

최종 보고서

# 전라북도 과학기술진흥계획 수립을 위한 기획연구

2001. 5

KISTEP : 이장재  
김병목  
최영훈  
황병용  
안승구

전라북도 : 유철수  
김덕이  
이승형  
이선수

## 제 출 문

과학기술부장관 귀하

본 보고서를 "전북 과학기술진흥계획 수립을 위한 기획연구의 최종보고서로 제출합니다.

2001. 5

주 관 연 구 기 관 : 한국과학기술평가원(KISTEP)

주 관 연구책임자 : 이장재(KISTEP 책임연구원)

김병목(KISTEP 책임연구원)

참 여 연 구 원 : 최영훈(광운대학교 교수)

안승구(KISTEP 선임연구원)

황병용(KISTEP 전임연구원)

협동연구기관명 : 전북경제사회연구원

참 여 연 구 원 : 이승형(전북경제사회연구원 연구위원)

이선수(원광대학교 교수)

## 목 차

제 1 장 전북과학기술진흥계획 수립배경과 기본방향 .....	1
1. 지방자치와 전북의 재발견 .....	1
2. 전북의 위상과 발전전략 .....	2
가. 전북의 위상 .....	2
나. 전북의 발전을 위한 전략방향 .....	3
3. 중앙정부의 지역 균형발전 노력 .....	4
4. 전북 과학기술진흥계획 수립의 기본방향 .....	5
제 2 장 지식기반사회와 전북의 경제사회 장기전망 .....	7
1. 지식기반사회의 도래 .....	7
2. 산업구조의 변화 .....	9
3. 지역혁신체제(RIS)적 접근 .....	10
4. 전북의 경제사회 장기전망 .....	14
가. 총량지표 .....	14
나. 전북 경제사회 전망의 실현방안 .....	18
다. 전북 경제사회 전망의 강약점 분석 .....	18
제 3 장 전북 지역혁신체제 분석 .....	21
1. 경제 및 생산활동 .....	21
가. 산업구조 .....	21
나. 지역생산활동 .....	23
다. 비교우위산업 분석 .....	27
2. 연구개발 위상 .....	32
가. 연구개발 인적자원 .....	32

나. 연구개발 지출과 투자(Expenditures & Investment) .....	33
다. 연구개발 기반과 성과(Base & Performance) .....	35
라. 연구개발 위상의 분석 .....	37
3. 전북 지역혁신체제(RIS) 분석 .....	39
가. 일반현황 .....	39
나. 전북기업의 기술혁신 현황 분석 .....	41
다. 혁신조사를 통한 분석 종합 .....	54
제 4 장 주요 외국지자체의 발전경로 분석 .....	57
1. 지역발전 경로의 유형 .....	57
2. 기술 그리고 창조와 제약으로써의 제도(institutions) .....	63
제 5 장 전북 과학기술진흥계획의 비전과 목표 .....	66
1. 전북 과학기술진흥계획의 비전 .....	66
2. 전북 과학기술진흥계획의 목표 .....	68
3. 전북의 핵심기술과 산업 .....	70
4. 추진전략 .....	83
제 6 장 전북 과학기술진흥계획의 세부 추진과제 .....	87
1. 첨단연구센터의 설립 및 확대 .....	88
2. 산·학·연 연구개발사업 추진 .....	97
3. Theme Park 조성 .....	101
4. 벤처기업 육성과 기업유치 .....	105
5. 기술이전 및 기술혁신정보체제 구축 .....	106
6. 과학기술학습 확산 및 문화진흥 .....	108
7. 전북과학기술진흥재단 설치 .....	110
8. 전북 과학기술자문회의 설치 .....	111

9. 과학기술행정체제 확충 및 투자확대 .....	112
10. 과학기술협력 촉진 .....	114
제 7 장 결론 및 정책제언 .....	116
참고문헌 .....	121
부록 1 : S&T Vision 21-Jeollabukdo .....	125
부록 2 : 미국 주(State)의 과학기술전략기획 개요 .....	197
부록 3 : 전북 기술혁신활동조사표 .....	217
동 계획 수립의 자문진 명단	

## 표 목 차

<표 1-1> 지역개발전략의 변화 .....	3
<표 2-1> 장기과동에 따른 기술과 산업관계 .....	9
<표 2-2> 지역혁신시스템(RIS) 구축 효과 .....	13
<표 2-3> 전북 인구추이(1999년~2020년) 시나리오 .....	15
<표 2-4> 전북 지역총생산의 장기전망 .....	17
<표 2-5> 전북 지역총생산 총량 전망 .....	17
<표 3-1> 전북의 1인당 지역내총생산 비교(1999년) .....	21
<표 3-2> 전라북도의 중분류 산업별 제조업 실태(1999년) .....	22
<표 3-3> 전북 중분류별 부가가치 대비 5대 산업 추이 .....	24
<표 3-4> 전북의 부가가치 대비 상위 5개 제조업의 50인 이상 기업수의 지역별 분포 .....	25
<표 3-5> 전북 제조업 중 부가가치 상위 5개 업종 중 50인 이상 기업수 .....	26
<표 3-6> 전북 제조업의 부가가치특화계수(1999년) .....	28
<표 3-7> 전북 제조업의 인력대비 사업체 특화계수(1999년) .....	29
<표 3-8> 전북의 연구개발 위상('99년) .....	33
<표 3-9> 전북의 연구개발 활동 비중 비교 .....	35
<표 3-10> 전북의 산업재산권 출원 및 등록 추이 .....	36
<표 3-11> 전북 기업혁신조사의 일반현황 .....	39
<표 3-12> 전북기업의 연구개발활동 형태 .....	40
<표 3-13> 전북기업의 기술혁신 정보원천의 중요성 정도(기업외부) .....	43
<표 3-14> 전북기업의 협동연구개발 파트너의 형태 및 소재지 .....	45
<표 3-15> 전북기업의 기술혁신이 수행한 목적별 중요성 .....	46
<표 3-16> 전북기업의 기술혁신 비용 구성비 .....	48
<표 3-17> 전북기업의 기술획득 원천 .....	50
<표 3-18> 전북기업의 기술이전 형태 .....	50

<표 3-19> 기술개발 조세지원 제도의 활용 .....	52
<표 3-20> 사내 기술혁신 애로요인 .....	53
<표 5-1> 세계 biotechnology의 주요 응용분야별 시장현황과 전망 .....	74
<표 5-2> 세계 메카트로닉스산업의 시장규모 .....	76
<표 5-3> 전북소재 메카트로닉스산업 기업체 현황 .....	77

## 그림목차

<그림 1-1> 전북 과학기술진흥계획 수립배경 .....	1
<그림 1-2> 전북 과학기술진흥계획 추진체계 .....	6
<그림 2-1> 지식기반사회로의 이전 및 주요특성 .....	7
<그림 2-2> 지역혁신체제의 유형 .....	12
<그림 2-3> 지방과학기술진흥을 위한 주요 고려요소 .....	14
<그림 2-4> 전북 인구추이 전망 .....	15
<그림 2-5> 전북의 경제사회 전망 및 목표 .....	16
<그림 2-6> 전북의 강점·기회 및 약점·위협요인 분석 .....	20
<그림 3-1> 전북 5대 제조업의 부가가치 생산비중 추이 .....	23
<그림 3-2> 전북의 분야별 주요제조업체 및 대학연구소 분포 .....	30
<그림 3-3> 제조업의 기술혁신 아이디어 원천('96-'97) .....	44
<그림 3-4> 국내 제조업의 기술혁신 목적('96-'97) .....	47
<그림 3-5> 전북 지역혁신체제 분석도 .....	55
<그림 4-1> 지식과 서비스 기반산업의 첨단지역 발전경로 .....	58
<그림 4-2> 기술적 탁월성을 가진 산업집단지역 발전경로 .....	60
<그림 4-3> 재래산업과 첨단산업 주도의 추격지역 발전경로 .....	61
<그림 4-4> 기술적 분리지역 및 틈새 생산지역 .....	62
<그림 5-1> 전북 과학기술진흥계획의 비전 .....	66
<그림 5-2> 전북 과학기술진흥계획의 목표 .....	68
<그림 5-3> 전북 핵심기술 및 산업의 도출 .....	71
<그림 5-4> biotechnology 의 이용분야 .....	73
<그림 5-5> 생물산업의 구분과 전북위상 .....	75
<그림 5-6> 생물산업의 구분과 전북의 우선순위 .....	75
<그림 5-7> 전북 메카트로닉스산업의 환경 .....	78
<그림 5-8> 전북의 microelectronics분야의 발전형태 .....	82

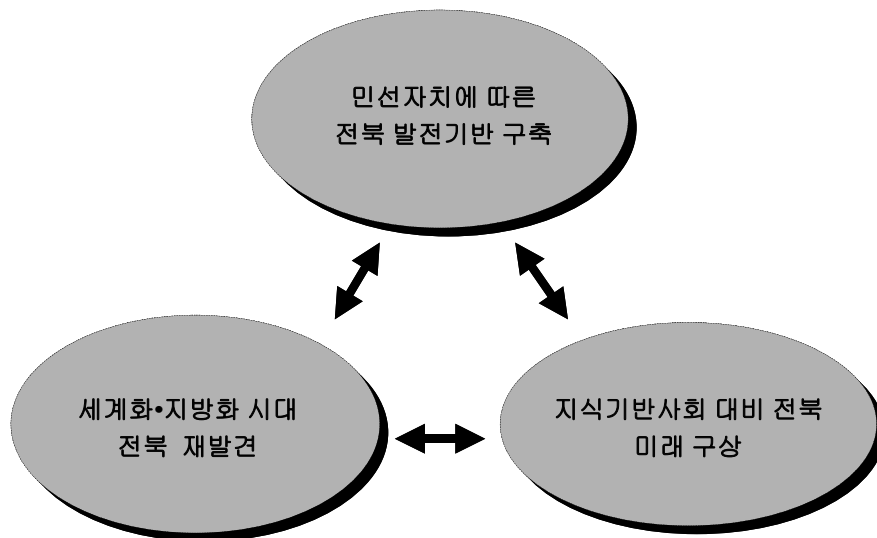


<그림 5-9> 전북의 기술과 산업발전 경로 전략 .....	84
<그림 5-10> 전북의 계획 추진전략 .....	86
<그림 6-1> 전북 과학기술진흥계획의 세부추진과제 .....	87

# 제 1 장 전북과학기술진흥계획 수립배경과 기본방향

## 1. 지방자치와 전북의 재발견

- 민선자치와 더불어 전북은 독자적 발전기반을 구축하고 이를 통해 지역성장을 추구
  - 잘 사는 전북을 실현하기 위한 도의 경제사회 및 기술혁신기반의 정비
  - 전북 도민의, 도민을 위한, 도민에 의한 발전 구현
- 세계화(globalization)·지방화(localization) 시대에 있어 전북의 역할 재정립
  - 세계와 접촉하는 지역 경쟁단위로써의 전북의 위상 재정립
  - 세계 속의 지역경제 및 문화적 중심축이 되는 지역으로서 전북의 위상 재발견



<그림 1-1> 전북 과학기술진흥계획 수립 배경

- 21세기에 전개되고 있는 지식기반사회에 적합한 전북의 미래에 대한 준비 필요
  - '지식·정보·S/W'가 경쟁력의 원천으로 등장하는 지식기반사회를 위한 전북의 지식기반구조(infrastructure)의 구축 준비
  - 전북의 고유자원과 잠재력을 지식산업과 접목하여 지속가능한 발전 (sustainable development) 달성

## 2. 전북의 위상과 발전전략

### 가. 전북의 위상

- 낙후된 산업·경제 및 기술혁신기반과 더불어 낮은 성장잠재력을 보유
  - 불균형적 경제개발 과정에서 성장혜택을 공유하지 못함
  - 산업·경제기반의 외부의존도가 높으며, 연구인력 및 연구거점 등 자생적 성장기반이 취약
  - 우수인력의 유출과 인구고령화로 첨단기술 도입의 한계 존재
- '99년도 전북의 지역총생산액은 14조 7,090억원으로 국가전체의 3.1% 규모로 16개 자치단체 중 11위 수준
  - '99년 현재 1차 산업 15.3%, 2차 산업 28.1%, 3차산업 56.6%로 농림어업의 비중이 비교적 높은 산업구조를 가짐
  - '99년도 재정자립도는 20.9%로 자체적인 예산사업 추진에 한계를 가짐
- 상대적으로 우수한 인적자원과 문화·환경자원을 기반으로 새로운 성장잠재력을 활용하기 위한 노력 추구
  - 신국가발전축의 교차지역적 입지 및 환황해 경제권 인접지역으로 새로운 성장잠재력 보유

나. 전북의 발전을 위한 전략방향

- 내생적(endogenous) 발전요소로 과학기술의 활용
  - 외환위기의 경험은 외래기업의 지역 내 역할의 한계를 드러내었고, 이에 따라 지역기업을 기반으로 한 내생적 성장기반 구축의 필요성이 대두됨
  - 지역기반의 신기술 중소기업 창업·기업군집화를 통한 지역경제의 활성화 및 첨단기술과의 접목을 통한 첨단산업 육성

<표 1-1> 지역개발전략의 변화

전통적 지역개발정책 - 외생적(exogenous)전략 -	'신' 지역개발정책 - 내생적(endogenous)전략 -	
대기업 공장 유치	중소기업 혹은 지역산업육성	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공업부지 매각                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업단지 광고</li> <li>- 기업본부 마케팅 방문</li> <li>- 공업용지에 대한 정보제공</li> </ul> </li> <li>• 재정적 유인책                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업수익공채감면</li> <li>- 재산세 감면</li> <li>- 기타 세금완화</li> <li>- 저렴한 가격으로 부지제공</li> <li>- 주정부 대출</li> </ul> </li> <li>• 기업유치를 위한 비재정적 유인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수요에 맞춘 직업훈련</li> <li>- 하부구조 건설</li> <li>- 규제완화</li> </ul> </li> </ul>	➔	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역금융시장 지원                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정부재정지원</li> <li>- 금융부채에 대한 정부지원</li> </ul> </li> <li>• 중소기업에 대한 정보·교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중소기업을 위한 옴부즈맨/정보실</li> <li>- 창업교육</li> <li>- 중소기업 지원센터</li> <li>- 기업가 훈련 프로그램</li> <li>- 중소기업 보육센터</li> </ul> </li> <li>• 연구 및 기술개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산·학 협동연구센터</li> <li>- 산업연구단지</li> <li>- 기술개발 지원</li> <li>- 기술이전 프로그램 및 산업기술지원</li> </ul> </li> <li>• 수출지원                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수출에 관한 정보 및 훈련</li> <li>- 통상업무 지원</li> <li>- 수출금융 지원</li> </ul> </li> </ul>
1960년대 → 1970년대	1980년대 →	

자료 : 이장재외, 중앙정부와 지방정부의 과학기술정책부문 협력방안, 2000.

- 지역의 연구개발, 금융, 교육·훈련체제 등이 통합된 기술혁신기반 및 체제의 구축
  - 잘 사는 선진국 지자체의 경쟁력은 지역특성에 부합하는 기술혁신정책의 결과임이 우수 지역혁신사례를 통해 나타남
  - 주요국의 지역혁신사례에 대한 학습(benchmarking)을 통해 지역 기술혁신기반·지역혁신체제의 구축 방안 도출
  
- 한정된 지역잠재력 및 재원을 고려하여 중앙정부 및 국내외 자치단체들과의 협력을 통한 발전 추구
  - 취약한 산업기반 및 연구기반, 지역재정 등을 고려하여 중앙정부의 지역개발정책에 적극 참여
  - 국내외 지방자치단체들과의 협력을 통하여 보완적인 지역 개발자원에 대한 적극적 활용방안 모색.

### 3. 중앙정부의 지역 균형발전 노력

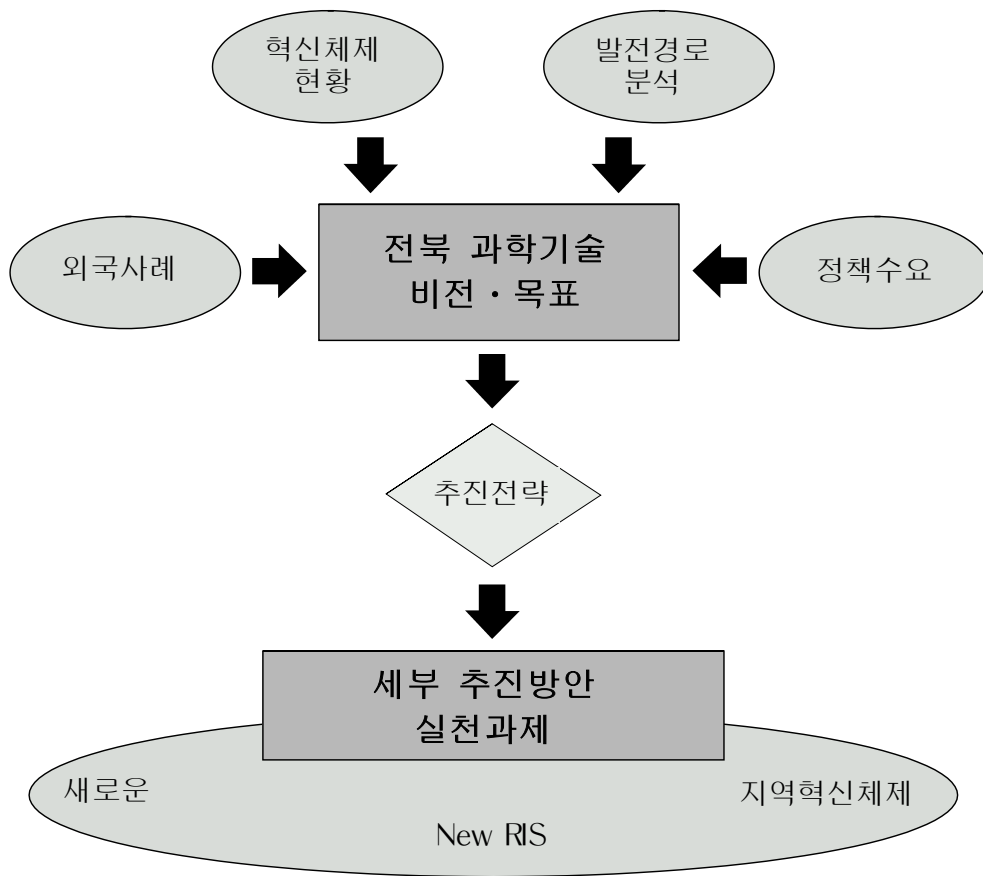
- 지역균형 발전은 현 정부의 주요 우선순위 추진정책의 하나로 등장함
  - 지역 균형발전을 추구하기 위한 중앙정부의 적극적 의지 및 다양한 시책들이 진행되고 있음
  - 아울러 지역의 성장잠재력을 확충하고, 지역 기술혁신기반 구축을 위해 중앙정부차원에서 다양한 시책이 추진중임
  
- 과학기술을 요소로 한 지역발전을 추진하기 위해 과학기술부 등 관련 부처가 참여하여 『지방과학기술진흥계획』(1999.12)이 수립됨
  - 『지방과학기술진흥계획』의 실행을 위한 지역차원의 세부계획으로 『전북 과학기술진흥계획』의 수립이 필요함
  - 지자체가 주도하고 중앙정부가 조정 및 지원 역할을 수행하는 지방과학기술진흥정책에 지자체의 적극적 노력이 요구됨

- 중앙정부의 「지역기술혁신거점」 확충을 위한 전략의 추진
  - 지역기술혁신활동의 집적화를 위한 거점으로 테크노파크 조성 노력
  - 지역단위의 기술거래소 설치를 통한 기술혁신 선순환구조 형성 추진

#### 4. 전북 과학기술진흥계획 수립의 기본방향

- 전북의 경제사회 전망 및 수요를 적극적으로 반영
  - 21세기 환황해권의 생산과 교역거점의 중심 성장축으로써의 역할을 반영
  - 도민 삶의 수준 향상과 고용증대를 통한 지역경제의 활성화 추구
- 지역혁신체제 관점에서 전북의 성장 및 기술혁신 잠재력에 대한 정밀 분석
  - 경제 및 생산활동 분석을 통한 발전 방향 도출
  - 연구인력, 연구개발 규모, 대학 및 기업연구소, 지적재산권 등의 현황과약을 통한 연구개발 잠재력 분석
  - 전북 소재 기업을 대상으로 수행한 혁신조사(innovation survey)의 분석 결과 반영
  - 전북 지역혁신체제의 연계 및 상호작용 그리고 기술의 수급 분석
- 외국사례에서 나타난 발전경로 분석 및 결과의 반영
  - 주요 선진지방자치단체의 산업 및 기술발전 경로 분석
  - 선진 지자체의 주된 발전요인 분석을 통한 benchmarking의 추구
- 중앙정부와 지방자치단체의 주요정책 반영
  - 중앙정부의 지방과학기술진흥 시책을 적극적으로 수용
  - 지방자치단체의 과학기술 정책방향 및 정책적 의지 반영
- 환경친화적 지속가능한(environment friendly, sustainable) 발전모델의 추구

- 최적 지역혁신체제 기반 구축을 위한 과학기술역할 모색
  - 환경친화적 지속가능한 지역발전 모델 제시
- 전북 도민 및 산업계, 학계, 연구소의 합의(consensus) 도출
- 전북 도민 및 산업계, 대학, 연구소 등 전문가의 참여를 통한 합의 추구

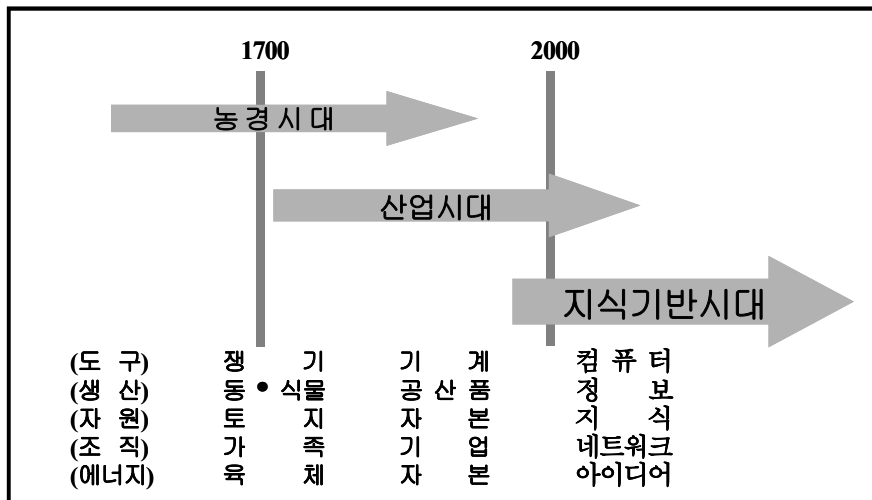


<그림 1-2> 전북 과학기술진흥계획 추진체계

## 제 2 장 지식기반사회와 전북의 경제사회 장기전망

### 1. 지식기반사회의 도래

- 21세기는 과거 포드주의식(Fordism) 대량생산(mass production) 중심에서 핵심경쟁력을 지식 및 과학기술에 기반한 지식기반사회로 이동하고 있음.
- 지식기반사회(Knowledge-based society or economy)란 지식의 영향력이 강조되는 사회로 국가경제의 성장여부는 지식의 창출·접근·배분을 통한 효율성의 증가와 고부가가치의 창출에 의존한다는 개념임
- 지식기반사회에서는 ‘지식·정보·소프트웨어’의 중요성이 강조되며, 정보통신기술의 이용증대로 인해 이러한 변화가 촉진되고 있음



<그림 2-1> 지식기반사회로의 이전 및 주요특성



- 지식과 과학기술을 효율적으로 개발, 활용하는 나라가 세계경제를 주도하는 시대가 될 것이며, 이에 따라 지식을 둘러싸고 국가·지역·기업간 경쟁이 더 한층 치열해 질 것으로 전망됨
  - 인적자원에 체화된 지식(예 : 지식기반의 증대)의 중요성이 커지며, 지식의 통합·확산을 통한 첨단 신기술개발능력이 기술경쟁력의 비교우위를 결정하게 됨
  - 지식의 창출·활용·확산을 위한 집적단위로서 첨단 산업군집(industrial cluster) 형성의 필요성이 나타남

지식기반사회하의 세계 경제환경의 변화상
① 개방화, 자유화로 경제적 국경이 무너지면서 세계경제의 통합이 가속화되고, 생산요소와 경제주체의 국가간 이동이 급속히 확대 ② 성장원천이 '노동·자본' 에서 '기술·지식' 우위로, hardware에서 software 우위로 전환. ③ 정보·지식이 생산요소 또는 상품으로 경제에 광범위하게 유통되는 정보·지식혁명이 전개됨으로 지식기반산업(knowledge-based industry)이 부상. ④ 세계적 규범화 촉진은 환경·투자·경쟁 등 국가경제질서에 대한 규제강화를 가져와 자국의 산업육성에 어려움이 가중. ⑤ 세계적 환경위기 극복체제 마련으로 지속가능한 발전(sustainable development) 개념이 도입되어 생산·소비시스템의 환경친화적 전환 요구.

- 21세기는 정보화의 촉진으로 세계화(globalization)·지방화(localization)가 동시 발생하여 경쟁단위가 국가에서 지역으로 이전될 것임
  - 세계경쟁의 각축장으로 지방출현과 지방고유의 부존자원과 잠재능력을 기반으로 한 새로운 지역·지식기반 경쟁력이 대두
  - 지식기반산업 기반구축과 지속적 발전을 위한 학습조직으로서 지역혁신체제 구축이 요구됨

<표 2-1> 장기파동에 따른 기술과 산업관계

	기 간	시기구분	주요성장산업	주요기술	주요선두국가	주요신흥국가
제1차 파 동	1770/1780 ~1830/1840	산업혁명	섬유산업, 화학산업	초 기 기계화	영국, 프랑스, 벨기에	독일, 네덜란드
제2차 파 동	1830/1840 ~1880/1890	빅토리아 번영기	석탄산업, 철도산업	철도, 스팀엔진	영국, 프랑스, 벨기에, 독일, 미국	스위스, 이탈리아, 오스트리아, 네덜란드, 헝가리
제3차 파 동	1880/1890 ~1930/1940	대공황	전기산업, 철강업, 중공업	자동차, 전기, 라디오	독일, 미국, 영국, 프랑스, 스위스, 네덜란드	오스트리아, 헝가리, 캐나다, 스웨덴, 일본
제4차 파 동	1930/1940 ~1980/1990	성장의 황금기	자동차, 항공기, 에너지, 석유화학	대량 생산기술	미국, 독일, 일본, 스웨덴 등	한국, 브라질, 멕시코, 베네주엘라
제5차 파 동	1980/1990 ~2030/2040	정보화 사회	컴퓨터, 전자산업, 통신산업	정보통신 기술	일본, 미국, 독일, 스웨덴, 대만 등	브라질, 멕시코, 아르헨티나, 중국, 라틴아메리카
제6차 파 동	2010/2020 ~	지식기반 사회	바이오, 신소재, 환경산업	지식집적 기술	?	?

## 2. 산업구조의 변화

- 산업혁명 이후 5단계에 걸친 장기파동은 기술혁신에 따른 주도적 산업군 및 산업구조의 중심적 변화를 통해 산업 및 국가의 흥망성쇠에 영향을 미쳐옴
  - 제 1차, 제 2차 파동에서는 기계화와 스팀엔진·철도가 중심기술이었음
  - 제 3차, 제 4차 파동에서는 전기·중공업, 대량생산기술이 핵심기술로 등장

- 제 5차 파동의 주도기술인 정보통신기술을 기반으로 제 6차 파동에서는 바이오, 환경 등 새로운 주도기술이 출현할 것으로 전망됨
  - 바이오·환경·신소재 등의 지식집약화에 따른 산업구조조정이 요구됨
  - 이들 지식기반산업의 토대가 될 기술혁신, 교육·훈련체제 등과 관련제도에 대한 정비가 필요
  
- 새로운 지식집약 기술군집은 신산업의 발전을 통하여 국가와 산업전반에 성장기회를 제공하게 됨
  - 지식집약적 기술군집에는 새로운 신산업적 기회가 포함되어 있어 이러한 산업의 성장을 통해 타산업에 확산되고 경제전체에 영향을 미치게 됨.
  - 새로운 지식집약 기술기반의 구축을 통해 신산업의 성장을 촉진하기 위한 기술혁신정책(deliberate innovation policy)의 추진이 요구됨
  
- 하나의 지역단위가 획기적인 성장과 도약을 추구하기 위해서는 현재 주도기술에 대한 추격노력과 동시에 새로운 출현기술에 대한 준비가 요구됨
  - 성장과 도약을 위한 이중적인 접근방법은 지역단위에서 많은 한계를 가지게 되므로 전략적 접근을 요구함
  - 지역단위에서의 전략적 산업 및 기술에 대한 적절한 기반조성에 필요한 연구개발, 인력육성 및 협력촉진 등과 같은 정책과 제도의 정비가 필요

### 3. 지역혁신체제(RIS)적 접근

- 지역혁신체제(regional innovation systems)란 지역단위에서 혁신과정에 영향을 미치는 제도와 정책의 복합물을 의미함
  - 지리적으로 한정되고 정책적인 지원이 가능한 지역내에서 기업의 혁신성과를 촉진시키기 위해 규칙적으로 상호작용하는 혁신네트워크와 제도의 실체로 정의됨(Cooke & Schienstock, 1996)

- 동 개념은 지역의 관점에서 기술혁신현상을 체제적 관점에서 파악하기 위한 노력의 결과로 '90년대 초에 출현함
- 지역혁신체제의 추구는 지역의 내생적인 잠재력을 촉진하고 지역내부의 지식과 잠재력을 지역혁신에 적합하게 육성하며 이를 최대한 활용할 수 있는 구조를 갖추기 위한 노력임
  - 이를 위해 지역의 혁신능력을 확충할 수 있는 적절한 환경조건 및 제도적 조건을 창출하고 이를 통해 기업 등 지역의 기술혁신주체의 상호작용을 통한 학습의 증대 및 혁신산업군집을 구축하고자 함
  - 예를 들면, 지역단위의 기술이전 확대, 대학 및 공공연구주체와 기업간의 협력 네트워크 강화, 지역 연구개발체제와 교육훈련 및 기술정보체제와 관련 금융체제 등과의 연계 강화 등을 들 수 있음
- 지역혁신체제는 산업지구나 혁신환경과 같은 이론중심의 지역개발모델과는 다르게 성장지역의 경험을 토대로 하고 있어 지역단위의 발전경로에 대한 정보를 제공하고 있음(Cooke et al, 1998)
  - 캘리포니아 실리콘 밸리, 매사추세츠의 루트 128, 독일의 바덴 뷰템베르그 주, 영국의 웨일즈주 등은 성장에 적합한 지역혁신체제를 구축해 온 사례로 평가됨
  - 이러한 발전경로는 진화적 성격을 띠고 있으며, 저성장 지역에 적합한 발전방향에 대한 정보를 제공할 수 있음
- 지역혁신체제는 기업혁신 및 기술이전과 관련하여 관리형태를 풀뿌리형, 네트워크형, 통제형으로 구분할 수 있으며, 기업활동구조와 관련하여 지방형, 상호작용형, 세계형으로 구분됨(Cooke et al, 1998)
  - 풀뿌리형은 혁신의 주체가 지방의 기업조직, 지방당국 또는 양자의 협력에 의해서 이루어 지고 연구는 응용연구나 시장지향적 연구가 중심이 됨

- 네트워크형은 지역내 대기업과 중소기업을 비롯한 혁신주체들이 수평적, 수직적 네트워크가 상호 잘 조직화되어 있음
- 통제형은 혁신의 주체와 재원이 중앙정부정책에서 비롯되며, 연구의 종류는 기초연구나 기본연구이며, 지역내 또는 지역 밖 대기업이나 국영기업들이 관련됨

### 관리형태 차원

		풀뿌리형	네트워크형	통제형
기업 활동 구조	지방형	유형 A	B	C
	상호작용형	D	E	F
	세계형	G	H	I

자료 : Cooke et al(1998) p.22

<그림 2-2> 지역혁신체제의 유형

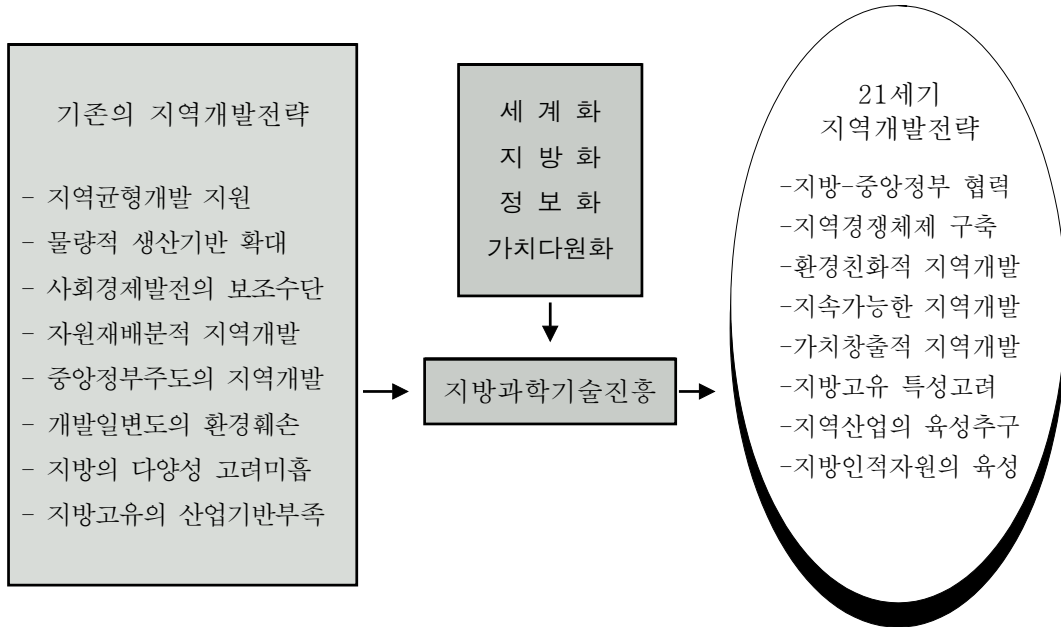
- 지방형 RIS는 외부의 통제를 받는 소수의 대기업 지사로 구성되며 연구영역은 넓지 않으나 기업가들과 정책결정자들 사이에 밀접한 관계가 형성되어 있음
- 상호작용형 RIS는 대기업이나 중소기업들 사이에 합리적인 균형을 이루고 있고 지역본사를 가진 대기업과 혁신기반을 촉진하는데 열성적인 지역정부가 주도하며, 민·관 연구기관이 균형적으로 존재하고 네트워크, 포럼, 클럽으로 표현되는 혁신주체간의 밀접한 연계관계가 형성되어 있음
- 세계형 RIS는 내생적 중소기업들에 의해 지원받는 다국적기업들이 주도하는 체제이며, 혁신주체간 높은 제휴관계가 존재함

<표 2-2> 지역혁신시스템(RIS) 구축 효과

후진지역에서 RIS에 영향을 미치는 구조적 요인	RIS의 결과
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업의 역량 부족</li> <li>• 기술중개자 부족</li> <li>• 벤처캐피탈 등 재정시스템 부족</li> <li>• 역동적인 생산자 서비스의 부족</li> <li>• 공공과 민간의 유대관계 취약 및 기업간협력을 촉진하는 기업문화부족</li> <li>• 국제시장과 연계가 취약한 가족소기업과 혁신경향이 없는 전통산업에 전문화</li> <li>• 소규모의 폐쇄된 시장</li> <li>• 국제적인 연구개발 네트워크 및 첨단통신네트워크에의 참여 취약</li> <li>• 지역경제와 연계가 취약하고 연구개발을 수행하는 대기업 부족</li> <li>• 혁신을 위한 공공지원수준이 낮음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업부문별 비즈니스 네트워크, 클러스터 및 혁신에 관한 비즈니스 포럼의 창출/강화/촉진</li> <li>• 기술센터, 대학, 공공실험실, 전문화된 컨설턴트 등을 포함한 비즈니스 및 지식기반사이의 새로운 접속 장치 설치</li> <li>• 연구개발 기술혁신 서비스와 기구의 통합 및 조정</li> <li>• 금융조달을 위한 새로운 금융제도의 개발(벤처캐피탈 등)</li> <li>• 미래기술 및 중소기업 기술수요 예측을 위한 시장정보 증진</li> <li>• 산학연 연계를 통해 중소기업에서 혁신 프로젝트의 추진</li> <li>• 중소기업에서 기술 촉진 및 확대와 기업인을 위한 혁신관리 교육</li> <li>• 대학·대기업의 스펀옴 및 기술기반창업 용이</li> </ul>

자료 : Landabaso, Oughton & Morgan(1999), 권영섭(2000)에서 재인용

- 지역혁신체제적 접근의 장점은 지방정부나 중앙정부로 하여금 지역특성을 고려한 시스템적 시각에서 지역혁신 잠재력을 고려하여 효율적인 혁신체제를 구축할 수 있도록 하는 방안을 제시할 수 있다는 점임
  - 지방정부는 지역혁신주체들의 혁신능력 확보 및 주체들간의 상호작용적 학습활동을 촉진시키기 위한 기반과 제도적 환경을 조성하여야 함
  - 아울러 지방의 혁신시스템의 잠재력을 판단할 수 있는 기반을 제공하여 적절한 정책방안을 제시할 수 있음
  - 잠재력 판단지표로는 산업기반, 지역 내부 및 외부간의 혁신활동 연계, 연구개발인력 및 숙련노동인력, 기술인프라, 혁신지원정책 등을 들 수 있음



자료 : 고석찬, 김인환(1997)

<그림 2-3> 지방과학기술진흥을 위한 주요 고려요소

#### 4. 전북의 경제사회 장기전망

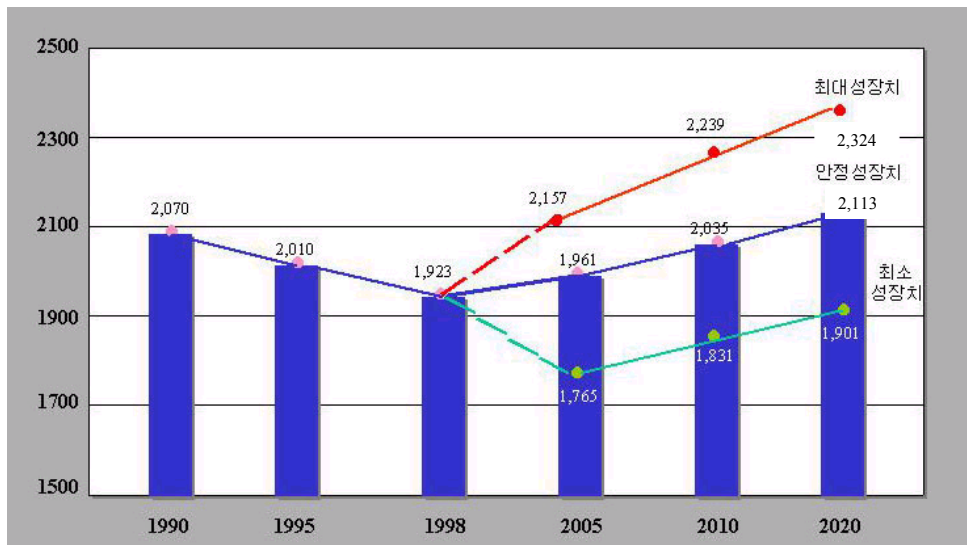
##### 가. 총량지표

- 국토연구원의 추정에 의하면 전북인구는 2,015천인(1999년)에서 최대 2,324천인(2020년), 최저 1,901천인(2020년)까지로 전망됨
  - 최대성장 시나리오는 중앙정부의 지역내 대규모 국가개발사업의 계획적 추진 및 수도권 규제정책의 효과적 수행을 전제로 함
  - 최저성장 시나리오는 대규모 국가개발사업의 기간내 추진미흡으로 인해 기존의 인구감소 추세가 지속되는 것을 가정하고 있음
  - 안정적 시나리오는 국가개발사업의 적정추진을 감안한 2,113천인(2020년) 수준으로 추정됨

<표 2-3> 전북 인구추이(1999년~2020년) 시나리오

<p>&lt;최대성장 시나리오&gt; 2,015천인(1999) → 2,324천인(2020년)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 중앙정부의 지역내 대규모 국가개발사업의 계획적 추진</li> <li>- 수도권 규제정책의 효과적 수행</li> </ul>
<p>&lt;안정적 시나리오&gt; 2,015천인(1999) → 2,113천인(2020년)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 군장국가산업단지, 군장신항 등 지역내 주요 개발사업의 실현 가능성을 토대로 한 적정추진 감안</li> </ul>
<p>&lt;최저성장 시나리오&gt; 2,015천인(1999) → 1,901천인(2020년)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존의 인구감소 추세지속</li> <li>- 대규모 국가개발사업의 계획기간내 추진 미흡</li> </ul>

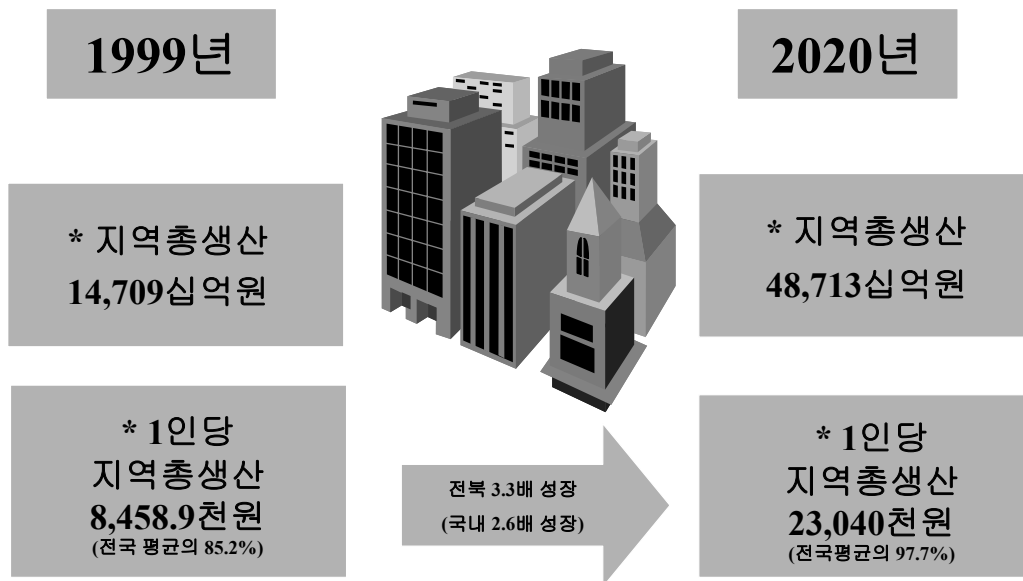
자료 : 국토연구원(2000) 제3차 전라북도 종합발전계획(안)을 참고로 작성



<그림 2-4> 전북 인구추이 전망



- 장기적 지역총생산의 전망은 1999년에 17조 490억원 규모에서 2020년에는 48조 7,130억원으로 증가할 것으로 예상(국토연구원 추정).
  - 1999년~2020년 기간동안 국내총생산의 증가는 330%로 가정하고, 전북 경우 국가개발사업의 추진 등으로 상대적으로 높은 370%의 증가를 가정하고 있음
- 1인당 지역총생산액은 1999년 8,458.9천원에서 2020년에는 23,040천원으로 전망되고 있음
  - 1999년의 전국평균의 81.7%에서 2020년에는 97.7% 수준으로 향상
  - 1인당 지역총생산액을 높이기 위한 각 부문에서의 생산성 향상을 가정



