

과학기술거점의 진화: 대덕연구단지의 사례†

송 성 수*

이 논문에서는 “과학기술거점의 일생”이란 관점에서 대덕연구단지의 진화과정을 분석하였다. 이를 위하여 과학기술거점에 대한 이론적 논의를 살펴본 후 대덕연구단지의 진화과정을 개념 정립기(1968~1977년), 단지 조성기(1978~1992년), 클러스터 형성기(1993년 이후)로 구분하여 검토하였다. 대덕연구단지는 개념을 정립하고 단지를 조성하는 데 상당한 기간이 소요되었으며, 연구학원도시에서 출발한 후 전문연구단지를 거쳐 혁신클러스터로 진화해 왔다. 그러한 과정에서 대덕연구단지는 통제적 혁신체제에서 네트워크 혁신체제로, 국지적 혁신체제에서 상호작용적 혁신체제로, 대학·연구소 주도형에서 실리콘밸리형으로 변모할 가능성을 보이고 있다. 이러한 연구는 과학기술거점의 유형에 대한 분석이 한국의 특정한 사례에 대한 역사적 고찰에 의해서도 이루어질 수 있다는 점을 보여주고 있다.

【주제어】 과학기술거점, 지역혁신체제, 클러스터, 연구학원도시, 대덕연구단지, 대덕밸리, 대덕연구개발특구

1. 서론

최근에 과학기술활동을 다양한 차원의 공간과 연관시켜 이해하려는 연구가 이루어져 왔으며, 과학기술거점(Science and Technology Poles)은 그 대표적인 예에 해당한다(Asheim and Gertler, 2005; Croissant and Smith-Doerr, 2007). 과학기술거점은 과학기술 관련 주체들과 기관들이 특정한 지역에 집중되어 과학기술의 창출, 확산, 활용을 집중적으로 수행하는 역할을 담당한다.

† 이 논문은 2007년도 과학문화연구센터의 지원에 의하여 연구되었음.

* 부산대학교 기초교육원 교수

전자우편 triple@pusan.ac.kr

이와 관련된 개념으로는 과학단지(Science Parks), 과학도시(Science City), 산업지구(Industrial District), 클러스터(Clusters) 등이 있으나, 이 연구에서는 모든 유형의 과학기술집적지를 포괄하는 차원에서 과학기술거점을 사용하고 자 한다. 과학기술거점과 관련된 기존 연구는 주로 지역혁신체제(Regional Innovation Systems) 혹은 클러스터에 관한 논의를 중심으로 전개되어 왔다고 볼 수 있다.¹⁾ 기존 연구는 다양한 사례 연구와 이에 대한 비교를 바탕으로 과학기술거점의 조직 원리를 검토하고 발전방향을 제안하는 것에 초점을 맞추어 왔지만, 역사적 관점에 입각한 꼼꼼한 분석이 부족하다(Braczyk, Cooke, and Heidenreich, 1998; OECD, 1999; 권오혁 외, 2002; 복득규 외, 2003; 국가균형발전위원회, 2004; 국가균형발전위원회, 2005; 카스텔·홀, 2005; 신동호 외, 2006). 즉, 특정한 과학기술거점의 변천과정은 간략히 소개되어 있을 뿐 이에 관한 본격적인 고찰이 결여되어 있으며, 과거의 사실을 다룸에 있어서 연구 당시의 시점에서 필요한 부분만을 취사선택하는 경향을 보이고 있다.

이런 문제의식을 바탕으로 이 연구는 “과학기술거점의 일생”이란 관점에서 대덕연구단지의 진화과정을 체계적으로 분석하고자 한다. 대덕연구단지과 관련된 기존 연구는 대부분 특정한 시점에서 정책방향을 제공하기 위한 정보를 제공하는 성격을 띠고 있다(설성수 외, 1999; 김정흠 외, 2000; 송성수 외, 2001; 설성수 외, 2002; 권오혁, 2002; 신동호, 2006). 이에 따라 기존 연구는 대덕연구단지의 역사보다는 대덕연구단지의 현황과 문제점을 분석하는 데 초점을 두고 있다. 또한, 2003년에 발간된 『대덕연구단지 30년사』는 대덕연구단지의 역사에 초점을 두고 있지만(과학기술부·대덕전문연구단지관리본부, 2003), 본격적인 연구라기보다는 관련 정보를 산발적으로 제공하고 있는 정도에 불과하다고 볼 수 있다.

1) 물론 지역혁신체제론이나 클러스터이론 이외에도 혁신환경론, 산업지구론, 신산업공간론 등의 다양한 이론이 있지만, 다른 이론들은 지역혁신체제론으로 종합되는 경향을 보이고 있다는 점을 감안하여 이 논문에서는 본격적으로 다루지 않았다. 지역혁신체제와 관련된 이론적 흐름에 대해서는 이정협 외(2005)를 참조.

이에 반해 최근에 출간된 최송호(2008)는 대덕연구단지의 진화에 대한 본격적인 연구에 해당한다. 그는 진화론적 관점을 채택한 후 정책요인, 기술요인, 기업요인, 시장요인으로 구분하여 대덕연구단지의 변천과정에서 나타난 특징을 분석하고 있다. 그러나 최송호(2008)는 주로 기술창업이나 사업화의 시각에서 대덕연구단지의 진화를 검토하고 있으며, 시기적으로는 1990년대 이후의 논의에 집중되는 경향을 보이고 있다. 그것은 대덕연구단지의 진화 단계를 벤처기업의 배태, 대덕밸리의 형성, 대덕연구개발특구의 지정으로 구분하여 논의하고 있다는 점에서도 확인할 수 있다.

이하의 구성은 다음과 같다. 2절에서는 과학기술거점에 대한 이론적 논의를 과학기술거점의 유형을 중심으로 살펴보면서 그것이 가진 한계를 지적한다. 3절에서는 대덕연구단지의 진화과정을 개념 정립기(1968~1977년), 단지 조성기(1978~1992년), 클러스터 형성기(1993년 이후)로 구분하여 자세히 검토한다. 여기서 클러스터 형성기의 경우에는 대덕연구단지의 진화가 아직도 계속되고 있다는 점을 감안하여 대덕연구개발특구가 지정된 2005년까지를 대상으로 한다. 마지막 4절에서는 과학기술거점의 진화라는 측면에서 대덕연구단지의 사례가 가진 특징을 도출한다. 이를 통해 이 연구에서는 대덕연구단지의 역사와 과학기술거점에 대한 이론을 결합시킴과 동시에 두 부류의 논의를 더욱 풍부하게 하고자 한다.

