# 지역혁신체제 강화를 위한 과학기술진흥방안

양 영 오*

<목 차>

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 제주도 과학기술 현주소와 과제
Ⅲ. 지역혁신체제의 의의와 지방과학기술혁신정책
Ⅴ. 지역혁신체제 강화를 위한 과학기술진흥방안
Ⅵ. 결 론

## Ⅰ. 서 론

21세기 들어 경제환경은 지식기반사회, 지방화, 세계화 등을 중심으로 급변하고 있고, 과학기술환경도 기술진보, 기술경쟁, 기술수요 증대 등을 중심으로 급변하고 있다. 지식과 정보를 창출·활용하는 능력이 모든 경제활동 분야에서 부가가치의 원천이 되는 지식기반사회에서 국가경쟁력은 지식의 축적과 확산에 좌우된다고 한다. 세계화의 급속한 진전으로 국경 없는 경제전쟁이 심화되고 있고 이러한 경제전쟁의 승패는 첨단기술 및 지식의 선점, 미래성장의 동력이 되는 과학기술혁신역량을 얼마나 확보하느냐와 혁신체제 구축을 통해 산업클러스터를 높게 형성하느냐에 의해서 결정될 것이다. 따라서 국가발전과 경제성장의 원동력으로서 지식과 과학기술의 중요성은 더욱 커지고 있으며, 지역경제의 성장도 지역의 과학기술 수준에 크게 의존할 것이다.

1995년 지방자치제도가 실시된 이래 지역발전을 위한 과학기술정책은 전반적으로 지방정부의 자원동원 능력 부족으로 중앙정부의 주도 하에 추진되었다. 제주의 경우 과학기술의 잠재력은 비교적 높은 수준이지만, 1차산업과 관광서비스 중심의 전통적인 산업구조로 인해 지식 창출부문(연구개발인력, 연구개발비, 대학부설연구소수 등)에서는 16

* 제주대학교 자연과학대학장

개 지자체 중 15위, 지식공유 부문(RRC, ERC, TIC, 산·학·연 컨소시움 참여기업 수 등)에서는 12위, 지식활용 부문(벤처기업 수, 종업원 수, 사업체 수 등)에서는 16위 등 전국 최하위 수준에 머무르고 있다.

한편, 지나친 수도권 중심의 개발정책으로 정치·경제·사회·문화 등 모든 분야에서 수도권의 독점으로 인하여 수도권-지방간 경제·문화적 격차가 심화되면서 지방의 성장 잠재력은 갈수록 약화되고 있음은 주지의 사실이다. 수도권 인구 집중도가 2001년 현재 49%에 이르고, 비수도권 지방정부 재정자립도가 34.6%에 불과하며, 100대 기업 중 서울에 본사를 가진 기업이 88개에 달하고, 40여개 지방대학의 신입생 충원률이 70% 이하에 머물고 있다는 현실이 이를 말해 주고 있다.

2003년 2월에 출범한 참여정부는 지역의 경쟁력 확보 및 지역균형발전을 촉진시키기 위해서 중앙과 정부, 정부와 민간 등 다차원적인 협력과 상호 공존이 요구된다는 것을 인식하여 '국가균형발전과 지방분권' 및 '과학기술중심사회 구축'을 12대 국정과제로 선정하고 구체적인 시책을 마련하였으며, 아울러 '국민소득 2만불시대 목표과제'를 설정하여 지방경제의 활성화 및 과학기술투자 확대 등 주요 시책으로 제시하고 있다. 이에 따라 '과학기술의 지방화'가 가속될 것으로 예상된다. 아울러 2011년을 목표년도로 하여 2011년까지 294,969억원을 투입되는 국제자유도시계획은 제주도를 21세기 지식기반도시로 성장할 수 있는 새로운 기회요소가 되고 있으며, 특히 제주국제자유도시의 선도프로젝트중 하나인 '첨단과학기술단지'와 산업자원부의 지원을 받아 현재 추진 중인 '바이오사이언스파크'를 성공적으로 조성해야 하는 과제를 안고 있다.

지역경쟁력을 확보하는 지역경제 성장의 틀을 마련하고 지식기반사회를 맞아 획기적인 지역성장과 도약의 계기를 마련하기 위해서는 성장 주도산업으로 전망되는 지식산업을 발굴·육성하기 위해서는 지역의 성장잠재력이 확충되어야 하며, 제주의 특성에 맞는 과학기술혁신체제를 조성하기 위한 전략적 접근이 필요하다. 지역혁신체제가 원활히 구축되고 이 혁신체제가 효과적으로 작동하기 위해서는 지방정부가 중심이 되어 다양한 지방과학기술정책을 추진하여 지역혁신체제를 강화해야 한다. 따라서 본 연구에서는 '지역기술혁신→지역산업의 발전→인재의 지방정착-→지방과 수도권의 격차 완화'로 이어지는 선순환의 고리를 구축하기 위한 과학기술혁신체제 강화를 위한 지방과학기술 육성방안을 모색하고자 한다. 이를 위해 본 연구에서는 지역혁신체제의 의의, 지역혁신체제와 지역발전, 지방과학기술정책에 대해서 이론적으로 고찰하고, 이를 바탕으로 지역혁신체제 강화를 위한 지방과학기술 육성방안을 법·제도적 측면, 인력양성

측면, 예산측면, 평가시스템 측면 등에서 제시하고자 한다.

# II. 제주도 과학기술 현주소와 과제

## 1. 현황

### 가. 연구주체별 연구활동

지식을 창출하는 연구활동을 나타내 주는 각종 지표(연구기관 수, 연구인력, 연구개발비)를 연구주체별로 살펴보면 <표 Ⅱ-1>과 같으며, 2001년을 기준으로 제주도의 인구규모나 지역내총생산 등의 규모를 고려해 볼 때 연구활동이 매우 저조한 것으로 나타나고 있다. 도내 공공연구기관 수는 총 5개로서 전국 공공연구기관 수의 2.1%를 차지하고 있어 전국 대비 비율은 높은 편이고, 연구인력은 204명으로 전국대비 비율은 1% 수준이다. 반면, 연구개발비는 176억원으로 전국대비 비율은 0.8%로 낮은 수준이다. 대학연구기관 수는 총 6개로서 전국 대학연구기관 수의 1.7%로 높은 수준이지만, 연구인력은 739명에 전국대비 비율은 0.7%, 연구개발비는 65.5억원에 전국대비 비율은 0.4%로 상당히 낮은 수준이다. 전체적으로 대학연구기관의 연구활동은 정체 현상을 보이고 있다. 그리고 기업연구기관 수는 2001년을 기준으로 총 12개로서 전국 기업연구기관 수의

<표 II-1> 제주지역 연구주체별 연구활동현황

| 연구주체 | 구분 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|---|---|---|---|---|---|
| 공공 연구기관 | 연구기관 수(개) | 4(1.8) | 6(3.6) | 5(2.2) | 5(2.1) |
| | 연구인력(명) | 210(1.1) | 246(1.2) | 190(0.9) | 204(1.0) |
| | 연구개발비(백만원) | 11,040(0.5) | 12,109(0.6) | 16,504(0.8) | 17,605(0.8) |
| 대학 | 연구기관 수(개) | 5(1.3) | 4(1.4) | 3(0.8) | 6(1.7) |
| | 연구인력(명) | 629(0.7) | 629(0.6) | 561(0.6) | 739(0.7) |
| | 연구개발비(백만원) | 6,206(0.5) | 7,051(0.5) | 6,752(0.4) | 6,556(0.4) |
| 기업체 | 연구기관 수(개) | 3(0.1) | 3(0.1) | 11(0.2) | 12(0.2) |
| | 연구인력(명) | 21(0.0) | 27(0.0) | 86(0.1) | 211(0.2) |
| | 연구개발비(백만원) | 2,463(0.0) | 1,386(0.0) | 2,483(0.0) | 10,963(0.2) |

주 : ( )는 전국대비 비율임.

자료 : 과학기술연구활동조사보고서, 과학기술부・한국과학기술기획평가원(2002).

0.2%, 연구인력은 211명에 전국대비 비율은 0.2%, 연구개발비는 109.6억원으로 전국대비 비율은 0.2%로 전국 대비 비율은 매우 낮은 수준이다. 특히, 기업연구기관의 연구활동은 미미하게 증가하고 있지만 절대수준은 매우 낮은 실정이다.

