

국제과학비즈니스벨트 입지에 따른 범충청권 협력방안

황 혜 란 외

연구진

연구책임

- 황혜란 / 도시경영연구실 책임연구위원

공동연구

- 김정홍 / 산업연구원 지역산업팀 연구위원

공동연구

- 백운성 / 충남발전연구원 경제교육센터장

공동연구

- 정삼철 / 충북발전연구원 산업경제연구부장

서 문

국제과학비즈니스벨트는 세계 최고 수준의 기초연구를 통해 창조적 지식과 미래원천기술을 확보하고 차세대 연구리더를 육성하며, 미래세대를 위한 기초과학 연구거점과 연구자들의 안정적 연구를 위한 전문기관 설립을 목적을 두고 추진되었다. 2011년 5월 국제과학비즈니스벨트의 거점지구가 대덕으로, 기능지구로 오송, 연기, 천안이 지정됨에 따라 충청권을 중심으로 국제과학비즈니스의 핵심지구가 조성될 예정이다.

충청권은 수도권을 제외하고는 연구개발자원 및 역량이 가장 많이 축적되어 있는 지역이며, 특히 거점지구로 지정된 대전은 40여년 간 우리나라 대표적인 과학기반 클러스터로서 기능해 온 지역으로 연구개발자원 밀집도가 가장 높고 연구성과의 사업화 경험도 10여년 이상 누적되어 온 지역이다. 기능지구로 지정된 오송과 천안 지역 또한 각각 첨단바이오의약과 반도체 및 디스플레이 등 첨단정보통신산업으로, 그리고 연기군은 세종시 입지에 따라 미래신성장동력 창출을 선도해 나가는 지역이라 할 수 있다.

국제과학비즈니스벨트 입지를 계기로 충청권은 미래신성장 동력 창출의 시험장으로서 전국을 대상으로 그 성과를 확산해야 하는 임무를 부여받고 있다. 이에 따라 거점지구와 개별 기능지구의 독자적인 노력과 더불어 충청광역권 내에서의 통합적인 노력과 이를 위한 공감대 확산이 필요한 시점이다.

본 연구는 이러한 문제의식 하에 대전발전연구원, 충남발전연구원, 충북발전연구원이 공동으로 국제과학비즈니스벨트 입지에 따른 충청권 협력방안을 도출하고자 수행되었다. 거점지구 및 기능지구간 연계 방안, 기초연구개발 성과 창출에 따른 과학기반클러스터 육성, 국제과학비즈니스벨트와 충청권 첨단산업육성방안 등이 검토되었으며, 이의 추진을 위한 범충청권 과학기술협의체가 제안되었다. 모쪼록 본 연구의 성과가 국제과학비즈니스벨트를 둘러싼 충청권 협력의 초석이 되고, 국제과학비즈니스벨트의 성공적 추진을 위한 구체적인 논의의 밑거름이 되기를 기대한다.

2011. 9.

대전발전연구원장

요약 및 정책건의

■ 연구의 배경 및 필요성

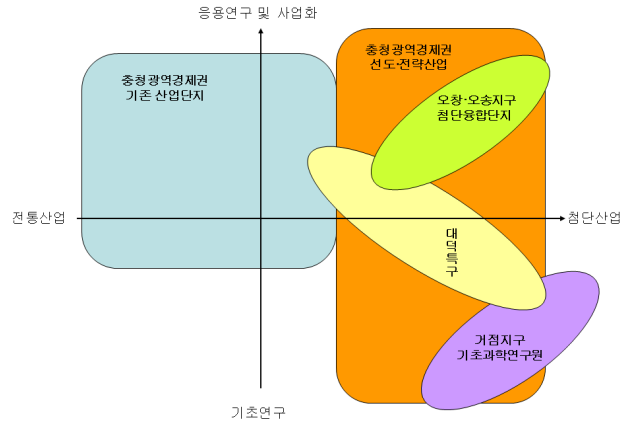
- 2011년 5월 국제과학비즈니스벨트의 거점지구가 대덕으로, 기능지구로 오송, 연기, 천안이 지정됨에 따라 충청권을 중심으로 국제과학비즈니스의 핵심지구가 조성될 예정임
- 국제과학비즈니스벨트는 세계 최고 수준의 기초연구를 통해 창조적 지식과 미래원천기술을 확보하고 차세대 연구리더를 육성하며, 미래세대를 위한 기초과학 연구거점과 연구자들의 안정적 연구를 위한 전문기관 설립을 목적을 두고 추진되었음
- 충청권은 수도권을 제외하고는 연구개발자원 및 역량이 가장 많이 축적되어 있는 지역이며, 특히 거점지구로 지정된 대전은 40여년 간 우리나라 대표적인 과학기반 클러스터로서 기능해 온 지역으로 연구개발자원 밀집도가 가장 높고 연구성과의 사업화 경험도 10여년 이상 누적되어 온 지역임
- 기능지구로 지정된 연기군, 오송, 천안 등은 각각 세종시, 첨단의료복합단지, 대기업 주도 혁신클러스터로서 미래 신성장 동력의 거점도시로서의 기능을 담당하고 있는 지역임
- 따라서 거점지구로 지정된 대덕과 이들 기능지구간의 연계를 통해 우리나라의 미래 신성장 동력을 창출할 수 있는 산업적, 공간적 기반을 마련함으로써 우리나라 혁신체계의 창조형으로의 도약을 달성할 수 있음
- 본 연구는 이러한 문제의식 하에 국제과학비즈니스벨트의 핵심 조성 지역으로서의 충청광역권 협력방안을 도출하고자 함

■ 국제과학비즈니스벨트 거점지구와 기능지구간 연계방안

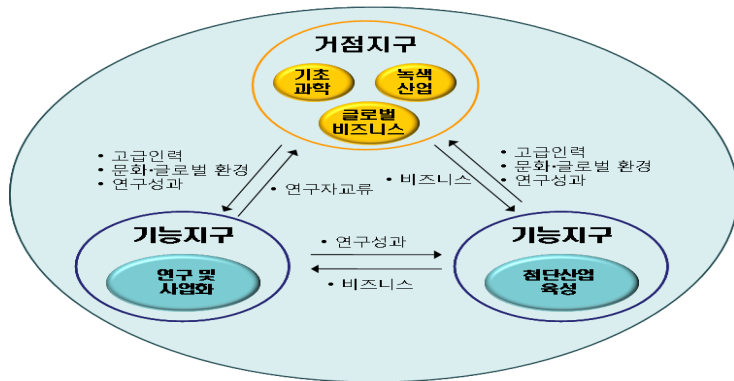
- 국제과학비즈니스벨트 거점 지구는 협의로는 핵심시설인 한국기초과학연구원, 중이온가속기, 첨단산업단지 등이 입지하는 대전시 대덕연구단지 2단계 지역인 신동·둔곡지구를 의미하나, 광의로는 기 설립된 대덕연구단지도 하나로 보는 것이 필요

- 한국기초과학연구원 설립에 대덕연구단지가 어떤 역할을 해야 하는가, 한국기초과학연구원 설립 후에는 어떤 분야에서 협력과 경쟁을 하여야 하는가, 연구분야와 예산배분은 어떻게 하여야 하는가에 대한 추가 연구가 필요하며, 당초 거점지구에 입주하게 되어 있던 첨단산업단지의 위치가 반드시 거점지구 내에 있어야 하는가, 아니면 기능지구로 분산되어야 하는가 등에 대한 심도 있는 검토가 필요
- 기능지구는 거점지구 인근에서 거점지구의 기능을 지원하고, 거점지구의 시설을 활용하여 상호 시너지효과를 낼 수 있는 충남 연기군(세종시), 충북 청원군(오창·오송), 충남 천안시 등을 의미하며, 기능지구가 어떤 방식으로 거점지구와 협력해 나갈 것인가에 대한 방법론적 연구와 함께, 당초 거점지구로 거론되던 세종시에 시설배치가 이루어지지 않을 경우 단순 기능지구로서 자족기능을 충족시킬 수 있을 것인지에 대한 검토 및 보완이 필요
- 지구별 발전비전
 - 거점지구인 대덕에는 국제과학비즈니스벨트의 핵심시설과, 이를 중심으로 기초과학-응용기술의 사업화를 위한 행정, 글로벌 비즈니스 기능 및 고급인력양성 기능의 중추거점의 역할을 수행하며, 특구내 집적된 정부출연연구소를 활용한 응용연구의 거점으로서 글로벌 경쟁력을 갖춘 R&D 혁신클러스터로 육성하여 NIS차원의 허브를 형성. 이를 위해 도시의 자족기능을 조기 확충할 수 있도록 제도적 여건을 조성하고, 대학·첨단기업·연구소 등을 적극 유치하기 위한 세제지원, 토지공급 가격인하 등 인센티브 확대, 주변도시와 연계체계를 구축하여 상생발전 도모
 - 오송·오창지구는 BT, IT를 기반으로 한 융복합산업의 중심지로서, 오송지구는 국가 중추 의료기관의 유치 및 첨단의료복합단지 조성과 연계하고, 오창지구는 기 입지한 기업지원서비스기관(TP) 등을 활용하여 B·IT기반의 융복합산업 성장거점으로 육성
 - 천안·아산지구는 첨단 바이오, 자동차부품 및 LCD 관련 첨단 벤처기업의 집적지로서, 현대자동차, 종근당, 삼성전자 등 첨단 대기업이 다수 집적되어 있고, 호서대, 자동차부품연구원 등 산학협력이 활발한 대학들이 집적되어 있어, 벤처 요람으로 육성

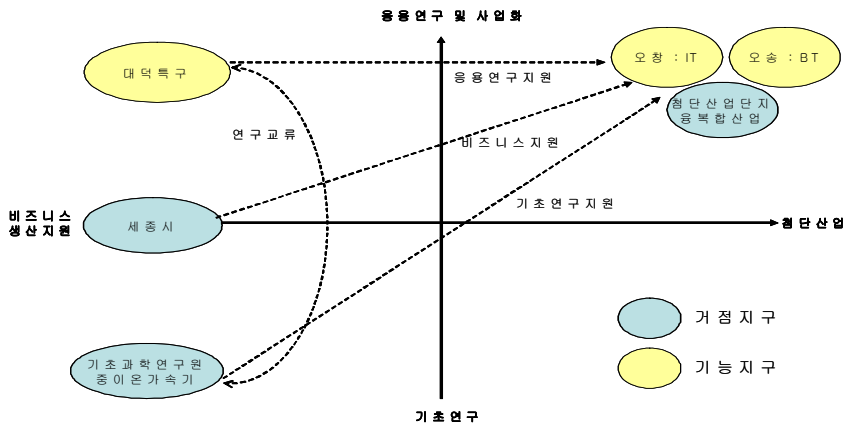
- 거점 지구와 기능지구간 연계방안으로 첫 번째, 산업연계 클러스터화 방안을 제안함. 거점지구와 기능지구는 산업적인 측면에서 전통산업에서 첨단산업까지, 기초연구에서 응용연구 및 사업화에 이르기까지 상호 연계된 클러스터가 구축되도록 하여야 할 것임. 이를 위해 거점지구 내 연구시설을 활용해 기능지구 내 IT, BT 클러스터의 융복합화를 추진



- 둘째, 거점지구와 기능지구의 기능 연계 방안으로 거점지구와 기능지구 내의 산업과 시설을 기능적으로 연계하여, 이를 바탕으로 공동사업을 추진하는 것이 바람직함. 거점지구는 대전시와 세종시의 도시적 기능과 한국기초과학연구원의 과학연구를 중심으로 과학도시(Science City)의 기능을 수행하고, 특히 기초과학에 바탕을 둔 녹색산업, 글로벌 비즈니스환경 구축 등을 추진함. 기능지구는 응용연구와 첨단산업을 중심으로 거점지구로부터의 성과 확산을 유도함. 기능지구 상호간에도 연구 성과 확산 및 기술사업화 과정에서 긴밀하게 연계되도록 함



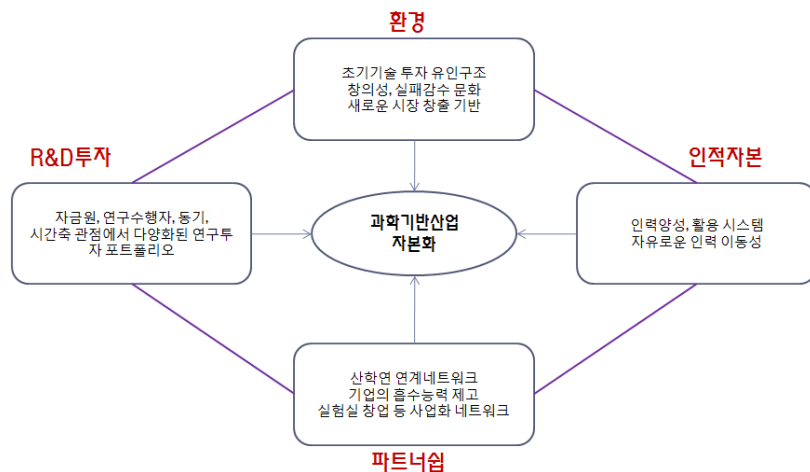
- 셋째, 거점지구와 기능지구 간 다양한 교류와 지원 기반을 마련해야 함. 거점지구 내 다양한 기능의 도입으로 기능지구의 기술사업화 및 첨단산업화에 기여. 거점지구의 기능이 도입되기 전에는 대덕연구개발특구가 중심이 되어 인근 오창·오송지구에 응용연구 중심의 지원만 단선적으로 이루어졌으나, 대전을 중심으로 거점지구가 설립될 경우 기초연구 및 비즈니스 관련 지원이 다차원에서 이루어져 기술사업화 및 첨단산업 발전에 기여
- 연구의 다양화와 산업의 다양화가 가능한 방향으로 거점지구와 기능지구의 연계가 필요. 연구부문에서는 응용연구 중심에서 탈피하여 비즈니스지원까지 포괄함에 따라 기초과학 → 응용연구 → 비즈니스지원까지 가능하며, 산업부문 : 오창의 IT, 오송의 BT뿐 아니라, 거점지구 내 첨단산업단지를 중심으로 융복합산업의 결합이 가능할 것으로 기대



- 넷째, 기초과학 → 응용기술개발 → 기술사업화 → 산업생산 → 마케팅 → 글로벌 컨벤션 등 일련의 가치사슬 분석에 기초하여 거점 지구와 기능 지구의 클러스터 지원 시설을 분산 배치하고, 이들 간에 상호 유기적으로 연계될 수 있도록 프로그램을 운영하고, 연계·협력 사업의 효율성을 극대화하기 위해 전문가 그룹의 컨설팅을 통해 수요자(기업)와 공급자(지원기관 및 연구기관) 간의 협력 파트너 선정을 지원하고, 이들 사업에 대해 모니터링 기능을 수행

되는 기초과학연구활동 및 미래 경제·사회·문화에 파급효과를 줄 수 있는 기초·원천연구, 다학제적, 융합적 연구접근 등으로 정리할 수 있음. 이에 따라 충청권 내에서 향후 과학기반산업의 중요성이 커지며, 충청권 산업구조 고도화의 중요한 축을 이룰 것으로 예상할 수 있음

- 최근 과학기반산업의 사업적 잠재성이 매우 크다는 것이 인식되고 있음. 1998년 화학분야 노벨상 수상자였던 Kohn과 Pople은 양자전기역학을 연구하는 이론과학자들로서 이들의 연구는 화학, 물리, 수학과 컴퓨팅 등 다양한 영역으로부터 추출되었으며, 이러한 접근은 전기공학, 오존층 화학연구, 의약품 설계와 같은 다양한 기술에 영향을 미치고 있는 것으로 평가되어, 기초연구의 사업적 잠재성, 특히 다학문분과적 기초연구의 사업화 가능성에 대한 주목하도록 하고 있음
- 과학기반산업의 성장은 지식창출 메커니즘의 정비와 자본화로의 연계과정을 통해 달성된다고 볼 수 있음. 과학기반산업에서는 신물질 발견과 같은 기초 지식 그 자체가 자본화에서의 핵심적 경쟁력이 됨. COSEPUP(1999)연구에서는 1990년대 미국의 과학적 연구결과의 자본화 과정을 가능하게 했던 요인으로서 미국의 다양한 분야에 걸친 풍부한 과학적 자원, 즉 다양한 연구개발투자 포트폴리오와 안정적인 자금지원, 벤처캐피털과 같은 모험자본의 활성화, 실리콘밸리 문화로 대별되는 창의력을 인정해주고 실패를 두려워하지 않는 문화, 정부에 의해 지원된 기술혁신 주체들 간의 다양한 파트너십 형성 등을 지적하고 있음



자료: COSEPUP (1999)

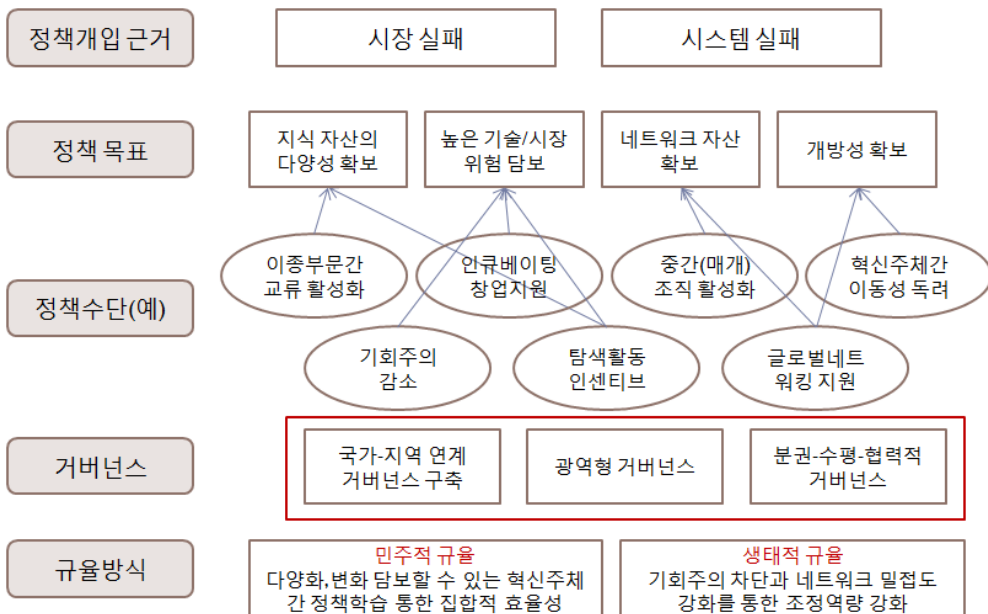
- 한편 과학기반기업이 밀집한 과학기반클러스터는 신기술, 신지식에 의존하면서 대학이나 연구기관들로부터 분사된 패턴을 보여주고 있으며, 이에 따라 혁신적 중소기업의 중요성이 크고, 혁신네트워크로 연계된 중소기업간 수직적 탈집중화(vertical disintegration) 현상이 발견됨. 특히 밀도 높은 비공식적 협력, 사회적 자본, 지역특화 자산, 장기적 관계, 신뢰와 같은 비경제적 요소들이 클러스터에서 매우 중요한 역할을 담당함. 지식생산에 연계된 네트워크가 보다 중요한 의미를 가지며 이는 주로 지역 내 네트워크에 의존하는 경향을 보임. 상대적으로 생산, 자본조달, 장비나 부품의 공급 등은 일시적 계약관계나 시장관계에 의해 조달되며 이는 지역내·외, 글로벌 연계에 의해 충족하는 경향을 보임

부문	내용
클러스터 정체성	과학기반클러스터/신기술(지식)에 의존
주된 혁신주체	독립적/혁신적 중소기업, 대학 및 공공연구기관으로부터의 분사 비중 높음
클러스터 주된 연계	대기업 수직연계보다 전문기업간 네트워크, 국가/글로벌 네트워킹 활용
	공공기관 및 연구개발 조직과의 밀접한 관계 중요
클러스터 활동범위	공급 및 연계망 구축에 다국적 네트워크 활용 중요성 증가
핵심자산(역량) 조달	클러스터 내부 요소간 네트워크 자산, 기초 및 응용연구 역량 지역내 조달
시스템 위계 관계	글로벌화(globalization)와 지역화(localization)가 상호보완적으로 클러스터 밀도 강화
주체간 관계의 특성	밀도 높은 비공식 협력, 사회적(신뢰) 자본, 지역특화자산, 다양한 유동적 네트워크

- 국제과학비즈니스벨트를 주축으로 한 과학기반클러스터는 기존의 추격형 클러스터와는 차별적임. 우선, 탈추격형 클러스터에서의 혁신활동은 기존 기술을 습득, 점진적 혁신을 달성하기 보다는 아직 발견되거나 개발되지 않은 불확실한 목표를 추구하는 특징이 있음. 시스템내의 주된 혁신주체는 초기기술을 사업화하는 기술집약형 중소기업이 될 확률이 높으며, 독립적인 전문기업간 수평적 연계를 특성으로 한다고 볼 수 있음. 클러스터의 정책목표는 기초지식 및 원천기술 생산과 이의 확산을 위한 네트워크 자산구축을 통한 지적자산과 경제생태계 다양성 창출에 두어져야 하며, 이에 따라 클러스터 성장의 지표로서 지식창출, 신제품 출시 비율, 개방성, 네트워크 긴밀도 등이 고려되어야 함

	추격형 [모방형]	탈주격형 [창조형/과학기반]
혁신활동의 특성	주어진 목표, 시간단축, 선택과 집중	불확실한 목표, 지식생산, 경제생태계의 다양성 창출
NIS-RIS간 관계	RIS는 NIS의 하위시스템	NIS-RIS 파트너십
시스템 구조 및 위계	대기업 중심의 수직형 전후방 연계	독립전문기업간 수평적 연계
클러스터 정책목표	산업별 특화를 통한 단기간 규모 경제 달성	네트워크 자산 구축을 통한 다양성 창출
클러스터 성장지표	기업수 증가, 매출액 증가	지식창출, 신제품출시 비율, 개방성 (글로벌화), 네트워크건밀도
정책 메커니즘	통제, top-down 기획	조정, bottom-up 기획
정부개입의 근거	시장실패	네트워크 / 시스템 실패

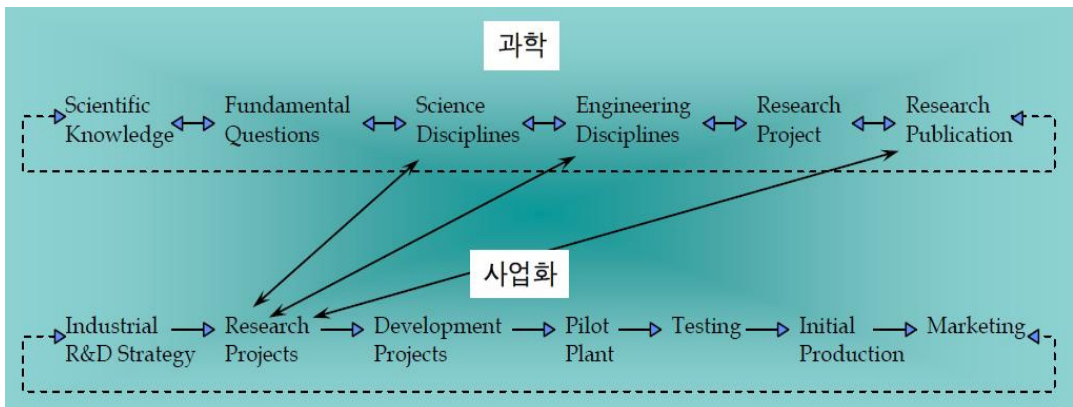
- 이러한 시스템 특성에 따라 과학기반 클러스터 정책은 기존의 제조업 중심의 클러스터나 전통산업 중심 클러스터와는 다른 형태의 정책목표와 수단을 강구해야 함. 정책개입의 근거 측면에서는 기존의 시장실패에 따른 보정에 더불어 시스템 실패를 보정할 수 있는 정책이 필요하며, 시스템 실패를 극복하기 위해서는 혁신을 촉진시킬 수 있도록 새로운 제도와 구조를 형성하는 것이 핵심임. 이에 따라 정책목표 측면에서는 지식자산의 다양성 확보, 높은 기술적, 시장적 위험의 담보, 네트워크 자산의 확보, 개방성 확보 등이 설정될 수 있음



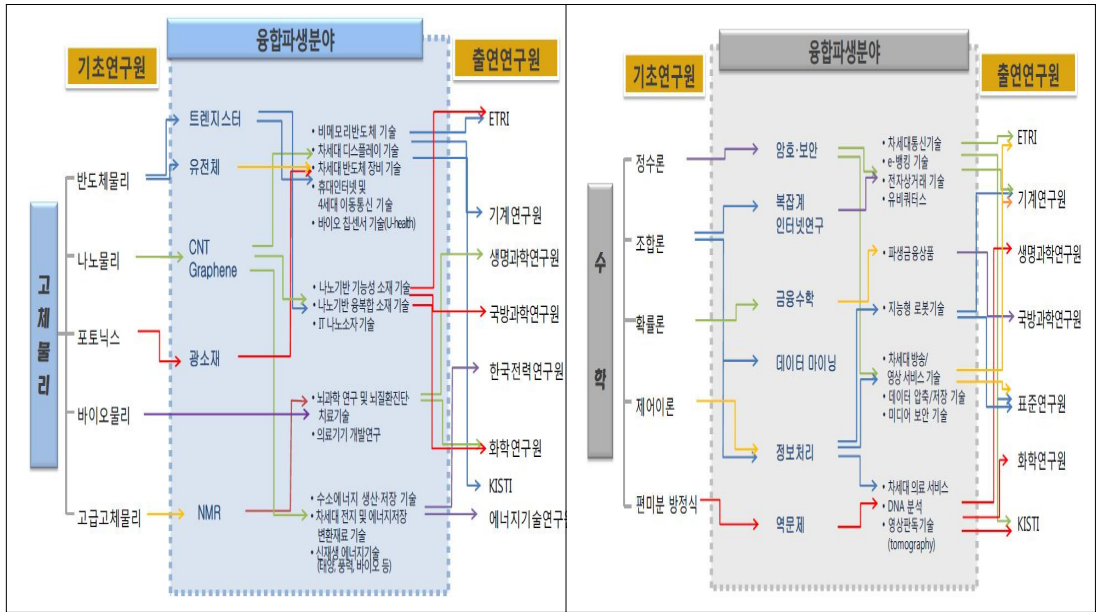
- 활용가능한 정책 수단의 사례는 이종부문간 교류 활성화, 인큐베이팅 창업지원, 중간조직 활성화, 혁신주체간 이동성 독려, 기회주의 감소, 탐색활동에 대한 인센티브, 글로벌 네트워킹 지원 등이 있음
- 정책전개를 위한 거버넌스의 원칙은 다음 세 가지로 요약할 수 있음. 첫째, 지역적 특수자산이 중요한 의미를 갖고 있기 때문에 중앙정부 주도의 수직적 연계가 아니라 중앙정부와 지방정부간 파트너십에 의한 정책연계가 필요하며, 행정구역 단위를 넘어선 광역형 거버넌스, 과학기반 클러스터의 창조성과 개방성을 확보할 수 있도록 분권-수평-협력적 거버넌스 체제의 구축이 필요
- 규율의 원칙은 다음과 같이 크게 민주적 규율과 생태적 규율이 조화될 필요. 민주적 규율 측면에서는 다양성과 수요에 따른 변화를 담보할 수 있도록 혁신주체간 정책학습 통한 집합적 효율성을 진작시킬 수 있는 민주적 규율 원리가 관통되어야 하며, 생태적 규율: 혁신주체간 밀접도 강화를 통해 네트워크 효과를 창출하며 네트워크 창출과정에서 나타날 수 있는 기회주의를 차단할 수 있는 규율의 정립이 필요

■ 국제과학비즈니스벨트와 충청권 첨단산업

- 과학벨트 사업에 있어 과학기술사업화란 과학벨트 내에 조성될 기초과학연구원, 대학, 기초연구원 등의 기초·원천 연구의 성과가 특허, 라이선스 또는 다양한 방식의 지적재산권으로 변화되고, 이를 바탕으로 사업화되어 경제적 부가가치가 창출되는 것을 말함



- 현재까지 과학벨트 사업으로부터 창출되는 사업화 요소들은, ①중이온가속기 구축 및 건설에 의해서는 천체물리학, 재료 및 물성의 기초연구, 중이온, 에너지와 환경 분야, 가속기 건설로 인한 제어·계측 등의 기술개발 요소들, ② 다양한 기술분야를 창출할 것으로 예상되는 기초과학연구원과 기존 출연연과의 융합과생분야로 예상할 수 있음



- 국제과학비즈니스벨트에서 창출되는 성과의 첨단산업으로의 연계가 원활히 이루어지기 위해서는 첫째, 기존 연구조직과의 교류협력 강화 및 통합네트워크화가 필요. 대덕연구개발특구는 기존 출연연과 주요 연구단(Site-lab)의 소재 예정지인 광주, 대구의 경우 3개 연구개발특구와 기능적·공간적 네트워크 체계 구축이 필요함. 또한, 현재 기초과학은 대학이 주도하고 있고, 원천기술 개발은 정부출연연구소가 주도하고 있어 이를 상업화하는 기업과의 연계를 위해 기초과학연구원과의 역할 분담과 정립이 필요함. 이와 함께 국가연구소와 민간(기업)연구소의 공동연구 및 인적교류 등을 위한 시스템 구축이 필요하며 이를 위해 특구지원본부의 역할이 중요하게 강조되어야 할 필요성이 있음

- 둘째, 거점지구와 기능지구간 산업 및 지리적 특성을 반영하여 상호간 공동연구의 수행, 연구 성과의 사업화, 인력양성 및 교류 등의 상호연계성을 설계해야 함. 거점 지구는 대덕 R&D특구와 함께 국가적 차원의 연구개발과 연구기반의 테스트베드

구축을 통해 과학기술의 허브기능을 담당해야 할 것임. 기능지구인 세종시는 현재 행정중심복합도시의 건설로 세계적인 정주환경 등 다양한 사업들이 추진되고 있어 대전시와 세종시간에 적절한 역할분담을 통한 상호 발전적 방향 설정이 필요함. 또 다른 기능지구인 천안과 청원은 응용기술과 사업화 기술을 연계하여 산업화의 기반을 구축해 과학기술의 성과가 전국적으로 파급될 수 있도록 해야 함. 천안시와 청원군은 인접 시·군과 함께 발달된 IT·BT 등의 산업에 기반한 새로운 연구창출을 위한 연구단 유치 및 첨단산업집적지 조성 등 협력적인 기능지구 사업을 추진해야 할 필요가 있음

- 셋째, 국제과학비즈니스벨트와 충청권 첨단산업간 연계를 위해서는 현재 추진되고 있는 광역경제권 선도전략산업과의 연동이 가장 중요함. 선도전략산업은 지역의 신성장동력산업 육성과 산업의 경쟁력강화에 중점을 두고 있으므로 이러한 산업에 기반한 새로운 R&D창출을 위한 방안이 함께 모색되어야 함. 이를 위해 지역산업 기반의 연구단 유치와, 첨단산업집적지, 테스트베드 및 실증단지의 조성 등이 함께 추진되어야 할 것임
- 넷째, 중이온가속기의 연구분야와 지역산업과의 매칭을 통해 향후 중이온가속기의 활용분야에 맞춰 첨단산업에 대한 육성방향을 정립할 수 있음. 중이온가속기를 활용한 연구에 있어 의료·바이오, 에너지, 우주, 재료 및 물성 기초연구가 대표적으로 활용되고 있음. 충청권은 3개 시·도가 공통적으로 바이오관련 산업을 전략산업으로 선정·육성하고 있으며, 충북 오송지역의 첨단의료복합단지, 광역경제권 선도산업인 신약개발 및 기업맞춤형 의약바이오허브 연계사업 등의 의약바이오 산업 등이 지속적으로 추진됨에 따라 중이온가속기와 의약·바이오산업의 연계가 필요한 실정임. 이와 더불어 태양광, 이차전지 등의 그린 에너지 산업이나 항공산업과 연계한 미래형 부품소재 및 모듈, 전장부품, 미세중력하의 전장계측분야의 산업 등도 중이온가속기와 연계 발전할 수 있는 산업분야임

■ 범충청권 과학기술협의체 구성방안

- 국제과학비즈니스 벨트의 성공적 조성을 위해선 충청권 연계협력 네트워크 기반의 강화가 우선 이루어져야만 하며, 거점지구와 기능지구의 기능 특성화를 통한 원천 과학기술과 응용과학기술 연계를 통한 실질적이고 창의적인 시스템의 글로벌 (Glocal) 비즈니스 성과창출 메커니즘 형성을 통한 상생발전이 전제되지 않으면 성공적 조성을 담보하기 어려움

- 지역차원에서, 현재 지역별로 지방과학기술발전계획이 마련되어 시행되고 있으나 실질적으로 구심적 역할을 할 수 있는 사회적 중심추진 주체의 구성은 미흡하며, 충청권의 경우도 기초과학기술발전과 진흥을 위한 중심 추진 지역으로서의 구심체적 기능 확보가 절대적으로 필요함
- 미래 경쟁력의 핵심관건이 될 과학기술 분야에 대한 지역차원의 사회적 인프라 확충과 더불어 충청권 과학기술발전의 주도적 추진을 도모해 나가기 위해서는 과학기술 혁신 거버넌스와 메커니즘 구축을 위한 상생협력 협의체 마련이 필요
- 과학기술협의체 구성 운영에 있어서 현재 국내에서는 주로 로컬 사례와 초광역 형태의 협의체, 특정영역 분야 중심의 협의체 구성이 일반적이라고 할 수 있으며, 글로벌 협의체는 연구과제 중심의 공동협력 형태로 구성 운영되고 있음
- 현재 충청권에 조직되어 있는 과학기술관련 협의단체의 경우 지자체별로 개별적으로 운영되고 있는 상황으로 충청권의 역량결집과 체계적인 활용을 위한 중심체적 주도단체는 아직 불비한 상황이므로, 보다 효율적이고 체계적인 통합적 규모의 과학기술협의체 구성운영으로 대내외적인 주도권 확보와 경쟁력 확보가 필요한 상황임
- 이에 충청권의 경우도 각 지자체별로 별도의 과학기술단체를 운영하기 보다는 연합체성격으로 과학기술단체와 과학기술인 등을 재규합하여 충청지역권을 대변하고 중앙정부 등에 지원과 협력을 이끌어 낼 수 있도록 체계적이고 효율적인 운영을 새롭게 모색할 필요가 있으며, 무엇보다 가치사슬 전주기적 통합연계협력의 다기능 협의체 구성운영을 통하여 보다 미래지향적이고 시스템적인 과학기술연계 거버넌스 협력체계를 만들어 나가려는 정책적 노력이 필요함
- 범충청권 과학기술협의체 구성 방향은 첫째, 충청권 과학기술혁신주체간 협력적 파트너십의 선도주체 모델 창출을 통해 첨단과학기술, 융복합기술산업 진흥의 문화적 토대와 저변 확대를 도모할 수 있어야 함. 둘째, 충청권 기반의 응용 R&D 사업화 지원센터 기능의 확보를 통해 지역산업발전을 도모하고 나아가 기초과학기술의 사업화와 산업화 연계를 위한 응용연구가 활발하게 지원될 수 있는 시스템을 구축해 나가는 것이 바람직할 것임. 셋째, 국제과학비즈니스벨트 성과창출의 공유기반 마련을 통해 미래지향적이고 지속적인 지역협력발전 메커니즘의 형성이 필요함

- 범충청권 과학기술협의체 구성형태는, 크게 세 가지의 설립형태로 생각해 볼 수 있는데, 하나는 기존의 과학기술협의체를 감안하지 않고 별도의 독립조직 법인으로 구성 운영하는 방안과 기존 관련단체의 연합조직을 규합하는 형태로 구성 운영하는 방안, 그리고 이전과 다른 보다 실질적이고 과감한 사업추진을 위한 광역형의 재단법인을 만드는 방법을 고려해 볼 수 있음
- 충청권의 과학기술협의체 구성 대안을 몇 가지 제시해 보면 다음과 같음. 첫째, (가칭)충청권 광역과학기술진흥 협의회를 구성하여 운영하는 방안을 고려해 볼 수 있을 것임. 충청권 광역과학기술진흥협의회 구성은 범 충청권 지역의 유관기관, 단체, 대학, 기업, 연구소(원) 등이 참여하는 공동협의체 형태로 구성할 수 있을 것임. 그 기능은 과학기술 분야별 네트워킹과 과학기술협력의 지원, 그리고 과학문화교육 대중화 등의 사업을 적극적으로 전개해 나가도록 하는 것을 기본으로 함. 둘째, (가칭)충청과학기술진흥원 설립 운영을 통해 충청권 과학기술연구의 기반이자 응용연구를 통한 기초과학연구결과의 사업화 등을 위한 연구지원 추진주체로 활용하는 방안을 고려해 볼 수 있을 것임. 충청과학기술진흥원의 기능은 충청권 광역기술혁신 조사 분석, 정책기획, 응용사업화, 정보제공, 평가연구 등을 주도적으로 수행하여 충청권의 과학기술 및 산업발전을 지원하고 기획하는 역할을 담당하도록 함. 셋째, (가칭)충청과학기술 비즈니스포럼 창설 운영을 통해 충청권의 과학기술의 발전과 사업화, 산업화 촉진을 도모해 나갈 수 있는 비즈니스포럼 협의체를 조직하여 충청권의 공동발전을 적극적으로 도모해 나가는 방안을 적극적으로 고려해 볼 수 있을 것임

- 목 차 -

제1장 서론	1
제1절 연구의 필요성.....	3
제2절 연구의 구성.....	4
제2장 국제과학 비즈니스벨트 거점지구와 기능지구의 연계방안	5
제1절 거점지구와 기능지구의 개발.....	7
제2절 지구 간 연계를 위한 SWOT분석.....	15
제3절 발전비전과 추진전략.....	18
제4절 세부 추진과제.....	26
제3장 국제과학비즈니스벨트와 과학기반산업 클러스터	37
제1절 국제과학비즈니스벨트 계획(안)과 충청권.....	39
제2절 과학기반산업의 특징과 사업화 과정.....	44
제3절 과학기반클러스터 육성정책 방향.....	50
제4장 국제과학비즈니스벨트와 충청권 첨단산업 육성방안	59
제1절 서론.....	61
제2절 과학벨트의 과학과 비즈니스.....	63
제3절 충청권 산업현황과 특성.....	76
제4절 충청권 첨단산업 육성방안.....	78
제5절 결론.....	86
제5장 범충청권 과학기술협의체 구성방안	87
제1절 검토배경.....	89
제2절 과학기술협의체 구성의 필요성.....	91
제3절 과학기술협의체 구성 운영사례와 정책시사점.....	95
제4절 범충청권 과학기술협의체 구성방안.....	101
참고문헌	111
부 록	113

- 표 목 차 -

표 2-1 대덕특구 입주기관 현황.....	11
표 3-1 국제과학비즈니스벨트 소요재원 (2011~2017).....	39
표 3-2 국제과학비즈니스벨트 세부지원계획 (안).....	40
표 3-3 기초과학연구원과 연합캠퍼스의 연구활동 성격.....	43
표 3-4 연구개발 단계에서의 기초·원천 연구 영역.....	43
표 3-5 과학주도 혁신과 공학주도 혁신의 차이.....	45
표 3-6 과학기반 클러스터와 전통 클러스터의 주요 특징들.....	50
표 3-7 과학기반 클러스터의 시스템 특성.....	51
표 3-8 탈추격형 과학기반 클러스터의 시스템 특성.....	56
표 4-1 과학벨트 부문별·연차별 예산.....	64
표 4-2 경제권별 경제성장률 변화 추이.....	70
표 4-3 생산액 및 지역수요의 구성현황.....	73
표 4-4 충청권 산업구조 현황 (2008년)	74
표 4-5 충청권 제조업 중분류별 부가가치액 현황 (2007년).....	75
표 4-6 충청광역경제권 선도산업 육성.....	77
표 4-7 과학벨트 특별법상의 거점지구와 기능지구 지원내용.....	81
표 4-8 중이온가속기(희귀동위원소가속기, Korea Rare Isotope Accelerator) 활용분야.....	84
표 5-1 주요추진과제.....	102
표 5-2 주요추진과제.....	103
표 5-3 주요추진과제.....	105

- 그림 목 차 -

그림 2-1	거점지구의 클러스터간 연계.....	20
그림 2-2	거점지구와 기능지구의 기능연계.....	21
그림 2-3	거점지구와 기능지구의 교류와 지원.....	22
그림 2-4	거점지구와 기능지구의 전주기적 가치사슬 연계.....	23
그림 2-5	공동R&D 지원을 위한 유연조직 구성.....	29
그림 2-6	포럼사업의 목적 및 내용.....	31
그림 2-7	장비 및 시설공유 지원사업의 추진.....	33
그림 3-1	연구조직의 형태(안).....	41
그림 3-2	기초과학연구원 연구 영역	42
그림 3-3	과학기반산업의 자본화 메카니즘.....	47
그림 3-4	CERN 조직내 · 외 상호작용.....	48
그림 3-5	기초-응용-사업화 연구간 연계의 밀접화.....	48
그림 3-6	기초-응용(목적기초)-개발(사업화) 간의 연계 사례.....	49
그림 3-7	드레스덴 과학기반클러스터 시스템.....	52
그림 3-8	샌디에고 융합형 클러스터의 진화과정.....	54
그림 3-9	RTP 클러스터의 경쟁우위 분석.....	55
그림 3-10	과학기반 클러스터의 정책 방향성.....	57
그림 4-1	과학벨트 개념도.....	63
그림 4-2	과학기술사업화의 과정.....	66
그림 4-3	기초과학연구원과 출연연과의 과학기술 융합과생분야.....	68
그림 4-4	충청권 산업집적지 및 확산경로.....	72
그림 4-5	충청권 3개 시도 전략산업 및 융합형 신산업.....	76
그림 4-6	거점지구와 기능지구의 연계.....	83
그림 5-1	R&D 예산 현황	93
그림 5-2	이명박 정부의 과학기술기본계획(577전략) 프레임	106

