국도 24호선이 있고, 남측에 지방도 815호선(무안국제공항~청계)이 통과하고 있으며, 동측으로 국도 1호선(무안-나주-광주)이 있고, 서해안고속도로 목포~무안 구간이 1999년에 개통
- 또한 국도 1호선과 연결되는 무안우회도로와 국지도 60호선의 현경~공항입구 구간, 천사대교 개통 및 국도77호선 김대중대교 개통 및 공항입구 교차로의 입체화로 접근성이 매우 양호한 상태
- 광주에서 무안국제공항으로 주 접근체계는 광주~무안간 고속도로가 연계되고, 공항 남측에 위치한 목포지역은 국도 1호선을 이용하거나 서해안고속도로 목포~무안 I.C를 경유하여 무안 우회도로, 국도77호선, 새천년대교, 국지도 60호선을 이용하여 접근할 수 있음
- 남해안고속도로 개통으로 전남 남부권 및 동부권에서 무안국제공항으로의 접근성이 크게 개선되었음

표 2-6 무안국제공항 접근 노선 현황

노선명	구 간	차로수(양방향)
광주무안고속도로	무안공항IC ~ 북무안IC	4
서해안고속도로 (남해고속도로연계)	목포IC ~ 일로IC	4
	일로IC ~ 무안IC	
	무안IC ~ 함평JCT	
국도 1호선	목포 ~ 무안	4
	무안 ~ 학교	
국도24호선	해제 ~ 현경	2
	현경 ~ 함평	
국도77호선	목포 ~망운교차로	2~4
국지도60호선	목포 ~ 나주	4

○ 철도망 체계

- 무안국제공항의 동측으로 약 15km지점에 호남선(함평역)이 통과하고 있으며, 광주 송정역과 목포역에서 대중교통을 이용해 접근 가능함
- 호남고속철도 2단계(광주송정~목포) 구간 중 ‘무안국제공항역’이 신설 완공(2025)되면 향후 고속철도(KTX, SRT)를 이용하여 공항에 도착 가능

○ 대중교통 접근체계 : 광주, 목포, 무안에서 직행버스, 시내버스 운행

- 광주, 목포노선은 2019년 상반기에 각각 주 168회까지 증편 운행하였으나, 2020년 코로나사태로 현재는 축소운행 중임

- (광주↔무안공항) 광주종합버스터미널(유스퀘어)에서 정기 국내선과 국제선 비행기 출발시간에 맞춰 무안국제공항 간 시외버스를 1일 최대 12회 왕복 운행
- (목포↔무안공항) 목포버스터미널에서 청계터미널(목포대앞), 무안터미널을 경유하여 무안공항으로 1일 12회 왕복 운행 (종점까지 40분 소요)
- 무안시외버스터미널에서 운남면 방면으로 가는 무안군 농어촌버스의 일부가 무안국제공항에 정차하여 운행(1일 5~6회 왕복)

■ 항만

- 대규모 선박의 입출항이 가능한 국제항만은 여수항, 광양항, 목포신항 3개가 위치하고 있음

표 2-7 전남지역 구제규모 항만

구분	항내수면적	항로수심	무안공항거리
여수항	4.7 km <sup>2</sup>	11 m 15만톤급 크루즈선 입출항 가능	119km
광양항	106.7 km <sup>2</sup>	13 - 43 m 최대 30만톤급 선박 입출항 가능	117km
목포신항	41.3 km <sup>2</sup>	2.43 m	27.5km

- 목포신항(목포시 달동 고하도 서측해역 일원)의 경우, 항만배후단지 조성사업 준공(2021.7)으로 복합물류 제조시설, 업무편의시설, 판매시설 등을 갖춘 본격적인 수출입물류 거점으로 도약하며 연간 68,000 TEU의 항만물동량 소화 가능
- 대중국 및 동남아권 교역에 대비한 서남권 중추항으로 성장 전망

### 3. 관련 산업 현황 분석

#### ▣ 바이오 산업

##### ○ 장성 나노바이오연구센터

- 장성 나노바이오연구센터는 재단법인 전남바이오산업진흥원 산하 연구기관의 하나임. 전남바이오산업진흥원은 2002년 산업통상자원부와 전라남도, 그리고 화순군의 지원으로 설립되었으며, 기업지원과 연구개발을 통해 생물산업을 특화발전시키기 위한 목적으로 식품산업연구센터(나주), 생물의약연구센터(화순), 나노바이오연구센터(장성), 천연자원연구센터(장흥), 해양바이오연구센터(완도), 친환경농생명연구센터(곡성) 등 6개 연구기관이 운영 중에 있음.
- 장성 나노바이오연구센터는 첨단 고부가가치형 미래기술인 나노기술을 이용하여 천연생물소재와 의료기기 소재개발을 목적으로 관련분야 기업지원을 통해 지역 나노 및 바이오 산업육성을 목적으로 설립되었음. 주요업무로는 나노 생물소재 산업화, 나노 의료부품소재 산업화, 그리고 입주지원 등의 업무가 있으며, 특화분야 사업으로는 첨단 나노기술과 생물산업의 융합, 지역경제 활성화를 위한 기업지원, 그리고 초임계응용 의약소재 개발 및 지원사업 등이 있음

그림 3-1 장성 나노바이오센터의 주요업무

나노 생물소재 산업화	나노 의료부품소재 산업화	입주지원
<ul style="list-style-type: none"><li>- 특산 생물자원의 나노 가공으로 건강기능성 소재 개발</li><li>- 초임계 유체 추출생산 시스템 활용한 바이오 활성소재 연구 개발</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 클린룸, 구조특성 분석장비, 나노소재 분석장비 지원</li><li>- 나노 융합 의료부품 소재 연구 개발</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 농공상 융합형 창업보육센터 운영</li><li>- 데스크 창업 보육실 운영</li></ul>

표 3-1 장성 나노바이오센터에서 추진중인 사업

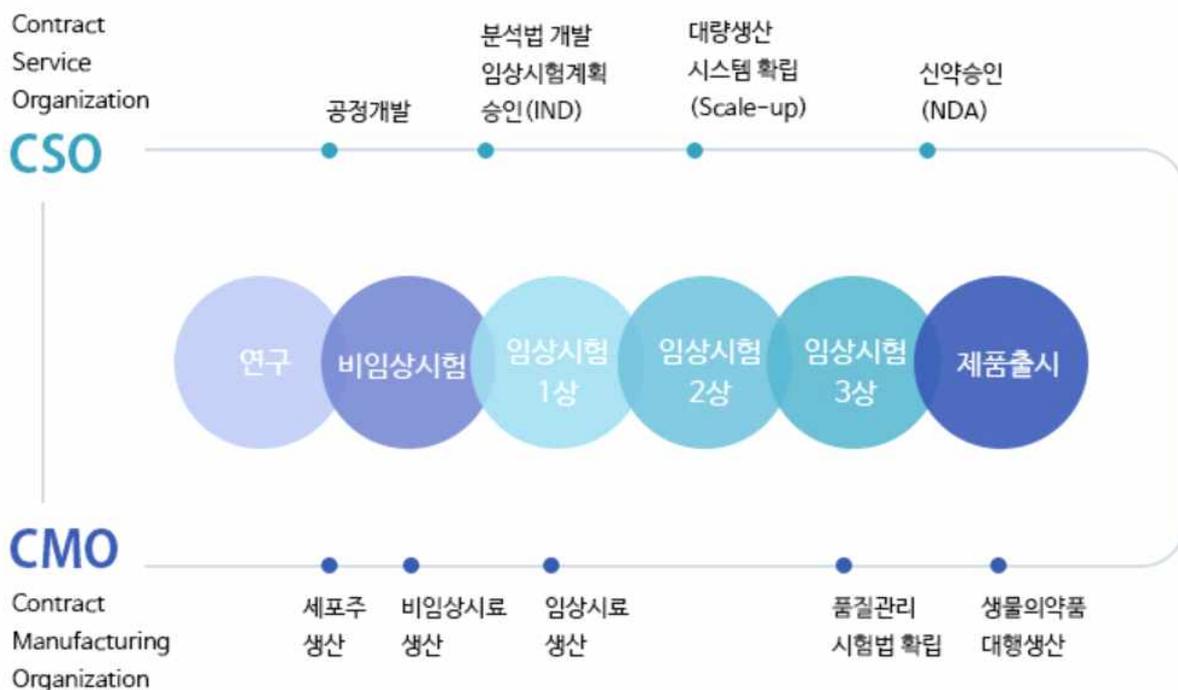
사업분야	내용
네트워킹	<ul style="list-style-type: none"> <li>·지역 내 대학, 기업, 연구기관별 각자 보유하고 있는 정보를 표준화된 기준에 의해 정보 교환 네트워크를 구축하고 전략적 제휴 기회를 제공</li> <li>·핵심 연구 장비 운영시스템 확립 및 대외지원 개시</li> <li>·핵심 연구 장비를 활용한 산·학·연 공동연구·개발 체제 구축</li> <li>·관련 사업 네트워크에 참여하는 기관에는 최첨단 연구시설 사용 기회를 우선적으로 부여하는 등의 인센티브를 제공</li> <li>·해외 대학이나 연구소와의 네트워킹을 통한 기술 및 정보 교류 활성화</li> </ul>
산업 클러스터	<ul style="list-style-type: none"> <li>·도내·외의 생물 관련 자원의 네트워크 구축 및 클러스터를 활성화</li> <li>·나노생물 소재의 상품화를 위한 부분별 또는 전체 공정 설비 구축 및 생물적 방제 관련 장비를 구축하여 기업유치에 인센티브로 활용</li> <li>·제품 개발 및 생산설비를 산학연 공동 연구 개발에 적용하고, 지역 내 기업들과 공동 운영함으로써 산업클러스터 구축 및 지역경제 활성화에 기여</li> </ul>
창업 보육	<ul style="list-style-type: none"> <li>·사업성 평가, 창업관련 행정 절차, 특허출원 대행, 자금조달 알선, 경영 및 마케팅 컨설팅 서비스 등 창업보조사업.</li> <li>·기술 발굴 및 애로기술 해결, 공정기술 자문 등을 중개하여 기술 실용화 지원</li> </ul>
공동 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>·대학, 기업, 연구소가 공동으로 연구개발 네트워크를 형성함으로써 상호공동연구, 기술 지원 등 협력 체제를 구축, 기초 및 응용 생물 과제를 수행하여 산·학·연 공동 개발</li> <li>·대학과 연구기관에 나노생물방제실용화센터의 첨단 시설을 제공함으로써 성공적인 공동 개발사업 수행 가능</li> <li>·신기술 창업 및 사업화 지원을 위한 기술연구 공동개발을 통해 산업 경쟁력 확보 및 애로기술 해결을 통한 기술력 향상</li> </ul>
교육 훈련	<ul style="list-style-type: none"> <li>·첨단산업의 특성상 빠르게 변화하는 기술 내용에 능동적으로 대응할 수 있도록 산학 협력으로 교육 프로그램을 운영</li> <li>·관련 대학 및 기업체의 인력 및 일반인을 대상으로 정기적인 인력양성 프로그램 운영 및 이론과 실무 교육 실시</li> <li>·국내외 우수 연구개발기관, 전문인력을 초빙하여 정기적인 기술세미나를 개최하며, 센터 내 연구 인력으로 하여금 지역 내 기반 기술에 대한 지원</li> <li>·GMP 및 GLP 시설이 요구되는 나노바이오 산업 관련 기업 및 공동연구 수행을 위한 Clean Room 운영 방법과 인증제도 학습을 통한 기업지원 프로그램 개발</li> </ul>
기업지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>·지역 내 관련 기업, 기술, 인력, 시장 등에 대한 정보망을 구축, 운영함으로써 정보검색 및 구축을 위한 비용절감 뿐만 아니라 거래알선 촉진을 통한 마케팅 능력 향상, 인력 수급조절 등을 수행하여 지역 내 기업 활성화를 위한 매개 조직으로 기능</li> <li>·유치단계의 전남지역 관련 업체들은 실험, 평가, 인증에 대한 인식이 없거나, 인식이 있더라도 관련 장비에 대한 이해, 활용 및 전문성이 부족하므로 기술 자문단 역할을 수행</li> <li>·기업 시제품의 홍보를 위한 각종 국내외 전시회 참가, 상품 전시관 개관, 홈페이지 제작 등 홍보업무 지원 및 해외시장 개척 활동을 지원</li> <li>·기업이 개발하고자 하는 기술 및 제품의 마켓과 기술 확보를 위한 행정적 지원 프로그램 개발 및 활용</li> </ul>

## ▣ 의료 산업

### ○ 화순생물의약품연구센터

- 화순생물의약품연구센터는 재단법인 전남바이오산업진흥원 산하 연구기관의 하나로, 경쟁력있는 바이오메디컬 클러스터 구축을 통한 국내 백신산업의 허브역할을 수행하고, 생물의약품(백신)산업과 지역경제의 발전에 기여하는 것을 목적으로 설립되었음.
- 화순생물의약품연구센터의 주요업무는 생물의약품개발 및 생산 지원사업, 창업보육사업, 그리고 기업유치 및 네트워킹 등이 있으며, 이를 위해서 생물의약품개발 및 생산을 위한 체계적인 CSO(Contract Service Organization) 및 CMO(Contract Manufacturing Organization) 서비스를 제공하고 있음.

그림 3-2 화순 생물의약품연구센터의 CSO·CMO 지원서비스



### ○ 화순백신산업특구

- 화순군은 생물의약품산업단지와 화순전남대학교병원 등 기존에 구축되어 있는 지역의 백신 및 메디컬 인프라를 이용하여 바이오·메디컬 클러스터를 조성하여 화순군을 백신산업의 메카로 육성하기 위하여 2010년에 화순군 화순읍 내평리 712번지 등 총 155필지를 산업통상자원부로부터 백신산업특구로 지정받았음 (근거법령: 규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법).
- 바이오클러스터는 화순생물의약품산업단지 일원이며 (생물의약품연구센터, GC녹십자

화순공장, KTR헬스케어본부, KTR동물대체임상센터, 국가미생물실증지원센터, 천연자원연구센터, 국가백신안전기술지원센터, 한국화학융합시험연구원 등이 입주해 있으며, (주)녹십자 화순백신공장과 (재)전남생물산업진흥원 생물약연구센터, 한국화학융합시험연구원의 헬스케어연구소 등 백신 전문 기업 및 연구기관이 입주하였으며, 단지 내 창업보육센터에서는 제백신과 같은 백신 관련 창업기업이 입주하여 신제품 연구개발을 추진하고 있음.

- 메디컬클러스터는 화순전남대학교병원, 광주전남지역암센터, 화순전남대학교병원 임상시험센터, 화순전남대학교병원 의생명연구원, 화순군립요양병원 등이 클러스터를 이루고 있음. 화순전남대병원은 암 전문병원으로 특화된 병원으로 산하에 임상백신연구개발사업단과 의생명과화학융합센터가 있어 백신을 비롯한 의료산업과 연구개발을 이끌고 있음. 2016년부터 화순국제백신포럼을 개최하여 국내외 백신산업의 연구동향을 공유하고, 향후 연구개발방향을 종합적으로 예측하고 미래비전을 제시하기 위한 백신 및 면역치료 관련 국제심포지엄을 개최하고 있음. 2021년도에는 “코로나-19 팬데믹시대, 한국백신의 위상” 이라는 주제로 국제백신포럼을 개최하였음.

그림 3-3 화순 생물약산업단지 주요 입주기업



○ 첨단 정밀의료 산업화 플랫폼 구축사업

- 전라남도과 화순전남대병원이 공동기획하여 산업통상자원부가 지원하는 150억원 규모의 첨단정밀의료 산업화 플랫폼 구축사업에 선정됨 (2021년). 항암신약 및 면역세포치료제 연구개발, 전임상·임상, 생산, 인허가 등 정밀의료 전주기 인프라를 갖춘 화순백신산업특구를 중심으로 정밀의료 허브를 구축하는 것을 목표로 첨단정밀의료 산업화 지원 기반 조성, 인공지능 클라우드 기반 분석 지원, 시험·평가 등 전주기 임상시험 지원, 정밀의료 분야 고급인력 양성, 정밀의료 분야 기업 육성 등을 추진하는 사업임.

그림 3-4 화순전남대병원 개방형 의료혁신센터 조감도



○ 국가 면역치료 플랫폼

- 2020년에 전라남도과 화순군, 그리고 화순전남대병원은 과학기술정보통신부가 주관한 국가면역치료 플랫폼 공모사업에 선정되었고, 전남대·GIST·포스텍·화순전남대병원·삼성서울병원·박셀바이오 등 국내 최고의 면역치료 전문 기관 기업이 참여하는 사업임. 국비 230억을 포함한 총 460억원 규모의 사업으로 화순전남대병원 인근에 있는 전남대학교 의생명융합센터내 부지에 지하 1층, 지상 5층규모의 플랫폼을 건립할 예정임. 이 플랫폼에는 원천기술 개발을 위한 R&D 지원시설, 개방형 연구실험실, 무균동물실험실 등 첨단시설과 최신 장비가 들어설 예정이며, 70여명의 면역치료 전문가와 17개 면역치료 전문기관이 참여하여 면역치료제 개발, 임상시험, 기술이전, 사업화 등을 위한 오픈 이노베이션 형태로 운영될 예정임.

## 4. 보건 의료 자원 현황 분석

### ▣ 의료시설

#### ○ 의료기관

- 전라남도의 의료기관 수는 2019년 총 2,826개소이며, 이는 2018년(2,804개소) 대비 22개소(0.8%)가 증가한 것임. 주로 치과병(의)원, 요양병원, 병(의)원, 약국 수가 증가함
- 시·군별로 의료기관 수가 많은 지역은 여수시(430개소)이고, 구례군과 신안군은 각각 37개소로 적은 지역임
- 시 지역의 의료기관은 총 1,626개소로 전라남도 전체 의료기관의 57.5%를 차지하며 시 지역에 의료기관이 편중됨.
- 상급종합병원은 나주권에 1개소가 있으며, 종합병원은 순천권(7개소)와 목포권(6개소)에 편중됨.
- 무안의료특화단지가 소재하는 목포권역(무안군/신안군/함평군/목포시/진도군/영암군)의 의료기관은 총 735개소이며 약 70%에 목포시와 무안군에 편중됨.
- 목포권 종합병원은 총 6개소로 목포시(5개소)와 무안군(1개소)에 편중됨

그림 4-1 전라남도의 시군구별 의료기관 수

(단위: 개소)



※ 보건소, 보건지소 제외

출처: 국민건강보험공단, 「2019 지역별 의료이용 통계연보」; 전라남도, 「2021년 전라남도 공공보건의료시행계획」

표 4-1 전라남도의 시군구별 의료기관 수

(단위: 개소)

구분	의료기관 수							
	합계	종합병원 (상급 포함)	병(의)원	요양병원	치과병(의)원	한방병(의)원	조산원	약국
2017년	2,761	23	1,005	81	472	388	3	789
2018년	2,804	24	1,017	84	476	401	2	800
2019년	2,826	23	1,022	90	489	398	1	803
목포시	404	5	151	7	65	57	1	118
여수시	430	3	160	11	81	57	-	118
순천시	420	5	151	7	90	58	-	109
나주시	185	1	65	10	34	28	-	47
광양시	187	1	66	5	40	26	-	49
담양군	75	-	24	7	12	11	-	21
곡성군	46	-	15	2	9	5	-	15
구례군	37	-	11	3	5	7	-	11
고흥군	98	1	35	1	12	17	-	32
보성군	72	-	25	4	9	9	-	25
화순군	106	1	34	14	16	12	-	29
장흥군	60	1	24	1	8	11	-	15
강진군	53	-	22	1	6	7	-	17
해남군	103	2	38	2	16	10	-	35
영암군	76	-	25	2	13	14	-	22
무안군	121	1	46	4	18	18	-	34
함평군	51	-	17	2	9	7	-	16
영광군	95	2	34	2	15	13	-	29
장성군	59	-	21	2	9	10	-	17
완도군	65	-	26	-	10	9	-	20
진도군	46	-	18	1	7	7	-	13
신안군	37	-	14	2	5	5	-	11

※ 보건소, 보건지소 제외

출처: 국민건강보험공단, 「2019 지역별 의료이용 통계연보」; 전라남도, 「2021년 전라남도 공공보건의료시행계획」

○ 병상 수

- 총 병상 수는 41,754병상으로, 종합병원 7,676병상, 병원 9,507병상, 요양병원 16,998병상, 한방병원 1,744병상으로 목포시, 여수시, 순천시, 나주시, 광양시 5개 시에 밀집해 있음
- 전라남도 전체 병상 수의 57.5%가 5개 시 지역에 위치함.
- 종합병원 63.3%, 병원 58.2%, 요양병원 56.1%, 한방병원 76.9%가 시 지역 소재함.
- 목포권역의 총 10,782병상의 약 79%가 목포시(7,191)와 무안군(1,309)에 편중됨.

