

〈부록 1〉 춘천시 바이오 산업 추진현황

2004. 11

(재) 춘천 바이오산업 진흥원

1. 바이오 산업 인프라 구축

1) 기 구축사업

(1) 춘천생물산업지원센터 건축

- ① 시설명: 춘천생물산업지원센터 시설
- ② 위치: 춘천시 후평동 198-53번지(벤처축진지구 및 하이테크 벤처 타운 내)
- ③ 규모: 연면적 3,101평(지하 1층, 지상 4층)
- ④ 기간: '98. 3 ~ '99. 12. 10
- ⑤ 사업비: 135억 원
- ⑥ 주요 시설
 - 시설: 벤처 기업보육실(25실), 공동실험 · 분석실 (14실), 전시실(1실) 등
- ⑦ 시설 특징
 - 전국 최초로 벤처기업 집적시설 지정(2000. 2. 26, 강원도)
 - 벤처기업육성 축진지구 지정(2000. 11. 9, 중소기업청)
 - 연구개발 및 생산설비 시설 중심
 - Pilot Plant 시설 및 고가의 실험분석장비

(2) 춘천 바이오 벤처 플라자 건축

- ① 위치: 춘천시 후평동 198-60번지(벤처육성축진지구 내)
- ② 규모: 연면적 2,685평(지하 1층, 지상 4층)
- ③ 기간: 2001. 8 ~ 2003. 5

④ 사업비: 118억 원

⑤ 주요시설

- 벤처기업보육실, 공동생산실, 행정실, 창고 등

⑥ 시설 특징

- 창업보육센터(Post-BI) 지정(2001. 3. 12, 중소기업청)
- 전국 최초 아파트형 공장
- 수요자 중심의 설비 및 장비구축 지원
- 대량생산을 위한 공간 및 장비 설비

(3) (재) 춘천 바이오산업진흥원 출범

- ① 2003년 12월 “춘천생물산업지원센터”와 “춘천바이오 벤처플라자” 출연하여 (재)춘천바이오산업진흥원 출범
- ② 2003년 12월부터 전문경영인 체계로 전환하여 민간 운영

2) 진행사업

(1) 바이오산업단지 조성 사업

- ① 위 치: 춘천시 신북읍 울문리 334-1(구 101 국군 후송 병원)
- ② 사업규모: 10,770평
- ③ 사업기간: 2002년~2004년
- ④ 특 장: 바이오 업체 산업단지 조성, 시설구축

(2) 강원테크노파크(춘천분소) 사업추진

- ① 개요: 2003. 12월 산업자원부로부터 지정
 - 바이오 (춘천), 의료기기(원주), 해양생물(강릉)
- ③ 사업내용: 울문리 바이오 생산공장 건립(17,00평)
- ④ 주요 기능: 임대형 생산공장, 마케팅, 홍보사업 등

⑤ 사업기간: 2004년 ~ 2008년(6년간)

⑥ 사업비:

- 총사업비: 607억(지방비 312억, 국비 249억, 기타 46억)
- 춘천분소 사업비: 167억(지방비 86억, 국비 75억, 기타 6억)

2. 우수생산시설 (GMP) 구축사업

1) 사업목적

- ① 의약품 및 기능성 건강식품 생산시 우수생산시설에서의 생산 법제화(약사법 및 건강기능식품법)
- ② 재단에 입주한 업체들의 제품생산을 위한 우수제조시설(GMP) 규격에 맞는 공동 생산 시설 구축 필요성
- ③ 재단의 자립화 구축을 위한 CMO 업 병행 추진

2) 사업내용

- ① 유전자 재조합 미생물을 이용한 생물학적 제제 등의 KGMP 및 EU-GMP 승인 위한 GMP 시설 구축
- ② 기능성 식품의 우수건강식품제조(FOOD-GMP) 승인 위한 시설 구축
- ③ 바이오 칩 우수생산시설 구축(KGMP)

3) 사업기간

(1) 우수건강식품 제조시설

- ① 제조시설: 생물산업지원센터 내 400평
- ② 공사일정: 2004년 7월~2004년 12월
- ③ 승인획득: 2005년 상반기

(2) 바이오 칩 제조시설

- ① 제조시설: 바이오 벤처 플라자 내 1,2층 160평
- ② 공사일정: 2004년 7월~2004년 9월
- ③ 승인획득: 2005년 상반기

(3) 유전자 재조합 미생물을 이용한 생물학적 의약품 제조시설

- ① 제조시설: 바이오 벤처 플라자 내 200평
- ② 공사일정: 2005년~2006년
- ③ 승인획득: 2007년 상반기

3 (재)춘천 바이오산업진흥원 사업

1) 지역산업진흥사업

- ① 지역산업진흥사업 추진현황
 - 사업기간: 2002년 6월~2007년 12월 (6년간)
 - 사업비: 505억 원(국비 292억, 지방비 208억, 중기청 5억)
 - 2004년도: 52억(국비 48억, 지방비 4억)
 - 사업량: 춘천바이오 벤처 플라자 장비구축 등 6개 사

• 사업비 현황

(단위: 백만 원)

구분		총계	2002	2003	2004	2005	2006	2007
총계	계	50,500	8,700	7,600	5,200	4,700	6,000	12,300
	국비 (융자금)	17,200 (12,000)	3,000 (-)	4,800 (-)	4,800 (-)	4,000 (-)	300 (-)	300 (12,000)
	도비	8,300	500	1,400	0	150	3,000	3,250
	시비	12,500	4,700	1,400	400	500	2,700	2,750
바이오 벤처 플라자 건립		1,500	1,500	청정환경 5, 도비 5, 중기청 5				
생물센터 장비비		6,200	2,000	1,000	2,200	1,500	100	200
바이오 벤처 플라자 장비비		8,000	1,000	3,000	1,500	1,500	100	100
바이오 교육센터 장비비		3,000	-	800	1,100	1,000	100	0
바이오 교육센터운영비		(1,000)	(300)	(150)	(150)	(150)	(250)	(250)
연구개발 및 기술개발지원사업		(2,600)	(500)	(500)	(250)	(250)	(550)	(550)
바이오 전용단지조성(융자)		16,200 (12,000)	3,700 (0)	2,000 (0)	2,000 (0)	300 (0)	5,000 (0)	5,200 (12,000)

2) 장비구축사업

(1) 현황

- ① 기 구축장비 현황: 283종(106억 원)
 - 생물산업벤처지원센터: 225종(95억 원)
 - 바이오 벤처 플라자: 28종(11억 원)
- ② 향후(2005년 이후) 구축 계획: 41종(40억 원)

3. 바이오 전문 생산인력 양성사업

(1) 바이오 전문 생산인력 양성사업

- ① 교육기간: 2002~2007년(5년간)

② 교육내용

- BT 전문 생산인력(단기 및 재교육)→업체 위주
- 대학연계 예비화 산업화 인력→인력수급
- ③ 교육 특징: 재단의 공용장비를 위주로 교육 실시

(2) 업체 지원 장비운영교육

- ① 교육기간: 2002~2007년(5년간)
- ② 교육내용: 업체에서 공용장부 중 특정장비에 대한 교육이 요구될 시 재단 지원교육 실시(장비사용료는 무료)
 - 재단직원 교육: 무료
 - 외부강사 지원교육: 유료(강사료)

4) 추진중 사업

(1) 지역산업 기술개발 사업

- ① 주관기관: (재)춘천바이오산업진흥원
- ② 과제명: 현장검사를 위한 고재현성 바이오 칩 제조 및 소형 판독기 개발
- ③ 사업기간: 2005 ~ 2008년(4년)
- ④ 총사업비: 44억 원(12억/년)
- ⑤ 추진방법: 산업자원부 지역산업기술개발사업비 신청중

(2) 천연물 의약 개발센터 구축사업

- ① 주관기관: (재)춘천바이오산업진흥원
- ② 사업기간: 2005년 ~2009년 (5년)
- ③ 총사업비: 167억 원(33억/년)
- ④ 사업내용
 - 천연물 의약 개발센터 건립

- 천연물 라이브러리 및 바이오 칩 기반 HTS 구축사업
- 외부 기업연구소 유치
- 추진방법: 지역혁신계정 신규사업비 신청

(3) 바이오산업 네트워킹 사업

- ① 주관기관: (재)춘천바이오산업진흥원
- ② 사업기간: 2005년 ~ 2008년(4년)
- ③ 총사업비: 54억 원(13.5억/년)
- ④ 사업내용
 - 지역 바이오산업산학연관 연구개발 네트워킹 구축
 - 강원 바이오 인력 네트워킹 사업
- ⑤ 추진방법: 지역혁신계정 신규사업비 신청중

5) 주요 업적

(1) 입주업체 성과

- ① 코스닥 상장: 1개 업체(엔바이오 테크놀로지, 2000. 6)
- ② 해외 수출 계약: 6개 업체
 - 프로테오젠(주) 일본 히타치하이테크놀러지사와 제품에 판매계약(2003)
 - (주)에스티알바이오 텍: 일본 매니지먼트사를 통하여 수출 추진
 - 화인코(주): 대만, 홍콩, 말레이시아, 일본 등(상황, 실크화장품 등)
 - (주)제노바이오텍: 대만, 인도네시아와 대리점 계약(2003)
 - (주)아이엠바이오: 일본 대리점 판매 계약(연 1,500대 이상)
 - (주)IVY 내추럴푸드: 일본 수출계약(2만 병/년)(상황)
- ③ 벤처 기업 인증(중소기업청): 13개 업체
- ④ HACCP인증(식약청): 2개 업체
- ⑤ 과학기술부 국가지정연구소 지정(NRL): 1개 업체