2. 과학기술거점의 유형에 관한 이론적 논의

과학기술거점에 관한 이론적 논의는 지역혁신체제론과 클러스터 이론으로 대별할 수 있다. 지역혁신체제에 대한 논의를 선도해 온 학자로는 Cooke를 들 수 있다(Cooke, 1992; 2001; 문미성, 2001). 그는 1992년의 논문에서 지역혁신체제라는 개념을 처음 사용했으며, 지역학에서 이루어진 다양한 연구들을 지역혁신체제의 틀로 종합하는 작업을 전개해 왔다. Cooke는 국민국가 단위보다는 지역 단위

의 혁신체제가 더욱 의미 있는 것이라고 주장하면서 지역혁신체제의 구성요소를 크게 하부구조(infra-structure)와 상부구조(super-structure)로 구분하였다. 하부구조는 도로, 공항, 통신망 등과 같은 물적 하부구조와 대학, 연구소, 금융기관, 지방정부 등과 같은 사회적 하부구조로 구성되어 있으며, 상부구조에는 해당 지역의 제도, 문화, 분위기, 규범 등이 포함된다. 그는 효과적인 혁신체제를 가진 지역의 특성으로 지방정부의 독립성, 지역밀착형 금융, 교육기관 및 연구소의 존재, 기업내·기업간 협력, 우호적 노사관계 등을 열거하고 있다.

Cooke는 지역혁신체제와 관련된 다양한 연구결과를 종합하면서 지역혁신체제를 유형화하는 데에도 많은 관심을 기울이고 있다. 그는 거버넌스(Governance)의 차원과 비즈니스 혁신(Business Innovation)의 차원에서 지역혁신체제를 유형화하고 있다. 거버넌스의 차원은 기술이전이 어떻게 시작되고 자원의 조달과 조정을 누가 담당하는가 하는 점과 직결되어 있다. Cooke는 거버넌스의 차원에 따라 풀뿌리(Grassroots), 네트워크(Network), 통제적(Dirigiste) 지역혁신체제로 구분하고 있다. 풀뿌리 혁신체제는 기술이전의 초기과정이 특정한 도시나 지구를 중심으로 조직되며 혁신을 위한 자원도 지역 내부에서 조달되는 반면, 통제적 혁신체제는 기술이전이 외부로부터 시작되고 국가 차원의 조정이 이루어진다. 이에 반해 네트워크 혁신체제의 경우에는 기술이전이 지역, 국가, 세계 등의 다차원에서 진행되며, 혁신체제의 조정방식도 정부는 물론 협회, 기업, 대학, 연구소 등의 기관간 상호협력에 의해서 이루어진다.

두 번째 차원인 비즈니스 혁신의 차원은 기업을 비롯한 기술혁신주체들 사이에 이루어지는 상호작용이 어떤 공간에서 이루어지는가 하는 점과 관련되어 있다. Cooke는 비즈니스 혁신의 차원에 따라 국지적(localist), 상호작용적(interactive), 세계적(globalized) 혁신체제로 구분하고 있다. 국지적 혁신체제에서는 대기업이 드물거나 지배정도가 낮고, 따라서 외부통제의 정도가 낮다. 기업의 혁신범위도 크지 않고, 공공의 혁신자원이 부족하며, 상호작용의 대부분은 기업 내부 또는 기업 간에 이루어진다. 반면 세계적 혁신체제에서는 세

계적 기업과 대기업에 의존적인 중소기업들로 구성되어 있지만, 혁신과정이 주로 기업 내부에서 이루어지며 공공부문의 역할은 상대적으로 미약하다. 상호작용적 혁신체제는 중소기업과 대기업, 공공부문과 사적부문이 조화를 이루고 있으며, 기업, 정부, 대학, 연구소 등 관련 주체들 사이에 높은 수준의 협력문화가 존재한다.

이상의 논의를 바탕으로 Cooke는 지역혁신체제의 유형과 사례를 <표 1>과 같이 종합하고 있다.

<표 1> 지역혁신체제의 유형과 사례

구분		거버넌스의 차원		
		풀뿌리	네트워크	통제적
비즈니스 혁신의 차원	국지적	투스카니(이탈리아)	탐페레(덴마크)	도호쿠(일본)
	상호작용적	카탈로니아(스페인)	바덴-뷔르템베르크(독일)	퀘벡(캐나다)
	세계적	온타리오(캐나다), 캘리포니아(미국), 브라반트(네덜란드)	노드 라인 베스트파렌(독일)	미디 피레네(프랑스), 싱가포르

*자료: Cooke(1998: 22).

클러스터에 대한 논의를 선도해 온 학자로는 Porter를 들 수 있다(Porter, 1998; Porter, 2000). 그는 개별 기업이나 산업보다 클러스터가 더욱 주도적인 경제현상으로 대두하고 있다는 점에 주목하면서 클러스터를 “특정 분야에서 경쟁 혹은 협력 관계에 있는 기업, 전문공급업체, 용역업체, 관련 산업의 기관들이 공간적으로 밀집되어 있는 결합체”라고 규정하였다(Porter, 2000: 14). Porter는 클러스터의 원천으로서 투입요소의 조건, 수요조건, 기업전략 및 경쟁, 관련 및 지원산업을 들고 있다. 투입요소에는 천연자원, 인적자원, 금융자원, 관리하부구조, 정보하부구조, 과학기술하부구조 등이 포함되며 이러한 요소의 양, 질, 전문화 정도가 중요하다. 수요조건에는 세련되고 요구사항이 있

는 지역의 고객, 세계시장을 선도하는 고객의 수요, 틈새시장에 대한 독특한 지역적 수요 등이 강조되고 있다. 기업전략 및 경쟁에서는 적정 수준의 투자와 지속적인 개선을 촉진하는 지역사회의 여건과 지역에 기반을 둔 기업간의 치열한 경쟁에 주목하고 있고, 관련 및 지원산업에서는 역량 있고 기억기반이 있는 공급업자의 존재와 경쟁력을 갖춘 관련 산업의 존재를 강조하고 있다.

Porter는 클러스터에 대한 몇 가지 사례연구를 수행했지만, 클러스터의 유형에 대해 본격적으로 논의하지는 않았다. 이와 관련하여 복득규 외(2003)는 포터의 클러스터 논의를 언급하면서 주도적인 주체를 중심으로 클러스터의 유형을 대학·연구소 주도형, 대기업 주도형, 창작자 주도형, 지역특산형, 실리콘밸리형으로 구분하고 있다(<표 2> 참조).

<표 2> 클러스터의 유형과 사례

유형	해외사례	국내사례	주요 특징
대학·연구소 주도형	미국 샌디에고	대덕밸리	- 대학과 연구소의 연구성과와 능력이 관건 - 정보, 바이오, 나노 등
대기업 주도형	일본 도요타 스웨덴 시스타 핀란드 울루	울산	- 대기업의 입지 - 자동차, 통신시스템 등 대규모 조립산업
창작자 주도형	미국 할리우드	충무로 강남	- 창조성이 뛰어난 개인 - 영화, 게임 등 문화산업
지역특산형	이탈리아 모데나	이천 도자기	- 전통 숙련기술과 장인정신 - 도자기, 패션의류, 구두 등 예술품과 명품소비재
실리콘밸리형	실리콘밸리 (중국 중관춘)	—	- 구성주체들이 모두 세계적 경쟁력을 확보 - 새로운 기술과 산업 창조

*자료: 복득규 외(2003: 26)를 일부 보완함.

