

VIP REPORT



- 의료산업의 전략적 첨단화가 시급하다
- 첨단의료복합단지의 성공 조건

발행인 : 김 주 현
편집주간 : 한 상 완
편집위원 : 이주량, 주원, 이장균
발행처 : 현대경제연구원
서울시 종로구 계동 140-2
Tel (02)3669-4334 Fax (02)3669-4332
Homepage. <http://www.hri.co.kr>
인쇄 : 서울컴퓨터인쇄사 Tel (02)2636-0555

- 본 자료는 기업의 최고 경영진 및 실무진을 위한 업무 참고 자료입니다.
- 본 자료에 나타난 견해는 현대경제연구원의 공식 견해가 아니며 작성자 개인의 견해임을 밝혀 둡니다.
- 본 자료의 내용에 관한 문의 또는 인용이 필요한 경우, 현대경제연구원 산업전략본부(02-3669-4334)로 연락해 주시기 바랍니다.

목 차

■ 의료산업의 전략적 첨단화가 시급하다.

- 첨단의료복합단지의 성공 조건

Executive Summary i

1. 첨단의료복합단지의 개요 1

2. 정부의 첨단의료복합단지 조성 방안 8

3. 첨단의료복합단지 조성 사업의 문제점 10

4. 성공적 추진을 위한 정책적 시사점 13

부록: 국내외 의료산업단지 조성 사례 16

■ HRI 경제 지표 20

1. 첨단의료복합단지의 개요

국내 의료기기 및 의약품 생산은 각각 세계시장규모의 1.7%(35억달러), 0.1%(10억달러) 수준이며, 국내 의료산업기술은 선진국 기술의 65%수준이다. 그러나 의료기기 및 의약품 생산은 각각 연평균 14.7%, 9.4%의 고성장을 기록하고 있다. 따라서 정부는 국내 의료 연구개발 과정의 취약점을 보강하고 미래전략산업으로 육성하기 위하여 신약 및 의료기기 연구개발 및 임상시험 등 연구중심의 첨단의료복합단지 조성을 계획하고 있다.

첨단의료복합단지는 신약개발 후보물질 개발 및 평가, 의료기기 제품의 설계·제작·성능평가 등의 취약점을 보완하기 위한 정부 주도의 의료 연구중심 사업이다.

현재 신성장동력 및 국가 발전전략에 따라 추진되는 5조 6천억원 규모의 30년 프로젝트인 첨단의료복합단지 유치를 위하여 전국 10개 시·도가 경쟁하고 있다. 본 보고서에서는 현재 추진 중인 첨단의료복합단지 조성방안의 문제점을 파악하고 첨단의료복합단지가 범국가적 전략산업인 의료산업의 기반을 마련할 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

2. 정부의 첨단의료복합단지 조성 방안

정부는 의료산업을 미래 전략 산업으로 육성하기 위하여 국무총리 산하의 의료산업선진화위원회를 중심으로 첨단의료복합단지 추진 방안을 마련하였다. 2005년부터 정부는 첨단의료복합단지와 관련하여 조성방안, 투자규모 및 타당성 조사 등을 실시하였고 2008년에는 '첨단의료복합단지 지정 및 지원에 관한 특별법'을 제정하였으며 2009년 5월 첨단의료복합단지 입지선정 기준 등을 마련하여 2009년 7월 말에는 첨단의료복합단지를 선정할 계획이다.

정부는 세계적 수준의 미래신약과 의료기기를 개발할 수 있도록 1) 의료기기 개발, 2) 신약 개발, 3) 첨단임상시험(병원)을 중점 지원하여, 우수한 기초연구 성과를 임상단계 제품으로 연계시키기 위한 응용·개발 연구중심 단지인 첨단의료복합단지의 조성을 추진하고 있다.

첨단의료복합단지는 약 100만²m² 규모로 조성되며, 33만²m² 규모의 핵심인프라에는 신약 개발 지원센터, 첨단의료기기개발 지원센터, 첨단임상시험센터를 설립하고, 나머지는 연구기관이 들어설 계획이다. 이를 위해 2009년부터 30년간 시설운영비 1조 8천억원, 연구개발비 3조 8천억원 등 총 5조 6천억원을 투입할 계획이다.

3. 첨단의료복합단지 조성 사업의 문제점

정부의 첨단의료복합단지 추진과정에서 조성방식에 대한 결정이 지연되면서 지자체들은 유치방향을 설정하는 데 많은 어려움을 겪었다. 산업연구원의 1차 연구용역 결과(2006년 6월)는 집적형 신규 단지 조성을 제시하였으나 의료산업선진화위원회는 집적 및 분산 배치의 장단점에 대한 비교분석의 필요성을 제기하였고, 불과 8개월 만에 과학기술평가기획단의 2차용역(2007년 2월)에서 분산형 조성방안으로 변경되었다. 또한 2008년 3월 제정된 '첨단의료복합단지 지정 및 지원에 관한 특별법'이 제정되었으나 집적형 또는 분산형에 대한 조성방식을 명확하게 제시하지 못했다. 결국 2009년 4월 첨단의료복합단지 위원회는 의약품과 의료기기의 집적형 모델로 결정하여 발표하기까지 3년이 소요되었다. 이러한 정부의 불분명한 조성방안에 따라 각 지자체는 첨단의료복합단지 유치 및 의료산업발전을 위한 전략 등 발전방안 수립의 어려움이 예상된다.

첨단의료복합단지 조성사업의 주요 문제점은 다음과 같다. 첫째는, 기존 추진사업과의 연계 계획이 없을 경우에 발생하는 중복투자 문제이다. 충남 대덕연구개발 특구, 강원도 원주 의료기기클러스터, 충북 오송 바이오 생명과학단지 등은 정부와 지자체의 지원으로 의료산업을 발전시키고 있다. 따라서 대덕, 원주, 오송 등 기존의 의료산업단지와 연계하는 계획이 없을 때, 첨단의료복합단지 조성은 중복 투자의 문제를 야기한다

둘째, 기존 의료 및 바이오단지의 위축 및 지역 간의 갈등이 예상된다. 향후 조성될 신규 단지로 기업이 이전함에 따라 기존 단지는 크게 위축될 것으로 예상된다. 또한 지자체 간 기업유치 경쟁이 심화될 경우, 지역 간의 갈등이 예상된다.