제 1 장

서론

제1절 연구의 필요성

제2절 연구의 구성

제1장 서론

제1절 연구의 필요성

□ 국제과학비즈니스벨트의 의미

- 2011년 5월 국제과학비즈니스벨트의 거점지구가 대덕으로, 기능지구로 오송, 연기, 천안이 지정됨에 따라 충청권을 중심으로 국제과학비즈니스의 핵심지구가 조성될 예정임
- 국제과학비즈니스벨트는 세계 최고 수준의 기초연구를 통해 창조적 지식과 미래원천기술을 확보하고 차세대 연구리더를 육성하며, 미래세대를 위한 기초과학 연구거점과 연구자들의 안정적 연구를 위한 전문기관 설립을 목적을 두고 추진되었음
- 국제과학비즈니스벨트는 단순히 기초과학연구기관 및 거대과학시설인 가속기의 설치를 의미하는 사업이 아니라, 우리나라 혁신체제가 기존의 모방형 혁신체제에서 추격단계를 넘어 창조형 혁신체제로 발돋움하기 위한 계기로서의 의미를 갖는다고 할 수 있음

□ 국제과학비즈니스벨트 충청권 협력의 필요성

- 충청권은 수도권을 제외하고는 연구개발자원 및 역량이 가장 많이 축적되어 있는 지역이며, 특히 거점지구로 지정된 대전은 40여년 간 우리나라 대표적인 과학기반 클러스터로서 기능해 온 지역으로 연구개발자원 밀집도가 가장 높고 연구성과의 사업화 경험도 10여년 이상 누적되어 온 지역임
- 기능지구로 지정된 연기군, 오송, 천안 등은 각각 세종시, 첨단의료복합단지, 대기업주도 혁신클러스터로서 미래 신성장 동력의 거점도시로서의 기능을 담당하고 있는 지역임
- 따라서 거점지구로 지정된 대덕과 이들 기능지구간의 연계를 통해 우리나라의 미래 신성장 동력을 창출할 수 있는 산업적, 공간적 기반을 마련함으로써 우리나라 혁신체제의 창조형으로의 도약을 달성할 수 있음

- 본 연구는 이러한 문제의식 하에 국제과학비즈니스벨트의 핵심 조성 지역으로서의 충청광역권 협력방안을 도출하고자 함

제2절 연구의 구성

□ 연구 내용 및 구성

- 본 연구의 구성은 다음과 같음
 - 2장 국제과학비즈니스벨트 거점지구와 기능지구 연계방안
 - 3장 국제과학비즈니스벨트와 과학기반산업
 - 4장 국제과학비즈니스벨트와 충청권 첨단산업 육성방안
 - 5장 국제과학비즈니스벨트 추진을 위한 범충청권 과학기술협의체 구성 방안

□ 연구 추진체계

- 국제과학비즈니스벨트 추진에 따른 거점지구와 기능지구 연계방안, 국제과학비즈니스벨트 과학기반산업 가능성, 충청광역경제권 산업발전의 영향과 거버넌스 설계 등 전문적인 이슈를 소화하기 위해 각 분야 전문가, 특히 충청권 3개 시도발전연구원 전문가 및 산업연구원 지역산업팀의 공동연구에 의해 진행하였음

제 2 장

국제과학 비즈니스 거점지구와 기능지구의 연계방안

제1절 거점지구와 기능지구의 개발

제2절 지구간 연계를 위한 SWOT분석

제3절 발전비전과 추진전략

제4절 세부 추진과제

제2장 국제과학비즈니스벨트 거점지구와 기능지구의 연계방안

제1절 거점지구와 기능지구의 개관

1. 과학벨트 기본계획 반영을 위한 거점·기능지구의 역할 재검토

- 과학벨트위원회는 2011년 말까지 '과학벨트 기본계획'을 수립할 예정임.
 - 기본계획에는 거점지구의 상세한 위치와 면적, 기초과학연구원 설립·운영방안, 중이온가속기 구축 방안, 비즈니스 환경과 정주(定住) 환경 등의 세부 내용이 담김.
 - 기본계획이 심의를 통과해 확정되면 국토해양부는 올해 말 과학벨트의 거점·기능지구를 최종 지정해 고시할 예정임.
- 이러한 기본계획 수립을 위해 심층 검토되어야 할 주요 항목을 보면 다음과 같음.
- 거점 지구는 협의로는 국제과학비즈니스벨트의 핵심시설인 한국기초과학연구원, 중이온가속기, 첨단산업단지 등이 입지하는 대전시 대덕연구단지 2단계 지역인 신동·둔곡지구를 의미하나, 광의로는 기 설립된 대덕연구단지도 하나로 보는 것이 필요
 - 거점 지구에 연구단지가 입지한 대덕연구단지도 하나의 중요시설로 보아야 하는 이유는 중이온가속기의 연구기능을 보완할 수 있고, 새로이 설립될 한국기초과학연구원만으로 중이온가속기나 첨단산업단지의 기능을 완전히 충족시키기 어려울 것이며, 한국기초과학연구원이 연구인력을 모집하여 독자적인 연구영역을 설정하여 제 기능을 수행하는데는 시차가 필요할 것으로 예상되기 때문임.
 - 이 경우 한국기초과학연구원 설립에 대덕연구단지가 어떤 역할을 해야 하는가, 한국기초과학연구원 설립 후에는 어떤 분야에서 협력과 경쟁을 하여야

하는가, 연구분야와 예산배분은 어떻게 하여야 하는가에 대한 추가 연구가 필요

- 이와 함께, 당초 거점지구에 입주하게 되어 있던 첨단산업단지의 위치가 반드시 거점지구 내에 있어야 하는가, 아니면 기능지구로 분산되어야 하는가 등에 대한 심도 있는 검토가 필요
- 기능지구는 거점지구 인근에서 거점지구의 기능을 지원하고, 거점지구의 시설을 활용하여 상호 시너지효과를 낼 수 있는 충남 연기군(세종시), 충북 청원군(오창·오송), 충남 천안시 등을 의미
 - 기능지구가 어떤 방식으로 거점지구와 협력해 나갈 것인가에 대한 방법론적 연구와 함께,
 - 당초 거점지구로 거론되던 세종시에 시설배치가 이루어지지 않을 경우 단순 기능지구로서 자족기능을 충족시킬 수 있을 것인지에 대한 검토 및 보완이 필요

2. 지구간 연계의 필요성

- 기술 및 산업의 융복합화에 따라, 첨단 과학기술 면에서 상호 연계가 더욱 촉진되고 있고, 하나의 기술이 수많은 요소기술들로 구성된 커다란 시스템을 형성
 - 지역을 둘러싼 여건의 변화로 인해 개별 혁신주체들의 독자적 능력만으로는 모든 기술적 가능성을 탐색하고 활용하는데 한계가 있으며, 외부의 기술 및 지원서비스를 받는 것이 효율적임.
- 클러스터가 제대로 기능하기 위해서는 산학연간 지리적 인접과 함께, 네트워크 구축이 선결요건임.
 - 특히 벤처기업과 같이 소규모의 기업이 보다 효과적으로 기술을 개발하고 제품화하기 위해서는 인접 지구간의 공식적·비공식적 네트워크를 활용하는 것이 중요

- 효과적인 클러스터 구축을 위해 기 투자된 시설·장비와 신규 투자될 시설·장비의 연계를 통해 시너지 제고 추진
 - 이를 통해 산업간, 기능간, 지역간 긴밀도 제고
- 국제과학비즈니스벨트는 기초과학 역량을 확충하고 이를 토대로 응용기술 분야 및 지식기반 산업의 효율적 발전을 도모하는 것이 궁극적이 목표
 - 현재 우리나라는 과학기술 및 혁신역량과 산업생산 집적지 간의 공간적 불일치가 나타나고 있어, 벨트 조성을 계기로 산업클러스터와 연계하여 R&D 기능을 확충하는 것이 과학기술 및 산업육성의 효율적인 발전전략
- 국제과학비즈니스벨트를 중심으로 기초과학기술과 응용기술 분야의 혁신역량을 획기적으로 확충하고, 이를 산업발전과 유기적으로 연계시키기 위해 과학기술-산업클러스터의 연계체제 구축이 필요
 - 이를 위해 거점지구와 기능지구뿐 아니라, 타 광역경제권과의 긴밀한 협력 관계 유지도 필요함.
- 이러한 연계를 통해 국제과학비즈니스벨트가 특정 지역에 국한된 사업이 아닌, 우리나라 전국을 대상으로 하는 R&BD 클러스터와 허브-스포크형 연계체제를 형성하는 구조로 정착되도록 유도함.
 - 벨트 내 연계: 거점지구와 기능지구에 속한 주요 클러스터 간 가치사슬 상의 연계 및 사업추진을 통해 각 지구간 연구시설 및 산업시설의 시너지 제고
 - 5+2 광역경제권과의 연계: 거점지구내 새로이 설립되는 시설을 활용하여, 단기적으로는 광역경제권별 선도전략산업을 중심으로 지원하되, 장기적으로는 기능지구의 추가 지정 등이 검토되어야 할 것임.

3. 지구별 현황

(1) 세종시-대덕특구 인근지역

□ 산업집적 현황

- 대전광역시의 산업단지는 대전 제1,2,3,4 산업단지과 국가산업단지인 대덕연구개발 특구로 구성되어 있음.
- 1973년에 완공된 대전 제1,2 지방 산업단지는 2008년 137개 업체가 입주하고 있으며, 총 4,275명을 고용하고, 기계, 석유화학, 섬유 의복이 주 업종으로 입주해 있음.
- 제3지방산업단지는 1990년 초반에 조성되어 조립금속업종을 위주로 석유화학업체 등 총 2009년 1월 현재 113개 업체가 입주하여 5,211명을 고용하고 있음.
- 제4지방산업단지는 지역산업구조 개편으로 경제 활성화를 위해 1990년부터 조성한 단지로, 조립금속과 전기전자 석유화학을 비롯한 204개 업체가 입주하고 있고, 대덕특구와 연계하여 연구결과의 상업화를 촉진하고 있음.

□ 대덕연구개발특구 현황

- 2005년부터 시작된 대덕연구개발특구 육성사업은 크게 연구성과 사업화, 벤처생태계 조성, 글로벌 환경 구축, 타 지역과의 연계로 구분해 볼 수 있으며, 자체적인 연구개발사업도 추진하고 있음.
- 2008년 말 현재 입주기관은 총 1,059개로 전년 997개 보다 8.4%가 증가하였고, 특구 지정 당시인 2005년(742개)에 비해 42.7%가 증가하였음.
- 이 중 기술사업화의 최종 실행자인 기업의 경우 2005년 687개에서 2006년 786개, 2007년은 898개, 2008년은 980개로 연 평균 10.7%의 증가세를 나타내고 있음.
- 특구 내에서 종사하는 인력은 총 4만 1,638명으로 조사되었으며, 이 중 연구인력은 전체의 43.7%인 18,209명이며 나머지 56.3%인 23,429명이 생산, 관리인력임.
- 연구기술직 중 박사급 인력은 6,783명으로 전체의 약 37.3%를 차지함.

<표 2-1> 대덕특구 입주기관 현황

단위 : 개

구 분	출연기관	공공기관 (투자기관)	국공립기관	기타비영리	교육기관	기업	합계
2008. 12	28	7	14	24	6	980	1,059
2007. 12	28	7	15	23	6	898	977
2006. 12	21	9	13	8	6	786	843
2005. 12	21	10	12	6	6	687	742

(2) 오창지구

□ 추진배경 및 추진과정

- 규모 : 오창단지는 1992년 7월부터 2001년 12월까지 충북 청원군 오창면과 옥산면 일대에 총 286만평 규모로 조성된 것으로, 충청북도가 추진한 지방산업단지임.
- 추진배경 : 오창단지는 전통산업 중심의 산업구조에서 탈피하여 첨단기술산업 육성을 통한 산업구조 고도화로 국제경쟁력을 강화함은 물론, 지역경제 활성화를 도모하기 위함임.
- 위치 및 입지여건 : 동 단지가 입지한 청원군 오창면, 옥산면 일대는 청주시 서북부 지역으로, 중부고속도로와 경부고속도로의 중간지점에 위치
 - 서울과 1시간 30분, 대전과 1시간 이내의 거리에 위치하고 있으며, 청주국제공항과 인접함.
- 추진단계 : 1단계는 1992~1995년 사이로 생산기능을 중심으로 조성하였고, 2단계는 1996년 이후로 R&D기능 및 업무기능을 중심으로 조성하였음.

□ 유치업종 및 입주현황

- 유치업종 : 첨단산업 중 기존 지역산업과 연관된 전자·전기 및 정보, 정밀기계, 광학·의료기기, 항공기·수송 등 IT관련 산업 및 신물질·생물공학, 환경·에너지자원, 지식·서비스분야임.

- 유치 우선대상 업종 및 기업은 전자·전기 및 정보, 정밀기계·신공정 등 첨단 기술제품과 단지 내 산업 및 연구시설을 연계하여 설치하는 업체임.
- 입주현황 : 2009년 2/4분기 현재 총 136개 기업 및 기관이 분양면적 359만 5천 m^2 에 입주 완료(건축 중 포함)
 - 그 중 일반단지 내 기업은 103개, 벤처단지 내 기업 21개, 외국인전용단지 내 기업 9개 등 생산과 관련된 기업은 총 133개이며, 그 외에 연구단지 내 기업은 3개임.
 - 외국인투자기업을 제외한 127개 기업의 업종별 분포를 보면, 전기전자가 71개로 약 56%를 차지하고 있고, 석유화학 25개, 음식료품 14개 등임.

(3) 오송지구

□ 추진배경 및 추진과정

- 규모 : 오송단지는 1997년부터 2008년 사이에 충북 청원군 강외면 일대에 총140만평 규모로 조성되는 것으로, 보건복지부와 건설교통부가 추진한 국가산업단지임.
- 추진배경 : 선진국에서는 1980년대부터 보건의료산업을 국가 핵심전략산업으로 집중 육성함에 따라, 우리나라는 선진국과 큰 격차를 나타내게 되었음.
 - 이에 따라 정부는 오송생명과학단지를 조성하여 충북에 보건의료 관련 기관 및 관련 기능을 집중 배치함으로써, 시설의 공동 활용 및 인력, 기술, 정보 등의 산학연 간 교류 증대를 도모하고자 함.
- 위치 및 입지여건 : 청원군 강외면 일대는 경부고속도로 청주IC와 인접해 있고, 충북선, 경부선, 호남선 등 철도가 지나고 있으며, 고속철도 오송역이 건설되어 전국에 대한 접근성이 양호함.
 - 인접한 오창단지와 상호보완적 기능 수행으로, 수도권 첨단산업기능을 수용할 수 있게 됨.
- 추진단계 : 1단계(1997~2005년)에 보건복지부 산하 연구기관 및 시설 이전을 결정

하여 산업체 유인효과를 극대화하고, 2단계(2005~2008년)부터는 첨단기술을 보유한 유망업체, 외국기업 등을 유치함.

□ 유치업종 및 유치기업

- 유치업종 : 단지 내에는 화합물 및 화학제품, 음식료품, 의료·정밀·광학기기 등 BT관련 업종이 중심
- 유치기업 : 2009년 2/4분기 현재 안국약품, 제일약품, 삼진제약 등 제약사, 경원메디칼 등 의료기기사, 샘표식품 등 건강기능식품 기업을 포함 총 55개 기업이 등이 분양면적 159만 m^2 에 분양 완료
- 유치대상기관 : 보건복지부 산하 식품의약품안전청, 한국보건산업진흥원, 질병관리본부, 국립독성과학원, 한국보건복지인력개발원 등 5개 국가기관(총 12만평 규모)이 오송단지로 이전하기로 하고, 2010년 이전 완료를 목표로 이전을 추진하고 있음.
 - 또한 연구 및 연구지원기관으로 BT전문대학원, 생명의과학연구소, 창업보육센터, BT종합지원센터 등 15개가 18만평의 부지에 입주할 예정

(4) 천안시

- 천안시는 첨단산업 발전을 위해 외국인 전용단지, 제3산업단지에 디스플레이, 반도체 등이 집적되어 있고, 연구역량의 강화를 위해 자동차부품연구원, 한국생산기술연구원, 호서대 등 산학연이 집적되어 있음.
- 천안시는 천안밸리, 둔포 전자정보집적화단지 등 연구성과의 사업화 및 벤처창업 여건이 우수함.
 - 디스플레이지원센터, 영상미디어센터 등 다수 지원기관 분포
 - 충남 디스플레이협력단, 충남 디스플레이산업기업협의회 등 산학연관 네트워크 구축

- 중앙정부 계획을 보면, 미래 신성장동력 구축을 위한 기반 조성을 위해 총 1조 4,950억 원('08~'14)을 들여 직산남산지구 산업단지 조성(538만 m^2)을 계획하고 있음.
- 지자체 계획으로는 기업하기 좋은 도시로 부상하기 위해 기업 1천개 유치, 산업용지 1,300만 m^2 공급('10~'15) 및 기업유치를 위한 기금(200억원 목표) 조성을 추진 중임.
 - 또한 중소기업 경영안정자금을 250개 업체에, 670억원을 지원하며, 산학연 공동사업 지원체계 구축을 위해 12개 사업에 3억 4천만원을 지원할 예정임.
- 국제비즈니스파크 조성('7~'17년)을 위한 시설로는 컨벤션 센터, 금융/무역지원시설, 주 거단지, 상업 및 근린생활시설, 산·학 연구단지, LED산업복합단지, 국제학교, 전철역, 호수 및 공원시설 등의 설립이 추진될 예정이며, 용지규모는 300만 m^2 , 사업비는 6조 4천억원이 투입될 계획임(2011년도 주요 업무계획, 천안시, 2011).

제2절 지구 간 연계를 위한 SWOT분석

- 거점지구와 기능지구로 선정된 지역의 산업적, 지리적 특성 등을 SWOT분석을 통해 살펴보면 다음과 같음.

1. 강점(Strengths)

- 신동·둔곡지구-세종시-오창-오송 등이 가치사슬상 연계된 벨트를 형성
 - 기초연구(한국기초과학연구원) 및 기초연구시설(중이온가속기)-응용연구(대덕연구개발특구)-IT산업집적지(오창과학산업단지)-BT산업집적지(오송생명과학단지)-융합산업집적지(첨단산업단지) 등이 가치사슬상 연계되어 시너지 극대화 가능
- 국가 주요 첨단과학시설 및 첨단산업의 집결지
 - 연구역량 집적 : 충남-대전-충북을 잇는 국제과학비즈니스벨트 내에 국가혁신역량을 좌우하는 핵심 연구소가 집중되어 있음.
 - 국가 주요기관, 시설 및 사업의 집적 : 오송지구에 식품의약품안전청 등 6개 국가기관의 이전뿐 아니라, 중이온가속기와 같은 국가적으로 중요한 거대 과학시설이 갖춰지게 되며, 오송을 중심으로 첨단의료복합단지가 조성될 예정
 - 첨단산업집적지의 형성 : 충청권 소재 오창-오송-세종시에 우리나라의 미래를 이끌어갈 핵심산업을 중심으로 대규모 클러스터 형성하고 있으며, 그 외에도 천안·아산을 중심으로 디스플레이, LCD 등의 전자정보기기 산업과 자동차 및 부품산업이 집적되어 대규모 첨단산업 벨트를 형성

2. 약점(Weakness)

○ 거점-기능지구간 연계 부족 및 취약점 상존

- 신동·둔곡지구, 대덕특구, 세종시, 오송·오창, 천안시 등은 각각 독자적 R&D, 행정기반을 구축하고 있으나, 상호 연계가 부족하여 향후 네트워크 강화가 필요
- 대덕특구는 기존 연구기관의 집적도는 우수하지만, 지가 및 Open공간 확보, 대표적인 산업 및 기업 등의 부재라는 면에서 약점을 안고 있으며,
- 오송·오창지구는 BT, IT 등 관련산업의 집적이 가속화되고 있고, BT관련 연구기관의 이전이 계획되어 있으나, 오송의 경우 아직 조성 초기단계로 본격적인 성장에 돌입하기 위해서는 시간이 필요함.
- 세종시는 대덕연구단지~천안·아산R&D집적지~오송·오창과학산업단지를 잇는 트라이앵글의 중앙에 위치하고 있어, 지리적으로 수도권외의 기능이전 및 지방의 혁신기능 육성을 위한 핵심 역량 보유하고 있으나 R&D 및 생산 기능 취약하고, 정주여건 미흡함.
- 천안시만 기능지구로 지정되어 있으나, 거점지구의 시설을 활용할 수 있는 첨단산업은 천안시보다는 인접한 아산시에 더 집적되어 있어, 최종 기능지구 지정시 천안·아산이 더 바람직한 모습으로 보임.

○ 거점지구의 도시기능 정비에 장기간 소요 예상

- 거점지구 내 주요 연구시설의 입지 및 이를 통한 네트워크 활성화를 위해서는 도시기능의 정비 및 관련 지원기관의 유치가 선행되어야 하는데, 세종시의 기능 정립까지는 상당한 기간이 소요될 전망

○ 기술사업화를 위한 지원기관 등의 미비

- 기초연구에서부터 기술사업화까지의 가치사슬이 갖춰져 거점지구와 기능지구가 하나의 벨트로 작동하기 위해서는 마지막 단계인 기술사업화 지원기관이 벨트내에 충분히 입지하여야 하는데, 현재로서는 수도권에 집중되어 있어 이들 기관의 유치도 병행되어야 할 것임.

3. 기회요인(Opportunities)

- 국내외적으로 연구소와 연계된 첨단융합산업이 대세 형성
 - 2000년대 초반 해도 BT와 IT가 각각 발전하며 독자적인 클러스터를 형성하여 왔으나, 최근 들어 첨단산업간 융합화 현상이 두드러짐.
 - 이에 따라 BT-IT뿐 아니라, 여기에 NT, CT, ET 등 녹색산업이 가세하여 첨단산업의 융복합화가 활성화되고 있고,
 - 이를 지원하기 위한 대학과 연구소의 집적 및 산업협력을 통한 역할강화가 활발히 추진되고 있음.
- 오송지구에 첨단의료복합지구 지정, 세종시내 정부청사 및 출연연구소 입지 등으로 거점지구의 활용도가 높아질 것으로 예상됨.

4. 위협요인(Threat)

- 송도 등 대규모 유사 혁신클러스터와의 치열한 경쟁
 - 세종시가 연구소가 선도하는 첨단산업의 중심지로 도약할 경우, RTP 등 해외의 혁신클러스터는 물론, 국내에서 세종시와 가장 유사한 클러스터인 송도지구 등과의 치열한 경쟁이 예상됨.
 - 송도지구는 국내외 대학이 주도하는 BT·IT·융합 클러스터인 반면, 국제비즈니스벨트는 국내 연구소가 주도하는 BT·IT·융합 클러스터라고 볼 수 있음.
 - 송도지구는 인근에 특별히 벨트라고 할 만한 연계고리는 없으나, 공항 및 항만 등 SOC 여건이 우수하고, 수도권을 배후지로 하고 있음.
 - 국제비즈니스벨트는 장기적으로 송도와 경쟁과 협력이 병행되어야 할 것이며, 정부출연연구소를 보완할 수 있는 해외 민간연구소의 유치도 필요함.

제3절 발전비전과 추진전략

1. 지구별 발전비전의 설정

□ 대전시와 세종시

- 국제과학비즈니스벨트의 핵심시설을 유치하여, 이를 중심으로 기초과학-응용기술의 사업화를 위한 행정, 글로벌 비즈니스 기능 및 고급인력양성 기능의 중추거점
 - 이를 위해 도시의 자족기능을 조기 확충할 수 있도록 제도적 여건을 조성하고, 대학·첨단기업·연구소 등을 적극 유치하기 위한 세제지원, 토지공급 가격인하 등 인센티브 확대, 주변도시와 연계체계를 구축하여 상생발전 도모

□ 대덕특구

- 특구 내에 집적된 정부출연연구소를 활용한 응용연구의 거점
 - 국제과학비즈니스벨트와 더불어 글로벌 경쟁력을 갖춘 R&D 혁신클러스터로 육성하여 NIS차원의 허브를 형성

□ 오송·오창지구

- BT, IT를 기반으로 한 융복합산업의 중심지 건설
 - 오송지구는 국가 중추 의료기관의 유치 및 첨단의료복합단지 조성과의 연계하여, 오창지구는 기 입지한 기업지원서비스기관(TP) 등을 활용하여 B·IT기반의 융복합산업 성장거점으로 육성

□ 천안·아산지구

- 첨단 바이오, 자동차부품 및 LCD 관련 첨단 벤처기업의 집적지
 - 현대자동차, 종근당, 삼성전자 등 첨단 대기업이 다수 집적되어 있고, 호서대, 자동차부품연구원 등 산학협력이 활발한 대학들이 집적되어 있어, 벤처요람으로 육성

2. 추진목표

- 국제과학비즈니스벨트는 기초과학, 응용연구, 비즈니스, 컨벤션 기능이 융합된 과학도시를 조성하여 세계적인 고급인력을 유치하고, 이를 기반으로 R&BD 중심의 혁신클러스터 및 글로벌 경쟁거점 클러스터 육성에 기여
- 국제과학비즈니스벨트는 거점지구와 기능지구의 산업적 특성화와 이에 기초한 상호 유기적인 연계를 통해 우리나라 산업발전을 선도하고, 글로벌 경쟁력을 강화할 수 있는 지식기반산업 및 연관 산업으로 이루어지는 산업 생태계 구축
- 거점지구에 조성되는 클러스터가 제 기능을 원활히 수행하기 위해서는 거점지구 내 산학연간 긴밀한 네트워크 구축뿐 아니라, 국제과학비즈니스벨트 내에 구축된 기능지구와의 역할분담 및 협력사업을 추진

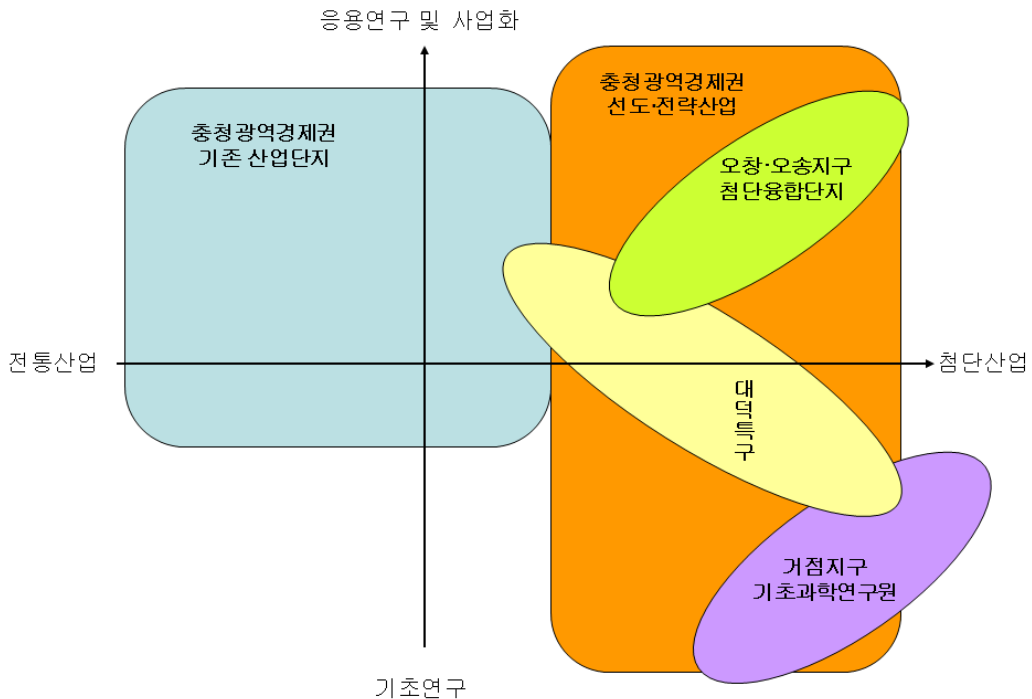
3. 추진전략

(1) 거점지구와 기능지구의 산업적 연계 : 클러스터링

- 거점지구로 선정된 대전시 신동·둔곡지구는 인근의 행정중심복합도시와 함께, 비즈니스기반 지식기반서비스산업이 발전할 것으로 예상됨.
 - 또한 거점지구 내에는 새로이 중이온가속기, 한국기초과학연구원 및 첨단융합단지 등이 입지할 예정이고,

- 기능지구에는 오창지역의 IT산업, 오송지역의 BT산업, 천안의 자동차부품 및 바이오 등이 입지해 있어,
 - 이러한 산업적 핵심기능을 최대한 활용하여 충청광역경제권의 선도전략산업을 지원하도록 유도하여야 할 것임.
- 거점지구와 기능지구는 산업적인 측면에서 전통산업에서 첨단산업까지, 기초연구에서 응용연구 및 사업화에 이르기까지 상호 연계되어 클러스터가 구축되도록 하여야 할 것임.
- 이를 위해 거점지구 내 연구시설을 활용해 기능지구 내 IT, BT 클러스터의 융복합화를 추진
 - 장기적으로 충청광역경제권 내 기존 산업단지의 첨단화 견인

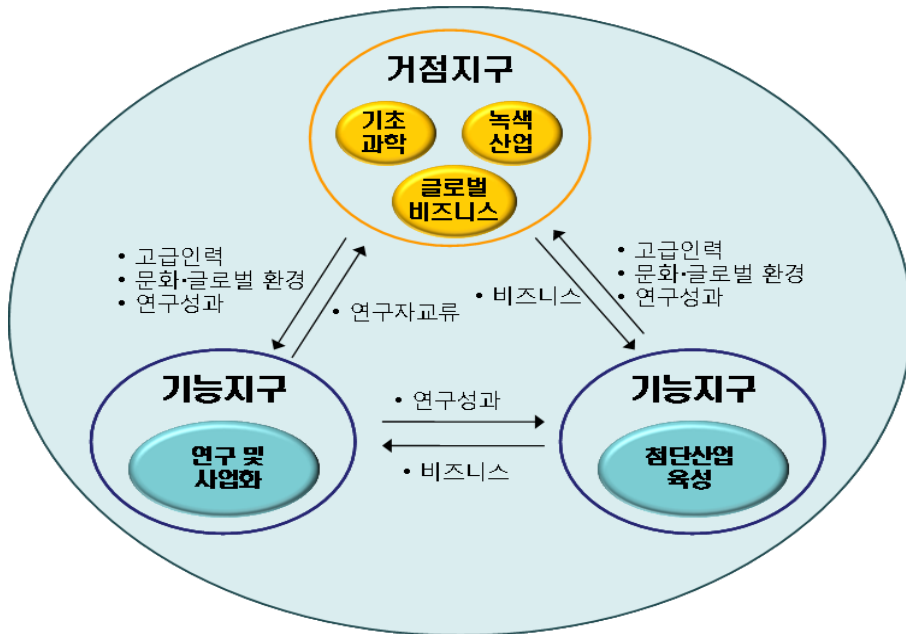
<그림 2-1> 거점지구의 클러스터간 연계



(2) 거점지구와 기능지구의 기능 연계

- 거점지구와 기능지구 내에 입지하는 산업과 시설 등은 기능적으로 연계되어야 하며, 이를 바탕으로 공동사업을 추진하는 것이 바람직함.
- 거점지구는 대전시와 세종시의 도시적 기능과 한국기초과학연구원의 과학연구를 중심으로 과학도시(Science City)의 기능을 수행
 - 특히 기초과학에 바탕을 둔 녹색산업, 글로벌 비즈니스환경 구축 등을 추진
- 기능지구는 응용연구와 첨단산업을 중심으로 거점지구로부터의 성과 확산을 유도함.
 - 기능지구 상호간에도 연구성과 확산 및 기술사업화 과정에서 긴밀하게 연계 되도록 함

<그림 2-2> 거점지구와 기능지구의 기능연계



- 이를 가능하게 하는 것이 공동으로 추진할 수 있는 소프트웨어적인 사업임.
 - 예컨대 거점지구와 기능지구의 공동 관심분야에서 포럼운영, 인력양성, 기술사업화, 마케팅 등을 추진하도록 함으로써, 상호 연계되도록 유도함.

(3) 거점지구와 기능지구 간 다양한 교류와 지원

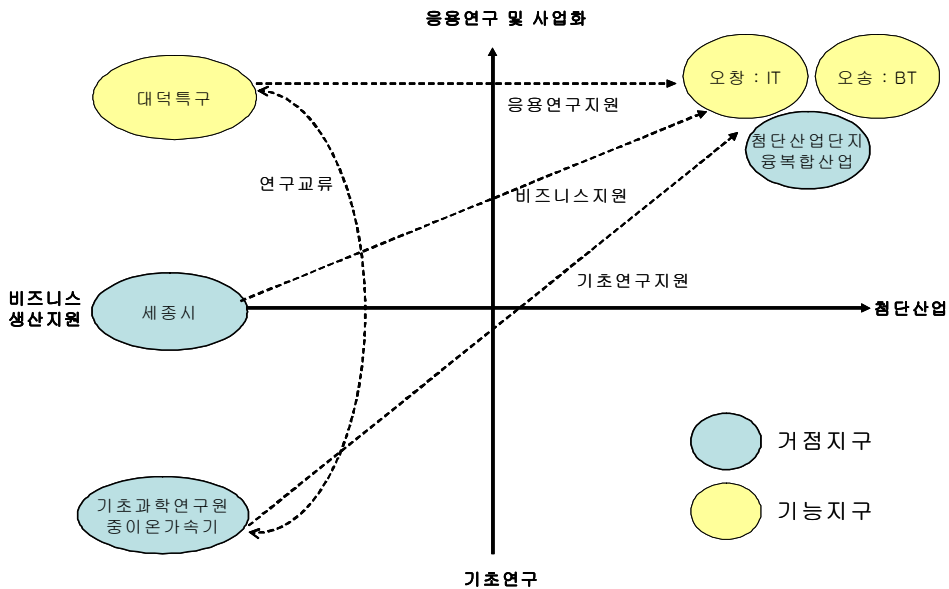
○ 거점지구 내 다양한 기능의 도입으로 기능지구의 기술사업화 및 첨단산업화에 기여 가능

- 거점지구의 기능이 도입되기 전에는 대덕연구개발특구가 중심이 되어 인근 오창·오송지구에 응용연구 중심의 지원만 단선적으로 이루어졌으나, 대전광역시를 중심으로 거점지구가 설립될 경우 기초연구 및 비즈니스 관련 지원이 다차원에서 이루어져 기술사업화 및 첨단산업 발전에 기여할 수 있음.

○ 거점지구와 기능지구의 연계 강화시 연구의 다양화와 산업의 다양화 가능

- 연구부문 : 응용연구 중심에서 탈피하여 비즈니스지원까지 포괄함에 따라 기초과학 → 응용연구 → 비즈니스지원까지 가능
- 산업부문 : 오창의 IT, 오송의 BT뿐만 아니라, 거점지구 내 첨단산업단지를 중심으로 융복합산업의 결합이 가능

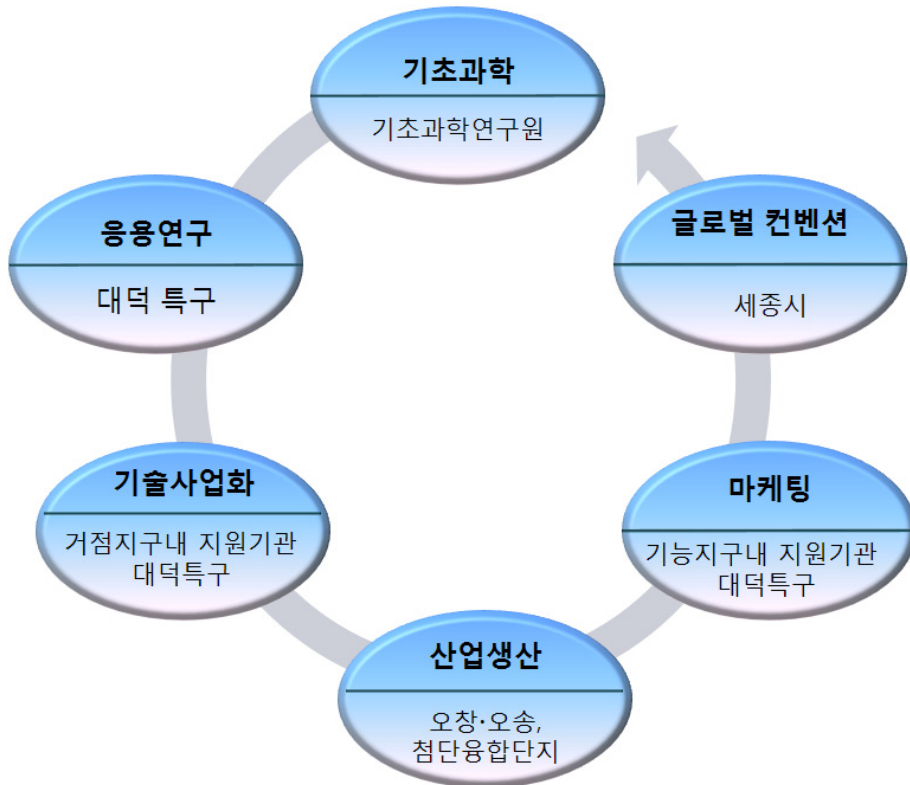
<그림 2-3> 거점지구와 기능지구의 교류와 지원



(4) 거점-기능지구 간 전주기적 가치사슬 연계

- 기초과학 → 응용기술개발 → 기술사업화 → 산업생산 → 마케팅 → 글로벌 컨벤션 등 일련의 가치사슬 분석에 기초하여 거점 지구와 기능 지구의 클러스터 지원 시설을 분산 배치하고, 이들 간에 상호 유기적으로 연계될 수 있도록 프로그램을 운영

<그림 2-4> 거점지구와 기능지구의 전주기적 가치사슬 연계



- 이를 위한 전문화된 지원 프로그램 운영을 통해 지구간 기능적 특성화를 유도하고, 유기적인 연계·협력의 토대를 마련

- 거점지구와 인근 기능지구 상호간의 공동연구, 사업화 아이디어 교류, 교육 프로그램 및 인력교류, 기초과학연구원의 Site-Lab 등을 연계

- 거점지구와 기능지구 간 산업, 기업, 사업, 시설 및 장비 등의 연계를 통해 기업연계, 산학연계, 기업과 기업지원기관과의 협력 및 연계 사업의 활성화를 추진
 - 이를 위해 브로커링(중개) 전담 기능을 수행하는 조직을 설립하여 one-stop service를 제공
 - 거점지구는 기초과학 관련 핵심연구시설 및 첨단산업단지 설립을 통해 세계적인 수준의 기초과학연구 환경을 조성하고, 이를 기반으로 고급두뇌가 모이는 기초과학 및 비즈니스거점으로 육성함.
 - 거점지구 인근 지역에 기 구축된 교육·연구·산업단지를 기능지구로 연계 육성함으로써, 국제과학비즈니스벨트의 통합적 시너지 효과를 제고함.
- 연계·협력 사업의 효율성을 극대화하기 위해 전문가 그룹의 컨설팅을 통해 수요자(기업)와 공급자(지원기관 및 연구기관) 간의 협력 파트너 선정을 지원하고, 이들 사업에 대해 모니터링 기능을 수행함.

4. 향후과제

- 국제과학비즈니스벨트의 궁극적 목표는 한국기초과학연구원 및 중이온가속기 설립을 통해 기초과학 역량을 확충하고, 이를 토대로 응용기술 분야 및 지식기반산업의 효율적 발전을 도모하기 위한 것임.
 - 국제과학비즈니스벨트가 지속가능한 새로운 성장거점으로 기능할 수 있기 위해서는 거점-기능지구간 공간적·산업적 연계 강화를 통해, 기 구축 클러스터와의 실효성있는 벨트화 전략이 필요함.
- 향후 거점-기능지구 간의 연계는 물론, 새로이 구축되고 있는 광역경제권 거점클러스터와의 연계 전략을 통해 파급효과를 극대화 하도록 유도하여야 할 것임.
- 거점-기능지구의 연계체제를 효율적으로 구축하기 위해서는 지구별 산업 및 클러스터의 특성화와 함께, 상호 연계를 통해 기초과학에서부터 사업화까지 일관성 있고 부가가치를 높일 수 있도록 가치사슬이 배치되어야 함.

