

연구개발성과의 산업화를 위한 네트워크 활성화 방안:1)

대덕연구단지의 기술집약적 벤처기업을 중심으로

**Promoting Networks of Commercializing R&D: A Case Study on
Technology-intensive Firms of Daeduck Research Complex, Korea**

신동호(한남대학교 부교수)

영문초록

It has been thirty years since Daedeuk Science Park was established in Daejeon, Korea. The Park has grown to be a national center for scientific activities, hosting more thirty research institutes at major scale with 12,000 scientists. As a main purpose of establishing the science park was to promote sciences as basic research, there have not been much economic impacts created from the science park. There have also been very little networks established among research and educational institutes within the science park and the city of Daejeon in general. After the economic crisis in 1997, however, there have been increasing changes around the Park. Since then more than 400 technology-intensive firms were newly created, mainly from the research institutes, or introduced to the Park area. This paper analyzes R&D networks of these small firms, especially with research institutes and universities, based on a questionnaire survey. The paper has argued: 1) to establish technology transfer centers, 2) to emphasize research related to commercialization, 3) to intensify advertizement of research outputs to the potential entrepreneurs, 4) to assist entrepreneurial associations of concerned companies.

1) 본 논문은 2001년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구 되었습니다 (KRF-2001-041-C00394).

I. 문제의 제기

탈산업화 시대가 진전되고 국가 경제 가운데 과학기술이 차지하는 영역이 확대됨에 따라 국가간 기술경쟁력의 중요성이 더욱 부각되고 있다. 따라서 각 국가는 과학기술의 발전을 통한 국가 경쟁력의 향상을 위해 적극적인 노력을 경주하고 있다 (Scott 1988, Sternberg 1996, Vickers and North 2000, 참조). 즉, 영국(Grayson 1998; Vickers and North 2000), 호주(Joseph 1989, 1992), 일본(Bass 1998; Glasmeier 1988; Tatsuno 1988) 등 일부 국가에서는 연구기관, 교육기관, 기술개발기관, 기술집약적 기업 및 관련 지원기관 등을 일정 지역에 집산화시켜 기관간 네트워크의 활성화를 통한 시너지 효과를 극대화하려는 정책을 추진하고 있는데, 이는 첨단과학 연구단지(Science Park)의 조성으로 구체화되고 있다.

첨단과학 연구단지의 모델은 1950년대부터 半自生的으로 성장하기 시작한 미국 실리콘 벨리(Saxenian 1994; McCann 1997), 보스턴 루트 128(Saxenian 1994; Bahrami 1992.), 그리고 영국의 케임브리지(Keeble 1989; Garnsey and Cannon-Brookes 1993; Keeble, Moore, Lawson and Wilkinson 1999)와 같은 첨단산업 집적지역이 제공하고 있는데, 1960년대 이후 세계 여러 나라에서 계획적으로 그러한 단지를 조성하기 시작하였다. 그 대표적인 예로 미국의 리서치 트라이앵글(Luger and Goldstein 1991; Ko 1994), 프랑스의 소피아 앙티폴리스(Longhi and Quere 1993; Longhi 1999), 독일의 도르트문드 기술단지(오덕성·박천보 1996; Hassink 1993; Knapp 1993), 일본의 츠크바 연구학원도시(Dearing and Rogers 1990; Glasmeier 1988; Masser 1990; Onda 1988), 대만의 신죽과학공원구(Hsu 1997; Xue 1997; Mathews 1997; 신동호·설성수 2000) 등을 제시할 수 있다. 우리 나라 역시 이와 같은 맥락에서 1973년 부터 과학기술의 선진화와 서울의 과도한 성장을 완화하기 위한 목적으로 당시 충남 대덕군(현재 대전광역시 유성구)에 830만평 규모의 연구단지를 조성하고, 여기에 각종 국립 및 민간 연구기관을 유치하여 국가 과학기술의 선진화를 추진하고 있다.

그러나 이와 같이 계획적으로 조성된 연구단지들은 개발에 착수한 지 십 수 년, 혹은 수 십년이 지난 지금까지 단지조성의 주 목적이라 할 수 있는 입주 기관간 활발한 네트워크와 그에 기초한 시너지 효과를 창출시키지 못하고 있다는 비판을 받고 있다. 즉, 半自生的으로 조성된 미국의 실리콘 벨리나 루트 128, 혹은 영국의 케임브리지 등과는 달리, 이들은 막대한 재정적, 정책적 투자에도 불구하고 지역 경제에 뿌리를 내리지(Embedded) 못하고, 파생기업을 창출하는 힘이 약한 것으로 지적받고

있다. 또한, 연구단지 입주기관 상호간 적극적인 과학기술 및 아이디어의 교류를 통한 시너지 효과도 발생시키지 못하고 있다고 지적된다(Castells and Hall 1994).

한편, 우리 나라의 대덕연구단지 역시 위와 같은 비판의 대상에서 예외가 아니었다. 대덕연구단지에 입주한 연구기관을 중심으로 한 기존의 연구에 의하면 대덕연구단지의 도시환경은 잘 갖추어졌으나 지역경제의 성격을 고려하지 않고 연구기관을 유치하였기 때문에 연구기관들이 지역에 뿌리를 내리지 못하고 있다고 지적된다(남영호 1991; 홍형득 1997; Oh 1995). 또한 성질상 서로 연관이 없는 연구기관들이 반 강제적으로 유치되었기 때문에 연구기관 상호간 과학기술 및 관련 아이디어의 교류가 활발하게 이루어지지 못하고 있으며, 연구결과의 상업화 정도도 미약할 뿐만 아니라 지역의 고용구조 개선효과도 없다고 비판 받고 있다(설성수·민완기·신동호 1999; Castells and Hall 1994; Oh 1995).

이러한 맥락에서 본 연구는 대덕연구단지의 창업보육센터에 입주한 기술집약적인 벤처기업을 중심으로 기술개발활동과 그 결과를 산업화하는 행태를 조사·연구하여 대덕연구단지에서 생산되는 연구개발의 산업화를 촉진할 수 있는 방안을 모색하고자 한다. 2002년 6월 현재 대덕연구단지에는 총 18개의 기관에서 창업보육센터를 설치, 운영하고 있는데, 거기에는 총 314개의 벤처기업이 입주해 있고, 이러한 창업보육센터외 대덕연구단지에는 111개의 벤처기업이 독립된 건물, 혹은 협동화단지 등에 입주해 있다 (대덕 전문연구단지 관리본부 2002). 본 조사는 창업보육센터 입주업체를 대상으로 설문조사를 실시하여 총 104개의 설문지를 회수하였다. 그 중 부실하게 응답된 4개의 설문지를 제외한 100개의 설문지를 분석대상으로 하였다. 이 설문조사는 2002년 8월 중에 설문조사에 대한 경험이 있는 대학 3학년 학생을 동원하여 그들이 대상 업체를 방문하여 그 회사의 대표이사, 혹은 그 회사를 잘 이해하고 있는 고급 관리자를 대상으로 직접 조사를 실시하였다.