### 나. 지역중소기업 기술개발 지원

기술혁신개발사업과 산학연컨소시엄사업으로 구성되는 지역중소기업 기술개발 지원의 현황은 <표 Ⅱ-2>에 나타나 있다. 2000~2002년 중 제주지역의 산학연 컨소시엄사업의 경우 지원과제수는 82건으로 전국 6,109건의 1.34%를 차지하고 있으며, 정부지원금과 지자체지원금은 각각 694백만원 및 346백만원으로 전국대비 1%를 차지하고 있어 산·학·연컨소시엄사업은 적정하게 이루어지고 있다.

<표 II-2> 지역중소기업 기술개발 지원 현황

(단위 : 개, 건, 백만원)

| 구분 | 기술혁신개발사업('97~'02) | | 산·학·연컨소시엄사업('00~'02) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 업체수 | 지원과제수 | 지원과제수 | 정부지원금 | 지자체지원금 |
| 전국 | 97,426 | 5,891 | 6,109 | 67,800 | 34,820 |
| 제주 | 283<br>(0.29) | 35<br>(0.6) | 82<br>(1.34) | 694<br>(1.02) | 346<br>(1.0) |

### 다. 기술창업 및 벤처기업 수

2003년 5월말 현재 제주지역의 창업보육센터(BI : Business Incubator)는 <표 Ⅱ-3>에 나타나 있는 바와 같이 대학이 사업주체가 되는 기관 5개에 52개의 업체가 입주하고 있으며, 대학 이외에 기관이 사업주체가 되는 기관 3개에 25개 업체가 입주하고 있다. 2000년말 현재 제주지역의 신기술창업보육센터(TBI : Technology Business Incubator)는 제주대학교에 설치된 TBI가 유일하며, 이는 제주도의 규모가 작고 제조업 기반이 약하며, 지역기술혁신 역량도 크지 않아 기술창업기반 시설도 취약함을 알 수 있다.

벤처기업은 새로운 경영 방식과 기술을 통하여 신규시장을 개척하는 혁신성을 지니고 있는 기업체를 의미하므로, 벤처기업의 창업정도는 한 지역의 기술집약도 및 지역혁신성을 반영하는 지표로 볼 수 있다. 제주도에는 2001년 7월 기준 총 20개(전국대비 0.2%)의 벤처기업이 분포하고 있는데 이는 다른 시·도에 비해 벤처기업의 수가 매우

<표 II-3> 제주지역의 창업보육시설 현황 (2003년 5월말 현재)

| 유형 | 소재지 | 입주업체수 | 지원기관 |
|---|---|---|---|
| 제주대학교 창업보육센터 | 제주대학교 | 15 | 중소기업청 |
| 제주대학교 생명과학TIC | 제주대학교 | 5 | 제주도, 산자부 |
| 제주산업정보대 창업보육센터 | 제주산업정보대학 | 8 | 중소기업청 |
| 제주한라대 창업보육센터 | 제주한라대 | 11 | 중소기업청 |
| 제주관광대 창업보육센터 | 제주관광대 | 13 | 중소기업청 |
| 중소기업종합지원센터 | 제주시 이도 2동 | 5 | 제주도, 산자부 |
| 제주소프트웨어지원센터 | 제주시 이도 2동 | 10 | 제주시, 정통부 |
| 여성창업보육센터 | 제주시 이도 2동 | 10 | 중소기업청 |

적은 실정이다(산업자원부, 2001. 7)

벤처기업 중 정보처리 및 기타 컴퓨터 운용관련업에 8개의 업체가 분포하여 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 도내 제조업에 있어서 가장 많은 비중을 차지하고 있는 음·식료품을 비롯한 경공업 분야에 3개의 벤처기업체가 분포하고 있고, 그 외에 석유 및 화학제품 등 제조업에 3개 업체, 기계제조업에 3개 업체가 분포되어 있다. 도내의 제조업 기반이 약한 점을 고려할 때, 다수의 벤처기업은 정보처리 및 컴퓨터 운용관련업에 집중되어 있음을 알 수 있다.

### 라. 과학기술혁신거점

제주지역 과학기술혁신거점으로는 제주도 산하 연구기관, 대학부설 연구소, 지역협력연구센터(RRC)와 기술혁신센터(TIC) 등과 같은 센터를 들 수 있다. 제주도 산하 연구기관의 현황은 <표 Ⅱ-4>에서 보는 바와 같이 연구인력과 연구개발 예산이 부족하여 연구기능을 효율적으로 수행하는데 많은 한계점이 있으며, 유사한 연구를 수행하는 도내 국·공립 연구기관간에 연계성이 미흡하여 시너지 효과를 창출하지 못하고 있다. 특히, 연구진들은 타 연구기관 등과의 관계를 배타적으로 생각하려는 속성이 있어 연구기관간의 공동연구나 시설이용 등 협력이 부족한 실정은 물론 국·공립연구기관과 도산하 연구기관간 연구내용의 중복성과 역할 분담, 연구결과의 평가와 활용 등 여러 가지 측면에서 협력과 조정하는 체제가 없는 실정이다. 아울러 도산하 연구기관 대부분이 일반행정체계 중심으로 조직되어 경직성과 권위적인 문화 등이 내재되어 연구 중심의 유연한 행정체제와 연구활동을 위한 시스템 구축이 필요한 실정이다.

<표 II-4> 제주도 산하 연구기관 현황 (2003년 현재)

| 연구소명 | 설립연도 | 연구원수 (연구원/총원) | R&D예산 (2003년,백만원) | 조직 |
|---|---|---|---|---|
| 제주도 농업기술원 | 1956 | 77/91명 | 5,306/13,102 | 1실, 5과 |
| 제주도 보건환경연구원 | 1953 | 24/30명 | 487 /2,143 | 1실, 6과 |
| 제주도 축산진흥원 | 1951 | 4/31명 | 1.8 /6,029 | 3과 9담당 |
| 제주도 해양수산자원연구소 | 1999 | 9/19명 | 460 /1,428 | 2과 4담당 1팀 |

제주대학교 부설 연구소의 현황은 <표 Ⅱ-5>와 같이 대학의 연구활동 활성화에 나름대로 기여를 하고 있으나 연구소 전담인력 및 자체예산 부족으로 연구기능을 효율적으로 수행하는데 한계점이 있으며, 운영상의 비효율성 문제와 연구소가 수행하는 연구의 대상이 많고 유사한 연구를 수행하는 연구기관간에 연계성이 미흡한 실정이다.

<표 II-5> 제주대 부설 연구소 현황 (2002년 현재)

(단위 : 명, 백만원, 건)

| 연구소명 | 설립연도 | 인력 | 연구비수혜 | 국내외논문 | 기술지원 | 특허 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 아열대농업생명과학 | 1981 | 행정 3 | 175 | 55 | 2 | 0 |
| 해양과 환경 | 1968 | 교수 2, 행정 7 | 719 | 10 | 3 | 0 |
| 기초과학 | 1986 | 학술교수 1 | 260 | 12 | 0 | 0 |
| 첨단기술 | 1990 | - | 182 | 17 | 1 | 0 |
| 방사능이용 | 1981 | 연구원 2 | 128 | 8 | 2 | 2 |

제주대학교에는 <표 Ⅱ-6>에 요약되어 있는 바와 같이 과학기술부·한국과학재단에서 지원하는 아열대원예산업연구센터(RRC), 산업자원부에서 지원하는 생명과학기술혁신센터(TIC), 중소기업청에서 지원하는 중소기업종합지원센터, 농림부에서 지원하는 감귤·화훼과학기술센터, 환경부에서 지원하는 제주지역환경기술센터 등 7개의 센터가 있다. 센터는 지역기술혁신의 주체로서 지역산업의 고부가가치화, 신기술 개발, 신산업 육성, 창업·보육, 교육훈련과 인력양성에 나름대로 기여하고 있으나 센터의 전담 연구인력과 지원인력이 절대적으로 부족하여 연구개발 등 센터의 사업을 수행하는데 어려움이 많은 실정이다. 최근 3년동안 각 센터의 총 사업비와 지원기관별 지원액을 살펴보면 2002년도 제주도를 비롯한 지방자체단체의 부담금은 8억4천7백여만원이며, 대학의 부담금은 2억3천1백여만원으로 주로 중앙정부와 지방자치단체의 지원금에 의존하고 있는 실정이다.