자료 : 국토연구원(2000) 제3차 전라북도 종합발전계획(안)을 참고로 작성

<그림 2-5> 전북의 경제사회 전망 및 목표

<표 2-4> 전북 지역총생산의 장기전망

<지역총생산> 17,049십억원(1999) → 48,713십억원(2020년)	- 1999년~2020년 기간동안 국내총생산은 3.3배 증가 가정 - 전북지역은 3.7배 성장 가정
<1인당 지역총생산액> 8,458.9천원(1999년) → 23,040천원(2020년)	- 1인당 지역총생산액은 1999년(불변가격 기준) 전국의 85.2% - 2020년에는 전국의 97.7%로 전국의 중상 위권 진입을 가정

자료 : 국토연구원(2000) 제3차 전라북도 종합발전계획(안)을 참고로 작성

<표 2-5> 전북 지역총생산 총량 전망

(단위 : 1995년 불변가격, 십억원, 천원, %)

구 분	1998	2005	2010	2020	연평균증가율			
					1998~05	2005~10	2010~20	
전국	국민 총생산	388,435	632,399	812,017	1,273,496	6.96	5.00	4.50
	1인당 GRP	8,115	12,488	15,561	23,593	6.16	4.40	4.16
전북	지역 총생산	13,099 (3.37)	21,486 (3.40)	29,402 (3.62)	48,713 (3.83)	7.07	6.27	5.05
	1인당 GRP	6,811 (83.9)	11,153 (89.3)	14,597 (93.8)	23,040 (97.7)	7.04	5.53	4.67

주 : 국민총생산은 지역합계 국방 및 수입부문 등을 포함한 수치이며, 1인당 GRP는  
 국내총생산에서 국방 및 수입 부문을 제외한 수치

자료 : 국토연구원(2000) 제3차 전라북도 종합발전계획(안)

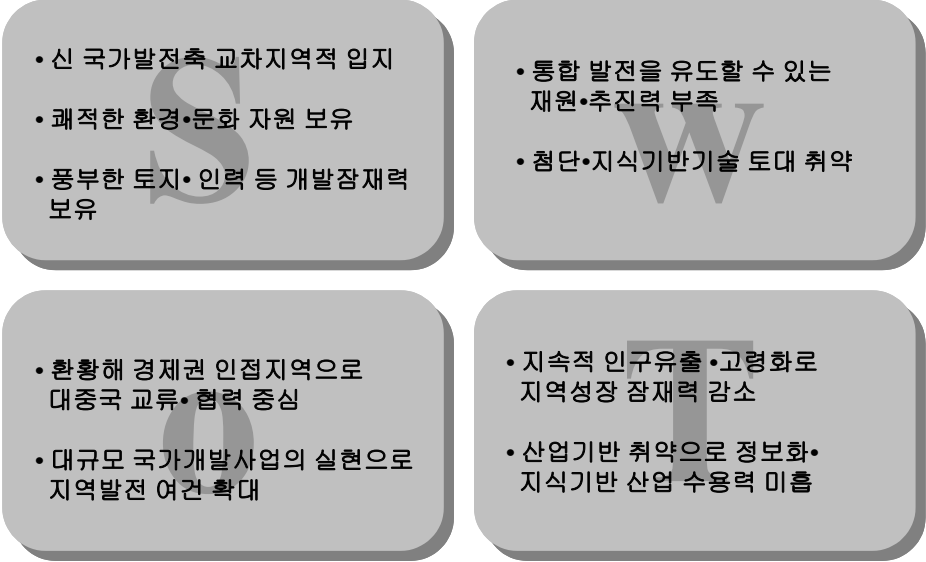
#### 나. 전북 경제사회 전망의 실현방안

- 국내총생산 성장율의 평균을 추월하는 성장을 추구하기 위해서는 고부가가치 첨단산업의 육성과 첨단신기술 개발 및 도입이 필수적임.
  - 고부가가치를 창출할 수 있는 신기술기업의 육성과 관련기술개발 및 산업군의 조성 추구
  - 기존산업의 고부가가치화를 위한 기술획득 및 하부구조의 정비
- 증가되는 인력을 수용할 수 있는 고용창출을 위한 산업의 육성이 요구됨
  - 인구증가율을 상회하는 고용창출 추구(안정적 시나리오의 경우 연 4.3%의 인구증가율을 흡수)
  - 지식 및 기술을 보유한 고급인력의 육성 및 지역 외 유출방지를 위한 연구거점 구축 등 기반조성
- 전북 지자체의 지역발전을 위한 통합적 수단과 제도의 정비 추구
  - 지역의 통합발전을 유도하기 위한 지자체의 재원 및 추진력 확보
  - 대규모 국가사업의 추진 실현
  - 서해안 시대의 중심 지역화 추구

#### 다. 전북 경제사회 전망의 강약점 분석

- 전북은 서해안시대 환황해경제권의 새로운 성장거점으로서의 발전가능성을 가짐
  - 강점(strength)으로는 서해안시대 거점입지, 양질의 인력공급, 쾌적한 환경을 구비한 점임
  - 기회(opportunity)로는 서해안 시대에 대비하는 국가개발사업 추진으로 지역발전 여건확대와 대중국 교류·협력의 확대 가능성을 들 수 있음

- 통합발전 유도 재원·추진력 부족, 지속적 인구유출, 첨단·지식기반기술 기반 취약, 그리고 정보화·지식기반산업 수용력 미흡 등이 약점·위협 요인임
- 첨단·지식기반산업, 생태환경, 문화적 균형을 갖춘 지역으로서의 전복 구현
  - 지역고유의 특성과 잠재력을 토대로 균형과 조화를 갖춘 통합적인 지역 사회 실현을 추구
  - 지역생태계의 유지 및 잠재력을 활용한 지속가능한 성장을 추구하는 환경친화적 첨단산업군집(advanced industrial cluster)으로서의 지역화 달성
  - 전통산업과 첨단지식산업의 조화를 통한 첨단인력의 고용기회를 제공하는 국가발전의 선도지역화
  - 환황해경제권의 중심지역으로 첨단교통·정보 인프라 기반이 구축되어 세계 지역과의 원활한 접근이 가능한 서해안 국제교역·정보의 거점화
  - 전통문화를 기반으로 하는 문화·전통·경관이 조화된 세계수준의 지역 문화·예술의 중심지 구현
- 첨단기술과 지식의 접목이 촉진되는 지역친화적 혁신체제의 실현과 내생적 기술혁신 기반을 갖춘 제도적 학습지역(institutional learning region)으로 발전
  - 기술혁신주체들, 산업계·공공연구계·대학들의 지식과 기술의 창출·활용·확산이 촉진되는 지역혁신체제 구현
  - 지역내부 기술혁신 구성요소간, 그리고 외부 기술혁신 구성요소와 상호작용이 촉진되어 학습을 통한 자생적 발전이 추구되는 기반확립 지역



<그림 2-6> 전북의 강점·기회 및 약점·위협요인 분석

## 제 3 장 전북 지역혁신체제 분석

### 1. 경제 및 생산활동

#### 가. 산업구조

- 전북의 '99년 지역내 총생산은 14조 7,090억원으로 농림어업 15.3%, 광공업 28.1%, 서비스업 및 기타 56.6%를 차지하고 있음
  - '97년의 농림어업 14.1%, 광공업 27.8%, 서비스업 및 기타 58.1%
  - '95년의 농림어업 17.9%, 광공업 25.3%, 서비스업 및 기타 56.8% 등과 비교시 광공업의 비중이 지속적으로 증가해 오고 있음을 알 수 있음

<표 3-1> 전북의 1인당 지역내총생산 비교(1999년)

(단위 : 천원, %)

구 분	1인당 총생산액	증가율
경 기	10433.7	9.8
강 원	8136.6	4.4
충 북	11732.9	11.2
충 남	11553.4	12.4
전 북	8458.9	10.3
전 남	11827.9	8.4
경 북	11433.7	15.0
경 남	11168.9	7.6
제 주	8402.6	6.1
9 개도 평균	10579.1	10.0
전국평균	9932.9	8.6

자료 : 통계청 발표자료

<표 3-2> 전라북도의 중분류 산업별 제조업 실태(1999년)

(단위 : 개, 명, 백만원)

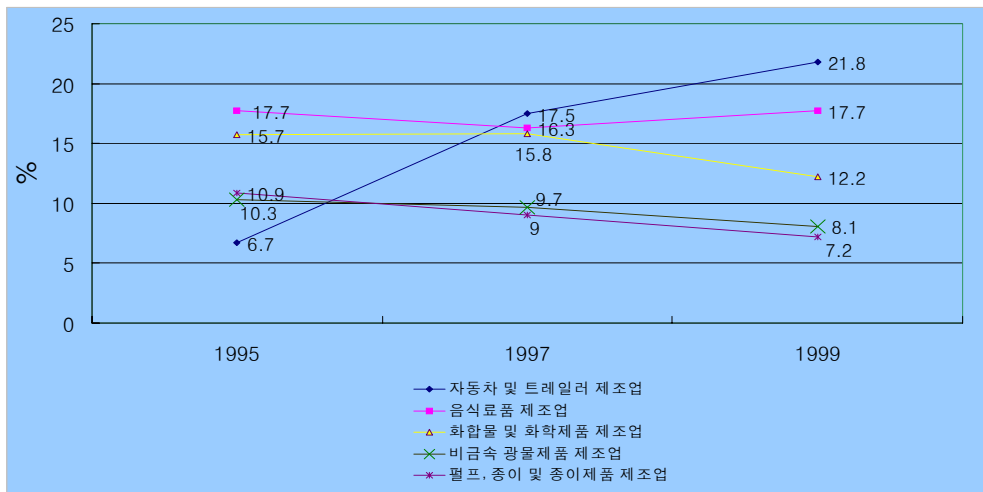
구 분		사업체수	월평균 종사자 수	부 가 가 치	
					구성비(%)
광 업	석탄광업 (석탄, 우라늄 광업)	3	30	970	0.01
	기타광업 및 채석업 (비금속 광물 광업:연료용 제외)	57	786	47,175	0.76
소 계		60	816	48,145	0.77
제 조 업	음식료품 제조업	368	10,757	1,101,704	17.70
	담배 제조업	2	-	-	-
	섬유제품 제조업	145	5,789	246,122	3.96
	봉제의복 및 모피제품 제조업	292	8,180	136,133	2.19
	가죽·가방 및 신발 제조업	2	-	-	-
	목재 및 나무제품 제조업	135	1,581	103,285	1.66
	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	87	3,801	446,638	7.18
	출판, 인쇄 및 기록매체 복제업	47	890	22,681	0.36
	회합물 및 화학제품 제조업	111	5,083	757,838	12.18
	고무 및 플라스틱 제조업	113	2,463	213,906	3.44
	비금속 광물제품 제조업	237	5,665	503,058	8.08
	제 1차 금속산업	25	2,366	317,085	5.10
	조립금속제품 제조업	96	2,098	85,940	1.38
	기타 기계 및 장비제조업	106	3,012	151,880	2.44
	컴퓨터 및 사무용 기기 제조업	5	479	186,808	3.00
	기타 전기기계 및 전기변환 장치 제조업	46	2,026	137,088	2.20
	전자부품, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	27	4,074	186,403	3.00
	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제 조업	16	497	12,033	0.19
	자동차 및 트레일러 제조업	92	9,820	1,354,506	21.77
	기타 운송장비 제조업	7	104	3,582	0.06
가구 및 기타 제품 제조업	99	1,878	67,944	1.09	
재생재료 가공처리업	5	78	3,857	0.06	
소 계		2,063	70,641	6,174,456	99.23
총 계		2,123	71,457	6,222,601	100

자료 : 통계청, 「1999 광공업통계조사보고서」, 2000.

- 전북의 산업구조는 농림어업과 밀접한 관계를 갖는 구조적 특성을 나타냄
  - 99년 현재 1차 산업인 농림어업의 비중이 15.3%로 국가평균인 4% 수준의 3.8배의 규모이며, 광공업 비중인 28.1%의 절반을 넘는 수준임
  - 아울러 제조업체중 농림어업과 직접적인 관계를 가지는 음·식료품 제조업과 목재 및 나무제품제조업체 수가 전체 제조업체의 23.7%로 나타남

#### 나. 지역생산활동

- 전북의 '99년도 기준 1인당 지역내총생산 규모는 8,458.9천원으로 전국 평균 대비 85.2% 수준이며, 16개 자치단체중 9위 수준임
  - 9개도의 1인당 지역내총생산 규모의 평균과 비교할 때 전북은 80.0%의 규모로 다른 도 단위의 자치단체에 비해 생산력이 낮음
  - 반면, 전년도 대비 전북의 1인당 지역내총생산액의 증가율은 10.3%로 전국 평균 8.6%보다 높고, 도 단위 자치단체 평균 10.0% 보다 높아 전북의 생산성 성장속도가 빠름을 나타내고 있음



<그림 3-1> 전북 5대 제조업의 부가가치 생산비중 추이



- '99년 현재 전북의 5대 주요 제조업종은 자동차 및 트레일러 제조업, 음·식료품 제조업 등으로 5대 제조업이 전체 부가가치의 66.91%를 차지함
- 자동차 및 트레일러 제조업의 비중은 급격히 확대되고 있으며, 음·식료품제조업은 서서히 증가되고 있는 반면, 다른 3개 주요업종은 비중이 감소됨
- 자동차 및 트레일러 제조업은 IMF 경제위기로 급격히 비중이 낮아졌다가 최근에 다시 상승하는 추세를 나타냄

<표 3-3> 전북 중분류별 부가가치 대비 5대 산업 추이

(단위 : 개, 명, 백만원)

구 분		'97년			'99년		
		사업체 수	부 가 가 치		사업체 수	부 가 가 치	
				구성비 (%)			구성비 (%)
제조업	음·식료품 제조업	361	825,550	16.27	368	1,101,704	17.70
	펄프·종이 및 종이제품 제조업	83	455,982	8.99	87	446,638	7.18
	화합물 및 화학제품 제조업	95	801,207	15.79	111	757,838	12.18
	비금속 광물제품 제조업	336	494,317	9.74	237	503,058	8.08
	자동차 및 트레일러 제조업	105	885,496	17.45	92	1,354,506	21.77
전 북 총 계		2,246	4,849,917	100	2,123	6,086,636	100

자료 : 통계청, 『1998, 1999 광공업통계조사보고서』, 1999, 2000를 참고로 재구성.

- 종사자수 대비 1인당 월평균 부가가치 생산액('99년)이 가장 높은 전북의 산업은 컴퓨터 및 사무용 기기 제조업, 화합물 및 화학제품 제조업 등으로 나타남
- 컴퓨터 및 사무용 기기 제조업은 종업원 1인당 389백만원이며, 자동차

및 트레일러 제조업은 138백만원, 음·식료품 제조업은 102백만원 등임  
 - 그러나 컴퓨터 및 사무용 기기 제조업의 부가가치 생산액 규모는 매우 적음  
 - 5대 주요산업의 경우 종사자수 대비 1인당 월평균 부가가치 생산액의 순위도 높게 나타남(2, 3, 5, 6, 7위)

- 제조업체 중 부가가치 대비 상위 5대 업종중 종업원 50인 이상의 기업수는 음·식료품 제조업, 자동차 및 트레일러 제조업 등으로 나타남
  - 음·식료품 제조업 37개, 자동차 및 트레일러 제조업 27개, 화합물 및 화학제품 제조업 23개 등임
  - 이들 5개 업종의 종업원 50인 이상 제조업체 수 117개는 전북 전체 종업원 50인 이상의 기업체수 247개로 47.4%의 비중임

<표 3-4> 전북의 부가가치 대비 상위 5개 제조업의 50인 이상 기업수의 지역별 분포  
 (단위 : 개)

구 분	자동차 및 트레일러 제조업	음식료품 제조업	화합물 및 화학제품 제조업	비금속 광물제품 제조업	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	합 계
전주시	0	2	2	2	4	10
군산시	5	9	4	4	3	25
익산시	9	7	9	5	0	30
정읍시	1	6	0	0	3	10
남원시	0	1	0	2	0	3
김제시	2	5	0	2	2	11
완주군	9	2	8	1	1	21
진안군	0	1	0	1	0	2
무주군	0	0	0	0	0	0
장수군	0	0	0	0	0	0
임실군	0	1	0	0	0	1
순창군	0	2	0	0	0	2
고창군	0	0	0	0	0	0
부안군	1	1	0	0	0	2
합 계	27	37	23	17	13	117

자료 : 전북도청 통계자료, 2000년

- 전북 산업활동의 분포는 북서부 지역을 중심으로 주된 산업활동이 이루어 지는 남북간의 지역별 불균형 분포 현상이 나타남
  - 부가가치 대비 상위 5개 업종 50인 이상 종업원 기업수의 지역별 분포를 보면, 대부분의 주된 기업들이 북서부에 분포되어 있음
  - 자동차 및 트레일러 제조업은 군산시, 익산시, 완주군, 김제시, 화합물 및 화학제품 제조업은 전주시, 군산시, 익산시, 남원시, 김제시, 비금속 광물 제품 제조업은 전주시, 군산시, 익산시, 남원시, 김제시에 그리고 펄프, 종이 및 종이제품 제조업은 전주시, 군산시, 정읍시, 김제시 등에 집중되어 있음
  - 음식료품 제조업의 경우는 비교적 고른 분포를 나타냄

<표 3-5> 전북 제조업 중 부가가치 상위 5개 업종 중 50인 이상 기업수

(단위 : 개)

구 분	50~99 인 이하	100~29 9인 이하	300~50 0인 이하	500~99 9인 이하	1000명 이상	합 계
자동차 및 트레일러 제조업	17	7	1	1	1	27
음·식료품 제조업	17	17	1	1	1	37
화합물 및 화학제품 제조업	9	11	2	-	1	23
비금속 광물제품 제조업	10	4	3	-	-	17
펄프·종이 및 종이제품 제조업	6	5	-	2	-	13
합 계	59	44	7	4	3	117

자료 : 전북도 통계, 2000

## 다. 비교우위산업 분석

### 《부가가치 기준 특화도》

- 전북 제조업의 생산활동을 비교우위의 관점에서 분석하면, 먼저 부가가치 특화계수 측면에서 자동차 및 트레일러 제조업과 음·식료품 제조업만이 비교우위를 유지하는 것으로 나타남
  - 자동차 및 트레일러 제조업의 부가가치특화계수는 1.75로 다른 자치단체의 동종 제조업에 비해 높은 비교우위를 가지고 있음
  - 음·식료품 제조업의 부가가치특화계수는 1.43으로 역시 다른 자치단체의 동종 제조업에 비해 비교우위를 유지하고 있음
  - 그리고 부가가치 생산 3위를 차지하고 있는 화합물 및 화학제품 제조업의 경우 부가가치특화계수가 0.98로 다른 자치단체의 동종 제조업과 유사한 수준을 유지하고 있으나 나머지 제조업들은 매우 낮은 비교우위 수준을 나타내고 있음
  
- 이러한 결과는 '95년 및 '97년과 비교할 때, 음·식료품 제조업은 지속적으로 비교우위를 유지해 온 반면, 자동차 및 트레일러 제조업은 급속하게 비교우위 산업으로 성장해 온 것을 알 수 있음
  - '95년 경우 음·식료품 제조업과 봉제의복 및 모피제품 제조업, 그리고 펄프, 종이 및 종이제품 제조업만이 계수 1.0보다 크고 2.0보다 적은 비교적 높은 수준이었음(1997년 지방과학기술연감 참고)
    - \* 나머지 산업은 부가가치기준특화도가 모두 1.0 이하였음
  - '97년 경우 음·식료품 제조업과 펄프, 종이 및 종이제품 제조업은 매우 높음(2.0 이상)으로, 목재 및 나무제품제조업과 비금속 광물제품 제조업은 비교적 높은 산업으로 나타남(1999년 지방과학기술연감 참고)
    - \* 나머지 산업은 부가가치기준특화도가 모두 1.0 이하였음

- 펄프, 종이 및 종이제품 제조업의 부가가치기준특화도가 급속하게 떨어진 것으로 나타남

<표 3-6> 전북 제조업의 부가가치특화계수(1999년)

(단위 : 백만원)

구 분	부가가치	부가가치특화계수
자동차 및 트레일러 제조업	1,354,506	1.75
음·식료품 제조업	1,101,704	1.43
화합물 및 화학제품 제조업	757,838	0.98
비금속 광물제품 제조업	503,058	0.65
펄프, 종이 및 종이제품	446,638	0.58
제 1차 금속산업	317,085	0.41

주 : 산업 부가가치특화계수=지역 특정산업 부가가치/전국 특정산업 부가가치의 평균

《인구대비 사업체 수 기준 특화도》

- 인구대비 사업체 수 기준특화도는 인구에 대비한 사업체 수의 상대적 분포를 파악하는 기준으로 현재 산업분포상 인구대비 사업체 수 기준특화도가 높은 산업이 그 지역을 대표하는 산업으로 해석할 수 있음
  - 전북의 경우 목재 및 나무제품 제조업이 동 특화계수가 가장 높은 것으로 나타나고 있으며, 이는 95년부터 지속되어 옴
  - 다음으로 비금속 광물제품 제조업, 음·식료품 제조업이 '95년 이래로 전국 평균보다 인구 대비 사업체가 많은 제조업으로 나타남
- 목재 및 나무제품 제조업 등 인구대비 사업체 수 기준특화도가 높은 3개 산업은 모두 재래산업을 대표하는 산업으로 전북 산업구조의 후진성이 나타남
  - 이들 산업들은 농림수산업과 같은 1차 산업과 밀접한 관련성을 가지는

- 산업으로 현재 전북의 산업구조를 적절하게 나타내고 있음
- 이 중 음·식료품 제조업은 부가가치기준특화도에서도 비교적 높은 수준을 나타내고 있어 현재 전북의 비교우위 특화산업이라 할 수 있음

<표 3-7> 전북 제조업의 인력대비 사업체 특화계수(1999년)

(단위 : 백만원)

구 분	전북 사업체 수	인력대비 사업체 특화계수
목재 및 나무제품 제조업	135	1.68
비금속광물제품 제조업	237	1.57
음·식료품 제조업	368	1.37
봉제의복 및 모피제품 제조업	292	0.92
화합물 및 화학제품 제조업	111	0.91
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	87	0.80
자동차 및 트레일러 제조업	92	0.72
가구 및 기타 제품 제조업	99	0.46

주 : 인력대비사업체 특화계수=지역인력대비 특정산업사업체수/전국인력대비 특정산업사업체수

#### 《분석종합》

- 이상의 분석에서 전북의 경제·생산활동은 규모나 생산성 측면에서 전국 평균에 비교할 때 낮은 편이나 최근 성장률이 높아 향후 발전가능성을 나타내는 한편, 자동차 및 트레일러, 식·음료품 제조업 등 5대 업종이 전북 산업활동을 주도하는 것을 알 수 있음
  - 5대 주요업종이 전북의 전체 제조업 대비 기업 수(47.4%:50인 이상), 종사자 수(48.8%), 부가가치 비중(66.9%)를 나타냄
  - 전북의 산업활동지역은 북서부 지역에 편중되어 지역간 산업활동의 불균

등현상이 나타나고 있어 향후 균형적 발전을 위한 노력이 요구되고 있음

- 향후 전북의 산업구조는 제조업의 비중이 지속적으로 확대될 것이나, 농림어업의 비중도 일정 수준을 유지할 것이며, 5대 주요산업에 대한 신기술의 접목과 취약한 정보기술분야의 산업군의 형성이 필요한 것으로 나타남
  - 제조업 중 음·식료품 제조업의 영향으로 농림어업의 비중도 일정수준을 유지할 것으로 전망됨
  - 자동차 및 트레일러, 음·식료품 제조업 등 5대 주요 제조업을 중심으로 지식기반 첨단산업화 및 기존산업의 고부가가치화를 추구하여야 할 것임
  - 정보기술분야의 산업기반이 매우 취약하므로 정보화의 과급효과를 고려하여 이들 분야에서 새로운 산업군의 형성이 필요함
  - 향후 산업의 지역적 불균형 분포를 개선하기 위한 정책적 조치가 요청됨



<그림 3-2> 전북의 분야별 주요제조업체 및 대학연구소 분포

전북 경제·생산활동의 분석 및 향후 방향 진단	
전북의 경제· 생산활동 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전북의 경제·생산활동은 전국 평균에 비해 떨어지나 최근 성장률이 높은 편이며, 5대 주요업종이 기업 수(47.4%:50인 이상), 종사자 수(48.8%), 부가가치 비중(66.9%) 등에서 산업활동을 주도하고 있는 것으로 나타남.</li> <li>- 전북의 제조업은 노동과 자원집약산업에서 기술중심 장치산업으로 전환하는 과정에 있는 것으로 분석됨.</li> </ul>
향후 방향 진단	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전북의 산업구조는 제조업의 비중이 지속적으로 확대되는 한편 음·식료품 제조업의 영향으로 농림어업의 비중도 일정 수준을 유지할 것임.</li> <li>- 자동차 및 트레일러, 음·식료품 제조업 등 5대 주요제조업이 생산활동을 주도하고 있어 이들 산업을 중심으로 지식기반 첨단산업화 및 기존산업의 고부가가치화를 추구하여야 비교우위를 가질 것임.</li> <li>- 자동차 및 트레일러 산업 등 기술중심 장치산업은 대규모 자본과 집적화가 요구되는 산업으로 성장잠재력 측면에서는 한계를 가짐</li> <li>- 성장동인으로 기술과 지식기반기업의 창업 및 육성을 통한 지역성장 잠재력을 제고할 필요가 있음</li> <li>- 또한 전북의 경우 제5차 파동의 주요 기술분야인 정보기술분야의 산업 기반이 매우 취약한 것으로 나타나 이들 기술분야에서 지역자원을 고려한 새로운 산업군을 형성할 필요성이 있음.</li> <li>- 북서부 지역에 편중되어 있는 산업의 지역불균형 분포 현상을 개선하기 위한 정책적 노력이 요구됨.</li> </ul>



## 2. 연구개발 위상

### 가. 연구개발 인적자원

- '99년 기준 전북의 연구개발 인력 수는 3,139명으로 전국의 1.5% 비중이며, 16개 자치단체 중 15위를 차지함
  - 전북의 연구개발 인력의 52.5%는 대학부문, 41.2%는 기업부문에 소속되어 있으며, 전북 인구 642명당 1명이 연구인력으로 전국평균 224명당 1명의 연구인력 구성비에 비해 연구인력수가 절대 부족함
  - 연구원 1인당 연구개발 투자액은 30백만원으로 전국평균의 53.6% 수준임
  - 전북의 15세 이상의 인구는 2000년 말 현재 1,490천명으로 전국 9위 수준이며, 대졸 이상 인구비는 13.6%로 16개 자치단체중 12위 수준임
  
- 전북의 연구개발 인적자원은 비교적 고급 인적자원의 비중이 상대적으로 높은 구조를 가지고 있음
  - 전북의 이공계 대학교수 인력수는 1,183명('97년말 현재)으로 전국의 7위 권수준을 기록하고 있음
    - 이공계 교수인력의 분야별 비중은 전기·전자부문이 29.0%, 식품 및 관련 기타부문이 22.8%, 환경·토목·건축부문이 20.0%, 기계분야 15.5% 등으로 나타남.
  - 민간기업연구소 박사수는 43명('99년말 현재)으로 전국의 9위권 수준임
    - 민간기업연구소의 연구인력 총수는 1,249명으로 전국의 11위권 수준
  
- 연구개발 인적자원의 현황을 '97년과 비교하면, 대학부문의 경우 연구인력이 상당히 감소한 반면, 기업부문은 상대적으로 연구인력의 비중이 증가하고 있는 것으로 나타남
  - 대학연구 인력 수의 경우 62.9%의 감소를 나타낸 반면, 기업의 경우는 46.7%가 증가하였음

- 전북의 연구개발 인적자원이 국가전체에서 차지하는 비중은 '97년의 8위에서 '99년에는 15위로 감소함

<표 3-8> 전북의 연구개발 위상('99년)

구 분		전 국	전 북	경 기
연구개발 투자 규모	백만원	11,921,752	93,560	4,305,841
	비중/순위	100%	0.78%/14	36.12%/1
연구개발 인력 수	명	212,510	3,139	49,144
	비중/순위	100%	1.48%/15	23.13%/2
기업연구소 수(2000년)	개	6,642	79	1,621
	비중/순위	100%	1.19%/11	24.40%/2
주된 제조업		-	자동차/트레일러, 음식료품	전기, 전기·전자, 화공
특화산업 분야*		-	자동차·트레일러, 음식료품	첨단산업(통신장비, 전기기계 등), 소비재 산업(음식료, 섬유, 가구, 가방 등)
지자체 연구개발 예산 규모	백만원	215,803	16,727	23,718
	연구개발예산 비중	100%	1.21%	0.73%

주 : 특화산업 분야는 인구대비 사업체 수 및 부가가치를 기준으로 하는 산업특화도를 가리킴

#### 나. 연구개발 지출과 투자(Expenditures & Investment)

- 전북지역에서 수행된 연구개발 규모는 '99년 기준 총 93,560백만원으로 국가전체의 0.8%를 차지하고 있으며, 16개 자치단체 중 14위를 차지하고 있음
- 자치단체중 가장 많은 연구개발을 수행하고 있는 경기도의 약 1/5 규모로 연구개발 투자규모가 열악한 실정임

- 국가 연구개발 투자에서 전북의 위상은 '97년의 1.53%에서 더욱 비중이 낮아진 것으로 나타남
  - 전북의 연구원 1인당 연구개발비 규모는 30백만원으로 전국 평균의 62.5% 수준이며, 16개 자치단체중 12위로 나타남
- '99년 전북의 연구개발 투자 구성비는 시험연구기관 10.6%, 대학 11.7%, 기업 77.7%로 나타남
    - '97년의 시험연구기관 10.6%, 대학 23.5%, 기업 65.9%로 비교할 때 대학 부문의 감소율이 가장 큼
    - 경제위기인 '98년을 제외하고 전북의 연구개발 투자규모는 다소 증가하고 있으나, 타 시도에 비해 증가율이 낮아 전북의 비중이 지속적으로 감소됨
- 전북도의 연구개발 지출규모는 '99년 지자체 예산의 1.21%(전국 평균 0.66%)에 비해 매우 높은 수준이나, 중앙정부로부터의 지원규모는 열악한 것으로 나타남
    - 지자체의 연구개발 지출은 16,727백만원으로 규모면에서 전국 6위, 비율면에서는 5위 수준임
    - 반면, 중앙정부로부터 지원되는 연구개발비 지원규모는 '99년 1,973백만원으로 국가전체 지원규모의 1.2%에 불과함
- 전북의 연구개발 투자규모는 16개 자치단체와 비교할 때 상대적으로 열악한 실정이며, 이러한 위상은 최근 더욱 악화되어옴
    - 국가 연구개발 투자 부문에서 전북의 비중 감소는 향후 지역산업의 경쟁력을 향상시킬 수 있는 기술적 기반이 상대적으로 감소됨을 의미
    - 신지식·기술창출과 신기술기반 중소기업의 창업이 어려운 기반을 가짐

- 전북의 대학과 기업의 연구개발 투자 확대 및 연구인력을 증원할 수 있는 노력이 요구됨

<표 3-9> 전북의 연구개발 활동 비중 비교

		'97년			'99년		
		국가전체	전북규모	전북비중 (%)	국가전체	전북규모	전북비중 (%)
연구개발 투자 (백만원)	기업	8,845,307	122,977	1.39	8,511,157	72,702	0.85
	대학	1,271,600	43,763	3.44	1,431,421	10,969	0.77
	시험연구기관	2,068,900	19,739	1.53	1,979,174	9,889	0.50
연구개발 인력 (명)	기업	102,070	1,123	1.10	93,438	1,292	1.38
	대학	86,665	4,443	5.13	98,052	1,648	1.68
	시험연구기관	23,382	348	1.49	21,020	199	0.95

자료 : 과학기술부, 「과학기술연구활동조사보고」, 1998, 2000을 참고로 작성

#### 다. 연구개발 기반과 성과(Base & Performance)

- '99년 말 현재 전북에 위치한 연구개발 수행조직수는 총 68개로 전국의 2.22%비중이며, 12위 수준을 나타냄
  - 기업 연구수행 조직 70.6%, 대학 17.6%, 시험연구기관이 11.8%로 구성됨
- 2000년 기준으로 전북 소속 기업연구소 수는 79개, 연구인력 수는 1,270명으로 전국 대비 연구소 비중은 1.2%, 연구인력 비중은 1.3%의 수준임
  - 분야별로는 화공부문이 35.4%인 28개, 전기·전기부문이 27.8%인 22개, 기계부문이 17.7%인 14개 등으로 나타남
  - 제조업체수가 가장 많은 식품부문은 불과 2.5%인 2개에 불과함

- 2000년 기준 전북의 대학연구소는 67개로 분야별로는 생명공학분야가 가장 비중이 높게 나타남
  - 대학연구소중 생명공학분야의 비중은 20.9%, 정보전자분야 13.4%, 기계분야 11.9% 등으로 분포됨
  - 주요 대학 연구소의 분포도 대부분 전북의 북서부에 위치하여 지역적 편중현상을 보임(<그림 3-2> 참고)
  
- 전북이 보유한 대학과 공공연구기관의 연구개발 장비보유수('98년)는 471대로 전국 8위 수준임(1999년 지방과학기술연감 참고)
  - 반면, 금액대비 규모는 296억원으로 전국의 11위 규모로 나타남
  - 기업연구소가 보유하고 있는 연구개발 장비는 468대로 전국의 10위, 액수면에서는 9위를 기록하고 있음

<표 3-10> 전북의 산업재산권 출원 및 등록 추이

(단위 : 건, %)

구 분	'95(%)		'97(%)		'99(%)	
	출 원	등 록	출 원	등 록	출 원	등 록
전 국	202,049	52,435	205,546	81,461	230,928	148,107
충 북	3023(1.5)	1,106(2.1)	4,645(2.3)	1,460(1.8)	3,851(1.7)	3,886(2.6)
충 남	1,145(0.6)	564(1.1)	2,083(1.0)	730(0.9)	3,338(1.4)	1,460(1.0)
전 북	998(0.5)	343(0.7)	1,414(0.7)	497(0.6)	2,068(0.9)	777(0.5)
전 남	666(0.3)	180(0.3)	795(0.4)	324(0.4)	1,616(0.7)	603(0.4)
경 북	4,265(2.1)	1,559(3.0)	5,260(2.6)	1,916(2.4)	6,633(2.9)	3,557(2.4)
경 남	3,701(1.8)	1,186(2.3)	4,779(2.3)	1,614(2.0)	3,580(1.6)	2,610(1.8)

자료 : 통계청, 산업재산권 통계, 2000년

- 연구개발 성과지표의 하나인 특허, 실용신안 등 산업재산권의 출원 및 등록에서 전북의 위상은 '99년 기준으로 출원 2,068건으로 전체의 0.9%, 등록 777건으로 0.5%의 비중을 차지함
  - '97년과 비교할 때, 출원건수 비중은 증가한 반면, 등록건수 비중은 다소 감소한 것으로 나타나고 있으나 출원건수의 증가에 따라 등록건수도 점차 증가될 것으로 예상됨
  - 전북과 유사한 도 단위의 자치단체와 비교할 때, 연구개발 성과가 매우 낮은 것으로 평가할 수 있음

#### 라. 연구개발 위상의 분석

- 전북의 혁신주체별 연구개발 투자비중은 기업부문이 다른 주체에 비해 상대적으로 높고, 연구인력 비중은 대학부문이 상대적으로 높은 것으로 나타남
  - 국가 전체기업의 연구개발 투자규모 대비 전북기업의 투자 비중은 0.85%, 대학부문은 대학 전체규모 대비 0.77%, 시험연구기관은 0.50% 수준임
  - 연구인력 비중에서는 국가 전체 대학연구인력 대비 전북의 비중은 1.65%, 기업연구인력에서 전북비중은 1.38%, 시험연구기관은 0.95%를 차지함
  - '97년과 비교할 때 전북의 연구개발 투자규모와 연구인력이 국가 전체에서 차지하는 비중이 감소되었고 연구개발 투자와 인력 측면에서 대학부문의 비중이 급격하게 감소한 것으로 나타남
- 따라서 전북은 연구개발 투자 및 인력 규모, 기업연구소 등 투입측면 대비 특허 등 성과측면에서 열악한 위상을 가진 것을 알 수 있음

- 연구개발 투자면에서 자치단체중 14위, 연구개발 인력면에서 15위, 연구 인력당 연구비 수준은 12위로 나타남
- 연구개발 투자면에서는 기업, 연구개발 인력면에서는 대학이 각각 상대적 비교우위를 가지므로 대학 연구인력에 대한 활용도 제고가 요청됨
- 반면, 전북소재 시험연구기관의 연구개발활동이 특히 취약한 것으로 나타나, 공공부문에서의 연구거점 구축과 연구활동의 활성화가 요구됨

전북 연구개발 위상의 분석 및 향후 방향 진단	
전북의 연구개발 활동 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전북의 연구개발 위상은 연구개발 투자규모(14위), 연구개발 인력 규모(15위), 지적재산권(출원 전국비중의 0.9%, 등록 0.5%) 측면에서 매우 취약한 것으로 나타나는 한편, 최근 추이에서는 더욱 위상이 낮아지고 있음.</li> <li>- 전북의 최근 생산활동에서 나타나는 증가율과 비교할 때 연구개발 위상의 저하는 향후 생산활동에서 성장한계가 존재함을 의미함</li> </ul>
향후 방향 진단	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전북은 연구개발 규모, 인력, 성과 측면에서 매우 낮은 위상을 가지므로, 우선적으로 절대규모의 확대를 통해 연구개발 성과를 제고할 필요성이 있음.</li> <li>- 전북의 연구개발 위상을 향상시키기 위해서는 공공연구기관의 설립 등 공공부문의 적극적 노력이 요구됨.</li> <li>- 주된 제조업 분야에서 기업과 대학의 기능을 적극적으로 연계시켜 기업의 기술혁신을 위한 대학의 공헌을 제고하여야 할 것임</li> <li>- 대학의 연구기능 확대 및 기업부설연구소의 설립 확대 등을 통해 지식기반산업을 위한 연구개발과 기술혁신을 위한 기반을 강화할 필요성이 있음</li> </ul>

### 3. 전북 지역혁신체제(RIS) 분석

- 전북기업 혁신조사(innovation survey)를 중심으로

#### 가. 일반현황

- 2000년 현재 전북 소재 100대 기업 및 표본추출한 150개 기업 등 총 250개 기업을 대상으로 혁신조사를 수행
  - 기술혁신조사의 목적은 기술혁신이 발생하는 기업행태에 관한 정보를 파악하기 위한 노력으로 기술혁신 전과정에 관련된 시장, 환경 등에 대한 상세한 내용을 조사하기 위한 것임
  - 조사기간은 9월 초에서 9월 중순까지 1차 우편조사를 실시하고 10월 초에서 10월 말까지 우편조사 내용에 대한 후속적인 보완 방문조사를 실시하여 총 131개의 설문서를 회수(회수율 52.4%)
  - 응답기업의 규모는 대기업 10.0%, 중소기업 90.0%로 중소기업의 비중이 매우 높음

<표 3-11> 전북 기업혁신조사의 일반현황

	응답기업수		
	대기업 (%)	중소기업 (%)	합계
생물산업군	6(13.3%)	39(86.7%)	45(결측치 : 1)
기계·메카트로닉스 산업군	2( 7.7%)	24(92.3%)	26
섬유산업군	1( 3.8%)	25(96.2%)	26
기타 산업군	4(12.1%)	29(87.9%)	33
합계(%)	13(10.0%)	117(90.0%)	130(결측치 : 1)

자료 : 전북 기업혁신조사 결과, 2000



- 131개 응답기업을 4대 산업군으로 구분하면 생물산업군 35.1%, 기계·메카트로닉스 산업군 19.8%, 섬유산업군 19.8%, 기타산업군 25.2%임
- 응답기업의 연구개발 전담부서 설치 유무는 전담부서가 있음이 30.0%(36개사), 없음이 70.0%(84개사)로 전북기업의 2/3가 연구개발 기반을 갖추지 못하고 있는 것으로 나타남
  - 연구개발 전담부서의 유형은 자사연구소 50.0%, 자사의 연구개발 담당부서 40.0%, (계열사의 경우)본사연구소 7.5%, 본사 연구개발 담당부서 2.5% 수준임
  - 연구개발 전담부서를 가진 기업의 90%가 자사연구소 및 연구개발 담당부서를 두고 있음
- 응답기업들의 '97년 1월부터 '99년 12월까지 3년간의 연구개발 활동 여부는 수행이 48.3%, 활동 없음이 51.7%로 전북기업들의 취약한 연구개발 활동 현황을 나타내고 있음(<표 3-12> 참고)
  - 자체연구인력으로 자체 연구개발 수행이 25.0%, 자체연구개발 및 외부와 공동연구개발 수행이 19.2%, 위탁연구개발에 의존 4.1%, 연구개발 수행 않음이 51.7%임

<표 3-12> 전북기업의 연구개발활동 형태

(단위 : %)

구 분	연구개발 활동 형태
자체 연구인력으로 연구개발 수행	25.0%
자체연구개발 및 외부와의 공동연구 수행	19.2%
외부 위탁연구에 의존	4.1%
연구개발 수행하지 않음	51.7%
합 계	0.100%

자료 : 전북 기업혁신조사 결과, 2000

- 연구개발 전담부서를 가지지 않은 기업의 약 20% 정도가 연구개발 활동에 참여하고 있음
- 응답기업의 과반수 이상이 연구개발에 참여하지 않고 있어 전북기업들의 기술혁신 기반이 취약함은 물론 지식기반산업화의 추진에도 많은 장애가 존재할 것으로 예상됨

#### 나. 전북기업의 기술혁신 현황 분석

##### 《기술혁신 실적기업 비율》

- 기술혁신을 신제품 혁신, 기존제품 혁신, 그리고 공정혁신으로 나누어 '97년 1월부터 '99년 12월까지 3년간의 실적유무를 설문한 결과는 다음과 같음
  - 131개 응답기업중 기술혁신 실적이 한 건이라도 있다고 응답한 기업수는 41개로 31.3%로 나타남
  - 세 가지 유형의 기술혁신 실적이 모두 있다고 응답한 기업수는 21개인 16.0% 수준임
  - 이러한 결과는 국내 제조업을 대상으로 '96년부터 '97년까지 2년간 기술혁신 실적을 조사한 결과(STEPI, 2000)에서 나타난 한 건 이상의 기술혁신 실적을 가진 기업비율 48.9%와 비교하면 상대적으로 매우 낮은 비율임
- 응답기업의 기술혁신 실적은 신제품 개발이 가장 많으며, 다음으로 공정혁신, 기존제품개선의 순으로 나타남
  - 기술혁신 형태별 실적을 중복 응답한 결과 신제품개발의 실적이 있다는 기업이 26.6%, 공정혁신의 실적이 있는 기업이 22.0%, 기존제품 개선실적이 19.5%로 조사됨
  - 생물산업군은 신제품 개발 실적이 높게 나타나고 기계·메카트로닉스

산업군은 공정혁신과 기존제품 개선 실적이 특히 높게 나타남

- 국내 제조업대상 혁신조사결과(STEPI, 2000)에서 나타난 신제품 개발 47.5%, 기존제품 개선 36.4%, 공정혁신 26.6%와 비교시 신제품 개발 비율은 상대적으로 매우 낮으며, 공정혁신 비율은 상대적으로 높게 나타남

