

연구논문

혁신클러스터적 관점에서 본 지역혁신의 영향요인에 관한 사례연구

강원도를 중심으로

조 국 현

최근 세방화(Glocalization)의 진전에 따라 경쟁의 흐름이 국가간·기업간 경쟁에서 지역간·클러스터간 경쟁으로 전환, 이제 지역산업 및 클러스터의 혁신역량이 국가경쟁력을 좌우하게 되었다. 1990년대 중반 이후에 접어들면서 유럽을 중심으로 지역의 혁신 잠재력을 높이기 위해 물리적 하부구조뿐만 아니라, 기업·대학·지방정부·연구소 등의 지역주체 사이의 협력네트워크, 기술개발과 혁신을 촉진하는 사회문화적 제도·조직·규범 등의 중요성에 대한 인식이 확산되었다. 그러나 우리나라의 경우 지역혁신에 대한 인식이 낮고 지방자치단체의 과학기술행정이 체계화되지 못하였을 뿐만 아니라 지역산업의 경쟁력 제고 및 지역주민의 복지향상을 위해서도 이에 대한 적극적 정책마련이 요구되고 있다. 이러한 문제의식에 기초하여 이 연구에서는 지역혁신의 이론적 근거로 삼고자 하는 혁신클러스터 정책이론에 대해서 살펴보고, 우리나라 지역혁신을 위한 전략적 개념으로의 활용 가능성에 대해서 논의해 보고자 한다. 이를 위해서 먼저 혁신클러스터 정책의 개념적 정의와 정책수단 등을 파악한 후 클러스터정책의 사례 및 정책유형을 검토한다. 마지막으로 이러한 논의를 토대로 혁신클러스터 기반의 지역혁신을 위한 정책들을 제시하고자 한다.

주제어 : 국가혁신체제, 지역혁신, 혁신클러스터정책, 강원도

조국현

고려대학교에서 행정학 박사학위를 취득하고, 현재 고려대학교 정부학연구소 전임연구원으로 재직중이다.

jokukkorea@hotmail.com

1. 문제의 제기

21세기 지식기반사회는 세계화·지방화가 동시에 펼쳐지는 시대로, 지역혁신으로 지역의 성장잠재력을 확충하는 것이 지속적인 경제성장과 국가경쟁력 향상에 있어 매우 중요하다. 과거 중앙집권적 개발정

책은 교통문제·주거문제·환경문제 등 도시문제와 경제사회적 비효율성을 초래하였고, 과학기술정책도 수도권과 대덕연구단지에 집중되어 지역적 불균형이 심화되었다고 할 수 있다.

1990년대 중반 이후에 접어들면서 유럽을 중심으로 지역의 혁신잠재력을 높이기 위해 물리적 하부구조뿐만 아니라, 기업·대학·지방정부·연구소 등의 지역 주체 사이의 협력네트워크 및 기술개발과 혁신을 촉진하는 사회문화적 제도·조직·규범 등의 중요성에 대한 인식이 확산되었다.

그러나 우리나라의 경우 지방혁신에 대한 인식이 낮고 지방자치단체의 과학기술행정이 체계화되지 못했을 뿐만 아니라, 과학기술정책 추진에 있어 지방자치단체에 의한 자발적 참여노력이 상대적으로 미흡하였다. 특히, 과학기술진흥을 위한 지방자치단체의 예산과 조직은 매우 취약한 실정이고, 또한 연구개발인력·연구개발비·연구개발조직 등 과학기술자원의 대부분이 수도권과 대전에 집중되어 있는 실정이다. 따라서 지방과 중앙정부 간의 긴밀한 협조체제하에 지역혁신을 개선하고 혁신주체간 네트워크를 강화하기 위해 적극적인 혁신정책이 요구되고 있다.

따라서 이 연구에서는 이러한 시각에서 지역혁신의 이론적 근거로 삼고자하는 혁신클러스터정책이론에 대해서 살펴보고 우리나라 지역혁신을 위한 전략적 개념으로의 활용가능성에 대해서 논의해 보고자 한다. 이를 위해 먼저 혁신클러스터정책의 개념적 정의와 정책수단 등을 파악한 후 클러스터정책의 사례 및 정책유형을 검토하고자 한다. 마지막으로 이상의 논의를 토대로 혁신클러스터 기반의 지역혁신을 위한 정책적 함의 등을 살펴보고자 한다.

2. 기존의 논의 및 이론적 배경

1) 선행연구의 검토

선행연구와 관련하여서는 크게 지역개발이론적 관점과 산업구조적 관점으로 나누어 살펴 볼 수 있는데, 이에 대한 내용은 다음과 같다.

(1) 지역개발이론적 접근

지역개발이론과 관련하여 살펴보면, 우선 '21세기 제약의 조건', '지역형성을 위한 35키워드', 또는 '고도정보화사회에 있어서 성공하기 위한 사항'이라는 시각에서 접근할 수 있다(安藤, 1997; 吉崎, 1995; 鈴木, 1996).¹⁾ 이들의 주요한 내용은 주로 키워드 등의 형태로 유형화를 시도하여 이들을 중심으로 설명하고 있다는 점이다. 그리고 "지역자원에 의한 새로운 지방산업의 창설과 마케팅", "첨단산업의 유치"라는 관점에서 주로 지방특성산업의 육성과 마케팅의 현상과 그 전략을 강조하는 시각이다(塚田, 1996; 關滿, 1995).

이 외에도 빅푸시이론(Big Push Theory),²⁾ 누적성장이론(Cumulative Causation Theory),³⁾ 성장중심지이론(Gross Poll Theory),⁴⁾ 산업단지조성과 지원정책(Enterprise Zone and Incentive Approach), 산업인프라 투자(Industrial Infrastructure and Services),⁵⁾ 사회적 신뢰와 기업가정신(Social Trust and Entrepreneurship)⁶⁾ 등을 들 수 있다.

그러나 이들 연구는 다양한 형태로 새로운 아이디어를 제공하거나 하나의 분석시각을 제공한 다는 점에서 의의를 갖고 있지만, 정책의 산물이라 할 수 있는 지역혁신정책에 관해서 문제해결을 위한 목표와의 관련성 등 문제해결과 관련된 제도적 요인이나 지역혁신을 가져올 영향에 대한 조직적 요소 등을 간과하고 있는 측면이 있다.

(2) 산업구조분석적 접근

한 지역의 경제구조는 과학기술정보통신환경의 변화에 부응하여 효

울적으로 재편되어야 하는데, 만일 효율적 재편에 실패할 경우 그 지역경제는 낮은 발전단계(*low equilibrium trap*)에 머물거나 생산성이 낮은 생산성장경로를 형성하게 되고, 따라서 지역혁신을 가져오기 어렵다는 측면에서 산업구조분석은 의미가 있다.

이러한 분석에는 SWOT분석, 입지계수분석, 변이-할당분석(*Shift-Share Analysis*), 산업구조유형분석 등이 있다.

먼저, SWOT(*Strength, Weakness, Opportunity, and Treat*) 분석기법은 산업, 경영, 행정 등의 분야에서 성장잠재력 분석에 자주 활용된다. 이 분석기법은 어떤 한 지역의 강점과 약점, 기회, 그리고 위협적 요인을 분석할 수 있다는 점에서 유용성이 있다. 둘째, 변이할당 분석은 어떤 지역의 특정산업에 있어 기준년도와 비교년도의 성장요인과 산업특화도를 분석하는 데 유용성이 있다. 셋째, 산업구조유형 분석은 유형과 발전단계를 설정하고 한 지역의 바람직한 발전경로를 제시할 수 있다는 점에서 중요성을 갖는다.

그러나 이러한 연구경향은 구조적 측면에서 접근의 유용성을 가지지만 정보화기술을 기반으로 하는 혁신정책의 수립·집행에는 한계가 있다고 할 수 있다. 그러므로 산업정책·지역개발정책·과학기술정책의 연계를 강화할 필요가 있고, 이를 포함할 수 있는 내용의 접근이 요청된다.

따라서 이 연구에서는 혁신클러스터 개념을 도입, 지역혁신 정책을 탐색하고자 한다. 이를 위해서, 먼저 혁신클러스터정책에 대한 내용과 정책수단을 살펴본다. 다음으로 강원도를 중심으로 한 사례분석을 시도한다. 마지막으로 이러한 논의를 토대로 지역혁신을 위한 클러스터 전략의 활용가능성과 정책대안들을 제시해 보기로 한다.

2) 혁신클러스터에 대한 시각

이 연구는 지역혁신을 위한 정책을 제시하기 위한 하나의 시도로서 혁신클러스터정책이론을 도입·설명하기로 한다. 먼저 혁신클러스터

정책의 개념 및 정책수단을 설명하고, 7) 이를 기초로 연구의 틀을 설정해 보기로 한다.

(1) 혁신클러스터 정책의 개념 및 정책수단

혁신클러스터 정책은 “클러스터가 형성되고 출현하며 성장할 수 있도록 지원하고 촉진하기 위한 일련의 정책적 조치”, 혹은 “혁신시스템의 효과적 작동을 촉진함으로써 시스템 불안정성을 제거하는 수단”으로 정의할 수 있다(이정협, 2001).

또한 혁신클러스터정책은 산업정책·지역개발정책·과학기술정책의 경계에 위치하며, 산업계와 연구계 간의 연계를 강화하여 산업의 경쟁력을 강화하는 것을 궁극적인 목적으로 한다.

클러스터 기반의 정책수단들은 규제개선, 산학연계, 투자유치 등 대부분 시행되고 있는 정책들이라는 측면에서 기존의 정책과 차별성을 찾기가 어렵다. 그러나 클러스터정책은 지역적 차원에서 적용하는 수준을 넘어서는 고도의 능력과 헌신적인 노력을 요구한다. 그것은 혁신클러스터정책 수립과정이 혁신과정과 마찬가지로 학습적 성격을 갖고 있기 때문에 정책수립자는 다양한 정책수단을 융합하고 전환하는 능력과 일정 수준의 설득력과 인내력이 요구되기 때문이다.

(2) 혁신클러스터정책의 특징

OECD (2001)의 연구성과를 토대로 제시된 클러스터정책의 특징을 살펴보면 다음과 같다(이정협, 2001).

첫째, 혁신클러스터정책은 적절한 구도의 설정, 장애요소의 제거, 클러스터 주체들간의 네트워크 형성을 통해 집합적 학습을 유도하는 유용한 문제해결지향적 정책이라 할 수 있다.