<표 II-6> 제주대에 설치된 센터 현황 (2003년 현재)

(단위 : 천원)

| 센터명 | 설립년도 | 인력 | 지원액 (최근 3년간) | 지원기관 |
|---|---|---|---|---|
| 생명과학기술 혁신센터 | 2001.9.1 | 선임연구원 3, 연구원 1, 기술기능직 2, 연구조교 4 | 2,670,000 | 산업자원부, 제주도, 제주시, 북군, 남군, 제주대학교 |
| 아열대원예산업 연구센터 | 1996.2.27 | 외부연구원 12, 행정실 2, 기기실 1 | 2,619,673 | 과학기술부, 제주도, 제주대학교, 산업체, 기타 |
| 농업생명과학대학 감귤화훼센터 | 1996.11.15 | 직원 2, 조교 1 | 1,710,050 | 농림부, 제주도, 제주대학교, 기타 |
| 제주지역 환경기술센터 | 2002.3.4 | 행정 2, 연구협력1 | 552,175 | 환경부, 제주도, 제주시, 서귀포시, 북군, 남군, 제주대학교, 기업체 |
| 중소기업 종합지원센터 | 1996.11.22 | 매니저 1, 사무 2 | 1,362,100 | 중소기업청, 제주도, 제주시, 제주대학교, 기업체 |

## 마. 산업재산권

연구개발 성과를 반영하는 주요한 지표인 산업재산권(특허, 실용신안, 의장, 상표)의 현황은 <표 Ⅱ-7>에서 나타나 바와 같이 2000년 기준으로 전국에서 등록된 산업재산권은 총 10만6,242건, 산업재산권의 출원은 총 23만2,354건이었는데 제주지역의 경우 산업재산권의 등록과 출원은 각각 233건과 570건으로 전국대비 비중은 0.2%에 불과하다.

<표 II-7> 제주지역 산업재산권 현황

(단위 : 건, %)

| 구분 | | 1998 | 1999 | 2000 |
|---|---|---|---|---|
| 전 국 | 등록 | 125,394 | 117,265 | 106,242 |
| | 출원 | 144,245 | 188,447 | 232,354 |
| 제 주 | 등록 | 176(0.1) | 180(0.2) | 233(0.2) |
| | 출원 | 260(0.2) | 530(0.3) | 570(0.2) |

주 : ( )는 전국 대비 비율을 나타냄.

자료 : 「지방과학기술연감」, 과학기술부(2001)

제주지역의 특허 등록은 1998년에 18건, 1999년에 27건으로 증가하였다가 2000년에는 20건으로 감소하였으나 실용신안특허를 포함하는 등록건수는 1998년 이후 계속 증가하

고 있다. 산업별 특허 등록 비율을 보면 2000년을 기준으로 실용신안특허를 포함한 등록건수가 농림·수산, 전기·통신, 음료·위생, 기계 등의 분야에서 비교적 많이 나타나고 있으나 경제규모가 작고 제조업 기반이 약한 현실로 인해 총 특허 출원 및 등록 건수에서 다른 시·도와 많은 격차를 보이고 있다.

### 바. 지식 창출-지식 공유-지식 활용 순위

지식의 창출, 공유 및 활용의 관점에서 지방자치단체별 순위를 <표 Ⅱ-8>에서 나타내고 있는데 제주도의 경우 지식창출 부문(연구개발인력, 연구개발비, 대학부설 연구소 수 등)에서는 16개 지자체 중 15위, 지식공유 부문(RRC, ERC, TIC, 산·학·연 컨소시움 참여기업 수 등)에서는 12위, 지식활용 부문(벤처기업 수, 종업원 수, 사업체 수 등)에서는 16위, 종합적으로 16위를 차지하고 있다.

<표 II-8> 지자체의 지식창출-지식공유-지식활용 순위

| | 서울 | 부산 | 대구 | 인천 | 광주 | 대전 | 울산 | 경기 | 강원 | 충북 | 충남 | 전북 | 전남 | 경북 | 경남 | 제주 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 지식창출 | 3 | 14 | 11 | 4 | 9 | 2 | 7 | 1 | 12 | 5 | 6 | 13 | 16 | 8 | 10 | 15 |
| 지식공유 | 6 | 15 | 16 | 7 | 3 | 1 | 13 | 8 | 5 | 4 | 2 | 9 | 14 | 10 | 11 | 12 |
| 지식활용 | 2 | 12 | 11 | 5 | 10 | 1 | 4 | 3 | 14 | 6 | 9 | 15 | 13 | 8 | 7 | 16 |
| 종합 | 3 | 14 | 13 | 4 | 8 | 1 | 7 | 2 | 11 | 6 | 5 | 12 | 14 | 9 | 10 | 16 |

출처 : 이공래, 지역혁신을 위한 지식클러스터 실태분석, STEPI, 2001.

### 사. 과학기술행정체제

<표 II-9> 타도시 과학기술 전담부서 현황

(단위 : 명)

| | 서울 | 부산 | 대구 | 광주 | 대전 | 충북 | 충남 | 전북 | 전남 | 경북 | 경남 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 전담과 | 중소기업과 | 산업진흥과 | 기계공업과 | 첨단산업과 | 과학기술과 | 첨단산업과 | 첨단산업과 | 과학기술과 | 미래산업과 | 과학기술진흥과 | 미래산업과 |
| 인원 | 18 | 26 | 19 | 13 | 12 | 23 | 20 | 12 | 9 | 22 | 14 |

2001년 8월부터 자치경제국내 경제정책과 산하에 2명의 공무원으로 구성된 과학기술계가 설치되어 첨단산업정책과 과학기술 진흥업무의 추진에 있어서 업무량의 과다와

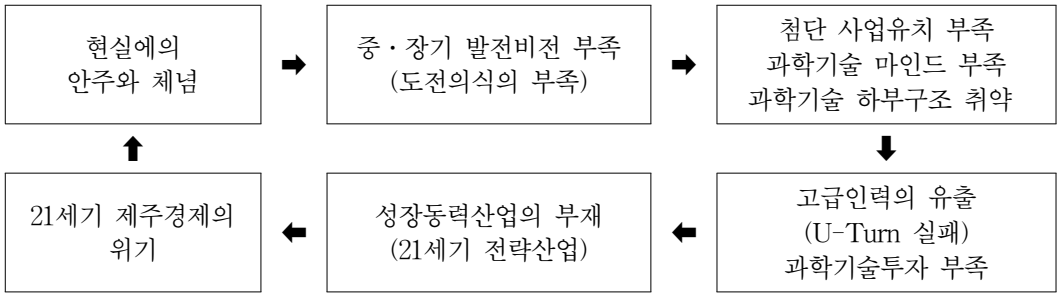
전문성 결여와 중앙정부의 다양한 사업에 전략적으로 신속한 대응력 부족 등이 지적되었다. 제주 미래지식산업의 육성정책을 발굴하고 바이오사이언스파크와 첨단과학기술단지를 체계적으로 수행하고 과학기술 중심의 제주도 경영을 위하여 2003년 10월에 과학기술, 생물산업, 에너지 분야를 담당하는 미래산업과로 확대 개편되었다.

## 2. 문제점과 당면과제

위의 현황에서 살펴본 바와 같이 그동안 제주의 과학기술혁신 역량이 부족하게 된 주요 원인과 문제점으로는 ① 관광산업과 감귤산업 중심의 행정조직체제와 지원으로 인한 국가연구개발사업에 참여가 저조하고 과학기술기반(Seeds)이 취약한 상황을 초래, ② 제주도는 지역적 격리로 인하여 중앙정부의 과학기술진흥 시책에 대한 정보의 부재, ③ 지역특성에 알맞은 지방정부, 지방대학, 지방기업, 국공립연구기관간 기술혁신 협력체제 및 산학연관협력활동의 미비, ④ 특화기술개발정책의 미흡, ⑤ 중앙정부 주도의 과학기술정책으로 지역 과학기술 하부구조의 취약, ⑥ 재래산업 위주의 전통적 연구기관 및 지방행정조직의 고수, ⑦ 경제·경영, 기술, 정보 등 전문직 공무원의 부족과 과학기술 마인드 결여, ⑧ 도민의 과학기술 공감대의 미형성, ⑨ 연구기관의 연구결과와 연구기관에 대한 전반적이고 주기적인 평가시스템의 미구축 등을 지적할 수 있다.

이상과 같이 제주 과학기술의 여건과 산업경제적 측면을 고려하여 나타낸 과학기술의 역순환싸이클은 <그림 Ⅱ-1>와 같이 정리할 수 있다.

<그림 II-1> 제주경제와 과학기술 역순환 전망




자료 : 현재호(1996), 제주 산업구조 분석 및 당면과제 -제주발전을 위한 과학기술의 역할-, 일부 수정.