#### 《기술혁신 정보원천의 중요도》

- 기업내부에서 발생된 기술혁신 정보의 원천은 연구개발, 생산, 판매부문이 모두 중요한 것으로 나타남
  - 기업내부의 경우 기술혁신 정보의 원천으로 연구개발(3.62), 생산(3.67), 판매(3.54) 등이 모두 상당히 중요한 원천으로 조사됨(1 : 중요하지 않음, 2 : 약간 중요함, 3 : 중요함, 4 : 매우 중요함, 5 : 결정적임)
  - 기술혁신의 정보원천이 기업내부의 다양한 부문에 존재한다는 것은 상대적으로 응답기업의 기술혁신의 수준이 다소 낮음을 의미함
- 기업외부의 기술혁신 정보원천의 중요성은 기업내부 부문에 비해 낮게 나타나고 있으며, 전북지역 보다는 전북의 외부에 위치한 기업 및 연구기관 등의 중요성이 상대적으로 높게 나타남
  - 자사제품의 고객이나 수요기업은 기술혁신의 정보원천으로 중요한 원천이나 전북외부에 위치한 경우가 내부보다 중요성이 다소 높게 나타남
  - 그리고 전북외부에 위치한 동종업종의 경쟁사, 원료 및 부품공급업체, 기계 및 장비공급업체 등도 전북내부에 위치한 이들 부문의 기업보다 중요성이 높은 정보원천으로 지적됨
  - 연구기관의 경우 중요성의 정도는 떨어지나 대학부문을 제외하고는 모두 전북외부에 위치한 기관의 중요성이 상대적으로 높음
- 기술혁신의 정보원천으로 정보매체의 중요성은 발표회 및 회의, 전문잡지, 전시회 등 재래식 매체의 수준이 상대적으로 높게 나타남

- 전문기술 분야의 발표회 및 회의(3.28), 관련분야 전문잡지(3.15), 박람회나 전시회(3.11)가 중요한 매체로 조사됨
- 반면, 인터넷 등 정보네트워크의 중요성(2.47)이 가장 낮게 나타나 정보 관련 첨단매체의 활용이 미진한 것을 알 수 있음

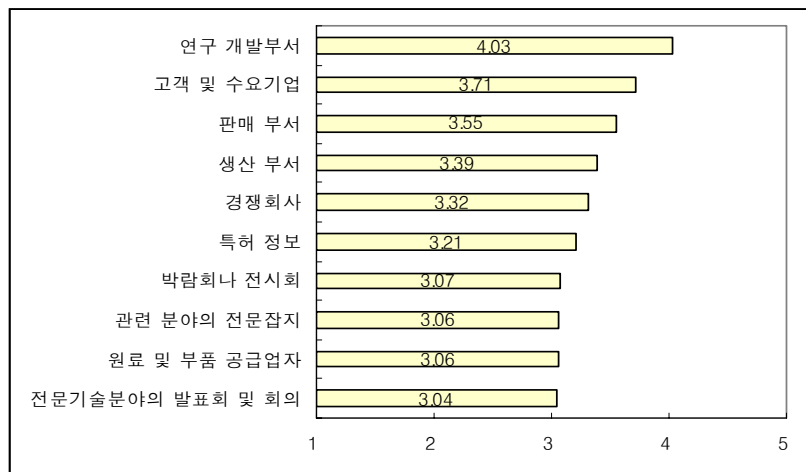
<표 3-13> 전북기업의 기술혁신 정보원천의 중요성 정도(기업외부)

구 분		전 북 지 역	기 타 지 역
외부기업 및 시 장	경쟁사	2.76	3.30
	원료·부품공급업자	2.76	3.30
	기계·장비공급업자	2.30	3.30
	고객·수요기업	3.17	3.66
	컨설팅업체	0.80	2.86
	외부숙련기술인력	3.06	2.96
	조인트 벤처	2.18	2.58
대 학 및 연구기관	대 학	2.96	2.69
	출연(연)	2.48	2.84
	시험(연)	2.80	3.0
	협 회	2.75	2.82
	연구조합	2.57	2.62
	민간(연)	2.38	2.69

주 : 1) 중요하지 않음, 2) 약간 중요함, 3) 중요함, 4) 매우 중요함, 5) 결정적임  
 자료 : 전북 기업혁신조사 결과, 2000

- 이러한 결과는 국내 제조업대상 혁신조사결과(STEPI, 2000: <그림 3-3>참고)와 비교해 보면, 전북기업이 고려하는 기술혁신 아이디어 원천의 중요성은 국내 제조업의 평균에 비해 전반적으로 낮게 나타남
- 이는 전북기업의 기술혁신 활동이 상대적으로 미흡하게 나타난 것과 맥락을 같이하고 있음

- 기술혁신 아이디어 원천으로 전북외부에 위치한 주체의 중요성이 크게 나타나는 것은 전북기업들이 전북외부에 위치한 기업 또는 연구기관과 상호작용이 많다는 사실을 나타냄



자료 : STEPI(2000), 우리나라 산업기술혁신조사

<그림 3-3> 제조업의 기술혁신 아이디어 원천('96-'97)

#### 《협동연구개발 행태》

- 전북의 응답기업들이 수행한 협동연구에서의 주된 파트너 형태는 컨설팅 업체, 모기업·계열회사·방계회사, 경쟁사, 원료 및 부품공급업체, 출연(연) 순 등이며, 이들 주체들의 소재지는 대부분 전북외부로 나타남
  - 응답된 89건의 협동연구 협력주체 중 비중이 높은 전북내부의 파트너는 모기업·계열회사·방계회사와의 협동연구(18.8%)를 수행하는 형태임
  - 전북소재 대학과 기업간의 협동연구 실적은 없는 것으로 나타났으며, 또한 전북기업과 해외 소재 기업이나 연구기관 등과의 협동연구 실적도 나타나지 않음

- 전북외부 협력주체의 주된 소재지는 서울·경기가 절대다수를 차지하고 있어 상당수의 전북기업이 연구개발 활동에서 서울·경기지역에 의존하는 비중이 높음을 의미
- 이는 전북 지역에서의 연구개발 협력수준이 매우 낮음을 나타내는 동시에 전북 내에서는 기업의 기술혁신을 지원할 수 있는 주체가 미약함을 동시에 나타내고 있음

<표 3-14> 전북기업의 협동연구개발 파트너의 형태 및 소재지

구 분	전 북	기 타 지 역	비 고
모기업 등(16건)	18.8%	81.2%	(서울·경기 75.0%)
원료·부품업체(12건)	0.8%	99.2%	(서울·경기 75.0%)
경쟁사(15건)	·	100%	(서울·경기 53.3%)
조인트벤처(8건)	·	100%	(부산 37.5%)
컨설팅사(18건)	·	100%	(서울·경기 66.7%)
대학(8건)	·	100%	(부산 62.5%)
출연(연)(12건)	0.8%	99.2%	(서울 33.3%)

자료 : 전북 기업혁신조사 결과, 2000

#### 《기술혁신의 목적》

- 전북의 응답기업들이 수행한 기술혁신은 제품의 품질향상이라는 목적에 가장 기여하였고, 다음으로 신제품 개발과 제품의 다양화 추구라는 목적 달성에 상당한 기여를 한 것으로 나타남
- 제품의 품질향상 4.02, 기존제품의 대체를 위한 신제품개발 3.79, 시장점유율의 확대 및 유지 3.66, 주생산분야 내에서의 제품다양화 3.64의 수준임
- 원가절감이 기여한 정도는 원재료 소비절감 3.46, 인건비 절감 3.39, 생산소요시간 단축 3.34로 유사한 정도를 나타내고 있음

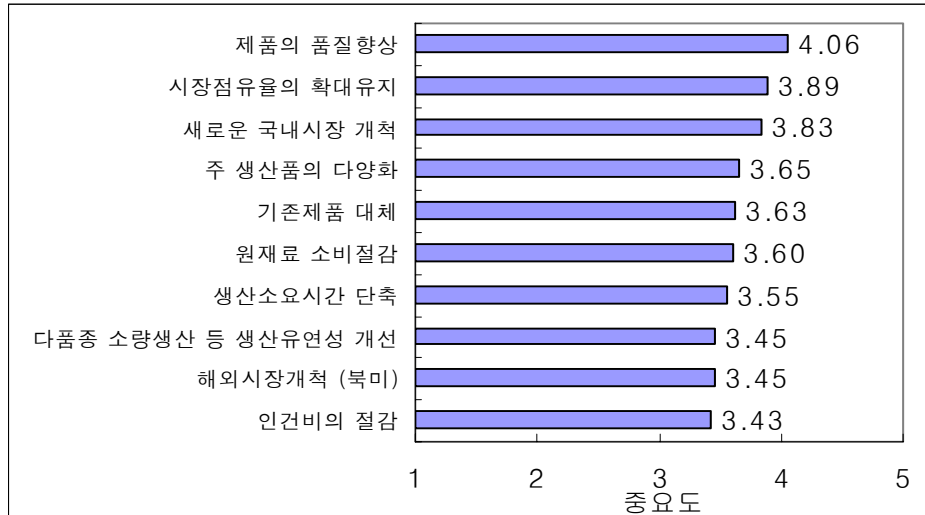
- 새로운 시장개척이라는 목적의 정도는 주로 전북 외부지역에 대한 지향성의 수준이 높은 것으로 나타남
  - 새로운 시장개척에 기여한 정도는 전북 외 국내지역 3.49, 해외지역 3.26 전북시장 3.0 정도로 기술혁신은 전북 내 시장보다는 전북 밖의 국내외 시장개척에 더욱 기여한 것으로 나타남
  - 전북기업들의 기술혁신은 주로 전북 외부지역의 시장을 목적으로 하고 있는 것으로 해석할 수 있음

<표 3-15> 전북기업의 기술혁신이 수행한 목적별 중요성

새로운 시장 개척	전 북	국내 기타지역	기타 해외지역
	3.0	3.49	3.26
원가절감	인건비 절감	원재료 소비절감	생산소요시간 단축
	3.39	3.46	3.34
기타 기술혁신 목적	제품 품질 향상	작업환경·안전성 개선	정부표준·규제 등 대응
	4.02	3.48	3.30

주 : 1) 중요하지 않음, 2) 약간 중요함, 3) 중요함, 4) 매우 중요함, 5) 결정적임  
 자료 : 전북 기업혁신조사 결과, 2000

- 기타 작업환경과 안전성 개선 및 정부표준, 규제 및 법률대응이라는 목적도 기술혁신의 중요한 목적으로 나타남
  - 이들의 중요성 정도는 각각 3.48, 3.30으로 나타나 상당히 중요한 목적임을 나타내고 있음
- 이들 결과를 국내 제조업대상 혁신조사 결과와 비교하면 전북기업의 기술혁신 목적의 중요성 정도는 국내 제조업의 평균과 대체로 비슷한 수준으로 나타남(<그림 3-4> 참고)



자료 : STEPI(2000)

<그림 3-4> 국내 제조업의 기술혁신 목적('96-'97)

#### 《기술혁신 비용의 구성과 조달》

- 기술혁신에 투입되는 비용의 구성비를 살펴보면 연구개발이 중심이 되고 여기에 설계비용·시제품개발·파이롯 플랜트 비용 등 연구개발의 전반부에 대부분의 기술혁신 비용을 투입하고 있는 것으로 나타남
  - 연구개발비 비중이 전체기술혁신 비용의 10~30% 수준으로 응답한 비율이 58%, 50% 이상의 비용구성을 차지한다는 응답도 16% 정도임
  - 설계비용·시제품개발과 신규생산설비 투자비용의 구성은 10~30%가 각각 62%, 50%로 높게 나타남
  - 반면, 마케팅 비용과 신제품 신공정 도입 교육훈련비의 비중은 5~10%의 구성이 각각 80%와 70% 이상임
  
- 이를 국내 제조업대상 혁신조사결과와 비교하면, 연구개발비의 경우 국내 제조업의 평균치에 비해 상대적으로 적은 구성비가 투입되고 있음



- 국내 제조업의 기술혁신비용의 구성은 연구개발 50.5%, 설계·시제품개발 16.0%, 신규생산 설비투자 19.2%, 외부기술획득 3.9%, 마케팅 3.5% 등으로 나타남(STEPI, 2000)

<표 3-16> 전북기업의 기술혁신 비용 구성비

(단위 : %)

구 분	구 성 비		
	5~10%	10~30%	50%
연구개발비	·	57.9%	16.1%
설계·시제품	·	61.5%	·
신규생산설비	·	50%	·
마케팅 비용	82.4%	·	·
공정도입 훈련비용	73.9%	·	·

주 : 주된 구성비율만을 제시함

자료 : 전북 기업혁신조사 결과, 2000

- 기술혁신비용의 재원별 구성비를 살펴보면 대부분의 전북기업들은 내부자금을 조달하여 기술혁신을 수행하며, 일부 은행일반용자와 은행정책자금을 활용하는 것으로 나타남
  - 100% 내부자금 조달을 통해 기술혁신을 수행했다는 비율이 41.7% 수준이며, 50~80% 정도를 내부조달로 활용했다는 비율은 19.4%임
  - 은행일반용자로 10~20%의 비용을 조달하였다는 기업비율은 53.8% 임
  - 은행정책자금의 경우 70~80%의 비용을 조달하여 기술혁신에 활용하였다는 비율이 50%로 나타남
- 국내 제조업대상 혁신조사결과와 비교할 때, 내부자금 조달의 비중과 은행정책자금을 통한 기술혁신 비용조달 비율이 높음
  - 국내 제조업대상의 경우 내부조달 64.1%, 은행일반용자 12.9%, 은행정책

자금 5.0% 등으로 나타나고 있음

- 내부자금 조달 비중이 높다는 것은 기술혁신을 지원하기 위한 금융지원 체제가 미흡하다는 것을 나타내고 있으며, 이는 또한 은행일반용자의 비중이 낮은 데서도 나타나고 있음

#### 《기술획득의 원천과 기술이전 형태》

- 전북기업이 기업외부로부터 얻어지는 기술획득은 주로 기계장비의 구입을 통해 이루어지고 있는 것으로 나타남
  - 총 63건의 응답된 기술획득 건수중 기계장비 구입이 38.1%, 타기업체와 기술협력이 23.8%, 외부숙련기술인력 고용 14.3% 등의 비율을 보임
  - 반면, 특허 라이선싱 등 사용권은 11.1%, 외부위탁연구개발 결과 활용은 12.7%에 불과하여 적극적인 외부 기술도입이 미흡한 것으로 나타남
- 기술획득의 원천을 전북내부와 외부로 구분했을 때 구성비는 전북내부보다 전북외부의 비중이 높음
  - 전북내부가 12.7%에 비해 전북외부가 83.7%로 압도적으로 높게 나타남
  - 전북외부 중 해외로부터의 기술획득 비중은 23.8% 정도를 차지하고 있으나 해외의 경우 특허 라이선싱 등 사용권의 비중이 높게 나타나고 있음
- 이러한 결과를 전국 제조업대상 혁신조사에서 나타난 '97년의 경우와 비교하면 전북의 경우 기계장비 구입과 외부숙련기술인력 고용의 비율이 특히 높게 나타남
  - 전국 제조업대상 혁신조사에서 나타난 97년의 기술획득 원천의 비율은 기계장비의 구입 31.2%, 타기업체와 기술협력 19.9%, 위탁연구개발 결과 활용 18.5%임
  - 그리고 특허 라이선싱 등 사용권 14.9%, 외부숙련기술인력 고용 8.8% 등으로 나타남

- 이는 전북기업들이 기술혁신을 도모하기 위해 적극적으로 기술을 도입하기 보다는 기계장치나 인력에 체화된 기술을 통해 혁신을 도모하고 있는 것으로 해석할 수 있음

<표 3-17> 전북기업의 기술획득 원천

구 분	전 북	국내 기타지역	해외지역	비 고
특허, 라이선싱 등 사용권	·	3	4	서울 3건
외부위탁 연구개발결과 획득	2	6	·	서울 4건
기계장비 구입을 통해 획득	·	16	8	서울 9건
타기업체와 기술협력	2	11	2	서울 5건
외부숙련기술인력 고용	4	4	1	서울 3건

자료 : 전북 기업혁신조사 결과, 2000

- 전북기업의 기술이전 형태를 파악하기 위한 응답 기술이전 건수는 총 18건으로 매우 미미한 것으로 파악됨
  - 각 이전형태를 구분할 만큼의 유의미한 결과가 나타나지 않고 있음
  - 전북지역 및 전북 외부지역간의 기술이전 건수의 차이가 각각 33.3%, 66.7%로 나타나고 있으며, 이중 해외지역 비율은 27.8%를 차지함

<표 3-18> 전북기업의 기술이전 형태

구 분	전 북	국내 기타지역	해외지역	비고
발명권 등 사용허가	·	1	·	서울 1건
타기금을 위한 연구개발수행	1	2	·	서울 1건
기계 장비 판매	1	2	·	서울 1건
컨설팅 서비스	2	·	3	중국 3건
타기구와 기술협력	2	1	1	서울 1건 중국 1건
기술인력이동		1	1	강원 1건 중국 1건

자료 : 전북 기업혁신조사 결과, 2000

《기술개발 조세 및 연구개발 지원제도의 활용여부》

- 응답기업을 통한 기술개발 조세지원제도의 활용비중 및 유용도는 기술창업 중소기업 조세특례의 유용도가 가장 높은 것으로 응답됨
  - 기술개발 조세지원제도의 유용도는 기술창업 중소기업 조세특례, 기술 및 인력 개발비 세액공제, 연구시험용 시설투자 세액공제 순으로 나타남
  - 활용여부의 연간 평균 실적을 살펴보면 응답기업중 기술인력 세액공제를 활용한 기업비율이 9.2%로 가장 높게 나타났고, 연구시험용 시설투자 세액공제가 8.0%, 기술개발 준비금제도가 6.9%, 기업창업 중소기업 조세특례는 4.9%로 나타남
  
- 전국 제조업대상 혁신조사결과에 따르면, 99년 경우 제도의 유용도는 기술창업 중소기업 조세특례가 가장 높은 반면, 활용도는 기술 및 인력 개발비 세액공제가 38.9%로 가장 높게 나타남
  - 유용도의 경우 기술창업 중소기업 조세특례, 다음으로 기술부설연구소 용 부동산에 대한 지방세 면제, 연구시험용 시설투자 세액공제, 기술 및 인력 개발비 세액공제, 연구용품 관세감면 등의 순서임
  - 활용도는 연구시험용 시설투자 세액공제가 31.8%, 연구용품 관세감면 26.1%, 기술개발 준비금제도 22.8%, 기술창업 중소기업 조세특례 4.3%를 나타냄
  
- 전국평균과 비교할 때, 전북기업의 경우 전반적으로 기술개발 조세지원제도의 활용도가 낮은 것을 알 수 있음
  - 기업의 기술혁신이 미흡한 결과로 해석되며, 기술창업 중소기업 조세특례를 활용한 비율이 전국평균보다 높은 것은 최근에 활성화된 기술창업 중소기업 육성정책의 결과라 할 수 있음
  - 이들 기술개발 조세지원 제도의 유용도에서도 전북기업들은 연구에 필요한 시설이나 장비 등 기반구축보다는 보다 직접적인 기술이나 인력개

발 관련 세제를 더욱 중시하고 있는 것으로 나타남

<표 3-19> 기술개발 조세지원 제도의 활용

구 분	활용비중	유용도(순위)
1. 기술 및 인력개발비 세액 공제	9.2 %	2
2. 연구시험용 시설투자 세액공제	8.0 %	3
3. 기술개발 준비금 제도	6.9 %	4
4. 기술창업 중소기업 조세 특례	4.9 %	1

주 : 97년에서 99년간의 연평균 활용도임

자료 : 전북 기업혁신조사 결과, 2000

- 전북기업의 응답을 통한 국가연구개발사업에 대한 참여율은 극히 저조한 것으로 나타남
  - 3년간 국가연구개발사업에 참여했다고 응답한 건수는 총 15건으로 나타남(131건 중 참여여부에 대해 응답한 기업수는 30개 기업이었음)
  - 이중 산업기술개발사업의 참여실적이 6건으로 가장 높음
  - 전국 제조업대상 혁신조사결과의 경우 97년 한해에 국가연구개발사업에 참여한 기업의 비율은 전체기업의 12.5%에 이르고 있음

《기술혁신의 애로요인》

- 전북기업들이 사내에서 느끼는 기술혁신 애로요인 중 가장 심각한 요인으로 기술인력 부족과 연구개발 등 혁신잠재력 부족, 그리고 기술정보 부족을 지적하고 있음
  - 반면 시장정보 부족, 해외기술 활용력 부족 등은 비교적 중요도가 낮은 것으로 나타남
- 그리고 전북기업이 전북지역에서 가지는 기술혁신 애로요인은 낮은 기술 서비스 수준을 가장 우선적으로 지적하고 있고, 다음으로 연구개발 등 지

역혁신기반의 부족을 가리키고 있음

- 다음으로 지역공급 및 기술이전 주체의 부족, 지자체 정책 미흡, 지역금융서비스 부족 순으로 나타남

<표 3-20> 사내 기술혁신 애로요인

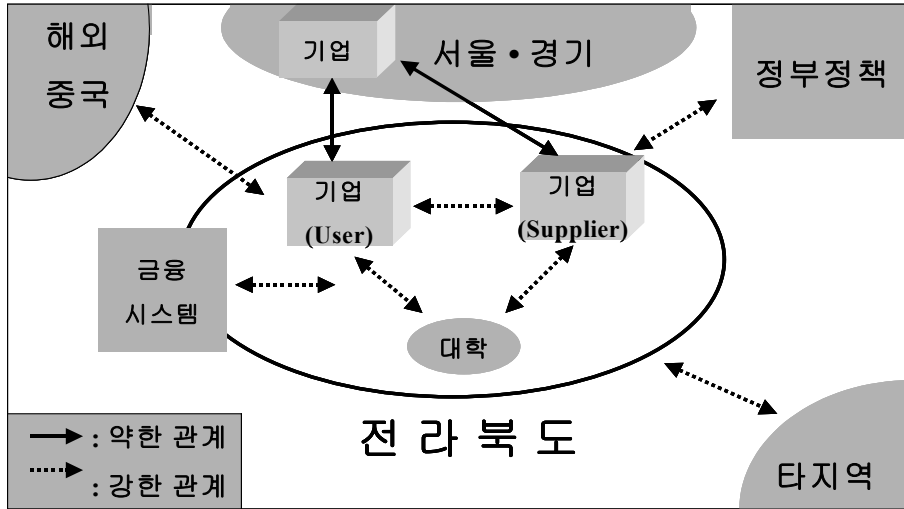
구 분	중 요 도
연구개발 등 혁신잠재력 부족	3.26
기술인력 부족	3.30
기술정보 부족	3.26
시장정보 부족	2.98
해외기술 활용력 부족	2.79
시장개척 능력 부족	2.75
산업화 능력 부족	2.60

주 : 1) 중요하지 않음, 2) 약간 중요함, 3) 중요함, 4) 매우 중요함, 5) 결정적임  
 자료 : 전북 기업혁신조사 결과, 2000

- 전북기업이 당면하고 있는 기술혁신의 애로요인은 연구개발, 기술인력 등 기술혁신의 전반부 및 기본적 요소가 중요하게 나타남
  - 이는 전북기업들의 기술혁신의 초기단계에서 노력하고 있는 것으로 해석되며, 차차 기술혁신이 활발해 지면 혁신의 후기단계인 시장정보 및 시장개척과 같은 요인이 중시될 것임
  - 전북지역에서의 기술혁신 애로요인으로 지적되는 주요요인들은 지역의 기술혁신을 위한 기본적인 기반과 관련된 내용으로 현재 전북의 지역혁신체제가 아직 기본적인 형태를 갖추지 못한 것으로 해석됨

#### 다. 혁신조사를 통한 분석 종합

- 전북의 지역혁신체제는 주된 기술혁신주체인 기업의 혁신기반이 취약한 동시에 대학, 공공연구기관 등과의 연계가 부족하고 정보화기반 및 금융조세 등 지원제도 등이 조화롭지 못한 체제(not well matched system)로 분석됨
  - 기업의 기술혁신 활동이 국가 평균에 비해 매우 미진하며, 지역내 기업과 기업 그리고 대학 등의 혁신주체간 연계가 취약한 것으로 나타남
  - 기술혁신 정보획득, 기술획득 및 기술이전 그리고 상호 기술교류활동의 대부분은 전북 밖에 위치한 기업이나 기술지원기관들과 이루어지고 있음
  - 아울러 기술개발 지원을 위한 조세나 지원제도의 활용도가 국가 평균에 비해 매우 낮게 나타나고 있어 전반적인 기업 기술혁신활동의 부진성을 나타냄
  
- 전북의 지역기술혁신체제의 가장 큰 약점은 지역 내에서 상호작용과 학습을 통한 기술혁신의 촉진 및 잠재력을 향상시킬 수 있는 기반을 갖추지 못하고 있다는 점을 들 수 있음
  - 일정한 산업을 중심으로 기술정보, 연구개발, 생산활동 등 순기능적인 상호작용이 지역내부에서 이루어지지 못하고 대부분의 활동이 지역 외부의 주체와의 관계에서 발생되고 있음
  - 기술획득이나 기술이전 활동에서 외부 지역에 대한 의존성은 지역의 혁신잠재력을 약화시키는 요인으로 발생할 수 있음
  - 정보획득의 수단에서 나타나듯이 인터넷 등 최신 정보매체에 대한 기업의 인식부족은 한편으로 지역의 정보인프라기반이 취약함을 시사하고 있음



<그림 3-5> 전북 지역기술혁신체제 분석도



전북의 지역기술혁신체제 분석 및 향후 방향 진단	
전북지역 혁신체제 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전북의 지역기술혁신체제는 기업을 중심으로 한 기술혁신주체의 혁신능력이 부족한 동시에 지역에서의 혁신기반이 취약한 것으로 나타남.</li> <li>- 전북의 지역기술혁신체제는 기술정보 기술획득, 이전, 기술혁신 협력 등의 활동이 전북의 외부와 연계되어 있는 외부의존적 구조를 가짐.</li> <li>- 따라서 전북의 지역기술혁신체제는 내생적(endogenous)으로 시너지를 유발시킬 수 있는 기반을 갖추지 못한 체제로 평가할 수 있음</li> </ul>
향후 방향진단	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 우선적으로 지역의 기술혁신 활동을 촉진시킬 수 있는 연구활동의 촉진, 기술정보의 제공, 기술이전 활동의 촉진 등 기반구축이 요청됨</li> <li>- 이러한 기반구축을 통하여 기업혁신 활동의 집적화 및 군집화를 추구하여 상호작용의 증대 및 제도적 학습효과를 증대시켜야 할 것임</li> <li>- 기술혁신 활동과 관련된 산학 및 산산 등의 협력 및 연계 촉진을 통해 기술획득 및 기술이전의 확산을 추구할 필요성이 있음 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 지역단위의 혁신주체간의 포럼 네트워크, 연구회, 협의회 등 상호 정보교환 및 상호학습이 가능한 장을 조성</li> </ul> </li> <li>- 지식기반산업의 창출을 위한 혁신동인은 상대적으로 우수하고 풍부한 인적자원을 가진 대학을 활용한 전략적 투자 및 접근을 통해 수행하여야 할 것임</li> <li>- 연구거점 구축 및 정보인프라 등 기술혁신 기반구축 및 유도주체로 지방자치단체의 역할이 강조됨 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 산·학·연·관의 합의를 토대로 하는 지역혁신체제의 전환 노력과 우선순위 분야를 중심으로 하는 전략적 기획과 투자 등 접근방법이 요구</li> </ul> </li> </ul>

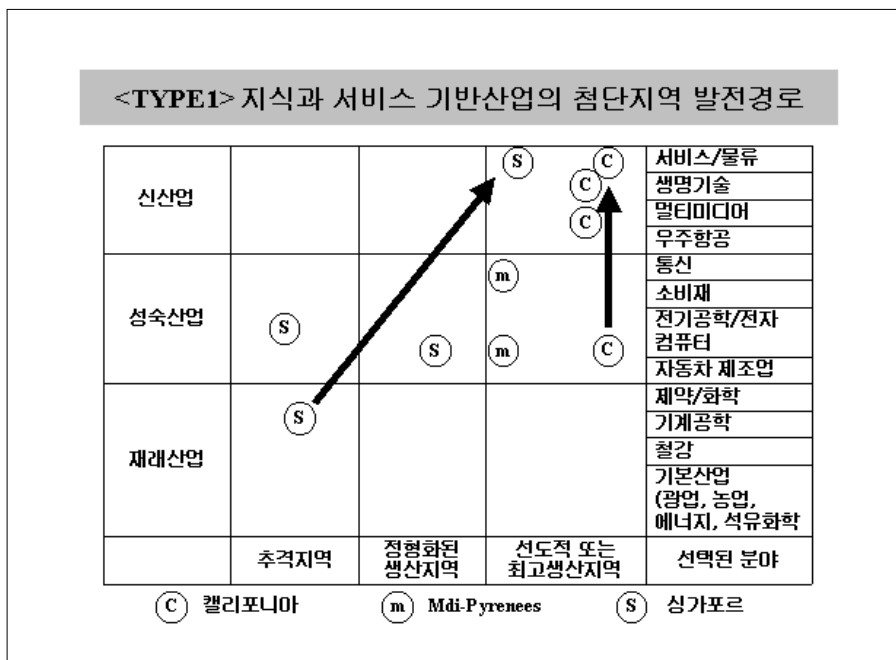
## 제 4 장 주요 외국지자체의 발전경로 분석

### 1. 지역발전 경로의 유형

- Cooke 등(1998)은 세계 14개 지역경제에 대한 사례연구를 통하여 4가지 유형의 지역 발전형태를 발견하고 지역발전경로의 특성을 밝힘
  - Type I : 지식과 서비스 기반산업의 첨단지역
  - Type II : 기술적 탁월성을 가진 산업집단지역
  - Type III : 재래산업과 첨단산업 주도의 추격지역
  - Type IV : 기술적 분리지역 및 틈새생산지역
  
- 4가지 유형의 발전경로는 산업발전경로와 지역역량을 나타내는 두 개의 차원을 통해 그려짐
  - 산업발전경로는 산업이 진화·발전되어 가는 경로를 나타내는 것으로 산업활동의 국제적 추이가 노동 및 자원집약적 산업에서 기술중심의 대량생산 단계를 거쳐 지식 및 서비스기반산업으로 이동하고 있음을 나타냄
    - 노동 및 자원집중산업(채취/식품/기계공학)
    - 기술중심 대량생산 산업(자동차제조업/전기/전자/컴퓨터)
    - 지식과 서비스 기반산업(우주산업/멀티미디어/생명공학)
  - 지역역량은 지역이 가진 역량의 변화과정에 대한 경로를 의미하는 것으로 지역산업군의 발전단계를 나타냄
    - 선도지역 : 연구개발 능력과 디자인 역량을 갖춘 지역
    - 정형화된 생산지역 : 생산성과 품질을 갖추고 있으나, 연구개발과 디자인 역량이 취약한 지역
    - 추격지역 : 기술역량이 취약하여 외부에 의존하는 지역

《Type I : 지식과 서비스 기반산업의 첨단지역》

- type I 지역들은 지식과 서비스기반 분야를 선점하고 있는 지역으로 캘리포니아 멀티미디어 산업의 발전, 남동 아시아의 주요 서비스 및 물류기지인 싱가포르 등이 여기에 속함(<그림 4-1> 참고)
- 캘리포니아는 성숙산업(전기, 전자공학, 컴퓨터)에서 선구적이고 주도적인 역할을 유지해 왔고, 현재 생명공학 등 지식과 서비스 기반산업에서 세계 첨단지역으로 자리잡고 있음
- 전자공학과 컴퓨터 산업이 현재의 이러한 최고 위치를 획득하는데 결정적인 역할을 함



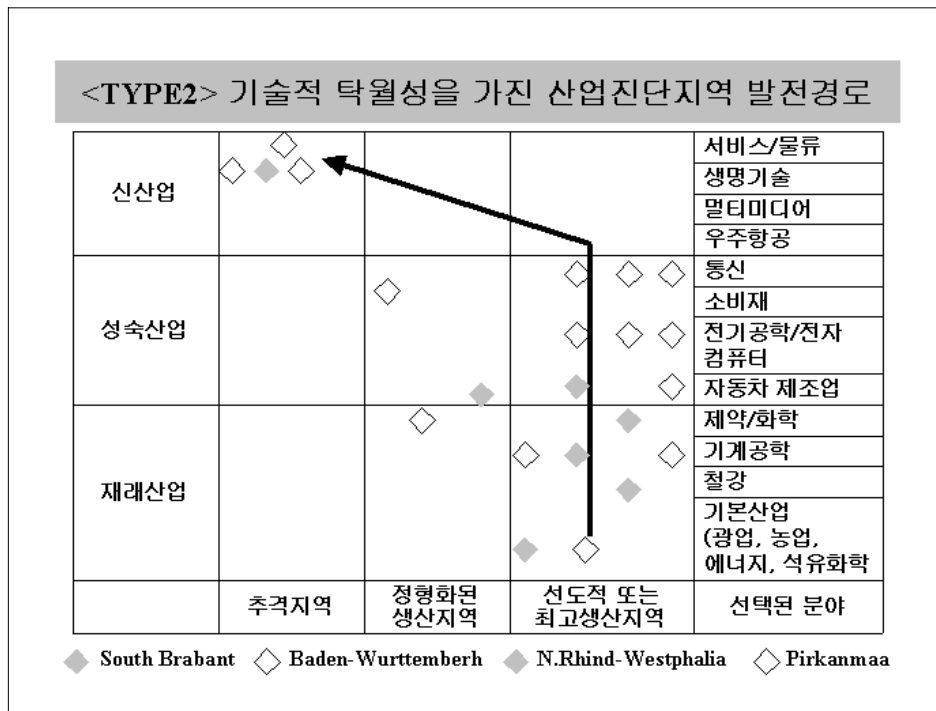
<그림 4-1> 지식과 서비스 기반산업의 첨단지역

- Midi-Pyrenees와 싱가포르는 농업지향지역으로부터 또는 개발지역으로부터 도약적 방식으로 지식과 서비스 기반산업을 발전시킨 지역으로 진보해 옴
  - 두 지역의 경우 대규모 정부개입 및 적극적인 정부역할이 이러한 발전의 주된 요인이 됨
- 특히 멀티미디어산업 군집의 경우, 캘리포니아의 사례는 각 하위부문간 및 부문간의 동태성과 함께 기술지향적 지역혁신체제의 특성을 나타냄
  - 이들 멀티미디어산업 군집은 기술과 경쟁을 통한 시장주도를 통해 지식과 기술이전이 이루어지며, 자기규제 방식에 의해 기업들이 생성·소멸 및 재생산이 추구하고 있음

《Type II : 기술적 탁월성을 가진 산업집단지역》

- type II 지역들은 상대적으로 강한 군집을 가진 생산집단으로 구성되며, 여기에서 나타나는 높은 상호작용과 통합정도는 기술능력의 발전과 안전성을 상승시켜 주는 것으로 나타남(<그림 4-2> 참고)
  - 이들 지역에서는 2개 내지 3개의 주요한 산업들이 지역의 수급관계를 통해 상호 밀접하게 연계되어 있고, 일부는 재래 또는 성숙산업과 매우 밀접하게 연계되어 있음
  - 동 유형에는 North Rhine Westphalia(석탄, 철, 기계공학, 자동차), Baden-württemberg(자동차, 기계공학, 전기, 전자공학), Pirkanmaa(임업과 목재산업, 종이기계와 종이산업), Southeast Brabant(자동차, 전기/전자공학) 지역이 포함됨
- Baden-württemberg는 전기 및 전자회사, 자동차와 기계공학 산업군집 중심으로 구성되어 있으며, 지역제도가 이들 두 개의 산업군집과 조화롭게 운영되는 특성을 가짐

- 지역제도로 기술이전시스템 조직과 지역회사간의 상호협력 및 이를 통한 조달패턴을 가지며 이들 요인들이 지역산업구조의 안정과 재생산에 기여하고 있음

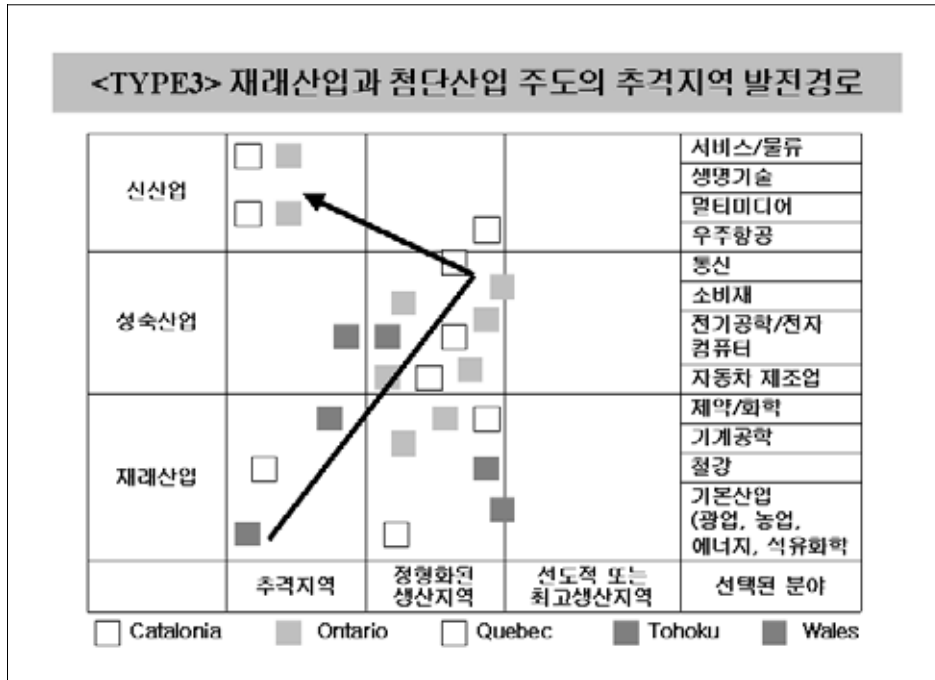


<그림 4-2> 기술적 탁월성을 가진 산업집단지역

《Type III : 재래산업과 첨단산업 주도의 추격지역》

- type III 지역들은 다른 지역과 비교할 때, 종속적이거나 추격하는 입장에 있는 지역들로 구성되며 상대적으로 최근에 설립된 신산업이나 외생적인 전문기술에 의존하는 산업지역으로 특성을 가짐(<그림 4-3>참고)
- 일본의 Tohoku의 경우 최근에 발전된 신산업을 보유하고 있고, Catalonia, Ontario 그리고 Quebec 등의 산업지역들은 외국인 직접투자로 대표되는 외생적 전문기술에 대한 의존이 강한 산업지역임

- 재래산업과 성숙산업에 뿌리를 두고 있는 이들 지역의 경우 신산업을 발전시킬 수 있는 기반이 취약한 것으로 나타남

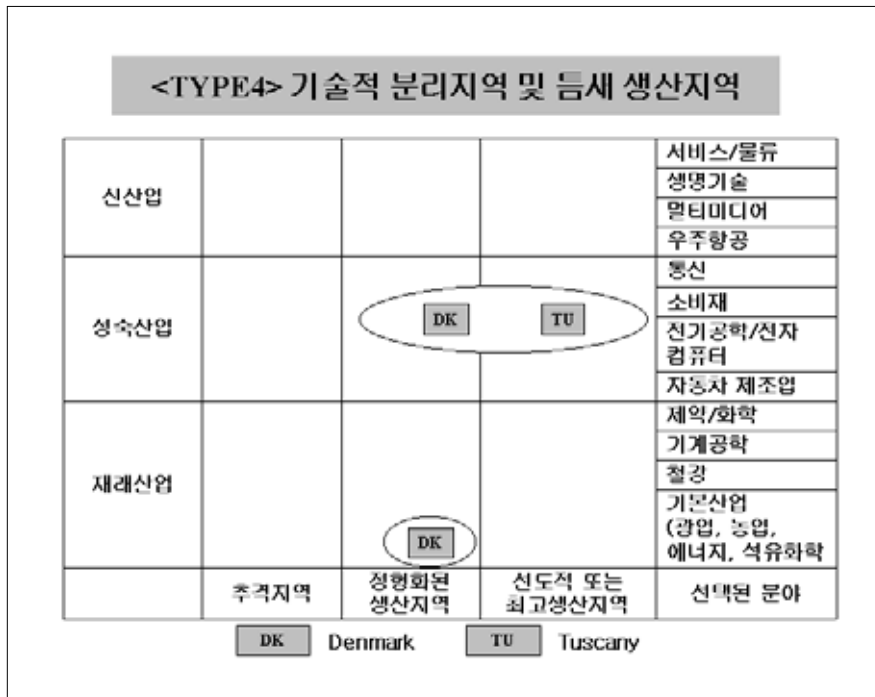


<그림 4-3> 재래산업과 첨단산업 주도의 추격지역

- 웨일즈 지역의 경우 과거기반이었던 석탄과 철강산업에서 탈피하고자 새로운 산업도입에 초점을 두어 자동차와 전자산업 관련기업과 조립회사를 지역내로 유인하였음
  - 웨일즈에서 제공하는 외래기업을 유인하는 장치는 낮은 노동비용과 세금 경감, 그리고 낮은 노동조합의 투쟁 등으로 나타남
  - 외국인 투자를 통해 지역혁신체제를 구축한 대표적 사례이며, 지방정부의 경우 적극적 개입이 아닌 혁신주체간의 네트워크를 강화하는 정책을 통해 지역 혁신주체간의 협력적 연계관계를 구축해 옴

《Type IV : 기술적 분리지역 및 틈새 생산지역》

- type IV에 속하는 덴마크와 투스카니 산업지역은 기술적 분리 및 틈새생산을 통해 발전한 경로적 특성을 가짐
  - 두 지역은 소비재 및 생산부문에 대규모의 특수생산을 하고 있다는 점에서 다른 지역과 구별되며, 이러한 특수성을 통해 연속적인 첨단산업 경쟁에서 완충지대로 남을 수 있었음
  - 이들 지역의 산업은 지식과 서비스 기반산업과 무관한 재래산업 및 성숙산업분야에 위치하면서 독자적인 완충 및 틈새지역으로 발전해 옴



<그림 4-4> 기술적 분리지역 및 틈새 생산지역

- 이탈리아의 투스카니는 경제활동에서 공동작업, 공동정보 제공, 혁신자금 제공 등 지역단위에서 이루어 지는 비공식적인 집합적 활동이 특징임

- 공동협정을 통해 이루어 지는 집합적 활동은 외부영향으로부터 그들의 생산단위를 보호하기 위한 것으로 경제적 성공을 거두어 옴
- 투스카니 지역의 가장 큰 장점은 고도의 디자인 능력과 지역의 높은 유동성을 가지고 있다는 점임

