

지역 R&D 생태계 활성화와 지역공공 R&D조직의 역할 -한국기초과학지원연구원 지역센터 발전방안을 중심으로 -

오세홍*.김양수**.박석중***

요약

지역 R&D 혁신생태계를 조성하고자 정부는 부처별로 다수의 지역 공공 R&D조직들을 다투어 구축하고 있다. 현재 지역 공공 R&D조직은 그 역할과 기능이 명확하지 않고, 지자체는 지역 실정에 맞는 지를 따지기 보다는 “일단 유치하고 보자”는 인식이 강하다. 조직의 구성원은 중앙정부 공공 R&D조직문화 및 운영방식에 익숙해져 있어서, 지역 공공 R&D 생태계와 상호작용, 협력메카니즘 구축에 여러 가지 어려움이 있다.

한국기초과학지원연구원은 지역연구자들에게 근거리 연구지원을 위해 전국에 9개의 지역센터를 운영하고 있다. 지역 R&D 혁신생태계 중 기초과학지원이라는 중요한 영역을 맡고 있다. 하지만, 현재 지역센터는 분석수요 대비 지역센터의 인력 및 인프라 미흡, 유지비용 부족으로 성장의 한계에 부딪힌 상황이다. 현재 지역센터의 역할 재정립에 대한 요구가 크다. 본 연구에서는 기초과학지원연구원의 지역센터에 대한 인터뷰 및 설문조사를 통해 지역 공공 R&D 조직의 역할과 기능에 대해 짚어보았다. 우선 지역센터의 현황과 문제점을 종합적으로 살펴보았다. 그리고 지역센터의 역할과 기능, 지역내 포지셔닝을 살펴보고, 실질적인 운영방안검토 및 새로운 역할과 발전전략에 대해 검토하였다. 본 연구는 앞으로 기초과학지원연구원의 지역센터를 비롯한 지역공공 R&D조직은 국가차원의 당위적·수직적 역할 외에도 지역차원의 수평적·협력적 역할에 대해 새롭게 조명하고, 지역 관점에서 지역 공공 R&D 생태계와 지역산업까지 그 성과가 이어질 수 있도록 역할전환이 필요하다는 점을 제시하였다.

I. 서론

그동안 지방의 과학기술 투자는 행정구역 단위로 분산 투자되어 지역의 성장동력과 지역특화된 과학기술의 기반을 구축하는데 효과적이지 못하였다. 중앙정부 주도의 하향식 사업기획은 지역의 현실을 제대로 반영하여 지역의 자생 능력을 확보하는데 한계를 보여왔다(한국개발연구원, 2010). 특히, 지방 R&D 사업에 대한 지자체의 기획역량 부족은 산발적 지원, 중복투자 등 여러 가지 투자효율성 관련 문제를 야기해왔다. 이런 상황적 맥락에서 국가과학기술위원회를 비롯한 중앙부처는 4차 지방과학기술진흥 종합계획 수립과정에서 지역 과학기술 혁신주체간의 협력과 지자체의 R&D 경쟁력 강화를 위해 지자체의 R&D기획 및 조정역량의 향상등 다양한 지자체 주도의 발전방안을 마련하고 있다(한국개발연구원, 2010). 그렇지만 선결되어야 할 이슈 중 하나로 지역 공공 R&D 조직의 역할과 기능에 대한 것으로 새로운 관점에서의 접근이 필요하다.

지역단위에서 공공 R&D 조직은 정부출연(연) 분원, 국공립연구소, 지자체 출연(연), 기술혁신센

* 한국과학기술기획평가원 선임연구위원, 02-589-2212, oshok@kistep.re.kr

** 한국기초과학지원연구원 팀장, 061-804-4703, kimyansoo@kbsi.re.kr

*** 한국과학기술기획평가원 부연구위원, 02-589-2950, taiji@kistep.re.kr

터(TIC) 등을 들 수 있다. 지역 공공 R&D 조직은 지역의 R&D 거버넌스 내에서 기술개발, 기술 이전 및 확산, 지식창출 등에 있어서 핵심적인 기능을 발휘할 것으로 기대한다. 그러나 현재 지자체 주도의 지역 공공 R&D 조직은 제도적, 운영적 측면에서 불안정적이고, 그 역할과 기능이 애매하다. 지역단위를 넘어 최근 민간, 대학의 연구역량의 급성장, 글로벌 과학기술 경쟁시대 돌입 등 국내외 환경변화에 따라 정부 출연(연)에 대한 개편 논의가 활발하게 진행되어 왔다. 그럼에도 여전히 공공 R&D 조직의 역할과 기능에 대해 구체적으로 제시하고 있는 연구가 많지 않다. 특히 지역 공공 R&D 조직의 역할과 기능에 대해서는 거의 다루고 있지 않다.

대부분의 대기업이 내부적으로 R&D의 대부분을 수행하던 모델에서 혁신 생태계 모델(an innovation ecosystem model)로 계속해서 움직이고 있다. 대기업이 대학, 공공연구기관 그리고 중소기업과 밀접하게 일하는 것이 점점 더 중요해지고 있다(John Carroll, 2011). 정부 출연(연) 등 공공연구기관은 지역별 분포로 볼 때 시도별로 차이를 보이고 있다. 또한 기업체가 아닌 연구소라는 특징 때문이지만, 시도 전체 연구기관의 1/4이상이 지방과학연구단지내 위치하고 있다. 아울러, 기업부설연구소도 전체 시도 기업부설연구소의 21%가 단지 내에서 활동 중에 있다(한국개발연구원, 2010). 우리나라 지역 R&D 생태계를 감안할 때 먼저 지역 공공 R&D 기관의 역할 및 '일하는 방식'을 새롭게 재정립하는 것은 중요한 의미를 갖는다.

본 연구는 지역 과학기술(기초과학) 역량과 지역경제(산업구조)를 엮어내는 '전략적 혁신 생태계'의 중심축으로서 지역공공 R&D조직의 새로운 역할과 기능을 모색하는데 그 기본 목적이 있다. 구체적으로는 한국기초과학지원연구원 지역센터를 대상으로 해서 지역 및 기초과학 생태계내에서의 역할과 기능에 대해 진단하고, 앞으로의 발전방안을 모색하는 것이다.