- ⑥ 기업부설연구소 설립(한국산업기술진흥협회): 5개 업체
- ⑦ 병역특례기업 선정(병무청): 4개 업체
- ⑧ 기술경쟁력 우수기업 선정(중소기업청): 1개 업체
- ⑨ 수출유망중소기업 선정(강원중소기업수출지원센터): 3개 업체
- ⑩ 미국 FDA(식품의약품) 안전성 인증: 3개 업체
- ⑪ ISO 9001 인증(식품의약품) 안전성 인증: 3개 업체
 - (주)다일생명공학: 다일바이오 테크(환경처리제)
 - 화인코(주): 화인가가리쿠스(바이오 식품)
 - (주)파마코제네칩스: 생리활성소제(PGC1)
- ⑫ INO-BIZ 선정: 1개 업체
- ⑬ 기능성 식품 성분인증: 1개 업체(국내 벤처기업 중 6번째)
- ⑭ 유럽품질보증 인증(CE mark): 1개 업체(국내 진단키트업체 최초)

▶ 춘천 바이오산업진흥원: 대통령직 인수위원회 모범사례 선정(2003. 2.)

(2) 입주업체 총괄 현황

- * 업체 수: 34개 업체(생물산업지원센터 26개, 바이오 벤처 플라자 8개)
 - 기능성 식품(15), 바이오 진단(8), 생리활성소재/의약(8), 생물환경(3)
 - 업체 수 증가: 10개 업체 (1999) ▶ 34개 업체(2003)
- * 특허보유수: 총 185건(등록: 69, 출원: 116)
- * 생산제품 수: 총 337종(개발중: 228종)
- * 2003년도 매출액: 381억 원(수출 13만 달러 포함)
 - 춘천 지역 바이오 업체 매출액(1,148억 원)의 33% 차지
- * 임직원 수: 314명
 - 지역 출신 임직원 고용비율의 33%임.

6) 춘천 바이오 산업 VISION

- ◆ “바이오 SPRING 101” project 달성 (5개년 계획)
 - 바이오 벤처 기업 현 34개 → 101개
 - 바이오 분야 매출액 현 380억 원 → 1,800억 원
 - 고급전문인력 고용창출 현 314명 → 1,200명

◆ 바이오 SPRING 101 세부추진 계획

- S(Silver and Green)
 - 고령화 사회 대비한 실버, 청정 바이오 분야 중점 육성
 - 노인성 질환(고혈압, 당뇨, 치매, 암)진단 및 치료제 분야 집중
- P(Progress)
 - 창업 공간 확충(벤처지원센터 및 바이오 플라자 증축)
 - 바이오 칩 생산시설 및 GMP 생산설비 확충
- R(R&D)
 - 천연물 의약 개발센터 설립
 - 지역특화 기술개발 사업
 - 실버생물산업기술개발센터(한림대) 및 혈관연구센터(강원대)
- I(Incubation)
 - 창업 보육 프로그램 및 센터 운영 사업
 - 바이오 마케팅 종합지원센터 설립
 - 바이오 비즈니스 파크 조성사업
- N(Networking)
 - 바이오 네트워크 구축사업
 - 바이오 관련 연구회 활성화
- G(Globalization)
 - BT 국제교류 프로그램 운영
 - 바이오 비즈니스 파크에 해외 연구소 유치

〈부록 2〉충북 지역혁신 5개년 계획 바이오 전략산업의 세부 분야 육성전략

(바이오 신약, 인공장기, 기능성 식품)
(충북 지역혁신 5개년 계획에서 발췌요약)

1. 바이오 신약산업

1) 선정의의

- ① 신약 개발은 기술집약적이고 두뇌집약적인 첨단미래기술 중에서도 핵심기술 분야로서, 개발이 성공할 경우 연간 10~50억 달러의 매출 및 20~50%의 순이익 창출이 가능하며 향후 5년간 약 8% 이상의 고성장이 전망되는 고부가가치 산업임.
- ② 2000년 국내 의약품 시장규모는 90,496억 원으로 연평균 9.1%(1990~2000년)의 성장률을 기록.
- ③ 선진국에 비해 낮은 R&D 투자에도 불구하고 국산 신약(선폴라, 밀리칸, 큐록신, EGF) 개발 등의 가시적 성과가 나오고 있으며 투자가 가속화되고 있어 앞으로의 성과가 기대됨.
- ④ 신약 개발시장의 확대에 따라 신약 개발시 비용이 가장 많이 소요(총 비용의 30~40%)되는 임상시험분야에서 기술을 확보하면 세계 시장 선점에 유리.
- ⑤ 선진국도 아직 많이 발전하지 않은 분야(가상 신약 디자인)나 충북 특유의 분야(한방 신약 개발) 등의 기술개발이 세계 시장 선점에 유리.

2) 선정배경 및 기준

- ① 미래 바이오 사회를 이끌 대표적인 기술집약적 고부가가치 산업으로 세계 시장 규모는 2003년 555억 달러, 2007년 819억 달러, 2012년 1,331억 달러로 전체인 바이오 산업의 70% 이상을 차지하는 가운데 초고속 성장할 전망.

- ② 생물공학·정보·전자 등 융합기술 기반의 미래 유망산업으로 선점시 높은 기술 진입 장벽으로 인한 장기 경쟁력 확보 가능.
- ③ 바이오 의학의 소프트웨어와 BIT시스템, 전자의료기기의 하드웨어의 결합으로 시너지효과에 의한 경쟁력 확보와 충북 IT 분야 및 제조업 분야 경쟁력을 십분 활용하여 BT와의 융합에 의한 조기 기술격차 해소 가능.
- ④ 충북은 2001년 현재 화학 중 의약산업에 37개 업체가 입지해 있어 전국 407개의 9.1%를 차지하고 있어 바이오 신약산업 발전의 토대가 구축되어 있음.
- ⑤ 오창과학산업단지 내에 한국생명공학연구원의 바이오 신약/소재연구센터를 설립하기로 충청북도와 MOU를 체결하여 이를 통해 신약개발을 위한 인프라, 전문기술인력, 정보를 생명공학 관련 기업의 연구자와 공유하고 산·학·연의 협력연구의 중심적 역할을 수행함으로써 국내 바이오 산업의 국가 경쟁력을 높일 수 있음.
- ⑥ 중앙정부의 집중투자가 계획된 산업으로 보건복지부에서는 2013년까지 전세계 의약품시장의 5% 점유를 목적으로 바이오 신약·장기분야에 10년간 총 2조 4722억 원의 연구개발비를 지원하기로 하였으며, 바이오 신약 6개 분야의 20과제를 추진하기로 함.

3) 국내·외 시장현황

(1) 국외현황

- ① Human Genom Project의 완료 후 향후 유전체 연구(post-genomics)는 신약 표적 발굴로 가장 큰 수확을 얻게 될 것이며, 현재 500여 개에 불과한 신약 발굴 질환 표적은 3,000~4,000여 개로 급속히 증가할 것으로 예측되고 있음.
- ② 2000년의 의약시장은 약 3,670억 달러 규모이며, 향후 10년간 유전체 정보 및 프로테오믹스 기술의 활용으로 유용한 신약 표적 단백질들이 대량 발굴되면 새로운 시장창출의 효과가 있어 2011년에는 1조 달러 규모로 될 것으로 예측됨.
- ③ Human Genom Project의 완료 후 향후 유전체 연구(post-genomics)는 신약 표적 발굴로 가장 큰 수확을 얻게 될 것이며, 현재 500여 개에 불과한 신약 발굴 질환

표적은 3,000~4,000여 개로 급속히 증가할 것으로 예측되고 있음.

- ④ 2000년 세계 의약품 시장규모는 총 3,172억 달러로 전년도에 비해 10% 증가하였음. 세계 의약품시장의 절반 가량은 미국과 캐나다로 구성된 북미 지역(1,528억 달러, 56%)이 차지하고 있으며 유럽이 그 절반 정도 규모인 753억 달러를 차지하고 있음.
- ⑤ 최근 들어 일본 시장의 비중은 감소하고 있으며 성장률도 3%로 저조하게 나타남.