표 4-2 전라남도의 시군구 및 권역별 병상 수

(단위: 병상)

구분	합계	종합병원	병원	요양병원	한방병원
전라남도	41,754	7,676	9,507	16,998	1,744
목포시	7,191	2,125	1,259	2,256	644
영암군	970	-	406	508	-
무안군	1,309	298	126	572	128
함평군	745	-	40	274	-
진도군	201	-	135	66	-
신안군	366	-	60	278	-
목포권역	10,782	2,423	2,026	3,954	772
여수시	5,181	877	1,194	2,299	134
여수권역	5,181	877	1,194	2,299	134
순천시	5,896	1,515	1,905	1,712	327
광양시	1,516	163	508	715	34
구례군	637	-	99	532	-
고흥군	1,369	293	256	117	-
보성군	1,313	-	466	764	-
순천권역	10,731	1,971	3,234	3,840	361
나주시	4,229	176	671	2,549	202
곡성군	350	-	100	250	-
화순군	4,279	684	838	2,296	130
나주권역	8,858	860	1,609	5,095	332
해남군	1,559	864	205	182	-
강진군	443	-	267	147	-
장흥군	546	182	132	132	100
완도군	122	-	120	-	-
해남권역	2,670	1,046	724	461	100
영광군	1,218	499	-	142	-
담양군	1,628	-	415	841	45
장성군	686	-	305	366	-
영광권역	3,532	499	720	1,349	45

출처: 전라남도, 내부자료; 전라남도, 「2021년 전라남도 공공보건의료시행계획」

○ 공공보건의료기관

- 2019년 기준 광역자치단체별 인구 100만 명당 공공의료기관 개소 수를 살펴보면, 전라남도는 11.8개소로 강원도 12.3개소 다음으로 높은 수준임
- 전라남도의 공공보건의료기관은 총 22개이며, 목포권역에는 병원 3개소와 노인전문요양병원 4개소의 총 7개소의 공공보건의료기관이 있음.

표 4-3 시도별 공공의료 기관 분포

(단위: 개소)

시도별	2016		2017		2018		2019	
	개소수	인구 100만 명당 개소 수						
서울특별시	21	2.1	21	2.1	21	2.2	21	2.2
부산광역시	10	2.9	10	2.9	10	2.9	10	2.9
대구광역시	9	3.6	9	3.6	9	3.7	9	3.7
인천광역시	7	2.4	7	2.4	8	2.7	8	2.7
광주광역시	8	5.4	8	5.5	8	5.5	8	5.5
대전광역시	7	4.6	7	4.7	7	4.7	7	4.7
울산광역시	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
세종특별자치시	0	0.0	0	0.0	1	3.2	1	2.9
경기도	30	2.4	30	2.3	30	2.3	28	2.1
강원도	20	12.9	20	12.9	20	13.0	19	12.3
충청북도	10	6.3	10	6.3	10	6.3	10	6.2
충청남도	14	6.7	14	6.6	14	6.6	14	6.6
전라북도	12	6.4	12	6.5	12	6.5	12	6.6
전라남도	21	11.0	22	11.6	22	11.7	22	11.8
경상북도	23	8.5	23	8.5	24	9.0	24	9.0
경상남도	22	6.5	22	6.5	22	6.5	22	6.5
제주특별자치도	5	7.8	5	7.6	5	7.5	5	7.5

출처: 국립중앙의료원, 「2020년 공공보건의료 통계집」; 전라남도, 「2021년 전라남도 공공보건의료시행계획」

- 전라남도 내 공공의료기관은 아래 표와 같음

표 4-4 전라남도 공공의료

구분	병원명	종별구분	주소
1	목포시의료원	종합병원	전라남도 목포시 이로로 18
2	전라남도 강진의료원	병원	전라남도 강진군 강진읍 탐진로 5
3	전라남도 순천의료원	병원	전라남도 순천시 서문성터길 2
4	고흥군공립노인전문요양병원	요양병원	전라남도 고흥군 고흥읍 고흥로 1941
5	곡성군립노인전문요양병원	요양병원	전라남도 곡성군 검면 곡순로 1756
6	공립무안군노인전문요양병원	요양병원	전라남도 무안군 무안읍몽탄로 51-12
7	광양시공립노인전문요양병원	요양병원	전라남도 광양시 진동길 91
8	보성군립 노인전문요양병원	요양병원	전라남도 보성군 벌교읍 남하로 4-10
9	신안군노인전문요양병원	요양병원	전라남도 신안군 압해읍 구항길 92-50
10	여수시노인전문요양병원	요양병원	전라남도 여수시 둔덕5길 29
11	영광군공립요양병원	요양병원	전라남도 영광군 영광읍 와룡로 3-1
12	장성공립노인전문요양병원	요양병원	전라남도 장성군 장성읍 강변안길 100
13	진도군노인전문요양병원	요양병원	전라남도 진도군 의신면 윤림산방로 31
14	함평군공립요양병원	요양병원	전라남도 함평군 학교면 학교화산길 16-19
15	화순군립요양병원	요양병원	전라남도 화순군 화순읍 서양로 330
16	장흥통합의료한방병원	한방병원	전라남도 장흥군 안양면 로하스로 121
17	화순전남대학교병원	상급종합병원	전라남도 화순군 화순읍 서양로 322
18	국군함평병원	병원	전라남도 함평군 해보면 신해로 1027
19	국립목포병원	병원	전라남도 목포시 신지마을 1길 75
20	국립소록도병원	병원	전라남도 고흥군 도양읍 소록해안길 65
21	국립나주병원	요양병원	전라남도 나주시 산포면 세남로 1328-31번지
22	근로복지공단 순천병원	종합병원	전라남도 순천시 조례 1길 24

출처: 국민건강보험공단, 「2019 지역별 의료이용 통계연보」; 전라남도, 「2021년 전라남도 공공보건의료시행계획」

- 전라남도 내 공공의료기관 병상 분포는 아래 표와 같음
- 2019년 기준 광역자치단체별 인구 100만 명당 공공의료기관 병상 수를 살펴보면, 전라남도는 276.1개로 전국에서 가장 많이 보유하고 있음

표 4-5 공공의료기관 병상 분포

(단위: 개)

시도별	2016		2017		2018		2019	
	개소수	인구 100만당 병상 수						
서울특별시	8,553	86.1	8,453	85.8	8,333	85.3	8,283	85.1
부산광역시	4,117	117.7	4,150	119.6	4,009	116.5	3,957	115.9
대구광역시	3,669	147.7	3,653	147.6	3,654	148.4	3,547	145.5
인천광역시	1,196	40.6	1,233	41.8	1,380	46.7	1,338	45.2
광주광역시	2,709	184.4	2,724	186.1	2,753	188.6	2,771	190.3
대전광역시	3,179	209.9	3,141	209.1	3,129	210.0	2,958	200.6
울산광역시	100	8.5	130	11.2	130	11.2	130	11.3
세종특별자치시	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
경기도	9,547	75.1	9,002	69.9	9,096	69.6	8,504	64.2
강원도	4,162	268.4	4,078	263.1	3,882	251.6	3,618	234.7
충청북도	2,838	178.3	2,922	183.3	2,917	182.4	2,815	175.9
충청남도	3,587	171.1	3,603	170.2	3,601	169.4	3,451	162.5
전라북도	3,508	188.1	3,445	185.8	3,466	188.7	3,458	190.1
전라남도	5,175	271.8	5,223	275.4	5,228	277.6	5,159	276.1
경상북도	4,670	172.9	4,610	171.3	4,512	168.6	4,481	168.1
경상남도	6,437	190.8	6,753	199.8	6,385	189.2	6,340	188.5
제주특별자치도	1,288	200.7	1,265	192.5	1,449	217.2	1,430	213.1

출처: 국립중앙의료원, 「2020년 공공보건의료 통계집」; 전라남도, 「2021년 전라남도 공공보건의료시행계획」

## ■ 의료헬기 및 병원선

### ○ 응급의료 전용헬기

- 중앙도서 등 취약지역 이송체계 구축을 위해 전국 배치 7대 응급의료 전용헬기 중 1대를 보유하고 있으며, 배치 7개 광역자치단체 중 가장 많은 출동 실적(362회/년, 월평균 30.2회)과 출동을 역시 전국 72.9% 대비 0.5% 높은 73.4%를 볼 때 타 지역에 비해 적극적 운영을 하고 있다고 볼 수 있음

표 4-6 응급의료 전용헬기 운영 현황

(단위: 대, 건, 명)

구분	헬기 보유	운영기간	응급이송				1대당 월평균 출동 실적	출동률(%)
			요청실적 <sup>1)</sup>	출동실적 <sup>2)</sup>	이송실적 <sup>3)</sup>	이송환자 <sup>4)</sup>		
계	7		2,537	1,850	1,728	1,732	22.0	72.9
전라남도	1	1.1~12.31	493	362	329	332	30.2	73.4
인천광역시	1	1.1~12.31	332	194	181	182	16.2	58.4
강원도	1	1.1~12.31	402	289	264	264	24.1	71.9
경상북도	1	1.1~12.31	425	347	331	331	28.9	81.6
충청남도	1	1.1~12.31	494	354	339	339	29.5	71.7
전라북도	1	1.1~12.31	362	276	259	259	23.0	76.2
경기도	1	9.1~12.31	29	28	25	25	2.3	96.6

※ <sup>1)</sup>응급환자 이송을 위한 요청건수

<sup>2)</sup>응급환자 이송을 위한 출동건수

<sup>3)</sup>응급환자 이송이 완료된 출동건수

<sup>4)</sup>헬기출동 건수 중 이송환자 수(동시에 2명 이송 포함)

자료: 중앙응급의료센터, 「2019 응급의료 통계연보」, (2019.12. 기준); 전라남도, 「2021년 전라남도 공공보건의료시행계획」

### ○ 병원선

- 전라남도는 무의도서 순회 진료를 위해 병원선 2척(전남 511호 512호)과 관련 인력 30명을 운영하고 있음
- '20년 전남 511호는 12,149건, 전남 512호는 11,140건의 진료를 수행함

표 4-7 병원선 제원

구분	톤수	속도(노트)	마력	길이(m)	폭(m)	선박건조(최초)		비고
						년월일	선령	
전남511호	128	15	3,270	32.1	7.0	'00.12.28	19년	여수항
전남512호	170	16	5,440	36.41	7.4	'03. 9.17	16년	목포항

## ■ 보건 의료 인력

### ○ 의료인력 현황

- 의료인력의 경우 대부분 광역시 지역에 쏠림현상을 보이고 있고, 전라남도의 경우 전국에서 중하위 수준임
- 전라남도의 인구만명당 의사는 16.7명(전국 20.4), 치과의사 4.1명(전국 5.1)으로 각각 전국 평균보다 낮음. 반면, 전라남도의 인구만명당 한의사는 4.4명(전국 4.2) 및 간호사 45.7명(전국 41.5)으로 전국 평균보다 많음.
- 전라남도 내 의료인력은 총 13,264명으로 2018년 대비 582명(4.6%) 증가하였으며, 이는 간호사 6.1%, 한의사 3.6%, 치과의사 3.1%, 의사 1.4% 증가
- 시 지역의 의료인력은 총 8,106명으로 전라남도 전체 의료인력의 61.1%가 시 지역에 집중되어 있음

표 4-8 광역시·도별 의료인력 현황

(단위: 명)

구분	의사수		치과의사		한의사		간호사	
	인구만명당	총원	인구만명당	총원	인구만명당	총원	인구만명당	총원
전국	20.4	105,628	5.1	26,486	4.2	21,630	41.5	215,293
서울특별시	31.2	30,359	7.5	7,308	5.2	5,018	54.2	52,727
부산광역시	23.5	8,008	5.1	1,757	5.0	1,691	54.2	18,514
대구광역시	24.2	5,908	5.5	1,330	4.7	1,146	51.5	12,557
인천광역시	17.1	5,071	4.4	1,298	3.4	997	39.4	11,639
광주광역시	25.1	3,658	6.9	1,009	5.0	723	61.4	8,949
대전광역시	25.3	3,726	5.8	852	5.0	741	48.5	7,153
울산광역시	15.3	1,754	4.4	504	3.6	410	40.2	4,612
세종특별자치시	8.9	302	3.6	121	3.0	103	6.5	220
경기도	16.0	21,210	4.4	5,788	3.4	4,512	30.0	39,694
강원도	17.6	2,719	4.3	669	3.4	528	39.2	6,043
충청북도	15.8	2,529	4.0	634	4.0	639	29.8	4,767
충청남도	15.1	3,198	4.4	924	3.9	836	28.0	5,940
전라북도	20.3	3,689	5.0	917	5.1	934	42.1	7,652
전라남도	16.7	3,128	4.1	767	4.4	830	45.7	8,539
경상북도	13.7	3,662	3.6	957	3.9	1,027	35.9	9,577
경상남도	16.5	5,532	4.1	1,370	3.7	1,257	41.6	13,972
제주특별자치도	17.5	1,175	4.2	281	3.5	238	40.8	2,738

자료: 국민건강보험공단, 「2019 지역별 의료이용 통계연보」; 전라남도, 「2021년 전라남도 공공보건 의료시행계획」

○ 공공의료기관 인력 현황

- 전라남도의 인구 100만 명당 공공의료기관 의사 수는 23.1명으로 전국 중하위 수준임
- 전라남도는 공공의료기관과 공공의료기관 병상 수 등 공공의료 물적자원 보유의 경우 높은 수준을 보이고 있으나, 공공의료기관 의사 수 등 인적자원의 경우 인구대비 의료인력 수가 적어 양질의 의료서비스를 제공하기에 다소 어려움이 있음

표 4-9 공공의료기관 인력 현황

(단위: 명)

시도별	2016		2017		2018		2019	
	의사수	인구 100만당 의사수						
서울특별시	3,363	33.9	3,376	34.2	3,359	34.4	3,376	34.7
부산광역시	816	23.3	820	23.6	829	24.1	838	24.5
대구광역시	920	37.0	930	37.6	928	37.7	945	38.8
인천광역시	105	3.6	105	3.6	114	3.9	125	4.2
광주광역시	715	48.7	701	47.9	689	47.2	715	49.1
대전광역시	618	40.8	637	42.4	667	44.8	683	46.3
울산광역시	3	0.3	3	0.3	3	0.3	4	0.3
세종특별자치시	0	0.0	0	0.0	1	0.3	1	0.3
경기도	1609	12.7	1675	13.0	1733	13.3	1768	13.4
강원도	597	38.5	591	38.1	593	38.4	617	40.0
충청북도	428	26.9	426	26.7	441	27.6	465	29.1
충청남도	182	8.7	201	9.5	179	8.4	203	9.6
전라북도	638	34.2	641	34.6	639	34.8	649	35.7
전라남도	414	21.7	434	22.9	439	23.3	431	23.1
경상북도	259	9.6	274	10.2	287	10.7	284	10.7
경상남도	1186	35.2	1208	35.7	1217	36.1	1282	38.1
제주특별자치도	273	42.6	285	43.4	295	44.2	305	45.5

자료: 국립중앙의료원, 「2020년 공공보건의료 통계집」; 전라남도, 「2021년 전라남도 공공보건의료시행계획」

## 5. 인적 자본의 질적, 양적 현황 분석

### ▣ 보건 의료 인력 현황

표 5-1 전라남도, 무안군, 신안군 내 인구 1000명 당 의료인 수

구분	인구 1000명당 의료인 수					
	의사	한의사	치과 의사	간호사	약사	조산사
전국	2.13	0.43	0.53	4.53	8.52	0.00
전라남도	1.75	0.44	0.44	4.75	0.72	0.00
무안군	1.22	0.38	0.41	2.42	0.62	0.00
신안군	1.25	0.70	0.54	2.20	0.31	0.00

- 전남의 경우 인구 1000명 당 의사의 수 (1.75명), 치과의사의 수(0.44명), 약사의 수(0.72명)가 전국적인 수치 (의사 2.13명, 치과의사 0.53명, 약사 8.52명)와 비교하여 낮음. 다만, 한의사 (0.44명)와 간호사의 수(4.75명)는 전국 평균 (한의사 0.43명, 간호사 4.75명)보다 높음. 이는 인구 대비 숫자이므로 인구가 빠르게 감소하고 있는 전남의 상황에서 비롯된 것으로 한의사나 간호사의 절대적인 숫자가 많은 것으로 볼수는 없음.
- 무안군의 경우 의사 1.22명, 한의사 0.38명, 치과의사 0.41명, 간호사 2.42명, 약사 0.62명 등으로 인구 천명당 의료인력의 수가 전국 및 전남 평균보다 모두 낮았고, 신안군은 경우는 의사 1.25명, 간호사 2.20명, 약사 0.31명으로 전국과 전남 평균보다는 낮았고, 한의사 0.70명, 치과의사 0.54명으로 전국과 전남평균보다는 높아서 의료직종간 공급편차가 존재하였음.

## ▣ 보건 의료 인력 교육기관 현황

- 전남에는 의료인력을 양성할 의과대학은 없음. 현재 전남대학교 의과대학이 화순군으로 캠퍼스를 이전하였으나, 광주에 있는 용봉동 캠퍼스(의예과 1)와 학동캠퍼스(의학과 3,4학년)로 교육과정이 분산되어 있으며, 법적인 의과대학의 주소지는 여전히 광주광역시 동구 학동으로 되어 있어서 공식적으로는 전라남도 소재의 의과대학은 없는 상태이며, 현재 전라남도에서 국립 의과대학 및 부속병원 설립 및 운영방안 마련을 위한 용역과제를 추진중에 있음 (연구책임자 임준 서울시립대 도시보건대학원교수).
- 전남에 위치한 간호학과는 14개 대학에 있으며, 매년 약 1300여명의 신규 간호사가 배출 됨. 2019년도 졸업자수를 기준으로 인구 100,000만명당 간호교육기관 졸업자수는 전남 86.9명으로 전국 평균인 42.9명에 비해서는 높은 수준임. 전국에서 가장 졸업자수가 많은 지역은 광주광역시로 인구 십만명당 110.5명, 경국 95.7명이며, 낮은곳은 서울이 18.3명, 경기도가 15.3명, 인천 25.0명 의 순임. 따라서 광주와 전남지역은 인구대비 간호교육기관 졸업자수가 비교적 많은 지역으로 판단됨.