본 연구에서는 먼저 지역 R&D생태계와 공공 R&D 조직의 역할과 기능과 관련된 선행연구들을 검토한다. 다음으로 기초과학지원연구원의 지역센터 설치배경과 목적, 역할과 기능에 대해 간략하게 살펴보고, 지역센터의 역할구조와 관계망에 대해 검토한다. 이어서 인터뷰 및 설문조사를 통해 환경 및 역할변화에 따른 기초과학지원연구원 지역센터의 발전 기본방향을 식별하고, 새로운 역할과 기능 그리고 운영효율화에 대한 지역센터 구성원들의 의견을 정리해서 살펴본다. 이러한 결과를 토대로 지역 관점에서 지역 공공 R&D 생태계와 공공 R&D조직의 새로운 역할전환 등 정책적 함의를 도출한다.

II. 기존 문헌에 대한 고찰

1. '지속가능한' 지역 연구개발(R&D) 혁신 생태계

우수인재, 기술혁신역량 못지 않게 지역 R&D 생태계나 인프라 수준에 따라 지역 연구개발역량 수준이 정해지거나 지역 R&D 경쟁력이 좌우된다. 지역 R&D 생태계는 지역을 구성하는 연구개발 주체를 포함하여 다양한 관련 주체와의 상호작용 속에서 발전하고 궁극적으로 지역산업, 지역경제와 공진화한다. 지역 R&D 생태계에는 정부와 지방자치단체의 R&D 정책이 작용하고, 지역내 R&D 주체간 활발한 상호작용, 그리고 인적 물적자원, 인프라, 공식적 제도 및 규칙(rules) 등이 지역 R&D 과정에 작용한다. 그 결과로 지역 R&D 생태계가 다르고, 서로 다른 연구개발 문화와 분위기가 형성된다. 여기서 특정 R&D주체, 특히 공공 R&D 조직은 지역 R&D 생태계¹⁾에 작용하

1) 생태계는 원래 기업 차원에서의 비즈니스 생태계에서 논의가 시작되었지만¹⁾ 최근에는 산업, 지역, 국가 단위로까지 생태계 개념의 적용 범위가 확대되고 있다. Moore(1998)는 비즈니스 생태계를 서로 지원하는 확장된 개념의 시스템이라고 정의하고, 이 시스템에는 고객, 공급업체, 정부 및 준정부기관, 그리고 이해

는 바가 크다.

지역의 연구개발 주체들, 지역 특유의 공식적, 비공식적 제도, 그리고 다양한 상호작용관계가 정부의 지방 R&D 정책에 영향을 미친다. 지역입장에서 보면 정부의 지방 R&D 정책은 연구개발투자 확대 뿐만 아니라 지역산업정책과 지역경제발전이라는 생태계 속에서 성공적으로 꽃을 피워야 ‘좋은 정책(good policy)’라고 할 수 있다. 지방 R&D 정책기획 및 집행과정에서 중앙과 지방간의 ‘생산적·상생적 협력관계’ 형성이 중요하다. 과거와 같이 중앙정부가 지방 연구개발(R&D) 정책을 개발하기 보다는, 중앙정부는 큰 틀 내에서 기본적인 정책방향을 제시하고, 지방정부가 자율적으로 지역실정에 맞게 정책을 구체화함으로써 정책의 실효성을 제고하는 방식 등 다양한 변화가 필요하다. 여기서 지자체 주도의 지방 연구개발(R&D) 정책이 가지는 진정한 가치와 방향에 대한 심도있는 분석이 필요하다(오세홍, 2011).

과학기술에 있어 연구협력은 지식 생산과 확산을 위한 핵심 메카니즘이라는 의견이 폭넓게 받아들여지고 있다. 앞으로 지역단위의 ‘지속가능한 R&D 생태계’를 조성해나가는 것은 매우 중요하다. 여기서 지속가능한 R&D 생태계는 경제적 경쟁성과 지속가능한 발전개념을 혼합(blending)한 개념인 ‘지속가능한 경쟁적 참여’ 관점에서의 접근을 의미한다(Laia and Apen, 1996). 산학연 협력 등 대학과 민간부문 연구간의 제도적 인터페이스에 대해서는 비교적 잘 이해하고 있지만, 공공 연구조직들간 외적 업무 관계를 촉진하는 제도적 조건에 대해서는 체계적인 이해가 부족하다(Heinze & Kuhlmann, 2008). 공공 연구 조직의 거버넌스 구조가 외부협력연구(extramural collaborative research)에 어떤 영향을 미치는가에 대한 문제는 과학사회학과 공공정책연구에서 드물게 다루어지고 있다.

한편으로는 신생 연구 영역에서, 다른 한편으로는 제도적으로 차별화된 연구시스템(institutionally differentiated research systems), 예를 들어 대학을 중심으로 한 학계, 기초기술연구회·산업기술연구회 등 연구계, 국공립연구소, 기업부설연구소 등에 있어서 효과적인 지식흐름은 특히 중요하다. 정부부처 R&D 정책은 신생 연구 영역 뿐만 아니라 지역별로, 연구수행 주체별로 차별화된 연구 시스템 형성 및 발전에 대한 다양한 형태의 지원을 하기도 하고, 지식흐름 전반에 대한 정책도 수립한다. 이 과정에서 중앙정부는 지역 공공 R&D 조직 등 연구수행 주체들에게 준-독점적 권한을 가지기도 한다. Heinze & Kuhlmann(2008)은 대학-외부 영역에 있는 독일 연구시스템(German Research System, GRS)이 홀름홀츠 연구센터(HGF), 막스-플랑크 연구협회(MPG), 라이브니쯔 연구협회(WGL), 그리고 프라운호퍼 연구협회(FhG)의 연구소들로 고도로 제도적 세분화로 되어 있다고 한다. 이들 조직들은 특정 연구 영역(research domain), 즉 원천연구(MPG), 응용연구(FhG), 그리고 빅사이언스 연구시설관리(HGF)에서 준-기능적 독점력을 발전시켜왔다고 한다.

생태계의 구체적 개념 및 구성 요소 등은 분석 대상 생태계별로 차별적이다. 그러나 생태계가 제시하는 공통되는 개념은 ‘생태계의 발전이 핵심 주체뿐만 아니라 관련된 다양한 주체와의 상호작용에 의해 이루어지며, 그 결과로 공진화(Coevolution)한다’는 것이다. 예를 들어 마이크로 프로세서와 소프트웨어의 진화과정에서 생태계를 형성하는 관련 주체들간에 끊임없는 변화를 통해 선순환 고리를 형성함으로써 서로의 진화 및 발전을 유도했다는 것이다.