〈표 1〉 세계 바이오 의약산업 시장규모

구분	(단위: 억 달러, %)			
	2003	2007	2012	연평균 성장률
전체 바이오 산업	740	1123	1893	10.99
바이오 의약품분야	444	650	1047	10.03

(2) 국내 현황

- ① 우리나라 신약 개발의 역사는 불과 10년으로 선진국 기업보다 그 역사는 매우 짧고 선진국의 물질특허제도 막대한 자본력과 기술력, 영업력으로 무장한 선진 다국적 기업의 국내 시장 잠식 등으로 매우 어려운 환경에 처해 있음.
- ② 국가 주도의 신약 개발사업은 과학기술부(프론티어 사업, 바이오 디스커버리/챌린저사업 등), 보건복지부(보건의료개발사업) 및 산업자원부(공통핵심/중기거점 개발사업) 등 3개 부처를 중심으로 국책과제에 연구개발 투자를 진행하고 있으나 산업체의 형식적인 참여와 실질적인 네트워크의 부재로 대부분 예산의 효율적인 사용이 이루어지지 못하고 종합적인 역량결성이 안 되어 성공가능성은 미진한 상태임.
- ③ 민간 주도 연구개발을 맡고 있는 제약기업은 상당히 영세하여 대다수 정부주도의 연구개발사업에 대한 의존도가 높으며, 그중 독자적인 개발투자를 하고 있는 기업으로는 종근당, 유한양행, 동아제약, LG, 대웅제약 등 소수에 불과하며 연구개발 투자예산은 선진국에 비해 아주 미비한 수준임.
- ④ 국가 경쟁력을 높이는 지식기반산업으로 신약개발에 주목하여 국가의 R&D 투자가 시작되면서 1999년 국내 신약의 1호인 '선플라주'의 탄생을 계기로

2003년 '팩티브(FACTIVE)'가 미국식품의약국(FDA)의 신약 승인을 획득하여 국내 제약사상 최초의 세계적인 신약으로 등록함으로써 10대 신약 개발 국가의 대열에 들어섬.

- ⑤ 제약기업의 의약품 생산실적을 살펴보면 품목 수는 증가를 거듭하여 2000년 현재 약 18,422품목에 이르는. 생산금액도 대체로 증가 추세에 있었으나 2000년에는 현격히 감소하여 1999년 7조 5천억 원으로부터 7조 1천억 원으로 약 4천억 원 감소되었음.
- ⑥ 2000년 한 해만을 기준할 때 수출은 약 7% 증가한 반면, 수입은 약 58% 증가하였음. 수입실적은 원료의약품의 경우 99년까지는 감소 추세에 있었으나 2000년에 급격히 상승하였으며, 완제의약품의 경우 1999년에 큰 폭으로 증가한 후 계속 증가추세에 있음.
- ⑦ 제약산업이 국내 산업에서 차지하는 비중은 약 1.7%대를 유지해 왔는데 1997년을 기점으로 지속적으로 감소되다가 2000년에는 1.53%로 큰 폭의 감소를 보였음. 제조업 GDP대비 비중도 1997년 이래로 감소 추세에 있으며 2000년에는 4.85%로 나타났음.

4) SWOT 분석

〈표 2〉 바이오 신약산업의 SWOT

강점	기회요인
<ul style="list-style-type: none"> • 세계적인 기술과 인력 보유 • 보건산업분야 국가기관의 이전 • 핵심기반 기술력을 가진 국책바이오 연구소 이전 • 폭 넓은 원천 기반기술 확보 • 제약산업 집적지 기반 형성 	<ul style="list-style-type: none"> • Post-genome/기술융합시대 기술 영역확대 • 향후 국내 수요 증분 • 향후 거대한 시장예측 • 선진국도 도입단계 • 기술경쟁력 확보용이

약점	위협
<ul style="list-style-type: none"> • 절대규모의 재원부족 • 연구역량 결집 미흡 • 국가적 장기 계획미비 • 영세한 기업환경 	<ul style="list-style-type: none"> • 타 지역과의 경쟁치열 • 선진국 정부 주도 개발 • 기술이전 회피

5) 추진전략

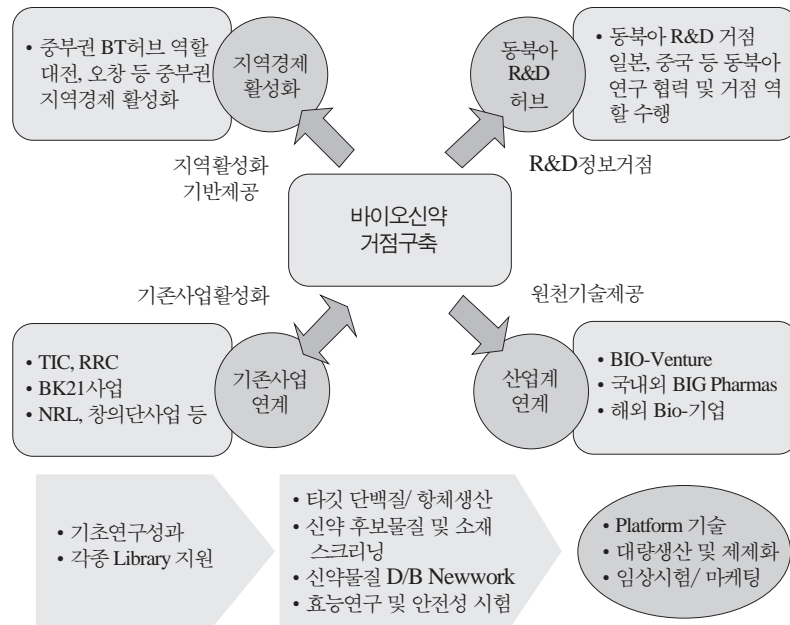
〈표 3〉 바이오 산업 추진전략

구분	내용
연구개발	<ul style="list-style-type: none"> • 산업체, 대학교, 연구소 및 특정센터지원을 중심으로 함 - 연구자간 네트워크 구성 • 지원형태: 국가 R&D사업으로 추진(정부 출연금 지원) • 지원형태: Matching Fund(민간기업이 참여하는 실용화 또는 제품화 과제인 경우 대기업 50%, 중소기업 25%)
기술개발 추진체계	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행지침 확정, 시달, 공모, 공고 중앙정부, 지자체 • 공모과제 접수 및 신청서평가: 지역전략산업기획단 • 연구수행: 연구기관 - 산업체: 상용화·제품화 기술개발 - 학교 및 연구소: 기초·기반, 응용기술개발 - 병원: 임상시험 및 안전성 평가 기술개발
연구개발 방법	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 산발적으로 진행되고 있는 단위기술의 연구에서, 단위 기술간의 연계를 통하여 실제 신약 개발연구에 활용될 수 있도록 유기적인 시스템 구축 • 신약 개발 모든 단계(유전자→임상)의 정보 표준화 및 통합 • 실험적 검증을 통한 시스템 완성도 극대화 • 생물정보학 및 신약 개발 기술들을 기반으로 기술체계구성 • 실용적인 시스템 구축을 위한 신약 개발현장 의견 반영 및 수용 • 세계적 경쟁력 확보를 위한 전략적 국제협력 추진
연구인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> • BT연구, IT연구, 신약 개발연구의 기술분야를 흡수할 수 있는 다학제적 전문인력 양성

6) 추진체계

- ① 과학기술체계의 활성화: 충북대학교를 비롯한 도내 8개 대학 관련 25개 학과, 약품자원개발연구소를 비롯한 대학부설연구소 및 기업부설 의약연구소, 충북대 창의 연구단 및 국가지정연구실 등.
- ② 산업 육성기반: 동국제약, 녹십자 상아 등 기업체와 바이오 톡스텍, 바이오 안정성 센터 등 검증기관, 바이오산업화 지원센터와 국가영장류센터의 설립.

- ③ 산학협력체제 확립: 생물산업건강센터를 포함한 지역협력연구센터 3개소, 바이오약학 산학연 협의회 등.
- ④ 네트워크 구축 및 국제협력체제 구성: 기술이전, 충북전략산업기획단과 충북대 BKIDC의 기술 및 수요의 DB구축, 해외연구소와의 기술교류.



[그림 1] 바이오 신약산업 추진체제

7) 세부 육성방안

- ① 바이오 신약산업의 차세대 성장동력 산업화 거점 확보
- 유전정보와 첨단 바이오 기술을 접목을 통한 질환 표적유전자 발굴 및 관련 단백질의 기능 규명.
 - 포스트 게놈 연구에 기반을 둔 바이오 신약 탐색 및 디자인 연구: 초고속 약

효검색과 가상탐색기술에 기반을 둔 신약 선도물질 탐색.

- 바이오와 나노기술을 접목한 바이오 신약 설계 시스템 개발.
- 모델생물을 이용한 효능검증 시스템 구축.

② 바이오 신약 개발 사업실시

- 삶의 질과 관련된 난치성/퇴행성질환 치료제 개발(당뇨병과 혈관계질환 치료제, 성기능 개선제, 관절염 치료제, 뇌질환 치료제 등).
- 면역기능을 조절하는 신기능 난치성/면역성 질환 치료기술 및 치료제 개발 (알러지 질환, 자가면역 질환, 난치성 감염성 질환 치료제, 차세대 백신, 치료용 항체, 면역거부반응 조절제 등).
- 전통의약 지식과 생물다양성을 첨단 생명공학기술과 접목시킨 천연물 의약, 바이오 기능성 소재 개발 연구.

③ 산·학·연 파급효과 창출을 위한 인프라 구축사업

- 천연물 은행 구축: 천연자원의 유전체 수준에서의 탐색기술의 확립 및 대규모 저분자물질 은행 구축.
- 초고속 효능검색 및 초고속 가상 탐색 시스템 구축.
- 바이오 스크리닝 시스템 구축: 난치성/퇴행성질환에 대한 in vitro 시험계 개발 및 in vivo 바이오 스크리닝 모델 개발, 산업계에 바이오 스크리닝 지원.

④ 단계별로 개발의 표적분자 발굴 등 산업기반 구축을 1단계로 하고, 2단계로 다양한 기술개발을 접합시켜 선도물질을 도출한 뒤, 3단계로 산업화로 상품을 제조함.