둘째, 클러스터 내부의 혁신과정은 다양한 정책의 복합적 개입을 통해서 이루어지기 때문에, 혁신클러스터정책은 정책의 복잡성을 감소시키고 조정하는 역할을 할 수 있다.

셋째, 혁신클러스터정책은 혁신과 직접 관련이 없는 정책을 포함해

서 다양한 정책으로 구성되며, 클러스터 내부의 혁신을 촉진시키기 위해 채택된 정책이 오히려 혁신을 저해하는 경우도 있다.

넷째, 혁신클러스터 정책에서 발견되는 흔한 정책적 오류는 첨단기술에만 제한된 클러스터의 정책을 추진하는 것과 잘 알려진 표준적 클러스터정책 모델과 기법을 단순 수용하는 측면이 있다.

다섯째, 혁신클러스터정책은 클러스터의 형성단계에 비추어 그 지역에 맞는 방식으로 추진되어야 하며, 혁신클러스터를 창출하고 유지하는 “처방전”은 없다.

여섯째, 클러스터 기반의 혁신정책은 하룻밤 사이에 실행으로 옮겨질 수 있는 것이 아니며, 다차원적인 균형감각을 갖추고 끊임없는 실험과 변용을 통해 창조되는 행위이다.

일곱째, 혁신클러스터정책의 성공을 위해서는 혁신의 다이내믹스와 형태를 심층적으로 이해할 수 있는 분석능력과 혁신의 촉진을 위해 유연한 의사결정을 내릴 수 있는 “새로운 유형”(new breed)의 정책 수립자가 필요하다.

여덟째, 유연한 의사결정은 어떤 경우 혁신클러스터의 창출과 발전을 위해 중앙 및 지방정부의 개입이 필요하지 않다는 판단을 내릴 수도 있음을 의미한다.

(3) 분석변수의 도출과 중요성

혁신클러스터와 관련된 이론은 다양한 분야에서 연구되어 왔다. 경제학에서는 특정지역을 중심으로 형성된 생산·산업집적지에 관한 생산비적 관점에서, 또는 산업구조적 관점에서 거래비용을 중심으로 많은 연구가 있었다. 또한 사회학적 관점에서 혁신을 가능케 하는 사회문화적 요인의 중요성을 제시한 연구도 많다.

전통적 무역이론은 지역(국가)별로 가진 부존요소의 차이에 따라 비교우위가 발생하고, 비교우위가 있는 곳에서 특정 재화의 생산이 특화되고, 지역간 무역을 통해 서로 이익이 발생할 수 있음을 설명한다. 하지만 무역이론은 생산보다 더 포괄적 혁신활동이 특정 지역을

중심으로 집적되는 혁신클러스터 현상을 설명하는 데는 불충분하다. 그것은 혁신활동에 매력적인 환경으로는 생산요소의 차이 이외에도 사회문화적 환경, 쾌적한 기후, 수준 높은 대학의 존재 여부 등 여러 요인들이 있기 때문이다(홍성범·임덕순·김기국, 2003).

혁신클러스터적 관점에서, 박삼욱(2004)은 클러스터 발달의 핵심 요소로 높은 수준의 과학기반, 기업가정신, 활발한 기업 활동기반, 핵심인력을 유치할 수 있는 매력적 환경, 자금조달능력, 부동산과 양호한 하부구조, 기업 지원서비스와 관련 대기업의 존재, 숙련노동력, 효율적 네트워크, 정책적 지원을 들고 있다.

이에 대해 이정협(2001)은 추진체제의 확립, 연구기반의 강화, 지원체제의 구축, 클러스터 인터페이스의 개발, 클러스터기반 혁신사업의 확대를 들고 있다. 또한 OECD(1999)보고서는 클러스터 형성요인으로 자연자원 등 역사적 뿌리와 환경, 다수의 기업의 존재와 기업가정신과 성공사례의 존재, 규모의 경제를 달성할 수 있는 업체의 수의 존재, 해당지역에 고객 혹은 수요업체의 존재, 경쟁과 협력에 대한 균형적 인식, 소재·부품·자본재 등 잘 발달된 공급업체의 존재, 유연한 조직과 경영문화, 우수인력의 유인 등을 들고 있다.

한편, Porter(1998)는 다이아몬드 모델에 입각, 기업의 전략-구조-경쟁관계, 투입요소조건, 수요조건, 관련-지원산업 등 네 가지 요인을 기본으로 클러스터의 형성 및 발전에 있어서 투입요소·수요 등의 기본적 입지조건뿐만 아니라, 클러스터 내에 있는 시장·경쟁자·관련 산업 등 여러 혁신주체들과의 상호관계가 중요하다고 보고 있다.

이외에도 혁신클러스터적 관점에서 클러스터정책의 개입이유나 정책수단 등에 대한 내용은 <표 1>과 같이 다양하지만, 이 연구에서는 이정협(2001)의 내용을 중심으로 고찰하고자 한다. 그 이유는 실제로 혁신클러스터정책은 다른 지역이나 나라의 혁신사례(*best practice*)를 채택하는 것이 중요한 것이 아니라, 지역의 구조적·문화적·지역적 특성을 고려하여 지역에 맞는 정책을 형성하는 것이 필요하기 때문이다. 그 내용은 추진체제의 확립·연구기반의 강화·지원체제의 구축

· 클러스터 인터페이스의 개발 · 클러스터기반 혁신사업의 확대와 같은 요소들이며, 이들이 갖는 유용성과 본 연구에서 구체적으로 살펴볼 내용은 다음과 같다.

우선, 혁신추진체제의 확립은 중앙정부 및 지방정부의 행정조직이 혁신을 조정 및 촉진할 수 있는 역할을 해야 하며, 최소한의 응집력

표 1
클러스터 기반의 정책수단

클러스터정책 개입이유	클러스터적 대응방향	정책수단
· 클러스터의 정체성 및 인식부족	· 클러스터의 파악 및 홍보	· 그래픽으로 표현 · 지역클러스터에 대한 외부지원 · 클러스터멤버에 대한 내외부지원
· 클러스터의 기술혁신과 경쟁력에 장애가 되는 정부규제	· 관련정부규제에 관한 포럼 개최 · 정부규정의 개정 혹은 개선	· 클러스터 플랫폼과 포커스그룹 · 조세제도 및 규제개편
· 기업들이 타 기업과의 협력기회를 찾지 못함	· 기업간 네트워크 장려 · 기업간 협력으로 개발제품의 공동구매	· 네트워크프로그램운영 · 컨소시엄들로부터 공동구매
· 전략적 지식에 접근하지 못하는 중소기업의 존재	· 클러스터중심의 정보보급체제 구축 · 전략적 클러스터 이슈에 관한 대화 촉진	· 클러스터 중심의 정보제작 및 기술센터설치 · 시장기회 탐구를 위한 플랫폼구축 · 기술예측 활동 장려
· 기업이 지식공급자들의 지식을 활용하지 않음	· 산학 혹은 산업간 공동연구 개발사업 추진	· 클러스터관련 기술을 파악하고 연구센터 설치 및 정책추진 · 공동연구사업과 기술이전사업에 대한 자금지원
· 클러스터의 핵심요소 결핍	· 클러스터에 외부기업의 유치 및 육성 · 연구개발시설이나 조직유치	· 클러스터로의 계획적인 투자유치 · 특정 클러스터의 벤처창업지원

자료: Legendijke (1997) 및 이정협 (2001) 에서 재인용.

을 갖출 수 있도록 행정의 전문성을 확보되어야 한다는 점에서 중요성이 있다. 이와 관련하여서는 구체적으로 추진조직으로서 지방자치단체의 역할과 기능 등을 살펴보기로 하겠다.

둘째, 연구개발지원체제의 구축이다. 산학연계제도를 통한 중앙정부와 지방정부의 대학·연구소에 대한 지원이 미비하여, 각 연구 주체들이 연구개발에 전념할 수 있을 만큼 충분한 자금이 공급되고 있지 않다. 따라서 대학·연구소와 공공부문 간의 분업체제를 구축하여 연구개발의 성과를 높일 수 있는 방안을 마련할 필요가 있다. 연구개발지원체제 구축과 관련해서는 지역협력연구센터, 산학연협동컨소시엄사업, 우수연구센터, 지역기술혁신센터 등을 살펴보기로 하겠다.

셋째, 클러스터 인터페이스의 개발과 관련해서 지역마다 여러 클러스터들이 있을 수 있으며 각 클러스터별로 서로 다른 혁신수요가 존재하게 된다. 따라서 지역별로 클러스터들에 대한 투자의 우선순위를 설정하고 주요 전략 클러스터의 혁신수요가 지역의 과학기술발전계획에 반영되는 조정 메커니즘이 확보되어야 한다는 측면에서 중요성을 갖는다. 이와 관련해서는 산학연구소의 지식의 기업으로의 이전과 관련된다는 점에서 창업보육센터나 기업의 창업공간 내지 입지안 해결을 위한 제도의 정비여부 등을 살펴보기로 하겠다.

넷째, 클러스터를 기반으로 한 혁신정책의 지속적 확대로서, 지방자치단체에서 추진하고 있는 전략 및 특화산업 그리고 연구개발사업들은 지역 산업클러스터와의 긴밀한 연계관계 속에서 추진되어야 한다는 측면에서 이에 대한 논의는 유용성이 있다. 이와 관련하여 살펴볼 내용으로는 기술개발과제 발굴지원 여부, 지역에 기초한 전통기술에 첨단기술을 접목한 핵심기술 분야의 지원여부, 전통기술첨단화 연구실사업, 지방과학문화 등이다.

다섯째, 클러스터별 연구기능의 집중을 통한 연구기반의 강화이다. 이는 특히, 우수한 연구개발인력의 지속적 공급과 추가 연구개발자금의 지원, 공공부문의 연구개발사업의 개발을 통해 대학 및 연구소의 연구능력이 확대될 수 있는 여건을 조성해야 한다는 측면에서 유용성

이 있다. 이와 관련해서는 구체적으로 연구개발예산과 인력, 연구개발 조직 분포정도 등을 살펴보기로 하겠다.