2. 지역 공공R&D조직의 역할과 기능

이장재·황지호(2008)는 미래사회의 급속한 변화 및 발전에 따라 과학기술력이 더욱 중요시 될 것으로 예상됨에 따라, 정부출연(연), 민간기업, 대학 등 국가과학기술혁신시스템 상에서 각 연구개

관계집단 등이 모두 포함된다고 한다. 다만 어떤 생태계가 다른 생태계 보다 경쟁우위를 가질 수 있을 것인가에 대한 해답은 주지 못했다.

발 주체들 사이의 효율적인 역할분담, 기능정립 및 협력 방안 모색이 필요하다고 한다. 최근 들어 지역에서는 공공 R&D 조직 유치 및 설립에 대한 지자체의 관심이 도를 넘어 극단적인 대립 현상을 보이고 있다. 대표적 사례로 MB정부가 중점적으로 추진한 과학비즈니스벨트사업을 들 수 있다. 이외에도 대구 의료복합단지, 뇌연구원 유치, 그리고 부산 해양과학기술원 설립 등 다양한 사례가 있다. 이는 지역 R&D 생태계 활성화와 이를 통한 지역산업발전이라는 대명제 하에서 공공 R&D 조직 유치 및 설립만큼 매력적인 사업이 수단이 없다는 반증이라고 볼 수 있다.

지금과는 상황이 많이 다를 수 있지만, 95년에 피 의회에 제출된 Galvin Report²⁾에 따르면 미국 국립연구소의 경우 연구소들이 명백한 전문지식분야를 가지고 있는 국가안보, 에너지, 환경, 과학기술과 같은 분야에 한정되어 있다고 한다. 그리고 국립연구소는 자본집약적인 시설(facilities)을 활용하여 장기적으로 위험부담이 큰 R&D에 대한 역할을 수행하고, 산업계나 학계가 부담할 수 없는 재정을 필요로 하고 많이 훈련받은 과학자나 공학자를 필요로 한다고 정하고 있다. 한편, 그 연장선상에서 동 보고서는 국립연구소와 산업연구소 및 연구대학간에 역할분담 또는 역할재정립 필요성에 대해 공감하는 한편, 국립연구소들이 과거에 국가발전에 이바지 해 왔고, 계속해서 중요한 공적기능을 수행하고 있으며, 새로운 과학기술혁신을 가져올 것이라고 전망하고 있다.

일반적으로 정부 출연(연)의 당위적 역할은 국가혁신체제에서 기업이 하지 않거나 할 수 없어 정부가 담당해야 할 부문, 즉 시장실패영역에 대한 주도적 역할 수행하는 것이다. 역할분담 차원에서 보면 정부출연(연) 등 공공 R&D 기관은 기업이 할 수 없는, 공공부문이 담당해야 할 연구개발 영역에서 주도적인 역할을 담당해야 한다. 그동안 정부출연(연)은 정부가 추진하는 연구개발사업 참여를 통한 기술개발 뿐만 아니라 경제사회발전과정에서 지속적으로 성장동력을 창출하는데 주도적인 역할을 수행해왔다. 연구수행주체별 연구개발 투자 비중에서 정부출연(연)이 2009년 40%인 49,718억원, 국공립연구소가 6.8%인 8,433억원으로 정부출연(연)이 국가연구개발사업에서도 여전히 주도적인 역할을 하고 있다. 공공 R&D 기관의 역할 및 기능, 관련제도 개선은 정부의 연구개발정책과 밀접한 연계성을 가지고 있다(과학기술정책연구원, 2008). 그렇다고 하면 다른 한편으로 지역의 독자적인 연구개발정책 또는 지역 R&D 생태계와는 별개로 움직인다고 볼 수도 있다.

정부출연(연)과 같은 공공 R&D 기관이 부여받은 임무를 충실하게 수행하기 위해서는 다양한 분야와 시각을 아우르는 사업구조가 필요하다. 여기에는 정부니즈 해결을 위한 연구원 개인의 전문성 심화 및 역량 개발(자기기획사업), 정부부처 연구개발사업 참여를 통한 주요 과제 해결 임무, 그리고 출연(연) 전문분야에서의 주도임무로 출연(연) 기관목표사업의 수행임무가 있다. 이런 당위적 역할과 임무의 효율적 수행과 마찬가지로 출연(연) 고유 기술분야의 전문성을 바탕으로 균형적으로 생산적인 성과를 도출하거나 목표를 달성해야 하는 임무(책무)가 있다(과학기술정책연구원, 2008). 지역 공공 R&D조직은 역할 및 기능적인 측면에서 기존의 중앙정부 중심의 국가주도의 수직적 공적 임무로부터 지역의 과학기술혁신역량, 지역산업발전이라는 새로운 수평적·협력적 임무가 부가되어 있다고 봐야 한다.

우리나라 공공 R&D 조직, 특히 정부출연(연)의 대부분은 대덕단지에 위치하고 내부 지배구조가 잘 짜여져 국가발전 및 경쟁력 향상에 상당한 기여를 해왔다. 그러나 대덕연구단지를 제외한 지역에 정부출연(연)은 몇 개 되지 않고, 일부는 분원 또는 지역센터 형태로 설치 운영되고 있는 실정이다. 다시 말해 공공 R&D 기관이 지역 R&D 생태계에 잘 접목되어 작동하고 있는지, 어떤 역할과 기능을 하고 있는지, 앞으로 바람직한 역할과 기능은 무엇인지는 관심 밖이었다고 볼 수 있다. 일본의 산업기술종합연구소(AIST)는 “끊임없는 산업기술 혁신의 선도를 통하여 지속발전이 가능

2) Galvin Report는 미국 에너지성 산하 연구소의 장래대안 제시를 위해 구성된 전문가 검토반이 에너지성(DOE)에 제출한 것이다(미국 하원 과학위원회의 기초연구분과위원회와 에너지환경분과위원회, Alternative Futures for the Department of Energy National Laboratories. March. 9, 1995.)

한 사회의 실현에 기여하는 것”을 기본이념으로 하고, 주요 미션 중 하나로 지역의 산업기술 발전 공헌을 제시³⁾하고 있다는 점에서 지역 R&D 생태계 조성에서 우리와 많은 차이를 보이고 있다는 것을 알 수 있다.

III. 기초(연) 지역센터 현황 및 역할기능

1. 지역센터 설치 배경 및 목적

1) 지역센터의 설립배경 및 목적

정부는 1988년 8월 국가적 기초과학 연구기반의 구축과 연구환경 조성을 위해 한국기초과학지원연구원을 설립하였다. 당시의 주요한 논리적 근거(rationale)는 대학이나 연구기관 등에서 독자적으로 확보하기 어려운 고가의 첨단장비 및 대형 공동연구시설을 본원과 지역센터에 설치하여 연구를 지원하고 공동연구를 촉진하기 위한 것이다. 또한 국가 차원에서 첨단장비 및 대형연구시설은 특정기관의 독점적 사용보다 국가의 모든 연구기관이 공동으로 활용함으로써 R&D 예산의 효율적 사용을 도모한다는 취지도 있었다.

