

전발연 2005-R-08

전북과학연구단지 활성화 방안

-연구용지의 활용방안을 중심으로-

2005



전북발전연구원
JEONBUK DEVELOPMENT INSTITUTE

연구진

연구책임 김진석 • 전북발전연구원 연구위원
연구원 이승형 • 전북발전연구원 연구위원
이은경 • 전북대학교 과학학과교수
형영주 • 전북발전연구원 연구원

연구자문 강신재 • 전북전략산업기획단장
성태경 • 전주대학교 경영학부교수
이해성 • 한국기초과학지원연구원
전주센터 분석연구부장

이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서
전라북도의 정책과는 다를 수도 있습니다.

요약 및 정책건의

I. 연구의 개요

1. 연구의 배경과 목적

- 전북과학연구단지는 2004년 과학기술부로부터 지정받은 지방과학연구단지로서, 기존 산업단지인 전주과학산업연구단지와 완주지방산업단지를 전환한 단지임
- 전북과학연구단지의 육성 목적은 연구기능의 육성 및 연구성과의 확산을 통하여 전북의 연구개발 역량 강화와 신산업을 육성함으로써 지역 산업구조의 고도화와 지역경제 활성화를 도모하려는 것임
- 전북과학연구단지 가운데 산업용지의 경우에는 분양이 완료단계에 이르고 있으나, 연구개발 거점 육성을 목적으로 조성된 연구용지(10.1만평)는 1개소의 연구센터 유치가 확정되었을 뿐으로 활용이 부진한 상태임
- 전라북도는 산업 및 과학기술 기반이 상대적으로 취약하고, 연구개발기능이 대도시 지향적인 입지 특성을 가지고 있음으로 인하여 전북과학연구단지의 연구개발 거점으로서의 육성이 쉽지 않은 과제임
- 본 연구는 불리한 지역의 여건 속에서 전북과학연구단지가 전북지역 연구개발의 거점으로써 지역 산업 발전의 촉매 역할을 할 수 있도록 활성화하기 위한 방안을 제시하는 것을 주된 목적으로 함

2. 연구의 내용

- 과학연구단지의 개념 및 국내외 사례분석을 통하여 과학연구단지 개발이 성공하기 위한 정책적 시사점 도출
- 전북과학연구단지의 현황과 육성 계획에 대한 검토를 통해 문제점을 도출하고 전북과학연구단지의 육성방향을 제시
- 전북과학연구단지의 발전방향과 연계하여 연구용지의 육성방향을 제시하고, 연구용지의 활성화를 위한 주요 방안을 수립

3. 연구의 결과 요약

1) 전북과학연구단지의 과제와 육성방향

- 전북과학연구단지는 그 시초인 전주과학산업연구단지가 정부의 국가과학기술 역량 강화와 균형발전이라는 목적에서 개발이 추진됨에 따라 명확한 목적에 의한 사업의 추진이 이루어지지 못하였고, 그 결과 연구개발기능의 유치, 산·학·연 연계, 추진조직 구축 등 구체화된 전략이 부족한 문제점을 지니고 있음
- 본 연구에서는 전북과학연구단지의 육성 목적을 특성화된 연구개발 집적지의 육성을 통해 전북과학연구단지의 활성화와 전북 산업발전에 기여하는 것으로 설정함
- 전북과학연구단지의 육성방향을 다음과 같이 제시함
 - 전북과학연구단지를 자동차 및 기계산업 중심의 첨단산업단지로 특화 육성
 - 전북과학연구단지 특화 분야와 연계한 연구개발 거점으로 연구용지 육성
 - 연구개발 성과의 신속한 산업화와 기술혁신의 촉진을 위해 지원시설의 확충과 산·학·연 네트워크 구축
 - 효율적인 사업 추진을 위한 관리운영 조직의 구성

2) 전북과학연구단지 내 연구용지 활용 방안

- 연구용지의 육성 목적은 국·내외 공공 및 민간연구소 유치를 통해 연구개발 집적지를 형성하여 전북과학연구단지의 활성화와 함께 전북의 연구개발 거점으로 발전시키는 데 있음
- 연구용지의 육성 방향은 다음과 같음
 - 특성화된 연구개발 집적지로 육성해야 하며, 이를 위해 전북과학연구단지에 입주한 산업특성과 연계하여 신소재, 메카트로닉스, 나노기술, 방사선융합기술, 신재생에너지기술 중심의 연구개발활동을 유치하고, 특히 연구용지의 발전을 선도할 수 있는 핵심연구시설을 유치함
 - 산·학·연 협력체계 구축을 통한 시너지 효과를 제고해야 하며, 이를 위해 네트워크 지원시설을 확충하고, 대학과의 네트워크 구축, 벤처기업의 활성화를 촉진함

- 효율적인 연구용지의 관리 운영을 위한 추진체계를 구축함
- 연구개발 집적지로 육성하기 위한 연구기관 유치 방안으로 연구기관 유치전담 기구의 운영, 연구기관 유치 관련 제도의 정비, 연구용지에 대한 적극적인 대외홍보, 중앙부처의 정책과 연계한 유치활동의 추진, 맞춤형 연구센터 유치 인센티브 제공, 연구기관 설립 지원, 국내외 기업유치 전략과의 연계, 우수 연구인력의 양성 지원을 제안함
- 연구용지의 효율적인 관리운영을 위한 관리운영조직으로 두 가지 대안을 제시함
 - 제1안: 전북테크노파크를 연구용지로 이전하고 관리운영을 담당하도록 함
 - 제2안: ‘전북과학연구단지관리운영사업단(가칭)’을 조직·운영함
 - 제1안이 보다 적절한 것으로 판단되지만, 행정적 문제와 관련 기관들 간의 협의·조정 문제가 내재되어 있음을 고려하여야 함
- 시설배치계획은 산학연 연계의 공생적 공간구조 설정, 연구기능 간 유기적 연계를 고려한 공간구조 설정과 기능별 공간 배치, 연구기능별 특성을 고려한 공간배치로 연구기능 간 효율성 증진, 환경성과 쾌적성 및 탄력성을 고려한 친환경적 공간배치를 기본방향으로 제시하여 수립 함

II. 정책건의

- 연구용지의 연구개발 집적지 형성을 촉진하기 위한 방안으로 전라북도에서 추진 중인 기존 연구센터들을 연구용지로 이전하는 방안이 필요함
 - ‘차세대 방사선 산업기술 지역혁신센터(RIC)’, ‘방사선영상과학연구소’, ‘X-선 현미경 연구센터’, ‘전주나노기술집적센터’, ‘한국기초과학지원연구원 전주센터’, ‘전북테크노파크’ 등의 이전을 통한 집적화 방안을 정책적으로 검토할 필요가 있음
 - 이들 센터들의 집적화는 전북과학연구단지를 방사선융합기술, 나노기술 중심의 전국적인 집적지로 부각시켜 관련 연구개발기능의 집적을 촉진시키는 촉매 역할을 할 것으로 기대됨
 - 이들 연구센터들은 이미 사업이 진행 중이지만, 아직 건물의 착공이 시작되

지는 낮은 단계이므로, 정책의 검토와 관련 기관들 간의 협의·조정 등이 신속하게 추진되어야 함

- 연구용지의 개발뿐만 아니라 향후의 연구개발 수요 증대에 대비하여 체계적인 연구개발 지원체계의 구축이 필요함
 - 현재 부서별로 분산·추진되고 있는 연구개발 관련 사업들을 과학산업과에서 통합 관리하는 방안을 검토할 필요가 있음
- 대학, 연구소, 센터, 기업 등 연구개발 관련 기관들 간의 협력체계 구축을 위한 협의체의 구성·운영이 필요함
- 연구기관의 체계적이고 효율적인 유치를 위한 실행전략의 수립이 필요함
- 미시수준(micro level)에서의 지역기술혁신로드맵(RTRM) 수립이 필요함

목 차

제 1 장 서론	1
제 1 절 연구의 배경과 목적	3
제 2 절 연구의 범위와 방법	5
제 2 장 과학연구단지에 관한 이론적 고찰	7
제 1 절 과학연구단지의 개념과 개발목적	9
1. 과학연구단지의 개념	9
2. 과학연구단지의 기능과 역할	11
3. 과학연구단지의 유형별 특성	13
제 2 절 과학연구단지의 개발 동향	17
1. 외국의 과학연구단지	17
2. 우리나라의 과학연구단지	22
제 3 절 과학연구단지의 성공요인	28
1. 성공요인 분석	28
2. 시사점	29
제 3 장 전북과학연구단지 개발 여건	31
제 1 절 전북의 산업기반	33
1. 산업구조	33
2. 산업단지	46
3. 산업 특화 및 전략산업	48
제 2 절 전북의 과학기술기반	60
1. 과학기술 기반	60
2. 연구개발활동	64
3. 전북의 과학기술 정책	68
제 3 절 종합분석	70
1. 산업 종합	70
2. 과학기술 종합	72

제 4 장 전북과학연구단지 현황 및 육성방향	75
제 1 절 전북과학연구단지 현황	77
1. 조성배경	77
2. 조성현황	78
제 2 절 전북과학연구단지 육성계획	84
1. 비전 및 목표	84
2. 주요사업내용	86
제 3 절 전북과학연구단지의 문제점 및 육성방향	94
1. 문제점	94
2. 육성방향	99
제 5 장 전북과학연구단지 내 연구용지 활용방안	105
제 1 절 연구용지 개발방향	107
1. 특성화된 연구개발 집적지 육성	107
2. 연구개발활동 유치 제고	109
3. 핵심연구시설의 유치	109
4. 산·학·연 협력체계 구축	111
5. 벤처창업의 활성화	112
6. 연구용지의 관리운영체계 구축	113
제 2 절 연구기관 유치 방안	114
1. 유치 전담기구 운영	114
2. 관련제도의 정비 및 연구용지의 홍보	114
3. 중앙부처와 연계 전략	115
4. 우수 연구센터 유치 지원	116
5. 연구기관 설립 지원	117
6. 국내외 기업유치 전략과 연계	117
7. 우수 연구인력 육성 지원	118
제 3 절 연구용지 관리운영 방안	119
1. 관리운영의 필요성과 조직 유형	119
2. 연구용지의 관리운영조직 선정	123
제 4 절 시설배치계획	127
1. 시설배치 기본 구상	127
2. 연구용지 시설배치도	129
3. 연구용지 조감도	131

제 6 장 결론 및 정책제안	133
제 1 절 요약 및 결론	135
1. 전북과학연구단지의 현황과 육성방향	135
2. 전북과학연구단지 내 연구용지 활용 방안	136
제 2 절 정책제언	138
1. 기존 연구기능의 집적화	138
2. 연구개발 지원체계 구축	138
3. 연구개발 관련 기관들 간 협의체 구성	139
4. 연구기관 유치를 위한 조사·연구	139
5. 지역 기술혁신 로드맵 작성	140
■ 참고문헌	141
■ 부 록	147
1. 완주지방산업단지 입주업체	149
2. 전주과학산업연구단지 입주업체	151

표 목 차

<표 3-1> 전북의 지역내총생산 추이	33
<표 3-2> 전북의 산업구조 변화(부가가치 기준)	34
<표 3-3> 전북의 산업별 부가가치 비중(2003)	35
<표 3-4> 전북의 산업별 부가가치 비중(1993)	36
<표 3-5> 전북의 산업별 사업체수 및 종사자수(2003)	37
<표 3-6> 제조업 구조(2003)	39
<표 3-7> 전북 제조업의 주요 업종 변화	40
<표 3-8> 종사자 규모별 사업체당 종사자수, 출하액, 부가가치(2003)	41
<표 3-9> 지식기반산업 동향	42
<표 3-10> 전북 지식기반 제조업	44
<표 3-11> 전북 지식기반 서비스업	45
<표 3-12> 전북 산업단지 주요 현황	47
<표 3-13> 전북지역 산업단지의 입주, 고용, 생산 및 수출 현황	48
<표 3-14> 전북 제조업 업종별 입지상 순위(2003년)	50
<표 3-15> 전북 제조업의 입지상(특화계수) 추이	51
<표 3-16> 전북의 노동효율성 지수의 순위(2003년)	53
<표 3-17> 전북의 특화산업(2003년 기준)	55
<표 3-18> 전북의 4대 전략산업	56
<표 3-19> 자동차부품 및 기계산업 육성계획	58
<표 3-20> 생물산업 육성계획	58
<표 3-21> 방사선융합기술 및 대체에너지산업 육성계획	59
<표 3-22> 전통문화·영상·관광산업 육성계획	59
<표 3-23> 연구개발수행주체별 연구기관 현황	60
<표 3-24> 전북지역의 기술혁신지원기관	61
<표 3-25> 연구개발수행주체별 연구개발 인력 현황	62
<표 3-26> 전북 전문대학 이상 학교 현황	63
<표 3-27> 전북 소재 대학 전공별 연구인력 현황	64
<표 3-28> 연구개발수행주체별 연구개발비 현황	65
<표 3-29> 지역별 연구원 분포 및 1인당 연구개발비	66
<표 3-30> 전북의 연구개발예산비중	66

<표 3-31> 전라북도 산업별 산업재산권 현황(2000년)	68
<표 3-32> 전라북도 과학기술진흥사업(2004)	69
<표 4-1> 전주과학산업연구단지 일반현황	80
<표 4-2> 전주과학산업연구단지 입지여건	81
<표 4-3> 전주과학산업연구단지 입주조건 및 지원	82
<표 4-4> 완주지방산업단지 일반현황	82
<표 4-5> 완주지방산업단지 입주여건	83
<표 4-6> 완주지방산업단지 입주조건 및 지원	84
<표 4-7> 연차별 투자계획	89
<표 4-8> 연차별 투자계획	90
<표 4-9> 연차별 투자계획	91
<표 4-10> 연차별 사업 목표 및 내용	92
<표 4-11> R&D Core 구축 재원별 사업비 구성	92
<표 4-12> R&D Core 구축 비목별 사업비	93
<표 5-1> 전라북도 기업유치 행정지원 제도	118
<표 5-2> 관리운영조직의 유형	122
<표 5-3> 조직 선정시 주요 고려사항	124
<표 5-4> 연구용지 관리운영조직 대안 비교	125
<표 5-5> 관리운영조직 대안 선택	127

그림 목 차

<그림 2-1> 과학연구단지의 성장극 전략	16
<그림 2-2> 과학연구단지의 내생적 발전	17
<그림 3-1> 기업규모별 종사자 비율 비교	38
<그림 3-2> 전북 계획입지 공장등록현황	46
<그림 3-3> 전북 국가·지방산업단지 및 농공단지 분포도	47
<그림 3-4> 전북의 주요 업종의 상대적 노동생산성지수 추이	54
<그림 3-5> 전북의 주요 업종의 상대적 단위노동비용지수 추이	54
<그림 3-6> 전북의 특허 출원·등록 현황	67
<그림 3-7> 전북의 실용신안 출원·등록 현황	68
<그림 4-1> 전북지방과학연구단지 토지이용계획도	79
<그림 5-1> 전북과학연구단지관리운영사업단의 조직	127

제 1 장

서 론

- 제 1 절 연구의 배경과 목적
- 제 2 절 연구의 범위와 방법

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경과 목적

지식기반사회의 대두, 정보화와 세계화에 따른 경쟁이 심화된 경제환경 속에서 개별 지역은 지역발전의 대안을 찾기 위해 많은 노력을 기울이고 있다. 각 지역은 첨단산업의 육성 및 이를 통한 산업구조의 고도화를 위하여 연구개발 지원, 기술이전의 지원, 산학연계의 촉진 등 다양한 시책을 추진하고 있다. 이러한 시책들에서 나타나는 중요한 특징의 하나는 과거와 같이 생산요소의 양적 투입이 아닌 지식에 기반하여 지역경쟁력을 강화하려는 것이다. 각 지역은 기술진보를 지역경제성장의 핵심 요소로 인식하고, 첨단산업 부문의 발전을 이루어내기 위한 전략으로 기술집약적 중소기업의 육성과 대학 및 연구기관의 적극적 육성과 활용을 추진하고 있다. 이러한 맥락에서 기술혁신을 통한 지역경제발전의 수단으로 세계 여러 지역에서 과학연구단지의 조성이 이루어져 왔다.

1960년대부터 선진국에서는 학문적 기초연구의 활용을 증대시키고 기술혁신을 장려하며, 첨단기술기업의 창업을 촉진시키는 하나의 묘상(seedbed)이나 촉매역할을 하는 수단으로 과학연구단지의 개발이 적극적으로 추진되어 왔으며, 이미 세계적으로 수백 개소가 개발 운영되고 있다(Massey 등, 1992; Monck 등, 1998; 고석찬, 2004). 개발도상국에서도 1980년대부터 과학연구단지의 조성에 깊은 관심을 보여 왔으며, 우리나라에서도 1970년대에 대덕연구단지의 조성을 기점으로 과학연구단지의 개발이 일찍부터 시작되었다.

그러나 우리나라에서 과학연구단지 개발에 대한 관심이 구체화된 것은 1980년대 후반에 들어서면서부터로, 1990년대에 들어서는 과학연구단지의 개발과 관련된 각종 시책이 활발히 등장하기 시작하였다. 특히 1995년 지방자치제도가 본격적으로 실시되면서 중앙정부뿐만 아니라 지방자치단체에서도 지역산업구조의 고도화 및 지역경제의 활성화를 위하여 과학연구단지 개발에 높은 의욕을 보이고 있다. 이에 따라 1990년부터 대덕테크노벨리를 시작으로 한 첨단산업단지가 조성되기 시작하여 전국적으로 7개 첨단산업단지가 조성되었으며, 테크노파크도 1997년 말에 6개의 시범 테크노파크가 지

정된 이후 2004년에는 전국에 12개 테크노파크가 조성되는 등 과학연구단지의 개발이 활발히 추진되고 있다.

전라북도에서는 2004년에 과학기술부로부터 전북과학연구단지를 지정받아 육성사업을 추진 중에 있다. 전북지방과학연구단지 육성사업은 연구기능의 육성 및 연구성과의 확산을 통하여 전북의 연구개발 역량 강화와 신산업을 육성함으로써 지역산업구조의 고도화와 지역경제 활성화를 도모하려는 목적으로 추진되고 있다. 이러한 목적을 이루기 위해서는 전북의 산업 및 과학기술 기반 등 지역여건을 고려한 구체화된 세부 육성계획의 수립을 통하여 체계적으로 과학연구단지가 육성되어야 할 것이다.

전라북도는 그동안 산업화 과정에서 다른 지역에 비하여 발전이 지체되면서 산업 및 과학기술 기반이 상대적으로 취약하여, 산업 및 연구기능이 집중된 대도시를 선호하는 연구기능의 입지특성을 고려할 때 과학연구단지의 육성은 쉽지 않은 과제이다. 기존의 연구단지 개발 사례를 보면 연구개발활동이 집적되어 있지 못한 지역의 경우 연구단지가 효율적으로 운영되고 있지 못한 것으로 나타나고 있다(Luger 등, 1991). 불리한 지역의 여건 속에서 전북과학연구단지가 연구개발을 통한 지역산업기술혁신의 거점으로 육성되기 위해서는 체계적인 육성 계획의 수립이 매우 중요하다.

본 연구는 전북과학연구단지가 전북지역 연구개발의 거점으로서 지역산업발전의 촉매 역할을 할 수 있도록 활성화하기 위한 육성 방안을 수립하는데 목적이 있다. 본 연구의 주요 내용은 다음과 같다.

첫째, 과학연구단지의 성공요인을 고찰한다. 과학연구단지의 개념 및 국내외 사례분석을 통하여 과학연구단지 개발이 성공하기 위한 정책적 시사점을 도출한다.

둘째, 전북과학연구단지의 육성 방향을 설정한다. 전북과학연구단지의 현황과 육성 계획에 대한 검토를 통해 문제점을 도출하고 육성방향을 제시한다.

셋째, 전북과학연구단지 내 연구용지의 활용방안을 수립한다. 전북과학연구단지의 발전방향과 연계하여 연구용지의 육성방향을 제시하고, 연구용지의 활성화를 위한 주요 방안을 수립한다.

제 2 절 연구의 범위와 방법

연구의 범위는 공간적으로 전북과학연구단지로 한정한다. 전북과학연구단지는 주거용지, 연구용지, 산업용지, 지원용지, 공장용지, 국민임대산업단지, 완충녹지 등으로 용도에 따라 단지가 구분되어 있는데, 본 연구의 주 연구대상은 이 가운데 연구용지에 해당한다.¹⁾ 전북과학연구단지 내 산업용지는 2005년 현재 분양이 거의 완료되었으나 연구용지는 R&D Core를 제외하고는 아직 구체적인 활용방안이 마련되어 있지 못한 실정이다.

내용적으로는 전북과학연구단지의 육성 방향을 도출하고, 이와 연계하여 전북과학연구단지 내 연구용지의 활성화 방안을 제시하는 데 초점을 맞추었다.

이를 위해 제2장에서는 과학연구단지의 개념과 국내·외 개발사례를 고찰하여 과학연구단지의 성공요인을 분석하고, 전북과학연구단지 개발을 위한 정책적 시사점을 도출한다. 제3장에서는 전북과학연구단지의 개발 여건을 분석한다. 이를 위해 전북의 산업 및 과학기술 현황을 검토한다. 제4장에서는 전북과학연구단지의 현황 및 문제점을 분석하여 전북의 여건에 적합한 과학연구단지의 개발 방향을 도출하였다. 제5장에서는 전북과학연구단지 내 연구용지의 활용방안을 수립하였다. 연구용지의 활용을 촉진하기 위한 개발방향을 설정한 후 연구기관의 유치 방안과 관리운영 방안을 제시하고, 시설배치계획을 수립하였다. 마지막 6장에서는 앞의 연구 내용을 요약, 정리하고 전북과학연구단지 및 연구용지의 활성화를 위한 정책대안을 제시하였다.

1) 전북과학연구단지는 전주과학산업단지와 완주지방산업단지를 합하여 지정되었다. 이 가운데 연구용지는 전주과학산업연구단지 내에 위치해 있다.

제 2 장

과학연구단지에 관한 이론적 고찰

- 제 1 절 과학연구단지의 개념과 개발목적
- 제 2 절 과학연구단지의 개발 동향
- 제 3 절 과학연구단지의 성공요인

제 2 장 과학연구단지에 관한 이론적 고찰

제 1 절 과학연구단지의 개념과 개발목적

1. 과학연구단지의 개념

과학연구단지는 분명한 개념으로 정의 되었다기 보다 매우 다양한 특성과 기능을 포함하는 용어로 사용된다. 일반적으로 과학연구단지는 첨단기술기업의 입주를 위해 지정되고 공공연구기관과의 밀접한 접촉을 통하여 기업의 기술혁신 채택을 지원하며 신설 기업을 위한 보육기 역할을 하는 집적단지를 지칭한다(Schamp, 1987). 그러나 이러한 집적단지는 한마디로 정의되지 않으며 다양한 여러 용어로 불린다. 과학연구단지과 비슷한 특성과 기능을 가진 집적단지를 일컫는 다른 말로는 연구단지(research park), 과학단지(science park), 기술단지(technology center), 업무단지(business center), 기술혁신 센터(innovation center), 기술및창업보육센터(technology and business incubator), 테크노파크(technopark), 테크노폴리스(technopolis) 등이 있다.

형태와 특성이 조금씩 다른 여러 집적단지를 부르는 용어는 사회적, 문화적 특성과 정책 맥락에 따라 다르다. 왜냐하면 어떤 집적단지를 무엇이라 부를지를 결정하는 데는 사회적 목적과 경제적 기능이 복합적으로 작용하기 때문이다. 예를 들면 영국에서는 과학단지, 미국에서는 연구단지, 독일에서는 기술혁신센터, 스웨덴에서는 기술단지 등의 용어를 주로 사용한다. 역사적으로 볼 때 이러한 집적단지는 처음부터 분명한 개념을 가지고 계획적으로 설계된 것이라기보다 지역과 산업의 필요에 따라 자연발생적으로 생겨 성공을 거둔 데서 비롯되었다. 예를 들어 과학연구단지의 원조라고 할 만한 미국 실리콘 벨리의 경우 사전에 특정한 주체에 의한 어떤 기획도 없었으나 대학, 기업, 연구소의 상호 필요에 의해 서로 적응하는 과정을 통해 오늘날에 이르렀다. 후발 집적단지들의 경우 앞선 모범 사례의 특정한 기능을 중심으로 기획되는 경우가 많았기 때문에 각각의 목적과 주요 기능에 따라 서로 다른 용어를 쓰게 된 것이다.

여러 용어가 혼재된 채 사용된다고 해서 다양한 형태의 집적단지를 전혀 구분할 수 없다는 뜻은 아니다. 과학단지라는 용어를 많이 쓰는 영국과학단지협회(UKSPA)는

1984년에 기능을 중심으로 한 정의를 내렸는데 많은 연구에서 이를 받아들이고 있다. 이 정의에 따르면 과학단지란 다음 세 가지 특징을 가지는 집적단지다. 첫째, 대학 또는 고등교육기관, 또는 주요 연구기관과 공식적이고 실질적으로 연계되어야 하고, 둘째, 지식기반기업의 창업과 성장을 촉진하고 기타 업체들의 입주를 촉진하도록 해야 하며, 셋째, 단지에 입주한 업체들의 기술이전 활동에 적극 작용하는 관리 기능을 가져야 한다는 것이다(UKSPA). 이 정의는 매우 포괄적이며, 이 정의에 따르면 지식에 대한 상업기능과 연구기능, 그리고 이를 지원하고 촉진하는 지식 이전 기능이 강조된다. 그러나 이러한 과학단지를 세부적으로 구분하는 기준은 여전히 명확하지 않다.

반면 집적단지를 기능과 수행되는 활동의 특성에 따라 구분하려는 시도도 있다. Allesch(1985)에 따르면 연구단지, 혁신센터, 그리고 과학단지는 각각 다른 특성을 가진다. 첫째, 연구단지는 초창기 기업이나 대기업에서 분리된 부서가 대학이나 연구기관과 밀접한 관계를 유지하면서 연구개발을 수행하는 곳으로서, 시제품 개발은 허용되나 대량생산은 포함하지 않는다. 즉 연구개발활동에 중점을 둔다. 둘째, 혁신센터는 대학과의 근접성과 지역혁신 네트워크로 통합 가능성을 전제로 하고 신생 첨단기술 기업의 생존과 발전을 위한 최적의 기회를 제공하는 것을 주된 기능으로 한다. 셋째, 과학단지란 산업을 입지시키는 하나의 방법으로서 지역의 혁신적인 기존 기업들에게 유리한 환경과 연구기관 근접성을 제공하는 곳으로 정의했다.

이와 비슷하게 Grayson(1993)은 산업·기업과 연구개발활동의 연계 정도에 따른 구분을 시도했다. 그에 따르면 첨단선도기술의 기반이 되는 연구를 수행하는 “순수한” 형태의 연구단지, 순수연구와 개발연구의 비중을 동일시하며 약간의 생산기능이 존재 하기도 하는 과학단지²⁾, 그리고 진보된 기술을 상업적으로 응용하려는 기업을 유치하기 위해 계획된 기술단지로 나뉜다.

어떤 정의에 따르든 실질적으로 연구단지와 과학단지의 구분은 모호해 보인다. 왜냐하면 실험실 창업이 빈번해진 첨단기술 분야에서 순수연구와 개발연구를 구분하기는 쉽지 않고 일정한 수준에서 생산 시설의 입지를 허용하기 때문이다.

위의 두 정의를 종합하여 과학연구단지를 기초, 응용, 개발 등의 성격에 상관없이

2) Amirahmadi(1993)은 과학단지를 대부분의 입주기업 주요 활동이 산업에 응용될 연구개발인 업무단지를 말하며 대량생산이나 기초연구 기능을 배제한다.

연구개발활동을 중심 기능으로 하고 시험 생산 설비를 비롯하여 일정한 수준의 생산활동에 들어간 기업의 입지를 포함하는 어떤 것으로 볼 수 있다. 물론 이는 단지 입지 지역의 조건을 고려하여 연구단지 또는 과학단지의 어떤 특성이 더욱 강조되는 형태로 변형가능하다는 것을 전제로 한다.

2. 과학연구단지의 기능과 역할

과학연구단지가 기존 산업단지와 다른 점은 학습 공간, 기술혁신 공간으로서 지속적인 혁신을 지지하는 역할을 할 것을 기대한다는 점이다. 이 때문에 생산 그 자체보다도 기술 혁신과 창업 활동을 창출하는 것이 중요한 기능이다. 과학연구단지는 해당 단지 내의 혁신활동을 촉진하는 것은 물론 지식 이전과 확산의 중심 역할을 함으로써 인근 지역의 산업 활성화 및 혁신 촉구 효과를 제공하고 지역 산업 및 경제 발전에 기여할 것으로 기대된다. 성공적인 과학연구단지 중에는 연구개발 중심의 집적지로 출발했다 하더라도 신기술 개발 및 이전의 효과로 인근 지역의 산업을 부흥시키는 예를 볼 수 있다. 특히 특정 지역이 성공적인 과학단지와 함께 ‘부상’하게 되면 그 지역은 안정적인 연구개발 및 기술혁신 활동을 보유하게 되어 지속적인 발전이 가능해진다.

그러나 과학연구단지의 존재 또는 성공적인 운영이 반드시 인근 지역의 산업과 경제 발전으로 이어지는 것은 아니다. 과학연구단지 육성을 통해 산업과 고용의 지리적 재분배를 추구하는 경우가 많다. 그러나 일반적으로 관계가 성립하기 위해서는 인근 지역의 산업 역량, 과학연구단지의 주된 활동 및 생산활동과의 연계 정도 등 많은 지역 변수를 동시에 고려해야 하기 때문이다. 예를 들어 어떤 과학단지가 연구개발 외에 생산기능을 전혀 가지지 않았거나 연구개발 단계를 벗어난 분리시설 기업 창출에 적극적인 노력을 기울이지 않는 경우를 생각해보자. 그렇게 되면 과학연구단지의 연구개발 활동이 성공적으로 추진된다 하더라도 그 결과를 활용하여 산업 발전을 이루게 되는 것은 첨단 산업 기반이 약한 인근 지역이 아니다. 첨단산업이 발전한 다른 지역이나 관련 분야 제조 설비를 가진 지역에서 오히려 더 많은 파급 효과를 낼 수도 있다.

과학연구단지가 지역 경제 발전에 기여할 수 있는 방식은 크게 신규고용 창출, 기술 이전을 통한 지역 산업 활성화로 나눌 수 있다. 신규고용 창출 효과와 관련된 과학연구단지의 역할에 대해서는 회의적인 분석을 내놓는 논의가 많다. 대표적인 논의를

살펴보면 다음과 같다. 첫째, 첨단기술 분야의 연구개발 중심의 과학연구단지는 일반적으로 예상하는 것만큼의 신규 고용을 창출하지 못한다. 왜냐하면 단지의 규모에 비해 연구개발활동은 제조업보다 상대적으로 인원 수요가 적고 높은 기술 수준을 요구하기 때문이다. 따라서 고급 과학기술 인력의 공급이 부족하거나 비숙련 노동력의 비중이 상대적으로 높은 지역에서는 과학연구단지가 성공적으로 운영된다 하더라도 신규고용 창출이 부진할 수 있다. 따라서 단순히 신규고용 창출을 통한 지역 경제 활성화를 기대한다면 과학연구단지보다는 다국적기업이나 대기업의 분공장을 유치하는 것이 더 효과적이라고까지 주장되기도 한다(Morgan, 1992).

둘째, 과학연구단지 내에 가능하면 제조업체를 입주시키지 않으려는 경향이 궁극적으로는 인근 지역의 경제 활성화와 신규고용 창출에 도움을 주지 못한다. 왜냐하면 일정한 수준의 제조 활동을 통해서만 연구개발의 성과가 확산되거나 누적될 수 있고 그 결과로서 우수한 부품 조달 등의 기능을 하여 인근 지역 산업을 활성화할 수 있기 때문이다. 이 경우 신규 고용 창출은 과학연구단지 내에서가 아니라 인근 지역에서 주로 발생한다. 뿐만 아니라 연구개발 단계에서 전면적인 생산 체제로 발전한 기업이 제조 설비를 해당 단지 내에 설치하지 못할 경우 이전 창업이나 기술 매매가 발생하여 기존 고용이 오히려 감소할 수도 있다(Grayson, 1993).

한편 기술 이전과 관련해서는 과학연구단지가 지역의 대학과 기업을 매개하는 역할이 강조되어 왔다. 이 경우 과학연구단지의 존재 자체가 지역 산업발전에 직접 기여한다고 보기는 어렵다. 과학연구단지의 연구개발 성과와 같은 평가 지표가 반드시 기술 이전 성과의 평가 지표와 같을 수 없기 때문이다. 일반적으로 중소기업의 지역 기업들은 실제로 신상품 개발과 신공정 개발에 적극적으로 나서지 않기 때문에 과학연구단지로부터 지역 기업으로의 기술 이전은 쉽게 이루어지지 않는다. 또한 신상품과 신공정 개발에 적극적인 지역 기업들은 자신들이 기존에 활용하던 기술 이전 네트워크, 즉 장비나 기계 공급자들과의 연계를 통해 기술혁신에 필요한 정보를 얻는 경우가 더 많다. 따라서 과학연구단지의 존재 자체가 아니라 지역 기업과의 밀착성 및 지식정보 유통 네트워크를 어떻게 운영하느냐가 기술 이전 성공의 관건이 될 수 있다.(Townroe, 1997).

특히 과학연구단지가 대학과 기업 간 기술이전의 매개 역할을 잘 수행하여 신규고용 창출과 같이 지역 경제 발전에 긍정적인 효과를 얻기 위해서는 대학의 역량 및 대학과 과학연구단지의 관계 설정 방식이 중요하다. 첫째, 대학 자체에 상품의 상업화와

분리신설 기업 가능성이 많을수록 과학연구단지를 매개로 하는 기술이전 또는 신설 기업의 단지 입주에 따른 고용 창출이 잘 일어난다. 다시 말해 대학이 적절한 상업적 기반 위에서 있지 않다면 과학연구단지가 대학과 기업 간 기술 이전을 매개하기 어렵고, 더 나아가 대학 또는 대학 연구소의 존재가 과학연구단지의 성공에 필수적인 것은 아니라는 것을 함축한다.

둘째, 상업적 기반이 강한 대학이 주도적으로 운영하는 경우가 아니라면 과학연구단지는 대학이 보유한 기술의 이전 또는 상업화보다는 상업적 기업의 연구개발 및 제조 활동을 위한 입지 기능이 강화되는 것이 지역 경제 발전의 측면에서는 더욱 바람직하다.

3. 과학연구단지의 유형별 특성

다양한 형태의 과학연구단지를 성장 과정, 중심 주체, 발전 전략 등을 기준으로 보면 유형별 특징을 파악할 수 있다. 먼저 성장 과정별로는 대학이나 기업의 필요에 따른 자연발생적인 것과 목적의식을 가지고 계획된 것으로 나눌 수 있다. 초기 과학연구단지들 및 정부의 역할이 미약하고 연구개발 주체들의 자율성이 강한 환경에서 성장한 사례들을 자연발생적인 과정에 의해 성장한 것으로 볼 수 있다.

자연발생적인 성장 과정을 거친 과학연구단지로는 미국의 스탠포드 대학 연구단지(실리콘 벨리), 리서치 트라이앵글(Research Triangle Park), MIT 중심의 보스턴 과학단지가 있다. 최초로 이러한 단지들을 출범시킨 주체나 계기는 실리콘 벨리의 경우 스탠포드 대학의 터먼(F. Terman) 학장, 리서치 트라이앵글의 경우 노스캐롤라이나 주 정부, 보스턴의 경우 지역 산업과 대학의 상호 의존성 등으로 다르다. 그러나 이들의 성장에는 그곳에 입지하게 된 기업들의 영향이 결정적이었다. 실리콘벨리에서는 휴렛 팩커드와 페어차일드(Fairchild), 리서치 트라이앵글에서는 IBM, 보스턴에서는 디지털 이큅먼트(DEC)가 각각 초기 성장 및 단지의 주력 분야를 규정하는 데 중요한 역할을 했다. 자연발생적인 과학연구단지들의 경우 입주한 기업 또는 대학의 필요에 따라 조직 및 혁신 활동이 이루어져 왔으므로 외부 환경 변화에 대한 자생적 적응 능력을 가지고 있다.

목적지향의 계획 단지는 대부분 정부 등 강력한 주체에 의해 형성된 후발 과학연구단지이다. 프랑스의 테크노폴이나 아시아 국가들에서 추진되는 과학연구단지는 특정한 목적을 달성하기 위한 전략이었다. 프랑스의 테크노폴은 경제와 산업이 침체된 도시의 산업구조 개편이나 새로운 산업 공간 조성을 목적으로 지방정부 및 상공회의소가 중심이 되어 설립되었다. 따라서 연구 기능 뿐 아니라 첨단 산업지대를 포함하며 처음부터 300-400 ha 정도의 대규모 단지로 추진되었다. 또한 기존 기업, 다국적 기업의 연구개발 부서, 대규모 공공연구소를 입주 대상으로 했다. 싱가포르 과학 단지(Singapore Science Park)나 대만의 신죽과학공업단지는 정부가 빠른 시일 내에 첨단 과학기술을 발전시키기 위한 목적으로 건설한 것이다. 이 경우 특히 다국적 기업의 연구개발 부서를 유치하는 데 많은 노력을 기울였으며, 첨단과학기술의 경우 연구개발이 아닌 기술집약적 생산활동을 하는 기업들의 입주를 허용했다.

이처럼 목적지향의 계획 단지는 대규모 부지, 영향력 있는 국내 대기업 또는 다국적 기업의 연구개발활동 적극 유치, 첨단 분야 기업 유치를 강조하는 특징을 가지고 있다. 그리고 성장 과정에서 지역 조건과의 상호작용을 통해 특성화하고 있는데, 최근에는 첨단 분야 중소기업 입지 또는 신설기업 창업 촉진 등의 활동이 강화되는 추세다.

우리나라의 과학연구단지들은 대부분 목적지향의 계획단지에 속한다. 최초로 설립된 대덕 연구단지는 애초에는 생산 시설을 포함하지 않는 순수 연구단지로 출발했으나 최근에는 단지 내 연구소와 대학의 스핀오프 기업을 중심으로 일부 첨단 분야의 생산 기능을 가지게 되었다. 반면 1980년대 이후 정부 주도로 조성된 과학연구단지들은 기획 단계에서 지역 경제 발전에 대한 기여를 고려하여 연구기능과 생산 기능을 포괄하는 전형적인 테크노폴을 지향한다.

과학연구단지 설립의 주체를 중심으로 보면 단지 입주 조직의 형태, 대학과 기업의 역할, 연구개발기능의 비중 등에서 특징을 보인다. 과학연구단지 설립의 주체는 크게 보아 중앙정부, 대학 또는 대학과 지방 정부, 기업 등 사적 부문³⁾으로 나눌 수 있다. 중앙 정부가 주도적으로 설립한 과학연구단지는 대부분 목적 지향의 계획 연구단지로서 앞서 살펴본 대로 많은 경우 지역 경제 발전의 핵심 거점으로 기능하는 대규모 단

3) 기업, 또는 기업 협회 등 사적 부문의 주도에 의한 과학연구단지는 이 연구의 목적과 맞지 않으므로 생략한다.

지다. 따라서 연구개발과 스핀오프 기업 창출 못지않게 첨단 분야의 기존 기업이나 대기업 분공장 입지 비율이 상대적으로 높다.

대학이 주도적인 역할을 하여 형성된 과학연구단지의 경우 연구개발기능에 보다 강조점을 두고 있으며 대학 부설 연구소나 대학에서 스핀오프된 기업의 입지 비율이 높다. 따라서 이러한 과학연구단지에서는 특히 첨단 분야의 신기술 개발 및 기술 혁신, 신생 기업 창업 촉진 활동이 중심을 이룬다. 영국의 케임브리지 과학단지(Cambridge Science Park)는 케임브리지 대학이 중심이 되어 대학에서 이루어지는 첨단 연구개발 성과를 산업으로 연결시키려는 목적에서 시작되었다. 그 결과 기존 기업을 유치하는 비율은 매우 낮으며, 연구개발기능 못지않게 창업보육 기능이 강조된다. 대학이 주도하는 과학연구단지의 성공은 대학의 연구개발 성과 및 연구개발 능력에 대한 기업의 신뢰가 중요한 역할을 한다. 이 신뢰도가 높을수록 신기술 또는 기술혁신의 동기를 얻기 위해 이 단지에 입주하려는 신생 기업이 증가할 것이기 때문이다.

대학과 지방 정부가 연합하여 설립한 과학연구단지는 위의 두 특성이 혼합된 형태로 나타난다. 이러한 과학연구단지의 특징은 대학 중심의 연구개발 및 스핀오프 기업 창업과 동시에 신규 고용 창출 효과가 큰 대기업의 유치에도 적극적이라는 점이다. 대표적인 예로서 리서치 트라이앵글 단지의 경우 농촌지역인 노스캐롤라이나의 우수 인력 유출을 막기 위해 주정부가 듀크대, 노스캐롤라이나 대, 노스캐롤라이나 주립대와 함께 조성했다. 이 지역의 초기 성장을 이끈 것은 공공 연구소 분소와 더불어 IBM의 입지였다. 지역 경제 발전과 고용 창출이라는 목표를 실현하기 위해 대기업 유치와 연구개발기능을 동시에 수행하는 방향으로 발전된 것이다.

발전 전략별로 과학연구단지를 구분하면 크게 성장극 전략과 내생적 발전 전략으로 나눌 수 있다. 성장극 전략을 택한 과학연구단지는 집적 경제 발달, 특히 연구개발의 집중과 고급 과학자 및 엔지니어에게 매력적인 설비와 서비스를 제공하는 성장 중심지로서 역할 해야 한다. Luger와 Goldstein(1991)에 따르면 성장극 전략은 먼저 단지의 선호도 제고를 위해 외부와 내부의 연구개발 주체를 성장시키는 단계, 전후방의 지역 산업 및 연구개발 주체와 연계시킴으로써 확산을 시도하는 단계를 거친다.