설문조사의 결과는 간단한 경향을 파악할 수 있도록 백분율로 나타내었으며, 일부 문항에 대해서는 창업자(혹은 응답자)들의 연령, 전 직업, 전공분야 등과 같은 사회적 배경, 그리고 업종이나 기업의 규모 등과 같은 기업의 특성이 어떻게 영향을 미치는지 확인하기 위해 Chi-square (X^2) Test를 실시하였다.

II. 선행연구 검토

본 연구의 주요 대상은 연구단지의 연구기관, 그리고 그들이 지원·육성하고

있는 기술집약적 벤처기업이다. 따라서 본 연구와 관련된 연구분야는 크게 두 부분으로 나누어 볼 수 있는 바, ① 기술집약적 벤처기업의 성장, 기술개발, 네트워크 등에 관한 연구, 그리고 ② 네트워크 이론에 관한 연구이다. 아래에서는 이들 분야의 연구 동향을 차례로 논의하고, 그 기초 위에 본 연구에서 이용할 분석 틀을 구축하고자 한다.

2-1. 기술집약적 벤처기업에 관한 연구

우리 나라에서 벤처기업에 관하여 관심을 갖고 체계적인 연구를 시작한 것은 매우 최근의 일이다. 벤처기업 자체가 그리 많지 않고 더군다나 연구단지의 연구소로부터 파생된 벤처기업에 대해 집중적으로 조사·연구한 예는 거의 찾아볼 수 없다. 그러나 중소기업청 통계에 의하면 2002년 현재까지 벤처기업 육성법에 근거하여 공식적으로 벤처기업으로 인증을 받은 기업이 총 12,000여개에 이르고 (중소기업청, 2002년 6월 18일, 전화 인터뷰), 2002년 6월 현재 KOVA, 즉 한국 벤처기업협회에 가입한 회원사는 1200개에 이르고 있다([http:// www.kova.or.kr](http://www.kova.or.kr), 참조)

대전시의 벤처기업과 관련된 선행연구로는 대전상공회의소(1992) 주관 하에 기술집약형 중소기업의 창업실태에 대한 조사연구가 있고, 또 중소기업의 기술개발 지원에 대한 연구가 있다. 한편, 한국과학재단에서도 대학과 기업간의 연계, 연구결과 의 상업화 등에 대한 연구를 산출하고 있다. 이들을 모두 1990년대 초반의 현실을 다루고 있는 오래 전의 연구이고, 또 조사의 범위나 깊이 측면에서도 개선의 여지가 있다. 그러나 이러한 연구들은 최소한 당시의 상황과 오늘의 현실을 비교해 볼 수 있는 자료를 제공하고 있다.

우리 나라 전체의 벤처기업에 대한 연구로는 최근 많은 연구결과가 발표되고 있는데, 그 가운데 안준모·김종인(1998)은 첨단 벤처기업의 성공여부와 관련하여 창업자 개인의 성격, 창업자의 경험과 지식, 그리고 기업환경 가운데 어떠한 요인이 성공을 좌우하는지를 규명하고자 하였다. 또한 본 연구와 보다 연관이 깊은 창업보육센터에 대한 연구도 국내외적으로 많이 발표되고 있다. 그 중 국내적 연구의 대표적인 것으로 김영배(1999)는 우리나라 대학이 운영하고 있는 창업보육센터 입주 기업, 대학에서 분사(Spin-off)된 벤처기업에 대한 광범위한 조사를 실시하였는데, 이를 통해 그는 우리 나라 창업지원에 있어서 부처간 중복이 많다고 지적하고, 이를 조정할 수 있는 기능의 필요성을 강조하였다.

한편 대덕연구단지의 기술집약적 벤처기업의 창업과 관련해서 강병수(1998)는 대덕연구단지의 연구소 및 대학을 중심으로 창업 가능성이 있는 과학자, 즉 자연과학

분야의 연구원, 혹은 대학원생을 대상으로 창업의욕에 대한 설문조사를 실시하였다. 이 연구는 조사대상자의 창업의욕과 창업과정에 소요된 有·無形 資源의 조달방법, 희망하는 지원책 등을 포함하고 있다. 이 연구는 대전시가 성공적으로 벤처기업을 육성하자면 첨단산업단지 조성, 창업보육센터 확충, 창업모험자금 육성 등의 지원책이 필요하다고 주장하였다.

정진호(1995)는 본 연구에서와 같이 대덕연구단지로부터 분사된 20개의 기술 집약적 기업을 대상으로 설문조사와 심층 면담조사를 실시하였다. 그 결과에 기초하여 분리신설기업들이 모태 기관인 대규모 연구기관과 기타 관련업체, 그리고 제품판매시장, 정부기관, 전통적 기업, 대학 등과 형성하고 있는 연계의 형태, 그리고 그러한 연계의 지역적 분포 등을 규명하였다.

한편, 고석찬·김인환(1999) 역시 대덕연구단지 주변에서 활동 중인 31개의 첨단기술 벤처기업을 대상으로 설문조사를 실시하고, 벤처기업 창업자들의 직업적 배경, 조사대상업체의 입지요인 등을 조사하여 벤처기업과 지역의 연구소 및 대학과의 강한 연계를 발견하였다. 그들은 인위적으로 조성된 연구단지도 벤처기업 등을 통해 지역에 뿌리 내릴 수 있는 가능성을 시사함으로써 연구단지에 대한 기존의 부정적 진단(Longhi and Quere 1993; Castells and Hall 1994; Joseph 1989, 1992)에 의문이 있을 가능성을 제시하였다.

한편 Lee, Lee and Pennings (2002)는 우리나라의 벤처기업을 대상으로 설문조사를 실시하여 기업의 성장에 중요한 영향을 미치는 요인을 규명하고자 하였다. 이 연구는 기업의 성장을 매출액의 증가로 가정하고, 성장에 영향을 미치는 요인으로 기업 내부적 자원과 외부적 네트워크의 활용 정도에서 찾아보고자 하였다. 기업내부적 요인으로는 창업자의 기업가적 정신, 기술개발능력, 자본금 등으로 보았으며, 기업외적 네트워크으로는 상보적 연계(Partnership-based Relationship)과 지원적 연계(Sponsorship-Based Relationship)로 구분하였다. 전자에 포함되는 주체로는 타 기업, 창투자, 대학이나 연구기관, 벤처협회 등으로 가정하였으며, 후자의 경우 정부기관 및 기타 금융기관 등을 가정하였다. 이 연구는 OLS Regression을 통해 내부적 요인으로는 기업가 정신, 그리고 외부 네트워크로는 타 기업, 창투자, 대학 및 연구기관과의 관계 등이 기업의 성장에 영향을 미치는 요인으로 규정하였다.