여기서 기존의 연구보다 추가적으로 관찰하고자 하는 내용은 추진 체제의 확립과 관련하여 정책결정자(Fixer)의 의지이다. Fixer의 역할을 강조한 Bardach(1977)은 정책집행과정에서 실제로 야기되는 각종의 게임(Game)을 약화시키거나 극복할 수 있는 장치의 필요성을 인식하고 이러한 장치로서 '제 3의 중재자'나 '프로젝트 관리자' 등을 제시한다. 그러나 이들 중재자나 사업관리자의 권한과 권위는 상당히 제한되어 있기 때문에 그들보다 더욱 강력한 권한과 권위를 가진 사람들에 의한 해결(Fixing)을 요하는 경우가 자주 발생하게 되는데, 이러한 역할을 담당할 위치에 있는 사람들을 Bardach(1977)는 'Fixer'라고 부르고 있다. 이것이 중요성을 갖는 것은 실제로 한 지역의 혁신 클러스터정책으로서 전략산업이나 특화산업의 선정에 있어서 정량적인 측면에서는 비교우위가 없어 보이더라도 정책결정자의 개발의지 여하에 따라 전략산업으로 선정될 수 있기 때문이다.

3. 사례연구

사례연구와 관련해서는 먼저 강원도의 지역혁신역량을 살펴본 후, 분석하고자 하는 내용에 따라 강원도의 과학기술혁신 사례를 중심으로 살펴보기로 한다.

1) 강원도의 지역혁신역량

강원도의 지역혁신역량을 살펴봄에 있어 그 기반이 되는 지식기반현황을 보면 <표 2>와 같다. 우선, 지식기반 현황을 크게 "지식혁신투입지표"와 "지식혁신성과지표", 그리고 "지식혁신과정지표"로 나누어

살펴본 연구결과에 의하면 강원도의 지식기반지수 순위는 전국 16개 광역자치단체 중 11위, 도 단위 광역자치단체 중 6위로 중위권을 기록하고 있다. 또한, 지식창출·공유·활용을 종합하여 계량화한 내용을 보면 16개 시·도 중에서 11위를 기록하고 있다(〈표 3〉 참조). 이 중에서 지식창출부문 12위, 공유부문 5위, 활용부문 14위로 나타나며, 종합적으로 도 단위 광역자치단체 중 6위를 나타내고 있다.

이러한 연구결과는 혁신역량을 측정하기 위한 변수 및 통계에서 차이가 나기에 정확한 비교는 어렵지만, 지역의 혁신역량은 지역혁신정책 수립을 위한 전제가 된다는 점에서 유용하다고 할 수 있다.

표 2
16개 시·도별
지식기반지수 현황

구 분	투입지수	과정지수	성과지수	지식기반 지수
서울	127.3	115.4	113.5	118.7(2)
부산	87.8	68.9	39.9	65.6(12)
대구	76.8	72.6	36.2	61.9(15)
인천	89.6	80.7	75.8	82.0(9)
광주	107.6	105.6	46.4	86.6(7)
대전	281.7	186.0	86.5	184.7(1)
울산	83.0	121.1	74.8	100.0(3)
경기	100.7	50.6	134.3	95.2(5)
강원	84.5	93.8	29.1	69.1(11)
충북	95.5	84.9	108.6	96.4(4)
충남	92.6	85.7	63.1	80.5(10)
전북	72.8	74.8	40.6	62.7(14)
전남	49.5	64.7	35.3	49.8(16)
경북	91.2	63.4	99.4	84.6(8)
경남	66.0	69.9	59.8	65.3(13)
제주	72.0	167.8	26.7	88.8(6)

자료: 현대경제사회연구원, 2000. 《지식경제》, 노근호·김윤수(2004) 재인용.

표 3
16개 시·도별 지식창출·
지식공유·지식활용관계
종합비교

지역	지식창출(순위)	지식공유(순위)	지식활용(순위)	종합(순위)
서울	30.0(3)	19.2(6)	19.5(2)	68.7(3)
부산	4.7(14)	10.1(15)	7.0(12)	21.8(14)
대구	7.3(11)	10.0(16)	7.2(11)	24.5(13)
인천	24.9(4)	18.9(7)	12.6(5)	56.4(4)
광주	10.3(9)	21.0(3)	8.0(10)	39.3(8)
대전	37.7(2)	43.7(1)	21.6(1)	103.0(1)
울산	12.0(7)	13.0(13)	14.4(4)	39.4(7)
경기	39.4(1)	18.0(8)	15.0(3)	72.4(2)
강원	6.2(12)	20.3(5)	5.8(14)	32.3(11)
충북	13.4(5)	20.7(4)	9.8(6)	43.9(6)
충남	12.1(6)	24.9(2)	8.9(9)	45.9(6)
전북	5.9(3)	17.9(9)	5.8(15)	29.6(12)
전남	3.7(16)	11.6(14)	6.5(13)	21.8(14)
경북	10.6(8)	17.4(10)	9.3(8)	37.3(9)
경남	9.8(10)	14.5(11)	9.3(7)	33.6(10)
제주	4.0(15)	14.1(12)	5.0(16)	23.1(16)

자료: 과학기술정책연구원(2002), 노근호·김윤수(2004) 재인용.

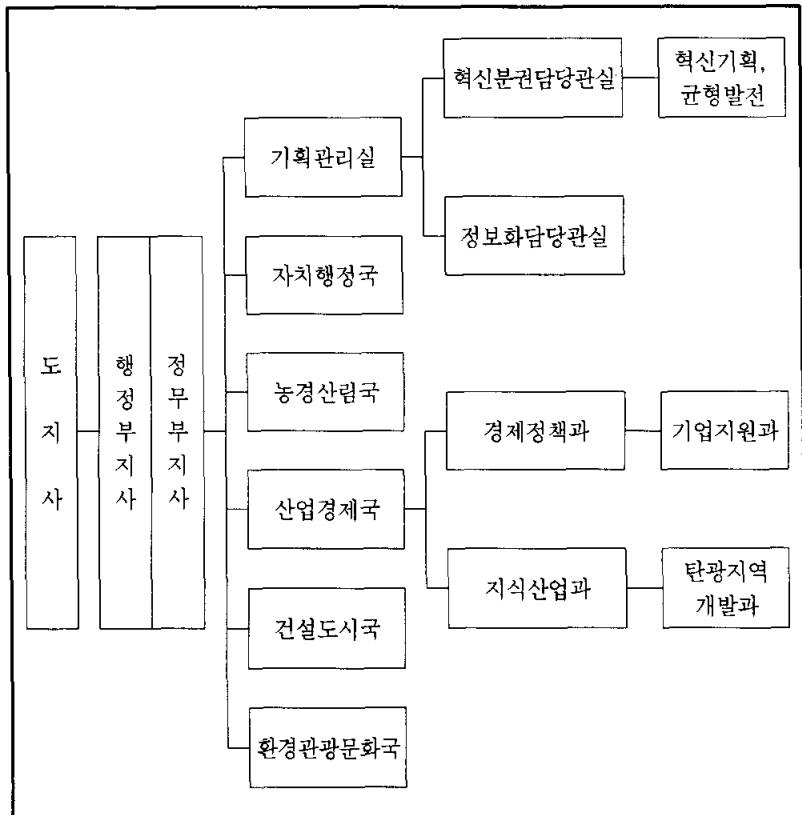
2) 혁신추진체제의 확립

강원도의 경우 지역혁신정책 추진과 관련한 주요 업무는 기획관리실 산하 혁신분권담당관실이 중심이 되고 있다. 여기에서는 지역혁신발전 5개년계획 수립·추진·평가, 지역혁신협의회 구성·운영, 지역발전 투자협약 체결지원, 업무혁신과제 발굴추진, 규제개혁에 관한 사항, 국가균형발전시책의 지방연계 추진, 수도권 공공기관 및 대학 유치 추진, 지역특화 발전특구 지정·육성 등의 업무를 수행하고 있다(〈표 4〉 참조).⁸⁾

특히, 강원도는 다른 지역과는 달리 춘천 바이오산업-원주 의료기

기산업-강릉 해양생물산업이 중심이 되는 기존 강원도의 3각 테크노 산업에 박차를 가하고 있다. 그리하여 춘천권은 법인주도형 바이오클러스터 조성을, 원주권은 대학주도형 의료기기 산업벨트화를, 강릉권은 절충형 해양생물·신소재 클러스터를 조성하려는 계획을 갖고 있다. 여기서 생물산업의 경우 정량적 측면에서는 비교우위가 없어 보이는 데도 불구하고 추진되는 것은 미래의 발전전망 등과 함께 강원도의 정책결정자의 개발의지가 확고하기에 1차 전략산업으로 선정되었다고 할 수 있다(과학기술부, 2003a).

표 4 강원도 지역혁신 관련 행정추진체제



자료: 강원도(2004).

3) 연구개발추진체제 구축

연구개발 지원체제의 구축은 대학·연구소와 공공부문 간의 분업체제를 구축함으로써 연구개발의 성과를 높이는 방안을 마련할 필요가 있다는 측면에서 중요하다고 할 수 있는데, 여기에서는 구체적으로 강원도 내 지역협력연구센터, 산·학·연 협동권소사업사업, 우수연구센터·지역기술혁신센터 등을 중심으로 살펴보기로 한다.

(1) 지역협력연구센터

지역협력연구센터(RRC, *Regional Research Center*)는 지방화시대를 맞아 지역경제의 발전과 산업의 국제경쟁력 강화에 이바지할 지역소재 대학 중심의 과학기술특성화연구센터를 지칭하는 말이다.

강원도의 경우 연세(원주)대학교가 지역기술혁신센터로 지정을 받아 연구비를 지원받고 있다. 이는 3개년씩 3번에 걸쳐 연구에 필요한 막대한 소요비용이 지원되고 있으며, 지역의 특화산업 육성에 공헌하고 있다. 지원되는 연구비용은 주로 한국과학재단을 통해 지원되고 있으나 지방자치단체와 관련 기업들의 부담금도 상당한 액수를 차지하고 있다. 강원도의 경우 1995년에 가장 빨리 지정되어 운영되는 연구센터의 기간이 아직 남아있어서 그 정량적 성과를 측정하기는 곤란하지만, 계획된 성과가 그대로 나타난다고 가정할 볼 때 지역경제에 미치는 영향이 대단히 클 것으로 기대되고 있다.

표 5 강원도 지역협력연구센터 설치 현황

설치년도	센터명	대 학	분 야
1995	석재복합신소재제품연구센터	강원대	재료공학
1998	동해안해양생물자원연구센터	강릉대	농수산
1999	의료전자기기연구센터	연세대	전기·전자·컴퓨터
2001	실버생물산업기술연구센터	한림대	의약학

자료: 《지방과학기술연감》, 2003a.