셋째, 초기 투자규모가 낮아 연구개발 성과를 기대하기 어려운 수준이다. 첨단의료복합단지에는 신약·의료기기·임상시험·동물실험 등 총 7개의 지원센터가 설립된다. 정부는 7개 지원기관의 R&D투자에 초기 10년간 총 2천 3백억원, 연평균 230억원을 투입할 예정이다. 이에 따라 7개 지원센터는 각각 연간 약 300억원으로 연구개발, 연구개발 지원, 공동연구 및 연구교류 등을 수행해야할 실정이다. 그러므로 연구지원 기능을 수행하기에는 상당히 낮은 R&D투자 수준으로 판단되며 성공적인 연구개발 성과는 기대하기 어렵다.

4. 성공적 추진을 위한 정책적 시사점

첨단의료복합단지의 성공을 위해서는 첫째, 조기에 가시적인 성과를 창출할 수 있도록 연구개발 투자지원을 확대해야 한다. 초기 10년간 각 센터별 연간 30억원 수준의 R&D 투자는 미국 최대의 바이오제약 연구소 스크립스의 연간 R&D 투자비용인 3억 2천 4백만 달러의 1% 수준이다. 따라서 첨단의료복합단지의 연구 및 연구지원 기능 및 역할을 발휘할 수 있는 현실적인 수준의 R&D 투자로 확대할 필요가 있다. 신약개발 및 첨단의료기기 개발, 신약 및 첨단의료기기의 융합연구, 중개·임상연구 및 국내외 공동연구 및 연구지원은 2019년 이후에도 확대할 필요가 있다.

둘째, 첨단의료제품의 개발을 촉진하기 위해서 연구개발 단계별 성과에 대한 제품화 및 시장 진출 지원 등의 방안이 마련되어야 한다. 특히 바이오 신약개발 단계는 후보물질 도출 → 임상시험 → 허가의 단계를 거치기 때문에 신약 및 첨단의료기기 상업화를 추진하는 연구개발의 단계별 성과에 대한 제품화 및 정보제공 등의 지원으로 민간의 연구개발 투자 리스크를 낮춰야 한다. 이에 따라 민간의 R&D 투자를 유도하여 연구개발 활성화 및 우수 기업 유치 촉진을 기대할 수 있다.

셋째, 기존 산업단지를 활용하는 연계방안이 필요하다. 첨단의료복합단지과 기존 국내외 의료 연구개발 인프라를 활용해야 하며 산업단지간의 공동연구 및 연계를 강화해야 한다. 기초과학 및 연구개발 기반을 갖춘 대덕, 오송, 원주 등과 공동연구를 활성화하여 첨단의료복합단지의 성과를 조기에 달성하고, 지역간의 갈등도 해소할 필요가 있다. 또한 바이오 제약 등 해외 우수 연구기관과 연계가 필요하다.

넷째, 첨단의료복합단지는 범국가적인 사업으로 지자체 간의 공조가 필요하다. 지자체 간의 의료 연구개발 지원의 공조는 기 조성된 의료산업단지의 위축을 방지하고 범국가 사업으로 의료연구개발을 활성화할 수 있으며 첨단의료복합단지 유치를 위한 과열 경쟁에 따른 지역 간의 갈등을 해소할 것이다.

다섯째, 지속적인 R&D가 이루어지도록, 정부는 과제발굴과 자금지원을, 기업은 기술개발과 상업화를 추진하는 역할 분담 모델을 정립해야 한다. 기초연구 및 임상연구는 정부차원의 전략적인 연구개발을 추진하여 장기적인 연구개발의 리스크를 감당하고, 민간 기업은 기업 간 역할 분담이 필요하다. 대기업과 벤처기업 간 네트워크를 강화 바이오벤처는 연구개발을 통해 지적 재산의 취득과 활용에 주력하고, 대기업은 바이오벤처의 연구결과를 받아 상업화를 추진하는 역할 분담 모델을 정립해야 한다.

1. 첨단의료복합단지의 개요

○ 국내 의료산업의 성장 가능성이 높은 것으로 판단

- 세계 의약품 및 의료기기 시장의 확대에 따라 국내 의약품 및 의료기기 산업의 첨단화 방안 모색 필요
 - 2007년 세계 의료기기 시장규모는 1,968.2억달러이며 2012년까지 연평균 6.2% 성장 전망, 국내 의료기기 시장규모는 35.1억달러로 세계 시장의 1.8%¹⁾
 - 세계 의약품 시장은 2000년 이후 현재까지 연평균 10% 성장 기록, 2007년 7,120억달러 기록한 반면 국내 의약품 시장규모는 2007년 10억 달러 수준²⁾
- 국내 의료산업의 기술은 선진국 기술의 약 65% 수준이며, 3~4년의 기술격차를 보이고 있음
 - 선진국 대비 국내 의약품 기술수준은 64.2%이며, 4.8년의 기술 격차,
 - 국내 의료기기 기술은 선진국 기술의 65.6% 수준이며, 3.6년의 기술격차를 보이고 있음

< 선진국 대비 국내 기술 수준 >

(단위: 억달러)

	세계시장 규모	국내기술수준	기술격차 연수
의약품	7,120	64.2%	4.8년
의료기기	1,968	65.6%	3.6년

자료: 보건산업 길잡이 통계, 한국보건산업진흥원, 2008.

주: 2007년 기준 기술 수준.

1) 2008 의료기기산업 분석 보고서, 한국보건산업진흥원, 2008.12.