Yui-Renko, Autio and Sapienza (2001)은 기술을 개발, 혹은 습득하는 것은 중소기업의 성장에 결정적인 영향을 미친다고 전제한다. 이들에 의하면 중소기업은 일반적으로 내부적 자원이 풍부하지 않기 때문에 성공적인 기술 개발과 습득을 위해서는 외부의 경제주체들과의 네트워크를 어떻게 활용하느냐 하는 것이 결정적인 역할을 한다고 했다. 이들이 외부자원을 잘 활용한다는 것은 외부 경제주체에 대해 잘 알고 있는지, 기술과 지식의 가치를 인정하는지, 정보를 공유하고자 하는 의욕,

지속적으로 교류를 하고자 하는 정도 등과 관련되어 있다고 했다.

2-2. 네트워크 이론에 대한 연구

기업의 성장을 설명하는 데에는 두가지 부류가 있는데, 하나는 기업 내부적 요인을 중시하는 Resources-based View (RBV)이며, 다른 하나는 외부적 네트워크의 활용 정도가 중요하다고 하는 Social Capital Theory이다. 대기업과는 달리 자체적 자원을 제한적으로 보유한 중소기업의 경우, 사회적 자본을 활용하려는 네트워크가 매우 중요하다는 것이 일반적인 견해이다. 네트워크 이론을 기업의 성장전략과 연계해서 연구를 하기 시작한 학자의 필두인 Mark Granovetter(1985)는 경제주체가 행동방향을 결정하는 데에는 순수한 경제적 동기보다는 경제행위에 뿌리 내리고 있는 사회적 여건, 즉, 상호 신뢰에 기초한 개인적 관계에 의해 좌우된다고 주장하였다. Granovetter의 이러한 주장은 1970년대 이후 서구의 전반적인 경기침체 상태에서도 본 연구의 대상과 같이 최근 새로이 부상하고 있는 기술집약적 벤처기업들의 성공요인을 설명하는 분석 틀로서 많이 이용되었다.

Granovetter의 네트워크 이론은 Grabher(1993), Hakansson and Johanson(1993) 등에 의해 이론적으로는 더욱 발전하였고, 사례연구로는 Yeung(1994, 1997), Perry and Goldfinch (1996) 등의 연구가 대표적이다. 그 가운데 Yeung(1994, 1997)은 경제지리학의 기존 이론과 사례를 비교·분석한 뒤, 네트워크의 형태를 기업내(Intra-firm), 기업외(Extra-firm), 기업간(Inter-firm) 네트워크로 구분하여 조사, 분석할 것을 주장하였다. 그는 주로 홍콩의 기업가들이 동남아 국가에 진출한 사례를 중심으로 한 사례연구를 통해 네트워크 이론이 현장에서 어떻게 적용될 수 있으며, 사례연구로부터 어떠한 정책적, 이론적 시사점을 도출할 수 있는지를 보여 주었다.

이러한 네트워크에 대한 연구는 최소한 네트워크의 중요성을 부각시키는데는 성공하였으나, 만약 네트워크가 없는 곳에 네트워크를 조성하자면 어떻게 해야하며, 그리고 또 네트워크가 활성화되지 못한 경우, 그를 활성화시키려면 어떻게 해야할 지에 대한 해답을 제공하지 못하고 있는 상태이다. 이것은 네트워크 이론이 가진 결정적인 문제점인데, 현재 Granovetter교수 등 몇 명의 학자들이 그 과제를 해결하기 위해 적극적으로 노력하고 있다.

네트워크 이론에 대한 국내 연구는 아직까지 도입단계에 머물러 있는 바, 그 가운데 박삼옥(1996), 기정훈(1997), 정진호(1995), 조명래(1998), 이희연·윤선목(1999), Cho(1998) 등을 그 대표적인 예로 제시할 수 있다. 박삼옥(1996)은 경기 및

구미지역의 전자제품 생산업체들의 기술개발, 제품 판매시장, 하청기업 관계 등을 조사하여 조사대상업체들의 활발한 국내적, 국제적 연계를 밝혔다. 또한 기정훈(1997)은 우리 나라 정보통신 벤처기업의 중심지인 서울의 양재, 포이동을 중심으로 한 조사에 기초하여 벤처기업이 형성하고 있는 전후방 연계를 규명하였는데, 이는 본 연구에서 밝히고자 하는 연구단지 주변의 기술집약적 벤처기업의 네트워크와 비교해 볼 수 있는 좋은 자료가 된다.

2-3. 분석 틀

이상과 같은 연구단지의 기술집약적 기업에 관한 선행연구들을 종합해 보면 기술집약적 벤처기업의 네트워크는 연구개발활동에 관여하는 몇몇 주체, 혹은 “개체(Agency)”와 그러한 주체(혹은 개체)들이 자원이나 영향력을 교환하는 “연계(Linkage)”로 구성되는 것으로 파악된다. 본 연구를 기준으로 할 때, 그 주체나 개체에 해당되는 것에는 대덕연구단지의 연구기관, 창업보육센터, 금융기관, 대학이나 정부기관 등 그를 지원하는 기관이나 단체 등을 포함시킬 수가 있다. 그리고 그들간의 연계는 기술지원, 자금지원, 사업장소 제공, 경영 노하우 제공 등을 가능하게 하는 경로라 할 수 있겠다. 본 연구는 이 분석 틀에 기초해서 설문지를 작성, 자료를 수집하되, 연계의 개체로는 기업의 기술개발과 관련해서 가장 중요한 두 요소, 즉 대학과 연구소에 초점을 두고 분석하도록 한다.

III. 연구대상 기업에 대한 설문조사의 결과

앞에서도 소개하였지만 기업의 성장에 관한 이론은 크게 두 가지로 구분된다. 하나는 기업이 가진 내부적인 자원이 중요하다는 것이고, 다른 하나는 외부 자원을 활용할 수 있는 네트워크가 형성되어 있느냐 하는 것이다. 전자를 Resource Based View (RBV)라고 하고 후자를 Social Capital Theory, 혹은 Network Theory라고 한다. 중소기업의 경우 대기업과는 달리 내부적 자원이 제한되어 있기 때문에 후자가 특히 중요하다고 보는데, 본 연구의 대상 역시 중소기업인 만큼 후자가 중요하다. 한편, 본 연구의 대상과 같은 신규 창업기업의 경우 기업은 창업자의 확장으로 이해되기도 한다. 벤처기업은 특히 역사가 짧고, 규모도 작기 때문에 기업은 바로 창업자의 특성에 크게 좌우되는 것으로 이해되고 있다 (이장우·장수덕, 1998: 72; Bollinger et al 1983, 참조). 따라서 기업의 기술개발능력 역시 창업자 개인의 사회적 특성과 상관관계가 있다고 판단하고, 아래에서는 응답자들의 사회적, 직업적 배경을 분석하기로 한다.