강원도 내 지역협력연구센터는 <표 5>와 같이 강원대 석재복합신소재연구센터(1995년)·강릉대 동해안생물자원연구센터(1998년)·연세대 원주캠퍼스 의용계측 및 재활공학연구센터(1999년)가 있으며, 2001년 한림대 실버생물산업기술연구센터가 선정되었다.

지역협력연구센터를 중심으로 연구개발 분야에 대한 다양한 시도가 있지만 연구시설과 장비·연구비 투자·연구인력 확보 등 대학연구능력의 수준이 낮아 강원도 내 산업에 접목하는 기술개발연구를 확실하게 기대하는 것은 사실상 어려운 상황이다. 이것은 과학기술 관련 학과의 전공영역이 미분화되어 있고, 지역의 잠재력을 극대화할 수 있는 대학의 연구기반구축이 미약한 실정이기 때문이다. 현실적으로 강원도에서 지역협력연구센터와 지역기술협력센터 같은 형태의 정부투자를 통한 연구개발 외에 대학의 자체 연구개발은 부진한 실정이다.

표 6
강원도 지역협력연구센터
지원 및 사업성과 현황
(단위: 천 원, 건수, 명)

구 분		2000년	2001년	2002년
지원금액 (천 원)	정부지원금	1,321,000	1,989,000	2,083,000
	자체부담금	366,000	675,000	766,000
	산업체부담금	985,000	1,068,000	902,000
	지방자치단체지원	300,000	450,000	520,000
	합 계	2,972,000	4,182,000	4,251,000
논문발표실적 (건수)	국내	153	105	155
	국외	54	74	100
인력양성 (명)	박사	1	5	13
	석사	50	60	51
기술이전(건수)		47	57	34
상품화·실용화(건수)		33	27	32
특허취득(건수)		12	15	9
센터수		3	4	4

자료: 《지방과학기술연감》, 2003a.

지역협력연구센터의 지원현황을 보면, <표 6>과 같이 2000년에는 지방자치단체의 지원이 3억 원으로 12.5%였으나 2002년에는 5억 원으로 늘어나는 추세이며, 정부지원금의 비중이 1997년 51.5%로 일정한 수준을 유지하는 것에 비해 산업체 부담금의 비중이 늘어났다. 절대금액으로는 2년 사이에 정부지원금이 약 7억 6,200만 원 정도 증가하며 성과를 이루고 있다.

지역협력연구센터의 연구성과도 증가하여, 국내의 논문 발표실적이 2~3배 이상의 증가를 보이고 있다. 기타 인력양성 및 기술이전건수, 상품화, 실용화 건수, 특허취득건수 등도 점차 증가하는 추세를 보이고 있다.

(2) 산·학·연 공동기술개발컨소시엄

산·학·연 공동기술개발컨소시엄사업은 1993년도 9월 11개 시·도의 19개 대학, 328개 중소기업이 참여하여 1차년도 지역컨소시엄이 구성되어 시작되었다.

강원도에서는 산학연계를 통한 공동기술개발을 목적으로 1994년도에 강원대학교와 강릉대학교가 산·학·연 컨소시엄센터에 중소기업청과 공동으로 지원하기 시작한 이후, 도내 10개 대학의 산·학·연 컨소시엄센터를 지원하고 있다(<표 7> 참조). 각 대학별로 매년 약 10~20여 개 정도의 과제를 수행(연구수행기간: 1년) 하고 있으며, 과제별 지원금은 중소기업청에서 약 50%를 부담하고, 강원도와 기업층에서 약 25%씩 부담하고 있다.

(3) 우수연구센터

우수연구센터는 과학연구센터(SRC)와 공학연구센터(ERC)로 구분되어 있는데, 2002년 기준 전국 29개의 연구센터와 40개의 공학연구센터가 설치되어 운영되고 있으나 강원도에는 거의 전무한 실정이다. 2001년에 와서 강원대에 과학연구센터로서 의학분야에 혈관연구센터가 생긴 것이 전부이다(<표 8> 참조).

표 7 강원도 산·학·연 공동 개발컨소시엄센터 현황

년 도	대학명	과제수	비 고
2000년 (8차) 8개 대학	강원대학교	16	총 94개 과제
	강릉대학교	12	
	삼척산업대학교	14	
	관동대학교	12	
	상지대학교	11	
	한라대학교	10	
	한림정보대학	11	
	강원도립대학	8	
2001년 (9차) 9개 대학	강원대학교	15	총 99개 과제
	강릉대학교	11	
	삼척산업대학교	16	
	한라대학교	10	
	강원도립대학	9	
	영동대학	7	
	춘천기능대학	8	
	한림정보대학	13	
2002년 (10차) 10개 대학	강원대학교	12	총 113개 과제
	강릉대학교	10	
	관동대학교	10	
	상지대학교	10	
	삼척대학교	13	
	영동대학교	11	
	한라대학교	10	
	한림대학교	13	
	강원도립대학	12	
	춘천기능대학	12	

자료: 《지방과학기술연감》, 2003a.

표 8 강원도 우수연구센터 설치 현황

설치대학	설립년도	센터명	유형	분야	비고
강원대	2001	혈관연구센터	SRC	의·약학	

자료: 《지방과학기술연감》, 2003a.

표 9 강원도 지역기술혁신센터 (TIC) 현황

주관기관	설치 년도	특화분야	분야	연계운영기관
연세대 (첨단의료기기TIC)	1999	첨단의료기기 및 재활 관련 의료기기	전자부품	전자부품연구원
강릉대	2001	지역내 원자재 중심 의 세라믹 분야	화학섬유소재	화학연구원

자료: 《지방과학기술연감》, 2003a.

(4) 지역기술혁신센터

지역의 기술혁신역량을 결집시켜 지역의 특화기술개발에 집중하기 위해 설립하는 지역기술혁신센터(TIC, *Technology Innovation Center*)는 <표 9>와 같이 연세대에 첨단의료기기 TIC가 있다. 이 센터는 첨단의료기기 및 재활관련 의료기기 분야에 특화기술을 갖고 있으며, 전자부품연구원과 연계하여 전략산업을 발전시키기 위한 기반을 형성하고 있다. 이는 특화기술과 강원도의 전략산업인 정밀기기(전자의료기기)가 잘 어우러진 사례라고 할 수 있다.

한편, 강릉대 예정되어 있는 세라믹 분야 TIC는 지역 내 원자재 중심의 세라믹 분야에 특화된 기술을 개발하기 위한 센터이다.

4) 클러스터 인터페이스개발

클러스터 인터페이스 개발과 관련해서는 산학연구소의 지식기업으로의 이전과 관련된다는 점에서 기술창업 및 지원이 그 내용이 된다. 이를 뒷받침할 내용으로는 창업보육센터(BI)와 신기술창업보육센터 그리고 벤처기업집적시설제도 등을 들 수 있다.

(1) 창업보육센터

강원도의 창업보육센터(BI, *Business Incubator*)는 원주·춘천·강릉 지역에서 운영하고 있으며, 대학별 혹은 중소기업청이나 지방자치단

표 10
강원도 창업보육센터(BI)
현황

사업주체	기관수	보육실수	내역
대학	15	197	강릉대 (8), 연세대 (17), 한림대 (12), 한림인터넷 (16), 한라대 (10), 강원도립대 (10), 경동대 (12), 동해대 (15), 삼척대 (14), 상지대 (14), 관동대 (14), 강원대 (14), 강원관광대 (16), 영동대 (15), 춘천대 (10)
연구기관 민간기업	—	—	—
지자체	3	80	원주의료기기 (51), 춘천바이오 (17), 원주테크노파크 (12)
기타	1	16	원주창업보육센터 (16)
계	19	293	

자료: 《지방과학기술연감》, 2003a.

체에서 운영하는 등 다양한 주체들에 의해 운영되고 있다. 그러나 특화된 창업보육센터의 운영을 통한 내실화가 요구된다. 인구수나 제조업체수가 적은 강원도의 경우 창업보육센터는 <표 10>과 같이 타 지역과 비교해 볼 때 상대적으로 많고, 이는 새로 창업하는 창업자들에게 많은 도움을 주고 있는 것으로 보인다.

(2) 신기술창업보육센터

신기술창업보유센터(TBI, Technology Business Incubator)는 예비창업자 또는 창업 1년 이내의 기업에서 기술개발·사업화자금·기술 및 경영지도·각종 정보 투자 및 연계자금 지원 등을 실시하는 창업보육사업이다. 이를 통해 특히 신기술을 보유한 사람들이 창업 및 사업화에 성공할 수 있도록 종합보육지원을 행한다. 신기술창업보육센터는 산업자원부 산하 한국산업기술평가원에서 관리하고 있으며, 강원도의 경우 <표 11>과 같이 강원대·강릉대·연세대·한림대·한림정보산업대 등 5개 기관 외에 원주테크노파크와 중소기업진흥공단(원주) 등 2개 기관을 합하여 2002년 말 기준 7개 기관이 지정되어 있다.

표 11
강원도 신기술창업보육
센터(TBI) 현황

사업주체	기관수	내역
대학	5	강원대, 강릉대, 연세대, 한림대, 한림정보산업대
연구기관	—	
민간기업	—	
기타	2	원주테크노파크, 중소기업진흥공단(원주)
계	7	

자료: 《지방과학기술연감》, 2003a.

표 12
강원도 벤처기업집적시설
지정현황(2003년 현재)

연번	시 설 명	입주업체	지정일
1	하이테크벤처타운	59	2000. 1. 19

자료: 《지방과학기술연감》, 2003a.

(3) 벤처기업집적시설

벤처기업집적시설제도는 벤처기업의 창업공간 마련과 입지 난을 해결하기 위하여 도심의 빌딩을 “벤처기업에관한특별조치법” 제 18조에 의거 시장·도지사가 지정하고, 과밀·개발부담금 등 8개 부담금 및 조세감면지원 등 혜택을 부여하여 창업공간이 필요한 벤처기업에 저렴한 가격과 좋은 조건의 입지를 공급하려고 하는 제도이다.

강원도에서는 춘천시의 춘천 하이테크벤처타운이 대표적 벤처기업 집적시설이다(〈표 12〉 참조). 춘천 하이테크벤처타운과 같은 벤처기업집적시설은 각종 자금지원과 세금감면 등의 혜택을 받는다. 벤처기업집적시설로 지정되는 경우 소득세·법인세·취득세·재산세 및 등록세 등에 대한 조세특례가 있고, 각종 부담금이 면제되고, 지방중소기업육성자금융자 등 각종 혜택이 주어진다. 또한, 벤처기업집적시설 지정에 따라 입주업체들은 법인소득재산 종토세를 5년간 50% 감면 받을 수 있고, 2년 이내에 취득한 사업을 재산에 대해서도 등록 및 취득세를 75% 감면 받을 수 있다. 이외에도 구조개선자금과 경영안

정자금 등 각종 중소기업 지원자금도 지원 받을 수 있다. 하이테크벤처타운에는 2003년 현재 생물산업·애니메이션·멀티미디어 등 59개의 우수업체가 입주해 있으며, 강원도는 강원도소재 기술집약형 벤처·중소기업을 돕기 위해 강원벤처펀드를 마련 시행하고 있다.