표 5-2 전라남도 및 광주광역시 간호 인력 교육기관

학제	학교명	설립	입학정원
<b>전남</b>			<b>1,447</b>
대학교	목포대학교	국립	60
	순천대학교	국립	60
	세한대학교	사립	80
	동신대학교	사립	100
	목포가톨릭대학교	사립	90
	한려대학교	사립	50
	초당대학교	사립	145
전문대학	광양보건대학교	사립	160
	동아보건대학교	사립	120
	목포과학대학교	사립	120
	순천제일대학교	사립	50
	청암대학교	사립	200
	전남과학대학교	사립	172
	한영대학	사립	40
<b>광주</b>			<b>1,459</b>
대학교	전남대학교	국립	88
	광주여자대학교	사립	106
	조선대학교	사립	80
	호남대학교	사립	130
	남부대학교	사립	200
	광주대학교	사립	120
	송원대학교	사립	70
전문대학	광주보건대학교	사립	110
	기독교간호대학교	사립	111
	동강대학교	사립	150
	서영대학교	사립	155
	조선간호대학교	사립	139

자료: 교육부, 2019년 고등교육통계 현황,

- 전남이 포함된 진료권역내에 상급종합기관은 광주에 있는 전남대학교병원과 조선대학교병원, 그리고 전남의 화순전남대학교병원 등 모두 3개의 상급종합병원이 진료권역내에 위치하고 있음. 교육수련이 가능한 종합병원급은 전남에 23개소, 광주에 22개 병원이 있음 (2021년 2월 현재)

표 5-3 시도별 의료기관 현황

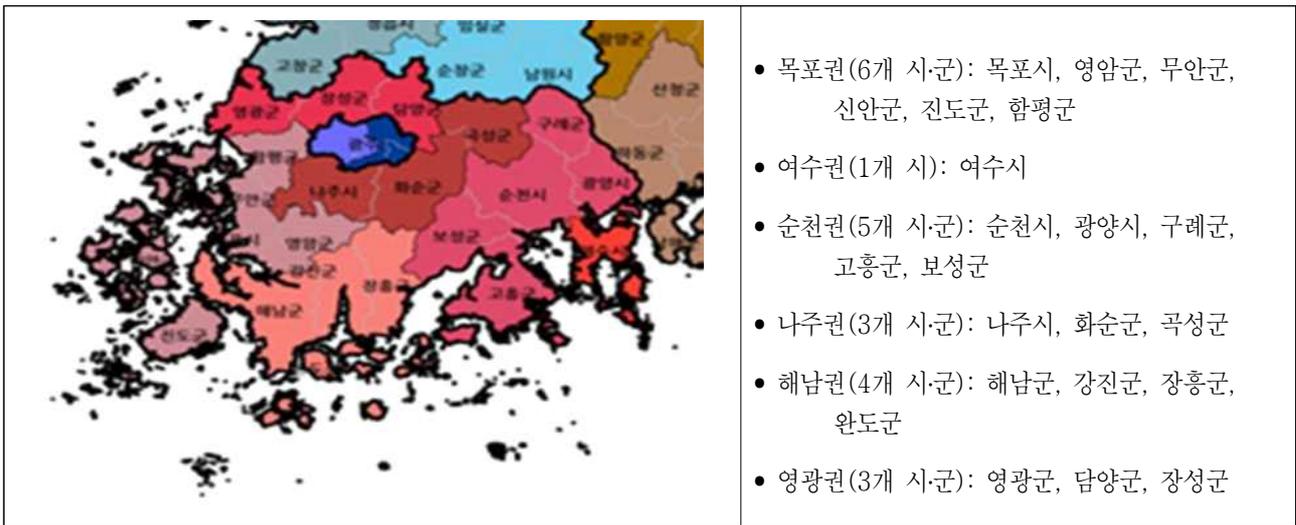
시도별	2021 2/4 기준 시도별 종별 요양기관 현황									
	계	상급종합병원	종합병원	병원	요양병원	정신병원	치과병원	한방병원	약국	기타
계	97,763	45	319	1,409	1,466	226	236	440	23,586	70,081
서울	23,456	14	42	223	124	12	60	66	5,323	17,606
부산	6,934	3	26	137	169	24	24	15	1,599	4,940
대구	5,213	5	12	91	74	16	15	10	1,321	3,674
인천	4,637	3	17	63	67	9	9	39	1,146	3,287
<b>광주</b>	<b>2,912</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>83</b>	<b>59</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>86</b>	<b>701</b>	<b>1,939</b>
대전	3,063	1	9	49	49	4	6	12	763	2,171
울산	1,827	1	8	33	41	6	4	5	424	1,306
세종	550	0	2	1	5	1	1	3	148	389
경기	21,500	5	62	280	319	47	39	98	5,307	15,348
강원	2,597	2	13	36	33	8	4	3	695	1,805
충북	2,842	1	12	38	43	9	4	9	694	2,033
충남	3,697	2	11	43	67	17	11	10	954	2,584
전북	3,842	2	11	65	83	9	3	32	955	2,684
<b>전남</b>	<b>3,445</b>	<b>1</b>	<b>23</b>	<b>75</b>	<b>82</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>826</b>	<b>2,398</b>
경북	4,486	0	20	53	113	23	13	8	1,098	3,158
경남	5,488	3	23	132	129	24	21	17	1,328	3,814
제주	1,274	0	6	7	9	1	1	1	304	945

출처: KOSIS 시도별 종별 의료기관 현황

## 6. 의료 이용 현황 분석

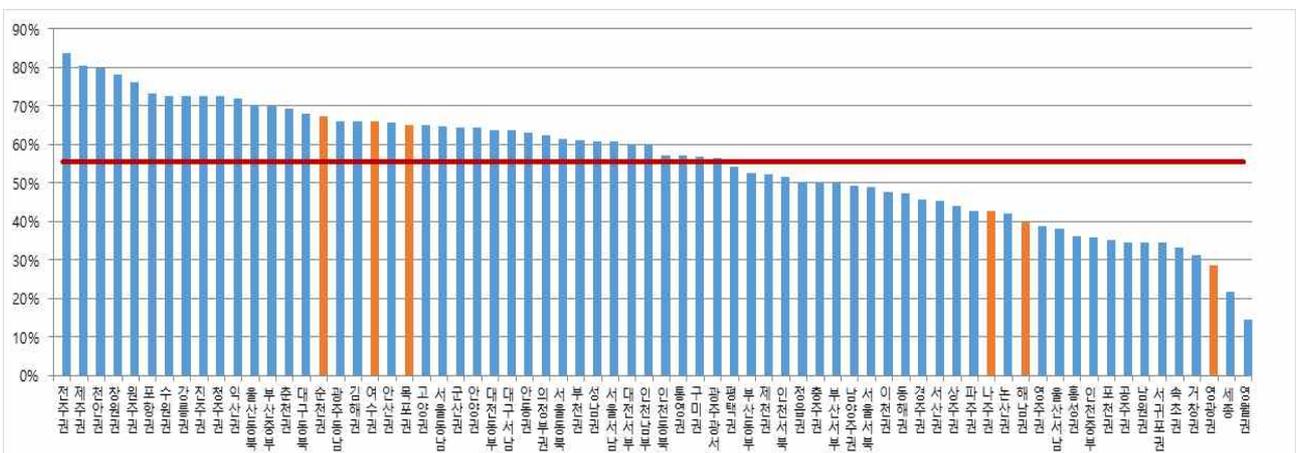
- 『지역의료 강화대책(2019. 11)』에서 시·군·구가 아닌 ‘중진료권’단위 필수의료 정책관리 추진을 발표함에 따라 전국을 70개 진료권으로 나눔.
- 전라남도는 인구 및 사회경제적 특성, 의료이용 접근성 등을 고려하여 전남지역 의료 권역을 6개의 ‘중진료권’으로 나눔

표 6-1 전라남도의 6개 중진료권



- 전체 입원환자의 관내의료이용률 (70개 진료권)
  - (70개 진료권 기준) 전국 평균은 55.4%임. 순천권 67.3%, 여수권 65.8%, 목포권 65.1%, 나주권 42.6%, 해남권 39.7%, 영광권 2.5% 순으로 나타남
  - 나주권, 해남권, 영광권은 전국 평균보다 낮은 수치를 보임

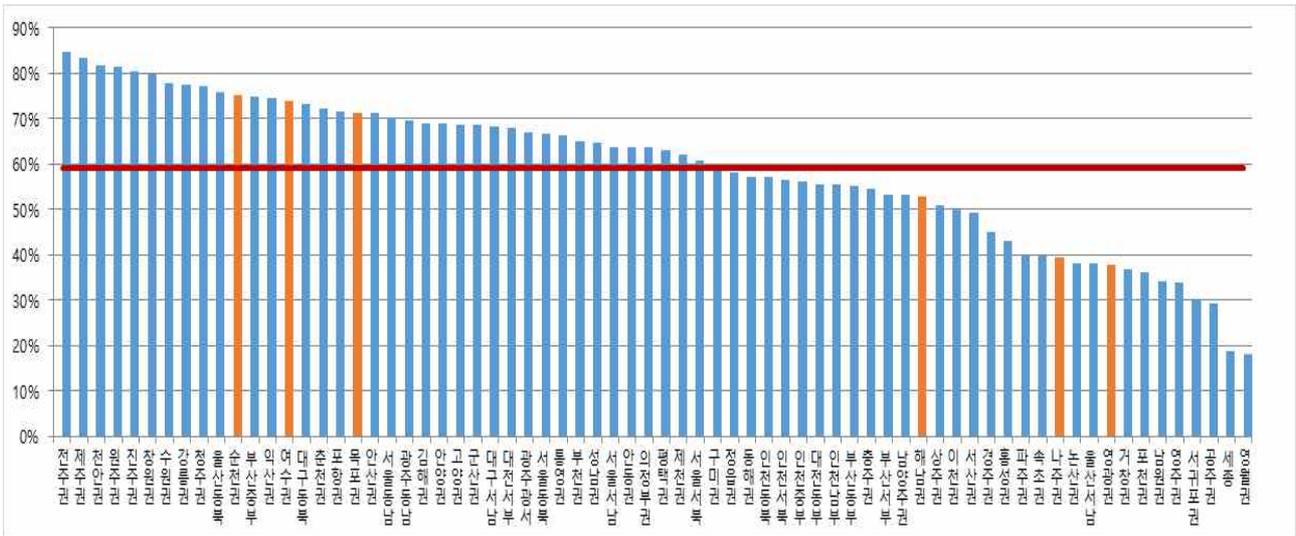
그림 6-1 (70진료권 기준) 전체 입원환자 관내의료이용률



○ 급성기입원환자의 관내의료이용률(70개 진료권)

- (70개 진료권 기준) 전국 평균은 59.3%임. 순천권 75.1%, 여수권 73.7%, 목포권 71.2%, 해남권 53.0%, 나주권 38.4%, 영광권 37.7% 순으로 나타남
- 해남권, 나주권, 영광권은 전국 평균보다 낮은 수치를 보임

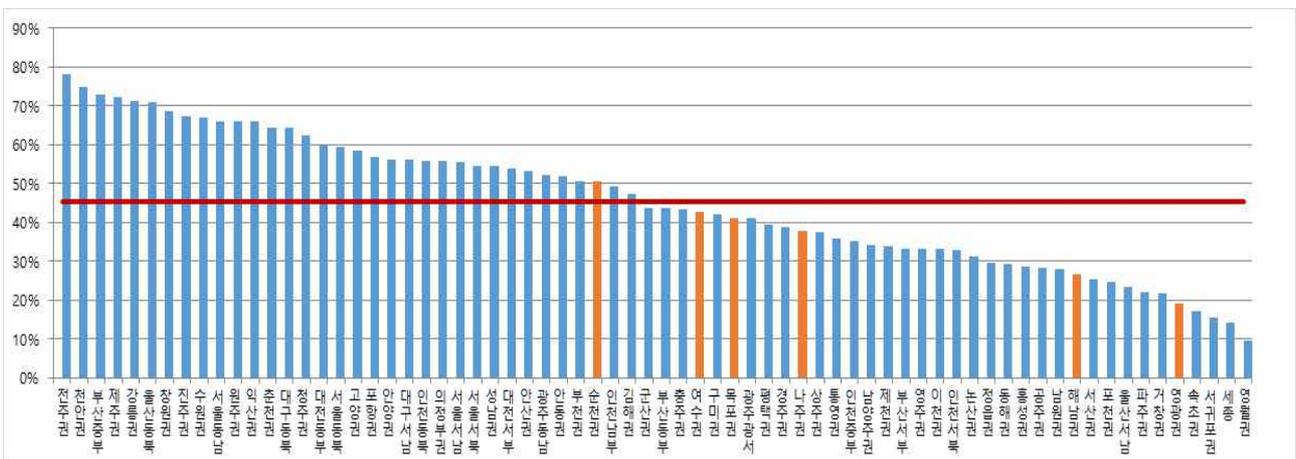
그림 6-2 (70진료권 기준) 급성기 입원환자 관내의료이용률



○ 전문질환군 환자의 관내의료이용률(70개 진료권)

- (70개 진료권기준) 전국 평균은 45.4%임. 순천권50.4%, 여수권42.9%, 목포권 41.2%, 나주권37.8%, 해남권26.6%, 영광권19.1%순으로 나타남
- 순천권을 제외한 모든 진료권이 평균보다 낮은 수치를 보임

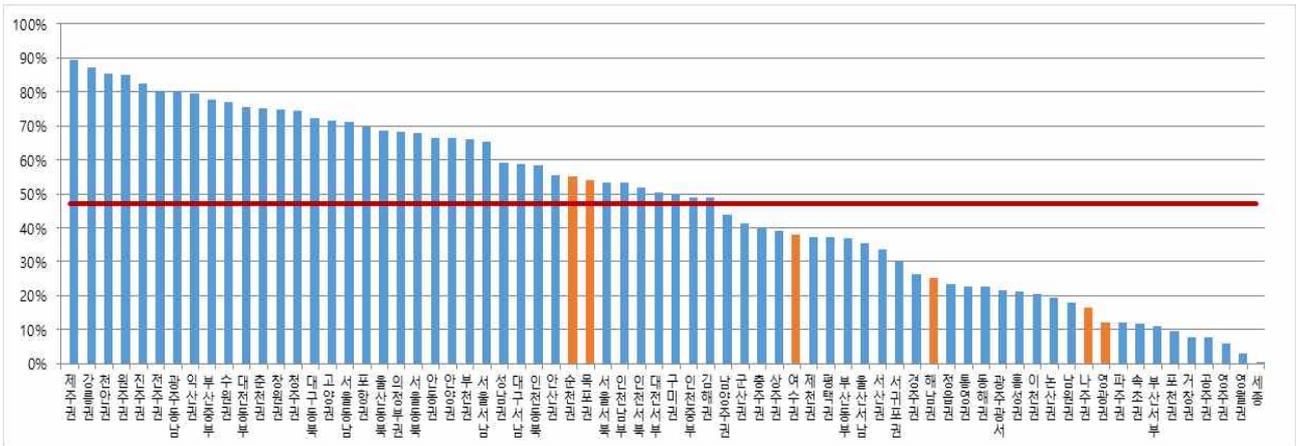
그림 6-3 (70진료권 기준) 전문질환군 환자 관내의료이용률



○ 중증응급환자의 관내의료이용률(70개 진료권)

- (70개 진료권기준) 전국 평균은 47.3%임. 순천권 55.1%, 목포권 54.2%, 여수권 38.0%, 해남권 25.3%, 나주권 16.4%, 영광권 12.3% 순으로 나타남
- 여수권, 해남권, 나주권, 영광권은 평균보다 낮은 수치를 보임

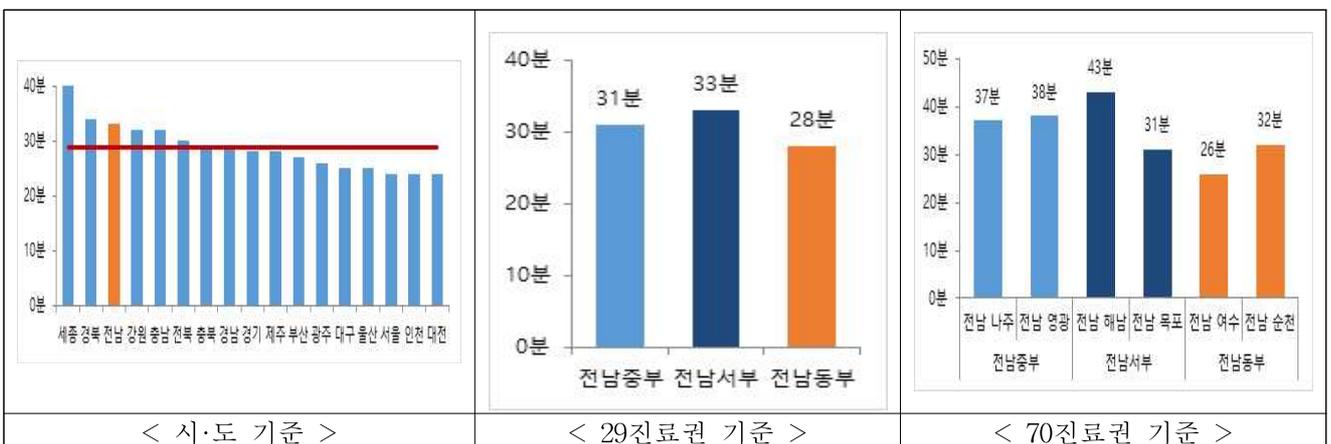
그림 6-4 (70진료권 기준) 중증응급환자 관내의료이용률



○ 중증응급환자 이송 소요시간

- (시·도 기준) 전라남도는 33분으로 전체 시·도 중 세 번째로 이송 소요시간이 긴 것으로 나타남
- (29개 진료권 기준) 전남 내 전남중부의 이송 소요시간이 가장 긴 것으로 나타났으며, 이어서 중부-동부 순으로 길었음.
- (70개 진료권 기준) 전남 내 해남권이 특히 긴 것으로 나타났으며, 여수권은 가장 짧은 것으로 나타남.

그림 6-5 중증응급환자 이송 소요시간



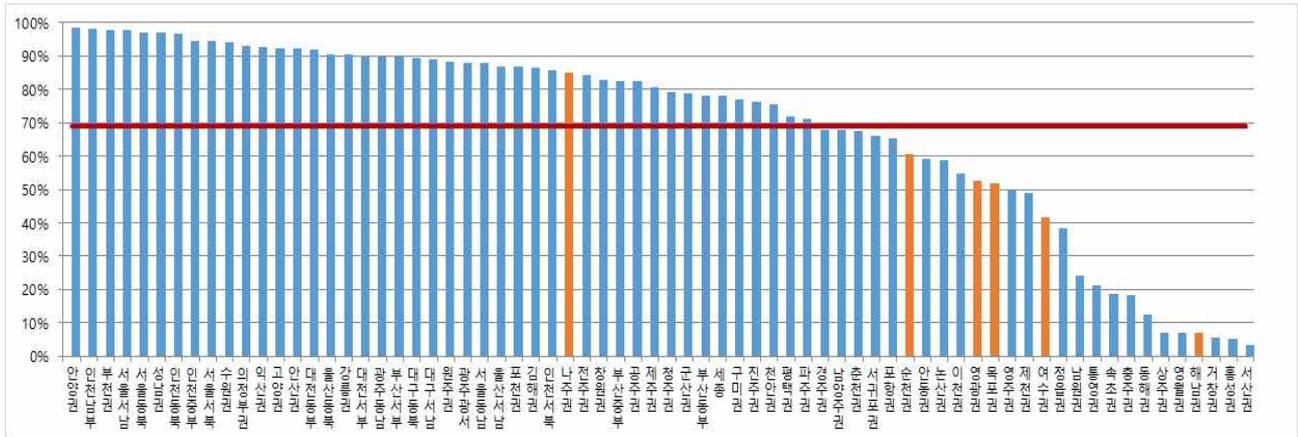




○ 권역지역응급의료센터 기준시간 이내 의료이용률(70개 진료권)

- (70개 진료권 기준) 전국 평균은 69.0%임. 나주권 84.8%, 순천권 60.5%, 영광권 52.6%, 목포권 51.8%, 여수권 41.6%, 해남권 7.1% 순으로 나타남
- 나주권을 제외한 모든 진료권이 평균보다 낮은 수치를 보임

그림 6-10 (70진료권 기준) 권역응급의료센터 60분 내 의료이용률



출처: 2019년 중증응급질환 응급실 내원 현황 보고서(중앙응급의료센터); 전남도 내부자료, 2021년 전라남도 국립 의과대학 및 부속병원 설립운영(공공의료 확충) 방안 연구 발표자료

## 7. 의료취약계층 및 의료취약지역 현황 분석

### ▣ 의료취약계층

#### ○ 고령 인구

- 전라남도의 65세 이상 노인인구 비율은 전국 평균(16.4%)보다 7.1% 더 높은 23.5%(초고령사회)로 전국에서 노인인구 비율이 가장 높은 것으로 조사됨. 더불어, 2047년에는 고령인구 비율이 46%를 상회할 것으로 전망되어, 노인인구의 보건의료 수요 증가에 따른 맞춤형 보건의료 인프라 확충 필요함