3-1. 응답자의 사회적, 직업적 특성

응답자의 사회적, 직업적 특성을 파악하기 위해 연령, 전공, 전 직업, 경력 등을 조사하였다. 먼저 연령적으로 볼 때 전반적으로 매우 젊은 것으로 나타났다. 즉, 46세 이상의 장년층은 4%에 불과하고(<표 1> 참조), 27세에서 34세까지가 가장 많아서 61%를 차지하고, 그 다음이 34세에서 45세 연령대로 18%, 그리고 27세 미만이 17%를 각각 차지하고 있었다.

응답자의 전공을 보면 전자공학이 가장 많아서 전체의 41%를 차지하고, 그 다음이 화학 (18.0%) 등으로 이어 졌는데, 사회과학, 어문계열 등도 상당 수를 차지하고 있었다. 응답자의 전직장을 보면, 기업체 부설 연구소 (13.8%), 정부출연 연구소 (10.5%), 연구직 공무원 (5.3%), 공사출연 연구소 (4.2%) 등 연구직 출신이 가장 많았고, 그 외 일반 기업체 사원(15.8%), 혹은 경영자 (2%) 등이 있었으며, 전 직장 경력 없이 현직에 종사하게 된 것으로 파악되는 응답자들도 상당 수 있었다. 이는 본 연구자가 실시한 1999년도의 설문조사에 의하면 창업자들의 전 직장이 국립, 혹은 사립 연구소가 합하여 53.8%를 차지하여 가장 많고, 기업체 사원이거나 기업가의 합이 24.4%로 그 다음을 차지하는 것으로 나타난 것과 비교된다 (신동호 2000: 9, 참조). 한편, 이들 응답자들의 전직장에서의 경력은 3에서 6년이 가장 많아서 65.9%를 차지하고, 7년 이상이 15.9%, 3년 미만은 18.3%로 나타났다.

<표 1> 응답자의 사회적, 직업적 특성

응답범주		빈도	백분율
연령	27미만	17	17
	27-35	61	61
	34-45	18	18
	46 이상	4	4
	계	100	100.0
전공	기계	8	8.0
	전자	41	41.0
	화학	18	18.0
	물리	3	3.0
	사회	12	12.0
	어문	9	9.0
	기타	5	5.0
	계	100	100.0
전직장	정부출연 연구소	10	10.5
	공사출연 연구소	4	4.2
	기업부설 연구소	13	13.8
	기업체(공사 포함)	15	15.8
	기업체 경영자	2	2.1
	연구직 공무원	5	5.3
	일반 공무원	1	1.1
	학생	44	46.3
	기타	1	1.1
	계	95	100.0
경력	3년미만	15	18.2
	3-6년	54	65.9
	7년 이상	13	15.9
	계	82	100.0

참조: “계”가 100이 되지 않은 것은 무응답자가 있기 때문이다.
 이는 아래의 모든 표에서도 마찬가지이다.
 자료: 2002 설문조사.

3-2. 조사 대상 기업의 특성

기술개발활동과 관련하여 기업의 내부 자원으로써 창업자의 개인적 특성 외에 기업의 내부적 자원도 중요하다. 본 연구를 위해 실시한 설문조사에 응한 회사들의 업종을 보면 전자통신 업종이 30.0%로 가장 많고(<표 2> 참조), 다음이 생물산업으로 23.0%를 차지하였으며, 다음이 반도체 (12.0%), 화학 (15.0%), 물리, 혹은 측정 (11.0%) 등으로 나타나 대덕연구단지에 입주한 전자통신연구원 등 연구소의 비중을 반영하는 듯하였다. 이것은 우리나라 벤처기업협회에 가입한 회원사 총 1,491개 업체 가운데 컴퓨터 및 소프트웨어 업체가 45.1%, 전기전자 부품 및 장비 업체가 11.3%, 통신 업체 6.9%, 생명공학환경 4.8% 등으로 구성되어 있는 것과 비교된다 (www.kova.co.kr, 참조).

한편, 이들 업체의 규모를 파악하기 위해 고용규모에 대한 조사를 실시하였는데, 종업원 수가 7에서 14명이 가장 많아서 55.6%를 차지하였고, 3명에서 6명이 37.8%, 15명 이상과 3명 미만이 각각 6.7%를 차지하고 있었다. 자본금을 기준으로 한 경우에는 1억 원에서 5억 원이 가장 큰 비중을 차지하고 있어서 47.9%를 차지하고 있으며, 5억 원에서 20억 원까지가 33.3%로 나타났다. 이러한 조사결과는 이와 유사한 종전의 다른 조사에 비해 업체의 자본금 규모가 큰 것으로 나타났다 (신동호 2000: 8, 참조).

본 연구에서 조사대상기업은 창업보육센터의 입주기업이다. 창업보육센터는 일반적으로 “창업”을 지원하는 것을 목적으로 하기 때문에 신생 기업이 창업되어 창업보육센터에 장기간 머무를 수 없다. 따라서 본 조사는 이러한 실정을 반영하듯 2000년 이후 창업된 업체가 전체의 35.8%를 차지하고 있었다.

<표 2> 조사대상 기업체의 특성

응답범주		빈도	백분율
업종	전자통신	30	30.0
	화학	15	15.0
	생물산업	23	23.0
	반도체	12	12.0
	물리, 측정	11	11.0
	기타	7	7.0
계		100	100.0
고용규모	3명 미만	6	6.7
	3-6명	34	37.8
	7-14명	44	55.6
	15명 이상	6	6.7
	계	90	100.0
자본금 규모	1억 미만	7	10.1
	1억 - 5억 미만	33	47.9
	5억 - 20억 미만	23	33.3
	20억 이상	6	8.7
	계	69	100.0

3-3. 연구기관, 대학과의 연계

본 연구의 초점은 조사대상 기업의 연구개발활동이다. 조사대상기업의 연구개발활동은 기업체의 내적 지원과 외부의 사회적 자원을 어떻게 활용하느냐에 달려 있다. 특히 본 연구의 대상과 같은 소규모 중소기업의 경우 기업 내부 자원이 매우 제한되어 있기 때문에 기업 외부의 사회적 자원을 얼마나 잘 활용하느냐 하는 것은 기업의 연구개발활동의 중요한 지표가 될 수 있다. 그러나 우리 나라의 경우 대학

과 연구기관의 연구개발 결과가 상업화되는 정도가 높지 않은 것으로 보고되고 있다 (김홍범 1998: 115, 참조). 이러한 문제점이 대덕연구단지의 벤처기업의 경우 어떻게 나타나고 있는지를 규명하기 위해 본 연구에서는 조사대상 기업이 연구개발 목적으로 연구기관과 대학을 어느 정도 활용하는지를 조사하고자 하였다.