대학·연구소 주도형은 대학이나 연구소의 연구개발 능력과 성과를 기반으

로 형성된 클러스터로서 정보, 바이오, 나노 등 신기술 및 신산업을 중심으로 형성되는 경향이 있다. 대기업 주도형은 대기업이 입지함으로써 관련 중소기업과 벤처기업이 클러스터를 형성한 유형으로서 최종 제품을 생산하는 데 수많은 부품과 조립이 필요한 대규모 조립산업을 중심으로 형성되고 있다. 창작자 주도형은 특정한 개인을 중심으로 형성된 클러스터로서 영화나 게임, 만화 등 주로 창조성이 강조되는 문화산업을 중심으로 형성되고 있다. 지역특산형은 일정 지역에서 수백 년 동안 내려온 명성을 바탕으로 도자기와 패션의류, 구두 등과 같은 예술품과 명품소비재를 만들어내고 있으며, 전통적인 숙련기술을 가진 장인이나 관련 기업이 주도하고 있다. 실리콘밸리형은 클러스터 진화의 최종 단계이자 가장 고도로 발달한 클러스터로서 구성주체들이 모두 세계적인 경쟁력을 가지고 스스로 혁신을 주도할 수 있는 능력을 가지고 있다.

이처럼 지역혁신체제와 클러스터에 관한 기존 논의는 다양한 과학기술거점을 유형화하긴 했지만, 특정한 과학기술거점을 고정된 유형으로 파악하는 경향이 있으며, 이에 따라 과학기술거점의 유형이 역사적으로 진화한다는 점에는 본격적인 주의를 기울이지 않았다. 이에 반해 이 연구에서는 대덕연구단지의 진화과정을 집중적으로 분석함으로써 특정한 과학기술거점의 경우에도 그 유형이 시기별로 달라질 수 있다는 점에 주목하고자 한다. 그것은 과학기술거점의 유형에 대한 분석이 다양한 과학기술거점의 비교에 의해서만 아니라 특정한 과학기술거점에 대한 역사적 고찰에 의해서도 이루어질 수 있다는 점을 의미한다.

3. 대덕연구단지의 진화2)

1) 새로운 연구단지의 모색

우리나라에서 대덕연구단지와 관련된 발상은 과학기술처 발족 직후인 1968년에 수립된 『과학기술개발 장기종합계획(1967~1986)』에서 처음으로 제시되었다. 그 계획은 효과적인 연구개발을 위해서는 연구시설의 확충이 전제되어야 한다고 지적한 후에 “연구학원단지의 조성”에 관한 구상을 다음과 같이 서술하고 있다.

연구기관이나 대학을 분산하지 않고 일정한 장소에 결집시켜 연구학원단지를 조성할 때 연구시설의 공동활용, 연구자료의 공동이용, 다수분야에 관련된 종합적 연구의 추진 등 연구능률을 극대화할 수 있는 것이다. 특히, 통계센터, 분석센터, 보조센터 등 대규모 연구보조시설을 공동활용 할 수 있고 대학의 교육과 연구를 병행 추진케 함으로써 인재양성 면에서도 그 효과가 큰 것이다. 현재 대부분의 국공립 연구기관은 도시중심지에 산재하고 있으며, 시설은 노후화하여 시설의 개체·이전의 필요성이 높아가고 있다. 따라서 정부연구기관, 대학, 기타 과학기술연구단체 등의 개별적인 신축·이전·개체를 지양하고, 장기적 관점에서 1980년대를 향한 과학한국의 구상으로서 종합적인 연구검토 위에 연구학원단지 조성을 추진할 것을 연구·검토한다. 이를 위하여 먼저 국공립연구기관 또는 대학의 시설보유현황, 신축·증축 및 이전계획을 사전에 면밀히 검토하고 단지조성 타당성의 종합적 검토 위에 5년 내지 10년의 장기계획으로 추진되어야 할 것이다. 이와 아울러 각 연구기관의 산발적인 시설확충을 지양하기 위하여 종합적 관점에서의 조정기능의 강화가 요청된다 (과학기술처, 1968: 38-39).

이러한 계획에 입각하여 과학기술처는 1970년 10월에 “연구교육단지 건설을 위한 마스터플랜 작성”이라는 조사연구사업을 경제과학심의회(연구책임자

2) 이 절에서 논의하는 대덕연구단지의 진화과정에 대한 기본적 사실은 주로 과학기술부가 매년 발간해 온 『과학기술연감』과 2003년에 발간된 『대덕연구단지 30년사』를 바탕으로 구성하였다.

이덕선 공업기정)에 위탁하였다. 그 조사연구사업의 내용은 선진 각국의 연구학원도시 사례분석, 수도권을 중심으로 한 국내 교육·연구기관의 입지 환경 조사와 이전 대상기관의 상정, 연구교육단지의 후보지 추천, 연구교육단지의 마스터플랜 작성 및 추진방책 제안 등으로 구성되었는데, 해외 사례로는 일본의 쓰꾸바(筑波) 연구학원도시, 소련의 노보시비르스크(Novosibirsk) 과학도시 등이 검토되었다. 조사연구의 결과는 1971년 7월에 과학기술처에 보고되었으며, 그 조사연구보고서는 오늘날 대덕연구단지의 개념과 골격을 형성하여 사실상의 산과 역할을 담당하였다.

마스터플랜을 작성하는 과정에서 중요한 쟁점이 되었던 것은 용어의 문제와 건설형태의 문제를 들 수 있다. 용어의 경우에는 “연구교육단지”와 “연구학원도시” 중에서 전자가 선택되었다. 연구학원도시는 당시 국내의 상황에서는 낯선 용어여서 과학기술자들의 이상론이라는 오해를 불러일으킬 소지가 있었던 반면, 과학기술단지는 공업단지나 주택단지와 같이 이해하기 쉬운 개념에 해당했던 것이다. 그러나 실제적인 내용에서는 일본의 쓰꾸바나 소련의 노보시비르스크와 같은 연구학원도시를 지향하고 있었다. 건설형태는 입주기관의 구성원들이 단지 내에 거주하는 형태와 생활 근거지인 모도시에서 통근하는 형태로 구분되었다. 마스터플랜은 핵심 인력은 단지 내에 거주하도록 하고 간접 인력은 모도시로부터 통근하는 절충형을 택했지만, 장기적인 면에서는 거주형에 초점을 둔 새로운 도시의 건설을 염두에 두고 있었다.