그림 7-1 전국 시도 독거노인 가구 비율

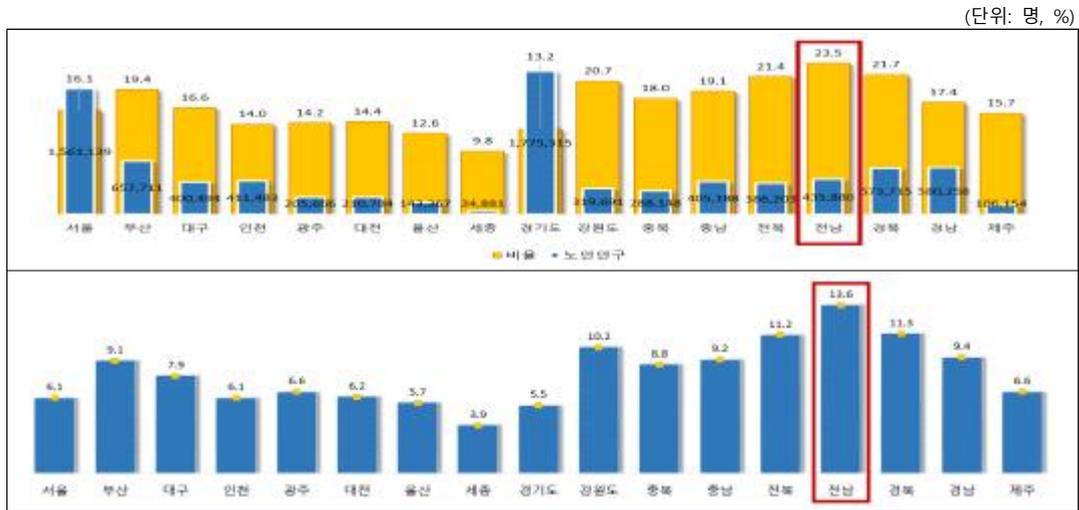


그림 7-2 전라남도 시군별 노인인구 비율

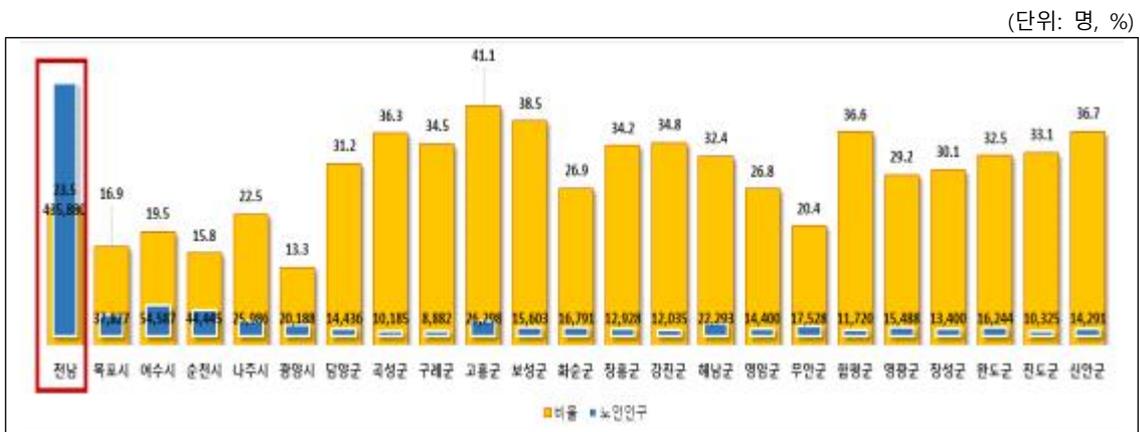


표 7-1 광역시·도별 독거노인 가구 현황

(단위: 가구, %)

구분	전체 일반가구	65세이상 1인가구	독거노인가구 비율
전국	20,343,188	1,532,847	7.5
서울특별시	3,896,389	238,088	6.1
부산광역시	1,377,030	124,735	9.1
대구광역시	968,620	76,077	7.9
인천광역시	1,120,576	68,648	6.1
광주광역시	587,159	38,907	6.6
대전광역시	609,043	37,723	6.2
울산광역시	437,094	24,752	5.7
세종특별자치시	129,664	5,107	3.9
경기도	4,907,660	268,019	5.5
강원도	633,942	64,894	10.2
충청북도	654,713	57,589	8.8
충청남도	864,102	79,162	9.2
전라북도	738,307	82,834	11.2
전라남도	741,026	100,769	13.6
경상북도	1,102,934	124,876	11.3
경상남도	1,321,213	123,835	9.4
제주특별자치도	253,716	16,832	6.6

출처: 국가통계포털(KOSIS)-독거노인가구비율(2019년 기준), 2021년 전라남도 공공보건의료시행계획

- 전라남도의 독거노인 가구 비율은 2018년도에는 13.5%, 2019년도 13.6%로 전국에서 가장 높은 수치임
- 지역별 기준 독거노인 가구 비중이 높은 지역은 고흥군(25.0%), 보성군(24.0%), 장흥군(22.1%) 순이며, 낮은 지역은 광양시(6.9%), 순천시(8.4%)임

○ 장애인

- 2020년 등록 장애인 수는 140,942명으로 2019년(141,888명) 대비 946명 감소
- 장애인 비율을 살펴보면 전국에서 전라남도의 비율이 가장 높음
- 등록 장애인 수가 많은 지역은 여수시(17,870명), 순천시(15,944명), 목포시(13,911명)의 순이며, 지역별 인구대비 장애인 비율이 높은 지역은 함평군(11.7%), 고흥군(11.7%), 곡성군(11.7%)으로 나타남
- 시 지역의 인구대비 장애인 비율은 평균 6.1%, 군 지역은 9.6%로 군 지역이 시 지역보다 인구대비 장애인 비율이 3.5% 더 높음

표 7-2 광역시·도별 장애인 인구

(단위: 명, %)

구분	전체인구			장애인인구			장애인 비율
	계	남	여	계	남	여	
전국	51,829,023	25,841,029	25,987,994	2,633,026	1,521,260	1,111,766	5.1
서울특별시	9,668,465	4,701,723	4,966,742	394,190	228,386	165,804	4.1
부산광역시	3,391,946	1,661,000	1,730,946	176,293	103,880	72,413	5.2
대구광역시	2,418,346	1,193,109	1,225,237	126,398	73,475	52,923	5.2
인천광역시	2,942,828	1,473,943	1,468,885	146,321	87,305	59,016	5.0
광주광역시	1,450,062	717,348	732,714	70,061	39,638	30,423	4.8
대전광역시	1,463,882	730,699	733,183	72,853	42,447	30,406	5.0
울산광역시	1,136,017	583,708	552,309	51,122	30,905	20,217	4.5
세종특별자치시	355,831	177,568	178,263	12,346	7,364	4,982	3.5
경기도	13,427,014	6,754,469	6,672,545	569,726	338,704	231,022	4.2
강원도	1,542,840	776,505	766,335	101,615	58,829	42,786	6.6
충청북도	1,600,837	811,591	789,246	97,932	56,117	41,815	6.1
충청남도	2,121,029	1,082,634	1,038,395	134,250	76,783	57,467	6.3
전라북도	1,804,104	896,874	907,230	132,207	71,808	60,399	7.3
전라남도	1,851,549	930,615	920,934	140,942	75,050	65,892	7.6
경상북도	2,639,422	1,329,211	1,310,211	181,366	101,449	79,917	6.9
경상남도	3,340,216	1,681,423	1,658,793	188,749	108,876	79,873	5.7
제주특별자치도	674,635	338,609	336,026	36,655	20,244	16,411	5.4

출처: 행정안전부, 「주민등록인구현황」, 보건복지부, 장애인 등록 현황(2020년 기준), 2021년 전라남도 공공보건의료시행계획

표 7-3 전라남도 시·군별 장애인 인구

(단위: 명, %)

구분	전체인구			장애인인구			장애인 비율
	계	남	여	계	남	여	
전라남도	1,851,549	930,615	920,934	140,942	75,050	65,892	7.6%
목포시	224,044	111,578	112,466	13,911	7,695	6,216	6.2%
여수시	280,242	142,995	137,247	17,870	9,805	8,065	6.4%
순천시	282,189	140,772	141,417	15,944	8,959	6,985	5.7%
나주시	115,613	58,194	57,419	8,600	4,550	4,050	7.4%
광양시	151,769	79,144	72,625	7,760	4,350	3,410	5.1%
담양군	46,280	23,502	22,778	3,991	2,122	1,869	8.6%
곡성군	28,039	13,707	14,332	3,279	1,622	1,657	11.7%
구례군	25,719	12,519	13,200	2,803	1,488	1,315	10.9%
고흥군	63,922	31,051	32,871	7,493	3,769	3,724	11.7%
보성군	40,482	19,719	20,763	4,414	2,266	2,148	10.9%
화순군	62,522	30,906	31,616	5,166	2,719	2,447	8.3%
장흥군	37,800	18,381	19,419	3,909	1,941	1,968	10.3%
강진군	34,597	16,715	17,882	3,329	1,648	1,681	9.6%
해남군	68,806	33,975	34,831	6,397	3,420	2,977	9.3%
영암군	53,699	27,595	26,104	4,689	2,437	2,252	8.7%
무안군	86,132	43,254	42,878	6,348	3,398	2,950	7.4%
함평군	32,050	16,062	15,988	3,764	1,886	1,878	11.7%
영광군	53,099	26,468	26,631	5,119	2,563	2,556	9.6%
장성군	44,464	22,781	21,683	4,104	2,195	1,909	9.2%
완도군	49,916	25,099	24,817	4,591	2,396	2,195	9.2%
진도군	31,227	15,429	15,798	3,217	1,598	1,619	10.3%
신안군	38,938	20,769	18,169	4,244	2,223	2,021	10.9%

출처: 행정안전부, 「주민등록인구현황」, 보건복지부, 장애인 등록 현황(2020년 기준), 2021년 전라남도 공공보건의료시행계획

○ 정신질환<sup>3)</sup> 수진자율

- 전라남도 전체 정신질환 수진자수 대비 중증정신질환이 차지하는 비율은 33%임
  - 전체 정신질환 수진자수 대비 중증정신질환으로 진료받은 수진자 비율이 전국에서 세번째로 높음
  - 중증정신질환자 응급상황 발생에 대비한 체계적인 의료관리체계 구축·강화 필요
- ※ 중증정신질환은 조현병, 분열형 및 망상장애, 제1형 및 제2형 양극성 장애, 중등도이상 우울 에피소드 및 재발성 장애임

**표 7-4 정신질환 수진자율**

(단위: 명)

구분	전체 정신질환(A)	중증정신질환(B)	중증정신질환 수진자율(A/B)
서울특별시	478,079	146,357	31%
부산광역시	187,761	51,378	27%
대구광역시	124,330	37,521	30%
인천광역시	113,172	41,206	36%
광주광역시	63,392	20,011	32%
대전광역시	82,383	22,503	27%
울산광역시	42,500	9,797	23%
세종특별자치시	8,478	2,919	34%
경기도	449,256	129,483	29%
강원도	62,861	19,673	31%
충청북도	68,103	20,558	30%
충청남도	81,494	27,069	33%
전라북도	75,273	25,487	34%
전라남도	59,683	19,783	33%
경상북도	91,546	33,235	36%
경상남도	116,627	35,343	30%
제주특별자치도	30,914	8,202	27%

출처: 보건복지부, 「국가정신건강현황보고서」, 2019; 전라남도, 「2021년 전라남도 공공보건의료시행계획」

3) 정신의료기관을 이용한 환자 중 F코드(정신 및 행동장애)로 진료받은 실인원

○ 의료급여 수급권자

- 2020년 기준 전라남도의 의료급여 수급권자 수는 71,699명임
- 2019년(72,205명) 대비 506명 감소
- 전라남도 전체인구 대비 3.9% 수준(전국 5위)

표 7-5 광역시·도별 의료급여 수급권자

(단위: 명, %)

구분	의료급여 수급권자			전체 인구 중 의료급여 수급권자 비율	
	계	1종	2종	전체 인구	의료급여 수급권자 비율
전국	1,526,030	1,136,938	389,092	51,829,023	2.9
서울특별시	260,330	186,610	73,720	9,668,465	2.7
부산광역시	144,283	104,888	39,395	3,391,946	4.3
대구광역시	98,350	70,685	27,665	2,418,346	4.1
인천광역시	98,775	69,882	28,893	2,942,828	3.4
광주광역시	63,847	41,400	22,447	1,450,062	4.4
대전광역시	49,191	33,974	15,217	1,463,882	3.4
울산광역시	21,162	16,223	4,939	1,136,017	1.9
세종특별자치시	4,450	3,369	1,081	355,831	1.3
경기도	251,516	196,100	55,416	13,427,014	1.9
강원도	57,913	44,955	12,958	1,542,840	3.8
충청북도	49,631	39,697	9,934	1,600,837	3.1
충청남도	56,687	45,844	10,843	2,121,029	2.7
전라북도	85,813	61,410	24,403	1,804,104	4.8
전라남도	71,699	57,277	14,422	1,851,549	3.9
경상북도	95,282	75,088	20,194	2,639,422	3.6
경상남도	96,624	75,418	21,206	3,340,216	2.9
제주특별자치도	20,477	14,118	6,359	674,635	3.0

출처: 보건복지부, 2020년 시도별 의료급여 수급권자 현황(2020년 기준); 전라남도, 「2021년 전라남도 공공보건의료시행계획」

○ 다문화 가구

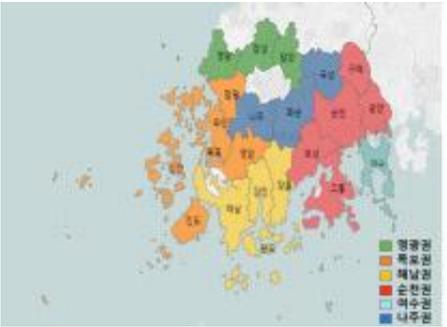
- 다문화 가구 수는 14,069가구이며, 가구원 수는 48,652명으로 나타남
- 전라남도의 전체 가구 중 다문화 가구 비율은 1.9%로 조사됨

## ■ 의료취약지역

- 전라남도는 농·어촌지역이며, 도서(섬)수가 2,166개소(무인도: 1,893, 유인도: 273)로 전국 도서 수(3,352개소)의 65%를 차지하고 있음
- 더불어 의료인력 현황에서 보았듯이 전라남도는 전국 대비 의료인력이 전반적으로 부족한 양상을 보임
- 이러한 지리적 특성 및 의료인력 분포로 인해 전라남도의 많은 도서지역들이 대부분의 분야에서 의료취약지로 분류되어 있음

표 7-6 전라남도 내 의료취약지

구분	전국	전라남도 해당지역	
분만 의료취약지	30	6	보성군, 장흥군, 함평군, 완도군, 진도군, 신안군
응급의료기관 의료취약지	97	17	강진군, 고흥군, 곡성군, 구례군, 나주시, 담양군, 무안군, 보성군, 신안군, 영암군, 영광군, 완도군, 장성군, 장흥군, 진도군, 함평군, 해남군
1차 의료취약지	23	5	여수시 화정면, 영광군 낙월면, 진도군 조도면, 신안군 임자면, 신안군 흑산면
혈액투석 의료취약지	37	5	곡성군, 구례군, 완도군, 진도군, 신안군



출처: 보건복지부(2021), 「2021년 중앙행정기관 및 시도 공공보건의료 시행계획 수립 안내」; 전라남도, 「2021년 전라남도 공공보건의료시행계획」

- 전라남도는 2016년 한국건강증진개발원의 지역보건취약지역 보고서에 따르면 지역 보건 취약지역 종합점수가 17개 광역시도중에서 가장 높았고 (가장 취약함), 취약지역 종합점수가 상위 25%인 시군구가 16개로 가장 많은 지역으로 보고되었음.
- 230개 시군구중에서 취약지수 상위 25%에 해당하는 57개 지역중에서 전남이 16개 (28.1%)를 차지하였고, 특히 도서지역이 많은 신안군, 완도군, 진도군, 고흥군, 강진군 등 5개 군은 상위 10%이내의 지역으로 특히 보건의료 취약성이 높은 지역으로 분류되었음. 취약지역 종합점수를 구성하는 지역낙후성 점수도 53.0으로 가장 높았고, 보건의료 취약성점수도 53.7로 가장 높았음.

## IV. 무안 의료특화단지 조성 전략 마련

---

1. 디지털 헬스케어 미래 먹거리
2. 조성의 당위성 및 필요성
3. 무안 의료특화단지: 아시아 디지털 헬스케어 허브
  - 3-1. 암생존자 쉼터 단지 구성 및 맞춤형 치유프로그램
  - 3-2. 디지털 헬스케어 허브 사업 및 시범사업
  - 3-3. 법제도 개선 방안
  - 3-4. 보건의료 인력 양성 방안

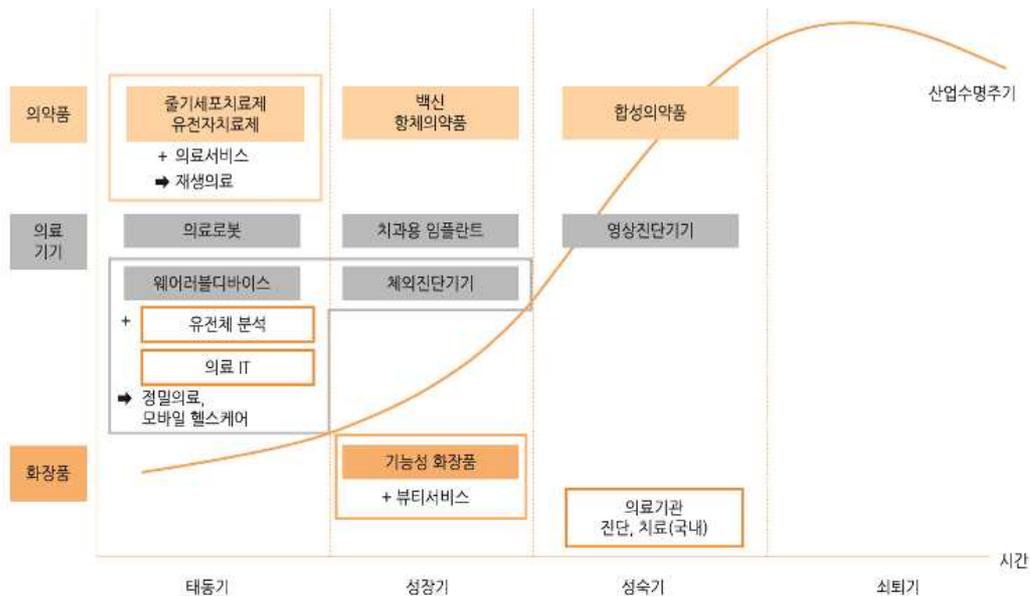
## IV 무안의료특화단지 조성 전략 마련

### 1. 디지털 헬스케어의 미래 먹거리

#### ▣ 보건의료 패러다임의 변화와 융합 서비스 가속화

- 급속도로 진행되고 있는 인구의 고령화와 만성질환의 증가 앞에서 기존의 의료 시스템은 다양한 측면에서 창조적 파괴와 함께 경계의 소멸이 진행되고 있음
- IT와의 융합을 통한 새로운 형태의 서비스들이 가능해지면서 Bio Technology와의 융합으로 맞춤형료와 같은 새로운 의료가 창조되고 있으며 의료서비스 영역의 경계도 허물어지고 있음
- 새로운 기술과 의료기기 및 소프트웨어의 발전에 힘입어 의료산업이 서비스화되고 있으며, 연관 산업의 시너지가 상당할 것으로 예측됨. 또한 현재 보건산업은 태동기, 성장기로 성장 잠재력이 높은 분야임

그림 1-1 국내 보건산업 분야별 성숙도



보건산업일자리토론회, 2017

#### ▣ 한국판 뉴딜과 의료 인력 수요 변화 및 고용창출의 기회

- 정부 주도 아래 한국판 뉴딜의 일환으로 디지털 기반의 스마트 의료 인프라 구축에 비대면 의료분야 육성이 팬데믹 사태와 연관되어 현장에 적용하기 위한 움직임이 활발히 진행 중