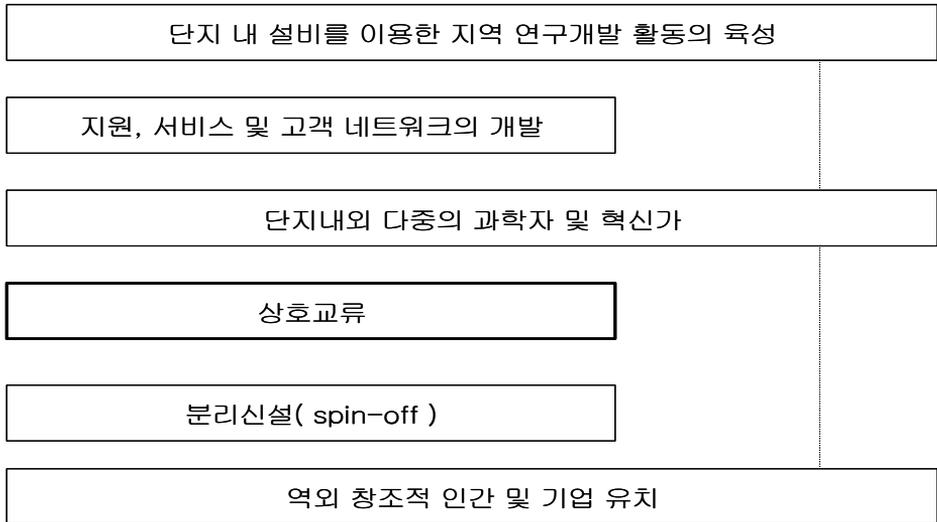
출처: 조혜영(1999), 43쪽

출처: 조혜영(1999), p.43.

<그림 2-1> 과학연구단지의 성장극 전략

성장극 전략은 특히 지역의 경제와 산업 발전을 위한 전략으로 흔히 채택된다. 그러나 실제로 연구개발을 중심으로 하는 과학연구단지의 성장극 전략이 성공하기 위해서는 후방 지역 산업과의 긴밀한 관계 설정이 필요하다. 대학이나 연구기관의 기술 혁신에 대한 커뮤니케이션의 확산 속도가 빨라졌기 때문에 제조활동과 연구개발활동 사이의 물리적 근접성이 상대적으로 덜 중요하게 되었기 때문이다.

내생적 개발 전략은 지역 내 자원의 효율적 개발을 위한 도구로서 과학연구단지를 강조한다. 자본과 투자, 전문가, 노동력 및 기타 관련 자원을 외부에서 유인하기보다는 역내에서 자체적으로 개발하고 육성하고자 하는 것이다. 이 전략은 지역 내에 소재한 기술집약적 중소기업, 대학의 연구인력, 벤처기업에 초점을 둔다. 과학연구단지의 개발은 설비, 서비스, 네트워크 및 창조적 환경에 대한 지역 내의 (잠재적) 기업가의 요구를 반영하여 이루어지고, 그 결과 지역 내의 창조적 기업의 발달을 위한 보육기 역할을 하게 된다. 또 지원 서비스나 자금원 및 네트워크를 개발하고 단지 내 기존 기업으로부터의 분리 신설을 촉진하는 도구적 역할을 담당하며, 이를 통해 지역 내의 잠재적 기업가를 증대시키게 된다.



출처: 조혜영(1999), p.46.

<그림 2-2> 과학연구단지의 내생적 발전

제 2 절 과학연구단지의 개발 동향

1. 외국의 과학연구단지

1) 실리콘 벨리

미국 실리콘 벨리는 캘리포니아의 샌프란시스코 주변 산타클라라 카운티에 형성된 대규모 산업단지다. 이 지역은 전통적으로 농업지역이었으나 제2차 세계대전 이후 냉전 시기를 통해 첨단 산업지구로 발전했다. 이 지역이 첨단 산업지구로 성장하는 데에는 스탠포드 대학의 터만 학장 개인의 역할이 컸다. 그는 스탠포드 대학 졸업자들이 취직하기 위해 동부로 가지 않고 지역 내에 잔류할 수 있는 기회를 주기 위해 대학 캠퍼스 내 600에이커 크기의 부지에 산업단지를 조성했다.

터만 학장의 노력에 의해 시작된 실리콘 벨리의 성장은 세 차례의 중요한 계기에 의해 이루어졌다. 첫 번째는 정부의 군수산업에 대한 투자였다. 제 2차 세계대전 이후 군수산업에 대한 연방정부의 투자가 남부 캘리포니아에 집중되었던 것이다. 스탠포드 대학이 배출한 졸업생들이 설립한 전자산업의 중소기업들이 정부 구매에 참여함으로써 빠른 시간 내에 기술혁신 역량을 높일 수 있었다. 특히 1950년대 말 이후에 산타클라라에 반도체 산업이 포함되자 반도체 시장에 대한 접근이 쉽다는 점 때문에 미 항공우주국에 의한 우주개발 투자가 이 지역에 집중되었다. 군수산업에 대한 정부의 투자가 이 지역의 급속한 성장에 가장 중요한 요인이었다.

둘째 계기는 컴퓨터 산업 등 민간 산업의 발전에 따라 이 지역의 반도체에 대한 수요가 크게 증가한 것이다. 1960년대 중반부터는 군수(부품) 산업이 쇠퇴한 반면 반도체 기업들이 새로이 발전하기 시작했다. 이 과정에서 엔지니어들이 기업가 정신으로 충만해있을 뿐 아니라 기업들이 끊임없이 성장, 소멸, 스핀오프가 활발히 이루어지는 독특한 환경을 형성할 수 있었다.

셋째 계기는 이러한 독특한 토양과 창의성과 경쟁이 새로운 첨단기술 분야와 맞아 떨어지면서 찾아왔다. 실리콘 벨리는 단순히 기술력이 뛰어나고 연구개발이 활발하게 이루어지는 것 외에 대기업과 중소기업의 제휴, 기업들의 끊임없는 신규창업, 스핀오프, 소멸 등이 이루어지면서 창의적 기술혁신이 일어나는 독특한 환경을 형성했다. 이러한 환경은 빠른 기술혁신을 특징으로 하는 멀티미디어 산업과 생명공학 산업을 중심으로 전략적 제휴가 활발하게 이루어지는 배경이 되었다.

요약하면 실리콘벨리의 발전은 첫 단계에서는 스탠포드 대학의 노력과 때마침 일어난 군수 수요가 핵심 동력이었다. 이러한 첫 단계의 발전으로 지역 내 집적 효과가 발생하고 이것이 다음 두 단계의 발전의 핵심 동력이 된 것이다. 다시 말해 실리콘 벨리의 장기적인 성공을 위한 기반은 군수 수요라는 우연 요소에 기인한 측면이 크다. 많은 후발 과학연구단지가 실리콘 벨리의 현재 모습과 특징을 중심으로 벤치마킹하려고 시도했으나 만족스러운 성과를 얻기 어려운 것은 바로 이 때문이다. 실리콘 벨리의 형성에는 1940년대 전후 미국이라는 독특한 환경의 영향이 컸던 것이다.

2) 영국 케임브리지 과학단지

영국의 케임브리지 과학단지는 1970년대부터 케임브리지 대학을 중심으로 갑자기 성장한 단지이다. 1986년까지 350개의 첨단 기업이 대학 주변에 입주하면서 16,500명의 고용이 창출되었다. 그 결과 이 지역의 전체 고용에서 첨단 산업 분야의 고급 인력의 비율은 전체의 11%로 상승했다.

케임브리지는 오랜 역사를 가진 전통적인 대학촌으로서 생산 기능이 전혀 없는 농촌 지역이었다. 그러나 대학의 주도로 대학과 과학기반 산업 간의 연계를 확충하기 위한 노력이 시작되었다. 단지 조성의 초기에 신생 기업의 창업자 중 17%가 대학 출신의 교수, 연구자, 졸업생이었고 신생 기업의 대부분은 전자분야, 소프트웨어 분야, 장비산업 등에서 소규모 첨단 연구개발 기업이었다. 이러한 초기의 특징은 이후 외부 기업의 입지 및 대기업의 연구소 분소의 입지에 의해 더욱 강화되었다. 이와 같이 빠른 시간 내에 활발한 창업 활동이 일어나기 위해서는 벤처캐피탈, 고급 컨설팅, 수출업무지원, 조인트 벤처 등의 네트워크가 중요한 역할을 했다. 여기에는 1970년대부터 활동한 바클레이 은행(Barclay Bank)도 포함된다. 그 결과 케임브리지 과학단지는 실리콘밸리나 신중과학산업단지와는 다르게 생산 기능 없이 연구 중심으로 구성되었다.

케임브리지 과학단지가 오늘날과 같은 단지를 형성하게 된 요인으로는 다음 몇 가지를 꼽는다. 첫째, 영국내 소프트웨어 등 첨단 산업에 대한 수요가 증가하는 시기에 단지 형성이 시작되었다. 둘째, 대학, 신규기업, 은행, 투자기관, 비즈니스 서비스 회사 간의 네트워크가 형성되어 잘 작동하고 있어 업무 환경이 우수하다. 셋째, 1979년에 설립된 케임브리지 컴퓨터 그룹(Cambridge Computer Group)과 같은 첨단 기업이 이 단지에 입지함으로써 일찍부터 첨단 산업지역으로 발전할 수 있는 단초를 제공했다.

그러나 다른 한편에서는 연구개발에 집중된 단지의 기능을 두고 비판적인 평가도 존재한다. 생산 기능이 없기 때문에 지속적인 신생기업 창업에도 불구하고 실질적인 고용 창출 효과는 그리 크지 않기 때문이다. 뿐만 아니라 최근에는 이 지역에 입지하는 신생 기업들이 대학으로부터의 연구성과 이전을 목적으로 하기 보다는 이 지역이 배출하거나 이 지역에 집중되어 있는 우수한 인재들을 활용하기 위한 것이라는 의견도 대두되었다.

3) 신죽과학산업단지

신죽과학산업단지는 대만 정부가 1976년부터 실리콘 밸리를 모델로 조성한 생산주의 첨단과학산업지구다. 2000년까지 150~200개의 기업을 수용하며 고용인구 3~4만 명 규모를 목표로 1980년부터 입주업체를 모집하였는데, 1998년에 그 목표를 앞당겨 달성함으로써 성공적이라는 평가를 받고 있다. 기업 입주의 가장 큰 동기는 정부와 밀접한 관계를 가지는 것이지만 세금감면, 숙련인력 활용 용이, 부품 공급자 및 고객과의 네트워크 형성도 중요하다.

신죽과학산업단지는 높은 교통 근접성, 우수 대학, 정부출연 연구기관과 기업 등 산학연 주체의 집중이라는 특징을 가지고 있다. 신죽과학산업단지는 중정공항에서 40분 거리, 신죽 시내에서 15분 거리, 주요 고속도로인 손문고속도로에서 2시간 거리에 있다. 원래는 쌀국수와 유리공예로 유명했던 중소도시였으나 단지가 조성될 무렵 도시가 점차 쇠퇴하고 있었다. 그러므로 정부는 이를 새로운 과학산업연구단지의 부지로 선정한 것이다.

실리콘 밸리를 모델로 한 만큼 신죽과학산업단지는 외형적으로는 실리콘밸리와 유사하다. 이 단지는 산업지구, 연구지구, 주거 및 위락 지구로 구성되어 있다. 산업지구는 표준 임대공장과 입주자 설계공장 지역으로 구성되어 있고, 주거 및 위락 지구에는 1,500세대의 아파트와 수영장 등 레저시설이 있고, 식당, 호수, 서점 등도 입주해 있다. 연구지구에는 전체적으로 5개의 연구소가 입지해 있으며 총 4,000명의 엔지니어를 연구원으로 고용하고 있다. 이 단지는 쾌적한 생활환경을 제공하기 위해 넓은 녹지대를 조성했고, 환경친화적 소각장과 쓰레기 매립장도 조성하는 등 입주한 기업과 연구소의 우수 인력과 그 가족들이 정주할 수 있는 여건 조성에 많은 노력을 쏟았다. 예를 들어 고급기술인력을 유치하기 위한 특별 교육시설로 국립 실험고등학교를 단지 내에 설립하고 대만어와 영어로 교육을 실시하고 있다. 이는 해외 유치 인력의 자제들의 고급 중등교육기관에 대한 수요를 충족하기 위한 것이었다.

그러나 이러한 외형과 달리 신죽과학산업단지는 연구개발을 통한 독자적인 기술 개발보다는 미국으로부터의 효과적인 기술 이전을 통한 산업육성에 목표를 두었다. 그래서 처음에는 정부 주도로 과학자들을 미국으로 기술 연수를 보내기도 했다. 그러나 현재는 독자적인 기술혁신을 위한 연구활동도 증가 추세에 있다.

신죽과학산업단지의 연구 역량은 단지 인근에 소재한 대학과 단지 내에 입지한 연구소들에서 나온다. 이 단지 인근에는 국립 교통대학과 국립 청화대학이 소재하고 있다. 그리고 핵심적인 연구기관 또는 기술전수기관으로서 1973년 설립된 산업기술연구소(Industrial Technology Research Institute, ITRI)가 1976년이 이 단지에 1차로 입주했다. 그 후 다섯 개의 연구소가 입지하고 있는데, 그 중 가장 큰 것은 연구원 850명 규모의 전기연구&서비스협회(Electronics Research and Service Organization, ERSO)다.

신죽과학산업단지에서는 산학연 연구주체들의 긴밀한 네트워크 형성과 이러한 연구활동에 기초한 스피노프가 활발하게 있어나고 있다. 그 결과 생산의 비중이 훨씬 높다는 점을 제외하면 실리콘 벨리와 상당히 유사한 단지 생태환경을 조성했다. 대표적인 스피노프 기업인 Acer Inc.는 국립 교통대학 전자공학과 출신에 의해 창업되었다. 또한 정밀기기센터의 경우 박사학위 소지자 총 19명 가운데 16명이 청화대학과 국립 교통대학 출신이며, 신죽과학산업단지에서 근무하는 연구원들 중 상당수는 대학에 출강하고 있다. 창업, 기술이전, 기술확산을 지원하기 위한 단지관리국은 원스톱 서비스, 국내외 네트워크, 관세에 관한 서비스, 기술훈련, 투자유치, 의료 및 위생서비스에 이르기까지 단지 내 모든 관리를 총괄한다.

4) 프랑스, 소피아 앙티폴리스

프랑스 남부에 위치한 소피아 앙티폴리스는 지방정부에 의해 계획적으로 조성되었으며 계획했던 대로 많은 연구소와 기업을 유치함으로써 현재 계획도시로서 세계적 명성을 얻고 있다. 이 단지에는 대형 정부출연 연구기관과 다국적 기업의 유럽 본부, 중소기업, 대학 등이 복합적으로 입지하고 있다. 실리콘벨리나 케임브리지와 달리 철저한 계획에 의해 조성되었다.

소피아 앙티폴리스는 처음에 과학, 문화, 지식이 합쳐진 미래도시라는 아이디어에서 출발했다. 그리고 1972년부터 이 사업계획을 지원하기 위한 논의가 시작되었다. 그러나 본격적인 개발과정을 보면, 1975년에 5개의 지방정부를 통괄하는 신디케이트가 형성되어 인프라 조성이 시작되었고 1977년에 공공부문, 즉 IBM, 에어프랑스, Texas Instrument 등이 입주하기 시작하면서 단지의 개발이 활성화되었다. 그리고 1982년에는 미테랑 정부의 지방분권화 정책에 따라 투자가 급증하면서 급성장하게 되었다.

정부 주도로 조성된 소피아 앙티폴리스 역시 창업 보다는 기업 유치를 통한 고용 창출과 기술혁신 환경 조성을 강조한다. 기업의 경우 소피아 앙티폴리스는 외부 기업과 내부 기업의 이중 구조를 가지고 있는 것이 특징이다. 외부기업들은 그들끼리 연합하여 관련 서비스를 획득하여 사용하고 있으며, 내부기업들은 연구소와 연결되어 기술 개발을 한다. 기업들의 모방, 확장을 촉진하고 다수를 고용하여 취업 기회의 대부분을 제공하는 것은 모두 외부기업이다.

소피아 앙티폴리스는 많은 기업이 입주하여 생산활동을 벌이고 있지만, 다국적 기업이나 대기업으로부터의 스피노프에 의한 신규 창업은 거의 발생하지 않는다. 왜냐하면 하청관계가 빈약하고 대기업들의 근무조건이 좋기 때문에 대기업에서 연구원이 스피노프하여 관련 중소기업을 창업하는 사례는 드물다. 뿐만 아니라 대기업의 연구개발 활동 역시 내부화하는 경향이 있다. 따라서 첨단 분야에서 기술혁신 능력이나 신기술 습득 능력을 가진 중소기업의 창업 비율이 매우 낮다. 뿐만 아니라 연구성과의 이전을 바탕으로 하는 창업을 촉진할 만큼 기술혁신이나 연구개발활동을 추진할 주체가 이 단계에는 존재하지 않는다.

가장 성공적인 첨단기술 계획도시라는 평가에도 불구하고 소피아 앙티폴리스와 관련하여 다음과 같은 점이 지적된다. 첫째, 입주 기업들의 분야가 너무 다양하여 서로 협력함으로써 얻을 수 있는 혜택이 크지 않다. 둘째, 여러 개의 정부연구소가 입지하고 있으나 연구소간 인력교류가 없기 때문에 연구인력이 서로 격리된 상태다. 셋째, 유치된 외부기업의 비중이 높는데 이들은 소피아 앙티폴리스 내 연구기관과의 협동이나 공동연구에서 매우 소극적이다.

2. 우리나라의 과학연구단지

대덕연구단지를 제외하고 우리나라의 많은 과학연구단지들은 아직 개발 초기 단계이거나 실적이 부진하여 충분한 분석과 평가가 이루어지지 못한 상태다. 그럼에도 국내 사례로부터 일정한 시사점을 얻기 위해 국내 사례들을 살펴볼 필요가 있다.

1) 대덕연구단지

대덕밸리는 기존의 대덕연구단지에 1998년부터 벤처정책이 추가된 후에도 연구개발활동과 벤처기업의 생태계로 정의될 수 있다. 그러므로 대덕밸리는 크게 대덕연구단지와 대덕벤처단지의 두 부문으로 구성되어 있으나 이는 조직 특성상의 분류이고 실제 지리적으로는 대덕의 벤처기업 50% 이상이 대덕연구단지 안에 입지하고 있다. 대덕밸리는 연구소와 대학에서의 스핀오프, 지식 확산 시스템을 통한 벤처기업과 연구소의 네트워크라는 두 가지 방식으로 상호작용한다. 그리고 이러한 상호작용을 지원하기 위한 지원기관들이 최종적으로 대덕밸리를 형성한다.

먼저 대덕밸리의 핵심이라고 할 대덕연구단지를 살펴보자. 대덕연구단지는 중앙정부가 처음부터 연구기능 집적화를 통한 연구역량 강화 및 연구개발 성과 촉진을 목표로 계획하고 설립했다. 1973년에 시작되었으며 계획 당시부터 대학과 정부출연 연구소 및 민간 연구소를 핵심 요소로 설정했다. 이 단지에 기존의 충남대학교와 KAIST를 입지시킨 것은 학연 협동을 염두에 둔 것이었다. 우수한 연구원들이 정주할 수 있는 여건을 형성하기 위한 주거단지 건설은 계획의 일부였으나 생산시설 입지는 고려되지 않았다.

연구소로부터의 스핀오프가 처음부터 대덕연구단지의 주요 요소로 고려되지 않았음에도 불구하고 1998년 이전에도 과학연구단지의 자연스러운 진화 경로로서 다수의 창업이 발생했다. 주로 전자통신연구원, 표준과학연구원, 그리고 KAIST로부터의 스핀오프가 많았고 대덕연구단지의 우수한 연구인력을 활용하기 위한 신생기업 입지가 자연발생적으로 이루어졌다. 연구소로부터의 스핀오프가 본격적으로 시작될 무렵인 1998년 말 대덕밸리벤처연합회 회원사 65개 중 전자통신연구원으로부터 27개, 표준과학연구원과 KAIST로부터 각 11개가 창업되었다.

대덕연구단지에 첨단기술 부문을 중심으로 창업 촉진 정책이 본격 시행된 것은 1998년이였다. 당시 정부는 대덕연구단지에서 창출되는 연구성과의 산업 활용도를 높이고 신생기업 창업을 통해 고급 과학기술인력의 신규 고용을 창출하기 위한 정책을 폈다. 대표적인 정책으로 벤처기업확인제도, 코스닥 활성화, 입지지원정책 및 교수연구원창업지원제도를 도입했고, 창업보육센터 설립 지원, 협동화 단지 및 벤처집적시설 조성을 지원했다. 대덕연구단지 내에 이와 같이 실용화된 생산 및 연구개발 시설을 허용

하기 위해서는 기존의 연구단지관리법을 개정해야 했다.

그 결과 대덕밸리의 창업 관련 기구 및 신생 기업의 50% 이상이 대덕연구단지 내에 입지하게 되었다. 2002년 2월에 대덕연구단지의 창업은 최고 수준에 도달했으며 정부 지정 벤처기업 400여개를 비롯해 800여개의 기업이 입지하고 있다. 이로써 외형적으로는 실리콘 밸리와 유사하게 대덕연구단지가 연구 + 첨단 기술 분야의 신생 기업들로 이루어진 환경으로 변하게 되었다. 반면 주로 대기업의 부설 연구소였던 민간 연구소의 경우 IMF 외환위기 이후 구조조정의 영향으로 상대적으로 수가 감소하고 역할이 축소되었다.

1998년 이후 대덕연구단지에서 기업의 비중이 과거에 비해 증가한 것은 사실이다. 입주한 기관의 수를 보면 80% 이상이 기업이지만 고용 인원, 예산은 10%대에 머물러 있어 극도의 불균형을 보이고 있다. 즉 활발한 창업활동과 창업지원을 위한 제도화에도 불구하고 대덕연구단지는 여전히 연구기능 중심인 것이다. 따라서 이들의 연구성과를 산업화할 배후 산업이 존재하지 않고 각각 독립적으로 설립되고 오랫동안 운영되어 온 연구소들 간의 지식 교환 및 확산을 위한 네트워크가 부재한 것이 시급히 개선되어야 할 중요한 문제로 부상했다.

현재 대덕연구단지의 문제점은 다음과 같이 지적된다. 첫째, 연구개발 성과의 산업적 활용과 창업 촉진 기능이 취약하다. 둘째, 단지 내 연구 네트워크 기능이 부재하여 수평적 협력 관계가 이루어지지 못하는 상태다. 셋째, 배후지역과의 관계 활성화가 대전시에 집중되어 있을 뿐 인근 충청남북도나 전라북도와의 연계가 취약하다. 넷째, 시장과의 연계가 활발하지 못해 창업보육 단계를 지나 매출 성장을 기대할 수 있는 단계의 기업 상당수가 대덕연구단지를 떠나 수도권으로 진출하고 있다. 다섯째, 단지 관리 및 창업 촉진 서비스를 제공할 정부 기관은 풍부한 데 비해 금융, 경영, 마케팅 지원을 위한 서비스 기관이 부족하다.

2) 오송보건의료과학단지

오송보건의료과학단지(이하 오송단지)는 국내 생명공학 및 첨단 보건의료산업의 메카 조성을 목표로 중앙정부(보건복지부)가 주도적으로 조성하고 있는 국가산업단지가

다. 1997년 사업 시행이 확정된 이후 총사업비 규모 약 5,700억 원, 부지 150만평 입지를 가진 대규모 산업단지로 조성되고 있다.

단지의 조속한 안정화 기반을 위해 대규모 공공연구기관 이전을 일차적으로 추진했다. 오송에 보건의료과학 분야의 기존 연구기반 및 생산기반이 취약한 상태에서 사업이 추진되기 때문에 초기에 지역 연구개발 활성화를 주도할 내생적 발전의 거점을 마련하기 위한 것이다. 이를 위해 정부는 관련 분야의 대규모 공공연구소, 즉 국립보건원, 식품의약품안전청, 한국보건산업진흥원의 이전을 결정했다. 아울러 연구원들과 가족들이 이 지역에 정주할 수 있도록 학교를 비롯한 편의시설 건설이 함께 추진되고 있다.

많은 지방정부와 지방의 과학연구단지 및 산업단지들이 생명공학 분야를 핵심전략 분야로 설정하고 있으나 오송단지는 다음과 같은 강점과 기회 요인을 가지고 있다. 첫째, 오송은 수도권과 대덕을 잇는 지리적 요충지로서 인적, 물적 자원의 교류와 취득에 유리하다. 최근 고속전철과 고속도로 신설 등 교통 인프라가 빠르게 확충되고 동시에 수도권 집중 억제정책이 추진되고 있기 때문에 오송의 교통 요충지로서의 강점은 더욱 부각되고 있다. 둘째, 대형 국책기관 이전의 파급효과로서 관련 기관 및 기업의 오송단지 입주의 강력한 동기를 제공한다. 셋째, 정부의 강력한 의지와 지원정책으로 많은 투자 유치 효과를 누릴 수 있다. 넷째, 대덕단지 및 수도권과 인접한 입지가 고급 인력 유입과 정주에 유리하게 작용한다. 이를 통해 지역 내 고급 인력양성과 공급 능력의 취약성을 보완할 수 있다. 다섯째, 오송단지의 브랜드 가치를 형성하기 위한 노력을 다양하게 추진하고 있다. 예를 들어 오송 국제 바이오 엑스포 등의 대형 행사를 통해 지식과 인력의 교류 활성화는 물론이고 생명공학에 특화된 과학연구단지라는 타이틀을 오송단지가 선점하는 등 브랜드 가치 형성이 활발하게 이루어지고 있다.

반면 지역 경제 발전의 성장극이라는 측면에서 오송단지는 여전히 극복해야 할 문제들을 안고 있다. 첫째, 기업과 연구소 등의 고급 인력들이 이전하고 정주할 수 있는 사회문화적 인프라와 생활 편의시설이 충분하지 않다. 또한 호텔, 국제회의장 등의 편의시설이 부족하여 오송단지의 국내외 교류 활동을 전개하는 데 어려움이 있다. 둘째, 장기적으로 오송단지가 지역 산업과 경제 활성화에 기여하고 지역에서 새로운 고용을 창출하기 위한 제도 및 역량이 미흡하다. 현재 오송단지의 발전을 이끌고 있는 축은 중앙 정부의 지원과 대기업의 분공장 유치 등 외생 변수들이다. 따라서 오송단지가 지역 경제 발전의 성장극으로 기능하기 위해서는 지방정부와 지방 산업계 차원의 제도화

와 재원 확보, 그리고 지역 산업과 오송단지의 연계 강화를 위한 노력이 필요하다. 셋째, 후방 지역에 많은 대학이 있지만 오송단지에 필요한 분야의 고급 인력을 양성할 역량이 미흡하다. 따라서 지역 대학의 연구인력 양성기반을 확대할 필요가 있다.

3) 창원기계산업단지

창원기계산업단지(이하 창원단지)는 창원 지역을 포함한 경남 지역 경제의 핵심동력인 기계산업의 성장극으로서 기능하고 있다. 창원단지는 1974년 방위산업 입지 지역의 조성 및 기계공업 육성을 목적으로 창원에 한국기계공업 기지를 조성한 것에서 비롯되었고, 1980년대 이후에는 민간 수요를 담당하는 기계산업단지로 발전했다. 창원단지는 기술개발과 생산활동에서 대기업이 차지하는 비중이 절대적이지만, 지역의 중소기업과 거래관계가 증가하여 유치된 대기업의 “지역에 뿌리내림(embeddedness)” 현상을 보여주고 있다. 또한 연구개발기능도 기계분야에 집중되고 특화되어 기계산업과 관련된 지식 정보의 생산, 확산, 활용이 단지 내에서 호순환적으로 일어나고 있다.

창원단지의 초기 조성에는 중앙 정부의 역할이 주도적이었다. 정부는 군수산업을 담당하는 재벌 대기업과 한국기계연구원을 창원 공단에 유치했다. 1980년대 이후 민간 수요를 겨냥한 기계산업의 수요가 성장하자 창원단지는 1단지, 2단지, 귀곡, 성주단지, 차룡단지, 월림, 창공, 반원단지 순으로 1980년대 후반까지 지속적으로 확대되었다. 그리고 외환위기 이후에는 볼보건설기계코리아, 클라크밀리터리핸들링아시아 등 다국적 기업이 새로운 구성 요소로 등장했다. 이처럼 조성 초기부터 계속 대기업이 주도하는 창원단지의 주요 부문은 대부분의 공작 기계를 포함한 산업용 기계 및 부품, 항공산업, 건설 중장비, 운반장비 분야의 제품을 생산하고 있다.

창원단지의 연구개발 주체는 대기업, 공공연구소, 그리고 대학이다. 공공연구소로는 연구원 170명 규모의 한국기계연구원의 분원이 있다. 한국전기연구원도 있으나 연구활동의 기계 관련성은 낮은 편이다. 대학 쪽에서는 창원대학에서 국가지정 지역협력연구센터인 “공작기계기술연구센터”와 메카트로닉스연구소, 산업기술 연구소, 한국생산기술연구원 경남지역센터를 운영하고 있다. 기업 연구소의 경우 1985년에서 2000년 동안 인근 마산을 포함한 지역에 88개의 연구소가 설립되었는데, 일반기계에서는 대기업 연

구소가 21개, 중소기업 연구소가 7개로 대기업이, 정밀기계 및 금속에서는 대기업 연구소가 11개, 중소기업 연구소가 49개로 중소기업이 비중이 높다. 그러나 지역에서 출원되는 특허의 소유주체를 기준으로 보면 실제 기술혁신을 위한 연구개발활동은 대기업 중심으로 이루어지는 것을 알 수 있다.

창원단지는 강력한 정부 주도 아래 군수 산업에서 출발했다는 특수성이 있음에도 불구하고 정부와의 긴밀한 관계가 끊어진 이후 독자적인 경로를 걸어왔다. 1980년대 이후 기계산업의 수요 변화에 대한 적절히 대처했고, 유치된 대기업과 지역 중소기업이 기술 및 부품 거래관계를 통해 성공적으로 결합하고 있다. 창원단지의 대기업들은 그들이 필요한 부품의 대부분을 단지 내에서 조달한다. 예를 들어 대우종합기계(구 대우중공업)의 경우 외부조달의 80-90%를 이 지역에서 조달한다. 이러한 협력 관계는 창원 단지가 지역 산업의 성장극으로 기능하고 있음을 보여준다. 정부와 경상남도가 지역 특화산업으로 기계산업을 육성하고자 하는 정책을 2000년에 확정한 것을 계기로 창원단지는 다시 한 번 발전의 계기를 가지게 되었다.

향후 창원단지가 변화하는 환경에 적응하기 위해서는 다음과 같은 문제점들이 개선되어야 할 것으로 지적되고 있다. 첫째, 환경 변화에 적응하기 위한 시스템이 부재하다. 연구개발의 중요성이 증가하고 있음에도 불구하고 기계연구원의 본원은 1992년에 대덕연구단지로 이전했고 이후 연구개발기능의 적절한 보완이 이루어지지 않았다. 또한 외국 기계 기업의 창원단지 진출이 증가하고 있고 이들이 주도하는 글로벌화가 창원단지 내 중소기업에 미치는 영향이 증대되고 있음에도 불구하고 이에 대한 대비책이 미약하다. 뿐만 아니라 창원단지 내 기업의 글로벌화 및 외국 진출을 지원할 기관과 제도, 서비스도 제공되지 못하는 상태다.

둘째, 창원단지의 주요 행위자들, 즉 공공 지원기관, 금융지원기관, 기업, 지방정부들 간의 연계가 충분하지 못하다. 셋째, 창원단지의 기계산업 발전을 책임지고 추진할 주체와 리더십이 부재하다. 넷째, 단지 내 지식정보의 교류, 확산을 위한 학습의 장이 부재하다. 각종협회가 존재하나 지역학습의 장으로서의 역할을 수행하고 있다고 보기 힘들다. 게다가 창원단지의 주요 주체가 대기업이기 때문에 타 기업과의 공동학습에 관심을 가지지 않기 때문이다. 중소기업의 경우도 마찬가지로 하청을 주는 대기업의 요구에만 관심이 있을 뿐 일반적인 의미의 혁신을 위한 학습에는 관심이 적다.

제 3 절 과학연구단지의 성공요인

1. 성공요인 분석

지금까지의 논의를 중심으로 과학연구단지의 성공요인을 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 과학연구단지의 입지 조건, 배후 지역의 산업과 경제 여건, 입지 지역의 수요 및 인적 물적 자원 공급 역량에 대한 분석을 기초로 한 적절한 기능과 목적을 설정해야 한다. 예를 들어 케임브리지 과학단지는 1,000년 이상의 긴 시간 동안 농촌이자 대학촌으로 지내왔기 때문에 배후 지역의 산업적 요구와 세계 최고 수준인 케임브리지 대학의 연구개발 역량 사이에 커다란 간극이 존재한다. 따라서 케임브리지 과학단지의 경우 대학의 연구성과 실용화 측면의 창업 기업을 중심으로 하는 단지 건설이라는 목표일 때 실현가능성이 높다. 만일 대덕연구단지처럼 다양한 분야의 공공연구기관이 집적되어 있는 단지가 신중과학산업단지와 같은 목표를 지향할 경우 실현하기 어려울 것이다.

둘째, 목적에 맞는 주체, 시스템, 개발 전략을 채택해야 한다. 현재 조성되고 있는 과학연구단지는 대부분 자연발생적이라기보다 특정한 목적을 위해 계획된 것이다. 예를 들어 신중과학산업단지는 독자적인 기술개발이 아니라 미국 기술의 이전을 전제로 생산 중심의 과학연구단지를 지향했다. 따라서 첨단 부분의 생산 시설 집적화에 적합한 시설과 지원 시스템을 갖추었던 것이 성공의 중요한 요소였다. 인근 지역에 소재한 대학들의 역할도 처음에는 주로 스핀오프 기업 창업자 배출이 주된 역할이었지만, 단지가 성장함에 따라 연구개발기능을 수행하게 되었다. 반면 소피아 앙티폴리스는 계획도시로서의 명성에도 불구하고 유치된 대기업-단지 내 중소기업과 단지 내 연구기관의 협력관계, 그리고 단지 내 연구기관들 간의 협력관계가 잘 형성되지 못했다는 평가를 받고 있다. 즉 지역 경제에 기여한다는 목적은 대기업 유치와 그들의 생산활동에 기반을 두어 성공을 거두었다 하더라도 또 다른 목표, 즉 과학연구단지가 지역 산업을 활성화하고 적극적인 창업을 촉진하는 데까지는 이르지 못했다고 보는 것이다.

셋째, 과학연구단지의 성격에 맞는 적절한 지원 시스템을 갖추어야 한다. 알려진 대

로 케임브리지 과학단지의 초기 성공을 이끈 것은 이 대학 출신들의 활발한 창업 덕분이었다. 그리고 이러한 창업을 가능하게 했던 요인 중 효과적인 금융기관의 지원이 지적되는데, 이는 계층사회의 성격이 강한 영국에서 케임브리지의 학연 네트워크와 대학의 명성이 긍정적으로 작용한 결과였다.

넷째, 과학연구단지는 기업, 자본, 인적자본을 흡인할 수 있는 확실한 강점 요인을 제시해야 한다. 실리콘 밸리의 독특한 강점은 특정 기술이나 기업이 아니라 무수히 많은 기업이 창의성의 발현과 경쟁을 통해 생성, 소멸, 성공을 거듭하면서 지속적인 기술혁신을 이루는 독특한 단지 생태이다. 케임브리지 과학단지는 케임브리지 대학 출신의 우수 인력 확보 가능성이 특히 대기업들에게 중요한 요소로 간주된다. 우리나라의 경우 오송보건의료과학단지는 단지 개발에 대한 정부의 지원 의지와 오송이 가진 사회적 장점이 두드러진다.

다섯째, 과학연구단지의 독자적 발전을 위한 리더십 형성과 투자 자원 확보가 필요하다. 실리콘 밸리와 같이 자연발생적인 성격이 강한 과학연구단지는 많지 않으며, 특히 최근에 조성되는 과학연구단지는 대부분 정부 또는 대학-지방정부 주도의 목적 지향적 계획단지이다. 이 경우 단지 조성 주체가 초기에 단지 형성에 필요한 자원과 서비스를 제공하는 단계를 지나면 독자적으로 네트워크를 활성화하고 발전 비전을 세우고 필요한 서비스를 효과적으로 제공하는 조직 또는 리더십이 필요하다. 이것 없이는 과학연구단지가 단순히 수많은 기업과 연구기관의 물리적 집적지에 불과할 뿐 집적에 따른 지식 확산이나 시너지 효과를 기대할 수 없다.

2. 시사점

과학연구단지에 대한 다양한 논의를 살펴본 결과로부터 이 연구에 대한 시사점을 다음과 같이 도출할 수 있다.

첫째, 단지의 '이름'에 구애받을 필요 없다. 앞에서 살펴본 대로 특정 과학기술 집적지를 무엇이라고 부를 것인지에 대한 확정된 하나의 기준은 존재하지 않기 때문이다. 다만 큰 범주로 연구단지, 과학단지, 기술혁신센터로 나누는 경우가 많으나 이 경우에도 다양한 명칭을 사용하고 있다. 또한 실제 단지 내 입지 기관들의 구성상의 특징을

살펴보면 이러한 범주의 어느 하나와 일치하지도 않는다.

둘째, 과학연구단지 배후 지역의 기존 산업 현황과 산업의 수요를 충분히 고려해야 한다. 많은 경우에 과학연구단지가 배후 지역의 산업에 초석이 되고 새로운 산업을 발흥시키기를 기대한다. 그러나 기존 산업이 성숙한 상태라거나 특정한 연구개발 수요를 안고 있는 지역에서는 과학연구단지 조성을 통해 새로운 분야를 이식시키려는 시도는 위험이 뒤따른다. 이보다는 오히려 기존 기업의 수요를 충족하고 기술 수준을 제고할 수 있는 기관을 중심으로 하는 단지가 지역발전에 효과적으로 기여한다.

셋째, 조성하고자 하는 단지의 최대 강점이 무엇인지 분명히 하고 이를 최대한 활용할 수 있는 과학연구단지 개발 전략이 필요하다. 만일 단지 내 또는 인근에 우수한 대학이 있다면 이 대학 출신의 고용을 원하는 대기업 연구부서 유치와 대학 출신 인력들의 스피노프 창업을 지원할 행정, 금융, 법률상의 지원 시스템이 필요하다. 또한 생산 시설의 비중이 높은 과학연구단지 건설을 위해서는 대기업 분공장 유치에 필요한 저가의 부지 제공이나 세금 감면과 같은 제도가 효과적일 것이다. 그리고 우수 인력을 장기간 정주하게 만들 필요가 있는 단지에서는 그들의 수준과 요구에 맞는 생활 편의 시설을 제공해야 한다.

넷째, 과학연구단지라고 해서 생산, 제조 부문을 반드시 배제할 필요는 없다. 즉 연구개발 기능과 생산/제조 기능은 단지의 지속적인 발전과 성과를 위해 꼭 필요하다. 창업보육단계의 기업은 물론 시험생산 설비를 갖춘 시설의 입지는 단지 내 연구활동의 촉진제가 될 수 있기 때문이다.

다섯째, 과학연구단지 내 기관들의 지식 공유, 교류, 이전을 촉진할 제도가 마련되어야 한다.

여섯째, 과학연구단지 운영의 주체와 그 주체의 서비스 영역 및 권한 범위를 분명하게 해야 한다. 특히 특정한 목적을 가지고 계획적으로 구성되는 과학연구단지의 경우 우리나라에서는 대부분 중앙정부 또는 지방정부가 주도적인 역할을 한다. 이 때 일정 기간이 지나 단지 조성 단계를 벗어나면 독자적 운영과 발전을 도모해야 하는데, 이를 주도적으로 추진할 조직이나 기관 또는 제도가 마련되어야 한다.

제 3 장

전북과학연구단지 개발 여건

- 제 1 절 전북의 산업기반
- 제 2 절 전북의 과학기술기반
- 제 3 절 종합분석

제 3 장 전북과학연구단지 개발 여건

제 1 절 전북의 산업기반

1. 산업구조

1) 지역 산업경제

전북의 지역내총생산액(GRDP)은 2003년 말 22조 3,820억 원으로 전국합계의 3.1%를 차지하고 있다. 그러나 이것은 전북의 인구비중 4.0%에 크게 미치지 못하는 것으로 전북지역이 상대적으로 발달이 지체되어 있음을 보여준다. 지역내총생산의 변화를 보면 그동안 지속적으로 전국대비 비중이 감소하고 있으며, 1인당 지역내총생산도 전국평균의 70~80% 수준밖에 이르지 못하고 있어 다른 시·도에 비하여 상대적으로 경제기반이 매우 취약함을 보여준다.

<표 3-1> 전북의 지역내총생산 추이

	지역내총생산(GRDP) (십억 원)			1인당 GRDP (천원)		
	전북(a)	전국(A)	전국대비(a/A)	전북(b)	전국(B)	전국대비(b/B)
1985	3,396	87,976	3.9%	1,529	2,156	70.9%
1990	6,416	194,546	3.3%	3,135	4,538	69.1%
1995	14,112	410,131	3.4%	7,343	9,095	80.7%
2000	18,978	577,971	3.3%	9,848	12,295	80.1%
2001	19,997	620,905	3.2%	10,446	13,112	79.7%
2002	21,279	685,946	3.1%	11,239	14,406	78.0%
2003	22,382	731,627	3.1%	11,984	15,290	78.4%

자료: 통계청(KOSIS), 2005.

전북 경제의 발달 부진은 전북의 산업구조가 우리나라의 산업구조 변화에 조응하여 재편되지 못한데 따른 것이다. 전북의 산업별 비중은 농림어업 11.1%, 광공업 21.9%, 사회간접자본 및 기타서비스업 67.0%로, 다른 지역에 비하여 농림어업부문의

비중이 매우 높은 반면, 지역경제의 성장에 중요한 기여를 하는 제조업의 비중은 낮은 산업구조를 보이고 있다.

1993년과 비교하면 농림어업부문은 21.1%에서 그 비중이 계속 낮아지는 반면, 제조업과 서비스업은 증가하는 추세에 있어 산업구조가 변화하고 있음을 보여준다. 그러나 이러한 변화가 아래에서 분석한 바와 같이 경제성장 효과가 큰 제조업이나 생산자서비스업의 성장보다는 소비자서비스업에 의해 주도된 문제점이 있다.

<표 3-2> 전북의 산업구조 변화(부가가치 기준)

단위: 십억 원, %

	계	농림어업	광업	제조업	사회간접자본 및 기타서비스업
1993	9,279 (100)	1,961 (21.1)	53 (0.6)	1,724 (18.6)	5,541 (59.7)
2003	20,240 (100)	2,252 (11.1)	39 (0.2)	4,387 (21.7)	13,562 (67.0)

자료: 통계청, 지역내총생산, 각년도.

전북의 산업구조를 보다 세부적으로 살펴보면, 2003년 현재 전북 내 비중이 높은 산업은 제조업(21.7%), 건설업(11.4%), 농림어업(11.1%), 공공행정, 국방 및 사회보장(9.3%), 교육서비스업(8.6%), 부동산 및 사업서비스업(8.1%), 금융보험업(7.3%) 등으로 나타난다. 제조업과 농림어업을 제외하면, SOC관련 부문이나 공공부문이 지역 내 비중이 높게 나타나고 있어 전북경제가 공공부문에 대한 의존도가 높음을 보여준다.