## 2. 기술 그리고 창조와 제약으로서의 제도(institutions)

- Cooke 등(1998)이 제시하고 있는 지역 발전경로에 대한 기술과 제도적 측면의 시사점은 세계경쟁의 맥락에서 지역의 경제적 위치는 부분적으로 경로의존적(path dependent) 발전의 결과라는 점임
  - 아울러 지역의 경제적 위치는 지역혁신능력에 영향을 주는 고착화된 정치구조에 의해 영향을 받게 됨
  - 지역혁신체제에서의 제도는 외부기업을 유도하는 기술적 노하우, 우수노동인력, 협력노동관계 등의 자원을 제공할 수 있게 됨
  - 지역의 산업발전경로는 제도적으로 안정화되고 이로 인해 기술적 경로는 제도적 경로에 정해지게 됨
- 지역혁신능력을 증가시키기 위한 수단 중의 하나는 창조된 제도라는 사실을 밝힘으로 지역발전을 위한 정책적 개입의 중요성을 제시함
  - 달성하기 가장 어려운 것은 제도와 기술적 발전경로의 결합을 통해 얻어지는 지역의 정체성과 시너지효과의 발생으로, 지역이 새로운 성장도약을 시도하는데 따르는 한계를 나타냄
  - 역설적으로 기존의 산업육성을 위해 설립된 기관과 제도는 새로운 발전에 장애로 작용할 수 있음
- 지역발전을 추구하기 위해서는 기술 및 산업 발전경로와 지역제도간의 상호관련성을 고려하는 노력이 요구됨



- 기술혁신은 제도적 혁신에 의해서 가능할 수 있으므로 제도적 혁신(지역적 혁신네트워크를 설립하고 혁신을 촉진하기 위한 노력)은 기술혁신을 위한 전제조건으로 작용할 수 있음
  - 이러한 맥락에서 산업과 정치분야의 행위자들은 지역혁신체제의 기능과 작용원리를 지속적으로 재평가하고, 제도와 정책수단을 새로이 형성하기 위한 전략적 노력을 수행할 필요가 있음
- 세계 14개 지역경제에 대한 사례연구를 통해 Cooke 등(1998)은 지역발전은 기술적, 경제적, 문화적 요인에 의해 결정됨을 시사하고 있음
- 이중 기술은 새로운 변화요인으로 작용하게 되고, 새로이 형성된 제도와 기술적 발전경로가 긍정적으로 결합될 때 시너지 효과가 나타나며, 이러한 요인이 지역의 성공을 가져오는 것으로 해석하고 있음
  - 따라서 지역발전을 위한 자원으로서의 창조된 제도와 신기술에 대한 전략적 접근의 중요성을 제시함
- 종합적으로 지역혁신체제에 대한 이들 사례들은 전략적 노력을 통해 자생적이며 지속적 발전이 가능한 지역혁신체제의 구축이 가능함을 밝힘
- 지역혁신 능력을 확대하기 위한 수단은 창조된 제도이며, 이러한 제도와 기술이 결합된 시너지는 도약적인 지역발전을 가져옴
  - 제도적 혁신은 기술적 혁신을 위한 전제조건으로 작용할 수 있음
  - 한편, 지역은 국가에 의해 자율성의 한계를 가지며, 상위제도인 국가제도에 의존하게 됨

주요 외국 지자체의 발전경로 분석 및 시사점	
외국 지자체 발전경로 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 외국 지자체의 사례에서는 지역발전이 일정한 경로를 가진 경로의존적임을 제시하고 있는 동시에 이러한 경로가 기술 및 지역의 정치, 경제, 사회등 제도에 의해 영향을 받을 수 있음을 나타냄</li> <li>- 또한 지역발전도 지역에 고착된 제도와 기술적 구조에 의존하게 되어 저성장 지역의 경우 새로운 도약이나 발전이 어려움을 지적함</li> <li>- 새로운 발전은 지역혁신체제에 대한 엄밀한 평가를 통한 창조된 새로운 제도 및 전략적인 변화의 유도를 통해 가능하게 됨</li> </ul>
시사점	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역발전을 위한 신기술적 기회를 제공할 수 있는 지역혁신체제 및 이를 위한 새로운 제도의 도입이 필요함</li> <li>- 기존산업의 발전과 더불어 새로운 신산업의 발전을 가져오기 위해서는 새로운 기술적 기회에 대한 전략적 접근과 함께 신산업에 유리한 환경을 조성하는 제도적 혁신에 관심을 기울일 필요가 있음</li> <li>- 지역발전을 위한 제도변화 및 기술적 기회의 제공자로 지자체의 적절한 역할과 기능이 요구됨</li> <li>- 지자체는 국가제도의 하위제도로 자율성의 한계를 가짐</li> </ul>

## 제 5 장 전북 과학기술진흥계획의 비전과 목표

### 1. 전북 과학기술진흥계획의 비전



<그림 5-1> 전북 과학기술진흥계획의 비전

□ 도정목표인 『세계로 뻗어 가는 전라북도』를 구현하기 위한 견인차로서의 과학기술 역할을 고려하여 전북과학기술진흥계획의 비전을 다음과 같이 설정함

- 전북 도민의 생활수준 향상과 복지 증진
  - 지역 과학기술진흥계획의 궁극적인 목적은 과학기술을 통해 잘사는 지역을 만들어 주민의 생활수준과 복지를 증대시키는 데 있음
  - 도민 및 도의 산·학·연·관의 참여와 합의를 통한 계획의 수립과 집행을 통해 이러한 비전의 실현을 추구하여야 할 것임

- 전북경제의 활력화와 고소득 고용 창출
  - 21세기의 전북 경제사회목표를 달성하기 위해서는 첨단산업의 육성과 산업의 고부가가치화를 통한 생산성 제고가 요구됨
  - 과학기술은 산업 및 경제 활성화와 고소득 고용의 창출이라는 비전을 달성할 수 있는 핵심적 요소임
  
- 쾌적한 자연환경의 보전
  - 과학기술의 발전을 통한 경제성장 과정은 자연생태계의 파괴라는 기대하지 않았던 부작용을 가져왔음
  - 후발지역의 성장추구는 이러한 부작용을 최소화하고 그동안 보존되어 왔던 쾌적한 환경을 유지하는데 많은 관심을 가져야 할 것임
  
- 미래세대를 위한 성장기반 구축
  - 과학기술진흥계획은 기술혁신 및 성장기반과 잠재력의 육성을 통해 미래세대에 희망을 주는 것이어야 함
  - 현재의 성장과 더불어 미래성장 기반구축 및 잠재력의 강화를 통해 잘사는 미래를 준비하는 노력이 필요함

### [2020년 전북]

- 1인당 지역총생산액 : 전국 평균 수준(23,040천원)
- 지역총생산액 : 7위권(99년 : 11위)
- 지식기반첨단산업 비중 : 25% 수준(99년 : 10% 미만)
- 생태환경과의 조화로 삶의 질이 높은 道 : 전국 5위권
- 기술혁신기반의 구축으로 성장잠재력이 높은 道
- 서해안 시대를 선도하는 중심 道

[참고] 미국 West Virginia 주와 Vermont 주의 과학기술계획 비전

- West Virginia주의 과학기술계획(1997)
  - ① 현존 산업의 활력화
  - ② 시장주도 첨단기술 성장의 가속화
  - ③ 지적자원기반의 강화
  - ④ 삶의 질을 높이기 위한 사회적 문제의 해소
  
- Vermont 주의 과학기술계획(1994)
  - ① 자연환경의 보호
  - ② 생활수준의 향상
  - ③ 미래세대 기반조성

2. 전북 과학기술진흥계획의 목표

[전북 S&T Goals]

- **첨단기술 · 산업의 전략적 육성**

<b>유형</b> 지식기반화	지식집약화	Leverage
<b>기술</b> Biotechnology	Mechatronics	Microelectronics
<b>산업</b> 생물산업	메카트로닉스산업	게임/영상/ASIC산업
  
- **지역혁신 잠재력의 제고**
  - 첨단기술연구센터(COE)의 육성
  - 기술산업집적단지 조성
  - 우수 지식기반 인력의 육성
  
- **기술혁신 촉진을 위한 체제 및 제도의 창출**
  - 기술혁신 확산 · 연계체제 구축
  - 정보인프라 조성
  - 지역기술혁신 제도의 정비

<그림 5-2> 전북 과학기술진흥계획의 목표

□ 전북의 과학기술진흥비전을 실천하기 위해서는 어떠한 기술 및 산업을 대상으로 하고 이를 구체화할 수 있는 수단과 방법에 대한 체계적인 접근이 요구되므로 이를 구체화한 과학기술진흥계획의 목표는 다음과 같음

○ 첨단기술 및 산업의 전략적 육성

- 성장 후발지역인 전북의 산업현황을 고려할 때, 전북의 새로운 도약을 위해서는 첨단기술개발 및 이를 통한 지식기반산업의 육성과 동시에 기존산업의 고부가가치화를 위한 전략적 접근노력이 요구됨

▶ 지식기반화 지향 : 21세기의 새로운 지식기반산업을 육성하기 위한 기술개발 및 산업의 육성을 추구

▶ 지식집약화 지향 : 기존 주력산업의 지식집약화를 통해 고생산성 고부가가치화를 추구

▶ Leverage 지향 : 21세기 산업발전에 필수적이나 전북에서 미흡한 기술 및 산업을 지렛대로 들어올리고자 하는 노력

○ 지역혁신 잠재력의 제고

- 첨단기술 및 산업의 육성을 위해서는 이를 뒷받침할 기술혁신 능력인 연구개발거점과 우수한 인적자원의 육성 등 지역혁신 잠재력을 제고시킬 필요성이 있음

▶ 첨단기술연구센터(COE)의 육성 : 전북의 취약한 기술혁신기반의 구축 및 혁신 잠재력을 제고하기 위해서는 첨단연구거점의 육성이 시급함

▶ 기술산업집적단지의 조성 : 기술혁신의 성과제고를 위한 연구개발 기능과 기업의 생산체제를 연계시키는 기술산업집적단지의 조성

▶ 우수 지식기반 인력의 육성 : 기술혁신을 추구하는데 가장 중요한 자원인 기술혁신 능력과 관련지식을 가진 인적자원의 육성

○ 기술혁신 촉진을 위한 지역혁신체제 구축 및 제도의 창출

- 외국 지자체 발전경로에 대한 사례에서 나타났듯이 새로운 기술혁신의

유도 및 확산과 새로운 발전경로를 모색하기 위해서는 여기에 적합한 지역혁신체제의 구축 및 관련제도의 창출이 필요함

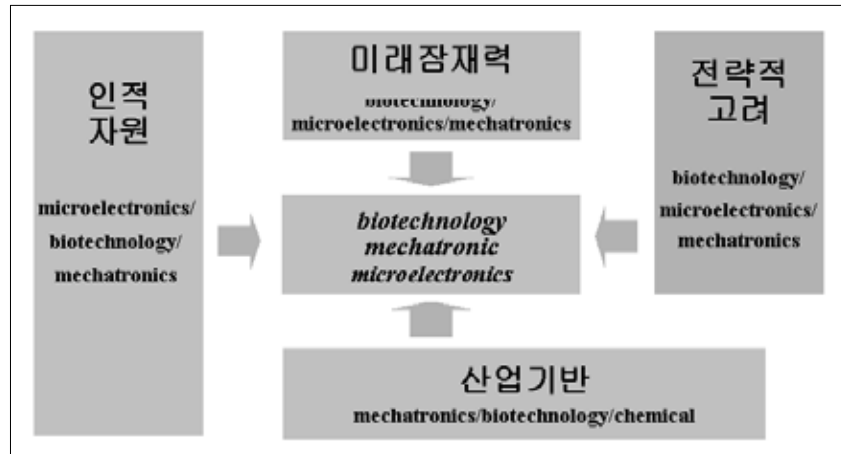
- ▶ 기술혁신 확산 및 연계체제 구축 : 혁신주체간의 상호작용을 통해 발생하는 학습은 기술혁신의 촉진 및 확산의 중요한 요소로 이를 위한 체제 구축
- ▶ 정보인프라의 조성 : 기술 및 시장에 대한 다양한 정보를 제공하기 위한 지역기반의 정보인프라의 조성
- ▶ 지역기술혁신 제도의 정비 : 과학기술행정체제를 비롯하여 기술혁신 및 과학기술 문화를 진흥할 수 있는 다양한 제도를 정비

### 3. 전북의 핵심기술과 산업

#### □ 핵심기술과 산업의 도출

- 전북이 향후 지향하여야 할 핵심기술 및 산업분야는 전북의 부존자원과 산업을 기반으로 하고 미래의 잠재력과 전략적 관점 등을 종합적으로 고려하여 도출하여야 함
  - 산업기반과 인적자원을 고려할 때, 전북이 추구하여야 할 핵심기술 및 산업은 mechatronics, biotechnology, microelectronics, chemical 등의 관련산업으로 압축됨
  - ▶ 산업기반 : mechatronics>biotechnology>chemical
  - ▶ 인적자원 : microelectronics>biotechnology>mechatronics
  - ▶ 미래잠재력 : biotechnology>microelectronics>mechatronics
  - ▶ 전략적 고려 : biotechnology>microelectronics>mechatronics

## [전북 첨단기술·산업 도출]



<그림 5-3> 전북 핵심기술 및 산업의 도출

- 핵심기술과 산업의 도출을 위한 주요변수로 산업기반, 인적자원, 미래잠재력, 전략적 고려를 선정한 결과는 다음과 같음(변수간의 관계: 산업기반>인적자원>미래잠재력>전략적 고려)
- 이들 기술과 산업 중 microelectronics 분야는 20세기를 선도해 온 핵심기술이며 산업인 동시에 새로운 지식집약기술 및 산업의 기반이 되므로 현재 동 기술 및 산업기반이 취약한 전북의 경우 부족한 재원을 고려한 전략적 접근이 요구되고 있음
  - 미 캘리포니아 멀티미디어분야의 발전은 전자분야의 발전을 기반으로 하고 있음
  - 생명기술분야의 새로운 분야로 도약하고 있는 bioinformatics의 경우도 전자분야의 기술을 기반으로 함
  - microelectronics분야는 현재 전북이 가진 부존자원과 인적자원 및 소규모로 접근이 가능한 분야를 중심으로 발전시키는 전략이 요구됨

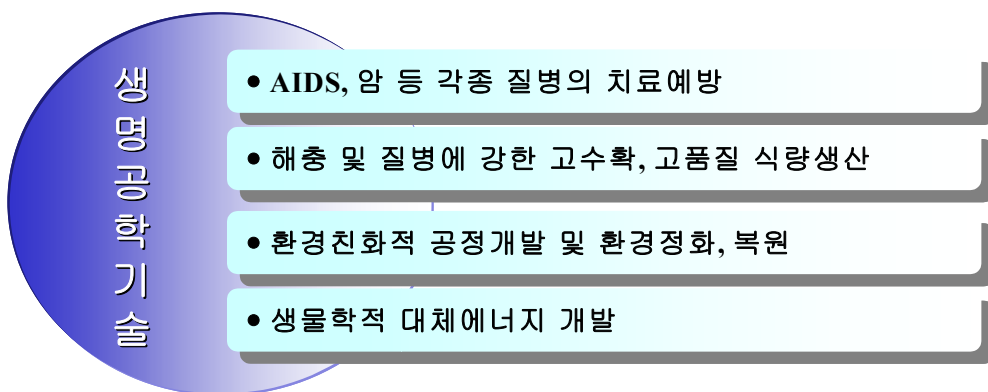


- 이상의 결과를 토대로 지식기반화, 지식집약화, leverage 지향 기술과 산업을 각각 선정함
  - 지식기반화 기술 및 산업 : Biotechnology/생물산업
  - 지식집약화 기술 및 산업 : Mechatronics/메카트로닉스산업
  - leverage 기술 및 산업 : Microelectronics/게임소프트웨어 · 영상 · ASIC 산업
    - 게임소프트웨어 · 영상분야는 창의적 인적자원과 벤처성을 고려하였고, ASIC분야는 현재 특화되어 있는 대학의 부존자원을 고려하여 선정하였음

#### □ Biotechnology / 생물산업

- biotechnology는 genetic engineering, recombination DNA technology를 포함하는 생물체를 수단으로 이용하여 유용물질을 대량으로 생산하는 기술을 의미함
  - 유전자재조합 등 생체기능개량기술, 동식물세포나 미생물의 대량배양을 추구하는 생체기능이용기술, 바이오센서, 바이오칩 등의 생체기능모방기술 등이 산업에 활용되고 있음
  - biotechnology는 material technology, nano technology 등과 함께 21세기를 주도할 신기술의 하나로 각광 받고 있음
  - 따라서 biotechnology는 아직 산업화 초기단계에 있는 것으로 평가됨 (Nature Biotech, 1999)
- Biotechnology를 활용하는 생물산업은 현재 확대되고 있는 추세로 2000년 현재 세계 시장규모는 약 540억 달러에 달하고 있음(산업연구원, 1999)
  - 연평균 13%의 성장률이 기대되며, 2010년에는 1,500억 달러, 2013년 경에는 2,100억 달러의 규모로 예상됨

- 생물산업이 다른 국가경제에 미치는 영향을 살펴보면 미국의 경우 '93년에서 '99년간 생물산업의 규모는 2.5배 증가했으며, 고용과급효과는 2.9배, 수익과급효과는 2.3배 증가한 것으로 나타남(Ernst & Young 2000)
  - 국내 생물산업 시장규모는 약 5,085억원(98년 기준)으로 미국시장의 3.3%로 나타남
- 전북에서 생산되고 있는 생물산업 규모는 99년 기준으로 9,825억원 규모, 기업체수는 477개로 나타남(양문식, 2000)
- 생물화학분야가 가장 매출액이 큰 4,081억원(LG 화학이 익산에 소재), 생물농업, 해양분야가 3,331억원, 바이오식품분야가 1,533억원 규모임
  - 기업체 수는 바이오식품분야가 372개로 가장 많고, 생물농업, 해양분야 57개, 생물화학분야 20개 등임



<그림 5-4> biotechnology의 이용분야

- 전북이 보유한 biotechnology 분야의 연구자원은 2000년 현재, 대학의 경우 29개 학과와 13개 연구소가 설치되어 있으며, 공공연구소는 6개 수준임
- 동 기술분야 대학교수는 219명, 대학원생은 341명, 학부생은 6,928명으

로 나타남

- 공공연구소는 대부분이 농림축산 관련 공공연구소로 연구직이 386명 수준

<표 5-1> 세계 biotechnology의 주요 응용분야별 시장현황과 전망

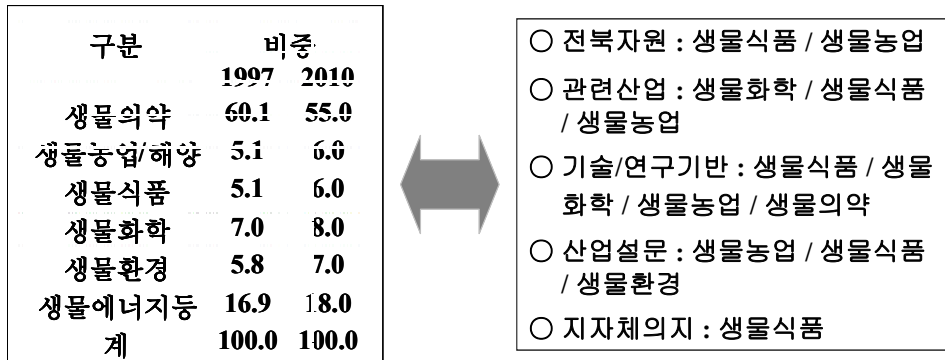
(단위 : 억불)

구 분 \ 년 도	1997	2000	2003	2008	2013
생물의약	188	324	444	688	1155
생물화학	22	38	52	100	168
생물환경	18	32	44	87	147
바이오 식품	16	27	37	75	126
바이오 에너지 및 자원	6	11	15	37	63
생물농업 및 해양	26	27	37	75	126
생물공정 및 측정시스템	47	81	111	188	315
총 계	313	540	740	1250	2100

자료 : 생물 / 의약산업의 발전전략, 산업연구원, 1999

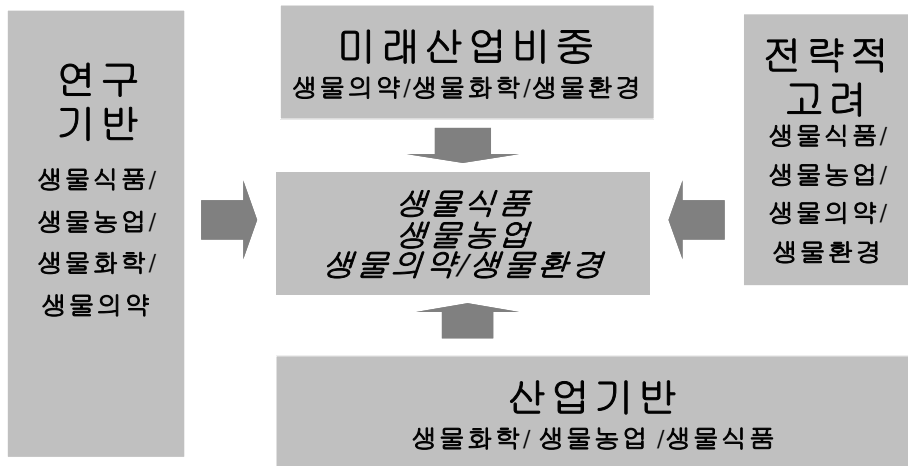
- 생물산업의 다양한 분야중 전북도가 정책적 관점에서 우선순위를 두어야 할 분야는 생물식품, 생물농업, 생물의학 및 생물환경 분야로 나타남
  - 전북도의 내생적 성장요인을 고려하여 신기술기업의 육성 등 전략적 요인을 감안하고 연구기반과 현존 산업기반을 주로 반영한 결과임
  - 산업기반, 연구기반, 미래산업비중, 전략적 고려를 주요변수로 선택(변수 간 우선순위: 전략적 고려>연구기반>산업기반>미래산업비중)

## [생물산업과 전복]



<그림 5-5> 생물산업의 구분과 전복위상

## [Biotechnology 산업 우선순위]



<그림 5-6> 생물산업의 구분과 전복의 우선순위

□ 메카트로닉스 / 메카트로닉스산업

- 메카트로닉스는 기계기술에 전자회로나 제어기법 등의 전자기술을 혼합하여 고성능 시스템을 구현하는 기술로 기계, 컴퓨터, 전자, 재료 등이 결합되는 시스템 기술임
  - CAD/CAM, NC공작기계, 로봇 등 생산자동화(FA) 관련기기 등이 포함되며, 최근에는 통신, 네트워크, 인공지능을 포함한 지능형 메카트로닉스가 등장하고 있음
  - 기술개발 속도가 빠르고, 기술과급효과가 커 성장성이 높은 고부가가치 창출기술임
- 메카트로닉스산업은 이러한 기술을 활용하는 산업으로 세계시장규모는 2000년의 경우 817억달러로 추정되고 있음(기계산업협회, 2001)
  - 99년도의 각 분야별 비중을 살펴보면, NC 공작기계가 26.7%, 센서류 15.2%, CAD/CAM(시스템 포함) 41.7% 등으로 구성됨
  - 2001년도 시장규모는 6.9%가 증가한 873억 달러로 확대될 전망이며, 2008년경에는 2,240억 달러의 규모로 추정됨
  - 세계시장은 미국이 35%, 일본이 25%, 유럽이 20%를 점유하고 있음

<표 5-2> 세계 메카트로닉스산업의 시장규모

연도	1999	2000	2001	2002	2003	97~2003년평균증가율
시장규모	775 (7.0)	817 (5.4)	873 (6.9)	935 (7.1)	995 (6.4)	억 달러 6.6%

주 : ( )는 전년대비 증가율

자료 : 기계산업협회, 2001

- 국내 메카트로닉스산업의 시장규모는 '99년에 1조 4,000억원 규모로 추정되며, 연평균 15.8%의 증가율을 기록할 것으로 예상됨(KIET, 1999)

- 국내 시장규모는 세계 시장규모에 비해 더 빠른 성장률을 나타내고 있으며, 2003년경 국내 시장규모는 1조 8,500억원 규모로 추정됨
  - 국내 기술수준은 기술개발은 70%, 표준화가 40~50% 수준으로 핵심기술 및 핵심부품의 상당부분은 수입에 의존하고 있음(선진국=100, KIET, 1999)
- 전북의 메카트로닉스산업은 새로이 조성된 군장공단을 중심으로 전주권, 익산권, 정읍권 등에 관련업체들이 입주하고 있음
- 현대자동차와 대우자동차가 양산을 시작하면서 자동차 부품업체들이 확대되고 있으며, 광전자와 대우전자 등의 전자관련 업체들도 증가되고 있음
  - '99년 현재 전북의 자동차 및 트레일러 제조업은 제조업 전체의 4.5%를 차지하는 146개 업체로 이들 제조업들을 뒷받침하기 위한 메카트로닉스 산업의 발전이 요청됨

<표 5-3> 전북소재 메카트로닉스산업 기업체 현황

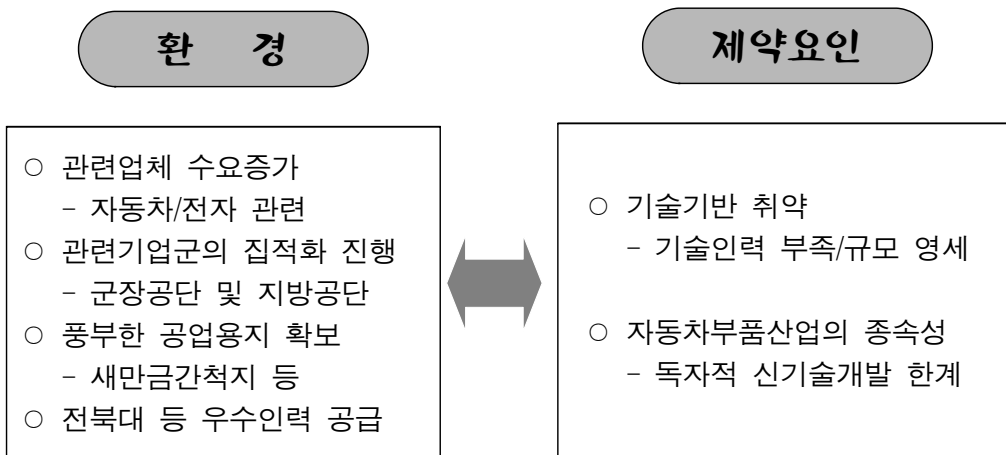
KSIC 분류	전자용 가공작 기계	금속 절삭 기계	산업용 로봇트	기타 특수 산업용 기계	배전반 및 자동 제어반	전자기 측정, 시험 및 분석 기구	기체 미 액체용 적산 계기	기타 시험, 및 기타 정밀 기기	산업 처리 자동 측정 및 제어 장비
업체수	-	6	-	5	5	-	-	1	2

자료 : 전북도, 1999

- 전북의 메카트로닉스산업은 현재 군장공단의 입주가 시작되고, 제조업관련 기업군들의 집적화가 진행됨에 따라 산업의 생산성 향상을 위한 산업으로 중요성이 커지고 있음
- 자동차부품기업 및 전자업체 등이 증가됨에 따라 메카트로닉스산업에 대한 수요가 확대되고 있음

- 반면, 현재 전북의 메카트로닉스 기업체들은 규모가 영세하고 기술인력의 부족 및 기술수준이 낮아 독자적 발전에는 한계를 가짐
- 아울러 자동차부품기업의 경우 동 산업의 수직적 계열화에 따른 기술적 종속성으로 인해 독자적 신기술 개발에 한계를 가짐
- 전북 메카트로닉스기술의 공급주체로는 전북대를 비롯하여 비교적 풍부한 전문인력을 지적할 수 있음
  - 전북대 메카트로닉스연구센터를 비롯하여 대학부문에 약 90여명의 기계분야의 전문인력이 있음

### [메카트로닉스산업과 전북]



<그림 5-7> 전북 메카트로닉스산업의 환경

□ Microelectronics / 게임 · 영상 · ASIC산업

- Microelectronics는 반도체를 중심으로 한 고집적화(高集積化) · 소형화 · 저가격화 · 고신뢰성을 추구하는 컴퓨터 · VTR · 카메라 등 각종 전자기기의 첨단기술이나 제품의 근원이 되고 있음
  - 마이크로일렉트로닉스의 발달은 컴퓨터 · 로봇 등의 형태로 나타나 인간의 두뇌 · 신체기능 · 5감을 급속히 대체해 가고 있음
  - 이러한 인간기능을 대체하기 위한 최종제품은 소프트웨어, 첨단영상물 등을 통해서 현실화되고 있음
  
- 소프트웨어(S/W)란 컴퓨터 시스템을 작동하거나 문제를 해결하도록 지시하는 컴퓨터 프로그램을 의미하며, 시스템소프트웨어와 응용소프트웨어로 구분됨
  - S/W는 창의적 아이디어와 혁신적 사고가 가장 중요한 요소로 전문인력 중심의 고용창출효과가 높은 기술임
  - 또한 S/W는 기존 전통산업의 생산, 물류, 마케팅 등 제반분야의 생산성 제고와 IT 기반의 솔루션 여하에 따라 새로운 시장구조의 재편과 수익 증대의 기회를 제공할 수 있음
  
- S/W 산업은 지식중심의 연구개발, 관련 산업에의 외부효과 등으로 전체 산업구조의 고도화 및 경쟁력 강화를 유발하는 핵심산업이라 할 수 있음
  - S/W산업의 부가가치는 평균 40%로 정보통신산업의 20%, 제조업평균의 18% 에 비해 매우 높음(KDI, 1999)
  - 고도성장에 따른 탈제조업화 과정에서 발생하는 고급두뇌인력과 산업인력을 흡수할 수 있는 기술분야라 할 수 있음

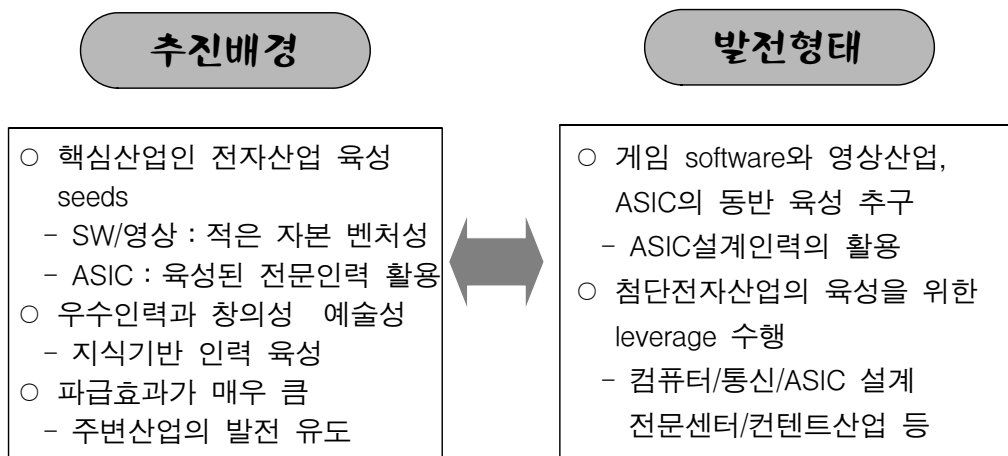


- S/W 산업의 세계 시장규모는 2000년말 현재 6,969억 달러 규모이며, 2005년경에는 1조 2,813억 달러로 성장할 것으로 전망됨(한국소프트웨어 산업협회, 2001)
  - 국내 소프트웨어산업의 2000년 시장규모는 전년도 대비 41%가 증가한 9조 2천억원 규모이나 세계시장 비중면에서는 1.25% 수준임
  - 국내 소프트웨어산업의 성장은 95년~99년간 연평균 13.3%의 고성장을 기록함
  - 이러한 S/W산업은 최근들어 시스템소프트웨어의 개발 등과 관련하여 대규모화되고 있음
  
- 이러한 S/W중 응용소프트웨어에 속하는 게임S/W는 정해진 스토리의 게임이 가능하도록 컴퓨터 프로그램을 이용하는 기술로 S/W의 중요한 분야의 하나임
  - 게임S/W의 세계 시장규모는 '98년 6,250억 달러 규모로 연평균 24.5%의 성장율을 나타낼 것으로 전망됨(한국첨단게임협회, 2000)
  - 국내 게임S/W 시장규모는 '98년 6,250억원이며, 2002년에는 1조 1,200억 원 규모로 예상됨(KIET, 1999)
  
- 게임산업은 이러한 게임S/W를 중심으로 Hardware를 포함하고 있는 산업으로 TV에 연결하는 게임기를 중심으로 한 비디오게임, PC 게임, 그리고 업소용 게임으로 크게 구분됨
  - 이중 비디오 게임의 시장규모가 월등히 커 게임산업의 중심이 되고 있음
  - 미국의 경우 99년 비디오게임(게임기와 S/W 포함)의 시장규모는 89억 달러이며, 이중 S/W는 66억달러로 나타남
  - 한편, 게임S/W는 창의적인 아이디어와 예술성 그리고 혁신적인 사고를 가진 전문인력을 중심으로 소규모로 개발이 가능한 장점을 가짐

- 첨단영상산업은 컴퓨터그래픽스(CG), 가상현실(VR), 시뮬레이션, 멀티미디어와 같은 첨단영상제작 S/W기술, 영상정보처리, 저장 및 전송기술, 휴먼로보스틱 기술, 특수음향기술 등을 이용한 산업이라 할 수 있음
  - 현재의 영상산업은 영화를 비롯하여 비디오, 애니메이션, 케이블TV, 위성방송, 멀티미디어로 그 범위가 확장되고 있는 추세임(전주시, 1999)
  
- 첨단영상산업분야의 세계시장규모는 93년 1,434억달러, 95년 1,670억달러, 97년 1,856억달러로 꾸준히 성장하고 있는 추세임(문화관광부, 1998 : 전주시, 1999에서 인용)
  - 국내 영상산업규모는 97년말 현재 약 4조 4,063억원으로 추정하고 있음
  
- 첨단영상산업 중에서 애니메이션 분야는 부가가치가 높고 선진국과의 기술격차가 그다지 크지 않음(문화관광부, 1998 : 전주시, 1999에서 인용)
  - 97년말 국내영상물 수출규모는 약 1696억원을 기록하고 있으며, 이중 애니메이션의 비중이 83%에 이르고 있음
  
- 따라서 전북의 경우 지식기반화에 필수적인 기술 및 산업이라 할 수 있는 microelectronics 기술 및 산업을 육성하기 위한 교두보로 게임 및 영상산업을 우선적으로 육성할 필요성이 있음
  - 국내의 경우 창조적 아이디어로 세계적인 성공사례(예:다프시스템 등)가 다수 출현하고 있는 실정으로 향후 성장가능성이 높음
  - H/W 전자부품인 게임기의 개발 및 멀티미디어를 활용한 영상물제작이 동시에 진행되므로 microelectronics 기술 및 산업을 육성할 수 있는 기반을 제공함
  
- 또한 ASIC(주문형반도체)은 특정용도를 위해 설계 제작된 반도체로 반도체시장이 생산자 중심에서 고객중심으로 전환되면서 중요성이 커지고 있음

- 최근에는 다수 사용자가 같은 ASIC을 사용하는 ASSP(Application Specific Integrated Circuits)를 포함하여 시스템 용도에 따라 기능을 설계할 수 있도록 하는 것을 의미하기도 함

### [microelectronics 산업과 전복]



<그림 5-8> 전복의 microelectronics분야의 발전형태

- ASIC은 회로설계기술, 소프트웨어기술, 시스템기술 등을 포함한 응용기술의 개발능력이 주된 경쟁요인으로 등장하고 있음
- ASIC은 제품의 고집적화, 소형 경량화, 성능 향상을 위한 필수적인 기술로 현재는 저전력, 고집적화 등이 핵심기술로 부각되고 있음
- ASIC산업은 시스템 ASIC 설계회사, ASIC 설계 전문회사, ASIC 제조회사의 세 가지로 분류되며, 99년의 경우 세계 시장규모는 1,330억 달러규모임
  - 국내 ASIC 산업은 5억 달러 수준으로 수출입에서 2000년에 약 52억 달러 정도의 적자를 기록함

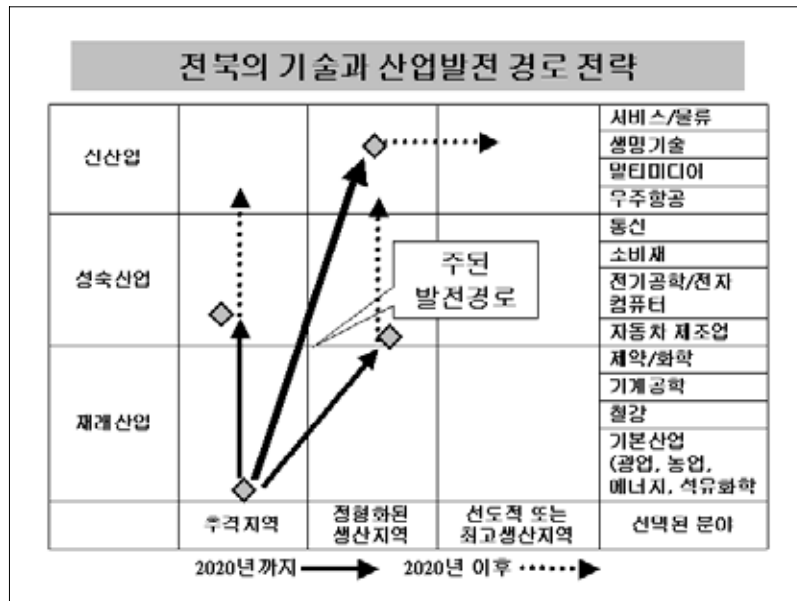
- 국내의 경우 논리소자 등 비메모리 분야의 기초기술과 설계기술 수준이 매우 낮은 편으로 적극적인 육성이 요구됨
- 소규모의 고급기술인력으로 접근이 가능한 장점이 있음
- 전북의 S/W 및 영상산업과 ASIC 산업은 매우 취약한 상태이나, 관련 전문인력이 대학 및 관련연구소에서 양성되고 있음
  - 아울러 정통부가 S/W 및 ASIC 육성정책을 의욕적으로 추진하고 있어 적극적으로 참여하여 동 분야에서의 기반을 다질 필요성이 있음
  - S/W산업육성기본계획 수립/ASIC 산업육성정책(2005년까지 1천200억 원 투입)
  - 전자통신산업의 육성을 위한 Seeds로 이들 기술과 산업을 전략적으로 육성하고 주변산업의 발전을 유도하여야 할 것임

#### 4. 추진전략

##### □ 핵심기술과 산업의 발전전략

- 생물산업, 메카트로닉스산업, 그리고 마이크로일렉트로닉스산업과 이를 뒷받침하는 기술들은 지식집약산업의 육성, 기존산업의 지식집약화, 그리고 전자통신산업의 교두보 역할을 수행하도록 각각 추진되어야 할 것임 (<그림 5-9>참고)
  - 생물산업의 경우 기존의 식품, 농업 등 재래산업에 첨단지식집약기술을 추가하는 준비단계를 거쳐 첨단산업인 생명기술산업의 진입단계를 추월하여 비교우위 생산능력과 생산성을 갖춘 지역으로 발전
  - 메카트로닉스산업의 경우 기술혁신의 촉진 및 집적화를 통해 생산능력과 생산성을 갖춘 집적화된 생산지역의 위상을 갖도록 전개

- microelectronics 산업분야의 경우 산업의 진입단계인 추격지역의 경로를 추구하면서 이들 전자통신분야 등의 산업을 견인하는 역할을 수행



<그림 5-9> 전북의 기술과 산업발전 경로 전략

- 전북산업의 주된 발전경로는 2020년까지 대표적인 신산업의 하나인 생명 기술산업에서 진입단계를 거치지 않고 바로 생산성을 가진 세계의 주된 생산집적지역으로 발전해 가는 것임
  - 이를 위해서는 기존의 생물산업에 biotechnology의 새로운 기술혁신적 요소를 첨가하기 위한 노력으로 연구거점 구축과 고급인력의 육성·유치 등 기반구축과 첨단기업 및 연구기능의 유치, 그리고 생명기술 벤처기업의 육성 등이 요구됨
- 메카트로닉스산업은 2020년까지 환황해권의 중심적인 기술력과 생산성을 갖춘 집적화된 산업단지로 발전할 수 있도록 기술능력과 환경, 제도적인 뒷받침이 요구됨

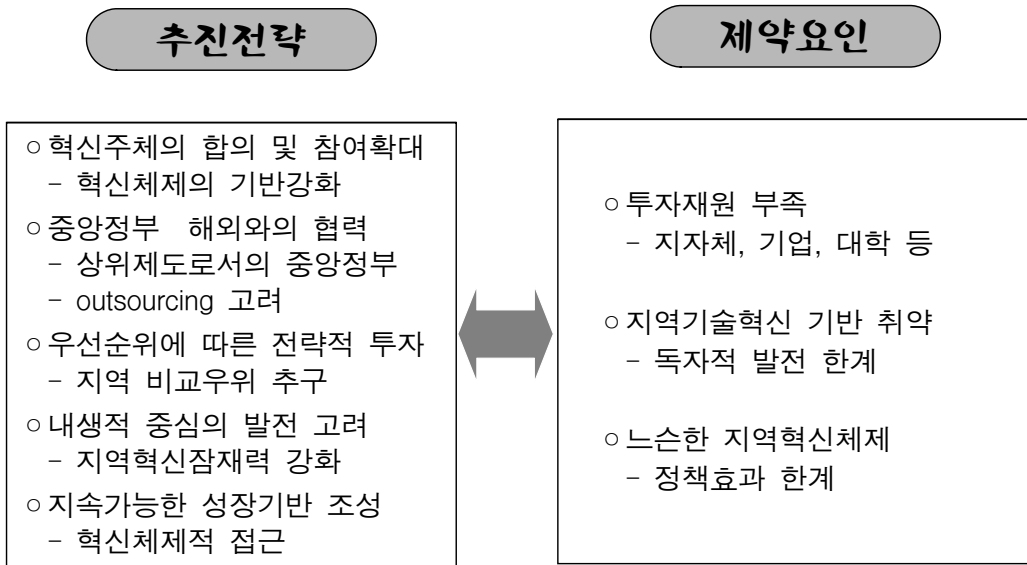
- 현재 조성된 산업단지 및 조성중인 산업단지를 통한 저렴한 용지의 제공과 우수인력의 육성, 그리고 관련 연구기능의 강화가 필요함
- 메카트로닉스산업은 2020년 이후에는 보다 고부가가치의 지식집약산업인 우주항공산업분야로의 진입을 추구
- 마이크로일렉트로닉스산업은 전자통신산업의 기반을 구축해 가면서 2020년 이후에는 디지털산업에 본격적으로 진입
  - 마이크로일렉트로닉스산업은 정보통신기술발달에 동반한 고위험 고수익(high risk high return)산업으로 창조적인 아이디어를 가진 전문인력의 활용이 필요함

#### □ 계획의 추진전략

- 선정된 전북의 핵심기술과 산업을 발전시켜 나가기 현재 및 미래의 제약요인을 고려한 적절한 전략적 접근방법이 요구됨
  - 제약요인으로는 지자체의 투자재원이 제한되어 있다는 점과 현재 지역 기술혁신기반이 취약하여 외생적인 지원없이 독자적인 기술혁신의 추구가 어렵다는 사실을 들 수 있음
  - 또한 현재 조화롭지 못한 지역 기술혁신체제를 고려할 때 제도적 변화를 추구하지 않고서는 정책효과에 한계를 가질 것으로 예상됨
- 이러한 제약요인을 고려한 계획의 추진전략은 우선적으로 지역혁신체제의 제도적 개선을 위한 혁신주체의 참여확대 및 합의를 들 수 있음
  - 기술혁신의 효과를 높이기 위해서는 먼저 혁신관련주체의 적극적 참여와 합의를 기반으로 할 필요성이 있음
  - 지자체의 한계를 고려하여 중앙정부와 적극적으로 협력하여야 하며 해외 지자체와의 협력을 통한 outsourcing 전략이 요청됨
  - 한정된 인적, 물적 재원을 효율적으로 활용하기 위해서는 비교우위 요소와 우선순위의 설정 및 이에 따른 정책 및 투자가 요청됨