‘지역기술혁신→지역산업의 발전→인재의 지방정착-→지방과 수도권의 격차 완화’로 이어지는 선순환의 고리를 마련함으로써 새로운 ‘자립형 지방화’의 토대를 구축하기 위한 과학기술 혁신체제의 구축방향과 당면과제는 다음과 같다. 우선 지방자치단체의 책무, 예산 확대, 조직과 인력, 연구기관의 육성 등 제반시책을 포함하는 지방과학기술진흥법 제정 및 제도의 정비를 통한 과학기술행정체제의 법적·제도적 기반의 확충을 들 수 있다. 둘째로, 과학기술 및 첨단산업 육성정책을 기획하고 주요 사업을 추진과 평가하는 과학기술 중심의 제주도 경영을 위한 과학기술행정체제 구축과 지방공무원의 전문화를 위한 임용·훈련제도 보강 등이 필요하다. 셋째로, 제주지역 특성에 적합한 지방정부, 지방대학, 지방기업, 국·공립연구기관간 기술혁신 협력과 역할분담체제 구축, 산학연관 협력활동의 활성화 및 특화산업의 지원을 통한 특화과학기술기반(Seeds)이 구축되어야 한다. 넷째로, 1970년대 1차산업 중심의 산업구조시대에 대응하기 위하여 설립된 도산하 연구기관의 기능과 역할을 재정립하고, 21세기 제주미래산업에 대응하기 위한 연구기관으로 발전해야 한다. 다섯째로, 1차산업의 고도화와 경쟁력 강화, 제주의 생물다양성 보존과 활용, 제주도의 가치를 높게 하는 가장 소중한 자산인 청정환경의 보존을 위한 기술기반의 정책개발, 2만불 시대의 미래 산업클러스터 육성, 동북아 허브기능이 제주국제자유도시 개발, 그리고 전국 최하위 수준의 과학기술혁신역량을 강화하는 과제에 전략적으로 도전해야 한다. 여섯째로, 중앙정부, 지방정부, 지방대학, 산업계, 연구계 등이 적극적인 참여로 제주지역 특성화에 입각한 ‘첨단과학기술단지’를 건설하여 지역산업의 고도화와 기술력 확보, 산학연 컨소시엄 등을 통한 산학연활동의 활성화, 고급 전문인력·기술인력의 U-턴 운동 전개, 그리고 적극적인 세금 감면과 교육·문화·주거시설 등의 환경 조성을 통하여 세계적인 기업을 하여야 한다.

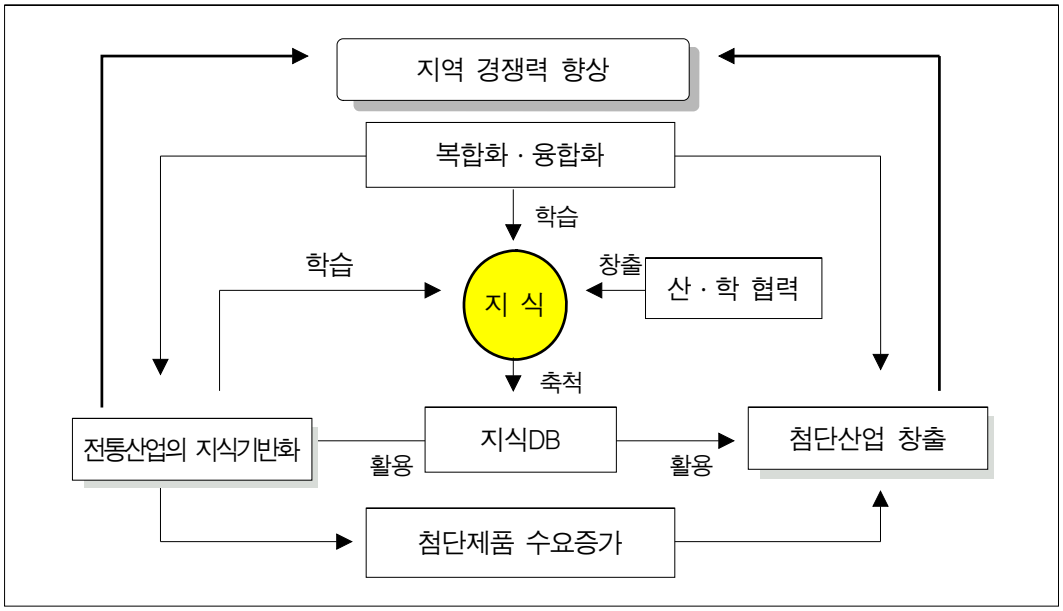
## III. 지역혁신체제의 의의와 지방과학기술혁신정책

### 1. 의미

1980년대 후반 이후 출현한 기술혁신 지향적 지역개발 정책은 최근 들어 지역혁신체제(Regional Innovation System) 또는 과학기술혁신체제의 개념으로 발전하고 있다. 지

역혁신체제의 대표적인 연구학자 Cooke(1996)는 지역혁신체제(RIS)를 제품·공정·지식의 상업화를 촉진하는 기업과 제도들의 네트워크라고 정의하고 있다. 그리고 Lundvall (1992)은 지역혁신체제를 생산과 확산, 새로운 사용, 그리고 경제적으로 유용한 지식을 사용하는 구성요소와 상호 관계성으로 정의하고 있다. 따라서 지역혁신체제의 개념을 정의하기 위해서는 지역, 혁신, 그리고 체제의 개념을 개별적으로 정의할 필요가 있다. 우선 지역이란 어떤 공통적 또는 상호 보완적 특성을 가졌거나 혹은 광범위한 지역활동의 흐름으로 묶여서 지리적으로 연속된 공간범위를 의미한다. 혁신이란 원천지식의 상업화를 통해 기업이나 산업의 경쟁력을 제고하는 제반 활동으로서 기초 및 응용기술의 개발뿐만 아니라 마케팅, 유통, 금융, 경영, 인력양성 등을 대상으로 하며, 체제는 다수의 하부주체가 서로 긴밀한 관계를 형성하고 있는 형태와 기술혁신의 성과에 중대한 영향을 주는 모든 제도를 총칭한다. 그러므로 지역혁신체제란 특정한 동질적 공간적 범위 내에서 지방정부, 대학, 연구소, 기업, 경제단체 등 활동주체가 지식과 신기술의 창출, 축적, 이전 및 확산, 그리고 활용을 증진시키는 조직적·제도적·연계적인 상호작용이 이루어지는 체계를 의미한다. 즉, 지역혁신체제는 조직·제도에 의한 집단적 과정(a collective process)에 의해서 지식과 신기술이 창출되고, 다른 지역으로 확산되어 사용되는 학습과정을 촉진하는 제도적 양식이다.

<그림 III-1> 지식의 흐름과 지역 경쟁력



## 2. 구성요소

Cooke(1998)는 지역혁신체제의 구성요소를 상부구조와 하부구조로 설명한다. 우선 하부구조란 도로, 공항, 통신망과 같은 물리적 하부구조와 대학, 연구소, 금융기관, 교육훈련기관, 지방정부 등과 같은 사회적 하부구조를 포함한다. 그리고 상부구조는 지역의 조직과 제도, 문화, 분위기, 규범 등을 의미한다. 또한 Cooke(1996)는 지역혁신체제의 활동주체적 측면에서 공급자, 수요자, 금융기관, 연구기관, 기술이전기관, 경제협의체와 조합, 교육·훈련기관, 지방정부, 비공식조직, 생산업체 등으로 구분하기도 한다. 따라서 지역혁신체제는 다수의 하부체제로 구성되어 있고, 이들의 상호작용을 바탕으로 하고 있는 바, 주체적 측면과 기반적 측면에서 모두 갖추어져야 할 것이다. 그러나 지역혁신체제는 주체적 측면에서는 지방차원의 활동자, 그리고 기반적 측면에서는 제도적 측면이 강조되어야 할 것이다.

## 3. 지역혁신체제와 지역발전

지역혁신체제의 구축으로 경제·산업·인구구조가 변화되고, 이로 인하여 지역 경쟁력 향상과 지역 산업기반시설이 확충되어 지역발전이 이룩된다는 것이다. 지역혁신체제가 지역발전에 미치는 영향을 정확히 파악하기 위해서는 효율성 측면에서 분석할 뿐만 아니라, 그 파급효과가 직·간접적으로 지역발전에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 분석이 이루어져야 한다.