2) 2007 보건산업백서, 보건산업진흥원, 2008.7

의료산업의 전략적 첨단화가 시급하다

- 국내 의약품 및 의료기기 산업의 성장 지속
 - 국내 의료기기 생산은 2003년~2007년 연평균 14.7% 성장
 - 의약품 생산은 2003년~2006년 연평균 9.4% 성장
 - 의료기기 및 의약품 연구개발 투자가 확대될 경우 성장률 증가 예상
- 생산 증가 추세를 지속하고 있는 의약품과 의료기기 의료연구 등의 취약점을 보강할 경우, 미래 핵심전략산업의 역할 기대
 - 의약품의 GDP 비중은 2003년 1.2%에서 2006년 1.4%로 증가
 - 의료기기의 GDP 비중은 2003년 0.19%에서 2007년 0.25%로 증가
 - 의약품과 의료기기 연구개발 과정의 취약점을 보강하고 연구개발 투자의 확대가 이어질 경우 의료산업의 GDP 비중은 확대될 것으로 전망
 - 따라서 의료산업은 발전 가능성이 높고 미래 핵심전략 산업의 역할을 할 것으로 기대

< 국내 의약품 및 의료기기 생산 추이 >

(단위: 억원, %)

구분		2003	2004	2005	2006	2007	연평균 성장률
GDP		7,246,750	7,793,805	8,105,159	8,478,764	9,011,886	5.6
의약품	생산액	87,417	96,374	105,985	114,728	-	9.4
	GDP 비중	1.2	1.2	1.3	1.4	-	-
의료 기기	생산액	13,271	14,782	17,042	19,492	22,170	14.7
	GDP 비중	0.18	0.19	0.21	0.23	0.25	-

자료: 2008 의료기기산업 분석 보고서, 한국보건산업진흥원, 2008. 12.

2007 의약품산업 분석 보고서, 한국보건산업진흥원, 2007. 12.

○ 첨단의료복합단지 조성 목적 및 필요성

- 미래 핵심 전략사업으로 의료산업 육성을 목적으로 첨단의료복합단지 조성
 - 혁신신약 후보물질의 도출·시험 기능을 강화하고, 첨단의료기기 설계·시제품제작 등 인프라를 구축하여 국내 의료산업의 취약 부문 보강

- 신약 및 첨단의료기기 개발을 위한 산업단지를 조성, 상용화를 촉진하는 등 국가 전략사업으로 육성

< 제약 개발 단계 및 취약점 >

구분	개발단계	주요내용	주체	소요기간
연구	기초단계	Mechanism, Target 연구	대학, 연구소 기업 등	기초단계에서 품목허가 까지 10년 ~ 15년
		Hit(유효) 물질 연구		
발굴단계 (최적화·평가)	Lead(선도) 물질연구	(취약부분)		
	Candidate(후보물질) 도출			
개발	전임상	동물대상 독성·유효성 (시험기관)	기업	
	임상(1~3상)	인간대상 안전성·유효성 (병원)		
상용	품목허가	안전성·유효성 자료검증 (식약청)		

< 의료기기 개발 단계 및 취약점 >

구분	개발단계	주요내용	주체	소요기간
연구	기초단계	질병기전, 소재개발, 전기/전자	대학, 연구소 기업 등	기초연구 및 설계기간 제외, 시제품 제작 이후 품목허가까지 총 6년 소요 추정
응용 (개발)	연구개발	알고리즘(H/W, S/W)		
	설계	집적회로, 임베디드 OS, 애플리케이션, 기계/기구	(취약부분)	
	시제품제작	정밀·소재·광학가공		
성능 평가	평가	전기/기계 안전성, 성능평가	기업	
	안정성시험	소동물 대상 안전성·유효성(병원)		
	임상시험	인간대상 안전성·유효성 (병원)		
상용화	품목허가	안전성·유효성 자료검증 (식약청)		

자료: 첨단의료복합단지 조성사업, 한국개발연구원, 2007.10

○ 첨단의료복합단지 추진 경과

- 2005년 10월 전략산업 육성을 목적으로 첨단의료복합단지 추진방침 결정
 - 2005년 8월 의료산업을 미래전략산업으로 육성하기 위해 국무총리를 위원장으로 하는 의료산업선진화위원회를 설치
 - 2005년 10월 5일 제1차 의료산업선진화위원회에서 첨단의료복합단지 추진방침 결정

- 첨단의료복합단지는 신약개발 후보물질 개발 및 평가, 의료기기 제품 설계 · 제작 · 성능평가 등의 취약점 보완을 위한 정부 주도의 연구중심 사업

- 첨단의료복합단지 추진방안 마련

- 의료산업선진화위원회는 첨단의료복합단지 조성 관련 연구용역 실시
- 산업연구원은 1차 연구용역(2005.12~2006.06)에서 중개연구병원 중심의 치료 센터, 재활 휴양기관 등을 집적, 330만 m^2 규모의 복합단지 조성방안 제시
- 한국과학기술평가원은 2차 연구용역(2006.10~2007.02)에서 첨단의료약품센터, 첨단의료기기센터 세부 조성방안 및 연구 및 의료연구원 설립 방안 등 제시
- 2007년 6월 의료산업선진화위원회는 신약 · 첨단의료기기 개발지원, 첨단임상시험센터 중심의 응용 · 연구개발 중심의 99만 m^2 규모 단지 구축 추진방안 확정

- 2007. 8월~12월 한국개발연구원은 예비타당성을 조사

- 단지운영 개시 후 3년내 정상가동시 타당성 확보
- 비용편익 분석결과(BC Ratio=1.21) 경제적 타당성 확보
- 조성 기간을 단축할 경우 경제성 향상될 것으로 기대

- 첨단의료복합단지 특별법 제정 및 입지 선정 평가방안 마련

- 2008년 3월 첨단의료복합단지 지정 및 지원에 관한 특별법 제정, 2008년 6월 동법 시행령 및 시행규칙 제정
- 2008년 11월 국무총리 산하의 첨단의료복합단지 위원회를 구성, 2008년 12월 첨단의료복합단지 집행사무의 소관을 총리실에서 보건복지가족부로 변경

- 첨단의료복합단지 입지선정 평가방안 마련

- 첨단의료복합단지 위원회는 2009년 1월 입지선정 평가방안에 대한 연구용역 실시
- 2009년 3월말 국토연구원의 연구용역 결과 입지선정 및 평가기준을 확정
- 2009년 5월 지자체에게 첨단의료복합단지 입지선정 방식 공개