- 지역의 지속가능한 발전을 추구하기 위해서는 지역혁신체제의 기반 및 잠재력을 강화하는 내생적 요소의 구축에 우선순위를 두어야 할 것임

### [추진전략(Stratey)]



<그림 5-10> 전북의 계획 추진전략

[참고] 미국 State 과학기술전략기획의 성공요인	
전략기획과정	① 주도적 인물(champion)의 존재 ② 다양한 견해를 수용할 수 있는 구조
전략	① 주정부 미래 비전의 명확화 ② 낙후지역을 포함한 주 전지역의 이익추구 ③ 주의 산업과 기술자원에 대한 철저한 이해 ④ 기존의 전달체계(delivery system)의 적극활용 ⑤ 기술에 기반을 둔 개발을 지원하는데 필요한 핵심요소의 반영 ⑥ 성과측정
실행계획	① 행동의 구체화, 책임 부과, 시한 설정 ② 주 예산수립과정과의 연계 확보 ③ 장기간에 걸친 전략집행의지를 지닌 강력한 리더십

자료 : Science and Technology Strategic Planning : Creating Economic Opportunity 1997. 10

## 제 6 장 전북 과학기술진흥계획의 세부 추진과제

### 《세부 추진과제의 도출 방향》

- 과학기술진흥계획의 목표를 효과적이고, 효율적으로 수행하는 동시에 기술 혁신의 성과를 높일 수 있는 최적의 지역혁신체제를 구축하기 위해서는 이를 달성할 수 있는 세부 추진과제의 도출이 요청됨
- 새로운 도약을 가져올 수 있는 혁신기반과 하부구조의 구축, 신기술 및 신산업에 친화적인 환경조성, 그리고 자율적 학습과 혁신을 촉진시킬 수 있는 동기를 부여하는 제도의 구축을 위한 세부 추진과제 도출

### [전북 과학기술진흥 세부 추진과제]

1. 첨단연구센터의 건립 및 확대
2. 산학연 연구개발사업 추진
3. 첨단 Theme Park 조성
4. 벤처기업 육성과 기업유치
5. 기술이전 및 기술혁신정보체제 구축
6. 과학기술학습 확산 및 문화진흥
7. 전북과학기술진흥재단 설립
8. 전북과학기술자문회의 설치
9. 과학기술행정체제 확충 및 투자확대
10. 과학기술협력 촉진

<그림 6-1> 전북 과학기술진흥계획의 세부 추진과제



- 그리고 전북의 관점에서 중앙정부의 지역발전 및 지역기술혁신기반 진흥 정책을 수용하는 것이어야 하며 기타 국내외 지자체와 협력을 통해 실현 가능한 세부 추진과제를 도출
- 세부 추진과제들은 과학기술진흥계획의 비전과 목표를 전략적 관점에서 구체화한 것으로 기술혁신 주체들의 상호작용을 통해 실천되어야 할 것임
  - 세부 추진과제는 연구거점 구축과 연구잠재력 확대를 위한 3개 과제, 혁신주체의 확대 및 활성화 1개 과제, 기술혁신 하부기반구축 1개 과제,
  - 혁신연계체제의 구축 및 문화확산을 위한 2개 과제, 과학기술행정체제의 확충 2개 과제, 그리고 협력촉진을 위한 1개 과제로 구성

## 1. 첨단연구센터의 설립 및 확대

- 전북의 핵심기술 및 산업을 육성하기 위한 Biotechnology와 Mechatronics, 그리고 microelectronics 기술기반을 확보하는 동시에 전북의 산업기반 및 기술혁신 잠재력을 제고시키기 위한 연구개발 거점을 육성
  - 21세기 주력 지식집약기술인 Biotechnology분야의 연구거점을 확보하고 정보통신산업의 기반이 될 S/W 및 영상, ASIC 기술개발 거점을 설치
  - 메카트로닉스 분야는 현재 구축된 연구거점을 확대
- 이러한 연구거점을 통해 첨단연구시설을 확보하고, 우수인력을 육성하는 동시에 우수인력을 지역 내에서 흡수하여 지역의 혁신잠재력을 강화
  - 첨단연구시설 및 시험·분석장비의 확보는 지역의 기술개발 잠재력을 향상시키는 기반으로 작용하게 됨
  - 우수인력의 육성 및 지역내에서의 흡수는 지역의 기술확산 및 신기술기업화를 유도하여 지역발전에 기여하게 됨

## 1.1 전북 Biotechnology Center 설립

### □ 추진목표 및 내용

- 전북의 21세기 주도기술 및 산업으로 자리잡게 될 첨단 Biotechnology분야의 기술개발과 우수인력 육성 및 기술이전을 수행하게 될 연구거점의 구축
  - 생물산업을 발전시켜 나갈 식품·농업·의약·환경분야의 기반연구와 응용개발연구, 시험·분석, 기술이전 기능 등을 종합적으로 수행
- 총 100명 규모(전문연구인력 : 50명, 연구지원인력 : 50명)로 전북 및 국내외 Biotechnology분야 우수인력을 파견형태로 유치
  - 우수 연구인력의 육성 및 교육·훈련기능의 수행

### □ 추진전략

- 2003년부터 2006년 기간동안 총 400억원(국비: 50%, 지방비: 30%, 기타: 20%)을 투입하여 설립
  - 대학 부설연구소 형태로 설립하며, 관련 대학이 공동으로 참여
  - 2005년까지 연구시설 구축 및 연구인력을 확보하고 2006년부터 운영
- 국내외 Biotchnology 관련분야 연구소와의 협력연구체제 구축
  - 생명공학연구소와 공동연구 및 협력 추진
  - 미국 Maryland 주 및 Maryland 대학의 Center for advanced Research in Biotechnology 등 그리고 일본 및 중국 관련 연구소와 협력 추진

□ 소요예산

(단위 : 억원)

	2003년	2004년	2005년	2006년	합 계
국 비	50	70	40	40	200
지 방 비	30	30	30	30	120
기 타	20	30	20	20	80
합 계	100	120	90	90	400

주 : 기타는 대학 및 참여기업의 지원 예산으로 구성

## 1.2 전북 Food Science Center 설립

□ 추진목표 및 내용

- 전북이 비교우위를 가진 식품산업을 첨단화하기 위한 연구개발, 기술지원, 시험·분석, 안전성 검사, 교육훈련 등을 지원하는 연구거점을 구축
  - 첨단식품 및 기능성 식품개발, 식품 가공처리 기술개발, 시험분석, 식품 안전성 검사 및 평가, 기술이전 및 상업화 지원 등 식품산업의 첨단화·세계화를 추구
- 총 60명 규모(전문연구인력: 20명, 연구지원인력: 40명)로 전북 및 국내식품 개발 및 가공, 안전성 평가 전문인력을 유치
  - 식품개발 관련 우수인력의 육성 및 교육·훈련기능 수행
  - 식품 안전성 정보, 기술 및 시장정보 제공

□ 추진전략

- 2002년부터 2004년 기간동안 총 150억원(국비 : 50%, 지방비 : 20%, 기타 : 30%)을 투입하여 설립
  - 독립 연구센터 형태로 설립하며, 관련 대학 연구소와 연계
  - 대학연구소 및 공공연구기관이 보유한 연구시설을 공동으로 활용
  - 기업위탁 및 공공지원 자금으로 운영
  
- 국내외 식품관련 분야 연구소와의 협력연구체제 구축
  - 전북대 bio식품소재개발 및 산업화 연구센터와 연계 추진
  - 식품개발연구원과 공동연구 및 협력 추진
  - 후쿠오카현 공업기술센터 생물식품연구소와 협력 관계 구축
  - 기타 중국 등 관련 지자체 연구소와 협력 추진

□ 소요예산

(단위 : 억원)

	2002년	2003년	2004년	합 계
국 비	15	30	30	75
지 방 비	10	10	10	30
기 타	10	20	15	45
합 계	35	60	55	150

주 : 기타는 대학 및 참여기업의 지원 예산으로 구성

[참고] 일본 후쿠오카현 공업기술센터 생물식품연구소의 조직과 기능

		<ul style="list-style-type: none"> <li>┌ 사무계 : 서무, 재무회계, 기타 서무일반</li> </ul>	
생 물 식 품 연 구 소	생물자원과	<ul style="list-style-type: none"> <li>┌ 생체물질화학연구실                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 생체관련물질의 생산 및 공업적이용에 관한 연구개발</li> <li>• 합성이분자막 이용에 따른 유전자도입에 관한 연구개발</li> <li>• 생체관련물질의 공업적이용에 관한 기술상담·지도, 정보제공</li> </ul> </li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>┌ 응용미생물연구실                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 유용미생물의 검색·육종 및 그의 공업적이용에 관한 연구개발</li> <li>• 미이용생물자원을 공업원료로 한 유효이용에 관한 연구개발</li> <li>• 미생물을 이용한 바이오테크놀로지에 관한 기술상담·지도, 정보제공</li> </ul> </li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>┌ 발효기술연구실                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 식품유용미생물·효소의 검색 및 이용에 관한 연구</li> <li>• 식품기능성분의 검색·이용에 관한 연구</li> <li>• 발효기술에 관한 기술지도, 의뢰시험, 정보제공</li> </ul> </li> </ul>	
	식품과	<ul style="list-style-type: none"> <li>┌ 식품공학연구실                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2축압출, 초고압 등 식품가공에 관한 연구</li> <li>• 식품제조과정의 자동화·제어에 관한 연구</li> <li>• 식품산업폐기물의 재자원화에 관한 연구</li> <li>• 식품가공에 관한 기술지도, 의뢰시험, 정보제공</li> </ul> </li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>┌ 기능재료과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>┌ 기능재료품연구실                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기능지, 산업용지의 개발과 평가에 관한 연구 및 건재 무기재료의 개발 산업폐기물의 유효이용에 관한 연구</li> <li>• 종이펄프, 포장용기, 건축재료의 평가에 관한 정보처리, 기술상담, 의뢰시험</li> <li>• 그밖의 제지, 분체처리에 관한 일반적 정보처리, 기술상담, 의뢰시험</li> </ul> </li> </ul>

### 1.3 첨단방사선이용연구센터 설립

#### □ 추진목표 및 내용

- 방사선기술을 활용해 신제품 농산물과 생물 신소재의 개발, 의료 방사성 동위원소의 생산, 환경산업의 발전을 추구하기 위한 연구시설의 유치
  - 방사선과 Biotechnology를 연계하여 환경 친화성 농산물 육종 및 농업환경 개선연구와 식품·생명공학·제약·생물자원 분야에서 고부가가치 신소재 및 기능성 제품생산과 관련 첨단연구를 수행
  - 전북의 도내 대학과 기업들에게 연구성과를 제공하여 Biotchnology 수준 향상 및 산업발전을 추구
- 산업용 원자로 1기와 농산물 시험포장, 연구 및 관련시설을 설치하며, 한국원자력연구소(충남 대덕)의 분원 형태로 운영
  - 감마선 조사시설, 이온빔 가속기, 의료응용연구실, 동위원소 생산 및 연구 관련시설, 방사선 응용기술 개발 연구실을 설치
  - 연구센터 주변에 방사선 이용파크를 조성하여 생물산업 관련 신기술기업의 창업과 신기술의 상업화 및 관련 기술의 이전을 촉진

#### □ 추진전략

- 2001년부터 2010년 기간동안 총 1,500억원(국비: 100%)을 투입하여 10만여평 규모로 조성
  - 한국원자력연구소와 협력하여 추진하며 방사선 이용파크에 입주할 기업수요와 연계하여 파크 조성
  - 양성자 가속기 및 방사선 기술 전문인력의 유치 및 전문인력을 적극적으로 육성

- 방사성동위원소 관련기술개발을 위한 산·학·연 협동연구와 기술지원 및 벤처기업 육성 등 새로운 모델 정립
  - 방사성동위원소(RI) 이용업체의 적극적인 유치
    - 관련업체 수: 1995년 1,064개, 2000년: 1,700개(제2차 원자력진흥종합계획(안), 2001)

□ 소요예산

기 간	소요예산	주 요 시 설
2001년~2010년 (10년)	1,500억원 (국비)	* 감마선 조사시설 * 이온빔 가속기 * 의료응용연구실, * 동위원소 생산 및 연구관련시설 * 방사선 응용기술 개발 연구실

1.4 첨단 microelectronics 연구센터 설립 및 지원

□ 추진목표 및 내용

- 정보통신산업을 육성하기 위한 leverage 역할을 수행할 S/W·영상분야와 ASIC 분야의 연구센터를 지역기업과 연계된 지역협력연구센터 형태로 설립하여 운영
  - 정통부의 S/W 산업육성기본계획, 멀티미디어컨텐츠산업육성계획, ASIC 육성정책을 적극 반영하여 전북도의 게임S/W센터와 첨단영상물제작지원센터, 반도체디자인센터를 적극 유치

- 대학에 거점을 두어 대학의 우수인력을 적극 활용하고 정통부와 지자체가 공동으로 지원 육성
  - 게임S/W센터는 게임S/W와 주변기기 설계중심의 기술개발 및 우수전문인력을 양성
  - 첨단영상물제작지원센터는 첨단 영상물 기획·설계·판매와 관련한 기술개발 및 우수전문인력을 양성
  - 반도체디자인센터는 주문형반도체(ASIC) 분야로 특화시켜 설계 및 기반 기술개발 및 전문인력을 양성

#### □ 추진전략

- 게임S/W센터는 정통부의 S/W 산업육성시책을 반영하여 전북차원에서 지역협력연구센터 형태로 유치
  - 정통부와 전북도가 공동으로 지원하고 대학과 관련기업이 참여하는 대학 연구센터로 운영(총 예산 10억원)
  - 문화관광부와의도 적극적으로 협력
- 첨단영상물제작지원센터는 정통부의 멀티미디어 콘텐츠산업육성계획과 연계하여 전북차원에서의 인력개발육성 및 기반확충
  - 정통부와 전북도가 공동으로 지원하고 대학과 관련기업이 참여하는 별도 지원센터로 운영(총 예산 10억원)
  - 첨단 영상물제작을 지원하기 위한 전문인력의 양성 및 기반의 확충을 위해 기존의 멀티미디어기술지원센터의 확대 모색
- 반도체디자인센터는 정통부의 ASIC 지원정책을 적극적으로 수용하며 전북의 반도체설계 관련 우수연구인력을 활용
  - 정통부와 전북도가 공동으로 지원하고 대학과 관련기업이 공동으로 참여하는 대학연구센터로 육성(총 예산 10억원)



- 중소설계전문기업을 지원하기 위한 주문형반도체(ASIC) 관련 기반기술개발과 전문인력을 육성

□ 소요예산

(단위 : 억원)

	2002년~2004년		
	게임S/W센터	첨단영상물제작지원센터	반도체디자인센터
국 비	5억원	5억원	5억원
지 방 비	2.5억원	2.5억원	2.5억원
기 타	2.5억원	2.5억원	2.5억원
합 계	10억원	10억원	10억원

주 : 기타는 대학 및 참여기업의 지원 예산으로 구성

1.5 기존 RRC 및 기술혁신센터 기능 확충

- 현재 전북에서 설립·운영되고 있는 메카트로닉스분야에 대한 지역협력연구센터와 기업의 기술혁신을 지원하기 위한 기술혁신센터의 연구시설 확충 및 연구인력 확대
- 메카트로닉스 분야에 대한 협력연구 및 기술혁신을 위해 정부에서 지원하고 있는 대학내 지역협력연구센터 및 기술혁신센터의 기능 및 역할 활용
  - 메카트로닉스분야의 협력연구 촉진을 위해 전북대 메카트로닉스연구센터의 확충을 중점적으로 추진
  - 메카트로닉스분야의 기술혁신을 위해 전북대의 자동차부품금형기술혁신센터, 전주대의 농기계부품기술혁신센터, 군산대의 자동차세시부품기술

혁신센터의 연구시설과 인력 및 기능을 확대하여 관련 기업에 대한 지원 강화

- 과기부, 산자부 및 전북도가 공동으로 지원

전북의 지역협력연구센터 및 기술혁신센터 현황
<ul style="list-style-type: none"> <li>* 지역협력연구센터                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원광대 의약자원연구센터('95년) : 생물산업 및 한의약산업</li> <li>- 전북대 메카트로닉스연구센터('98년) : 메카트로닉스산업</li> <li>- 군산대 새만금환경연구센터('99년) : 환경산업</li> <li>- 전북대 Bio식품소재개발 및 산업화연구센터('01년) : 생물산업</li> </ul> </li> <li>* 기술혁신센터                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전북대 자동차부품금형기술혁신센터</li> <li>- 군산대 자동차세시부품기술혁신센터</li> <li>- 전주대 농기계부품기술혁신센터</li> </ul> </li> </ul>

## 2. 산·학·연 연구개발사업 추진

- 전북에 위치한 기업과 연구주체들의 경쟁과 협력을 통하여 수행되는 연구 개발사업은 혁신주체들의 기술혁신 잠재력을 향상시키는 동시에 상호연계 체제의 구축을 통해 지역혁신체제를 강화하는데 기여함
  - 전북 혁신주체들의 산·산 및 산·학 연계를 통해 기술개발 과제에 참여 하도록 하고, 경쟁적 토대의 과제선정을 통해 기업의 기술개발 환경조성과 기술혁신 능력을 향상시키는 데 목표를 둠
  - 기업, 학계, 공공연구기관이 가진 다양한 아이디어와 기술개발 과제에 대한 정보교환과 공동연구를 통해 기술혁신을 위한 학습의 장을 확대하고 전북의 기술혁신연계체제를 강화하는데 기여

- 전북에 위치한 기업들이 제안하는 기술수요를 기반으로 기술개발 과제를 발굴하고 전북 소재기업과 연구주체가 연계하여 제안하는 과제간의 경쟁을 통해 사업을 추진함
  - 중앙정부가 추진하고 있는 지역기반 기술개발사업과 연계하여 전북도가 공동으로 출연한 일정한 연구비로 운영
  - 지역에서의 기술개발 경쟁 및 기업과 연구주체간의 협력을 촉진하여 연계 체제 구축 및 기업의 기술혁신능력의 향상을 도모

## 2.1 Bio-Land 21 Program 수행

### □ 추진목표 및 내용

- 전북 소재의 기업과 연구주체들간의 협력을 통해 Biotechnology 개발 및 관련산업을 육성하기 위한 지역단위에서 추진되는 기술개발사업
  - 전북 생물산업 기업의 기술수요를 도출하고 기업간 또는 기업과 대학 및 공공연구주체간의 협력을 통해 기술을 개발하여 기업의 기술혁신능력을 향상시키고 산업발전을 추구
  - 전북기업과 혁신주체들을 위한 기술개발 경쟁과 협력체제 구축을 유도하여 전북의 기술혁신 능력 제고 및 관련 환경 조성
- 전북도 주도의 기술개발 수요도출 및 기술개발을 추진함으로써 지자체의 기술기획을 포함한 연구개발 관리능력을 제고
  - 중앙정부에 의존적이었던 지방자치단체의 연구개발 관리능력을 제고하고, 지역 친화적이고 지역 특수성을 반영하는 연구개발을 추진

□ 추진전략

- 중앙정부의 지역특화기술개발 등 관련 프로그램과 연계하여 추진하고, 전북 기업간 및 기업과 대학 및 공공연구기관 등 연구주체들간의 협력체제 구축을 촉진시킴
  - 과기부의 지역특화기술개발사업, 산자부의 생물산업육성사업 등과 연계하여 추진(연간 규모 : 50억원)
  
- 지역 생물산업의 기술수요를 발굴하고 이를 과제화하고, 협동연구팀의 공모 및 선정형태로 사업을 운영
  - 전북도가 중심이 되어 추진
  - 전북도의 기술개발 기획, 관리, 평가 등을 담당할 기관을 육성

□ 소요예산

(단위 : 억원)

		2003년 부터 (매년)
국	비	25
지	방	15
기	타	10
합	계	50

주 : 기타는 대학 및 참여기업의 지원 예산으로 구성

## 2.2 전북 R&D 컨소시엄의 확대 및 활성화

### □ 추진목표 및 내용

- 지역단위의 자율적인 산·산 및 산·학·연 협력체제의 구축을 통해 지역기업의 애로기술 및 신기술을 공동으로 개발하고 지역경제의 활성화를 도모
  - Biotechnology, Mechatronics, Microelectronics 분야를 중심으로 전북 소재 기술혁신 주체들의 자발적 연계체제 구축을 유도
  - 2005년까지 5개 이상의 지역내 컨소시엄을 구성하고, 현재 형성되어 있는 산·학·연 공동기술개발 컨소시엄사업 참여주체(현재 9개 대학)의 기능을 활성화
- 각 산업분야에서 연구개발 기능과 생산기능의 연계, 정보공유를 위한 자발적 컨소시엄의 구성을 통해 지역 내 기술혁신 군집(cluster)을 조성
  - 지역 기술혁신주체간의 정보교류 등 상호작용을 통해 지역혁신체제의 기반구축 및 잠재력 향상에 기여

### □ 추진전략

- 중기청의 산·학·연 공동기술개발 컨소시엄사업과 병행하여 추진하되, 현재 기술개발 과제 중심의 컨소시엄 형태를 비공식적 상설조직으로 변경
  - 기술개발 과제 유무에 관계없이 공동기술개발과 기술이전 그리고 정보공유, 기기공동이동, 과제발굴 등의 협력관계를 가지는 조직으로 발전시킴
- 컨소시엄의 운영은 참여기업 및 대학 등이 자율적으로 운영하되 전북도는 이러한 컨소시엄에 대해 기술개발 과제 선정시 우선권을 부여

- 컨소시엄의 참여주체들은 기술혁신 관련 여러 문제들을 공동으로 해결해 나가며, 세미나, 포럼 등의 자발적 활동을 통해 학습을 수행

### 3. Theme Park 조성

- 다양한 첨단산업 및 기술분야를 대상으로 대규모로 추진되는 기존의 테크노파크와는 달리 특정산업을 주제로 하는 테마파크를 조성
  - 소규모 테마형 테크노파크의 새로운 모델 정립

#### 3.1 Bio-TechnoPark 조성

##### □ 추진목표 및 내용

- 전북 생물산업의 발전을 위해 연구개발에서부터 기업화에 이르는 기술혁신 전과정을 일정한 장소에 집적화하여 기술혁신 성과를 제고
  - 전북 생물산업의 기술개발, 기술이전 등 수요를 우선적으로 반영
- 전북 지역기술혁신체제의 외부의존성을 낮추고 혁신능력의 제고 및 혁신기반을 강화하기 위한 노력을 생물산업 분야에서부터 시작
  - 기업과 연구개발 주체간의 연계를 통해 공간적 집적화 및 군집화를 추구하여 기술혁신의 촉진 및 제도적 학습효과를 증대
  - 최근 미국에서는 전문화 특성화된 TechnoPark의 조성이 활발하게 진행되고 있음
    - Virginia : Virginia Biotechnology Research Park
    - Urban Research Park for new biomedical companies 등

- 전북으로 유치한 생물벤처산업지원센터를 중심으로 연구기능과 보육공간의 확보 및 연구공동설비 설치, 기술지원단을 운영
  - 생물벤처기업의 육성 및 적극적 유치
  - 지역의 기술금융 및 전문인력의 교육훈련 기능과 연계하여 추진

[참고] Biotechnology 산업의 육성과 Virginia 주
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 미국 Virginia 주는 최근 5년 동안 인터넷산업의 발달로 인해 급속하게 성장해 온 대표적인 주로 다른 주들이 부러워해 온 지역이었음</li> <li>○ 그러나 최근에 닷컴 기업들의 부진한 실적과 파산으로 인해 주의 경제가 영향을 받게 되자 21세기의 새로운 성장기회로 Biotechnology 산업 육성에 주력함</li> <li>○ 기술개발 지원, 연구파크의 조성, 생명벤처 육성 및 주요기업의 유치 등을 적극적으로 추진하고 있음</li> <li>○ 버지니아 주지사 「Gilmore」 : “오늘날의 경제는 연구를 통한 끊임없는 신 지식의 창조와 응용에 의존하고 있으며, 최고 수준의 연구는 버지니아주가 첨단기술기업을 창출하고, 유치하는데 매우 중요하다”고 강조(Washington Tech, 2001. 5. 24)</li> </ul>

#### □ 추진전략

- 전북에 유치된 「생물벤처산업지원센터」를 중심으로 보육공간, 공동 연구 장비 및 시설, 기업유치 용지를 확보하여 생물산업 테크노파크를 조성
  - 전북도가 산자부와 협력하여 기반시설을 구축하고 용지를 조성
  - 도내 대학의 생명공학기술 연구센터와 연계하여 기술능력을 확보하고 대학의 우수인적 자원을 공급
- 장기적으로는 국내 최고수준의 식품, 농업, 의약, 환경분야가 상호연계된 생물산업 단지로 발전 추구

- 생물산업 기업연구소의 유치 및 미국 Virginia주 Virginia Biotechnology Research Park 등 세계 유수의 생물산업 테크노파크와 연계체제 구축
- 주요국의 식품 및 육종관련 기업지사 등을 유치하여 동북아시아 생물산업의 거점화 추구

□ 소요예산

(단위 : 억원)

		2002~2005년 까지
국	비	100
지	방	60
기	타	40
합	계	200

주 : 기타는 대학 및 참여기업의 지원 예산으로 구성

### 3.2 Biotech 확산센터 설치

- Bio-TechnoPark의 부설조직으로 전북에 분산되어 있는 식품 등 생물산업 기업의 기술적 애로사항을 지원하기 위한 기능수행
  - 기술이전, 생산기술 등 기술적 애로사항을 자문하고 기술 및 전문인력 정보, 금융정보 등을 제공
- 전북의 남부지역과 동부지역 중심으로 3~4개소를 설치하여 이들 지역의 기업을 지원하여 지역의 불균형 해소에 기여



### 3.3 첨단영상산업단지 조성

- 첨단영상산업은 신기술 및 고급기술로서 서울집중 현상이 나타나고 있으나 입지적 제약조건이 없으므로 지방대도시로 분산가능성이 최근에 나타나고 있음
  - 전주는 지역적으로 서울, 대전, 부산간의 중간을 이을 수 있는 지역적 조건이 갖추어져 있음
- 전북의 지역적 측면, 인력적 측면에서 고부가가치를 획득할 수 있는 게임 S/W, 애니메이션 분야에 대한 집중 지원 필요
  - 이는 인위적인 비교우위를 창출함으로써 선도적인 공급여건과 기업집군을 형성할 경우 충분한 가능성을 가진 분야임
- 특히 전북대에 위치한 「영상정보신기술연구소」, 「특성화영상산업사업단」 등을 활용하여 첨단영상 관련기업을 유치하고 산업단지를 조성
  - 전북소재 대학에서 배출되는 컴퓨터 및 멀티미디어 관련 학과에서 배출되는 전문인력을 집중 양성
  - 양성된 전문인력을 전북내에 자체 흡수하여 창업 유도 및 지원

### 3.4 자동차부품 지원단지 조성

- 전북에는 도내 및 인근지역에 자동차 공장들이 위치하고 있어 자동차부품산업이 발달할 지리적 여건을 갖추고 있음에도 불구하고 아직 취약한 실정임
  - 따라서 안정적인 수요와 근접한 지리적 여건을 이용하여 자동차 부품산업을 육성할 필요성이 있음

- 현재 전북에는 군산에 대우자동차공장과 전주에 현대자동차 공장이 위치해 있음
  - 인근에 충남 아산지역과 광주지역에 현대자동차와 기아자동차공장이 위치해 있어 자동차부품의 수요여건은 잘 발달되어 있으나, 2, 3차 자동차 부품업체는 부족한 실정임
- 따라서 자동차 부품업체의 집적화를 통해 각종설비나 지원의 공동활용 및 협력체제 구축
  - 단지내에 생산기술지원기능, 시험 및 평가, 첨단장비 공동이용, 정보화, 창업교육, 기술개발 등의 기능을 종합적으로 갖춘 자동차부품기술지원센터도 설치
  - 자동차부품기술지원센터는 전북대의 자동차부품금형기술혁신센터, 전주대의 농기계부품기술혁신센터, 군산대의 자동차세시부품기술혁신센터의 연구시설과 인력 및 기능과 연계하여 활용

#### 4. 벤처기업 육성과 기업유치

##### □ 추진목표 및 내용

- 전북 경제의 활성화와 고소득 고용의 창출, 우수 인적자원의 지역내 흡수를 위한 기술기반 벤처기업을 육성
  - 2010년까지 바이오 벤처기업(200개), 소프트웨어 벤처기업(100개) 등 총 500개 지역기반 벤처기업을 육성
  - 지역내 기술기반 벤처기업의 창업과 육성을 통해 지역경제의 동태적 활성화 및 지속가능한 내생적(endogenous) 성장을 추구
- 국내외 Biotechnology, Mechatronics, S/W 분야의 기업과 전문연구소의 전북 유치를 적극적으로 추진

- 2005년까지 해외 우수기업의 생산 및 연구기능을 4개 이상 유치
- 중국과 일본시장을 연결하는 동북아시아의 중심적인 연구 및 생산거점화를 추진

□ 추진전략

- 중기청과 산자부 등 중앙부처의 벤처기업육성정책을 적극 반영하고 전북도의 벤처기업육성센터 등을 통해 지역의 창업수요에 적극적으로 대응
  - Bio-TechnoPark, 기술혁신센터, 창업보육센터, 벤처기업육성센터의 기능을 강화하고, 지역창업투자회사의 설립 등 금융지원제도의 정비
  - 전북도내 대학연구실 창업을 적극 유도하고 도내 대학에 창업관련 강좌의 설치 운영을 추진
- 최근에 조성된 군장산업단지와 새로이 조성될 산업단지를 활용하여 생물, 메카트로닉스산업 분야의 국내외 기업입주에 유리한 조건 제공
  - 지방세 감면, 지역 우수인력의 공급, 주변 인프라 구축 등 기업유치에 유리한 기반의 구축

전북의 벤처기업육성센터 설립 현황
* 전라북도 생물벤처산업지원센터(2000년) * 멀티미디어기술지원센터(2001년) * 종합소프트웨어벤처센터(2000년)

## 5. 기술이전 및 기술혁신정보체제 구축

□ 추진목표 및 내용

- 전북기업이 당면하고 있는 기술획득과 기술가치평가 등 기술이전과 관련

된 애로사항을 해소하고 기술공급과 기술수요 주체를 연계해 주는 기술이전지원체제를 구축

- 기술이전 및 대상기술의 분석·평가, 기술이전의 중개 및 알선, 사이버 테크노마트 운영을 통해 전북 중소기업의 기술수요를 충족시킴
- 한국기술거래소의 분소를 전북에 유치

- 전북 중소기업들에게 수요자 지향적인 심층정보를 지원하고 첨단정보매체에 대한 접근성을 높이기 위한 기술혁신정보망과 관련정보시스템을 구축
  - 현재 전북기업들은 기술혁신정보원으로 첨단정보매체의 활용정도가 낮은 것으로 나타나고 있음
  - 전북의 중소기업을 대상으로 하는 기술 및 시장에 대한 맞춤형정보를 제공

#### □ 추진전략

- 한국기술거래소의 분소를 적극적으로 유치하여 기술거래 및 기술이전을 위한 인프라를 구축
  - 전북기업이 필요로 하는 기술수요 분석, 기술가치평가 및 기술이전 활동을 추진하며, 대학과 기업에서 개발된 기술을 적극적으로 거래·유통시킴
  - 아울러 기술탐색 및 기술분석과 평가 능력을 갖춘 전문인력을 대학에서 적극적으로 양성하도록 유도
- 중앙정부의 과학기술정보 유통체제와 병행하여 전북산업의 기술수요 및 접근성을 높이기 위한 「전북기술혁신정보센터」 및 관련 지역정보망의 설치
  - 전북기업과 국내외 과학기술정보센터를 연계하는 Portal 구축
  - 특허정보 D/B, 기술 및 시장정보, 인력정보를 제공
  - 중소기업과의 인터넷 토대의 정보망 구축을 지원

□ 소요예산

(단위 : 억원)

	2002년	2003년	2004년	2005년
국 비	10	10	10	10
지 방 비	10	10	10	10
합 계	10	20	20	20

주 : 전북기술혁신정보센터 및 관련 정보망 구축에 필요한 예산만을 산정

## 6. 과학기술학습 확산 및 문화진흥

□ 추진목표 및 내용

- 지역의 기술혁신 성과를 높이고 잠재력을 키우기 위해서는 혁신주체와 제도의 정비와 더불어 기술혁신에 적합한 문화적 환경을 조성하여 자율적인 학습이 가능한 지역혁신체제를 구축할 필요성이 있음
  - 창의적인 지식의 창출과 확산은 기술혁신의 가장 기본적 요소이며, 이러한 요소는 혁신주체간의 상호작용을 통한 학습을 통해 형성됨
  - 기술혁신을 위한 가장 상위차원의 제도화는 기술혁신을 촉진할 수 있는 문화적 환경의 조성이라 할 수 있음
  
- 바람직한 전북 지역기술혁신체제를 구축하기 위해서는 과학기술학습 및 문화진흥이 필요하며, 이는 기술혁신의 생활화를 추구하는 것임
  - 「전북과학관」의 설립을 통해 과학문화의 확산을 추구
  - 과학기술과 예술의 상호작용의 촉진 및 결합을 통한 새로운 지역기술혁신문화를 창출하기 위한 「전북과학기술문화진흥협회」의 설립
  - 전북의 핵심기술 및 산업에 대한 관심 증대 및 대중과의 접촉을 촉진시

- 키기 위한 「전북식품축제」의 개최 및 「전북게임축제」의 확대 추진
- 전북의 우수과학기술자 및 기업가를 발굴하여 표창하는 제도 마련
- 과학기술의 최신정보가 교류되는 국내외 학술대회의 전북유치
- 초·중·고 교육과정에 과학 및 과학문화 학습과정을 확대
- 전북 출신 국내외 과학기술자 D/B의 구축 및 은퇴과학기술자의 「U-Turn」 운동 추진

#### □ 추진전략

- 전북과학관은 과기부와 협력하여 국내 최초로 Biotechnology 전문과학관으로 조성
  - 전북의 Biotechnology 관련대학과 기업의 협력을 통해 전시내용물을 구성하여 관람객들에 생명기술과 산업의 현황과 수준, 전북의 미래상을 제시
- 「전북과학기술문화진흥협회」는 전북이 지향하는 기술과 산업발전 경로와 관련된 산·학·연 전문가와 지역의 문화·예술인들로 구성
  - 과학의 생활화, 과학기술과 예술의 결합을 통한 새로운 과학문화의 창달과 확산을 추진
- 전북의 핵심기술과 산업을 진흥하고 관련 환경을 조성하기 위한 행사의 추진 및 현재 진행중인 행사를 확대
  - 국내외 신제품 및 기능성 제품을 소개하고 음식문화와 식품이 어울리는 「전북식품축제」의 개최
  - 현재 추진중인 「게임축제」를 확대하여 동북아시아의 대표적인 게임축제로 발전

- 전북 우수기술기업가, 과학자 및 기술자 상을 제정하고 산·학 협동상을 제정하여 시상하고 우수사례를 발표
  - 매년 1회 전북지사가 시상
- 과학기술 관련 최신정보가 교류되는 주요 학술대회를 전북에 유치하여 활발한 과학기술 정보 및 전문인력의 교류를 확대
  - Biotechnology와 Mechatronics분야 관련 학회를 매년 2회 이상 유치
- 과학기술 교육의 확대 및 내실화를 통해 과학기술 인재 육성
  - 초·중·고의 교과과정에 과학 및 과학문화 교육의 확대 및 현장 실험실습을 통해 창의적 사고의 개발 및 과학기술 인재를 육성
- 전북 출신 국내외 은퇴 과학기술자의 D/B 구축 및 「U-Turn」 운동 추진
  - 과학기술적 경험을 활용하여 전북발전에 기여

## 7. 『전북과학기술진흥재단』 설치

### □ 추진목표 및 내용

- 지역단위에서 다양한 과학기술진흥사업의 추진과 기업의 기술혁신 자금을 지원하기 위한 기금 조성을 추진
  - 「전북과학기술진흥재단」을 설치하여 과학기술진흥사업과 기술혁신관련 자금을 지원
  - 중소기업의 기술개발 및 실용화 자금을 융자
- 기금 500억원을 조성하여 매년 기금과실로 사업을 추진

- 전북의 산업계, 금융계가 전북도와 협력하여 기술혁신을 지원하기 위한 자발적 기반을 조성

□ 추진전략

- 전북도, 전북상공회의소, 금융기관, 기업 등의 출연금으로 기금을 조성하여 재단법인 형태로 운영
  - 2003년부터 2007년까지 5년간 연간 100억원을 조성하여 총 500억원의 기금으로 운영
  - 반민 반관 형태의 제 3섹터 방식으로 운영
- 아울러 과학기술진흥을 위한 지방복권사업을 통해 자금을 마련하고 다양한 과학기술진흥사업을 기획하고 개최
  - 점진적으로 전북 식품축제, 게임축제 등을 전북도로부터 이전받아 추진

## 8. 전북 과학기술자문회의 설치

□ 추진목표 및 내용

- 기술개발 및 기술혁신을 위한 제도의 개선 등 전북도의 산업계와 학계 등이 당면하고 있는 과학기술과 관련된 현안문제를 보다 현실감있게 자문하기 위한 공식조직을 설치
  - 전북의 기술혁신 현장에서 나타나고 있는 기술, 금융, 인력, 제도 분야의 애로사항에 대한 심층적인 자문역할 수행
- 전북과학기술자문회의에 분야별 전문위원회를 설치하여, 각 산업 및 연구



- 현장의 동향 및 심층적 분석 기능을 수행
- 정기적으로 기술혁신 분야별 동향 및 분석보고서를 발간

□ 추진전략

- 전북과학기술자문회의는 전북의 기술혁신과 관련된 분야를 대표하는 전문가15인 내외로 구성하여 비상설 위원회로 운영
  - 기업 및 금융계 최고경영자, 교육계 및 학계 전문가, 그리고 공공연구기관 전문가로 구성
  - 전북지사가 지명한 과학기술자문관이 간사역할을 수행
- 전북도와 산업계 및 금융계, 그리고 학계 사이의 상설대화 채널기능을 수행
  - 전후반기 각 1회씩 연간 2회 공식적인 자문회의를 개최하고 지사의 요청에 의해 수시로 자문을 수행

## 9. 과학기술행정체제 확충 및 투자확대

□ 추진목표 및 내용

- 바람직한 전북 지역혁신체제를 구축하기 위해서는 이를 적실성있게 추진할 수 있는 지역 과학기술행정체제의 정비가 요구됨
  - 과학기술행정 전담조직의 설치 및 전문인력의 배치
  - 과학기술혁신관련 조례의 제정 등 관련법령의 정비
- 전북도의 연구거점 구축과 연구개발사업의 추진 등과 기술혁신 잠재력

강화를 위한 지방자치단체의 연구개발투자 확대

- '99년 현재 지자체 예산의 1.21% 수준인 연구개발예산의 규모를 2005년 까지 3.5% 수준으로 확대

#### □ 추진전략

- 현재 국제협력관실과 산업정책과(과학기술진흥계)에서 담당하고 있는 과학기술진흥 업무를 '과' 단위의 조직으로 통합하여 일원화시키고, 점차 '국' 단위의 과학기술 조직으로 발전
  - 2006년까지 산업과학과를 신설 운영
  - 2006년 이후에는 산업과학기술원을 신설 운영
    - 산업과학기술원은 독립적인 조직으로 기술기획, 수요조사, 정보화 및 기술개발지원사업 등을 추진
  - 과학기술혁신조례를 설치하는 등 각종 법규에서 과학기술행정 직무 및 기능 관련사항을 정비
- 아울러 전북의 과학기술행정업무의 전문화를 위해 기술기획, 수요조사, 정보화, 과학기술협력 등의 기능을 강화시켜 나감
  - 기술기획, 기술관리, 기술행정 전문인력의 육성 및 전문가 영입
  - 중앙부처의 지방과학기술개발사업의 적극 추진 및 해외연구기관의 유치 추진
- 전북도의 예산 중 연구개발예산의 규모 및 비중을 획기적으로 확대하여 각종 사업예산을 확보하며, 중앙정부의 예산지원을 유도
  - 전북도와 전북의회가 협력하여 추진하며, 중앙정부의 각종 기술개발사업 및 지원정책을 효과적으로 수용하여 추진

## 10. 과학기술협력 촉진

### □ 추진목표 및 내용

- 전북의 미래발전에 요구되는 연구거점의 구축 등에 필요한 재원과 기술 혁신 관련 노우하우와 경험을 획득하기 위한 다양한 차원의 노력이 요구됨
  - 전북의 재정상태를 고려했을 때 중앙정부의 지역균형발전 노력과 지방 기술혁신기반 구축이나 지역특화기술개발사업 등을 효과적으로 활용하는 전략적 접근이 요구됨
  - 중앙정부의 공급정책과 지역의 수요의 조화를 통한 지역에 적합한 정책으로 전환시키는 노력이 필요
- 전북의 핵심기술 및 산업발전을 추구하기 위해서는 다양한 기술적 요소와 인적자원, 그리고 사업이 요구되므로 이를 효율적으로 추구하기 위한 국내외 지자체와 과학기술협력을 추진
  - 과학기술인력 교류와 공동연구의 추진, 테크노마트의 공동 추진, 정보교류 등을 적극 도모

### □ 추진전략

- 과기부, 산자부, 정통부, 중기청 등 현재 지역과학기술발전 및 혁신기반구축을 위한 사업을 추진하고 있는 중앙부처의 각종 기획사업에 적극적으로 참여하여 전북의 수요를 반영하는 사업의 전개 및 협력 방안을 모색
  - 전북과 중앙부처와의 정기적인 인력교류의 추진
  - 현재 국가과학기술위원회 산하에 구성되어 있는 「지방과학기술진흥협의회」를 통해 전북의 기술진흥을 위한 수요를 적극적으로 반영

- 중앙부처의 지방기술혁신 관련사업을 전북의 차원에서 전환하여 적극적으로 수용
- 지방자치단체들이 공동으로 추진할 수 있는 기술혁신 관련사업의 발굴을 통해 사업을 공동기획·추진하는 한편, 국내외 지방자체단체들과 상호보완적인 차원에서의 기술협력을 추진
  - 가칭 「지방과학기술정책교류회」의 구성을 통해 지방자치단체들간의 과학기술진흥을 위한 정보교환 및 공동사업 추진
  - 미국의 Maryland 주 등 및 유럽의 지자체와 생명기술 협력관계를 구축하여 인력교류 및 정보교류, 공동기술개발에 참여
  - 동북아의 생명기술 거점화를 추구하기 위한 중국, 일본 지자체와의 기술협력 강화 및 기술교류 확대 추진