지역혁신체제에 의한 산업적 효과는 기술효과(technological effect), 상업효과(commercial effect), 조직 및 관리효과(organization and management effect), 그리고 인력양성효과(work related effect)로 유형화 할 수 있다. 먼저 기술효과로는 지역혁신체제에 의한 제품생산, 새로운 제품의 생산, 제품의 다양성 확보, 품질향상 등의 효과를 들 수 있고, 상업효과로는 국제적 협력 강화, 새로운 판매망 개척 등의 효과를 들 수 있다. 그리고 조직 및 관리효과로는 제품질의 관리, 운영관리, 생산기술관리 등의 효과를 들 수 있고, 인력양성효과로는 전문직 고급노동력의 창출, 생산기술의 향상 등을 들 수 있다. 이러한 다양한 효과는 지역기업과 지역노동시장의 경쟁력을 증가시키게 될 것이고, 그리고 궁극적으로 지역발전이라는 결과를 가져오게 되는 것이다.

## 4. 지방과학기술혁신정책의 발전 추세와 과학기술혁신 역량

### 가. 지방과학기술진흥정책의 발전 추세

지방과학기술정책(regional science and technology policy)이란 지역간 경제적 불균형을 해소하기 위해 기술 요소를 중심으로 지역발전을 도모하는 정책을 의미한다. 지방과학기술정책은 80년대 전까지 주류를 이루던 발전지역 기업의 생산 단위를 지역으로 이전하여 지역경제를 활성화하고자 했던 외생적(exogenous) 전략의 지역개발정책과는 대비되는 개념이다. 오히려 지역의 혁신 잠재력을 증가시켜 지역경제를 활성화하고자 하는 내생적(endogenous) 전략의 지역개발정책이다.

외생적 전략의 지역개발정책은 제2차 세계대전 이후 서구 경제의 급속한 성장과 더불어 출현한다. 전후 경제 성장의 결과로 지역적 불균형 문제가 심각한 사회적 문제로 대두되자 서구 선진국들은 기존의 발전 지역으로부터 자회사나 생산 단위를 개발 지역에 설립 또는 이전하여 개발 지역의 고용 문제 해소와 생산력을 높이고자 노력하였다. 그러나 60년대를 통하여 수행되었던 이러한 지역개발정책들은 개발 지역에서의 연구개발활동 결여와 새로이 출현하는 첨단산업을 뒷받침할 수 있도록 하는 연구시설 및 연구인력의 불균형 현상을 초래한다. 결국 지역의 시장 잠재력을 구축하는데 실패한 바 있다. 이에 따라 70년대에 나타난 서구 경제의 침체국면에서는 개발지역에 설립된 기업이 우선적으로 폐쇄되는 결과를 가져왔고, 그 결과로 지역간 경제적 격차는 70년대를 통해 더욱 커지게 되었다.

한편 이러한 과정 속에서 출현한 미국의 실리콘 밸리(Silicon Valley)와 루트 128(Route128) 지역 등은 혁신산업을 중심으로 급속히 성장하면서 기존 지역개발방식에 의문을 제기한다. 첨단산업을 배경으로 한 이들 지역의 성장은 발전 중심 지역의 경제권에 의존하지 않고도 지역 경제 성장의 기회가 존재할 수 있다는 사례를 보여주면서 새로운 지역개발정책의 모델로 등장한다.

지역이 보유한 혁신 잠재력을 증가시켜 지역 발전을 추구하고 지역간 경제적 격차를 줄이는 이른바 내생적 전략의 지방과학기술정책은 이러한 배경 속에서 중소기업 육성정책과 함께 1980년대에 등장한다. 따라서 과학기술 지방화의 정책적 실현모습인 '지방과학기술정책'은 원래의 의미인 '지방정부의 과학기술정책적 범주'를 넘어 국가 차원의 지역정책으로 전개되는 특성을 가지고 있다.

우리나라에서는 지방자치제 실시와 함께 자치단체의 경영화, 환경보전, 지방경제활성화 등의 삶의 질과 지역경제 활성화에 대한 관심 및 욕구증대로 지방에서 과학기술정책과 기술혁신의 필요성이 점차 고조되는 추세이다. 새로운 세계무역질서인 WTO체제 출범이 지방과학기술정책을 통해 지역개발을 촉진하는 요인으로 작용하기도 하지만, 대내적으로는 급속한 성장과정에서 나타난 구조적 한계를 극복하는 방안으로 지역의 혁신잠재력 발굴 및 개발, 그리고 활용에 초점을 맞추고 있다는 점에서 중요한 의미를 내포한다. 세계적인 지방과학기술정책의 발전 추세를 연대별로 정리하면 <표 Ⅲ-1>과 같다.

<표 III-1> 지방과학기술진흥정책의 발전 추세

| 구 분 | 60년대 | 70년대 | 80년대 | 90년대 |
|---|---|---|---|---|
| 정책방향 | 전통적 지역개발정책 | 국민경제의 현대화 정책 | 혁신지향적 지역개발정책 | 통합적 지역기술정책 |
| 중점사항 | 전통적 생산요소를 통한 지역발전 | 여러 지역의 균등한 발전 | 지역개발에 기술적 요소의 강화 | 기술을 중심으로 한 지역발전-국가발전의 연계 |
| 수행주체 | 중앙정부 | 중앙정부 | 지방정부 | 중앙정부, 지방정부 |
| 대상집단 | 대기업 | 대기업, 중소기업 | 연구기관, 중소기업 | 대학, 연구기관, 대기업, 중소기업 |
| 주요수단 | 기업이주 촉진 | 기업이주 촉진, 전통적 재정수단 | 기술하부구조 조성, 간접지원 구상 | 지역혁신시스템 구축 |
| 특 징 | 기술요소 중시 | 기술의 막연한 강조 | 기술의 개발측면과 활용측면 분리 | 혁신 전과정을 대상 |

자료 : 정선양, “통합적 지역기술정책?”, 과학기술정책동향 5월호, 과학기술정책관리연구소, 1995, p. 40

## 나. 과학기술 혁신역량의 유형

지방과학기술혁신정책은 지역의 과학기술 혁신역량을 강화하여 지역경제의 경쟁력을 강화하는 것이 기본 목적이다. 지방과학기술혁신정책이 구체적으로 무엇이어야 하는가를 규명하기 위해서는 무엇이 지역의 기술혁신을 촉진하는가를 알아야 한다.

지식기반사회에서는 지식을 생산하고 축적하는 능력, 지식을 전달하고 확산시키는 능력, 지식을 상업화할 수 있는 능력이 서로 네트워킹 되어 상호작용이 일어날 때 그 효과가 극대화될 수 있다. 즉, 지역의 과학기술혁신 역량은 과학기술 관련 인력이 얼마나 지역에 풍부하게 존재하느냐와 기술지식 창출 활동이 얼마나 왕성한가, 기업들이 기

술지식을 얼마나 적극적으로 활용하는가, 또 지역 내에 위치하는 다양한 조직들이 기술공유 활동을 얼마나 능동적으로 수행하느냐, 또 우수한 하부구조가 얼마나 잘 갖추어져 있느냐에 따라 결정될 것이다(Mansell and Wehn, 1998).

지역의 과학기술 혁신역량을 강화하기 위해서 중앙정부와 지방정부는 구체적으로 어떤 정책을 선택하여야 할까? 지방정부와 중앙정부는 같은 정책을 추진해야 할까 아니면 다른 정책을 추진하여야 할까? 레이덴과 링크(Leyden and Link, 1992)는 기술혁신을 촉진하기 위하여 정부가 ① 기초과학 연구에 대한 정부투자 확대, ② 원천기술이나 경쟁 전 단계에 있으면서 상업적 활용이 가능한 공통기술을 민간기업과 협력하여 개발, ③ 정부가 주로 구매하는 제품과 관련 공정을 개발, ④ 산업경쟁력을 약화시킬 수 있는 정부 의사결정 구조나 규제의 간소화, ⑤ 연구개발 분야에서의 국제협력 강화, ⑥ 공공연구기관 보유 기술의 대 민간부문 이전 활성화, ⑦ 산·학·연 협력 강화, ⑧ 정부연구개발사업의 산업계 이전 촉진 등의 역할을 수행하여야 한다고 주장하였다.