1973년은 “대덕연구단지 건설의 원년(元年)”으로 불린다. 대덕연구단지에 대한 건설계획안이 국가계획으로 확정되면서 추진체제가 갖추어졌던 것이다.³⁾ 1973년 1월 17일에 과학기술처는 박정희 대통령의 연두순시 때 전략산

3) 이와 관련하여 문만용(2008: 273)은 일반적으로 대덕연구단지가 중화학공업화 선언을 뒷받침하기 위해 건설되었다고 얘기되지만, 대덕연구단지의 건설은 중화학공업화 정책과 별개로 추진되었다는 점을 지적하고 있다. 즉, 당시 청와대가 작성했던 “중화학공업화 정책선언에 따른 공업구조 개편론”에는 연구소 설립의 문제가 포함되어 있지 않았으며, 대덕연구단지의 건설은 경제 관련 부처가 아닌 과학기술처의 주도로 추진되었다는 것이다.

업 기술연구기관의 설립과 제2연구단지의 건설을 중심으로 한 업무계획을 보고하였다.⁴⁾ 서울 흥릉에는 한국과학기술연구소, 한국과학기술정보센터, 한국개발연구원, 국방과학연구소 등이 자연발생적으로 결집하게 되었고, 1972년 3월에는 서울연구개발단지 관련기관장협의회가 구성된 바 있었다. 1973년 과학기술처 연두순시에서 박정희 대통령은 제2연구단지의 건설에 관심을 보이면서 구체적인 방안을 마련하라고 지시하였고, 그것은 1973년 5월 18일에 대통령이 참석한 가운데 제2연구단지 건설계획(안) 보고회의가 개최되는 것으로 이어졌다. 이처럼 공식적으로는 제2연구단지를 표방하고 있었지만 실제로는 연구학원도시를 염두에 두고 있었는데, 그것은 당시의 회의에서 “연구학원도시”라는 용어가 주로 사용되었다는 점에서 확인할 수 있다. 입지 후보로는 충남 대덕, 경기 화성, 충북 청원이 거론되었는데, 그 중에서 입지 요건의 가장 우수한 것으로 판단된 대덕이 선택되었다. 여기에는 화성은 방송시설 관계로 곤란하였고 청원은 군사시설이 입주할 예정이었다는 점도 중요한 고려사항으로 작용하였다. 이어 5월 28일에는 연구학원도시 건설을 국가계획사업으로 추진한다는 대통령의 재가가 있었다.

1973년 7월 27일에 개최된 제1회 종합과학기술심의회에서는 대덕연구학원도시 건설 추진계획(안)이 상정되면서 해당 부처별 업무가 조정되었고, 9월 4일에는 대통령령 제6837호에 의거하여 과학기술처 장관에 대한 자문기구의 형태로 대덕연구학원도시 건설추진위원회가 설치되었다. 그 위원회는 과학기술처 차관을 위원장으로 하고 각 부처 국장급 및 전문가를 포함한 16인으로 구성되었으며, 연구학원도시 건설의 기본계획, 입주기관의 이전 및 신설 계획, 연구학원도시 내 각종 기관의 배치 계획, 공동이용시설의 설치 및 운영계획 등을 심의하는 역할을 맡았다. 이어 11월 30일에는 대덕연구학원도시 일원을 교육 및 연구지구로 결정하는 건설부의 고시가 있었으며, 12월 21일에는 대덕연구학원도시 건설 기본계획이 확정되었다. 건설기간은 1974~1981년의 8년

4) 여기서 “제2연구단지”라는 용어가 사용된 것은 서울 흥릉의 연구단지를 염두에 두었기 때문이었다.

동안으로 하며, 면적은 810만 평, 인구는 5만 명으로 계획되었다.

이러한 계획에 입각하여 1974년부터는 도로와 건물을 비롯한 대덕연구학원 도시 건설사업이 시작되었다. 그러나 제1차 석유파동의 여파로 경제불황이 닥쳐오면서 대덕연구학원도시 건설에 계획대로 투자를 하는 것이 어려워졌으며 몇몇 계획을 축소하는 것이 불가피해졌다. 게다가 청와대에서 수도권 이전을 구상하는 가운데 대덕이 후보지로 거론됨에 따라 대덕연구학원도시 건설계획 자체가 원점에서 논의되어야 한다는 의견도 있었다. 그러던 중 1976년 3월 말에 박정희 대통령은 대덕 현장을 방문하면서 과학기술처로부터 대덕연구학원 도시 건설의 현황과 계획에 관한 보고를 받았다. 당시에 과학기술처는 건설공사의 진행 상황을 넘어 전체적인 경비 규모까지 보고하였고, 박정희는 대덕연구학원도시에 엄청난 예산이 투입된다는 점에 염려하는 반응을 보였다. 결국 대통령의 지시에 따라 1976년 4월 14일에는 “대덕연구학원도시 건설계획”이 “대덕전문연구단지 건설계획”으로 변경되면서 건설계획이 전반적으로 수정되었다. 수정된 계획은 대덕전문연구단지를 예산 범위 내에서 단계별로 추진하고, 입지계획은 기존 안을 바탕으로 공업단지의 개념 하에 조성하며, 단지 내 도심지 건설계획은 일단 유보하고, 과학기술처는 종합기획만 담당하고 해당 부처가 소관 업무를 처리한다는 것을 골자로 하고 있었다.

건설계획이 전면적으로 조정되는 것과 함께 대덕연구단지 건설을 추진하는 업무는 대덕연구학원도시 건설추진위원회에서 중화학공업추진위원회로 이관되었다. 과학기술처가 주도하던 사업이 청와대의 주관으로 변경되었던 것이다. 1976년 6월 3일에 중화학공업추진위원회는 대덕전문연구단지에 관한 계획을 다시 수정하였다. 핵연료개발공단이 들어설 부지로 30만 평이 추가되어 대덕연구단지의 규모는 총 840만 평으로 증가하였고, 이와 동시에 해당 지역을 산업기지 개발구역으로 지정하기로 하였고, 그것은 1977년 12월 8일에 건설부가 대덕산업기지 개발구역을 고시하는 것으로 이어졌다.

2) 대덕연구단지의 조성

대덕연구단지 건설사업은 1974년부터 시작되었지만, 관련 계획이 계속해서 수정되는 것을 배경으로 실제적인 단지 조성은 1978년에 이르러서야 본격화되었다. 1978년 3월에 한국표준연구소가 대덕연구단지에 입주하는 것을 필두로 같은 해 4월에는 한국선박연구소와 한국화학연구소가 입주하였고, 8월에는 한국핵연료개발공단과 충남대학교가 입주했던 것이다. 이와 같은 공공기관의 입주와 함께 1979년에는 민간연구소도 대덕연구단지에 자리를 잡기 시작하였다. 쌍용중앙연구소(1979년 3월), 한양화학중앙연구소(1979년 4월), 럭키중앙연구소(1979년 12월) 등이 그것이다. 그밖에 1978~1981년에는 중부주거지 조성사업이 마무리되는 가운데 변전소, 은행, 우체국, 파출소, 소방서 등의 지원시설이 설치되었고 대덕초등학교, 대덕중학교, 대덕고등학교도 잇달아 개교하였다.