- 정부에 따르면 비대면 의료에서 2022년까지 총사업비 1,000억원 (국비 1000억원)을 투자하고 일자리 1,000개를 창출 예정이며, 2025년까지 총사업비 2,000억원 (국비 1,000억원)을 투자하고 일자리 2,000개를 창출할 계획
- 전경련 자료에 의하면 10억원을 투입했을 때 취업자 수인 취업 유발 계수가 의료산업은 29.5명으로 제조업 12.1명, 전체 산업 16.9명 보다 훨씬 높으며 부가가치 유발 계수는 의료서비스 0.87로 제조업 0.64 및 전체 산업 0.74보다 앞섬
- 국내에서 인공지능, 웨어러블 디바이스, 클라우드 서비스, 재택모니터링에 필요한 기술을 개발, 상품화 하는 기업들은 점점 늘어나고 있으며, 해외로 수출하는 비중도 높아지고 있음. 또한, 기존 병원 시스템을 스마트 의료 환경으로 바꾸고 각종 센서와 5G 네트워크를 이용하게 되면 비대면으로 모니터링과 진료가 가능하게 됨
- 이러한 기술의 접목은 의료/보건 사업에서 새로운 분야의 전문가 고용을 일으키고, 의사의 진단 정확도를 높이는 기술을 다룰 수 있는 전문인력들을 추가로 공급하는 효과, 병원의 업무 생산성 및 진료 효율을 높일 것으로 기대

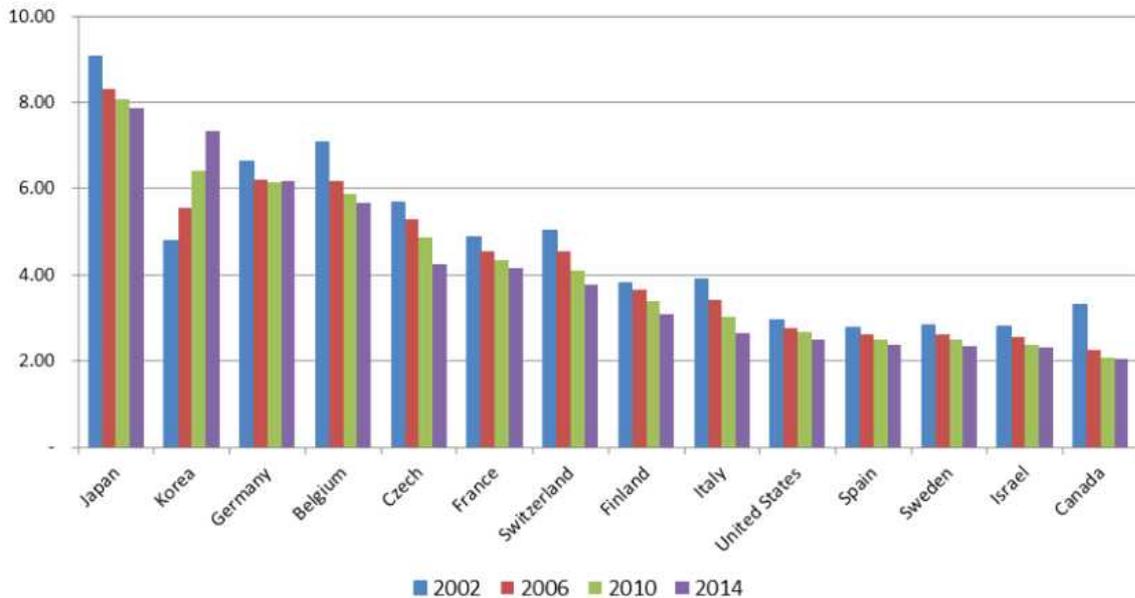
표 1-1 국내에서 개발/출시 된 보건의료 산업 적용 디지털 범용기술

디지털 범용기술	디지털 기술과 보건의료산업 관련 내용
AI, 빅데이터 분석	▶ 자연어 처리를 이용한 처방전 분석 ▶ 인공지능을 이용한 종합진단, 보건의료산업 비용 효율성 제고 등
사물통신	▶ 의료용 사물통신 ▶ 실시간 원격 진단 체계 및 모바일 측정 등
3D 프린팅	▶ 뼈, 이, 특정 신체 부위 등 메디컬 프린팅, 세포를 이용한 바이오 프린팅 ▶ 수술 전 리허설을 위한 환자 수술 부위 등 프린팅
가상 현실 (VR/AR/MR/XR)	▶ 수술 전 환자의 수술 부위 확인을 위한 리허설 용 가상현실 ▶ 환자 문진을 위한 Virtual presence ▶ 심리 치료를 위한 가상현실
드론 기술	▶ 원격지에 의약품 및 의료장비 긴급 배달
스마트로봇	▶ 감정 로봇을 이용한 우울증 치료 ▶ 로봇을 이용한 간호 업무 지원 ▶ 웨어러블 로봇과 노약자, 장애우 보조
블록체인	▶ 신뢰성 있는 의료기록 보관
신경망 기술	▶ 장애우 보조를 위한 신경망 기술 ▶ 뇌 질병 증상 완화 및 치료

■ 글로벌 트렌드 : 의료를 소비하는 방식의 변화

- 코로나19 사태 이후 전 세계 의료 시스템에 나타나고 있는 여러 변화들 중에 가장 눈에 띄는 변화는 비대면 진료의 폭발적인 증가와 환자들의 비대면 진료에 대한 인식과 태도의 변화임
- 미국을 비롯한 주요국들에서 비대면 진료 플랫폼의 이용이 5-10배가량 증가하였으며, 환자들의 인식도 급격하게 향상되고 있음
- 이 같은 비대면진료의 급격한 증가는 단순히 환자와 의사가 만나는 물리적인 공간이 오프라인에서 온라인으로 이동하였다는 것 이상의 중요한 함의를 가지고 있음. 이와 같은 탈의료 기관화 경향을 가장 극명하게 보여주고 있는 것 중의 하나가 전세계적으로 나타나고 있는 급성기 병상의 급격한 감소 추세이며, 이는 그동안 병원이라는 공간에서 이루어지던 많은 서비스들이 의료기관의 경계 바깥에서 이루어지는 경계의 소멸이 일어나고 있다는 뜻임

그림 1-2 OECD 국가의 인구 천 명당 급성기 병상 수 추이



자료: 연세대학교 의료경영연구소 내부자료

- 포스트 COVID-19의 세계 각국의 의료환경의 변화/현황
  - 글로벌 시장에서 팬데믹은 의료현장에 가장 큰 영향을 주었고 포스트 코로나 시대에서는 의료 생태계 전반의 협업이 중요하다고 공감대를 형성하고 있음
  - 새로운 의료 행동, 새로운 비즈니스 및 자금조달 모델, 더욱 효과적인 의료 관련 이해관계자 간 협업의 기회가 창출되었고, 전통적인 기업들과 신규 시장 진입자 간 제품과 서비스의 새로운 조합과 협업이 나타나고 있음

- 예를 들어 미국 및 캐나다 일부 병원들은 AI 헬스케어 기업 Imagia의 EVIDENS 플랫폼을 통해 다양한 인사이트를 확보하고 있음. 이 플랫폼은 자동화된 데이터 분류 및 레이블링을 통해 임상적 데이터 분석을 지원하고 비정형의 환자 임상 데이터를 결과 기반의 구조화된 정보로 변환하여, 기존의 임상지원 프로세스를 보강하고 있음. 대표적인 임상지원 사례는 폐암 환자의 진단, 처방, 예후 관리와 관련된 것임
- COVID-19는 원래대로라면 몇 년이 더 걸렸을 보건/의료 산업의 업무방식과 의료 인력의 미래수요를 앞당겼으며, 전지구적인 진료수요 및 의료전달체계 문제를 해결하기 위해 원격의료의 적극적인 도입과 환자 돌봄의 자동화 프로세스의 도입을 가속화시키고 있음
- 의료 현장에서는 의료진들이 더욱 효율적이고 효과적으로 업무를 수행할 수 있도록 데이터 애널리틱스와 자동화된 대시보드를 점점 더 많이 사용하고 있으며, 원격의료 및 원격환자모니터링 같은 연결 치료 솔루션의 사용 확대와 관련 기술들을 활용한 진단, 모니터링 및 치료 등이 중요한 변화요인이 되고 있음

### 디지털 헬스케어는 미래 한국의 중요 먹거리

- ※ 미래 의료는 디지털 헬스케어 중심으로 재편 될 것임
- ※ 국내외 여러 가지 여건 및 포스트 코로나로 인해 디지털 헬스케어의 중요성이 가속화 될 것임

## ▣ 디지털헬스 의료특화단지 전라남도 지역에 거점전략 SWOT 분석

그림 1-3 전라남도 지역에 거점전략 SWOT 분석



### ■ 강점(Strength)

○ 전남지역은 지리적 이점과 양호한 교통망 체계를 활용하여 국내 의료특화단지 거점 뿐만 아니라 동북아의 관문 역할에 특화

- 전남지역은 무안국제공항을 중심으로 고속철도, 고속도로 등 사통팔달의 교통망 체계가 구축될 예정이고 이와 같은 교통 접근성은 국내외 이동 및 교류에 강점

- 무안국제공항은 서남권 유일의 국제공항으로 국가 간선철도, 고속도로 및 주요 국도가 분기되는 교통의 요충지이고, 광주, 목포 등 기존 도시와 광주전남공동혁신도시, 국립아시아문화전당, R&D 특구, 서남해안관광레저도시의 관문역할을 할 수 있는 위치에 있음

- 호남고속철도 완공시 수도권 및 충청권에서도 무안공항까지 1시간 내외로 접근성이 높아져 무안공항 수요증대 및 지역주민의 철도/공항이용 편의가 확대될 것으로 예상

- 동북아의 주요 거점지역인 중국의 북경, 상해, 일본 동경, 소련의 하바로프스크 등 2시간 이내의 여행권에 위치

- 또한 전남지역에는 대규모 선박이 입출항 가능한 국제항만이 3개 위치하여 있어 중국 및 동남아권 수출입물류 중추항으로 성장 전망

○ 지역 자원을 연계한 바이오 의료 산업 생산/기술 인프라와 실적 보유

- 장성 나노바이오연구센터는 첨단 고부가가치형 미래기술인 나노기술을 이용하여 천연생물소재와 의료기기 소재개발을 목적으로 관련분야 기업지원을 통해 지역 나노 및 바이오 산업육성

- 화순생물의약연구센터는 재단법인 전남바이오산업진흥원 산하 연구기관의 하나로, 경쟁력있는 바이오메디컬 클러스터 구축을 통한 국내 백신산업의 허브역할
- 항암신약 및 면역세포치료제 연구개발, 전임상·임상, 생산, 인허가 등 정밀의료 전주기 인프라를 갖춘 화순백신산업특구를 중심으로 정밀의료 허브를 구축
- 전라남도에서는 개별기업이나 민간벤처기업이 구축하기 어려운 필수설비 및 장비를 완비한 각종 연구시설과 면역세포치료제 생산시설 등을 4곳에서 추진중
- 첨단의료, 친환경농산물 기반 기능성 식품산업, 첨단의료·휴양, 해양치유, 천연물의약품 등 자원 보유
  - 전라남도의 경우 특히 풍부한 갯벌, 소금, 해양심층수, 해조류, 해양경관 및 해양기후 등과 같은 해양자원
  - 이미 해양치유에 관련한 조례 제정, 완도군 해양치유센터 건설, 최근에는 신안군 해양형 치유숲 조성 등 관련 산업 준비
- 화순전남대학교병원, 전남대학교병원과 조선대학교병원 등 3개 상급종합병원 보유

#### ■ 약점(Weakness)

- 전남 지역은 생산가능인구 감소로 지역경제의 성장잠재력과 활력 둔화
  - 전남의 인구감소와 고령화로 생산가능인구 감소, 지역경제의 성장잠재력과 활력 둔화
  - 근로·사업소득 유출이 지속되고 있고 전남의 소득유출은 주로 의료, 교육 분야에서 발생하며, 수도권으로의 소득유입 규모가 타 지역에 비해 매우 큼
- 보건 의료 인력 및 교육기관 부족
  - 전남은 섬지역이 가장 많고 고령인구 비율도 가장 높은 지역의 특성으로 섬지역은 의료서비스 기반이 취약하고 교통연계가 어려워 응급환자 이송 체계 아직 미구축
  - 의료인력의 경우 대부분 광역시 지역에 쏠림현상을 보이고 있고, 전라남도의 경우 전국에서 중하위 수준임
  - 전라남도는 공공의료기관과 공공의료기관 병상 수 등 공공의료 물적자원 보유의 경우 높은 수준을 보이고 있으나, 공공의료기관 의사 수 등 인적자원의 경우 인구 대비 의료인력 수가 적어 양질의 의료서비스를 제공하기에 다소 어려운 실정
  - 전남에는 의료인력을 양성할 의과대학은 없음. 현재 전남대학교 의과대학이 화순군으로 캠퍼스를 이전하였으나 교육과정이 분산되어 있으며 공식적으로는 전라남도 소재 의과대학은 없는 상태

■ 기회(Opportunity)

- 뛰어난 자연환경으로 면역 증강 천연물 생산, 자연 치유산업으로 발전 잠재력 보유
  - 섬, 문화유산 등 전남만의 고유한 관광자원을 활용하고 숙박시설 등 관광인프라 확충을 통해 관광산업을 고부가가치화 가능
- 화순백신평구 중심으로 지역 자원과 연계한 첨단 바이오 의약산업 중심지 역할 적합
  - 전라남도 보유 산업 및 기관들 간의 긴밀한 협력으로 보건산업 혁신 생태계 조성
- 글로벌 비대면 원격진료 테스트베드 역할 적합
  - 노령 인구의 증가, 의료 접근성 확대의 필요성 증가, 원격의료·원격 환자모니터링의 비용적 이점, 의료 부담 및 의료 자원 절약의 이점, 만성 질환발병률 확대, 원격의료 및 원격 환자 모니터링에 대한 투자 확대 등이 시장 성장을 촉진하고 있음
  - 코로나로 인한 비대면, 비접촉 방식의 검사와 진료의 수요 증가, 지역내 의료취약지의 비대면 원격진료 경험을 테스트베드로 활용하여 동남아시아 등으로 확장하는 글로벌 원격진료의 핵심으로 육성
  - 비대면 원격진료와 의료·힐링 관광 연계한 종합의료산업화 활성화에 적합한 환경 보유

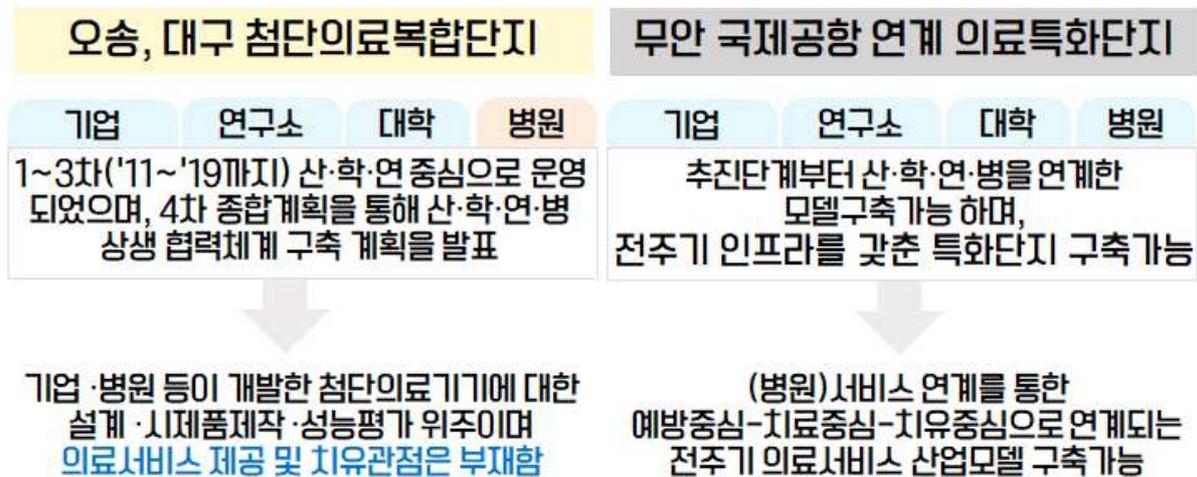
■ 위협(Threat)

- 의료특화단지 조성 및 수요를 만족시키기 위한 일자리 창출 및 전담으로 고급 인력의 유입 방안 부족
- 바이오 의료특화 산업 분야는 정부의 엄격한 규제 장벽 존재
  - 중소기업의 특성이 반영된 인/허가 서비스 인프라 부족
- 지역별 바이오의료단지 관련 시설 및 인프라 중복 가능성으로 지역특색에 맞는 차별화 필요
  - 유사 의료클러스터의 중점분야가 중복됨에 따라 시설 및 장비 인프라 등 상당 부분 중복 가능하므로 지역 의료시설 및 의료자원, 관광자원을 활용한 복합적인 의료특화단지 조성 및 활성화 필요
  - 전남의 지역내 천연자원 및 관광자원을 활용한 종합의료, 힐링타운 등 의료특화단지 및 관련 산업 육성여건 마련이 필요

## 2. 조성의 당위성 및 필요성

- 정부 주도의 첨단의료복합단지<sup>4)</sup>는 ‘기술개발 중심’의 운영으로 의료서비스 및 의료 산업체계 핵심 수요자인 병원과의 연계가 취약함
  - 오송과 경북의 경우, 제1차~제3차(‘11~’19)까지 병원(치료 및 서비스) 가 제외된 산·학·연 중심의 운영이었으며, 제4차 종합계획을 통해 산·학·연·병 상생 협력체계 구축 계획을 발표했으나, 주로 의료기기에 대한 연구 및 기술개발 위주이며 치료 중심의 서비스 제공 및 치유를 위한 관광산업과의 연계적 측면에서는 부재함.
  - 반면, 무안국제공항 연계한 의료특화단지의 경우 추진단계부터 산·학·연·병을 연계한 모델이 구축이 가능함. 이미 전라남도 화순의 경우 백신특구로 지정이 되어 ‘연구-개발-임상-생산’으로 이어지는 전주기 인프라를 갖추고 있으며, 2021년 3월에는 산업통상부가 지원하는 150억 규모의 ‘첨단 정밀의료 산업화 플랫폼 구축 공모 사업’에 선정되어, 준비된 입지라는 점이 특징임.