이듬해 정부(과학기술처)는 「기초과학연구진흥법」을 제정하고 ‘기초과학육성의 원년’으로 선포하면서 지역의 기초과학 연구활동 지원을 위해 12개 센터를 지역별 대학 내에 설치·운영한다는 계획을 수립하였다. 이에 따라 1992년에 서울, 부산, 대구, 광주 4개 지역센터를 우선 설치하였고, 2008년까지 신규 연구지원 수요 등을 반영하여 총 9개 지역센터로 확대되었다. 관점에 따라 차이는 있으나 한국기초과학지원연구원은 어느 특정지역에 국한된 연구지원기관이 아니라, 전국 기초과학연구 지원서비스 체제를 갖추게 되었다.

2) 지역센터의 역할과 기능

기초과학지원연구원의 지역센터⁴⁾는 규모면에서는 본원과의 차이가 있지만, 설치 목적 및 역할 기능적 측면에서 본원과 크게 다르지 않다. 지역센터의 역할과 기능을 살펴보면 다음과 같다.

<표 1> 기초과학지원연구원 지역센터의 역할과 기능

구 분	본원	지역센터
설립근거 (최초)	기초과학연구진흥법 제11조 (기초과학연구지원기관의 설치·운영)[제정 '89.12.30.] 및 동법 시행령 제17조 (기초과학연구지원기관의 육성)[제정 '90.11.29.]	
장비 특징	-국내에 1~2개 정도 보유가 필요한 대형/첨단 연구장비 ※대형 : 50억원 이상~500억원 미만	-지역 특성을 극대화할 수 있는 우수연구 집단을 위한 중형/고가 연구장비 ※중형 : 1억원 이상~50억원 미만

첫째, 지역연구자들에 대한 근거리 연구지원 역할을 들 수 있다. 지역센터는 각 지역의 특성과 연구활동에 필요한 고가연구장비의 공동활용을 통해 각 지역의 균형적인 기초과학 연구수준 향상을

3) www.aist.go.jp(2008.4)

4) 1988년 한국기초과학지원연구원이 설립된 이후, 불과 2~3년 뒤에 서울, 대구, 부산, 광주본원을 설치하였다. 이 후 수년에 걸쳐 지역센터를 계속 확대해 왔고, 지금은 제주도를 포함 전국 9개의 지역센터가 설립되어 있다. 또한 최근에는 제2의 서울지역센터(서부센터) 설립을 추진중에 있다.

도모해야 한다. 이와 관련, 해마다 분석 시료수, 이용자수, 외부이용자논문 편수가 지속적으로 증가하고 있어 설치 목적에 부합하는 성과를 보이고 있다.

<표 2> 2009년~2011년 기초(연) 분석지원과 외부이용자논문

구분	2009년	2010년	2011년(지역센터)
분석시료수(개)	99,036	111,079	121,306(80,951)
이용자수(명)	3,823	4,139	5,457(2,502)
외부이용자논문(편)	741	744	787

둘째, 분석업무 특성과 관련된 역할이다. 지역센터는 실험분석에 대한 신뢰성있는 데이터를 안정적, 시의성 있게, 그리고 효과적으로 제공하여 연구개발 경쟁력을 높이는데 중요한 역할을 한다. 첨단 고가 분석기기를 직접 다루어 정확한 데이터를 얻기가 쉽지 않고 시료분석비용도 많이 든다. 기초과학지원센터는 경험과 전문적 시각을 토대로 정확하고 시의성있는 분석데이터를 제공할 수 있다는 점에서 중요한 기능을 하고 있다. 그리고 언제든지 재실험이 가능하고, 근거리에서 분석함에 따라 재실험 및 연속실험을 통해 시간적 한계 극복 및 실험결과에 대한 신뢰성 확보에 유리하다는 점도 기능적 차원에서 중요하다. 또한 지역센터 연구직원은 분석을 의뢰한 연구자들에게 문제해결에 적합한 조언 또는 실마리를 제공하기도 한다. 이는 실험에서 원하는 결과를 얻지 못하고 막혀있을 때, 숙련된 분석담당자가 경험과 전문성을 통해 문제해결에 필요한 실마리 제공 또는 의견 개진하는 것을 의미한다.

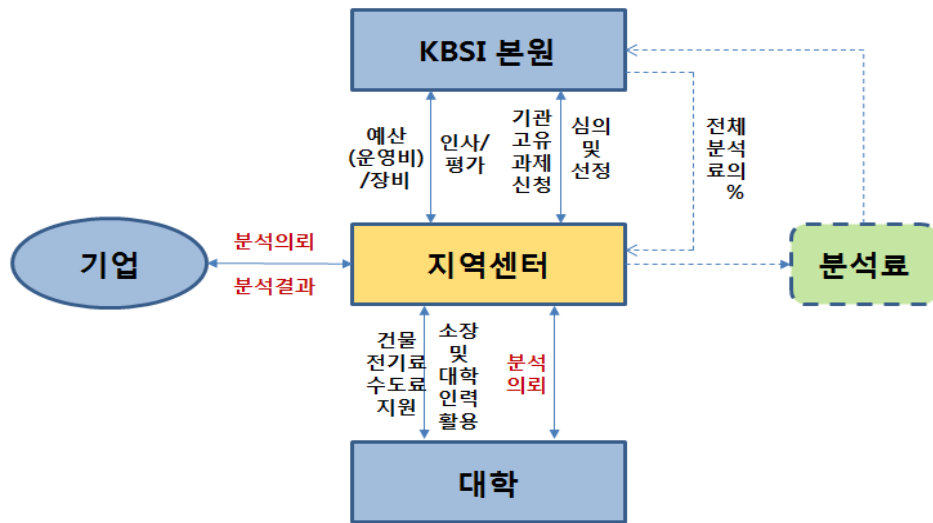
2. 지역센터 역할구조 분석

1) 지역센터의 역할고리 및 생태계

지역센터 구성원을 대상으로 한 인터뷰 및 설문조사 내용에 따르면 그동안 기초과학지원연구원이 지역센터를 컨트롤 하는 제도(성과평가, 인력·장비 등)는 발달되어 왔으나, 지역센터의 발전과 진흥에 대한 비전과 지원은 상대적으로 부족한 것으로 생각하고 있었다. 또한, 지역센터 마다 상황 및 여건이 틀리지만, 대체로 설치 당시 취지 및 기대와 다르게 소재대학과 시너지 효과가 점점 줄어들고, 일부 센터의 경우 상호간 불만이 지속적으로 확대 재생산되는 악순환 고리를 형성되는 경우도 있었다. 센터장을 맡고 있는 대학측(교수)과 기초과학지원연구원(연구원)간 서로 다른 문화와 이해관계에서 지역센터의 자율성과 전문성에서 발현되는 고유 역할과 기능에 한계가 많이 드러났다.