5) 클러스터기반혁신사업의 확대

클러스터기반혁신사업의 확대와 관련해서는 지역기술개발용역사업, 전통기술첨단화 연구실사업, 지방의 과학문화 확산 등 클러스터기반 혁신 사업과 기업의 효율적 혁신사업 추진을 위한 강원도의 기업지원 내용 등을 중심으로 살펴보기로 한다.

(1) 지역기술개발용역사업

지역기술개발용역사업은 그동안 국가연구개발사업이 중앙정부 주도하에 탁월성 위주로 추진되어 지역적 특성과 수요의 반영이 미흡한 문제점을 보완하기 위해 2001년부터 정책연구비를 활용하여 시·도와 공동으로 지역전략산업분야의 기술개발과제를 발굴하여 지원하는 사업으로 지자체에서 추진하는 산업의 기반기술을 지원하여 지역경제 발전 및 국가경쟁력 제고에 기여하는 것을 목적으로 한다.

표 13 강원도의 2003년 지역기술개발용역사업

과 제 명	연구기관	연구비(천 원)			
		정부	지자체	기업	계
저손실 Mg-Zn Ferrite의 저온 소성특성연구	관동대	169,000	60,000	75,000	304,000
강원지역 특산물인 메밀을 이용한 비만치료 기능성식품 개발	한림정보 산업대	40,000	11,000	15,840	66,840
강원도 농산자원의 고부가가치 창출을 위한 핵심 기술개발	강원대	65,000	105,000	105,000	275,000

자료: <과학기술연감>, 2003b.

과제발굴은 해당 지방자치단체에서 수행하고, 과학기술부는 지방자치단체의 추진내용을 토대로 기술평가 후 우수과제를 선정함으로써 지방정부의 참여도를 기존 연구과제에 비해 대폭 확대하고, 지역수요에 맞는 과제를 3년간 지원하되 매년 평가를 거쳐 지속지원 여부를 결정한다.

연구비지원은 지방자치단체가 총연구비의 10% 이상, 참여기업이 15% 이상을 대응연구비로 부담하고 있다. 이에 따라 추진되는 강원도 내에서의 지역기술개발용역사업은 <표 13>과 같다.

(2) 전통기술첨단화연구실사업

전통기술첨단화연구실사업은 과학기술 여건이 상대적으로 취약한 지역의 과학기술력 향상을 지원하기 위해 지역에 뿌리를 둔 전통기술에 첨단기술을 접목한 핵심기술분야의 우수연구실을 전통기술첨단화연구실로 지정하여 3년간 3억 원 내외를 지원하는 사업으로, 강원도의 경우는 <표 14>와 같다.

(3) 기업의 혁신사업추진을 위한 강원도의 지원

기업의 혁신사업추진을 위한 강원도의 지원은 구체적으로 기업지원과에서 추진하는 경영지원·기업유치·기업애로 해결·수출지원·창업지원 등이 있다. 이를 구체적으로 제시하면 <표 15>와 같다.

(4) 지방과학문화 확산

지방과학문화 확산은 지방과학기술진흥의 토대인 지역주민에게 과학기술에 대한 관심과 이해를 높이기 위해 각종 문화확산사업을 발굴·시행하여 과학기술의 분위기 조성을 위한 것이다. 특히, 청소년의 과학기술에 대한 흥미를 유발시켜 이공계 진출을 촉진함으로써 미래 과학기술발전의 저변을 넓히는 것이 중요한 과제라 할 수 있다. 강원도의 경우, 자연환경연구공원 조성 및 영월의 별마로천문대 건립과 양구의 국토정중앙지대과학관 등이 그 예이다.

표 14
강원도의 2003년
전통기술첨단화연구실사업

과 제 명	연구기관	연구비(천 원)			
		정부	지자체	기업	계
강원도에 자생하는 동충하초의 이용성 개발연구	강원대	85,000	10,000	27,000	122,000
메밀(Rutin)의 특수의료용 기능성과 Ge1 특성 연구개발	한림정보대	75,000	10,000	37,417	122,417

자료: 《과학기술연감》, 2003b.

표 15
강원도의 기업지원
추진내용

추진분야	주요 추진내용
경영지원	중소기업 육성지원계획 수립·추진, 중소기업육성지원자금 운영·관리, 지역신용보증재단 운영관리, 중소기업종합지원센터 운영지도.
창업지원	국가·지방공업단지 관리 및 입지지정, 농공단지 조성관리, 유망 중소기업 기술개발지원, 강원벤처펀드 조성관리 및 강원 좋은 엔젤클럽지원, 산·학·연 지역컨소시엄사업 운영, 창업보육센터 및 대학생 창업동아리 활동지원, 도내 제조업체 현황관리, 기업유치 및 투자설명회 개최, 기업방문현지상담 및 입주업체 행정지원.
기업유치	기업유치 및 투자설명회 개최, 기업방문 현지상담 및 입주업체 행정지원, 기업 및 투자유치활동 홍보물 제작, 강원도기업유치위원회 운영
판로지원	중소기업제품 공공구매계획 수립·추진, 소기업제품 구매촉진심의회 운영, 지역산품 전자시장 운영, 산업기술 지역정보화 모델 구축, 우편주문 판매 및 제품홍보, 향토공예관 지도감독 및 공예대전 업무추진.
기업애로 해결	기업애로 상담 및 민원의 총괄 접수관리, 기업애로 민원 종합해소대책수립 추진, 기업애로 민원해결 및 관련기관 공조체제 유지, 기업애로민원 관련 제도개선 총괄 관리, 기업애로해결센터의 운영관리, 기업 관련 공무원의 행태개선 및 직무교육
수출지원	대외통상에 관한 종합기획·조정, 통상정책, 중소기업 통상업무지원방안 연구개발, 길림성 경제무역사무소 운영, 환동해권 특산품교역전 운영, 통상협력단 교류운영 및 종합무역정보망 운영, 국제통상전문지원센터 및 수주지원, 공산품 수출진흥에 관한 사항, 수출 관련 애로사항 접수 및 처리, 수출입 실적 및 통계관리, 수출 관련 실무교육 지원

자료: 강원도(2004); <http://www.provin.gangwon.kr>

6) 연구기반의 강화

연구기반의 강화와 관련해서는 특히 우수한 연구개발인력의 지속적 공급과 대학 및 연구소의 연구능력이 확대될 수 있는 여건을 조성해야 한다는 측면에서 강원도의 연구개발예산과 인력, 연구개발조직 분포정도 등을 살펴보기로 한다.

(1) 연구개발예산

강원도의 2002년 예산은 약 3조 5,197억 원으로 집계되며, 2003년 예산은 6.5%정도 삭감된 약 1조 6,229억 원 정도로 잡혀있다. 이 중에서 2003년의 연구개발예산은 전체 예산의 1.19%를 차지하는 약 193억 원 정도이다. 이는 21.7%의 낮은 재정자립도를 고려한다면, 높은 편에 속한다고 할 수 있다. 또한, 지방자치단체의 총예산에 대한 비율의 평균이 0.7%라는 것을 고려한다면, 강원도의 과학기술진흥에 대한 의지를 엿볼 수 있는 부분이다. 강원도는 공공부문의 과학기술 활동에 있어 비교적 적극적으로 활용하는 것으로 평가된다.

강원도의 연구개발예산 목적별 배분현황을 살펴보면, 산·학·연 공동기술개발컨소시엄 사업에 5억 원, 지역협력연구센터에 4억 원, 지역기술혁신센터에 4억 원 등 연구개발사업에 전체 예산의 59.6%인 15억 원 정도가 쓰이고 있으며, 나머지 40.4%는 농업기술원 등 연구기관의 지원예산으로 쓰이고 있다(〈표 16〉 참조).

(2) 시험연구기관

강원도의 시험연구기관 연구개발활동 현황을 살펴보면, 〈표 17〉과 같이 총 10개로 전국의 4.7%를 차지하고 있다. 이때 연구인력은 357명으로 전국대비 1.7%이며, 연구개발비는 약 158억 원으로 0.6%를 차지하고 있다. 시험연구기관조직 비중에 비하여 연구인력 및 연구개발비의 비중의 상대적으로 취약한 수준을 보이고 있다. 이는 시험연구기관별로 거의 유사한 경향을 보인다.

표 16 강원도 연구개발예산 현황
(단위: 백만 원)

구 분		2002년	2003년
총예산(A)		3,519,673	1,622,946
일반회계		3,471,625	1,403,470
특별회계		248,048	219,476
재정자립도(%)		22.1	21.7
R&D 예산(B)		19,512	19,302
R&D 예산비율(A/B, %)		0.55	1.19
연구 개발 사업 예산	산학연공동기술개발컨소시엄사업	600	500
	지역협력연구센터	450	400
	지역기술혁신센터	400	400
	두뇌한국21	267	235
	농업계특성화대학육성	200	200
	과학영재교육센터육성	50	50
	지역기술개발용역사업	123	188
	지역환경기술개발센터	100	100
	비연구기관 연구개발비	3,405	3,380
	강원전문대학지원	984	839
	전자상거래지원센터	300	300
	디자인혁신센터	260	200
	대학창업보육센터	1,151	1,130
	신지식재산권취득지원	10	10
	지역특화우수문화상품개발	65	—
	과학기술자문관활용사업	—	20
	전통기술첨단화연구실육성	—	20
	강원학연구센터육성	80	80
	전통문화연구원건립	—	350
합 계	9,911	11,501	
연수 기관 지원 예산	강원발전연구원	300	900
	특화작목개발시험장	572	231
	보건환경연구원	2,648	455
	축산기술연구센터	280	273
	가축위생시험소	1,472	912
	산림개발연구원	290	220
	수산양식시험장	327	377
	내수면개발시험장	106	141
합 계	9,501	7,801	

자료: 《지방과학기술연감》, 2003a.