이처럼 대덕연구단지에 입주하는 기관이 증가함에 따라 1979년 3월 10일에는 과학기술처 대덕연구단지의 건설을 효율적으로 추진하기 위하여 대덕단지관리사무소를 설치하였다. 초기에 대덕단지관리사무소는 대덕연구단지에 입주한 과학기술자들의 주거와 생활을 안정시키기 위한 업무를 담당하였다. 1979년 10월에는 중화학공업추진위원회가 폐지됨에 따라 과학기술처가 다시 대덕연구단지의 건설에 관한 제반 사항을 주도하게 되었다. 이어 1981년 8월 27일에는 건설부가 산업기지개발촉진법에 의거하여 대덕산업기지개발 기본계획을 수립하여 고시하였다. 그 계획은 1977년에 지정되었던 산업기지의 개념에 따라 토지용도를 구체적으로 제시하였고 개발기간을 1981~1990년으로 상정하였다.

제5공화국 정부가 출범하면서 1981년에 과학기술처는 대덕연구단지 건설 사업을 전면적으로 재검토하는 작업을 추진하였다. 당시에 과학기술처는 대덕연구단지 건설사업의 대하여 다음과 같은 문제점을 지적하였다.

그 동안 기본목표에 대한 개념이 수정되고 그때그때 상황에 따른 현실적인 어려움 해결에 의한 건설추진으로 단지의 기본이념이 정책변수에 의한 혼돈

을 가져왔다. 또 단지의 특수성 추구보다는 재래도시를 모방하는 건설을 추진했으며 건설을 추진하는 기구의 미흡으로 효율적인 건설관리의 어려움이 있었다. 또한 건설의 우선순위 설정과 개발방향이 미흡했으며, 연구단지의 성격에 맞지 않는 일부 기관의 입지 지정이나 대도시형 주거단지를 추진함으로써 연구시설의 기능과 유기적인 연결성이 결여된 측면이 없지 않았다(과학기술연감, 1987: 263).⁵⁾

이와 같은 인식을 바탕으로 과학기술처는 “2000년을 목표로 하는 연구공원 단지계획을 수립하되, 연구, 학원, 미래형 산업이 공존하는 국제수준급 연구원들을 중심의 특수생활권을 형성”하는 방향으로 대덕연구단지의 기본개념을 재정비하기 시작하였다.

1982~1985년에는 7개의 기관이 대덕연구단지에 추가로 입주하였다. 충남 전산전문대학(1982년 3월), 한국전기통신연구소(1983년 2월), 한국과학재단(1983년 10월), 한국인삼연초연구소(1984년 2월), 한국과학기술대학(1984년 12월), 대전전과천문대(1985년 12월)가 그것이다. 이에 따라 1985년 12월을 기준으로 대덕연구단지에 입주한 기관은 정부출연연구기관 9개, 민간연구소 3개, 대학 3개 등 총 15개로 증가하였다. 이와 함께 1983년 2월 15일에는 대덕연구단지가 종래의 대덕군에서 대전시로 편입됨에 따라 대전시의 도시개발계획과 대덕연구단지의 건설을 연계하는 것이 중요한 문제로 부상하였다.

1984년 4월 27일에 개최된 제1회 기술진흥심의회에서는 앞서 언급한 과학기술처의 의견을 바탕으로 대덕연구단지의 건설추진 방향이 의결되었다. 그 회의에서는 “세계적 수준의 과학두뇌와 기술인재를 양성·결집하고 지적교류·협동을 바탕으로 연구·교육을 일체화시켜 혁신기술의 창출 원천지를 조성한다”는 기본이념에 입각하여 당면대책, 중기대책, 장기대책이 보고되었다. 당면대책으로는 연구개발환경을 조성하여 입주자의 생활불편을 해소하는 것

5) 이와 관련하여 최승호(2008: 53-55)는 당시 과학기술처 관계자와의 인터뷰를 바탕으로 흥미로운 사실을 소개하고 있다. 대덕연구단지의 건설 초기에는 인근 지역에 산업지구를 조성하는 것이 고려되어 있었지만, 그러한 의도는 과학기술처가 인근 지역을 명시적으로 관리할 수 없었고 대전시가 아파트단지나 하수종말처리장 등을 추진했기 때문에 좌절되었다는 것이다.

에 초점이 주어졌고, 중기대책으로는 1984~1987년에 연구소, 대학, 문화복지 시설을 유치 혹은 조성하는 것이, 장기대책으로는 1988년 이후에 연구소, 대학, 두뇌집약적 첨단산업을 연계하는 것이 강조되었다.

1984년 8월 24일에는 제14회 경제장관협의회가 개최되어 부지조성방식을 자체개발방식에서 공영개발방식으로 변경하는 것이 의결되었다. 즉, 이전에는 해당 기관이 자체적으로 부지를 조성하여 입주하고 산업기지개발공사가 중부 거주지를 개발하는 방식으로 추진되었지만, 향후에는 한국토지개발공사가 토지를 우선 매입하여 개발한 후 이를 분양하는 방식을 통해 대덕연구단지 건설을 조기에 완료한다는 것이었다. 이에 따라 1985년 5월에는 건설부 고시로 한국토지개발공사가 대덕산업기지 개발사업 시행자로 지정되면서 대덕산업기지 개발기본계획이 변경되었다.

한국토지개발공사는 1985년 11월에 1단계 사업을, 1987년 5월에 2단계 사업을 시작하였다. 대덕연구단지 조성사업을 실제로 추진하는 과정에서는 우리나라에서 최초로 토기거래 허가제가 실시되었으며, 연구 및 교육시설을 증가시키기 위하여 기본계획이 몇 차례에 걸쳐 수정되기도 했다. 특히, 1989년 2월에 대덕연구단지 일대가 1993년 엑스포 개최지로 선정되면서 대덕연구단지의 수용능력을 더욱 강화하여 개발하는 방안이 강구되었다. 그것은 1990년 11월에 대덕연구단지의 입주기관을 50개에서 60개로, 인구를 5만 명에서 7만 명으로 확대하고, 개발기간을 1981~1990년에서 1981~1993년으로 연장하는 것으로 이어졌다.

대덕연구단지 조성사업은 1990년 7월 10일에는 제1회 과학기술진흥회의가 개최되면서 더욱 가속도가 붙었다. 당시에 노태우 대통령은 대덕연구단지 조성사업을 앞으로 3년 내에 마무리하겠다고 조기 완공의 의지를 표명하였고, 이에 대한 후속조치로 과학기술처 장관을 위원장으로 하고 관계 부처 차관들을 위원으로 하는 “대덕연구단지 조기조성위원회”가 출범하였다. 그 후 동 위원회를 중심으로 대덕연구단지 건설과 관련된 국가적 차원의 지원이 강화되면서 제1단계 사업은 1991년 3월에, 제2단계 사업은 1992년 11월에 완료되었다. 1992년 11월 27일에는 대덕연구단지에 대한 준공식이 거행되었는데, 당시

에는 정부기관 3개, 정부출연연구기관 15개, 정부투자기관 4개, 민간연구소 8개, 고등교육기관 3개 등 33개의 기관이 대덕연구단지에 입주 혹은 이전을 완료하였다.