전북경제의 공공부문에 대한 높은 의존도는 전국대비 산업별 비중에서도 잘 나타나고 있다. 전북 전체 산업의 전국대비 비중 3.1%보다 높은 산업은 농림어업(9.8%), 공공행정, 국방 및 사회보장(4.8%), 교육서비스업(4.7%), 보건 및 사회복지사업(4.1%), 건설업(3.8%)으로, 농림어업을 제외한 나머지가 모두 SOC관련 부문이나 공공부문에 해당하는 산업들이다.

한편 지역 내 비중을 보면 사업서비스업에 속하는 부동산 및 사업서비스업이나 금융보험업의 지역 내 비중이 높게 나타나고 있어 지역경제에 바람직하게 보인다. 그러나 이들 부문의 전국대비 비중을 보면 부동산 및 사업서비스업 1.9%, 금융보험업 2.6%로 전북 전체 산업의 비중에 비해 크게 낮아 발달이 부진한 것을 알 수 있다. 이 가운데 금융 및 보험업의 지역 내 비중이 높은 것은 우리나라의 금융 및 보험업이 시장 확

보를 위하여 각 지역에 지점을 분산·개설하기 때문에 나타나는 현상이다. 그러나 지방의 경우 지역 내 기업금융의 비중이 본사에 비해 상대적으로 매우 낮기 때문에 금융 및 보험업종의 높은 비중에도 불구하고 지역의 산업 생산활동에 미치는 영향은 상대적으로 낮은 것으로 알려져 있다.

또한 부동산 및 사업서비스업, 금융보험업과 함께 제조업(2.4%)의 전국대비 비중이 낮게 나타나고 있어 지역경제의 중요한 기반이 되는 이들 제조업 및 생산자서비스업 부분의 발달이 지체된 전북 산업구조의 문제점을 잘 보여주고 있다.

<표 3-3> 전북의 산업별 부가가치 비중(2003)

	전북			전국	
	부가가치(백만원)	비중	전국비중	부가가치(백만원)	비중
농림어업	2,251,827	11.1%	9.8%	22,908,217	3.6%
광업	39,104	0.2%	2.8%	1,411,813	0.2%
제조업	4,387,439	21.7%	2.6%	169,909,983	26.3%
전기,가스및수도사업	423,131	2.1%	2.5%	17,005,681	2.6%
건설업	2,310,427	11.4%	3.8%	61,420,113	9.5%
도소매업	1,055,559	5.2%	2.3%	46,892,072	7.3%
숙박및음식점업	466,110	2.3%	2.6%	18,247,079	2.8%
운수업	711,809	3.5%	2.5%	28,794,519	4.5%
통신업	484,037	2.4%	2.8%	17,291,272	2.7%
금융보험업	1,480,818	7.3%	2.6%	56,891,662	8.8%
부동산및사업서비스업	1,643,196	8.1%	1.9%	86,745,360	13.4%
공공행정,국방및사회보장	1,881,905	9.3%	4.8%	39,130,057	6.1%
교육서비스업	1,743,742	8.6%	4.7%	36,887,640	5.7%
보건및사회복지사업	688,715	3.4%	4.1%	16,812,396	2.6%
기타서비스업	672,703	3.3%	2.7%	24,883,612	3.9%
전체 산업	20,240,522	100%	3.1%	645,231,476	100%

자료: 통계청, 지역내총생산, 2003 기준.

그러나 2003년 현재의 전북 산업구조는 1993년과 비교하여 크게 개선된 것이다. 1993년에 지역 내 비중이 높은 산업은 농림어업(21.1%), 제조업(18.6%), 건설업(12.0%), 교육서비스업(8.3%), 공공행정, 국방 및 사회보장(8.0%), 부동산 및 사업서비스업(7.7%) 순으로 나타난다. 따라서 이들 지역 내 비중이 높은 산업들은 2003년과 비교하여 부문에 있어서는 차이가 없다.

<표 3-4> 전북의 산업별 부가가치 비중(1993)

	전북			전국	
	부가가치(백만원)	비중	전국비중	부가가치(백만원)	비중
농림어업	1,960,798	21.1%	10.0%	19,539,650	7.2%
광업	52,592	0.6%	4.9%	1,070,571	0.4%
제조업	1,723,907	18.6%	2.6%	65,688,748	24.4%
전기,가스및수도사업	117,293	1.3%	2.2%	5,450,825	2.0%
건설업	1,108,981	12.0%	3.3%	33,467,711	12.4%
도소매업	393,295	4.2%	1.7%	23,761,174	8.8%
숙박및음식점업	287,743	3.1%	3.7%	7,823,355	2.9%
운수업	334,609	3.6%	2.8%	12,111,789	4.5%
통신업	164,789	1.8%	2.8%	5,965,746	2.2%
금융보험업	368,442	4.0%	2.2%	16,743,112	6.2%
부동산및사업서비스업	716,572	7.7%	2.3%	30,934,768	11.5%
공공행정,국방및사회보장	738,681	8.0%	4.6%	16,233,684	6.0%
교육서비스업	774,621	8.3%	5.0%	15,481,457	5.7%
보건및사회복지사업	234,587	2.5%	4.8%	4,916,364	1.8%
기타서비스업	301,766	3.3%	2.9%	10,536,545	3.9%
전체 산업	9,278,676	100%	3.4%	269,725,499	100%

자료: 통계청, 지역내총생산, 1993 기준.

그러나 산업별 비중을 비교하면 전북의 산업구조가 농업 중심에서 제조업 중심으로 변화되고 있음을 알 수 있다. 즉, 1993년에 가장 큰 비중을 차지하던 농림어업부문의 비중이 21.1%에서 11.1%로 크게 낮아졌다. 반면, 농림어업부문을 제외한 다른 부문들은 그 비중이 증가하였는데, 그 가운데 특히 제조업의 비중이 18.6%에서 21.7%로 증가한 변화를 보인다.

한편, 고용 측면에서 전북의 산업구조를 보면 지역 내 종사자수 비중이 높은 산업은 도소매업(18.1%), 제조업(17.7%), 숙박 및 음식업(12.6%), 교육서비스업(10.1%), 기타 개인서비스업(6.9%), 운수업(5.6%), 공공행정, 국방 및 사회보장(5.5%), 보건 및 사회복지사업(5.0%) 등이다. 이들 지역 내 종사자수 비중이 높은 산업들은 제조업을 제외하면 대부분 소비자서비스업이나 공공서비스 부문에 속하는 산업들로 이루어져 있다.

전북의 산업별 고용구조를 전국과 비교하면, 전북이 생산부문보다는 소비부문 중심으로 이루어져 있음이 잘 드러난다. 전국의 종사자수 비중이 높은 산업은 제조업(23.1%), 도매 및 소매업(16.7%), 교육서비스업(7.5%), 사업서비스업(6.7%), 운수업

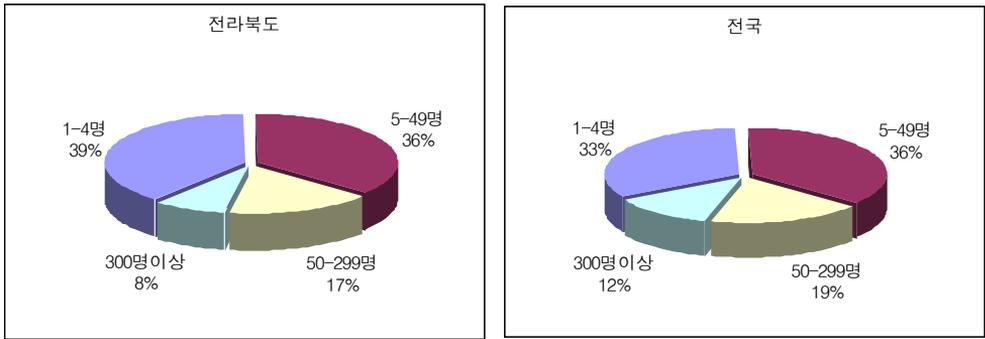
(5.8%), 건설업(4.9%) 순이다. 이를 전북과 비교하면 제조업, 사업서비스업, 건설업 등 생산관련부문의 고용 비중이 높은 반면, 도소매업, 숙박 및 음식점업, 기타 개인서비스업 등 소비부문과 교육서비스업, 공공행정, 국방 및 사회보장, 보건 및 사회복지사업 등 공공부문의 비중이 낮다.

<표 3-5> 전북의 산업별 사업체수 및 종사자수(2003)

	전북		전국	
	종사자수(명)	비중	종사자수(명)	비중
농업 및 임업	2,312	0.5%	24,734	0.2%
어업	29	0.0%	6,591	0.0%
광업	895	0.2%	18,944	0.1%
제조업	83,147	17.7%	3,417,164	23.1%
전기, 가스 및 수도사업	2,351	0.5%	65,087	0.4%
건설업	22,005	4.7%	729,905	4.9%
도매 및 소매업	85,185	18.1%	2,481,215	16.7%
숙박 및 음식점업	59,168	12.6%	1,700,621	11.5%
운수업	26,592	5.6%	858,773	5.8%
통신업	5,675	1.2%	131,594	0.9%
금융 및 보험업	20,583	4.4%	582,815	3.9%
부동산 및 임대업	9,369	2.0%	411,530	2.8%
사업서비스업	12,931	2.7%	988,405	6.7%
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	25,748	5.5%	522,777	3.5%
교육 서비스업	47,786	10.1%	1,117,671	7.5%
보건 및 사회복지사업	23,759	5.0%	598,548	4.0%
오락, 문화 및 운동관련 서비스업	11,119	2.4%	372,071	2.5%
기타 공공, 수리 및 개인서비스업	32,322	6.9%	790,309	5.3%
전체 산업	470,976	100%	14,818,754	100%

자료: 통계청, KOSIS, 전국사업체기초통계조사, 2003 기준.

규모별로는 전북의 산업은 전국평균과 비교하여 소기업의 비중이 높은 반면, 중·대기업의 비중은 낮다. 종업원 수를 기준으로 한 사업체 규모를 크게 4개로 구분하여 사업체 종사자 수의 상대적 비율을 살펴보면 전북의 5-49명 규모의 중소기업은 전국과 같은 36% 수준이다. 그러나 5명 미만의 영세기업의 비중이 많은 반면, 50명 이상의 중·대기업은 적은 것으로 나타나고 있다.



자료: 통계청, 통계정보시스템(KOSIS), 2003 기준.

<그림 3-1> 기업규모별 종사자 비율 비교

2) 제조업

전북의 제조업은 2003년 현재 사업체수 기준으로 음식료품(19.7%), 비금속광물(11.9%), 의복·모피(9.0%), 조립금속(7.1%), 기계(6.0%) 순으로 우위를 차지하고 있다. 종사자수 기준으로는 음식료품(17.5%), 자동차(16.0%), 비금속광물(8.7%), 화학제품(8.5%), 섬유제품(7.3%) 순으로 높은 비율을 보이고 있다. 그러나 출하액 기준으로는 자동차(24.9%), 음식료품(18.9%), 화학제품(17.3%), 비금속광물(7.3%), 종이제품(6.4%)이, 부가가치 기준으로는 자동차(32.5%), 화학제품(17.3%), 음식료품(14.3%), 비금속광물(8.2%), 종이제품(5.9%)이 높은 비율을 보이고 있다.

이를 볼 때 전북의 중심 업종은 자동차, 음식료품, 화학제품이다. 이들 3대 업종이 전북 제조업에서 차지하는 비중은 사업체수는 30.7%, 종사자수는 42.0%이며, 출하액과 부가가치에서는 61.0%, 64.2%를 차지하고 있다.

전북 제조업의 이러한 구조는 상위 3대 업종의 집중도가 매우 높은 특징을 보이는 것이다. 자동차, 음식료품, 화학제품 등 전북의 상위 3대 업종은 출하액과 부가가치 기준으로 우리나라 제조업의 상위 3대 업종인 전자부품, 자동차, 화학제품의 비중이 출하액은 36.1%, 부가가치는 38.3%를 차지하는 것에 비해 매우 높은 비중을 보이는 것이다.

한편, 전북의 제조업 구조는 1990년대를 거치면서 큰 변화를 보인 것으로, 1995년에 주요 업종이 사업체수로는 비금속광물, 음식료품, 의복, 목재 및 나무제품, 가구 및 기타 업종이며, 출하액과 부가가치로는 음식료품, 화학제품, 종이제품, 의복, 비금속광물이었

<표 3-6> 제조업 구조(2003)

구 분	전국				전북			
	사업체수 (개)	종사자수 (명)	출하액 (백만원)	부가가치 (백만원)	사업체수 (개)	종사자수 (명)	출하액 (백만원)	부가가치 (백만원)
음·식료품	7,940 7.0%	187,693 6.9%	43,641,743 6.5%	16,750,425 6.5%	457 19.7%	12,233 17.5%	3,291,482 18.9%	1,038,966 14.3%
담배	13 0.0%	3,295 0.1%	3,736,484 0.6%	2,485,660 1.0%	1 0.0%	-	-	-
섬유제품	9,397 8.3%	185,188 6.8%	22,786,838 3.4%	9,287,658 3.6%	123 5.3%	5,085 7.3%	687,068 3.9%	336,918 4.6%
봉제의복 및 모피제품	8,866 7.9%	133,534 4.9%	12,121,253 1.8%	5,672,068 2.2%	209 9.0%	4,514 6.5%	125,101 0.7%	74,764 1.0%
가죽, 가방 및 신발	2,195 1.9%	38,672 1.4%	5,052,098 0.8%	1,883,635 0.7%	4 0.2%	87 0.1%	9,126 0.1%	4,340 0.1%
목재 및 나무제품	2,074 1.8%	27,179 1.0%	3,724,902 0.6%	1,327,646 0.5%	130 5.6%	1,709 2.4%	363,340 2.1%	129,658 1.8%
펄프, 종이 및 종이제품	2,955 2.6%	61,151 2.2%	14,301,803 2.1%	5,467,946 2.1%	85 3.7%	3,236 4.6%	1,118,931 6.4%	426,536 5.9%
출판, 인쇄 및 기록매체 복제업	5,938 5.3%	100,633 3.7%	11,794,371 1.8%	6,872,228 2.7%	60 2.6%	1,040 1.5%	55,540 0.3%	30,652 0.4%
코크스, 석유정제품 및 핵연료	113 0.1%	9,885 0.4%	36,738,856 5.5%	5,299,111 2.1%	2 0.1%	-	-	-
화합물 및 화학제품	3,783 3.4%	137,164 5.0%	65,673,950 9.8%	24,617,651 9.6%	126 5.4%	5,929 8.5%	3,018,083 17.3%	1,256,738 17.3%
고무 및 플라스틱제품	8,438 7.5%	184,572 6.7%	28,623,751 4.3%	11,442,267 4.5%	129 5.6%	2,494 3.6%	338,854 1.9%	125,378 1.7%
비금속광물제품	4,060 3.6%	87,787 3.2%	22,231,005 3.3%	10,299,371 4.0%	276 11.9%	6,056 8.7%	1,272,006 7.3%	596,162 8.2%
제 1차 금속산업	2,633 2.3%	106,471 3.9%	55,828,963 8.3%	17,563,977 6.9%	30 1.3%	2,431 3.5%	942,686 5.4%	202,500 2.8%
조립금속제품	13,732 12.2%	211,291 7.7%	26,206,631 3.9%	10,820,220 4.2%	164 7.1%	2,666 3.8%	286,587 1.6%	120,715 1.7%
기타 기계 및 장비	15,067 13.4%	304,917 11.1%	55,215,909 8.2%	21,647,225 8.5%	140 6.0%	3,172 4.5%	411,583 2.4%	179,969 2.5%
컴퓨터 및 사무용 기기	726 0.6%	41,313 1.5%	20,019,798 3.0%	5,360,897 2.1%	4 0.2%	113 0.2%	20,799 0.1%	3,461 0.0%
기타 전기기계 및 전기변환장치	5,989 5.3%	148,259 5.4%	25,854,815 3.8%	9,145,740 3.6%	62 2.7%	1,268 1.8%	213,256 1.2%	69,387 1.0%
전자부품,영상,음향 및 통신장비	4,853 4.3%	306,271 11.2%	103,091,862 15.3%	45,170,115 17.7%	31 1.3%	3,635 5.2%	528,278 3.0%	172,526 2.4%
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	2,718 2.4%	48,717 1.8%	5,657,102 0.8%	2,659,562 1.0%	20 0.9%	400 0.6%	18,426 0.1%	11,774 0.2%
자동차 및 트레일러	3,601 3.2%	220,059 8.0%	73,969,250 11.0%	28,270,096 11.1%	129 5.6%	11,197 16.0%	4,348,529 24.9%	2,362,845 32.5%
기타 운송장비	1,119 1.0%	101,923 3.7%	25,583,279 3.8%	9,609,026 3.8%	7 0.3%	125 0.2%	23,157 0.1%	5,228 0.1%
가구 및 기타 제품	6,030 5.4%	84,340 3.1%	9,716,240 1.4%	3,825,859 1.5%	112 4.8%	1,963 2.8%	248,165 1.4%	89,981 1.2%
재생용 가공원료 생산업	422 0.4%	5,179 0.2%	1,020,133 0.2%	334,542 0.1%	17 0.7%	171 0.2%	12,524 0.1%	7,667 0.1%
전북 합계	112,662 100.0%	2,735,493 100.0%	672,591,036 100.0%	255,812,925 100.0%	2,318 100.0%	69,845 100.0%	17,461,222 100.0%	7,259,739 100.0%

주: 종사자 5인 이상의 사업체를 대상으로 함.

자료: 통계청, KOSIS, 전국사업체기초통계조사, 2003 기준.

던 것과 비교하여 큰 변화를 보이고 있다. 이러한 변화에서 나타나는 중요한 특징은 의복, 목재 및 나무제품, 가구 및 기타 등의 비중이 크게 줄어든 반면, 자동차산업이 빠르게 성장하면서 핵심 업종으로 성장했다는 점이다. 즉, 전북 제조업은 1990년대를 거치면서 경공업부문이 침체한 반면 중화학공업부문의 성장이 빠르게 이루어지고 있으며, 자동차산업이 이러한 변화를 주도하고 있다.

전북 제조업에서 자동차산업이 핵심 업종으로 성장한 것은 1990년대 중반부터 현대자동차와 대우자동차 조립공장이 입주하여 생산의 안정화 단계에 진입한 데 따른 것이다⁴⁾. 또한 음식료품산업은 꾸준히 전북의 핵심 업종으로 성장하고 있는데, 이것은 농업이 발달한 전북의 산업구조를 잘 반영하는 것으로 볼 수 있다. 이와 함께 화학제품산업은 대상, 바스코 등 식품첨가물을 생산하는 생물화학 업종의 발달에 크게 힘입은 것으로 음식료품산업의 발달과 함께 전북의 식품산업의 중요성을 잘 보여준다.

<표 3-7> 전북 제조업의 주요 업종 변화

단위: %

	사업체수	종사자수	출하액	부가가치
1995	비금속광물(16.2) 음식료품(15.9) 의복(15.0) 목재및나무제품(7.9) 가구및기타(7.2)	의복(19.3) 음식료품(15.2) 비금속광물(10.3) 화학제품(7.3) 자동차(6.8)	음식료품(19.5) 화학제품(17.0) 종이제품(11.7) 의복(9.7) 비금속광물(9.1)	음식료품(17.9) 화학제품(15.9) 종이제품(11.0) 비금속광물(10.5) 의복(9.7)
2000	음식료품(16.4) 의복(14.5) 비금속광물(11.9) 목재및나무제품(6.5) 섬유제품(6.4)	자동차(15.1) 음식료품(14.0) 의복(11.3) 화학제품(8.1) 비금속광물(7.9)	자동차(22.7) 음식료품(18.5) 화학제품(15.8) 종이제품(7.9) 비금속광물(6.5)	음식료품(19.3) 화학제품(16.9) 자동차(16.5) 종이제품(8.9) 비금속광물(8.5)
2003	음식료품(19.7) 비금속광물(11.9) 의복(9.0) 조립금속(7.1) 기계(6.0)	음식료품(17.5) 자동차(16.0) 비금속광물(8.7) 화학제품(8.5) 섬유제품(7.3)	자동차(24.9) 음식료품(18.9) 화학제품(17.3) 비금속광물(7.3) 종이제품(6.4)	자동차(32.5) 화학제품(17.3) 음식료품(14.3) 비금속광물(8.2) 종이제품(5.9)

* 항목별 비중이 높은 상위 5개 업종임.

자료 : 통계청, 「공업·제조업통계조사」, 각년도.

전북 제조업의 사업체당 종사자수는 30.1명으로 전국 평균 24.3명에 비해 상대적으로

4) 대우자동차는 군산국가산업단지 106만평 부지에 승용차 30만대, 대형트럭 1.2만대의 생산설비를 갖추고 있으며, 현대자동차는 완주지방산업단지 26만평 부지에 중대형 상용차 5만대 생산라인을 갖추고 상용차제품개발연구소와 협력부품업체가 동시에 입주해 있다.

로 사업체당 종사자수 규모가 크게 나타난다. 이것은 출하액, 부가가치에서도 같은 경향으로 나타나고 있다. 그러나 종사자 규모별로는 200명 미만의 경우에는 전국 평균에 비해 사업체당 종사자수, 출하액, 부가가치에서 모두 크게 나타나지만, 200명 이상의 대기업에서는 사업체당 종사자수, 출하액, 부가가치에서 모두 전국 평균에 비해 작게 나타나고 있다.

<표 3-8> 종사자 규모별 사업체당 종사자수, 출하액, 부가가치(2003)

단위: %

종사자 규모	전 국			전 북		
	종사자수	출하액	부가가치	종사자수	출하액	부가가치
5 ~ 49	12.5	1,555.9	619.6	14.1	1,900.0	666.7
50 ~ 199	88.9	18,616.7	7,229.3	90.2	21,828.2	8,514.9
200명 이상	612.4	295,682.6	109,278.1	494.7	198,299.7	90,189.4
제조업전체	24.3	5,970.0	2,270.6	30.1	7,532.9	3,131.9

자료 : 통계청, 「광업·제조업통계조사」, 2003.

3) 지식기반산업

전북의 지식기반산업을 넓은 의미로 분류하면 사업체수 19,214개, 종사자수 120,317명으로 각각 전북 전체 산업의 16.0%와 25.5%를 차지하여 전국의 경우와 비슷한 분포를 보이고 있다. 그러나 지식기반산업 내에서 지식기반제조업과 지식기반서비스업 간에는 큰 차이를 보이고 있다. 즉, 전북의 지식기반산업 중 지식기반제조업의 비중이 사업체수는 3.0%, 종사자수는 17.0%인 것에 비해 지식기반서비스업은 각각 97.0%와 83.0%를 차지하고 있다. 전국의 경우 지식기반제조업의 비중이 사업체수는 8.2%, 종사자수는 25.2%인 것에 비하면 전북의 지식기반제조업의 비중은 크게 낮은 것으로, 전북의 제조업 구조가 취약함을 의미한다.

지식기반산업의 업체당 종사자수는 전국이 8.0명인 것에 비해 전북은 6.3명으로 업체당 종사자 규모가 작게 나타난다. 그러나 지식기반제조업의 경우 전북의 업체당 종사자수는 35.1명으로 전국의 24.6명에 비해 업체당 종사자 규모가 크게 나타나며, 반대로 지식기반서비스업의 경우에는 전국이 6.5명인 것에 비해 전북은 5.4명으로 작은 것으로 나타난다. 지식기반제조업에서 전북의 업체당 종사자 규모가 크게 나타나는

<표 3-9> 지식기반산업 동향

구 분	전국				전북				
	사업체수(개소)		종사자수(명)		사업체수(개소)		종사자수(명)		
지식기반 서비스업	경영컨설팅	38,118	8.2%	501,019	16.5%	1,076	5.8%	8,276	8.3%
	관광	111,907	24.0%	279,696	9.2%	4,203	22.6%	8,994	9.0%
	광고	6,165	1.3%	31,479	1.0%	103	0.6%	331	0.3%
	교육서비스	119,103	25.6%	1,079,364	35.6%	5,476	29.4%	47,786	47.8%
	디자인	2,245	0.5%	9,567	0.3%	31	0.2%	80	0.1%
	방송	1,041	0.2%	27,805	0.9%	51	0.3%	761	0.8%
	소프트웨어	7,836	1.7%	114,644	3.8%	56	0.3%	288	0.3%
	엔지니어링	114,829	24.6%	402,499	13.3%	4,938	26.5%	12,182	12.2%
	영상/음반	3,600	0.8%	22,865	0.8%	100	0.5%	338	0.3%
	의료서비스	51,788	11.1%	448,090	14.8%	2,306	12.4%	19,033	19.1%
	인터넷	1,108	0.2%	14,950	0.5%	6	0.0%	24	0.0%
	정보통신서비스	409	0.1%	14,785	0.5%	3	0.0%	23	0.0%
출판	5,620	1.2%	24,608	0.8%	231	1.2%	1,026	1.0%	
컨설팅	2,095	0.4%	63,101	2.1%	52	0.3%	731	0.7%	
지식기반서비스업 합계	465,864	100.0%	3,034,472	100.0%	18,632	100.0%	99,873	100.0%	
지식기반 제조업	디지털가전	1,646	4.0%	65,444	6.4%	5	0.9%	140	0.7%
	메카트로닉스	17,757	42.8%	191,519	18.7%	244	41.9%	1,769	8.7%
	반도체	3,626	8.7%	219,572	21.5%	28	4.8%	3,248	15.9%
	생물(의약)	784	1.9%	39,852	3.9%	33	5.7%	893	4.4%
	신소재	1,036	2.5%	25,808	2.5%	8	1.4%	423	2.1%
	신에너지	1	0.0%	579	0.1%	0	0.0%	0	0.0%
	정밀광학	1,116	2.7%	16,273	1.6%	3	0.5%	69	0.3%
	정밀기계	2,276	5.5%	22,867	2.2%	10	1.7%	205	1.0%
	정밀화학	3,040	7.3%	61,814	6.0%	65	11.2%	1,877	9.2%
	카일렉트로닉스	5,652	13.6%	237,008	23.2%	157	27.0%	11,293	55.2%
	컴퓨터	1,256	3.0%	46,689	4.6%	5	0.9%	161	0.8%
	통신기기	2,383	5.7%	80,060	7.8%	5	0.9%	189	0.9%
	항공우주	90	0.2%	7,602	0.7%	0	0.0%	0	0.0%
환경	800	1.9%	7,008	0.7%	19	3.3%	177	0.9%	
지식기반제조업 합계	41,463	100.0%	1,022,095	100.0%	582	100.0%	20,444	100.0%	
지식기반산업 전체	507,327	100.0%	4,056,567	100.0%	19,214	100.0%	120,317	100.0%	

자료: 통계청(KOSIS) 전국사업체기초통계조사, 2003.

이유는 전북의 지식기반제조업에 속한 업체 중 카일렉트로닉스와 반도체 분야에 속한 대기업의 분공장이 입지해 있기 때문으로, 이들 업체를 제외한 대부분의 업체는 규모가 영세한 것으로 판단된다.

지식기반제조업 중 사업체수가 많은 분야는 메카트로닉스, 카일렉트로닉스, 정밀화학, 생물(의약), 반도체의 순으로, 종업원수로는 카일렉트로닉스, 반도체, 정밀화학, 메카트로닉스, 생물(의약)의 순으로 나타난다. 그러나 산업별 전국대비 비중을 보면 사업체수의 경우 전북의 지식기반제조업의 전국대비 비중 1.4%보다 높은 업종은 생물(의약)이 4.2%로 가장 높으며, 다음으로 카일렉트로닉스(2.8%), 환경(2.4%), 정밀화학(2.1%), 메카트로닉스(1.4%)의 순으로 나타난다. 종사자수의 경우에는 전북의 전국대비 비중 2.0%보다 높은 업종은 카일렉트로닉스(4.8%), 정밀화학(3.0%), 환경(2.5%), 생물(의약)의 순으로 나타나고 있다.

사업체수 및 종사자수, 그리고 각각의 전국 비중을 고려할 때, 전북의 지식기반제조업 중 상대적으로 발달한 분야는 카일렉트로닉스, 정밀화학, 생물(의약), 메카트로닉스 등으로 구분할 수 있다. 그러나 카일렉트로닉스 분야의 경우 이 분야에서 지식기반제조업인 자동차엔진 분야는 3개 업체이고, 정밀화학 분야도 3개 업체에 불과하다. 또한 생물(의약)은 33개 업체이고, 메카트로닉스분야의 경우에도 실제 지식기반제조업이라고 할 수 있는 전기제어장치 등의 자동화분야에 속한 업체가 34개 업체로 전북의 지식기반제조업의 기반이 매우 취약하다.

전북의 지식기반서비스업은 전국대비 비중이 사업체수와 종사자수에서 각각 4.0%, 3.3%로 전북 전체 산업의 전국대비 비중인 3.8%, 3.2%보다 높게 나타나고 있다. 전북의 지식기반서비스업 가운데 사업체수가 많은 분야는 교육서비스, 엔지니어링, 관광, 의료서비스, 경영컨설팅의 순으로, 종사자수로는 교육서비스, 의료서비스, 엔지니어링, 관광, 경영컨설팅의 순으로 나타난다. 그러나 산업별 전국대비 비중을 보면 사업체수의 경우 전북의 전국대비 비중 4.0%보다 높은 산업은 방송(4.9%), 교육서비스(4.6%), 의료(4.5%), 엔지니어링(4.3%), 출판(4.1%) 등이며, 종사자수의 경우에는 교육서비스(4.4%), 의료서비스(4.2%), 출판(4.2%) 등으로 나타난다.

사업체수 및 종사자수, 그리고 사업체수와 종사자수의 전국 비중을 고려할 때, 전북의 지식기반서비스업 중 상대적으로 발달한 분야는 교육서비스와 의료서비스 산업이라고 할 수 있다. 그러나 지식기반서비스업 중 제조업을 지원하는 소프트웨어, 디자

인, 영상, 인터넷, 정보통신서비스, 컨설팅 등은 지역 내 비중과 전국대비 비중이 모두 낮아 산업기반이 취약함을 보여주고 있다.

<표 3-10> 전북 지식기반 제조업

분 류		사업체수(개소)		종사자수(명)		사업체당 종사자수
디지털 가전	방송수신기 및 기타 영상, 음향기기 제조업	5	0.1%	140	0.2%	28.0
메카 트로닉스	전동기, 발전기 및 전기변환장치 제조업	7	0.1%	100	0.1%	14.3
	전기공급 및 전기제어장치 제조업	34	0.4%	357	0.4%	10.5
	절연선 및 케이블 제조업	11	0.1%	377	0.5%	34.3
	축전지 및 일차전지 제조업	1	0.0%	95	0.1%	95.0
	전구 및 조명장치 제조업	134	1.4%	439	0.5%	3.3
	기타 전기장비 제조업	14	0.1%	174	0.2%	12.4
	의료용 기기 제조업	43	0.5%	227	0.3%	5.3
	소계	244	2.6%	1,769	2.1%	7.3
반도체	반도체 및 기타 전자부품 제조업	28	0.3%	3,248	3.9%	116.0
생물 (의약)	의약품 제조업	33	0.4%	893	1.1%	27.1
신소재	제 1차 비철금속산업	8	0.1%	423	0.5%	52.9
신에너지	핵연료 가공업	0	0.0%	0	0.0%	
정밀광학	안경, 사진기 및 기타 광학기기 제조업	3	0.0%	69	0.1%	23.0
정밀기기	측정, 시험, 향해 및 기타 정밀기기 제조업; 광학기기 제외	10	0.1%	205	0.2%	20.5
정밀화학	기타 화학제품 제조업	65	0.7%	1,877	2.3%	28.9
카일렉트로 닉스	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	3	0.0%	5,212	6.3%	1,737.3
	자동차 차체 및 트레일러 제조업	29	0.3%	905	1.1%	31.2
	자동차부품 제조업	125	1.3%	5,176	6.2%	41.4
	소계	157	1.7%	11,293	13.6%	71.9
컴퓨터	컴퓨터 및 사무용 기기 제조업	5	0.1%	161	0.2%	32.2
통신기기	통신기기 및 방송장비 제조업	5	0.1%	189	0.2%	37.8
항공우주	항공기, 우주선 및 부품 제조업	0	0.0%	0	0.0%	
환경	재생용 금속가공원료 생산업	7	0.1%	78	0.1%	11.1
	재생용 비금속가공원료 생산업	12	0.1%	99	0.1%	8.3
	소계	19	0.2%	177	0.2%	9.3
지식기반제조업 전체		582	6.2%	20,444	24.6%	35.1
기타 제조업 전체		8,782	93.8%	62,703	75.4%	7.1
전북지역 제조업 전체		9,364	100.0%	83,147	100.0%	8.9

자료: 통계청(KOSIS) 전국사업체기초통계조사, 2003.

<표 3-11> 전북 지식기반 서비스업

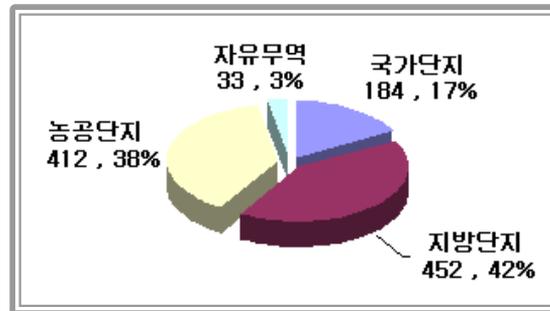
분 류		사업체수(개소)		종사자수(명)		사업체당 종사자수
경영 컨설팅	법무 및 회계관련 서비스업	546	0.6%	2,079	0.6%	3.8
	시장조사 및 경영상담업	15	0.0%	129	0.0%	8.6
	사업시설유지관리 및 고용 서비스업	211	0.2%	3,452	1.1%	16.4
	기타 사업지원 서비스업	304	0.3%	2,616	0.8%	8.6
	소계	1,076	1.1%	8,276	2.5%	7.7
관광	공연산업	46	0.0%	358	0.1%	7.8
	경기 및 오락스포츠업	1,553	1.6%	3,443	1.0%	2.2
	기타 오락관련 사업	2,604	2.7%	5,193	1.6%	2.0
	소계	4,203	4.4%	8,994	2.7%	2.1
광고	광고업	103	0.1%	331	0.1%	3.2
교육 서비스	초등 교육기관	1,222	1.3%	14,623	4.5%	12.0
	중등 교육기관	332	0.3%	13,035	4.0%	39.3
	고등 교육기관	60	0.1%	6,660	2.0%	111.0
	특수학교 및 외국인 학교	14	0.0%	459	0.1%	32.8
	기타 교육기관	3,848	4.0%	13,009	4.0%	3.4
	소계	5,476	5.7%	47,786	14.6%	8.7
디자인	전문 디자인업	31	0.0%	80	0.0%	2.6
방송	방송업	50	0.1%	748	0.2%	15.0
	뉴스 제공업	1	0.0%	13	0.0%	13.0
	소계	51	0.1%	761	0.2%	14.9
소프트 웨어	소프트웨어 자문, 개발 및 공급업	46	0.0%	245	0.1%	5.3
	자료처리 및 컴퓨터시설 관리업	7	0.0%	37	0.0%	5.3
	기타 컴퓨터 운영 관련업	3	0.0%	6	0.0%	2.0
	소계	56	0.1%	288	0.1%	5.1
엔지니어링	건축기술 및 엔지니어링 서비스업	265	0.3%	1,376	0.4%	5.2
	과학 및 기술 서비스업	73	0.1%	851	0.3%	11.7
	기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	540	0.6%	951	0.3%	1.8
	기계장비 수리업	873	0.9%	1,605	0.5%	1.8
	자동차 및 이륜 자동차 수리업	2,141	2.2%	5,653	1.7%	2.6
	개인 및 가정용품 수리업	1,046	1.1%	1,746	0.5%	1.7
영상/음반	영화 산업	100	0.1%	338	0.1%	3.4
의료 서비스	의료업	2,160	2.3%	18,779	5.7%	8.7
	수익업	146	0.2%	254	0.1%	1.7
	소계	2,306	2.4%	19,033	5.8%	8.3
인터넷	데이터베이스 및 온라인 정보제공업	6	0.0%	24	0.0%	4.0
정보통신 서비스	컴퓨터시스템 설계 및 자문업	3	0.0%	23	0.0%	7.7
출판	도서관, 기록보존소, 박물관 및 기타 문 화관련 산업	231	0.2%	1,026	0.3%	4.4
컨설팅	자연과학 연구 개발업	34	0.0%	681	0.2%	20.0
	인문 및 사회과학 연구 개발업	18	0.0%	50	0.0%	2.8
	소계	52	0.1%	731	0.2%	14.1
지식기반서비스업 전체		18,632	19.5%	99,873	30.5%	5.4
기타 서비스업 전체		76,770	80.5%	228,097	69.5%	3.0
전북지역 서비스업 전체		95,402	100.0%	327,970	100.0%	3.4

자료: 통계청(KOSIS) 전국사업체기초통계조사, 2003.

2. 산업단지

전북지역에는 3개의 국가산업단지와 11개의 지방산업단지, 그리고 2개의 자유무역지역이 조성되어 있다. 국가산업단지 중 군장국가산업단지는 조성 중에 있다. 익산자유무역지역은 익산국가산업단지에, 군산자유무역지역은 군장국가산업단지에 조성되어 있다. 전북지역의 국가 및 지방산업단지는 전주-익산-군산을 주축으로 하고 익산-김제-정읍을 보조축으로 하는 전북의 중심산업지역인 T자형 산업벨트에 모두 위치하고 있다.

2003년 말 현재 전라북도의 국가·지방산업단지, 농공단지, 자유무역지대를 포함한 계획입지와 그 밖의 개별입지에 등록된 공장은 모두 3,258개 이다. 이 중 계획입지에는 1,081개의 공장이 들어서 있는데, 지방산업단지(42%)와 농공단지(38%)에 많은 수가 입지에 있고 국가산업단지에는 17%, 그리고 나머지 3%정도가 자유무역지역에서 가동 중에 있다.



<그림 3-2> 전북 계획입지 공장등록현황

산업단지 내 기업들의 업종은 운송장비, 조립금속, 섬유, 기계, 석유화학, 비금속 및 음식료 등이 주를 이루고 있다.

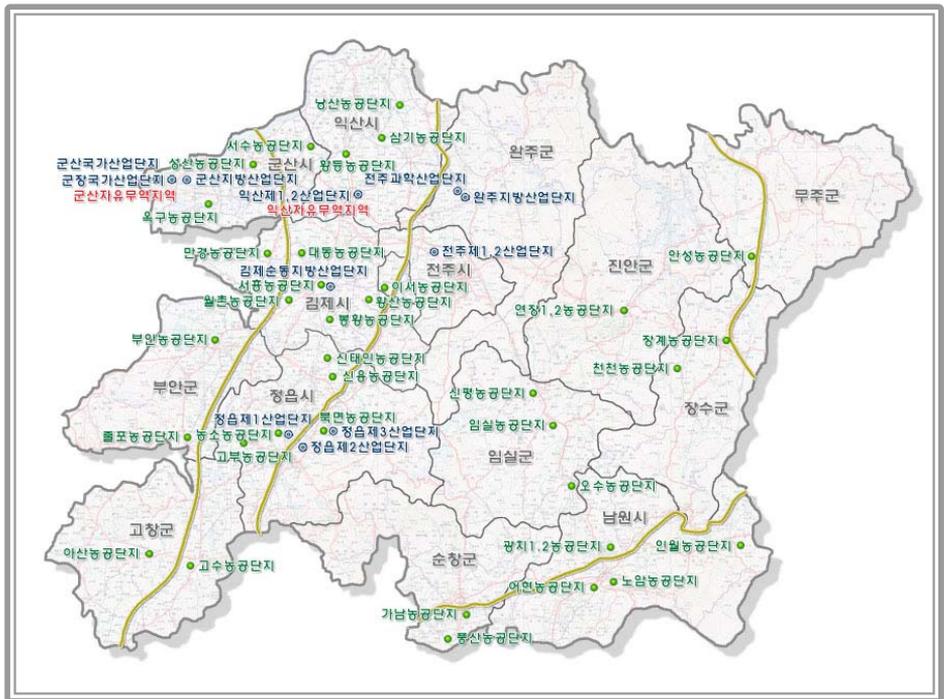
국가와 지방산업단지를 전국 산업단지와 비교하면 국가산업단지 면적은 전국의 5.2%를 차지하여 상대적으로 낮은 반면, 지방산업단지의 전국비중은 9.6%에 이른다. 특히 입주계약, 고용, 생산, 수출 등에서 전북 국가산업단지가 전국에서 차지하는 비중은 면적 비중에 훨씬 미치지 못하는데, 이것은 지역 내 국가산업단지 면적의 62.9%를 차지하는 군장국가산업단지가 조성 중으로 아직 분양이 이루어지지 않은 데 큰 원인이 있다.

<표 3-12> 전북 산업단지 주요 현황

단 지 명	총면적 (천m ²)	입주업체 (개)	종사자수 (명)	분양률* (%)	완공시기	업종특성	
국가	군산	6,828	107	5,984	99.1	1994	운송장비
	익산	1,116	146	3,777	100.0	1993	귀금속/섬유
	군장**	13,494	5	66	100.0	2006	-
지방	전주1	1,683	101	2,385	100.0	1969	섬유의복/석유화학/목재종이
	전주2	687	38	850	100.0	1987	기계/석유화학
	완주	3,358	85	6,598	100.0	1994	운송장비
	익산2	3,309	124	5,150	100.0	1994	석유화학/운송장비
	정읍1	202	11	278	100.0	1981	기계/석유화학
	정읍2	999	37	582	50.7	1995	섬유의복/조립금속
	정읍3	1,025	50	654	98.1	1998	운송장비/조립금속
	김제순동	262	25	379	100.0	1999	운송장비/조립금속
	군산	5,641	61	4,776	100.0	1989	비금속/음식료
	전주과학	3,074	37	362	31.5	2001	-

주 * 분양률은 산업용지면적을 대상으로 한 것임.

자료: 전국산업단지현황통계(2004년 3분기), 한국산업단지공단(<http://www.kicox.or.kr>).



<그림 3-3> 전북 국가·지방산업단지 및 농공단지 분포도

<표 3-13> 전북지역 산업단지의 입주, 고용, 생산 및 수출 현황

항 목	전북				전국	
	국가산업단지		지방산업단지		국가산업단지	지방산업단지
면적(천m ²)	21,438	(5.18)	20,240	(9.56)	414,126	211,920
분양률(%)	98.8		87.8		97.0	95.1
입주계약(개)	254	(1.35)	549	(5.07)	18,858	10,827
가동률(%)	67.0		81.4		83.5	86.2
고용(명)	9,730	(1.74)	25,847	(7.06)	584,214	370,822
고용증감(%)	25.3		5.3		4.5	6.7
생산(억 원)	7,585	(1.22)	26,894	(11.96)	620,020	224,772
생산증감(%)	42.0		38.9		10.9	23.1
수출(백만 불)	355	(1.27)	1,208	(12.13)	28,009	9,956

주: ()는 전국대비 점유율을 나타냄.