지역센터를 둘러싸고 있는 혁신생태계를 중심으로 주요 역할 기제(a key mechanism)을 살펴보면 다음과 같다((그림 1) 참조).

(그림 1)에서 보듯이 기초과학지원연구원(본원)은 지역센터에 대해 예산, 인사, 평가, 전략기획, 연구과제 조정, 분석료 배분, 장비구매, 과제연구원 활용규모 등 지역센터 관련 주요사항을 결정하거나 지역센터의 다양한 니즈를 조정한다. 소재대학은 지역센터에 공간, 전기료 등 운영에 필요한 경비를 일부 지원 하고, 지역센터장(소장)을 해당 대학의 교수가 맡아 경영에 최종 권한과 책임을 지고 있다. 한편, 지역센터는 보유하고 있는 분석장비 및 연구인력의 전문분석역량에 따라, 소재대학, 소재 지역(대학, 기업)뿐만 아니라 전국 단위에서 분석의뢰를 받거나, 공동연구수행, 연구과제 수행(기본과제, 수탁과제 등) 등 지역기초과학역량 지원 및 지역의 다양한 니즈를 해결한다.



(그림 1) 지역센터 역할고리 및 생태계

지역센터별 운영효율화 및 발전방안 수립을 위해 실시한 설문조사⁵⁾ 항목 중 지역센터의 분석업무 특성과 관련된 역할과 관련하여 지역센터의 현재 업무비중을 조사한 결과 다음과 같이 나타났다 (〈표 3〉 참조).

〈표 3〉에서처럼 지역센터의 현재 업무를 단순 지원업무, 고급분석지원업무, 공동연구 등 연구업무로 구분하여 응답한 결과를 살펴보면, 전체적으로 고급분석업무의 비중이 41%로 가장 높게 나타났다. 응답자별로 센터의 업무비중에 대한 생각차이가 존재하여, 응답자들의 표준편차가 상당히 크게 나타나고 있었다. 또한 지역센터의 지역내 위상, 지역별 R&D 생태계 차이, 본원 및 소재대학간 관계 등에 따라 지역센터간 업무비중 차이도 크게 나타났다. 예를 들어, 서울센터의 경우 연구업무 비중이 고급분석업무 비중보다 높게 나타나고 있다. 단순지원업무는 비정규직(과제연구원)이 더 많이, 고급분석업무와 연구 업무는 정규직 연구원이 보다 더 많이 수행하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 3〉 기초과학지원연구원 지역센터의 현재 업무 비중

		지역별									고용형태별			전체
		강릉	광주	대구	부산	서울	순천	전주	제주	춘천	비정규	정규	무응답	
단순 지원	평균값	13%	32%	33%	15%	33%	20%	32%	17%	32%	34%	25%	18%	30%
	표준편차	16%	28%	20%	5%	25%	20%	18%	9%	23%	25%	21%	3%	24%
분석	평균값	54%	41%	50%	35%	31%	50%	51%	60%	37%	39%	44%	50%	41%
	표준편차	18%	24%	18%	15%	19%	24%	21%	14%	16%	24%	19%	0%	22%
연구	평균값	34%	27%	17%	50%	36%	32%	17%	23%	30%	27%	31%	33%	29%
	표준편차	22%	18%	11%	10%	23%	7%	12%	5%	13%	22%	16%	3%	19%

5) 동 설문조사는 2012년 7월 한달 동안 기초과학지원연구원 9개 지역센터 종사자를 대상으로 집중적으로 조사한 것이다. 응답자수는 총 114명으로 정규직 48, 비정규직 63, 미입력 3명이다. 본 연구에서는 기초과학지원연구원 지역센터의 역할과 기능에 관련된 문항만 따로 정리했다.

2) 지역센터의 지역내 포지셔닝(Positioning)

〈표 4〉는 기관운영과 관련해서 찬성과 반대로만 응답하도록 문항들 중 기초과학지원연구원 지역센터의 지역내 포지셔닝과 관련된 문항만 따로 정리한 것이다.

먼저, “장비보유대수 대비 장비운영인력이 절대적으로 부족하여 직원 대부분이 분석지원에 투입되고 있다” 라는 문항에 대해 찬성으로 응답한 경우가 전체 응답자중 2/3에 이른 것으로 보아 현장에서의 분석업무량이 과다한 것을 알 수 있다. 이는 지역내 기초과학 연구에서 지역센터의 역할 및 중요도가 높아 분석의뢰가 많다고 볼 수 있고, 한편으로는 분석업무량에 비해 상대적으로 인력이 많이 부족하다는 것을 잘 나타내주고 있다. 이는 “인력부족상황에서 분석수요 처리 뿐만 아니라 기본적인 자체연구 수행조차 어려운 상황이다”는 문항에 2/3 가량이 찬성이라고 응답한 것과 동일한 결과이다. 응답결과 만으로 볼 때 기초(연) 지역센터 구성원들이 고급분석 및 연구업무로 역할을 확대하는데는 인력부족이 가장 큰 장애가 될 수 있다.