정부출연기관의 경우 전국 분포 비중의 2.1%인 1개 기관이 소재해 있다. 국공립기관이 7개(7.5%), 병원 및 기타비영리기관이 2개(2.9%)로 나타난다. 연도별 상황을 보면, IMF외환위기를 거치면서 조직·인력·연구개발투자의 감소가 일어나고 있는데, 2001년과 2002년을 비교해 보면 감소추세가 약간 둔화되는 상황을 보여준다.

(3) 대학

강원도는 도내대학에서 양성된 인력이 도내에서 취업할 수 있는 기회가 없어 수도권으로 인력이 유출되는 경우가 많다. 수도권과 인접한 춘천, 원주지역 4년제 대학을 중심으로 대학교수인력이 강원도의 지역세에 비해 전국대비 비중이 높은 것으로 판단된다. 이와 같은 특성을 살려 강원도가 지역을 보다 특화하여 산학연계체계를 구축하게 되면 상승(*synergy*) 효과를 가져올 수 있을 것으로 생각된다.

특히, 강원도는 수도권과 인접하여 학부생은 어느 정도 전국 비중이 높으나, 대학원의 경우 석사와 박사의 비중이 급격히 떨어지는 것으로 나타나고 있어 고급인력을 활용한 인력기반이 수도권에 비해 열악하게 나타나고 있다. 더욱이 학부생들도 거의 대부분 수도권지역에 취업하는 경우가 많아 지방과학산업을 발전시켜 이들을 흡수할 수 있는 대안이 마련되어야 할 것으로 보인다.

강원도의 대학 상황을 보면, <표 18>과 같이 일반대학 8개, 산업대학 1개, 교육대학 1개, 전문대학 10개 등 20개 대학이 있음을 알 수 있다. 전공별로는 이학, 공학 등이 이공계 계열 외에 인문계 전공의 비중도 높다.

과학기술 기반을 알아보기 위해 이공계열 교수와 재학생 분포를 알아보면, 2003년 현재 강원지역의 이공계열 재학생 수는 6만 4,174명으로 강원지역 전체 대학생수의 50.9%를 차지하고 있다. 전국대비 비중은 전체 82만 823명의 4.8%에 이르러 전국에서 9번째로 이공계 학생들이 많은 지역이다. 또한 이공계열 교수의 경우 1,019명으로 전체 교수의 43.6%를 차지하고 있다.

표 17
강원도 시험연구기관
연구개발활동 현황
(단위: 개, 명, 백만 원)

연도	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년
연구주체						
연구기관	16(6.6)	15(6.9)	13(7.7)	14(6.1)	9(3.8)	10(4.7)
국공립	9(8.8)	9(8.7)	7(10.3)	9(8.8)	8(8.3)	7(7.5)
정부출연	0(0.0)	1(1.9)	1(2.9)	2(3.2)	0(0.0)	1(2.1)
병원및기타비영리	7(7.8)	5(8.3)	5(6.9)	3(3.1)	1(1.2)	2(2.9)
연구인력	481(2.1)	490(2.5)	531(2.5)	444(2.1)	346(1.7)	357(1.7)
국공립	402(5.8)	372(5.3)	398(6.1)	403(6.1)	333(5.6)	334(5.3)
정부출연	0(0.0)	20(0.2)	29(0.3)	17(0.1)	0(0.0)	2(0.0)
병원및기타비영리	79(2.3)	98(3.9)	104(3.2)	24(0.8)	13(0.5)	21(0.6)
연구개발비	31,909(1.5)	20,699(1.0)	23,699(1.2)	26,159(1.3)	18,444(0.9)	15,808(0.6)
국공립	30,055(7.9)	18,095(4.8)	20,927(5.9)	25,310(7.1)	18,346(4.9)	15,055(4.7)
정부출연	0(0.0)	642(0.0)	1,463(0.1)	429(0.0)	0(0.0)	500(0.0)
병원및기타비영리	1,854(1.0)	1,300(0.5)	1,309(0.5)	420(0.2)	98(0.1)	253(0.1)

주: ()는 전국대비 비율
자료: 《지방과학기술연감》, 2003.

표 18 김원도내 대학교 재학생 및 교수 전공별 현황 (단위: 개, 명, 2003년)

구분	학교 (수)	이공계						의·약학	예체능	사범계	사회	인문	전체
		이학	공학	농·임학	수산	가정	소계						
일반대학	8	8,700	24,195	4,307	0	896	38,098	5,989	5,475	2,809	25,209	1,998	51,876
산업대학	1	0	9,653	0	0	0	9,653	29	1,343	125	1,272	533	7,089
교육대학	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2,111	0	0	1,767
전문대학	10	393	11,206	580	376	3,869	16,423	3,112	2,288	1,159	7,215	1,216	24,018
합계	20	9,093	45,053	4,887	376	4,765	64,174	9,130	9,106	6,204	33,696	3,747	84,750
일반대학	8	276	415	141	32	10	733	754	134	116	398	289	2,085
산업대학	1	10	10	1	0	0	21	0	18	4	11	14	162
교육대학	1	0	2	2	0	1	5	4	0	59	0	1	62
전문대학	10	41	176	8	6	29	260	45	38	33	86	49	530
합계	20	327	603	152	38	40	1,019	803	190	212	495	353	2,839

자료: 《지방과학기술연감》, 2003.

강원도 내 대학의 연구활동 현황을 보면, <표 19>와 같이 연구기관이 19개로 전국대비 비중 5.2%, 연구인력은 5,537명으로 5.5%, 연구개발비는 약 302억 원으로 전국대비 1.9%를 차지하고 있다.

연구기관이나 연구인력에 비해 연구개발비의 비중은 상대적으로 낮으며, 사립학교의 경우 그 비중은 더욱 낮다. 연도별 살펴보면, 대학 연구기관의 절대 수는 IMF 외환위기를 거치면서 줄어들었다가 회복될 기미를 보여주고 있으며, 연구인력 또한 조금씩 증가하고 있는 추세이다. 연구개발비의 경우는 정체되어 있는 상태로 앞으로 투자가 절실한 실정이다.

(4) 기업

기업의 연구개발여건은 다른 기관들과 비교해서 나쁜 경우로 연구개발활동을 하고 있는 기업체는 2002년 현재 53개로 전국의 0.8%, 연구인력은 559명으로 0.4%, 연구개발비 규모는 약 383억 원으로 0.3%에 불과하다. 또한 기관별로 보았을 때 1997년 이후로 정부투자기관의 연구소는 아예 없어 민간기업의 어려움이 그대로 나타나고 있으며, 과학기술발전과 역량 증대를 위한 중앙정부와 강원도의 각별한 노력과 정책수립이 절실히 요구되고 있다(<표 20> 참조).

표 19 강원도내 대학의 연구활동 현황
(단위: 개, 명, 백만 원, %)

연도	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년
연구주체						
연구기관	19(5.6)	20(5.2)	15(5.3)	19(5.3)	16(4.5)	17(4.4)
국공립	7(9.0)	6(8.7)	5(8.9)	5(5.4)	6(6.1)	6(6.4)
사립	12(4.6)	14(4.4)	10(4.4)	14(5.1)	10(3.9)	11(3.8)
연구인력	3,508(4.0)	2,911(3.1)	3,649(3.7)	5,537(5.5)	5,381(5.3)	5,525(5.0)
국공립	1,484(4.3)	702(2.3)	1,972(5.1)	3,484(8.4)	3,855(8.7)	4,015(8.5)
사립	2,024(3.6)	2,209(3.6)	1,677(2.8)	2,053(3.5)	1,526(2.6)	1,510(2.4)
연구개발비	32,163(2.5)	40,769(3.2)	24,821(1.7)	30,171(1.9)	39,667(2.4)	34,738(1.9)
국공립	14,821(3.4)	11,489(2.5)	11,108(1.9)	14,579(2.6)	18,344(3.0)	21,147(2.9)
사립	19,342(2.1)	29,280(3.6)	13,713(1.6)	15,592(1.5)	21,323(2.0)	13,591(1.3)

주: ()는 전국대비 비율
자료: 《지방과학기술연감》, 2003.

표 20 강원도 기업체 연구개발활동 현황 (단위: 개, 명, 백만 원, %)

연도	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년
연구주체						
연구기관	24 (0.9)	32 (1.2)	24 (0.9)	44 (1.0)	57 (0.9)	53 (0.8)
정부투자기관	1 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
민간기업	23 (0.8)	32 (1.2)	24 (0.9)	44 (1.0)	57 (0.9)	53 (0.8)
연구인력	371 (0.4)	403 (0.5)	346 (0.4)	558 (0.5)	591 (0.4)	589 (0.4)
정부투자기관	9 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
민간기업	362 (0.4)	403 (0.5)	346 (0.4)	558 (0.5)	591 (0.4)	589 (0.4)
연구개발비	30,573 (0.3)	24,068 (0.3)	22,021 (0.3)	34,552 (0.3)	37,548 (0.3)	38,319 (0.3)
정부투자기관	1,225 (0.1)	156 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
민간기업	29,348 (0.4)	24,053 (0.3)	22,021 (0.3)	34,552 (0.4)	37,548 (0.3)	38,319 (0.4)

주: ()는 전국대비 비율
 자료: 《지방과학기술연감》, 2003.

4. 분석의 결과

앞에서 살펴본 내용을 중심으로 분석결과를 종합하면 다음과 같이 이야기 할 수 있다.

우선, 혁신체제의 추진과 관련하여 강원도의 경우 지방자치단체를 중심으로 어느 정도 구축되어 있다고 할 수 있다. 그러므로 혁신주체들이 밀접하게 상호작용을 하면서 학습경제가 일어날 수 있도록 강원도가 적극적인 연계활동을 펴서, 산·학·연·관의 네트워크를 통한 기술개발·연구활동·산업응용활동을 활성화시켜야 한다. 이를 위해 강원도 과학기술·산업포럼 및 강원도 과학기술·지식기반 운영화 등을 운용하고, 효율적으로 과학기술업무를 수행할 수 있도록 도청 및 시·군의 과학기술조직과 인력을 확충할 필요가 있으며, 지방화(*Glocalization*) 시대를 맞이하여 지방브랜드화에도 관심을 갖고 추진해야 할 것이다.