자료: 산업자원부 한국산업단지공단, 전국산업단지현황통계, 2004년.

3. 산업 특화 및 전략산업

1) 지역 특화산업 분석

지역특화산업의 일반적인 개념은 특정 지역에서 특정 산업의 비중이 타 지역보다 높은 산업을 의미한다. 그러나 이론적으로 특화 또는 전문화라는 것은 특정지역이 자체 내에서 필요한 모든 재화 및 서비스를 생산하기보다는 다른 지역에 비해 상대적으로 비교우위가 있는 상품을 생산하는 것으로 정의할 수 있다. 산업 특화는 국가 및 지역의 가용자원의 효율적 배분뿐만 아니라 산업의 집적효과 및 규모의 경제를 통해 해당지역의 생산성을 크게 증가시킨다는 면에서 의미가 있다.

지역의 특화산업을 선정하기 위한 방법으로 크게 입지상(locational quotient: LQ), 상대적 노동생산성지수와 상대적 단위노동비용지수, 지역성장률 차이분석, 지역 간 산업연관(I/O)분석 등이 있다. 여기에서는 입지상과 상대적 노동생산성지수 및 상대적 단위노동비용지수를 활용한 전북지역 특화산업을 분석한다.

(1) 입지상(locational quotient: LQ)

지역별 특화산업을 분석하기 위하여 가장 일반적으로 사용되어 온 방법이 입지상 분석이다. 입지상은 어떤 지역의 특정산업의 구성비를 전국의 동일산업구성비와 비교하여 지역의 특정산업이 전국에 비해 상대적으로 특화되어 있는가를 보여주는 지수로써 다음의 공식으로 계산되어 진다.

$$LQ_{ij} = \frac{Q_{ij} / Q_j}{Q_i / Q} = \frac{j\text{지역의 } i\text{산업 구성비}}{\text{전국의 } i\text{산업 구성비}}$$

여기서, LQ가 1보다 큰 경우 j지역의 i산업은 전국에 비해 상대적으로 특화되어 있으며, 1보다 작은 경우는 그 반대의 경우이고, 1인 경우는 그 지역의 해당산업이 전국 수준과 동일한 특화정도를 나타내는 것으로 해석된다.

본 연구에서는 부가가치와 종사자수를 이용하여 전북의 제조업 23개 업종을 대상으로 분석하였다.

2003년 말 현재 전북의 산업별 입지상계수를 보면, 계수가 1이상인 업종은 부가가치 기준으로 7개, 종사자수 기준으로 9개 업종으로 나타난다. 이중 계수가 2이상인 업종은 부가가치와 종사자수에서 모두 목재·나무제품, 자동차, 펄프·종이, 음식료품, 비금속광물제품 등 5개 업종으로, 전북의 특화산업을 이루고 있다. 그 밖에 화학제품, 섬유제품, 봉제의복·모피제품, 재생용 가공원료 생산업 등의 업종이 1이상으로, 어느 정도 비교우위가 있는 산업으로 나타난다.

1997년 이후 입지상계수의 변화를 보면, 계수가 2.0 이상인 산업이 1997년에는 부가가치 기준으로 음·식료품과 펄프·종이의 2개 산업에 그쳤던 반면, 1999년 이후에는 부가가치와 종사자수 모두에서 2.0 이상인 산업이 이들 2개 산업 이외에도 목재·나무, 자동차, 비금속광물제품 등 5개 산업으로 확대되었다. 또한 화학제품, 섬유제품도 비교적 높은 특화도를 보이고 있다.

그러나 이들 전북에 특화된 산업들은 자동차, 화학제품을 제외한 대부분의 산업들이 부가가치가 낮은 전통산업에 해당하여 전북의 제조업 구조가 바람직하지 못함을 보여주고 있다.

<표 3-14> 전북 제조업 업종별 입지상계수(2003년)

순위	부가가치 기준	입지상계수	종사자수 기준	입지상계수
1	목재 및 나무제품	3.4477	비금속광물제품 제조업	2.7143
2	자동차 및 트레일러	2.9507	음·식료품 제조업	2.5644
3	펄프, 종이 및 종이제품	2.7539	목재 및 나무제품 제조업	2.4741
4	음·식료품	2.1897	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	2.0821
5	비금속광물제품	2.0435	자동차 및 트레일러 제조업	2.0020
6	화학물 및 화학제품	1.8022	화학물 및 화학제품 제조업	1.7008
7	섬유제품 제조업	1.2807	봉제의복 및 모피제품 제조업	1.3301
8	가구 및 기타 제품	0.8303	재생용 가공원료 생산업	1.2991
9	재생용 가공원료 생산업	0.8091	섬유제품 제조업	1.0804
10	봉제의복 및 모피제품	0.4653	가구 및 기타 제품 제조업	0.9158
11	제 1차 금속산업	0.4070	제 1차 금속산업	0.8984
12	조립금속제품	0.3939	고무 및 플라스틱제품 제조업	0.5317
13	고무 및 플라스틱제품	0.3868	조립금속제품 제조업	0.4965
14	기타 기계 및 장비	0.2935	전자부품,영상,음향 및 통신장비	0.4670
15	기타 전기기계 및 전기변환장치	0.2678	기타 기계 및 장비 제조업	0.4093
16	출판, 인쇄 및 기록매체 복제업	0.1575	출판, 인쇄 및 기록매체 복제업	0.4066
17	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	0.1563	기타 전기기계 및 전기변환장치	0.3365
18	전자부품,영상,음향 및 통신장비	0.1348	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	0.3231
19	가죽, 가방 및 신발	0.0813	컴퓨터 및 사무용 기기 제조업	0.1076
20	컴퓨터 및 사무용 기기	0.0228	가죽, 가방 및 신발 제조업	0.0885
21	기타 운송장비	0.0192	기타 운송장비 제조업	0.0483
22	담배 제조업	0.0000	담배 제조업	0.0000
23	코크스, 석유정제품 및 핵연료	0.0000	코크스, 석유정제품 및 핵연료	0.0000

자료: 통계청(KOSIS) 전국사업체기초통계조사, 2003.

<표 3-15> 전북 제조업의 입지상(특화계수) 추이

		1997년	1999년	2001년	2003년
부가가치 기준	매우 높음	음·식료품 제조업 펄프, 종이 및 종이제품	펄프, 종이 및 종이제품 목재 및 나무제품 자동차 및 트레일러 음·식료품 비금속 광물제품	펄프, 종이 및 종이제품 목재 및 나무제품 음·식료품 비금속 광물제품	목재 및 나무제품 자동차 및 트레일러 펄프, 종이 및 종이제품 음·식료품 비금속 광물제품
	비교적 높음	목재 및 나무제품 비금속 광물제품	화학물 및 화학제품 봉제의복 및 모피제품 컴퓨터 및 사무용기기	화학물 및 화학제품 자동차 및 트레일러 봉제의복 및 모피제품 섬유제품(봉제의복 제외) 가구 기타제품	화학물 및 화학제품 섬유제품(봉제의복 제외)
	낮음	나머지 제조업 전부	나머지 제조업 전부	나머지 제조업 전부	나머지 제조업 전부
중사자수 기준	매우 높음		펄프, 종이 및 종이제품 비금속 광물제품 음·식료품 목재 및 나무제품 봉제의복 및 모피제품	비금속 광물제품 목재 및 나무제품 음·식료품 펄프, 종이 및 종이제품	비금속 광물제품 음·식료품 목재 및 나무제품 펄프, 종이 및 종이제품 자동차 및 트레일러
	비교적 높음	목재 및 나무제품 음·식료품 비금속 광물제품	자동차 및 트레일러 화학물 및 화학제품	봉제의복 및 모피제품 자동차 및 트레일러 화학물 및 화학제품 가구 및 기타제품 섬유제품(봉제의복 제외)	화학물 및 화학제품 봉제의복 및 모피제품 재생활용가공원료 생산업 섬유제품(봉제의복 제외)
	낮음	나머지 제조업 전부	나머지 제조업 전부	나머지 제조업 전부	나머지 제조업 전부

주 : 매우 높음은 특화계수가 2.0 이상을, 비교적 높음은 1.0 이상 2.0 미만을, 낮음은 1.0 미만을 가리킴.

(2) 상대적 노동생산성지수와 상대적 단위노동비용지수

상대적 노동생산성지수(comparative labor productivity: CLP)는 특정 지역의 특정 산업에 대해 투입된 노동의 상대적인 생산성을 보여주는 지표로, 다음과 같은 식으로 표현된다.

$$\begin{aligned}
 CLP_{ij} &= \frac{Q_{ij} / Q_i}{L_{ij} / L_i} = \frac{j\text{지역 } i\text{산업의 산출량 비중}}{j\text{지역 } i\text{산업의 노동투입량 비중}} \\
 &= \frac{Q_{ij} / L_{ij}}{Q_i / L_i} = \frac{j\text{지역 } i\text{산업의 노동생산성}}{\text{전국의 } i\text{산업 노동생산성}}
 \end{aligned}$$

이 식의 의미는 만일 j 지역 i 산업에서 상대적 노동생산성지수가 1보다 크면 지역의 해당산업에서 노동생산성이 전국수준보다 높다는 것을 말하고, 해당지역에서는 i 산업에서 생산이 효율적으로 이루어져 상대적인 비교우위를 갖고 있음을 의미한다. 반면 지수가 1보다 작으면 역으로 해석되어 지역의 해당산업이 상대적으로 비효율적으로 이루어져 상대적 비교우위를 갖고 있지 못한 것으로 해석된다.

앞서 살펴본 입지상(LQ)의 경우 투입량이나 산출량 중 하나만을 사용하여 분석하는데 반해 이 방법은 투입과 산출을 동시에 고려하여 산업요소의 효율성을 판단하므로써 생산성의 상대적인 측정치를 비교할 수 있다는 장점이 있다.

이와 비슷하게 생산측면이 아닌 비용측면을 고려한 상대적 단위노동비용지수(comparative unit labor cost: CULC)는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} CULC_{ij} &= \frac{W_{ij} / W_i}{VA_{ij} / VAL_i} = \frac{j\text{지역 } i\text{산업의 임금 비중}}{j\text{지역 } i\text{산업의 부가가치 비중}} \\ &= \frac{W_{ij} / VA_{ij}}{W_i / VA_i} = \frac{j\text{지역 } i\text{산업의 평균비용}}{\text{전국의 } i\text{산업 평균비용}} \end{aligned}$$

따라서 이 식에서 지역의 해당산업에서 상대적 단위노동비용이 1보다 작으면 평균비용이 전국수준보다 작아 비용측면에서 효율적이라는 것을 의미하며, 이것은 지역의 해당산업의 생산을 일정량 생산할 때 최소한의 비용으로 생산이 가능하다는 것을 말한다. 반면에 동 지수가 1보다 크면 반대로 해석할 수 있어 지역의 해당산업이 비효율적으로 이루어지고 있음을 의미한다.

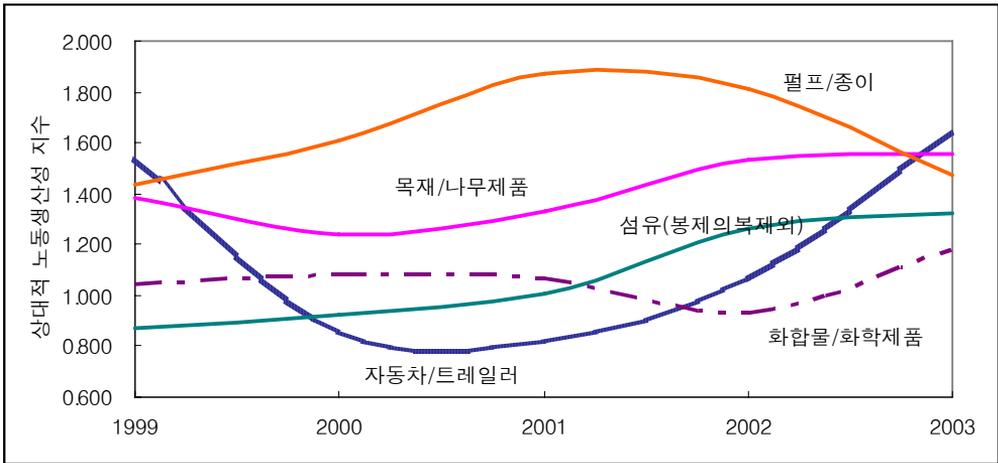
우선, 산출량변수로 부가가치를 사용하여 상대적 노동생산성지수를 산정한 결과를 보면, 자동차 등 7개 업종이 1이상으로 나타났으며, 이들 해당 업종의 노동생산성이 전국수준보다 상대적으로 높다고 판단할 수 있다.

한편 상대적 단위노동비용지수는 목재·나무제품 등 10개 업종이 1보다 작게 나타나 일정량을 생산할 때 최소한의 비용으로 생산할 수 있는 산업으로 판단된다. 기타 운송장비, 기타 기계·장비, 조립금속제품 등 3개 업종은 비용측면에서 어느 정도의 비교우위는 있으나 생산성 측면에서 효율성은 떨어지는 것으로 분석되었다.

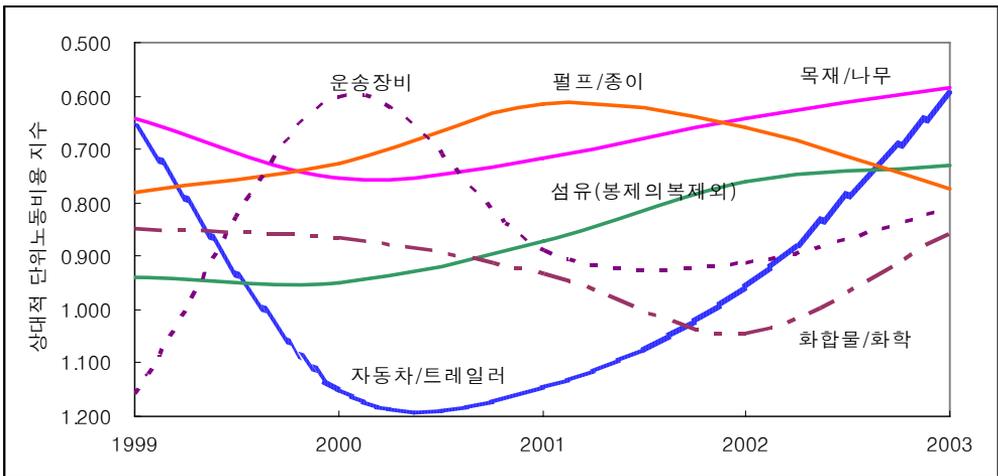
<표 3-16> 전북의 노동효율성 지수의 순위(2003년)

순위	상대적 노동생산성 지수		상대적 단위노동비용 지수	
	상대적 노동생산성 지수	상대적 단위노동비용 지수	상대적 노동생산성 지수	상대적 단위노동비용 지수
1	자동차 및 트레일러 제조업	1.6427	목재 및 나무제품 제조업	0.5850
2	목재 및 나무제품 제조업	1.5531	자동차 및 트레일러 제조업	0.5968
3	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	1.4741	섬유제품 제조업; 봉제의복 제외	0.7302
4	섬유제품 제조업; 봉제의복 제외	1.3211	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	0.7755
5	화합물 및 화학제품 제조업	1.1810	기타 운송장비 제조업	0.8086
6	가죽, 가방 및 신발 제조업	1.0242	화합물 및 화학제품 제조업	0.8569
7	가구 및 기타 제품 제조업	1.0105	가구 및 기타 제품 제조업	0.9132
8	음·식료품 제조업	0.9517	기타 기계 및 장비 제조업	0.9612
9	기타 전기기계 및 전기변환장치	0.8871	조립금속제품 제조업	0.9786
10	조립금속제품 제조업	0.8842	가죽, 가방 및 신발 제조업	0.9953
11	비금속광물제품 제조업	0.8391	기타 전기기계 및 전기변환장치	1.0332
12	고무 및 플라스틱제품 제조업	0.8109	음·식료품 제조업	1.0581
13	기타 기계 및 장비 제조업	0.7992	비금속광물제품 제조업	1.1176
14	재생용 가공원료 생산업	0.6941	고무 및 플라스틱제품 제조업	1.1233
15	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	0.5392	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	1.2232
16	제 1차 금속산업	0.5050	재생용 가공원료 생산업	1.3413
17	기타 운송장비 제조업	0.4436	출판, 인쇄 및 기록매체 복제업	1.6364
18	출판, 인쇄 및 기록매체 복제업	0.4316	봉제의복 및 모피제품 제조업	1.6790
19	봉제의복 및 모피제품 제조업	0.3899	제 1차 금속산업	1.8983
20	전자부품,영상,음향 및 통신장비	0.3218	전자부품,영상,음향 및 통신장비	2.6753
21	컴퓨터 및 사무용 기기 제조업	0.2360	컴퓨터 및 사무용 기기 제조업	3.2929
22	담배 제조업	-	담배 제조업	-
23	코크스, 석유정제품 및 핵연료	-	코크스, 석유정제품 및 핵연료	-

1999년 이후 전북지역 산업들의 노동생산성의 효율성 측면에서 주요 제조업종별 추이를 볼 때 2000년 들어서 펄프·종이 산업의 효율성의 감소와 자동차산업의 증가가 서로 상쇄되는 모습으로 반대의 그래프를 나타내고 있는 특징을 보이고 있었으며, 목재·나무제품 제조업은 큰 변동 없이 노동생산성 지수가 1이상을 유지하였다.



<그림 3-4> 전북의 주요 업종의 상대적 노동생산성지수 추이



<그림 3-5> 전북의 주요 업종의 상대적 단위노동비용지수 추이

한편 1999년 이후 상대적 단위노동비용지수가 상위권인 주요 업종별 추이를 보면 전체적으로 약간 큰 변동폭을 보이면서 상대적 노동생산성의 추이와 비슷한 형태를 보이고 있는 반면에 기타 운송장비 제조업이 큰 폭의 상승세로 단위노동비용의 효율성을 제고시키면서 비용측면에서 비교우위를 가진 산업으로 편입되었다.

(3) 특화산업 종합

전북의 특화산업을 분석하기 위하여 입지상, 상대적노동생산성지수, 상대적단위노동비용지수를 분석한 앞의 분석에서 각 지표에 따라 전북의 특화산업이 약간의 차이를 보이고 있다. 입지상을 기준으로 했을 경우 전북의 비교우위 산업은 목재·나무제품, 자동차, 펄프·종이, 음식료품, 비금속광물제품, 화학제품, 섬유제품, 봉제의복·모피제품, 재생용 가공원료 생산업 등으로 나타난다. 상대적노동생산성지수와 상대적단위노동비용을 기준으로 했을 경우 전북의 산업 중 경쟁력이 있는 산업은 목재·나무제품, 자동차, 펄프·종이, 섬유제품, 화학제품 등으로 나타난다.

이를 종합하면 3가지 모든 지표에서 상대적으로 비교우위가 있는 산업은 목재 및 나무제품, 자동차 및 트레일러, 펄프·종이 및 종이제품, 화합물 화학제품, 섬유제품(봉제의복 제외)제조업 등 5개 업종으로, 이들 산업이 경쟁력을 가지면서 구성비가 높은 특화산업으로 분류될 수 있다. 이들 산업 가운데 특히 자동차 및 트레일러 산업은 현재의 추세로 볼 때 향후 지속적으로 성장가능성이 큰 것으로 판단된다.

<표 3-17> 전북의 특화산업(2003년 기준)

	입지상(L)		상대적 노동생산성지수 (LP)	상대적 단위노동비용지수 (LIC)
	부가가치기준	종사자수기준		
1	목재 및 나무제품	비금속광물제품	자동차 및 트레일러	목재 및 나무제품
2	자동차 및 트레일러	음·식료품	목재 및 나무제품	자동차 및 트레일러
3	펄프, 종이 및 종이제품	목재 및 나무제품	펄프, 종이 및 종이제품	섬유제품(봉제의복제외)
4	음·식료품	펄프, 종이 및 종이제품	섬유제품(봉제의복제외)	펄프, 종이 및 종이제품
5	비금속광물제품	자동차 및 트레일러	화합물 및 화학제품	기타 운송장비
6	화합물 및 화학제품	화합물 및 화학제품	가죽, 가방 및 신발	화합물 및 화학제품
7	섬유제품(봉제의복제외)	봉제의복 및 모피제품	가구 및 기타 제품	가구 및 기타 제품
8		재생용 가공원료 생산업		기타 기계 및 장비
9		섬유제품(봉제의복제외)		조립금속제품
10				가죽, 가방 및 신발

2) 전북의 산업정책과 전략산업

(1) 전북 산업정책의 방향

전북은 산업발전의 지체로 인하여 경쟁력 있는 산업기반을 형성하지 못하였으며, 전북의 기간산업인 자동차산업과 생물산업은 지역 내 중요성에도 불구하고 전국적인 차원에서 지역경쟁력을 확보할 수 있을 정도의 발달을 이루지는 못하고 있다. 이를 고려하여 전북은 산업육성정책의 기본 방향은 기존의 산업발달 수준을 고려하여 전통기반산업을 육성하는 한편, 지역발전을 견인할 수 있는 신성장동력산업을 선정·육성하는데 초점을 맞추고 있다.

이러한 기본 방향을 토대로 전북은 4대 전략산업으로 전통기반산업에 속하는 ‘자동차부품 및 기계산업’, ‘생물산업’과 신성장동력산업에 속하는 ‘방사선융합기술 및 대체에너지산업’, ‘전통문화·영상·관광산업’을 선정하였다(전라북도, 2004b).

<표 3-18> 전북의 4대 전략산업

4대 전략산업		선정근거
업종명	세부업종	
자동차부품 및 기계산업	자동차부품산업 일반기계산업	·높은 지역경제 기여도 및 빠른 성장 ·높은 집적수준 ·혁신클러스터 발전가능성
생물산업	생물화학 발효식품 및 전통식품 한방산업	·높은 지역경제 기여도 및 비교우위 ·풍부한 생물산업 기초자원 ·우수한 연구개발 역량
방사선융합기술 및 대체에너지산업	방사선융합기술산업 대체에너지산업	·미래 성장산업 ·비교 우위의 연구기반 ·정부의 정책 의지
전통문화·영상·관광산업	전통문화관광산업 영상산업	·풍부한 전통문화자원 ·미래 성장 가능성

자료: 전라북도, 전라북도 제1차 지역혁신발전 5개년계획, 2004.

전통기반산업은 지역 내 고용 및 생산에 대한 기여가 큰 산업으로, 지역의 산업기반을 강화하고 산업경쟁력을 제고하는데 산업정책의 초점이 맞추어져 있다. 이러한 산업으로 음식료품 제조업과 자동차 및 트레일러 제조업이 해당된다. 음식료품산업은 지역 고용에 가장 큰 기여를 하는 부문으로 생산액에 있어서도 자동차산업과 함께 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 자동차산업은 사업체수는 적지만 생산 및 고용에 큰 기여

를 하는 부문으로, 특히 1990년대 이후 가장 빠른 성장을 보이는 산업이다.

신성장동력산업은 과학기술 및 산업 패러다임의 변화에 부응하여 전북발전을 위한 신성장동력을 창출함으로써 지속가능한 지역발전을 이루기 위해 선정된 산업으로 방사선융합기술(RFT) 및 대체에너지산업, 전통문화·영상·관광산업이 해당된다.

지역산업의 지속적 성장을 위해서는 신산업의 육성과 함께 전통산업의 혁신을 통한 경쟁력 강화도 중요하다. 전북에서는 전통기반산업을 신성장동력산업과 연계하여 고부가가치산업으로의 재편을 추진하고 있으며, 자동차부품 및 기계산업의 경우 차세대자동차, 생물산업의 경우 첨단바이오산업 육성과 연계하여 전통기반산업의 경쟁력을 높이기 위해 노력하고 있다.

전북은 전략산업 육성을 위한 거점지역으로 전주, 익산, 군산, 김제, 정읍을 잇는 T자형 산업벨트를 설정하고, 이 지역을 중심으로 자동차부품 및 기계산업, 생물산업, 방사선융합기술산업 등 전략산업의 연구개발, 생산, 주거기능을 집적시켜 전북의 핵심산업지역으로 육성할 계획이다.

전북의 4대 전략산업 육성정책의 주요 내용은 다음과 같다(전라북도, 2004).

(2) 자동차 부품 및 기계산업

자동차부품 및 기계산업은 산업 집적지 고도화 및 고부가가치화를 통한 혁신클러스터 육성을 목표로, 고기능·경량화 소재부품, 정밀금형, 정밀가공, 메카트로닉스기술 기반 부품, 공작기계, 보석·석재가공기계, 섬유기계 및 핵심기능부품 등 3개 분야에 대해 중점 육성할 계획이다.

자동차부품 및 기계산업을 육성하기 위하여 이 산업에 속한 기업들이 집중 분포되어 있는 전주~익산~군산~김제~정읍을 잇는 T자형 산업벨트를 중심으로 혁신클러스터를 조성할 계획이다. 이를 위해 집적화단지를 조성하고, 기존 산업을 지식기반 첨단산업화 할 계획이다.

<표 3-19> 자동차부품 및 기계산업 육성계획

분 야	세 부 사 업
기 반 확 충 사 업	(1) 첨단기계산업집적단지 조성 및 고도화 (2) 부품소재 및 생산용재 종합유통단지 조성 (3) 자동차부품 집적화단지 고도화 등
구 조 고 도 화 사 업	(1) 기능부품 및 소재실용화 기술개발 및 지원 (2) 자동차부품 선도기술개발 및 지원 (3) 부품 신뢰성 평가기술 개발 및 지원 (4) 초정밀 지능형 설계·가공·생산시스템 지원 및 실용화 (5) 기업활동 혁신화 지원 등

자료: 전라북도, 전라북도 제1차 지역혁신발전 5개년계획, 2004.

(3) 생물산업

생물산업은 전북의 풍부한 생물자원을 활용한 식품 및 한방산업을 육성목표로 하고 있다. 중점 육성분야로는 발효 및 전통식품, 대사물질, 청정생명농업 및 한의약 자원, 한방의료실버산업 등이다. 육성전략은 농업 및 생물산업의 연계성을 강화하고, 발효 및 전통식품을 고부가가치화하며, 한방의료산업을 특성화하는 것이다.

<표 3-20> 생물산업 육성계획

분 야	세 부 사 업
기 반 확 충 사 업	(1) 바이오파크 구축사업 (2) 바이오제품 마케팅 인프라 구축 (3) 한약허브자원 개발 (4) 청정생명농업기반구축 등
구 조 고 도 화 사 업	(1) 발효식품 및 전통식품 세계화 (2) 건강기능식품 상용화시스템 구축 (3) 한방식의약품 개발 (4) 한방의료실버산업단지 조성 등

자료: 전라북도, 전라북도 제1차 지역혁신발전 5개년계획, 2004.

(4) 방사선융합기술 및 대체에너지산업

방사선융합기술 및 대체에너지산업은 미래 첨단산업으로 전북뿐만 아니라 국가 전체로도 아직 산업의 발달이 활성화되지 못하였지만, 미래 성장가능성이 대단히 큰 친환경산업으로 전북의 발전에 크게 기여할 것으로 예상하고, 연구기반 구축을 통한 미

래 성장동력산업으로 육성하기 위한 전략이 수립되었다. 중점 육성분야로는 방사선 이용 생명·자원·환경·산업기술산업, 방사선의료영상기기 산업, 양성자가속기 활용 첨단산업, 재생에너지 및 연료전지 산업 등이 선정되었다.

<표 3-21> 방사선융합기술 및 대체에너지산업 육성계획

분 야	세 부 사 업
기 반 확 충 사 업	(1) 방사선융합기술 종합육성계획 (2) 새만금지구 풍력단지조성 (3) 나노방사선영상기술개발사업 (4) RFT인력 양성 및 R&D사업 (5) 한국방사선산업 진흥원 (6) RFT기업 유치 및 창업지원 사업 등
구 조 고 도 화 사 업	(1) 태양광이용 지원사업 (2) 신재생에너지 연구센터 등

자료: 전라북도, 전라북도 제1차 지역혁신발전 5개년계획, 2004.

(5) 전통문화·영상·관광산업

전북의 풍부한 전통문화자원과 청정하고 수려한 자연자원을 활용한 산업으로, 전주를 중심으로 전통문화중심지를 육성하고 이를 전북에 산재한 관광자원과 연계하여 미래 성장산업으로 육성하려는 전략이 수립되었다. 전통문화공간을 조성하고 전북의 권역별 관광거점과 연계시킨 체험관광을 활성화시키기 위한 계획이 마련되었다.

<표 3-22> 전통문화·영상·관광산업 육성계획

분 야	세 부 사 업
기 반 확 충 사 업	(1) 전주전통문화중심도시육성 (2) 체험문화관광인프라조성 (3) 전통문화예술 진흥 (4) 지역관광자원개발 등
구 조 고 도 화 사 업	(1) 맞춤형체험관광상품 활성화 (2) 문화관광산업 연구지원 (3) 통합네트워크 구축 등

자료: 전라북도, 전라북도 제1차 지역혁신발전 5개년계획, 2004.

제 2 절 전북의 과학기술기반

1. 과학기술 기반

1) 연구개발기관

전북지역에 입지한 연구개발기관은 2004년 현재 총 135개로 전국대비 비중이 1.7%에 불과한 것이다. 이러한 전북의 연구개발기관의 비중은 전북의 인구나 산업의 전국 대비 비중에 비해 크게 낮은 것이다.

연구개발 수행주체별로는 공공연구기관 11개, 대학 25개, 기업체 99개로 구성되어 있다. 기업체 연구기관이 전체의 73.3%를 차지하고 있는데, 이것은 전국의 경우 92.0%가 기업체 연구기관으로 구성된 것에 비해 매우 낮은 비중으로, 전북의 경우 상대적으로 대학 및 공공연구기관의 비중이 높게 나타난다. 기업체 연구개발기관 중 대부분인 98개가 민간기업 연구소이며, 정부투자기관 연구소는 1개가 있다.

연구개발기관수의 변화를 보면 그동안 양적으로는 증가했으나 전국대비 비중은 오히려 낮아지는 추세를 보이고 있다. 즉, 전북의 연구개발기관수는 1996년 73개에서 135개로 증가하였으나, 전국대비 비중은 동기간에 2.2%에서 1.7%로 크게 낮아졌다.

<표 3-23> 연구개발수행주체별 연구기관 현황

		1996년		2000년		2004년	
전북	공공연구기관	7	9.6%	12	11.7%	11	8.1%
	대학	20	27.4%	16	15.5%	25	18.5%
	기업체	46	63.0%	75	72.8%	99	73.3%
	계	73	100%	103	100%	135	100%
	(전국비중)	(2.2%)		(2.0%)		(1.7%)	
전국	공공연구기관	192	5.8%	228	4.4%	246	3.0%
	대학	375	11.3%	368	7.0%	403	5.0%
	기업체	2,750	82.9%	4,631	88.6%	7,439	92.0%
	계	3,317	100%	5,227	100%	8,088	100%

자료: 과학기술부, 2005과학기술연구활동조사보고.

전북의 산업 육성을 지원하기 위한 목적으로 설립된 전북의 기술혁신지원기관들은 대학에 주로 설치되어 있는데 대부분이 전북의 전략산업분야와 연계되어 있다. 이중 가장 많은 기관들이 자동차부품 및 기계산업 관련분야이며, 다음으로 생물산업 관련분야의 기관들이 많다.

<표 3-24> 전북지역의 기술혁신지원기관

전략산업	센터명	사업분야	운영기관
자동차부품 및 기계산업	전북테크노파크	전략산업	전라북도
	자동차부품 및 금형 TIC	자동차부품	전북대
	자동차 사시부품 TIC	자동차부품	군산대
	농기계부품 TIC	기계부품	전주대
	귀금속·보석, 석재 가공 및 디자인 TIC	귀금속·보석	원광대
	메카트로닉스연구센터	전기전자·기계	전북대
	전북자동차부품산업혁신센터	자동차부품	전라북도
	전주기계산업리서치센터	기계부품	전라북도
	전북대 Vehicular Infortronics 연구센터	자동차 정보·전자부품	전북대
전북대 LBS 응용연구센터	자동차 정보·통신부품	전북대	
생물산업	전북생물산업진흥원	생물	전라북도
	바이오품소재개발 및 산업화 연구센터	농수산	전북대
	의약자원연구센터	의약학	원광대
	새만금환경연구센터	화학화학공	군산대
	전북생물소재연구소	생물	전주시
	임실치즈과학연구소	생물	임실군
기타	순창장류연구소	생물	임실군
	한국니트산업연구원	니트산업	전라북도
	디자인가치혁신센터(DMC)	디자인개발	전북대
	음성정보기술사업화지원센터	음성정보기술산업화	원광대
	S/W지원센터	멀티미디어콘텐츠, S/W개발	전주시
중소기업지원센터	중소기업지원	중소기업청	

자료 : 전라북도.

2) 연구개발 인력

전북의 연구개발 인력은 2004년 현재 7,169명으로 전국의 2.3%를 차지하여 연구기관의 전국대비 비중보다는 높지만, 여전히 전북의 인구에 비해서는 상대적으로 비중이 낮다.

연구개발 수행주체별로 연구인력의 분포는 공공연구기관 627명, 대학 4,909명, 기업체 1,633명으로, 전북의 경우 대학에 전체 연구인력의 68.5%가 집중되어 있음을 알 수 있다. 전북의 이러한 분포 특성은 전국의 경우와 큰 차이를 보이는 것이다. 전국의 연구개발 수행주체별 연구인력의 분포는 기업체 53.2%, 대학 39.1%, 공공연구기관 7.7%로 기업체에 연구인력이 가장 많이 집중되어 있다. 전북의 경우 대학에 연구인력이 집중되어 있는 원인은 지역의 경제활동이 상대적으로 활발하지 못하기 때문인 것으로 보인다.

연구개발인력은 1996년 4,591명에서 2004년 7,169명으로 양적으로 크게 증가했지만, 전국대비 비중은 동기간 동안 비슷한 수준을 유지하고 있다. 연구개발인력은 특히 2000년대에 들어와 대학에서 크게 증가한 반면, 기업체의 경우에는 오히려 감소한 것으로 나타난다.

<표 3-25> 연구개발수행주체별 연구개발인력 현황

단위: 명

		1996년		2000년		2004년	
전북	공공연구기관	373	8.1%	640	13.1%	627	8.7%
	대학	2,979	64.9%	2,510	51.2%	4,909	68.5%
	기업체	1,239	27.0%	1,748	35.7%	1,633	22.8%
	계	4,591	100%	4,898	100%	7,169	100%
	(전국비중)	(2.3%)		(2.1%)		(2.3%)	
전국	공공연구기관	24,203	12.0%	21,563	9.1%	24,057	7.7%
	대학	77,220	38.2%	100,643	42.4%	121,968	39.1%
	기업체	100,924	49.9%	115,026	48.5%	166,289	53.2%
	계	202,347	100%	237,232	100%	312,314	100%

자료: 과학기술부, 2005과학기술연구활동조사보고.

전북은 대학을 중심으로 연구개발인력 양성이 활발하게 이루어지고 있다. 전북지역에는 대학 12개교, 전문대학 10개교, 대학원대학 1개교 등이 있다. 이들 전문대학 이상 학교의 학생수는 153,991명이며, 교원수는 3,269명이다. 이중 고급 연구개발인력을 양성하는 대학원의 학생수는 10,626명으로, 이 중 박사과정 학생수는 16.1%인 1,174명을 차지하고 있다.

전북의 전문대학 및 대학의 전국대비 비중은 전북의 인구비중에 비해 크게 높은

것이다. 전북의 전국대비 비중을 보면 전문대학은 학교수 6.3%, 학생수 3.7%, 교원수 4.4%이며, 대학과정은 학교수 5.4%, 학생수 4.7%, 교원수는 5.3%이다. 대학원은 대학원 대학과 대학부설대학원을 합하여 석사과정생이 전국의 3.8%를, 박사과정생이 4.2%를 차지하고 있다.

<표 3-26> 전북 전문대학 이상 학교 현황

구분		학생수(명, %)		학교수(교, %)		교원수(명, %)		
합계		482,958	4.0%	1,299	6.7%	22,802	4.8%	
전문대학 과정	소 계	32,768	3.6%	10	6.3%	525	4.4%	
	전문대학	32,768	3.7%	10	6.3%	525	4.4%	
	각종학교(전문대학과정)							
	원격대학(전문대학과정)							
	사내대학							
대학 과정	소 계	110,597	4.7%	12	5.4%	2,706	5.3%	
	대 학	98,139	5.3%	9	5.3%	2,532	5.4%	
	교육대학	1,764	7.6%	1	9.1%	55	7.3%	
	산업대학	10,167	5.4%	1	5.6%	107	4.2%	
	원격대학(대학과정)	527	1.4%	1	6.7%	12	4.3%	
대학원	소계	석사과정	8,912	3.8%	1(44)	3.6%	38	2.7%
		박사과정	1,714	4.2%				
	대학원대학	석사과정	92	3.1%	1	3.6%	10	3.2%
		박사과정		0.0%				
	대학부설 대학원	석사과정	8,820	3.8%	(44)		28	2.6%
		박사과정	1,714	4.2%				

주: ()안의 숫자는 대학부설 대학원의 수로써 합계에 미포함.

자료: 교육통계서비스시스템, <http://cesi.kedi.re.kr>.

한국학술진흥재단과 한국과학재단의 양 기관에서 통합운영하는 연구인력정보시스템에 따르면 전북 소재의 대학교 소속 연구인력은 총 5,075명인데, 이 가운데 이공계열 연구인력이 전체의 55.8%인 2,69명으로 나타나고 있다. 이공계열 분야별 연구인력은 공학분야 1,007명, 의약학분야 723명, 자연과학분야 632명, 농수해양분야 207명의 순으로 나타난다.

<표 3-27> 전북 소재 대학 전공별 연구인력 현황

단위: 명

	인문학	사회 과학	자연 과학	공학	의약학	농수 해양	예술 체육	복합학	미입력	계(명)
군산간호대학	1	3	0	0	13	0	0	0	1	18
군산대학교	63	59	69	121	4	26	42	0	36	420
군산대학교(소통)	0	0	2	9	1	10	0	0	2	24
군장대학	4	8	2	16	0	0	1	0	6	37
백제예술대학	5	3	1	6	0	0	22	0	10	47
벽성대학	1	3	0	11	0	0	6	0	0	21
서남대학교	20	35	42	51	32	1	9	1	8	199
서해대학	9	35	5	9	5	2	8	0	5	78
예수간호대학	0	3	0	0	13	0	0	0	1	17
에원예술대학교	4	6	0	1	0	0	22	0	2	35
우석대학교	51	68	49	37	43	21	28	8	26	331
원광대학교	154	126	113	115	301	19	83	4	80	995
원광디지털대학교	0	1	1	1	0	0	0	0	1	4
원광보건대학	10	16	12	16	45	3	12	0	18	132
익산대학	2	5	5	36	0	21	2	0	3	74
전북과학대학	3	3	5	10	2	0	1	0	4	28
전북기능대학	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
전북대학교	234	238	232	349	255	93	70	22	202	1,695
전주공업대학	4	7	2	66	0	0	12	1	10	102
전주교육대학교	22	35	14	5	1	2	17	0	3	99
전주기전여자대학	10	16	11	10	4	4	11	0	12	78
전주대학교	76	114	51	76	3	1	52	6	33	412
한일장신대학교	37	18	2	7	0	1	8	1	5	79
호원대학교	15	47	14	53	1	3	8	0	7	148
합 계(명)	725	849	632	1,007	723	207	414	43	475	5,075

자료: 학술진흥재단, 통합연구인력정보, 2005.

2. 연구개발활동

1) 연구개발 투자비

전북지역 연구기관의 연구개발비는 2004년 2,446.4억 원으로 전국의 1.1%에 불과하여 연구기관이나 연구인력에 비해 비중이 크게 낮다. 연구개발 수행주체별로는 기업체가 1,548억 원으로 전체의 63.3%를 차지하고 있으며, 대학이 678.2억 원으로 27.7%, 공

공공연구기관이 220.7억 원으로 9.0%를 차지하고 있다. 전국의 경우와 비교하면 전북은 기업체보다 대학과 공공연구기관의 연구개발 투자가 더욱 활발한 것으로 나타난다.

<표 3-28> 연구개발수행주체별 연구개발비 현황

단위: 백만원

		1996년		2000년		2004년	
전북	공공연구기관	11,393	8.2%	21,202	15.6%	22,069	9.0%
	대학	44,011	31.5%	21,805	16.1%	67,815	27.7%
	기업체	84,277	60.3%	92,475	68.3%	154,754	63.3%
	계	139,681	100%	135,482	100%	244,638	100%
	(전국비중)	1.3%		1.0%		1.1%	
전국	공공연구기관	1,895,618	17.4%	2,031,981	14.7%	2,964,646	13.4%
	대학	1,018,822	9.4%	1,561,865	11.3%	2,200,886	9.9%
	기업체	7,963,611	73.2%	10,254,655	74.0%	17,019,811	76.7%
	계	10,878,051	100%	13,848,501	100%	22,185,343	100%

자료: 과학기술부, 2005과학기술연구활동조사보고.

연구원 1인당 연구개발비는 6,070만원으로 전국평균 1억 566만원의 57.4%에 불과한 작은 규모로 대전의 절반에도 미치지 못하는 수준이다. 이를 볼 때 전북이 연구개발인력은 풍부한 반면 연구개발 투자는 상대적으로 부족함을 알 수 있다. 이러한 연구개발 투자의 부진은 기업체의 연구개발활동이 미약한 것에 큰 원인이 있는 것으로 보인다.

전북은 다른 시·도에 비해 일찍 과학기술정책 담당부서를 설치하는 등 과학기술 진흥에 대한 관심은 높다. 전북의 연구개발예산 비중은 1.2% 내외로 중앙정부에 비해 그 비중이 매우 낮은 실정이지만, 지방의 다른 시·도에 비해서는 상대적으로 높은 편이다.

2) 연구개발 성과

연구개발 성과를 주요 지표의 하나인 특허의 출원 및 등록을 통해 살펴보면 전북의 위상은 2004년 기준으로 출원 949건으로 전체의 0.9%, 등록 279건으로 0.8%의 비중을 차지하고 있어 전북과 유사한 도 단위의 자치단체와 비교할 때 연구개발 성과가 낮은 것으로 평가된다.