< 첨단의료복합단지 입지선정 기준 및 평가내용 >

입지선정 요건	세부 기준	평가내용
1. 국내외 우수 연구인력과 의료연구개발기관의 유치 및 정주 가능성	(1) 정주여건의 우수성 및 개선 가능성	◦ 주거, 의료, 교육, 환경, 문화, 교통 등의 정주여건 및 개선 가능성
	(2) 교통 접근성 및 개선가능성	◦ 고속도로IC, 철도역, KTX 역, 공항 등과 접근성 및 개선가능성
2. 우수 의료연구개발기관의 집적·연계 정도	(3) 우수 의료연구개발기관의 집적 정도	◦ 우수 의료연구개발기관 집적 정도 및 입주계획
	(4) 우수 의료연구개발기관의 연계 정도	◦ 국내외 의료연구개발기관과의 연계 정도 및 향후 계획
3. 우수 의료기관의 집적 정도	(5) 우수 의료기관의 집적 정도	◦ 임상시험 수행실적이 있는 의료기관의 집적정도
4. 부지 확보의용이성	(6) 부지 확보의 용이성	◦ 부지 확보 및 확장의 용이성
	(7) 사업의 조기추진 가능성	◦ 부지 조성 및 토지보상 진척정도
5. 재정·세제 등 지자체 지원내용	(8) 첨단의료복합단지 운영주체의 역량	◦ 의료연구개발지원기관 운영법인 설립·운영계획의 우수성 및 실현가능성
	(9) 지방자치단체의 지원 내용	◦ 단지조성 지자체 지원의지 및 실현가능성
6. 국토균형발전	(10) 국토균형발전 기여효과	◦ 수도권 및 대도시와의 이격정도
		◦ 지역경제현황 및 파급효과

자료: 한국보건산업진흥원

○ 첨단의료복합단지 입지 선정 평가자료 제출

- 2009년 3월 국토연구원의 연구용역 결과를 토대로 입지선정 기준 마련
 - 정주여건 및 교통접근성의 우수성 및 개선가능성
 - 우수의료연구 개발기관의 집적 및 연계정도, 우수의료기관의 집적정도
 - 부지확보의 용이성, 사업의 조기추진 가능성
 - 단지 운영주체의 역량, 지자체의 지원내용
 - 국토균형발전 기여효과

- 2009년 5월 첨단의료복합단지 입지선정 평가 내용을 지자체에 전달
 - 정부는 첨단의료복합단지 선정을 위한 평가범위 및 방법 등의 평가자료를 지자체에 전달
 - 지자체는 첨단의료복합단지 유치 제안서를 작성하지 않고 평가자료에 대한 심사를 통하여 입지를 선정할 것으로 발표

- 2009년 6월 16일 지자체는 첨단의료복합단지 유치를 위한 평가 자료 제출
 - 지자체는 첨단의료복합단지 후보지의 현황도 및 위치도 등 후보지의 현장 관련 자료를 작성
 - 우수의료기관의 집적정도는 중앙에서 작성, 의료 관련 인력 및 연구기관, 정주여건 등의 2007년 이전자료는 중앙에서 그리고 2008년 이후 변경사항 및 계획은 지자체가 작성
 - 6월 16일 지자체는 보건복지부에 평가 자료를 제출

- 2009년 7월 첨단의료복합단지 선정 예정
 - 2009년 6월 중 평가단을 구성, 각 지자체의 평가자료에 대한 심사를 거쳐, 7월 중 첨단의료복합단지를 선정할 예정

○ 신성장동력 및 국가 발전전략과 부합하는 첨단의료복합단지 조성을 위하여 전국 10개 시·도는 경쟁에 돌입

- 첨단의료복합단지는 신성장동력 비전 및 국가발전 전략과 부합

- IT융합시스템, 로봇 응용, 신소재·나노 융합, 바이오제약(자원)·의료기기 등은 신성장동력의 첨단융합산업으로 선정
- 첨단의료복합단지는 바이오 신약·의료기기 개발 및 IT·BT를 의료산업과 융합한 의료 연구개발 사업

- 유치를 희망하는 10개 시·도 중에서 한 지역을 선정할 계획

- 서울시(마곡), 경기도(광교), 대전(대덕), 충남(아산), 충북(오송), 강원(원주), 인천(송도), 대구(수성), 경남(양산), 전남(광주) 10개 시·도는 첨단의료복합단지 유치 경쟁 돌입
- 10개 시·도는 5조 6천억원의 30년 프로젝트를 유치하여 산업 기반을 조성하고 지역발전의 기반을 마련하고자 유치 희망
- 2009년 7월 말 첨단의료복합단지 조성을 위한 지역 선정 계획

○ 첨단의료복합단지 조성사업의 문제점 파악 및 성공 조건 모색 필요

- 첨단의료복합단지 조성을 위한 R&D 투자 규모 등의 문제점을 파악하고, 의료산업의 발전방안에 대한 논의가 필요

- 정부가 제시하고 있는 첨단의료복합단지 조성방안에서 R&D 투자 및 시설 장비에 대한 연도별 규모를 분석

- 의료산업이 신성장동력 및 국가 발전 기반이 될 수 있는 첨단의료복합단지 조성사업을 범국가적 전략산업으로 발전시킬 수 있는 방안 모색 필요

- 기 조성된 의료산업단지와 동반성장할 수 있는 방안 모색 필요

2. 정부의 첨단의료복합단지 조성 방안

○ 단지조성 기본 방향

- 정부가 기초·임상연구시설 등을 갖춘 기존단지에 기초연구 성과를 임상 단계 제품으로 연계시키는 응용·개발 연구 중심단지 조성
 - 중점 육성 분야는 의료기기 개발, 신약 개발, 첨단임상시험(병원)
 - 육성 목표는 세계적 수준의 미래신약과 의료기기 개발임
- 사업 규모는 99만m²부지에 2038년까지 5조 6천억원(시설운영비 1조8천억원, 연구개발비 3조 8천억원)의 투자를 계획
 - 33만m²규모의 핵심인프라 (신약개발지원센터, 첨단의료기기개발지원센터, 첨단임상시험센터) 및 66만m²규모의 연구기관 입주구역
 - 투자규모는 총 5조 6천억 투자의 59%를 민간이 담당
 - 시설운영비 1.8조원, R&D투자비 3.8조원을 투자하고, 중앙정부 2.0조원, 지자체 3천억원, 민간 3.3조원 투자
- 2012년 상반기 준공, 상주인력 4천500명 규모 단지 조성
 - 2010년 세부시설 공사 발주, 2년의 공사기간을 거쳐
 - 2012년 상반기 첨단의료복합단지 준공
 - 2012년 기준 상주인력 4천500명 규모의 단지 조성