사실 고석찬·김인환(1999: 266-267)은 대덕연구단지의 분사기업을 중심으로 한 연구에서 벤처기업들은 기술정보에의 접근성이 양호하고, 고등교육 서비스에 대한 접근성이 양호하다고 진술한 것으로 보고했다. 이를 검토하기 위해 본 연구에 동원된 설문지는 “대전·충청권 內, 혹은 外의 연구소나 대학이 귀 업체의 운영에 도움이 되는 정도는?”이라고 문의한 결과 <표 3>과 같이 나타났다. 즉, “지역내” 연구소의 경우 전체의 53.1%가 중립적인 입장을 취하였고, 긍정적인 응답이 부정적인 응답 보다 다소 많은 것으로 나타났다. 즉, “매우 도움이 된다”, 혹은 “도움이 된다”고 함으로써 긍정적인 응답을 한 응답자는 (합해서) 28.5%를 차지하였고, “전혀 도움이 안된다”, 혹은 “도움이 안된다”고 함으로써 부정적인 응답을 제시한 사례는 (합해서) 18.4%를 차지하였다. 한편, 지역외 연구소의 경우도 중립적인 입장을 취한 경우가 59.4%를 차지해 “지역내” 연구소 보다 다소 많은 것을 제외하면 큰 차이가 없었다.

이러한 응답 결과가 창업자의 개인적 특성, 혹은 기업의 내부적 자원에 따라서 어떻게 차별화되는지를 알아보기 위해 Chi-square Test를 실시하였다. 이를 위해 변수들을 먼저 적극 부정부터 적극 긍정까지 5단계로 되어 있는 응답 범주를 부정과 중립, 긍정 등 3단계로 재코딩하였다. Chi-square Test 결과에 의하면 지역외 연구소가 창업자의 연령 및 회사의 설립연도와 통계적으로 의미있는 관계가 있는 것으로 나타났으며 ($p > 0.05$), 지역내 연구소가 도움이 된다고 하는 정도는 응답자의 전공과 $p > 0.05$ 수준에서 관계가 있는 것으로 나타났다.

<표 3> 연구소가 도움이 되는 정도

응답범주		빈도	백분율
지역내 연구소	전혀 도움이 안된다	3	3.1
	도움이 안된다	15	15.3
	중립	52	53.1
	도움이 된다	19	19.3
	매우 도움이 된다	9	9.2
	계	98	100.0
지역외 연구소	전혀 도움이 안된다	6	6.3
	도움이 안된다	13	13.5
	중립	57	59.4
	도움이 된다	15	15.6
	매우 도움이 된다	5	5.2
	계	96	100.0

다음은 조사 대상 기업이 대학과 어떤 연계를 맺고 있는지를 파악하기 위해 지역내외의 대학이 회사의 운영에 도움이 되는 정도를 질문하였다. 그 결과는 <표 4>와 같이 나타났는데, 연구소에 대한 평가 보다는 좀 더 긍정적인 것으로 나타났다. 즉, 중립이 44.4%, “매우 도움이 된다”, 혹은 “도움이 된다”고 함으로써 적극적인 긍정, 혹은 부분적인 긍정을 한 응답자는 (합해서) 32.3%를 차지하였고, “전혀 도움이 안된다”라고 하는 적극적인 부정, 그리고 단순히 “도움이 안된다”라고 하는 부분적인 부정을 한 응답자의 합이 23.3%로 나타났다. 한편, 지역의 대학에 대해서도 중립이 다소 많은 것을 제외하고는 큰 차이가 없어서, 전반적으로는 부정 보다는 긍정이 많았고, 대학에 대한 평가가 연구소에 대한 평가에 비해 더 긍정적인 것으로 파악되었다.

이러한 결과는 응답자의 특성, 그리고 기업의 특성과 어떻게 관련되어 있는가? Chi-square Test에 의하면 지역내 대학의 도움에 대한 평가와 관련해서는 응답자의 연령 ($p > 0.01$), 업종 ($p > 0.05$), 지역의 대학 도움 전공 ($p > 0.05$)에 따라 통계적으로 의미가 있는 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 4> 대학이 도움이 되는 정도

응답범주		빈도	백분율
지역내 대학	전혀 도움이 안된다	5	5.1
	도움이 안된다	18	18.2
	중립	44	44.4
	도움이 된다	27	27.2
	매우 도움이 된다	5	5.1
	계	99	100.0
지역외 대학	전혀 도움이 안된다	6	6.0
	도움이 안된다	14	14.0
	중립	50	50.0
	도움이 된다	27	27.0
	매우 도움이 된다	3	3.0
	계	100	100.0

3-4. 기술정보의 원천

조사 대상업체들은 주로 어떤 기관으로부터 기술에 관한 정보를 입수할까? 이를 확인하기 위해 본 연구에 사용된 설문지는 “생산에 필요한 기술과 정보를 수

집하기 위해 귀 업체가 주로 의존하는 곳은?”이라고 문의하였다. 그 결과 기업체에 있어서 기술의 원천으로써 가장 중요한 것이 대학이나 연구소가 아니라 “동종업체”로 나타났다. 즉, 동종업체가 가장 중요하고, 다음이 연구소, 대학, 출신학교 선후배, 등으로 나타났다 (<표 5> 참조).

<표 5> 기술의 원천

주요 기관	빈도	백분율
대학	12	12.0
연구소	25	25.0
동종업체	32	32.0
전직장 동료	4	4.0
행정기관	4	4.0
가족 친지, 친구	2	2.0
출신학교 선후배	9	9.0
기업협회	8	8.0
기타	4	4.0
계	100.0	100.0

본 연구의 대상인 소규모 신규기업과 같은 경우에는 기업이 바로 창업자의 확장이라고 하는 주장이 있다 (김홍범 1998: 103-104; 이장우·장수덕 1998: 79-80, 참조). 이는 창업자의 특성이 기업에 그대로 나타난다는 것을 의미한다. 따라서 창업자, 혹은 기업의 대표격에 있는 이의 경영관, 전 직장에서의 기술과 경험, 그리고 인맥 등이 회사의 운영에 적지 않게 영향을 미친다. 그래서 본 연구에서는 “전 직장에서 터득한 기술이나 지식이 현 회사의 운영에 도움이 됩니까?”라는 질문을 하였는데, 그 결과가 <표 6>과 같이 나타났다. 예상했던 바와 같이 전반적으로는 매우 긍정적인 결과를 보여 주고 있는데, 응답자의 44.4%가 긍정적인 응답을 하였으며, “전혀 도움이 안된다,” 혹은 “도움이 안된다”라고 응답함으로써 부정적인 응답을 한 사례는 8.9%에 지나지 않았다.