한편, “대표적인 수요기관인 대학의 이용율이 점진적으로 감소하는데 반해, 국내 공공기관의 이용률이 점진적으로 상승하고 있다”는 질문에 응답자의 약 2/3가 반대라고 말해 대학, 특히 소재 대학의 이용률이 여전히 높다는 것을 알 수 있다. 이는 지역센터에 대한 홍보 정도, 지역센터 소재 대학의 개방성 정도 등에 따른 결과로 보인다. 거시적으로 봤을 때 대부분의 지방센터가 소재 지역의 거점대학 내에 위치하고 있고, 기초과학 관련 연구활동이 대학을 중심으로 해서 이루어지고 있다는 것도 이유가 될 수 있다. “본원 및 지역지원분야간 중복설정 또는 중복이 존재하고 있어 바람직하지 못하다”는 문항에 대해서는 반대가 훨씬 더 많은 것으로 나타났다. “지역센터간 장비의 중복구매, 연구분야 중복사례가 발생하고 있으나, 지역별 특수성을 감안할 때 불가피한 측면이 있다”는 문항에 대해 대부분이 찬성을 하고 있어 서로 상통하는 내용이다. 중복적인 요소를 무조건 나쁜 것으로 평가하기보다는 관련분야 및 장비가 유사한 기관끼리 역할을 적절히 분배&협력하여 시너지 효과를 누리는 것이 보다 바람직할 수 있다. 마지막으로 “지역센터별 전문지원 분야를 구분한 것은 별로 실효성이 없는 것으로 지역실정에 맞는 새로운 연구아이템 및 지원분야 재정립이 필요하다”는 문항에 대해 전체 2/3 이상이 찬성하는 것으로 나타나 현재의 지역센터별 특성화 내용에 대해 만족하지 못하고 있다는 것을 알 수 있다. 큰 방향성에 대해서는 동의는 하더라도 [선-인력·장비 보충, 후-특성화] 라는 방식을 많이 고려한 것으로 풀이된다.

〈표 4〉 지역센터의 지역내 포지셔닝 관련 인식관련 응답자 수

(단위 : 명)

기관운영 관련 의견	찬성	반대	무응답
장비보유대수 대비 장비운영인력이 절대적으로 부족하여 직원 대부분이 분석지원에 투입되고 있다.	76	33	5
인력부족상황에서 분석수요 처리 뿐만 아니라 기본적인 자체연구 수행조차 어려운 상황이다.	71	37	6
대표적인 수요기관인 대학의 이용율이 점진적으로 감소하는데 반해, 국내 공공기관의 이용률이 점진적으로 상승하고 있다.	27	77	10
본원 및 지역지원분야간 중복설정 또는 중복이 존재하고 있어 바람직하지 못하다.	26	80	8
지역센터간 장비의 중복구매, 연구분야 중복사례가 발생하고 있으나, 지역별 특수성을 감안할 때 불가피한 측면이 있다.	93	14	7
지역센터별 전문지원 분야를 구분한 것은 별로 실효성이 없는 것으로 지역실정에 맞는 새로운 연구아이템 및 지원분야 재정립이 필요하다.	79	26	9

IV. 기초(연) 지역센터 변화와 발전전략

1. 발전 기본방향

지역센터에 대한 현황분석 결과, 향후 지역센터의 역할 강화 및 전환을 위해 새로운 전략적 변화 모색이 필요하다. 예를 들면, 지역센터에 대형사업 배정, 대형장비 설치 등 수요에 맞는 지원 뿐만 아니라, 연구중심의 전문분석 지원의 가능성을 높이는 다양한 수단 및 조치가 필요하다. 지역센터가 한정된 재원으로 기초(연)의 분석지원과 연구실적의 상당부분을 감당한다는 점은 지역센터가 ‘연구중심의 전문분석’ 지원 및 분석의 수월성 확보를 위한 인적·물적 여유(slack)분이 없다는 것을 뜻한다. 분석지원 패러다임 변화도 모색해야 한다. 현재의 장비단위 지원방식에서 향후 전문기술단위 지원 방식으로 전환⁶⁾ 등 적극적인 검토가 필요한 시점이다.

여기서는 지역센터의 전문성, 개방성(openness), 그리고 연계성(network) 및 임계규모 확보라는 세가지 요인들이 기초(연) 지역센터의 역할 확대 및 새로운 역할로의 전환에 영향을 미치는 필요조건으로 그 발전전략을 살펴본다.

첫째, 지역센터 전문성 강화다. 분석기술분야별로 다소 차이가 있을 수 있으나 우수장비 및 분석역량을 지역센터가 갖춘다면 거리, 지역, 국내외 관계없이 분석의뢰가 들어오는 것이 현실이다. 지역센터별 인터뷰 과정에서 “장비 있는데로, 분석역량이 우수한데로 지역 및 거리와 관계없이 우수인력 및 분석의뢰 수요가 찾아간다.”말을 쉽게 접할 수 있었다. 기초(연) 지역센터 연구직 종사자가 분석기술분야의 전문가로 인정받으면 해당 지역센터 역시 전문성을 갖춘 것으로 평가받기 쉽다. 사실 “연구기능이 뒷받침되지 않은 분석은 의뢰자와 분석자간에 신뢰도가 형성되지 않는다.” 그러나 지역센터 종사자가 전문성을 인정받기 위해서는 연구업무 영역에 대한 기회가 많아져야 하는데도 불구하고 현실적으로 부족한 실정이다. 지역센터 전문화는 참여대학이나 지역과 상호의존적 협력적 관계(새로운 파트너십), ‘전문화 분야’의 자립, 그리고 수월성 확보를 통해 이루어질 수 있다.

한편, 지역특성 및 지역산업생태계를 고려할 때 지역센터는 앞으로 대학 중심의 기초과학지원(분석지원) 뿐만 아니라 산업(기업) 수요 충족으로 확대해 나가야 한다. 수요에 부합하는 특성화 전문분야로 가는 것이 타당하다는 주장이다. 전문화는 관련분야 분석지식축적(경험 및 논문), 활용(공동연구 등), 그리고 수요기관 및 수요자의 인정 및 지지 등에 의해 결정된다. 지역별로 사정에 따라 특성화 전문분야로 가느냐, 범용분석지원기관으로 가느냐 여부도 지역센터 소재 대학 그리고 지역사회 의견수렴을 통해 다루어질 필요가 있다.

둘째, 지역센터의 독립성·개방성 강화다. 현재 대부분의 지역센터의 경우, 위치하고 있는 대학의 교수가 소장직(2년 임기)을 겸하고 있어 업무연속성 및 중장기 계획의 수립 및 추진에 있어 한계가 있다. 이에 따라 대학과의 파트너십 모델 개발 및 발전협의회 구성·운영, 본원의 컨트롤타워 기능 강화 또는 지역센터간 자체협의회 구성·운영, 운영비 등 재원의 안정적 공급 등 독립성을 강화할 필요가 있다. 지역센터가 지역거점대학내에 위치함으로써 타 연구주체들의 접근이 쉽지 않고, 지역거점대학과의 관계 때문에 지역거점대학의 분석수요에 집중하는 등 여러 가지 부작용이 있다. 개방성을 지나치게 강조하면 지역거점대학내에 지역센터가 위치할 이유가 없다는 것과 같은 여러 가지 딜레마가 있지만 개방성을 확보하지 않을 경우 지역 R&D 생태계에서 역할과 기능에 한계를 가질 수 밖에 없다.