위에서 지적한 바와 같이 지방정부와 중앙정부가 지역의 과학기술 혁신역량을 강화하기 위하여 선택할 수 있는 정책은 과학기술인력의 양성, 기술창출의 촉진, 기술공유(확산 및 이전)의 촉진, 기업의 기술활용 촉진, 하부구조의 구축 등을 들 수 있다. 이들 정책목표는 정책의 특성에 따라 중앙정부와 지방정부가 구분하여 추진·달성할 수 있으며, 공동으로 추진하여 달성할 수 있을 것이다. 지방정부는 지역의 기술적 상황과 여건에 따라 이들 정책 유형 중 우선순위를 정하고 제한된 자원을 배분할 수 있다. 중앙정부가 추진하면 중앙정부의 정책이 되고, 지방정부가 추진하면 지방정부의 정책이다.

## Ⅴ. 지역혁신체제 강화를 위한 과학기술진흥방안

지역혁신체제는 지역의 혁신역량을 극대화할 수 있는 형태로 구축되어야 한다. 이를 위해서는 외부지원도 중요하지만, 결정적인 역할은 바로 지역단위의 주체인 것이다. 따라서 지역혁신체제가 보다 효과적으로 구축되고 원활하게 작동하기 위해서는 지방정부의 역할이 무엇보다 중요하다. 특히 최근 들어 경쟁의 주체가 국가단위에서 지역단위로 변화되고 있는 반면, 경쟁력은 세계적 수준에서 확보되어야 한다. 따라서 본 장에서는 지역혁신체제를 강화하기 위한 지방과학기술 육성방안을 제도적 측면, 조직과 인력, 예산, 평가시스템, 그리고 사업내용 측면에서 제시하고자 한다.

## 1. 법적 · 제도적 기반의 확충

우선 지방자치단체가 지방과학기술 진흥을 위해 다양한 사업을 적극적으로 추진할 수 있는 법적 근거를 마련해야 한다. 이를 위해서는 지방과학기술 진흥을 위한 법적 근거를 마련함과 동시에 지방과학기술진흥법을 마련해야 할 것이다. 이 법에는 정부와 지방자치단체의 책무, 예산 확대, 연구기관의 육성 등 제반시책이 포함되어야 한다. 따라서 이러한 제도적 기반을 바탕으로 지방과학기술행정이 추진되어야 조직, 인력, 예산, 권한 등의 문제점을 해결할 수 있을 것이다.

둘째로, 현재 지역과학기술 진흥계획의 기획, 집행, 평가와 관련된 여러 기관들, 예를 들어 TIC, RRC, NRL 등 국가가 지원하는 연구개발사업의 수행 조직, 농업진흥청 농업시험장, 중소기업청, 특정연구센터, 발전연구원, 하이테크산업진흥원, 제주시 지식산업진흥원 등 지역센터의 장과 자치단체장 등으로 구성되는 과학기술발전협의회를 설치하여 지역과학기술진흥 기본계획 수립, 인력 양성과 연구개발비, 과학기술분야 연구기관의 육성 및 발전방안 등을 심의하고 각 기관의 역할 분담과 협력체제를 갖추도록 하여야 할 것이다.

## 2. 창의적 과학기술인력의 양성 및 지방대학의 역할 강화

지방대학은 지역 및 국가경쟁력을 높이는 지식창출의 원천이며(knowledge cluster, hub) 지역산업과 연계된 인재를 양성하고 지식정보를 창출하는 중추적인 역할을 수행하여 지역문화와 경제발전을 선도하는 기능을 갖는다. 일반적으로 대학은 지역의 과학기술능력 향상 및 산업계의 혁신능력 향상에 지대한 공헌을 하여왔다. 선진국의 지역혁신체제는 스탠포드대와 실리콘밸리, MIT대와 보스턴밸리 등과 같이 지방대학이 지역산업과 밀착되어 기술개발 이전을 선도하는 등 지역소재 기술집약형 대학들을 중심으로 추진되는 것이 일반적이다. 그러나 우리나라의 대학은 국가혁신체제 전반에 있어서 가장 취약한 부문이고(OECD, 1996), 주로 연구보다는 교육에 치중해 왔기 때문에 산업혁신능력과 효율적인 연계가 이루어지지 않았다.

우선 지방자치단체 주도의 지역기술혁신체제의 구축이 필요해짐에 따라 지방에서 연구개발 주체인 지방대학의 연구능력을 보다 활성화시켜 지방과학기술기반의 핵심거점으로 활용하여야 할 것이다. 따라서 제주대학교를 중심으로 지역대학이 다양한 기술혁

신정책 프로그램의 대행 역할을 수행하거나 연구개발의 구심체로서의 역할을 수행해야 한다. 대학은 교육프로그램, 지원체제, 대외환경관계를 포함하는 대학 특성화와 구조조정을 통하여 연구인력의 창의적 연구활동이 극대화 되도록 하고 이를 통한 인력양성이 이루어지는 프로그램을 구축해야 한다. 특히 대학은 제주의 산업여건과 전략·특화산업 육성 계획에 따라 특성화·전문화하여 지역별 산업수요에 부응하는 과학기술인력 양성·공급체제를 구축해야 한다. 아울러 현재 기업 현장에서 일을 하고 있는 기술인력의 재교육 및 지역의 특화산업관련 교육이 일부 병행되어야 한다.

중앙정부는 지방대학에 대한 지원체제를 강화하면서, 특성화에 필요한 지원수단을 개발하여야 한다. 아울러 거점 국립대학인 제주대학교를 중심매개로 활용하기 위해서는 지방정부가 대학과 컨소시엄을 형성하여 혁신체제를 강화함과 동시에 지속적인 연구개발과 인력 양성을 추진해야 한다. 그러므로 지방대학을 지역혁신의 추진주체로 지정·육성하는 프로그램을 강화해야 할 것이다. 특히, 지방대학을 졸업하고 현지에 남는 대학원생, 연구원 등을 대상으로 하는 특별연구개발 프로그램 시행하는 것을 제안한다.

지방정부는 지역대학을 중심으로 한 산학협력 네트워크의 형성을 촉진하여 지식의 흐름이 원활히 이루어지도록 하고, 대학이 지식클러스터의 구심체로서 지역의 전략산업과 연계하여 지식창출 역량을 극대화할 수 있도록 전략적으로 지원해야 한다.

## 3. 특화기술 개발 강화와 도산하 연구기관의 재정립

지연산업의 고부가가치화와 도민의 삶의 질을 향상, 그리고 지역산업의 공동화 현상을 방지하고 지역의 산업기반을 강화하기 위해서는 이를 뒷받침하는 연구개발과 지역주도의 연구개발 수행체제를 구축하고 기술혁신에 필요한 연구개발투자를 증대하여 개발된 기술이 상업화되어 부가가치를 창출하며, 이와 같은 지역혁신주체들간의 상호작용 및 지속적인 학습효과를 통하여 연구개발에 재투자되고 다시 기술혁신을 통한 지역의 발전이 이루어지는 선순환 구조를 형성하는 것이 바로 지역 특화기술 개발의 목표이다.

특화기술은 우선 전략적 중요성, 기술개발 가능성, 공공성, 시장지향성, 경제·사회적 파급 효과를 고려하여 선정하되, 특히 제주전략산업 및 특화자원을 활용하여 산업화가 용이한 분야, 기존 산업구조에 신기술의 확산을 촉진시켜 기존산업의 고부가가치화 분야, 비교우위를 고려하여 청정제주의 이미지를 부각시킬 수 있는 분야 등에 초점이 맞추어 「선택과 집중」의 원칙 하에 전략적으로 지원해야 한다.

‘지역을 판다’라는 입장에서 특산물의 생존전략과 연결하여 일촌일품운동의 효시였던 일본 오이타현은 다품목 전략으로 2001년에 336품목 1410억엔의 매출실적을 보인 바와 같이 제주지역 고유의 재료, 문화, 산업전통과 연계하여 경쟁력있는 지역의 관광상품을 생산하는데 특화기술개발이 무엇보다 필요하다.

우선 특화기술개발에 있어서 도내 농촌진흥청 농업시험장과 같은 국립연구기관, 농업기술원, 축산진흥원, 해양수산자원연구소 등의 도산하 연구기관, 대학의 센터들은 공동 연구 협력과 역할 분담, 지식 공유와 활용 등의 삼각연구협의체를 구성하여 기술개발계획과 로드맵 작성, 연구예산의 효율적 활용, 연구인력, 연구결과의 활용과 평가 등을 적극적으로 수행해야 한다. 아울러 1970년대 1차산업 중심의 산업구조시대에 대응하기 위하여 설립된 제주도 산하 시험연구기관의 기능과 역할을 재정립하고, 21세기 제주 미래산업에 대응하기 위한 시험연구기관으로 발전해야 한다.