8) 기대효과

- ① 대전·청주권의 경우 대덕연구단지와 오송·오창과학단지를 잇는 첨단 산업벨트를 중심으로 바이오 클러스터를 형성해 가고 있음.
- ② 충북은 이미 생물의약/기능성 식품과 보건의료산업으로 특화되어 있고, 오송 생명과학단지 보건의료 4개의 국책기관과 오창산업과학단지 한국생명공학연구원 오창 캠퍼스 조성으로 명실공히 신약 개발의 바이오 메카로 발전할 수 있는 기반을 확보.
- ③ 신약개발을 위한 인프라, 전문기술인력, 정보를 충북대를 비롯한 충북도 내 대

학과 생명공학 관련 기업의 연구자와 공유하고 산·학·연 협력연구를 통해 충북의 바이오 산업의 경쟁력을 높인.

2. 바이오 장기 산업

1) 선정의의

- ① 포스트 게놈 시대에 분자의학, 맞춤의학, 재생의학 등 의학분야의 새로운 패러다임의 변화가 예상됨.
- ② 특히, 우리 몸을 구성하고 있는 각종 장기의 형성과정을 밝히는 organomics의 연구를 통하여 장기생성기전이 정확히 밝혀져야만 보다 구체적인 난치질환의 발병기전 및 생명현상의 이해가 가능함.
- ③ 향후 재생의학은 현 의료기술의 한계를 극복할 수 있는 혁신적인 의료기술이 될 것임.
- ④ 따라서 이 분야의 국제적 우위를 선점하기 위해서는 재생의학에 핵심이 되는 동물발생, 줄기세포, 바이오 장기 등 연구에 집중적 투자가 시급하며, 개별적 연구가 아니라 집단체제의 통합적 연구가 이루어져야만 국제경쟁이 가능함.

2) 선정배경 및 기준

- ① 인간수명의 연장으로 인한 만성질환 및 재해로 인해 장기이식대상 환자는 증가하고 있는 데 비해 그 공급은 한정되어 수급 불균형은 점차 심화.
- ② 2002. 8. 현재 국내 장기이식 대기자는 9,996명 중 뇌사 장기 기증 예는 24건에 불과, 실제 장기이식 해당자는 대기자의 약 150배로 추산.
- ③ 바이오 인공장기 시장규모는 2012년경에 국내에는 40조 원, 세계적으로 2,000억 달러에 이르는 거대한 시장을 형성할 것으로 전망
- ④ 바이오 인공장기 기술은 선진국에서도 태동기에 해당하는 기술이므로 국내

에서 집중화 및 특화된 국가 주도형 중점센터화 지원이 확보되면 세계적 경쟁력을 선점할 수 있는 전략분야로 대두.

- ⑤ 충북 연구진의 줄기세포 관련 기술, 형질전환 복제돼지 생산업적, 장기이식의 풍부한 임상경험 등이 이미 확보되어 목표달성의 잠재력이 큰 분야임.

3) 국내외 기술개발 동향 및 기술수준

① 줄기세포 활용기술

- 국내: 줄기세포의 시험관분리 및 분화 특성에 대한 기초연구가 진행중이고, 질환모델에 대한 적용 및 기능향진에 대한 연구개발은 미비상태.
- 선진국: 줄기세포의 이식치료 모델 연구가 발전단계에 있고, 줄기세포의 대량증식 및 기능조작 등 핵심기술의 기술개발 경쟁이 본격적으로 진행중.

② 생체조직 공학기술

- 국내: 모든 장기에 대하여 산·학·연·병원 등에서 연구중이며 연골 및 피부가 KFDA의 승인을 받아 판매중이나 아직 학계간 유기적인 연구는 미흡.
- 선진국: 조직공학 및 Biotech회사와 대학을 중심으로 치아, 신경재생을 비롯한 거의 모든 장기 개발들의 연구가 진행중.

③ 이종장기 생산기술

- 국내: 이종장기 제공용 동물생산에 관한 국내 연구(충북포함)는 수년 전부터 활발하게 진행되고 인프라의 구축 초기단계.
- 선진국: 이미 이종장기 제공용 동물생산에 관한 기초연구가 수행되어 기반 확립을 위한 집중 지원이 이루어지고 있음.

④ 면역조절기술

- 국내: 동종이식 면역조절기술은 이미 선진국 수준에 근접하고 있으나, 이를 기반으로 이종이식 거부반응 조절기술의 개발이 요구.
- 선진국: 초급성 거부반응의 조절기술은 거의 완성단계이고 급성 거부반응 조절기술은 시범단계이며, 세포매개성 거부반응조절 기술 및 면역관용유도 기술 등이 개발중.

⑤ 장기이식기술

- 국내: 동종 이식수술은 세계적 수준이나 이종 이식기술은 동물실험 시작단계.

- 선진국: 유전자 적중 동물을 이용한 이종 장기이식 동물실험이 시작단계.

〈표 4〉 바이오 인공장기 개발 및 이식 관련 기술수준

기술분야	연구예산	시설 및 장비	연구인력	기술수준
줄기세포활용기술	30%	50%	40%	66.7%
생체조직공학기술	40%	40%	40%	66.7%
이종장기생산기술	10%	50%	40%	66.7%
면역조절기술	10%	20%	20%	41.7%
장기이식기술	10%	60%	50%	75%

4) 국내외 시장동향 및 전망

- ① 2002년 기준으로 바이오 인공장기 세계 시장은 약 6억 1천만 달러 규모에 달하는 것으로 추산되며 주로 조직 공학적 제품이 주를 이루고 있음.
- 국내에서는 20여 개의 벤처, 제약회사가 인공피부, 뼈, 연골에 대해 개발이 완료되어 생산·판매가 소규모로 이루어지고 있거나 계획중인 상태로 시장형성 초기 단계.
 - 외국에서도 인공피부, 연골, 뼈 등 관련 제품을 중심으로 시장이 이미 형성되어 있으며, 다른 조직에 대해서도 대부분 전 임상 및 임상시험단계에 이를 정도로 활발한 연구가 진행중.
- ② 2010년에는 형질전환 장기 시장이 약 60억 달러에 이를 것으로 예측

〈표 5〉 인공장기 및 바이오 인공장기 세계 시장 전망

Material	2002(M\$)	2005(M\$)	CAGR('00-'05)
생체재료를 이용한 인공장기	30,000	50,000	166%
바이오 인공 장기	610	840	137%
세포 및 조직의 인공배양기술	100	300	300%
생체재료의 안전성·유효성 평가기술	1,000	10,000	1,000%

*CAGR: Cumulative Average Growth Rate

〈표 6〉 인공장기 및 바이오 인공장기 세계 시장 전망(10년 후)

구분	2002	2012
인공장기 및 생체적합성재료개발 ¹⁾	30,000 M\$	100,000 M\$
바이오 인공장기 ²⁾	610 M\$	200,000 M\$
세포 및 조직의 인공배양기술 ³⁾	100 M\$	10,000 M\$
생체재료의 안전성·유효성 평가기술 ⁴⁾	1,000 M\$	10,000 M\$

※자료: 1) 의료공학기술 로드맵 2002. 6. 산업자원부, 2) Tissue Engineering, 7, 489 (2001), 3) & 4) NTRM 위원회 회의 결과 추산치

5) SWOT 분석

〈표 7〉 바이오 장기산업의 SWOT분석

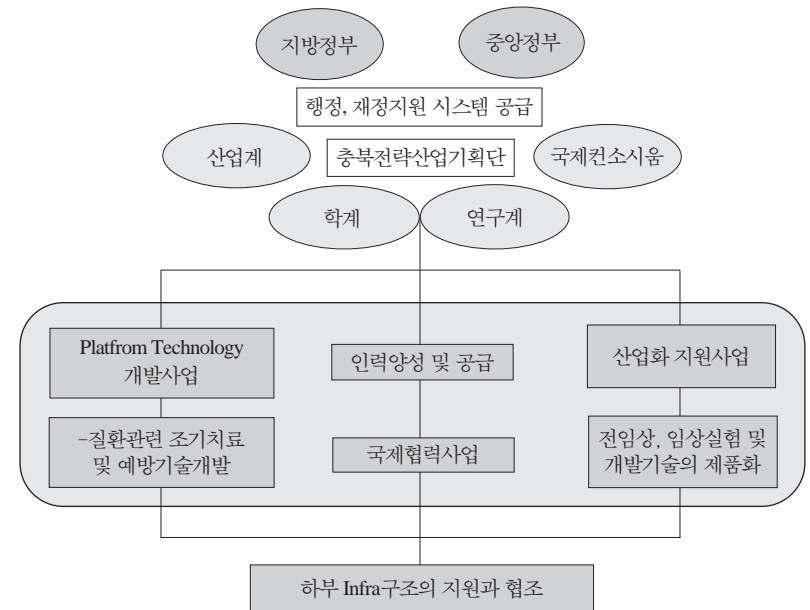
강점	기회요인
<ul style="list-style-type: none"> • 지역의 세계적인 핵심기술 보유 • 보건산업분야 국가기관의 이전 • 핵심기반 기술력을 가진 국책바이오 연구소 이전 • 폭넓은 임상실험 기반기술 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • Post-genome/기술융합시대로기술 영역확대 • 향후 거대한 시장예측 • 선진국도 도입단계 • 기술경쟁력 확보용이
약점	위협
<ul style="list-style-type: none"> • 절대규모의 재원부족 • 산업화 인프라 부족 • 협소한 국내 시장 규모 • 기술경쟁력 열위 	<ul style="list-style-type: none"> • 빠른 속도의 기술발전 • 타도의 선두 연구진 • 국경을 초월한 제휴 협력 확대 • 기술이전 회피