<표 6> 전직장의 기술이 도움이 되는 정도

응답범주	빈도	백분율
전혀 도움이 안된다	1	1.1
도움이 안된다	7	7.8
중립	33	36.7
도움이 된다	36	30.0
매우 도움이 된다	13	14.4
계	90	100.0

3-5. 연구기관과의 기술개발연계

이 문제를 보다 심도 있게 분석하고자 설문지는 “귀 사는 지역내·외의 연구기관으로부터 R&D, 혹은 기술과 관련하여 지원을 받은 적이 있습니까?”라고 질문하였는데, 그에 대해 92명만이 응답하였다. 그 결과는 <표 6>과 같이 나타났는데, 긍정적인 응답을 한 예는 적극, 혹은 부분적인 긍정을 합한 긍정적인 응답이 20.7%였다. 설문지는 이어서 “만약 그렇다면 그 지원은 귀 사의 성장에 매우 중요한 것이었습니까?”라고 질문하였는데, 전체 응답자 가운데 70명만이 응답하였다. 응답자 가운데 34.3%가 긍정적인 응답을 하였고, 부정적인 응답을 한 예는 14.3%에 지나지 않았다. 이를 보면 일단 지원을 받고자 한 업체들은 긍정적인 평을 하는 것으로 이해된다.

<표 7> 연구소의 기술지원에 대한 평가

응답범주		빈도	백분율
경험유무	전혀 그렇지 않다.	12	13.0
	그렇지 않다.	17	18.5
	중립	44	47.8
	그렇다	18	19.6
	매우 그렇다	1	1.1
	계	92	100.0
도움이 된 정도	전혀 도움이 안되었다	4	5.7
	도움이 안되었다	6	8.6
	중립	36	51.4
	도움이 되었다	21	30.0
	매우 도움이 되었다	3	4.3
	계	70	100.0

3-6. 대학과의 기술개발연계

본 연구는 또한 “귀 사는 지역내·외의 대학으로부터 R&D, 혹은 기술과 관련하여 지원을 받은 적이 있습니까?”라고 질문하고, 이어서 연구소의 경우와 마찬가지로 그 지원은 해당 업체의 성장에 중요한 것이었는지 문의하였다. 이러한 질문에 대한 결과는 <표 8>과 같이 나타났는데, 대학으로부터 기술지원을 받은 경험이 있는지에 대해서는 단지 14.1%만이 긍정적인 응답을 하였다. 그러한 도움이 실질적인 도움이 되었는지에 대한 질문에 대해서는 63명의 응답자만이 응답하였는데, 그 중 23.8%만이 실질적인 혜택을 받은 것으로 응답하였고, 26.9%가 부정적으로 응답하였다.

<표 8> 대학의 기술지원에 대한 평가

응답범주		빈도	백분율
경험유무	전혀 그렇지 않다.	11	12.0
	그렇지 않다.	28	30.4
	중립	40	43.5
	그렇다	13	14.1
	매우 그렇다	0	0
	계	92	100.0
도움이 된 정도	전혀 도움이 안되었다	5	7.9
	도움이 안되었다	12	19.0
	중립	31	49.3
	도움이 되었다	14	22.2
	매우 도움이 되었다	1	1.6
	계	63	100.0

3-7. 연구기관과 대학에 거는 기대

위와 같은 분석결과에 의하면 대전 지역의 기술집약적 벤처기업들은 대학과 연구소들이 기업의 기술개발에 큰 도움이 되지 못하고 있는 것으로 파악된다. 이러한 문제를 확인하기 위해 응답자들에게 “귀하는 벤처기업이 기술개발을 하는데 지역내·외의 대학 (혹은 연구소가)이 크게 기여할 수 있다고 생각하십니까?”라고 문의하였다. <표 9>는 그 결과를 집계해 보면, 연구소의 경우 99명의 응답자가 응답하였는데, 그 가운데 55.5%가 긍정적으로 응답한 반면, 부정적으로 응답한 응답자는 20.3%에 불과했다. 그런데 대학의 경우는 연구소에 대한 기대보다도 더 긍정적인 것으로 나타났는 바, 역시 99명의 응답자가 응답한 가운데 59.6%가 긍정적으로 응답하였다. 이러한 응답 결과는 앞에서 언급한 실제 경험으로부터 나오는 평가와는 상반된 것으로 대전지역의 기술집약적 벤처기업들은 대학과 연구소가 제공할 수 있는 기술지원의 가능성을 높게 평가하고 있다는 판단을 가능하게 하고 있다.

Chi-square Test에 의하면 대학이 보유한 기술이 응답기업의 기술개발에 기여할 수 있는 가능성에 대한 진단은 응답자의 연령과 전직장에 있어서 통계적으로 $p < 0.05$ 수준에서 의미 있는 차이가 있고, 업체의 고용규모와 업종에 있어서 $p < 0.01$ 수준에서 통계적으로 의미 있는 차이가 있는 것으로 나타났다. 한편 연구소가 보유한 기술이 응답기업의 기술개발에 기여할 수 있는 가능성은 응답자의 연령과 전직장에 있어서 통계적으로 $p < 0.01$ 수준에서 의미가 있는 것으로 나타났으며, 업체의 고용규모와 업종에 있어서도 $p < 0.01$ 수준에서 통계적으로 의미 있는 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 9> 연구소와 대학의 기업에 대한 기술지원 가능성

응답범주		빈도	백분율
연구소	전혀 그렇지 않다.	7	7.1
	그렇지 않다.	13	13.2
	중립	24	24.2
	그렇다	24	24.2
	매우 그렇다	31	31.3
	계	99	100.0
대학	전혀 그렇지 않다.	7	7.1
	그렇지 않다.	9	9.1
	중립	24	24.2
	그렇다	22	22.2
	매우 그렇다	37	37.4
	계	99	100.0

전반적으로 조사 대상 기업들은 대학과 연구소로부터 기술지원을 받는데 대한 기대가 높지만, 그들 가운데 그 가능성을 부정적으로 평가하는 업체들도 적지 않은 바, 그 이유를 파악하고자 하였다. 설문지에서 “만약 대학이나 연구소가 벤처기업의 기술개발에 기여할 수 없다면 그 이유는?”이라고 질문하였는데, <표 10>은 그 결과를 집계한 것이다. 도움이 될 수 없는 이유 중 가장 큰 것은 대학이나 연구소들이 가진 장비의 부족 (31.5%), 연구소나 대학의 열성 부족 (20.2%), 그리고 연구기관과 기업간 연구개발의 방향에 있어서의 차이 (15.7%), 연구비 등 비용부담과 기타(15.7%) 등을 주요 이유로 제시하였다. 그러나 기업의 기술개발에 대학이나 연구소의 도움이 필요 없기 때문이라고 응답한 사례는 전혀 없었다.