- 이를 위해서는 거점지구와 기능지구에 입지하는 신규 시설과 기존 시설간의 역할분담과 함께, 새로운 프로그램을 추진할 거버넌스의 정립이 이루어져야 할 것임.
- 거버넌스의 정립은 벨트 내 핵심 연구시설 설립 이후, 이 각각의 시설을 이용하여 사업을 추진하는 주체가 거점지구와 기능지구를 통합하여, 혹은 거점지구와 기능지구를 구분하여 어느 기관이 될 것인가의 문제임.
 - 어느 기관이 중심이 되어 거점지구와 기능지구를 연계할 프로그램을 운영할 것인가, 이 기관은 기존의 기관을 확대해 추진할 것인가 아니면 새로운 기관이 설립되어야 하는가, 조직과 기능은 어떻게 구비되어야 하는가 등
- 벨트 내의 거버넌스는 해당지역의 핵심 주력산업에 필요한 응용기술, 수요자 중심의 기술개발 및 클러스터 구성원 간 네트워크 활성화를 위한 촉매역할을 수행함.

제4절 세부 추진과제

1. 개관

- 국제과학비즈니스벨트가 활성화되기 위해서는 거점지구와 산학연 앵커기관을 입주시키고, 기능지구 입주기관과의 상호 교류가 활성화될 수 있도록 포럼운영 등 프로그램을 마련하는 한편, 기존 클러스터와의 상호 네트워크 기능이 잘 작동되도록 해야 할 것임.
- 이에 따라 양 지구 내에 입지하는 핵심 기관들이 추진할 수 있도록 다음과 같은 세부 사업이 추진되어야 할 것임.
 - 거점지구와 기능지구 내 기관이 참여하여 공동R&BD사업을 추진함으로써, 양 지구에서 추진하는 기초연구와 응용연구가 단절되지 않고 상호 연계되도록 유도
 - 거점지구와 기능지구 내의 혁신 주체 간의 신뢰기반과 협력 분위기 조성을 위한 공식 네트워크(산업·기능별 포럼, 연구회 등) 및 비공식 네트워크(다양한 형태의 만남의 장) 프로그램을 운영함.
 - 기능지구에 기 구축된 장비 및 시설과 거점지구에서 새로이 구축되는 장비 및 시설을 상호 공유할 수 있도록 함으로써 활용도를 제고하고, 상호 교류할 수 있는 계기를 마련

2. 세부 추진과제의 제시

(1) 장기 발전전략 수립사업

필요성

- 거점지구와 기능지구가 장기적인 관점에서 발전하기 위해서는 지구별뿐 아니라 지구간 협력 등을 포함하는 발전전략의 수립이 필요함.

- 여기에는 지역 내에 입지하는 산학연 간 협력을 위한 단계별 발전로드맵뿐 아니라, 지역의 입지여건 개선을 위한 방안 제시 및 이를 뒷받침하기 위한 법적·제도적 개선방안이 수반되어야 할 것임.

□ 목표

- 거점지구와 기능지구의 비전 및 전략 설정, 상호 협력 및 연계를 위한 실행 프로그램의 수립을 통한 지구 전체의 경쟁력 제고

□ 추진내용

- 지구별 혹은 벨트 전체의 장기 발전비전 정립 및 이를 구현하기 위한 전략의 수립
- 3년 단위의 지구별 발전로드맵 및 연차별 진행상황 점검 및 보완 추진 : 예, 지역발전시행계획 및 연차보고서 작성과 유사
 - 본 보고서에서 제시하는 각종 비즈니스사업의 추진 및 성과달성을 위한 지속적인 점검뿐 아니라, 그 이외의 분야까지 망라
 - 본 보고서 제출 후 새로운 필요성에 의해 추가된 사업의 추진방안 모색
 - 사업의 효율적 추진을 위한 예산확보 방안 및 지구 내 입지 기관의 활용방안 등을 구체화
- 미국 RTRP의 사례 :
 - 미국 North Carolina주의 13개 카운티가 중심이 된 Research Triangle Region에서는 2004년에 5년간 500만 달러가 투입되어 10만명의 고용을 창출하는 지역발전계획¹⁾을 수립(RTRP, 2006).
 - 또한 이 지역의 경쟁우위를 유지하고 핵심 클러스터의 성장을 지원하기 위해 70개 이상의 지역 내 기관들이 30개의 실행프로그램에서 협력

1) 지역발전계획 보고서명은 *Staying on Top : Winning the Job Wars of the Future*

□ 기대효과

- 지구 내에서 추진될 비즈니스사업을 포함, 전 영역에 걸친 사업에 대해 지속적인 수정 및 보완을 통해 효율성 제고
- 장기발전 로드맵에 맞추어 지구별 및 지구 내 참여기관 간에 역할분담 및 협력방안 강구
- 세부 사업별 점검 및 보완을 통한 실행력 제고
- 지구별 협력을 통한 성과 확산에 기여

(2) 공동 R&D 사업

□ 필요성

- 거점지구에 한국기초과학연구원이 입지하게 됨에 따라, 기능지구에 입지해 있는 기존의 정부출연연구소와의 R&BD면에서의 역할분담 및 시너지 제고 필요
- 특히 한국기초과학연구원이 기존의 정부출연연구소들에 비해 더욱 기초연구(basic research)에 중점을 둠에 따라, 이를 사업화하기 위해서는 기존 정부출연연구소의 응용연구(applied research) 기능을 최대한 활용하여야 할 것임.

□ 목표

- 한국기초과학연구원과 정부출연연구소가 상호 협력하여 기업 등의 수요에 부응한 CRO에 유사한 유연조직을 설립하고, 이를 통해 공동R&BD를 추진

□ 추진내용

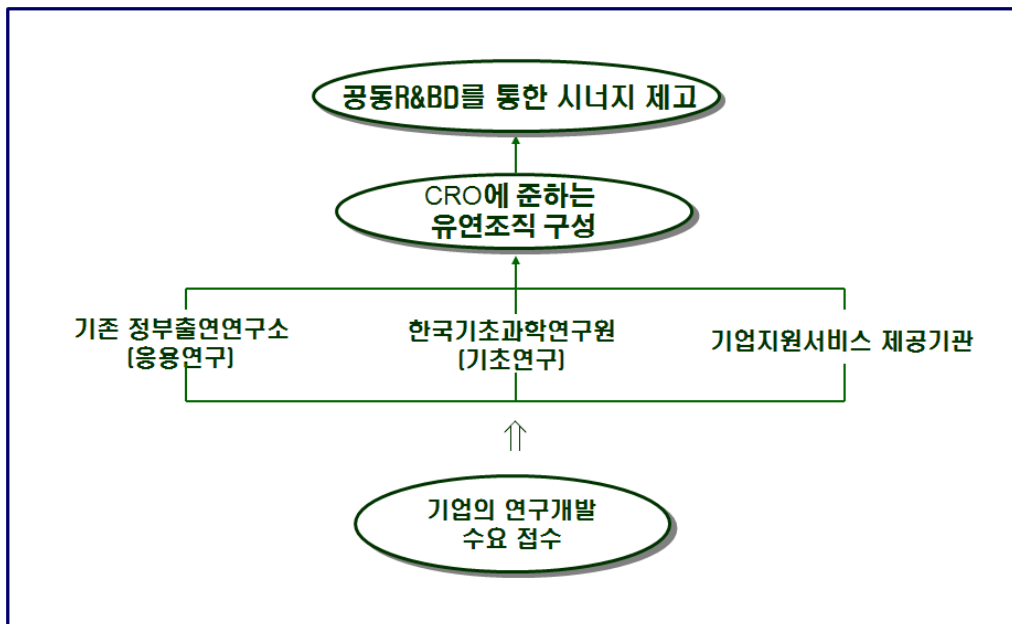
- 기업이 특정분야의 R&BD를 필요로 할 경우, 이를 거점지구 내 거버넌스 조직에서 접수하여 한국기초과학연구원과 기존 정부출연연구소의 해당 분야 전문가들로 TF에 준하는 유연조직을 통해 대응

- 한국기초과학연구원이나 정부출연연구소에서 파생기업(spin-off)을 창업하는 경우에도 공동R&D를 통해 기술적인 측면에서 지속적 지원 추진
- 공동R&D에는 법률, 특허, 마케팅, 벤처캐피탈 등 기업지원서비스가 수반되어야 하므로, 기능지구 주변에 입지해 있는 기업지원서비스 제공 가능 기관들과의 네트워크 내지는 DB화도 필요

□ 기대효과

- 신설 연구소의 기초연구부문과 기존 연구소의 응용연구부문 간 시너지 제고
- 장기간 소요되는 R&D에 신설 한국기초과학연구원의 기초연구 및 기존 정부출연연구소의 응용연구 기능을 도입, 협력함으로써 시간 단축 가능

<그림 2-5> 공동R&D 지원을 위한 유연조직 구성



(3) 네트워크 구축을 위한 포럼운영사업

□ 필요성

- 국제과학비즈니스벨트 인근에 집적된 대학·연구소·벤처집적시설을 활용하여 IT, BT, NT 등의 R&D기능을 네트워크화
 - 이를 통해 이 지역을 산업혁신을 리드해 나갈 핵심지역으로 육성
- 국제과학비즈니스벨트 내 기업 간 교류활성화를 위해 산업별로 정기적인 포럼 운영이 필요하며, 이를 통해 국제과학비즈니스벨트 내 네트워크를 강화해 나갈.

□ 목표

- 거점지구와 기능지구 내 산학연의 네트워크 증대에 의한 시너지 극대화

□ 추진내용

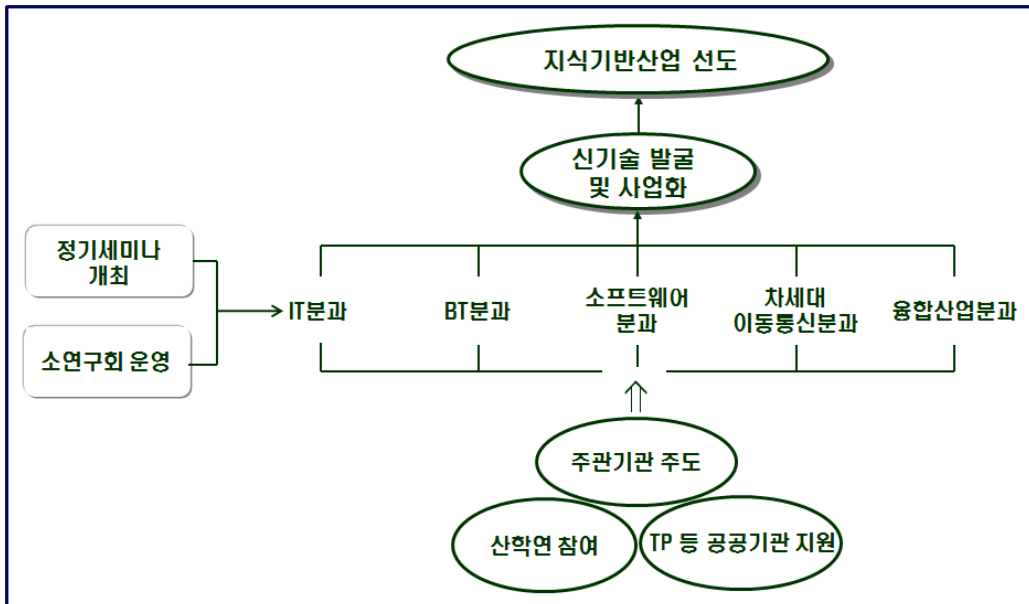
- 입주업체 및 지원조직 간의 협력을 강화하기 위해서는 공동의 관심사가 반영되는 포럼사업을 추진하는 한편, 기업들이 필요로 하는 벤처캐피탈, 법률, 마케팅 등의 비즈니스 지원 서비스를 강화할 수 있는 방안을 도출함.
- 포럼에서는 예컨대 신기술동향, 신기술개발, 신기술사업화 등에 대해 입주기업 내 전문가뿐 아니라, 지역 내 전문가를 초빙하여 정기적인 토론회를 개최하는 방안 강구
- 이러한 포럼 개최는 입주기업의 기술지식 정보수준을 향상시킬 뿐 아니라, 입주업체간 네트워크를 활성화함으로써 클러스터가 효율적으로 기능할 수 있도록 촉진제 역할을 할 수 있을 것임.
- 국제과학비즈니스벨트에서 중점을 두고 있는 산업별 5개 분과구성 및 기술교류 채널을 확보하도록 함.
 - 전략산업별 기업지원 사업모델 및 세부 실행계획 수립
 - 5개 분과 : IT, BT, 소프트웨어, 차세대이동통신, 융합산업 등
 - 기업연구클러스터를 구성하여 애로기술 해결 및 공동 연구문화 구축, 공동 연구과제 도출, 정부 기술개발사업 과제수행 연계지원 등 추진

- 상기 산업별 5개 분과별 전문가 초빙 및 정기토론회 개최를 추진함.
 - 주요 산업별 산·학·연·관 교류회(포럼, 세미나, 워크숍 등) 개최
 - 분과별 기업(산업계), 학계, 기관, 연구소 등 관계자 등을 포함하여 구성
 - 사업 추진성과 및 향후 과제 세미나 개최 (주요 현안에 대한 CEO 의견수렴 후 협의)

□ 기대효과

- 국제과학비즈니스벨트에서 육성하려는 첨단산업에 포함된 관련 기업의 원활한 교류 채널을 확보하도록 하여 신기술 발굴 및 사업화에 기여함.
- 국제과학비즈니스벨트에서 육성하려는 5개 분야의 첨단산업관련 산·학·연·관 협력 네트워크 구축에 의한 입주기업의 경쟁력 제고를 가능하게 하여 국제과학비즈니스벨트 내 지식기반산업을 선도하도록 함.

<그림 2-6> 포럼사업의 목적 및 내용



(4) 장비 및 시설공유 지원사업

□ 필요성

- 국제과학비즈니스벨트 소재 TP, 정부출연연구소 및 대학의 RIC사업단 등에 IT, BT 관련 장비 및 시설이 기 집적되어 있음.
 - 기관별 특성이 반영되어 TP는 범용장비, 정부출연연구소는 연구소 성격에 부합하는 특수 장비 및 시설이 기 집적되어 있음.
- 거점-기능지구 내 기 구축된 장비 및 시설을 활용할 수 있도록 일시 임대 등 장비 및 시설의 공유가 필요함.

□ 목표

- 거점-기능지구 내 기 구축 장비 및 시설 등의 인프라 활용도 극대화

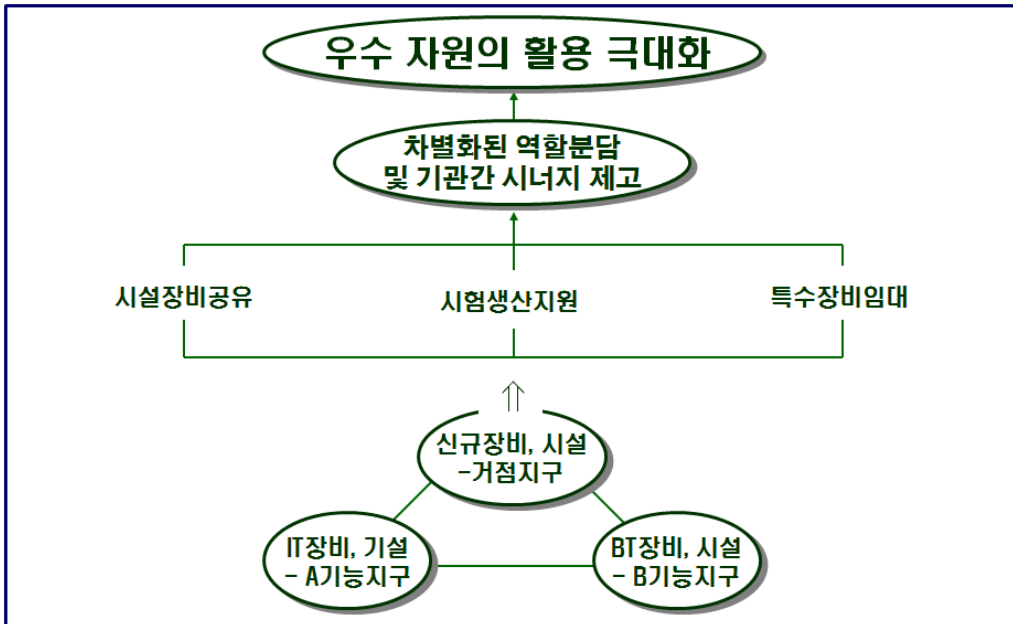
□ 추진내용

- 상기 주요 기관 간 공동시설 및 장비 공유 협정을 체결하도록 하여, 국제과학비즈니스벨트 내에 산재한 전문기관의 장비 및 시설활용도를 높임.
 - 거점-기능지구 내 기업이 필요로 하는 분야의 기 구축된 장비와 시설을 쉽게 파악할 수 있도록 공동 브로셔 제작 및 DB구축을 추진
- 기존 유관기관의 전문장비, 시설 및 인력을 활용하여 국제과학비즈니스벨트 내에 입주한 기업의 시험생산을 지원함.
- 각 기관 간에 상호 필요로 하는 특수장비 및 특수시설의 일시적인 저가의 임대를 지원하여, 기업으로 하여금 인프라 사용시 저비용, 고효율화를 도모하도록 함.
- 이를 뒷받침하기 위하여 벨트 내 이용 가능한 장비 및 시설의 실시간 모니터링 및 예약시스템을 온라인상으로 구축

□ 기대효과

- 상호보완적인 국제과학비즈니스벨트 내 장비의 활용은 중복투자를 방지하고, 입주 기업에 실질적인 서비스 제공이 가능함.
- 국제과학비즈니스벨트 내 대표적인 주요 기업지원기관의 기 구축 보유 장비 및 시설의 가동률을 극대화하여 기업경쟁력 제고에 기여하도록 함.
 - 상호보완적 장비의 효율적 사용 촉진
- 국제과학비즈니스벨트 내 입주기업의 시험생산에 필요한 시설 및 인력 등을 공동으로 적극 지원함으로써, 기관 간 차별화된 역할분담을 통해 개발제품의 사업화를 촉진시킴.

<그림 2-7> 장비 및 시설공유 지원사업의 추진



(5) 컨벤션기능 활성화 사업

□ 필요성

- 거점지구 내에 설립될 중이온가속기의 경우, 국내 이용자뿐 아니라 이를 활용하기 위한 해외 이용자의 유입이 가속화될 것으로 보임.
- 한국기초과학연구원의 경우도 대규모 연구소 설립에 따라, 초청연구원 등 여러 형태의 국내외 연구자가 유치될 것으로 예상됨.
- 이에 따라 이들이 머물 기숙사 시설뿐 아니라, 이들을 활용한 국제회의 등에 필요한 컨벤션시설의 설립 및 지원이 필요함.

□ 목적

- 거점지구의 시설 및 연구소를 활용하기 위해 유입되는 고급인력을 위한 컨벤션 시설을 설립하고, 이를 기능지구 내 연구, 산업, 비즈니스기능과 연계하는 방안 마련

□ 추진내용

- 컨벤션 시설의 설립 혹은 회의장 마련 등 기획 준비
 - 거점지구에 주요 연구시설이 집적되어 있으므로, 양 지구간 역할분담차원에서 컨벤션시설은 기능지구 내에 마련하는 것이 바람직함.
 - 컨벤션 시설은 기 시설의 활용방안, 새로운 시설의 설립방안 등 다양한 대안을 놓고 검토하여야 할 것임.
- 컨벤션 유치 및 지원방안 강구
 - 시설이 정해지면 중이온가속기 및 기초과학 관련 새로운 국제회의의 개최 및 외국에서 추진되는 대규모 관련 국제회의 유치 등 중장기 컨벤션 활성화 방안을 모색하여야 할 것임.

□ 기대효과

- 대규모 연구시설을 활용해 고급 연구인력이 모일 수 있도록 함으로써, 컨벤션의 고급화를 도모함.
- 거점지구의 과학 연구기능과 기능지구의 도시기능을 접목하여 거점-기능지구가 과학도시로서 기능할 수 있도록 유도

제 3 장

국제과학비즈니스벨트와 과학기반산업 클러스터

제1절 국제과학비즈니스벨트 계획(안)과 충청권

제2절 과학기반산업의 특징과 사업화 과정

제3절 과학기반클러스터 육성정책 방향

제3장 국제과학비즈니스벨트와 과학기반산업 클러스터

제1절 국제과학비즈니스벨트 계획(안)과 충청권

1. 국제과학비즈니스벨트 투자 계획(안)

□ 주요 투자내용

- 기초과학(연) 본원과 3개 캠퍼스 및 국내외 대학·출연(연)에 50개 연구단을 단 계적으로 설치하여 약 3.5조원 지원
 - 독립 연구공간 건설, 기초연구시설·장비 및 국제적 정주환경 마련 등 연구기반 조성에도 약 8,700억원 지원
 - 중이온가속기는 상세설계를 포함 '16년 구축완료까지 4,600억원 지원
- 과학벨트 기능지구에는 학·연·산 연계 인력양성 프로그램 및 공동연구개발 등에 약 3,000억원 지원

<표 3-1> 국제과학비즈니스벨트 소요재원 (2011~2017)
(단위 : 억원)

구분	'11	'12	'13	'14~'17	총계
계	100	4,100	7,900	39,700	51,800
기초연구 지원 (연구단, 대형시설·장비, 해외기관 유치 등)	56	3,200	4,200	28,000	35,456
연구기반 조성 (본원·캠퍼스 건설, 정주여건 조성 등)	-	400	2,300	6,000	8,700
중이온가속기 구축	44	460	1,000	3,100	4,604
기능지구 지원 (학·연·산 연계 인력양성 및 공동 R&D 등)	-	40	400	2,600	3,040

자료: 교육과학기술부(2011.5), 국제과학비즈니스벨트 조성사업 추진계획 (안)

□ 세부 지원계획 (안)

- 세부 지원계획(안)을 살펴보면 다음 <표 3-2>와 같이 충청권의 과학벨트 거점·기능 지구에 투자되는 지원액은 총 2.3억으로 기초과학연구원 본원 등 연구기반 조성, 중이온 가속기, 기초연구지원, 기능지구 지원 등의 내용으로 구성되어 있음

<표 3-2> 국제과학비즈니스벨트 세부지원계획 (안)

(단위: 조원)

구분	지원내용	지원액
과학벨트 거점·기능지구 (대전·청원 ·천안·연기)	▪기초연구 지원 (연구단 : 본부 15 내외, KAIST연합캠퍼스 10 내외)	1.2
	▪연구기반 조성 (본원 및 캠퍼스 건설, 정주여건 조성 등)	0.3
	▪중이온가속기 구축	0.5
	▪기능지구 지원 (학·연·산 연계 인력양성 및 공동 R&D 등)	0.3
	소계	2.3
D·U·P 연합캠퍼스 (대구·울산포함)	▪기초연구 지원 (연구단 10개 내외, 대형시설·장비 구축)	1.1
	▪연구기반 조성 (연합캠퍼스 건설, 정주여건 조성 등)	0.4
	소계	1.5
GIST 캠퍼스 (광주)	▪기초연구 지원 (연구단 5개 내외, 대형시설·장비 구축)	0.4
	▪연구기반 조성 (캠퍼스 건설, 정주여건 조성 등)	0.2
	소계	0.6
전국	▪연구단 지원(10개 내외)	0.8
계		5.2

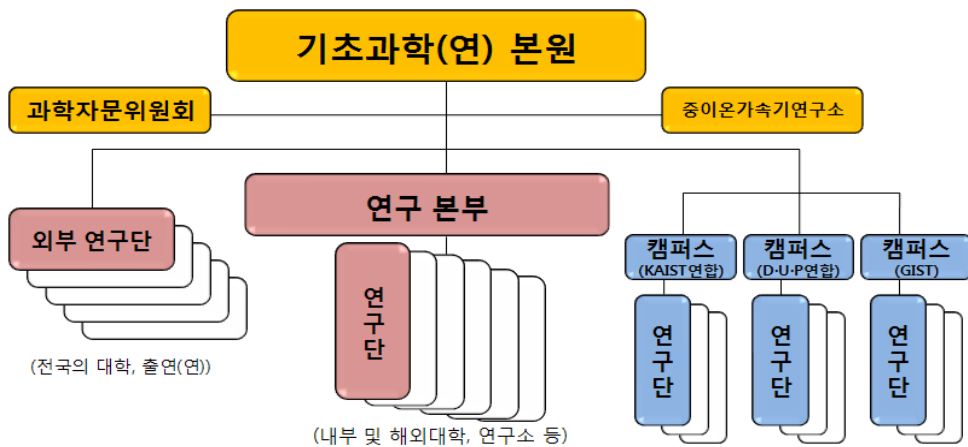
자료: 교육과학기술부(2011.5), 국제과학비즈니스벨트 조성사업 추진계획 (안)

2. 기초과학연구원과 연합캠퍼스 연구활동의 성격

(1) 계획(안)에서 제시된 연구활동 성격

- 국제과학비즈니스벨트 조성계획에서 제시되고 있는 전체적인 연구조직의 형태는 아래 <그림 3-1>과 같이 본원과 캠퍼스, 외부 연구단 (국내외 대학 및 연구기관에 설치)으로 구성될 예정임

<그림 3-1> 연구조직의 형태(안)



자료: 교육과학기술부(2011.5), 국제과학비즈니스벨트 조성사업 추진계획 (안)

□ 기초과학(연)의 사업(특별법 15조에 의거)

- 기초과학연구
- 기초연구
- 과학기술분야의 학제 간 융합에 관한 기초연구
- 기초과학과 인문학·사회과학 및 문화예술 간 융합에 관한 연구
- 기초연구시설 및 장비의 활용에 관한 사업
- 연구성과의 관리·이전·활용 및 사업화
- 국내외 연구기관·개인에 대한 연구용역의 위탁 및 정부·민간단체 등으로 부터의 연구용역의 수탁

□ 연구 영역

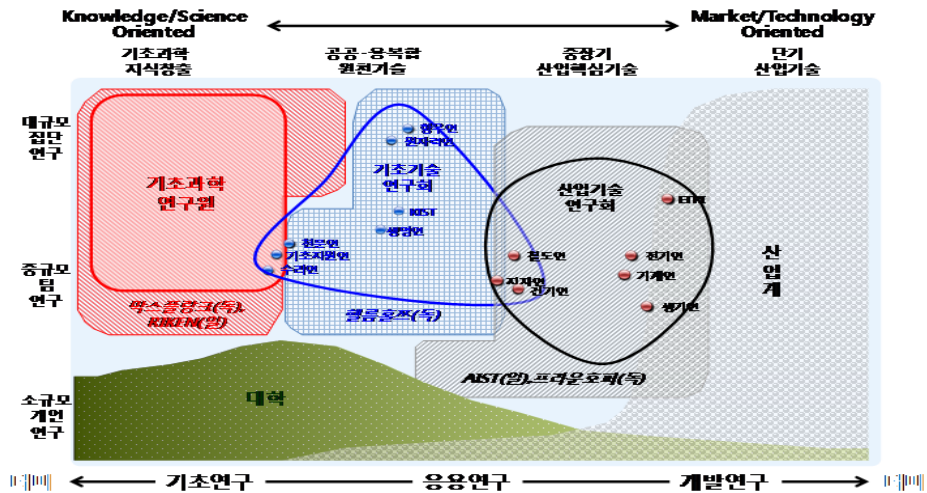
- 대학·출연(연) 체계에서는 수행이 어려운 **순수 기초연구단계의 장기 중대형·융합 연구***, **대형 장비기반 연구** 수행

* 기초연구 분야의 학문간 융합화는 증가추세

: 노벨과학상 공동수상 비율 78.9% (50년대 이전 50% 이하)

- 아래 <그림 3-2>에서 제시된 바와 같이 기초과학연구원의 연구 영역은 소규모 개인연구로 기초연구와 응용연구 일부를 수행하는 대학의 연구와도 차별성을 가지고, 현재 주요 정부출연연구기관들이 담당하는 대규모, 중규모 공공·융복합 원천기술이나 중장기 산업핵심기술 연구활동과도 구분되는 영역을 담당하여, 대규모집단연구나 중규모 팀연구로 기초과학지식창출을 목적으로 하는 연구활동을 수행하는 것으로 기획되고 있음을 알 수 있음

<그림 3-2> 기초과학연구원 연구 영역



자료: 교육과학기술부(2011.5), 국제과학비즈니스벨트 조성사업 추진계획 (안)

- 국제과학비즈니스벨트 계획(안)에서 제시된 전반적인 국제과학비즈니스벨트 내에서의 연구활동의 성격은 다음 <표 3-3>에 요약된 바와 같이 기초과학연구본원은 새로운 영역을 탐구하는 디스커버리형의 연구, 캠퍼스에서의 연구활동은 미래파급효과가 큰 분야의 챌린지형 연구, 외부 기관도 마찬가지로 챌린지형 연구로 정의되어 있음

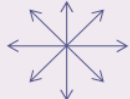



<표 3-3> 기초과학연구원과 연합캠퍼스의 연구활동 성격

구분	본원	캠퍼스	외부
연구주제	디스커버리형 (새로운 영역탐구)	챌린지형 (미래사회 파급이 큰 분야)	챌린지형
특징	상설형 위주	캠퍼스별 특성화 연구추구	유치기관 강점분야 특성화 추구

□ 충청권에서 수행될 연구 영역과 성격

- 이상에서 제시된 기초과학연구원 본원과 KAIST 연합 캠퍼스에서 수행될 예정인 연구활동을 예측해 보면 중규모 팀연구, 대규모 집단연구의 형태로 수행되는 기초과학연구활동 및 미래 경제·사회·문화에 파급효과를 줄 수 있는 기초·원천연구, 다학제적, 융합적 연구접근 등으로 정리할 수 있음
- 아래 <표 3-4>는 보다 구체적으로 연구개발단계에서의 기초·원천 연구 영역을 구분하고 있는데 국제과학비즈니스벨트에서 기획되고 있는 기초과학연구원과 연합캠퍼스의 연구활동의 성격은 아래 분류 중 순수기초연구와 목적기초연구 활동과 연관된다고 볼 수 있음

<표 3-4> 연구개발 단계에서의 기초·원천 연구 영역

연구개발단계에서의 기초원천연구 영역				
구분	기초연구		응용연구	
	순수기초연구	목적기초연구	전략응용연구	특정응용연구
연구목표	관찰 가능한 사실이나 자연현상의 기저에 놓인 근본원리에 대한 지식의 진보를 위해 수행되는 연구	현재 또는 미래의 문제나 가능성을 해결할 수 있는 광범위한 기반지식을 제공할 것이라는 기대 하에 수행되는 연구	현재 그 응용이 어떻게 이루어질 것인지 명확하지는 않지만, 미래의 실용적 목표를 가지고 수행되는 연구	특정한 문제 해결을 위해 생산품, 공정, 시스템 등 구체적인 실용적인 목표를 가지고 수행되는 연구
연구분야	모든 분야가 연구대상 	비교적 넓은 분야가 연구대상 	전략분야가 연구대상 	특정분야가 연구대상 
연구목적	특정한 응용 또는 사용을 의도하지 않는 지식증진추구	장기적인 경제 사회적 이익을 추구	장기적인 경제 사회적 이익을 추구	연구결과와 실제 문제의 적용, 또는 활용 추구
영역분류	기초과학연구 (Pure basic research in natural and social sciences)	창조적 원천기술연구 (User-inspired basic research in wide areas)	전략적 원천기술연구 (Pure applied research in strategic areas)	
영역분류	←-----기초원천 연구----->			
수행주체	←대학/기초연구기관>	←-----출연연구기관----->		←-----기업/일부 출연연----->

자료: OECD, Frascati Manual에서 재구성

제2절 과학기반산업의 특징과 사업화 과정

1. 과학기반 산업의 정의 및 특징

□ 과학기반 산업의 정의

- 과학기반산업(Science-based industry)은 Pavitt(1984)의 연구에서부터 시작되었다고 볼 수 있음. Pavitt (1984)에서는 1950년대와 60년대에 걸쳐 발생한 약 2,000여개의 영국 기술혁신활동을 4가지 유형으로 분류하였는데, 이 중 과학기반산업의 유형을 제시하였음. Pavitt(1984)의 분류에 따른 과학기반산업은 전자산업, 유기화학산업, 제약 및 바이오산업, 항공우주, 군사 기술 분야 등 기초연구가 기술혁신의 원천으로 작용하는 산업으로 정의하고 있음
- 한편 설성수 외(2001)에서는 과학기반산업을 기초연구나 과학적 활동이 기술혁신 기반이자 산업 자체를 형성하는 산업으로 정의하고 있음

□ 과학기반 산업의 특징

- 조황희·박수동(2000)에서는 과학주도혁신과 공학주도 혁신을 구분하고 있음. 특히 과학주도혁신의 특징을 공학주도 혁신과 비교하여 다음과 같이 정리하고 있음
 - 공학적 기반이 강한 제품과는 자본화(capitalization) 유형이 다르기 때문에 이러한 특성을 반영한 자본화 과정이 필요
 - 고급인력의 역할이 중요하며, 인력이 창출한 지식과 지적재산권이 경쟁력으로 직결됨. 제품의 특성이 실린더형 시장이 아닌 세분화된 디스크형 시장을 형성하게 되어 지적재산권을 확보한 기업만이 시장에 진입 가능
 - 이와 같은 시장특성상 한 기업이 모든 분야를 연구할 수 없기 때문에, 기업은 자체 연구보다는 대학이나 해외 연구를 모니터링하고, 그 중 잠재력이 큰 연구를 선택하는 능력의 확보가 중요
 - 대학과 기업의 관계에 있어서도 공학을 기반으로 한 혁신과 달리 한 기업과 한 대학 또는 하나의 연구실과의 연대가 강해지고 있으며, 협력도 단기에서 장기화되는 경향이 있음

- 대학의 연구실 자체에서 생산된 지식을 바탕으로 기업을 설립하는 사례도 증가
- 과학기반산업의 시장은 매우 세분화된 디스크형 시장으로 새로운 시장 창출이 가능
- 과학기반산업에서 시장 선점은 그 시장의 독점으로 이어질 가능성이 매우 높기 때문에 상당기간 경쟁력 유지가 가능
- 초기 단계에서는 (시장) 규모가 작은 경향이 있지만, 기술발전 속도가 증가함에 따라 거대한 잠재력을 가지고 되고, 성숙한 단계에서는 매우 빠르게 성장하게 되며, 대학의 과학에 보다 덜 의존하게 됨

<표 3-5> 과학주도 혁신과 공학주도 혁신의 차이

	과학주도혁신	공학주도혁신
혁신의 원천	과학적 연구	기본기술, 엔지니어링기술
경쟁우위 원천	원천특허	사실상의 표준 확립
특허정책	배타적 특허	교차라이센싱(cross-licensing)
주된 혁신주체	벤처기업, 대기업	대기업, 벤처기업
주된 연계	과학기반(대학, 공공연구기관)과 기업	가치연쇄 내 기업간 연계
시장전략	신개념 제품의 시장창출	응용신제품, 가격(품질)경쟁력
자금조달	공공부문, 벤처(엔젤)캐피탈	벤처캐피탈, 자본시장
성공요인	초기기술의 사업화 R&D, 고위험 고수익형 인큐베이팅	점진적 혁신, 규모확대-학습효과 달성

자료: 조황희 · 박수동 (2000) 에서 재구성

- 위의 <표 3-5>에서 정리한 특성을 고려할 때 과학주도혁신의 성과의 사업화는 대기업보다는 초기 기술을 사업화하는데 적합한 벤처기업이 담당하게 될 가능성이 큼
- 따라서 초기 기술의 사업화 R&D를 지원할 수 있는 지원체제인 고위험 고수익형의 인큐베이팅 활동이 필요하며, 신개념 제품의 시장이라는 특징 때문에 시장을 창출할 수 있는 능력 또한 중요하게 작용함

2. 과학기반 산업의 사업화

□ 과학기반 산업의 중요성 증대

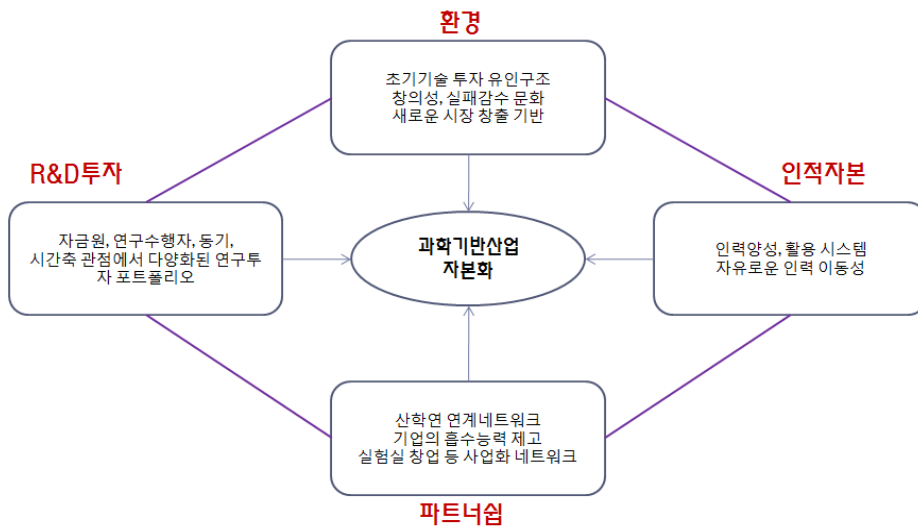
- 최근 과학기반산업의 사업적 잠재성이 매우 크다는 것이 인식되고 있음. 1998년 화학분야 노벨상은 이러한 기초연구의 사업적 잠재성, 특히 다학문 분과적 기초연구의 사업화 가능성에 대한 주목하도록 하고 있음. 수상자였던 Kohn과 Pople은 양자전기역학을 연구하는 이론과학자들로서 이들의 연구는 화학, 물리, 수학과 컴퓨팅 등 다양한 영역으로부터 추출되었으며, 이러한 접근은 전기공학, 오존층 화학연구, 의약품 설계와 같은 다양한 기술에 영향을 미치고 있는 것으로 평가되었음
- 미국 COSEPUP(1999)의 연구에서는 1990년대 미국의 혁신적 성공에는 ‘과학기반산업’군의 역할이 중요했음을 지적하고 있음. 미국에서 ‘과학기반산업’에 대한 관심이 높아진 것은 1980년대 일본에 경쟁우위를 빼긴 미국이 1990년대 들어 재부흥 하는 모습을 보여준 것과 관련이 있음
- 전반적으로 제품수명주기가 짧아지고 제품의 복잡성이 증대하면서 제조공정의 개선에 의존하는 혁신활동보다는 원천적인 지식의 확보와 과학활동에 기초한 산업활동이 중요해 지고 있으며, 미국은 다양한 과학 분과의 연구 환경에 기반한 풍부한 과학자원과 이를 자본화할 수 있는 인프라를 보유하고 있었다는 점이 부각되었음

□ 과학기반산업의 사업화 요소

- 과학기반산업의 성장은 지식창출 메커니즘의 정비와 자본화로의 연계과정을 통해 달성된다고 볼 수 있음. 과학기반산업에서는 신물질 발견과 같은 기초 지식 그 자체가 자본화에서의 핵심적 경쟁력이 됨. 즉 제조능력 보다는 지식의 창출과 이를 바탕으로 한 자본화 능력이 관건이 된다는 것을 의미함
- 자본화(capitalization)란 연구의 결과를 실질적인 국가 이익으로 전환하는 과정을 의미함. 즉 과학적 활동으로부터 창출된 지식을 바탕으로 삶의 질을 고양시키고, 고임금 직업을 창출하고, 교육을 개선하고, 환경을 보호하고, 개인과 공공의 건강을 증진시키며 국가의 안전을 도모하고 인간이 이해를 깊이 있게 하는 등 국가의 목표를 만족시키기 위해 연구결과를 활용하는 것이라고 정의하고 있음(COSEPUP, 1999). 그러나 산업적 측면에서 보면 자본화는 과학적 활동의 결과를 상업적인 목적으로 활용하는 능력을 의미함

- COSEPUP(1999)연구에서는 1990년대 미국의 과학적 연구결과의 자본화 과정을 가능하게 했던 요인으로서 미국의 다양한 분야에 걸친 풍부한 과학적 자원, 즉 다양한 연구개발투자 포트폴리오와 안정적인 자금지원, 벤처캐피털과 같은 모험자본의 활성화, 실리콘밸리 문화로 대별되는 창의력을 인정해주고 실패를 두려워하지 않는 문화, 정부에 의해 지원된 기술혁신 주체들 간의 다양한 파트너십 형성 등을 지적하고 있음. <그림 3-3>은 미국의 경험을 바탕으로 과학기반 산업의 자본화 구성요소를 정리한 것임

<그림 3-3> 과학기반산업의 자본화 메카니즘



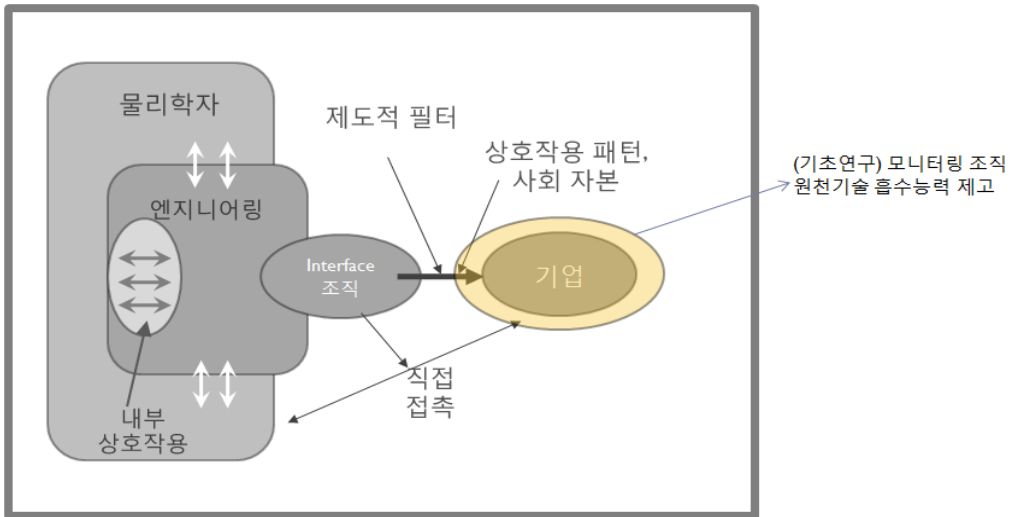
자료: COSEPUP (1999)

3. 과학기반 산업 활성화 방안

□ 조직내 연계

- 유럽 최대 기초과학연구기관인 CERN의 사례를 통해보면 연구조직 내에서의 각 연구자 및 지원조직 층위 간 긴밀한 상호연계가 존재하고 있음을 알 수 있음 (<그림 3-4>). 기초과학자인 물리학자와 엔지니어링 파트간의 내부 상호작용과 더불어 연구기관 내부 인력 및 연구성과와 외부 기업을 연계하는 인터페이스 조직을 통한 상호작용이 활성화되어 있음. 기업과의 상호작용 과정에서 제도적 지원 및 사회적 자본의 축적을 통해 기초과학연구기관에서의 연구성과를 사업화 하는 기반을 구축하고 있다고 볼 수 있음

<그림 3-4> CERN 조직내 · 외 상호작용

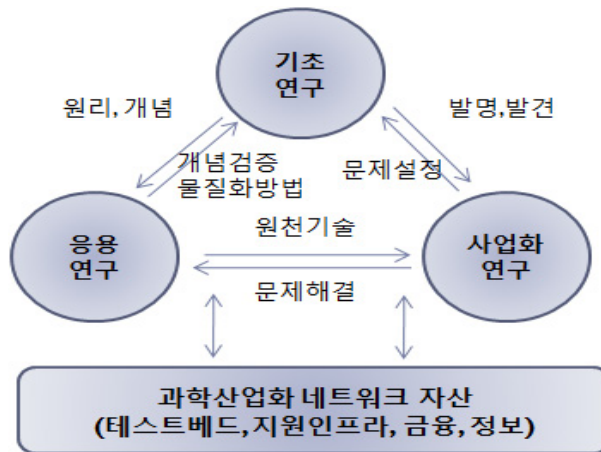


자료: 오동훈 (2009), Basic Science Institute, 세미나자료

□ 조직간 연계

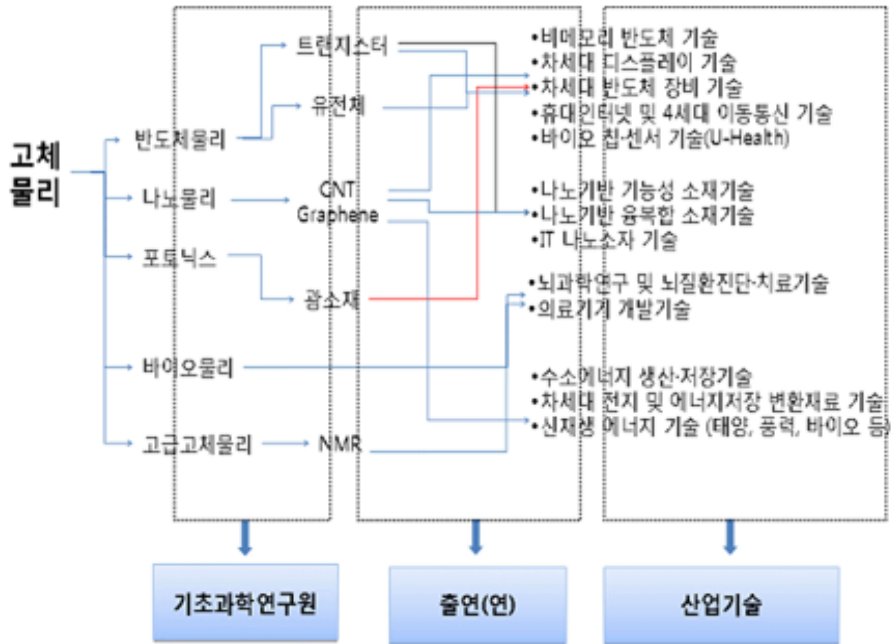
- 아래 <그림 3-5>에서 나타나는 바와 같이 점차 기초연구와 응용연구, 사업화연구간 연계가 밀접화되는 경향을 보이고 있음.