그림 2-1 기존 의료복합단지와 무안국제공항 연계 의료특화단지 비교



- 또한, 기존 첨단의료복합단지는 ‘첨단의료복합단지’로 지정이 되면서 바이오산업은 비약적으로 발전했지만, 전문인력 이탈과 부족 현상에 수차례 문제 제기가 이어짐.
  - 바이오기업은 전체 제약사 대비 인력부족 문제가 더 심각함을 지적했으며, 한국보건산업진흥원 바이오교육원 수요조사에 따르면, 제약사의 인력 부족률은 4.3%지만 바이오의약품 인력 부족률은 15.3%로 3배 이상 높은 것으로 조사되었음<sup>5)</sup>.
- 기존 첨단의료복합단지의 경우 2011년부터 정규직 인력을 채용하였으며, 지속해서 인력 규모를 확대하고 있지만, 2015년 이후 전문인력 이탈이 증가하고 있음

4) 국가, 지자체, 산학연 등이 공동으로 추진하는 범국가적 사업화 촉진 연구개발지원단지

5) PAX NET news(2020.07.17.). 바이오 전문 인력 수급난 심각(<https://paxnetnews.com/articles/63050>)

- 인력양성 및 공급과 관련해 지역대학을 졸업한 인력 중 상당수는 지역 내 정착하지 않고, 지역 기업들이 영세하여 지역에서 취업을 기피하는 문제점이 있음

표 2-1 기존 첨단의료산업진흥재단 인력채용 및 퇴직 현황

연도	정원	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
채용인원	441	11	36	34	59	60	36	44	32
퇴직인원			1	5	5	9	17	25	-

자료: 보도자료(2019.09.06) 대구경북지역의의료산업성장역량 현황과발전과제

- Covid-19 팬데믹 이후 다음 세대를 생각하고, 미래문제를 미리 대비하는 생명경제 (economy of life)로 전환대비를 위한 준비로 ‘(무안)디지털 헬스 의료특화단지’이 중추적인 역할을 할 것임.
- 접근성 측면에서도 무안국제공항의 경우 정부의 중장기계획에 따라 우리나라 항공교통망의 3 각축이며, 규모 면에서도 전국에서 네 번째로 큰 공항임. 또한, 무안국제공항은 서남권 거점 공항이며, 호남고속철도가 완공되는 2026년 이후 수도권 또는 경남권으로부터 2시간대로 교통여건은 더욱 개선되고, 지역 내 이동시간은 단축될 것으로 전망하고 있음.
- 20세기 후반부터 항공·인터넷의 대중화 시대가 열리면서, 서비스의 국제화가 촉진되었음. 특히 의료관광은 지난 20년간 전 세계적으로 활성화되었음.
  - 의료의 국제화는 단순히 외국인 환자를 유치하는 것에만 국한되지 않고 다양한 양상임. 말레이시아, 싱가포르 등은 병원 시스템의 수출에서도 괄목한 성과를 내고 있으며, 일본도 의료관광이란 인바운드(Inbound) 정책과 자국의 의료기술을 수출하고자 하는 아웃바운드(Outbound) 정책을 신성장 전략의 하나로 2001년도부터 추진해오고 있음.
  - 전라남도 무안공항과 무안KTX역을 중심으로 의료관광산업 관련 분야의 경쟁력을 높여 인바운드(Inbound)관점에서 외국인환자를 유치를 증대시킴으로써 부가가치를 창출할 수 있을 뿐만 아니라, 의료관광을 건강관리서비스와 관광시설이 결합한 것을 제공함으로써 치료(치유)관광의 일환으로 건강관리서비스의 목적지로 유치하기 위한 시도가 가능함.
  - 아웃바운드(outbound)관점에서 디지털헬스케어 의료서비스를 통해 비대면의료서비스(원격의료)를 국외에 서비스를 제공할 수 있을 뿐 아니라, 전남화순대학병원시스템을 해외로 수출 할 수 있는 가능성도 있음.
- 전남화순대학교 병원의 경우, 전원도시라는 입지상의 불리함, 수도권이 아닌 ‘지방’

이라는 편견과 제약, 국제적 네트워크가 쉽지 않은 지역적 한계 등의 여러 가지 악조건 등을 극복하여, 자연 속의 첨단의료라는 슬로건하에 국내에서 유일한 원내 ‘치유의 숲’ 등 친환경 힐링 인프라를 구축하고 있음

- 2018년 건강보험심사평가원 ‘입원환자가 경험한 의료서비스 평가’에서 전국 상급 병원 중 최상위 고객만족도<sup>6)</sup>, 2020년에도 국립대 병원 중 고객만족도에서 최고득점을 받았음<sup>7)</sup>
- 2021년 뉴스위크에 ‘월드베스트 암병원(World’s Best Hospitals Oncology)’ 중 한 곳으로, 2022년에도 ‘월드베스트 전문병원(World’s Best Specialized Hospitals)’에 142위로 등재되었음. 같이 등재된 다른 국내 병원들과는 달리 비수도권으로는 유일하며, 국립대 병원 중에서는 서울대학병원과 화순전남대학병원병원 두 곳뿐임.
- 그뿐만 아니라, MEDLINE(Pubmed)에, ‘Chonnam National University Hwasun Hospital’로 검색한 결과 2004년부터 2021년까지 2,394건의 문헌이 검색되었으며, 이 중 “Cancer” 관련 논문은 같은 기간 1,327건으로 나타나 꾸준히 SCI의 연구성과물 실적도 꾸준히 증가하는 것으로 나타났음.

**필요성에 기반하여 무안국제공항연계 의료특화단지 조성방안을 마련**

- ※ 정부 주도의 첨단의료복합단지는 ‘기술개발 중심’의 운영으로 의료서비스 및 의료산업체계 핵심 수요자인 병원과의 연계가 취약함
- ※ 무안국제공항 연계한 의료특화단지의 경우 추진단계부터 산·학·연·병을 연계한 모델이 구축이 가능하며, 병원을 민간산업과 연계하여 치료부터 힐링, 관광까지 민간분야의 경쟁력 확보가 가능함
- ※ 뿐만 아니라, 백신특구, 첨단 정밀의료 산업화 플랫폼 구축 공모 사업에 선정되어 의료특화단지로 최적화된 ‘준비된 입지’라는 것이 특징임
- ※ 특히, 전남 무안국제공항은 ‘서남권 교통, 관광, 항공물류 중심 요충지’일 뿐 아니라 향후 ‘웰니스 핵심거점’도시로 육성하고자 함
- ※ 영역별 사업을 통해 아시아 디지털 헬스케어 허브를 조성하고자 하는 것이 최종 목표임.

6) 뉴스핌(2019.12.30.). 화순전남대병원, 암특화병원 도약 과정 담긴 에세이집 발간  
<https://www.newspim.com/news/view/20191230000757>

7) Cancer Answer(2021.01.26.). 암특화 화순전남대병원 ‘수술 연간합계 1만례’ 돌파  
<https://www.canceranswer.co.kr/news/articleView.html?idxno=1833>

그림 2-2 무안국제공항 연계 의료특화단지 조성방안 전략



### 3. 무안 의료특화단지: 아시아 디지털 헬스케어 허브

- 앞선 장에서는 디지털 헬스케어가 미래 한국의 먹거리이며, 관련 산업 육성을 위해 의료 특화단지 조성이 필요하며 전라남도 무안이 최적지임을 확인함
- 본 예비조사에서는 따라서 무안 디지털 헬스케어 의료특화단지 조성은 국가적 아젠다가 되어야 하며, 그 사업의 범위 또한 아시아로 확장된, ”아시아 디지털 헬스케어 허브의 조성“을 궁극적 목표로 아래 로드맵으로 제시함.

그림 3-1 아시아디지털 헬스케어 허브 조성 로드맵



- 상기 로드맵에 따르면, 2022년 신안군 시범 사업을 통해 디지털 헬스케어 사업 생태계 구축의 가능성 및 임상적, 경제적, 제도적 효용성, 타당성 검증하고, 2023-4년 전라남도를 중심으로 생태계의 외연 확대를 위해 예산 확보 및 제도 정비와 함께 무안국제공항 연계 의료특화단지를 조성 후, 2025년 앞선 준비들을 통해 축적된 노하우와 아시아 주요국들과의 사업협력에 기반한 아시아 디지털 헬스케어 허브로서의 비전 현실화 하는 방향으로 추진되어야 함.
- 아시아 디지털 헬스케어 허브의 구축의 프로세스가 대한민국의 글로벌 디지털 헬스케어 허브의 모태가 되어야 함
- 본 예비조사에서는 아시아 디지털 헬스케어 허브 조성을 두 가지 사업을 병행하는 ”하이브리드 사업“을 통해 접근할 것을 제시함. 이 중 한 사업은 기존의 헬스케어 서비스의 개념을 확장한 ”웰니스 중심 맞춤형 치유 프로그램“이며, 다른 한 사업은 미래 의료 패러다임을 차용한 ”디지털 헬스케어 의료 서비스“ 임.

- 또한, 아시아 디지털 헬스케어 허브로서의 기능과 지위를 확보하기 위해서는 임시적, 즉각적 규제완화와 제도개선 및 사업역량 확보를 위한 산학병관 연계체제와 디지털 헬스케어 전문기업 및 인력의 확보가 전제되어야 하기에 중장기적인 수행계획이 필요함. 이에 위 "하이브리드 사업"의 토대가 되는 인프라 개선으로 "법 제도 개선," "보건의료 인력 양성"을 제시함.

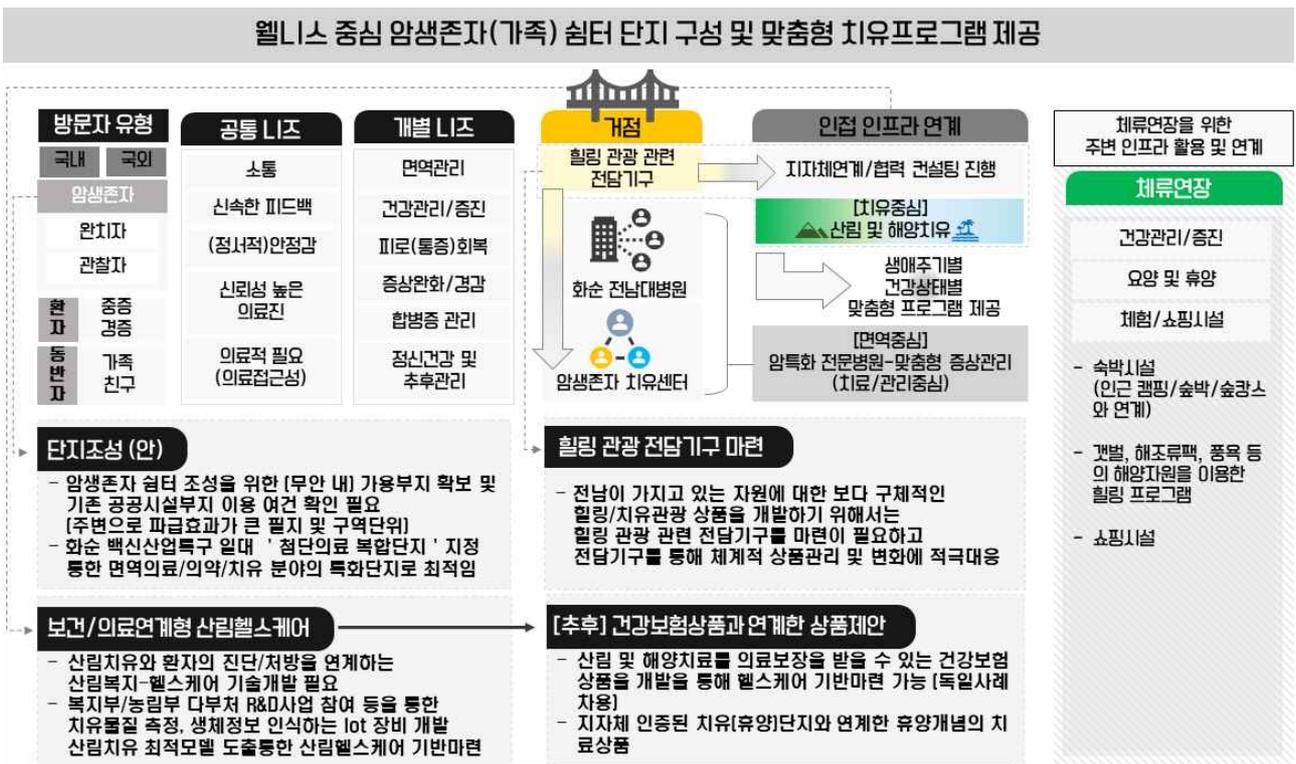
**그림 3-2 하이브리드 사업과 인프라 개선 제안**



### 3-1. 암생존자 쉼터 단지 구성 및 맞춤형 치유프로그램

- 전남화순대학교'병원의 경우 입지상의 불리함에도 불구하고 암치료 특화병원으로 성장했으며, 기존 인프라를 활용하여 국내외 암생존자를 위한 생존자 쉼터 및 맞춤형 치유 프로그램을 제공 할 수 있는 네트워크 구축을 제안함
- 국내외 암생존자(완치자, 관찰자(중증 및 경증환자))와 동반자(가족 및 친구)가 원하는 개별니즈를 통해 병원연계 및 인접 인프라와 연계하여 개인별 맞춤형 치료서비스 및 휴양서비스 제공
- 의료관광이 환자 뿐만 아니라 가족 전체가 의료시설이 있는 도시에 체류하여 치료와 관광을 겸하는 형태로 테마형 의료관광특구로 지정하여, 치료 수술 등의 의료 서비스를 받는 환자와 그 동반자가 의료서비스와 함께 문화, 힐링(치유) 체험을 병행 하는 휴양형 웰빙케어 서비스를 제안 하고자 함
- 기존의 침복단지와 달리 '병원연계'를 통한 예방중심, 치료중심, 치유중심으로 서비스를 제공하고 향후 건강보험상품과 연계한 지자체 인증된 치유(휴양)단지로서의 상품을 개발이 가능함

그림 3-3 웰니스 중심 암생존자 쉼터 단지 구성 및 맞춤형 치유프로그램



역막한 (전남 내) 의료인프라 개선 및 지역경제활성화, 암 생존자 치유센터 네트워크 구축

민간영역과 연계하여 타 단지와는 차별성이 있으며 관광산업 활성을 기대할 수 있음

### 3-2. 디지털 헬스케어 허브 사업 및 시범사업

#### ■ 개요

##### ○ 비대면 서비스 확대를 관리 취약계층에 의료서비스 확대

- 전라남도의 경우 도서지역 비율이 타지역에 비해 월등히 높고, 기본적인 진료과 조차 부족한 상황이므로 정부 각부처의 협력을 바탕으로 한 기본 진료체계 구축 및 응급의료 구축이 공공의료 부문에서 주도해야 하는 상황
- 현재 대도시에서 시행하고 있는 스마트 병원 구축에 필요한 ICT인프라와 의료기술들을 이용하여 비대면 진료 서비스 시나리오를 구성
- 시도별로 운영되고 있는 보건소 및 보건지소를 거점으로 하여 지역주민과 전문의를 연결하고, 응급상황을 줄이기 위한 질환 관리를 지속적으로 하는 것을 첫 목표로 설정할 수 있음
- 기존에 있는 공공의료시설인 보건소 또는 보건지소를 활용하여 도서지역 주민의 진료와 건강관리를 비대면 기반으로 수행 할 수 있도록 시스템을 아래와 같이 구성

그림 3-4 도서지역 비대면 진료 시스템 구축 시나리오



##### ○ 보건소/보건지소

- 도서지역 주민과 상급병원을 잇는 거점으로 기존의 시설을 활용
- 데스크 형태 시스템: 기존 시설에 비대면 진료가 가능한 화상시스템과 측정기기, 게이트웨이 등을 구비하여 여유 공간에 비치하도록 함
- booth 형태 시스템: 가까운 곳에 보건소 또는 보건지소가 부재하여 의료접근성이 떨어지는 지역에는 컨테이너 형태의 비대면 진료 booth를 설치 할 수 있음, 파견

가능한 공공부문 의료진을 정기적으로 순환진료가 가능하도록 장소와 장비를 제공

- 혈액검사, 소변검사, X-ray 등의 기본적 검사를 위한 표본을 채취하고 분석기관에 의뢰하여 결과를 지역 주민에게 설명하고 질병관리를 위한 도움을 줄수 있는 역할을 수행. 만성질환을 방치하지 않고, 꾸준히 관리하여 응급상황을 미연에 방지할 수 있도록 할 수 있음

#### ○ 상급병원 및 국립 병원

- 급성환자 및 전문가 진료가 필요한 환자 발생 시 도서지역 내의 보건소 또는 보건지소를 통해 비대면 진료를 받을 수 있게 하고, 보건소 의료진에게 처방 또는 처치에 대한 지시 전달
- 상급병원에서 수술 또는 시술을 받은 환자가 도서지역으로 퇴원해서 회복을 할 경우 재진이나 약처방을 위해 이동하지 않고 보건소 의료진이 진료할 수 있도록 하여 퇴원후 환자 예후를 향상 시킴

#### ○ 도서지역 주민

- 병원 방문을 위해 오랜 시간 이동하는 대신, 보건소를 통해 화상진료와 만성질환에 대한 모니터링을 할 수 있는 기회를 갖게 됨
- 노인인구가 많은 지역에는 만성질환 관리를 위한 모니터링의 필요성을 교육하고, 정기적인 보건소 방문을 통한 데이터 측정과 상태 추이를 지속적으로 관찰하도록 독려할 수 있음

### ■ 적용가능 기술

#### ○ 화상진료와 비동기식 원격의료 (텔레메디신)

- 이하 보건소에 비대면 진료가 가능한 화상연결 시스템을 제공, 주민들이 방문하여 도내 3차 진료기관이나 전문의와 연결되어 진료를 받을 수 있도록 할 목적
- 네트워크 및 장비 운용의 제한이 있을 수 있으므로, 지역 주민들의 자택에 기기나 장비를 공급하기보다 보건소를 통해 비대면 진료가 가능한 병원과 연계
- 주민들이 소유하고 있는 스마트폰을 활용하여 예약 및 진료관련 정보를 제공, 노년층을 위해서는 유선 서비스도 활용

#### ○ 원격협진 시스템

- 효율을 위하여 현재 구축되어 있는 시스템을 활용할 수 있는 기술을 적용, 보건소 등의 공공 의료시설에 상주하는 의료인이 지역주민의 1차 진료를 보고, 전문의를

연결할 필요가 있을 경우 화상 시스템을 통하여 쌍방향으로 진료가 가능하도록 시스템을 구축

- 1:1 또는 1:다수와 연결되는 화상 진료 시스템을 통해 보건소 의료진과 3차병원 의료진이 실시간으로 연결되어 환자를 진료할 수 있음

○ 비대면 환자 진료 및 협진 시스템 구축 안 - 급성기 환자의 경우

- 화상진료가 가능한 5G 네트워크, Audio, video 시스템이 Built-in 되어 있는 가상진료 데스크를 보건소에 설치하여 환자의 생체정보 측정을 하고, 기본적인 검사를 실시할 수 있는 장비를 갖추
- 검사 결과를 토대로 원거리에 있는 개인 병원이나 3차 병원 전문의에 진료의뢰를 하고, 비대면 화상진료를 할 수 있는 스케줄을 예약함
- 의원급에서 사용하고 있는 EMR 시스템을 통합적으로 보건소에 구축하여 정보 전달이 가능케 함
- 3차 병원의 경우는 기존 병원 시스템에 보건소 시스템과 통신이 가능한 연결 모듈을 이용하여, 비대면 진료에 필요한 시스템을 갖추 수 있음

그림 3-5 비대면 진료 및 원격 협진을 위한 병원간 연결



○ 환자 모니터링 시스템

- 지속적인 모니터링이 필요한 호흡기질환, 순환기 질환 등을 보유한 환자들이 귀가해서도 일정기간 상태를 측정할 수 있는 웨어러블 센서들을 사용하고, 그 데이터를 전문의와 공유할 수 있도록 함

- 수집된 데이터를 기반으로 인공지능이 탑재된 분석 소프트웨어를 이용하여 환자 상태 악화에 대한 예측이 가능하게 하여 응급상황의 수를 줄이는데 기여를 할 수 있음
- 관리가 되지 않고 방치되는 만성질환자들을 적극적으로 관리 하면서 지역주민의 건강관리를 도모하고, 질병악화로 인한 사회적, 국가적 비용을 줄일 수 있음

○ 비대면 환자 모니터링 시스템 구축 안 - 만성질환 관리의 경우

- 심혈관/호흡기 만성질환자의 수는 노화에 따라 증가하며 이러한 질환을 방치하게 되면 응급상황을 초래하므로, 만성질환자의 체계적 관리가 필요
- 보건소와 자택에서 생체정보를 측정할수 있는 센서와 장비를 제공하고, 의료진의 도움으로 환자의 상태를 정기적으로 모니터링하고 데이터를 분석을 통한 관리를 할 수 있는 시스템 구축
- 보건소 의료진과 담당 전문의 / 개인의원 등에서 능동적으로 환자 상태 악화를 방지할 수 있고, 비대면으로도 모니터링이 가능

그림 3-6 보건소를 통한 만성질환자 관리 프로세스



○ 디지털 치료제 (DTx)

- 디지털 기술을 이용하여 질병을 예방·관리·치료할 수 있는 소프트웨어를 의미하며, 애플리케이션(앱), 게임, 가상현실(Virtual Reality, VR), 인공지능(Artificial Intelligence, AI) 등이 활용되고 있음
- 기존 치료법과 병행하여 그 효과를 증진시킬 수 있으며, 약물과 달리 독성이나 부작용이 거의 없다는 장점이 있으며, 환자상태를 실시간 모니터링하며 데이터를 쉽게 수집해 맞춤 분석·치료에 활용할 수 있음