셋째, 지역센터의 연계성 강화 및 임계규모 확보다. 현재 지역센터의 경우, 다년간에 걸쳐 특정 분야에 특화된 장비와 인력을 확보하고 있어, 융복합 사업을 진행하기에는 적합하지 못하다. 서울

6) 예를 들면, 질량분석기 지원→온라인 질량분석 기반 바이오칩 마이크로랩 센터 방식으로 전환하는 것이다.

센터 등 몇몇 지역센터를 제외하고는 인력이 많이 부족하고, 특정분야 중심으로 장비가 구축되어 있어 소재 대학내에서도 타 기술분야로 부터는 지역센터의 존재 가치 및 역할에 대해 호응을 끌어내지 못하고 있다. 특성화된 분석연구의 실효성을 키우기 위해 광역권별 융복합 연구 Hub를 조성하거나, 근접 또는 몇 개의 지역센터가 공동 참여하는 융복합 공동연구사업을 추진하는 등 새로운 접근방법⁷⁾이 필요하다.

2. 새로운 역할과 기능 그리고 운영효율화

지역센터의 새로운 역할과 기능에 대한 문항에 대해 다양한 의견이 제시되었다. 여기서 대표적인 사항을 정리하면 <표 5>와 같다. <표 5>는 제시된 의견을 크게 협력네트워크 구축, 공동연구·산학연 연계, 지역산업 지원체제 구축, 그리고 지역 과학교육으로 구분하여 정리하였다.

특기할 것은 기초(연) 본원과 달리 국가적 차원 또는 상위 과학기술 거버넌스에서 다루어질 만한 역할과 기능에 대해서는 거의 언급을 하지 않고, 지역차원에서 접근하고 있다는 점이다. 당초 설립 당시의 취지 및 지역센터에 대한 기대와 관련된 근거리 분석지원은 당연한 본연의 역할과 기능이라고 생각하지만, 지역 기초과학 연구생태계와 관련하여 다양한 역할과 기능 모색이 필요하다는 점이 반영된 것으로 생각된다. 지역센터 설립이후 지역 기초과학 연구 생태계 및 거버넌스에 참여하고 있는 산학연 연구주체, 연구자의 수준 및 분야의 변화는 지역센터의 역할 및 기능에 대한 새로운 변화와 기대를 포함하고 있다.

<표 5> 지역센터의 새로운 역할과 기능에 대한 의견(지역센터 입장)

협력네트워크 · 특성화(전문화)	공동연구 · 산학연연계	지역산업 지원	지역과학교육 및 인재양성
<ul style="list-style-type: none"> 지역내 특화네트워크 구축 지역소재 타 국가 연구기관 협력 및 중복분야 통합 장비위주보다는 기술 위주로 전문화 	<ul style="list-style-type: none"> 공동연구 파트너쉽 확보, 산학연기술연계 지역센터별 특성 관련 대형과제 배치 	<ul style="list-style-type: none"> 지역특화 산업지원 시스템 구축 지역과의 연계사업 활성화 지역산업 연계 부서, 산학연 연계 지원 조직 설립 	<ul style="list-style-type: none"> 지자체 교육기관과의 연계를 통한 과학교육기능의 체계적 정립 연구원들의 기술 개발을 통한 체계적인 교육 시스템

지역센터의 새로운 역할과 기능에 대한 문항의 응답내용 중 지역센터 활성화 및 이와 관련한 운영효율화에 대한 의견이 상당 수 제시되었다. 예를 들면, 연구원들의 연구활동 지원(보장), 자체 사업비 증대, 우수분석사례 홍보, 분석역량 강화, 노후장비 개선 등을 들 수 있다. 이러한 지역센터 활성화 및 운영효율화 내용들은 앞서 기술한 지역센터의 전문성, 개방성(openness), 그리고 연계성(network) 및 임계규모 확보 관련 의견과 상통하고, 그 결과는 지역센터의 역할 확대 및 전환역할로의 전환에 영향을 미친다는 점에서 주의깊게 다룰 필요가 있다.

지역센터 활성화와 관련하여 제도적인 개선 및 보완 요구가 많았다. 지역센터별 특성에 맞는 운영규정 제정에 대해서는 대부분의 응답자가 그 필요성에 대해 공감하고 있는 것으로 나타났다. 또

7) 예를 들어, 춘천의 바이오이미징, 강릉의 나노물성, 서울센터의 오믹스분야 등 특정분야 중심의 연구 Hub 구축 등이다.

한 본원과 지역센터 연구원간 인사교류, 순환근무 제도, 기초(연) 성과평가제도 개선 또는 지역센터 자체 평가제도 도입, 소재 대학의 지역센터라는 이미지를 벗기 위한 별도 독립공간 확보 및 운영독립, 지역센터 인력 및 예산 증대, 대형과제 수주 및 지자체 파트너십 강화를 위한 본원의 지원 강화 등 제도개선과 관련된 다양한 의견이 제시되었다.

이와 관련해서 지역센터 활성화, 업무수행효율화 차원에서 지역센터에 필요한 사항을 우선순위에 따라 세 가지만 선택하도록 하였다. 응답결과는 <표 6> 와 같이 나타났다. 1/2/3순위 개선사항 산술합계를 파악하면 1순위만을 보았을 때와 달리 우수분석장비 및 시설 확대가 1순위로 우수한 연구 및 분석인력유치 보다 다소 높게 나타났다. 그리고 기초과학연구자와 공동연구 및 파트너십 확보(산학연 협력), 지역센터 운영비(시료비 등) 및 복지확대가 그 다음 순으로 지역센터 활성화를 위해 필요한 사항으로 나타났다. 한편, 이와 별도로 소재 지역에서 지역센터가 COE(Center of Excellence)가 되기 위해 개선해야 할 사항에 대한 질문문항에서는 수월성 연구중심의 전문분석 지원 심화와 우수한 연구 분석 직원 확보 그리고 장비투자의 순으로 나타났다. 이 경우에 정규직 종사자는 우수인력, 전문분석지원 순으로 응답한 반면, 비정규직의 경우 전문분석지원, 우수인력 순으로 응답하였다. 또한 고용형태를 불문하고 세 번 째로 장비투자의 중요성을 들고 있는 것으로 나타났다.