지역대학은 지역특화산업과 관련된 특화연구센터 형태의 과학기술 혁신거점을 설치 운영하여 지역의 산업 수요에 대응할 수 있도록 핵심기술 중심의 연구활동을 강화해야 한다. 아울러 기존에 설립된 지역협력연구센터(RRC), 지역기술혁신센터(TIC) 등 연구센터들을 지역혁신체제의 핵심주체로 육성하고 지역협력연구센터, 지역기술혁신센터, 우수연구센터 등 국가연구개발사업 확대 및 신규 프로그램을 발굴한다. 그리고 중앙정부 및 지방정부는 지역 특화기술과 관련된 정부출연(연) 설립을 적극적으로 추진함과 동시에 기존 정부출연 연구기관의 지방 이전이나 분원 설립에 보다 더 공격적으로 추진할 필요가 있다. 특히 제주에 산업클러스터를 중심으로 연구기관 설립이나 분원 유치를 통하여 연구전담인력을 활용하고 공동연구를 통한 원천기술의 연구개발을 확보하여 지역 과학기술의 혁신을 가속화시킬 수 있다.

## 4. 지방과학기술 예산의 확충과 기금 조성

지방정부가 기초연구나 응용·개발연구 등 연구개발사업, 기술지도 등 기술활용, 기술이전과 네트워크 등 기술공유 관련 정책 프로그램을 개발하고 추진할 수 있도록 지방정부의 과학기술예산을 대폭적으로 증가하여야 하며 안정적으로 예산을 확보해야 한다. 이를 위해서는 중앙정부에서 추진하고 있는 지역혁신사업을 효과적으로 지역으로 유치하는 방법과 지역에서 추진하는 사업을 국가사업화해 중앙정부의 지원을 유도하는 방법이 있다. 이와 더불어 부족한 지방자치단체의 지방과학기술 예산을 확보하기 위해

서 지방특별교부세·지방양여금을 지방과학기술진흥사업에 투자할 수 있도록 관련 법령을 개정함과 동시에 중앙정부 지원사업을 지방자치단체가 주도하는 국고보조금사업으로 전환해야 할 것이다.

또한 중앙정부의 의존적인 사업비 확보에서 탈피하여 자체적인 사업비를 확보할 수 있도록 지역 과학기술진흥기금이 조성되어야 할 것이다. 특히 정부에 의한 사업기간이 완료된 후 혁신사업이 독립적으로 수행되기 위해서는 재정자립화가 이루어져야 하고, 이러한 차원에서 혁신사업비의 기금이 혁신주체별로 형성되어야 할 것이다. 예컨대 캠브리지사이언스파크(Cambridge Science Park)의 경우 운영비용은 중앙정부나 지방정부의 지원없이 지역에서 조성한 기금으로 충당하고 있는 사례에서 찾을 수 있다. 이를 위해서는 지역금융기관의 적극적인 역할이 요구되고, 제주신용보증재단이 조기에 정착하여 담보력이 취약하나 성장 잠재력이 유망한 중소기업에 융자 확대를 통해 기업의 안정과 지역산업 활성화되어야 할 것이다.

## 5. 지역혁신정책의 평가시스템 구축

앞으로 지방정부가 주도적으로 지역혁신체제를 구축하기 위해서는 지역실정에 적합한 지역혁신정책을 추진하기 위해서는 각종 혁신정책과 혁신기관을 평가할 수 있는 평가시스템의 구축이 무엇보다 시급하다. 이를 위해서는 “지역혁신평가단”을 설치하여 각종 지역혁신정책에 대하여 사전적·사후적 평가와 함께 개별 사업과 센터 및 도산하 연구기관을 연계·조정하는 역할을 수행해야 할 것이다. 그리고 지역혁신정책의 타당성 평가 체제를 확립하기 위해서는 내·외부의 개방적 평가체제를 도입하고 동시에 수요적 측면에서 수혜집단의 의사가 반영될 수 있도록 해야 할 것이다. 이러한 참여과정을 통해 계획목표, 재원의 확충, 개발방법과 시기 등의 구체적 내용이 수립되어야 할 것이다.

한편 각종 지역혁신정책은 정책의 목표, 내용, 사업특성 등에 따라 평가기준을 다르게 적용할 필요가 있다. 그러므로 지역혁신정책을 몇 가지 유형으로 구분하고, 각 유형별로 평가기준이 마련되어야 할 것이다. 이러한 평가기준은 정량적 평가와 함께 정성적 평가기준도 갖추어져야 하고, 사전·사후평가에 따라 평가기준의 가중치가 부여되어야 할 것이다. 이때 평가기준에서 지역의 혁신역량과 혁신수요를 주요하게 고려하여야 할 것이다.

## 6. 혁신네트워크 구축과 제주기술정보센터 설립

과학기술혁신체제의 두 가지 중요한 조건은 혁신주체간의 네트워크로 긴밀한 상호작용이 일어나는 체제성(system)과 지리적으로 일정한 범위를 가진 지역 내에 혁신주체들이 모여 있는 군집성(clustering)이므로, 지역의 과학기술혁신 역량을 강화하기 위하여 R&D부문, 기업부문, 공공부문 등의 혁신네트워크를 구축하는 것이 필수적이다.

R&D부문으로는 제주지역 기술혁신거점인 국립연구기관(농촌진흥청 제주농업시험장), 도산하 연구기관(농업기술원, 해양수산자원연구소, 축산진흥원, 보건환경연구원 등), TIC와 RRC 등 제주대학교 연구센터와 연구소, 제주-생명연 공동연구센터, 제주하이테크산업진흥원, 제주발전연구원 등이 인력, 시설과 실험기자재, 정보를 공유할 수 있도록 네트워크를 구성해야 하다. 기업부문에 있어서는 전사적 자원관리(ERP)를 통해 기업내 기획, 생산, 판매, 재무 등 여러 부서의 지식공유체제를 구축하고 기업간 구매 및 판매연계를 구축해야 한다. 공공부문에서는 금융기관, 상공회의소, 지역상공단체, 중소기업종합지원센터, 제주지식산업진흥원, 중소기업청 등 혁신지원기관간의 협력네트워크를 구성해야 한다.

지방과학기술행정의 효율성을 제고할 수 있도록 혁신의 이동통로, 즉 지역혁신정보시스템이 구축되어야 한다. 즉 대학-연구소-산업체-지방정부를 연결하는 공유시스템 구축이 필요하고, 이를 통해 혁신정보(기술, 인적, 정책, 자금 등)에 대한 접근 및 교류가 강화되어야 할 것이다. 특히 제주지역의 주요 기업들은 과학기술정보의 입수에 어려운 실정이다. 따라서 지역산업 혁신역량의 결집 및 활용, 과학기술을 통한 지역경제의 활성화와 창업 촉진을 위해서는 기술혁신과 연계된 도내·외 연구개발자원에 대한 DB를 구축하고, 공동연구, 정보교류 등 도내외 기술혁신네트워크 구축이 필요하고, 또한 지역의 기술공급자로부터 산업계로의 기술이전을 효과적으로 담당할 수 있는 기구가 필요하다. 제주지역의 기반산업 및 기술과 정보수요를 반영하는 (가칭)“제주기술정보센터”를 설립하고, 이를 중앙과학기술정보체제에 연계시켜 중앙의 과학기술정보와 타지방의 과학기술정보에 대한 접근을 용이하게 한다. 이 센터의 정보에는 연구개발인력, 연구개발사업, 현장생산기술, 연구개발장비·기자재, 애로기술, 기업의 관심사 등에 관한 D/B를 구축하고 정보를 효과적으로 제공하며, 추가적으로 이 센터에서는 기술이전 업무를 활성화하기 위하여 중소기업을 위한 기술자문, 공동연구개발프로젝트, 기술평가 등을 담당하고 장기적으로는 교육훈련기능을 추가할 필요가 있다.

## 7. 기술집약형 벤처기업의 육성

특화산업 분야의 기술활용을 촉진하여 기술집약적인 벤처기업의 수를 늘리는 정책을 전개해야 한다. 이러한 정책으로는 창업보육 지원, 기업의 기술활동에 대한 자금 및 세제 지원, 중소기업에 대한 기술지도, 생산시설 투자지원, 마케팅 지원, 구매 지원 등을 지원하는 벤처기업 지원센터 등이 필요하고 궁극적으로는 산업단지의 조성으로 이어져야 한다. 기술집약적 벤처기업과 연계한 다양한 산학협력 연구개발 프로그램이 도입되고, 기업체에서 요구하는 주제에 대한 기술 수요 조사 및 기술의 경향 및 분석을 대행하거나 제품개발에 필요한 물질의 구조분석 및 동정, 분석방법, 안전성 평가 등의 제품개발 지원 연구산업을 추진할 수 있는 프로그램을 개발하여 실행되어야 한다.