○ 첨단의료복합단지 구성 및 투자주체

- 첨단의료복합단지는 Core Infra, 연구지원, 편의시설, 연구기관으로 구성
- 중앙정부는 신약 및 첨단의료기기 개발지원, 그리고 연구지원 기관인 Bio Resource 센터, 실험동물센터, 임상시험신약생산센터에 투자
 - 첨단의료복합단지 Core Infra는 공공성 및 효율성 증진을 위하여 제3섹터 방식으로 설립하여 민간이 운영

- 민간은 첨단임상시험센터(병원), 벤처연구센터, 커뮤니케이션센터 및 연구기관을 통하여 투자

<투자 주체별 시설 및 기능>

투자 주체	입주 구역	시 설	기 능
중앙 정부	Core Infra	1) 신약개발 지원센터	취약한 후보물질 개발 인프라를 확충하여 신약 기초물질과 임상·제품화의 연계 강화
		2) 첨단의료기기개발 지원센터	첨단분야 R&D 성과의 상품화, 시제품 제작 지원 및 첨단제품 공동개발
		3) 첨단임상시험센터 (민간자본)	신약개발지원센터 등의 R&D 결과로 만들어진 첨단제품의 최초 소규모 임상시험 수행
	연구 지원	1) Bio Resource센터	첨단제품 개발에 필요한 유전자, 세포 등 생물자원의 개발·수집·보관·안정적 공급 및 관련 정보 수집·제공 ³⁾
		2) 실험동물센터	단지내 연구기관이 필요로 하는 실험용 동물사육 및 관리
		3) 임상시험신약생산센터	신약후보 물질의 임상시험을 위한 미국 FDA의 cGMP (우수의약품 제조 품질관리 기준)에 적합한 시료생산
민간 자본 ⁴⁾	연구 기관 입주	벤처연구센터	연구 실험실·공동장비시설 제공 (실험실 내 장비, 시험기구는 기업에서 부담)
		<국내외 연구기관 유치> - 국내외 기업 대학 등 연구소 - 국내외 전임상시험기관 - one-stop 비즈니스센터	
	편의 시설	커뮤니케이션센터	연구자들에게 단지 내 생활에 불편없이 연구에만 전념할 수 있도록 각종 편의시설 제공

3) 국내 Bio Resource 관련 기관과 협력 네트워크 구축을 통한 첨단제품 연구지원

4) 지자체가 부지 매입 및 기반시설 조성, 임상시험연구 중심 병원을 유치하여 민간 자본으로 건설 및 운영

3. 첨단의료복합단지 조성 사업의 문제점

- (유치 방향 설정의 혼란) 첨단의료복합단지의 집적형 또는 분산형 등 조성 방식 결정의 지연으로 지자체의 유치 및 발전전략 설정의 어려움 예상
- **첨단의료복합단지 조성에 대한 1·2차 연구용역에서 서로 상이한 결과 도출**
 - 산업연구원의 1차 연구용역 결과(2006년 6월) 중개연구 중심의 신규단지 조성 제안
 - 의료산업선진화위원회는 신규 단지의 장단점을 비교분석의 필요성 제기
 - 과학기술평가기획단의 2차용역의 결과(2007년 2월) 취약분야에 대한 연구개발 지원 중심의 분산형 첨단의료복합단지를 제안
 - 불과 8개월 만에 첨단의료복합단지의 주요사업 목적이 변경되었으며, 조성 기간 등 경제성의 이유로 기존단지 활용 방안이 제시 됨
- **‘첨단의료복합단지 지정 및 지원에 관한 특별법’의 조성방식에 대한 불명확성**
 - 2008년 3월 제정된 첨단의료복합단지 지정 및 지원에 관한 특별법의 주요 내용은 첨단의료복합단지 조성계획 등 추진체계 및 입지선정 기준에 있음
 - 집적형 또는 분산형에 대한 명확한 내용은 없음
- **2009년 4월 27일 집적형 첨단의료복합단지 조성 결정**
 - 국무총리실 산하 첨단의료복합단지 위원회는 의약품과 의료기기 분야를 집적해 조성하는 모델로 결정
 - 규모의 경제, 융합제품 개발 등의 측면에서 의약품과 의료기기의 집적형 모델로 결정
- **불분명한 조성방식 제시에 따라 지자체는 발전 전략 수립의 어려움**
 - 집적형 또는 분산형에 대하여 각 지자체의 유리한 상황에 따라 해석
 - 충북 오송은 집적형 그리고 강원도 원주, 충남 대전은 분산형 주장
 - 정부의 불분명한 첨단의료복합단지 조성 방식으로 지자체는 첨단의료복합단지 유치 및 발전전략 수립의 어려움이 있을 것으로 판단됨

○ (중복투자) 기존 의료산업단지와 연계·협력 방안이 부재할 경우 중복투자 우려

- **첨단의료복합단지 신규 조성 인프라 등 시설 투자 중복**

- 병원 및 기본 인프라 투자 및 민간기업의 이전비용, 시설비용 등 필요
- 33만m²의 신규 부지에 신약개발·첨단의료기기개발·첨단임상시험 센터를 설립, 병원 등 인프라 투자 필요
- 66만m² 부지에 입주하는 연구지원 및 연구기관을 위한 토지매입·건축비·시설·장비 투자 필요