<표 6> 지역센터 활성화를 위해 필요한 사항(우선순위에 따라 세가지 선택)

<1/2/3순위 합계>	지역별									고용형태별			총합계
	강릉	광주	대구	부산	서울	순천	전주	제주	춘천	비정규	정규	무응답	
인력증원 또는 축소(우수한 연구 및 분석 직원 유치)	7	10	6	2	23	6	11	3	4	42	29	1	72
우수분석장비 및 시설 지속 확보(투자확대)	6	12	12	2	25	3	15	3	9	48	36	3	87
별도의 독립된 공간 확보(대학 외)	0	7	4	1	9	2	2	0	0	11	14	0	25
접근성(개방성) 및 네트워크 확대	2	6	2	0	4	0	5	0	3	16	5	1	22
기초과학연구자와 공동연구 및 파트너십 확보(산학연협력)	3	8	5	0	16	1	10	0	7	26	23	1	50
지역센터 운영비(시료비 등) 및 복지 확대	3	10	5	1	13	3	4	3	8	29	18	3	50
분석지원패러다임 변화 (장비단위->기술단위)	2	4	1	0	14	1	1	0	2	7	18	0	25
기타	0	0	1	0	1	1	0	0	0	2	1	0	3
미응답	1	0	3	0	0	1	3	0	0	8	0	0	8
총합계	24	57	39	6	105	18	51	9	33	189	144	9	342

V. 결론 및 정책적 함의

지역 공공 R&D조직은 당위적 영역, 예를 들면 국방·에너지·환경 등 공공 기술영역, 기초과학·원천기술 등 기업이 하지 않거나 할 수 없어 정부가 담당해야 할 시장실패 영역 보다 지역 R&D 생태계 내에서의 주도적 역할, 지역산업기술발전을 이끄는 역할과 같은 수평적·협력적 임무 중심으로 역할전환이 요구된다. 한편 기초과학지원연구원 지역센터 사례에서 보듯이 지방 공공 R&D 조직의 역할 확대 및 역할 전환이 가능하도록 전문성, 개방성, 연계성 요소를 효과적으로 갖추는 것도 필요하다. 다시 말해 앞으로 기초과학지원연구원의 지역센터를 비롯한 지역공공 R&D조직은 국가차원의 당위적·수직적 역할 외에도 지역차원의 수평적·협력적 역할에 대해 새롭게 조명하고, 지역 관점에서 지역 공공 R&D 생태계와 지역산업까지 그 성과가 이어질 수 있도록 역할전환고리를 만드는 것이 필요하다.

기초과학지원연구원 지역센터의 설립취지는 지역연구자들을 위한 연구분석지원과 공동연구이다. 이는 소재 지역 뿐만 아니라 지역을 넘어 연구 및 분석 아이템을 중심으로 한 협력관계를 전제로 한 것이라고 볼 수 있다. 기초과학지원연구원 지역센터별 인터뷰 및 설문조사 결과 각 지역센터는 현재 어려운 여건 속에서도 제 역할을 하고 있는 것으로 보인다. 그렇지만 현상유지가 목적시 되면 결국은 실패조직이 될 수 밖에 없다. 주어진 여건을 잘 활용해야 함은 물론 발전적인 조건을 만들어 나가야 한다. 지역센터의 새로운 역할과 발전은 지역센터 뿐만 아니라 본원, 소재 대학, 유관기관 등과 협업체제를 구축하고, 지역센터 내외부의 혁신역량, 전문분석역량을 동시에 발휘할 때 가능할 것으로 예상된다.

현재 지역 R&D 생태계는 새로운 성장동력을 만들어낼 자원과 역량이 부족한 실정이다. 지역 공공 R&D 조직이 제 역할을 충실히 수행하기 위해서는 무엇보다도 결국 투자와 관심이다. 투자가 없이 기관이 발전하기를 기대하는 것은 어렵다. 투자가 있어야 발전을 위한 여러 가지 도전적 시도를 수행할 수 있다. 지역 공공 R&D 조직에 대한 요구와 지지도 중요하다. 또한, 기초과학지원연구원 지역센터의 경우와 마찬가지로 운영효율화 관련 다양한 원칙, 업무처리 방식, 지역 학계 및 산업계와의 협력기제 등에 대한 제도화를 통해 연구 및 분석 성과가 확대 재생산 되는 선순환 고리 형성도 앞으로 다루어야 과제다.

참고문헌

- 과학기술정책연구원 (2008), “국가 R&D시스템 변화에 대응한 산업기술연구회 및 소관 출연(연) 운영체제 발전방안”, 서울 : 산업기술 연구회, pp. 11-13.
- 과학기술처(1995), “미 에너지성 국립연구소의 장래대안”, 정책참고자료 95-2, 1995. 3., Galvin Report, Alternative Futures for the Department of Energy National Laboratories. March. 9, 1995.
- 오세홍(2001), “지방연구개발정책 기본방향과 발전전략”, http://news.koreasp.or.kr/05/contents/05/contents/s_con01_01.html (2011.9).
- 이장재·황지호, 정부출연연구관의 위상재정립 및 발전전략, 한국과학기술기획평가원, Issue Paper 2008-09.
- 한국과학기술기획평가원(2009), “정부출연(연) 운영효율화 방안”, 서울 : 기초기술연구회·산업기술연구회.
- 한국개발연구원(2010), “2010년 예비타당성조사 보고서 : 지방과학연구단지 육성사업(2단계)”, 서울 : 한국개발연구원.
- Joseph R. Laia and Paul G. Apen (1996), “Sustainable Competitive Participation : A Role for the Federal Government and the National Laboratories”, Technology in Society, Vol.18, No. 4, 467-476.
- Thomas Heinze & Stefan Kuhlmann(2008), “Across institutional boundaries? Research collaboration in German

public sector nanoscience”, Research Policy 37, 888-899.

John Carroll, “UK pharma czar sees new “innovation ecosystem” R&D model emerge”, FierceBiotech.

Roberto mazzoleni, Richard R. Nelson(2007), “Public research institutions and economic catch-up”, Research Policy 36, 1512-1528.

Jyoti, D K Banwet and S G Deshmukh(2006), “Balanced scorecard for performance evaluation of R&D organization: A conceptual model”, journal of Science & Industrial Research, vol. 65, 879-886.

Sam Garrett-Jones, Tim Turpin and Kieren Diment(2005), “Different cultures, different perspectives : the experiences of academic and government researchers in collaborative R&D centers”, University of Wollongong Research Online. (The R&D Management Conference 2005, Pisa, Italy, 6-8 July 2005.)
[http://www.aist.go.jp/\(2008.4\)](http://www.aist.go.jp/(2008.4)).