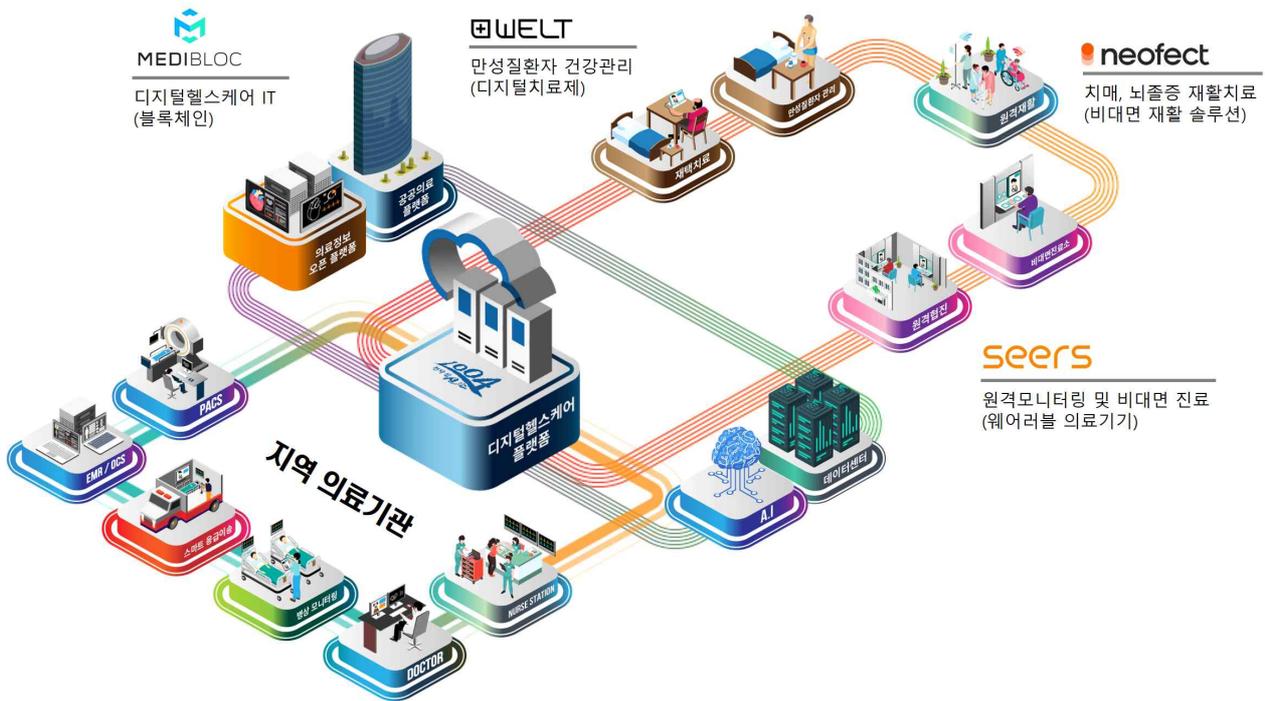
- 노년층이 많은 진료권의 경우 기억력 저하, 경도인지장애 등의 어려움을 겪는 환자를 대상으로 인지기능 향상 훈련 프로그램을 제공
- 그 외 노인성 질환과 만성질환 관리를 위한 앱을 통해 운동과 식이요법 등에 대한 정보를 제공하고 관리에 도움을 줄 수 있음

○ 비대면 선별진료소

- 비대면 선별진료소는 의료 접근성이 취약한 지역의 주민들에게 의료서비스를 확대할 수 있는 공공의료 전달체계의 새로운 시도임
- 설치가 용이하며 이동이 가능한 비대면 선별진료소는 보급 지역의 병원들과 연계되어 일상적인 비대면 진료를 통해 의료사각지대를 해소하는 효과를 제공함
- 감염병 창궐 시기에도 안심하고 진료를 받을 수 있도록 의료진과 환자의 동선을 분리하고, 비접촉을 원칙으로 모든 업무가 처리될 수 있도록 하여 보건당국이 추진 중인 호흡기 전담 클리닉의 기능을 제공함
- 비대면 선별진료 시스템을 지원하는 사용자 소프트웨어로는 의료기기 연동 및 영상, 메시징 관련 원격진료 솔루션, 시스템 관제 솔루션, 병원내 EMR/OCS 연동 솔루션 등이 포함 됨
- 비대면 선별진료소를 제공하는 (주)씨어스테크놀로지의 경우, 자사의 비대면 선별진료 시스템이 의료기관의 병원정보시스템에 용이하게 통합될 수 있도록 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(mobiCARE™+Console APIs)를 제공하고 있음

▣ 1단계: 신안군 디지털 헬스케어 시범사업

그림 3-7 신안군 디지털 헬스케어 시범사업 구상도



- 아시아 디지털 헬스케어 허브 조성의 1단계로 신안군 디지털 헬스케어 시범사업을 제시함.
- 1단계 시범사업은 디지털 헬스케어의 주요 아젠다인 비대면 진료, 재택기반 중증/만성질환자 치료 및 관리, 보건의료 시스템의 디지털화 및 의료 빅데이터 기반 플랫폼, 의료인공지능 및 정밀의료, 디지털 치료제 등에 대해 관련 전문기업들이 각자의 사업모델에 대한 임상적, 사업적, 제도적 타당성과 글로벌 시장 진출을 위한 검증사례를 확보할 수 있도록 하여 디지털 헬스케어 생태계 구축을 위한 다양한 실험들이 포함된 시범사업을 추진할 것을 제안함
- 이를 위해 지방정부의 제도 및 예산지원과 더불어 참여기업들 역시 시범사업에 적극적인 투자가 병행되어야 하며, 기업들의 참여를 극대화 하기 위해 의료기관의 참여를 담보할 다양한 지원이 이뤄져야 함
- 비대면 진료를 핵심 키워드로 한 디지털 헬스케어 생태계 구축을 위한 1단계 시범사업의 최적지인 신안군은 정책 조율 및 사업운영을 지원함과 동시에 참여기업들이 주도할 수 있는 사업협의체의 구성과 운영을 지원하여 실질적이고 확장가능한 디지털 헬스케어 생태계 구축이 이뤄지도록 해야 함
- 시범사업에 참여를 희망한 주요 기업으로 (주)씨어스테크놀로지, (주)네오팩트, (주)메디블록, 웰트(주)가 있으며, 국내 디지털 헬스케어 산업 분야를 선도하고 있는 기업들로

비대면 진료, 원격 환자 모니터링, 웨어러블 바이오 센서, 원격재활, 디지털치료제, 블록체인 및 의료 빅데이터 플랫폼 등 생태계 조성을 위한 핵심 제품과 서비스들을 아우르고 있음

- 또한 서울대병원이 디지털 헬스케어 관련 다양한 경험을 토대로 임상적, 기술적 지원과 컨설팅을 수행하고 화순전남병원과 목포한국병원, 초당대학교 등 주요 지역 의료기관 및 대학들이 시범사업에 주도적으로 참여하여 참여기업들과의 공동사업 및 전문 인력 양성을 수행할 수 있도록 지방정부가 뒷받침 해야 함

## ■ 2단계: 디지털 헬스케어 산업 생태계 확장 및 의료특화단지 구축

- 국내·외로 사업을 확대하고, 전남도를 중심으로 생태계의 외연 확대를 위해 예산 확보 및 제도 정비와 함께 무안국제공항 연계 의료특화단지를 조성할 것을 제안함
- 2단계는 1단계 시범사업을 토대로 디지털 헬스케어 생태계를 확장할 수 있도록 정책적 제도적 기반을 마련하고, 무안국제공항을 중심으로 한 의료특화단지 조성으로 발전시킴
- 1단계에서 실증된 서비스의 고도화 및 관련 산업 주요 기업들의 유치 확대, 디지털 헬스케어 산업 생태계 전반의 기업들과 다수의 지역 의료기관 및 대학들이 참여할 수 있는 민간 협의체를 구성하고 지방정부의 지원 하에 민간주도의 의료특화단지 조성이 추진되어야 함
- 의료특화단지가 아시아 글로벌 허브로서의 비전을 구체화하기 위해서 아시아 주요국가들의 보건당국, 의료기관 및 헬스케어 기업들을 국내 기업들과 연계시키기 위한 제도적 기반을 마련하고, 국내 솔루션의 수출 및 기술교류, 아시아 지역민들의 의료관광 유입, 재외국민 건강관리 등이 이뤄질 수 있도록 국가 간 공동 파일럿 프로젝트 및 사업협약을 추진할 수 있도록 지원해야 함

## ■ 3단계: 아시아 디지털 헬스케어 허브 조성

- 조성된 의료특화단지를 중심으로 한 디지털 헬스케어 산업 생태계의 연락처와 통신, 온라인플랫폼, 제약바이오, 보험, 제조업 등 연관 산업과의 시너지 창출을 위한 세부 사업들을 추진
- 국내 주요 대형병원들과 대학들의 연구개발 참여를 지원하여 의료특화단지 입주 기업들의 제품 및 서비스 질 향상을 통해 글로벌 시장 진출을 위한 경쟁력과 관련 전문 인력의 양성을 확보
- 아시아 주요국 헬스케어 기업들의 투자를 유치하여 국내 기업들의 해외시장 진출을 위한 다양한 파이프라인을 확보하고, 국내 기업들의 제품과 서비스의 해외 수출을

위한 제도적 장벽들을 해소

### 전남 무안의 의료특화단지: 아시아 디지털 헬스케어 허브

- ※ 무안 의료특화단지는 궁극적으로 아시아 디지털 헬스케어 허브 조성을 목표로 하여야 하며, 신안군 시범 사업, 국내로 사업 확대, 아시아 디지털 헬스케어 허브 조성을 거치는 3단계 과정이라는 로드맵을 통해 조성할 것을 제안함
- ※ 또한, 해당 단지 조성은 웰니스중심맞춤형 치유프로그램, 디지털 헬스케어 의료 서비스를 동시 진행하는 하이브리드 사업으로 진행할 것을 제안함
- ※ 웰니스중심맞춤형 치유프로그램을 통해 암생존자와 동반자에게 개인별 맞춤형 치료 서비스 및 휴양서비스, 의료서비스, 문화, 힐링 체험 서비스를 제공할 것을 제안함
- ※ 또한, 디지털 헬스케어 의료 서비스를 통해 스마트 병원 구축에 필요한 ICT인프라와 의료기술들을 이용, 비대면 진료 서비스 시나리오를 구성, 보건소·보건지소를 거점으로 하여 지역주민-전문의 연결, 만성 질환 관리, 건강 관리를 제공할 것을 제안함

### 3-3. 법제도 개선 방안

- 한국은 OECD 37개국 중 고령화가 가장 빨리 진행되고 있으며, 2041년에는 셋 중 한 명이 노인인 나라가 되고, 2048년에는 가장 나이든 나라가 될 전망이라고 밝히고 있음(그림 10 참조). 이에 본 연구진은 한국은 "신흥노인국가(신흥노인국)"가 될 것으로 판단하고 있음. 우리나라는 고령화 속도가 전 세계적으로 유례없이 빨라, 대책 마련이 시급함. 특히, 전국에서 고령 인구 비율이 가장 많은 지역도 전라남도임.
- 전라남도의 경우의 1,965개 전국 섬의 62%를 차지할 만큼 많은 섬이 있음. 이들 섬은 의료기관의 접근성이 떨어지고 이동제약이 많음. 이에 비대면 진료를 허용할 수 있도록 규제 완화가 필요함
  - 코로나19로 인해 전 세계적으로 비대면 사회시스템이 강화되었고, 사회 전반의 모든 영역에서 비대면 시스템의 수요는 증가하고 있으며, 팬데믹 장기화는 임시적 방편이 아닌 근본적인 복원력을 강화하기 위한 디지털 기반의 기술적 혁신이 요구되고 있음.
  - 이에 전라도 내 취약지역 주민의 미충족 수요를 해결하기 위해, 비대면 진료대상을 섬·벽지 거주자, 대리처방 대상자, 만성·정신질환자, 수술 후 관리환자(암생존자)로 규정하여 의료취약지 및 취약계층 의료사각지대를 해소하는 차원에서 규제특구로 지정, 규제완화하는 방안 마련이 필요함
- 특히, 2019년 강원도 원주시와 춘천시에 '디지털 헬스케어 특구'로 지정되면서 현행 의료법(제17조, 제34조)이 금지한 개인-의사 간 원격의료에 실증 특례를 부여해, 규제특구로 지정된 곳에서 만성질환자를 대상으로 한 원격 모니터링과 진단, 처방이 이루어지고 있음.
  - 국내에서 각종 원격의료 시범사업은 진행됐으나 현행 「의료법」상 원격협진(의사-의사 간 원격진료·치료), 원격 모니터링 이외의 원격의료는 허용되지 않음
  - 우리나라 (의사-환자간) 원격의료는 이해관계자들로서 대립하고 있는 문제이며, 코로나 19라는 특수상황과 감염병 확산과 잦은 출현으로 인해 비대면 의료서비스 필요성이 증대되고 있음. 현재와 같은 한시적 허용에 그치지 않고 후속 조치에 대해 구체적인 논의가 병행되어야 하며 환자들의 안전과 의료서비스 질을 보장할 수 있음.
  - 정부가 강원도 원주에 원격의료를 전격 허용한 것은 특구를 지정해 규제를 일정 기간 과감하게 해제할 수 있는 '지역특구법<sup>8)</sup>'을 따른 것임. '규제특구'로 지정되면

각종 규제로 신기술 검증이나 사업화가 막히는 일이 없도록 획기적인 규제완화 조치가 적용되며, 규제 샌드박스라고 불리는 규제혁신 3종 세트가 적용됨<sup>8)</sup>(규제 신속 확인, 실증을 위한 특례부여, 임시허가)

- 이에, 전라도 내 ‘디지털 헬스 의료특화 단지’ 설립을 위해서는 지역에 대해 규제자유특구를 신청을 통해 원격의료 사업(모니터링)을 할 수 있도록 하는 것이 필요함

**표 3-1 원격의료법**

- 
- ① 의료인(의료업에 종사하는 의사·치과의사·한의사만 해당한다)은 제33조제 1항에도 불구하고 컴퓨터·화상통신 등 정보통신기술을 활용하여 먼 곳에 있는 의료인에게 의료지식이나 기술을 지원하는 원격의료(이하 “원격의료”라 한다)를 할 수 있다.
  - ② 원격医료를 행하거나 받으려는 자는 보건복지부령으로 정하는 시설과 장비를 갖추어야 한다. <개정 2008. 2. 29., 2010. 1. 18.>
  - ③ 원격医료를 하는 자(이하 “원격지의사”라 한다)는 환자를 직접 대면하여 진료하는 경우와 같은 책임을 진다.
  - ④ 원격지의사의 원격의료에 따라 의료행위를 한 의료인이 의사·치과의사 또는 한의사(이하 “현지의사”라 한다)인 경우에는 그 의료행위에 대하여 원격지의사의 과실을 인정할 만한 명백한 근거가 없으면 환자에 대한 책임은 제3항에도 불구하고 현지의사에게 있는 것으로 본다.
- 

자료: 일부개정 2020. 12. 29. [법률 제17787호, 시행 2021. 6. 30.] 보건복지부. <https://www.law.go.kr/법령/의료법/제34조>

**표 3-2 지역특구법**

**규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법 제2조(정의)**

11. “규제자유특구계획”이란 규제자유특구의 명칭·위치·면적, 육성하고자 하는 지역혁신 성장사업 또는 지역전략산업, 규제특례등이 적용되는 공간적 범위 등이 포함된 규제자유특구의 기본계획을 말한다.

13. 규제자유특구란 광역시·특별자치시 및 도·특별자치도에서 혁신사업 또는 전략산업을 육성하기 위하여 규제특례등이 적용되는 구역으로서 제75조제3항 및 제4항에 따라 중소벤처기업부장관이 지정·고시한 구역을 말한다.

**제72조(규제자유특구 지정신청)**

① 규제자유특구를 지정받으려는 비수도권 시·도지사는 제74조에 따라 규제자유특구계획을 수립하여 중소벤처기업부장관에게 규제자유특구 지정을 신청하여야 한다.

**제73조(규제자유특구계획의 제안)**

- ① 민간기업등은 해당 지역을 관할하는 비수도권 시·도지사에게 규제자유특구계획을 제안할 수 있다. 이 경우 비수도권 시·도지사는 특별한 사유가 없으면 민간기업등의 제안을 수용하여야 한다.
  - ② 민간기업등이 제안하는 규제자유특구계획에는 제74조제1항 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
- 

8) 규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법(약칭: 지역특구법)

9) 정책브리핑(2021.06.10.). 도입2년, 한국형 규제혁신 ‘규제자유특구는 지금’

<https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148888527>

**제74조(규제자유특구계획의 수립)**

① **비수도권 시·도지사가 규제자유특구 지정을 신청하려는 경우 다음 각 호의 내용이 포함된 규제자유특구계획을 수립하여야 한다.**

1. 규제자유특구의 명칭·위치·면적
2. 규제자유특구 지정 필요성 및 기대 효과
3. 혁신사업 또는 전략산업의 필요성과 육성방안
4. 혁신사업 또는 전략산업등에 참여하여 규제특례등의 적용을 받을 수 있는 규제자유특구사업자
5. 규제자유특구에 적용되는 규제특례와 그 필요성 및 적용 범위
6. 제3장제2절에 따른 '규제의 신속확인', '실증을 위한 특례', '임시허가'에 관한 사항과 그 필요성 및 적용 범위
7. 제5호 및 제6호의 규제특례등이 적용되는 공간적 범위
8. 「국가균형발전 특별법」 제7조의 시·도 발전계획과의 연계에 관한 사항
9. 규제자유특구 및 인근지역의 부동산가격 안정방안
10. 그 밖에 규제자유특구의 지정 신청 등에 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

**제96조(세제 지원 및 부담금 감면에 관한 특례)**

① **국가 및 지방자치단체는 규제자유특구 내 혁신사업 또는 전략산업의 육성을 위하여 조세를 감면할 수 있다.**

② **국가 및 지방자치단체는 규제자유특구 내 혁신사업 또는 전략산업의 육성을 위하여 필요한 경우 관련 법률에서 정하는 바에 따라 규제자유특구 내 규제자유특구사업자에 대하여 다음 각 호의 부담금을 감면할 수 있다.**

1. 「개발이익 환수에 관한 법률」에 따른 개발부담금
2. 「농지법」 제38조에 따른 농지보전부담금
3. 「대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법」에 따른 광역교통시설 부담금 (후략)

자료: 지역특구법 법령 <https://www.law.go.kr/LSW/lslInfoP.do?lsiSeq=204839#j85:0>

**‘디지털 헬스 의료특화 단지’ 설립을 위해 규제자유특구 지정을 신청**

※ 강원도 원주의 사례 따라, 전남에서 의료특화단지 조성 및 운영을 위해 현행법 상 금지되어 있는 원격의료에 대해 일정 기간 과감하게 규제를 해제할 수 있는 지역특구법을 적용할 필요가 있음.