<그림 3-5> 기초-응용-사업화 연구간 연계의 밀접화



- 이러한 연계를 물리학 분야를 사례로 들어보면 기초연구 성과와 목적기초 혹은 응용연구, 개발연구 혹은 사업화 연구간의 관계를 보다 구체적으로 알 수 있음 (<그림 3-6>)

<그림 3-6> 기초-응용(목적기초)-개발(사업화) 간의 연계 사례



자료: 오동훈 (2009), Basic Science Institute, 세미나자료

제3절 과학기반클러스터 육성정책 방향

1. 과학기반 클러스터의 시스템 특성

□ 과학기반클러스터 특성: 유럽 과학기반 클러스터 연구

- 2002년 유럽중소기업연구소 (Observatory of European SMEs)는 유럽 17개국에 분포해 있는 34개 클러스터의 특성을 연구하여 유럽의 클러스터를 크게 '과학기반클러스터(Science-based Cluster)'와 '전통클러스터(Traditional Local Cluster)' 구분하고 있음. <표 3-6>은 각 유형별 클러스터의 특징을 요약한 것임

<표 3-6> 과학기반 클러스터와 전통 클러스터의 주요 특징들

	과학기반 클러스터	전통 클러스터
연령	젊다	오래되었거나 젊다
주된 거래형태	시장적 관계, 일시적 연합과 장기적 관계	장기적 시장관계
주요한 지역의 협력자	연구개발기관, 공공기관	서비스공급자와 공공기관
전형적인 혁신활동	기술개발자, 제품개발자, 조직이나 생산과정 변화 주도자	점진적 혁신자, 제품개발자, 새로운 마케팅이나 유통기법개발

자료: 박준식(2007)

- 유럽 클러스터 중 비교적 최근에 형성되기 시작한 과학기반 클러스터들은 다음과 같은 특징을 지니고 있음 (<표 3-7>)
 - 신기술, 신지식에 의존하면서 대학이나 연구기관들로부터 분사된 패턴을 보여주고 있음
 - 혁신적 중소기업의 중요성과 역할이 매우 크며, 이들 혁신적 중소기업은 지역 클러스터의 핵심으로서 기술혁신과 지식생산의 중심역할을 수행하고 있음
 - 과학기반클러스터 내에서는 혁신네트워크로 연계된 중소기업간 밀도 높은 수직적 탈집중화(vertical disintegration) 현상을 발견할 수 있음

- 혁신형 중소기업들은 지역적 환경에 의존한 다양한 형태의 '지역특수적' 네트워크 자원을 활용하고 있으며, 동시에 다국적 네트워크를 적극적으로 활용하여 공급 및 연계망을 구축함으로써 글로벌 가치연쇄에 연결되는 경향을 보임
- 세계화와 지역화가 상호 배타적으로 진행되는 것이 아니라 상당부분 보완적 성격을 강하게 갖고 있음. 지역 내에서 이루어지는 활동의 대부분, 특히 기초연구와 응용연구개발 등 제품개발에 따르는 핵심역량은 지역 내에서 조달되지만, 장비, 전략적 기초연구, 조립생산 등은 국제적 가치연쇄를 통해 조달되는 양상을 보임
- 밀도 높은 비공식적 협력, 사회적 자본, 지역특화 자산, 장기적 관계, 신뢰와 같은 비경제적 요소들이 클러스터에서 매우 중요한 역할을 담당
- 과학기반클러스터에서는 공공기관이나 연구개발조직과의 밀접한 관계가 보다 중시되는 경향. 즉 지식생산에 연계된 네트워크가 보다 중요한 의미를 가지며 이는 주로 지역 내 네트워크에 의존하는 경향을 보임. 상대적으로 생산, 자본조달, 장비나 부품의 공급 등은 일시적 계약관계나 시장관계에 의해 조달되며 이는 지역내외, 글로벌연계에 의해 충족하는 경향을 보임

<표 3-7> 과학기반 클러스터의 시스템 특성

부문	내용
클러스터 정체성	과학기반클러스터/신기술(지식)에 의존
주된 혁신주체	독립적/혁신적 중소기업, 대학 및 공공연구기관으로부터의 분사 비중 높음
클러스터 주된 연계	대기업 수직연계보다 전문기업간 네트워크, 국가/글로벌 네트워킹 활용
	공공기관 및 연구개발 조직과의 밀접한 관계 중요
클러스터 활동범위	공급 및 연계망 구축에 다국적 네트워크 활용 중요성 증가
핵심자산(역량) 조달	클러스터 내부 요소간 네트워크 자산, 기초 및 응용연구 역량 지역내 조달
시스템 위계 관계	글로벌화(globalization)와 지역화(localization)가 상호보완적으로 클러스터 밀도 강화
주체간 관계의 특성	밀도 높은 비공식 협력, 사회적(신뢰) 자본, 지역특화자산, 다양한 유동적 네트워크

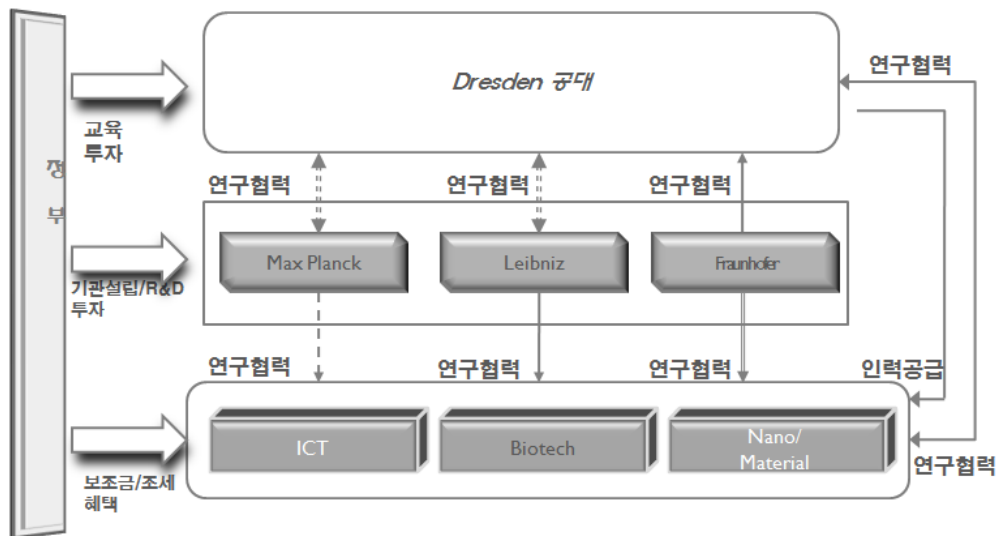
자료: 박준식(2007)에서 요약

2. 과학기반 클러스터의 방향성

□ 과학기반클러스터 방향성 1: 창조형

- 과학기반클러스터의 방향성은 우선 기존 모방형 혁신체제에서 기능했던 모방형 혁신클러스터에서 벗어나 지식창출과 확산이 우선시되는 창조형 클러스터로서 자리매김할 필요가 있음
- 창조형 과학기반클러스터의 대표적 사례인 드레스덴의 경우를 살펴보면 아래 <그림 3-7>에서 요약된 바와 같이 기초-응용-사업화까지 전주기를 아우르는 시스템 특징을 지니고 있음

<그림 3-7> 드레스덴 과학기반클러스터 시스템



자료: 김정홍 · 하태정(2009), '과학과 비즈니스의 융합도시 사례', 세미나자료

- 드레스덴의 주요 혁신주체는 다음과 같이 정리할 수 있음 (황석원, 2009)
 - 기초연구를 담당하는 막스플랑크 연구기관이 3개 (인력 916명): 독일 연방정부와 주정부가 50%씩 연간 예산을 투입, 대학과의 협력 중시

- 응용 및 산업기술을 담당하는 프라운호퍼 연구기관 11개 (인력 2,500명): 과학적 연구의 활용에 중점, 일부 계약연구 수행
- 다양한 연구분야를 소화하는 라이프니츠 연구기관 5개 (인력 2,200명): 연방정부와 주정부가 50%씩 예산지원
- 연구성과 활용하는 기업 입주 활발 : 연구기관에서 도출된 연구성과를 활용하기 위해 우수 기업들이 입주하여 있으며, 인피니온, AMD, 폭스바겐 등 대규모 글로벌 기업이 투자. 2000년대 이후 기업수가 지속적으로 증가하고 있으며, 그 중 88%가 종업원 수 250명 이상의 규모

○ 드레스덴의 시스템 특성과 정책적 함의

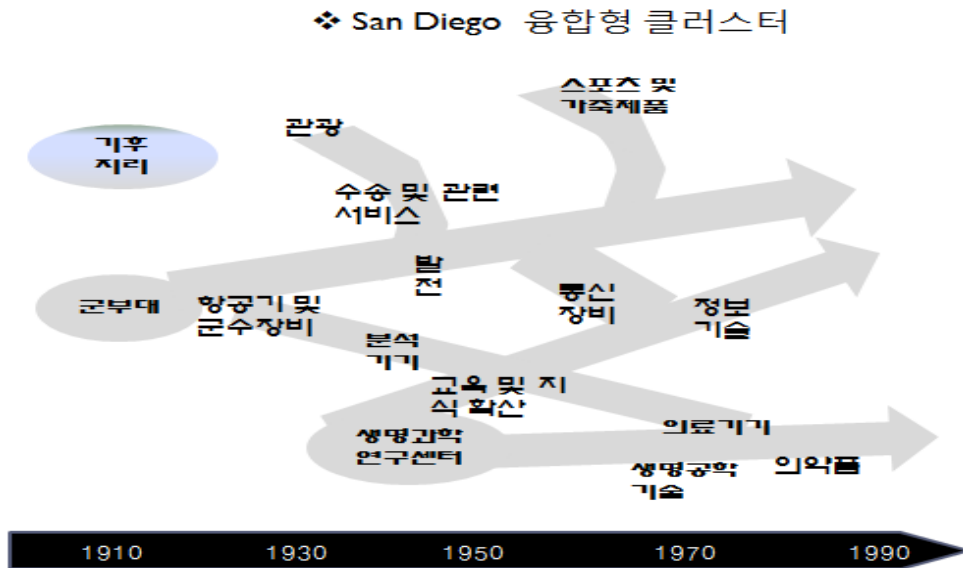
- 연구기관-기업-대학-정부지원의 선순환 구조를 확보하여 대학에서 배출되는 우수인력이 연구기관과 대학으로 이동, 연계를 공고화하고, 기업은 연구기관의 연구성과를 적극 활용해 성과로 연결하여 지역에 기반한 창조형 클러스터를 형성
- 창조형 클러스터는 단지 지식의 생산만이 일어나는 것이 아니라 생산된 지식의 확산과 활용을 통해 기초연구-응용-개발 연구간 선순환이 이루어질 때 창조성이 극대화될 수 있음을 염두에 두어야 함

□ 과학기반클러스터 방향성 2: 융·복합형

- 과학기반클러스터의 두 번째 방향성은 융·복합형을 지향해야 함. 클러스터 내의 창조성이 풍부해 지기 위한 조건 중 하나가 다양한 지식 원천의 존재와 다양한 지식간 융·복합을 통한 새로운 가능성의 창출임
- 아래 <그림 3-8>에서 나타나는 바와 같이 대표적인 융합형 혁신클러스터인 샌디에고 클러스터는 관광, 수송, 스포츠 및 가죽제품에 특화하던 기존의 전통적인 제조업이 주류를 이루던 클러스터였으나, 클러스터내의 군사기술 연구기관에서의 성과를 접목하여 새로운 가능성을 창출한 대표적인 사례임
 - 전통형 의료기기 업체에서 군수기술 중 항공 및 군수장비 기술을 접목하여 첨단형 분석기기 제품화
 - 군수기술과 정보기술을 접목하여 통신장비 개발

- 특히 국제과학비즈니스벨트의 거점지구로 지정된 대덕의 경우 다양한 기술 및 지식이 생산되고 있는 특징을 지니고 있으므로, 다양한 기술적 지식간 융복합 잠재성을 발현하여 새로운 경제적 기회를 창출할 수 있도록 관련 인프라를 설계할 필요가 있음

<그림 3-8> 샌디에고 융합형 클러스터의 진화과정



자료 : Welsh Development Agency(2002)

- ❖ 군수기술+의료기기업체 → 분석기기
- ❖ 군수기술+생명과학+정보기술 → 통신장비

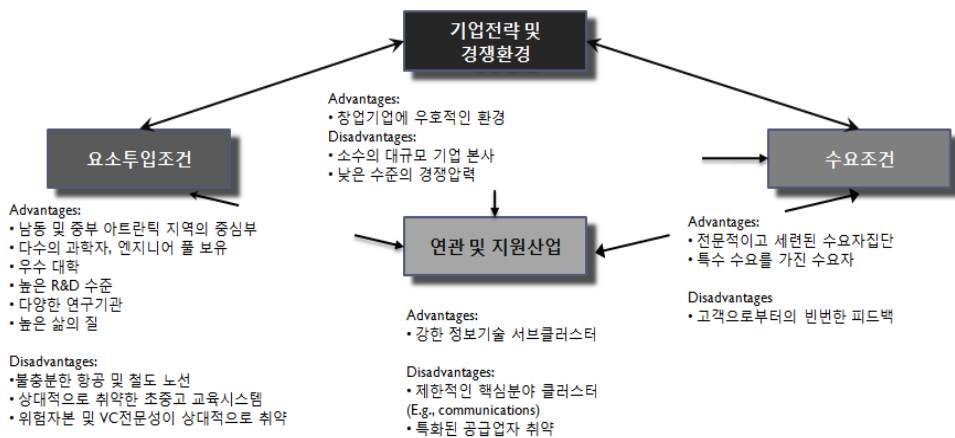
□ 과학기반클러스터 방향성 3: 광역형

- 과학기반클러스터의 잠재성을 확대하기 위해서는 광역형 클러스터로의 설계를 고려해야 함. 광역형 클러스터로의 확장은 다음과 같은 이익을 창출할 수 있음

- 광역내 다양한 지식생산주체의 활동 연계를 통한 기술적 지식 풀의 확대
- 토지활용 및 자원 연계를 통한 규모의 경제 획득
- 광역차원의 가치연쇄 확대를 통한 공급-수요연동형 혁신활동 기획가능

- 아래 <그림 3-9>는 대표적인 광역형 클러스터인 미국 RTP (Research Triangle Park) 의 경쟁우위 요인들을 분석한 것임. RTP는 미국 노스캐롤라이나(NC)주에 소재한 3개 도시인 듀럼, 채플힐, 랄리를 연계한 광역형 클러스터로서 보건, 의학, 환경, 경제사회 등 기초과학 분야의 연구활동을 수행하는 RTI International을 중심으로 형성되었음
- 특히 1965년 IBM, 국립보건원(NIH) 산하 환경보건연구소(NIEHS) 입주 후 고속성장하였으며, 교육연구시설과 산업시설이 공동입지해 있는 Centennial Campus를 중심으로 활발한 산학연 협력활동이 진행되고 있음
- RTP내에서의 연구성과를 지역내 확산, 활용을 촉진하기 위해 설립된 RTRP는 13개의 카운티, 관련 정부기관, 상공회의소, 기업협회 등이 참여하여 지역발전계획의 수립과 기업의 수요에 대응하기 위한 컨설팅 및 서비스를 제공하고 있음

<그림 3-9> RTP 클러스터의 경쟁우위 분석



3. 과학기반 클러스터의 시스템 특성

- 대덕연구단지 는 우리나라 유일의 과학기반 클러스터로 분류될 수 있으나, 이제까지는 기술추격국의 클러스터로서 기능해 왔음. 그러나 국제과학비즈니스벨트 거점지구로의 지정에 따라 이제까지의 추격형 (모방형) 클러스터에서 탈추격형(창조형) 클러스터로의 도약의 계기를 맞고 있다고 할 수 있음

○ 이러한 탈추격형 (창조형) 클러스터로서의 성격을 갖는 국제과학비즈니스 벨트를 주축으로 한 과학기반클러스터는 다음 <표 3-8>에 요약된 바와 같이 기존의 추격형 클러스터와는 차별성을 갖는다고 할 수 있음

- 탈추격형 클러스터에서의 혁신활동은 추격형에서와 같이 기존 기술을 습득, 점진적 혁신을 달성하기 보다는 아직 발견되거나 개발되지 않은 불확실한 목표를 추구하게 되며, 주된 목적이 지식의 습득보다는 지식의 창출에 초점이 두어짐
- 시스템내의 주된 혁신주체는 아직 시장이 형성되지 않은 초기기술을 사업화하는 기술집약형 중소기업이 될 확률이 높으며, 따라서 독립적인 전문기업간 수평적 연계를 특성으로 한다고 볼 수 있음
- 클러스터의 정책목표는 기초지식 및 원천기술의 생산과 이의 확산을 위한 네트워크 자산구축을 통한 지적자산과 경제생태계 다양성 창출에 두어져야 하며, 이에 따라 클러스터 성장의 지표로서 지식창출, 신제품 출시 비율, 개방성, 네트워크 긴밀도 등이 고려되어야 함

<표 3-8> 탈추격형 과학기반 클러스터의 시스템 특성

	추격형 [모방형]	탈추격형 [창조형/과학기반]
혁신활동의 특성	주어진 목표, 시간단축, 선택과 집중	불확실한 목표, 지식생산, 경제생태계의 다양성 창출
NIS-RIS간 관계	RIS는 NIS의 하위시스템	NIS-RIS 파트너십
시스템 구조 및 위계	대기업 중심의 수직형 전후방 연계	독립전문기업간 수평적 연계
클러스터 정책목표	산업별 특화를 통한 단기간 규모 경제 달성	네트워크 자산 구축을 통한 다양성 창출
클러스터 성장지표	기업수 증가, 매출액 증가	지식창출, 신제품출시 비율, 개방성 (글로벌화), 네트워크긴밀도
정책 메커니즘	통제, top-down 기획	조정, bottom-up 기획
정부개입의 근거	시장실패	네트워크 / 시스템 실패

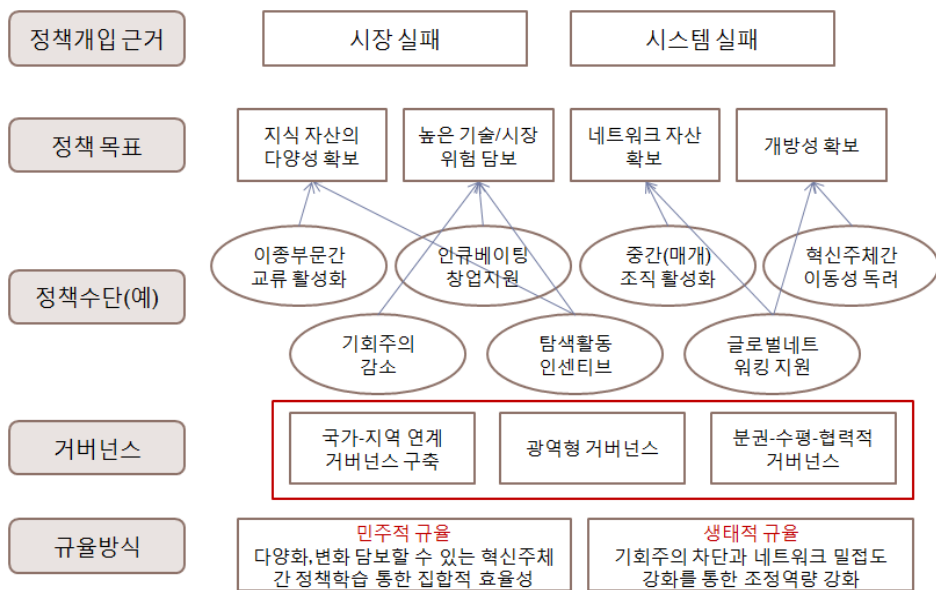
4. 과학기반 클러스터 정책

○ 이러한 시스템 특성에 따라 과학기반 클러스터 정책은 기존의 제조업 중심의 클러스터나 전통산업 중심 클러스터와는 다른 형태의 정책목표와 수단을 강구해야 함

○ 정책개입의 근거 측면에서는 기존의 시장실패에 따른 보정에 더불어 시스템 실패를 보정할 수 있는 정책이 입안되어 실행될 필요가 있음

- Malerba(1998)에서는 혁신체제에서 기술적 변화를 지체시키거나 제약시키는 구조적 요인을 시스템 실패로 파악하고 있음. 즉 기술적 다양성의 생성→ 선택→ 유지·확산이라는 기술진화과정을 제약하는 제도적 문제점과 함정들을 시스템 실패로 규정하고 있음
- 시스템 실패를 극복하기 위해서는 혁신을 촉진시킬 수 있도록 새로운 제도와 구조를 형성하는 것이 핵심임. 시스템실패의 보정은 시장실패의 개선을 통해 연구개발활동에 대한 비용과 수익을 변화시키는 것을 넘어서 혁신이 이루어지는 구조적 패턴에 대한 보정을 의미함 (송위진 외, 2004)
- 시스템 보정은 지식의 창출 및 확산과 관련된 자원을 배분하고 활동을 조정해주며, 지식창출활동에 대한 동기부여를 해주는 제도적 요소들의 설계가 포함됨. 시장실패를 넘어 기업조직의 실패, 기업간 네트워크의 실패 등도 정책적 개입을 통해 해결해야 할 시스템 실패의 주요 내용임

<그림 3-10> 과학기반 클러스터의 정책 방향성



- 정책목표 측면에서는 지식자산의 다양성 확보, 높은 기술적, 시장적 위험의 담보, 네트워크 자산의 확보, 개방성 확보 등이 설정될 수 있음
- 이에 따라 활용가능한 정책 수단의 사례는 다음과 같으며, 이러한 정책수단들은 단독, 혹은 다른 수단과 더불어 각각의 정책목표를 달성할 수 있도록 설계
 - 정책수단의 사례 : 이종부문간 교류 활성화, 인큐베이팅 창업지원, 중간조직 활성화, 혁신주체간 이동성 독려, 기회주의 감소, 탐색활동에 대한 인센티브, 글로벌 네트워킹 지원 등
- 정책전개를 위한 거버넌스의 원칙은 다음 세 가지로 요약할 수 있음
 - 지역적 특수자산이 중요한 의미를 갖고 있기 때문에 중앙정부 주도의 수직적 연계가 아니라 중앙정부와 지방정부간 파트너십에 의한 정책연계가 필요
 - 행정구역 단위를 넘어선 광역형 거버넌스
 - 과학기반 클러스터의 창조성과 개방성을 확보할 수 있도록 분권-수평-협력적 거버넌스 체제의 구축
- 규율의 원칙은 다음과 같이 크게 민주적 규율과 생태적 규율이 조화될 필요
 - 민주적 규율: 다양성과 수요에 따른 변화를 담보할 수 있도록 혁신주체간 정책학습 통한 집합적 효율성을 진작시킬 수 있는 민주적 규율 원리가 관통되어야 함
 - 생태적 규율: 혁신주체간 밀접도 강화를 통해 네트워크 효과를 창출하며 네트워크 창출과정에서 나타날 수 있는 기회주의를 차단할 수 있는 생태적 규율의 정립

제 4 장

국제과학비즈니스벨트와 충청권 첨단산업 육성방안

제1절 서론

제2절 과학벨트의 과학과 비즈니스

제3절 충청권 산업현황과 특성

제4절 충청권 첨단산업 육성방안

제5절 결론

제4장 국제과학비즈니스벨트와 충청권 첨단산업 육성방안

제1절 서론

□ 과학기술분야의 육성정책

- 1970년대 초 국가의 모든 연구역량을 대덕에 집중한 대덕연구단지를 조성함으로써
로부터 시작됨
- 과학기술의 성과를 단지 지역적 측면이 아닌 전국적으로 공유·확산함으로써
국가 산업발전 및 국가 경쟁력강화에 큰 기여를 함
- 앞으로 조성될 기초과학연구원과 거대과학장비인 중이온가속기 역시 대덕
R&D특구 인근지역에 조성됨으로 인해 대전광역시는 명실상부하게 우리나라
최대의 과학기술도시로 자리 잡게 됨

□ 국제과학비즈니스벨트 사업

- 지난 40여년 동안 응용연구중심의 과학기술정책에서 미래 과학기술과 산업을
선도하기 위한 기초과학연구를 획기적으로 진흥시키기 위한 사업
- 과학기술의 성과를 단지 지역적 측면이 아닌 전국적으로 공유·확산함으로써
국가 산업발전 및 국가 경쟁력강화에 큰 기여를 함
- 정부의 과학벨트 조성사업은 단지 기초과학연구원의 설립과 중이온가속기의
건설에만 국한되는 것이 아닌 그동안 응용연구중심의 대덕R&D특구에 대해 기
초과학분야를 확충하는 총체적인 과학기술역량 강화라는 큰 틀에서 접근해야
과학벨트의 성공을 담보할 수 있음
 - 앞으로 조성될 기초과학연구원과 거대과학장비인 중이온가속기 역시 대
덕 R&D특구 인근지역에 조성됨으로 인해 대전광역시는 명실상부하게
우리나라 최대의 과학기술도시로 자리 잡게 됨

- 새로이 조성되는 과학벨트 거점지구가 대덕 R&D특구 인근에 조성됨에 따라 기존특구내의 정부출연 연구기관 및 대학 등과 연계되어 기초 및 응용과학연구뿐 아니라 과학기술 전체의 진흥에 시너지 효과를 발휘하게 될 것으로 기대됨
- 이러한 측면에서 대덕 R&D특구 중심의 과학벨트 거점지구 조성과 이를 기반으로 한 사업화가 산업육성을 위한 기능지구 및 캠퍼스의 역할이 강조된다고 할 수 있음
 - 거점지구가 기초 및 원천 과학기술에 대한 연구중심이라고 한다면 기능지구는 이러한 과학 기술 성과를 바탕으로 사업화와 상용화를 중심으로 산업육성의 기반이 되기 때문
- 현재 지식경제부에서 Post 4+9진흥사업이후 신지역산업발전전략으로 광역경제권 선도전략산업의 육성과 각 시도별 특화산업육성에 대한 계획을 수립하고 있지만, 과학벨트 사업과 연계한 통합적 측면에서 추진되어야 할 필요가 있음
 - 정책적 측면에서 살펴보면 과학기술 연구개발은 교육과학기술부가 주로 담당하고 있으며, 산업화 및 산업기반의 R&D는 지식경제부가 주 업무를 담당하고 있음
 - 중앙정부와는 달리 지역은 실제로 사업이 이루어지는 현장의 개념이기 때문에 이들 사업을 나눠 생각할 수가 없음
 - 유사한 사업들을 연계하여 추진함으로써 중복투자를 방지하고 서로 시너지를 창출할 수 있기 때문에 통합적인 접근이 필요한 부분
- 따라서 본 연구에서는 과학벨트를 포함한 국가 R&D에 있어 과학과 산업이 어떠한 연관성을 갖고 있으며, 과학벨트 사업으로부터 파생되는 산업화 과제들은 어떤 것들이 있는지 알아보고, 이를 바탕으로 충청권의 산업육성과 새로운 사업을 창출하기 위한 과제를 제시코자 함

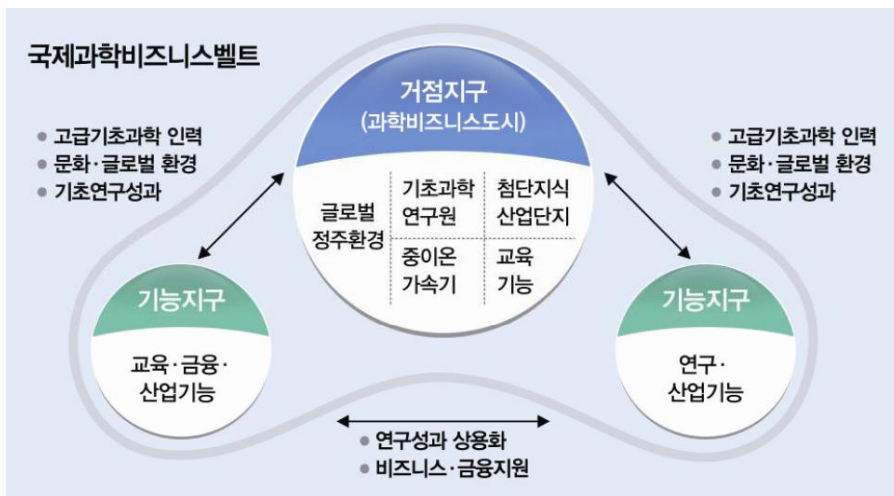
제2절 과학벨트의 과학과 비즈니스

1. 과학벨트 개요

○ 과학벨트는 기초과학을 획기적으로 진흥시키고, 기초과학의 연구성과를 비즈니스까지 연계한 우리나라의 성장동력을 창출코자 하는 국가 최대의 과학기술 정책사업

- 특별법에 의해 전국 132개 시군을 대상으로 부지조사, 지반 및 재해 안정성 등의 입지평가를 거쳐 지난 5월 16일 최종 선정함
- 과학벨트의 중심시설인 중이온가속기와 기초과학연구원 본원이 들어설 거점지구로 대전 대덕연구개발특구에 위치한 신동·둔곡지구를, 거점지구 에 대해 산업·금융·교육·연구 등을 뒷받침하는 기능지구로는 대덕특구 와 인접해 있는 천안시, 연기군(세종시), 청원군(오송·오창)을 선정함

<그림 4-1> 과학벨트 개념도



자료 : 교육과학기술부 국제과학비즈니스벨트 기획단.

○ 과학벨트는 ‘국제과학비즈니스벨트’라는 용어 그대로 국제(국제적인 도시환경, International), 과학(기초과학연구, Science), 비즈니스(응용기술사업화, Business)의 내용을 기능적·공간적으로 엮은 벨트(Belt)로 구성한다는 것

- 현재 계획상으로 과학벨트의 중요사업인 기초과학연구원은 50개 연구단으로 구성할 예정이며, 25개는 대덕특구 및 카이스트 연합캠퍼스에 배치하고, 나머지 25개는 광주, 경북권 등에 분산 배치할 예정으로 있음
- 거점지구에 위치할 중요 과학시설인 중이온가속기는 개념설계를 마친 후 올 연말쯤 상세설계에 들어가 2018년에 완공할 예정

<표 4-1> 과학벨트 부문별·연차별 예산

(단위 : 억원)

구 분	2011년	2012년	2013년	2014~2017년	총계
계	100	4,100	7,900	39,700	51,800
기초연구지원 (연구단, 대형시설·장비, 해외기관 유치 등)	56	3,200	4,200	28,000	35,456
연구기반 조성 (본원·캠퍼스 건설, 정주여건 조성 등)	-	400	2,300	6,000	8,700
중이온가속기 구축	44	460	1,000	3,100	4,604
기능지구 지원 (학연산 연계 인력양성 및 공동 R&D 등)	-	40	400	2,600	3,040

자료 : 교육과학기술부 국제과학비즈니스벨트 기획단

- 과학벨트조성에 필요한 전체 예산 규모는 5.2조원으로 당초 계획(3.5조원)에 비해 1.7조원이 증액되었으며, 거점·기능지구 2.3조원, 대구·울산·포항 연구단에 1.5조원, 광주 연구단에 0.6조원, 전국의 대학·출연(연) 등에 설치되는 외부 연구단에 0.8조원을 배정하여 2017년까지 지원할 계획임
- 정부는 이러한 과학벨트 사업을 통해 세계 최고 수준의 기초과학 연구 성과를 창출하고 장기적으로 국내에서도 노벨과학상의 수상을 기대하고 있음
- 또한, 과학벨트 사업은 이공계 인력의 고급일자리 창출, 해외 우수과학기술 인력의 국내유입 촉진, 대학 및 출연연과의 새로운 혁신모델 창출의 win-win 전략으로 시너지효과가 창출될 것으로 기대함

[국제 과학비즈니스벨트사업의 주요시설 및 사업]

1) 기초과학연구원

- 기초과학연구원의 특별법상의 사업영역
 - 기초과학연구 / 기초연구
 - 과학기술분야의 학제 간 융합에 관한 기초연구
 - 기초과학과 인문학·사회과학 및 문화예술 간 융합에 관한 연구
 - 기초연구시설 및 장비의 활용에 관한 사업
 - 연구성과의 관리·이전·활용 및 사업화
- 설립운영
 - 국내외 석학급 2,500여 과학자 참여
 - Site-Lab을 중심으로 Network를 구성하는 개방형 조직(외국인 과학자 비중 30%)
 - 연구단장이 인력구성, 연구비 배분 등을 자유롭게 결정하는 자율형 조직
 - 연구자의 창의성 극대화를 위해 첨단장비, 고급 테크니션 지원, 행정업무 간소화 실시
 - 조직은 본원과 캠퍼스, 외부 연구단으로 구성(본원은 연구원 운영을 총괄)
- [캠퍼스] 3개 캠퍼스(KAIST연합, D·U·P연합, GIST)
 - KAIST연합은 KAIST와 대덕의 출연(연)
 - D·U·P연합은 3개 과학기술 특화대학(DGIST(대구), UNIST(울산), POSTECH(포항))이 연합 운영
 - 외부 연구단은 전국 대학 출연(연)의 우수 연구집단을 선정·지원

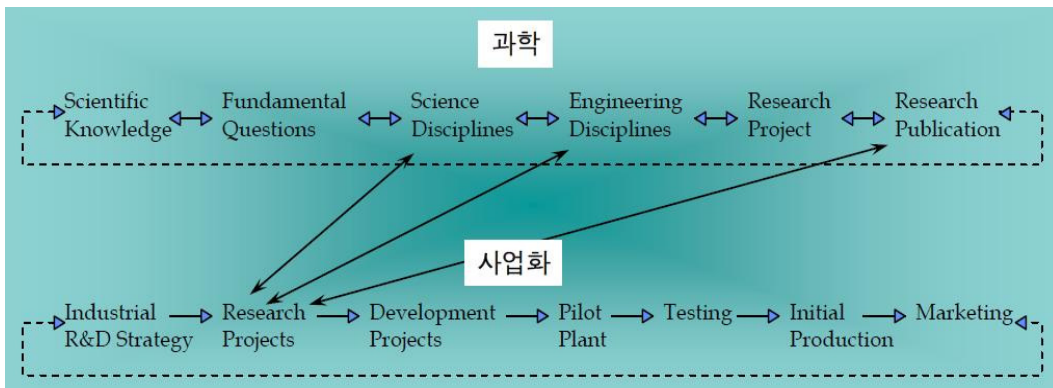
2) 중이온가속기

- 중이온가속기 (희귀동위원소가속기, Korea Rare Isotope Accelerator)
 - 노벨상 수상 연구의 81%, 진보적 연구결과의 63%가 연구시설 및 장비를 통해 도출(NSF, 1997)
 - 세계최고수준의 대형기초과학연구시설 및 핵심 연구장비의 전략적 확충이 중요한 과제로 대두
 - 기초과학과 융합기술 선도(건설비 약 4,600억원)를 위해 세계 최고 수준의 중이온 가속기 구축
 - 가속기는 총 12개국 20여기 가동·건설(미국(3), 일본(3), 독일(3), 프랑스(2), 캐나다(2), 중국(2))