앞에서는 대학이나 연구소들이 벤처기업의 기술개발에 도움이 되지 못하는 이유를 대학이나 연구소에서 찾고자 하였다. 그런데 여기서는 그 원인을 기업체에서 찾고자 하였으며, 이를 위해 설문지에서 “만약 대학이나 연구소가 벤처기업의 기술개발에 기여할 수 있는데도 벤처기업이 그것을 잘 활용하지 못한다면 그 주된 이유는?”라고 질문하였다. 이 질문에 대한 응답 결과를 빈도 순으로 볼 때, 첫째가 홍보부족 등 상호간 잘 알지 못하고 있는데서 발생하는 문제점, 그 다음으로 협력을 위한 의욕이 부족한데서 발생하는 문제점, 기타 필요한 재원의 부족문제, 연구결과 상의 상업화 마인드 부족, 연구방향의 차이 등으로 지적되었다.

<표 10> 대학과 연구소가 도움이 안되는 이유

응답범주	빈도	백분율
능력 부족	6	6.7
장비 부족	28	31.5
연구기관과 기업간 방향 상이	14	15.7
연구소나 대학의 열성 부족	18	20.2
벤처 기업쪽의 관심 부족	1	1.1
서로 친하지 않음	1	1.1
서로의 관심사를 잘 모름	3	3.4
필요 없음	0	0.0
연구비 등 비용부담 기타	18	20.2
계	89	100.0

3-8. 조사결과의 요약

본 연구를 통해 확인된 조사대상 기업의 특징을 요약해 보면, 대덕연구단지에 입주해 있는 기술집약적 벤처기업들은 역사가 짧으나, 종업원 수와 자본금을 기준으로 했을 때 기업의 규모가 아주 영세하지는 않은 것으로 나타났다. 이들 기업의 주 업종은 전자통신, 반도체, 생물산업 등이 주를 이루고 있는 것으로 나타났다.

조사대상 기업의 창업자, 혹은 최고 관리자급에 속하는 응답자들의 특징을 요약해 보면, 그들은 연령이 젊고, 전공은 전자통신 및 생명공학이 주를 이루고 있으며, 전체의 약 60% 정도가 현 기업을 창업하기 전에 타 기관이나 기업에 근무한 경험이 있는 이들이었다. 이들의 전 직장은 연구기관과 기업체가 주를 이루고 있었으며, 전직장에서 터득한 기술은 일반적으로 현재 경영하고 있는 기업의 기술개발에 도움이 되는 것으로 나타났다.

본 연구에 의하면 대덕연구단지의 창업보육센터에 입주한 벤처기업들은 기술개발의 주요한 원천이라 할 수 있는 대학이나 연구소로부터 기술개발과 관련된 지원에 대한 기대는 상당하나, 대학이나 연구소와 실질적인 교류나 협력을 해 본 경험을 가진 기업들은 많지 않고, 그러한 경험이 있는 기업들은 교류나 협력의 성과에 대해서 매우 긍정적인 평가를 하지는 않았다. 전체의 반 이상이 중립적인 입장을 취한 가운데 그 나머지는 긍정적인 응답과 부정적인 응답의 비중이 비슷하게 나타났다. 이는 종전의 많은 연구 (Castells and Hall 1994; 홍형득 1997)에서와 같이 대덕연구단지내 각종 경제주체간 활발한 연계, 혹은 그에 기초한 시너지효과가 많이 발생하지 않는다는 주장을 지지한다.

조사대상 기업들은 또한 대학 등 연구기관과 기술 및 연구개발활동을 위한 교류의 필요성에 대해서는 긍정적인 반응을 보이고 있는 한편, 그러한 교류가 활발하게 이루어지지 못하는 이유로는 상호간 이해가 부족한 탓으로 돌리는 경향이 강

하였다. 이는 설문조사에서 응답자들이 기업과 연구기관간 기술개발협력의 필요가 없기 때문에 상호 연계가 일어나지 않는다고 응답한 사례가 전혀 없는 가운데, 홍보부족, 관심부족 등을 주 이유라고 응답하는 사례가 빈번한 것을 보면 알 수 있다.

VI. 연구개발 네트워크의 활성화 방안

본 연구의 대상과 같이 기술집약적 신생 기업의 경우 연구개발활동은 기업의 성장에 필수적이다. 우리 나라는 기업의 연구개발활동을 지원하기 위해 지난 30년 동안 국가적으로 막대한 재원을 투자하여 대전에 대덕연구단지를 조성하였다. 이 연구단지에 소재한 대규모 연구소들은 막대한 연구인력을 보유하고 있는데, 본 연구에 의하면 대전에 소재한 기술집약적 기업들은 이들 연구기관과 매우 제한적인 수준에서 교류를 하고 있는 것으로 나타났다.

위에서 요약한 바와 같은 연구 결과에 근거해서 기술집약적 벤처기업과 대학 및 연구기관간의 연구개발 관련 네트워크의 활성화를 통해 벤처기업의 기술력을 보장할 수 있는 방안을 제시해 보면 다음과 같다. 첫째, 연구소의 운영방향이 순수 연구에서 응용연구, 혹은 상품화 가능한 연구개발 위주로 전화되어야 한다. 사실 대덕연구단지에 소재하고 있는 정부출연 연구소들은 국가 과학기술의 기반이 되는 기초과학을 목적으로 조성되었다. 그러나 최근에 와서 그러한 정부출연 연구소에 대한 기대가 크게 바뀌고 있다. 즉, 정부출연 연구소들이 직접 경제적 효과를 창출할 수 있는 연구개발을 해 주기를 기대하고 있다. 사실 이것은 간단한 문제가 아니다. 왜냐하면 현재 근무 중인 대부분의 정부출연 연구소의 연구원들은 연구를 선호하고 있고, 그들은 그러한 연구를 계속할 것을 기대하고 그러한 직종을 선택한 것이다. 그들은 또한 실용화할 수 있는 기술을 개발할 수 있도록 훈련을 받지 못한 경우도 많다. 그러나 최근 연구소의 연구개발활동에 대한 기대가 국내·외적으로 전환되고 있고, 또 본 연구의 대상인 벤처기업들도 상당한 기대를 걸고 있는 만큼, 대덕연구단지의 연구소, 그리고 인근의 대학들도 상업화 가능한 연구개발로 방향을 전환할 필요가 있다. 사실 설문조사의 결과는 순수 기초과학 위주의 연구소와 대학에 대해 거는 기대는 큰데 반해, 교류에 대해 성공한 것으로 평가한 사례는 많지 않은 것을 보면 알 수 있다. 기초과학연구 중심의 연구방향을 기업에 실질적인 도움을 줄 수 있는 연구를 할 수 있도록 개별 연구원들의 연구방향을 전환하기 위해서는 지속적인 교육훈련이 필요하다 하겠다. 사실 대덕연구단지의 과학 및 공학도들은 연구소에 취업한 후 재교육의 기회가 지극히 제한적으로만 제공되고 있는데, 재교육을 통해서, 혹은 세미나, 강연 등을 통해서 실용화 가능한 기술을 개발할 수 있는 의식을 제고하고, 능력을 배양해 줄 필요가 있다.