<표 3-29> 지역별 연구원 분포 및 1인당 연구개발비

지역	연구개발비 (백만원)	연구원 수 (명, %)		연구원1인당 연구개발비	
				(만원)	순위
서울	3,982,848	54,571	26.0%	7,298	11
부산	372,485	6,446	3.1%	5,779	14
대구	258,202	5,274	2.5%	4,896	15
인천	880,391	7,633	3.6%	11,534	3
광주	257,144	4,179	2.0%	6,153	12
대전	2,544,569	17,464	8.3%	14,570	1
울산	372,848	3,249	1.5%	11,476	4
경기	9,626,286	70,211	33.4%	13,711	2
강원	137,268	3,437	1.6%	3,994	16
충북	507,695	4,907	2.3%	10,346	7
충남	663,541	6,642	3.2%	9,990	8
전북	244,638	4,030	1.9%	6,070	13
전남	207,495	2,314	1.1%	8,967	9
경북	995,918	8,941	4.3%	11,139	5
경남	1,098,541	10,277	4.9%	10,689	6
제주	35,474	404	0.2%	8,781	10
합계	22,185,343	209,979	100.0%	10,566	-

자료: 과학기술부, 2005과학기술연구활동조사보고.

<표 3-30> 전북의 연구개발예산비중

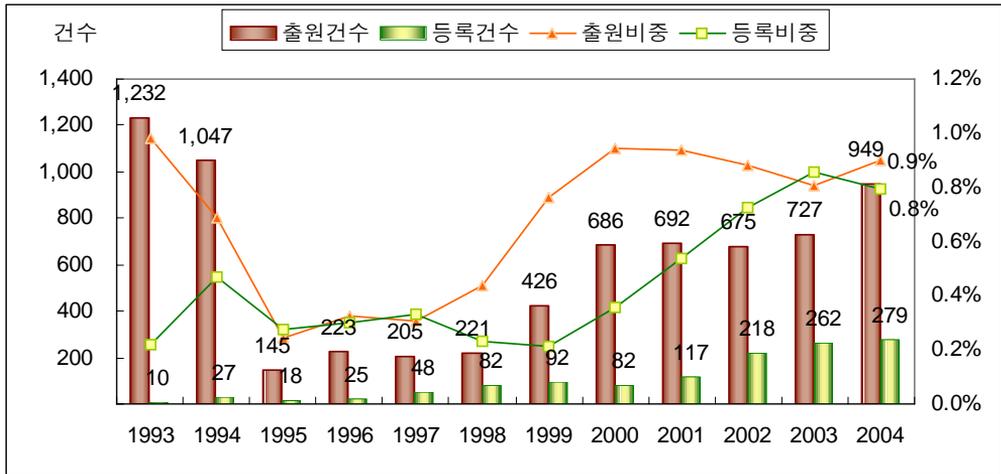
단위: 백만원

년도	구분	총예산	연구개발관계예산	연구개발예산비중
1999	중앙정부	84,280,600	3,068,800	3.7
	전라북도	1,385,400	16,727	1.2
2000	중앙정부	86,474,000	3,531,200	4.1
	전라북도	1,320,014	17,914	1.4
2001	중앙정부	94,124,600	4,105,800	4.4
	전라북도	1,712,277	17,959	1.0
2002	중앙정부	105,887,600	4,556,900	4.4
	전라북도	1,739,001	31,970	1.8
2003	중앙정부	111,483,100	5,298,700	4.8
	전라북도	1,979,442	11,056	0.6

자료: 과학기술부, 2003지방과학기술연감.

전라북도 연구개발관계예산은 '지방과학기술진흥종합계획 추진계획(2001)' 및 '지방과학기술진흥종합계획 추진실적(2002, 2003)'에서 정리.

이를 시계열적 추세로 살펴보면, 1993년 이후 특허 출원건수는 급격히 감소하다가 1998년 이후 IMF외환위기를 겪으면서 다시 증가하는 추세로 돌아서는 매우 변동성이 큰 모습을 보이고 있으며, 반면에 특허의 등록은 건수와 전체 비중 면에서 모두 지속적인 증가 추세를 보이면서 상승하고 있어 긍정적으로 평가된다.



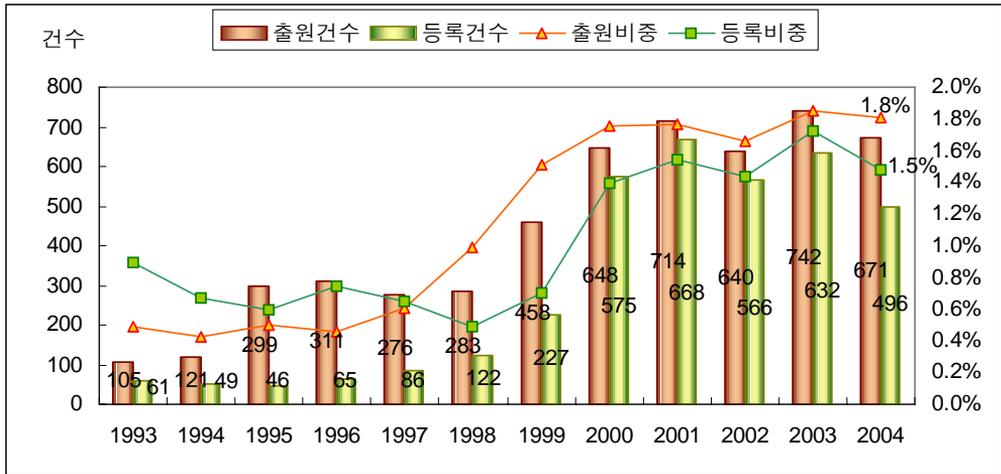
주: 막대그래프는 건수, 꺾은선그래프는 전국대비 비중을 가리킴.

자료: 특허청, 2005.

<그림 3-6> 전북의 특허 출원·등록 현황

한편, 산업재산권 중 실용신안에 관한 출원과 등록 현황에서 전북의 성과는 2004년 출원 671건(1.8%)과 등록 496건(1.5%)로 저조하지만, 과거 10여년과 비교해볼 때 지속적인 증가세를 보이며 성장을 이루고 있다.

전북지역의 산업별 특허 출원 및 등록 비율을 보면 2000년을 기준으로 전기통신부문이 23건으로 가장 많고 그 다음으로 기계, 음료·위생 분야에서 활발한 등록 및 출원이 이루어지고 있다.



주: 막대그래프는 건수, 꺾은선그래프는 전국대비 비중을 가리킴.

자료: 특허청, 2005.

<그림 3-7> 전북의 실용신안 출원·등록 현황

<표 3-31> 전라북도 산업별 산업재산권 현황(2000년)

단위 : 건

구분	기계	화학 일반	섬유	전기 통신	토목 건설	채광 금속	음료 위생	사무용 품인쇄	농림 수산	잡화	기타	계	
등록	특허	10	15	-	23	8	2	13	-	8	3	-	82
	실용	160	16	12	84	72	6	38	11	104	72	-	575
출원	특허	89	83	6	226	38	10	161	2	44	24	3	686
	실용	179	22	13	92	84	13	46	16	91	90	2	648

자료: 전라북도, 전라북도 과학기술혁신 종합계획, 2003.

3. 전북의 과학기술 정책

전북에서는 지역발전에 대한 과학기술의 중요성을 인식하고 적극적으로 과학기술 육성정책을 추진하고 있다. 과학기술혁신을 위한 행정조직으로 경제통상실 내에 과학산업과를 설치하고, 과학기술자문관을 통하여 전문적인 정책자문을 받는 등 다른 지역에 비해 지역과학기술정책을 비교적 체계적으로 추진하고 있다.

전북 과학기술정책의 기본 방향은 지역의 전략산업 육성과 연계한 과학기술혁신

역량 강화에 초점을 맞추고 있다. 이러한 방향 속에서 지역기술혁신거점 육성과 사업화 촉진 및 전략특화기술개발을 위한 시책을 추진하고 있다. 주요 과학기술혁신역량 강화 사업으로는 대학부설 이공계 연구소 및 우수연구센터 등 대학의 기초연구활동 지원사업, 나노융합기술지원센터와 같은 외부 연구소 유치사업, 과학연구단지 지정과 같은 과학기술혁신기반조성사업, 산학연컨소시엄 및 산업기술거래사업 등 기술이전촉진 사업 등이 있다. 전북의 신성장동력산업분야에서는 방사선융합기술산업과 관련해서는 나노방사선의료영상첨단기술개발사업이 추진되고 있다. 전북에서는 대학 및 연구소 등의 연구성과를 산업화할 수 있는 산학협력체계 및 산업기술개발에 중점을 두고 있다.

<표 3-32> 전라북도 과학기술진흥사업(2004)

구 분	주 요 사 업
전략특화기술개발	· 자동차, 생물, 나노, 방사선, IT 등 기술개발사업
연구개발투자확대 및 행정조직 강화	· 과학기술진흥계획수립 및 과학기술자문관사업
지방 과학문화 확산	· 국제발효식품·컴퓨터엑스포 및 과학경진대회
지역기술혁신거점 육성과 사업화 촉진	· 지방과학연구단지 및 지자체연구소육성
지역과학기술인력양성	· 두뇌한국21사업 및 과학영재교육
지역과학기술정보체계 구축	· 이동정보화 교육 및 과학기술연구인력DB구축

자료: 전라북도 제2차 지방과학기술진흥종합계획 추진계획(2005~2007).

제 3 절 종합분석

1. 산업 종합

전북 경제는 취약한 산업기반으로 인해 타 지역에 비해 상대적으로 발전이 부진하다. 전북의 산업구조를 보면 제조업에 비해 농업의 비중이 매우 큰 특징을 보이고 있다. 1990년대 이후 제조업의 성장에 힘입어 농업의 비중이 감소하면서 산업구조가 제조업 중심으로 변화되고 있지만, 여전히 다른 지역에 비해 취약한 산업구조를 보이고 있다.

다른 시·도와 비교하여 전북지역의 비교우위 산업은 2004년 현재 농업을 중심으로 공공행정, 기타 서비스업, 전기·가스·수도 및 통신 산업, 보건·사회복지 등으로 지역경제가 공공부문에 크게 의존하는 특징을 보이고 있다. 지역 경제발전의 근간이 되는 제조업은 여전히 비교우위가 떨어지며, 서비스산업의 경우에도 생산활동을 지원하는 생산자서비스업보다는 소비자서비스업을 중심으로 발전하고 있어 지역의 성장잠재력 강화에는 상대적으로 크게 기여하지 못하고 있는 것으로 보인다. 생산자서비스산업의 발전은 제조업의 성장을 기반으로 하고 있다는 점에서 전북의 제조업 발전이 우선되어야 할 것이다.

또한 기업규모면에서도 종사자 수를 기준으로 전국수준과 비교할 때 전북은 대기업의 비중이 작고 상대적으로 소규모기업의 비중이 높은 영세한 구조를 보이고 있다.

제조업은 1990년대 중반 이후에 전통적인 노동집약적 경공업부문에서 자본집약적 조립공업으로 구조가 재편되고 있다. 이러한 변화는 우리나라의 산업구조 재편과정과 비교할 때 시간적으로 크게 지체된 것으로, 시간적 격차를 극복하고 지역경제가 도약하기 위해서는 산업구조의 고도화를 위한 정책적 노력이 필요함을 의미한다.

제조업의 업종별 산업비중은 전통적으로 음식료품, 비금속광물, 의복·모피, 화장품·화학제품 분야에서 강세를 보이고 있는 가운데 근래에 와서 자동차·트레일러 산업의 비중이 크게 증가하면서 전북의 핵심 산업으로 성장하였다.

전북이 고부가가치 산업으로의 구조 재편을 통해 산업발전을 촉진하기 위해서는 지식기반산업의 발전이 충실히 이루어져야 한다. 그러나 전북의 지식기반산업 발전은

매우 취약한 상태에 놓여 있어 향후 과학기술 혁신 역량 강화에 기반을 둔 산업육성이 필요함을 보여준다.

전북의 지식기반제조업 중에서 상대적으로 발달한 분야는 카일렉트로닉스, 정밀화학, 생물(의약), 메카트로닉스 등으로 구분할 수 있다. 그러나 카일렉트로닉스 분야의 경우 이 분야에서 지식기반제조업인 자동차엔진 분야는 3개 업체이고, 정밀화학 분야도 3개 업체에 불과하다. 또한 생물(의약)은 33개 업체이고, 메카트로닉스분야의 경우에도 실제 지식기반제조업이라고 할 수 있는 전기제어장치 등의 자동화분야에 속한 업체가 34개 업체로 전북의 지식기반제조업의 기반이 매우 취약하다.

전북의 지식기반서비스업의 경우 상대적으로 발달한 분야는 교육서비스와 의료서비스 산업이라고 할 수 있다. 그러나 지식기반서비스 산업 중 제조업을 지원하는 소프트웨어, 디자인, 영상, 인터넷, 정보통신서비스, 컨설팅 등은 지역 내 비중과 전국대비 비중이 모두 낮아 산업기반이 취약함을 보여주고 있다.

전북산업의 구조적 취약성은 특화산업에서도 잘 드러난다. 지역 산업의 구성과 경쟁력을 고려했을 때 전북의 특화산업은 목재 및 나무제품, 자동차 및 트레일러, 펄프/종이 및 종이제품, 화합물 화학제품, 섬유제품(봉제의복 제외)제조업 등 5개 산업으로 나타난다. 이들 산업 가운데 특히 자동차산업은 현재의 추세로 볼 때 향후 지속적으로 성장 가능성이 큰 것으로 나타나 지역산업구조의 재편에 기여할 것으로 여겨진다. 그러나 이들 전북의 특화산업은 대부분이 전통산업에 해당하는 문제점을 안고 있다. 따라서 지역산업 육성정책은 전통산업의 고부가가치화와 신성장동력산업의 발굴·육성에 초점을 맞추어야 할 것으로 여겨진다.

전북의 산업육성정책은 이러한 맥락에서 추진되고 있는 것으로 파악된다. 전북은 「전라북도 제1차 지역혁신발전 5개년계획」에서 4대 전략산업으로 전통기반산업에 속하는 ‘자동차부품 및 기계산업’, ‘생물산업’과 신성장동력산업에 속하는 ‘방사선융합기술 및 대체에너지산업’, ‘전통문화·영상·관광산업’을 선정하여 육성을 추진 중에 있다. 전북의 전략산업 육성정책은 단기적으로 전북이 비교우위를 가진 기반산업에 대한 첨단산업화를 추진해야 하며, 장기적으로 신성장동력산업을 육성해야 할 것이다.

이를 위해서는 전북의 과학기술정책과의 연계를 통해 지역 산업의 기술혁신 역량을 강화하기 위한 정책적 노력이 필요하며, 전북과학연구단지의 육성도 이러한 맥락에서 추진되어야 할 것이다.

2. 과학기술 종합

전북의 과학기술 역량은 전반적으로 취약하다. 연구개발기관, 연구개발인력, 연구개발 투자비 등 대부분의 연구개발 관련 지표에서 전북의 전국대비 비중은 인구비중에 비해 크게 낮게 나타나고 있다. 또한 산업재산권 출원 현황으로 살펴 볼 때 연구개발 성과도 역시 양호하지 못하다.

전북의 과학기술 역량에서 특히 문제가 되는 점은 기업의 연구개발 역량이나 활동이 매우 취약하다는 점이다. 기업의 연구개발기관수는 전국의 1.3%, 연구개발인력은 1.0%, 연구개발투자비는 0.9% 수준에 그치고 있어, 공공연구기관이나 대학에 비해 연구개발 역량이 매우 낮다. 지역산업의 발전에 기업의 연구개발활동이 가장 큰 기여를 한다는 점을 고려할 때 지역 기업들에 대한 연구개발 의욕의 고취와 취약한 역량을 강화시킬 수 있는 정책적 지원이 필요함을 보여준다.

전북의 연구개발 기반을 볼 때 대학은 상대적으로 역량이 높다. 지역의 연구개발인력, 연구개발 투자비 등의 대학 집중도가 매우 높으며, 연구개발 성과도 상대적으로 양호한 것으로 나타난다. 따라서 지역의 과학기술 혁신을 위해 대학의 경쟁력을 적극적으로 활용해야 할 필요성이 높다. 그러나 대학은 일반적으로 연구개발 결과의 산업화가 효율적으로 이루어지지 못하는 것으로 알려져 있으므로, 대학과 산업과의 적극적인 상호 연계를 통한 연구결과의 산업화를 촉진할 필요가 있다.

전북의 전략산업과 과학기술 역량은 상당한 연계성을 갖는다. 전북의 기술혁신기관들 가운데 전북의 전략산업인 자동차부품 및 기계산업, 생물산업 분야에 속한 기관들이 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 따라서 이들 혁신기관들이 연구기관과 산업을 매개하여 기업의 기술혁신을 촉진하는 데 기여할 수 있도록 해야 할 것이다.

지역의 과학기술 정책도 과학기술 역량 강화를 통한 지역산업 육성에 초점이 맞추어지고 있는 현재의 지방과학기술 정책의 추세에 보다 적극적으로 대응할 필요가 있다. 이러한 면에서 전북의 과학기술정책은 다른 지역에 비해 비교적 체계적으로 추진되고 있는 것으로 보인다. 그러나 전북의 열악한 재정으로 인하여 정책의 추진이 용이하지는 못할 것으로 예상된다. 따라서 한정된 재원을 효율적으로 활용하여 과학기술 역량 제고를 통한 산업발전에 기여할 수 있도록 하기 위한 방안의 마련이 필요하다.

전북과학연구단지 육성에 있어서도 전북의 취약한 과학기술 기반을 고려하여 지역

산업과 연계한 연구개발활동을 강화하여 지역산업에 기여할 수 있는 방향으로 정책이 추진되어야 할 필요가 있다. 특히 대학의 연구개발인력과 시설 등 연구개발 자원을 충분히 활용할 수 있도록 네트워크를 구축해야 할 것이다.

제 4 장

전북과학연구단지 현황 및 육성방향

- 제 1 절 전북과학연구단지 현황
- 제 2 절 전북과학연구단지 육성계획
- 제 3 절 전북과학연구단지의 문제점 및 육성방향

제 4 장 전북과학연구단지 현황 및 육성방향

제 1 절 전북과학연구단지 현황

1. 조성배경

경제의 세계화와 지식기반사회의 도래에 따라 국가와 지역의 산업 경쟁력의 핵심 요소로 기술혁신 역량의 중요성이 더욱 커지고 있다. 이와 함께 각 지역은 지역산업 육성을 위해 지역의 과학기술 역량을 강화하고 이를 산업화하기 위한 노력에 힘을 쏟고 있다. 과학연구단지는 이러한 변화에 맞추어 지역산업의 기술혁신역량을 강화하여 산업경쟁력을 강화하기 위한 목적으로 조성된 것이다. 「과학기술기본법」에 따르면 과학연구단지는 산업계·학계·연구계가 한곳에 모여 서로 유기적으로 연계하는 데 따른 효율을 높이고, 국내외 첨단 벤처기업을 유치하거나 육성하기 위한 목적으로 조성된다.⁵⁾

전북과학연구단지는 2004년에 기존에 조성되어 있던 전주과학산업연구단지와 완주 지방산업단지를 과학기술부로부터 지방과학연구단지로 지정받은 것으로, 기존 산업단지에 연구개발기능을 부가함으로써 첨단산업단지로 재편하고자 하는 의도가 담겨있는 것으로 볼 수 있다.

전북과학연구단지는 또한 단지의 연구개발기능을 활성화하여 전북의 과학기술혁신 거점으로 육성하려는 목표를 가지고 있다. 국내외 연구소와 기업의 연구기능을 유치하여 전북의 연구개발거점으로 육성하고 지역의 대학, 연구소, 기업과 네트워크를 구축하여 전북의 연구개발 혁신역량을 강화함으로써 지역산업의 경쟁력 강화와 지역경제 활성화에 기여하고자 한다.

전북과학연구단지 조성의 이러한 목적은 전북지역 산업이 구조적으로 저부가가치 전통산업을 중심으로 이루어져 있으며, 기업의 기술수준이 낮고, 산·학·연 네트워크가 활성화되어 있지 못하다는 인식에서 설정된 것이다. 이러한 지역 산업의 취약성은 경쟁이 치열한 산업환경 속에서 지역경제의 발전에 애로요인으로 작용하고 있으며, 이

5) 과학기술기본법 제29조.

를 극복하기 위한 대안으로 과학연구단지를 중심으로 연구개발 클러스터를 형성하고자 하는 것이다.

이러한 전북과학연구단지 개발의 목적은 핵심사업인 연구용지 조성사업의 개발 방향에 잘 나타나고 있다. 연구용지는 단지 내 10.1만평으로 이루어져 있는데, 이곳에는 기업부설 연구소 및 국내외 우수연구소를 유치하며, 이들 연구소와 지역의 대학 및 기업과의 네트워크를 구축하여 기술개발 및 기술이전을 통한 산업화를 활성화하는 데 초점을 맞추고 있다.

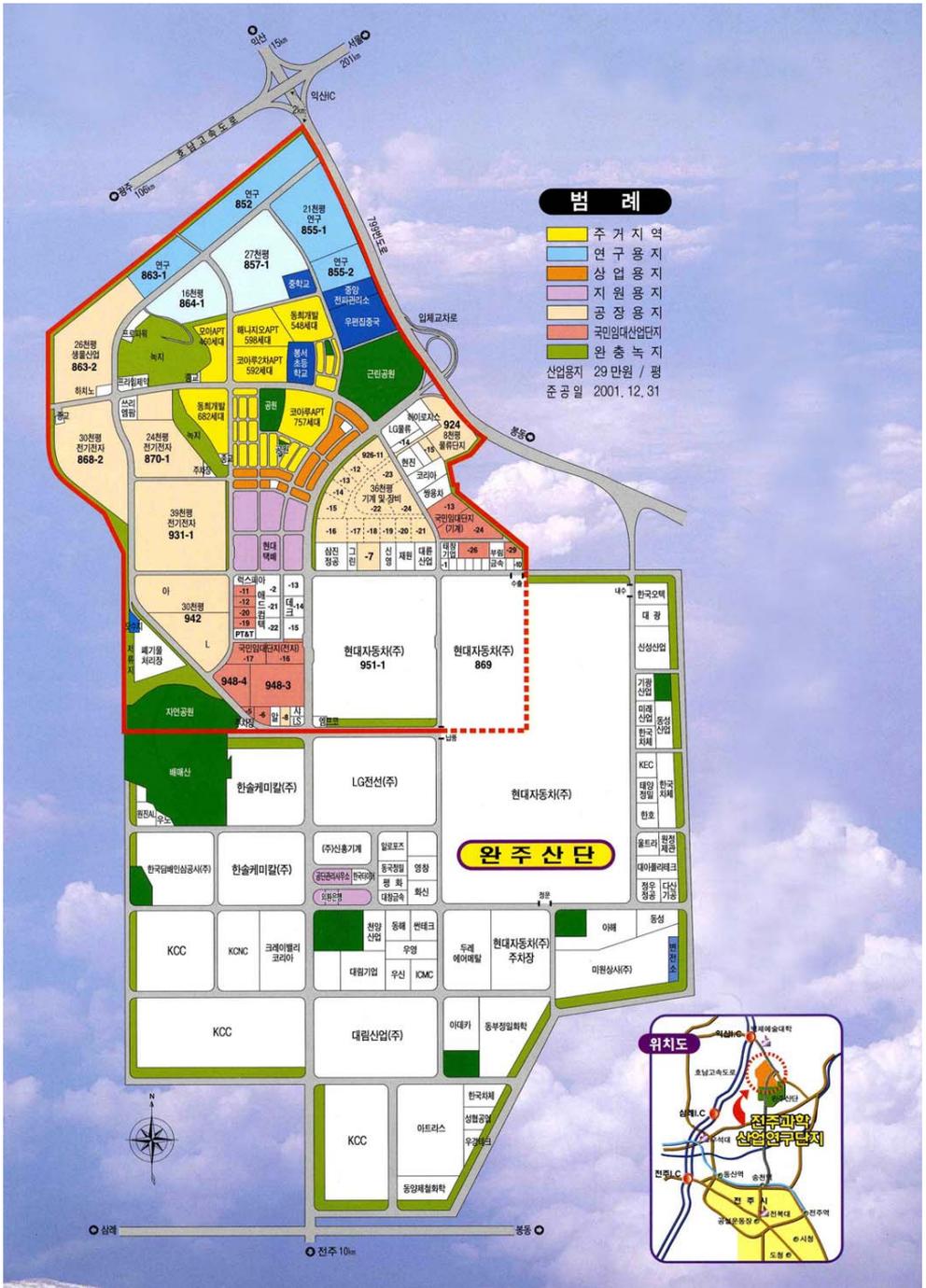
2. 조성현황

전북과학연구단지는 과학기술부로부터 2004년에 전주과학산업연구단지와 완주산업단지를 합하여 지방과학연구단지로 지정받아 형성되었다⁶⁾. 면적은 전주과학산업연구단지 93만평과 완주산업단지 101.6만평을 합한 총 194.6만평으로, 용도별로는 산업용지 137.2만평, 연구용지 10.1만평, 지원시설용지 3.5만평, 공공시설용지 23.2만평, 공원 및 녹지 등 기타 20.6만평으로 구성되어 있다.

2005년 현재 산업용지는 121만평이 146개 업체에 분양되었다. 산업단지별로는 완주산업단지의 경우 100% 분양이 완료되었으며, 전주과학산업연구단지는 65%가 분양되었다. 그러나 연구용지의 경우에는 10.1만평 중 1만평이 분양되고 나머지 90%가 미분양된 상태로 남아 있어 분양실적이 저조한 실정이다.

전북과학연구단지의 유치업종은 완주산업단지의 경우 자동차, 전기전자, 정밀화학, 기계·장비 등이며, 전주과학산업연구단지의 경우 전기전자, 기계·장비, 자동차산업, 물류단지 등이다. 현재 유치된 기업은 완주산업단지 84개, 전주과학연구단지 62개 등 총 146개로, 업종별로는 자동차산업이 62개로 가장 큰 비중을 차지하며, 다음으로 기계·금속 37개, 정밀화학 21개, 전기전자 12개, 물류·기타 14개로 구성되어 있다.

6) 전주과학산업연구단지는 1991~2002년에 걸쳐 조성되었으며, 조성면적은 93만평으로 용도별로 산업용지 46.2만평, 연구용지 10.1만평, 지원시설용지 2.2만평, 공공시설용지 13.9만평, 기타 20.6만평으로 구성되어 있다. 완주산업단지는 1989~1993년에 걸쳐 조성되었으며, 조성면적은 101.6만평으로 용도별로는 산업용지 91만평, 지원시설용지 1.3만평, 공공시설용지 9.3만평으로 구성되어 있다.



자료: 한국토지공사 전북지부, 2005.

<그림 4-1> 전북지방과학연구단지 토지이용계획도

규모별로는 현재 가동 중인 업체 중 종업원 수 200인 이상인 업체는 6개에 불과하며 대부분이 50인 미만의 소기업들이다. 대표적인 입주업체로는 현대자동차(주), (주)케이씨씨메피컨덕터, (주)케이씨씨, (주)금강고려화학, (주)아해, 대림산업, (주)알에프세미, (주)오디텍 등이 있다. 10개 기업에 부설연구소가 설립되어 있다.

연구용지의 경우 현재 R&D Core 부지에 신축 예정인 연구동에 연구소 1개소(나노기술융합센터)가 유치되어 있을 뿐으로, 산업용지의 분양이 거의 완료되어가는 것파 큰 대조를 이룬다.

서해안 개발권역의 중추적 산업연구단지로 육성하기 위한 목적으로 조성된 전주과학산업연구단지의 일반현황은 다음과 같다.

<표 4-1> 전주과학산업연구단지 일반현황

구 분	내 용	
조성목적/특징	서해안 개발권역의 중추적 산업, 연구단지로 육성	
사업시행자 / 관리기관	한국토지공사 사장/전라북도	
위치	전주 북쪽 15km 지점의 전라북도 완주군 봉동읍 둔산리, 장구리, 구암리 일원	
지형 및 지반	편마암질의 화강암으로 구성된 완경사 저구릉지와 농경지	
기 후(연 평균)	- 온도 : 14.6℃ - 강수량 : 1,573mm - 강우일수 : 101일 - 습도 : 72% - 최대풍향 : 서남풍	
지역 지정	1991.12. 5 지방산업단지지정(전라북도고시 제254호) 1995. 5. 8 기본계획변경및실시계획승인(전라북도고시 제1995-75호) 1996.11.25 개발계획변경및실시계획승인(전라북도고시 제1996-403호)	
조성기간	1991 ~ 2001(사업비 1,739억 원)	
분양가격	산업시설구역 : 77천원/㎡ 정도 지원시설구역 : 78천원/㎡ 정도	
납부방법	분양금액에 따라 1~5년 분할상환	
입주절차	입주계약신청 → 입주계약 체결	
입주가능일	즉시	
입주신청서류	입주 신청서	입주신청서, 사업계획서(소정양식), 수도권 이전증빙서류
	입주계약체결시	입주계약신청서(소정양식), 입주계약서 (소정양식), 사업계획서, 법인인감증명서 법인등기부등본, 사업자등록증, 분양 계약금 10%
조성면적 (3,077천㎡)	- 산업시설구역 : 1,884천㎡ - 지원시설구역 : 462천㎡ - 공공시설구역 : 513천㎡ - 녹지구역 : 218천㎡	
분양면적 (1,028천㎡)	- 산업시설구역 : 297천㎡ - 공공시설구역 : 513천㎡ - 녹지구역 : 218천㎡	
미분양면적	- 산업시설구역 : 1,587천㎡ - 지원시설구역 : 462천㎡	
최소분양면적	- 산업시설구역 : 3,306㎡ - 지원시설구역 : 207㎡	
공시지가	- 산업시설구역 : 12천원/㎡ 정도 - 지원시설구역 : 12천원/㎡ 정도	
거래지가	- 산업시설구역 : 77천원/㎡ 정도 - 지원시설구역 : 78천원/㎡ 정도	

전주과학산업연구단지의 입지여건은 일반적인 지방산업단지의 그것과 비슷한 수준의 접근성과 기반시설을 보유하고 있으며, 교육기관 및 노동력은 풍부하다. 전주시와 완주군, 익산시로 구성된 배후도시는 수도권 및 타지방과 비교할 때 상대적으로 작은 규모이지만, 인접한 3개 지자체의 인구규모가 100만 명에 이르고, 4개의 종합대학이 위치하는 등 비교적 여건이 양호한 편이다. 그러나 외국인 투자유치 환경은 취약하다.

<표 4-2> 전주과학산업연구단지 입지여건

구 분	입지 여건
도로	고속도로: 호남고속도로 익산IC(3km), 삼례IC(6km) 서울 210km, 부산 250km, 대구 140km 국 도 : 17번(용인↔봉동↔여천), 27번(군산↔봉동↔고흥) 지 방 도 : 799번(봉동↔삼례)
철도	전라선 익산역(12km), 전주역(10km) 이용 (서울 250km, 목포 168km, 군산 23.1km)
항공	군산공항(45km) 이용(서울, 제주 3회/일, 부산 1회/일)
항만	군산항(40km) 이용, 2~5만톤급 선박접안, 화물하역능력 2,813천톤, 화물접안능력 6선좌
용수	취수원: 대아댐(저수능력 54,646천톤) 공업용수 : 공급능력 16,760톤/일 생활용수 : 공급능력 10,320톤/일
오·폐수	완주산업단지의 폐수처리장- 처리능력 : 27,000톤/일, 증설예정 8,000톤/일
전력	인입경로 : 전주전력소 → 북전주변전소 → 단지변전소 → 입주업체 공급능력 : 전압 154kV, 용량 143,667kVA
통신	봉동전화국에서 51,352회선 공급 (산업용 30,346회선, 주거용 5,124회선, 지원용 14,646회선, 기타 1,236회선)
산업폐기물	단지 내 폐기물매립장 건설 및 60톤/일 규모의 소각로 설치예정 매립량 10,512톤/년, 사용기간 10년
에너지 공급	전북도시가스(주)에서 LNG 공급예정, 예상소요량 581,301Gcal/년
노동력	배후도시 : 완주군 인구 86천명(남 44천명, 여 42천명) 교육기관 : 중학교 11개교 2,290명, 고등학교 3개교 1,741명 산업인력양성기관 : 실업계고교 3개교 3,342명 여성인력활용기반시설 : 유치원 3개소 689명
임금	인근의 완주산업단지 월평균임금 : 79만원(남 84만원, 여 75만원)
노사관계	가동업체 없음
유통물류	인접한 전주시 물류시설 이용
주요지원 기관	산업활동지원기관 : 전주시의 지원기관 이용 금융기관 : 조흥은행, 제일은행, 한국외환은행
도시생활환경	의 료 : 병원 2개소, 의원 21개소, 특수병원 1개소, 치과 병원 7개소, 한방병원 10개소, 보건소 1개소, 보건지소 11개소, 보건진료소 22개소 주 택 : 아파트 1,129세대보급(주택보급률 : 91.8%) 주변시설 : 아파트83㎡, 전세25백만원, 매매40백만원 기 타 : 관광호텔 6개소, 골프장 1개소
지역경제	국토의 균형개발과 전라북도 지역의 산업용지 수요에 대처하고 지방공업개발을 통한 지역경제 활성화 도모

<표 4-3> 전주과학산업연구단지 입주조건 및 지원

구 분		내 용
입주 조건	입주업종	마이크로일렉트로닉, 메카트로닉, 신소재, 생물산업, 기존산업의 첨단분야, 기타
	입주자격	첨단산업 분야, 수입대체효과가 큰업종, 수도권공장의 지방이전시 등
	입주제한	산업단지 입주 부적격업종
입주 혜택	세제	취득세, 등록세 전액면제 재산세, 종토세 5년간 50%감면(최초취득시)
	금융	전라북도 중소기업지원자금 [담당: 전라북도 산업정책과 063)280-3223] - 지원사업 : 창업, 자동화, 정보화, 기술개발, 사업전환, 대기업협력, 지역특화 - 지원대상 : 투자효과가 기대되는 성장 유망 중소기업체로서 제조업 전업 률이 30%이상인 공장등록업체 - 지원조건 : 시설자금 8억 원, 운전자금 3억 원, 금리 연 7.5% - 대출기간 : 시설자금 3년거치 5년 분할상환, 운전자금 1년거치 2년 분할상환

지역개발촉진 및 서해안시대에 대비하여 내륙형 첨단산업단지로 개발하려는 목적으로 조성된 완주지방산업단지의 일반현황은 다음과 같다.

<표 4-4> 완주지방산업단지 일반현황

구 분	내 용	
조성목적 및 특징	산업구조 개선으로 지역개발 촉진 및 서해안시대에 대비한 내륙형 첨단산업 용지의 창출	
사업시행자/ 관리기관	전라북도지사/완주군청(공단관리사무소)	
위치	전주 북쪽 30km 지점의 전라북도 완주군 삼례읍, 봉동읍 용암리 일원	
지형 및 지반	구릉지 매립	
기 후(연 평균)	온도 : 13.8℃, 강수량 : 1,365.5mm, 강우일수 : 133일, 습도 : 71%, 최대풍향 : 서남서풍	
지역 지정	1988. 7. 7 지방공업단지개발장려지구지정(건설교통부고 시 제390호) 1989.11. 4 지방공업단지개발계획승인(전라북도고시 제142호) 1994.10.27 지방산업단지조성사업준공인가(전라북도공고 제369호)	
조성기간	1989. 12. 28 ~ 1994. 10. 27(사업비 1,160억 원)	
분양가격	- 산업시설구역 : 47천원/㎡정도 - 지원시설구역 : 163천원/㎡정도	
납부방법	1년 이내 분기납부	
입주절차	입주계약 신청 → 타당성 검토 → 입주계약 승인 → 공장건축허가 → 공장 설립완료	
입주가능일	수시입주	
입주신청서류	입주신청서	입주계약신청서, 사업계획서
	입주계약체결시	사업계획서, 용지소요내역서, 재정상태 확인서류
조성면적 (3,358천㎡)	- 산업시설구역 : 2,565천㎡ - 지원시설구역 : 40천㎡ - 공공시설구역 : 502천㎡ - 녹지구역 : 251천㎡	
분양면적 (2,605천㎡)	- 산업시설구역 : 2,565천㎡ - 지원시설구역 : 40천㎡	
미분양면적	분양완료	
공시지가	- 산업시설구역 : 55천원/㎡정도 - 지원시설구역 : 169천원/㎡정도	
거래지가	- 산업시설구역 : 61천원/㎡정도 - 지원시설구역 : 182천원/㎡정도	

<표 4-5> 완주지방산업단지 입주여건

구 분	입지 여건
도로	고속도로 : 호남고속도로 익산IC(4km), 삼례IC(4.5km), 전주IC(6.5km) 국도 : 1번(목포↔완주↔신의주), 17번(용인↔완주↔여천) 지방도 : 799번(봉동↔익산)
철도	전라선 익산역(13km), 전라선 삼례역 이용 (서울 280.2km, 대전 107.7km, 군산 23.1km)
항공	군산공항(50km) 이용(서울, 제주 3회/일, 부산 1회/일)
항만	군산항(50km)이용, 2~5만톤급 선박접안, 화물하역능력 2,813천톤, 화물접안능력 6선좌
용수	취 수 원 : 대아댐을 용수원으로 고산천에서 취수 공업용수 : 공급능력 40천톤/일, 사용량 6천톤/일 생활용수 : 공급능력 160천톤/일, 사용량 53천톤/일
오·폐수	완주군 삼례읍에 전주과학산업단지와 연계하여 처리 처리량 : 20,206톤/일
전력	인입경로 : 전주전력소 → 단지 내 북전주변전소 → 입주업체 공급능력 : 전압 일반전력 22.9kV, 특수전력154kV, 시설용량 1,200KW
통신	전주전화국에서 10,000회선 공급 사용회선 7,750회선
산업폐기물	단지 내 8블록에 폐기물매립(면적 28,330㎡)
에너지 공급	시설 업체별 가스관을 매설하여 도시가스 공급
노동력	배후도시 : 완주군 인구 86천명(남 44천명, 여 42천명) 교육기관 : 중학교 11개교 2,182명, 고등학교 3개교 1,741명 산업인력양성기관 : 실업계 고교 3개교 2,972명 여성인력활용기반시설 : 유치원 33개소 599명
임금	전라북도 제조업 월평균임금 : 109만 원 정도
노사관계	노조결성업체 : 3개사(민주노총 3개사)
유통물류	공구상가 15개소, 정기시장 18개소, 일반시장 8개소, 대규모 소매점 31개소, 백화점 5개소, 할인점 8개소
주요지원 기관	산업활동지원기관 : 단지 내 관리사무소, 근로자복지회관 산업활동교육기관 : 전주시의 교육기관 이용
도시생활 환경	의 료 : 병원 3개소, 의원 22개소, 특수병원 1개소, 치과 병원 8개소, 한방병원 9개소, 보건소 1개소, 보건지소 11개소, 보건진료소 22개소 주 택 : 아파트 1,129세대보급 현대자동차(주), 고려화학(주), 금강(주) 근로자 사택건설 기 타 : 관광호텔 6개소, 골프장 1개소
지역경제	국토의 균형개발과 전라북도 지역의 산업용지 수요에 대처하고 지방공업개발을 통한 지역경제 활성화 도모 (완주군 재정자립도 : 25.2%)

<표 4-6> 완주지방산업단지 입주조건 및 지원

구 분		내 용
입주 조건	입주업종	담배제조, 화합물 및 화학물제품, 고무 및 플라스틱, 조립금속, 비금속광물, 기계 및 장비, 사무계산 및 회계용 기계, 전기기계 및 전기변환장치, 영상음향 및 통신 장비, 의료정밀 광학기기와 시계, 자동차 및 트레일러, 기타 운송장비
	입주자격	산업단지관리기본계획에 의한 입주대상업종의 업체 및 지원기관 당해사업의 시행을 위하여 관련 법규에 의한 인허가
	입주제한	음식료품, 목재 및 나무제품, 종이제품, 비금속광물, 1차 금속 등
입주 혜택	세제	취득세, 등록세 전액면제(2년 이내 면제) 재산세, 종토세는 5년간 50%감면(최초취득시)
	금융	전라북도 중소기업지원자금 [담당: 전라북도 산업정책과 063)280-3223] - 지원사업 : 창업, 자동화, 정보화, 기술개발, 사업전환, 대기업협력, 지역특화 - 지원대상 : 투자효과가 기대되는 성장 유망 중소기업으로서 제조업 전업률이 30%이상인 공장등록업체 - 지원조건 : 시설자금 8억 원, 운전자금 3억 원, 금리 연 7.5% - 대출기간 : 시설자금 3년거치 5년 분할상환, 운전자금 1년거치 2년 분할상환

제 2 절 전북과학연구단지 육성계획⁷⁾

1. 비전 및 목표

1) 비전

전북과학연구단지 육성의 비전은 과학연구단지를 과학기술 혁신거점으로 육성하여 과학기술혁신 능력을 서울, 대덕 수준으로 향상시킴으로써 지역의 신산업 및 일자리를 창출하고 지역 연구개발 인력의 확보·정착기회를 제공하여 과학기술 중심의 지역경쟁력 확보로 국가경쟁력을 향상시키는 데 있다. 이를 세부적으로 살펴보면 다음과 같다.

- 과학기술중심의 지역경쟁력 확보로 국가경쟁력 상승
 - R&D를 통한 지역산업기술혁신 및 고용창출로 미래세대를 위한 성장기반 구축
- 풍요로운 전북건설의 핵심 축으로서 과학기술혁신 거점지역 육성

7) '전라북도 지방과학연구단지 육성사업 사업계획서(전라북도, 2004)'에서 정리함.

- 산업체 R&D 주체인 기업부설연구소 클러스터로 지역 R&D Hub 구축
- 외국의 우수 R&D 센터 유치로 국제과학기술 교류활성화
- 지역 산업 경쟁력 향상 및 국가균형발전 핵심수단으로 전북지역 과학기술혁신 능력을 서울, 대덕 수준으로 향상
 - 국내·외 연구개발 주체 육성으로 지방대학 및 기업의 혁신능력을 획기적으로 제고
- 전북지역 과학기술 공유(확산·이전) 촉진으로 신산업 및 일자리 창출
 - 연구소 신기술 개발 제품의 기술이전 및 산업화 추구로 경제 활성화 촉진 역할 강화, 연구결과실용화로 지역산업 발전에 기여
- 지역 연구개발인력 확보·정착 기회 제공
 - 연구인력 양성, 확보, 정착으로 연구인력 포텐셜 강화
 - 국내외 연구인력 교류 활성화로 기술혁신정보 획득

2) 목표

전북과학연구단지 육성의 목적은 기업부설연구소 유치를 위한 인프라 조성 및 연구개발활동 지원을 통해 국내외 연구소를 유치하여 과학연구단지를 전북의 연구개발허브로 육성함으로써 기술이전 및 신산업 창출에 기여하여 전북의 산업경쟁력을 강화하는데 있다. 이를 세부적으로 살펴보면 다음과 같다.