- **연계·협력 네트워크를 활용하지 않을 경우 중복투자 우려됨**

- 1973년 지정된 대덕 연구개발 특구는 현재까지 연구개발을 진행
- 오송의 바이오 생명과학단지는 1997년 국가산업단지 지정, 2008년 생명과학단지 준공, 원주 의료기기산업은 1994년 의료기기창업보육센터 설립, 2004년 의료기기클러스터 시범단지 지정
- 따라서 기존의 의료산업단지와 연계·협력 네트워크를 활용하지 않을 경우 중복투자의 문제 발생

○ (기업유치 경쟁의 부작용) 첨단의료복합단지 기업유치 경쟁에 따른 기존단지 위축 및 지역갈등 등의 부작용 우려

- 대덕, 오송, 원주 등 기존 의료산업단지의 기업들이 신규 단지 이전 가능성

- 오송, 포항, 광교, 인천 등은 바이오 산업단지 조성, 원주는 의료기기 클러스터 조성하였고, 의료기기 및 바이오 생산업체는 전국에 산재
- 첨단의료복합단지는 의료 관련 기업 및 연구기관 유치 추진 계획,
- 따라서 기존 조성된 의료산업단지의 기업 유치 가능성 존재

- 첨단의료복합단지 기업유치 경쟁 신화에 따른 부작용이 우려됨

- 기존 조성된 산업단지 위축 시에는 지자체간 기업 유치 경쟁 심화 예상
- 지자체간 경쟁에 따른 지역 간 갈등으로 전개될 가능성 존재

의료산업의 전략적 첨단화가 시급하다

- (낮은 투자규모) 정부주도형 산업단지 사업임을 감안할 때, 정부의 투자규모는 첨단의료복합단지 활성화에 부족한 수준
 - **첨단의료복합단지의 7개 지원센터의 R&D 투자는 초기 10년간 연간 30억원에 불과**
 - 첨단의료복합단지에는 신약·의료기기·임상시험·동물실험 등 총 7개의 지원센터 설립을 계획
 - 정부 및 지자체의 초기 10년간 R&D투자는 2천300억원, 연평균 230억원
 - 따라서 첨단의료복합단지의 7개 지원센터의 연구개발, 연구개발 지원, 공동연구 및 연구교류 등에 필요한 R&D 투자를 연간 30억원으로 산정
 - 2019년 이후에도 정부의 R&D 투자는 각 센터별 연간 70억원 수준
 - **초기 10년간 첨단의료복합단지의 연구 활성화에는 불가능한 투자규모로 판단**
 - 민간은 초기 10년 간 99%의 시설 및 운영비 투자(8천억원), 반면 동기간 민간 R&D 투자는 2천억원으로 총 민간 R&D 투자(2조 6천억원)의 8% 수준
 - 초기 10년간 99%의 민간기업 이전을 예상하고 있으나, 정부의 투자규모를 고려할 때 민간의 R&D 투자를 기대하지 않고 있음
 - 초기 10년간 총 4천억원의 R&D 투자규모로는 첨단의료복합단지의 연구 활성화를 기대하기 어려움

< 주체별·용도별 투자규모 >

(단위: 조원)

	시설·운영				R&D				총 투자비			
	중앙	지방	민간	계	중앙	지방	민간	계	중앙	지방	민간	계
'09~'11	0.2	0.2	0.7	1.12	0.01	-	0.01	0.02	0.2	0.2	0.7	1.12
'09~'18	0.5	0.2	0.8	1.4	0.2	0.03	0.2	0.4	0.7	0.2	1.0	1.8
'19~'38	0.4	-	0.01	0.4	0.9	0.1	2.4	3.3	1.3	0.1	2.4	3.8
'09~'38	0.9	0.2	0.8	1.8	1.1	0.1	2.6	3.8	2.0	0.3	3.3	5.6

자료: 보건복지부

4. 성공적 추진을 위한 정책적 시사점

○ 연구개발 지원 확대

- 초기 10년간의 R&D 투자 규모 확대

- 초기 10년간 바이오 신약 개발 및 첨단의료기기 등에 대한 연간 30억원 수준의 R&D 투자로는 첨단의료복합단지의 연구 활성화를 기대하기 어려움
- 첨단의료복합단지 코어 인프라 및 연구지원기관의 기능 및 역할을 발휘할 수 있는 현실적인 수준의 R&D투자를 재산정할 필요가 있음
- 또한 국내 의료기술 수준을 고려할 때 해외 우수 기관과의 공동연구 및 연구 교류의 활성화를 위한 지원 및 투자가 필요함

- 2019년 이후 R&D 투자규모 확대

- 중앙과 지자체의 R&D 투자는 20년간 1조원으로 7개 지원 기관들에게 각각 연간 70억원으로 산정하여 초기 10년의 약 2배를 확대
- 신약개발 및 첨단의료기기 개발을 목적으로 하는 첨단의료복합단지의 R&D 투자 및 지원에는 부족한 것으로 판단
- 의료산업단지가 성숙기 단계의 진입하면 신약 및 첨단의료기기의 융합연구, 중개·임상연구 및 국내외 공동연구가 활발히 진행될 것으로 예상
- 따라서 2019년 이후 R&D 투자 지원 확대 필요

- 2008년 9월 기준, 미국 스크립스 연구소의 연간 연구비용이 32,400만달러 수준⁵⁾

- 2008년 총지출은 3억6천6백만달러, 여기에서 교육 지출은 1,980만달러, 일반 경비는 1670만달러 수준
- 항체신약 및 생명공학을 주도하는 스크립스 연구소의 종사자는 3,000명 수준
- 2012년 기준 4,500명 고용을 목표로 하고 있는 첨단의료복합단지의 연간 30억원 R&D투자는 스크립스 연구소 연구개발 투자의 1% 수준

5) Financial Statements for the Years Ended September 30 2008 and 2007, and Independent Auditors' Report, The Scripps Research Institute