6) 추진전략

〈표 8〉 추진전략

구분	내용
연구개발 형태	<ul style="list-style-type: none"> 지원형태: 우선 국가 R&D사업으로 추진(정부출연금 지원) -기존 바이오 보건기술개발사업(2001~2010년)과 생체조직재생기술개발사업을 연계하여 추진. 현재 부처별 진행이나 계획중인 차세대성장동력사업 과도 연계하여 추진 지원조건: Matching Fund(민간기업이 참여하는 실용화 또는 제품화 과제인 경우 대기업 50%, 중소기업 25%)
기술개발 추진체계	<ul style="list-style-type: none"> 추진체계: 중앙부처에서 사업시행계획을 수립하고 지자체와지역전략산업 기획단을 통해 사업시행 및 관리 사업모형: 특정연구기관을 지원하되 각 기술분야별로 연구컨소시움을 조직하고 지자체는 각 연구기관의 상호연계와 조율을 통해 장기를 개발한 후 임상시험을 수행
연구개발 방법 및 전략	<ul style="list-style-type: none"> 핵심기술 선점을 위한 다면·입체적 전략 수립과 집중투자 임상적용제품생산을 위해 필수적인 관련기술의 융합화 시장경쟁력 강화를 위한 수요자 중심의 상품개발 시스템 마련 임상적용 및 실용화를 위한 기반제도 구축 모방전략을 토대로 경쟁력 조기 확보를 위한 국제협력 공동연구 인허가과정의 선진화를 위한 관련제도 및 인력 교육 다학제간 연구를 위한 네트워크 구성 -분자생물학-약학-생물공학-인허가-기초의학-임상의학 등을 망라하는 네트워크를 구성

7) 추진체계



[그림 2] 바이오 장기산업의 추진체계

8) 세부 육성방안

- ① 이 분야 연구는 국제적으로도 아직 태동기에 있으므로, 제1단계에서 개발하고자 하는 배아줄기세포, 체세포복제 등을 포함하는 요소기술의 확립.
- ② 제2단계에서의 표식인자 및 분화인자 발굴은 HTS를 통한 대량발굴의 기반체제가 우선 확립되어야 하며, 조직 공학 및 형질전환 등 원천기술의 개발도 병행하여 상승효과를 기대.
- ③ 제3단계에서 추구하고자 하는 조직재생, 분화유도/억제 등 원천기술개발이 발생분화 연구의 가장 핵심으로서 향후 재생의학의 실현 여부를 결정.

〈표 9〉 단계별 세부 육성방안내용

단계	연구목표	연구내용
1단계 (2004~2006)	기초연구를 바탕으로 한 재생이론 확립단계	<ul style="list-style-type: none"> • 초기배 발생의 분자·세포생물학적 조절기전 규명 • 각종 장기형성 발달과정의 이해 • 줄기세포의 자가재생산 및 분화기전의 규명
2단계 (2007~2009)	세포의 재생 및 분화관련 원천 기술개발단계	<ul style="list-style-type: none"> • 장기재생기전 이해에 의한 장기재생 원천기술 개발 • 줄기세포의 분화/역분화 유도기술개발
3단계 (2010~2012)	치료목적의 세포/조직/장기의 개발 단계	<ul style="list-style-type: none"> • 각종 치료용 세포 및 재생조직의 개발 및 안전성 검증 • 세포이식의 면역거부반응 극복 • 이종장기의 전임상

9) 기대효과

- ① 바이오 장기산업의 활성화에 따른 충북 지방경제에 기여
 - 장기이식 분야 → 연간 30억 달러 시장 예측.
 - 체세포 복제기술 → 육종개량을 통한 재래가축(취소 등) 및 양돈산업의 생산성 제고
 - 각종 치료용 특정 세포/인공조직/이종장기 생산 → 벤처 등 신산업군 창출 가능.
- ② 재생의학 산업 발전에 따른 지역 우수인력의 활용 등
 - 임상병원과의 연대로 재생의료기술의 국제적 선도
- ③ 다학제적 융합기술개발에 의한 관련분야 학문의 질적 도약
- ④ 2,000억 달러에 이르는 거대 바이오 인공장기 시장에 대한 일부 점유
- ⑤ 약 50조 원으로 추산되는 만성질환자의 의료비용 및 사회비용 경감

3. 기능성 식품산업

1) 선정의의

- ① 우리나라 기능성 식품의 현황은 제조업체 수가 15만이고, 시장규모는 31조 원 규모이며, 전체 산업 GDP의 7.5%를 차지하고 전체 제조업 중 생산액 6위, 부가가치 5위를 지님.
- ② 기능성 식품의 세계 시장규모는 2000년 1,380억 달러이고 2005년에는 10배 이상 규모로 증가 예상되며, 국내 시장규모도 3조 4000억 원으로 매년 10%씩 증가중임.
- ③ 2000년 전세계적으로 처방된 OTC(비처방 일반의약품)는 약 825억 달러 규모이며 이 중 1/3 이상이 기능성 식품이 차지하고 있음
- ④ 국내 식품생명공학 기술은 부분적으로 세계 일류의 기술을 보유한 분야도 있으므로 이러한 강점을 살려 육성한다면 해당 분야의 세계 시장에서 독보적인 위치를 계속 유지할 수 있을 것임.
- ⑤ 또한, 소비자의 건강 지향적 제품 구매경향에 부응하여 지속적인 성장이 예상되고 국제 경쟁력이 취약한 분야로 세계 경쟁에 도전해 볼 만함.
- ⑥ 생명공학 기술의 가장 신속한 응용 기능성 산업분야이며 식품, 의약품, 화장품의 fusion market에서 가장 주축이 되고 식품의 영양기능과 의약품의 약리기능을 접목한 신산업군.

2) 선정배경 및 기준

- ① 전통식품을 포함한 건강식품(Health Food)은 약품과 식품의 중간체로 평가할 수 있으며, 건강식품은 생명과학 등을 응용하여 건강증진 및 질병예방 효과를 높인 식품으로 정의할 수 있음.
- ② 충북의 바이오 식품 관련 업체가 419개사로서 전체 제조업의 약 44.9%를 차지하여 약 과반수에 해당.
- ③ 음성과 진천을 중심으로 클러스터가 형성되어 있고, 제천과 영동, 청주공단에

도 집중 분포되어 있음.

- ④ 특히 국내 최대 특정환자용 기능성 식품 생산연구 업체인 정식품 본사가 청주에 소재하고, 남양알로에(진천), 풀무원테크(증평), 렉스진바이오텍(오창) 등 대표적 국내 기능성 식품업체가 충북에 소재.
- ⑤ 또한 2003년 “건강기능식품법”의 시행으로 효능이 검증된 식품에 한하여 건강기능식품으로 판매가 가능한데, 충북 내에 in vivo 효능검사 및 안정성 검사를 GLP검사기관인 바이오 독스텍과 충북보건환경연구원의 식품분석과에서 수행.
- ⑥ 풍부한 인적 자원을 보유하고 있는데, BT 관련 총 71개 학과에서 460명의 교수가 재직하고 있고, 총 3,560명의 신입생을 뽑고 있음. 그중 식품 관련 대학은 10개 기관으로 50여 명의 교수와 약 500명의 학생이 분포되어 있음.
- ⑦ 오송생명과학단지로 2006년 보건관련 국가기관 이전으로 식품관련 보건산업의 중심지로 자리잡을 것임(식품의약품안전청, 보건산업진흥원, 질병관리본부, 독성연구소).
- ⑧ 한약재 이용 기능성 신상품 출시 증가 추세로 제천의 한약 특성화 단지와 연계하여 새로운 천연 기능성 소재의 연구개발 및 상품화.

3) 국내외 시장동향 및 전망

(1) 국외현황

- ① 고령화 사회, 지식정보사회, 경쟁사회로 특징지을 수 있는 21세기에서 질환예방 및 회복과 건강유지 및 향상을 목적으로 하는 기능성 식품의 수요는 의약품을 상회할 것으로 예측되고 있음.
- ② 일본은 기능성 식품을 21세기의 식품산업계를 주도할 품목으로, 미국의 경우도 Designer Foods가 New Industry로 위치를 확보하게 될 것으로 예측되고 있음.
- ③ 일본의 경우 건강식품 전체 시장규모는 47억 달러 규모이며 허가된 특정 보건용 식품은 99년 현재 167개 품목에 달하며, 99년 현재 미국 시장에서만 275억 달러를 점할 정도로 대규모 시장을 형성하고 있는데 이것은 95년 91억 달

러에서 4년간 300% 급신장한 결과임.

- ④ 미국의 경우 제도적 지원에 따라 상업화된 기능성 식품 소재 시장만 94년 78개 소재의 50억 달러에서 99년 900개 소재 150억 달러 규모로 급신장하였음.