3) 혁신클러스터로의 도약

1992년 11월에 대덕연구단지 조성사업이 일단락되고 입주기관이 증가함에 따라 대덕연구단지를 효율적으로 관리하는 것이 중요한 과제로 부상하였다. 그 동안 대덕연구단지는 산업입지 및 개발에 관한 법률에 근거하여 추진되어 왔지만 그것은 연구단지의 특성을 제대로 반영하기가 어려웠다. 이러한 배경에서 1993년 12월에는 대덕연구단지관리법이 제정되었는데, 그 법률은 연구단지관리계획의 수립, 토지용도의 구분, 입주의 승인 및 취소 등에 관한 내용을 담고 있다. 이어 1994년 8월에는 대덕연구단지를 관리하는 기구로 대전전문연구단지관리본부가 설립되었다.

한편, 1990년대에 들어와 정부는 정부출연연구기관의 연구성과를 상업화하고 산학연 협조체제를 구축하기 위하여 많은 노력을 기울이기 시작하였다. 1990년 9월부터 과학기술부는 연구원 창업지원제도를 실시하여 재직 중에 개발한 기술의 이용, 3년간의 휴직, 연구기관 내의 비공식적 자본금 모집 등을 허용하였다. 이어 1994년 1월에는 협동연구개발과제에 대하여 정부가 우선적으로 연구개발비를 지원하고, 연구개발의 결과를 기업에 이전하여 실용화하는 것을 목적으로 하는 협동연구개발촉진법이 제정되었다.

이처럼 연구성과의 상업화와 산학연 연계가 강조되면서 1990년대에는 대덕연구단지에서 연구원 창업의 사례가 등장하기 시작하였다. 예를 들어, 한국전자통신연구원은 수탁과제를 수행하면서 파생되는 연구결과를 상업화시켜 왔으며, 연구원이 그 기술을 가지고 벤처기업을 창업할 수 있도록 지원하였다. 또한, 1994년 12월에 한국과학기술원은 과학기술부의 지원을 바탕으로 신기술창업지원단을 설립하였다. 신기술창업지원단은 캠퍼스의 유휴공간을 활용

하여 벤처기업에 대한 사업공간을 확보하였고, 각종 실험장비의 공동 사용, 컴퓨터 시스템의 공유, 자금 및 경영정보 알선 등과 같은 서비스를 제공하였다. 이러한 기관들을 매개로 설립된 벤처기업의 창업가들은 1996년 10월에 “대덕 21세기”라는 단체를 결성하기도 했다.

대덕연구단지가 벤처창업의 산실로 변모한 실질적인 계기는 IMF 사태 이후에 추진된 정부출연연구기관에 대한 구조조정이었다. 정부출연연구기관의 구조조정을 통해 연구원들의 창업에 대한 관심이 증가했으며, 정부는 벤처기업에 대한 지원정책을 적극적으로 추진했던 것이다. 이러한 현상은 1990년대 말부터 정부출연연구기관, 대학, 지방자치단체 등이 다양한 창업보육사업을 시행되었다는 점에서 확인할 수 있다. 1998년 12월을 기준으로 한국과학기술원, 대전소프트웨어지원센터, 대전중소기업지원센터, 한국전자통신연구원, 한국원자력연구소, 한국전력연구소, 충남대학교, 한남대학교, 배재대학교 등의 9개 기관에서 창업보육사업이 이루어지고 있었으며, 입주업체의 수는 289개를 기록하였다.⁶⁾

1999년 12월에는 대덕연구단지관리법이 개정되어 연구 및 교육기능을 중심으로 배치되었던 대덕연구단지에 생산활동이 허용되는 근거가 마련되었다. 그 동안 대덕연구단지의 문제점으로 거론되어 왔던 “연구와 생산의 분리” 문제를 해결하기 위한 것이었다. 대덕연구단지관리법이 개정되는 것을 전후하여 벤처기업의 발전 단계에 따른 입주공간을 제공하기 위한 시도도 이루어졌다. 성장 단계 벤처기업의 입주공간에 해당하는 벤처기업 집적시설(Post-TBI)과 성숙 단계 벤처기업의 입주공간에 해당하는 벤처기업 협동화단지가 그것이다. 이러한 입주공간은 대전시의 지원으로 조성되거나 대전 지역의 벤처기업들이 자발적으로 구성하였다.

2000년 9월 28일에는 대덕연구단지를 산·학·연 복합단지로 발전시킨다

6) 이와 관련하여 1990년대 대덕연구단지의 분리신설기업을 검토한 한경희(2000)는 정부출연연구기관이 분리신설기업에게 일종의 유사-시장으로 기능함으로써 해당 기업의 생존을 용이하게 했지만, 기술협력 연결망이 출신 연구기관을 연고로 이루어지는 폐쇄적 형태를 띠고 있어서 상호작용적 학습을 제한하는 결과를 유발했다고 분석한 바 있다.

는 취지의 대덕밸리 선포식이 있었다. 대덕밸리는 대덕연구단지, 대전과학산업단지, 대전 3, 4공단, 유성관광특구, 둔산행정타운 등을 포괄하는 것으로서 연구개발, 생산, 상업화를 포괄하는 혁신클러스터의 위상을 가지고 있었다.

오늘의 대덕밸리 선포식을 계기로 대덕단지는 연구학원단지에서 산·학·연 복합단지로 발전할 것입니다. 서비스업 위주의 대전 경제를 첨단산업과 지식 정보산업으로 고도화하는 데 기여할 것입니다. 또한 대덕단지는 대전지역 벤처창업의 요람지가 될 것입니다. 이러한 의미에서 대덕밸리는 대전지역은 물론 국가발전의 획기적인 이정표가 될 것으로 믿습니다. …(중략)… 대덕밸리는 국내 뿐 아니라 세계 유수의 첨단산업의 요람이 되어야 하겠습니다. 이를 위해서는 국가출연연구기관의 경쟁력이 더 강화되어야 하고, 이들을 중심 연계기관으로 삼아 산학연간의 긴밀한 협력체계가 구축되어야 할 것입니다. 또한 산학연간의 공동연구와 함께 인력교류를 촉진하기 위한 제도도 개선되어야 하겠습니다. 아울러 정보통신네트워크 등과 같은 산·학·연 협력의 하부 시스템을 강화해야 합니다(과학기술부·대덕전문연구단지관리본부, 2003: 342; 복득규 외, 2003: 61).