2. 과학벨트의 과학과 비즈니스

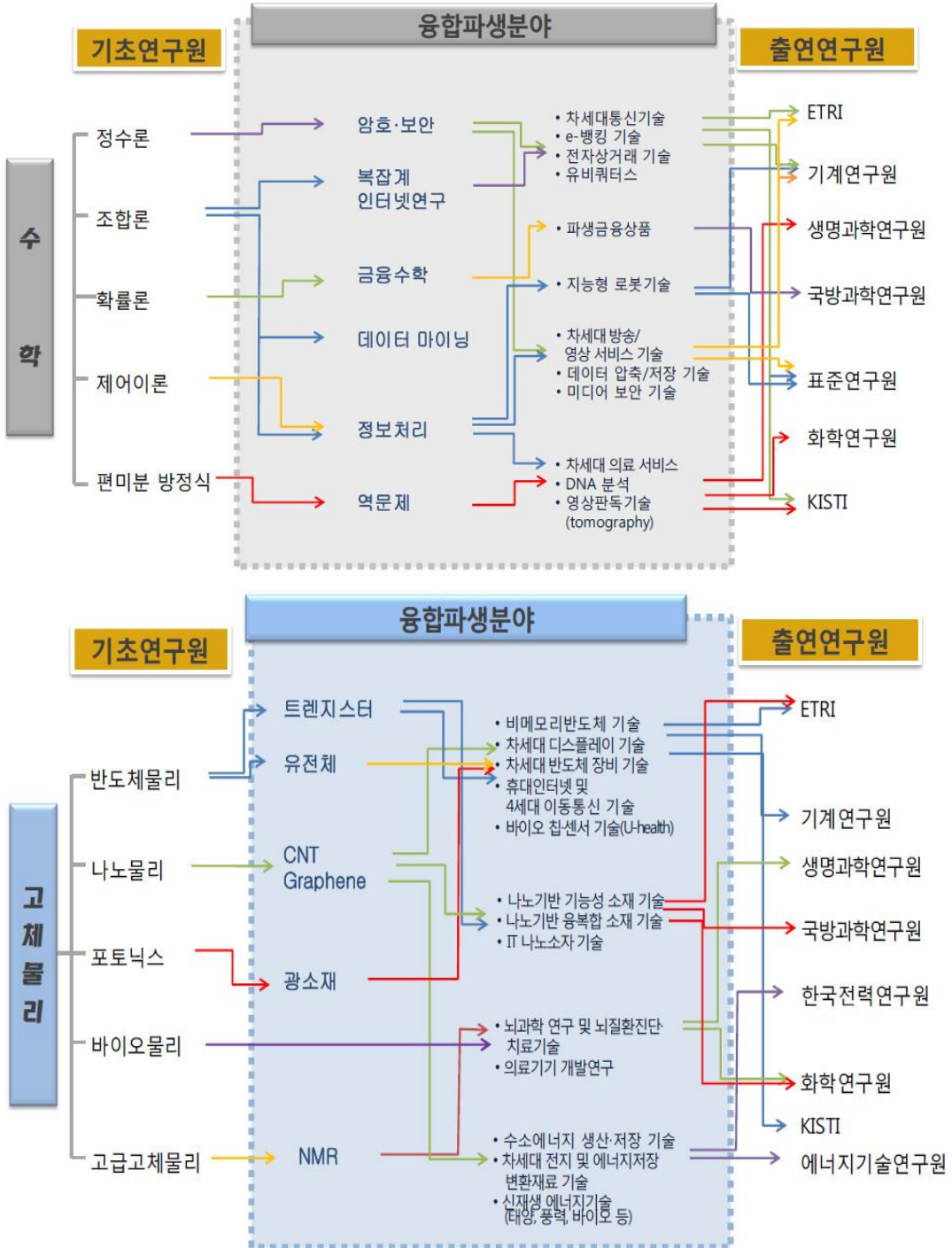
- 과학벨트 사업에 있어 과학기술사업화란 과학벨트 내에 조성될 기초과학연구원, 대학, 기초연구원 등의 기초·원천 연구의 성과가 특허, 라이선스 또는 다양한 방식의 지적재산권으로 변화되고, 이를 바탕으로 사업화되어 경제적 부가가치가 창출되는 것을 말함
- 아래 <그림 2>처럼 과학기술 연구는 과학적 지식과 공학적 기술을 통해 연구개발이 수행되며, 이 과정에서 사업화에 연결됨. 과학이 사업화로 연결되는 원인에는 많은 것들이 있지만, 크게 두 가지로 나눔
 - 과학지식과 원리를 바탕으로 새로운 연구개발이 수행되어 사업화 (Science to Business)가 창출될 수 있음
 - 사업화를 위한 새로운 연구개발과정에서 근본적인 과학지식과 원리를 규명(Business to Science)하여 새로운 가치를 창출할 수 있게 됨
 - 기초연구와 과학적인 측면을 고려하면 전자의 경우가 강조될 수 있으며, 산업적인 측면을 강조한다면 후자가 강조될 수 있지만 모두 상호 밀접한 연계를 가지며 맞물려 있다고 볼 수 있음
 - 이러한 상호 연계를 통해 과학기술이 비즈니스로 연결되고 이를 바탕으로 산업화에 이르게 됨

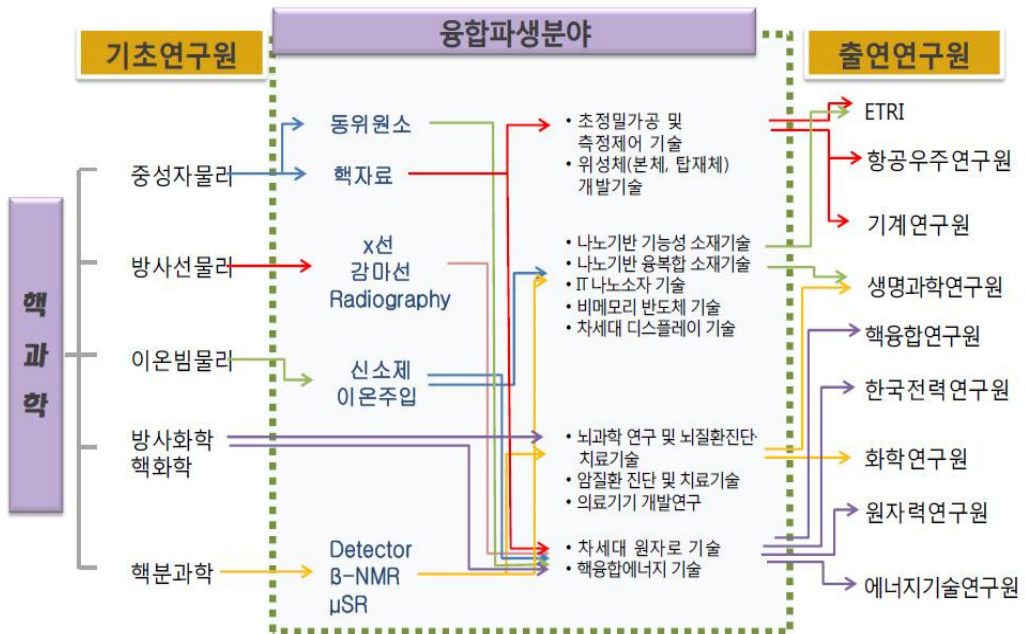
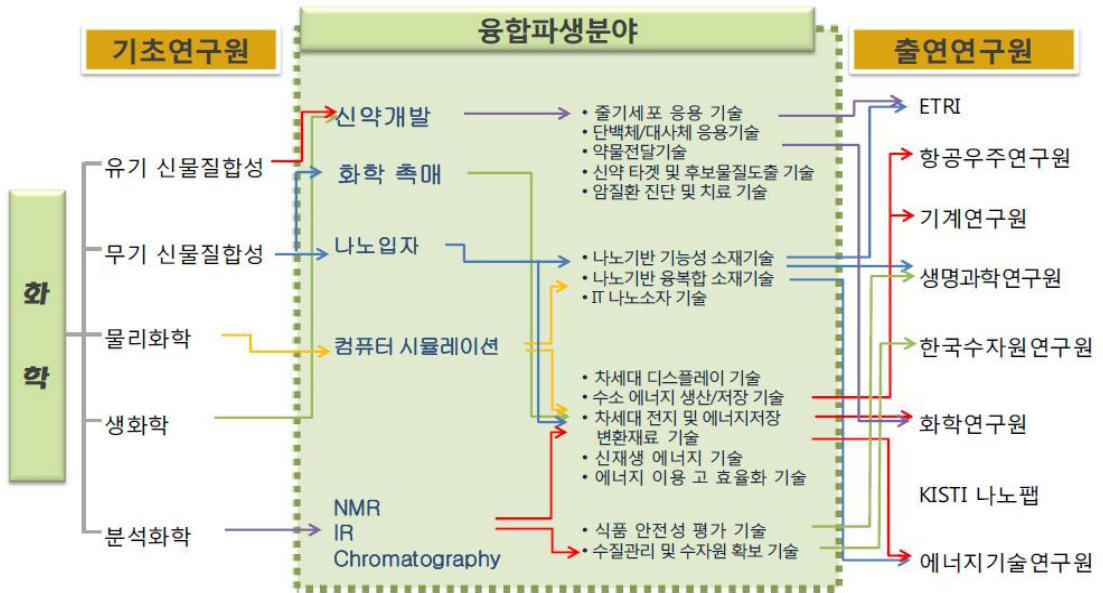
<그림 4-2> 과학기술사업화의 과정



- 이번 조성되는 과학벨트 사업으로부터 파생되는 사업화·산업화 기술들은 어떠한 것들이 있는가에 대한 의문을 갖게 됨
 - 정부는 과학벨트 사업을 추진함에 있어 기초과학기술진흥을 위한 ‘묻지마 연구’를 강조하고 있으며, 중이온가속기를 이러한 원초적인 연구를 지원하기 위한 최상의 장비로 선택함
 - 그러나 앞서 모두에 밝혔듯이 지역은 중앙부처 모든 사업이 추진되는 ‘현장’으로 과학벨트의 성공적인 추진을 지원함과 동시에 각종 밀접한 관련이 있는 연관된 사업들을 엮어 중복투자를 방지하고 상호 시너지 효과를 창출할 수 있도록 다각적인 정책적 접근이 필요함
 - 따라서 현 단계에서 과학벨트의 사업화에 대해 진단할 필요가 있음
- 현재까지 과학벨트 사업으로부터 창출되는 사업화 요소들은 기초과학연구원의 연구성과, 중이온가속기의 연구분야와 건설로 인한 파생연구 그리고 기존 출연연과의 융합파생분야로 나눌 수 있음
 - 이중 중이온가속기 구축 및 건설에 의해서는 천체물리학, 재료 및 물성의 기초연구, 중이온, 에너지와 환경분야, 가속기 건설로 인한 제어·계측 등의 기술개발 요소들이 창출됨
 - 또한 기초과학연구원과 기존 출연연과의 융합파생분야는 <그림4-3>과 같이 과학기술의 전 분야에 걸쳐 나타나 지역산업기반은 많은 사업화요소를 창출할 수 있음
 - 따라서 과학벨트로부터 파생되어 나오는 사업화 요소들에 대해 지역의 과학기술 R&D정책과 지역산업정책과 유기적인 연계성을 갖게 하는 것이 사업화 및 산업화의 핵심이 될 수 있음
- 물론 현재의 지역전략산업 등과 과학벨트의 사업화에 대한 부분은 일정부분 차별성이 필요하지만 이는 기초과학연구원의 연구성과가 창출되는 5년 이후에 가능함
- 현 단계에서는 지역산업기반을 중심으로 과학벨트와 연계한 사업화 및 산업화 방향이 요구된다 할 수 있음

<그림 4-3> 기초과학연구원과 출연연과의 과학기술 융합과생분야





자료 : 충청권 국제과학비즈니스벨트 조성, 대전광역시·충청북도·충청남도, 2011.

제3절 충청권 산업현황과 특성

1. 충청권 경제구조 및 특성

(1) 충청권 경제규모 및 현황

○ 충청권은 2008년 기준 지역 내 총생산 113조 4,365억 원으로 2000년 69조 1,517억 원에 비해 64.1% 증가하였고, 우리나라 GDP의 11.5%를 구성하고 있음

- 지역 내 총생산 증가율은 2000년 이후 연평균 6.4%로 전국 평균성장률(4.6%)보다 1.8%p높음
- 동기간 수도권이 4.73%, 호남권 4.42%, 동남권 4.06%인 것을 감안하면 충청권이 우리나라의 경제성장을 견인하고 있는 신성장지역인 것을 알 수 있음
- 권역내에서는 충남이 연평균 9.0%의 성장률의 성장률로 가장 높게 나타남

<표 4-2> 경제권별 경제성장률 변화 추이

(단위 : %)

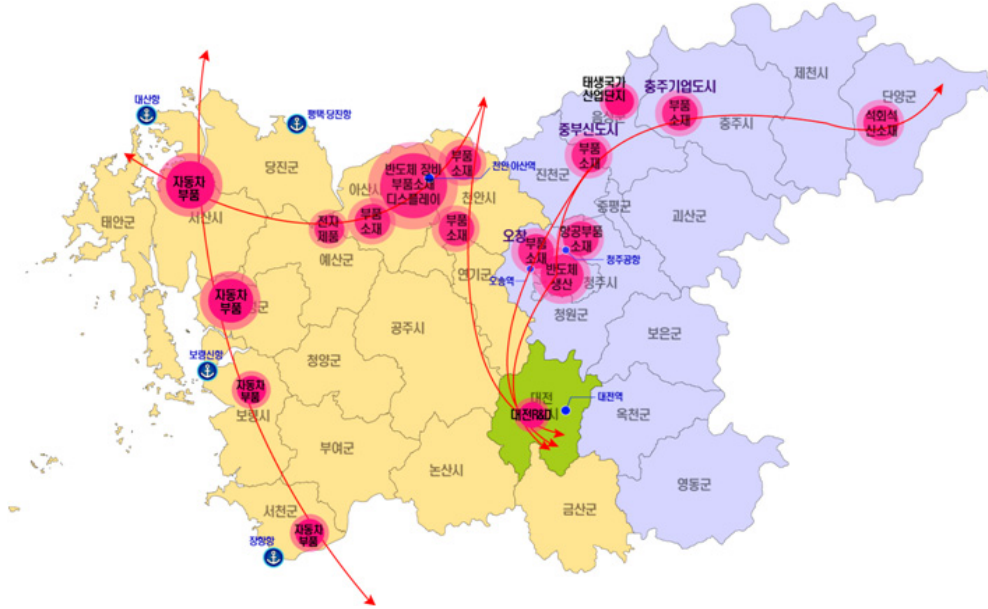
구분	2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		성장률 ('00~'08)	
수도권	4.01	(4)	9.54	(1)	2.33	(6)	3.35	(4)	5.30	(1)	5.94	(2)	5.40	(5)	2.16	(3)	4.73	(2)
충청권	2.52	(6)	7.32	(4)	8.95	(1)	8.00	(1)	5.27	(2)	8.21	(1)	6.20	(3)	4.74	(1)	6.38	(1)
대경권	4.03	(3)	6.44	(6)	5.58	(3)	5.46	(2)	2.97	(3)	2.14	(6)	7.34	(1)	1.53	(4)	3.27	(6)
호남권	2.63	(5)	7.31	(5)	1.60	(7)	1.57	(6)	2.63	(4)	3.59	(5)	5.66	(4)	1.34	(5)	4.42	(3)
동남권	5.44	(2)	7.69	(2)	3.72	(4)	1.82	(5)	2.55	(5)	3.88	(4)	4.87	(6)	2.66	(2)	4.06	(4)
강원	1.75	(7)	6.29	(7)	6.86	(2)	0.01	(7)	0.81	(6)	4.96	(3)	4.74	(7)	0.97	(6)	3.27	(7)
제주	7.47	(1)	7.47	(3)	2.66	(5)	3.66	(3)	0.53	(7)	2.08	(7)	6.38	(2)	-2.47	(7)	3.42	(5)
전국	3.93		8.33		3.60		3.50		4.14		5.14		5.61		2.31		4.56	

주 : ()내는 순위, 자료 : 통계청, 국가통계포털(<http://www.kosis.kr>)

(2) 국가기간산업 및 지식기반제조업 중심의 산업활성화

- 충청권은 전자·정보기기산업, 철강·석유화학산업, 자동차산업, 바이오산업 등의 제조기반 기업이 집적되어 있는 지역임
 - 전국 제조업체의 8.1%인 27,463개가 입지하고 있고, 행정중심복합도시 반경 40km 이내 20여개 국가 및 일반산업단지가 입지하고 있음
 - 전자·정보기기산업의 경우 탕정 LCD단지 및 둔포 전자정보집적화단지에서 생산되는 디스플레이가 세계시장의 24%를 점유하고 있음
 - 철강, 석유화학산업은 국내 시장의 30%를 점유하고 있고 자동차산업은 전국의 12%를 점유하고 있음
 - 바이오산업이 급성장하면서 오송생명과학단지에 제약·의료·식품업체가, 오창과학산업단지에 의료기기·제약회사 등 입주자가 지속적으로 증대하고 있음
- 산업적 기반에 있어서는 충청권 산업단지면적은 전국대비 16.8%로 인구비중(10.1%)과 GRDP 비중(11.4%)을 크게 상회하고 있음
 - 2008년 기준으로 현재 충청권의 국가산업단지(8개) 및 일반산업단지(64개) 면적은 전국의 16.8%를 차지하고 있음
 - 지정면적기준으로 국가산업단지는 전국의 13.5%, 일반산업단지는 25.1%로 일반산업단지의 비중이 높은 편임
- 이러한 충청권의 산업발전은 수도권 개발의 1차 파급지역으로 수도권 주변 지역과 정부, 호남고속도로 등의 교통체계, 그리고 해안의 항만지역을 중심으로 지역의 성장이 촉발하고 있는 경로의존적 발전 형태를 보임
- 충청권의 주요 산업집적지와 확산경로는 아래 <그림4-4>와 같이 북부권과 경부축 중심에서 점차 내륙으로 파급되어 있음
 - 이중 천안·아산과 대덕 R&D 특구, 오송·오창은 충청권 주요산업의 핵심지역으로 중부권 Triangle Cluster로 자리 잡고 있음

<그림 4-4> 충청권 산업집적지 및 확산경로



자료 : 제4차 국토종합계획수정계획(2011~2020), 충남발전연구원, 2011.

(3) 대외 개방형 경제구조

○ 충청권은 지역에서 생산되는 재화가 다른 지역으로 이출되는 비율이 전국 평균보다 높고, 다른 지역에서 생산되는 재화가 지역으로 이입되는 비율이 높아 타 지역에 비해 개방성이 높은 특징을 가짐

- 충청권에서 생산된 재화의 50.9%는 충청권 지역 내에서 소비되고, 35.9%는 다른 지역으로 이출되며, 13.2%는 해외로 수출되고 있어 전국평균대비 지역 내 수요는 상대적으로 적은 반면, 다른 지역으로의 이출수요는 높은 특성을 가짐
- 전국적으로는 지역 내 수요가 61.0%, 타 지역 이출수요가 23.4%, 해외수출이 15.6%로 충청권보다는 상대적으로 지역내수요가 많은 부분을 차지하고 있음

<표 4-3> 생산액 및 지역수요의 구성현황

(단위 :10억 원, %)

구분		전국		충청권	
		금액	구성비	금액	구성비
재화의 수요지역별 구성현황	지역 내 수요	1,061,351.0	61.0	95,117.1	50.9
	타 지역 이출	407,515.3	23.4	67,148.8	35.9
	수출	272,079.0	15.6	24,646.8	13.2
	합계	1,740,945.3	100.0	186,912.8	100.0
재화의 공급지역별 구성현황	지역 내 생산	1,061,351.0	61.1	95,117.1	52.0
	타 지역 이입	407,515.3	23.5	58,222.1	31.8
	수입	268,296.5	15.4	29,750.9	16.2
	합계	1,737,162.9	100.0	183,090.2	100.0

자료 : 임형빈, 충청권 경제모형 구축연구 I : 충청권 경제구조 분석을 위한 다지역 사회회계
행렬(MRSAM)구축, 충남발전연구원, 2008.

2. 충청권 산업간 연관관계 및 육성정책

(1) 충청권 산업현황

- 충청권은 서비스업 위주의 대전지역과 제조업 및 농림어업 중심의 충남·북으로 구성되어 서로 다른 산업구조상의 특징을 나타내고 있음
 - 대전은 서비스업의 비중(종사자수 기준 87.2%, 생산액 기준 84.1%)이 매우 높아 서비스산업이 지역경제에 근간을 이루고 있어 제조업과 농림어업의 기반이 상대적으로 약함
 - 충남과 충북은 제조업이 전체 부가가치의 각각 46.7%, 38.2%로 높은 반면 서비스업은 상대적으로 낮은 특성을 가짐

<표 4-4> 충청권 산업구조 현황 (2008년)

(단위 : %)

구분	종사자수		생산액(GRDP)	
	전국	충청권	전국	충청권
농림어업	7.4	12.5	2.7	3.8
제조업	17.2	15.8	28.0	33.6
서비스업 및 기타	75.4	71.7	69.3	61.6

- 충청권 전체로는 산업별 GRDP기준으로 농림어업 3.8%, 제조업 33.6%, 서비스업 61.6%이며, 종사자수 기준으로는 각각 12.5%, 15.8%, 71.7%를 나타내고 있음

- 이는 전국 대비 농림어업의 비율은 높고, 제조업의 경우는 종사자수 비율은 낮으나 높은 생산액을 나타내고 있으며 서비스업 구성비는 전국대비 조금 낮은 특성을 보임

- 제조업에 있어서는 전자부품제조업(23.6%), 화학물질제조업(13.3%), 석유정제품제조업(10.4%), 자동차제조업(10.3%) 등의 고부가가치 산업이 높게 나타나고 있음

- 국가주력 기간사업 중 자동차산업(34.1%), 기계산업(32.1%), 철강산업(8.2%)에 종사자가 집중되어 있어 국가경제의 핵심적인 역할을 수행하고 있다는 것을 알 수 있음

- 반도체 및 전자정보기기(57.3%), 메카트로닉스(12.3%), 정밀화학(9.1%)에 종사자가 집중되어 있어 지식기반제조업 중심으로 우리나라 산업성장을 주도하고 있음

- 이와 함께 대기업 중심의 가공조립형 산업에서 소재 및 부품생산형 산업으로 생산 기반을 확대하고 있어 이에 기반한 연구개발도 활발히 진행되고 있음

(2) 충청권의 주요 산업 및 관련 산업정책

- 충청권 3개 시도는 지역산업육성에 있어 각각 4개의 산업을 미래성장동력

으로 선정하여 4대 전략산업을 육성하고 있고, 이러한 지역전략산업의 육성은 지난 2003년 산업자원부의 지역산업진흥정책의 일환으로 시작됨

<표 4-5> 충청권 제조업 중분류별 부가가치액 현황 (2007년)

구 분 (산업 중분류)	출하액 (백만원)	부가가치 (백만원)	종사원수 (명)
식료품 제조업	10,174,450	3,845,461	34,334
음료 제조업	1,716,334	902,344	3,629
담배 제조업	775,739	455,227	753
섬유제품 제조업; 의복제외	1,805,151	586,368	9,576
의복 의복액세서리 및 모피제품 제조업	137,971	83,041	2,452
가죽 가방 및 신발 제조업	260,956	63,665	1,200
목재 및 나무제품 제조업; 가구제외	285,059	105,675	1,663
펄프 종이 및 종이제품 제조업	3,960,779	1,381,374	10,008
인쇄 및 기록매체 복제업	145,320	71,300	1,565
코크스 연탄 및 석유정제품 제조업	9,533,991	1,492,150	1,114
화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	14,563,520	4,388,831	19,482
의료용 물질 및 의약품 제조업	2,731,659	1,834,031	7,832
고무제품 및 플라스틱제품 제조업	9,125,783	4,019,396	29,139
비금속 광물제품 제조업	6,446,947	3,507,835	19,251
1차 금속 제조업	10,252,541	1,887,808	11,633
금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	5,638,624	2,035,655	22,327
전자부품 컴퓨터 영상 음향 및 통신장비 제조업	30,231,006	14,525,482	67,890
의료 정밀 광학기기 및 시계 제조업	3,165,080	1,084,843	10,350
전기장비 제조업	7,074,416	2,114,530	20,082
기타 기계 및 장비 제조업	8,031,280	2,919,338	28,782
자동차 및 트레일러 제조업	16,291,648	5,225,290	34,443
기타 운송장비 제조업	189,151	64,271	1,029
가구 제조업	1,167,754	340,694	4,534
기타 제품 제조업	267,567	118,061	2,201
합계	143,974,067	53,052,847	345,284

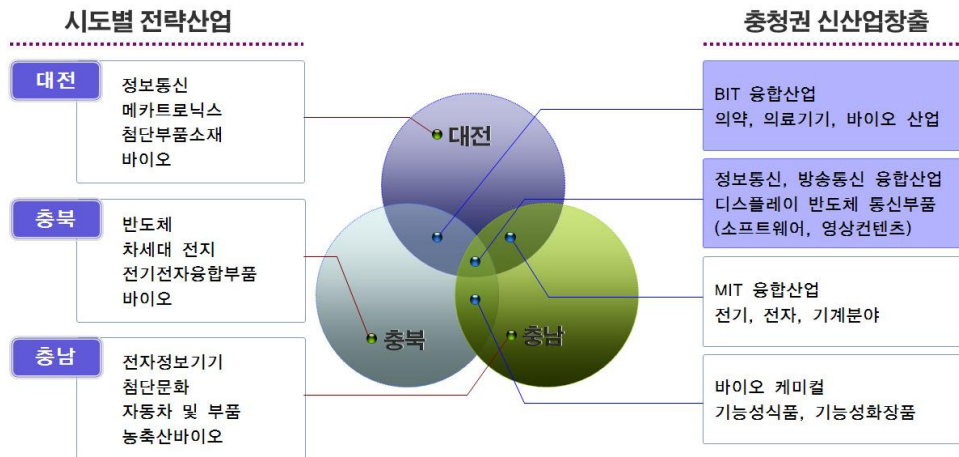
자료 : 통계청, 광업제조업통계조사

- 먼저, 우리나라의 산업정책을 잠시 살펴보면, 1997년 외화누이기 이후 지역경제가 급속하게 침체되면서 지역발전의 버팀목이 되어왔던 기존 산업의 기반이 붕괴되는 것을 방지하기 위해 1999년 대구의 섬유산업, 2000년 부산의 신발산업, 경남의 기계산업과 산업기반이 취

약한 광주는 시범적으로 신산업인 광(光)산업을 대상으로 지역산업진흥사업을 추진하게 된 것이 시작

- 이후 이를 전국단위로 확대한 4+9 지역산업진흥계획이 추진됨. 이때 각 시도들은 지역경제를 선도하는 미래의 성장동력산업을 발굴하게 되었고, 이 산업이 바로 시도 전략산업으로 발전하게 됨
- 이후 2008년 Post 지역산업진흥계획과 함께 그동안 16개 시·도 단위의 분절적정책의 문제점을 극복하고, 자원의 지역간 활용과 상호보완적 활동을 통해 지역발전과 국가경쟁력 강화를 도모하기 위해 광역경제권(5+2) 정책을 추진해 현재에 이름
- 광역경제권 정책은 시도 전략산업의 육성과 함께 글로벌 경쟁력을 갖춘 광역권별 선도산업의 육성에도 초점을 맞추고 있음

<그림 4-5> 충청권 3개 시·도 전략산업 및 융합형 신산업



○ 현재 추진되고 있는 충청권의 선도산업은 <그림 4-5>와 같이 3개 시·도 전략산업의 융복합화 및 연계를 통해 광역경제권 융·복합 신산업육성을 목적으로 글로벌 경쟁력을 갖춘 산업으로의 육성에 있음

- 이를 위해 시·도별 전략산업의 산업집적지, 혁신자원 조사와 기업체 수요조사, 기술 및 산업발전 전망(RTRM) 등을 고려하여 전략산업별 특화유망분야를 도출하여, 이를 근거로 전략산업의 전후방연관구조

분석, 지자체 및 중앙정부 육성이지 등을 고려하여 세부특화분야를 선정하여 추진하고 있음

<표 4-6> 충청광역경제권 선도산업 육성

분야	프로젝트명	목표	핵심사업
New IT	차세대 무선통신 단말기 부품소재 글로벌 경쟁력 강화	세계시장 거점화	<ul style="list-style-type: none"> 무선통신 단말기용 초소형 정보저장 부품 개발 무선통신 단말용 디스플레이 부품 개발 융합통신용 고주파 부품 개발
	IT기반 그린반도체 산업 성장 거점화 사업	그린 반도체 세계시장 선도	<ul style="list-style-type: none"> 고효율 실리콘 셀/모듈 개발 실리콘 태양전지 제조장비 개발 에너지 절감형 반도체 개발
의약 바이오	기업 맞춤형 의약 바이오 허브 연계사업	글로벌 라이선싱 거점 구축	<ul style="list-style-type: none"> 저분자/천연물의약품 전임상 완료 생물의약품 전임상 진입 완료
	첨단신약 및 소재 실용화 지원사업	세계 5대 바이오강국 실현	<ul style="list-style-type: none"> 저분자/천연물의약품 임상 단계별 완료 생물의약품 전임상/임상 단계별 완료 소재 제품화

- 이러한 선도산업과 시도별 전략산업 중심의 4+9산업진흥계획은 2012년까지 모든 사업이 종료되고, 2013년부터는 광역경제권의 핵심 대표산업으로서 선도전략산업과 시도의 지역산업경쟁력제고와 지역 간 발전격차 완화를 위한 특화산업으로 이원화되어 추진될 예정

- 선도전략산업은 중앙정부의 17대 신성장동력 육성 등의 정책에 부합하도록 미래 성장동력산업 2개, 대표 주력산업 2개, 서비스산업 1개로 광역경제권별 5개의 산업으로 구분할 예정

- 이러한 선도전략산업 중심의 광역경제권 정책의 지역 내 착근 및 확산을 도모하고, 일자리 창출을 주요 정책목표로 설정하며, 지역의 자율성과 책임성을 강화하는 데 중점을 두고 있음

- 충청권은 3개 시·도간 공통적인 사항으로 의료 등이 바이오산업과 IT기반의 전자정보기기산업, 에너지 등의 산업이 주요 대상이 되고 있음
- 이와 함께 지역산업의 경쟁력 제고와 지역 간 발전격차 완화를 목적으로 각 시도별 특화산업도 함께 육성할 예정

- 2013년부터 시행예정인 선도전략산업과 특화산업은 미래 신성장동력과 지역산업육성을 위해 추진되며, 금년부터 추진되는 과학벨트사업과 함께 충청권의 R&D, 산업육성의 토대가 됨

- 따라서 충청권 산업육성계획 수립에 있어서도 과학벨트와의 연계 및 상호 시너지를 창출할 수 있는 계획수립이 함께 필요함

제4절 충청권 첨단산업 육성방안

1. 과학벨트의 성공적인 추진을 위한 전제조건

- 과학벨트와 연계한 충청권 첨단산업의 육성에 있어 가장 중요한 것은 과학벨트 사업이 단계적으로 추진되고 지역에 성공적으로 정착하는 것
- 과학벨트는 기초과학분야에 대한 최초의 대형 국책사업으로서 성공적인 추진을 위해서는 기존출연연, 대학, 기업연구소 등의 적극적인 참여와 협력이 무엇보다도 중요함
- 이를 위해 법·제도적인 시스템, 거점·기능지구(캠퍼스 포함)와 기존 출연여과의 통합적 접근이 필요하며, 이를 위해 사업의 전략적·단계적 추진 등이 필요함
- 이러한 방향성에 대한 명확한 검토가 없을 경우 과학벨트 사업은 10년, 20년 후 현재의 대덕연구단지과 큰 차별성이 없는 과학장비구축 및 연구원 설립에 그칠 우려가 있음

(1) 과학벨트 사업의 단계적 추진

- 과학벨트 사업은 많은 정치적 과정과 논란을 겪으며 상당기간 지연되어 현재에 이룸
 - 과학벨트 종합계획(2009.1)과 중이온가속기 등은 총괄적인 계획수립과 전체적인 개념설계는 되었지만, 예산의 증액, 캠퍼스의 신설 등의 사업추진상황 변화를 적극적으로 반영하지 못하고 있음
- 현재 기본계획 수립에 있어 연구인력 수급, 인프라 조성 등의 실행방안이 단계적으로 제시되어야 할 것이며, 수월성을 기본으로 하는 연구단 구성도 지역, 분야간 이견과 시행착오를 줄일 수 있는 방향으로 제시되어야 할 것
- 따라서 연구단의 출범이 다소 늦더라도 기초과학연구원뿐 아니라 관련 계획에 대한 명확한 검토와 실행 가능한 계획수립을 통한 단계적 추진이 필요한 시점임

- 이를 위해 독일의 막스플랑크, 일본의 리켄 등 선진연구기관의 특성과 철학을 파악하고 우리의 연구현실을 고려해 수행체제와 영역을 설정할 필요가 있음

(2) 연구환경의 자율성 확대를 위한 제도화 검토

- 현재의 기초과학연구원은 중앙정부에서 최대한 자율성을 부여하고 있으나, 기본적으로 교과부의 법적지시를 받게 되어 있어 기관의 자율성이 보장되기 어려움
- 기초과학연구원은 창의적 연구 성과를 창출하기 위해 정부의 지시와는 별도로 자율적으로 운영될 수 있는 제도가 구축되어야 하며, 연구인력 역시 탄력적으로 운영할 필요가 있음
- 이와 함께 기존 출연연구원과는 달리 연구 자율성을 충분히 부여하고 포괄 예산 등이 도입을 통해 우리나라 과학기술프로젝트의 기본 모델로 발전시켜나아가야 함
- 예산적인 측면에서 있어서도 당초 3조 5,000억원에서 5조 2,000억원으로 증액되었지만, 정권이 바뀐 뒤에도 예산이 지속적으로 지원될 수 있도록 법적·제도적 뒷받침이 필요함
- 또한 세계적인 과학중심지로 조성키 위해 연구인프라, 정주여건, 기타 환경에 대한 과학자들의 적극적인 의견수렴과 도입을 위한 정책적 제도마련이 필요함

(3) 기존 연구조직과의 교류협력 강화 및 통합네트워크화

- 과학벨트 사업으로 인해 대덕연구개발특구는 현재의 응용-융합 R&D에서 과학벨트의 거점지구로서 향후 세계적인 R&D의 중심지역으로 성장할 것으로 전망되고 있음
- 따라서 대덕연구개발특구는 기존 출연연과 주요 연구단(Site-lab)의 소재 예정지인 광주, 대구의 경우 3개 연구개발특구와 기능적·공간적 네트워크 체계 구축이 필요함

- 또한, 현재 기초과학은 대학이 주도하고 있고, 원천기술 개발은 정부출연연구소가 주도하고 있어 이를 상업화하는 기업과의 연계를 위해 기초과학연구원과의 역할 분담과 정립이 필요함
- 이와 함께 국가연구소와 민간(기업)연구소의 공동연구 및 인적교류 등을 위한 시스템 구축이 필요하며 이를 위해 특구지원본부의 역할이 중요하게 강조되어야 할 필요성이 있음

(4) 중앙부처간의 지역발전정책과 과학기술정책과의 연계성 확보

- 현재 교과부에서 추진하고 있는 과학벨트 사업과는 별도로 지경부, 국토부 등의 R&D 및 인력양성, 산업육성 등 다양한 사업들이 추진되고 있음
- 따라서 과학벨트 추진과 관련하여 지역산업기반 및 산업정책과 연계하여 통합적 추진에 대한 검토가 필요
- 거점지구 개발과 관련해서도 특구법에 따르도록 되어있는 만큼 과학기술정책에 대해 대덕특구본부의 통합적인 접근이 필요함
- 또한, 과학벨트는 행정구역상 단일 행정구역이 아닌 전국에 걸쳐 있으므로 행정구역을 넘어 통합적인 과학기술 및 행정 지원서비스를 받을 수 있도록 통합적지원체계 구축이 필요함

2. 과학벨트 거점지구와 기능지구의 기능적 역할분담

- 과학벨트 핵심은 거점지구와 기능지구로 구성됨
- 이 지구들은 세계 최고 수준의 연구 및 정주기반이 갖추어져 고급인재가 모여들 수 있는 개방형 도시의 성격을 지향하고 있음
- 또한, 기초과학과 비즈니스가 융합된 국가성장 거점을 구축하여 기초과학 연구, 융복합응용기술의 개발, 과학기술의 사업화 등이 자연스런 생태계를 갖추도록 하는데 있음
 - 거점 지구는 과학벨트의 핵심으로 세계적 수준의 기초과학연구원과 중이온가속기가 설치되는 지역으로 인근 대덕 R&D특구와 함께 우리나라

라 과학기술의 중추가 되는 지역임. 이곳에는 R&D, 사업화, 산업화를 위한 기반 등이 기능적으로 연계되며, 교육, 의료, 문화 등 정주성과 금융, 컨설팅, 국제업무 등 국제도시서비스를 제공하는 도시임

- 기능지구는 거점지구와 과학기술, 산업, 인력, 정주 등의 기능적으로 연계를 통해 거점지구를 지원하거나 거점지구에서 수행되기 어려운 사업들이 추진되는 곳임

- 거점지구와 기능지구는 상호간 공동연구의 수행, 연구 성과의 사업화, 인력 양성 및 교류 등의 상호연계성을 가짐. 이러한 상호연계는 거점지구와 기능지구의 산업적·지리적 특성으로부터 구분할 수 있음

<표 4-7> 과학벨트 특별법상의 거점지구와 기능지구 지원내용

구분	거점지구	지구(거점지구 및 기능지구)
지원 내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ 대형기초연구시설 설치 ■ 산업시설 용지 지원 및 국내외 연구기관, 기업 유치 지원 ■ 연구기관·대학 및 기업 근무 외국인에 대한 사증 발급의 절차 간소화 및 체류기간 연장 ■ 외국투자기관 및 외국인 편의증진을 위한 공문서 외국어 발간·접수·처리서비스 ■ 외국방송 재송신 ■ 외국인 주택 공급 ■ 외국 의료기관 개설 및 부대사업 ■ 문화시설, 관광·숙박·위락시설 및 체육시설 우선 설치 또는 유치 ■ 특별 건축구역 지정 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 외국인 투자기업 및 외국연구기관에 대한 국세 및 지방세 감면 <ul style="list-style-type: none"> - 각종 외국인 편의시설 설치 자금지원 - 외국투자기관에 대한 국공유재산 임대료 감면 ■ 연구개발서비스업 육성을 위한 지원 ■ 대학에 전문 연구개발 인력 및 사업화 지원 인력 양성 사업 지원 ■ 연구기관·대학 및 기업간의 교류·협력강화 사업 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 국내외 연구기관·대학 및 기업간의 연계 교육프로그램의 개발 및 시행지원 - 연구인력의 교류활성화에 관한 지원 - 연구장비 운용 기술인력의 교육훈련 및 관계 기관에 대한 인력지원 프로그램의 개발 및 운영지원 - 해외 고급과학기술인력의 유치 지원 - 연구인력·연구과제 및 연구장비 등에 관한 정보체계의 구축 지원 - 그 밖에 지구내 연구기관·대학 및 기업의 교류와 협력을 강화하기 위하여 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항의 지원 ■ 연구기관·대학 및 기업간 공동연구를 수행하기 위하여 필요한 자금 출연

- 거점지구는 대덕 R&D특구와 함께 국가적 차원의 연구개발과 연구기반의 테스트베드 구축을 통해 과학기술의 허브기능을 담당해야할 것
- 이와 함께 기능지구인 세종시는 현재 행정중심복합도시의 건설로 세계적인 정주환경 등 다양한 사업들이 추진되고 있어 대전시와 세종시간에 적절한 역할분담을 통한 상호 발전적 방향 설정이 필요함
- 이는 장기적 측면에서 세종시가 대전광역시와 인접해 있고, 기초과학연구원이 들어서면 신동·둔곡지구와는 10km 이내의 지역으로 향후 대전광역시와 세종시는 하나의 생활권인 동시에 연담화가 될 가능성이 매우 크기 때문
- 또 다른 기능지구인 천안과 청원은 응용기술과 사업화 기술을 연계하여 산업화의 기반을 구축해 과학기술의 성과가 전국적으로 파급될 수 있도록 해야 함
 - 이를 위해서는 천안시와 청원군은 인접 시·군과 함께 협력적인 기능지구 사업을 추진해야 할 필요가 있음
 - 발달된 IT·BT 등의 산업에 기반한 새로운 연구창출을 위한 연구단 유치 및 첨단산업집적지 조성 등이 필요함
 - 현재 천안시와 청원군을 중심으로한 충청권의 북부지역은 IT 및 BT 기반의 산업이 발달해 있으며, 대기업 및 연구개발 기업이 상대적으로 많은 분포를 하고 있어 신기술 융합을 통한 신제품 및 신산업 창출 등 기술집약적이고 고부가가치산업 육성을 위한 최적의 환경을 갖추고 있음
- 결국 과학벨트 사업의 활성화를 위해서는 거점지구와 기능지구의 적절한 역할분담이 필수적임
- 이로 인해 과학벨트의 성과가 주변지역으로 파급되고 이를 기반으로 충청권 및 전국적으로 성장을 파급시킬 수 있게 되는 주요한 요인이 됨

<그림 4-6> 거점지구와 기능지구의 연계



3. 지역산업기반의 R&D를 통한 신산업 및 인프라 확충

- 금년부터 시작된 과학벨트 사업이 가시적인 연구성과와 이에 기반한 사업 화요소들이 창출되기에는 향후 많은 시간이 소요될 것이나 과학벨트 사업에 있어 기능적·공간적 연계를 중심으로 한 거점지구와 기능지구 사업은 동시다발적으로 추진되도록 되어 있음
- 따라서 거점 지구는 기초과학기반 연구의 시작과 함께 기존 출연연과 연계가 되는 융합·파생분야도 함께 연구수요가 창출될 것으로 기대하고 있음
- 기능지구에 있어서는 기초과학의 연구성과를 사업화하는 것은 향후의 과제로 추진되어야 하며, 현재의 사업은 지역산업기반의 새로운 연구개발 즉 사업화과정에서 창출되는 기초과학분야 연구와 함께 산업육성 기반이 되는 기업 및 연구기관의 유치 및 집적화에 초점을 맞춰야 함
 - 이를 위해 현재 추진되고 있는 광역경제권 선도전략산업2)과의 연계

가 가장 중요함

- 선도전략산업은 지역의 신성장동력산업 육성과 산업의 경쟁력강화에 중점을 두고 있으므로 이러한 산업에 기반한 새로운 R&D창출을 위한 방안이 함께 모색되어야 함
- 이를 위해 지역산업기반의 연구단 유치와, 첨단산업집적지, 테스트베드 및 실증단지의 조성 등이 함께 추진되어야 할 것

○ 또 다른 하나는 거점지구에 구축되는 거대과학장비인 중이온가속기임

- 중이온가속기는 세계적으로 구축된 사례가 있어 창출되는 연구 및 사업화 분야는 선진국의 사례를 통해 알 수 있음
- 현재 가속기는 총 12개국에 20여기가 가동중이거나 건설중에 있음

○ 따라서 중이온가속기의 연구분야와 지역산업과의 매칭을 통해 향후 중이온 가속기의 활용분야에 맞춰 첨단산업에 대한 육성방향을 정립할 수 있음

<표 4-8> 중이온가속기(희귀동위원소가속기, Korea Rare Isotope Accelerator) 활용분야

구분	주요연구분야
기초과학연구	<ul style="list-style-type: none"> ■ 천체물리학연구(별 진화과정), 우주의 기본 상호작용 대칭성 ■ 재료 및 물성기초연구, 바이오/의학 기초연구
응용 및 첨단기술	<ul style="list-style-type: none"> ■ 에너지, 환경, 안전문제의 해결 ■ 중이온 조사 및 방사선 계측기 기술 ■ 삶의 질 향상을 위한 바이오/의료 기술 ■ 가속기 관련 기술 개발
산업기술기반	<ul style="list-style-type: none"> ■ 초전도, 진공, RF 등 중이온 가속기 파생기술 산업화 ■ 검출기, 센서, 전자공학 등 활용연구 파생 기술 수준 제고

자료 : 홍승우, 기초과학연구기반 구축과 과학발전을 위한 제안, 2011

2) 광역경제권 선도전략산업 및 시도별 특화산업은 최종 확정되지 않아 수록하지 않음.