〈표 10〉 세계적 기능성 식품의 연도별 시장현황

연도	1997	1998	1999	2000(추정)
시장 규모(억 달러)	650	1,090	1,280	1,380

자료: Nutrition Business Journal, 2000

- ⑤ 미국은 자연유기식품, 기능성 식품, 식이보조제, 천연제품을 포함해 99년 총 445억 달러의 소비자 판매고를 기록. 2000년 NBJ 보고에 따르면 식이보조제를 포함한 전세계 기능성 식품시장의 규모인 947.5억 달러의 73%를 차지하고 있다. 식이보조제, 자연유기식품, 천연식품 및 기능성 식품은 98, 99, 2년간 1,099억 달러에서 1,280억 달러로 성장.
- ⑥ 전세계적으로 기능성 식품은 1,380억 달러의 시장을 형성하고 있는 대형 산업군에 속하고 있을 뿐만 아니라 연평균 8~11%의 시장 증가율을 나타내고 있음. 각국별로는 미국이 445억 달러, 유럽이 422억 달러, 일본이 232억 달러, 캐나다 37억 달러로 미국, 유럽, 일본이 약 85% 정도를 차지하고 있음.

(2) 국내 현황

- ① 현재 국내 기능성 식품의 시장규모는 IMF 이후 빠른 성장세를 보여, 약 1조 2,000억 원으로 추정되며 10% 이상의 지속적인 상승세를 보일 것으로 전망되고 있음. 제품 측면에서는 키토산, 칼슘, 알로에 등을 이용한 건강보조식품류가 전체 매출의 절반 가량을 차지하고 있음.
- ② 우리나라의 경우 기능성 식품소재를 이용하는 건강보조식품 매출액은 최근 10년 사이에 200배 이상 비약적으로 신장하였고 1999년의 매출액은 약 1조 원에 달함.

〈표 11〉 국내 건강보조식품 시장현황

(단위: 억 원)

연도	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
매출 규모	9,700	11,200	9,800	6,200	8,700	10,500	12,000
증감율(%)		15.5	-12.5	-36.7	40.3	20.7	14.3

자료: 한국건강보조 · 특수영양식품 협회

- ③ 국내 건강보조 시장규모는 지난 2000년 1인당 27달러로 일본(153달러), 미국(97달러)에 비해 매우 작아 앞으로 성장 여지가 큼.
- ④ 국내의 경우, 최근 바이오 벤처 기업을 중심으로 약리적, 과학적 근거에 의한 제품 개발로 기술적 진보가 이루어지고 있고, 위탁생산의 전면적인 허용으로 OEM 업체들의 제품제조 시설 가동률이 크게 증가함에 따라 관련 시장은 더욱 활기를 보이고 있어 그 시장전망은 밝은 편임.
- ⑤ 2002년 4월 18일 “건강식품에관한법률안”이 국회에서 발의되어 건강기능식품의 개발 · 생산 및 이들의 안전성과 유용성을 평가하고 유통질서를 관리할 수 있는 제도적 장치가 마련되었음.
- ⑥ 현재 우리나라의 건강보조식품은 25개 품목에 대하여 식품공전에서 기준 및 규격을 정하고 있음

4) SWOT 분석

〈표 12〉 기능성 식품 산업의 SWOT분석

강점	기회요인
<ul style="list-style-type: none"> • 풍부한 식품 관련 산업체 보유 • 다양한 인적 자원 보유 • 식품행정의 중심지로 변모 • 원천 기반기술 확보 • 향후 국내 수요 증분 	<ul style="list-style-type: none"> • 21세기 3대 산업 • 향후 거대한 시장예측 • 선진국도 도입단계 • 기술경쟁력 홍보용이 • 건강과 영양에 대한 관심고조
약점	위협
<ul style="list-style-type: none"> • 연구개발 지원 부족 • 국가적 장기 계획미비 • 영세한 기업환경 	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 시장 미성숙 • 선진국 정부 주도 개발 • 기술이전 회피

5) 추진전략

〈표 13〉 추진전략

구분	내용
연구개발 형태	<ul style="list-style-type: none"> • 지원형태: 국가 R&D사업으로 추진(정부출연금 지원) <ul style="list-style-type: none"> - 탐색기술, 소재화 기술, 제품화 기술로 분류하여 집중투자 • 지원조건: Matching Fund(민간기업이 참여하는 실용화 또는 제품화 과제인 경우 대기업 50%, 중소기업 25%)
기술개발 추진체계	<ul style="list-style-type: none"> • 추진체계: 중앙부처에서 사업시행계획을 수립하고 지자체와 지역전략산업 기획단을 통해 사업시행 및 관리 • 사업모형: 각 기술분야별로 연구 컨소시엄을 조직하고 지자체는 각 연구단간의 상호연계와 조율을 통해 식품소재를 개발한 후 임상시험을 수행토록 함
연구개발 방법 및 전략	<ul style="list-style-type: none"> • 식품영양학, 생물공학, 약학, 의학 등의 학제적 인력양성 및 연구 • 충북 자생식용식물자원의 확보를 위한 기반기술 및 산업육성 • 임상적용제품생산을 위해 필수적인 관련기술의 융합화 • 식의약품성 기능성 식품소재와 의약품성 기능성 식품소재를 중점적으로 개발 • 경쟁력을 갖춘 활성 탐색기술 및 유효성/안정성 평가기술의 고급화 • 시장경쟁력 강화를 위한 수요자 중심의 상품개발 시스템 마련 • 해외시장 점유율을 높일 수 있는 소재의 선택과 집중 • 인허가과정의 선진화를 위한 관련제도 및 인력 교육 • 해외 우수 연구개발기관, 유망 벤처 기업과의 공동연구기반 구축

6) 추진체계

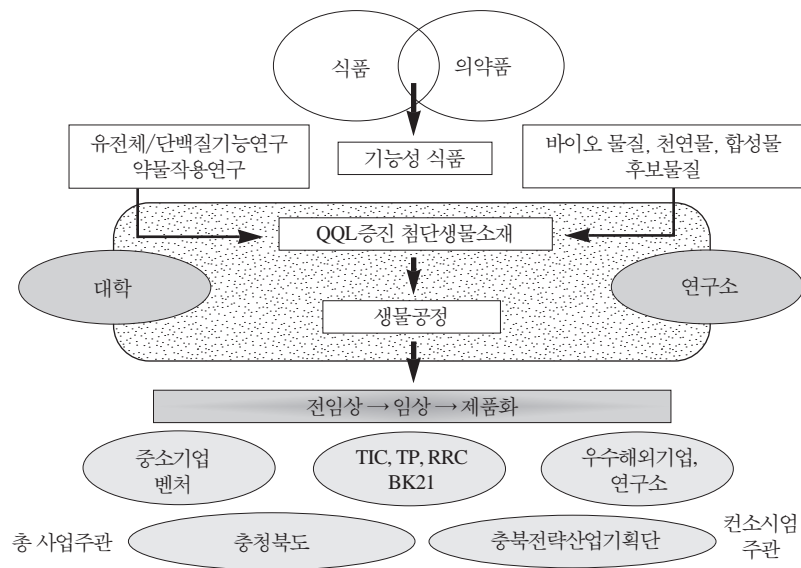


그림 3] 기능성 식품산업 추진체계

7) 세부육성방안

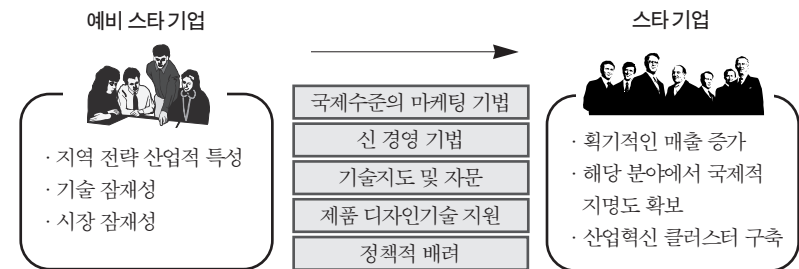
- ① 국내·외 우수 연구개발기관 및 벤처 기업과의 네트워크를 구축하는 동시에 국제적 수준의 학술 연구수행 및 국제협력 연구 시스템 구축.
- ② 국내·외 시장 점유율을 높일 수 있는 소재의 선택과 집중을 하고 경쟁력 갖춘 활성 탐색기술 및 유효성/안정성 평가기술의 고급화.
- ③ 생명공학 첨단기반기술과의 interface core technology 개발 및 상품화.
- ④ 국제적 수준의 학술 연구수행 및 국제협력 연구 시스템과 기능성 식품 및 생리활성 소재의 수출 주도형 산업 시스템 구축.
- ⑤ 첨단 platform technology와 전문인력의 과감한 영입으로 외국 소재의 단순조립이나 모방기술이 아닌 창조적 상품화 기술개발.
- ⑥ 국내·외 시장 점유율을 높일 수 있는 소재의 선택과 집중적으로 고기능성 생리활성 소재의 생산기술을 확보한 벤처 기업의 발굴 및 유인.