○ 단계별 연구성과에 대한 제품화 및 시장진출 지원

- 단계별 연구 성과에 대한 제품화 및 시장 진출 지원을 통한 연구개발 단계별 리스크 억제
 - 바이오 신약개발의 후보물질 도출 → 임상시험 → 신약생산 등 신약 및 첨단 의료기기 상업화를 추진하는 연구개발 단계별 제품화 지원으로 민간의 연구개발 투자의 리스크 축소
 - 또한 특허·제품 허가 등 해외 정보 제공 등의 시장진출 지원도 연구개발 투자 리스크를 축소
 - 제품화 및 시장진출 지원을 통한 투자 리스크 감소는 기업의 R&D 투자 확대하고 우수 기업의 유치를 촉진할 것으로 기대

○ 기존 산업단지 활용 및 연계


- 첨단의료복합단지의 성과도출은 장기간의 투자 필요
 - 정부 주도형 연구개발산업단지의 성과 도출에는 장기간 소요
 - 오송은 90년대에 생명과학단지 조성을 시작하여 최근 들어 기업 유치 진행
- 국내외 의료관련 우수 연구기관과의 공동연구 활성화
 - 신규 단지 조성 초기에는 기 조성된 국내외 연구개발 인프라를 활용
 - 기초과학 및 연구개발의 기반을 갖춘 대덕, 오송, 원주 등과 공동연구를 활성화하여 성과를 조기에 달성
 - 또한 바이오 신약 기술 등의 국내 기술 수준이 미약하므로 해외 우수 기관과의 연계 확대 필요

○ 지자체 간의 공조를 통한 첨단의료복합단지 사업 확대

- 지자체 간의 공조를 통한 범국가적 의료연구개발 활성화

- 첨단의료복합단지를 범국가적인 사업으로 확대, 지자체 간의 연구지원 등의 공조를 통한 공동연구 활성화 필요
 - 지자체 간의 공조는 기 조성된 의료산업단지의 위축을 방지하고 전국적인 의료연구개발을 활성화할 것으로 기대
- 또한 지자체 간의 공조는 첨단의료복합단지 유치를 위한 과열 경쟁에 따른 지역 간 갈등을 해소할 것으로 보임

○ 정부와 민간의 역할 분담

- 기초연구 및 임상연구는 정부차원의 전략적인 연구개발 추진이 필요
 - 정부는 장기적인 연구개발의 리스크를 감당
 - 기업이 감당할 수 없는 연구개발 투자의 리스크를 정부에서 부담하고 연구개발을 장기적인 전략으로 추진
 - 기초연구 및 임상연구 투자의 부담은 정부가 100% 부담하고 사업화 투자는 민간이 담당
- 민간기업의 목표인 이윤 극대화를 위한 기업 간 역할 분담
 - 바이오 테크 기업 간의 제휴 및 연계는 기업 간의 이해득실에 따라 결정
 - 대기업과 벤처기업 간 네트워크를 강화, 바이오벤처는 연구개발을 통해 지적재산의 취득과 활용에 주력하고, 대기업은 바이오벤처의 연구결과를 받아 상업화를 추진하는 역할 분담 모델 정립
 - 엄격한 기술 심사를 통한 정책적 지원을 강화하여 벤처기업 활성화
 - 연구개발의 조기 상업화와 자금 지원을 포함하는 벤처지원센터의 확대 운영 

이원형 연구위원 (lee@hri.co.kr, 02-3669-4120)

부록: 국내외 의료산업단지 사례 및 현황

□ 해외 의료산업단지 성공 사례

○ 일본의 고베 및 싱가포르는 정부 주도형, 미국의 인디애나는 민간 주도형 그리고 샌디에고는 민·관 주도형 의료산업단지로 발생

- **일본 고베:** 1995년 고베지진 이후 침체된 지역 산업 육성을 목적으로 지방정부의 주체로 2000년 첨단의료진흥재단을 설립, 재단이 연구개발센터를 설치하여 과감한 R&D투자, 연구결과물 공유 및 사업화 추진하여 산업단지 형성
- **싱가포르:** 싱가포르 경제개발청(EDB), 과학기술청 및 BioOne Capital 등 3개의 핵심기관이 상호 연계하여 바이오 산업을 육성 지원에 따라 다국적 제약회사들의 연구센터 및 공장 유치
- **인디애나:** Purdue University, Indiana University, Eli Lilly사 중심으로 2001년 "Proteomics Consotium"을 설립하여 산학협력 시스템 구축하여 의료기기, 제약, 의료서비스 등 기업과 대학의 기술·자본·연구역량이 결집하여 산업단지 형성
- **샌디에고:** UCSD(University of California San Diego)이 주도하여 생명과학과 의료기술 산업 산업단지를 조성하고, 샌디에고 시당국은 인허가 절차 완화, 경영활동 지원, 조세감면, 자금조달 지원 등으로 바이오 산업단지 육성

< 해외 산업단지 사례 >

해외 사례	산업단지 Type	발생유형
고베 (일본)	바이오메디컬, 의료산업단지	정부 주도
싱가포르	바이오메디컬	정부 주도
인디애나 (미국)	Health Industry	민간 주도
샌디에고 (미국)	바이오 산업단지	민·관 주도

- 해외산업단지의 조성이 정부주도형인 경우 장기적 단계별 확장을 통해서 조성, 민간주도형인 경우 인프라가 갖춰진 상태에서 조성
 - 민간주도형의 산업단지는 연구개발 역량을 보유하고 있는 기업·대학·연구소 및 주거 여건 등 산업단지 인프라를 갖춘 상태에서 조성
 - 민간주도의 산업단지는 이미 산업 인프라가 형성된 상태에서 신산업 또는 기존산업을 확장한 산업단지로 형성
 - 또한 삶의 질이 높은 도시 인프라가 형성된 상태에서 조성
 - 정부주도형의 산업단지는 도시 설계, 단계별 인프라의 장기적 개발 지원
 - 정부주도형의 산업단지 형성은 장기적인 단계별 인프라 개발 계획이 성공 요인으로 작용하였음
 - 정부주도형은 단계적인 산업단지 인프라 개발을 시행, 산업단지 확대
- 해외 산업단지 구축의 주요 성공요인은 ①산업단지 핵심주체의 역량, ②상호 협력 네트워크, ③장기적인 재정지원 및 규제완화
 - 민간의 연구역량 및 생산능력 그리고 정부의 지원 능력 등이 산업단지의 성공 여부를 결정
 - 민간이 주도한 경우 기업 또는 대학의 연구개발 및 생산 능력을 기반으로 조성됨
 - 정부가 산업단지 조성 주체인 경우, 연구 및 네트워크 지원 등으로 산업단지 성공
 - 정부차원의 지역 특화된 첨단기술에 대한 지원체제의 정비 및 강화
 - 지역별 특화된 첨단기술 지원정책으로 지속적인 기업발전 도모
 - 연구개발 기능강화 및 연구결과의 상업화
 - 창업, 상업화 서비스 등을 제공
 - 기업에 실질적인 금융지원, 컨설팅, 교육훈련