## 제 7 장 결론 및 정책제언

### □ 전북과 지역기술혁신체제의 위상

- 전북은 낙후된 산업·경제기반을 보유한 동시에 내생적인 발전을 추구하기 어려운 기술혁신 토대 및 잠재력을 지니고 있는 한계를 가짐
  - 이는 전북의 산업 및 경제의 발전을 위해서는 우선적으로 기술혁신기반의 구축과 혁신잠재력의 향상이 필요하다는 점을 의미함
  - 따라서 전북의 경우 새로운 성장을 추구하기 위한 기술경로에 대한 탐색 과정이 요구되며 이러한 과정에서는 기술과 신산업과의 시너지를 창출할 수 있는 방안이 모색되어야 함
- 전북의 지역혁신체제는 시스템적인 차원에서 존재한다고 평가하기 어려울 정도로 지역 기술혁신주체간의 연계관계나 상호학습이 이루어지지 않은 외부존적인 구조를 가지고 있음
  - 기업, 대학, 금융, 정보시스템, 기술이전 등이 잘 조화되지 않은 혁신체제를 나타냄
  - 이는 1차 산업 중심에서 새로운 성장산업으로 전환해 가는 과정에서 내생적 기술혁신기반이나 능력을 갖추지 못하고 외래적인 요인에 의존한 결과에 기인한 것으로 분석됨
  - 한편, 전북의 대학이 구축해 온 연구개발 기반 및 혁신능력의 축적은 향후 지역 기술혁신의 주도하는 주체로 대학의 위상을 설정할 수 있도록 함
- 현재 전북의 산업 및 경제는 성숙산업의 생산기지화로 전환되는 과정에 있으므로 새로운 도약을 위한 전략적 접근 및 노력이 뒷받침되지 않는 경우 후발지역의 위상에서 벗어나기 어려운 실정임

- 현재 전북의 산업구조는 노동 및 자원집약적인 산업에서 성숙산업의 생산 지역화를 의미하는 기술중심의 장치산업으로 전환하는 과정에 있음
- 기술혁신 기반조성과 혁신의 촉진, 그리고 혁신제도 형성의 유도자로 전북도의 역할이 강조됨

#### □ 새로운 도약을 위한 준비

- 지역 혁신사례는 지역의 발전과정이 지역에 구축된 경제구조와 제도에 의존하는 경로의존적(path dependent)임을 나타내는 동시에 신기술과 제도의 접목을 통해 새로운 도약이 가능함을 시사함
  - 새로운 성장엔진으로 신산업의 기반으로 작용하게 될 지식기반기술에 대한 적극적 획득 노력이 요구
  - 신기술을 창출하고 확산시키며, 이를 피드백 할 수 있는 제도의 구축과 혁신주체 및 제도가 상호작용하는 제도화(Institutionalization)를 추구
- 전북의 지역기술혁신체제 구축은 수요지향적인 접근방법 보다는 현재 취약한 산업 및 경제기반을 고려할 때 보다 공급지향적인 혁신체제의 구축이 요구됨
  - 취약한 기술혁신 거점 등 혁신기반의 구축과 새로운 기술경로의 선택을 통한 산업의 육성이 필요함
- 대학의 혁신기반을 토대로 새로운 첨단연구거점을 구축하고 산업과의 연계를 촉진하며, 인적자원의 교류 및 과학기술정보 하부기반의 구축을 통해 신기술과 산업과의 시너지 효과를 모색
  - 전북도가 주도하고 기술혁신주체들의 참여와 합의를 통해 지역의 자발적 의지를 집결하고 이를 통해 중앙정부의 지원을 획득할 필요성이 있음
  - 새로운 도약을 위한 준비와 동시에 현재의 경제상황을 고려한 주도산업의

발전을 동시에 추구하는 이중적인 전략이 요구됨

- 아울러 제한적인 재원을 고려하여 중앙정부의 각종 사업과 정책을 적극적으로 수용하고 이를 전북의 수요에 맞게 전환시키는 전략이 필요함

#### □ 제도화와 학습 그리고 정책

- 새로운 도약을 위한 지식기반신기술과 관련산업을 육성하기 위한 기반, 제도, 문화 등이 결합된 제도화를 추구
  - 이를 통해 신지식의 창출을 촉진하고 지식의 확산, 자율적인 기술혁신 학습과 문화가 창조되는 지속가능한 성장이 가능한 학습지향형 지역혁신체제를 구현
  - 연구개발, 정보, 교육훈련, 금융시스템, 인적자원이 결합되어 상호작용하는 조화로운 제역혁신체제의 구축을 추구
  - 산업기반이 취약한 전북의 경우 지역에서 고착된 제도가 상대적으로 미비하여 새로운 제도화가 상대적으로 용이하다는 장점이 있음
- 지역의 제도화 수준은 상위제도인 국가에 의해 많은 영향을 받게 되므로 이를 한계로 인식하고 국가적 제도화의 틀 속에서 정책적 노력을 수행
  - 국가의 정치, 경제, 문화적 요인은 지역의 제도화 수준을 한정짓는 요인으로 작용
  - 국가 속에서 지역의 특수성을 발견하고 이를 특화시킴으로 이러한 요인적 한계를 극복
- 아울러 새로운 변화의 기반 구축과 혁신을 촉진시키는 주체로서의 정책의 한계를 고려
  - 지역의 내재적 동태성을 촉진시키는 수단으로 지자체의 정책이 활용되어야 하나 정책은 유도 및 제도의 구축을 통한 지원기능한 한정되어야 할 것임

- 지역혁신기반의 구성과 혁신주체간의 연계를 촉진시키는 간접적 수단을 통해 지역혁신체제의 자발적인 학습을 촉진

#### □ 정책제언

- 지역의 획기적 발전은 소수 혁신주체에 의해 가능한 것이 아니라 지역의 집합적인 가치공유와 참여를 통해 실현가능한 것임
  - 지역의 기술혁신을 위한 가치공유와 함께 지역혁신주체, 자치단체, 지역주민 등의 적극적 참여를 유도
  - 참여를 통한 지역기술혁신 문화 창달과 문화의 확산 추진
- 과학기술의 발전과 기술혁신을 통한 지역발전에 대한 전북도와 기술혁신주체의 확고한 믿음과 자치단체장의 적극적인 리더쉽이 요청됨
  - 새로운 도약을 위한 토대로 기술혁신을 추구하여 잘 사는 전북도를 구현하고자 하는 확고한 의지의 표명과 이를 추구해 나갈 수 있는 리더쉽을 발휘
  - 과학기술발전과 기술혁신 촉진을 위한 사업을 우선적으로 지원
- 기술혁신의 가장 중요한 자원은 인적자원임을 고려하여 창조적 지식을 창출할 수 있는 인적자원의 육성과 우수 인적자원의 지역내 활동을 유인할 수 있는 기반 구축과 인센티브의 제공이 요청됨
  - 창의적 우수 인적자원의 육성 및 지역내의 유치, 그리고 이들이 적극적으로 활동할 수 있는 분위기 조성은 지역기술혁신의 성패를 좌우하는 주요 요인임
  - 기술혁신 과정에서의 경쟁과 협력을 촉진하기 위한 제도의 구축 및 적절한 인센티브 시스템의 구축



- 세계화, 지방화의 과정에서 동북아시아의 새로운 기술혁신 거점으로 전북의 위상을 고려하여 적극적인 개방화를 추구
  - 보다 적극적인 국내외 자치단체들과 협력관계를 구축하고 인적자원의 교류, 기술 및 정보의 교류를 추진
  
- 잘 보존된 자연환경을 유지시키면서 지속적인 발전이 가능한 환경친화적 기술혁신의 추구 및 지역기술혁신체제를 구축
  - 경제성장 과정에서 부작용으로 나타난 환경오염 문제를 최소화하는 기술혁신의 추구로 후발자의 이익 추구

## 참고문헌

### ■ 국내문헌

- 권영섭, 지역 지식기반산업육성을 위한 잠재력 제고방안, 국토연구원, 2000
- 고석찬, 김인환, 과학기술진흥을 통한 지역발전 방안 STEPI, 1999
- 과학기술정책관리연구소, “지방과학기술혁신체제 구축방안, STEPI 내부자료, 1994.12.
- 과학기술정책관리연구소, 일본의 과학기술지방화 현황(’92), 1996.
- 과학기술정책연구평가센터 한국토지개발공사, 고도기술산업집적도시의 건설방향과 운영전략에 관한 연구, 연구보고 87-14.
- 과학기술처, “지역특화 연구개발사업의 효율적 추진을 위한 기획조사 연구, 1995
- 과학기술처, 과학기술정책관리연구소 “1997년 지방과학기술연감”, 1997
- 국토연구원, 제3차 전라북도 종합발전계획(안), 2000.8
- 산업연구원, 전북 생물산업 육성방안, 2000. 10
- 산업연구원, 전북지역 자동차부품 및 기계산업 육성방안(T자형 테크노벨트 조성계획), 2001.4
- 전라북도, 2005 전북경제비전과 전략 1999. 8
- 이장재, “지역기술정책의 출현 배경과 의미”, 과학기술정책동향 과학기술정책관리연구소, 1993.
- 이장재, “선진국 과학기술단지의 유형과 성과, 기술하부구조확충 5개년 계획과 산업기술 발전전략 세미나 자료, 기술혁신교류협회 통상산업부, 1995
- 이장재, “지방과학기술여건 조사연구”, 한국과학재단 96-19, 1997
- 이장재 등, “중앙정부와 지방정부의 과학기술정책 부문 협력방안”, STEPI/KISTEP, 2000
- 정선양, 이장재 등, “광주지역과학기술진흥5개년 계획”, STEPI, 1999
- 전주시, 전주 영상산업발전 중장기계획 1999. 12.
- 현재호, 정근하 편, 지역과학기술진흥을 위한 정책과제 과학기술정책관리연구소, STEPI 조사자료 95-16, 1995.8.

## ■ 외국문헌

- Amin, A. 1994. Santa Croce in context or how industrial districts respond to the restructuring of world market. In *Regional development in a modern European economy: the case of Tuscany*, R. Leonardi & R. Nanetti(eds), 170-86. London: Pinter(Belhaven)
- Antonelli, C.H. & A. Momigliano 1981. Problems and experiences of regional innovation policy in Italy, *Micros* 2, 45-58
- Aydalot, P. 1985. *High technology industry and innovative environments*. London:Routledge.
- Braczyk, H-J. 1997. Organisation in industriesoziologischer Perspektive. In *Theorien der Organisation: de Ruckkehr der Gesellschaft*, G. Ortman, J. Sydow, K.Turk(eds). Oplanden :Westdeutscher, G. Schienstock. 1996. Im "Lean -Express" zu einem neuen Produktionsmodell? In *Kurswechsel in der Industrie*, H-J. Braczyk & G. Schienstock(eds), 269-329. Stuttgart: Kohlhammer.
- C.S.P. Monck et al., 1998., *Science Parks and the Growth of High Technology firms*, London, Peat Marwick McLintock
- Camagni, R. (ed.) 1991. *Innovation networks:spatial perspectives*. London: Pinter (Belhaven).
- Castells and K. Morgan 1994. The regional innovaton system of Baden-Wurttemberg. *International Journal of Technology Mngement* 9, 394-429
- Castells, M. & P. Hall 1994. *Technopoles of the world:the making of twenty-first-century industrial complexes*. New York :Routledge.
- Castells, M. G. Uranga and G. Etxebarria 1997. Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions, *Research Policy* 25. 1997, 475-491
- Cooke et. al., 'Regional innovtion systems:Institutional and organizational dimensions', *Research Policy* 25(1997), pp.475-491
- Cooke, P. 1985. Regional innovation policy: problems and strategies in Britain and France. *Environment and Planning C3*, 253-67, 1992. Regional innovation systems:competitive regulation in the new Europe. *Geoforum* 23, 365-82
- Cooke, P., Braczyk, H., Heidenreich(eds). 1998., *Regional Innovation Systems*. UCL Press, London.
- E.J. Maleki et al., "Technology and Regional Development : Some Thoughts on Policy, Environment and Planning," *Government and Policy*, vol.6, 1988 : 383-399 ;

- Edquist, C.(ed.) 1997. *Systems of Innovation: Technologies Institutions and Organizations*. Pinter:London
- Hilpert, Ulrich and Bernard Ruffieux, "Innovation, Politics and Regional Development : Technology Parks and Regional Participation in High Tech in France and West Germany", in Hilpert Ulrich(eds.). *Regional Innovation and Decentralization*. London, Routledge, 1991.
- , Ulrich, "Regional Policy in the Process of Industrial Modernization: The Decentralization of Innovation by Regionalization of High Tech", in Hilpert Ulrich(eds.) .*Regional Innovation and Decentralization*. London, Routledge, 1991.
- . U(ed.), *Regional Innovation and Decentralization: High tech industry and government policy*, published by Routledge, 1991.
- Joanneum Intereg 1995. *A technology policy concept for Steiermark*. Graz:Joanneum Research.
- Lundvall, B-A.(ed.) 1992. *National systems of innovation:towards a theory of innovation and interactive learning*, London :Pinter.
- Maillat, D. & P. Vasserot 1996. *Les milieux innovateurs*. In *Milieux innovateurs en Europe*, P. Aydalot(ed.), 67-78. Paris: GREMI.
- Maillat, D. 1991. *Local dynamism, milieu and innovative enterprises*. In *Cities of the 21st century*, J. Brotchie, M. Batty, P. Hall, P. Newton(eds), 265-74. Harlow, England:Longman
- Meyer-Krahmer, F. 1985. *Innovation behavior aqnd regional indigenou potential*. *Regional Studies* 19, 523-34.
- Nelson, R.R.(ed.) 1993. *National innovation systems: a comparative analysis*. Oxford:Oxford University Press
- Ohmae, K. 1993. *The rise of the region state*. *Foreign Affairs* 72, 78-87
- , K. 1995. *The end of the nation state: the rise of regional economies*. New York: Free Pess.
- Porter, M. E. 1990. *The competitive advantage of nations*. New York: Free Press
- R. Rothwell and W. Zegveld, *Reindustrialization and Technology*, London, Longman, 1985
- Rothwell, R & M. Dodgson 1991. *Regional technology policies*. In *Cities of the 21st century*, J. Brotchie, M. Batty, P. Hall, P. Newton(eds), 45-55. Harlow,

England:Longman.

S.J. Marvin, Local Authority Technology Development Politics and Initiatives : An Overview (Milton Keynes : Open University Press, 1987).

Saxenian, A. L. 1994. Regional advantage: culture and competition in Silicon Valley and Route 128. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Scott, A. J. 1994. Variations on the theme of agglomeration and growth: the gem and jewellery industry in Los Angeles and Bangkok, Geoforum 25, 249-63

Ulrich Hilpert, "Regional Policy in the Process of Industrial Modernization," in Ulrich Hilpert(eds.), Regional Innovation and Decentralization (London : Routledge, 1991).

#### ■ 통계자료

통계청, 광공업통계조사보고서, 1999.

통계청, '98년 사업체기초통계조사보고서, 1999

통계청, 한국주요경제지표, 1999

특허청, '99 특허청연보, 2000

통계청, 지역통계연보, 1997, 1998, 1999.

한국과학기술평가원 과학기술연구개발활동조사보고 1998, 1999

한국과학재단 기초연구지원통계연보, 1997, 1998, 1999.

한국교육신문사, 한국교육연감, 1998, 1999

한국산업기술진흥협회, 한국기술연구소총람, 1999.

한국산업기술진흥회, 산업기술백서, 1999, 2000

# **S&T Vision 21 - Jeollabukdo**

- . **S&T Vision 21-Jeollabukdo** / **1**
- . **S&T Vision 21-Jeollabukdo** / **6**
- . / **9**
- . / **15**
- . / **31**
- . **S&T Vision Goals / 38**
- . / **51**
- . / **64**

# **I. S&T Vision 21 - Jeollabukdo**





-

-

(globalization)

(localization)

-

-

-

-

.S/W가

infrastructure

가

(sustainable

development)



-

-

**(endogenous)**

-

-

•

-

-

benchmarking

•



-

-

『

』 (1999.12)

- 『

』

『

』

-

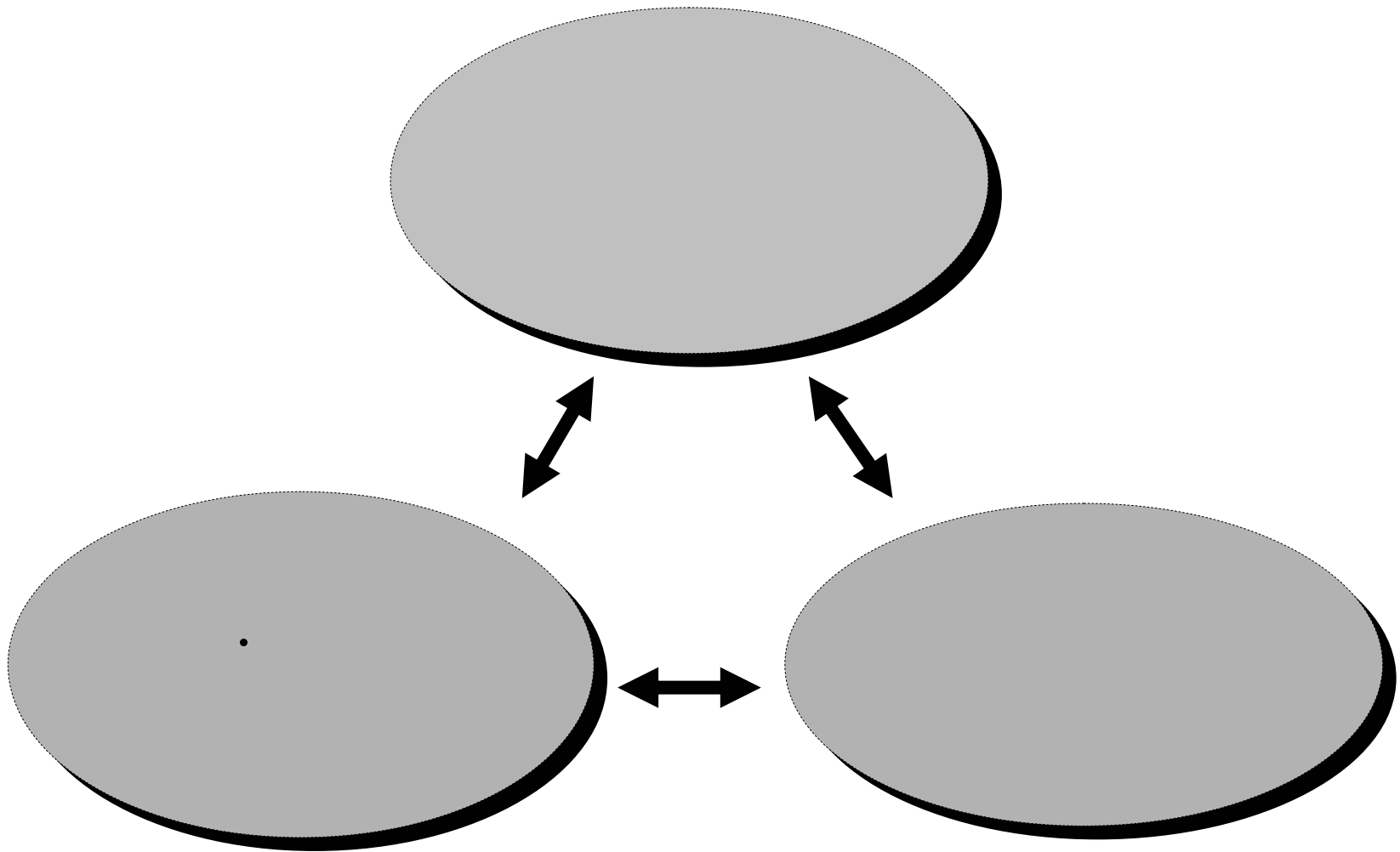
.

『

』

-

-



## **II. S&T Vision 21 - Jeollabukdo**



21

.



250

,

(

131

)

,

.

,

(innovation survey)

.



Benchmarking



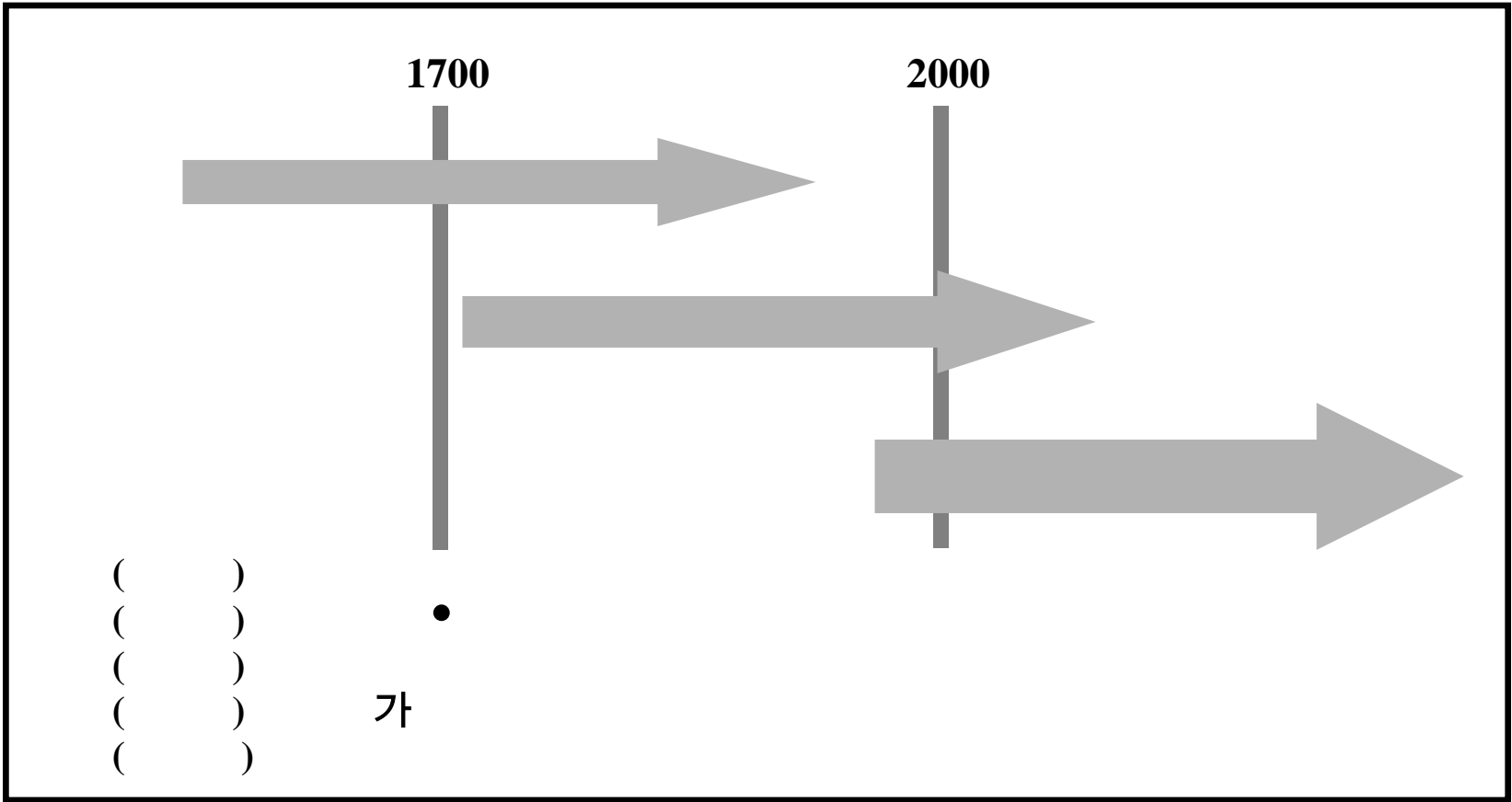
· 가



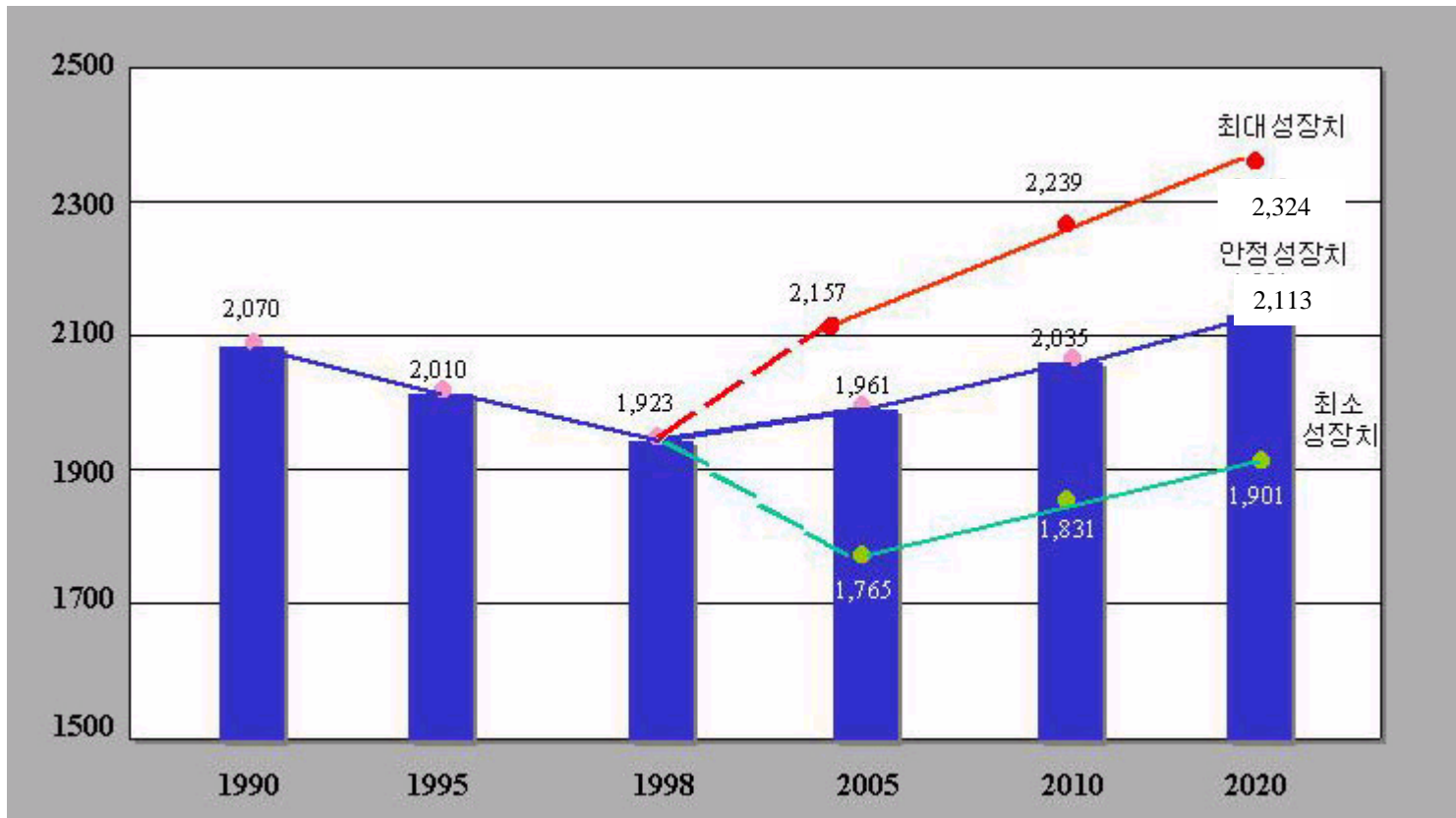
· , ,

### **III.**





:                      가, , ,



: (2000)

**1999**

\*  
**14,709**

\* 1  
**8,458.9**  
( 85.2%)



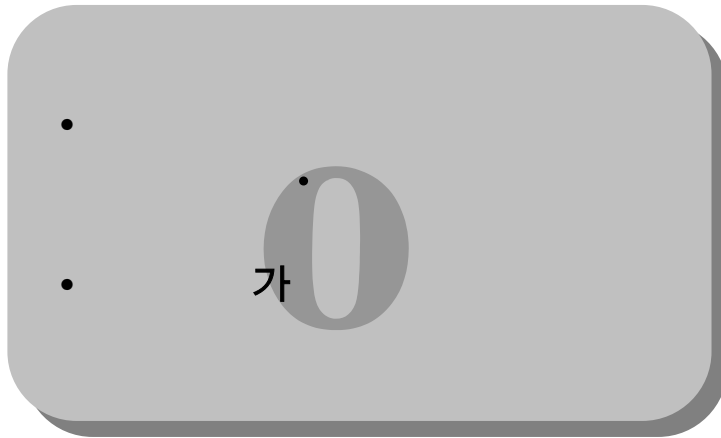
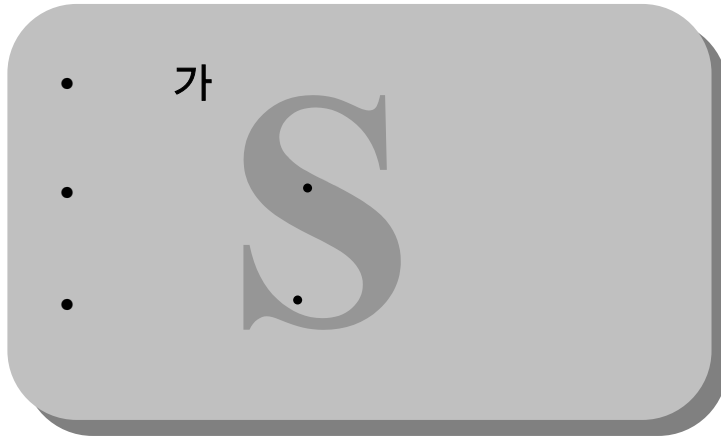
**2020**

\*  
**48,713**

\* 1  
**23,040**  
( 97.7%)

3.3  
( 2.6 )

: (2000)



**SWOT**



가가

- 가가

- 가가

가

- 가 (

4.3% 가 )

-

-

-

가

-

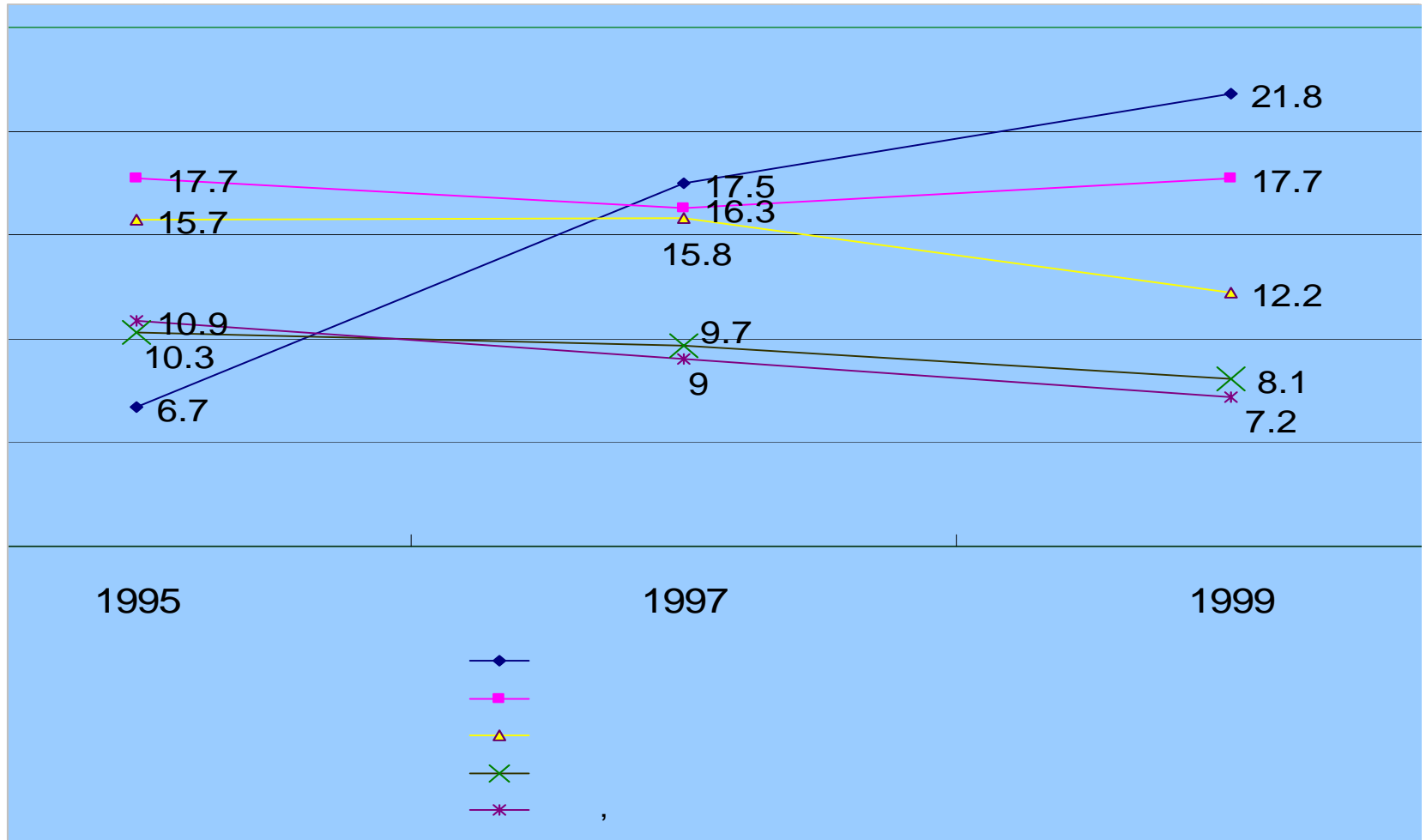
# IV.

# 1. (Industrial Activities)

'99	14	7090	가	3.1%
- 16	11			
'99	가	5		
1)		(21.8%:	, 92	: )
2)	•	(17.7%, 368 )		
3)		(12.2%, 111 )		
4)		(8.1%, 237 )		
5)	•	(7.2%, 87 )		
5		가	67.0%,	42.7%
-		IMF('98	11.3%)	
-	•		가	

5

가가





- 가가 (1 가 )
- 1) (1.75)
  - 2) • (1.43)
  - 3) (0.98)

< 가가 = 가가 / 가가 >

- 1) (1.68)
- 2) (1.57)
- 3) • (1.37)

< = / >

- 가

- 가

- 가

## 2. (Human Resources)

	15	2000	1,490	9
-		13.6%	16	12
			1,183 ('97 )	7
- 98			29.0%,	
	22.8%,	20.0%,	15.5%	
-			754	10
		43 ('99 )	9	
-			1,249	11
		3,139 ('99 )		15
-	52.5%,	41.2%,	6.3%	
-				

### 3. R&D

### (Expenditures & Investment)

	'99	R&D	93,560		14
-	가	0.8%	, '97	1.53%	
			77.7%,	11.7%,	10.6%
-	'97	:	69.9%,	23.5%,	10.6%
		R&D	16,727		1.21%
-		6	,	5	
			R&D	1,973	
		1.2%			
'98					가 가
-					

## 4. R&D (Base)

	'99 , 12	R&D	68	2.22%
-		70.6%,	17.6%,	11.8%
			35.4%	가
-	•	27.8%,	17.7%,	2.5%
2000			67	가 20.9%
가				
-		13.4%,	11.9%	
	'98			
471	8			
-		296	11	
-			468	10
				9

## 5. R&D

## (Behaviour & Performance)

- 250 innovation survey ( '97 1 -'99 12 ) 31.3%
- '96-'97 가 survey : 48.9%(STEPI, 2001)
- : 26.6%, : 22.0%, :19.5%
- STEPI(2001): 47.5%, 36.4%, 26.6%

### R&D

- '99 2,068 , 777
- 가 0.9%, 0.5%
- '95 : 0.5%, 0.7% ; '97 : 0.7%, 0.9%
- R&D R&D

6.

(RIS in Jeollabukdo )

가

-

,

가

(

:

3.3-3.66)

,

-

(2.5-3.0)

가

-

,

,

(3.11-3.28)

-

(2.47)

<

250

innovation survey

>

1:

2:

3:

4:

5:

(16 ) 가 (18 ),

- (15 ), , ( ) (12 )

- 가

- 가 18.8%

- ( ) 0.8%

- 가

- 가

- 3.49/ 3.26/ 3.0

< 250 innovation survey >

1: 2: 3: 4: 5:

- 41.7%

- , , , (2.75-3.0)

가 가 ,

- 63 38.1%,

23.8%, 14.3%

- , 11.1%,

12.7%

- 12.7%, 87.3%

23.8%

-

< 250 innovation survey >

1: 2: 3: 4: 5:



- 33.3%, 18 38.9%, 27.8%( )

- 가 가 14.8%  
가 2 27.6% ,  
가 3 24.1%

- 40%가

- 가  
4.6%가 가

< 250 innovation survey >

가

(57.5%)

- (56.8%), (56.8%),

(49.2%)

가

가

- , ,

,

가 ,

(not well matched system)

- 가 ( ,

) , ,

< 250 innovation survey >

7.

## 가(Potentiality Evaluation )

-

-

(endogenous)

가

-

,

가

-

•

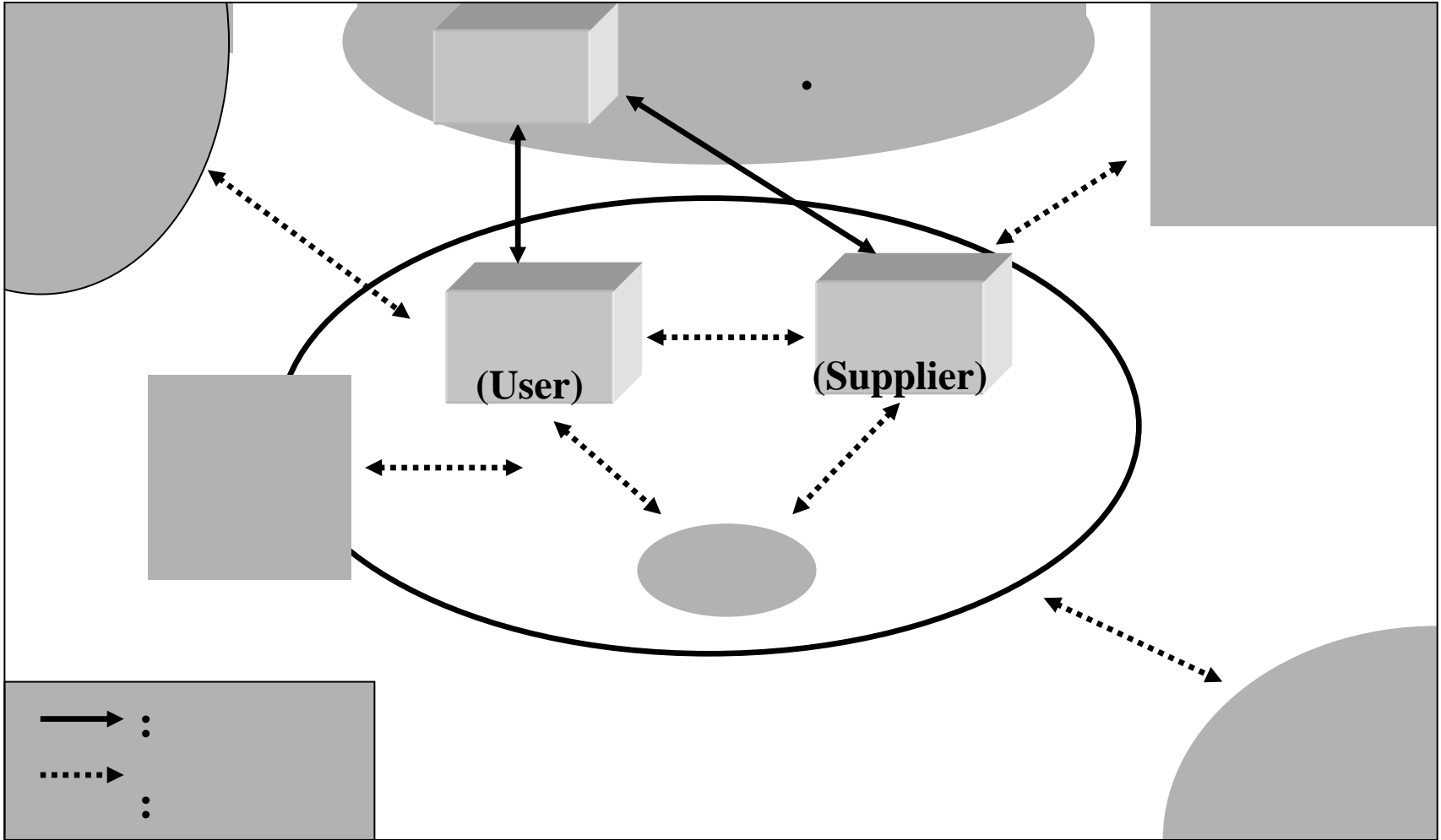
-

•

•

•





**V.**

# 1. (Type of Development path)

Cooke

14

4가

1)

2)

가

3)

4)

-

->

->

•

•

/

•

•

/

•

•

-

:

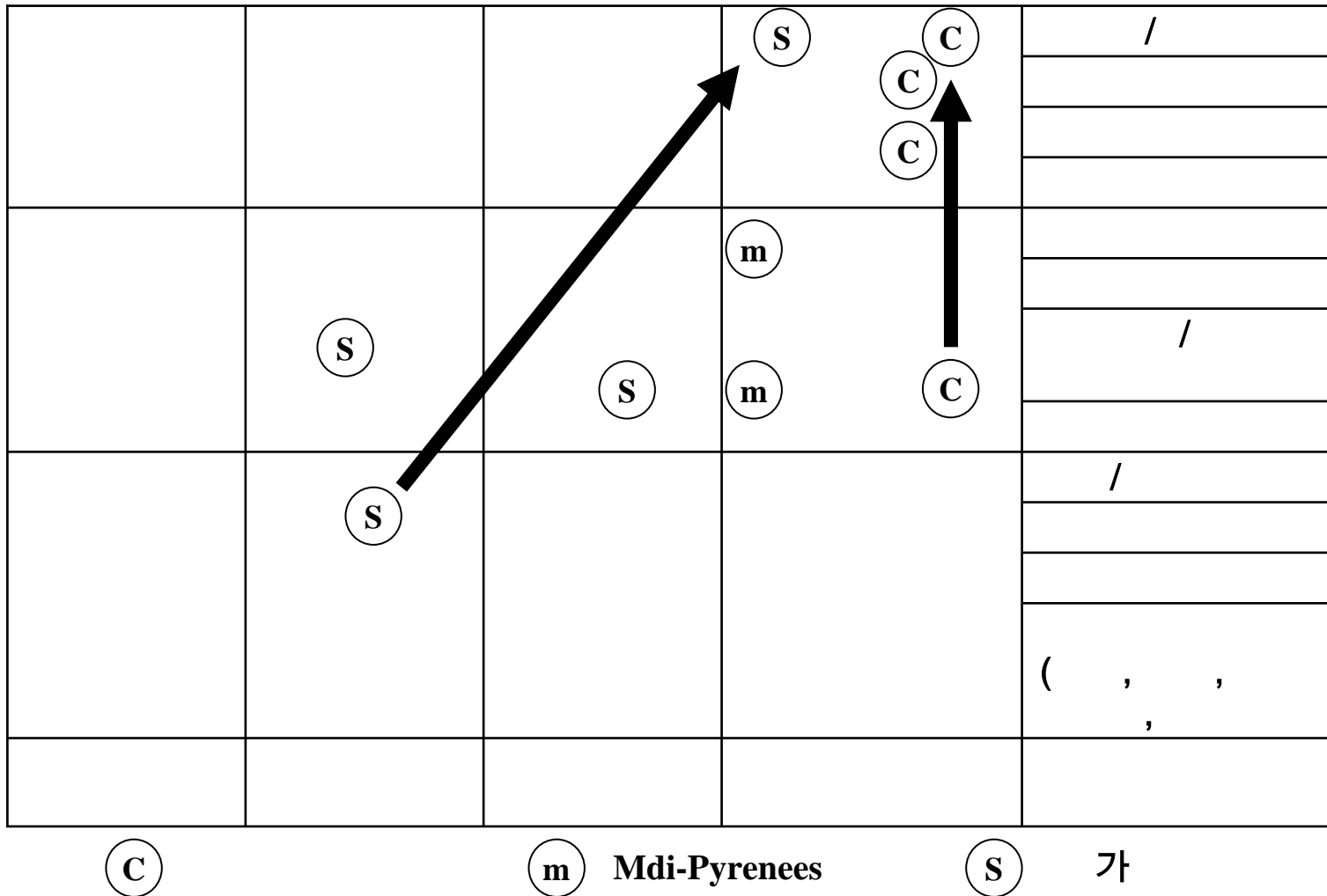
-

:

-

:

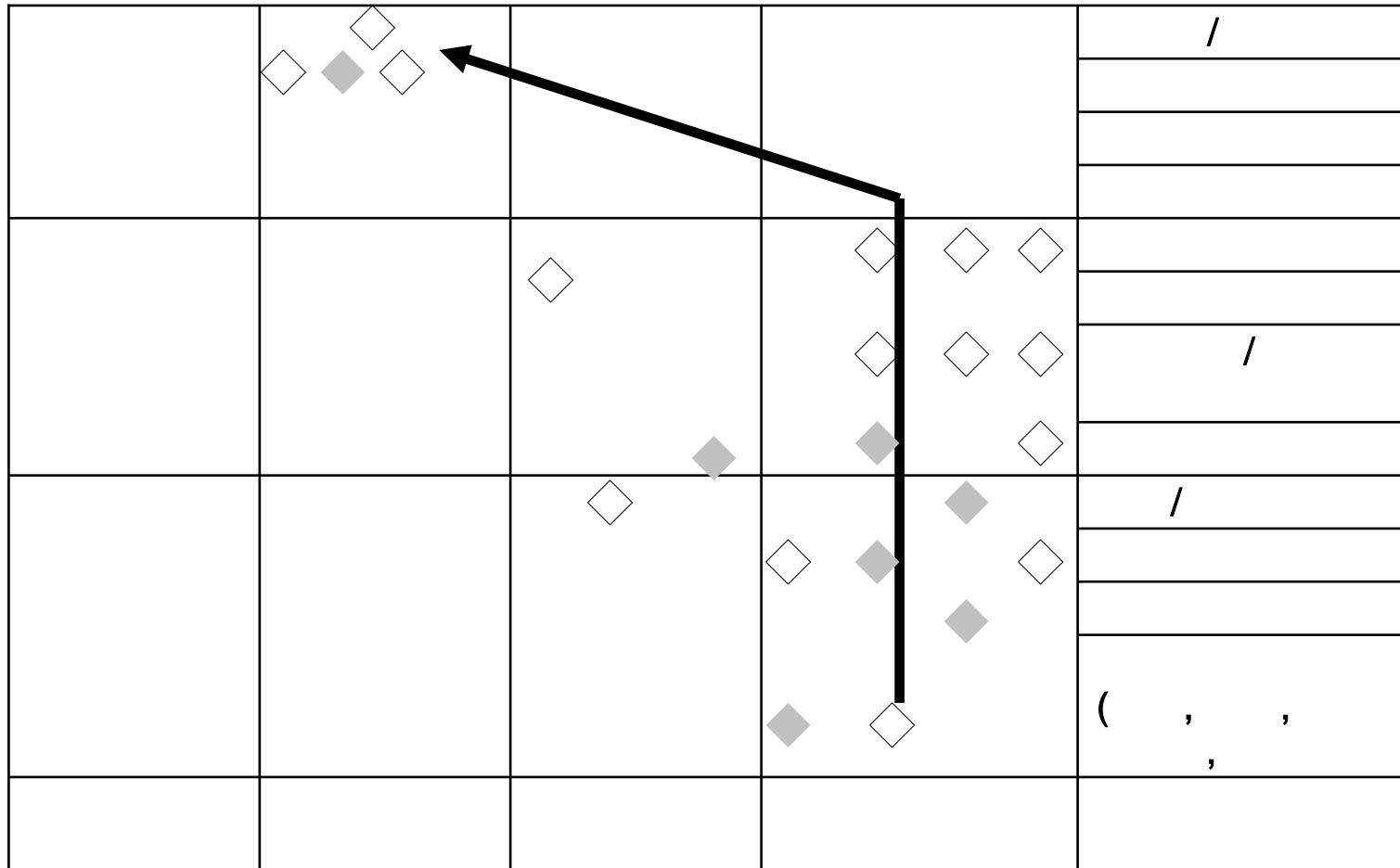
# <TYPE1>





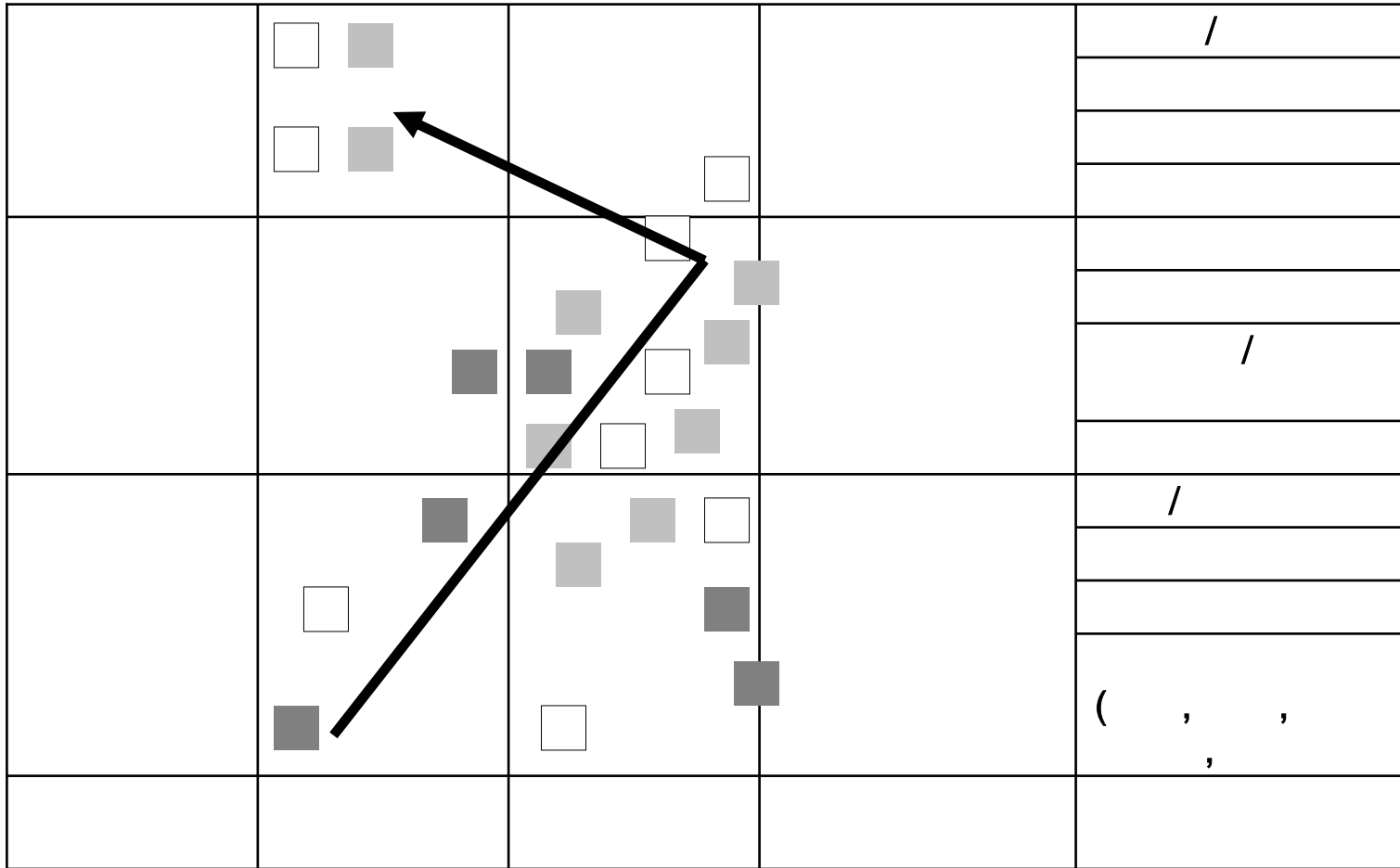
<TYPE2>

가



◆ South Brabant    ◇ Baden-Wurttemberh    ◆ N.Rhind-Westphalia    ◇ Pirkanmaa

# <TYPE3>



Catalonia
  Ontario
  Quebec
  Tohoku
  Wales



## 2.

## (Institutions)

14

Cooke (1998)

-

, ,

가

가

-

가

-

-

-

가

가

가

-

가

•

# **VI. S&T Vision Goals**



가



**S & T Vision**



**Science Technology Innovation**

[ 2020 ]

1 : (23,040 )  
 : 7 ('99 :11 )  
 : 25% ('99 : 10% )  
 道: 5  
 道  
 道

# S & T Goals

•  
Biotechnology Mechatronics

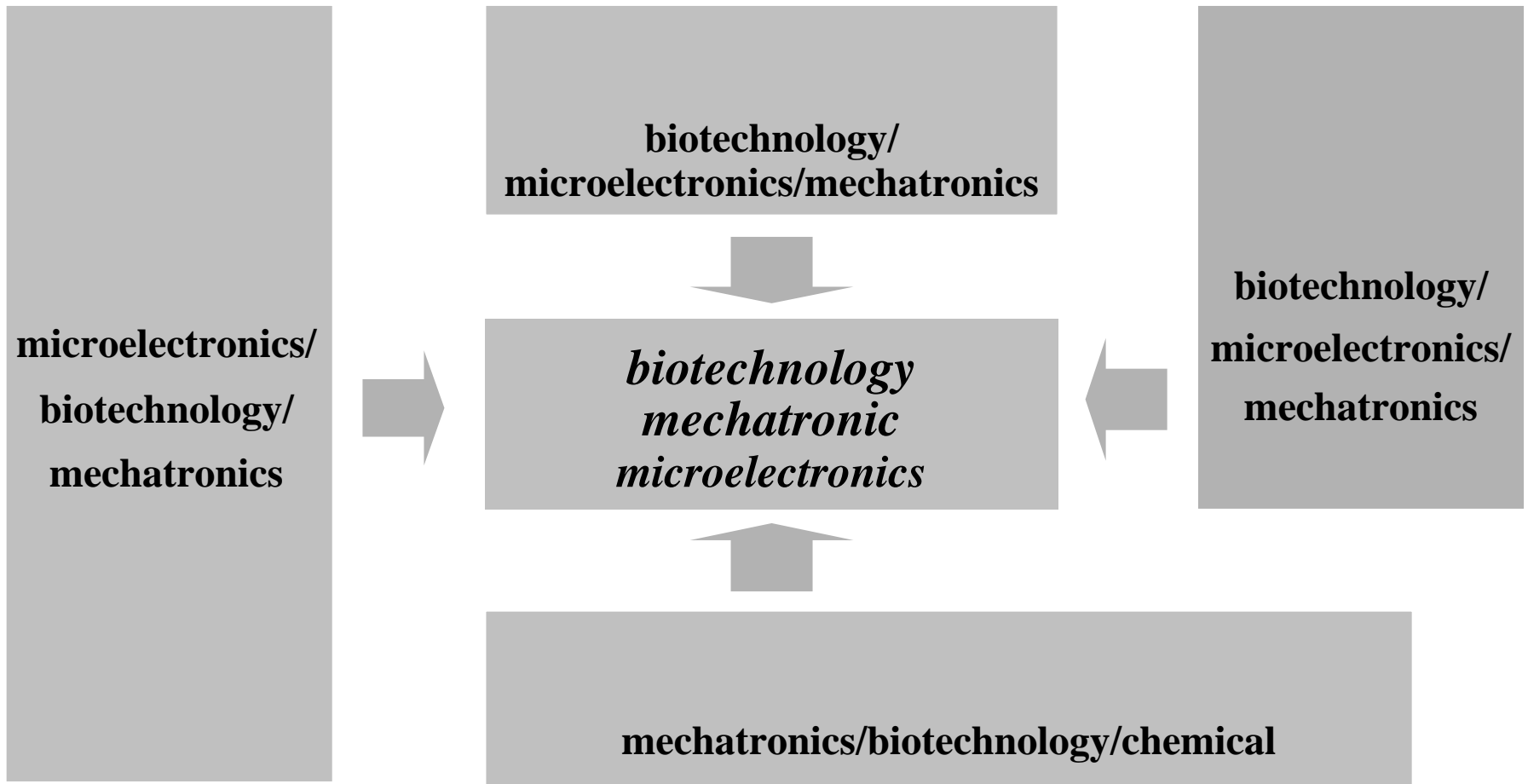
Leverage  
Microelectronics  
/ /ASIC

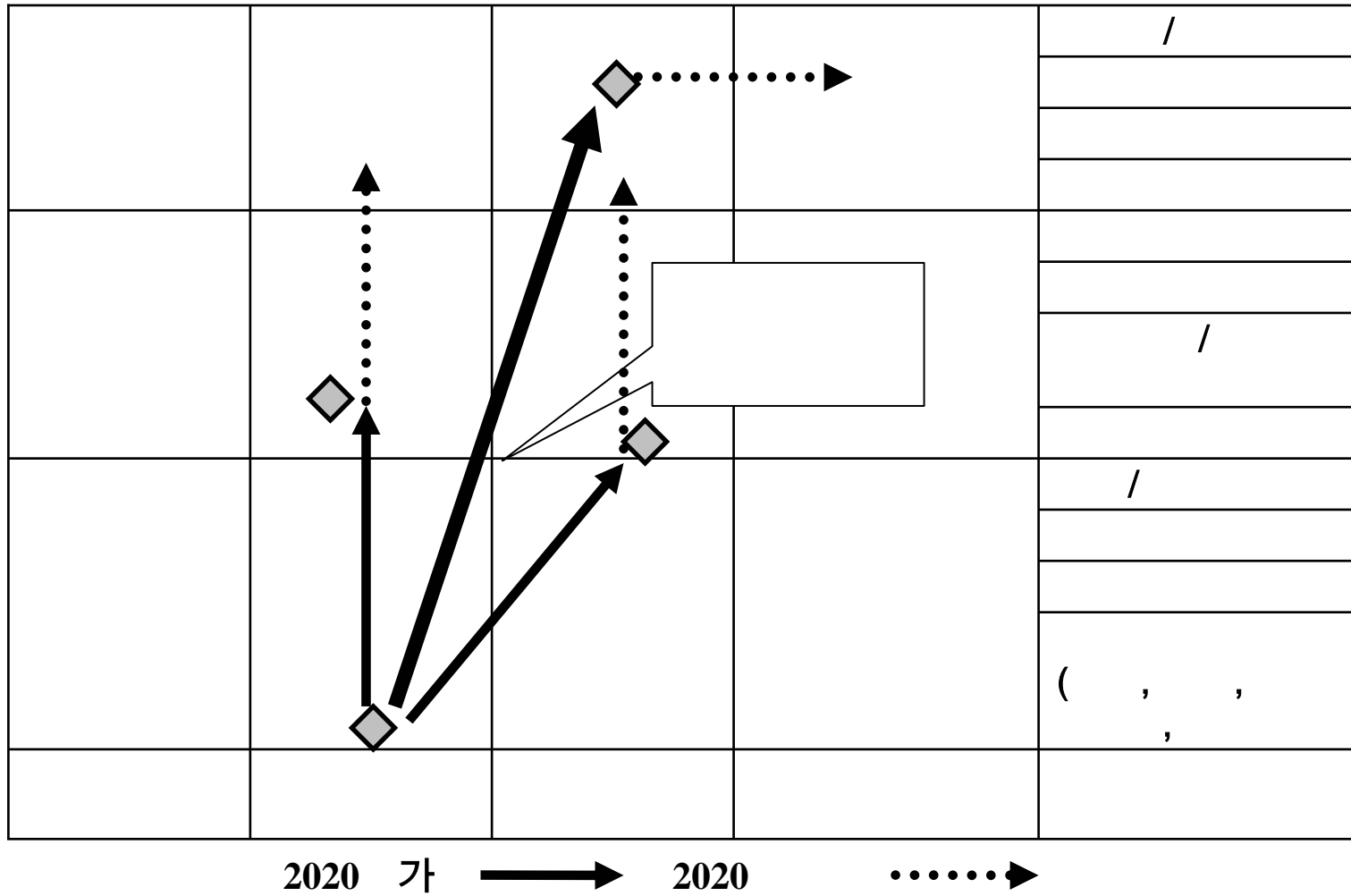
(COE)

- 
- 
- 
- 
- 
-

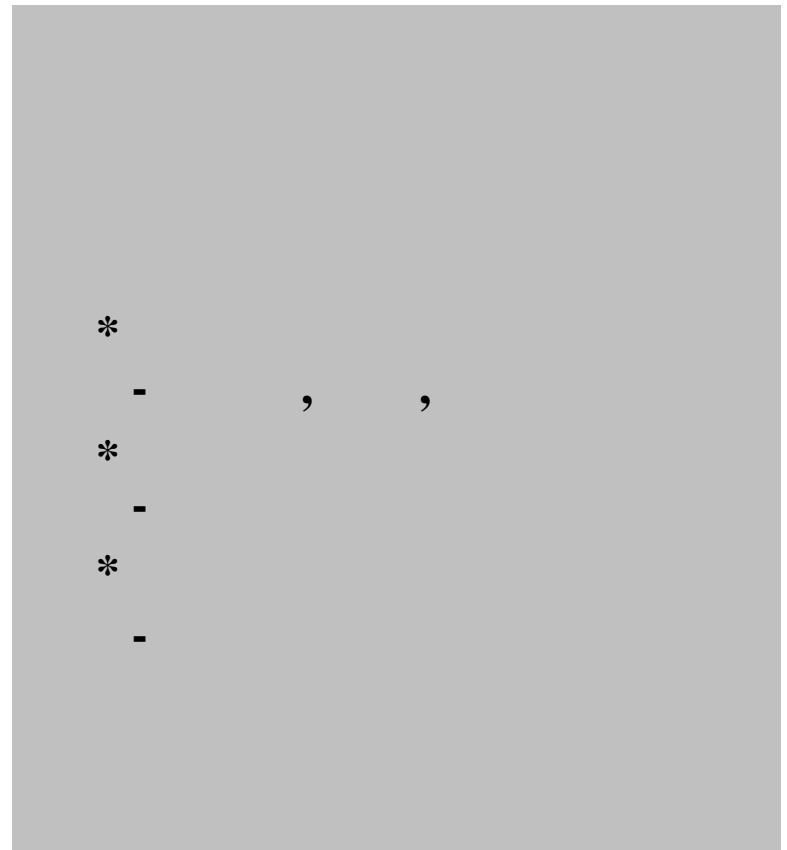
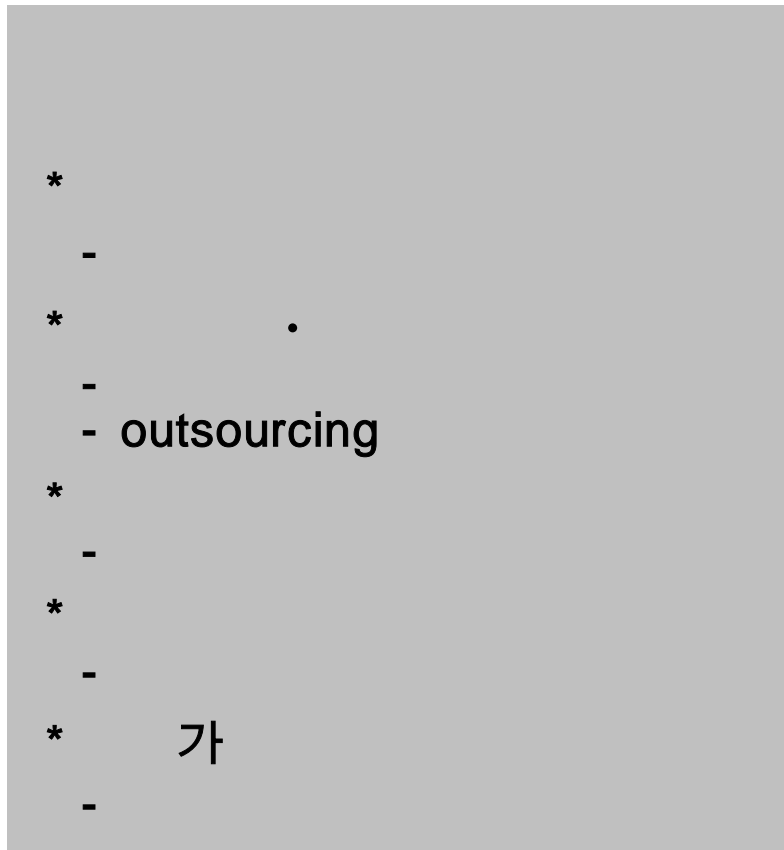


[ • ]





# [ (Strategy) ]



# Biotechnology/

[ ]

biotechnology 21 3

- biotech

- (Nature Biotech, 1999)

biotechnology genetic engineering, recombination DNA technology

- / /

biotechnology

- 13% 가 2010 1,500 (OECD)

- 93 -99 2.5 가(Ernst & Young 2000)

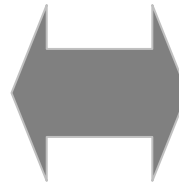
- :2.9 , :2.3 (Ernst & Young 2000)

5,085 (98 )

- 3.3%

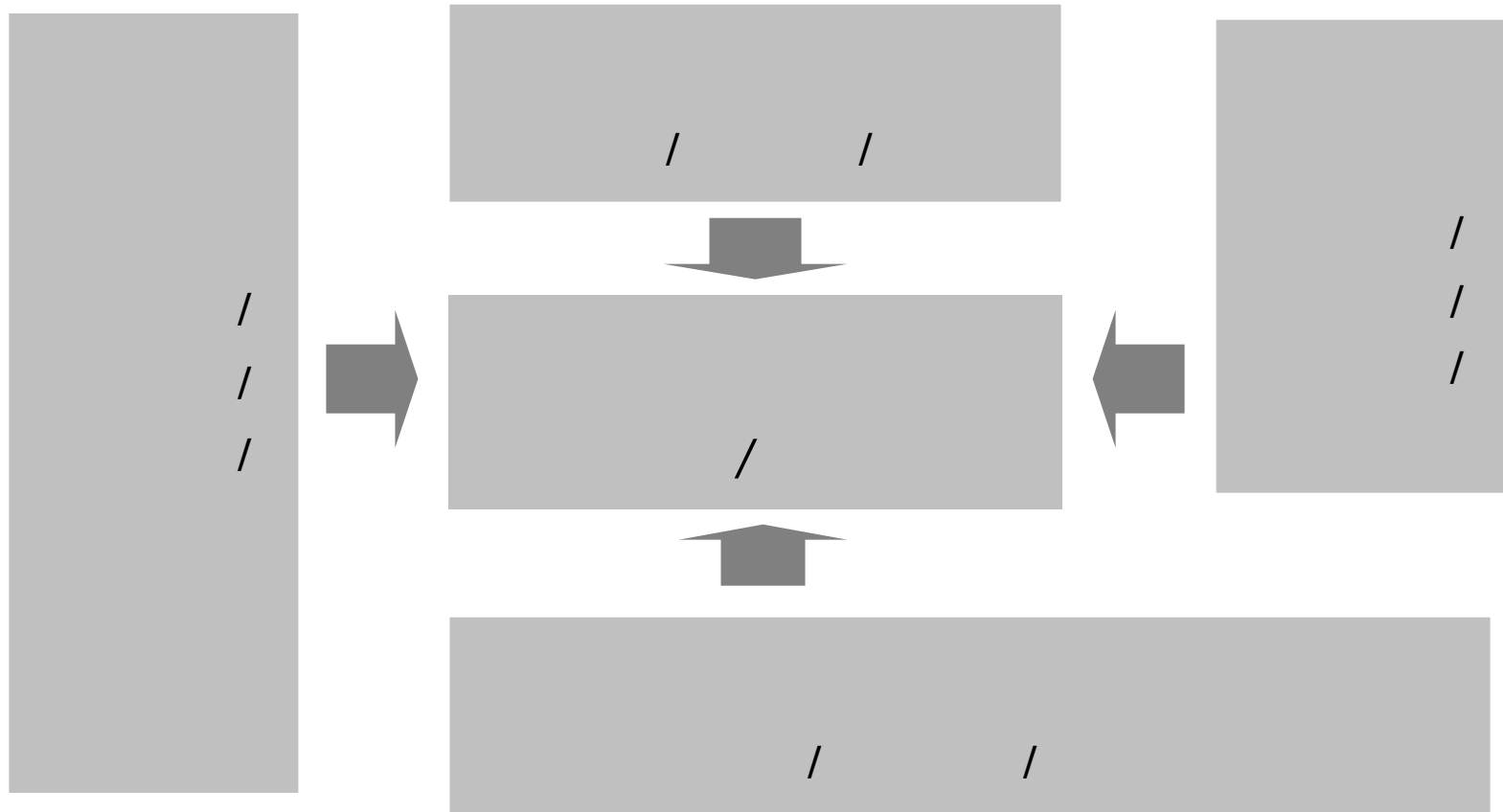
[ ]

	<b>1997</b>	<b>2010</b>
	<b>60.1</b>	<b>55.0</b>
/	<b>5.1</b>	<b>6.0</b>
	<b>5.1</b>	<b>6.0</b>
	<b>7.0</b>	<b>8.0</b>
	<b>5.8</b>	<b>7.0</b>
	<b>16.9</b>	<b>18.0</b>
	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>



	:	/	
	:	/	
/			
	/	:	/
	/	/	
	:	/	
/			
	:		

# [ Biotechnology • ]



**MT/**

[

]

mechatronics

가 ,

- CAD/CAM, NC

,

(FA)

-

mechatronics

-

가

가가

-

, ,

'99 995

6.3%

(KIET)

-

'99 1 4000

,

가 15.8%

(KIET)

- mechatronics

70%,

40 - 50%

( =100, KIET, 1999)

[

]



가

- /

-

-



- /

-



**ME/ ASIC**

[ ]

가  
 가가  
 - SW '98 1,086 24.5%  
 ( ), '98 6,250 ,  
 2002 1 1,200 (KIET)  
 , , TV,  
 가  
 - 97 1856 ,  
 97 4 4063  
 - 97 1696 ,  
 83%  
 ASIC  
 - ASIC 1999 1,330 , 2004 2,630  
 (KETI, 2000)

# [ Microelectronics ]



**seeds**

- SW· :
- ASIC:



**software** ,

- ASIC
- ASIC

- 가
- 

**leverage**

- / /ASIC
- /

# VII.

# 1.

## Biotechnology Center

- Biotech( , , , )
- 
- : 2003 -2006
- : 400 ( :50%/ :30%/ :20%)

## Food Science Center

- , 가 ,
- : 2002 -2004
- : 150 ( :50%/ :20%/ :30%)

- RI • • •
- 
- :2001-2010
- : 1,500

## Microelectronics

- Game Software Center/ /

- software/ /ASIC

-

- :

RRC

- .

\* RRC

('95 ):

('98 ):

('99 ):

bio

('01 ):

\*

## 2. . .

### Bio-Land 21 Project

- **Biotech** . . .
- : ( ) /
- (2003 - )
- : **50** ( : **50%** / : **30%** / : **20%**)
- :
- **R&D** ( **5** : **2005** )
- 
- **Biotechnology / Mechatronics**  
( **9** )

### 3. Theme Park

Bio-Techno park

- 
- / /

Biotech Extension Center

- Bio-TechnoPark / / (3-4 )

- 「 」 , 「 」

-

-

-

,

,

# 4.

- :2010 200
- : 2010 100
- Bio-TechnoPark
- : 2002 -2010
- : 270 ( :50%/ :20%/ :30%)
  
- 2005 4
- : Biotech Game software

\* : (2000)  
(2001)  
(2000)



## 5.

- 가
- 가
- 
- 
- 
- 
- Portal
- D/B,
- : 2002 - 2005
- : 80 ( :50%/ :50%)

## 6.

- Conference ( 2 )  
Biotech/Mechatronics

- Biotech

- : . . . 가

·

- Biotech- , Game

- · · ·

- 가 · · / ·

- 1

-

---

## 7.

-

-

- : 2003 - 2007

- : 500

- : , ,

## 8.

- . CEO , . 가
- . / .
- .
- .
- : 2
- 15



# 10.

-

-

-

•

Biotech

:

-

Game software

-

•

-

• EU/ •

# VIII.



-

-

- , / , /

가



- :

-

-

-

가

가





- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

가

/ . .

feedback

. . .

**JANG-JAE LEE**

가

**GWU Visiting Scholar**

**[jjlee@kistep.re.kr](mailto:jjlee@kistep.re.kr)/[jjl@gwu.edu](mailto:jjl@gwu.edu)**

**BYUNG MOK KIM**

가

**[bmkim@kistep.re.kr](mailto:bmkim@kistep.re.kr)**



**The End**

## 부 록 2

### 미국 주(State)의 과학기술전략기획 개요

이 부록은

- ① 1991년부터 1995년까지 5년동안 실행되었던 주정부의 과학기술계획 및 경제개발계획에 대한 검토를 토대로 작성한 주과학기술전략계획의 개요이다.
- ② 낙후지역의 욕구를 제시하는 메카니즘으로서 주과학기술전략기획의 위상을 검토한 것이다.
- ③ 주과학기술전략계획의 내용과 그 전개과정에서 발견된 사실이다.
- ④ 주과학기술전략 중 선별된 사례들이다.

이장재 / 최영훈 편역

주 : 본 자료는 미상무부의 경제개발청(Economic Development Administration U.S. Department of Commerce)의 후원으로 주과학기술연구소(State Science and Technology Institute)가 수행·발간한 자료 『과학기술전략기획:경제적 기회의 창출(Science and Technology Strategic Planning: Creating Economic Opportunity) 1997. 10』을 일부 번역한 것임.

주정부는 여러 가지 이유로 전략계획을 수립한다. 주정부의 개발정책은 위기상황을 극복하기 위하여 발의되곤 한다. 경제적 리스트럭처링, 불경기, 국방과 같은 중요산업에 있어서의 다운사이징(down-sizing)은 주정부로 하여금 주경제를 진단하고 미래의 경제성장을 촉진하기 위한 정책을 개발하게끔 하는 계기를 제공한다. 또한 주지사의 교체나 의회지배권의 변동은 기존의 주정부 정책과 프로그램을 진단하고 평가할 기회를 제공한다. 일부 주정부 전략계획은 약 5년을 주기로 수정·보완되고 있다.

1991년부터 1995년까지 5년동안 29개 주가 경제개발전략을 채택하였고(<표 1> 참조), 13개 주가 과학기술전략계획을 채택하였다.<표 2> 참조). 과학기술전략계획을 채택한 13개 주 가운데 7개 주는 일반적인 경제개발전략과 과학기술전략계획을 병행하였다. Alaska주와 Connecticut주, 이 2개 주는 기술전략개발의 첫단계로서 주의 기술기반을 분석하였으며, Kansas주는 기술전략수정의 제일보로서 주의 기술기반을 분석했다. 또한 New Jersey주는주과학기술전략기획 노력의 일환으로 비전 2020을 개발하였다(<표 3> 참조).

## ● 경제개발전략계획

몇몇 주의 경제개발전략계획은 과학기술기반 또는 특수한 기술기반산업의 니즈를 다루었지만 일반적인 정책대안들만 제시되었을 뿐이었다. 이것은 그리 놀랄 일이 아니다. 왜냐하면 경제개발전략의 개발에 있어서 고려되어야 하는 공공투자와 정책의 범위가 광범위하기 때문이다. 경제개발전략계획은 기술뿐만 아니라 조세 및 규제 정책, 운송, 기반구조, 교육, 천연자원 그리고 환경 문제까지 다루고 있었다. Arizona주, South Carolina주, Vermont주, Virginia주를 포함한 여러 주정부의 경제개발전략은 주 과학기술전략계획의 개발을 요구하였다. Arizona주와 North Dakota주의 경제개발계획은 모두 기술문제들을 다루었다.

√ Arizona주의 경제개발전략계획 *Strategic Plan for Economic Development*은 기술 분야를 포함하여 7개 “기초”(foundation)분야에 있어서 취해야 할 조치들에 대한 정책건의를 포함하고 있다. 그 내용으로는 K-12 수학 및 과학교육을 증진시키고,

<표 1> 주 경제개발 전략계획

주 명	전 략	수립 연도	개발 기구
알래스카	마케팅 알래스카:주지사의 경제개발 발의	1996	마케팅 알래스카 행정 위원회
아리조나	21세기 창조: 아리조나경제개발전략계획	1992	아리조나 경제개발전략계획(ASPED)
캘리포니아	새로운 경제환경에서 경쟁협력: 캘리포니아 경제전략	1996	캘리포니아 경제개발 심의회
콜로라도	세세일류가 되기 위한 과제	1996	콜로라도 첨단기술 연구소
코네티컷	코네티컷 동맹: 코네티컷 경쟁력 창출 수행전략	1994	코네티컷 경제위원회
하와이	하와이 경제력 회복	1996	하와이 경제개발관광부
아이다호	아이다호 상업전략계획	1995	아이다호 상무부
일리노이	일리노이 경제리더쉽	1992	일리노이 상무부와 지역사무국
인디애나	인디애나 지역투자	1994	인디애나 경제개발위원회
아이오와	5개년 경제개발 계획	1992	아이오와 경제 개발부
캔사스	캔사스 비전	1993	캔사스법인
캔터키	캔터키 경제개발 전략계획	1994	캔터키 경제개발협력 위원회
루이지애나	경제개발 전략 계획	매년	루이지애나 경제개발부
메릴랜드	메릴랜드 경쟁력 향상을 위한 전략지침	1995	메릴랜드 경제개발 위원회
메사추세츠	경쟁을 위한 선택: 고용창출과 경제성장을 위한 종합 전략	1993	경제개발성과 메사추세츠대학 <sup>2)</sup>
미네소타	미네소타 경제청사진	1992	미네소타 무역경제개발부
미시건	1995년 기업동향 의제	1995	미시건 직업위원회
미조리	미조리 경제개발 전략계획	1996	미조리 경제개발부
뉴 저지	뉴저지 경제종합계획 위원회 리포트	1994	뉴저지 경제종합계획위원회
뉴 멕시코	뉴 멕시코 경제개발성 '98 전략계획	1996	뉴 멕시코 경제개발부
뉴 욕	뉴욕 주 경제전략과 발의	1992	뉴욕주 경제개발부
노스 캐롤라이나	성장하는 노스캐롤라이나 건설	1994	노스캐롤라이나 경제개발 심의회
노스다코다	비전 2000 연구와 노스다코다 발전	1991	비전 2000 위원회
오클라호마	보다 좋은 오클라호마 건설	1993	오클라호마 퓨처
오레곤	오레곤 사인 II	1989 <sup>3)</sup>	오레곤 경제개발부
사우스 캐롤라이나	어프로우칭 2000:사우스캐롤라이나 경제개발 비전	1995	사우스캐롤라이나 상무부 공원,휴양,관광부
버지니아	기회의 땅 버지니아: 일과 번영을 위한 전략계획	1994	기회의 땅 버지니아 조정 위원회
웨스트 버지니아	경제개발전략계획	1993	지역경제개발위원회 및 웨스트 버지니아 개발청
와이오밍	주 경제개발 계획	1994	와이오밍 상무부

주: 1. 표에 포함된 계획 중 일부는 기획과정은 1995년에 이루어졌을지라도 계획이 1996년초에 출간되었기 때문에 1996년에 채택된 것으로 기록하였다.

2. 현재의 경제개발부.

3. 1989년에 처음 채택되었고, 매2년마다 수정된다. 가장 최근에 수정이 이루어진 것은 1997년이다.

경제개발효과를 지니는 대학연구를 활성화시키며, 과학기술에 관한 주지사자문위원회의 기능을 강화하고, 주정부차원의 산·학기술이전 전략을 개발하고, 기술기반 기업을 유치·발전시킨다는 것이다.

- √ North Dakota주의 비전2000 보고서 *Vision 2000 Report*는 과학기술위원회의 설치를 포함하여 8개항의 주요 사안을 건의하였다. North Dakota주의 기술이전회사 (Technology Transfer, Inc.)는 보고서에 담긴 기술관련 건의사항들을 실행하기 위해 설립되었다.

## ● 과학기술전략계획

1991년부터 1995년까지 5년동안 개발되었던 13개 주정부 과학기술전략계획을 가로지르는 주요 목적은 1인당 소득을 증가시키고, 시민의 생활수준을 향상시키기 위해 기술기반기업에서 고임금직업을 창출하는 것이었다. 주전체에 걸친 경제성장이라는 이처럼 포괄적인 목표의 달성을 위해 사용된 전략들은 다음과 같다.

### 1. 주내 연구기반 개선과 이용

이러한 전략은 주내 대학들의 연구개발능력의 유지·강화의 중요성을 인식했으며, 제안된 구체적인 활동들은 주내에 있는 연구시스템의 현재의 능력을 바탕으로 마련되었다. 산업연구개발자원이 적은 Tennessee주의 경우, 과학기술전략계획은 미전역에 걸쳐 경쟁있는 과학기술기반의 구축을 목적으로 하는 행동들을 제시하였다. Research Triangle Park내에 많은 연구기관이 둔 North Carolina주의 전략은 지속적으로 연구개발능력을 유지·강화하는 한편, 개발된 기술을 이용하는 방법에 중점을 두었다.

### 2. 현재와 미래 인력의 기술역량 구축

과학기술전략계획을 채택한 각 주정부의 계획은 기술기반경제에 필수적인 요소로

서, 교육을 받은 고도로 숙련된 인력의 이용가능성이 중요함을 인정했다. 주정부의 전략은 K-12 수준의 수학 및 과학교육의 개선필요성을 언급하고 기술훈련의 중요성을 강조하였다. 동 전략은 숙련기술자에 대한 교육의 필요성은 강조하였으나 사회적으로 불이익을 받은 덜숙련된 근로자들을 위한 프로그램이나 활동들은 제시하지 않았다.

### 3. 기업가 및 기술기반사업 지원풍토 조성

주정부의 과학기술전략은 전형적으로 주내에 기술기반기업을 유치하려고 애쓰기보다 기업가와 기술기반 소기업을 지원함으로써 토착기업(home-grown)을 육성하는 데 중점을 두었다. 이러한 전략들은 기업가와 기술기반기업에 대한 금융, 비금융적 지원 프로그램, 세제 및 규제 등에 관한 정책건의를 포함하고 있다. 예를 들면, Louisiana주의 전략은 기술기업의 설립·성장·안정적 운영을 위한 종합적인 금융지원방안을 주정부가 확립할 것을 건의하였다.

### 4. 기술의 상업화 및 확산 가속화

주정부는 공정 및 제품에 신기술의 도입을 촉진시키기 위해 노력하고 있다. 예컨대, Maryland 주정부의 전략은 주내에 소재한 대학과 연방정부연구소가 개발한 기술의 상업화 잠재력을 활용할 것을 정책대안으로 제시하고 있다.

### 5. 기술기반구조에 대한 투자

주정부들은 경제개발을 지원하기 위해 물리적인 기반구조에 오랫동안 투자해 왔다. 주의 과학기술전략계획은 기술기반기업을 지원하는데 필요한 기반구조가 급속히 변화하고 있다는 사실을 인식하였다. 대부분의 전략은 정보통신기반구조의 확대를 요구하고 있다. 예컨대, Maine주의 과학기술행동계획(Technology Action Plan)은 Maine 대학시스템을 이용한 차세대 인터넷 개발에 지속적으로 투자할 것과 주내 모든 기업과 지역사회에 웹페이지를 구축할 것을 요구하였다.

<표 2> 주과학기술전략계획

주 명	전 략	수립 연도	개 발 기 구
콜로라도	경제개발을 위한 콜로라도 기술이전 계획	1994	콜로라도 첨단기술연구소
조지아	조지아주 : 과학기술을 통한 21세기에 초점	1993	과학기술개발관련 자문위원회
일리노이	기술과 직업 의제	1994	일리노이즈주 연합
아이오와	기술투자전략	1992	왈라스 기술이전 재단
캔사스	KTEC : 21세기와외의 접촉	1992	캔자스 기술기업공사
루이지애나	과학기술 프로그램 전략계획	매년	루이지애나 경제개발부
메인	과학기술계획, 생산적인 미래를 향한 첫걸음	1992	과학기술재단
메릴랜드	기술개발전략 보고서	1993	메릴랜드 경제고용개발부
몬타나	몬타나 과학기술정책계획	1992	몬타나 과학기술협력
뉴 멕시코	뉴멕시코를 위한 첨단기술직업	1992	주지사의 기술우수 위원회
노스 캐롤라이나	노스 캐롤라이나 : 미래경쟁전략	1995	노스캐롤라이나경쟁기술동맹
테네시	테네시 과학기술전략	1995	과학기술자문 위원회
버монт	버монт 과학기술계획	1994	버монт 기술 위원회

<표 3> 부가적인 과학기술전략계획 활동

주 명	부가적인 계획문서	수립 연도	개발기구
알래스카	전략계획과 부문분석	1996	알래스카 화학기술 기반
코네티컷	코네티컷핵심기술	1992	코네티컷 경제컨퍼런스위원회
캔사스	캔자스 주 전략기술평가	1995	캔자스 기술기업공사
뉴 저지	비전 2020	1995	뉴 저지 과학기술 위원회



## ● 낙후지역의 요구수용

SSTI가 검토한 전략계획들은 몇가지 예외는 있으나 낙후지역사회의 욕구를 명확하게 다루지 않고 있는 것으로 밝혀졌다. 이러한 사실은 과학기술전략과 전반적인 경제개발전략 모두에서 나타났다. 심지어 낙후지역개발을 목표로 한 경제개발전략에서조차도 특별히 낙후지역을 대상으로 하고 있다는 사실이 명확하지 않을 때가 있었다. 더군다나 행동전략이 구체화되었음에도 불구하고 기술에 거의 중점을 두지 않았다. 그러나 Maine주, Massachusetts주, New Jersey주, South Carolina주 등의 전략들은 낙후지역에 대한 초점을 분명히 한 예들이다.

- √ Maine주의 경제개발전략의 목적은 경제적 불균형을 해소하는 것이다. 이러한 목표가 주정부의 과학기술계획에 반영되었으나 그 목표를 달성하기 위한 구체적인 행동전략은 아직까지 개발되지 않고 있다.
- √ Massachusetts주의 “경쟁을 위한 선택: 고용창출과 경제성장을 위한 전략”은 가장 낙후된 지역과 시민의 고용기회 극대화를 전제로 하고 있다. 이 전략은 다음과 같은 사항들을 요구하였다: ① 경제적으로 낙후된 지역을 겨냥한 고용창출유인책의 실시, ② 기능훈련 및 직업훈련 지원, ③ 계획된 자본투자를 통한 기반구조와 물리적 자산의 개선, ④ 소수인종소유 기업에 대한 지원, ⑤ 유치원·초등학교·중고등학교에서의 기본교육의 개선. 또한 이 전략은 낙후된 도시, 농촌과 소도시개발, 방위산업 구조조정, 소기업개발의 필요성을 제기하였다.
- √ New Jersey주의 경제종합계획(Economic Master plan)의 4대 목표 중 하나는 도시지역경제의 재건이다. 이를 달성하기 위한 전략으로 공공조직 및 민간조직의 파트너십을 촉진시키기 위한 도시위원회(Urban Council)의 설치, 도시재건 활동 및 기획을 위한 공공 및 민간 자금의 유치를 위해 지방개발조직 및 근린개발조직과의 협력, 기업대출 마케팅 프로그램의 설치, 도시개발공사(Urban Development Corporation)의 자본화 및 그 범위 확대, 인력의 훈련·개발의 촉진 등을 들 수 있다.