- 기업부설연구소 유치 인프라 조성으로 연구소 유치 활성화 기대
 - 국내·외 기업부설연구소가 R&D Core 빌딩 입주시 연구공간의 장기간 무상 임대
 - 기업부설연구소 신축시 토지 무상대여
- 과학연구단지 R&D 활동·연구인력 지원 산업경쟁력 강화
 - 연구개발비 지원으로 연구기능 강화
 - 국내·외 연구인력 지원으로 연구활동 기반 구축
 - 연구인력간 교류활성화 정책 추진
 - 외국인 연구인력 정주환경 제공

- 전북 R&D Hub 구축
 - 연구소 유치 전담 행정팀 운영
 - 연구소(BT, 메카트로닉스, 전자정보, RFT 중심) 총 30개 이상 유치
 - 연구개발활동 중심지역으로 육성
- 연구개발 결과의 기술이전 및 신산업 창출
 - 신기술의 산업화정책 추진 및 기술이전, 거래사업 활성화 시스템 구축으로 연구결과물 활용 산업구조의 고도화 성취
 - 신산업 창출로 전북경제 활력화와 고소득 고용 창출

2. 주요사업내용

전북과학연구단지 육성사업은 연구개발의 거점으로 연구용지를 육성하기 위한 씨앗의 역할을 할 R&D Core를 구축하는데 초점이 맞추어져 있다. R&D Core를 구축하기 위해 연구동 건축을 중심으로 하는 물리적 인프라의 조성, 연구소 유치 및 연구개발활동을 활성화하기 위한 연구개발사업 및 연구인력지원사업, 그리고 R&D Core의 효율적 운영·관리를 위한 조직체계의 구성으로 계획이 수립되어 있다. 세부 사업내용은 다음과 같다.

1) R&D Core 조직 및 육성

(1) 조직구성

- 전북과학연구단지 사업단(가칭)형태로 구성·운영 (단장, 건축직 1, 행정인력 4)
- 사업단 조직은 사업단장으로 중심으로 건물 건축, 연구소 유치정책기획 및 연구기능 활성화 전략을 추진할 수 있도록 구성

(2) 전북과학연구단지 사업단 주요기능 및 역할

- R&D Core 빌딩 건축

- 국내·외 기업부설연구소 유치 마케팅 (미국·일본·EU 전담)
- 연구소 유치·활성화 정책 기획, 연구개발사업 추진
- 기술이전·거래 업무, 연구소 공동협의체 운영

(3) 기업부설연구소 지원 조건

- R&D Core 빌딩 입주 연구소 자격 요건
 - 기술개발촉진법 제7조의 규정에 따른 기업부설연구소 및 산업기술연구조합
 - 박사급 1인, 석사급 등 5인 이상 연구원 보유
 - 별도의 연구소 건축시 지원자격 요건
 - 기술개발촉진법 제7조의 규정에 따른 기업부설연구소 및 산업기술연구조합
 - 박사급 2인, 석사급 등 15인 이상 연구원 보유
- 연구소 지원 정도 및 자격은 별도의 평가위원회 구성 심의·결정

2) 전북 R&D Core 구축사업

(1) 사업개요

- 사 업 비 : 15,000백만원 (국비 8,000, 지방비 7,000)
- 사업기간 : 2004년 ~ 2007년
- 사업내용
 - 부지(20,000평)매입, R&D Core 빌딩(3,000평) 신축하여 연구소 공동지원시설 구축 및 기업부설연구소 연구실 무상 대여
 - 기업체가 별도의 연구소 빌딩 신축 희망시 부지 장기간 무상임대

(2) 사업추진방안

- 부지매입
 - 면 적: 20,000평
 - 사 업 비: 6,000백만원(부지매입가 30만원/1평당, 전액 지방비 부담)

- 사업기간: 2004년 ~ 2007년
- 활용방안
 - 1차년도에 3,300평 매입, R&D Core 빌딩 건립에 활용
 - 다음 2,3,4차년도에 6,700평, 6,700평, 3,300평을 매입, 별도의 연구소 건립 희망하는 업체에 무상 임대
- R&D Core 빌딩건축
 - 면 적 : 3,000평
 - 사 업 비 : 9,000백만원(건축비 300만원/1평당)
 - 사업기간 : 2004년 ~ 2006년
 - 시설활용계획:
 - 세미나실 (3개), 회의실 (2개), 행정실 등
 - 기업부설연구실 (2,300평) : 국내·외 기업부설연구소 무상 대여
 - 입주대상 기술 분야
 - 바이오기술, 메카트로닉스기술, 전자정보기술, 방사선융합기술

(3) 사업추진 절차

- ① 제1단계(2004. 7 ~ 2005.7)
 - 연구단지 및 R&D Core 빌딩 설계
 - 연구부지 3,300평 매입
 - R&D Core 빌딩 건축
- ② 제2단계(2005. 7 ~ 2006. 7)
 - 연구부지 6,700평 매입
 - R&D Core 빌딩 건축
- ③ 제3단계(2006. 7 ~ 2007. 7)
 - 연구부지 6,700평 매입
 - R&D Core 빌딩 건축
- ④ 제4단계(2007. 7 ~ 2008. 7)
 - 연구부지 3,300평 매입

<표 4-7> 연차별 투자계획

단위 : 백만원

구 분	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	합 계
•부지매입비	1,000	2,000	2,000	1,000	-	6,000
•건물건축비	1,500	3,500	4,000		-	9,000
사업비 계	2,500	5,500	6,000	1,000	-	15,000
•국고(보조)	1,500	3,500	3,000		-	8,000
•지방비	1,000	2,000	3,000	1,000	-	7,000
•민자	-	-	-	-	-	-

3) 지역혁신 R&D 사업 및 연구인력지원사업

(1) 지역혁신 R&D 사업

○ 사업개요

- 사업비 : 10,400백만원(국비 4,640, 지방비 3,160, 민자 2,600)

- 사업기간 : 2006년 ~ 2008년

- 사업내용

- 지방과학연구단지내 연구소가 주관이 되어 도내의 연구소, 기업체, 대학과의 공동협력사업 지원
- 신원천기술에서 신기술 사업화 연구개발사업 추진

- 지원대상 분야

- BT : 기능성식품을 중심으로 한방의약, 생물화학분야 등
- 메카트로닉스 : 기계자동차 및 부품, 신소재분야 등
- 정보전자 : 비메모리반도체, 게임 S/W, 전자부품 등
- RFT(방사선융합기술) : 의료, 고분자생산, 차세대반도체, 나노신소재분야 등

- 지원내역

- 연구기간 : 3년 이내
- 1과제당 연구비의 60% 정부 지원, 그 외 40%는 기업 대응투자로 하되 정부 지원은 1억 원 한도로 함.

- R&D사업 주관기관

- 과학연구단지내 입주한 국·공립연구기관, 특정연구기관육성법에 의한 특정 연구기관 및 정부출연연구기관등의설립·운영및육성에관한법률에 의한 정부출연 연구기관, 고등교육법에 의한 대학·산업대학·전문대학 또는 기술 대학 부설연구소, 산업기술기반조성에관한법률에 의한 전문생산기술연구소, 기술개발촉진법에 의한 기업부설연구소 및 산업기술연구조합

<표 4-8> 연차별 투자계획

단위: 백만원

구분	1차년도 (‘04.7~’05.7)	2차년도 (‘05.7~’06.7)	3차년도 (‘06.7~’07.7)	4차년도 (‘07.7~’08.7)	5차년도 (‘08.7~’09.7)	합 계
·R&D사업			2,130	3,010	5,260	10,400
사업비 계			2,130	3,010	5,260	10,400
· 국고(보조)			940	1,480	2,220	4,640
· 지방비			540	880	1,740	3,160
· 민자			650	650	1,300	2,600

※ 1과제당 평균 1억 원, 총 80여개 과제 수행.

(2) 지역혁신 연구인력 지원사업

○ 사업개요

- 사업비 : 1,200백만원(국비 600, 지방비 600)
- 사업기간 : 2006. 7 ~ 2009. 7
- 사업내용
 - 지방과학연구단지내 연구소가 주관이 되어 국내외 연구인력 초청 연구활동 추진
 - 박사학위 취득 후 연구개발경험이 1년 이상 경력을 가진 국내·외 과학기술자 초빙 활용
- 지원내역
 - 지원기간 : 6개월 ~ 3년

- 체재비, 유치경비(왕복항공료, 상해·질병 보험료, 인건비) 등 연간 3천만원 이내

박사학위 취득자 체재비·인건비 : 월 2백만원

석사학위 취득자 체재비·인건비 : 월 1백만원

- 주관기관

- 과학연구단지내 국·공립연구기관, 특정연구기관육성법에 의한 특정연구기관 및 정부출연연구기관등의설립·운영및육성에관한법률에 의한 정부출연연구기관, 고등교육법에 의한 대학·산업대학·전문대학 또는 기술대학 부설연구소, 산업기술기반조성에관한법률에 의한 전문생산기술연구소, 기술개발촉진법에 의한 기업부설연구소 및 산업기술연구조합

<표 4-9> 연차별 투자계획

단위: 백만원

구분	1차년도 (‘04.7~‘05.7)	2차년도 (‘05.7~‘06.7)	3차년도 (‘06.7~‘07.7)	4차년도 (‘07.7~‘08.7)	5차년도 (‘08.7~‘09.7)	합 계
· 인력지원사업			200	400	600	1,200
사업비 계 (민자제외)			200	400	600	1,200
· 국고(보조)			100	200	300	600
· 지방비			100	200	300	600

※ 1인당 3천만 원, 총 40여명 초청.

4) 연차별 사업계획

연차별 사업내용을 보면 먼저 추진체계를 구축한 뒤 연차적으로 하드웨어 인프라 구축과 연구소 유치 및 연구개발 지원사업으로 확대하고 있다. 즉, 사업이 시작되는 1차년도에는 행정지원시스템을 구축하고, 1차년도~3차년도에 R&D Core 부지 매입 및 연구동 건축이 시행되며, 2차년도부터 본격적인 연구소 유치를 시작하고 3차년도부터는 연구인력 지원사업이 시행되고 있다.

<표 4-10> 연차별 사업 목표 및 내용

구분	사업 목표	사업내용 및 범위	사업비(천원)
1차년도 (2004.7 ~2005.7)	· 행정시스템 구축	· 행정지원팀 구성	2,500,000
	· 연구소 유치 인프라 조성	· 부지매입 (3,200평) · R&D Core 빌딩 건축(600평) - 설계, 빌딩기반 구축	
2차년도 (2005.7 ~2006.7)	· 연구소 유치 인프라 조성	· 부지매입(6,800평) · R&D Core 빌딩 건축(1,200평)	5,500,000
	· 연구소 유치	· 연구소 유치 마케팅 추진 - 5개 이상 유치	
3차년도 (2006.7 ~2007.7)	· 연구소유치 인프라 구축	· 부지매입 (6,800평) · R&D Core 빌딩건축 (1,300평)	8,330,000
	· 연구소 유치	· 연구소 8개 이상 유치	
	· R&D·연구인력 지원	· 지역혁신 R&D사업 지원 : 15개 과제 · 연구인력 지원 : 7명	
4차년도 (2007.7 ~2008.7)	· 연구소유치 인프라 구축	· 부지매입 (3,200평)	4,410,000
	· 연구소 유치	· 연구소 10개 이상 유치	
	· R&D·연구인력 지원	· 지역혁신 R&D사업 지원 : 24개 과제 · 연구인력 지원 : 14명	
5차년도 (2008.7 ~2009.7)	· 연구소 유치	· 연구소 10개 이상 유치	5,860,000
	· R&D·연구인력 지원	· 지역혁신 R&D사업 지원 : 40개 과제 · 연구인력 지원 : 21명	

5) 사업비 및 재원조달

(1) 사업비 투자계획

R&D Core 구축사업의 총사업비는 5년간 266억 원으로 국비가 132.4억 원, 도비가 107.6억 원, 기타 연구소 및 기업 부담금이 26억 원으로 구성되어 있다. 비목별로는 부지매입 및 연구동 건축사업비가 150억 원, 연구개발 및 연구인력 지원사업비가 116억 원이다.

<표 4-11> R&D Core 구축 자원별 사업비 구성

총사업비		연도별 사업비(단위 : 천원)				
		1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도
정 부 출 연 금	13,240,000천원	1,500,000	3,500,000	4,040,000	1,680,000	2,520,000
지자체 출연금	10,760,000천원	1,000,000	2,000,000	3,640,000	2,080,000	2,040,000
기 타 부담금	2,600,000천원			650,000	650,000	1,300,000
계	26,600,000천원	2,500,000	5,500,000	8,330,000	4,410,000	5,860,000

<표 4-12> R&D Core 구축 비목별 사업비 구성

단위: 천원

비목	연도별 투자계획					합계	비율
	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도		
부지매입 및 건축비	2,500,000	5,000,000	6,500,000	1,000,000		15,000,000	
R&D활동· 연구인력 지원비			2,330,000	3,410,000	5,860,000	11,600,000	
계	2,500,000	5,000,000	8,830,000	4,410,000	5,860,000	26,600,000	

(2) 사업비 확보방안

- 정부와 지자체 출연금 이외의 추가 사업비 확보방안
 - R&D 및 연구인력 지원 사업비
 - 연구비 총액의 60%, 최고 1억 원까지 정부가 지원, 그 외의 예산 기업체 부담
 - 1인당 연구인력 초청경비 3천만 원 초과경비 기업체 부담
 - 사업단 인건비, 기업유치마케팅, 운영비
 - 도 부담
 - R&D Core 빌딩 운영비 일부 연구소 부담

제 3 절 전북과학연구단지의 문제점 및 육성방향

1. 문제점

전북과학연구단지는 생산기능의 입지가 2000년대 중반에 들어와 빠르게 이루어지면서 분양률이 크게 높아지고 있는 등 생산활동은 과거에 비해 활기를 띠고 있다. 그러나 과학연구단지가 연구개발기능과 생산기능의 연계를 통해 지역의 기술혁신 거점으로서 지역산업의 경쟁력 향상과 지역경제성장을 도모하는 것을 목적으로 한다는 면에서 활성화가 부진하다고 볼 수 있다.

전북과학연구단지가 2004년에 지정되었지만, 전국토의 기술지대망(technobelt) 구상⁸⁾에 의해 조성된 전주과학산업연구단지와 그 성격이 거의 동일하기 때문에 그동안 나타난 전북과학연구단지 육성의 문제점은 전주과학산업연구단지의 개발 과정을 통해 파악될 수 있다⁹⁾.

1) 육성목표와 전략

과학연구단지의 육성이 성공적으로 이루어지기 위해서는 무엇보다 육성의 목적이

8) 이 구상은 대덕연구단지로 시작된 과학기술 개발에 대한 입지조성 정책을 확대시켜 과학기술의 균형적 연계발전을 도모하려는 것으로, 첨단과학산업단지에 연구기능을 집적시켜 여기에서 발생한 기초 및 응용연구 성과의 산업이전을 통해 고부가가치 첨단산업을 육성함으로써 균형발전을 도모하는데 목적을 두고 있다(과학기술처, 1992).

9) 전북과학연구단지의 지정은 연구개발기능을 확충하여 전주과학산업연구단지와 완주산업단지를 첨단산업단지로 재편하려는 목적을 담고 있다. 그러나 이러한 전북과학연구단지의 지정 목적은 이미 전주과학산업연구단지의 조성목적에 포함되어 있는 것이다.

전주과학산업연구단지는 1989년에 과학기술처의 전국토의 기술지대망(technobelt) 구상에서부터 개발이 구상되기 시작하여 1991년에 건설부로부터 지방산업단지로 지정받아 조성이 시작되었다. 이 때 단지는 전북의 과학기술활동 강화와 고급인력의 정착을 통한 지역산업발전을 목표로 하는 연구, 학술, 주거, 산업기능이 조화된 단지로 계획되었다. 이러한 전주과학산업연구단지의 조성 목적은 현재의 전북과학연구단지 조성목적과 동일한 것이다.

전주과학산업연구단지와 함께 전북과학연구단지를 구성하고 있는 완주산업단지는 조성 목적이 과학연구단지와는 성격이 다른 일반 산업단지이기 때문에 전북과학연구단지 육성과 관련한 문제점 분석에서 그 의미가 작다.

분명히 수립되어야 하며 그 목적을 달성하기 위한 전략과 이의 추진을 위한 방안 간에 상호 조화가 이루어져야 한다. 이를 위해서는 과학연구단지의 입지 조건, 배후 지역의 산업과 경제 여건, 입지 지역의 수요 및 인적·물적 자원 공급 역량에 대한 분석을 기초로 한 적절한 기능과 목적을 설정해야 한다. 이러한 면에서 전북과학연구단지의 육성 부진은 전주과학산업연구단지의 개발목표와 전략이 지역의 여건을 고려하여 명확하게 정립되어 있지 못했다는 점에서 찾을 수 있다.

과학연구단지의 조성목표는 정부, 대학 및 연구소, 민간기업 등 개발의 주체에 따라서 상이하지만, 정부가 개발주체인 경우 그 목적을 국가의 과학기술 역량의 강화와 국가 전체의 산업경쟁력을 강화에 두거나, 또는 국가균형발전에 초점을 맞추어 과학연구단지가 입지한 지역의 과학기술 역량 강화와 지역 경제 활성화에 두기도 하고, 두 가지 목적을 동시에 추구하는 경우도 있다(Nijkamp 등, 1994). 다른 한 편으로는 고용창출, 경제성장, 지역경제의 구조개편, 기술이전, 첨단기업의 지원 및 창업 촉진, 대학의 연구기회 향상 등이 목적으로 추진될 수 있다.

이러한 과학연구단지의 조성 목적에 따라 순수한 연구기능의 집적지로 개발되거나, 또는 첨단기업의 유치 또는 산학연계에 초점을 맞추어 개발되는 등 다양한 유형의 단지가 개발된다. 일본의 쓰쿠바 과학도시와 대덕연구단지는 연구기능의 집적지 조성을 통해 국가 과학기술 역량을 강화하는 데 목적을 두어 산학연계가 활성화되지 못하고 지역산업의 발전에 크게 공헌하지 못한 문제점을 안고 있다. 반면에 소피아 앙티폴리스는 첨단산업의 유치에 초점을 맞추어 해외 우수 연구소와 기업을 유치함으로써 지역의 고용과 소득 증대에는 기여하였으나, 단지 외부의 지역 내 기업들과 연계가 미약하여 파급효과가 작게 나타나고 있다. 신주과학산업단지의 경우에는 실리콘밸리의 연구성과를 이전하여 산업을 발전시키는 데 초점을 맞추어, 개발 초기에는 단지의 독자적인 연구개발 능력이 취약한 문제점을 낳기도 하였다. 이처럼 과학연구단지의 개발 목적을 어떻게 설정하느냐에 따라 개발 전략과 결과가 크게 상이하게 나타날 수 있으며, 개발과정에서 효율성이 떨어질 수 있기 때문에 개발의 목적을 명확하게 설정하고 그에 적절한 전략을 수립하여 추진하여야 한다.

전주과학산업연구단지는 개발 목적을 연구개발기능을 중심으로 한 첨단산업단지의 육성을 통해 국가경쟁력을 강화하고 지역경제를 활성화시키는 것으로 설정하고 있다. 이러한 목표는 먼저 국가 과학기술 역량 또는 국가 전체의 산업발전을 목적으로 하는

것인지, 아니면 전북의 과학기술 역량 또는 지역산업의 구조재편, 고용촉진, 기술이전 등에 초점을 맞춘 것인지가 불분명하다. 이것은 전주과학산업연구단지가 과학기술처의 전국토의 기술지대망 구상 속에서 조성이 추진되기 시작하였기 때문에 나타나는 문제점으로 보인다.

이러한 문제점은 전북과학연구단지 육성사업에서는 어느 정도 완화된 것으로 보인다. 전북과학연구단지 육성사업에서는 지역의 과학기술 거점 조성을 통해 신산업 및 일자리 창출을 비전으로 설정하고 사업추진 목표를 연구개발활동 강화에 두고 있어 순수한 연구개발 집적지로 조성하겠다는 목적을 제시하고 있다.

이러한 목적은 과학기술기반이 취약한 지역에서 과학연구단지를 개발하기 위해서는 다수의 첨단산업체를 유치하여 생산기능 중심의 단지로 조성하거나 또는 공공 및 민간연소의 유치를 통한 순수 연구단지를 조성하는 것이 바람직하다는 견해(강병주, 2002)와 과학연구단지의 발달은 산업기능의 발달보다 연구기능의 발달에 의해 더욱 큰 영향을 받는 경우가 많다는 주장(원광희, 1999)에 따르면 타당한 것으로 보인다.

그러나 이러한 전북과학연구단지 육성계획의 목적은 연구용지에 국한하여 육성계획이 수립되었고 이미 산업의 집적이 이루어져 생산활동이 이루어지고 있는 생산용지까지를 포함한 과학연구단지 전체의 육성 방향을 고려하지 않았다는 문제점을 지니고 있어, 여전히 전북과학연구단지의 육성 목적이 명확하지 못한 상태에 있다고 할 수 있다.

2) 재원조달 방안

과학연구단지의 조성기반이 취약한 지역의 경우 이를 육성하기 위해서는 집중적인 정책지원이 수반되어야 한다. 이러한 지역에서 과학연구단지를 조성하기 위해서는 단지의 물리적 기반을 조성하는데 따른 막대한 재원뿐만 아니라, 연구기능 및 산업의 유치에도 소요되는 재원 또한 크다. 따라서 이러한 재원을 마련하기 위한 구체적인 방안이 마련되어 조성이 추진되어야 한다.

과학연구단지의 조성에 소요되는 이러한 막대한 예산은 지방정부에서 조달하기에는 한계가 크기 때문에 중앙정부로부터의 지원이 절실히 요청된다. 그러나 전주과학산

업연구단지는 과학기술처로부터 과학연구단지로 지정되었음에도 불구하고 경제기획원 으로부터 예산상의 문제로 인하여 국가공단으로 지정이 불가능한 것으로 판단되어 1991년에 건설부로부터 지방공단으로 지정받게 됨에 따라 재원의 확보가 불투명한 상태로 추진되었다¹⁰⁾.

3) 추진체계

과학연구단지 활성화의 실패 사례를 보면 단지 경영능력이 부족하거나 부적절한 기구가 단지를 운영하는 등 단지운영 체계상의 결함이 원인이 된 경우가 많다(고석찬, 2004). 과학연구단지 개발이 성공하기 위해서는 사업계획의 수립에서부터 개발 후의 관리 운영에 이르기까지 사업의 일관성을 유지할 수 있는 사업 추진체계를 구성하는 것이 바람직하다. 또한 단지의 관리 운영 및 분양과 임대를 위한 홍보와 마케팅 활동에 대한 계획을 구체화하여 관련 전문 인력을 중심으로 한 사업팀에 의한 추진이 중요하다.

그러나 전주과학산업연구단지의 개발 및 사업 추진 과정을 보면, 사업초기부터 추진 체계가 복잡하고 장기적인 발전계획의 일관성 있는 추진을 위한 주체가 불명확한 문제점을 보이고 있다. 단지개발 초기에 전라북도에서는 단지조성과 같은 하드웨어 측면은 건설국이, 조성계획을 포함한 총괄업무는 지역경제국이 담당하였고, 환경영향평가와 기본계획 주민공람과 같은 사무적인 일은 완주군이 담당하였으며, 사업자로는 토지개발공사(현 한국토지공사)가 선정되어 추진되는 등 통합적이고 체계적인 사업추진이 이루어지지 못하였다(강인재 등, 1995). 특히 토지개발공사가 사업자로 선정되어 단지의 관리와 분양업무 등 일반적인 사무업무만을 담당하고, 연구개발기능의 유치를 위한 일관성 있는 사업추진을 담당하는 주체가 설정되지 못함에 따라 연구기능과 생산기능을 결합하려는 본래의 단지개발 목적에 충실하게 사업추진이 제대로 이루어지지 못하였다.

10) 이러한 예산 문제로 인하여 전주과학산업연구단지의 조성은 토지공사가 시행하게 되었다.

4) 단지의 기술적 특성화

성공적인 과학연구단지의 경우 많은 경우 3~4개의 기술분야에 특화된 경우가 많다. 이러한 특화분야의 선정은 기존 대학의 우수 연구분야의 기술력과 혁신의 잠재력을 토대로 자연스럽게 형성되는 경우가 있는 반면, 계획적으로 특정분야의 우수 연구기능을 유치·육성하여 특정 기술분야의 집적을 이루어 형성되는 경우가 있다(고석찬, 2004). 과학연구단지가 입지한 지역환경에 따라 특화 기술분야의 선정은 달라질 수 있지만, 전북과 같이 과학기술혁신역량이 상대적으로 낮은 지역의 경우에는 계획적인 특화분야의 선정과 집중 육성이 단지의 성공에 중요하다.

전주과학산업연구단지의 경우 주요 유치업종은 마이크로 일렉트로닉스, 메카트로닉스, 신소재, 생물산업, 자동차 등의 첨단업종으로 특화되어 있다. 이와 함께 첨단산업단지로서 육성하기 위하여 입주기업을 기술력이 높은 첨단기업으로 제한하여 선정하려고 계획하였다. 그러나 개발과정에서 기업유치가 부진함에 따라 단지의 분양률을 높이기 위해 입주기업에 대한 제한이 완화되면서 첨단산업단지의 성격이 약화되고 과학연구단지로서의 특화된 성격이 나타나지 못하고 있다.

5) 단지의 시설

과학연구단지의 개발은 연구개발과 그 성과의 산업으로의 신속한 이전을 통해 지역산업발전을 촉진하는 것을 주요 목적으로 한다. 따라서 과학연구단지에는 연구, 생산, 주거, 교육 및 지원기능을 함께 입지시키는 것이 일반적이다. 특히 고급연구인력의 유치를 위해 쾌적한 주거 및 교육환경을 조성하는 것이 강조되고 있다. 이와 함께 연구결과의 산업화를 활성화하기 위해 산학연계체계 구축 및 기업의 분리시설 및 창업활동을 활성화하기 위한 창업보육, 지원서비스 등 지원기능의 구비가 중요하다.

전북과학연구단지의 경우에도 생산용지, 연구용지, 주거용지, 지원시설용지, 공원 및 녹지 등으로 토지이용계획을 수립하여 토지이용계획상으로는 과학연구단지의 특성에 적합한 기능들이 제공될 수 있도록 계획되어 있는 것으로 보인다. 그러나 전북과학연구단지는 그동안의 개발과정에서 고급 연구개발인력의 유치에 적합한 주택, 단지의 쾌적성, 생활서비스 기능 및 연구개발지원서비스 기능 등의 입지가 이루어지지 못하였다.

또한 연구결과의 산업화에 중요한 역할을 수행하는 창업보육센터, 기술센터, 시험평가 센터 등의 시설이 갖추어지지 못하였다.

2. 육성방향

1) 개발목표의 정립과 전략의 구체화

전북과학연구단지 사업계획서에서는 단지 육성의 비전을 연구개발 인프라 구축 및 연구개발활동 지원을 통해 전북의 연구개발 허브로 육성하여 전북의 산업경쟁력을 강화하는 것으로 설정하고, 사업추진 목표를 연구개발활동 강화에 두었다. 그리고 이를 이루기 위한 구체적인 전략으로 연구용지의 활성화를 위한 연구소 유치 및 연구개발활동 지원을 제시하고 있으며, 중점 유치 분야로 BT, 메카트로닉스, 전자정보, RFT(Radiation Fusion Technology)를 선정하였다.

이러한 전북과학연구단지 사업계획서의 목표는 연구용지의 활성화에 초점을 맞춘 것으로 전북과학연구단지 전체를 대상으로 한 것이 아닌 문제점을 가지고 있다. 이러한 면에서 전북과학연구단지 육성은 기존 산업단지를 과학연구단지로 전환하는 사업이므로, 그 목표를 연구용지의 연구개발기능 거점 육성을 통한 단지의 활성화에 초점을 맞출 것인지, 아니면 전북 전체의 연구개발 역량 강화 및 연구개발 지원을 통한 전북 산업의 육성에 초점을 맞출 것인지를 명확히 해야 할 필요가 있다. 단지 자체의 활성화에 중점을 둘 경우 연구용지의 개발은 단지 내 입주업체의 특성과 연계하여 추진되어야 할 것이다. 반면 전북 전체를 대상으로 할 경우에는 단지의 산업특성보다는 전북의 산업정책과 연계하여 연구용지의 육성이 추진되어야 할 것이다.

전북과학연구단지의 육성 목표는 전북의 연구개발 역량 강화 및 산업활성화와 단지의 활성화라는 두 가지 목적을 함께 추구하는 것이 적절할 것으로 판단된다. 이것은 단지의 산업특성과 전북의 전략산업이 연계될 수 있기 때문이다. 현재 단지의 산업용지 분양은 거의 완료되어 가는 단계에 있는데, 146개 입주기업 중 전북의 전략산업인 자동차부품 및 기계산업 관련 업종인 자동차, 정밀기계, 금속 분야의 업체가 99개로 68%를 차지하고 있다.

그러나 이러한 목표는 단계적으로 추진되어야 한다. 현재 전북과학연구단지는 이제

겨우 산업용지의 분양이 완료되는 단계이고, 연구용지를 중심으로 한 연구개발기능의 유치는 거의 이루어지지 못한 실정이다. 따라서 먼저 단지 자체의 활성화에 초점을 맞춘 육성목표를 설정하고 독자적인 기술개발보다는 기술의 이전에 중점을 둔 육성전략이 추진되어야 한다. 이를 통해 단지의 활성화가 이루어진 후에 장기적으로 그 성과가 지역 내에 확산될 수 있는 단계적 육성전략을 추진하는 것이 바람직하다.

육성전략에 있어서도 연구기능을 유치하기 위한 연구개발 인프라의 조성과 연구개발활동 지원에 국한되어 있으며, 연구소 유치, 연구개발 결과의 산업화 촉진, 산학연네트워크 활성화, 혁신환경 조성 등 과학연구단지 활성화를 위해 중요한 전략들이 제시되어 있지 못하므로 구체화된 전략을 마련하는 것이 필요하다.

2) 단지의 특성화

전북과학연구단지 육성계획에서는 연구소 중점 유치 분야로 BT, 메카트로닉스, 전자정보, RFT 분야를 선정하였으며, 전주과학산업연구단지는 마이크로 일렉트로닉스, 메카트로닉스, 신소재, 생물산업, 자동차 등의 첨단업종으로 제시하고 있다.

특화분야의 선정은 현재의 산업 활동에 초점을 맞출 것인지, 아니면 산업구조 재편에 초점을 맞출 것인지를 고려해야 한다. 전자의 경우 현재의 산업구조에 초점을 맞추어 중심산업의 육성을 위한 연구개발기능의 특성화를 목표로 설정해야 할 것이다. 후자의 경우에는 미래의 산업발전 전망과 전북의 산업 육성 정책을 토대로 전북의 산업구조를 재편하기 위한 방안으로 연구용지가 개발되어야 할 것이다.

전북과학연구단지의 경우 특화분야의 선정은 전북의 산업구조가 전통산업 중심이기 때문에 전북의 지속적인 산업 발전을 추진하기 위해서는 지식기반의 첨단산업 중심의 구조로 전환될 필요가 있다는 점이 고려되어야 한다.

다른 한 편으로는 단지 자체의 활성화와 연계하여 특성화 분야를 선정해야 한다. 현재 단지에 입주한 기업들이 자동차산업 중심으로 구성되어 있다는 점과 자동차산업에 속한 입주기업들이 기업 자체의 연구개발 역량이 약한 중소기업이 대부분이라는 점을 고려할 때 연구개발기능의 육성이 단지 입주기업의 특성과 연계될 필요가 있다.

이상의 측면을 고려할 때 전북과학연구단지의 특성화 분야는 생산부문에 있어서는

자동차·기계·금속, 정밀화학 분야가 적절할 것으로 판단된다. 지역산업 및 경제구조의 변화에는 경로의존성과 관성이 작용하기 때문에 현재 과학연구단지에 집적을 형성하고 있는 이들 분야의 연구개발기능의 지원을 통해 단지를 첨단산업단지로 전환하는 것이 적절하기 때문이다.

그러나 연구개발부문의 경우에는 신소재, 메카트로닉스, 나노기술, 방사선융합기술(RFT), 신재생에너지 등으로 선정하는 것이 적절한 것으로 판단된다. 이들 연구분야는 생산분야의 특화분야를 지원하면서 새로운 산업분야의 육성을 지원할 수 있기 때문이다. 신소재와 메카트로닉스 분야는 자동차부품산업의 육성을 지원하기 위해 중요한 분야들이며, RFT와 나노기술 분야는 신소재산업의 발전에 기여하고, 신재생에너지 분야는 앞의 특성화 분야와 연계하여 발전할 수 있는 분야이다. 이러한 특성화 분야는 또한 현재의 산업기반과 단지의 특성과 부합되며, 동시에 미래 기술분야들로 전복의 산업구조를 고도화 하는데 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

3) 연구기능의 유치와 연구용지의 활성화

전북과학연구단지의 구성요소를 보면 생산기능의 경우에는 기업의 유치를 통해 어느 정도 집적이 이루어지고 있지만, 연구개발기능은 매우 취약하다. 단지 내에 10여개의 기업부설연구소가 있지만, 대부분이 공정개발 중심의 연구가 수행되고 있으며 다른 기업으로 연구성과를 확산하기에는 역부족이다.

따라서 전북과학연구단지를 활성화하기 위해서는 연구기능의 유치를 통해 단지의 연구개발 역량을 강화할 필요가 있다. 특히 단지 연구용지는 생산용지와는 달리 1개의 연구소만이 유치되어 있을 뿐으로 연구용지의 활성화를 통한 연구기능의 유치와 집적화를 적극적으로 추진해야 한다. 연구용지의 활성화 방안에 대해서는 다음 장에서 보다 구체적으로 제시한다.

4) 지원시설의 확충과 네트워크의 활성화

전북과학연구단지가 활성화되기 위해서는 연구소, 기업, 그리고 고급 연구인력의 유

치가 이루어져야 하고, 연구개발의 활성화와 그 성과의 신속한 산업화가 이루어질 수 있는 네트워크의 형성과 관련 지원시설의 확충이 이루어져야 한다.

연구소와 고급연구인력의 입지는 정보, 관련 산업 및 연구인력, 교육 및 주거환경이 양호한 수도권권을 선호하는 경향이 강하다. 전북의 경우 연구개발기능의 입지여건이 불리하므로 전북과학연구단지가 불리한 입지여건을 극복하고 연구개발기능의 유치를 활성화하기 위해서는 지방자치단체의 적극적인 지원이 필요하다.

연구개발기능의 유치와 함께 연구개발의 성과가 산업으로 신속하게 전달되기 위해서는 기업 간, 그리고 기업·대학·연구소간 네트워크가 활성화되어야 한다. 또한 연구개발 성과의 이전을 매개할 수 있는 지원시설의 확충도 중요하다. 일반적으로 중소기업의 지역 기업들은 신상품 개발과 신공정 개발에 적극적으로 나서지 않기 때문에 과학연구단지로부터 지역 기업으로의 기술 이전은 쉽게 이루어지지 않는다. 또한 신상품과 신공정 개발에 적극적인 지역 기업들은 자신들이 기존에 활용하던 기술 이전 네트워크, 즉 장비나 기계 공급자들과의 연계를 통해 기술혁신에 필요한 정보를 얻는 경우가 더 많다. 따라서 과학연구단지의 존재 자체가 아니라 지역 기업과의 밀착성 및 지식정보 유통 네트워크를 어떻게 운영하느냐가 기술 이전 성공의 관건이 될 수 있기 때문이다(Townroe, 1997).

그러나 전북과학연구단지에는 아직 네트워크가 활성화되어 있지 못하며, 지원시설도 미비되어 있다. 따라서 연구기능의 유치와 함께 단지 내·외의 산업간, 산·학·연간 네트워크를 활성화하여야 하며, 창업보육센터, 시험평가센터, 시험생산공장, 기술정보센터 등을 확충하는 것이 필요하다.

5) 효율적이고 전문적인 단지의 관리·운영

전북과학연구단지가 활성화되지 못한 요인 중의 하나는 단지의 개발과 관리·운영이 체계적이고 전문적으로 이루어지지 못했다는 데 있다. 현재 전북과학연구단지는 완주산업단지 관리사무소에서 관리를 담당하고 있지만, 단지의 시설관리에 그 역할이 그치고 있다. 기업의 유치 활동은 전라북도가 중심이 되어 이루어지고 있으며 단지 개발 시행기관인 한국토지공사는 분양업무를 담당하고 있고, 단지가 입지한 완주군에서는

행정적인 사무기능만을 담당하고 있다. 이와 같이 여러 기관으로 분산된 단지의 관리·운영체제는 장기발전계획에 따른 단지의 체계적이고 효율적인 육성이 이루어지는데 장애요인으로 작용하고 있다. 이에 따라 첨단산업단지의 육성이라는 단지의 개발목적이 불투명해지고, 단지의 분양에 초점을 맞춘 운영이 이루어져 왔다.

과학연구단지 개발이 성공하기 위해서는 엄격한 단지의 관리가 중요한 요인이 된다. 미국의 연구단지는 개발의 성공을 결정하는 주요 요인으로 ① 연구단지의 기준 유지를 위한 입주활동의 강력한 통제 ② 연구단지의 기준유지를 위한 건물 디자인, 토지이용, 개발밀도 등의 강력한 규제 ③ 상설기구에 의한 효율적, 전문적 관리 ④ 공고한 과학적 기반을 가진 고등교육기관의 적극적 참여 ⑤ 지원서비스와 인센티브 및 재정지원의 이용 가능성 ⑥ 창업보육 공간의 제공 등을 제시하고 있다(유영희 등, 1995).

전북과학연구단지가 활성화되고 전북의 산업발전을 선도하는 연구개발의 거점으로 성장하기 위해서는 과학연구단지의 성격과 운영에 대한 전문지식을 가진 인력으로 구성된 상설관리기구에 의해 단지가 관리·운영되어야 한다.

관리기구는 단순한 단지의 시설관리를 넘어 연구소 및 기업의 유치, 토지이용의 규제, 연구개발활동 및 네트워크 활성화 지원 등의 기능을 수행하도록 기능을 부여하는 것이 필요하다. 전라북도 및 완주군 등 지자체는 관리기구와 함께 단지의 활성화를 지원하기 위한 행정적·제도적·재정적 지원으로 역할을 전환하는 것이 필요하다.

그러나 관리기구의 이러한 기능이 짧은 시간동안에 원활히 수행되기는 어렵기 때문에 단기적으로는 전라북도와 협조체계를 구축하여 단지의 관리·운영이 이루어지고, 장기적으로는 관리기구의 자율적 운영이 이루어지는 방향으로 정책이 시행되어야 할 것이다.

제 5 장

전북과학연구단지 내 연구용지 활용방안

- 제 1 절 연구용지 개발방향
- 제 2 절 연구기관 유치 방안
- 제 3 절 연구용지 관리운영 방안
- 제 4 절 시설배치계획

제 5 장 전북과학연구단지 내 연구용지 활용방안

제 1 절 연구용지 개발방향

전북과학연구단지의 지정 목적은 단지의 연구개발 역량을 강화하여 전북의 과학기술혁신 거점으로 육성함으로써 지역산업발전 및 고용촉진에 기여하는데 있다. 이러한 전북과학연구단지의 목적을 달성하는데 있어서 핵심요소인 연구개발 역량의 강화를 도모하는데 연구용지의 활용이 중요한 역할을 담당하고 있다. 연구용지 개발은 국·내외 공공 및 민간연구소를 유치하여 연구개발집적지로 육성함으로써 전북과학연구단지의 활성화는 물론 전북의 연구개발 거점의 역할을 수행하는 것을 목적으로 하고 있다.

연구용지의 개발 목적을 달성하기 위해서는 연구소의 유치, 연구소와 대학 및 기업간의 네트워크 구축, 연구결과의 신속한 산업부문으로의 이전 등을 통한 연구용지의 적절한 활용이 중요하다. 그러나 전북과학연구단지는 단지의 조성이 완료된 이후 기업의 유치가 부진하다가 최근에 와서야 유치가 활기를 띠고 있으며, 연구개발기능의 유치는 미흡한 실정으로 연구용지를 중심으로 한 연구개발기능의 유치가 매우 시급한 과제이다.

이러한 점을 고려하여 연구용지의 개발 방향을 첫째, 특성화된 연구개발 집적지 육성, 둘째, 산·학·연 협력체계 구축을 통한 시너지 효과 제고, 셋째, 효율적인 연구용지 관리운영으로 설정하였다.

1. 특성화된 연구개발 집적지 육성

과학연구단지는 개발목표에 따라 시스타 과학연구단지, 울루과학연구단지, 신주과학산업단지와 같이 소수의 특정 연구분야와 산업에 특화된 경우가 많다. 반면에 쓰쿠바 과학도시나 대덕연구단지와 같이 특정 기술분야의 특화보다는 연구개발 또는 산학연계와 같은 연구단지의 기능을 강조하여 특화 분야에 대한 고려 없이 모든 분야의 연구소들을 집적시킨 과학연구단지도 나타난다. 이와 같이 과학연구단지의 연구분야의 선정은 단지가 속한 지역의 과학기술 및 산업특성, 그리고 단지의 개발 목적에 따라 다양하게 나타난다.

그러나 특정분야로 특화되지 않은 과학연구단지의 경우 그 성과가 기대에 미치지 못하거나 또는 성과가 나타나기까지 긴 시간을 필요로 하는 경우가 많다(고석찬, 2004). 성공적인 과학연구단지의 경우 많은 경우 3~4개의 첨단기술 분야에 특화된 경우가 많은 것으로 나타난다. 특히 지역에 특정분야에 속한 우수한 대학이나 연구소, 또는 기업이 입지해 있을 경우 과학연구단지는 특정분야에 특화된 연구단지로 개발되는 경우가 많으며 상대적으로 성공가능성이 높게 나타난다.

또한 지역의 과학기술 또는 산업의 기반이 취약한 지역의 경우 지역의 과학기술 역량 강화 또는 산업구조 재편을 목적으로 의도적으로 과학연구단지의 연구분야를 특화하여 집중 육성하는 경향이 높다.

전북과학연구단지의 경우 연구분야의 특화여부는 단지 내 입주기업의 기술적 특성, 구조적 특성 등 단지의 산업 특성과 함께 전북의 과학기술역량과 산업특성, 과학기술정책과 산업정책 등을 고려하여 결정되어야 할 것이다. 제4장에서 검토한 바와 같이 전북과학연구단지가 자동차산업 중심으로 특성화되는 것이 적절하며, 이러한 단지의 산업특화가 전북의 산업정책과도 일치한다는 측면에서 연구용지의 기술분야는 자동차 부품개발과 관련된 분야로 특화하는 것이 적절한 것으로 판단된다.