※ ”규제특구“로 지정되면 각종 규제로 신기술 검증이나 사업화가 막히는 일이 없도록 획기적인 규제완화 조치가 적용되며, 규제 샌드박스라고 불리는 규제혁신 3중세트가 적용이 됨

### 3-4. 보건의료 인력 양성 방안

#### ■ 보건의료 인력의 현황

- 앞서 III-5. 인적 자본의 질적, 양적 현황 분석에서 보았듯이. 전남의 의료인 수, 특히 의사, 치과의사, 약사의 수는 전국 평균 이하임

표 3-3 전라남도 인구 1000명당 의료인 수

구분	인구 1000명당 의료인 수					
	의사	한의사	치과 의사	간호사	약사	조산사
전국	2.13	0.43	0.53	4.53	8.52	0.00
전라남도	1.75	0.44	0.44	4.75	0.72	0.00

- 교육 기관의 측면에서 전라남도에 의사 인력을 양성할 의과대학은 없으며, 간호인력은 14개 대학교·전문대학교에서 매년 약 1300여명 배출되고 있음. 광주를 포함하면 의사는 2개 의과대학에서 약 250여명, 간호사는 약 2900여명이 배출되고 있음.
- 광주 소재 의과대학 졸업생 250여명 중에서도 약 70%는 해당 지역이 아닌 타지 근무로, 의료 인력의 유출이 상당함

#### ■ 보건의료 인력 양성의 근거

- 국내외 의료특화단지 사업과의 선례
  - 국내외 의료특화단지 조성의 선례를 보면, 공통적으로 지역 내 대학의 보건의료학과로부터 인재 수급, 또는 필요에 따라 산학협력을 통해 대학 내 연구인력과 R&D를 진행함.
  - 국내 각종 의료특화단지는 해당 지역 내 대학교들로부터 고급 인력 수급이 용이함을 단지의 강점으로 내세우고 있음:
    - 경기 경제자유구역 시흥배곧지구: 시흥 산학연 클러스터 내 서울대학교, 한국산업기술대학교, 경기과학기술대학교 등 7개 대학과 연계
    - 인천 경제자유구역 송도지구 및 K-바이오 랩허브: 자유구역 내 연세대 국제캠퍼스, 국립인천대학교, 수도권 내 대학, 인천글로벌캠퍼스 입주 뉴욕주립대, 조지메이슨대, 겐트대, 유타대로부터 인력 공급
    - 충북 경제자유구역 바이오밸리 및 충북 오송 첨단의료복합단지: 충북오송산학융합지구를 통해 충북대, 청주대, 충북도립대의 약학과, 제약학과, 바이오메디컬학과, 바이오생명의약과로부터 인력 공급

- 이는 해외 의료특화단지들에서도 동일하게 관찰되나, 국내 의료특화단지들에 비해 정부, 산업, 대학의 공조가 더 적극적으로 이루어지거나, 대학의 주도로 이루어지는 것을 볼 수 있음
  - 미국 샌디에고 바이오 클러스터: 캘리포니아 샌디에고 대학(UCSD) 을 중심으로 연구 기관들이 집적 형성된 바이오 클러스터. 특히 샌디에고 바이오 클러스터의 경우 지역적으로 격리되어 발전이 더딘 곳에 기업, 지방자치정부의 생명공학분야 지원이 사업의 성공으로 이어져 본 사업에도 시사하는 바가 큼
  - 싱가포르 바이오폴리스: 싱가포르 정부 주도로 설립된, 듀크-싱가포르 국립대 의학전문대학원 및 우수 바이오 기업들로 구성된 첨단과학단지. 싱가포르의 경우 국내 인적 자본의 부족으로 해외로부터 유치하는 전략을 적극 구사하고 있으며, 현재 37,012명의 고급 인력 고용.
  - 중국 중관촌생명과학단지: 중관촌 지역은 칭화대학교, 베이징 대학교, 중국과학원 National Institute of Biological Science 등 북경의 대학이 집중 된 지역으로, 기존의 과학 기술 및 연구기능 집적 지역에 정책의 지원이 더해져 조성됨.

○ 의료특화단지 조성으로 인한 고급인력의 육성 필요

- 전라남도의 의료특화단지의 성공을 위해서는 근무할 보건의료 인력이 필요함. 그러나 전남 내에서 보건의료 인력 양성의 수급이 인력의 수와 교육기관의 수에서 부족하고, 도 외에서 인력을 유치할 유인 요인이나 인력의 이탈을 막을 요인이 부족한 실정임. 새로이 고급인력을 육성하고, 또 이탈을 방지할 방안이 필요함
- 인력을 새로이 육성함으로써 기존 의과대학으로부터 배출되는 획일화된 임상 의사가 아닌, 미래 의료에 적합한 커리큘럼으로 인재를 새로이 육성할 수 있는 기회임

○ 보건의료 인력 양성의 기타 이점

- 한국보건사회연구원에서 실시한 목포대 의과대학·부속병원 설치 타당성 연구조사에 따르면 목포대 의과대학과 부속병원의 설치 시 직·간접고용 2만3000여명, 직·간접 생산유발 효과 2조4,000억원으로 지역 경제에 큰 영향을 미치는 것으로 나타남
- 본 보고서는 예비조사의 성격으로 추후 대학, 과, 정원 등에 대한 추가 조사가 필요하겠으나 위 조사에 따르면 보건의료 인력 육성 자체로도 지역에 경제적으로도 긍정적인 효과가 있을 것으로 예상됨

■ 보건의료 인력 양성 제안의 상세

- 현재 전라남도 내 보건의료 인력을 육성하는 대학 학과는 전남대, 목포대, 초당대의 간호학과가 있음

○ 본 보고서에서 제안하는 바는 다음과 같음:

1. 전남대학교의 의학과와 정원 확대, 또는 목포대학교에 의학과의 신설

- 의료특화단지 근무 인력 확보 뿐만 아니라 미래 디지털 헬스케어 산업의 근간이 되는 것은 의료인력이며, 위에서 열거한 보건의료인력 양성의 편익도 의료인의 양성을 통하여서만 최대 효과를 볼 수 있음.
- 이는 특히 전라남도에서 국립 의과대학 및 부속병원 설립 및 운영방안 마련을 위한 용역과제를 추진 중이므로 이미 진행 중인 용역과제에 당위성을 부여하는 제안임.

2. 전남대, 목포대, 초당대에 디지털 헬스 관련 학과 및 프로그램 신설

- 본 보고서에서 제안하는 의료특화단지는 디지털 헬스케어라는 새로운 국가적 패러다임을 제안하는 만큼 단지의 구성원들에게서도 미래의로 지향적인 역량이 요구됨. 따라서 디지털 헬스케어 산업 전문가 혹은 디지털 헬스케어에 대해 익숙한 보건의료인 양성을 위하여 디지털 헬스케어 산업대학교 신설을 제안함
- 국내외에선 이미 디지털 헬스케어 학과 및 프로그램을 신설하는 현황임. 또한, 학과뿐만이 아닌 프로그램 또한 신설함으로써 전국 이상의 수로 배출되고 있는 전라남도의 간호사에게도 특기를 부여하여 전국 대비 미래의로 경쟁력을 갖출 수 있게끔 함.

그림 3-8. UC San Diego의 Digital Health Program의 교육과정

Digital Health Required Courses					
TITLE & COURSE NUMBER	UNITS	FALL	WINTER	SPRING	SUMMER
<b>Introduction to Digital Health</b> GLBH-40020	3.0			Online	
<b>Data Science for Digital Health</b> GLBH-40021	3.0		Online		Online
<b>Case Studies in Digital Health</b> GLBH-40022	3.0		Online		Online
<b>Digital Innovation in Translational and Clinical Research</b> GLBH-40023	3.0	Online		Online	
<b>Digital Health Business and Commercialization Strategies</b> GLBH-40024	2.0		Online		Online
Digital Health Electives					
TITLE & COURSE NUMBER	UNITS	FALL	WINTER	SPRING	SUMMER
<b>Introduction to Health Blockchain</b> GLBH-40015	2.0		Online		Online
Digital Health Optional Capstone					
TITLE & COURSE NUMBER	UNITS	FALL	WINTER	SPRING	SUMMER
<b>Digital Health Capstone Project</b> GLBH-40025	3.0		Online		Online

3. 디지털 헬스 관련 학과 및 프로그램 신설을 위한 교육법

- 디지털 헬스 관련 학과 및 프로그램 신설을 위하여는 추가적인 조사와 전략의 수립

이 필요하나, 대학설립·검토 규정의 제2조의3의 범위 안에서 이뤄질 것으로 사료됨.

### 표 3-3 대학설립·검토 규정

#### 제2조의3(학과정원 등의 증설·증원 기준)

1. 대학은 설립인가 후 편제가 완성된 후에만 학과 또는 학부(이하 "학과등")를 증설하거나 학생정원을 증원할 수 있으며, 학과등을 증설하거나 학생정원을 증원하는 경우에는 그 증설 또는 증원분을 포함한 전체에 대하여 이 영에 따른 기준을 갖추어야 한다. (중략)
3. 제1항에 따라 학과등을 증설하거나 학생정원을 증원하는 경우 갖추어야 할 기준은 편제완성연도의 계열별 학생정원으로 한다.
4. 대학이 전년도 총 입학정원 범위에서 학위과정별로 학과등을 신설·통합하거나 학과등의 입학정원을 조정하는 경우에는 자체조정 후의 교원확보율을 편제완성연도의 계열별 학생정원을 기준으로 한 전년도의 확보율 이상으로 유지해야 한다. 다만, 대학원 또는 대학원대학이 인공지능·빅데이터 등 교육부장관이 정하여 고시하는 첨단산업 분야의 인력을 양성하기 위하여 전년도 총 입학정원의 범위에서 자체조정하는 경우에는 자체조정 후의 교원확보율을 편제완성연도의 계열별 학생정원을 기준으로 한 전년도의 확보율 이상이나 편제완성연도의 계열별 학생정원을 기준으로 한 90퍼센트의 확보율 이상으로 유지할 수 있다. (중략)
7. 「고등교육법」 제3조에 따른 국립학교가...교육부장관이 정하여 고시하는 특정 분야의 인력을 양성하기 위하여 학과등을 증설하거나 학생정원을 증원하는 경우에는 그 증설 또는 증원분을 포함한 전체에 대하여 제6조(같은 조 제4항은 제외한다)에 따라 확보하여야 하는 교원 수의 80퍼센트 이상을 확보하면 제1항 각 호 외의 부분 본문에 따른 기준 중 교원의 확보 기준을 갖춘 것으로 본다.

- 따라서, 해당 학과의 추가를 희망하는 대학에 TF 결성 혹은 추가적인 연구를 통하여 디지털 헬스 관련 커리큘럼을 제작하도록 하고, 이에 맞춰 해당 분야의 전문가를 교원으로 초빙, 교육 공간의 확보 및 아래 기술 된 취업 인센티브 및 현장 트레이닝 등을 제공할 산업체와 협약을 맺는 노력이 필요할 것으로 사료됨.

#### 4. 장학제도 및 전남 의료특화단지 내 취업 인센티브 제공을 통한 인력 유출 방지

- 싱가포르의 경우 "A\*STAR" 장학제도를 통하여 학생들에게 해외 우수대학 지원 기회를 주는 한편, 졸업 후 싱가포르에서 의무적으로 근무하도록 규정하여 우수한 인적 자본의 유출을 막고 있음. 이 사례를 벤치마킹하여, 현재 인적 자본의 결핍 상황에서도 지속적으로 유출이 일어나는 전라남도에도 비슷한 장학제도를 제안함.

- 즉, 상기 기술된 의학과 및 디지털 헬스 관련 학과 재학 시 혹은 관련 프로그램 이수 시 장학금을 제공, 학비 및 생활비를 지원하여 학업에 집중할 수 있도록 격려하는 한편 학생들이 해당 프로그램에 더욱 관심을 갖도록 유도하고자 함.

- 이와 더불어, 해당 장학금 수혜자들은 의무적으로 일정 기간 전남 의료특화단지에서 근무하도록 하여 인력 유출을 방지하는 한편, 산·학·연 간의 긴밀한 협조를 바탕으로 현장에서의 근무를 통하여 디지털 헬스케어에 대한 실무 경험을 제공, 국내 디지털 헬스케어의 선구자로서 교육시키고, 전라남도의 의료특화단지의 시스템을 선점 효과를 통해 디지털 헬스케어의 전국적 기준으로 삼게끔 함

## 무안국제공항 연계 의료특화단지를 위한 인력 양성 방안

- ※ 전라남도는 고급 보건 의료인력의 수급이 부족하며 유출 또한 일어나고 있음
- ※ 국내외 의료특화단지 사업의 선례의 분석에 따르면 조성된 산업 단지의 부지 마련, 산업 인프라 투자, 인센티브 제공과 같은 초기 추동력을 넘은 지속적인 발전을 위해서는 고급 보건의료인력의 수급이 필수적임
- ※ 따라서, 본 디지털헬스 의료특화단지 조성 사업 및 부족한 의료인 수급을 위해서 전남 내 보건의료인력 양성은 필수적임
- ※ 이를 위해 서울대학교와의 공조를 바탕으로, 목포대, 초당대, 전남대에 관련 학과를 신설할 것을 제안함

### 3-5. 사업 추정 소요 예산

#### ■ 사업 소요 예산의 추정 방법

- 본 연구에서 제안한 내용은 크게 세 범주로 나눌 수 있으며, 이는 1) 단지 조성 (신안군 시범사업, 무안의료특화단지 조성, 궁극적으로 아시아 디지털 헬스케어 허브 조성 포함), 2) 법 제도 개선, 3) 보건의료인력양성 임.
- 이는 물리적인 부지와 건물, 사업지와 생산을 주력으로 한 기존의 국내 의료특화단지 사업들과는 차별화된 개념이며, 일회성 사업이 아닌 시범 사업과 함께 장기간에 걸친 프로젝트임.
- 따라서 기존의 의료특화단지들과 규모의 단순 비교를 통해 사업에 소요될 예산을 추정하는 것은 설부른 측면이 있어 본 예비 조사에서는 조성 비용 추정에 정성적으로 참고만 하였으며, 본조사를 통하여 정밀 견적이 필요함
- 단지 조성
  - 본 연구에서는 예상 부지 면적을 0.5 km<sup>2</sup>으로 추정함
  - KFEZ, 첨단의료복합단지, K-바이오랩허브 등 기존에 시행한 사업들은 위치, 사업기간, 내용에 따라 비슷한 단지 면적을 산정하여도 사업 규모에서 큰 차이가 남. 그 예로 시흥배곧지구는 단지 면적 0.9 km<sup>2</sup>, 사업 규모 16,681억원인데 반해, 충북 오송 첨단의료복합단지는 단지 면적 1.13 km<sup>2</sup>, 사업 규모 46,000 억원임.
  - 이 예비조사에서는 보수적인 추정으로 단지 조성에 8,000 억원이 소요될 것으로 추정하나, 앞서 제시한 사업의 확장과 함께 추가적으로 예산이 소요될 것으로 전망함. 이 중 실제 조성 예산은 5,000억원, 기업 유치를 위한 세제 혜택, 경영 활동 지원, 연구 지원 등 인센티브 제공에 3,000 억원 정도가 소요될 것으로 예상됨.
- 법제도 개선
  - 앞서 의료특화단지 조성 및 성공을 위하여 원격의료법 규제 완화 및 지역특구법의 적용을 제안한 바 있음
  - 법 제도 개선을 위하여 원격의료법 규제 완화에 의한 효과 연구 및 규제 완화를 위한 홍보, 지역특구법 적용을 위한 자체적인 연구 용역 등으로 예산이 소요될 것으로 전망이 됨. 다만, 원격의료법 규제 완화를 위한 사회 다각적인 논의가 현재 진행형이며, 지역특구법 적용을 위해 요구되는 규제자유특구계획의 수립의 주체가 민간기업이므로, 여타 사업 대비 소요되는 비용은 미미할 것으로 예상됨.
- 보건의료인력 양성
  - 본 연구에서는 인력 양성 방안으로 전남 내 기존 의대의 정원 확대 혹은 신설, 디

디지털 헬스케어 산업 전문가 육성 및 그를 위한 교육법 적용, 인력 유출 방지를 위한 장학금 및 취업 인센티브 제공 등을 제안하였음

- 과거 20대 국회 국회예산정책처에서 발간한 ‘2017 미리 보는 비용추계 보고서’에 따르면 기존의 대학에 의대를 총 2개, 기존 병원을 인수하여 의과대학병원을 설치하며 모든 의과대학생에게 봉급과 생활비를 지원할 경우 1,342억원이 필요할 것으로 예상하였음
- 본 연구에서 제안하는 보건의료인력양성 사업의 규모는 이에 비해 상대적으로 소규모로, 약 1,000억원 소요 될 것으로 예상됨
- 마찬가지로, 기존의 대학에 디지털 헬스케어 산업대학교를 신설하는 디지털 헬스케어 산업 전문가 육성은 약 500억원, 양성 인력의 이탈 방지를 위한 장학금 제공 및 취업 인센티브로 500억원이 소요될 것으로 예상됨

○ 따라서, 사업 소요 예산의 총액은 아래 표와 같이 약 1조원으로 추정됨.

표 3-4. 사업 추정 소요 예산

구분	항목	추정 소요 예산 (억원)
단지 조성	의료특화단지 조성: - 신안군 시범사업 - 무안의료특화단지 조성 - 아시아 디지털 헬스케어 허브 조성	5,000
	기업유치 인센티브 - 세제 혜택 - 경영활동 및 연구 지원 등	3,000
법 제도 개선	법 제도 개선 - 원격의료법 구제 완화 - 지역특구법의 적용	-
보건의료인력양성	전남 내 기존 의대 정원 확대 · 신설	1,000
	디지털 헬스케어 산업 전문가 육성 - 디지털 헬스케어 산업대학교 신설	500
	장학금 및 취업 인센티브 제공 - 장학금 제공 - 교육 훈련비	500
합계		10,000

## V. 별첨

---

### 별첨1. 경제자유무역지구 제공 인센티브

# [별첨1] 경제자유무역지구 제공 인센티브

## 1. 조세감면

입주 외국인 투자 기업 조세감면			
구분		감면내용	감면 요건
국세	관세	5년간 100% 면제	수입자본재에 한함
지방세	취득세	지방자치단체 조례에 의해 최장 15년간 100% 면제 가능	
	재산세	지방자치단체 조례에 의해 최장 15년간 감면 가능	

개발사업 시행자 조세감면			
구분		감면내용	감면 요건
국세	관세	5년간 100% 면제	수입자본재에 한함
지방세	취득세	지방자치단체 조례에 의해 최장 15년간 100% 면제 가능	외국인 투자금액이 3천만불 이상, 또는 외국인투자비율이 50% 이상이고 총개발사업비가 5억불 이상
	재산세	지방자치단체 조례에 의해 최장 15년간 100% 면제 가능	외국인 투자금액이 3천만불 이상, 또는 외국인투자비율이 50% 이상이고 총개발사업비가 5억불 이상

## 2. 경영활동 지원

경영 활동 지원		
현금지원	협상을 통해 결정하되, 외투비율 30% 이상인 외투기업 대상으로 협상을 통해 지원 공장시설/연구시설 설치비, 고용보조금, 교육훈련 보조금 등 지원	신기술 수반, 대규모 고용창출, R&D 센터 등 투자시 투자금액의 30% (R&D 40%) 한도 내 자금 지원
기반시설 지원	도로, 철도, 공항, 항만시설, 상하수도, 폐기물 처리시설 등 기반시설 지원	국비 50% 지원 경제자유구역위원회 의결 시 전액 지원
외국교육 연구기관	외국교육/연구기관 설립준비비, 초기운영비, 건축비 등 지원	국가발전기여도, 명성도 등 평가요소 충족
임대지원	국/공유지에 대해 50년간 임대 가능 임대료는 부지가액의 10/1000 수준	외국인 투자기업
임대료 감면	지방자치단체 조례에 의해 50-100% 감면	외국인 투자기업

### 3. 각종 규제 완화

규제 완화	상세
노동규제 완화	국가유공자, 장애인, 고령자 등의 취업보호 대상자 우선채용 의무조항 적용 배제 근로자 무급휴일 허용 근로자 파견대상업무 확대 및 근로자 파견기간 연장
수도권정비계획법 적용 배제	입주외국인투자기업에 대하여 수도권정비계획법 제7조(과밀억제권역의 행위 제한), 제8조(성장관리권역외 행위 제한), 제12조(과밀부담금의 부과징수), 제18조(인구집중유발시설 총량규제) 및 제19조(대규모개발사업에 대한 규제)를 적용 배제
외환거래 자유	2만불 이하 범위 내 경상거래 시 대외 직접 지급

### 4. 행정 절차 지원

행정절차 간소화를 통해 글로벌 기업이 보다 신속하고 효율적인 의사결정을 할 수 있도록 여건을 마련

#### 각종 계획 수립 등의 의제

경제자유구역의 지정이 있는 때에는 그 경제자유구역개발계획의 내용에 따라 도시개발법, 택지개발촉진법 등 11개 법률에서 규정하는 각종 구역의 지정, 각종 계획의 수립·승인 또는 변경이 각각 있는 것으로 간주

#### 각종 인가·허가 등의 의제

개발사업 시행자가 실시계획의 승인 또는 변경 승인을 받은 경우 초지법, 산지관리법, 농지법 등 40개 법률에 따른 인가·허가를 받은 것으로 간주

### 5. 원스톱 서비스 지원

원스톱 서비스		
1. 비즈니스 컨설팅 새로운 투자기회 발굴 지원	2. 정보 제공 및 자문 외국인 투자 인센티브 활용방안 자문	3. 행정지원 서비스 외국인 투자 민원업무 대행
유망투자파트너 물색 지원	법률/회계/세무 상담	관련 행정 당국 및 기관과의 업무 조율
투자입지 평가	경제자유구역관련 투자정보 제공	고충 상시 지원