대덕밸리 선포식을 전후하여 지방자치단체와 민간부문의 노력도 본격화되었다. 대전시는 2000년 9월에 “벤처기업 육성 및 지원 등에 관한 조례”를 제정하여 벤처기업의 유치와 지원을 강화하였다. 벤처기업에게 사무실을 제공할 경우 임대료의 50%를 시 예산으로 지원하고, 벤처기업의 취득세와 등록세를 일정기간 감면한다는 것이었다. 민간부문에서는 2001년 4월에 벤처기업가들의 모임인 “대덕 21세기”가 “대덕밸리벤처연합회”로 확대되었고, 2000년 11월에는 대덕밸리에 소재한 기관과 업체의 정보교류를 촉진하기 위하여 “대덕넷”이 출범하였다. 그밖에 출신기관이나 동종업체 사이의 교류를 강화하기 위한 모임도 결성되었다. 한국전자통신연구원 출신의 벤처기업 모임인 EVA(ETRI Venture business Association)와 대전 지역의 바이오기업이 연합한 단체인 대덕바이오커뮤니티(Daedeok BioCommunity)는 그 대표적인 예이다.

2003년부터는 대덕연구단지에 대한 정부의 강력한 지원이 모색되었다. 2003년에 출범한 참여정부는 동북아 연구개발허브의 구축을 강조하였고, 그것은

대덕연구단지 설립 30주년과 결부되어 연구개발특구에 관한 논의로 이어졌다. 2004년 3월에는 국정과제 보고회의를 통해 대덕연구개발특구(Daedeok Innopolis)에 대한 지원책이 강구되었으며, 2005년 1월에는 “대덕연구개발특구 등의 육성에 관한 특별법”이 제정되었다. 그 법은 특구육성종합계획의 수립, 연구개발특구위원회(위원장: 과학기술부총리)의 설치, 연구소기업의 설립 허용, 첨단기술기업 및 외국인투자기업에 대한 특례, 특구연구개발사업의 시행, 대덕연구개발특구지원본부의 설치 등을 주요 내용으로 삼고 있다. 이러한 정부의 강력한 지원을 바탕으로 대덕연구단지는 본격적인 혁신클러스터로 도약하고 있다.

대덕연구단지에는 2005년 12월을 기준으로 정부출연연구기관 20개와 벤처기업 152개를 포함하여 총 239개의 기관이 입주하고 있다(<표 3> 참조).

<표 3> 대덕연구단지 입주기관의 수와 종업원 수(1979~2005년)

(단위: 개소, 명)

구분	1979년	1985년	1990년	1995년	1997년	2002년	2005년
정부	-	-	3 (244)	5 (327)	7 (420)	9 (426)	12 (726)
민간단체	-	-	-	-	-	7 (54)	6 (55)
정부출연 연구기관	5 (3,879)	8 (6,129)	19 (6,920)	17 (7,640)	16 (7,473)	17 (6,277)	20 (7,217)
민간연구 기관	3 (719)	3 (719)	8 (1,432)	21 (3,263)	25 (4,475)	26 (3,224)	33 (4,399)
정부투자 기관	-	-	-	6 (1,401)	8 (2,272)	11 (2,535)	11 (2,555)
고등교육 기관	1 (1,146)	2 (1,257)	3 (2,084)	3 (2,782)	3 (2,423)	4 (2,385)	6 (2,707)
벤처기업	NA	NA	NA	NA	NA	111 (1,919)	152 (3,097)
계	9 (5,744)	13 (8,105)	33 (10,680)	52 (15,423)	59 (17,063)	185 (1,6820)	239 (20,756)

*자료: 신동호(2006: 339).

4. 결론적 고찰

이 연구에서는 과학기술거점의 유형에 관한 이론적 논의를 살펴본 후 대덕 연구단지를 사례로 과학기술거점의 진화과정에 대해 검토하였다. 과학기술거점의 진화와 관련하여 대덕연구단지가 보여준 특징을 도출하면 다음과 같다.

첫째, 대덕연구단지는 기반이 거의 없는 상태에서 처음부터 대규모로 계획되었기 때문에 개념을 정립하고 단지를 조성하는 데 상당한 시간과 노력이 소요되었다. 이에 따라 대덕연구단지는 오랜 기간 동안 개념상의 과학기술거점에 불과했으며, 실제적인 과학기술거점으로 작동한 기간은 그리 길지 않았다.

둘째, 대덕연구단지의 성격에 대해서는 연구교육단지, 제2연구단지, 연구학원도시, 전문연구단지, 연구공원도시, 산업기지, 산·학·연 복합단지, 혁신클러스터 등의 다양한 개념이 제기되어 왔다. 전반적으로는 연구와 교육을 결합한 과학기술거점에서 연구개발 중심의 과학기술거점으로, 그리고 연구개발, 생산, 상업화를 포괄하는 과학기술거점으로 진화해 왔다고 볼 수 있다.

셋째, 지역혁신체제의 유형과 관련하여 대덕연구단지는 통제적 혁신체제에서 네트워크 혁신체제로, 국지적 혁신체제에서 상호작용적 혁신체제로 변모하는 경향을 보이고 있다. 거버넌스의 차원에서 대덕연구단지는 처음에 국가 차원의 조정을 바탕으로 형성되었지만 점차적으로 정부는 물론 산, 학, 연의 다양한 혁신주체들이 관여하는 방향으로 진화하고 있다. 비즈니스 혁신의 차원에서는 처음에는 고립된 섬과 같은 국지적 혁신체제의 성격을 띠고 있었지만, 관련 주체들 사이의 협력이 점차 강화됨으로써 지금은 상호작용적 혁신체제의 가능성을 보여주고 있다. 물론 이러한 변화는 주로 정부의 정책적 개입에 의해 촉발되었으며, 아직 혁신체제의 전환이 완전히 현실화되었다고 보기는 어렵다.

넷째, 클러스터의 유형과 관련하여 대덕연구단지는 대학·연구소 주도형에

서 실리콘밸리형으로 나아갈 가능성을 보이고 있다. 처음에는 대학과 연구소의 연구능력을 제고하는 것에 초점이 주어졌지만 점차적으로 산학연 협동을 바탕으로 연구성과를 확산하는 것이 중요시되었고 지금은 내생적인 혁신역량을 바탕으로 새로운 기술과 산업을 창출하는 것에 주목하고 있는 것이다. 그러나 아직 대덕연구단지를 대표할 만한 기업이나 산업이 분명하게 부상하고 있지 않는 상황을 감안해 볼 때 대덕연구단지가 실리콘밸리형으로 완전히 전환될 수 있는지는 분명하지 않다.

결론적으로 대덕연구단지는 오랫동안 잠재적 성격을 가지고 있다가 본격적인 발전의 단계에 접어든 과학기술거점에 해당한다고 볼 수 있다. 대덕연구단지는 정부의 적극적인 개입을 바탕으로 정부출연연구기관을 중심으로 형성된 후 지금은 산, 학, 연의 다양한 혁신주체들이 결집되어 있는 상태에 놓여 있다. 대덕연구단지는 역동적인 혁신환경을 바탕으로 혁신주체들 사이에 긴밀한 네트워크를 형성하고 세계적 수준의 경쟁력을 확보해야 하는 과제를 안고 있다. 그것은 우리나라의 국가혁신체제가 가진 기본적인 문제점이나 과제와 비슷한 성격을 띠고 있다.⁷⁾

7) 우리나라 국가혁신체제의 발전방향에 대해서는 송위진(2006)을 참조.