✓ South Carolina주가 그 전략에서 공식적으로 채택한 목표는 모든 지역에 걸쳐 부의 증진을 실현하는 것이다. 이를 위한 구체적인 행동전략으로는 각 지역에서의 기획을 촉진하고, 기업발전을 지원하고 리더십훈련을 실시하는 것 등이 포함되어 있다.

일반적인 경제개발전략과 마찬가지로 과학기술계획은 주의 과학기술활동이 낙후지역에 이익을 가져다 줄 것인가 아닌가를 논하지 않았다. 몇몇 주들은 그들의 전략에 농촌지역의 기술기반 개발을 위한 정책건의를 포함하기도 하였으나, 대부분의 주들의 전략들은 지리적 또는 인구적인 고려는 하지 않았다. 대부분의 정책은 첨단정보통신의 활용으로 농촌지역을 기술·기능적 전문지식의 원천에 연계시키는 데 중점을 두고 있다.

몇 가지 예에서, 낙후지역에 대한 특별한 언급은 없었지만, 주정부는 전략이 낙후지역발전에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대한다. 예를 들면, Vermont주는 전형적인 농촌지역으로 경제개발을 지원하는 자원이 매우 부족하다. Vermont주의 경우, 과학기술정책이 성공적으로 실시되면 고속련도·고임금 직업의 수가 증가할 것으로 기대된다. 처음에는 주정부의 유일한 연구기관인 Vermont대학에 중점을 두었지만 주의 곳곳에 spin-off 기업이 자리잡을 것으로 기대하고 있다.

특정한 대상을 목표로 과학기술전략이 세워지는 경우라도, 과학기술전략의 대상목표는 일반적으로 산업분야나 기술분야에 의해 정해졌다. Arizona주, California주, Connecticut주, Kansas주, South Carolina주 등은 산업群的 요구를 만족시킬 만한 행동전략을 확인하였다.

## ● 과학기술전략기획과정

전략기획과정을 누가 주도했고, 그 기획과정이 어떻게 수행되었는지, 자료는 얼마나 수집했는지, 수집된 자료는 어떻게 분석되었는지, 누가 전략의 개발과 수행을 책임을 지고 있는지, 전략에 결과척도가 포함하고 있는지 등에 있어서 전략기획의 형태는 주마다 다르다. 기획과정에 어떤 주는 2년이나 걸린 반면, 불과 한 달 정도 걸린 주들도 있었다.

**기획과정 주도** - 전략기획과정은 민간부문 뿐만 아니라 주정부에 의해서 주도되었다. 7개주의 과학기술전략기획과정은 주지사의 요청으로 이루어졌다. 예를 들면, Vermont주의 경우, 기술위원회가 주지사 행정명령에 의거 과학기술계획을 준비한 데 반하여, Iowa주와 Maine주는 의회의 요청에 따라 전략기획과정을 전개하였다.

또한 전략은 과학기술프로그램의 관리를 책임지고 있는 기관에 의해 주도되기도 한다. Colorado주의 기술이전계획은 콜로라도첨단기술연구소(Colorado Advanced Technology Institute)에 의해 그리고 Maryland주의 전략은 경제인력개발부(Department of Economic and Employment Development)에 의해 주도되었으며, Kansas주의 계획은 캔사스기술기업공사(Kansas Technology Enterprise Corporation)에 의해 개발되었다. Louisiana주 경제개발부(Department of Economic Development)는 법에 의해 5개년 전략계획과 연간운영계획을 수립하도록 되어 있다. 과학기술프로그램전략계획(Science and Technology Program Strategic Plan)은 Louisiana주 경제개발부가 담당하는 전반적인 부서계획 중 특징적인 사항이다.

몇몇 주의 경우, 민간조직이나 기업의 대표자들이 전략기획과정을 주도하였다. Connecticut주의 전략계획인 *Connecticut Connects: An Assessment of the Economic Challenge for the State's Future*는 경제위원회(Economic Conference Board)에 의해 수립되었다. 이 위원회는 주지사와 의회에 경제에 관하여 자문을 제공하고 주경제에 관한 정규적인 회의를 개최하도록 할 목적으로 1991년 법률에 의거하여 설치되었다. 위원회의 위원은 주지사와 의회에 의해 임명되었다.

**행동을 위한 조직화(Organizing for Action)** - 전략은 기존 조직이나 주정부기관 또는 전략기획위원회에 의해 개발된다. 8개 주의 전략은 주정부 과학기술조직이, 5개 주의 전략은 전략개발을 목적으로 설립된 공·사합동위원회가 개발하였다.

√ Georgia주의 경우는 과학기술발전에 관한 주지사자문위원회(Governor's Advisory Council on Science and Technology Development)가 주의 전략을 개발하였다. 1992년에 설립된 동 위원회는 기업계, 학계, 연구계, 기술자원의 생산자와 소비자 대표자들로 구성되었다.

✓ Illinois주의 과학기술을 통한 경제 강화를 목적으로 1989년에 설립된 비영리조직인 Illinois Coalition이 주정부의 전략인 *Illinois Technology and Jobs Agenda*를 개발했다. 이 Coalition은 기업계, 학계, 노동계, 정부의 대표자들로 구성되었다.

✓ New Mexico주의 전략계획은 과학기술에 관한 주지사자문위원회(Governor's Science and Technology Advisory Council)가 개발했다. 이 위원회는 주지사의 과학고문, 경제개발부, Los Alamos국립연구소와 Sandia국립연구소, Lovelace Institute, 3개 주립연구대학과 기술의 상업화에 관련된 민간기업들로 구성되었다.

**경제에 대한 분석** - 전략계획 개발의 첫 단계는 주의 경제 및 연구기반구조의 장·단점을 평가하는 것이다. 대부분의 전략들은, 정도상의 차이는 있으나, 경제·인구통계·노동 그리고 산업적 핵심쟁점에 대한 분석을 포함하였다. 몇몇 주의 경우는 미래의 경제성장에 영향을 줄 가능성이 있는 세계적인 주요이슈들을 검토하였다. California주의 전략은 과학기술전략이라기 보다는 오히려 일종의 종합적인 경제개발 전략이지만, 기획과정을 지원하는 데 필요한 이러한 분석형태의 좋은 예를 보여준다.

✓ California 주지사는 21세기 번영을 위한 주정부정책에 지침이 될 전반적인 경제비전과 전략을 개발하기 위해 경제전략패널(Economic Strategy Panel)을 구성하였다. 이 패널은 상세한 경제자료 및 산업대표자들과 직접 인터뷰하여 수집한 자료를 이용하여 주경제를 종합적으로 분석하였다. 또한 패널은 표준산업분류코드(3단위 및 4단위)를 이용해 1991년에서 1994년사이 기간동안의 지방고용·산업형태를 조사했을 뿐만 아니라 선택된 산업군 조직과 그들 성장을 촉진시키는 요인을 조사하였다. 조사항목은 다음과 같다: ① 산업군을 구성하고 있는 구성요소--주요 생산자/수출업자, 공급자, 인적자원, 투자자, 정부·교육기관·연구소 및 협회·기반구조 등을 포함, ② 산업군의 규모와 성장, ③ 산업군의 발전과정, ④ 산업군간의 관계와 네트워크, ⑤ 시장, ⑥ 기회, ⑦ 장래의 성장을 위한 필요조건.

이러한 분석을 근거로 패널은 California주 과거의 경제기반과는 상당히 다른 새로운 경제적 기반을 형성하고 있다는 결론을 내렸다. 전략은 새롭게 출현하고 있는 지식기반산업의 경쟁요건을 충족시킬 수 있는 공공정책의 실시를 제안하였다.

**투입요소(Input)의 획득** - 경제동향분석 뿐만 아니라 주정부들은 전략계획에 필요한 투입요소를 확보하기 위하여 다양한 메카니즘을 이용하였다. 이러한 메카니즘에는 조사, 중심집단, 인터뷰조사, 공청회 등이 포함된다. Colorado주와 North Carolina주는 시민의 다양한 의견을 수렴하기 위하여 다양한 기법을 사용하였다.

✓ Colorado주의 전략계획을 준비하면서 콜로라도첨단기술연구소(CATI)는 8개의 기초연구를 의뢰하고 기업, 경제개발조직 및 기술이전조직 등에 대한 조사를 실시하였다. 정책개발을 위하여 기획포럼을 개최하여 기초연구와 조사결과를 발표·토론하였다.

✓ North Carolina 경쟁기술동맹(NC ACTs)은 특정 관심사를 해결을 위하여 6개의 태스크 포스를 조직하고, 산업태도/관행평가를 위한 9개 중심집단을 선정하고 제조업과 기술이전시스템에 관한 심층조사를 실시하였다. 또한 NC ACTs는 산업특정연구를 위해 민간 부문과 협력하였다.

## ● 전략실행

전략은 세부적인 실행단계에서 상당히 달라진다. 몇몇 계획들은 전략의 실행을 위한 건의는 포함하고 있으나 정책실행의 전담기구, 전략실행일정, 전략의 목표·목적 달성정도를 파악하는 척도 등을 구체화하지 않았다. 어떤 경우에는 전략이 수립된 이후에 세부실행계획이 개발되기도 하였다. 예를 들면, Montana주의 과학기술자문위원회는 1991년 과학기술정책계획을 발표하고 나서 1년이 지난 후에 자문위원회는 주요 실행활동, 담당기관, 실행일정 등을 포함한 *Montana Science and Technology Action Agenda*를 완성하였다.

본 연구진이 조사한 13개 주의 전략 가운데 8개 주의 전략이 실행계획을 담고 있었지만, 구체성과 세부적인 면에서 상당한 차이를 보였다. 오직 3개 주--Maine, Maryland, North Carolina--의 계획만이 구체적인 결과척도를 포함하고 있었다. 그러나 그러한 결과척도는 구체성 면에서 상당한 차이를 보이고 있다. 몇몇 계획들은 기술

관련 기업의 성장율, 신규창업기업, 대학연구개발에 대한 산업지원 등에 관한 자료를 추적하였다. 다른 주들은 정량적인 목표를 설정하였다. 예컨대, 첨단기술회사의 비율을 50% 증가시키고 기술산업의 고용을 30% 증가시킨다는 구체적인 목표를 설정하였다. Louisiana주 전략은 연간 연방정부와 주내 민간기업간 최소한 125개 기술이전협약을 체결한다는 측정가능한 목표를 설정하였다.

수년전의 전략에 담겨진 정책권고사항이 어느 정도 실행되었는지를 판단한다는 것은 매우 어렵다. 왜냐하면 많은 주들이 정책실행의 추적메카니즘을 구축하지 못하고 직원의 이동으로 인해 조직의 학습효과가 적었기 때문이다. 예를 들면, 1992년과 1993년 사이에 전략을 수립했던 3개 주--Iowa, Maryland, Montana--의 경우, 주정부의 집행부의 변동과 과학기술리더십의 변화는 전략이 어느 정도 효과적으로 집행되었는지를 결정하는 데 어려움을 겪게 하였다. 전략이 주정부 과학기술투자에 영향을 미쳤을지는 모르나, 그러한 전략의 개발과 수행에서 가장 깊이 관련되는 부류는 이제 더 이상 주정부만은 아니다.

√ 1992년 기술투자전략을 수립한 Iowa주는 1996년 과학기술전략을 완전히 재편하였다. 1989년 Wallace Technology Transfer Foundation이 법률에 의거 설립되었다. 동 재단은 응용연구개발, 과학기술혁신의 상업화와 Iowa주의 기반구조개발 등을 위한 주정부투자의 지침이 되는 장기적인 전략계획의 수립을 책임지고 있었다. 그러나 동 재단은 더 이상 존재하지 않는다. 이와 같이 주정부는 과학기술전략을 전면 재편하고 있다.

√ Maryland주는 주지사의 교체로 개발우선 순위를 재조정되는 등의 경험을 하였으나, 실행 중이던 많은 정책들은 비록 투여된 자원의 규모는 작으나 계속 추진되었다.

√ 1985년 법률에 의거 주정부의 전략 및 실행방침을 담은 *Science and Technology Policy Plan* 및 *Montana Science and Technology Action Agenda*의 개발을 감독할 목적으로 설립된 Montana과학기술연맹(Montana Science and Technology Alliance)이 금년 6월 해체되었다. 동 연맹의 절대적인 후원자였던 주지사가 바뀌

고, 주재정 상태가 충분한 자금을 제공하는 것이 어렵게 되자 계획은 수포로 돌아갔다. 1995년에 채택된 전략의 경우, 실행을 모니터해야 할 필요성은 있으나 정책 실행결과를 평가하는 것은 아직까지는 시기상조이다.

## • 결 론

1991년부터 1995년까지 5년 동안 13개주는 주정부의 과학기술전략계획을 채택하였다. 또한 같은 기간 동안 29개 주는 종합적인 경제개발전략을 채택하였으며, 몇몇 주는 과학기술기반과 특별히 기술산업의 니즈를 다루기도 하였다.

몇 가지 예외는 있으나 전략들은 낙후지역사회의 요구를 충분히 다루지 않거나 이들 지역에 이익이 될 수 있는 전략실행방법을 고려하지 않았다. 가령 전략이 낙후지역의 개발을 목적으로 했다고 하더라도 특정 지역이나 인구집단을 목표로 하기 보다 특정 기술이나 산업을 목표로 하고 있다.

주마다 전략기획 접근방법이 아주 상이하다. 여러 주에서는 전략계획을 준비하고 보완하고 전략실행을 관리감독하기 위하여 전략기획조직을 설립하였다. 다른 주에서는 전략계획은 불확실한 상황, 즉 경제위기나 행정부의 교체에 대비하기 위해 개발되었다.

계획들을 검토한 결과, 다수의 계획이 실행계획이나 구체적인 행동조치에 대한 책임소재를 명확히 하지 않고 있는 것으로 밝혀졌다. 그러나, 최근에 개발된 많은 계획들은 행동조치에 대한 책임소재를 명확히 하고 일정계획표를 작성하고 성과측정의 기준에 대해서도 구체화하고 있다. 다수의 계획에는 계획을 개발한 조직이 어떠한 권한을 행사할 수 없는 조직들이 정책을 실행해야 한다는 제안도 포함되어 있다.

전략계획을 개발하는 데 있어서 공식적인 창구--중심그룹, 지역컨포런스, 워크샵 등--가 매우 중요하다. 공식적인 창구의 활동은 정보를 수집하고 여론을 조성하고 계획을 지원하는 것이다. 전략에 반영될 모든 지역의 의견을 수렴하기 위하여 공청회나

워크숍을 개최되었다. 기업과 산업대표자는 전략계획의 개발과정에서 중요한 역할을 담당하였다. 주요 이슈를 규명하고 특정산업부문의 성장을 조장할 수 있는 방법을 제시하기 위해 산업 태스크포스를 조직한 주도 많았다. 또한 계획개발을 감독하기 위하여 공공부문과 민간부문의 대표자로 구성된 자문위원회를 설치하는 것은 일반적인 관례였다.

## ● **주과학 기술전략에 대한 사례들**

### 1. Maryland주

1992년 생명공학산업의 경쟁력 평가를 마친 후, Maryland주는 전반적인 과학기술정책을 위한 전략을 수립할 필요성을 인식하게 되었다. Maryland주 내에는 국립보건원(NIH)과 Johns Hopkins 대학과 같은 중요한 기술자원이 있었다. Maryland주 경제고용개발성(DEED)은 “Maryland주의 기술개발에 대한 비전을 명확화, 미래기술개발행동 및 전반적인 성공판단기준을 제시”하는 전략선언문을 개발하였다.

경제고용개발성(DEED)은 주내 기술산업평가에 여러 달을 투입하였다. 왜냐하면 기술산업의 번영과 발전을 촉진하기 위하여 이러한 이질적인 요소들을 어떻게 동원해야 할 것인가에 대한 공통인식을 토대로 시작하는 것이 중요하기 때문이다. 평가 결과, 주는 지배적인 기술산업으로서 정보기술을 결정하였다. 또한 항공산업은 틈새적 경쟁력을 보유하고 있으며, 생명공학은 유망한 선도산업이며 환경기술은 중요한 기회를 제공하는 것으로 평가되었다.

기술개발적 측면에서 Maryland주의 전반적인 경쟁력 평가를 토대로 하여 전략계획은 전략적 우선순위, 미래 행동전략, 성공의 척도 등을 분명히 밝히고 있다. 7개 전략 우선순위는 ① 제품과 기업가지원을 증점강화하고, ② 기술개발을 지원하며, ③ 주내 연구기관의 연구결과의 상업화를 촉진하고, ④ 신규시장을 개척하고, ⑤ 인력개발과 훈련을 지원하고, ⑥ 기업금융 이용가능성을 보장하며, ⑦ 기술개발풍토를 조성하는 것이다.



전략기획과정은 운영의 청사진이다. 무엇보다도 주정부는 상업화와 현대화를 목표로 하고 있다. 전략기획과정은 혁신과정을 이해시키는 하나의 새로운 모델을 제시하였다. 즉, 혁신과정에 대한 관점이 기존의 선형적인 정의--기초연구에서 상업적인 개발까지 이어지는 예측가능한 궤도--로부터 연구개발이 시장 니즈·기회와 매우 긴밀하게 연계된 상호작용과정으로 변화하였다. 그리고 주정부의 노력이 중소기업중심으로 변화하였다.

## 2. North Carolina주

North Carolina주는 농업사회에서 산업사회로의 전환과 같은 심각한 경제구조조정 속에 처해 있다는 사실을 인식하자, North Carolina경쟁기술동맹(NC ACTs)은 보다 좋은 직업, 보다 좋은 회사, 그리고 공동번영을 추구하는 보다 살기 좋은 North Carolina를 만들기 위해 어떠한 방법으로 기술투자를 할 것이며 산업을 지원해야 하는가를 고려한 계획을 개발하였다. 동 계획은 번영의 21세기를 만들어줄 기술에 대한 최선의 투자를 전제로 한다.

NC ACTs의 임무는 ① 주의 기술자원을 잘 활용할 수 있는 종합전략의 수립, ② 전략에 대한 현재의 활동을 평가측정하고 필요할 경우의 보완·수정, ③ 주의 투자강화 방안의 강구, ④ 주의 투자가 가장 가능성 있는 산업이나 인력에 제대로 투자되는가를 확인하는 것 등이다. 대부분의 주정부들이 North Carolina의 Research Triangle Park를 부러워하지만, 전략기획과정은 보다 더 보완되어야 할 필요가 있다는 점을 나타냈다. NC ACTs는 주정부가 글로벌 경쟁에 필요한 자원을 많이 투입해야 한다는 점을 발견하였다. 그러나 North Carolina주는 자원들이 제조·기술산업과 주민들에게 가장 유익하게 이용될 수 있는 분명한 비전과 전략을 필요로 했다.

NC ACTs는 주의 산업의 요구와 주가 제공하는 자원 그리고 이들 사이의 관계를 1년간에 걸쳐 조사하였다. 6개의 태스크포스가 조직되었고 9개의 중심집단을 수용했으며 주 내 제조업에 대한 심층조사가 실시되었다. 그 결과 NC ACTs는 North Carolina주가 괄목할 만한 기술투자를 했지만 기술과 주내의 제조업, 기술기업의 니즈와의 연계가 부족하였다고 결론을 내렸다. 실행되어야만 할 7개 전략과 39개 행동조치들을 규

명했다. 7개 전략은 다음과 같다.

- 기존의 제조업의 현대화 지원
- 기업문화 개선과 신규기업과 기존기업에 대한 지원
- 기술연구개발 결과의 확산 증대
- R&D와 고등교육시스템의 유지 및 강화
- 모든 교육기관이 젊은이들과 성인을 대상으로 하는 필수적인 현장기술교육의 강화
- 고객의 요구를 한층 더 만족시킬만한 기술과 제조시스템의 재설계

NC ACTs는 계획이 요구하고 있는 39개 활동 가운데 33개 활동이 발전되고 있다고 보고하였다. 예를 들면, 산업과 대학간의 협력이 더 빈번해 지고 있으며, 지역대학은 중소기업과의 새로운 협력방식을 모색하고 있으며, 연방의 중소기업혁신연구(Small Business Innovation Research: SBIR)프로그램을 알고 있는 기업이 더 적극적이다.

### 3. North Dakota주

몇몇 다른 주와 같이, North Dakota주의 전략기획과정은 경제적 불확실성에 처해 있을 때 착수되었다. 1991년 North Dakota주의 경제적 위기감은 다른 주들보다 강하였다. 기획과정기간 동안에 주의 2000 위원회는 North Dakota가 죽어가고 있는지 물어 보았는데 사람들은 사물을 보는 시각이 변하지 않는 한 그렇다고 대답하였다. North Dakota주의 문제는 ① 1930년에 비하여 1990년의 주민수가 감소하고 ② 주의 주된 산업은 농업과 에너지 2개 뿐이며 ③ 3년동안 22-55세 사이의 가용노동인력이 17,000명이나 주를 떠났다는 점이다.

계획과정은 “North Dakota주가 위협에 직면해 있고 계속 유지될 수 없다”라는 이유로 시작되었다. 미래를 대비하기 위해 적극적인 조치를 취해야만 한다. 비전 2000계획은 미래를 내다보고 21세기를 시작하기 위한 전략을 개발하려는 주민들의 노력으로 마련되었다. North Dakota주 2000 위원회는 주문제를 결정하고 기회를 규명하고 미래 행동규칙을 만드는 데 1년이상 작업하였다. 동 과정에는 기초적인 연구뿐 아니라 40회에 걸친 회의가 개최되었으며 연인원 6,700명 이상이 참가했다.

위원회는 주 경제가 다각화될 필요가 있으며 대학의 응용연구, 신규기업·직업·부의 창조 등을 지원하는 기반구조개선과 같은 분야에 신중하고, 선택적인 계획투자가 요구된다고 결론지었다. 4개 경제부문이 지원대상으로 선정되었다. 즉, 첨단농업·식품가공, 에너지 부산물 개발, 수출서비스·여행업, 첨단제조업 등이 선정되었다. 위원회의 정책적 제안은 다음과 같다.

- ① 과학기술위원회의 설치,
- ② North Dakota주 기업가적 도전자세의 육성
- ③ 교육의 질적 향상
- ④ North Dakota 개발은행의 설치

7년이 지난 후, 주정부는 계획이 주정부 운영에 중대한 영향을 미쳤다고 보고하였다. 계획에 앞서 North Dakota주는 관광산업육성정책으로 인하여 경제개발촉진에는 거의 관심을 기울이지 않았다. North Dakota주는 과학기술기반을 확대하기 위해 설계된 프로그램 “기술이전”이 창안된 이후에 제조확대협력센터(Manufacturing Extension Partnership Center)가 설치되었다. 그리고 경제발전금융국(Office of Economic Development and Finance)이 4개 산업부문에 특별한 관심을 보였다.

#### 4. Vermont주

1993년 11월 Vermont주의 주지사인 Howard Dean은 州기술위원회로 하여금 버몬트주의 과학기술비전과 계획을 마련하도록 규정한 행정명령에 서명하였다. 이 행정명령을 통해, 주지사는 그 계획 속에 州의 자연환경과 유산을 보전하면서 동시에 경제번영, 새로운 산업기반의 형성, 우수교육환경의 조성 등 광범한 목표를 달성하고자 하는 의도를 담도록 버몬트주기술위원회에 지시하였다.

Howard Dean 주지사의 이 행정명령이 내려진 시점은 그의 말을 빌면 “뉴잉글랜드 전역에 걸친 경제구조조정 및 국제경쟁의 효과가 고조되면서, 제조업 고용기반이 붕괴되어 가고 있고 외부적인 요인들이 주경제에서 차지하는 역할이 점점 더 증대되는 등 주경제가 위협에 처해 있었던 때였다.” 주의 지도급인사들은 과학기술을 성공적으

로 상업화하는 것이 이러한 경제적 어려움을 이겨내는 데 필수적이며, 주경제를 더욱 강하게 만들리라고 생각했다. 그들은 “주경제와 모든 주민에게 유익한 새로운 방식으로, 주내 대학의 우수한 연구능력을 민간부문의 기업가적 역량과 주정부의 협력 및 지원과 결합할 필요성과 기회”가 있음을 느꼈다.

주지사는 과학기술정책의 우선순위를 결정할 계획과 과학기술을 위한 비전을 요구하였다. 주지사는 과학기술을 위한 비전에는 무엇보다도 ① 주의 연구기반구조의 구축, ② 우수연구센터의 발굴, ③ 고등교육자원의 최대활용, ④ 각급 수준에서의 교육조치의 적실성 강조, ⑤ 기업가정신을 고취, ⑥ 버몬트주민들을 위해 질적으로 우수하고, 도전적이며, 성취욕을 주는 일자리의 개발 등이 포함될 것을 요구하였다.

1년에 걸친 작업을 통해 주기술위원회는 경제개발을 위하여 과학기술을 활용하는 다른 주들의 활동을 조사했으며, 이 주가 중점을 둘 과학기술분야를 확인하였고, 의견수렴을 위하여 공청회를 개최하였고, 정책대안을 담은 보고서를 작성하였다.

이 계획에서, 주기술위원회는 전략산업으로 식품가공, 환경기술, 생명공학, 그리고 첨단재료기술 등 4개 산업을 선정하고 각 산업별로 우수연구센터(Center of Excellence)를 설립할 것을 권고하였다. 또한 동 계획은 5개의 기반구조개선사업 - Vermont EPSCoR, 제조기술확대센터(Manufacturing Extension Center), 정보통신강화, SBIR 사업, 기술이전사업 - 에 대한 지원을 요구하였다.

계획이 수립되고 2년이 지난 후, 주기술위원회는 3개의 우수연구센터가 설치되었으며 네번째 우수센터의 설치가 계획단계에 있다고 보고하였다. 5개의 기반구조개선 프로그램 중 3개에 대해서는 진전이 이루어진 것으로 보고되었으나, 다른 2개 프로그램에 대한 언급은 없었다.

Vermont주의 계획은 과학기술에 대한 중점적인 투자의 필요성을 주정부가 인식하는데 도움을 주었을 뿐 아니라, 주정부가 취해야 할 행동을 위한 청사진을 제시해 주었고, 우수센터에 대한 자금지원을 결정하는 데 있어서 중요한 기준이 되었다.

## 부 록 3

### 전북 기술혁신활동조사표

## 기술혁신활동조사표

•이 조사표에 기재된 내용은 통계법 9조에 따라 타 목적으로는 절대 사용하지 않습니다.

회 사 명			
작 성 자	소속부서:	성명:	인
	직위:		
전화번호	TEL: (        )	-	(내선:        )
	FAX: (        )	-	

※ 본 조사의 목적은 민간주도의 기술혁신 시대를 맞이하여 전라북도 기업의 기술혁신 실태 파악을 통해 『전라북도 과학기술진흥계획 수립』 기초자료를 수집하기 위한 것입니다.

※ 본 조사표는 전라북도 전역에 소재한 기업의 기술혁신활동의 실태를 파악하기 위한 것이므로 해당되는 항목을 작성하신 후 반드시 우송하여 주시기 바랍니다.

※ 작성자는 귀사의 기술개발전략을 전반으로 파악할 수 있는 기술담당 임원급의 책임 하에 작성하여 주십시오.

### ■ 문의전화번호

(전북경제사회연구원 : 이승형)

TEL : 063-280-3656 / 019-250-4039 / FAX : 063-285-1195

(원광대학교 경영학과 : 이선수)

TEL : 063-850-6246 / 017-650-6246 / FAX : 063-850-7302

주관기관 : 전    라    북    도

조사기관 : 전북 경제사회연구원

## 회사일반사항

1999년도 기준

산업의 종류 코드	주생산품명(매출액순)				설립년도	기업의 법정유형				종업원수 (1995년12월31일 현재)
	1		2		년	1	대기업	2	중소기업	

**\* 회사형태:**

- ◆ 산업의종류코드는 본 조사표의 끝에 부록으로 첨부되어 있는 산업의 종류중에서 귀 기업이 해당되는 번호를 선택하여 주십시오.
- ◆ 주생산품명은 상표명이 아닌 제품의 일반명칭을 기재함. 예) “냉장고”, “합성수지”, “자동차부품등”

회사형태	해외기업의 계열사인 경우	본사 소재지
1. 독립기업( )    2. 국내기업의 계열사( ) 3. 해외기업의 계열사( )	모기업의 국가명 ( )	1. 전북 ( ) 2. 기타 ( )

자본금 (1999년12월31일 현재)							자 본 지분비율	매출액 (1999 사업년도)							수출액 (1999 사업년도)											
십	조	천	백	십	억	천	백만	원	십	조	천	백	십	억	천	백만	원	십	조	천	백	십	억	천	백만	원

\* 연구개발활동 수행여부 및 연구개발전담부서 유무에 관한 문항

1) 연구개발활동 수행여부

- 1) 자사의 연구인력으로 자체 연구개발을 수행
- 2) 자체연구개발은 물론 외부와의 공동연구개발수행
- 3) 자체연구는 수행하지 않고 위탁연구개발을 통해 외주
- 4) 연구개발을 전혀 수행하지 않음

2) 연구개발전담부서의 설치유무

- 1) 연구개발부서 있음
- 2) 연구개발전담부서 없음

3) 연구개발부서가 있는 경우 유형

- 1) 자사 연구소
- 2) 자사 연구개발담당부서
- 3) (계열사의 경우) 본사 연구소
- 4) (계열사의 경우) 본사 연구개발담당부서

### A.기술혁신 실적의 유무

❶ 신제품 혁신 : 1997년 1월부터 1999년 12월까지 3년동안 귀사에서 신제품을 개발하여 시장에 판매한 적이 있습니까?

예  아니오  대표적 신제품명 ( )

신제품혁신의 정의:신제품을 새로 개발한 뒤 상업화에 성공하여 회사에 매출에 영향을 준 경우를 말하며, 국내외의 다른 회사에서는 이미 생산,판매하고 있는 기존제품이라도 귀사의 입장에서 신규로 개발하여 판매하였다면 신제품에 포함됩니다.

❷ 기존제품 혁신 : 1997년 1월부터 1999년 12월까지 3년동안 귀사가 생산하고 있는 기존제품중 성능이나 품질을 현저히 개선한 제품이 있습니까?

예  아니오  대표적 제품명 ( )

기존제품혁신의 정의 : 기존에 생산하던 제품의 성능, 설계 혹은 원료나 부품의 사용 등이 새로워졌거나 크게 개선된 경우는 포함되지만 기술적으로 제품의 기본골격이나 성능에는 변화가 없이 색상이나 장식, 사소한 설계변경 등을 한 경우는 제외함.

❸ 공정혁신 : 1997년 1월부터 1999년 12월까지 3년동안 귀사에서 새로운 공정을 도입하였거나 기존 공정을 크게 개선한 적이 있습니까? (자체 공정개발 및 외부도입 모두 포함)

예  아니오  대표적 공정명 ( )

- 공정혁신에 해당:새로운 생산설비의 도입, 새로운 합성방식의 적용, Just-in-Time,MRP 등 새로운 생산기법 도입 등
- 공정혁신에 해당되지 않음:기존라인의 추가확장, 포장기계의 도입 등 주변적 공정개선 및 사무 전산화, 경영혁신, 서비스 개선 등의 조직혁신





정보의 원천		중요하지 않음	약간 중요함	중요함	매우 중요함	결정적임	해당없음
<b>대학 및 연구소</b>							
대학	(전북소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	(기타지역소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
정부출연연구소(KIST, 생산연구원등)	(전북소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	(기타지역소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
국공립시험연구소	(전북소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	(기타지역소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
협회·협동조합 등 단체	(전북소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	(기타지역소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
연구조합	(전북소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	(기타지역소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
외부 민간 연구소	(전북소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	(기타지역소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>일반정보매체</b>							
특허정보		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
전문 기술분야의 발표회 및 회의		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
관련분야의 전문잡지		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
박람회나 전시회		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
신문, TV 등 언론매체		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>인터넷등 정보네트워크</b>							
기타 (구체적으로 기술하여 주십시오)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
( )		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- ⑥ 1997년~1999년 3년간 귀사가 다른 회사나 조직과 협동연구개발을 수행한 적이 있는 경우 파트너의 조직형태 및 지역은 다음 중 어디에 해당 됩니까? 해당되는 번호를 기입해 주십시오.

해당되는 모든 조직형태 및 지역들에 대해 복수표시를 하셔도 무방합니다.

협동연구 파트너의 조직형태	파트너의 소속 지역	
	국 내	해 외
모기업, 계열회사 혹은 방계회사	( )	( )
귀사 제품의 고객 혹은 수요기업	( )	( )
원료 및 부품 공급업체	( )	( )
기계 및 장비 공급업체	( )	( )
귀사의 경쟁회사	( )	( )
Joint Ventures	( )	( )
외부 컨설팅 업체	( )	( )
대학/고등교육기관	( )	( )
정부출연 연구소	( )	( )
국공립 연구소	( )	( )
협회·합동조합 등 단체	( )	( )
연구조합	( )	( )
민간연구소	( )	( )
기타(명기해 주십시오) ( )	( )	( )

(보기)

국 내	1.서울	2.부산	3.대구	4.광주	5.인천	6.대전	7.울산	8.경기
	9.강원	10.충북	11.충남	12.전북	13.전남	14.경남	15.경북	16.제주
해 외	1.미국	2.일본	3.중국	4.러시아	5.독일	6.영국	7.프랑스	8.동유럽
	9.동남아	10.기타						

## C.기술혁신의 목적

- ⑦ 1997년 1월부터 1999년 12월까지 3년동안 귀사에서 수행한 기술혁신이 아래의 목적달성에 어느 정도 중요한 역할을 하였습니까?

각 항목마다 한 곳에만 표시하세요

목적달성 내용	중요하지 않음	약간 중요함	중요함	매우 중요함	결정적임	해당없음
<b>신제품 개발</b>						
점차 진부해져 가는 기존제품의 대체	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>제품의 다양화</b>						
주 생산분야 내에서의 제품 다양화	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
주 생산분야 이외에서의 업종 다각화	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
시장점유율의 확대 및 유지	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>새로운 시장개척</b>						
전라북도내 시장	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기타 지역의 시장	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
해외시장	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>다품종 소량생산 등 생산 유연성의 개선</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>제조 원가 절감</b>						
인건비의 절감	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
원재료 소비 절감	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
제품 설계 비용 절감	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
에너지 절약	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
생산 소요시간 단축	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>환경오염 개선</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>제품의 품질향상</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>작업환경/안정성 개선</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>정부 표준, 규제 및 법률 대응</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기타(구체적으로 명시해 주십시오) ( )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## D.기술혁신의 비용

- ⑧ 1997년~1999년 3년간, 성공 및 실패에 관계없이 귀사에서 수행한 모든 신제품·신공정개발을 위해 지출한 기술혁신비용을 기재하여 주십시오.

◆기술혁신비용	십조	조	천억	백억	천억	억	천만	백만원

기술혁신비용이란 연구개발활동은 물론 신제품개발, 기존제품개선 및 공정개발을 위해 수행되는 광의의 기술개발단계 및 상업화 단계에 투입된 모든 비용을 의미하며 인건비, 원재료비, 직간접 경비 등의 경상비와 기계·장치구입비, 토지·건물구입비 등의 자본적 지출을 합한 총 금액임

- ⑨ 상기 기술혁신비용의 구성비를 기재하여 주십시오.

구분	구성비
·자체부담 연구개발비	%
·설계비용, 시제품개발, 파이롯 플랜트 비용	%
·신규생산설비투자 비용(단순한 생산능력 확충비용은 제외함)	%
·신제품 마케팅 비용(시장조사, 시장테스트, 초기광고비용 등) 단, 판매유통망 구축비용은 제외함.	%
·신제품·신공정 도입을 위한 교육훈련비용(단, 일상적인 목적의 교육·훈련비용은 제외함).	%
·기타 (내용명기 : )	%
<b>기술혁신 비용</b>	<b>100 %</b>

10. 상기 기술혁신비용을 100%로 하여 아래의 자원별 구성비를 기재하여 주십시오.

재원의 형태		구성비
내부조달 (A)		%
외부조달 (B)	은행 일반 용자자금	%
	은행 정책자금	%
	창업투자자금, 벤처캐피탈 등	%
	공업발전기금 등 정부기금	%
	정부 연구개발보조금(특정연구개발사업, 산업기반기술개발사업 등)	%
	기타 (사채, 타기업 자금 등)	%
	외부조달 소 계(B)	%
<b>계 (A+B)</b>		<b>100%</b>



## F.기술획득 및 기술이전

13. 1997년~1999년 3년간 귀사에서 외부로부터 획득한 새로운 기술이 있는 경우 그 기술의 획득방법은 다음 중 어디에 해당됩니까? 보기를 활용하여 번호를 기입해 주십시오.

해당되는 모든 획득방법 및 국가들에 대해 복수표시를 하셔도 무방합니다.

기술의 획득방법	기술제공자의 소속지역	
	국내	해외
타조직으로부터 발명의 사용권구입 (특허, 라이선스, 노우하우 등)	( )	( )
외부위탁 연구개발의 결과	( )	( )
외부컨설팅 서비스 이용	( )	( )
타기업의 매수·합병	( )	( )
기계·장비의 구입	( )	( )
타기업과의 기술적 협력	( )	( )
외부 숙련기술인력의 고용	( )	( )
기타(명기해 주십시오) ( )	( )	( )

### (보기)

국 내	1.서울	2.부산	3.대구	4.광주	5.인천	6.대전	7.울산	8.경기
	9.강원	10.충북	11.충남	12.전북	13.전남	14.경남	15.경북	16.제주
해 외	1.미국	2.일본	3.중국	4.러시아	5.독일	6.영국	7.프랑스	8.동유럽
	9.동남아	10.기타						

14. 1995년 중에 귀사에서 타조직으로 새로운 기술을 이전시켜준 적이 있는 경우 그 기술의 이전방법은 다음 중 어디에 해당됩니까?

해당되는 모든 이전방법 및 국가들에 대해 복수표시를 하셔도 무방합니다.

기술의 이전방법	기술의 이전지역	
	국내	해외
귀사의 발명에 대한 사용권 (특허, 라이선스, 노우하우 등)	(      )	(      )
타기업을 위한 연구개발의 수행	(      )	(      )
타기업에 대한 컨설팅 서비스	(      )	(      )
귀사의 일부를 타기업에 매각	(      )	(      )
귀사의 기계·장비 판매	(      )	(      )
타기업과의 기술적 협력	(      )	(      )
귀사의 기술인력이 타기업으로 이동	(      )	(      )
기타(명기해 주십시오) (                                      )	(      )	(      )

(보기)

국내	1.서울	2.부산	3.대구	4.광주	5.인천	6.대전	7.울산	8.경기
	9.강원	10.충북	11.충남	12.전북	13.전남	14.경남	15.경북	16.제주
해외	1.미국	2.일본	3.중국	4.러시아	5.독일	6.영국	7.프랑스	8.동유럽
	9.동남아	10.기타						



## G.기술혁신 지원제도 평가

15. 1997년~1999년 3년동안 귀사가 달성한 모든 기술혁신과 관련하여 정부의 기술개발을 위한 조세지원제도의 활용여부 및 유용성을 평가해 주십시오.

기술의 획득 방법	활용여부		제도의 유용성				
	활용한 적이있음	없음	유용하지 않음	약간 유용함	유용함	매우 유용함	결정적임
기술개발 준비금제도	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기술 및 인력개발비 세액공제	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
연구, 시험용 시설투자 세액공제/특별상각	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기업부설연구소용 부동산에 대한 지방세 면제	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
연구용품 관세 감면	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
신기술기업화 사업용 자산투자 세액공제/특별상각	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기술집약형 창업 중소기업에 대한 조세특례	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기타(제도명을 명기해 주십시오) ( )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. 1997년~1999년 3년동안 귀사가 달성한 모든 기술혁신과 관련하여 정부의 국가연구개발사업에의 참여 여부 및 참여의 유용성을 표시해 주십시오.

기술의 획득 방법	참여여부		참여의 유용성				
	활용한 적이있음	없음	유용하지 않음	약간 유용함	유용함	매우 유용함	결정적임
특정연구개발사업(과기부)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
산업기반기술개발사업(산자부)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
정보통신기술개발사업(정통부)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
에너지 기술개발사업(산자부)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
선도기술개발사업(G7)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지역협력 연구센터(RRC)사업(과학재단)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기타 지자체 지원사업 (사업명 : )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. 1997년~1999년 3년동안 귀사가 달성한 모든 기술혁신과 관련하여 공공기관의 기술지도, 기술정보 제공 및 기타제도의 활용여부 및 유용성을 평가해 주십시오.

기타 기술개발 지원제도 형태	활용여부		제도의 유용성				
	활용한 적이있음	없음	유용하지 않음	약간 유용함	유용함	매우 유용함	결정적임
현장기술지도 (전북내 소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- (기타지역소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기술인력 연수제도 (전북내 소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- (기타지역소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
공공연구소 및 대학 보유기술의 이전제도 (전북내 소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- (기타지역소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기술정보기관의 정보제공 지원(전북내 소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- (기타지역소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기술인력에 대한 병역특례제도(전북내 소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- (기타지역소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
신기술제품에 대한 정부의 우선구매제도 (전북내 소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- (기타지역소재)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기타(제도명을 명기해 주십시오)(전북내 소재) ( )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기타(제도명을 명기해 주십시오)(기타지역소재) ( )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## H. 기술혁신 隘路 요인

18. 1997년~1999년 3년동안 귀사의 기술혁신활동의 성공적 실현을 저해하는 요인으로  
서 다음 각각의 항목들의 비중은 어느정도 었습니까?

각 항목마다 한 곳에만 표시하세요

기술혁신 저해요인	매우 심각함	심각함	다소 심각함	문제가 안됨	전혀 문제가 안됨
<b>社内 요인</b>					
기술혁신 잠재력의 부족(연구개발, 설계능력 부족 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기술인력의 부족	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기술정보 부족	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
제품시장정보의 획득 및 분석능력 부족	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
해외 기술서비스의 활용 능력부족	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
他社 및 他과학기술 관련 조직들과의 협력기회 부족	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
회사 내부의 변화에 대한 반발	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
최고 경영자의 기술혁신 의지 부족	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
상업화 능력부족	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
시장개척 능력 부족	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>경제적 요인</b>					
과도한 위험성(risk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
적당한 재원의 부족	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
과도한 혁신비용	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기술혁신투자 비용의 회수기간이 너무 장기적임	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>지역요인</b>					
지역기술공급 및 기술이전 주체의 부족	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지역기술혁신기반 부족 (예:이공계인력부족, 시험기관부족 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
낮은 지역내 기술서비스 수준	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지역금융 서비스 부족	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지자체 정부지원 정책 부족	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지방 정부규제의 과다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

기술혁신 저해요인	매우 심각함	심각함	다소 심각함	문제가 안됨	전혀 문제가 안됨
<b>기타요인</b>					
기술혁신을 수행해도 쉽게 모방될 수 있음	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
정부규제	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
신제품 및 신공정에 대한 고객의 반응부족	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
원료·부품 공급의 제약	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기계·장비 공급의 제약	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지역내 관련기업과의 과도한 경쟁	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지역외 관련기업과의 과동한 경쟁	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
외국 관련기업과의 과도한 경쟁	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>기타(구체적으로 명시)</b> ( )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. 귀사의 기술수준을 자가평가시 국외의 기술수준과 비교시; 상위 중위 하위

20. 귀사의 기술수준을 자가평가시 국내의 기술수준과 비교시; 상위 중위 하위

21. 현재 연구개발사업을 통하여 기술혁신을 원하는 구체적인 기술내용을 기술해 주십시오(정부와 공동으로 자금 지원시)