- <표 4-8>의 내용과 같이 중이온가속기를 활용한 연구에 있어 의료·바이오, 에너지, 우주, 재료 및 물성 기초연구가 대표적으로 활용되고 있음
 - 충청권은 3개 시·도가 공통적으로 바이오관련 산업을 전략산업으로 선정·육성하고 있으며, 충북 오송지역은 의료산업분야의 글로벌 R&D허브 구축을 위한 국책산업인 첨단의료복합단지가 현재 조성 중에 있음
 - 또한 그동안 광역경제권 선도산업으로 신약개발 및 기업맞춤형 의약 바이오허브 연계사업 등의 의약바이오 산업이 추진되고 있음
 - 향후 2013년부터 시행될 광역경제권 선도전략산업에 있어서도 의약 및 바이오산업은 지속적으로 추진됨에 따라 중이온가속기와 의약·바이오산업의 연계가 필요한 실정임
- 이와 함께 태양광, 이차전지 등의 그린 에너지 산업도 과학벨트와 연계한 산업육성이 필요함
 - 충청권은 그동안 산업집적화가 활발히 이뤄진 반도체산업에서 파생된 이차전지 산업이 권역내에서 폭넓게 추진되고 있음
 - 이와 함께 태양광 등의 신재생에너지부문도 기업유치 등을 통해 새로운 성장산업으로 대두되고 있어 산업화 및 원천기술 개발이 필요한 부분임
- 다른 하나는 항공우주산업을 들 수 있음
 - 충청권은 항공우주연구원, 국방과학연구소, 기계연구원 등 미래 소재 개발을 위한 연구와 사업화가 중이온가속기의 연구분야를 통해 창출될 수 있음
 - 중이온가속기의 연구분야와 가속기 건설에 있어서의 산업기술 등이 결합되어 미래형 부품소재 및 모듈, 전장부품, 미세중력하의 전장계측분야의 산업발전이 촉발될 것으로 예상됨

제5절 결론

- 국제과학비즈니스벨트 사업은 우리나라 기초과학수준을 획기적으로 향상시키고 이를 바탕으로 미래 과학기술과 산업을 선도하기 위해 5조 2천억원의 예산을 들여 추진하고 있는 유사 이래 최대의 과학기술사업임
- 이를 위해 정부는 대전 신동·둔곡지구와 거점지구를 지정하고 기초과학연구원과 중이온가속기를 설치해 대덕 R&D 특구와 함께 국가과학기술 R&D의 핵심지역으로 육성하고 이러한 연구성과를 사업화 및 산업화하고 거점지구를 지원하기 위해 기증지구를 천안, 청원, 세종에 지정함
- 따라서 과학벨트 사업의 성공적인 추진을 위해서는 과학벨트 사업이 개별적으로 추진되는 것이 아닌 기존 과학기술정책 및 산업정책과의 통합적 추진을 통해서 중복투자 및 상호 시너지 효과를 창출할 수 있도록 해야함
- 따라서 본 연구에서는 과학벨트를 포함한 국가 R&D에 있어 과학과 산업이 어떠한 연관성을 갖고 있으며, 과학벨트 사업으로부터 파생되는 사업화 과제들은 어떤 것들이 있는지 알아보고, 이를 바탕으로 충청권의 산업육성과 새로운 산업을 창출하기 위한 과제를 제시함
 - 먼저, 과학벨트의 거점지구와 기능지구간의 연구, 산업 등에 대한 역할 분담을 통해 기능적·공간적 과학기술네트워크 형성이 필요하며, 이를 통해 전국적으로 확대하도록 할 필요가 있음. 이러한 공간적 역할분담은 지역산업기반의 첨단산업을 육성할 수 있도록 하는 기본적인 전제가 되며, 지역 간의 상호 중복을 피할 수 있게 됨. 이를 통해 지역산업기반의 R&D를 통한 신산업을 창출할 수 있게 됨
 - 이와 함께 새로이 구축되는 중이온가속기의 연구분야와 지역산업과의 매칭을 통해 신규로 창출되는 의약바이오산업, 항공우주산업, 신재생에너지 등의 미래첨단산업의 육성이 필요함
 - 새로운 산업의 육성과 함께 과학벨트 사업의 성과가 창출되는 5년 후 사업화 및 산업육성에 대비해 과학기술기반의 산업기반 조성이 필요함. 이를 위해 연구사업의 성과창출을 위한 테스트베드 및 실증단지, 지역산업집적 및 기업유치를 위한 첨단융복합산업단지 조성 등의 산업지원기반 조성이 필요함

제 5 장

범충청권 과학기술협의체 구성방안

제1절 검토배경

제2절 과학기술협의체 구성의 필요성

제3절 과학기술협의체 구성 운영사례와 정책시사점

제4절 범충청권 과학기술협의체 구성방안

제5장 범충청권 과학기술협의체 구성방안

제1절 검토배경

- 과학기술발전은 글로벌 무한경쟁시대에 국가 및 지역의 미래경쟁력과 위상을 결정짓는 핵심요인이자 힘의 원천으로 작용하고 있음
- 국가 및 지역의 과학기술발전을 적극적으로 도모해 나가기 위해서는 과학기술관련 인프라 기반시설의 확충이 반드시 필요하며, 충청권의 경우도 국제과학비즈니스벨트 조성이라는 문전옥답(門前沃畝)을 갖게 된 기회도 아무런 노력 없이 방치한다면 그냥 황무지(荒蕪地)나 혐오시설(嫌惡施設)에 불과할 뿐임
- 또한 아무리 뛰어난 과학기술인프라 기반시설이 잘 갖추어져 있다하더라도 그것을 운용할 수 있는 과학기술분야 전문 인력들을 확보하지 못하면 무용지물에 불과함
- 특히, 과학기술인력은 지식기반 산업경제 환경에 있어서 새로운 발전의 원동력이자 국가 및 지역의 가치창출을 가능하게 만들어주는 핵심요소로서 인적자본(Human Capital) 역할은 매우 중요한 핵심요소임
- 국제과학비즈니스벨트의 성공적인 조성 과 충청권의 미래성장과 과학기술의 진흥 및 산업경제발전의 도모를 위해서는 이것의 발전원동력이자 기초적 기반(Fundamental)이 될 중추적 추진주체 마련과 함께 주도적 역할이 매우 중요한 실정이나 충청권 지역의 경우, 현재는 이에 대한 추진기반이 매우 취약한 상황임
- 뿐만 아니라 현재 정부가 추진하고 있는 국제과학비즈니스벨트 충청권 유치에 성공하였다고 하더라도 국제과학벨트의 성공적인 조성 과 조기 활성화를 통한 충청권의 실질적인 실리를 확보하고, 나아가 주도적 참여와 역할을 통해 지역의 가치창출을 지속해 나가기 위해서는 이것을 뒷받침해 나갈 구심점으로서의 역량결집과 추진을 위한 범충청권 과학기술협의체 구성 과 운영을 적극 검토하고 고려해 나가는 것이 바람직함

- 이에 범충청권 주체들은 충청권 지역에 주어진 미래발전의 기회를 주도적으로 활용하여 충청권의 공동번영과 발전적 협력을 도모해 나가려는 자세가 필요하며, 아울러 실질적인 지역가치 창출을 위한 상생협력의 공동협약체 기반구축이 현실적인 과제임을 인식해야함
- 따라서 본 연구에서는 이러한 검토배경을 토대로 국제과학비즈니스벨트 조성에 따른 범충청권의 과학기술협약체 구성에 대한 필요성을 살펴보고, 국내과학기술협약체 운영사례와 정책적 시사점을 도출한 다음, 끝으로 범충청권 과학기술협약체 구성을 위한 추진방향과 구성방안을 제시해 보고자함

제2절 과학기술협의체 구성의 필요성

- 일반적으로 과학기술협의체 구성 운영의 필요성은 그 목적성이나 기능성, 효과성 등 여러 측면을 고려해 볼 수 있으나 크게 거시적 측면과 미시적 측면의 필요성을 살펴보고자 함

1. 국가(거시)적 측면의 필요성

(1) 국제과학비즈니스벨트의 성공적 조성 및 상생발전 도모

- 국제과학비즈니스벨트는 단순한 지역단위의 기간시설이 아니라 국가차원의 미래과학기술의 개발과 발전토대를 마련하고 나아가 국가의 국제과학기술 경쟁력 기반을 갖추기 위한 사회간접인프라 시설이라 할 수 있음
- 따라서 국제과학비즈니스 벨트의 성공적 조성을 위해선 충청권 연계협력 네트워크 기반의 강화가 우선 이루어져야만 하며, 거점지구와 기능지구의 기능 특성화를 통한 원천과학기술과 응용과학기술 연계를 통한 실질적이고 창의적인 시스템의 글로벌(Global) 비즈니스 성과창출 메커니즘 형성을 통한 상생발전이 전제되지 않으면 성공적 조성을 담보하기 어려움

(2) 과학기술 성과창출의 내실화와 응용사업화 토대 마련

- 국제과학비즈니스 벨트 조성의 목적은 국가차원의 기초적인 과학기술 발전을 통해 혁신적인 과학기술 성과창출의 내실화를 도모하고 이러한 과학기술 성과를 바탕으로 응용사업화의 토대를 마련하는데 있다고 할 수 있음
- 국제과학비즈니스벨트를 중심으로 국가차원의 대내외적 과학기술 경쟁력을 강화해 나가기 위해서는 지방의 R&D 혁신역량 결집과 함께 거점지구와 기능지구 연계효과의 내부화 기반구축이 반드시 필요함
- 또한, 국제과학비즈니스벨트 조성의 성과창출에 대한 효과를 효율적으로 연계하고 지속화 시켜 나가도록 하기 위해선 과학기술발전의 연계협력 시스템과 더불어 전국적 효과공유를 위한 파이프라인 연결고리 역할이 필요함

- 이를 위해서는 거점지구와 인접한 기능지구에서 응용사업화 등을 위한 중간 응용연구 및 응용사업화 테스트베드 역할과 기능을 제대로 수행할 수 있는 토대의 마련이 필요함

(3) 국제과학비즈니스벨트 핵심지역으로서의 허브기능 강화

- 대한민국의 과학기술발전을 위해서는 우선적으로 국제과학비즈니스벨트가 국가의 핵심적 거점지대로서 확고한 위상과 기능의 발휘가 이뤄지도록 해야 하며, 이와 관련된 다양한 주체들도 세계적 구심체로서의 과학기술 네트워크 협의체 구축을 필요로 함
- 국제과학비즈니스벨트 핵심지역은 단순한 일반지역의 위상과 기능이 아닌 국가적 목적을 달성하기 위한 특수한 특별지역으로서의 위상과 기능을 필요로 하며, 명실상부하게 기초적 과학기술 기반을 바탕으로 국가성장을 주도하고 응용사업화 허브지대로의 기능을 제대로 수행해 나갈 수 있는 다양한 내외부적 추진협의체 구성과 활용이 필요함

2. 지역(미시)적 측면의 필요성

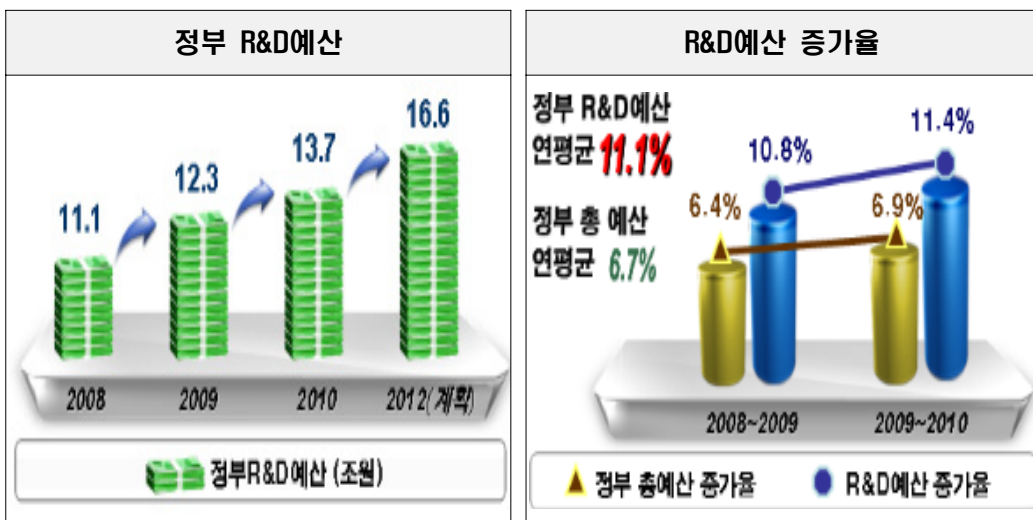
(1) 충청권 미래발전 도모를 위한 기초원동력과 과학기술 구심체 기능 확보

- 현재 각 지역별로 지방과학기술발전계획이 마련되어 시행되고 있으나 실질적으로 구심적 역할을 할 수 있는 사회적 중심추진 주체의 구성은 애매모호한 상황이며, 충청권의 경우도 기초과학기술발전과 진흥을 위한 추진주체로서의 구심체적 기능 확보가 절대적으로 필요함
- 기초과학기술의 발전과 진흥은 중장기적으로 국가 및 지역의 미래성장발전의 원동력이자 기초가 되는 요소라고 할 수 있으므로 충청권의 과학기술 진흥과 발전을 위해서는 구심적 지역추진기반이 필요함
- 또한 충청권이 국제과학비즈니스벨트 핵심지역으로 발전해 나가기 위해선 주도적 역할과 실질적 실리확보, 실용적 사업화 참여기반의 구축을 필요로 하며, 이를 뒷받침해 나가기 위해서는 효율적 과학기술주체들의 거버넌스 형성을 필요로 함

(2) 충청권 공동발전 토대 구축과 중앙 R&D 관련예산의 적극 확보

- '10년 정부 R&D 예산은 '08년(11.1조원)대비 23.4% 증가한 13.7조원을 투자 하였으며, 향후에도 정부 R&D 투자를 연평균 10.6%씩 증가시켜, '12년까지 '08년 대비 1.5배 수준인 16.6조원으로 확대 예정임
- 그러나 이와 관련한 권역 간, 지역 간, 과학기술 관련 R&D 예산확보 경쟁이 더욱 심화되고 있는 실정이며, 최근 들어 국제과학비즈니스벨트 조성 관련 예산도 실질적으로 확보하는데 많은 장애요소들이 가로놓여 있는 상황임
- 과학기술기반의 미래 중장기적 지역성장과 지속적인 발전을 담보해 나가기 위해선 충청권 공동의 새로운 발전토대 마련과 관련예산 확충의 노력이 더욱 긴급하고 강화되어야 하며 범 충청권 차원의 통합적 혁신역량 제고와 함께 대내외적 미래경쟁력 기반 마련이 필요함
- 이명박 정부 R&D예산 연평균 증가율(11.1%)은 정부 총예산의 연평균 증가율(6.7%)보다 약 2배 높으나, 전국적으로 예산확보 경쟁이 치열하게 전개되면서 충청권의 예산확보 사정도 녹록치 않은 상황임

<그림 5-1> R&D 예산 현황



(3) 국제과학비즈니스벨트를 통한 미래 지역발전 메커니즘 구축

- 미래 경쟁력의 핵심관건이 될 과학기술 분야에 대한 지역차원의 사회적 인프라 확충과 더불어 충청권 과학기술발전의 주도적 추진을 도모해 나가기 위해서는 과학기술 혁신 거버넌스와 메커니즘 구축을 위한 상생협력 협의체 마련이 필요함

(4) 국제과학비즈니스벨트 조성이후 진행될 연구단 구성 활동에 대비

- 향후 국제과학비즈니스벨트 입지결정과 조성이후 진행될 연구사이트랩의 구성 운영은 지역에서 실질적으로 필요로 하는 다양한 연구기반이자 산업경제적 실용화 추진을 위한 핵심적 사업으로 활용이 필요
 - 국제과학비즈니스벨트에서는 100여개의 연구사이트랩을 구성 운영할 예정이며, 50개는 해외 연구사이트랩으로 나머지 50개는 본부에 25개 나머지 25개는 각 지역별로 사이트랩을 운영할 예정임
 - 여기에는 매년 대규모의 연구개발예산의 투입과 인력을 필요로 하게 될 것으로 예상되고 있으므로 이에 대비하는 차원에서 사전적으로 범 충청권 과학기술연합체 등과 같은 것을 구성 운영하는 것이 필요함
- 충청권의 과학기술발전과 국제과학비즈니스벨트도 거점지구와 기능지구를 별개의 것으로 볼 것이 아니라 하나의 동체이자 유기체로 인식하고 협력적 파트너십 관계를 구축해 나갈 수 있을 때 성공 가능성이 높음

제3절 과학기술협의체 구성 운영 사례와 정책시사점

- 국내에서 과학기술협의체가 구성 운영되고 있는 사례는 매우 광범위하고 영역별 혹은 기능별로도 다양한 형태로 구성 운영되고 있는 것으로 파악되고 있지만 여기에서는 그 가운데에서도 몇 가지 사례만 살펴보고자 함

1. 로컬(Local) 사례

(1) (사)부산과학기술협의회

- 부산광역시에선 대학과 교육청, 연구소, 사회단체 등이 참가하여 연합으로 구성된 사단법인 부산과학기술협의회가 있는데, 부산과학기술협의회의 구성내용을 살펴보면 다음과 같음

- 명칭 : 사단법인 부산과학기술협의회



- 협의회 구성 기본취지

- 부산과학기술협의회는 국가발전 및 지역혁신을 위해 부산의 대표적인 기관·단체와 과학기술인들이 이공계 위기를 극복하고, 과학기술을 바탕으로 지역발전을 이루기 위해 부산지역 과학 기술인과 단체가 부산과학기술협의회의 기취 아래 지혜와 열정을 모두 모아 봉사하는 마음으로 지역 사회발전에 기여함을 취지로 하고 있음

○ 협의회 구성 운영의 목적

- 부산과학기술협의회는 과학기술에 대한 시민 학생들의 이해를 높이고 과학기술과 연구개발을 통한 부산 및 동남권 지역의 발전을 목적으로 하고 있음

○ 주요 사업 내용

- 부산과학기술협회의 주요 사업내용은 월 1회 포럼 개최(자체적인 세미나와 토론회, 외부초청강연 등), 과학대중화 활동(대중강연회, 부산과학축제, 과학문화행사, 경연대회 등), 부산과학기술상의 발전방향 논의, 부산과학기술인 업적 알리기 사업, 중앙과 지역의 유기적 연결, 과학기술단체 및 과학도 육성·지원사업, 기타 본 포럼의 목적 달성을 위하여 필요한 사업 등임

○ 설립연혁

- 2004년 3월 31일 창립(발기인 92명), 2004년 6월 30일 사단법인 등록(과학기술부)

○ 회원수 및 회원구성

- 회원수는 총 389명이며, 회원구성은 대학 250명(64.3%), 교육청 70명(18.0%), 기업·연구소·사회단체 69명(17.7%) 등임

○ 회원자격

- 회원은 정회원과 당연직회원 그리고 CTO 회원 등으로 구성되어 있음
 - 정회원 : 부산과학기술협회의 목적에 찬동하고 소정의 절차에 따라 가입한 부산의 연구계, 교육계, 산업계 기타 과학기술문화창달과 관련된 기관과 단체원
 - 당연직회원 : 부산과학기술상 수상자, 심사위원장
 - CTO 회원 : 이공계 출신 또는 제조업을 경영하는 부산의 최고기술경영자 및 부산의 과학기술발전과 과학꿈나무 육성에 기여한 공로가 큰 기업인

(2) (사)한국해양과학기술협의회

- 부산광역시에는 또 다른 형태의 특정영역 중심의 과학기술협의체인 한국해양과학기술협의회가 구성 운영되고 있는데, 그 내용을 살펴보면 다음과 같음
- 명칭 : 사단법인 한국해양과학기술협의회



- 회원현황 및 구성
 - 5개의 학회(한국해양학회, 대한조선학회, 한국해양공학회, 한국해양공학학회, 한국해양환경공학회)를 중심으로 학회연합체 형태로 구성되어 있음
- 전체 회원수는 약 3천여명 정도이고 이 단체는 지난 1999년 2월 9일에 창립되었음
- 협의회 구성 운영 목적
 - 한국해양과학기술협의회는 해양과학기술단체를 유기적으로 연합하여 해양과학기술의 창달을 도모하며 해양과학기술인의 자질과 지위향상을 기하고 회원단체를 육성하며 국민의 해양과학화운동을 통하여 국가발전에 기여함을 목적으로 설립
- 주요 사업내용
 - 해양과학기술진흥을 위한 시책의 건의
 - 국내외 해양과학기술의 교류와 소개
 - 해양과학기술에 관한 학회 및 단체의 육성과 지원

- 해양과학기술의 진흥을 위한 회의 주최와 주선
- 해양과학기술에 관한 자료수집과 조사연구
- 해양과학기술에 관한 각종 간행물 발간
- 지역사회개발을 위한 기술지원
- 해양과학기술에 관한 각종 용역과 수탁사업
- 해양과학기술의 창달을 위한 풍토조성사업
- 기타 본회 목적달성에 필요한 사업

2. 초광역 사례

- 초광역적 형태의 과학기술협의체로 구성된 사례는 교육과학기술부에 등록된 여러 단체 가운데 사단법인 한국기술단체총연합회와 사단법인 대한여성과학기술회가 가장 대표적인 사례라고 할 수 있음

(1) (사)한국과학기술단체총연합회

- 사단법인 대한과학기술단체총연합회는 교육과학기술부에 등록된 단체로서 전국적인 조직단위형태로 구성되어 있으며, 각 지역단위별로 별도의 연합회를 구성하여 운영되고 있음
 - 충청권의 경우에는 대전연합회, 충북연합회, 충남연합회 등이 구성 운영되고 있음

(2) (사)대한여성과학기술인회

- 사단법인 대한여성과학기술인회도 교육과학기술부에 등록된 단체로서 (사)한국과학기술단체총연합체와 같은 형태이나 여성과학기술인들을 중심으로 전국적 조직단위로 구성 운영되고 있으며, 각 지역단위별로 조직이 구성되어 있음

- 충청권의 경우에는 대전여성과학기술인회, 충북여성과학기술인회, 충남여성과학기술인회 등이 구성 운영되고 있음

3. 충청권 지역의 과학기술단체

- 앞서 살펴본 사례 이외에도 현재 충청권 지역 내에 분포하고 있는 과학기술단체 및 기관은 여러 형태가 있는 것으로 파악되고 있음
 - 대전시의 경우 : (사)대전여성과학기술인회, (사)한국과학기술인단체총연합회 대전연합회, (사단)과학기술정보관리협의회, 한국군사과학기술학회, 국방과학연구소 등
 - 충북의 경우 : (사)충북여성과학기술인회, (사)한국기술단체총연합회 충북연합회 등
 - 충남의 경우 : (사)충남여성과학기술인회, (사)한국기술단체총연합회 충남연합회 등

4. 정책적 시사점

- 과학기술협의체 구성 운영에 있어서 현재 국내에서는 주로 로컬 사례와 초광역 형태의 협의체, 특정영역 분야 중심의 협의체 구성이 일반적이라고 할 수 있으며, 글로벌 협의체는 연구과제 중심의 공동협력 형태로 구성 운영되고 있음
 - 대전시의 경우 : (사)대전여성과학기술인회, (사)한국과학기술인단체총연합회 대전연합회, (사단)과학기술정보관리협의회, 한국군사과학기술학회, 국방과학연구소 등
- 현재 충청권에 조직되어 있는 과학기술관련 협의단체의 경우 지자체별로 개별적으로 운영되고 있는 상황으로 충청권의 역량결집과 체계적인 활용을 위한 중심체적 주도단체는 아직 불비한 상황임
- 따라서 보다 효율적이고 체계적인 통합적 규모의 과학기술협의체 구성운영으로 대내외적인 주도권 확보와 경쟁력 확보가 필요한 상황임

- 과학기술협의체는 교육과학기술부에 등록된 한국과학기술단체 총연합회와 여성과학기술인협회가 주축으로 되어있고, 청와대 국가과학기술위원회에서 국가과학기술 발전방향을 결정
- 현재 타 지역에서의 운영사례는 크게 별도 독립법인 과학기술조직 형태로 운영하고 있거나 여러 단체를 규합하여 운영하고 있는 경우로 구분할 수 있음
- 이에 충청권의 경우도 각 지자체별로 별도의 과학기술단체를 운영하기 보다는 연합체성격으로 과학기술단체와 과학기술인 등을 재규합하여 충청지역권을 대변하고 중앙정부 등에 지원과 협력을 이끌어 낼 수 있도록 체계적이고 효율적인 운영을 새롭게 모색할 필요가 있을 것으로 판단됨
- 한편, 과학기술협의체의 지속발전과 활성화를 위해서는 무엇보다도 가치사슬 전주기적 통합연계협력의 다기능협의체 구성운영이 반드시 필요하며, 이를 통하여 보다 미래지향적이고 시스템적인 과학기술연계 거버넌스 협력체계를 만들어 나가려는 정책적 노력이 필요함
- 특히, 지금처럼 국제과학비즈니스벨트와 관련한 중앙정부의 정책방향이나 향후 전개될 외부연구단과의 경쟁에 있어서도 충청권의 확고한 경쟁력 확보와 과학비즈니스벨트의 성공적 조성을 위해 필요한 예산의 확보 그리고 역동적이고 주도적인 역할과 기능을 위해서는 이를 뒷받침하고 과감한 지원을 이끌어 낼 수 있는 논리의 개발과 충청권의 과학기술에 대한 사회적 인프라 강화를 위한 보다 규모 있고 체계적인 형태의 광역과학기술협의체가 반드시 필요할 것으로 판단됨

제4절 범충청권 과학기술협의체 구성방안

- 충청권이 국제과학비즈니스벨트의 중심적 핵심지역으로서 대한민국의 광역적 과학기술거점 지역으로 거듭나 성공적인 거대과학기술도시로 발전해 나가기 위해서는 3개 광역지자체가 가지고 있는 역량을 최대한 결집하여 협력적 지원기반이 만들어 나가는 것이 바람직함
- 이에 본장에선 우선 기존에 충청권 각 지자체들이 각각 추진해 오고 있는 과학기술발전계획의 내용을 살펴보고, 범충청권 차원의 과학기술협의체 구성을 위한 바람직한 추진방향과 함께 범충청권에서 고려해 볼 수 있는 광역적 형태의 과학기술협의체 구성방안을 몇 가지 제시해 보고자함

1. 충청권의 제3차 지방과학기술진흥계획 수정계획(2008~2012)

- 기존에 충청권의 과학기술발전 사업은 각 광역지자체별로 별도로 수립하여 추진해 오고 있는데 제3차 지방과학기술발전계획(5개년 계획)의 내용을 통해 충청권 지자체들의 과학기술발전계획 내용을 살펴보면 다음과 같음

(1) 대전광역시 지방과학기술진흥계획 수정계획

- 목표
 - 대덕연구개발특구 공공부문 연구성과 사업화 촉진을 통한 첨단기술형 지역혁신클러스터 조성
 - 4대 전략사업 육성의 초점화를 통한 지역특화 산업발전과 국가 신성장도역 연계화
 - 녹색 선도산업 육성을 통한 국가 미래신성장산업 기술혁신 선도
- 추진전략
 - 첨단기술사업화 종합지원을 위한 시스템과 대덕연구개발특구 연구성과물의 시험·평가를 위한 Test-bed를 구축하고, 기술의 직접사업화 촉진을 위한 창업지원 확대

- 대덕특구 연구개발서비스업 육성과 지식재산 선순환 시스템 구축
- 정보통신, 바이오, 메카트로닉스, 첨단부품소재사업 등 4대 전략산업의 초점화 육성
- 나노 융·복합산업단지 조성 및 신재생에너지 클러스터 및 첨단의료연구개발 인프라 구축

○ 중점전략분야

- IT 사업, BT 산업, 메카트로닉스 산업, 정보전자부품소재 산업, 지식재산권 육성

<표 5-1> 주요추진과제

추진분야	주요추진과제	투자계획(억원) (’08 ~ ’12)	
		지방비	기타
1. 지역 신성장 동력 확보를 위한 기초·원전 연구역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 대덕특구활성화및 협력사업지원 • 기초의과학연구센터지원 등 	57	47
2. 지역밀착형 R&D 사업 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 신재생에너지 클러스터 구축 및 R&D 사업 등 	506	237
3. 지방 R&D 종합조정 지침시스템 구축	-	-	-
4. 지역 수요에 대응한 과학기술인력의 양성 및 활용 촉진	<ul style="list-style-type: none"> • 충청권 선도산업인재양성 사업 • 대전교육로봇시스템 구축사업 등 	88	114
5. 클러스터 자립 및 연계 강화를 통한 경제력 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 대덕연구개발특구 연구성과물 Test-bed 시범사업 등 	854	1,746
6. 기술사업화 및 기업지원 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 특허정보종합컨설팅 • 지역 S/W산업진흥지원 등 	686	53
7. 연구 장비의 구축 활용의 효율성 제고와 지역R&D 종합정보시스템 구축	-	-	-
8. 과학기술 문화 확산	<ul style="list-style-type: none"> • 사이언스페스티벌 개최 • 생활과학교실 운영 등 	48	29
합 계		2,297	2,225

주 : 지자체의 자체적인 투자계획을 토대로 추정된 예산

자료 : 제3차 지방과학기술발전계획(2008~2012) 참조.

(2) 충청북도 지방과학기술진흥계획 수정계획

○ 목표

- 충북특성의 차별적 과학기술혁신기반 확립

- 과학기술혁신과 전략 및 특화산업 연계육성
- 과학기술진흥으로 지역균형발전 촉진

○ 추진전략

- 충북의 산업·경제·문화적 특성을 반영해 지역과학기술발전에 적합한 차별적인 혁신자원을 발굴하고 기존 역량을 강화
- 과학기술진흥사업을 통한 가용자원의 활용 및 효율성 제고
- 분야별 혁신적 기술개발과 제품화로 산업발전과 지역경제 활성화 유도
- 산학연 주체간 유기적 네트워킹 재구축과 통합적 R&D관리 및 모니터링 체제 마련
- 첨단과학기술기반의 특화클러스터 육성과 과학기술정보와 과학문화에 대한 공유 마인드 고취

○ 중점전략분야

- 반도체(반도체 IC 및 장비) 산업, 바이오(의약)산업

<표 5-2> 주요추진과제

추진분야	주요추진과제	투자계획(억원) ('08 ~ '12)	
		지방비	기타
1. 지역 신성장 동력 확보를 위한기초·원천 연구역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 석회석신소지공동연구기반구축 • 바이오국제공동 연구개발사업 등 	34	149
2. 지역밀착형 R&D 사업 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 지역전략산업진흥사업(R&D) • 지역연고산업진흥사업(RIS) 등 	149	213
3. 지방R&D 종합조정 지침시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 충북연구개발지원단운영사업 등 	9	-
4. 지역 수요에 대응한 과학기술인력의 양성 및 활용 촉진	<ul style="list-style-type: none"> • 지방대학혁신역량 강화 • 한국형 마이스터고 육성지원 등 	573	196
5. 클러스터 자립 및 연계 강화를 통한 경제력 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 지역전략산업진흥사업(인프라) • 오창과학산업단지 혁신클러스터 등 	773	248
6. 기술사업화 및 기업지원 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 수도권이전기업 지원 • 특허정보종합컨설팅사업 등 	411	529
7. 연구장비의 구축 활용의 효율성 제고와 지역R&D 종합정보시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 기능경기대회 지원 • 충북 S/W 지원센터 증축 등 	21	-
8. 과학기술 문화 확산	<ul style="list-style-type: none"> • 제천국제한방바이오 엑스포 개최 • 청주국제공여비엔날레 개최 등 	458	230
합 계		2,530	1,564

주 : 지자체의 자체적인 투자계획을 토대로 추정된 예산

자료 : 제3차 지방과학기술발전계획(2008~2012) 참조.

(3) 충청남도 지방과학기술진흥계획 수정계획

○ 목표

- 지역 특성화에 따른 네트워크형 산업클러스터 육성
- 핵심전략기술 개발을 통한 글로벌 경쟁력 강화
- 지역혁신역량 강화 및 R&D 투자 확대로 차세대 인력양성

○ 추진전략

- 지역 내 균형발전 촉진 및 산업발전의 효율성을 도모하기 위한 혁신 클러스터 구축
- 핵심전략기술 개발을 통한 기술자립화 기반조성
- 지역 전략산업 기반의 혁신역량 강화
- 핵심과학기술혁신역량 구축 및 사업의 효율적 추진을 위한 통합관리 시스템 구축

○ 중점전략분야

- 전자정보기기 산업, 자동차부품(자동차 의장·편의시스템 부품) 산업

<표 5-3> 주요추진과제

추진분야	주요추진과제	투자계획(억원) (‘08 ~ ‘12)	
		지방비	기타
1. 지역 신성장 동력 확보를 위한 기초·원전 연구역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> 에너지개발 및 육성 신재생에너지 지방보급사업 2단계 연구중심대학 육성사업 등 	106	41
2. 지역밀착형 R&D 사업 추진	<ul style="list-style-type: none"> 자동차 부품산업기술 기반조성 능동형인지제어부 R&D 능력향상 시스템 구축사업 등 	899	129
3. 지방R&D 종합조정 지침시스템 구축	-	-	-
4. 지역 수요에 대응한 과학기술인력의 양성 및 활용 촉진	<ul style="list-style-type: none"> 공학교육혁신센터사업 지원 반도체 기술인력 양성사업 등 	42	28
5. 클러스터 자립 및 연계 강화를 통한 경제력 강화	<ul style="list-style-type: none"> 지역농업클러스터 활성화 지원사업 디스플레이 R&D클러스터 사업 등 	464	278
6. 기술사업화 및 기업지원 강화	<ul style="list-style-type: none"> 벤처기업육성 창업보육센터지원 사업 기업지원 서비스사업 등 	536	644
7. 연국장비의 구축 활용의 효율성 제고와 지역R&D 종합정보시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> 환경오염지도시스템구축사업 종합자연환경조사 연구 등 	114	-
8. 과학기술 문화 확산	<ul style="list-style-type: none"> 지방테마과학관 건립사업 충남첨단과학축전 개최 등 	178	11
합 계		2,418	1,131

주 : 지자체의 자체적인 투자계획을 토대로 추정된 예산

자료 : 제3차 지방과학기술발전계획(2008~2012) 참조

(4) 충청권 과학기술발전계획 검토

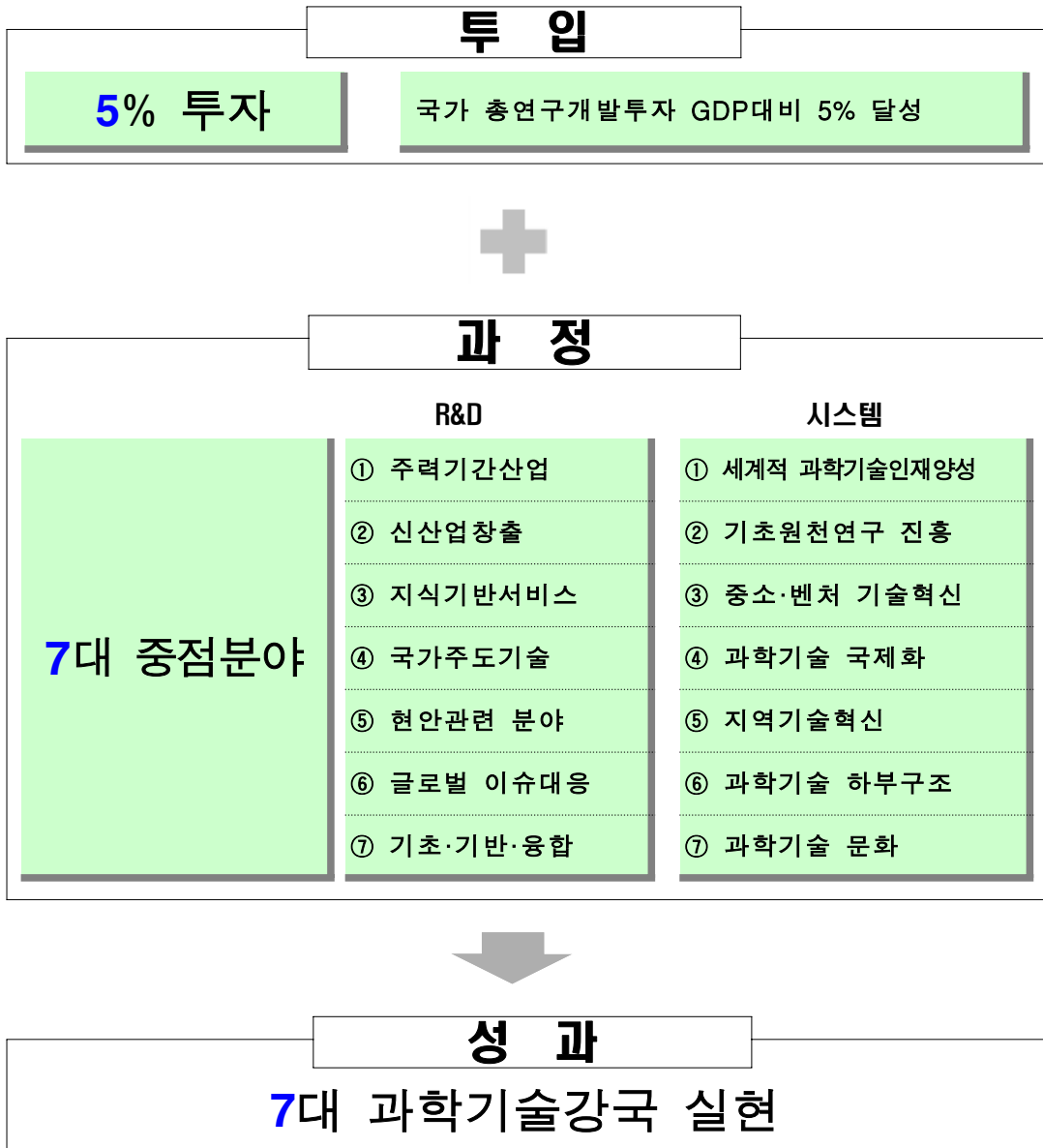
- 충청권 지역의 과학기술발전계획은 해당지역의 산업기반을 중심으로 필요한 과학기술발전 사업 등을 발굴하여 행정구역범위 내에서만 이루어져 규모의 경제를 실현하거나 협력적 기반은 광역적 범위로 발전하지 못하고 제한된 범위에서만 이뤄지고 있음

2. 이명박 정부의 과학기술기본계획(577전략) 프레임

- 이명박 정부가 추진해 오고 있는 국가차원의 과학기술 발전을 위한 과학기술기본계획의 정책프레임은 다음과 같음
- 국가 과학기술기본계획의 투입목표는 국가총생산의 5%를 국가연구개발사

업에 투자하겠다는 것이며, 세계 7대 과학기술 강국 실현을 정책비전으로 설정하고 있음

<그림 5-2> 이명박 정부의 과학기술기본계획(577전략) 프레임



3. 범충청권 과학기술협의체 구성 추진방향

(1) 충청권 과학기술혁신 협력 파트너 선도모델 추체의 육성

- 충청권이 국제과학비즈니스벨트의 성공적인 구성에 상호협력하면서 과학기술 혁신기반을 마련하고 과학기술혁신의 분위기를 확산시켜 나가기 위해서는 충청권을 아우르는 사회적 추진주체의 육성이 바람직함
- 또한 충청권이 국제과학비즈니스벨트의 거점지역이자 광역적 과학기술도시로 재탄생하도록 하기 위해서는 첨단과학기술, 융복합기술산업 진흥의 문화적 토대와 저변의 확대가 반드시 필요하므로 이러한 기능을 담당해 나갈 수 있는 충청권 차원의 협력적 파트너십의 선도주체 모델 창출이 필요함