의료산업의 전략적 첨단화가 시급하다

- 산업단지 지원센터의 입주기업 간 네트워크 및 협력 체계를 강화
 - 기업간 정보교류 및 네트워크 체제 강화
 - 상호 경쟁 관계 기업들의 상호 협력 유도를 위한 상호협력, 네트워크 등의 서비스 지원을 통해 산업단지 시너지 효과 발휘

- 산업단지 구축을 위한 장기적인 재정지원 및 규제완화
 - 산업단지 구축에는 상당한 시일이 소요되기 때문에 장기적인 계획의 재정지원이 필요함
 - 행정지원의 핵심인 규제 완화는 장기적인 산업 발전을 위한 정책이 되어야함
 - 불필요한 규제를 완화하고 장기적인 지원제도를 수립하여 기업들의 제도적인 불확실성을 제거해야함

< 해외산업단지의 성공요인 >

성공요인	주요 내용
R&D 관련	국책 민간 연구소 유치 및 설립
	R&D 연구원 및 R&D 지원 자금 확보
산업단지 지원 및 관리	명확한 비전 및 전략 공유
	정부, 기업, 대학, 연구소 간의 협력유도
	산·학·연 간의 공동 연구 세미나 등 주최
상호 협력 시스템	창업, 마케팅, 상업화 서비스
	산업단지 총괄 네트워크 중심역할
지역 인프라	산·학·연 네트워킹 활동 강화
	벤처기업 다국적 기업 유치 정책
	교통, 교육, 등 국제수준의 지역문화 조성

□ 국내 의료산업단지 현황

○ 국내 의료 연구·산업 단지는 대덕, 원주, 포항, 오송 등이 있음

- 원주와 포항 산업단지의 핵심주체는 민간(대학)과 지자체, 그 이외의 국내 산업단지는 중앙부처 및 지자체의 지원으로 조성
- 대덕, 원주, 오송, 포항 등 의료산업 단지는 초기 단계에 진입, 연구개발 및 첨단제품 생산 등의 성과를 기대하기 어려움
 - 오송, 광고는 기반 조성을 완료, 기업 및 연구기관 유치 등 시작
 - 인천, 제주는 현재 의료산업단지를 조성 계획 중
 - 의료산업의 연구개발 초기단계에 진입하여 성과 기대 어려움

< 국내 의료산업단지 현황 >

	주관 부처	주요구성원	진행 현황	사업 기간
대덕 연구개발특구	- 교육과학기술부 - 대덕특구본부	- 정부출연연구소 - 기업부설연구소	- 연구단지 운영 - 단지 확장 계획	'73~
원주 의료기기 클러스터	- 연세대 - 원주시 - 원주테크노밸리	- 의료기기업체 - 연구소	- 생산단지 운영 - 단지 확장 계획	'94~
오송 생명과학단지	- 보건복지가족부 - 충청북도	- 제약기업 - 연구소 - 충북대	- 기반 공사 완료 - 기업 입주 진행	'97~
포항 바이오 클러스터	- 포항공대 - 경상북도 - 포항테크노밸리	- 생명공학연구센터 - BT기업	- 연구·생산단지 운영 - 임상센터 유치계획 - 경주시 연계추진	계획
광고 (경기바이오 센터)	- 경기 바이오센터 - 차세대융합기술원 - 나노소자특화팹센터	- 아주대 - 벤처기업	- 건립 완료	계획
인천 바이오 메디컬허브	- 인천경제자유구역청 - 기획재정부	- 첨단전문치료센터 - 외국투자병원 - 대학, 연구소	- 계획 수립	계획
제주 헬스케어시티	- 제주특별자치도 - 제자유도시개발센터	- 월빙테마타운 등	- 계획 수립	계획

자료: '첨단의료복합단지 조성사업', 한국개발연구원, 2007.10.

HRI 經濟 指標

▶ 主要 經濟 指標 推移와 展望

주요 경제지표 추이와 전망								
		2007	2008(E)				2009 수정전망	
			상반기	3/4분기	4/4분기	전체		
국민 계정	경제성장률 (%)	5.0	5.3	3.8	-3.4	2.5	-2.2	
	최종소비지출 (%)	4.7	3.1	1.7	-2.4	1.3	-2.5	
	민간소비 (%)	4.5	2.9	1.1	-4.4	0.5	-2.8	
	총고정자본형성 (%)	4.0	0.3	1.4	-8.4	-1.9	-3.7	
	건설투자 (%)	1.2	-1.2	-1.3	-6.1	-2.7	1.8	
	설비투자 (%)	7.6	1.0	4.7	-14.0	-2.0	-11.5	
대외 거래	경상수지 (억 \$)	60	-53.5	-85.8	75.2	-64.1	110	
	통 관 기 준	무역수지 (억 \$)	147	-68	-79	15	-133	66
		수출 (억 \$)	3,715	2140	1,152	931	4,223	3613
		증가율 (%)	(14.1)	(20.4)	(27.3)	(-9.9)	(13.6)	(-14.4)
		수입 (억 \$)	3,568	2208	1,231	915	4,353	3,547
		증가율 (%)	(15.3)	(29.7)	(43.0)	(-9.0)	(22.0)	(-18.5)
기 타	소비자물가 (평균, %)	2.5	4.7				2.8	
	실업률 (%)	3.2	3.2				4.0	
	국제유가(Dubai, \$)	68	94.29				55	
원/\$ 환율 (평균, 원)		929.0	1,103.36				1,250	