다른 한 편으로 전북과학연구단지의 육성 목표가 전북의 과학기술역량 강화를 통한 산업구조의 재편에 기여해야 한다는 점을 고려할 때 전북과학연구단지의 특화분야를 보다 확대할 필요가 있다. 그러나 이 경우에도 자동차부품개발과 관련한 연구분야와 연관성을 가지면서 신산업을 육성하여 지역의 고부가가치 산업구조로의 재편에 기여할 수 있는 연구분야의 선정이 이루어지는 것이 바람직할 것이다.

이러한 점들을 고려하여 전북과학연구단지의 연구용지는 자동차부품개발과 직접적인 기술적 연계를 갖는 신소재, 메카트로닉스를 중심으로 이와 기술적 연계를 갖는 나노기술과 방사선융합기술, 신재생에너지기술 분야로 특화하는 것이 적절한 것으로 판단된다. 이들 연구분야는 전북의 전략산업육성정책 및 과학기술정책과도 부합하는 것으로 연구용지의 특성화 분야로 타당성이 높다고 할 수 있다.

2. 연구개발활동 유치 제고

과학연구단지가 성공하기 위해서는 무엇보다 연구소와 기업의 유치가 계획대로 이루어져야 할 것이다. 1990년대 초부터 개발되기 시작했던 대부분의 지방과학연구단지들이 공통적으로 안고 있었던 문제점은 단지의 분양률이 매우 저조했다는 점이다. 이에 따라 이들 지방과학연구단지들은 분양을 촉진하기 위해 첨단산업으로 제한했던 초기의 입지규제를 완화하여 첨단산업단지 육성이라는 본래의 단지 개발목적에 상당히 훼손하는 실태를 보여 왔다.

특히 연구개발활동의 경우 지방에서의 유치는 생산활동에 비해 더욱 어려운 문제이다. 연구개발활동이 수행되는 데에 필요한 지식·정보·기술이 대도시, 특히 서울과 인접지역에 집중되어 있기 때문이다. 이에 따라 우리나라에서 연구개발활동의 입지패턴은 수도권에의 집중이 매우 심하며 지방의 경우 경부고속도로 인접지역으로 집중하는 경향이 강하게 나타난다(문미성, 2005). 특히 엔지니어링, 소프트웨어, 단독 입지 연구소 등 실물생산부문으로부터 외부화된 독립된 조직일수록 서울 집중 경향이 현저하게 나타나고 있다.

전북과학연구단지의 경우에도 단지의 활성화에서 부딪히는 큰 어려움은 연구개발활동의 유치가 매우 어렵다는 점이다. 그동안 산업용지의 경우에도 기업의 유치가 부진하여 어려움을 겪었지만, 최근 기업유치가 활성화되면서 조만간 산업용지의 분양은 완료될 것으로 예상된다. 그러나 연구용지는 그동안 분양이 전혀 이루어지지 못하다가 전북과학연구단지 육성사업에 의해 2005년에 처음으로 전라북도가 부지를 일부 매입하고 한국기초과학연구원의 분원인 나노기술융합센터와 입주계약을 체결한 상태에 있다. 전북과학연구단지는 이제 생산용지에 대한 분양이 완료되는 단계에 있으므로, 단지의 활성화를 위해서는 유치된 기업의 생산활동을 지원하는 연구개발활동을 유치하기 위한 노력이 더욱 적극적으로 추진될 필요가 있다.

3. 핵심연구시설의 유치

성공적인 과학연구단지의 경우 단지 내에 강력한 핵심연구시설이 입지한 경우가 많다¹¹⁾. 일반적으로 과학연구단지의 발전을 위해서는 초기단계의 경우 산업기능보다

연구기능이 중요하며, 특히 연구역량이 강력한 핵심적 연구시설이 단지에 존재해야 한다. 이것은 특히 혁신적 분위기와 시너지효과를 창출하는데 큰 역할을 한다.

세계의 성공적인 과학연구단지들의 성장과정을 보면 이들의 성장에는 그곳에 입지하게 된 세계적인 다국적기업 또는 대학, 연구기관들의 영향이 결정적이었다. 실리콘밸리에서는 스탠포드대, 휴렛 팩커드, 페어차일드(Fairchild), 리서치 트라이앵글에서는 템플대, 노스캐롤라이나대, 노스캐롤라이나주립대와 IBM, 보스턴에서는 디지털익먼트(DEC), 시스타에서는 에릭슨(Ericsson), 울루에서는 울루대학과 노키아, 케임브리지과학단지에서는 케임브리지대와 케임브리지 컴퓨터 그룹(Cambridge Computer Group)이 각각 초기 성장 및 단지의 주력 분야를 규정하는 데 중요한 역할을 했다.

핵심적 연구시설은 단순한 연구시설이 아닌 강력한 연구성취능력, 연구인력, 기술이전능력을 가진 시설로 핵심적 연구시설의 존재는 이를 따르는 산업의 유치뿐만 아니라 연구원들의 스피노프를 통한 창업활성화에도 큰 기여를 하게 된다. 그러나 이러한 연구시설은 쉽게 단기간에 형성되기 어렵기 때문에 정부의 강력한 지원이 필요하며, 시장의 원리에 따라 움직이는 민간연구시설보다는 국책연구기관이나 대학연구소와 같은 공공연구기관을 핵심적 연구시설로 육성하는 것이 유리하다¹²⁾.

대학연구소의 경우에는 자율성이 강하기 때문에 연구와 산업이 연계된 시너지 발생을 유도하기가 용이하고, 첨단산업에 적합한 노동력의 공급 및 교육훈련을 담당할 수 있는 이점이 있다. 그러나 과학연구단지의 개발 초기에 단기간의 집중적 투자를 통해 핵심적 연구시설을 육성하기 위해서는 정부의 재정지원과 통제가 보다 수월한 국책연구기관이 핵심연구시설로 더욱 유리하다¹³⁾.

따라서 전북과학연구단지의 연구용지를 단기간에 육성하기 위해서는 핵심연구시설을 유치할 것이 요구된다. 핵심연구시설은 국책연구기관이 우선적 대상이 되는 것이

11) 소피아 앙티폴리스, 시스타, 울루, 캠브리지, RTP, 신쥬단지 등 성공한 대부분의 과학연구단지는 핵심연구시설이 존재하여 단지의 연구기능 활성화를 이끌고 있다. 이러한 연구시설은 기존의 산업기능에 크게 의존하지는 않지만 산학연계의 시너지효과를 통해 상당히 활성화되고 있다.

12) 민간연구시설은 단지가 활성화되어 연구개발활동이 활발히 이루어진 이후에야 단지의 이점을 향유하기 위하여 입지하는 경향이 강하다.

13) 과학연구단지는 시장의 논리만으로 성공하기는 어렵기 때문에 정부의 지원이 매우 중요하다. 특히 초기단계에 정부의 집중적인 지원을 통해 과학연구단지의 기반을 강화하여 민간자본을 유치하고 활성화될 수 있는 환경을 조성하는 것이 필요하다.

적절하다. 하지만 기업유치와 연계하여 대기업의 중요 연구시설을 연구용지에 유치하여 핵심연구시설로 육성하는 방안도 고려할 필요가 있다. 단지에 입지한 기업의 연구기관이 핵심연구시설로 존재하게 될 경우 연구개발활동과 생산활동 간의 연계가 보다 빠르게 형성될 수 있을 것이다.

4. 산·학·연 협력체계 구축

과학연구단지에 연구개발활동의 입주가 이루어진다고 하더라도 연구개발의 성과가 신속하게 산업화될 수 있는 산·학·연 협력체계가 구축되어야 지역경제 활성화라는 단지개발의 목적을 충실히 이룰 수 있다. 쓰쿠바 과학단지의 경우 50여개가 넘는 국가연구소와 대학 등 우수한 국가연구기관들이 입지해 있음에도 불구하고 개발 후 40여년이 지난 지금까지 지역경제에 미치는 효과가 기대에 미치지 못하는 이유는 산·학·연 협력체계가 부족한 때문으로 알려져 있다(차상룡, 2004). 반면에 씨스타, 실리콘벨리, 울루 등 성공적인 많은 과학연구단지들에서 긴밀한 산학협력체계의 구축은 공통적인 특징으로 나타나고 있다.

전북과학연구단지는 이제 연구개발활동의 유치가 시작되는 단계에 있다. 그러나 산·학·연 협력체계의 구축은 오랜 기간에 걸친 상호신뢰의 형성을 통해 활성화 될 수 있으며 단기간에 구축될 수 없기 때문에 연구기능의 유치와 함께 산학연 협력을 촉진할 수 있는 정책이 동시에 추진되어야 할 필요가 있다.

이러한 면에서 전북과학연구단지에 산학연 협력을 촉진할 수 있는 지원시설들을 확충하는 것이 필요하다. 연구용지에 연구소만이 아니라 창업보육센터, 시험평가센터, 시험생산공장, 기술정보센터 등을 동시에 입주시킴으로써 연구와 생산의 매개 역할을 수행하도록 해야 할 것이다. 또한 이들 지원시설들과 함께 산학연 협력에 필요한 일정한 요건을 갖춘 창업보육단계의 기업은 물론 시험생산 설비를 갖춘 시설의 입지는 단지 내 연구활동의 촉진제가 될 수 있다는 점에서 유치를 고려해야 할 것이다¹⁴⁾.

14) 한국산업기술진흥협회(2005)의 조사에 따르면 국내의 기업연구소에서도 산·학·연 협력연구의 필요성에 대한 인식이 높아지고 있으며, 연구소에서 개발되어진 기술들이 산업현장에서 즉각적으로 적용·사업화되어질 수 있는 「Non-Stop Proceeding」의 개발이 이루어질 수 있는 기술개발을 선호하는 추세를 보이고 있는 점에서 그 타당성은 더욱 크다고 할 수 있다.

특히, 지원시설의 확충은 연구용지의 개발을 통한 지역경제 활성화를 위해 반드시 필요한 것이다. 연구개발의 성과는 일정 수준의 제조 활동을 통해서만 확산되거나 누적될 수 있고 그 결과로서 우수한 부품 조달 등의 기능을 하여 인근 지역 산업을 활성화 할 수 있기 때문이다. 이러한 의미에서 연구개발 단계에서 전면적인 생산체제로 발전한 기업이 제조 설비를 해당 단지 내에 설치하지 못할 경우 이전 창업이나 기술 매매가 발생하여 기존 고용이 감소할 수도 있다는 Grayson(1993)의 지적을 상기할 필요가 있다.

산·학·연 협력체계는 또한 단지 내에서 만이 아니라 지역차원에서 구축될 필요가 있다. 지역에서 고립된 섬으로 머물러서는 단지개발의 파급효과가 크게 제한된다. 따라서 지역의 대학, 관련 기술혁신센터, 기업 등과의 활발한 협력체계를 구축해야 한다. 시설, 장비, 인력 등 연구개발 자원이 부족한 지역의 경우 대학은 중요한 연구개발의 원천이므로 대학이 보유한 연구개발 자원을 적극 활용해야 한다. 전북과학연구단지는 연구단지의 특성화 분야에 속한 인력과 시설 등 연구개발 자원을 보유한 전북대학교, 원광대학교, 전주대학교, 우석대학교 등 대학이 인접해 있으므로 이들 대학과 협력체계를 구축하기에 유리한 지리적 조건을 지니고 있다. 또한 이들 대학에서는 관련 분야의 연구개발, 인력양성 등 중요한 시책들을 수행하고 있기도 하다. 따라서 이들 대학과 협력체계를 구축하여 전북과학연구단지의 연구개발활동이 시너지 효과를 얻을 수 있도록 해야 한다.

5. 벤처창업의 활성화

과학연구단지의 발전에 창업기업들이 중요한 역할을 담당하는 사례들을 많이 발견할 수 있다. 실리콘벨리, 캠브리지, RTP 등의 사례는 창업기업들이 과학연구단지의 활성화에 크게 기여하고 있음을 보여 준다. 이러한 창업기업들 가운데 특히 새로운 아이디어를 활용하여 새로운 제품을 생산하는 벤처창업이 활성화 되어야 한다. 벤처창업은 대부분 아이디어와 기술은 보유하고 있으나 경영적으로는 취약한 경우가 많기 때문에 창업초기에 어느 정도 기반이 잡힐 때까지는 자금, 제품판매, 경영능력, 정보 등 각종 지원 시스템이 잘 지원되어야 한다.

벤처창업이 활성화되기 위해서는 연구역량과 기업가정신, 그리고 모험자본(venture capital)의 형성이 중요하지만 전복은 이러한 환경이 잘 갖추어져 있지 못하다. 따라서 연구용지에 입지한 연구소의 연구원들이 활발하게 기업을 분리신설(spun-off)하도록 유도할 수 있는 제도적 지원책의 마련이 필요하다. 위험성이 큰 제품개발에 대한 벤처캐피탈의 자금지원 및 상품성 평가, 신제품에 대한 정부구매를 통한 안정적 판로확보, 풍부한 각종 사업지원 서비스 제공, 비공식 인적교류를 통한 정보의 습득 등 벤처창업을 활성화시키는 유인책들을 적극 개발하여 시행할 필요성이 있다.

6. 연구용지의 관리운영체계 구축

연구용지를 활성화하기 위해서는 효율적인 관리운영체계의 구축이 선행되어야 한다. 과학연구단지의 특성에 대한 이해를 갖춘 전문가에 의해 연구소의 유치 및 관련 지원 활동이 추진되고, 산·학·연 협력체계가 구축되는 것이 연구용지의 활성화를 촉진시킬 수 있다. 이를 위해 민간이나 별도의 조직을 두어 운영의 효율성을 높일 필요가 있다.

미국의 리서치 트라이앵글 파크에서는 지방정부, 대학, 기업 등이 출연한 비영리재단에 의해서 대부분의 운영이 이루어지고 있으며, 영국의 캠브리지 사이언스 파크는 개발주체인 대학은 주요방침만을 결정하고, 대부분의 실제적인 사무는 민간부동산회사에 위탁하여 관리하고 있다. 또한 대만의 신주단지의 경우에도 개발주체인 중앙정부산하 국가과학기술위원회가 조직한 별도의 단지관리국에서 업무를 맡고 있음으로써 단지의 효율적인 운영을 꾀하고 있다.

전북과학연구단지는 현재 완주산업단지 관리사무소에서 단순히 시설관리를 중심으로 관리가 이루어지고 있다. 그러나 연구개발활동의 특성으로 인하여 연구소는 일반기업과 다른 입지조건과 활동의 특성을 보이므로 이에 필요한 적절한 환경의 조성 필요하기 때문에 현재의 완주산업단지 관리사무소의 기능은 연구용지를 관리운영하기에 부적합한 것으로 보인다. 따라서 연구용지에 대한 전문적인 관리운영을 수행하는 별도의 관리기구의 구성이 필요하다.

제 2 절 연구기관 유치 방안

1. 유치 전담기구 운영

효율적인 연구기관의 유치가 이루어지기 위해 가장 중요한 것은 연구단지 전반에 대하여 총괄하여 책임감을 가지고 진행할 수 있는 조직체를 구성하는 일이다. 연구단지 관리운영조직 내에 유치전담기구를 설치하여 연구기관 유치관련 상담 및 홍보에서부터 연구소 법인 설립 및 각종 인허가와 관련 제도의 지원, 공유재산 및 임대차 관련 업무 협조, 각종 세제 및 보조금(인센티브) 지원, 그리고 연구기관의 유치 또는 설립 후 사후관리까지 포괄하여 one-stop service를 제공 및 전담할 수 있도록 해야 한다.

또한 유치전담기구의 효율적인 운영을 위해서 창의성과 효율성, 유연성을 최대한 살릴 수 있도록 연구기관 유치 관련 각 분야의 외부 민간전문가, 관련 공무원 및 관련 산업체의 기업인들을 조직원으로 구성하는 것도 바람직하며, 향후 연구용지에 대한 분양 완료시점에서는 유치전담기구를 연구지원조직으로 개편할 수 있도록 하여 개방형 인사제도의 도입과 함께 기존의 인력에 대해 교육훈련을 통해 연구기관유치 및 지원 전문가로 양성하여 장기적 관점에서 고정 배치해야 할 필요도 있다.

유치 전담기구와 더불어 연구기관의 선정 및 평가에 관하여 전문적인 지식을 갖춘 집단(위원회 등)을 구성하여 연구기관의 기능, 역할, 파급효과 등에 관하여 정확하고 면밀한 분석이 이루어질 수 있도록 하여 무작위적인 연구기관의 유치보다는 특화산업 중심의 연구단지 개발방향과 적합한 연구기관의 유치가 이루어지도록 한다.

전라북도에서는 연구소 유치의 효율적 추진을 지원하기 위한 행정체계를 구축하는 것이 필요하다. 전북과학연구단지를 관리하는 과학산업과에서는 기업지원과, 투자유치과와 유기적인 연계를 구축하여 유치전담기구의 업무를 지원해야 할 것이다.

2. 관련제도의 정비 및 연구용지의 홍보

국내 및 해외연구기관 유치와 관련된 제도를 정비하고 이의 대외홍보를 관리운영

조직에서 시행한다. 일반적인 유치 관련 지원제도는 각 지역별로 비슷한 수준을 보이고 있으나, 타 지역에 비해 기반여건이 부족한 전북으로서는 이러한 제도를 친환경적인 요소를 갖춘 입지로 바꾸어 좀 더 매력적으로 부각시키는 전략을 펴야 한다.

구체적으로 연구시설에 대한 투자상담에서부터 인허가 지원 및 연구활동 개시에 이르기까지의 R&D투자 전 과정을 프로젝트 매니저(PM)에 의하여 총체적인 관리가 이루어질 수 있도록 하는 것이 중요하다. 이 외 각종 세제지원 및 보조금제도를 정비함에 있어 현금보조(Cash Grant)제도와 같은 직접 보조금 효과가 큰 인센티브를 제공하도록 하며 해외 연구기관을 유치할 계획과 외국인투자지역의 지정의 추진과 더불어 해외 연구인력들의 생활편의시설의 확충도 함께 고려되어야 할 것이다.

해외연구기관의 유치에 있어 무엇보다도 중요한 것은 국내 기업이나 연구소 및 대학과의 연계가 자연스럽게 이루어질 수 있도록 제도화하여 연구 실적 공유 및 기술협력, 기술이전 등의 해외연구기관 유치의 부가적인 효과를 극대화시켜야 한다.

연구소의 유치를 위해서는 연구단지에 대한 적극적인 홍보가 시행되어야 한다. 연구소의 입지는 특히 장소의 명성과 이미지가 매우 중요하게 작용하므로, 전북과학연구단지과 연구용지의 규모, 기능, 시설, 서비스, 지원제도 등 이점과 함께 첨단과학 기술의 거점으로서 성장 가능성에 초점을 맞춘 홍보 전략을 개발하여 적극적인 마케팅을 펼칠 필요가 있다. 홍보를 위한 방안으로 관리운영조직을 중심으로 국내외 과학기술단지들과 협력 협약 체결, 국제회의의 개최 및 세미나 및 학회 등의 적극적인 참여, 인터넷 사이트를 통한 정보제공 등이 필요하다.

3. 중앙부처와 연계 전략

2005년 5월 과학기술부는 동북아 R&D 허브 구축사업의 핵심사업으로 해외 우수연구기관 (R&D 센터) 국내 유치를 촉진하고, 국내연구기관과의 연계를 지원함으로써 국가혁신체제로의 편입을 촉진하여 기술파급효과를 극대화하고 활용도를 제고하기 위해 『해외 우수연구소(R&D센터) 유치지원 시범사업』을 추진한다고 발표하였다. 이 사업은 유치된 해외우수 연구기관이 국내에서 고립되지 않고, 국내 혁신주체들과의 유기적인 연계를 맺게 해서 과학기술혁신 파급효과를 창출하는 것이 중요하다고 인식하여 유치만을 고려한 지원보다는 국내혁신체제에 정착을 유도하여 활용도를 제고할 수 있는

방안을 강구하고자 추진 중에 있다.

이러한 국가정책에 보조를 맞추어 과학기술부 외 산업자원부 및 정보통신부 등¹⁵⁾ 각 중앙부처의 해외연구센터 유치 정책과 연계하여 전라북도 차원에서 이들과 공동협의체를 구성하여 국가에서 중점사업으로 추진하고 있는 해외 R&D센터 유치 정책에 적극적으로 참여하는 모습이 필요하다.

4. 우수 연구센터 유치 지원

연구용지의 특성화된 연구개발 집적지를 형성하기 위해서는 전략적으로 우수 연구센터를 유치할 필요가 있다. 이를 위해 연구용지의 특성화를 위해 전략적으로 시장 성장 가능성과 혁신잠재력을 보유한 연구센터를 탐색·발굴하여 유치하는 등 보다 적극적인 유치 활동의 추진이 필요하다.

특히 해외의 우수한 연구센터를 적극 발굴하여 유치하려는 전략이 필요하다. 이를 위해 국내 기업과 동등한 조건으로 연구개발 지원프로그램에 참여할 수 있는 기회를 제공하거나 국내 기업과 차별 없는 연구개발 환경을 제공하는 등 공격적인 정책을 추진해야 한다.

해외 연구센터들은 공간의 무상임대 뿐만이 아니라 연구비 및 운영비 지원까지 요구하는 경우가 많다. 따라서 우수 연구기관을 유치하기 위하여 맞춤형 연구센터 유치 인센티브를 제공할 필요가 있다. 영리법인, 공공연구센터 등 유형에 따라 다양한 방식의 인센티브 제시가 가능하도록 해야 한다. 전라북도에서 유치 연구센터에 대한 지속적인 지원을 추진한다는 것을 조건으로 연구시설투자 지원, 고용촉진 지원, 기존 인력의 훈련지원, 연구개발지원 등의 내용을 하나로 패키지화한 형태로의 추진이 필요하다. 또한 외국 연구개발센터의 경우 본국 연구인력의 상주 및 보유기술 이전여부에 따라 인센티브를 차별화하여 제공할 필요가 있다.

15) 2005년 부처별로 산자부가 포트로닉스 등 7곳, 과기부가 러시아 국립광학연구원(SOI) 등 5곳, 정통부가 마이크로소프트 등 4곳의 해외 연구기관 유치를 성사시켰고, 산자부와 정통부가 공동으로 에일런트의 한국 연구기관을 유치한 것으로 집계됨. 또한 지역별로 인천시가 4건으로 가장 많았고, 충청남도가 3건, 서울, 부산, 대전, 경기, 전남 등이 각각 1건 등을 유치한 것으로 조사됨.

5. 연구기관 설립 지원

연구기관의 유치뿐만 아니라 설립에 관한 근본적인 제도를 검토하여 산학협력체계를 통한 자생적인 연구기관의 설립이 과학연구단지 내에서 자유로워질 수 있도록 하는 것이 중요하다.

지역 내 연구기관 설립의 경우 기업체와 대학 및 벤처기업 등으로 구분하고, 기존 전북과학연구단지에 입주해 있는 기업체의 경우 연구기관 설립을 유도하기 위한 연구인력 및 연구비 지원과 연구실적의 보고와 평가를 통하여 연구활동이 생산과 연계될 수 있도록 지원하며, 대학과 벤처기업의 경우 순수연구활동을 지원하기 위한 연구소의 설립을 지원하여 향후 연구결과의 시너지효과를 연구단지 전체로 확산시킬 수 있는 계기를 마련한다.

다른 한 편으로는 연구용지의 특성화된 연구개발 분야와 관련된 대학의 연구기관을 적극 유치할 필요가 있다. 이를 위해서 대학과의 협력체계 구축을 통해 관련 연구기관의 연구용지 내 입지를 홍보하고, 전라북도에서는 관련 연구개발사업의 추진과 연계하여 대학 연구기관의 입지를 유도하는 전략을 추진하는 것이 바람직하다.

6. 국내외 기업유치 전략과 연계

전라북도는 외국인 투자에 대한 지원으로 지방세감면, 산업입지보조금, 고용보조금, 현금지원 등의 지원제도를 구비하고 있으며, 국내기업의 투자에 대하여는 본사 및 공장의 이전에 대한 지원, 공장 증설시 시설투자비에 대한 지원, 대규모투자기업 특별지원 등의 각종 세제지원 및 one-stop행정지원서비스를 제공하고 있다.

과학연구단지 내 연구기관 유치 전략이 이러한 기업 및 투자유치에 관한 전략과 유기적으로 연계가 이루어질 수 있도록 하여 기업유치를 통한 연구기관의 유치를 병행하여 이를 수 있도록 한다면 해당 기업과 기업부설연구소가 윈-윈(win-win)할 수 있을 것이다. 이를 위한 행정지원제도 통합서비스나 조세지원 측면에서의 재정비가 이루어질 필요가 있다.

<표 5-1> 전라북도 기업유치 행정지원 제도

	지방세 감면	산업입지 보조금	고용보조금	교육훈련보조금	현금지원	지원대상범위	생활개선 사업지원	포상금지급
외국인 투자 지원	취득세 및 등록세 감면	지원	신규20명초과1인당 50만원이내지원, 기업당 2억원 초과 금지	신규 20명 이상 고용을 위한 교육훈련 시 6월범위내 1인당 10만원~50만원 지원, 총2억원 초과금지	투자금액의 5%범위내 50억원 지원	산업지원서비스업, 고도기술수반사업, 첨단영상산업, 생명공학산업, 항공우주산업	학교설립 및 운영비, 의료시설, 숙박시설, 창업보육시설 등	<ul style="list-style-type: none"> · 외국인투자유치액 500만불, 국내기업투자유치 50억원 이상 · 외국인투자유치액 3천만불 또는 국내기업 투자유치액 300억원까지 투자유치액의 0.1%적용 · 외국인투자유치액 3천만불 또는 국내기업 300억원 초과분은 0.05%를 적용 · 최고 1억원까지 지급
국내 기업 투자 지원	이전비지원		도내공장증설시설투자비지원 및 대상		대규모투자기업특별지원			
	<ul style="list-style-type: none"> · 본사 이전 건물취득가액의 3%내에 최고 2억원까지 지원 · 공장이전신증설 10억원초과 공장시설투자에 대해 5%내에 최고 50억원 지원 		<ul style="list-style-type: none"> · 10억이상 투자 경우 5%내에 50억원지원 · 기계자동차부품제조업, 고도기술수반사업, 첨단업종 등의 범위 		<ul style="list-style-type: none"> · 300억원이상 1일 상시 고용인원 200인 이상 제조업 · 최고 50억원 지원 			

자료: 전북발전연구원, “전북 기업유치 추진방향”, 2004.

7. 우수 연구인력 육성 지원

연구기관 집적 단지를 위해 필요한 본질적인 요소는 연구능력이 뛰어난 대학과 연구인력 그리고 기업체(첨단산업)등이 있으며, 전북과학연구단지의 현 상황에서 첨단 기업의 유치 못치 않게 중요한 것은 우수한 연구인력을 증가시키는 것이다. 지역 내의 우수 인력을 양성하는 것도 중요하지만 단기적으로 직접적인 연구단지의 활성화를 위하여 해외의 우수한 연구인력이나 국내 대학, 연구소 및 기업체의 뛰어난 연구진을 초빙하는 것은 연구단지 조성 초기단계에서 연구기관 유치의 핵심요소를 보유하게 될 것이다.

장기적으로는 지역 내에서 특화분야와 연계한 우수한 연구개발인력의 양성이 뒷받침 되어야 한다. 이를 위해서는 무엇보다 대학과의 협력체계 구축이 중요하다. 과학연구단지 인근의 대학들을 중심으로 우수한 연구개발인력의 배출과 지역 내 정착을 위한 방안이 마련되어야 한다.

대학의 연구개발인력 양성을 촉진하기 위해서 ‘지방대학 혁신역량 강화사업(NURI 사업)’, ‘대학원 연구중심대학 육성사업(BK21사업)’, ‘지방연구중심대학 육성사업’ 등 정

부의 인력양성 정책과 연계하는 한편, 대학의 특성화, 대학의 우수 교수진 확보, 대학 간 및 연구기관과 대학 간 연구개발 협력 및 인력교류, 배출된 연구개발인력의 지역 내 연구기관 취업 장려 사업 등을 추진할 필요가 있다.

제 3 절 연구용지 관리운영 방안

1. 관리운영의 필요성과 조직 유형

1) 관리운영의 필요성

과학연구단지는 산업계·학계·연구계가 한곳에 모여 서로 유기적으로 연계하는데 따른 효율을 높이고, 국내외 첨단 벤처기업을 유치하거나 육성하기 위한 목적으로 조성되었다. 전 세계적으로 과학연구단지 개발이 활기를 띠었던 것은 지역의 산업구조 조정과 지역경제 발전의 획기적 수단으로 지역혁신체계 구축의 기반이 될 것이라는 기대 때문이었다. 그러나 이러한 기대와는 달리 과학연구단지가 원래 의도하였던 목적을 달성한 사례는 그다지 많지 않다. 그 이유는 과학연구단지 개발에 대한 지식과 경험의 부족 속에서 무리하게 사업이 추진되었던 결과이기도 하지만, 다른 한 편으로는 개발이 종료된 후 기업 유치와 단지 기능 활성화를 위하여 체계적으로 관리 운영되지 못했던 결과이기도 하다.

과학연구단지의 개발이 시작되어 성공을 거두기 위해서는 지역경제구조, 기반시설 구축 정도, 사회 제도의 집약 정도, 개발 주체의 의지와 노력 등 개발 지역의 내적 조건과 경기 변동과 같은 지역 외적인 영향을 고려하여 지역의 특성에 적합한 단지의 개발과 관리운영이 이루어져야 한다. 과학연구단지를 개발하는 목적이 첨단기업 육성에 적합한 환경, 즉 혁신적인 기업인이 첨단기업을 창업하기 전에 성공적인 창업에 필요한 기술과 경영, 그리고 마케팅 관련 지식을 습득할 수 있는 환경을 갖추어 줌으로써 창업 가능성과 창업 후 기업의 생존 가능성을 높일 수 있는 환경을 조성하는 것이므로, 단순히 부지를 공급하는 것을 넘어 기존 산업단지에 비해 고위의 서비스 및 생산 지원시설을 단지에서 제공해야 할 필요가 있다. 이를 위해서는 단지가 개발된 이후에

첨단 연구기능에 대한 전문지식과 인력을 갖춘 단지 관리기구에 의해 단지가 관리운영되어야 한다.

그러나 우리나라 상당수의 지방과학연구단지는 개발과정에서부터 사업추진에 많은 어려움에 직면하였고, 개발 후 분양이 활성화되지 못하면서 단지의 관리운영이 부실하게 이루어지는 경향이 높다. 그에 따라 상당수의 관리기구가 단순히 기업의 입주와 진출, 단지 내 토지이용 및 시설의 관리에 그치는 경우가 많으며 기업운영을 위한 서비스의 제공, 혁신환경의 조성 등을 직접 추진하는 사례는 그리 많지 않아 단지의 활성화를 위해 과학연구단지에 적합한 환경을 조성하고 입주 기관을 지원할 수 있는 관리운영체계를 구축하는 것이 필요하다.

특히 연구용지는 연구개발활동이 입주하기 위한 용도로 개발되었으므로 일반적인 산업단지의 관리운영과는 다른 관리운영방식을 요구한다. 연구개발활동은 정보의 수집·교류, 연구기관 간의 네트워크, 쾌적한 주거 및 연구공간 등 산업생산 활동과는 다른 환경을 필요로 하며, 연구개발의 기술적 특성에 따라 특수한 관리환경을 필요로 하는 경우도 있다. 또한 관련 산업과의 네트워크 구성을 통해 기술의 개발과 이전이 촉진될 수 있어야 한다. 따라서 연구개발활동과 산업생산 활동의 특성뿐만 아니라 이들 상이한 주체들 간의 협력을 유도할 수 있는 혁신환경에 대해서도 이해가 높은 관리운영조직에 의해 단지에 입주하는 연구소, 기업, 개발주체, 그리고 관리운영 주체 간에 긴밀한 협력 관계를 형성시킬 수 있는 관리운영방안의 마련이 필요하다.

2) 관리운영조직의 유형

관리운영 조직은 개발주체의 참여 형태에 따라 직접경영방식과 간접경영방식으로 구분할 수 있다(과천시, 2005). 직접경영방식은 개발주체가 직접 관리운영하는 방식이며 간접경영방식은 개발주체가 별도의 법인을 설립하여 관리 운영을 위탁하는 방식이다. 전북과학연구단지의 연구용지의 경우 전라북도가 개발주체이므로 전라북도의 기존 행정조직을 활용하여 직접 관리운영하는 방식, 지방공기업 형태로 관리운영하는 방식, 그리고 민간위탁 방식으로 구분하여 관리운영 방식을 생각할 수 있다.

(1) 기존 행정조직

지방자치단체가 자체의 조직과 인력을 활용하여 사업 추진 기구를 설립하여 운영하는 방식이다. 국, 과 또는 사업소 형태로 운영되며, 조직의 탄력적인 운영, 행정업무의 효율성이 가능하며 공익추구라는 기본목표를 이루는데 유리한 장점이 있지만, 행정조직의 경직성으로 인하여 연구개발활동 및 산학연계 등 혁신환경 구축을 통한 효율적인 관리운영을 위한 전문성이 떨어지는 문제점이 있다.

(2) 지방공기업

지방공기업은 지방자치단체가 ‘지방자치법’, ‘지방재정법’ 또는 ‘지방공기업법’에 의거하여 지역개발을 촉진하고 지역주민의 복지를 증진하기 위하여 직접 설치·경영하거나 법인을 설립하여 경영하는 기업형태이다. 이러한 방식은 세 가지 유형으로 구분할 수 있다.

첫째는 지방직영기업 형태이다. 지방자치단체가 직접 설치·경영하는 지방공기업으로 사업수행을 위하여 일반회계와 구분된 공기업특별회계를 설치하여 독립적으로 회계를 운영하는 방식으로, 조직과 인력은 지방자치단체의 소속이다. 상·하수도사업, 공영개발사업, 지역개발기금 등이 이에 해당한다.

둘째는 지방공사·공단 형태이다. 지방자치단체가 법인을 설립하여 경영하는 지방공기업으로 지방자치단체가 자본금을 전액 출자하는 것을 원칙으로 한다. 지방공사는 원래 민간영역에 속하는 사업을 공공성 확보차원에서 지방정부가 개입하여 간접 경영하는 일종의 회사이며 지방정부가 출자하였으나, 지방정부에서 독립된 별도의 법인으로서 단독으로 다양한 사업을 운영한다. 반면, 지방공단은 지방자치단체가 위탁하는 특정사무만 수행하며 지방자치단체의 고유 업무를 전문성과 기술성을 살려서 전담 대행하는 일종의 공공기관이다.

지방공사·공단은 지방자치단체가 출자하여 설립하고 재정·행정적 원조를 제공하면서 경영에 관여하는 법인으로서 간접경영방식을 취하고 법적 독립체로서 판매수입이나 수탁금으로 경영비용을 충당하므로 지방자치단체와 독립된 재정구조를 가진다.

셋째는 민·관 공동출자기업으로 지방자치단체가 사업의 효율성을 제고하기 위하

여 자본금 또는 재산의 1/2 미만을 출자하거나 출연하여 지방자치단체 외의 자(외국인 및 외국법인 포함)와 공동으로 상법에 의한 주식출자(출자법인) 또는 민법에 의한 재단법인(출연법인)을 설립·운영하는 제3섹터 방식이다. 지방공사·공단과 구별되는 가장 큰 특징은 민간자본의 참여가 허용된다는 점으로, 우리나라의 제3섹터는 지방공기업의 한 유형으로 인식되고 있으므로 사업영역도 지방직영기업이나 지방공사·공단과 유사하다.

<표 5-2> 관리운영조직의 유형

경영 방식	설립형태 (주체)	운영방식	민간 참여	출자 규정	비고
직접 경영	사업소 (지방직영기업)	· 부서단위를 사업단 형식으로 확대하여 운영	불가	지자체 100%	· 일반행정방식을 경영형태 방식으로 바꾼 형태
간접 경영	지방공단	· 공공성 확보의 필요성과 업무상의 효율성 증대 및 원가개념의 도입을 통하여 사업의 효율성 및 행정의 능률화를 목적으로 지자체가 별도 법인을 만들어 직접 사업 시행	불가	지자체 100%	· 일종의 특별법인 형태로 일부 사항 이외에는 상법상의 법인과 동일
	지방공사	· 공공성 정도에 따라 민간도 할 수 있는 사업을 지자체가 전액 출자하여 법인형태를 갖추어 공동으로 시행	불가, 운영에 참여 가능	지자체 100%	· 민간이 참여할 수 있는 제3섹터 형태
	지방공사형 제3섹터	· 제한된 범위내에서 민간참여를 허용하여 공공과 민간이 법인형태를 갖추어 공동으로 사업	가능	지자체 50%이상, 민간 49%미만	· 지방공사의 법인형태와 동일
	사법인형 제3섹터	· 민간의 주도적 참여를 허용하여 공공과 민간이 법인형태를 갖추어 공동사업을 추진하며, 상법상의 주식회사, 민법에 의한 재단법인 설립	가능	지자체 50%이상, 민간 49%미만	· ‘지방공기업법’의 적용배제, 민간의 주도적 참여 가능
	민간위탁	· 법률에 규정된 행정기관 사무 중 일부를 지자체 이외의 법인단체, 기관, 개인에게 위임	가능	-	-

자료: 과천시, 2005, p367.

(3) 민간위탁

민간위탁 방식은 각종 법률에 규정된 행정기관의 사무 중 일부를 지방자치단체가 아닌 법인단체 또는 그 기관이나 개인에게 맡겨 그의 명의로 책임 하에 행사하도록 하는 방식이다. 민간위탁은 최종적인 관리책임 및 비용부담은 정부가 가지면서, 재화 및

서비스의 직접적인 생산과 공급기능을 공사, 공단, 연구기관, 협회, 일정한 자격을 가진 법인단체 또는 개인에 맡겨 처리하도록 한다.

2. 연구용지의 관리운영조직 선정

1) 기본 전제

일반적으로 과학연구단지의 계획단계, 토지개발단계, 건축단계, 관리운영단계에 따라 주요 업무내용이 다르기 때문에 상이한 관리운영 방식을 고려할 수 있다. 그러나 전북과학연구단지의 연구용지는 토지개발이 이미 완료되고 분양이 추진되는 상태이기 때문에 분양 및 건축단계, 관리운영단계의 관리운영방식을 검토하여야 한다.

토지분양 및 건축단계에는 토지분양, 인허가 등 행정적 지원 수요가 많으며, 특히 연구소 등 연구개발활동의 유치 활동이 중요한 단계이다. 반면에 관리운영단계에는 공공시설물의 유지관리 및 분양·임대관리, 연구개발활동과 기업활동의 지원이 이루어지는 단계로써 시설물 유지관리의 전문성이 높으며, 연구소 및 기업의 육성 및 지원이 가능한 조직의 구성이 중요하다.

현재 단계에서 연구용지가 활성화되기 위해서 우선 요구되는 것은 연구개발활동의 유치를 통해 연구개발활동의 집적화를 이루는 것이다. 연구개발활동의 유치를 촉진하기 위해서는 연구개발활동의 입지 특성에 대한 이해가 선행되어야 한다. 동시에 연구개발활동의 유치를 통해 지역산업의 경쟁력을 강화하고 관련기업의 창업과 유치가 촉진될 수 있는 지원이 이루어져야 한다. 따라서 연구용지 관리운영조직의 선정은 관리운영단계에 초점을 맞추어야 할 것이다.

2) 관리운영 조직의 선정

추진조직 선정시 업무수행의 전문성, 조직구성의 탄력성, 지방자치단체의 관리능력을 주요 고려사항으로 하며, 재원조달 및 추진조직 설치절차의 용이성을 추가로 고려한다. 특히 전북과학연구단지는 기존에 조성된 전주과학산업연구단지와 완주지방산업

단지를 합하여 지정된 것으로 개발주체가 전라북도와 완주군으로 이원화되어 있다는 점을 고려한다.¹⁶⁾

<표 5-3> 조직 선정시 주요 고려사항

구분	주요 고려사항
업무수행의 전문성	· 연구개발활동 및 산학연계의 효율성 증진을 위한 환경 조성은 전문적인 분야로서 전문지식과 축적된 경험을 필요로 하므로 전문성을 지닌 조직을 구성하여 추진해야 함
조직구성의 탄력성	· 경직된 조직 및 인력관리에서 탈피하여 조직 구성원이 능력을 최대한 발휘할 수 있는 조직을 지향할 수 있어야 함
지방자치단체의 관리능력	· 공공이 추진하는 사업이므로 공익추구라는 기본목표에 부합하도록 지방자치단체가 관리능력을 확보해야 함

연구용지의 관리운영은 토지의 분양·임대 및 공공시설물의 유지관리, 연구소 및 기업의 활동 지원이 중요한 업무이다. 따라서 연구개발 및 교육 활동의 유치와 관련 시설의 건축 및 유지관리, 그리고 연구개발활동과 생산활동 간의 네트워크 구성 등의 업무를 수행하는데 적합한 조직의 구성이 이루어져야 한다.

연구용지 관리운영조직의 구성 가능한 조직은 사업소, 재단법인, 민간위탁을 들 수 있다. 이들 조직에 대한 대안을 비교할 때 업무수행의 전문성 측면은 재단법인과 민간위탁이 양호하고, 지방자치단체의 관리능력 측면은 사업소가 유리하며, 재원조달의 용이성 측면은 4개 대안 모두 비슷한 것으로 나타난다.

이와 함께 연구용지는 전북과학연구단지의 일부이므로 관리운영조직의 업무가 연구용지만을 대상으로 할 것인지, 아니면 전북과학연구단지 전체를 대상으로 할 것인지를 고려해야 한다. 연구용지의 연구개발활동이 생산활동과 차이가 있지만, 두 활동이

16) 전북과학연구단지의 경우 관리운영체계는 더욱 복잡하여 단지의 관리 운영이 효율적으로 이루어지고 있지 못한 것으로 보인다. 전북과학연구단지는 이미 조성이 완료되어 있던 전주과학산업연구단지와 완주지방산업단지를 합하여 과기부로 지방과학연구단지로 지정받았기 때문에 관리주체가 서로 다른 문제점을 안고 있다.

완주지방산업단지는 완주군이 개발주체로 단지의 개발은 전북개발공사에 의해 이루어졌으며, 완주공단관리사무소를 설치하여 관리 운영하고 있다. 전주과학산업단지는 전라북도가 개발주체로 관리기관이며 단지의 개발은 한국토지공사에 의해 이루어졌으며, 별도의 관리사무소를 설치하지 않고 완주공단관리사무소에 관리를 위임하고 있다

긴밀한 네트워크를 형성하는 것이 단지를 활성화 하는데 적합하므로 궁극적으로 연구용지와 과학연구단지 전체를 통합하여 관리운영하는 조직을 구성하는 것이 적절하다.