〈부록 3〉 대전 지역 스타 기업 만들기 계획

(대전 지역 스타 기업 만들기 계획에서 발췌 요약)

1. 스타 기업 육성 지원사업

1) 최종사업 목표 및 내용

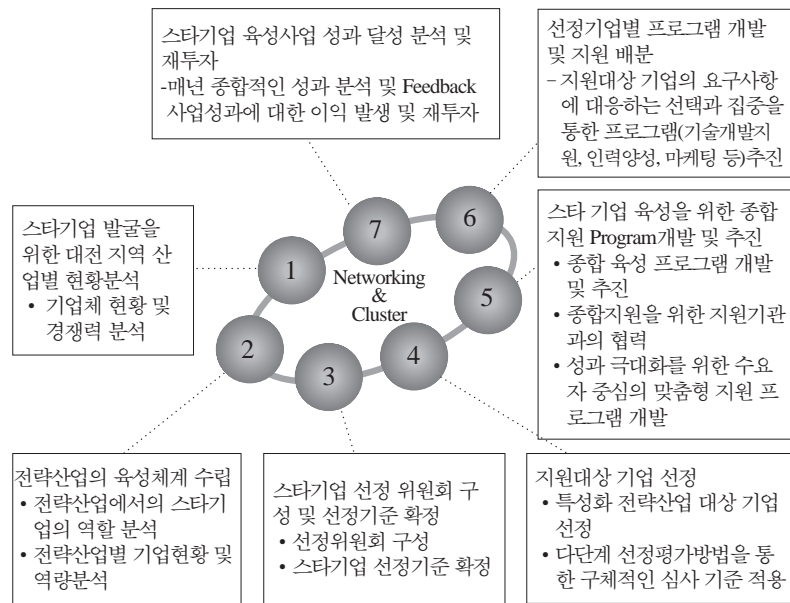


2) 사업추진전략 및 방법

주요 사업	사업목표	사업내용	실적목표 (정량화)
육성 프로그램 개발 및 예비 스타 기업 발굴, 선정	스타 기업 육성을 위한 체계적인 프로그램 개발 및 우수 예비 스타 기업 발굴 및 선정	• 스타 벤처 기업 육성을 위한 지원 프로그램(상용 제품기술개발, 기술지도 및 기술 컨설팅, 마케팅 및 해외시장 진출 지원, 법률 및 경영지원 등)의 개발 및 실행	• 연 매출 300억 규모의 가시적인 성과 달성
기술개발 지원	기술 분석 및 상용화 촉진	• KAIST, ETRI 등 대덕연구단지의 우수 기술 지원 인프라를 통해 지속적인 현장 중심의 기술지도 • 디자인 지원 및 상용화 촉진	• 기술 분석 • 디자인 등 상용화 촉진을 위한 개발
마케팅 지원	경영혁신 판로 네트워크 구축 클러스터 구축 및 활성화	• 성장단계별 경영혁신 지원 프로그램 운영, 타깃 마케팅을 통한 관련 분야 국내외 우수 마케팅 네트워크 구축을 통한 판로 개척 및 투자 유치 등 사업역량 강화 • 지역 및 해당 분야의 선도적 클러스터 구축을 통한 시너지 효과 창출	• 단계별 지원 프로그램 개발 • 국내외 우수 판로 개척 • 기업 중심의 자생적 클러스터 운영

■ KAIST는 지역 인프라의 결속을 통한 집중적 역량 발휘 및 가시적인 성과 달성

- ① 스타 기업 육성 및 이를 통한 전략산업의 성공모델 제시
- ② 대덕밸리를 중심으로 한 대전 지역의 산업생산체제, 과학기술체제, 지원체제 간의 네트워크 및 클러스터 강화



(1) 연차별 중점 추진 사업내용

구분	연차별 중점목표	주요 사업내용	사업비 (천 원)
1차 년도	전략산업 육성전략 및 스타 벤처 육성 프로그램의 개발 및 실행 예비 스타기업발굴	<ul style="list-style-type: none"> 스타 기업 육성 프로그램 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 선정/운영위원회 구성 및 프로그램 개발 스타 첨단 벤처 기업 선발 및 육성 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 기술 및 시장조사에 따른 현장 기술개발 지원 및 마케팅 지원 - 국내외 마케팅 네트워크 구축 - 클러스터 구축(초기화) - 경영혁신 프로그램 개발 및 운영 	285,000
2차 년도	세계 시장에서의 선도적 지위 확보 를 위한해외 네트워크 강화	<ul style="list-style-type: none"> 성능 구현 및 제품 상용화 테스트 등 기술개발 국내·외 우수 전시회 및 마케팅 프로그램 참여를 통한 시장 진출 본격화 <ul style="list-style-type: none"> - 해외 네트워크 강화 2차 예비 스타 기업 선발 및 육성 	285,000
3차 년도	첨단 분야 스타 기업 창출	<ul style="list-style-type: none"> 2차 예비 스타 기업 선발 및 육성 전략산업 육성 및 스타 벤처 지원 프로그램 성과 평가 및 개선 전략산업에서의 선도기업 창출 기업 육성의 성공적인 모델 제시 	285,000

※ 선발된 첨단분야 예비 스타 기업은 3년간 집중적으로 지원하는 것을 원칙으로 하되, 매년 성과 평가를 통해 조기 종료하게 될 경우 추가 기업 선정 가능

(2) 추진방안

대상기업선정	종합진단	실천계획 수립(PLAN)	맞춤연계지원(DO)
• 예비 스타 기업	• 기술수준/생산능력 • 경영상황/전략 등 • 문제점 파악	• 추진목표, 방법, 기간, 과제별 추진 계획을 업체와 공동으로 수립	• 자금 · 컨설팅 · 연수 국제화 · 정보제공, 신제품개발 등 • 타 기관 네트워킹
사후관리(SEE)			
• 목표점검 • 후속지원 • 성과관리			

■ 스타 벤처 기업 선발: 년 1개 기업(조기 종료시 추가 선발)

① 예비 스타 벤처 기업 선정기준 확정: 전문가 Pool 활용

- 전략산업에서의 역할 적합성
- 기업 제품의 시장성: 공공수요, 민간수요, 해외수요
- 제품의 핵심성: 전략산업에서의 중요도 및 응용 파급효과성
- 기업 및 제품 경쟁 우위도
- 기업의 전략산업 내 리더십 및 기여방식의 구체성 등

② 예비 스타 벤처 기업 선발

- 다단계 심사를 통해 선발
: 서면심사 → 1차 위원회 심사 → 기업 현장 방문 평가 →
국내 외 기술 및 시장 분석 → 2차 위원회 심사 → 최종 선정
- 지원 시점 후 3년 이내에 국내 및 세계 시장에서 주도적 시장 지위를 확보할
역량을 갖춘 기업 선발(후보 기업군 포함)

■ 스타 기업 육성을 위한 맞춤형 종합 지원 패키지 개발: 참여기관과 스타 기업 간의 상호 협력을 통해 최상의 결과를 도출할 수 있는 지원 프로그램 개발

(지원 프로그램 모두 적용할 수 도 있고, 스타 기업이 필요로 하는 1개 지원 프로

그램에 대해 집중 지원할 수도 있음: 성과 극대화를 위한 수요자 중심의 지원 프로
그램 개발 및 실행)

① 목표 고객의 성능목표 및 기술적 요구사항 충족을 위한 기술개발 지원

- 제품화를 위한 연구개발비
- 목표 고객의 기술적 요구사항과 관련된 성능구현을 위한 추가기술 개발비
- 입찰참여를 위한 시제품 개발비
- 해외 인증 획득을 위한 추가 기술개발비 등

② 기업의 성장 애로요인에 대한 맞춤형 종합 지원 제공

- 기술지도 및 기술 컨설팅 지원 프로그램
 - 기술적 애로요인 분석 및 기술 지원
 - 제품/기술경쟁력 제고를 위한 기술 컨설팅
 - 기술개발을 위한 장비/기술정보 지원
- 시험기술 및 인증 지원
 - 시험기술 및 인증업무 지원
 - 해외 인증 획득을 위한 제 비용 지원
- 국내외 투자유치 및 마케팅 채널 컨설팅 지원
 - 기업 IR 및 제품 설명서 작성 컨설팅
 - 영문 및 외국어 설명서 작성 지원
 - 국내 · 외 마케팅 채널 컨설팅 비용 지원
 - 국내 · 외 전시회 및 사업 상담회 개최 지원
 - 해외 투자유치 설명회 참가
- 국내 · 외 시장조사/진입전략 컨설팅
 - 국내 · 외 시장 제품 시장조사 및 경쟁분석
 - 해외 시장 진입전략 컨설팅 지원
- 지재산권 획득 및 관리 비용 지원
 - 국내/국제 특허출원 및 등록 지원
 - 지재산권/라이선싱 전략 컨설팅
 - 특허 사업화 전략 컨설팅
 - 지재산권 가치평가
- 법률/회계/경영 컨설팅