(2) 충청권 기반의 응용 R&D 사업화 지원센터 기능의 확보

- 충청권이 국제과학비즈니스벨트를 기반으로 하여 사업화와 산업화를 통해 지역산업발전을 도모하고 나아가 기초과학기술의 사업화와 산업화 연계를 위한 응용연구가 활발하게 지원될 수 있는 시스템을 구축해 나가는 것이 바람직함
- 이를 통해 대내외적으로 국제과학비즈니스벨트에서 이뤄지는 과학기술 발전연구 성과를 충청권 지역으로 내부화하고 나아가 응용사업화 연구지원을 위한 기반을 강화해 나가는 것이 필요함
- 또한 거점지구의 기초과학연구원 원천과학기술과 기능지구의 응용과학기술 연계 및 실용화를 위한 클러스터가 제대로 구축되지 않으면, 거점지구도 제 기능을 발휘하기 어렵고 성과창출을 기대하기 어려울 것이므로 중장기적 관점에서 충청권을 기반으로 하는 응용 R&D 사업화 지원센터 기능을 반드시 확보해 나갈 수 있도록 광역협력시스템을 구축하는 클러스터링과 추지협의체가 필요함

(3) 국제과학비즈니스벨트 성과창출의 공유기반 마련

- 충청권의 상생발전과 상호협력을 위해서는 국제과학비즈니스벨트 조성 효과에 따른 성과공유와 미래과학기술 비즈니스를 주도해 나갈 수 있도록 하는 것이 바람직하며, 과학기술협력 거버넌스 구축으로 미래지향적이고 지속적인 지역협력발전 메커니즘의 형성이 필요함
- 그리고 충청권이 국제과학비즈니스벨트 조성으로 공동번영과 발전을 도모해 나가기 위해선 보다 실질적이고, 생산적이며, 창의적인 과학기술협력 네트워크 구축이 필요하며, 이러한 기반을 바탕으로 지역의 미래경쟁력을 강화하고 공고히 해 나가는 것이 필요함

4. 범충청권과학기술협약체 구성 방안의 검토

(1) 구성형태

- 범충청권 차원의 과학기술협약체 구성을 위해서는 우선 기본적으로 여러 가지 조건이 충족되어야 하고, 목적성과 방향이 명료해야 할 것으로 판단되며, 협약체의 구성형태에 대한 모델도 별도의 고민이 필요함
- 범충청권 과학기술협약체의 구성 방법은 우선 크게 세 가지의 설립형태로 생각해 볼 수 있는데, 하나는 기존의 과학기술협약체를 감안하지 않고 별도의 독립조직 법인으로 구성 운영하는 방안과 기존 관련단체의 연합조직을 규합하는 형태로 구성 운영하는 방안, 그리고 이전과 다른 보다 실질적이고 과감한 사업추진을 위한 광역형의 재단법인을 만드는 방법을 고려해 볼 수 있음
- 그러나 이러한 것이 실질적으로 구성 운영되기 위해서는 무엇보다도 공감대의 형성이 전제되어야 하며, 목적과 기능이 분명해야하므로 현실적인 여건을 감안할 때 그리 쉬운 일만은 아니며, 공공부문에서의 정책적 지원과 결단, 그리고 상생협력에 대한 인식공유가 필요함

(2) 범충청권 과학기술협의체 구성방안

- 이상에서 검토한 것을 바탕으로 현실적인 여건 등을 고려하거나 감안해 볼 때 충청권의 과학기술협의체 구성 대안을 몇 가지 제시해 보면 다음과 같음
- 첫째, (가칭)충청권 광역과학기술진흥 협의회를 구성하여 운영하는 방안을 고려해 볼 수 있을 것임

- 충청권 광역과학기술진흥협의회 구성은 범 충청권 지역의 유관기관, 단체, 대학, 기업, 연구소(원) 등이 참여하는 공동협의체 형태로 구성할 수 있을 것임
- 충청권 광역과학기술 협의회 기능은 과학기술 분야별 네트워킹과 과학기술협력의 지원, 그리고 과학문화교육 대중화 등의 사업을 적극적으로 전개해 나가도록 하는 것을 기본으로 함

- 둘째, (가칭)충청과학기술진흥원 설립 운영을 통해 충청권 과학기술연구의 기반이자 응용연구를 통한 기초과학연구결과의 사업화 등을 위한 연구기원 추진주체로 활용하는 방안을 고려해 볼 수 있을 것임

- 현재 충청지역에 입지하고 있는 한국과학기술연구원은 대한민국 과학기술연구의 중심역할을 담당하고 있어 충청권을 기반으로 하고 있다고 볼 수는 없는 실정이므로 충청권의 과학기술발전과 향후 설립 운영 예정인 기초과학원의 성과에 대한 응용연구사업화를 위한 광역형 충청과학기술원을 별도로 설립 운영하는 방안을 고려할 필요가 있음
- 충청과학기술진흥원은 충청권 지자체들의 공동출연금과 정부지원을 기반으로 하는 재단법인 형태로 구성하는 것을 적극 고려할 필요가 있음
- 현재 국내에는 경기과학기술진흥원과 같이 광역자지단체에서 운영하고 있는 형태의 과학기술진흥원은 있으나 광역경제권을 단위로 하는 광역형 과학기술진흥원의 설립 운영이 이뤄지고 있는 곳은 없는 상황이므로 충청권을 시범모델지역으로 선정하여 충청과학기술진흥원을 설립 운영한다면 규모의 경제 실현도 가능할 것임
- 충청과학기술진흥원의 기능은 충청권 광역기술혁신 조사 분석, 정책기획,

응용사업화, 정보제공, 평가연구 등을 주도적으로 수행하여 충청권의 과학기술 및 산업발전을 지원하고 기획하는 역할을 담당하도록 함

- 셋째, (가칭)충청과학기술 비즈니스포럼 창설 운영을 통해 충청권의 과학기술의 발전과 사업화, 산업화 촉진을 도모해 나갈 수 있는 비즈니스포럼 협의체를 조직하여 충청권의 공동발전을 적극적으로 도모해 나가는 방안을 적극적으로 고려해 볼 수 있을 것임

- 충청과학기술 비즈니스포럼의 구성은 각 지자체별 운영범위를 넘어 충청광역권의 교수, 전문가, 최고기술경영자(CTO), 과학시민단체, 연구기관 등이 함께 참여하여 과학기술 정보를 공유하고 교류하며, 직간접적인 비즈니스가 이뤄지는 실효적인 포럼협의체로 만들어 나가도록 하는 것이 바람직함

- 충청과학기술 비즈니스포럼은 주기적 정례적으로 개최하여 과학기술 정책과 관련한 정보를 공유하고, 과학기술 비즈니스 사업화를 위한 융복합기술의 이전 및 거래가 이뤄질 수 있는 사업설명회 등도 함께 고려해 운영함으로써 보다 실질적이고 실천적인 포럼의 형태로 활용해 나가도록 하는 기능을 담당하도록 함

- 이상에서 제안한 충청권 과학기술협의체는 그 목적이나 기능에 따라 다양하게 구성 운영해 볼 수 있겠지만 현재 상황을 고려할 때 1차적으로 충청권의 각 지자체가 주도하여 구성할 수 있도록 지원해 나가려는 자세가 필요함

- 또한 범충청권 과학기술협의체의 구성과 운영에 필요한 예산과 조직 등도 충청권 광역행정협의회를 통해 공동사업 안건으로 채택하여 제안되고 발빠르게 협력하고 대응해 나갈으로써 충청권의 실리를 확보해 나가는 것이 바람직함

- 이를 위해선 기존의 행정적 사고방식에 의해서가 아니라 충청권의 공동체적 인식과 함께 열린 사고로 충청권이 미래를 향해 글로컬 시각(Glocal Eye)을 통해 세계적인 과학기술 거점이자 명문지대로 도약하여 세계가 주목하는 글로벌 과학기술허브로 육성해 나가려는 능동적이고 적극적인 자세가 필요함

참고문헌

- 강영주, 국제과학비즈니스벨트 조성에 따른 지자체의 대응과제, 대전충남지역경제포럼, 2011.6.
- 광역경제권 선도전략산업 선정 지침, 산업연구원, 2011. 5.
- 교육과학기술부(2011.5), 국제과학비즈니스벨트 조성사업 추진계획 (안)
- 교육과학기술부(2011.7), 국제과학벨트 기능지구 실무협의회 개최계획(안), 국제과학비즈니스벨트기획단
- 교육과학기술부, 지방과학기술진흥계획 수정계획(2008~2012)
- 국제과학비즈니스벨트 종합계획(안), 국제과학비즈니스벨트 기획연구단, 2008.
- 국제과학비즈니스벨트 종합계획, 국제과학비즈니스벨트 추진지원단, 2009.
- 국제과학비즈니스벨트 추진계획, 교육과학기술부, 2011.8
- 김정홍·하태정(2009), 과학과 비즈니스의 융합도시 사례, 국제과학비즈니스벨트 조성을 위한 세미나 발표자료
- 대전광역시·충청북도·충청남도, 충청권 국제과학비즈니스벨트 조성, 2011.
- 대전광역시·충청북도·충청남도(2011.4), 세계적 기초과학연구의 중심 충청권 국제과학비즈니스벨트 조성
- 대전광역시·충청북도·충청남도(2011.4), 충청권 국제과학비즈니스벨트 입지 당위성 연구
- 대전광역시발전협의회(2011.7), 국제과학벨트의 성공적 추진과 국가과학기술체제의 도약
- 동양칼럼, ‘과학벨트 기능지구 조성전략을 마련하자’, 백기영, 동아일보, 2011.7.3.
- 박준식(2007), “유럽의 혁신 클러스터의 특징과 지역혁신에 대한 함의”, 안동규, 혁신 클러스터와 지역발전 중
- 백운성, 충청광역경제권 추진여건과 발전과제, 한국거버넌스학회 춘계학술대회, 2009.4.
- 백운성, 국제과학비즈니스벨트의 추진성과와 향후과제, 충남경제 8월호, 충남발전연구원, 2011.8.
- 송위진 외(2004), 한국 국가혁신체제 발전방안 연구, 과학기술정책연구원

안동규 외(2007), 혁신클러스터와 지역발전, 소화

오동훈 (2009), Basic Science Institute, 세미나자료

이광호 외(2009), 기초·원천기술 확보를 통한 과학기반산업 육성방안, 과학기술정책 연구원

정삼철(2011.5), 국제과학벨트의 실리적 활용을 위한 범충청권 과학기술협의체 마련 하자, 충북포커스(2011-8)

정선기(2009), 창조계층 유인을 위한 대전의 문화정책

조황희·박수동(2000), 과학기술의 자본화: 과학기반 산업혁신, 과학기술정책연구원

지식경제부, 그린에너지 전략 로드맵 2011, 2011.6.

충남발전연구원, 제4차 국토종합계획수정계획(2011~2020), 2011.

충북발전연구원·(재) 충북테크노파크(2011), 국제과학비즈니스벨트 기능지구 발전방안 토론회자료집, 대전광역시·충청북도·충청남도

충청광역경제권 장기발전구상, 충청권광역경제발전위원회, 2010.

하태정, 과학도시의 지속성장과 자족기능 보안을 위한 비즈니스전략, 과학기술정책연구원. 2008.

하태정(2010), 국제과학비즈니스벨트 추진 성과와 과제, STEPI Insight

한국과학기술기획평가원(2010.6), 국제과학비즈니스벨트 지속성장을 위한 비즈니스기반 구축방안

홍승우, 기초과학연구기반 구축과 과학발전을 위한 제안, 2011.7.

황석원(2009), 한국의 과학비즈니스벨트와 독일의 과학비즈니스 도시 드레스덴, 과학 기술정책연구원 Issues & Policy

황혜란(2003), 과학기술과 사회경제 혁신시스템, 이진출판사

부 록

-
- 부록 1. 국제비즈니스벨트와 충청권 협력방안
 - 부록 2. 국제과학비즈니스벨트와 과학기반산업
 - 부록 3. 국제과학비즈니스벨트와 충청권 첨단산업 육성방안
 - 부록 4. 범 충청권 과학기술협의체 구성방안
-

부록 1. 국제비즈니스벨트와 충청권 협력방안

김 정 홍(산업연구원 연구위원)

국제비즈니스벨트와 충청권 협력방안

2011. 8. 23.

산업연구원
김정홍 연구위원

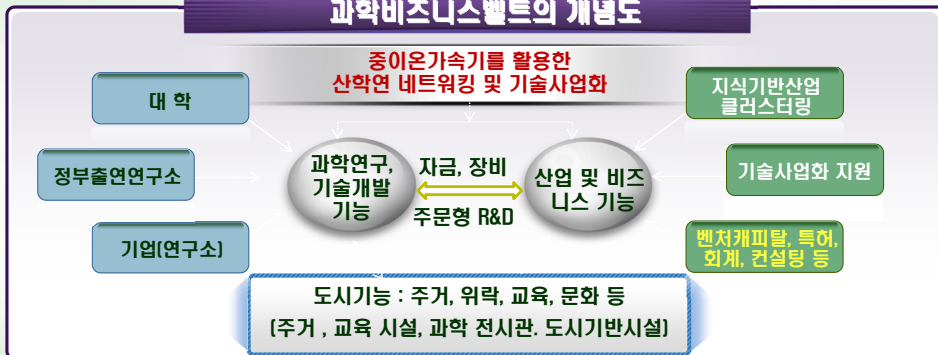
KIET 산업연구원

과학비즈니스벨트의 개념과 역할

개념 및 조성 목적

- 조성 목적: **중이온가속기**를 이용한 지식창출 및 성과 확산 → 국가경쟁력 제고에 기여
- 개념: **과학 + 비즈니스** ⇒ **사업화**로 시너지 제고를 위한 도시 간 연계
- **비즈니스**: 첨단 과학이 사업화되도록 지원하는 기능(벤처캐피탈, 창업 컨설팅 등)
 - 장기: 지구 내 기능 강화
 - 단기: 수도권 연계 동시 추진

과학비즈니스벨트의 개념도



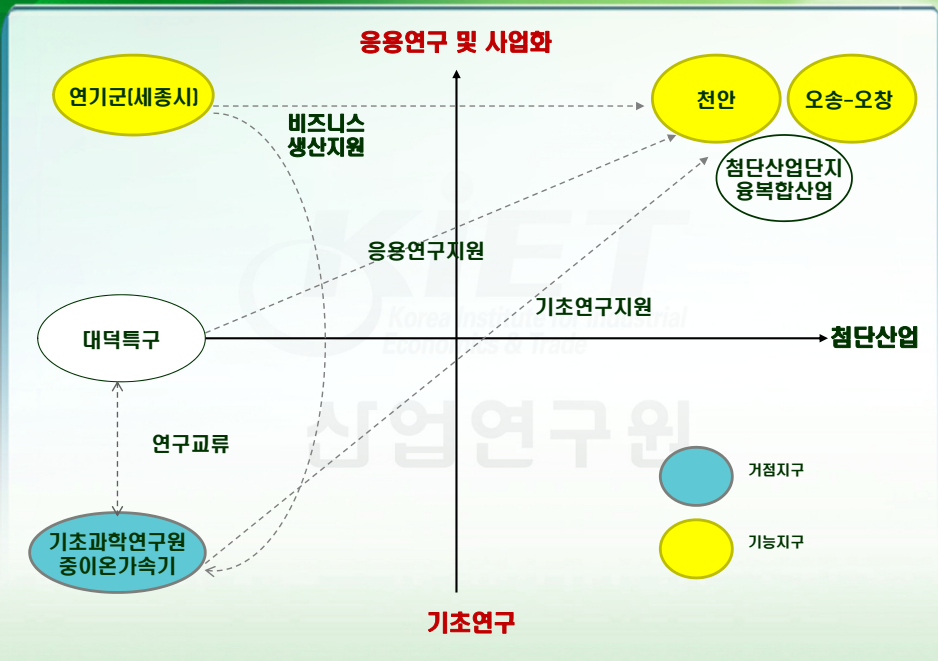
과학비즈니스벨트의 개념과 역할

가치사슬상 전주기적 연계체제 구축

- RTP와 드레스덴의 공통 성공요인
 - 기초연구-응용연구-산업클러스터 간 유기적인 네트워크 구축



과학비즈니스벨트의 개념과 역할



과학비즈니스벨트의 개념과 역할

⇒ 과학과 비즈니스의 접목 필요성

- 과학기반 연구소의 앵커기능 : 주체간 연계
 - 기초과학연구소 입지시 **첨단기업의 유치 및 집적 가능**
 - 산학연 협력 공간으로서의 첨단융합단지 조성 후 집중 지원 필요
- 집적에 의한 시너지 제고 : 기능간 연계
 - 과학기술-생산-마케팅-컨벤션으로 이어지는 가치사슬상의 연계 필요
 - 상호 교류에 의한 창의성 향상
- 기존 과학도시 : 기초연구 및 비즈니스 접목에 중점
 - **쓰쿠바** : 기초연구 중심에서 응용연구와 비즈니스 접목 시도중
 - **드레스덴** : 막스플랑크, 프라운호퍼 등 기초, 응용연구 망라

⇒ 단계별 정책추진

- 1단계, 용지, 시설 관련 인프라 구축 : **중이온가속기, 기초과학연구소**
- 2단계, 유치대상 타깃 산업을 중심으로 한 클러스터 형성 : **첨단융합단지 내 산학연 유치**
- 3단계, **과학과 비즈니스의 연계를 위한 사업 추진**
 - 연구성과를 활용한 창업, 사업화 및 생산 지원
 - 생산 후 마케팅, 특허, 기술자문 등 기업지원서비스 제공

과학벨트 관련 주요일정 및 계획

⇒ 주요 일정

- 2011년 12월
 - **기본계획 수립**
 - 기능지구 지원계획 및 연구성과 사업화 계획 수립
- 2012년 상반기
 - **기초과학연구원 개원**
 - 대덕특구 개발계획 변경
- 2012년 하반기 : 중이온가속기 상세설계 착수
- 2014년 : 기초과학연구원, 중이온가속기 착공
- 2015년말 : **기초과학연구원 준공**
- 2016년 : **중이온가속기 준공**

자료: 조선일보, 2011. 7.28

⇒ 과학벨트 기본계획의 수립

- 과학벨트위원회에서 금년말까지 '과학벨트 기본계획' 수립 예정
 - 거점지구의 상세한 위치와 면적 - 기초과학연구원 설립 및 운영방안
 - 중이온가속기 구축방안 - 비즈니스 및 정주 환경 구축 등
- **충청권 의견 개진 및 정보공유 필요 : 비즈니스 및 정주 환경 관련**

거점지구와 기능지구의 역할 재검토

⇒ 주요 검토 필요항목

- 기존 대덕연구단지의 역할은 무엇인가
 - 신동·둔곡지구 : 대덕연구단지 2단계지역 및 외국인투자유지 예정지
 - 기존의 대덕연구단지 ; 거점지구도 기능지구도 아닌 상태
 - 1단계-연구개발특구, 2단계-국제비즈니스벨트
 - 대덕연구단지 : 중이온가속기와 기초과학연구원의 연구기능 보완 가능
- 첨단산업단지의 위치는 어디에 두어야 하는가
 - 거점지구내 신동(60만평), 둔곡(50만평) 산단 추진 중
 - 기능지구내 유유 산단 최대한 활용해 파급 범위 확대해야
- 기능지구 중 천안은 적절한 설정인가
 - 천안보다 아산에 첨단산업 더 집중 : LCD 등
 - 산업적으로 공통, 시너지 가능지역을 행정적으로 분리는 비효율적
- 육성대상 산업은 어떻게 설정할 것인가
 - 거점-기능지구 : 모두 충청광역경제권
 - 충청광역경제권에서 육성하려는 선도전략산업과 어떤 관계를 갖을 것인가 (중복성 회피, 차별성 유지)
 - 산업보다는 세부 기술에 초점

거점지구와 기능지구의 역할 재검토

⇒ 첨단융합단지의 활용을 통한 녹색산업 구현

- 거점지구 내 첨단융합단지 조성
 - 기초과학을 활용한 사업화의 Test-bed
 - 환경친화적 저탄소 녹색단지로 조성
- 주요 유치업종
 - 지식기반제조업 : BT, IT, NT, GT 등의 융복합산업
 - 지식기반서비스업 : 연구개발 및 비즈니스 지원
 - 녹색기술산업 : 신재생에너지, LED, 환경산업
 - 기존의 주력기간산업 + 신기술 융합 : 고용창출효과 양호

	사업체수 증가율 (대분류)			사업체수 증가율 (세분류)		
	전산업	제조업	서비스업	주력기간 제조업	지식기반 제조업	지식기반서비스업
가젤지역 사업체수 증가 전체 평균(%)	4.6	4.3	4.7	8.1	7.4	6.2
전국 평균(%)	0.6	-0.5	0.8	2.4	3.2	1.3
전국 대비 증가율 차이(%포인트)	4.0	4.8	3.9	5.7	4.2	4.9

거점-기능지구의 성과 확산

▶ 거점-기능지구의 고용증가율(04~09)

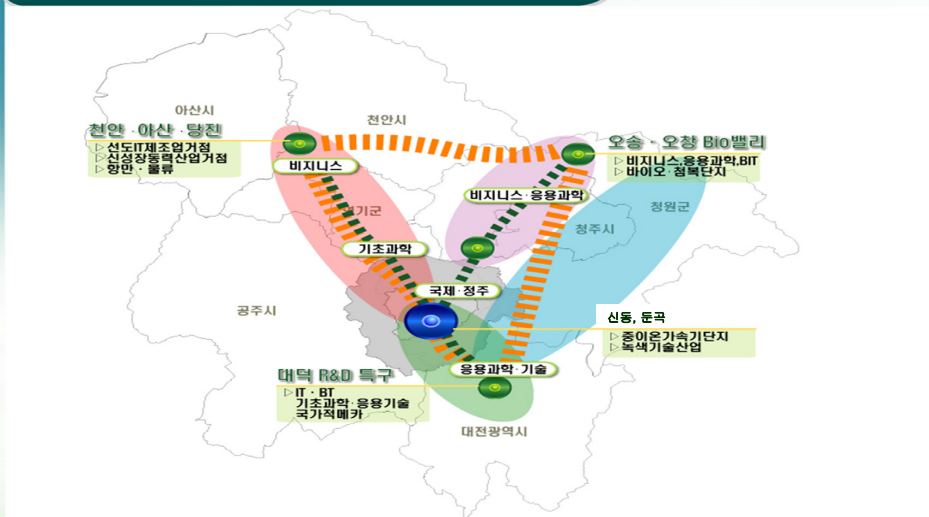
	대분류			세분류		
	전산업	제조업	서비스업	주력기간 제조업	지식기반 제조업	지식기반 서비스업
충북 청원군	8.7	7.6	9.9	9.1	18.0	18.2
충남 아산시	6.0	6.4	5.6	4.0	10.2	12.3
대전시 유성구	7.3	13.4	6.5	28.2	22.4	6.6
충남 천안시	3.2	0.8	4.6	1.1	1.0	5.7
충남 연기군	-1.0	-3.4	0.8	0.7	-5.7	1.2
전국 평균	2.6	-0.9	3.5	2.3	-0.3	5.5

주: 전국 상위 22개 지역에 계룡시, 당진군 포함 충청권 5개 시군 랭크

- 고용창출에 지식기반산업과 주력기간제조업 중요
- 기능지구의 충청권 견인 : 성과의 파급

거점-기능지구의 성과 확산

▶ 역삼각형 네트워크 구축 : 주변부 파급



거버넌스의 기본방향

필요성

- 거점(1개) + 기능(4개)+전국(광주,대구,포항,울산 등)의 원활한 협력 필요
- 광범위한 기술복합화 진행
 - 독자적 혁신 추진으로는 한계에 직면
- 지자체간 이해 조정

추진 목표

- 혁신주체간 신뢰와 협력기반 조성
 - 연구단계의 선순환체계 구축(기초연구 → 사업화)
 - 연구성과의 전국적 확산

추진 방식 예시

- 총괄위원회 : 벨트추진단, 지자체, 대덕특구, 기초과학연구원 등
- 거버넌스 구성시 어디에 우선을 둘 것인가?
 - 지역별, 산업별, 기능별 유기적 협력
- 기능별 협력 우선방식
 - 기초연구, 응용연구, 시제품, 사업화, 인력양성 등 단계별 분과운영
- 분과별 팀 구성 : 과제기획, 과제추진, 성과활용
- 과제 선정위원회

주요 협력사업 예시

⇒ 과학과 비즈니스의 접목을 위한 사업 추진

- 거점-기능지구의 장기 발전전략 수립 :
 - 3년 단위의 단기 로드맵 + 10년 이상 장기 로드맵
- 연구단계별로 존재하는 혁신의 갭을 줄이기 위한 자금지원 : gap funding
- 기초과학 연구성과 보유자 + 전문 경영인 = 과학비즈(Science-Biz)기업 설립 지원
- 지식창출기관과 산업계의 연결 : 사업화전문 지원기관 유치 및 육성
- 기초과학 사업화 전문인력 양성과정 설치 및 지원
- 네트워크 구축을 위한 포럼사업 : 사업화 과제 발굴
- 외국 과학자, 과학기관 유치 및 컨벤션 사업

⇒ 최종 목표 달성

혁신 → 창업 → 고용 → 성장의 선순환 정착

감사합니다

Korea Institute for International
Economics & Trade

심영환

kimjh@kiet.re.kr

부록 2. 국제비즈니스벨트와 과학기반산업



황 혜 란(대전발전연구원 도시경영연구실장)

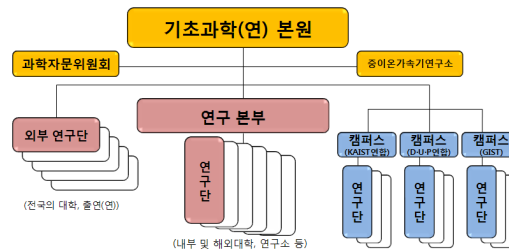
국제과학비즈니스벨트와 충청권 협력방안 세미나 ('11.8.23)

국제과학비즈니스벨트와
과학기반산업

황혜란 (대전발전연구원 도시경영연구실장)

국제과학비즈니스벨트 계획(안): 충청권

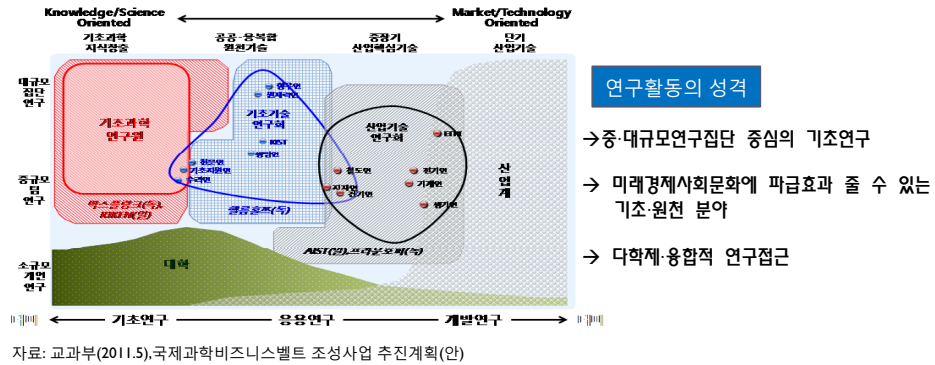
구분	지원내용	세부내용	지원액(조원)
과학벨트 거점·기능지구	기초연구지원	연구단:본부 15개, KAIST연합캠퍼스 10개	1.2
	연구기반조성	본원 및 캠퍼스건설, 정주여건조성	0.3
(대전·청원·천안·연기)	중이온가속기		0.5
	기능지구지원	학·연·산 연계 인력양성 및 공동R&D	0.3



자료: 교과부(2011.5), 국제과학비즈니스벨트 조성사업 추진계획(안)

기초과학연구원과 연합캠퍼스의 연구활동

구분	본원	캠퍼스	외부
연구주제	디스커버리형 (새로운 영역탐구)	챌린지형 (미래사회 파급이 큰 분야)	챌린지형
특징	상설형 위주	캠퍼스별 특성화 연구추구	유치기관 강점분야 특성화 추구



과학기반산업

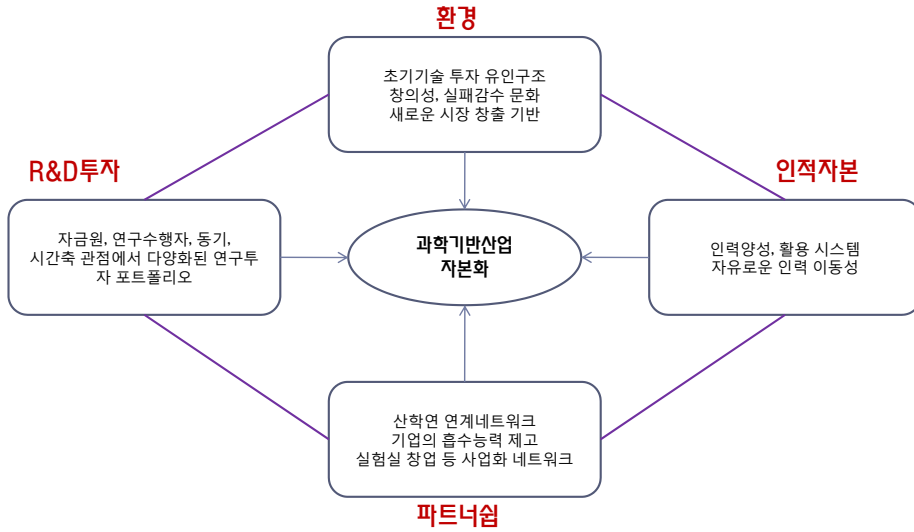
정의

- 기초연구나 과학적 활동이 기술혁신의 기반 + 산업자체를 형성하는 산업

특징

	과학주도혁신	공학주도혁신
혁신의 원천	과학적 연구	기반기술, 엔지니어링기술
경쟁우위 원천	원천특허	사실상의 표준 확립
특허정책	배타적 특허	교차라이선싱(cross-licensing)
주된 혁신주체	벤처기업, 대기업	대기업, 벤처기업
주된 연계	과학기반(대학, 공공연구기관)과 기업	가치연쇄 내 기업간 연계
시장전략	신개념 제품의 시장창출	응용신제품, 가격(품질)경쟁력
자금조달	공공부문, 벤처(엔젤)캐피탈	벤처캐피탈, 자본시장
성공요인	초기기술의 사업화 R&D, 고위험 고수익형 인큐베이팅	점진적 혁신, 규모확대·학습효과 달성

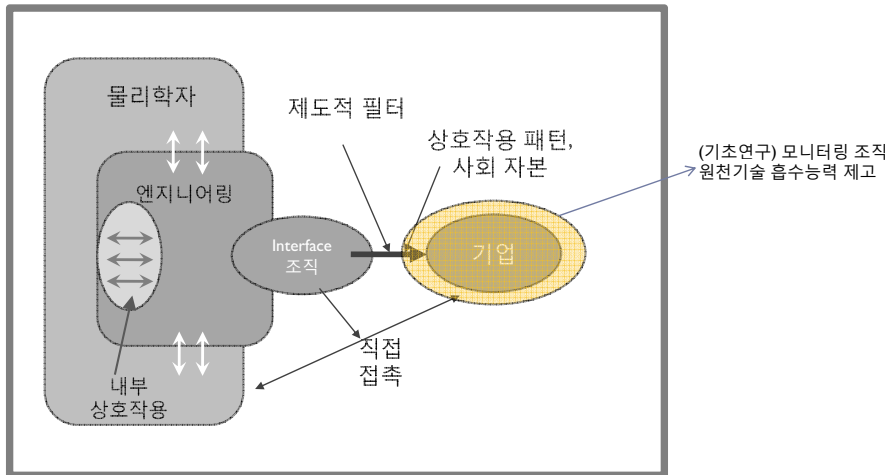
과학기반산업



자료: COSEPUP(1999), Capitalizing on Investments in S&T에서 재구성

과학기반산업 활성화 방안: 조직내 연계

- ▶ CERN(유럽최대 기초과학연구기관) 사례
 - ▶ 기초영역과 엔지니어링, 기업간의 상호작용
 - 과학성과의 사업화 기반

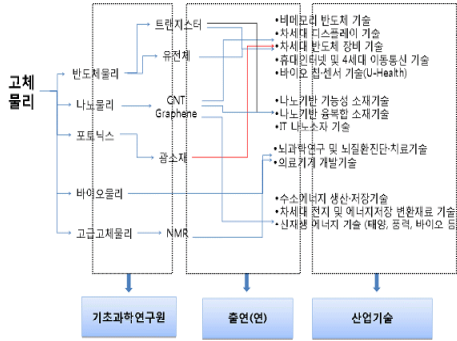


▶ 자료: 오동훈(2009), Basic Science Institute, 세미나자료

과학기술산업 활성화 방안 : 조직간 연계

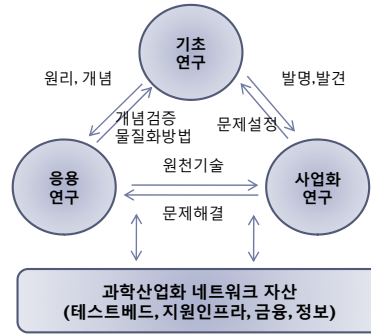
▶ 기초-응용-사업화간 연계고리 밀접화

- 과학적 성과의 사업화 네트워크 자산 확보



[기초-응용-사업화연구의 사례]

자료: 오동훈(2009), Basic Science Institute, 세미나자료



과학기술클러스터 : 유럽의 사례

- ❖ 2002년 유럽중소기업연구소의 유럽 17개국 34개 클러스터 조사 결과

부문	내용
클러스터 정체성	과학기술클러스터 / 신기술(지식)에 의존
주된 혁신주체	독립적 / 혁신적 중소기업, 대학 및 공공연구기관으로부터의 분사 비중 높음
클러스터 주된 연계	대기업 수직연계보다 전문기업간 네트워크, 국가/글로벌 네트워크 활용
	공공기관 및 연구개발 조직과의 밀접한 관계 중요
클러스터 활동범위	공급 및 연계망 구축에 다국적 네트워크 활용 중요성 증가
핵심자산(역량) 조달	클러스터 내부 요소간 네트워크 자산, 기초 및 응용연구 역량 지역내 조달
시스템 위계 관계	글로벌화(globalization)와 지역화(localization)가 상호보완적으로 클러스터 밀도 강화
주체간 관계의 특성	밀도 높은 비공식 협력, 사회적(신뢰) 자본, 지역특화자산, 다양한 유동적 네트워크

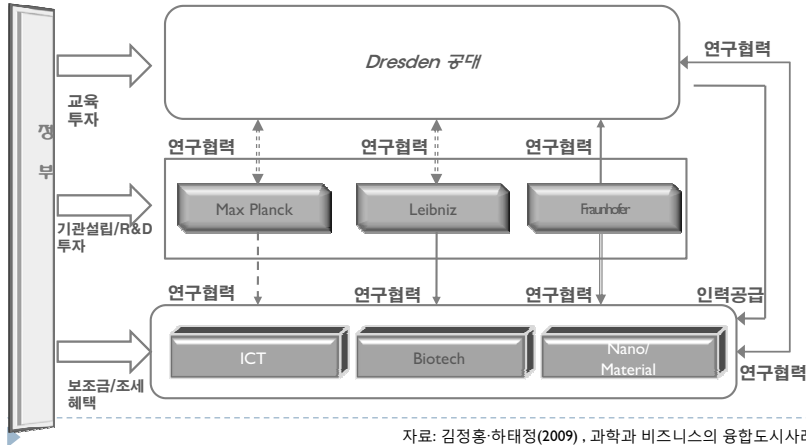
자료: Observatory of European SMEs(2002) 요약

과학기반 클러스터의 방향1 : 창조형

기초·원천 중심의 창조형 클러스터 해외 사례

❖ 독일의 드레스덴

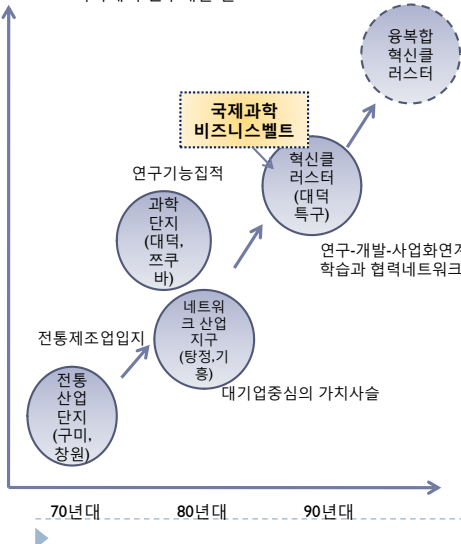
- 반도체, 신소재, 나노, 생명공학 등 대표적 과학산업도시
- 기초과학연구기관(막스플랑크, 라이프니츠)의 연구성과 기술사업화 피드백 정착
- 기초-응용-첨단산업의 유기적인 네트워크



자료: 김정홍-하태정(2009), 과학과 비즈니스의 융합도시사례, 세미나 발표자료

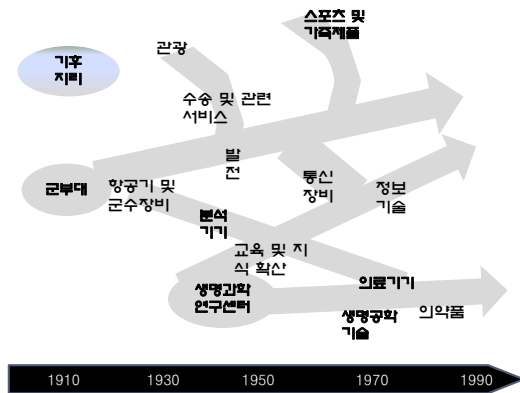
과학기반클러스터의 방향 2: 융·복합형

- 신제품의 기술적 복잡성이 높아짐에 따라 다학제적 연구개발 필요



- 융·복합형 클러스터 해외 사례

❖ San Diego 융합형 클러스터



자료 : Welsh Development Agency(2002)

- ❖ 군수기술+의료기기업체 → 분석기기
- ❖ 군수기술+생명과학+정보기술 → 통신장비

과학기반클러스터의 방향 3: 광역형 클러스터

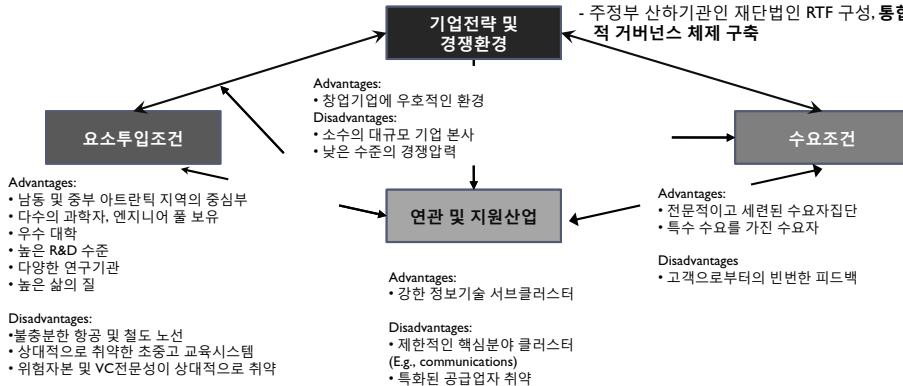
● 광역형 클러스터의 필요성

- 광역차원에서 혁신자원의 유기적 연계 통해 임계규모 확보
- 광역적 차원에서 가치연쇄 완성을 통해 공급-수요 연동형 혁신활동 기획 가능

● 광역형 클러스터 해외 사례

❖ 미국의 RTP

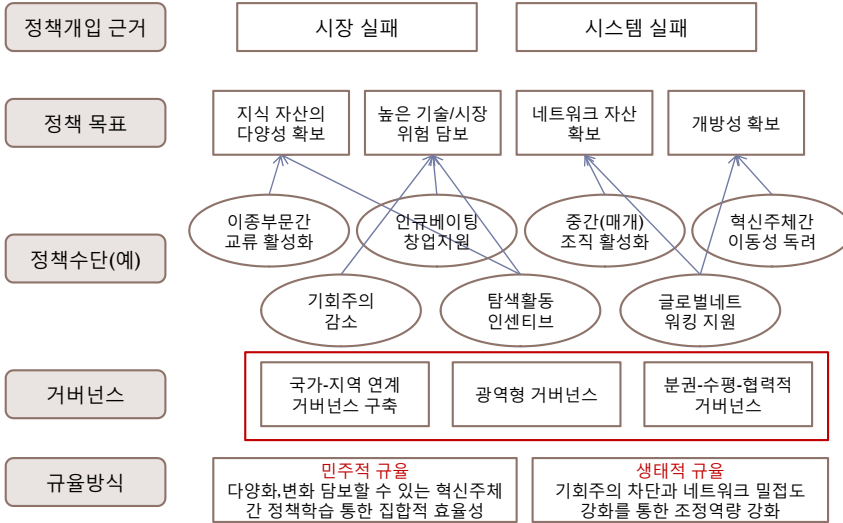
- NC주 듀럼, 채플힐, 랄리의 850만평
- RTI Int., NIEHS, IBM 등 앵커기관 → 급속성장
- 세 지역의 혁신자원 결합한 우수한 비즈니스 지원환경 조성
- 주정부 산하기관인 재단법인 RTF 구성, 통합적 거버넌스 체제 구축



과학기반클러스터 시스템 특성

	추격형 [모방형]	탈추격형 [창조형/과학기반]
혁신활동의 특성	주어진 목표, 시간단축, 선택과 집중	불확실한 목표, 지식생산, 경제생태계의 다양성 창출
NIS-RIS간 관계	RIS는 NIS의 하위시스템	NIS-RIS 파트너십
시스템 구조 및 위계	대기업 중심의 수직형 전후방 연계	독립전문기업간 수평적 연계
클러스터 정책목표	산업별 특화를 통한 단기간 규모 경제 달성	네트워크 자산 구축을 통한 다양성 창출
클러스터 성장지표	기업수 증가, 매출액 증가	지식창출, 신제품출시 비율, 개방성 (글로벌화), 네트워크긴밀도
정책 메커니즘	통제, top-down 기획	조정, bottom-up 기획
정부개입의 근거	시장실패	네트워크 / 시스템 실패

과학기반 클러스터 :정책



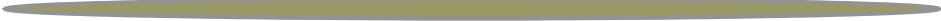
과학기반 클러스터: 창의력

- ▶ 국제과학비즈니스벨트 입지 → 글로벌 수준의 과학기술자 집적 가능성 높아짐
- ▶ 창의 계층의 여가 행위 특징 (설문조사)

여가시간활용	가족과 많은 시간 보내거나 동호회 활동
여가시간 선호활동	지금까지 경험해 보지 못한 새로운 것, 정신적인 자극 추구
활용매체	영화, 연극, 스포츠, 독서 등
활용장소	클래식, 오페라 공연, 박물관, 연극, 국악, 무용 공연, 미술전시회

- ▶ 창조도시 사례: 자료: 정선기(2009), 창조계층 유인을 위한 대전의 문화정책, 대전발전연구원
 - ▶ 소피 앙티폴리스 (과학과 문화예술이 조화된 첨단산업지구)
 - ▶ 오스틴 (첨단고부가가치산업, 인디밴드 축제)
- ▶ 창의성 제고를 위한 하드, 소프트 인프라 구축
 - ▶ 공연장, 전시장, 도서관, 서점, 미술관 등 기존 문화예술 인프라
 - ▶ 과학박물관, Sci-Art Center, 과학예술축제 등 프로젝트 기획
 - ▶ 과학기술인 문화예술 동호회 활동 네트워크 (현 전체 대덕특구 동호회 50여개 5000명참여)

부록 3. 국제비즈니스벨트와 충청권 첨단산업 육성방안



백 운 성(충남발전연구원 지역경제연구부 책임연구원)



국제과학비즈니스벨트와 충청권 첨단산업 육성방안

국제과학비즈니스벨트와 충청권 협력방안 전문가 세미나

2011. 8. 23.