또한 정책결정자(*Fixer*)의 의지가 중요하다. 특히, 클러스터정책을 추진함에 있어 혁신의 흐름을 심층적으로 이해할 수 있는 분석능력과 혁신의 촉진을 위해 유연한 의사결정을 내릴 수 있는 정책결정자가 필요하다. 강원도의 경우 전략산업으로 관광, 생물(농업·해양), 정밀기기(전자의료기기) 산업을 선정하고 있다. 이는 어느 정도 산업의 집적정도·특화도 및 노동력 등 입지우위·연구개발기능·혁신역량 등을 고려한 결과이며, 정밀기기산업의 경우 특화산업과 전략산업이 잘 맞는다고 할 수 있다. 그러나 생물산업의 경우 정량적 측면에서는 비교우위가 없어 보이지만 미래의 발전전망 등과 함께 정책결정자의 개발의지가 확고하기에 1차 전략산업으로 선정되었다고 할 수 있다(과학기술부, 2003a).

이러한 점은 미국 샌디에이고의 바이오클러스터가 현재의 기틀을 마련하는 데는 샌디에이고 대학 에트킨슨 총장의 리더십이 결정적 역

할을 했다는 점에서도 알 수 있다. 그는 1980~1995년 기간 동안 총장으로 재직하며, 시골학교와 다름없는 샌디에이고 대학을 기초연구 및 산·학 협력 측면에서 세계적 대학으로 육성하였고, 기업과 지방 정부를 설득, <CONNECT> 프로그램을 창설하여 산·학·관 네트워크를 확립하였다(삼성경제연구소, 2002) .

둘째, 연구개발추진체제 구축과 관련하여서는, 지역의 기술혁신역량을 결집시켜 지역의 특화기술개발에 집중하기 위해 설립하는 지역 기술혁신센터의 경우 첨단 의료기기 및 재활관련 의료기기 분야에 특화기술을 갖고 있다. 이는 특화기술과 강원도의 전략산업인 정밀기기(전자의료기기)가 잘 조화된 사례라고 할 수 있다.

그러나 강원도 내 지역협력연구센터는 연구개발 분야에 대한 다양한 시도가 있지만, 연구시설과 장비·연구비투자·연구인력 확보 등 대학연구능력의 수준이 낮아 강원도 내 산업에 접목할 수 있는 기술개발연구를 확실하게 기대하기는 사실상 어려운 상황이다. 이것은 과학기술관련학과의 전공영역이 미분화되어 있고, 지역의 잠재력을 극대화할 수 있는 대학의 연구기반 구축이 미약한 실정이기 때문으로 이에 대한 추진체제 구축이 중요하다고 할 수 있다.

셋째, 클러스터인터페이스 개발과 관련해서는, 산학연구소의 지식의 기업으로의 이전과 관련된다는 점에서 창업보육센터와 신기술창업보육센터 등을 살펴보았다. 창업보육센터의 경우, 인구수나 제조업체 수가 적은 강원도의 경우 타 지역과 비교해 볼 때 상대적으로 많아서 창업하려는 창업자들에게 많은 도움을 주고 있는 듯 하지만, 보다 특화된 창업보육센터의 운영을 통한 내실화가 요구된다.

넷째, 클러스터기반혁신사업의 확대와 관련하여서는, 지역기술개발용역사업, 전통기술첨단화 연구실사업, 지방의 과학문화 확산, 클러스터기반혁신사업과 기업의 효율적 혁신사업 추진을 위한 강원도의 기업지원 내용 등을 중심으로 살펴보았다. 강원도는 연구개발 여건이 부족한 실정이다. 지방에 대학부설연구소들은 정부의 정책적 유도와 산·학 협동 촉진 등으로 1990년대에 급격한 증가가 이루어졌으나,

아직은 운영관리측면에서 초보적 단계라 할 수 있다. 어떤 클러스터들은 여러 지역에 걸쳐 있을 수 있으므로 현재 추진 중인 지방자치단체의 지원내용들이 다른 지역에 있는 클러스터의 구성요소와의 연계를 촉진할 수 있는 방안이 확보되어야 할 것이다.

마지막으로, 연구기반의 강화와 관련해서 강원도의 경우는 특히, 인적 자원에 대한 투자가 매우 중요한 요소로 작용한다. 강원도는 수도권과 인접하여 학부생은 어느 정도 전국 비중이 높으나, 대학원의 경우 석사와 박사의 비중이 급격히 떨어지는 것으로 나타나고 있어 고급인력을 활용한 인력기반이 수도권에 비해 열악하게 나타나고 있다. 더욱이 학부생들도 거의 대부분 수도권지역에 취업하는 경우가 많아 지방과학 산업을 발전시켜 이들을 흡수할 수 있는 대안이 마련되어야 할 것으로 보인다.

또한 지리적, 산업기술 낙후로 인해 유능한 외부 기술자의 영입이 곤란한 현실을 고려해 보면 이미 거주하고 있는 지역만을 대상으로 한 체계적 교육이 효과적인 중소기업 지원시책일 것이다. 불특정 다수를 겨냥한 실직자 교육보다는 기업에서 근무할 수 있는 구성원들에 대해 지방자치단체 차원의 체계적인 교육을 지속적으로 실시함으로써 강원도 인력의 수준을 끌어올릴 수 있을 것으로 판단된다.⁹⁾

5. 맺음말: 정책적 시사점 및 연구의 한계

21세기 지식기반 사회는 과학기술이 산업을 주도한다. 과학기술을 통해 경쟁력 있는 사업을 창출하려면 외부의 기술요소와 그동안 축적된 지역의 고유한 경험과 지식을 결합하여 내성적 기술능력을 구축하여야 한다. 위의 내용을 기초로 정책적 함의를 살펴보면 다음과 같이 이야기 할 수 있을 것이다.

첫째, 지역실정에 맞는 혁신클러스터정책과 지역브랜드화의 중요

성이다. 혁신클러스터의 유형을 대학·연구소주도형, 대기업주도형, 지역특화형, 실리콘밸리형으로 구분할 경우(삼성경제연구소, 2002), 강원도는 대학 및 연구소주도형과 지역특화형이 적절하다고 분석된다.

대학·연구소주도형은 연구역량 강화와 기술의 산업화 촉진을 가져온다. 바이오의 경우 연구기반이 아직 약하고 많은 투자가 필요하므로 대학·연구소주도형으로 집중적으로 육성할 필요가 있다. 특히, 미국 샌디에이고의 경우 세계수준의 대학·연구소가 기술혁신과 창업을 선도했는데, 국내에서는 대덕밸리가 최대의 대학·연구소주도형 혁신클러스터라고 할 수 있다. 대덕단지에는 그동안 연구기능을 담당하다가 1990년대 중반 이후 벤처창업이 활성화된 사례로서, 한편으로 대학·연구소에서 창업한 벤처 및 중소기업의 수가 증가하고는 있다. 그러나 다른 한편으로 클러스터를 리드하는 선도업체가 없고, 연구기반을 갖추지 못한 채 추진하는 신산업형 클러스터는 실패 가능성이 높음을 시사하고 있다.

지역특화형으로는 이천(도자기), 금산(인삼) 등의 사례와 같이 가능성 있는 지역특화형 클러스터를 발굴, 이들을 통해 지역클러스터의 브랜드화를 추진해야 할 것이다.

이러한 것은 이탈리아의 브렌타(Brenta)가 신발클러스터를 통해 지역홍보비디오를 제작하여 전 세계에 배포하고, 지역의 트레이드마크인 "ACRIB"을 상표로 등록하는 등 클러스터를 브랜드화하고 있다는 사실에(삼성경제연구소, 2002) 비추어, 앞으로의 지역혁신은 지역브랜드화에도 연결됨을 보여주고 있다. 이천의 경우 현재 대형업체, 도자기조합, 지역대학, 지방자치단체 등이 공동으로 기술·소재 연구와 상품개발을 하고 있으나 경쟁과 협력의 네트워크가 미흡한 면이 있어 중소기업의 경쟁력과 네트워크 형성이 중요함을 반영하고 있다.

둘째, 혁신클러스터정책의 실패를 줄이는 일이다. 막대한 예산과 인력이 투입되는 혁신클러스터정책은 추진으로 인한 기회비용 또한 크기에 실패를 줄이는 것도 중요하다. 박삼욱(2004)은 클러스터정책의 실패유형을 지역의 현실과 유리된 정책추진(지역의 정책수용능력을

고려하지 못한 정책, 첨단산업에 대한 환상 등), 연계 혹은 네트워크 구축 실패(지역 내부연계에 대한 지나친 집착, 산학연계에 대한 환상과 대학 및 연구소에 대한 지나친 기대 등), 정책을 담당하는 공공부문의 실패(정치적 고려로 인한 정책의 왜곡현상 등), 클러스터 정책에만 의존하는 문제로 거시 경제적 정책요소나 사회 통합적 정책요소를 간과할 수 있다는 점 등을 들고 있다.

또한 정책추진이 클러스터에 의해서만 결정된다는 검증되지 않은 일반화나, 지역 내의 커뮤니케이션과 네트워킹의 활성화에 치중하다 보면 기술적 획일성과 고착화로 인해 패러다임의 변화에 둔감, 경제 현실을 외면하는 비현실적 정책으로 이어질 수 있다. 실제로 산업집적지역에서의 공간적으로 통합된 연계망은 상상한 것보다는 그리 중요하지 않다는 견해(Clark, 1993), 특정산업의 공간적 클러스터링이 강한 지역에 입지할 때조차도 대다수의 기업들이 인근업체들과 거의 교역관계를 갖지 않는다는 견해(McCann, 1995), 미국 LA의 첨단산업에서 클러스터 내 기업과 비클러스터 내 기업 사이의 수행능력성과를 비교한 결과, 비클러스터 내의 기업들이 연구개발·공정혁신 등에서 보다 우월함을 발견했다는 견해(Suarea-Villa and Walrod, 1997) 등은 현재의 혁신클러스터 정책을 추진함에 있어서 지방자치단체 중심의 혁신전략산업을 중심으로 다른 산업으로의 파급효과를 가져와 전체적인 지역 경쟁력 강화를 도모해야 함을 시사하고 있다.

마지막으로 혁신클러스터정책이 정보기술환경을 기초로 한다는 점에서 프로세스혁신과 정보시스템혁신의 연계정책이 필요하다. 참여정부에 들어서면서 정부혁신의 하나로 성과중심의 행정시스템 구축을 위해 BPR(*Business Process Reengineering*, 업무재설계)¹⁰⁾을 통한 일하는 방식 개선을 추진하고 있다.

하나의 정책과정은 대개 BPR을 통해 과정을 개선하고 ISP(*Information Strategy Planning*, 정보전략계획)¹¹⁾를 통해 프로세스를 지원하기 위한 정보기술 현황을 진단·개선하고 선도과제를 도출한 다음 이에 따라 필요한 시스템을 구축하는 단계로 진행된다고 할 수 있다.