<표 5-4> 연구용지 관리운영조직 대안 비교

고려사항		사업소	재단법인	민간위탁
업무 수행의 전문성	연구소 유치	· 전문성 떨어짐	· 전문성 높음	· 전문조직에 의해 운영되므로 전문성 높음
	연구소지원	· 전문성 떨어짐		
	관리 운영	· 전문성 높음		
지자체의 관리능력		· 지자체의 하부조직으로 조직관리가 용이함	· 사업소에 비해 조직관리 용이성이 낮음	
재원조달의 용이성		· '지방자치법'에 따른 일반 회계로 재원 조달	· 지자체와 입주기관의 출연금으로 재원을 조달함	· '지방자치법', '지방재정법'에 의하여 재원을 조달함

그러나 현재 완주지방산업단지는 분양이 모두 완료되어 생산활동이 가동 중에 있는 반면, 전주과학산업연구단지는 생산용지의 분양이 진행 중이고 연구용지의 경우에는 이제 분양이 시작되는 단계에 있음을 고려해야 한다. 또한 관리주체가 전주과학산업연구단지는 전라북도가, 완주지방산업단지는 완주군으로 이원화되어 있다는 문제점도 안고 있다. 따라서 단기적으로 연구용지에 대한 분양이 어느 정도 진행되어 연구개발활동의 집적화가 어느 정도 진행되기 이전까지는 연구용지의 관리운영을 별도의 조직이 담당하는 것이 적절할 것으로 판단된다. 중장기적으로는 연구용지 관리운영조직을 확대하여 전북과학연구단지 전체의 관리운영조직으로 개편하도록 한다.¹⁷⁾

연구용지의 관리운영조직은 연구소 유치 및 연구개발활동 지원 업무에 전문성을 갖춘 조직이 적절하다. 이러한 조직은 신설조직으로 구성할 수도 있으나 기존의 조직을 활용하는 방안도 고려할 수 있다. 기존의 조직이 업무를 담당할 경우 축적된 노하우를 활용할 수 있어 업무의 전문성을 높일 수 있는 대안이 될 수 있다.

17) 이를 위해서는 전주과학산업연구단지와 완주지방산업단지의 관리주체를 단일화하는 것이 필요하다. 전주과학산업연구단지가 지방공단으로 지정되어 있다는 점을 고려할 때 관리주체가 전라북도에서 단지가 위치한 지방자치단체인 완주군으로 이관되는 것이 타당한 것으로 보인다.

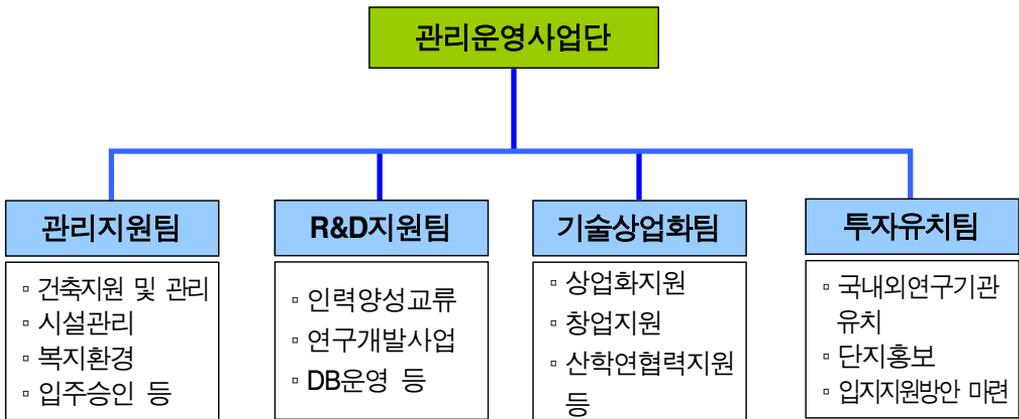
이러한 측면에서 연구용지의 관리운영조직의 대안은 다음 두 가지를 제시할 수 있다. 제1안은 전북테크노파크(TP)가 연구용지로 이전하여 관리운영조직이 되는 것이다. 테크노파크는 과학연구단지의 한 유형으로, 전북테크노파크의 경우에도 설립목적이 전북과학연구단지와 큰 차이가 없다. 또한 이미 조직이 구성되어 사업이 시작되었지만 사업부지 확보가 지연되어 본격적인 활동이 진행되지 못하고 있다. 따라서 이미 부지가 조성되어 있는 연구용지로 전북테크노파크가 이전하여 연구용지의 매입, 연구소와 기업의 유치, 연구소와 기업 간 네트워크 구성, 연구용지와 다른 지역과의 네트워크 활성화 등의 업무를 담당하게 한다. 이 방안은 전북테크노파크의 사업여건을 개선하여 기능을 활성화시킬 수 있으며, 다른 한 편으로는 전북테크노파크 사업비를 활용한 연구용지의 매입과 새로운 관리운영조직의 설립·운영에 따른 전라북도의 재정 부담을 완화시킬 수 있을 것이다.

제2안은 새로운 관리운영조직을 설립·운영하는 방안이다. 새로운 조직의 설립형태는 앞에서 검토한 것처럼 사업소, 공단, 재단법인, 민간위탁 등의 대안이 모두 가능하다. 연구용지 활성화를 위해서는 무엇보다 연구소의 유치 및 연구활동 지원이 중요하므로 전문성을 확보하기 위하여 법인형태로 ‘전북과학연구단지관리운영사업단(가칭)’을 구성하여 연구용지의 육성을 전담하도록 한다. 사업단의 운영은 연구개발 거점 구축이라는 연구용지 활용의 특수성을 고려하여 외부전문가를 영입하는 것이 바람직하다. 또한 연구소의 유치와 함께 시설의 건축과 관련한 업무가 증가할 것이므로 사업단에는 공무원을 파견하여 이를 지원하도록 한다. 그러나 중장기적으로 연구용지에 연구개발 활동의 집적이 어느 정도 이루어지면 사업단의 운영재원은 입주기관의 참여를 통해 조달하도록 한다.

제1안과 제2안을 비교할 때 제1안이 연구용지의 활성화에 더욱 효율적인 것으로 보인다. 그러나 제1안은 전북테크노파크의 설립지역 변경으로 인한 행정적인 문제를 안고 있으므로, 전라북도, 전주시, 완주군 등 관련 지방자치단체와 해당 기관인 전북테크노파크 간의 원만한 협의·조정을 전제로 한다.

<표 5-5> 관리운영조직 대안 선택

제안	추진조직	장점	문제점
제1안	전북테크노파크	<ul style="list-style-type: none"> · 업무의 전문성 높음 · 전북테크노파크 기능 조기 활성화 가능 · 전라북도의 재정 부담 완화 	<ul style="list-style-type: none"> · 지방자치단체간 협의 필요 · 전북테크노파크 사업계획 변경 필요
제2안	사업단	<ul style="list-style-type: none"> · 지자체의 조직관리가 용이함 	<ul style="list-style-type: none"> · 전라북도의 재정부담 증가 · 공무원 정원 증원 불확실



<그림 5-1> 전북과학연구단지 관리운영사업단의 조직

제 4 절 시설배치계획

1. 시설배치 기본 구상

1) 연구용지 개요

- 위치: 전북 완주군 봉동읍 둔산리 864-1
- 면적: 336012.4㎡(101천 평)
- 지번: 6개 필지(852, 855-1, 855-2, 857-1, 863-1, 864-1)

2) 시설배치 기본방향

- 산학연 연계의 공생적 공간구조 설정
- 연구기능 간 유기적 연계를 고려한 공간구조 설정과 기능별 공간 배치
- 연구기능별 특성을 고려한 공간배치로 연구기능 간의 효율성 증진
- 환경성과 쾌적성 및 탄력성을 고려한 친환경적 공간배치
- 연구원 및 종업원의 휴식을 위한 충분한 녹지 및 개방 공간(open space) 확보
- 연구지원시설은 연구단지의 중심성을 유지할 수 있도록 계획

3) 입주 분야

- 신소재분야
- 메카트로닉스분야
- 나노분야
- 방사선융합기술(RFT)분야
- 신재생에너지분야

4) 주요 시설

- 연구센터: 공공 및 대학연구소, 민간연구소
- 지원시설: 국제회의실, 문화 및 운동시설 등

5) 건축밀도

- 과학연구단지 규정: 건폐율 70%, 용적률 350%
- 연구용지의 쾌적성을 유지할 수 있도록 탄력적으로 적용

6) 기타

- 기 작성된 R&D Core의 시설배치계획과 연계
- 852번지에 계획된 변전소(5,000평)를 고려

2. 연구용지 시설배치도



3. 연구용지 조감도



전라북도 과학연구단지(연구용지) 조성계획

제 6 장

결론 및 정책제안

- 제 1 절 요약 및 결론
- 제 2 절 정책 제언

제 6 장 결론 및 정책제안

제 1 절 요약 및 결론

1. 전북과학연구단지의 현황과 육성방향

1) 전북과학연구단지의 현황

전북과학연구단지는 과학기술부로부터 2004년에 지정받은 지방과학연구단지로서, 기존 산업단지인 전주과학산업연구단지와 완주지방산업단지를 전환한 단지이다. 지정 목적은 연구용지를 중심으로 연구개발기능을 집적화하여 전북의 연구개발 거점으로 육성함으로써 기존 산업단지를 첨단산업단지로 재편함과 동시에 전북 산업의 경제력 강화와 지역경제 활성화에 기여하는 데 있다.

전북과학연구단지는 교통과 배후도시의 발달, 교육 여건이 비교적 양호한 편이다. 그러나 전북의 산업발달이 전반적으로 부진하고 수도권으로부터 원격지에 위치하여 연구개발기능의 유치에 어려움을 겪어 왔다.

전북과학연구단지는 총 194.6만평의 규모로, 용도별로는 산업용지 137.2만평, 연구용지 10.1만평, 지원시설용지 3.5만평, 공공시설용지 23.2만평, 공원 및 녹지 20.6만평으로 이루어져 있다. 2005년 현재 산업용지에 146개 기업과 10개의 기업부설연구소가 입주해 있으며, 자동차산업을 중심으로 기계·금속, 전기전자, 정밀화학 등의 업종이 입주해 있다. 대표적인 입주업체는 현대자동차, KCC, 금강고려화학 등이며 대부분 업체가 50인 미만인 소기업 중심으로 구성되어 있다. 연구용지는 2006년에 연구동 1개 동을 신축·분양할 계획으로 1개소의 연구센터 입주가 예정되어 있다.

2) 전북과학연구단지 육성방향

전북과학연구단지의 시초인 전주과학산업단지가 중앙정부의 국가 과학기술 역량 강화와 균형발전이라는 목적에서 개발이 추진됨에 따라 명확한 목적에 의한 사업의 추

진이 이루어지지 못하였고, 그 결과 연구개발기능의 유치, 산·학·연 연계, 추진조직 구축 등 구체화된 전략이 부족한 문제점을 지니고 있다.

본 연구에서는 전북과학연구단지에 특성화된 연구개발 집적지를 조성하여 전북과학연구단지의 활성화와 전북 산업발전에 기여한다는 목적을 설정하고, 이를 위한 전략으로 ① 전북과학연구단지를 자동차 및 기계산업을 중심으로 한 첨단산업단지로 특화, ② 이와 연계하여 연구용지를 중심으로 신소재, 메카트로닉스, 나노기술, 방사선융합기술, 신재생에너지기술의 연구기능을 유치하여 특화 연구개발 거점 육성, ③ 연구개발 성과의 신속한 산업화와 기술혁신의 촉진을 위해 지원시설의 확충과 산·학·연 네트워크 구축, ④ 효율적인 사업추진을 위한 관리운영 조직의 구성 등을 제시하였다.

2. 전북과학연구단지 내 연구용지 활용 방안

1) 연구용지 개발방향

연구용지의 육성 목적은 국·내외 공공 및 민간연구소 유치를 통해 연구개발 집적지를 형성하여 전북과학연구단지의 활성화와 함께 전북의 연구개발 거점의 역할을 수행토록 하는데 있다. 이러한 목적에 맞추어 연구용지의 개발방향을 첫째, 특성화된 연구개발 집적지 육성, 둘째, 산·학·연 협력체계 구축을 통한 시너지 효과 제고, 셋째, 효율적인 연구용지 관리운영으로 설정하였다.

특성화된 연구개발 집적지로의 육성을 위해서는 전북과학연구단지에 입주한 산업의 특성과 연계하여 신소재, 메카트로닉스, 나노기술, 방사선융합기술, 신재생에너지기술의 연구기능을 중심으로 연구개발활동, 특히 핵심연구시설의 유치가 필요함을 제시하였다. 산·학·연 협력체계 구축을 통한 시너지 효과를 제고하기 위해서는 산·학·연 연계 지원시설들을 확충해야 하며, 대학과의 네트워크 구축, 벤처창업의 활성화가 필요함을 제시하였다. 마지막으로 효율적인 연구용지의 관리운영을 위하여 전문적인 관리운영을 수행할 수 있는 별도의 관리기구 구성을 제시하였다.

2) 연구기관 유치 방안

연구용지의 활성화를 위해 무엇보다 중요한 것은 연구기관의 유치를 통한 연구기능의 집적화이다. 연구기관의 유치를 위한 방안으로 연구기관 유치전담기구의 운영, 연구기관 유치 관련 제도의 정비와 연구용지에 대한 적극적인 대외 홍보, 중앙부처의 정책과 연계한 유치활동의 추진, 혁신잠재력을 보유한 국내외 연구기관의 유치를 위한 맞춤형 연구센터 유치 인센티브 제공, 연구기관의 설립 지원, 국내외 기업유치 전략과 연계, 우수 연구인력의 양성을 제안하였다.

3) 연구용지 관리운영 방안

연구용지가 이미 조성이 완료되어 분양단계에 있으므로, 연구기관의 유치와 지원 등 관리운영단계에 초점을 맞추어 관리운영 조직의 구성 대안을 제시하였다. 제1안으로는 전북테크노파크를 연구용지에 이전하여 연구용지의 관리운영을 담당하도록 하는 방안을 제안하였다. 제2안으로는 ‘전북과학연구단지관리운영사업단(가칭)’을 조직하여 운영할 것을 제안하였다. 관리운영사업단에서는 단기적으로는 연구기관의 유치를 중심으로 한 연구용지 관리운영을 담당하며, 장기적으로는 전북과학연구단지 전체의 관리조직으로 전환할 것을 제안하였다. 본 연구에서는 제1안이 보다 적절한 것으로 판단되지만, 행정적 문제와 관련 지자체간의 협의·조정 문제가 있음을 지적하였다.

4) 시설배치계획

연구용지에 대한 시설배치의 기본방향을 산학연 연계의 공생적 공간구조 설정, 연구기능 간 유기적 연계를 고려한 공간구조 설정과 기능별 공간 배치, 연구기능별 특성을 고려한 공간배치로 연구기능 간의 효율성 증진, 환경성과 쾌적성 및 탄력성을 고려한 친환경적 공간배치로 제시하고 배치계획을 수립하였다.

제 2 절 정책제언

1. 기존 연구기능의 집적화

현재 전북지역에서 추진되고 있는 연구개발 관련 사업 중 입지 변경이 가능한 사업들을 연구용지에 유치하여 초기 집적지 형성을 유도할 필요가 있다. 연구용지의 특성화분야를 고려할 때 현재 이 전략으로 추진 가능한 사업분야는 방사선융합기술분야, 나노기술분야 등이다. 우선적인 유치검토 대상 연구소로는 방사선융합기술분야는 원광대학교의 '차세대 방사선 산업기술 지역혁신센터(RIC)'와 '방사선영상과학연구소', 'X-선 현미경 연구센터', 나노분야는 '전주나노기술집적센터', 그 외에 '한국기초과학지원연구원 전주센터', '전북테크노파크' 등이 있다.

이들 연구센터들은 이미 사업이 진행 중이지만 아직 건물의 건축이 시작되지 않은 상태로 이들 연구센터가 연구용지에 이전하여 집적화를 이루게 될 경우, 입주 연구기관들 간의 협력은 물론 전국적인 방사선융합기술 및 나노기술 분야의 집적지로서의 명성을 높여 관련 분야의 연구소 유치를 촉진하게 될 것으로 예상 된다. 여기에 '전북테크노파크'를 함께 입주하도록 하여 연구용지의 관리운영과 연구소 및 기업의 유치 및 지원 기능을 담당할 경우 연구용지는 빠르게 활성화 될 수 있을 것이다.

그러나 이를 추진하기 위해서는 중앙정부, 지자체, 대학 등 관련 기관 간 협의·조정 이 필요하다. 특히 관련기관 간 협의·조정은 이미 제시된 사업들이 진행 중임을 고려하여 신속하게 추진되어야 한다.

2. 연구개발 지원체계 구축

전북과학연구단지의 연구개발활동에 전라북도의 연구개발사업을 연계하는 정책을 추진할 필요가 있다. 특히 전통적으로 중앙정부의 영역으로 간주되었던 연구개발사업에 대한 지방자치단체의 지원 확대 추세와 함께 전라북도의 지원예산이 확대되는 추세에 있으므로 연구개발활동의 활성화를 위한 전라북도의 역할이 더욱 커지고 있다. 전북과학연구단지의 육성에 있어서도 연구기관 유치, 산·학·연 연계 활성화 등의 사업

들이 전라북도의 연구개발 정책과 연계되어 추진될 필요가 있다.

그러나 현재 전라북도의 연구개발사업들은 여러 부서에서 분산 추진되고 있어 통합된 연구개발사업의 기획, 평가, 성과관리 체계 구축이 필요한 시점이다. 그러나 현재 전라북도에서는 방사선융합기술과 생물산업 관련 사업은 과학산업과, 자동차부품 및 기계산업과 나노기술집적센터는 기업지원과, 신재생에너지사업은 경제정책조정관실 등으로 연구개발 관련 사업이 부서별로 분산되어 추진되고 있다. 따라서 연구개발 평가 및 성과의 체계적 관리가 효율적으로 이루어지기 위해서는 이들 과학기술 및 연구개발 사업들을 통합 관리하는 효율적인 관리체계의 구축이 필요하다. 현재 전라북도에서 전북과학연구단지 사업과 과학기술 관련 정책을 담당하는 주무 부서인 과학산업과에서 연구용지의 특성화 분야와 관련되는 연구개발사업들을 통합하여 관리하는 것을 검토할 필요가 있다.

3. 연구개발 관련 기관들 간 협의체 구성

전북과학연구단지의 활성화를 위해서는 전라북도 내의 대학, 연구소, 센터, 기업 등 연구개발 관련 기관들 간의 협력체계의 구축이 필요하다. 전라북도에서 대학은 연구개발인력, 장비, 시설이 집중되어 있으며, 정부 및 기업에서 추진하는 각종 연구개발사업을 추진하는 주체로서 연구개발활동의 중심 위치에 있다. 또한 RRC, TIC, RIC 등 센터들은 연구개발 및 기업지원을 매개하는 중요한 역할을 수행하고 있다.

전북과학연구단지의 연구기관 유치 및 연구개발활동 진흥을 통한 산업 육성을 위해서는 이들 연구개발 관련 기관들 간의 활발한 정보 교류와 협력사업들의 추진이 뒷받침 되어야 한다. 이러한 연구개발 협력을 촉진하기 위해서 대학, 연구소, 센터, 기업 등 연구개발 관련 기관들 간 협의체를 구성하여 운영할 필요가 있다.

4. 연구기관 유치를 위한 조사·연구

전북과학연구단지를 신소재, 메카트로닉스, 나노기술, 방사선융합기술, 신재생에너지 산업의 특화연구단지로 육성하기 위해서는 관련 연구기관 및 기업들이 매력을 가질 수

있는 환경을 조성하는 것이 중요하다. 그러나 현재 전북의 여건으로 볼 때 연구개발활동 미약, 연구개발인력 부족, 과학기술진흥 재원 부족, 관련 산업의 발달 부진 등 연구소를 유인할 수 있는 조건이 취약한 형편이다. 따라서 이러한 불리한 조건을 극복하고 효율적으로 연구기관을 유치하기 위한 종합적인 연구기관 유치 방안에 대한 연구가 필요하다. 특히 전북과학연구단지의 획기적인 발전을 가져올 수 있는 핵심 연구기관을 유치하기 위한 구체적인 실행전략의 마련이 필요하다.

전북과학연구단지로 유치 가능한 연구기관의 탐색·발굴과 연구기관의 특성에 맞는 맞춤형 유치지원 방안을 마련하기 위한 조사·연구가 시행될 필요가 있다.

5. 지역 기술혁신 로드맵 작성

기술지도(TRM: Technology Roadmap)는 미래에 대한 예측을 바탕으로 미래 수요를 충족시키기 위해 향후 개발해야 할 필요기술을 예측하고 최선의 기술 대안을 선정하는 기술기획 방법이다. 따라서 지역기술로드맵 작성은 지역의 과학기술발전의 가이드라인 제시, 지역기술개발사업 발굴 및 육성의 대안 제시, 지역의 연구개발 관계자 간의 공감대 조성을 통해 체계적인 지역산업 발전에 기여한다.

전북과학연구단지의 연구개발 거점 육성의 주요 목적이 지역산업발전에 기여하는데 있다. 따라서 전북의 산업발전과 연계한 체계적인 연구개발기능의 육성을 위해서는 전북지역의 기술혁신로드맵의 작성이 필요하다. 현재 전북지역에서는 전략산업을 중심으로 기술혁신 로드맵이 작성된 사례가 있지만 거시수준(macro level)에서 작성되어 있으므로 보다 상세하게 미시수준(micro level)에서 로드맵을 작성함으로써 각각의 연구개발 주체들이 향후의 연구개발 전략을 수립하고 추진하는데 직접적인 도움을 줄 수 있어야 한다. 이러한 로드맵의 작성은 전북과학연구단지의 육성이 보다 체계적으로 추진될 수 있도록 할 것이며, 로드맵을 통한 전북과학연구단지의 분명한 발전 방향 제시는 국내외 연구기관들의 유치에도 도움을 줄 것이다.



참고문헌

참 고 문 헌

- 강병주, 2002, “과학연구단지의 발전모델 수립에 관한 연구”, 한국지역개발학회 제14권 제1호, pp. 17-40.
- 강승범, 「과학산업단지가 지역사회에 미치는 영향에 관한 연구: 대전 대덕연구단지를 중심으로」, 한양대학교 환경과학대학원 석사학위 논문, 1994.
- 강인재, 조만형, 1995, “전북지역발전을 위한 전주과학산업연구단지 실효화 방안에 관한 연구” 서울행정학회, 한국사회와 행정연구, Vol.5, No.2, pp. 11-27.
- 고석찬, 「지역혁신 이론과 전략-과학기술단지과 테크노폴리스 조성」, 대영문화사, 2004.
- 과천시, 「과천지식정보타운 기본구상 및 타당성조사 연구」, 과천시, 2005.
- 과학기술처, 「과학기술연감」, 각년도.
- 과학기술부, 「광주첨단과학산업단지 활성화 방안」, 2003.
- 과학기술부, 「2005과학기술연구활동조사보고」, 2004.
- 국토연구원, 「제주 첨단 과학기술단지 개발 방안에 관한 연구」, 2003.
- 김범식, 김종훈, 「지역별 경제현황 비교 및 산업의 특화정도와 효율성 분석」, 삼성경제연구소, 1995.
- 김범식 외, 「광주. 전남지역의 특화산업 분석과 육성방안」. 삼성경제연구소. 1996.
- 김삼철, 「첨단산업단지 입주예상업체의 입지행태 및 고급인력의 정주행태에 관한 연구: 광주 테크노폴리스를 중심으로」, 서울대학교 환경대학원 석사학위 논문, 1993.
- 김영석, 신형준, 1997, “테크노파크 조성에 관한 기초 연구: 광양만권 과학연구단지의 조성 방안”, 순천대학교논문집, pp. 227-249.
- 나상균 외, 「전북 기업유치 추진방향 연구」, 전북발전연구원, 2004.
- 노태천, 1997, “대덕연구단지의 연구환경과 발전방향”, 대한공업교육학회지, Vol.22, No.1, pp. 156-169.
- 류승환, 「지역산업집적 촉진방안 연구: 해외의 사례와 우리나라의 시사점」, 국토연구원, 1999.
- 박삼욱, 1989, “첨단기술산업입지와 지역경제발전”, 지역연구, 제5권 제2호, pp. 1-19.
- 박삼욱, 2001, “테크노파크 조성과 벤처기업의 육성”, 한국인터넷비즈니스학회, 인터

- 넷비즈니스 연구, Vol.2, No.1, pp.119-141.
- 박영철, 「지역경제활성화를 위한 지방산업단지 개발방향」, 국토연구원, 2003.
- 박종안, 2003, “첨단산업과 산업단지 조성”, 조선대학교 지역발전연구, Vol.8, No.1, pp. 247-265.
- 박종화, 2001, “테크노파크 활성화 과정에서 지방정부의 역할과 한계”, 한국행정논집, 제13권 제1호, pp. 179-202.
- 변창흠, 정병선, 2000, 신산업집적지역의 형성원리와 지역혁신체제, 한국지역학회 2000년도 학술발표대회자료.
- 백영기, 2003, “전북지역 산업단지의 입지 및 발달에 관한 연구”, 한국경제지리학회지 제6권 제2호, pp.307-326.
- 송낙현, 「춘천시 산업단지 조성의 기본방향」, 강원발전연구원, 2002.
- 송영필 외, 「대구·경북지역의 특화산업 선정과 육성방안」, 삼성경제연구소, 1997.
- 설성수, 민완기, 신동호, 『대덕연구단지의 중장기 발전 방안에 관한 전략』, 과학기술정책관리연구소, 1999.
- 신동호, 2004, “대덕연구단지 입주업체간의 연구개발 네트워크에 관한 연구”, 한국지역개발학회지, 한국지역개발학회지, Vol.16, No.1, pp. 1-21.
- 연세대학교, 「관련지자체의 산업진흥 5개년계획(2000-2004)」, 1999.
- 오덕성, 박천보, 2000, “지방주도형 첨단과학기술단지의 개발전략-일본 첨단과학기술단지의 계획특성을 중심으로”, 대한국토·도시계획학회, 국토계획, 제35권 제6호, pp. 201-213.
- 원광희, 「오창과학지방산업단지의 발전방안-연구용지의 벤처기업 전용임대공단 조성」, 충북개발연구원, 1999.
- 이덕희 등, 「과학기술집적지 발전방안, 산업연구원, 1999.
- 전라북도, 「전라북도 과학기술혁신 종합계획(2004-2009)」, 2003.
- 전라북도, 「전라북도 지방과학연구단지 육성사업 사업계획서」, 2004a.
- 전라북도, 「전라북도 지역혁신발전 5개년 계획」, 2004b.
- 전북테크노파크, 전북전략산업기획단, 「전북 RFT산업 종합육성계획 수립방안 연구」, 2005.
- 조장환, 「한국의 테크노폴리스 개발에 관한 사례연구」, 동국대학교 행정대학원 석사학위논문, 1990.
- 조혜영, 「과학단지의 특성과 기업연계: 영국 사례연구」 서울대학교 박사학위 논문, 1999.

- 차상룡, 2004, "쓰쿠바연구학원도시의 연구·공업단지 개발정책", 국토연구원, 국토연구 제43권, pp. 89-107.
- 한국산업기술진흥협회, 「2005년도 기업의 연구개발투자 및 연구인력 동향과 전망」, 2005.
- 한국산업단지공단, 「산업단지 혁신체제 구축방안」, 2001.
- 홍순영, 김갑성, 「지방자치와 지역특화산업」, 삼성경제연구소, 1995.
- 황혜란, "영국 과학단지(Science Park) 정책의 최근 변화", 과학기술정책연구원, 과학기술정책, 제8권, 제8호.
- Allesch, J., 1985, "Innovation centers and science parks in the Federal Republic of Germany: Current situation and ingredients for success," in J. Gibbs(ed.), *Science Parks and Innovation Centers: Their Economic and Social Impact*, Amsterdam: Elsevier.
- Castells, M. and P. Hall, 1994, *Technopoles of the World: the Making of 21st Century Industrial Complexes*, Routledge: London.
- Grayson, L., 1993, *Science Parks-An Experiments in High Tech Transfer*.
- Luger M., and H. Goldstein, 1991, *Technology in the Garden: Research Parks and Regional Economic Development*, Chapel Hill: The University of Nor Carlonia Press.
- Massey, D., P. Quintas, and D. Wield, 1992, *High Tech Fantasies: Science Parks in Society, Science and Space*, London: Routledge, Chapman and Hall.
- Monck, C. and P. Quintas, 1998, *Science Parks and the Growth of High Technology Firms*, London: Croom Helm.
- Morgan, K., 1997, "The Learning Region: Institutions, Innovation and Regional Renewal," *Regional Studies*, 31(5), pp. 491-503.
- Nijkamp, P. et al., 1994, "Knowledge Networks, Science Parks and Regional Development: An International Comparative Analysis of Critical Success Factors", in J.R. Cuadrado-Roura, P. Nijkampand and P. Salva, eds, *Moving Frontiers: Economic Restructuring, Regional Development and Emerging Networks*, Brookfield: Avebury, pp. 225-246.
- Nonaka, I. and H. Takeuchi, 1999, *A Theory of the Firm's Knowledge-Creation*

Dynamics, in A. D. Cahndler, P. Hagström and S. Örjan, *The Dynamic Firm: The Role of Technology, Strategy, Organization, and Regions*, Oxford University Press, 214-241.

Schamp, E. W., 1987, "Technology Parks and Interregional Competition in the Federal Republic of Germany," in B. van der Knapp and E. Wever eds., *New Technology and Regional Development*, London: Croom Helm, pp. 119-135.

Townroe, P., 1997, Local Technology Transfer: the Experience of the Sheffield Regional Technopole, *Proceedings of the International Symposium on the Technopolis and Regional Economic Development Strategies*, June, Taejon, Korea.

- 인터넷 -

과학기술부, 과학기술통합인력DB, <http://hrst.or.kr>

교육통계서비스시스템, <http://cesi.kedi.re.kr>

전북통계연보, <http://stat.provin.jeonbuk.kr>

통계청, 통계정보시스템, <http://kosis.nso.go.kr>

특허청, <http://www.kipo.go.k>

한국산업기술진흥협회, <http://www.koita.or.kr>

한국산업단지공단, www.kicox.or.kr

학술진흥재단, 통합연구인력정보, <http://www.krf.or.kr>

부 록

- 1. 완주지방산업단지 입주업체
- 2. 전주과학산업연구단지 입주업체

1. 완주지방산업단지 입주업체

순번	회 사 명	업종	생산 품목	종업원 (명)
1	대림산업(주)	플라스틱필름, 시트및판제조업	엔지니어링프라스틱	77
2	아데카화인켐이칼코리아(주)	기타기초유기 화합물제조업	프라스틱산화방지제	39
3	(주)케이씨씨 전주제2공장	합성수지및기타플라스틱물질제조업	건축용도료	306
4	(주)동부정밀화학	농약제조업	농약제조업	65
5	LS전선(주)	농업용기계제조업	농업기계	
6	(주)대이플라테크	주형및금형제조업 기타건축용플라스틱조립제품제조업	PVC사시	28
7	(주)케이씨씨 전주제1공장	플라스틱선,봉,관 및 호스제조업	PVC창호재	224
8	(주)프로텍스코리아	계면활성제 제조업	계면활성제	13
9	(주)대광기업	주형및금형제조업	타이어금형 및기계제작	63
10	동양제철화학(주)	플라스틱필름, 시트및판제조업	고분자수지플라스틱	41
11	(주)신흥기계	기타물품취급장비제조업	자동차고 및기계설비	30
12	한솔케미칼(주)	기타기초유기화합물제조업	과산화수소라텍스 등	205
13	신성산업		비트굴착용함마	15
14	한국씨앤씨(주)	합성수지및기타플라스틱물질제조업	재생성유소및그류도체	48
15	현대자동차 (주)		버스,트럭,특정차	2,766
16	원정제관(주)	금속캔및기타 포장용기계제조업	공관제조설비 및 금형	46
17	동해금속(주)	차체및특장차체제조업	버스프레임	57
18	(유)동성물산	기타자동차부품제조업	자동차부품	22
19	용암산업	기타자동차부품제조업	베어링 기어	4
20	다산기공		캔베이어,자동차엔진부품,방아쇠,핀,나사류,항공기용품	36
21	(주)현대기공	그외기타일반목적용기계제조업	정밀자동차부품	11
22	미원상사	기타기초유기화합물제조업	도료첨가제 플라스틱시트	89
23	(주)한호 제1공장	기타자동차부품제조업	버스바닥내장자동차부품	34
24	우신산업(주)	기타자동차부품제조업	연료탱크 도장품	107
25	(주)우영	기타자동차부품제조업	연료탱크	11
26	(주)센테크	기타자동차부품제조업	자동차부품제조(금형)	26
27	한국차체(주)제1공장	자동차차체용부품제조업	적재함	96
28	한국오택공업(주)	기타자동차부품제조업	자동차부품버스 골조부분	40
29	(주)울트라	자동차차체용부품제조업	버스루프	48
30	(주)성용에어메탈	기타자동차부품제조업	자동차부품제(알미늄철)	115
31	성협공업(주)	자동차차체용부품제조업	자동차차체부품	44
32	(주)케이씨씨세미컨덕터	다이오드,트랜지스터및유사반도체제조업	트랜지스터	330
33	(주)한봉합동화	기타자동차부품제조업	자동차부품(금형)	19
34	대림기업(주)	자동차차체용부품제조업	자동차부품제조	51
35	정우정공(주)	기타자동차부품제조업	유조차 분뇨차부품 탱크로리	19
36	(주)아해		도료용페인트	200
37	기광산업(주)			2
38	대진금속	자동차차체용부품제조업	자동차차체	20
39	(주)대창금속	기타금속처리업	버스프레임	
40	협우(주)	기타자동차부품제조업	자동차부품	10
41	태양정밀공업(주)	자동차차체용부품제조업	적재함	42
42	한빛하이테크(주)	주형및금형제조업	주형및금형제조	43

43	㈜케이씨씨 전주제3공장		합성수지	141
44	주흥산업	기타자동차부품제조업	자동차부품	8
45	크레이벨리 코리아(주)	합성수지및기타플라스틱물질제조업	불포화폴리에스테르수지	124
46	㈜아트라스비엑스	축전지제조업	축전지	46
47	한국차체 제2공장	차체및특장차체제조업	특장차 냉동탑	9
48	(주)조은세상	위생용플라스틱제품제조업	합병정화조	13
49	(주)세진공업	기타자동차부품제조업	자동차마우라부품	18
50	동국정밀(주) 본사및공장	자동차차체용부품제조업	버스,트럭 프레임	32
51	(주)화신	자동차엔진용부품제조업	자동차엔진부품	37
52	(주)세인이엔지	차체및특장차체제조업	차체및특장제조 자동차종합수리업	68
53	KT&G		물류창고	5
54	(주)농심	물류	물류(라면,스택)	
55	미우실업(주)	플라스틱필름, 시트및판제조업	PP Sheet,PP Foam Sheet	12
56	(주)신산공업	금속조립구조체제조업	조립식철물조립	15
57	(주)오디텍	다이오드,트랜지스터및유사반도체제조업	반도체칩	64
58	(주)전자랜드	물류	물류(전자제품)	
59	(주)화인테크	절삭가공 및 유사 처리업	환봉형체인로드레스시린더	35
60	(주)인	기타자동차부품제조업	자동차부품제조업	15
61	(유)원테크	열간압연및압출제품 제조업	금형PVC압출제품	22
62	(주)우노파이버	합성섬유제조업	기발용원사	55
63	(주)디에이치	자동차차체용부품제조업		20
64	(주)미래산업	금속캐닛기타포장용기계제조업	자동차부품포장재	26
65	화성금속(주)	자동차차체용부품제조업	차체부품	4
66	(주)우경테크	주형및금형제조업	자동차차체금형	4
67	성협공업(주) 전주제2공장	자동차차체용부품제조업	플로아 프론트,필라	4
68	영창특수도장(주)	차체및특장차 제조업 도장및기타피막처리업	특장차, 도장생산물	-
69	(유)원진알미늄	알루미늄압연,압출 및연신제품제조업	알루미늄압연	9
70	경성테크	주형및금형제조업	금형	2
71	㈜아이씨엠씨	차체및특장차체제조업 자동차엔진용부품제조업	밤바, 레미콘,믹스트럭	120
72	㈜아이씨엠씨 제2공장	차체및특장차체제조업	밤바, 레미콘,믹스트럭	
73	한국차체(주)3공장	차체및특장차체제조업	차체	16
74	(주)아이씨엠씨	차체및특장차체제조업 자동차엔진용부품제조업 농업용기계제조업	차체 및 특장차체제조업	74
75	씨티테크(주)	전동기및발전기제조업 기타발전기및전기변환장치제조업	전동기및발전기	10
76	AND오토모빌	차체및특장차체제조업	적재함	10
77	영진약품 공업주식회사	의약품화합물및항생물질제조업 의약품약품제조업	의약품(coenzyme-Q10)	40
78	태양정밀공업(주)	자동차부품제조업	자동차부품(프레임)	14
79	한신기업주식회사	자동차부품제조업	버스내장재	
80	(주)금화엔지니어링	금속압형제품제조업	배기파이프	

81	두레기계(주)	주형 및 금형 제조업	금형	
82	(주)비지스	기타자동차부품제조업	자동차부품	6
83	(유)엘림	기타자동차부품제조업 주형 및 금형제조업	금형 및 쇼바	9
84	한호 제2공장	기타자동차부품제조	버스바닥내장자동차부품	8

2. 전주과학산업연구단지 입주업체

순번	회 사 명	업종	생산품목	종업원(명)
1	럭스피어(주)	다이오드, 트랜지스터 및 유사반도체제조업	다이오드	134
2	럭스피어(주)	반도체	반도체	25
3	엠프코(주)	자동차엔진부품 제조업	자동차부품	60
4	현대자동차(주)	승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업 화물자동차 및 기타 특수목적용 자동차 제조업 차체 및 특장차 제조업	자동차부품	-
5	(주)알에프세미	다이오드, 트랜지스터 및 유사반도체제조업	고주파반도체	45
6	(유)하나물류	물류업	물류	14
7	(유)부림금속	자동차차체부품제조업	자동차부품	12
8	한국프라임제약		제약제조	-
9	(유)남일프렌트	설치용 금속탱크 및 저장용 기계 제조업	철강제품	22
10	(주)삼현철강	자동차부품	버스플로어	5
11	(주)대륜산업	산업용 송풍기 및 배기장치 제조업	환풍기 등	52
12	삼진정공(주)		너트	-
13	태창기업(주)	자동차부품	자동차부품	-
14	(유)은산BS&T	기타 자동차부품 제조업	자동차용 알루미늄휠	32
15	(유)신영	금속캔 및 기타 포장용 기계 제조업	포장용기	-
16	(주)에이티엠	고무, 화학섬유 및 플라스틱 성형 기계 제조업	고무성가공기 및 관련 자동화 설비	4
17	(주)그린뱅크	공기정화장치 제조업	공기정화장치	6
18	(유)재원철강 제1공장	절단가공 및 표면처리 강재 제조업	철강제작	16
	(유)재원철강 제2공장	절단가공 및 표면처리 강재 제조업	철강제작	4
19	쌍용자동차(주)	자동차 부품창고	물류	8
20	(주)사인콘	컴퓨터 입출력 장치 및 기타 주변기기 제조업 다이오드, 트랜지스터 및 유사반도체 제조업	다이오드	14
21	(주)디지털블루	다이오드, 트랜지스터 및 유사반도체 제조업	반도체	-
22	성지플랜트(주)	설치용 금속탱크 및 저장용 기계 제조업	금속탱크 철골기계 가공류	-
23	(주)트레이스	전자 집적회로 제조업 그외 기타의 료용기기 제조업	핸즈프리 전자청진기	-
24	재성칼텍	기타 무기화학물체 제조업 그외 기타 식료품체 제조업	이온화칼슘	-
25	정우개발	설치용 금속탱크 및 저장용 기계 제조업 가동 저장용기 일반철물체 제조업	금속탱크 및 가공 저장용기	7
26	(주)하치노다코리아 코리아	건강보조용액 화식품체 제조업	프로폴리스	5
27	(유)옵토피아	교통통제용 전자장치 제조업	LED 교통 신호등	8
28	(주)코리아	차체 및 특장차 제조업	특장차부품	8

29	(유)현진물류	물류업	물류업	20
30	(주)프로파워	방송및우선통신기기제조업	방송통신기기	-
31	하이로지스(주)	물류업	물류	-
32	(주)태기산업	절단가공및표면처리강재생산업	철근가공	-
33	(주)데크	항공기부품	항공기부품	-
34	석정모터스(가칭)	이륜자동차제조업 자동차부품제조업	이륜차부품 자동차부품	-
35	(주)에드컴텍	기타건축용플라스틱조립제품제조업		-
36	(주)쓰리엠팜코리아	한의약제조업		-
37	(주)지비피	고무화학성유및 플라스틱성형기제조		6
38	(유)진로지스틱	자동차부품물류업		-
39	(주)대진	기타자동차부품제조업		-
40	아데카화인케미칼 코리아(주)			-
41	영동기업	자동차차체용부품제조업 기타자동차부품제조업		-
42	(주)세진공업	자동차차체용부품제조업 기타자동차부품제조업		-
43	대진금속(주)	자동차차체용부품제조업 기타자동차부품제조업		-
44	(주)나노샤인텍	자동차용엔진부품제조업		-
45	지엠테크	금속절삭가공기계		-
46	미원상사(주)	계면활성제전자재료케미칼 도료첨가제		-
47	ABC상사(주) 전주공장	주형및금형제조업		-
48	금진정밀(주)	기타자동차부품제조업		-
49	주식회사 남광이앤씨	금속압형제품제조 기타오락용품제조 일반도료및관련제품제조		-
50	태양정공	선박구성부분품제조업		-
51	진보정밀공업(주)	기타자동차부품제조업		-
52	제이텍 (J-TECH)	금속절삭가공기계제조업		-
53	영금정밀	기타자동차부품제조업		-
54	한국열처리	금속열처리업		-
55	(주)엔진텍	내연기관제조업		-
56	(주)하이젠 비엔티	기타자동차부품제조업		10
57	정우개발	절단가공및표면처리강재생산업 설치용금속탱크및 가공저장용기제조		-
58	정우정공	차체및특장차제조업		20
59	삼진정공(주) 제2공장	금속파스너 및 나사제품제조업		150
60	영동기업	자동차차체용부품제조업 기타자동차부품제조업		-
61	한우단조(주)	금속단조제품		-
62	럭스피어제2공장	다이오드,트랜지스터및유사반도체제조업		-

전발언 2005-R-08

전북과학연구단지 활성화 방안
-연구용지 활용방안을 중심으로-

발행인 | 한영주

발행일 | 2005년 12월 31일

발행처 | 전북발전연구원

560-014 전북 전주시 완산구 중앙동 4가 1번지

전화:(063)286-9201 팩스:(063)286-9206

<http://www.jd.re.kr>

본 출판물의 판권은 전북발전연구원에 속합니다.