□ 참고 문헌 □

- 과학기술부 (각년도), 『과학기술연감』.
- 과학기술부·대덕전문연구단지관리본부 (2003), 『대덕연구단지 30년사(1973~2003)』.
- 과학기술처 (1968), 『과학기술개발 장기종합계획(1967~1986)』.
- _____ (1987), 『과학기술행정20년사』.
- _____ (1997), 『과학기술30년사』.
- 국가균형발전위원회 위임 (2004), 『세계의 지역혁신체제』, 한울.
- _____ (2005), 『선진국의 혁신클러스터』, 동도원.
- 권오혁 (2002), 「고립된 섬에서 벤처네트워크로」, 권오혁 위임, 『첨단산업과 도시』, pp. 287-327, 한울.
- 권오혁 외 (2002), 『첨단산업과 도시』, 한울.
- 권원기 외 (2006), 「대덕연구단지 건설」, 『과학기술정책이 경제발전에 기여한 성과조사 및 과제발굴』, pp. 229-261. 과학기술부.
- 김정흠 외 (2000), 『산·학·연 공조체제 강화방안』, 한국과학재단.
- 마뉴엘 카스텔·피터 홀, 강현수·김류희 번역(2005), 『세계의 테크노폴: 21세기 산업단지 만들기』, 한울. [Castells, M. and Hall, P. (1994), *Technopoles of the World: The Making of Twenty-first Century Industrial Complexes*, London: Routledge.]
- 문만용 (2008), 「KIST에서 대덕연구단지까지: 박정희 시대 정부출연연구소의 탄생과 재생산」, 『역사비평』 통권 85호, pp. 262-289.
- 문미성 (2001), 「쿠크의 지역혁신체제」, 국토연구원 위임, 『공간이론의 사상가들』, pp. 327-340. 한울.
- 복득규 외 (2003), 『클러스터: 한국 산업과 지역의 생존전략』, 삼성경제연구소.
- 설성수·민완기·신동호 (1999), 『대덕연구단지의 중장기 발전전략』, 과학기술정책관리연구소.
- 설성수·박정민·서상혁 (2002), 『대덕밸리의 형성과 진화』, 과학기술정책연구원.

- 송성수 외 (2001), 『대전지역 특성을 살린 과학기술혁신 종합계획』, 과학기술부/대전광역시.
- 송위진 (2006), 「국가혁신체제의 전환: 모방에서 창조로」, 『기술혁신과 과학기술정책』, pp. 151-172. 르네상스.
- 신동호 (2006), 「한국의 지역혁신정책과 대덕밸리」, 신동호 외, 『세계적 혁신지역을 간다. 선진국의 지역혁신정책과 거버넌스』, pp. 319-356, 한울.
- 신동호 외 (2006), 『세계적 혁신지역을 간다. 선진국의 지역혁신정책과 거버넌스』, 한울.
- 양희승·송성수 (1998), 『과학기술단지의 이론과 실제: 한국형 테크노파크 조성의 중심으로』, 산업기술정책연구소.
- 이덕희·박재곤 (2000), 『과학기술집적지 발전 방안』, 을유문화사.
- 이정협·김형주·손동원 (2005), 「지역혁신체제 논의에 대한 비판적 고찰」, 『한국형 지역혁신체제의 모델과 전략 1: 지역혁신의 공간적 틀』, pp. 37-62. 과학기술정책연구원.
- 전상근 (1982), 『한국의 과학기술정책: 한 정책입안자의 증언』, 정우사.
- 지태홍 외 (1999), 「대덕연구단지 구조 및 운영체제 개혁방안」, 국가과학기술자문회의, 『21세기를 대비한 국가과학기술연구체제의 문제점과 개선대책』, pp. 99-122.
- 최승호 (2008), 『진화론적 관점에 의한 대덕 R&D 특구의 분석』, 한국학술정보.
- 최형섭 (1981), 「지적 공동체의 형성과 연구학원도시」, 『개발도상국의 과학기술개발전략: 한국의 발전과정을 중심으로』 제2권, pp. 65-97. 보진재.
- _____ (1995), 『불이 꺼지지 않은 연구소: 한국 과학기술 여명기 30년』, 조선일보사.
- 한경희 (2000), 「지역기반 기술협력 연결망 연구: 대덕연구단지 분리신설기업을 중심으로」, 연세대 박사논문.
- 홍유수 외 (1990), 『전국토 기술지대망화 추진구상에 관한 연구』, 과학기술정책연구평가센터.
- 대덕연구개발특구본부 <http://www.ddinnopolis.or.kr>
- 대덕넷 <http://www.hellodd.com>

- Asheim, B. and Gertler, M. S. (2005), “The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems”, in Fagerberg, J. Mowery, D. C. and Nelson, R. R. (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, pp. 291-317. New York: Oxford University Press.
- Braczyk, H. J., Cooke, P. and Heidenreich, M. (eds.) (1998), *Regional Innovation Systems : The Role of Governances in a Globalized World*, London: UCL Press.
- Croissant, J. L. and Smith-Doerr, L. (2007), “Organizational Context of Science: Boundaries and Relationships between University and Industry”, in Hackett, E. J. et al. (eds.), *The Handbook of Science and Technology Studies*, 3rd ed., pp. 691-718, Cambridge, MA: MIT Press.
- Cooke, P. (1998), “Introduction: Origins of the Concept”, in Braczyk, H. J. Cooke, P. and Heidenreich, M. (eds.), *Regional Innovation Systems*, pp. 2-25. London: UCL Press.
- _____ (2001), “Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy”, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 10, No. 4, pp. 945-974.
- OECD (1999), *Boosting Innovation: The Cluster Approach*, Paris.
- Porter, M. (1998), “Clusters and the New Economics of Competition”, *Harvard Business Review*, Vol. 76, No. 6, pp. 77-90.
- _____ (2000), “Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy”, *Economic Development Quarterly*, Vol. 14, No. 1, pp. 15-34.

논문 투고일 2009년 5월 08일
 논문 수정일 2009년 6월 14일
 논문 게재 확정일 2009년 6월 28일

Evolution of Science and Technology Poles : The Case of Daedeok Science Town

Song, Sung-Soo

ABSTRACT

This article analyzes the evolutionary process of Daedeok Science Town from the standpoint of the life of science and technology poles. It deals the theoretical discussion on the science and technology poles, and investigates the history of Daedeok Science Town dividing into the period of conception, construction, and clustering. Daedeok Science Town has been developed from research and academic city through special research parks to innovative clusters, and nowadays emphasizes networking, interaction, and commercialization. This study shows the types of science and technology poles can be analyzed by historical consideration of specific Korean case.

Key Terms

science and technology poles, regional innovation systems, clusters, research and academic city, Daedeok Science Town, Daedeok Valley, Daedeok Innopolis