그러나 오늘날과 같이 급변하는 정책환경하에서는 정책추진과정이 환경변화에 따라 가변적 성격을 띠게 된다. 따라서 지역혁신노력을 클러스터화의 관점에서만 보면 최적의 프로세스를 설정하더라도 변화하는 환경에 맞춰 그 프로세스를 다시 혁신해야 하는 딜레마에 빠질 우려가 있다. 이러한 딜레마에서 벗어나 효율적인 지역혁신정책을 수행하기 위해서는 프로세스혁신을 정보시스템혁신과 연계하는 정책을 추진해야 할 것이다. 물론 이와 관련해서는 ERP (*Enterprise Resource Planning*, 전사적 자원관리)적 시각에서의 접근도 함께 고려되어야 할 것이다.

지금까지 살펴본 바와 같이 혁신클러스터정책이론을 통한 지역혁신을 위한 시도로서 기존의 연구가 지녔던 문제점을 해소하려는 노력에도 불구하고 이 연구는 여러 가지 한계를 지니고 있다.

우선, 이 연구에서 시도하고자 채택한 클러스터라는 개념이나 이론이 현재 진행·발전되는 과정중에 있다는 점에서 자료수집의 한계 등으로 이론적 배경과 분석변수 도출의 연계가 미흡하여, 각 요인들 간의 관계설정과 과정에서 결과로 이어지는 일련의 흐름 등에 대한 구체적 연구가 요망된다. 또한 임의적 사례선정과 내용분석으로 설명하여 일반화에 대한 어려움이 있으며, 보다 중요하리라고 판단되는 다른 요인들(지역혁신의 추진방법, 질 등)에 대한 연구가 미흡한 부분이 있다. 특히, 이 연구에서 제시한 여러 가지 요인들이 결과(지역혁신)에 영향을 미칠 만큼 시간적·파급적 요소가 부족한 면이 있고, 그렇다면 결과에 대한 평가는 시기상조인 측면이 없지 않으므로 앞으로 많은 심층적 연구들에 의해 보다 세련된 방법을 통한 체계적 연구가 필요하다.

■ 주

- 1) 安藤(1997)은 “21세기 도시형성의 조건”으로서 <소프트웨어 제팬 프로젝트>라는 프로젝트를 통해 키워드 네 개를 제시하고 있다. 그것은 ‘교류’, ‘연구개발(R&D)’, ‘환경’, ‘글로벌’이다. 吉崎(1995)는 “고도정보화사회에 있어서 성공하기 사항”으로서 ‘챌린지 정신’, ‘상식에 대한 재고’, ‘자기책임과 창조성의 발휘’등 3가지를 들고 있다. 鈴木(1996)은 지역형성을 위한 35개의 키워드를 네트워크 측면에서 접근, “시대를 추구하고, 지역을 이해하며, 인재를 양성하는”이라는 분류하에 ‘시대’, ‘지역’, ‘사람’의 3가지로 이해하여 제시하고 있다.
- 2) 이는 Fleming(1955) 등에 의해 주장된 것으로, 기술혁신을 위한 투자가 관련된 여러 산업에서 동시에 진행될 때 생산성과 부가가치가 높은 산업구조로 이전될 가능성이 높다는 것이다. 이 이론에서는 산업간 균형기술투자, 풍부한 신산업노동력의 필요, 새로운 기술과 생산공정의 도입, 관련 산업의 동반성장 등을 중요한 발전요인으로 보았다.
- 3) Kaldor(1990) 등에 의해 주장된 이 이론은 높은 생산성과 풍부한 노동력을 바탕으로 성립된 경제성장은 기술투자, 생산성 향상은 노동유입 등을 통해 재생산되는 것으로 보았다. 누적성장이론은 특히 기간산업의 발전을 바탕으로 한 연계산업의 성장과 집적화, 신기술산업의 육성, 신산업노동력의 필요성 등을 지역발전의 중요한 요인으로 지적했다.
- 4) 이는 Hansen(1999) 등에 의해 자주 인용되는 것으로 경제성장을 이끌 수 있는 추진산업(*propulsive industry*)을 중심으로 산업간 전후연관관계(*forward and backward linkage*)와 생산기술의 진보를 통한 자원과 노동력의 지역적 집중을 지역경제성장의 중요한 요인으로 보고, 산업기반시설에 대한 투자와 도시환경의 중요성을 강조하였다.
- 5) Andrew and Swanson(1995) 등이 주장한 것으로서 산업인프라에 대한 투자를 중요한 지역발전요인으로 보고 지역개발에 선행되어야 할 요인으로 판단하였다.
- 6) Hansen(1992) 등은 사회적 신뢰, 규범, 호혜정신과 같은 사회자본의 중요성을 강조하였다. 그러나 이러한 지역개발이론은 변화하는 정보통신 내지 과학기술환경의 변화에 대응하기에는 한계가 있다.
- 7) 이정협(2001)을 참조.
- 8) 또한 과학기술 관련 주요업무는 산업경제국이 중심이 되는데, 여기에는 경제정책과·지식산업과·기업지원과·관광지역개발과가 있다. 주무부서라 할 수 있는 지식산업과의 경우 지식산업과 관련하여 지식산업 종합기획 조정과 3각 테크노밸리 조성, 지식산업전략지원자문단 운영, 생물산업 육성, 의료기기산업 육성, 신소재산업 육성, 테크노파크조성사업, 첨단기술혁신센터(TIC)설립지원, 디자인산업 인프라(DIC) 구축, 지역 R&D 기획·평가센터 운영 등의 업무를 추진하고 있다.
- 9) 이러한 예로서 지역특성에 맞는 평생교육의 활성화 내지 학교와 지역의 연계강화, 전 기업체 평생학습 교육기회의 확충, 지식기반사회에 적응하는 기업인재 육성, 지식기반사회 대비 고급전문인력의 공급, 첨단산업육성을 위한 전문인력 양성, 기업체 직업능력 개발체계의 정비, 기업인재육성 추진본부의 설치 등 다양한 시도들이 있을 수 있다.
- 10) BPR은 작업을 개선하고 자원의 사용을 보다 효율적으로 만들기 위하여 하나의 목적으로 처음부터 다시 근본적인 변화를 만드는 것을 의미한다.
- 11) ISP는 다양한 개념정의가 가능하나 “어떤 조직이 추진하는 전략의 실질적 성과를 위해 어떻게 하면

효율적으로 정보기술을 연계·적용시킬 것인가에 대한 해답을 찾아보고, 이에 맞춰 혁신정책을 수립하는 일련의 과정"이라 할 수 있다.

■ 참고 문헌

- 과학기술부. 2003a. 《지방과학기술연감》.
- 과학기술부. 2003b. 《과학기술연감》.
- 과학기술정책연구원. 2002. "지역혁신을 위한 지식클러스터 실태분석"
- 박삼욱. 2004. "클러스터의 비전과 발전전략," 제1회 대한민국지역혁신박람회 발표문.
- 박재민. 2001. "울산의 산업구조 선진화와 기술혁신 기반구축방안," 《과학기술정책》(7, 8월호).
- 노근호·김운수. 2004. "충북의 지역혁신체제구축을 위한 혁신클러스터 육성전략," 《기술혁신학회지》(4월호)
- 삼성경제연구소. 2002. 《산업클러스터의 국내외 사례와 발전전략》.
- 이공래. 2004. "지역기술혁신체제에서의 공공연구기관의 역할과 발전방향," 과학기술정책연구원.
- 이상철. 2001. "지식기반조성과 인천지역 대학 및 R&D의 역할," 《과학기술정책》(7, 8월호).
- 이장재. 1998. "지방과학기술여건과 정책방향: 강원도," 《과학기술정책》(2월호).
- 이정협. 2001. "지방과학진흥을 위한 혁신클러스터 전략," 《과학기술정책》(7, 8월호)
- 홍성범·임덕순·김기국. 2003. "중국의 혁신클러스터 특성 및 유형 분석, 과학기술정책연구원.
- Andrew, K. and J. Swanson. 1995. "Does Public Infrastructure Affect Regional Performance?" *Growth and Change* Vol. 26, pp. 204~216.
- Bardach, Eugene. 1977. *Implementation Game: What Happens After a Bill Becomes a Law*, Cambridge, MA:MIT Press.
- Fleming, J.M. 1955. "External Economics and the Doctrine of Balanced Growth," *Economic Journal* Vol. 65, pp. 241~256.
- Hansen, N. 1992. "Competition, Trust, and Reciprocity in the Development of Innovative Regional Millieux," *Papers in Regional Science* Vol. 76, pp. 95~105.
- Hansen, N. 1999. "Endogenous Regional Development: Lessons from Languaedoc-Roussion and Montpellier," *Review of Regional Studies* Vol. 29, pp. 91~104.
- Kaldor, N. 1970. "The Case for Regional Policies," *Scottish Journal of Political Economy* Vol. 17, pp. 337~348.
- Legendijk, A. 1997. "From New Industrial Spaces to Regional Innovation Systems and Beyond: How and from Whom Should Industrial Geography Learn?" *EUNIT Discussion Paper* 10, CURDS.

- McCann, P. 1995. "Rethinking the Economics of Location and Agglomeration," *Urban Studies* Vol. 32, No. 3.
- Morgan, K. 1997. "The Learning Region: Institutions, Innovation and Regional Renewal," *Regional Studies*, Vol. 31, No. 5., pp. 491~503.
- OECD. 1999. *Boosting Innovation The Cluster Approach*, OECD Processing, Paris: OECD.
- OECD. 2001. *Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems*, Paris: OECD.
- Porter, M. E. 1998. "Clusters and the New Economics of Competition," *Harvard Business Review*, November-December, pp. 77~90.
- Suarea-Villa, L and Walrod. 1997. "Operational Strategy, R&D and Intra-metropolitan Clustering in a Polycentric Structure: the Advanced Electronics Industries of the Los Angels Basin," *Urban Studies* Vol. 34, No. 9. pp. 1343~1380.
- 安藤隆年. 1997. "地域活性化へむけた地域情報化への取組みについて," 《地銀協月報》第442号.
- 吉崎正弘. 1995. "マルチメディアと地域振興," 《地域開発》.
- 藤井忠夫. 1992. "地域と共に考え, 共に行う地域開発の推進," 《地域開発》.
- 강원도. 2004. <기구표>.
- http://www.provin.gangwon.kr/gangwon/main/intro/html/system_01.asp (검색일: 2004. 9. 20)