- 해외 합작사 설립 관련 법률 컨설팅 비용 등

- 기업 및 제품 홍보
 - 최고 수준의 역량을 갖춘 파트너 발굴 및 지원

※ 최적의 아웃소싱 및 협력기업들과의 협력을 위해 해당 지원 분야별 최상의 파트너 선발

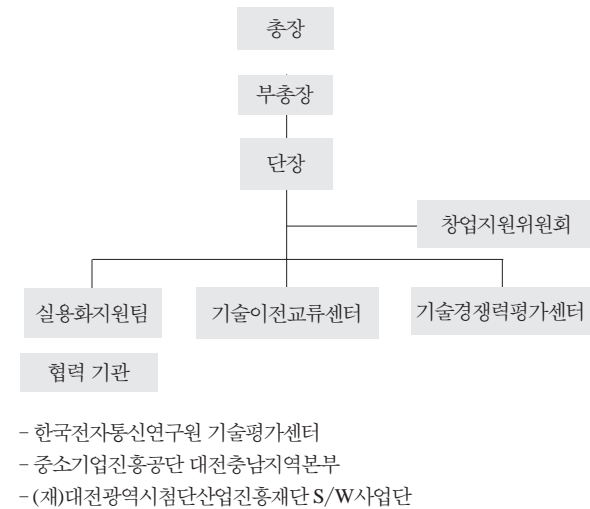
(3) 타 사업과의 연계방안

- ① KAIST 및 ETRI 등 유관기관과의 협력을 통해 선정 기업 산업분야에 대한 폭 넓은 연계 및 집중화
- ② 주관기관인 대전광역시 첨단산업진흥재단의 대덕밸리 기술혁신 클러스터 구축사업과도 밀접하게 연계하여 상호 보완을 통해 성공성 제고
- ③ 국내외 우수 기술전시회 및 네트워킹 그룹 참여를 통해 최고의 파트너 네트워크 구축
- ④ 성장단계별에 따른 자금 확충을 위해 국내 · 외 벤처 캐피탈 대상 투자 유치 설명회 개최
- ⑤ 추가 투입될 기술개발 및 마케팅 지원비는 정부 지원사업 유치를 통해 추진

■ 사업 연속 및 확대

- ① 스타 기업 육성에 의한 환수이익의 재투자로 인한 사업의 지속적 추진
 - 사업 지원으로 발생하는 매출액의 약 1%를 성과기여금으로 확보하여 지속적인 재투자 및 추가 스타 기업 발굴/육성
 - 환수이익의 일부를 스타 기업의 지속적 관리와 네트워크 구축에 활용, 사업 결과에 대한 이익이 피드백 됨으로써 지속적인 사업수행이 가능할 수 있도록 선순환체제 구축
- ② 대전시 전략산업 육성사업과 연계를 통한 상호 연계전략 구축
- ③ 대덕밸리지원기관협의회 지원 프로그램의 활성화를 통해 지속적인 지원 및 스타 기업 발굴/육성추진

(4) 추진조직



3) 최종결과의 자체성과지표 및 평가방법

(1) 자체성과지표

- ① 세계 시장을 선도할 수 있는 스타 벤처 기업 창출
- ② 연 매출액 300억 원 규모의 가시적인 성과 도출
 - 선정된 기업분야에 따라 목표 매출액 변동

(2) 자체성과지표 평가방법

- ① 기업 지원 프로그램 개발, 예비 스타 기업 선발, 예비 스타 기업 지원 프로그램 운영을 통해 세계 시장에서 선도적 시장지위 달성

성과지표	중점 평가항목	질적 수준 평가항목	비고
	정량적 평가항목		
전략산업을 선도할 기업 육성	<ul style="list-style-type: none"> • 사업종료 시점에 300% 매출액 달성 • 스타 기업의 부가가치 증대 	<ul style="list-style-type: none"> • 제품, 기술경쟁력, 마케팅 능력 경영능력 수준 	
연계 프로세스 및 성과	<ul style="list-style-type: none"> • 사업목표 달성도 • 참여/지원기관 간 지원성과 • 수요자 지적사항 	<ul style="list-style-type: none"> • 합목적성 • 만족도 • 사업성과 개선도 	
혁신 주체간 네트워크 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 혁신 주체들의 참여 정도 • 네트워크 교류 정도 	<ul style="list-style-type: none"> • 혁신 주체들간의 연계성 • 혁신 주체간 활성화 정도 	

4) 연도별 추진일정

- 스타 기업의 육성 지원 프로그램 개발 및 실행

사업 구분	세부추진내용	1차년도 (2004. 9 ~ 2005. 8)	2차년도 (2005. 9 ~ 2006. 8)	3차년도 (2006. 9 ~ 2007. 8)
스타 기업 육성	• 선정 및 운영위원회 구성	—		
	• 전략산업선정 및 산업육성계획 수립	—		
	• 사업 홍보	—	—	
	• 스타 벤처 기업 선정	—	— (추가)	
	• 스타 기업 육성	—	—	—
	• 기술개발 지원 (상용화 테스트 포함)	—	—	—
	• 국내외 전시회 참가		—	—
	• 클러스터 구축/운영		—	—
	• 국내외 투자 유치	—	—	—

2. 당해연도 사업추진내용

1) 당해연도 사업목표 및 내용

세부사업	사업목표	결과물 (정량적 목표)
예비 스타 기업 발굴 및 선정	<ul style="list-style-type: none"> • 대전 지역 전략산업에 맞는 예비 스타 기업 선정기준 확정 및 선정/운영위원회 구성 • 대전 지역 전략산업 육성을 위한 스타 기업 육성 프로그램 개발 및 실행 • 지역혁신과 전략산업을 선도할 수 있는 1~2개의 우수 예비 스타 기업 발굴 및 선정 (선정기업의 조기 성공, 중도탈락, 추가 우수기업 발굴시 추가 선정 지원) 	<ul style="list-style-type: none"> • 육성 프로그램 개발 • 예비 스타 기업 선정
기술개발지원	<ul style="list-style-type: none"> • 선정기업에 대한 수요 조사 및 기술현황 분석 • 선정기업의 필요 기술개발, 제품향상을 위한 디자인, 부품 소재 등에 대한 기술개발 지원 • 국내·외 전문가의 현장지도를 통한 기술지도 	<ul style="list-style-type: none"> • 선정기업의 기술 현황에 대한 분석 보고서 작성
마케팅	<ul style="list-style-type: none"> • 선정기업의 국내·외 시장 분석 • 해외 진출을 위한 진출 대상국 선정 등 전략 수립 • 선정기업의 수요조사를 통해 필요한 인력 양성 프로그램 운영 • 선정기업을 대덕밸리기업지원협의회 소속 회원사로 참여시켜 정보 교류 활성화 • 선정기업을 중심으로 한 클러스터 구축 및 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 보고서 작성 • 양성 프로그램 운영 • 클러스터 정기 모임 개최

(1) 예비 스타 기업 발굴 및 선정

사업내용	정량적 목표
<ul style="list-style-type: none"> 대전시 전략산업 육성을 위한 스타 기업 육성 프로그램 개발 및 실행 <ul style="list-style-type: none"> - 선정 및 운영위원회 구성 선정/운영위원회 구성을 통해 기업 선정 틀 개발 및 육성사업 세부 추진 계획 수립 1차년도에는 첨단분야 1~2개의 예비 스타 기업 발굴 및 선정 (선정기업의 조기 성공, 중도탈락, 추가 우수기업 발굴시 추가 선정 지원) 	육성 프로그램 개발 / 첨단분야 스타 기업 선정

(2) 스타 기업 육성을 위한 기술개발지원

사업내용	정량적 목표
<ul style="list-style-type: none"> 선정된 예비 스타 기업에 대한 수요조사 및 기술현황 분석 선정 기업에서 요구하는 분야의 기술개발 제품 향상을 위한 디자인, 부품소재 등에 대한 기술개발 지원 기업 컨설팅을 통해 CEO 등 임직원 대상 경영 혁신 관련 프로그램 운영 <ul style="list-style-type: none"> - KAIST 기술/경영 프로그램 참가 및 전문가 초청 현장 지도 실시 	1차년도 기술개발 지원 결과 달성 / 전문적인 경영 프로그램 운영

(3) 스타 기업 육성을 위한 마케팅(기업 지원)

사업내용	정량적 목표
<ul style="list-style-type: none"> 선정 기업의 국내·외 시장 사전 조사 해외 진출을 위한 진출 대상국 선정 등 전략 수립 2004년 11월 개최 예정인 벤처 박람회(산자부 주관) 등 국내 주요 전시회 참가 artner Event 등 지명도 높은 국제 기술전시회 참가를 통한 기술/제품, 홍보 및 네트워크 구축 선정된 예비 스타 기업을 대덕밸리기업지원협의회 회원사로 참여시켜 정보 교류 촉진 선정 기업을 중심으로 한 클러스터 구축(1차년도부터 점진적 구축) 	전문가집단을 통한 국내외 시장조사 및 분석 / 역량 있는 국제 프로그램 참가 / 효율적인 클러스터 구축 및 운영

2) 월별 사업추진 일정

추진내용	2004				2005					
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
예비 스타 기업 육성 프로그램 개발 및 실행										
스타 기업 발굴										
경영혁신 지원										
기술 지원 및 인력 양성										
홍보 및 네트워킹										

변용환

한림대학교 경영학과 교수

고려대학교 박사

강원도 민원개선 및 규제개혁협의회 위원장

Alabama 주립대학교 교환교수

주요 연구: “기술도입의 성공요인”, “경쟁전략의 본질” “국세행정의 평가
요인”

김중화

외국어대학교 경영학과 교수

University of Nebraska 경영학 박사

애니데이터넷(주) 전략재무담당 이사

주요 연구: “네트워크와 환경변화에 따른 전략적 동맹관계”, “전략적 제휴
의 수명에 관한 이론적 연구”