## 8. 전문조직과 전문인력의 확충

지방과학기술행정은 과학, 기술, 경제, 행정 등을 포괄적으로 다루는 종합적인 성격을 띄고 있을 뿐 아니라, 각종 사회변화와 과학기술환경 변화에 매우 민감하다. 따라서 지방과학기술행정을 전담하는 인력은 종합적인 행정능력 뿐만 아니라, 과학적인 분석기법과 전문성을 갖추어야 한다. 또한 지방과학기술정책을 종합적으로 기획・집행・평가할 수 있는 전문인력이 확충과 육성이 이루어져야 하고 담당공무원의 전문화를 위한 임용・교육훈련제도 보강 등이 필요하다.

## 9. 첨단과학기술단지의 조속한 조성

중앙정부, 지방정부, 지방대학, 산업체, 연구기관 등이 적극적인 참여로 제주지역 특성화에 입각한 '첨단과학기술단지'를 조속히 조성하여 지역산업의 고도화와 기술력 확보, 산・학・연 컨소시엄 등을 통한 산학연 협력활동 강화, 고급 전문인력・기술인력의 U-턴 운동 전개, 그리고 적극적인 세금 감면과 교육・문화・주거시설 등의 환경 조성을 통하여 친환경적 연구개발형 기업을 유치하여야 한다.

# Ⅵ. 결 론

대부분의 시·도는 연구센터의 지원, 테크노파크나 과학기술단지 조성 등 가시적인 과학기술혁신정책을 시행하고 있다. 제주도 역시 최근에 행정조직 측면에서 미래산업과 신설과 (재)제주하이테크산업진흥원 및 제주시 지식산업진흥원 설립, 바이오사이언스파크 사업 추진, 제주대학교 생명과학 기술혁신센터(TIC)와 제주지역환경기술센터의 운영, 첨단과학기술단지 개발 용역 실시, 과학기술혁신 기본계획과 생물산업 기술발전 10개년 계획 수립, 과학기술축전 등 다양한 과학기술혁신정책을 수행하여 왔다. 그러나 기초연구나 응용·개발연구 등 연구개발사업, 기술지도 등 기술활용, 기술이전과 네트워크 등 기술공유 관련 정책의 개발과 추진은 미약한 실정이다. 지역혁신 관련 정책 프로그램의 추진에서는 산업자원부를 비롯한 7개 부처가 모두 새로운 프로그램을 기획하고 있거나 추진 중에 있다.

제주도는 중앙정부의 지역 과학기술혁신정책 프로그램에 관심이 높지만, 인구 절대규모의 열세로 인한 정치력과 연구인력 부족, 지식산업 및 정부출연연구기관의 부재, 그리고 낮은 재정자립도, 관광과 1차산업 중심의 정책 추진, 행정지원 의지와 체제 부족 등으로 인하여 여러 번에 걸쳐 연구센터 유치나 중앙정부 주도의 사업을 확보하는데 실패했다. 그리고 현재 진행중인 대부분의 프로그램이 중앙정부 주도의 사업에 대한 매칭 펀드 위주의 사업이고 제주도 주도의 정책 프로그램 추진은 거의 없는 실정이다.

21세기 지식기반경제시대에 대응하기 위한 과학기술혁신체제의 발전 없이는 지속 가능한 경쟁력을 확보하기 어렵다. 제주를 대표하는 기업이 존재하고 있지 못하며, 기술기반의 일류상품도 내세울 만한 것이 없다. 따라서 지역 내 혁신주체의 결집 및 상호연계를 통해 효율적인 과학기술혁신체제를 구축을 위한 정책대안을 모색하고 추진하는 일이 무엇보다 시급한 실정이다. 그리고 지역산업의 발전 및 산업경쟁력을 제고하기 위해서는 지역의 분산된 혁신자원을 네트워크(化)하여 지역혁신체제를 구축하고, 이를 지역발전, 산업발전, 지방문화 중심축으로 활용해야 할 것이다. 이러한 긴밀한 네트워크 구축, 지방대학의 자구책 마련과 중앙정부와 지방정부 차원의 육성책을 통해 '지역기술혁신의 활성화→지역산업의 발전(창업의 활성화, 지역산업의 수요창출과 고도화) →인재의 지방정착(지역인재 유치와 배출) →지방과 수도권의 격차 완화'로 이어지는 선순환의 고리를 구축하기 위한 과학기술 혁신체제의 지역혁신체제를 구축해 나가야 한다.

과학과 지식을 기반으로 하는 지식기반사회 패러다임에서는 고급지식을 갖춘 인력이

가장 중요한 인프라이다. 국제화시대에 고급인력이란 시간과 공간뿐만 아니라 나이와 국적에 의한 경직성을 초월한 상황에서 수요에 부응하는 지식과 기술을 갖춘 인력을 의미하며, 이러한 고급인력 양성 및 유치정책은 물론 장래에 미래지식산업의 주축이 될 인력을 육성하는 정책이 필요하다. 제주의 전략산업, 산업체의 수요 및 지연산업의 고도화 등에 부응하는 창의적 인력을 유치·육성하기 위해서는 지역대학의 특성화와 과감한 구조조정이 필요하다. 아울러 제주대학과 연계하여 박사후과정, 박사과정, 석사과정, 교환교수 등의 다양한 제도를 활용하여 유능한 외국 인력을 유치·활용하고 아울러 고급인력을 수용할 수 있는 사회문화적 인프라를 구축하기 위하여 단계적으로 과학기술관련 시설확장과 예산 지원이 필요하다.

마지막으로 지방자치단체장과 의회 지도자들의 과학기술 중요성에 대한 확고한 인식과 리더쉽을 바탕으로 공공연구기관의 기초연구와 응용연구의 활성화, 과학기술투자의 확대, 중앙정부와의 연계강화 등을 통한 지방정부의 적극적인 역할이 필요하다. 기존산업의 기술집약화와 첨단기술을 중심으로 한 새로운 산업 창출을 모색하는 이중전략을 취함과 더불어 산·학·연·관·NGO 각계의 역할 분담과 협력, 그리고 도민의 과학기술마인드 제고가 중요하다. 아울러 제주도는 낮은 재정자립도로 인하여 기술혁신투자 여력이 부족한 실정이므로 우선 순위가 높은 과학기술혁신의 정책과제들을 발굴함으로써 투자효율성을 제고시킬 수 있을 것이다.

## 참고 문헌

과학기술부·과학기술기획평가원(2002), “2002과학기술연구활동조사보고”.
과학기술부, “2001 과학기술연감″, 과학기술부.
과학기술부(2003), “참여정부의 과학기술계획”, 과학기술부.
과학기술부·과학기술기획평가원(2002), “과학기술연구활동조사보고서”, 과학기술부.
과학기술정책평가원(2003), “지역별 수요와 역량에 기초한 과학기술 진흥방안”, STEPI.
성경륭(2003), “참여정부의 지방대학 육성 신구상”, 대학교육 125권, 한국대학교육협의회.
양영오외 7인(2003), “제주도 과학기술혁신 시스템 구축 방안 연구 -과학기술혁신거점 정비를 중심으로”, 과학기술부.
오영재, “지방대학의 특성화 추진현황과 미래과제”, 대학교육 123권, 한국대학교육협의회.

이공래(2001), “지역혁신을 위한 지식클러스터 실태분석”, STEPI, 2001.
정선양(1995), “통합적 지역기술정책?”, 과학기술정책동향 5월호, STEPI, p.40.
정선양(2000), “지방과학기술정책 성과제고방안”, 세종대학교.
주남창(2003), “산학협력과 지방대학 지원전략”, 대학교육 123권, 한국대학교육협의회.
제주대학교(2003), “제주대학교 혁신역량 강화방안 연구”, 제주대학교.
제주대학교(2003), “2003년도 통계연보”, 제주대학교.
제주도(2003), “제주과학기술혁신 기본계획”, 제주도.
제주도(2003), “제주국제자유도시종합계획(2002-2011)”, 제주도.
제주도(2003), “2002년도 주민등록인구통계 보고서(2002. 12. 31 현재)”, 제주도.
현재호(1996), “제주 산업구조 분석 및 당면과제 -제주발전을 위한 과학기술의 역할-”.