충남발전연구원 지역경제연구부 책임연구원 백운성

CDI 충남발전연구원
Chungnam Development Institute



CONTENTS

국제과학비즈니스벨트와
충청권 첨단산업 육성방안

1. 국제과학비즈니스벨트 개요
2. 과학과 비즈니스의 경계
3. 산업적 측면에서의 충청권
4. 과학벨트 거점지구와 기능지구의 관계설정
5. 충청권 첨단산업 육성 방안

CDI 충남발전연구원
Chungnam Development Institute



사업개요 및 소요재원

조성목적

- 세계 최고 수준의 기초연구를 통해 창조적 지식과 미래 원천기술을 확보하고 차세대 연구리더를 육성
- 미래 세대를 위한 기초과학 연구거점과 젊은 연구자들의 안정적 연구를 위한 전문기관 설립

사업개요

- 사업비 : 5조2천억원
- 사업기간 : 2011년~2017년
- 2012년 가속기설계와 연구단(25개 내외) 지원 등 기초연구비(s/w) 4,100억원 투입

소요재원 (2011~2017, 억원)

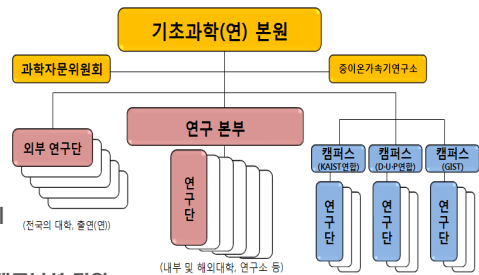
구 분	2011	2012	2013	2014~2017	총계
계	100	4,100	7,900	39,700	51,800
기초연구지원 (연구단, 대형시설·장비, 해외기관 유치 등)	56	3,200	4,200	28,000	35,456
연구기반 조성 (본원·캠퍼스 건설, 정주여건 조성 등)	-	400	2,300	6,000	8,700
중이온가속기 구축	44	460	1,000	3,100	4,604
가능지구 지원 (학·연·산 연계 인력양성 및 공동 R&D 등)	-	40	400	2,600	3,040



주요시설 및 사업

기초과학연구원

- [기초과학(연)의 사업]특별법 15
 - : 기초과학연구 / 기초연구
 - : 과학기술분야의 학제 간 융합에 관한 기초연구
 - : 기초과학과 인문학·사회과학 및 문화예술 간 융합에 관한 연구
 - : 기초연구시설 및 장비의 활용에 관한 사업
 - : 연구성과의 관리·이전·활용 및 사업화
- [설립운영]
 - : 국내외 석학급 2,500여 과학자 참여
 - : Site-Lab을 중심으로 Network를 구성하는 개방형 조직(외국인 과학자 비중 30%)
 - : 연구단장이 인력구성, 연구비 배분 등을 자유롭게 결정하는 자율형 조직
 - : 연구자의 창의성 극대화를 위해 첨단장비, 고급 테크니션 지원, 행정업무 간소화 실시
 - : 조직은 본원과 캠퍼스, 외부 연구단으로 구성(본원은 연구원 운영을 총괄)





주요시설 및 사업

기초과학연구원

- [캠퍼스] 3개 캠퍼스(KAIST연합, D·U·P연합, GIST)
 - : KAIST연합은 KAIST와 대덕의 출연(연)
 - : D·U·P연합은 3개 과학기술 특화대학(DGIST(대구), UMIST(울산), POSTECH(포항))이 연합·운영
 - : 외부 연구단은 전국 대학·출연(연)의 우수 연구집단을 선정·지원
- [중정권 사업별 투자규모] 2조 3천억원 / 2011~2017

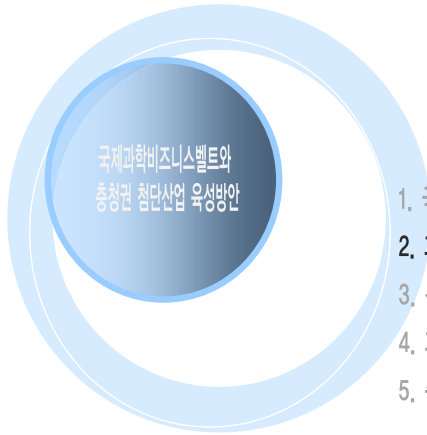
구분	지원내용	지원액
과학벨트 거점·기능지구 (대전·청원·천안·연기)	· 기초연구 지원 (연구단: 본부 15 내외, KAIST연합캠퍼스 10 내외)	1.2
	· 연구기반 조성 (본원 및 캠퍼스 건설, 정주여건 조성 등)	0.3
	· 중이온가속기 구축	0.5
	· 기능지구 지원 (학·연·산 연계 인력양성 및 공동 R&D 등)	0.3



주요시설 및 사업

중이온가속기 (희귀등위원소가속기, Korea Rare Isotope Accelerator)

- 필요성 및 목적
 - : 노벨상 수상 연구의 81%, 진보적 연구결과의 63%가 연구시설 및 장비를 통해 도출(NSF, 1997)
 - : 세계최고수준의 대형기초과학연구시설 및 핵심 연구장비의 전략적 확충이 중요한 과제로 대두
 - : 기초과학과 융합기술 선도(건설비 약 4,600억원)를 위해 세계 최고 수준의 중이온 가속기 구축
 - : 가속기는 총 12개국 20여기 가동·건설 (미국(3), 일본(3), 독일(3), 프랑스(2), 캐나다(2), 중국(2))
- 가속기 활용분야
 - ▶ 의료 바이오 분야
 - 생명현상 규명 및 구조분석 → 암치료(방사선치료) 신규 유전자원 개발 세포주기 조절 등
 - ▶ 에너지 분야
 - 원자로·핵자로 및 핵융합 연구 → 핵융합, 핵연료 개발 방사성폐기물 연구 등
 - ▶ 우주/핵 분야
 - 핵 입자 물리, 천체핵물리 연구 → 우주원소지도 완성 신규 원소(코리아늄) 발견



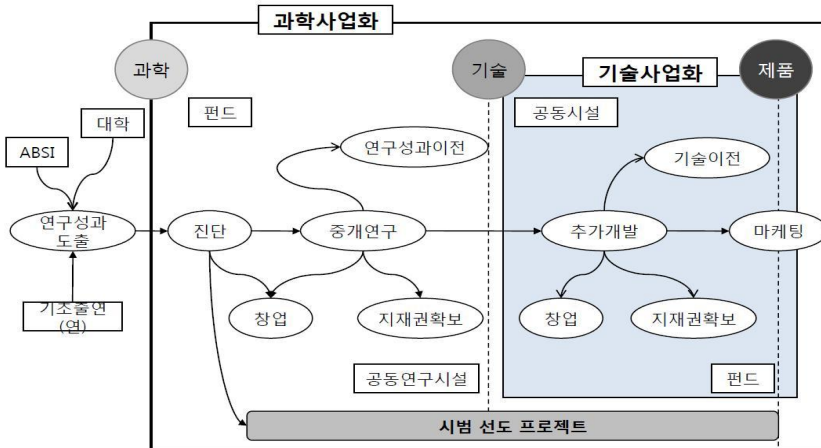
1. 국제과학비즈니스벨트 개요
2. 과학과 비즈니스의 경계
3. 산업적 측면에서의 충청권
4. 과학벨트 거점지구와 기능지구의 관계설정
5. 충청권 첨단산업 육성 방안

II. 과학과 비즈니스의 경계



국제과학비즈니스벨트의 기초과학과 비즈니스

과학기술사업화의 개념



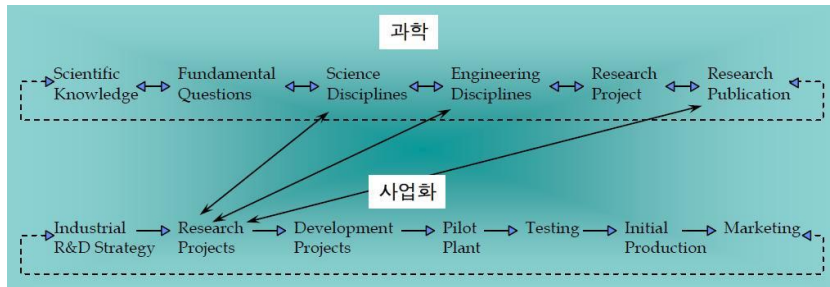
자료 : 국제과학비즈니스벨트 종합계획(안), 국제과학비즈니스벨트 기획연구단, 2008.



국제과학비즈니스벨트의 기초과학과 비즈니스

과학기술사업화의 과정

- 과학은 자연현상과 사물에 대한 기본적 의문을 풀기 위해 과학 원리와 지식을 적용하고 축적하는 과정
: (Science to Business) 과학지식과 원리를 바탕으로 새로운 연구개발이 수행되어 사업화
- (Business to Science) 사업화를 위한 새로운 연구개발과정에서 근본적인 과학지식과 원리 규명
- '과학기술사업화'란 과학지식이 개발과정을 거쳐 기술화되어 생산으로 연결되는 과정을 의미



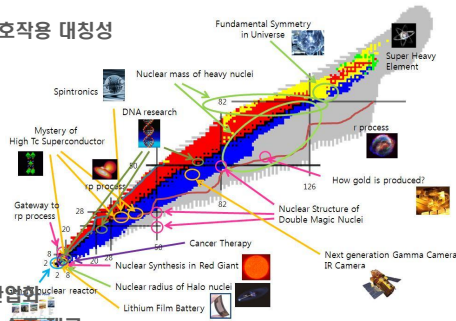
자료 : 하태정, 과학도시의 지속성장과 자족기능 보원을 위한 비즈니스전략, 과학기술정책연구원, 2008.



국제과학비즈니스벨트의 기초과학과 비즈니스

과학벨트사업으로부터 창출되는 사업화 요소들

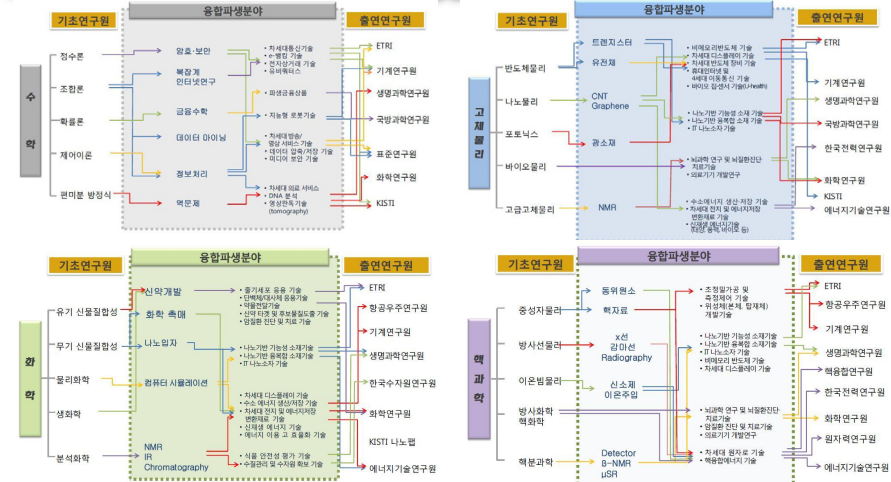
- 기초과학연구원
 - 가속기(중심)연구소가 아니라, 모든 기초과학을 대상으로 하는 세계적 기초과학종합연구소
- 중이온가속기(희귀동위원소가속기, Korea Rare Isotope Accelerator) 활용분야 (홍승우, 2010)
 - 기초과학연구의 핵심시설
 - 천체물리학 연구(별 진화과정), 우주의 기본 상호작용 대칭성
 - 재료 및 물성기초연구, 바이오/의학 기초연구
 - 응용 및 첨단기술의 요람
 - 에너지, 환경, 안전문제의 해결
 - 중이온 조사 및 방사선 계측기 기술
 - 삶의 질 향상을 위한 바이오/의료 기술
 - 가속기 관련 기술 개발
 - 국내 산업기술기반 확대
 - 초전도, 진공, RF 등 중이온 가속기 파생기술 산업화
 - 검출기, 센서, 전자공학 등 활용연구 파생 기술 수준 제고



II. 과학과 비즈니스의 경계

국제과학비즈니스벨트의 기초과학과 비즈니스

기초과학연구원과 출연연과의 융합파생분야



자료 : 대전광역시 · 충청북도 · 충청남도, 충청권 국제과학비즈니스벨트 조성, 2011.



충남발전연구원

10



국제과학비즈니스벨트와 충청권 첨단산업 육성방안

1. 국제과학비즈니스벨트 개요
2. 과학과 비즈니스의 경계
3. 산업적 측면에서의 충청권
4. 과학벨트 거점지구와 기능지구의 관계설정
5. 충청권 첨단산업 육성 방안



충남발전연구원



충청권 산업의 주요현황과 특성

국가주력 기간산업 집적

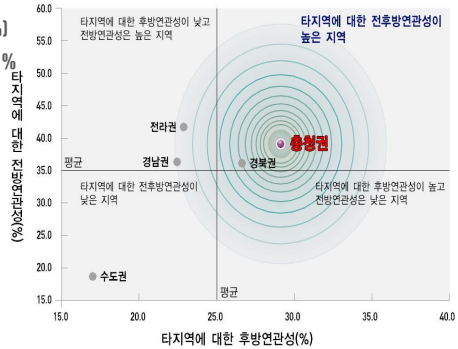
- 충청권은 전자·정보기기산업, 철강·석유화학산업, 자동차산업, 바이오산업 등 국가 주력산업 집적 : 디스플레이 세계시장의 24%, 철강·석유화학 국내시장의 30%, 자동차산업 국내 12% 등

21세기 신성장 산업지역

- 2000년 이후 충청권은 전국 최고의 경제성장률(6.4%) : 수도권 4.7%, 대경권 3.3%, 호남권 4.4%, 동남권 4.1%
- 개방형 경제구조로 인한 전국적인 산업성과 파급

주요성장 산업

- 대전 : 전자 및 IT 산업 급증
메카트로닉스, 나노, 전자통신
- 충북 : 바이오산업 성장에 따른 산업 구조고도화
태양광, 의약, 이차전지, 반도체
- 충남 : 디스플레이, 자동차 산업 비중 증가
디스플레이, 전장부품, 이차전지, 정밀화학

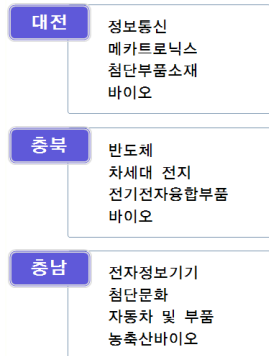


충청권 지역산업 및 산업육성정책

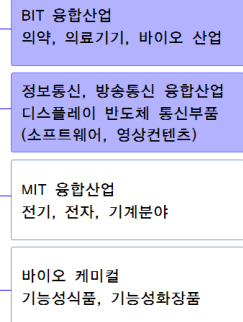
충청권 지역산업 육성정책과 산업간 연계

- 광역경제권 선도산업 육성 및 시도별 전략산업 육성 (~2012)
- 광역경제권 선도전략산업 육성 및 시도별 특화산업 육성 (2013~)

시도별 전략산업



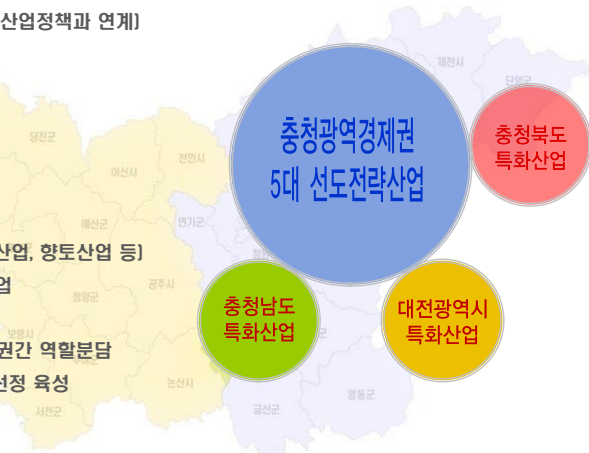
충청권 신산업창출



충청권 지역산업 및 산업육성정책

충청권 선도전략산업

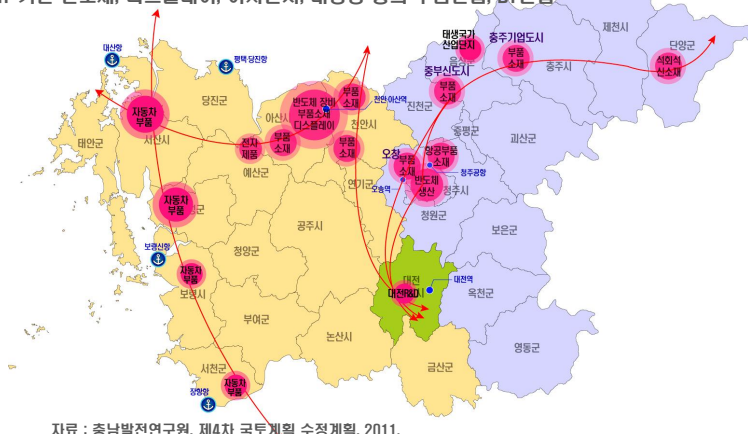
- 광역경제권 선도전략산업 육성
 - 미래 성장동력산업 (국가산업정책과 연계)
 - 대표 주력산업
 - 지식기반 서비스업
- 시도 5개 특화산업 육성
 - 시도내 주력산업
 - 지역기반산업
(숙련집약형 산업, 뿌리산업, 향토산업 등)
 - 시도차원의 미래성장산업
- 선도전략산업은 광역경제권간 역할분담
- 시도 특화산업은 자율적 선정 육성



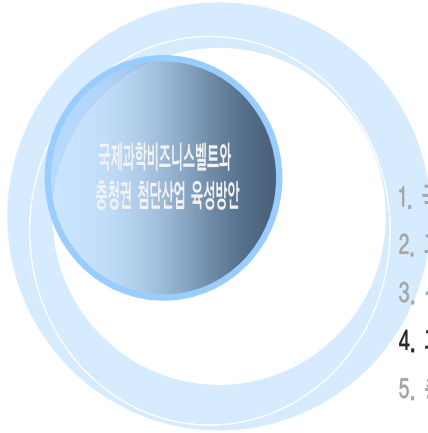
충청권 주요산업의 발전현황

충청권 주요산업 집적지 및 확산경로

- 수도권과 인접한 북부권과 경부고속도로, 서해안고속도로를 따라 산업확산 (Path-dependency)
- IT 기반 반도체, 디스플레이, 이차전지, 태양광 등의 부품산업, BT산업



자료 : 충남발전연구원, 제4차 국토계획 수정계획, 2011.



1. 국제과학비즈니스벨트 개요
2. 과학과 비즈니스의 경계
3. 산업적 측면에서의 충청권
4. 과학벨트 거점지구와 기능지구의 관계설정
5. 충청권 첨단산업 육성 방안



IV. 거점지구와 기능지구의 관계설정

거점지구와 기능지구의 법적 검토

거점지구와 기능지구의 지원내용

거점지구

대형기초연구시설설치
산업시설용지 조성 지원 및 국내외 연구기관기업 유치 지원
연구기관·대학 및 기업 근무 외국인에 대한 사증 발급의 절차간소화 및 체류기간 연장
외국투자기관 및 외국인의 편의증진을 위한 공문서 외국어 발간·접수·처리서비스 외국방송 재송신 외국인 주택 공급 외국인연구기관 개설 및 부대사업 가능
문화시설, 관광·숙박·위락시설 및 체육시설 우선 설치 또는 유치
특별건축구역 지정

지구 (거점지구 및 기능지구)

외국인투자기업 및 외국연구기관에 대한 국제 및 지방세 감면 - 각종 외국인 편의시설 설치 자금 지원 - 외국인투자기업에 대한 국·공유 재산 임대료 감면
연구개발서비스업 육성을 위한 지원
대학에 전문 연구개발 인력 및 사업화 지원 인력 양성 사업 지원
연구기관·대학 및 기업 간의 교류·협력 강화 사업 지원 - 국내외 연구기관·대학 및 기업 간의 연계 교육프로그램의 개발 및 시행 지원 - 연구인력의 교류활성화에 관한 지원 - 연구장비 운용 기술인력의 교육훈련 및 관계 기관에 대한 인력 지원 프로그램의 개발 및 운영 지원 - 해외 고급과학기술 인력의 유치 지원 - 연구인력·연구과제 및 연구장비 등에 관한 정보체계의 구축 지원 - 그 밖에 지구 내 연구기관·대학 및 기업의 교류와 협력을 강화하기 위하여 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항의 지원
연구기관·대학 및 기업 간 공동연구를 수행하기 위하여 필요한 자금 출연

거점지구와 기능지구의 산업 및 R&D

거점지구와 기능지구의 산업 및 혁신자원



대전

- 한국전자통신연구원 등 29개 정부출연연구기관
- 공공/국공립기관 21개 집적
- KAIST, UST, 충남대 등 연구중심대학 집적
- 20,522명의 연구인력 (박사급 7,661명)

청원

- 식물의약품안전청 등 150여개 바이오 관련 기업. 기관 집적
- 충북대, 정주대, 서원대, 충청대, 주성대 등 대학집적
- LG화학, 하이닉스 반도체, 동부아남반도체 등 선도기업 입지

세종

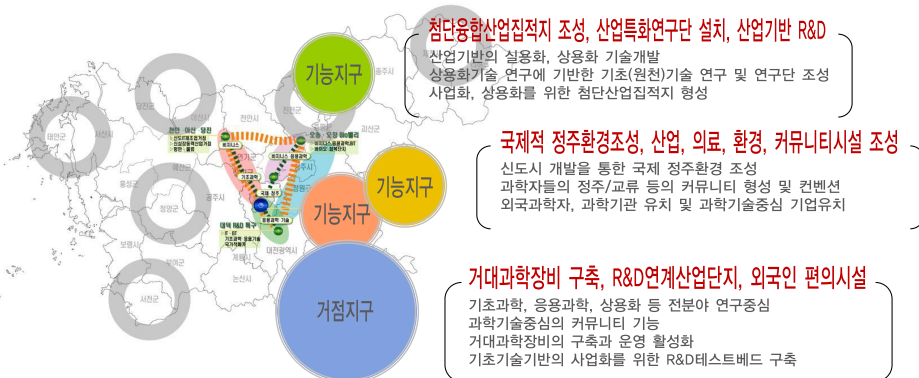
- 다양하고 질 높은 선진교육환경 조성. 개발
- 첨단산업단지 조성 및 주변 R&D거점과의 유기적 네트워크 구축 용이
- 국가행정 및 공공서비스, 문화 및 국제교류, 연구 및 교육, 첨단산업 생산 서비스 기능지원

천안

- 첨단산업 Leading Company인 삼성전자, 현대자동차 등 입지
- 자동차부품연구원, 한국생산기술연구원, 16개 대학 집적 등 연구 인프라 구축
- 탕정단지, 천안밸리 등 연구개발 성과의 사업화 및 벤처기업 창업여건 양호

거점지구와 기능지구의 관계설정

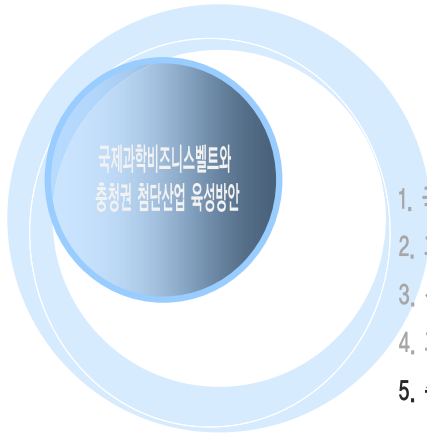
거점지구와 기능지구의 역할 분담



첨단융합산업집적지 조성, 산업특화연구단 설치, 산업기반 R&D
 산업기반의 실용화, 상용화 기술개발
 상용화기술 연구에 기반한 기초(원천)기술 연구 및 연구단 조성
 사업화, 상용화를 위한 첨단산업집적지 형성

국제적 정주환경조성, 산업, 의료, 환경, 커뮤니티시설 조성
 신도시 개발을 통한 국제 정주환경 조성
 과학자들의 정주/교류 등의 커뮤니티 형성 및 컨벤션
 외국과학자, 과학기관 유치 및 과학기술중심 기업유치

거대과학장비 구축, R&D연계산업단지, 외국인 편의시설
 기초과학, 응용과학, 상용화 등 전분야 연구중심
 과학기술중심의 커뮤니티 기능
 거대과학장비의 구축과 운영 활성화
 기초기술기반의 사업화를 위한 R&D테스트베드 구축



1. 국제과학비즈니스벨트 개요
2. 과학과 비즈니스의 경계
3. 산업적 측면에서의 충청권
4. 과학벨트 거점지구와 기능지구의 관계설정
5. 충청권 첨단산업 육성 방안

V. 충청권 첨단산업 육성방안

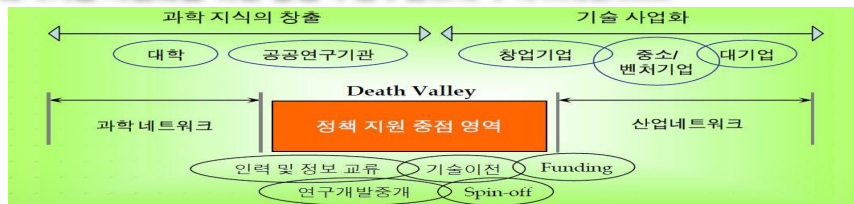


국제과학비즈니스벨트와 연계한 산업육성에 있어서의 전제

국제과학비즈니스벨트의 성공적 추진을 위한 지원

- 1. 과학벨트 사업의 단계적 추진, 2. 연구환경의 자율성 보장을 위한 제도화
- 3. 기존 연구조직과의 교류협력 강화, 4. 지역산업발전정책과 과학기술정책의 연계성 확보

과학기술 사업화를 위한 통합적 연구인프라 구축 (이태경, 2008)



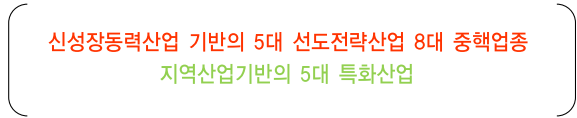
- | | | |
|--|---|---|
| <p>{ 기초과학 사업화를 위한 인프라 }</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 과학기술사업화 전용펀드 ■ 공동연구생산시설 구축 ■ 테스트베드형 선도프로젝트 | <p>{ 과학기술연구성과의 기술화 }</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 중개연구 활성화 ■ 추가기술개발 지원 ■ 대학, 연구소 spin-off활성화 | <p>{ 기초원천연구성과의 이전 및 거래 활성화 }</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 연구성과 사업화 진단 관리 ■ 지적재산권 관리 ■ 연구성과 이전 촉진 |
|--|---|---|



지역산업기반의 R&D를 통한 신산업 창출

광역경제권 선도전략산업 (2013~)과의 연계

- 신성장동력산업 기반의 5대 선도전략 8대 중핵업종, 지역기반의 시도별 5개 특화산업

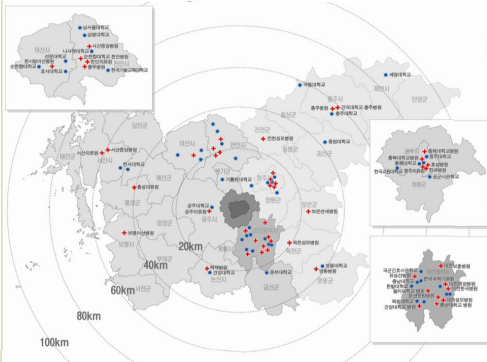


지역산업기반 R&D, 상용화, Post-R&D의 선순환 구조 조성 (생태계조성)

- 지역산업기반의 기초 및 원천(대체)기술을 위한 R&D와 이에 기반한 사업화 및 상용화
- 지역산업기반의 원천기술 개발을 위한 과학벨트 연구단 설치
- 연구사업의 성과창출을 위한 테스트 베드 및 실증단지
- 산업집적 및 기업 유치를 위한 첨단융복합산업집적지 조성



중이온가속기의 연구분야와 지역산업과의 매칭

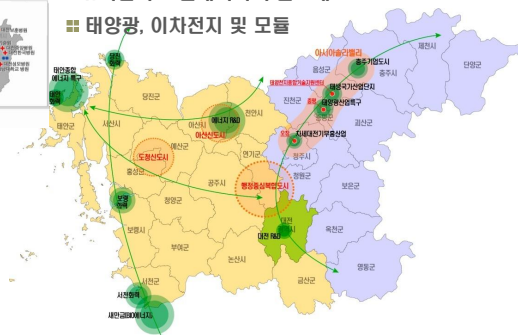


항공우주부품

- 우주부품소재 및 모듈, 전장부품
- 미세중력 등의 전장계측장비 산업

그린에너지

- IT기반의 그린에너지 부품소재
- 태양광, 이차전지 및 모듈



의료 및 바이오

- 3개시도 공동 바이오산업 육성
- 맞춤형 차세대 의약
- IT기반의 바이오정보 서비스
- 의료용 소재 산업



산업육성을 위한 인프라 조성

첨단 융복합 산업집적지 조성

- 연구, 테스트베드, Post-R&D를 위한 융복합 산업집적지 조성
- 글로벌 과학기술 연구소 유치, 사업화 기능 강화를 위한 연구소기업 설립 지원
- 입지지원제도의 활용

인력, 정보, 기술 연계 시스템 구축

- 과학설비, 기자재의 지역 공동활용 체계 구축
- 과학기술 전문 인력정보망 구축 (전문기술인력 인력풀제)
- 기술이전 및 상업화 센터 확대를 통한 국제 과학기술테크노마트 조성

녹색 R&D 허브 구축

- 거점지구-지능지구의 생태산업단지화, 환경전문 R&D기술복합단지 조성

상생발전을 위한 충청권 거버넌스

- 과학벨트 조성과 충청권 미래 발전을 위한 지자체간의 역할과 기능분담
- 과학벨트 추진을 위한 범충청권 과학기술협업체 구성 및 위상 정립

Thank you

부록 4. 범 충청권 과학기술협의체 구성방안



정 삼 철(충북발전연구원 산업경제연구부장)

국제과학비즈니스벨트 추진을 위한
범 충청권 과학기술협의회 구성방안

2011. 8. 23

정 삼 철 산업경제연구부장



충북발전연구원
Chungbuk Research Institute

| 발표순서

I

검토배경

II

과학기술협의회 구성의 필요성

III

과학기술협의회 운영사례와 시사점

IV

범 충청권 과학기술협의회 구성 방안

I. 검토배경

I. 검토배경

● 과학기술발전은 글로벌 무한경쟁시대에

- 국가의 미래경쟁력과 위상을 결정짓는 핵심요인
- 국가 및 지역의 산업경제 성장과 발전을 보장하는 기반요인

● 국가 및 지역의 과학기술발전을 위해서는

- 과학기술관련 인프라 확충과 전문인력의 확보가 필요
- 문전옥답(門前沃菑)도 방치하면 황무지(荒蕪地)에 불과

● 충청권의 공동번영과 발전적 협력을 위해서는

- 충청권 지역에 주어진 미래발전의 기회를 주도적으로 활용
- 실질적 지역가치 창출을 위한 상생협력의 공동협의체 기반이 필요

충청권 공동번영을 위한 범충청권 과학기술협의체 구성 검토

II. 과학기술협약체 구성의 필요성

II. 과학기술협약체 구성의 필요성

● 거시적 측면

● 국제과학비즈니스벨트의 성공적 조성과 상생발전 도모

- 국제과학비즈니스벨트의 성공적 조성을 위한 협력기반 강화
- 원천과학기술과 응용과학기술 연계를 통한 글로벌 비즈니스 성과창출

● 과학기술 성과창출 내실화와 응용사업화 토대 마련

- 지방의 R&D 혁신역량 결집과 연계효과의 내부화 기반 구축
- 과학기술발전의 연계협력과 효과공유를 위한 파이프라인 연결

국제과학벨트 핵심지역의 명실상부한 국가성장주도 허브화

● 미시적 측면

● 충청권 지역R&D 혁신역량 결집 및 경쟁기반 강화

- 과학벨트 R&D를 둘러싼 국가간, 권역간, 지역간 경쟁심화
- 충청권의 통합적 혁신역량 제고와 대내외적 미래 경쟁기반 마련

● 충청권 공동발전 기초원동력과 구심체 기능 확보

- 미래성장발전의 원동력이자 기초가 될 구심적 지역추진기반 마련
- 충청권의 주도적 역할, 실질적 실리확보, 실용적 사업화 참여기반 구축

국제과학벨트(거점지구+기능지구)는 동체가 되어야 성공가능

III. 과학기술협약체 운영사례와 시사점

Ⅲ. 과학기술협의체 구성운영 사례

로컬사례

(사)부산과학기술협의회(2004, 교육과학기술부 등록)



- 대학+교육청+기업,연구소+사회단체 = 400여명(정회원+CTO회원)
- 과학기술 이해증진 및 과학기술 R&D을 통한 부산 동남권 지역발전 목적

(사)한국해양과학기술협의회



- 5개 학회 중심(한국해양학회+대한조선학회+한국해양공학회+한국해안·해양공학회+한국해양환경공학회)
- 해양과학기술 창달도모, 해양과학기술인 자질·지위향상, 회원단체 육성, 국민의 해양과학화 운동을 통해 국가발전에 기여함을 목적



Ⅲ. 과학기술협의체 구성운영 사례

초광역 사례

(사)한국과학기술단체총연합회(지역연합회)

- 대전연합회, 충북연합회, 충남연합회
- 지역단위별로 구성 운영

(사)대한여성과학기술인회(지역별여성기술인회)

- 대전여성과학기술인회, 충북과학기술인회, 충남여성과학기술회
- 지역단위별로 구성 운영

국내에서는 주로 로컬사례와 초광역 형태의 협의체
특정분야 영역분야 중심의 협의체 구성 운영이 일반적
글로벌 협의체는 연구과제 중심의 공동협력 형태로 구성 운영

“따로”가 아닌 “함께” 하는 공동체 기반의 협의체 필요

Ⅲ. 과학기술협의회 구성운영 사례

● 정책시사점

● 충청권역 전체의 통합형 광역과학기술협의회는 부재

- ▣ 지방자치단체별로 단위적 조직구성 운영
- ▣ 통합적 규모의 과학기술협의회 구성 운영으로 주도권과 경쟁력 확보

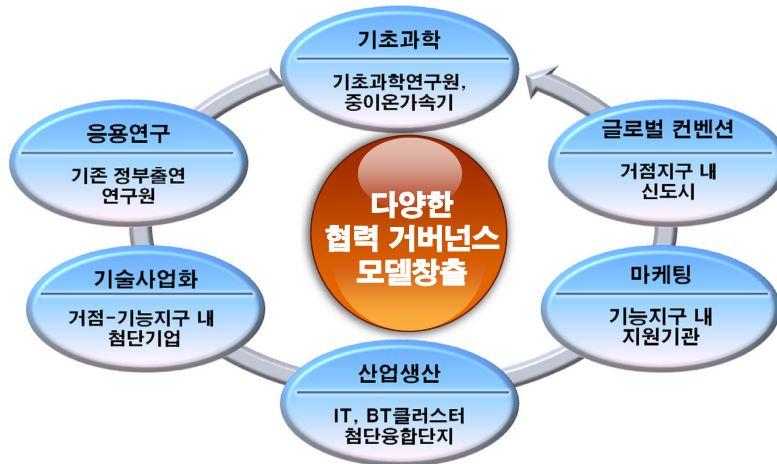
● 자발적 창조·융합형 혁신주도 과학기술협의회가 필요

- ▣ 모방 추격형이 아닌 미래 창조형의 선도적 혁신거버넌스 요구
- ▣ 실질적 + 실용적 과학기술 비즈니스 가치창출의 융·복합형 협의회 필요

광역·글로벌 규모의 융·복합형 연계협력 협의회가 필요한 시대

Ⅲ. 과학기술협의회 구성운영 사례

● 가치사슬 전주기적 통합연계협력의 다기능협의회 필요



미래지향적이고 시스템적인 과학기술연계협력 거버넌스 체계 요구

IV. 범 충청권 과학기술협의체 구성방안

IV. 범 충청권 과학기술협의체 구성방안



● 추진방향

● 충청권 과학기술혁신 협력파트너 선도모델 주체 육성

- 충청권 과학기술혁신의 확산을 위한 사회적 추진주체 육성
- 첨단과학기술, 융복합기술산업 진흥의 문화적 토대와 저변확대

● 충청권 기반의 응용 R&D 사업화 지원센터 기능 확보

- 충청권 과학기술발전 연구의 내부화, 응용사업화 연구지원 강화
- 원천과학기술과 응용과학기술의 연계 및 실용화를 위한 클러스터 지원

● 국제과학비즈니스벨트 성과창출의 공유기반 마련

- 국제과학벨트조성 효과의 성과공유와 미래과학기술 비즈니스 주도
- 과학기술 협력 거버넌스 구축으로 지속적인 상생발전 메커니즘 형성
- 실질적이고, 생산적이며, 창의적인 대내외 과학기술협력 네트워크 구축

● 협의체 구성(안)

● (가칭) 충청권 광역과학기술진흥 협의회

- 구성 : 충청권 유관기관, 단체, 대학, 기업, 연구소(원)등 공동협의체 구성
- 기능 : 분야별 네트워킹, 과학기술협력지원, 과학문화교육 대중화 등

● (가칭) 충청과학기술진흥원 설립 운영

- 설립 : 충청권 지자체 공동출연(정부지원) 재단법인 형태로 구성
- 기능 : 광역기술혁신 조사분석, 정책기획, 응용사업화, 정보제공, 평가연구

● (가칭) 충청과학기술 비즈니스포럼 창설 운영

- 구성 : 교수, 전문가, 최고기술경영자(CTO), 과학시민단체, 연구기관 등
- 기능 : 과학기술정책 및 과학기술 비즈니스 사업화 정보 공유

GLOCAL EYE를 통해 세계적인 과학기술거점 명문지대로 도약

충청권과 충청인은
대한민국의 새로운 미래도약을 위해
세계적인 과학기술의 매트ropolis을
꿈꾸고 있습니다

이 꿈을 이루기 위해서는
충청권의 역량결집과 지혜발휘를 통한
공동번영의 열린 생각이 필요합니다

감사합니다

정책연구보고서 2011-13

국제과학비즈니스벨트 입지에 따른
범충청권 협력방안

발행인 이 창 기

발행일 2011. 9.

발행처 대전발전연구원

302-789 대전광역시 서구 월평본1길(월평동 160-20)

전화: 042-530-3500 팩스: 042-530-3528

홈페이지: <http://www.djdi.re.kr>

인쇄: 영창당인쇄사 TEL 042-626-7888 FAX 042-626-9888

이 보고서의 내용은 연구책임자의 견해로서 대전광역시의 정책적 입장과는 다를 수 있습니다. 출처를 밝히는 한 자유로이 인용할 수 있으나 무단 전재나 복제는 금합니다.