둘째, 연구소나 대학의 연구결과를 관련 기업에 홍보할 수 있는 기회를 조성해야 한다. 본 연구를 위한 설문조사의 결과를 보면 연구소나 대학과 벤처기업간 연계가 활발하지 못한 것은 홍보의 부족, 상호이해의 부족 때문이라고 했다. 사실

대덕연구단지 연구소들은 홍보담당자들간의 협의회가 결성되어 있고, 또 기관장 협의회 등 상호 교류를 통한 이해의 폭을 넓힐 수 있는 프로그램이 없는 것은 아니다. 그러나 그러한 프로그램들은 단순한 행사나 사교에 지나지 않고, 기업의 경영에 필요한 실용적인 정보, 기술개발 정보 등의 교류를 위한 것이 되지 못하고 있다. 또한 홍보 담당자들의 홍보는 연구소에서 창출되는 연구결과를 갖고 산업계를 상대로 하는 것이 아니라 일반 시민을 상대로, 혹은 언론매체를 통한 홍보가 주를 이루고 있다. 이와 관련해서 일본의 사례를 보는 것이 의미가 있는데, 쓰쿠바 연구학원 도시의 경우 지역의 기업가, 혹은 창업을 희망하는 이들이 매월 쓰쿠바 포럼이라는 정기 보임을 갖고, 각 연구소에서 새로 개발된 연구결과를 소개하는 기회를 갖는다. 이 모임은 이바라끼현 정부와 쓰쿠바시가 공동으로 지원하고 있는데, 우리의 경우 많은 귀감이 되고 있다 (Shin 2003, 참조).

셋째, 업체간의 연계활동을 활성화할 수 있는 지원체제가 필요하다. 본 연구를 위해 실시한 설문조사에 의하면 응답 기업이 주로 의존하는 기술의 원천을 “동종업체”로 제시한 응답자가 전체의 32.0%를 차지했다 (<표 5> 참조). 본 연구의 대상인 기술집약적 신생기업의 경우 대학이나 대전지역에 소재한 대규모 정부출연 연구소와 같은 기관과 교류하는 데에는 상당한 부담이 있는데 반해, 비록 “경쟁”이란 문제가 있긴 하지만 동종업체는 벤처기업이 가장 쉽게, 부담 없이 접근하여 기술정보 등을 입수할 수 있기 때문에 그러한 응답결과가 나오지 않았나 하는 해석이 가능하다. 아무튼 동종업체는 실질적인 기술의 원천이 되고 있는 만큼, 업체간 연계의 활성화를 위해 정부는 하드웨어 측면에서는 현재 조성되고 있는 협동화 단지 등을 통해 집단화된 사업 공간을 제공함으로써 벤처기업의 집적화를 유도할 필요가 있다. 그리고 소프트웨어 측면에서는 현재 운용되고 있는 벤처기업협회, 혹은 기존의 상공회의소와 같은 기업가 단체의 활동을 지원함으로써 기업간 연계를 간접적으로 지원할 필요가 있다.

마지막으로, 대학과 연구소 연구결과와 산업계 이전을 보다 체계적으로 활성화하기 위해서는 “기술이전센터”라는 독립된 기관을 설립해야 한다 (김홍범, 1998: 116, 참조). 현재 우리 나라의 대학과 연구기관들은 자체적으로, 혹은 정부의 지원을 받아서 창업보육센터를 운영하고 있고, 이를 통해 대학이나 연구소의 기술을 산업화하고자 노력을 하고 있긴 하지만, 그들은 업무공간을 제공하는 수준 이상이 되지 못하고 있다 (김영배 2000). 그렇다고 창업보육센터 마다 기술이전 기능을 갖추게 하는 것은 비경제적이다. 사실 우리 나라는 전체적으로는 약 200개의 창업보육센터가 설립되어 있는데, 실질적인 연구소와 대학의 창업보육센터가 되기 위해서는 기술이전을 지원하는 기능을 강화해 줄 필요가 있다.

이러한 기술이전센터를 대전 뿐만 아니라 지역별로 설립하고, 전문화된 인력을 갖고, 그 지역에 설립된 창업보육센터와 협조관계를 유지하면서 벤처기업과 대학, 혹은 연구소간의 기술이전을 지원할 수 있다면 벤처기업은 물론 대학이나 연구소의 연구개발 네트워크가 더욱 활성화될 수 있을 것이다. 이에 대한 좋은 모델

은 일본의 주요지역이 제공하고 있고 (Edgington 2000, 참조), 대학이 기술이전센터
를 설치하고 운영하는 성공적인 모델은 미국의 많은 연구중심 대학에서 쉽게 찾아
볼 수 있는데, 필자는 실리콘밸리의 스탠포드 대학의 사례를 소개한 바 있다 (신동
호 2002, 참조)

참고문헌

- 김영배(1999), 벤처기업의 창업 및 성장과정에 따른 대학의 역할 및 정부정책의
방향: 실증조사 KAIST 경영대학원.
- 김홍범(1998), “한국벤처기업 성공전략과 성공요건에 관한 문헌연구”,
『벤처경영연구』 제1권 2호 97-127쪽.
- 남영호(1991), “과학단지의 유형분석과 대덕연구단지조성의 문제점 검토,”
『과학기술정책동향』 제1권 제10호. 과학기술정책관리연구소.
- 대덕 전문연구단지 관리본부(2000), 『단지현황』.
- 대덕 전문연구단지 관리본부(2002), 단지현황에 관한 내부자료.
- 설성수·민완기·신동호(1999), 『대덕연구단지 중장기 발전방안 연구』
과학기술정책관리연구소(STEPI) 정책보고서.
- 신동호(2002), “대학기반 과학기술의 상업화: 미국 스탠포드 대학의 사례,”
『과학기술정책』 제12권 제1호 72-88쪽.
- 신동호(2000), “첨단벤처기업의 산관학연 네트워크에 관한 연구: 대덕연구단지를
중심으로,” 『한국지역개발학회지』 제12권 제1호 1-15쪽.
- 신동호(1999), “체화된 네트워크: 미국 실리콘밸리의 성공요인,” 『국토계획』 제34권
제4호 183-194쪽.
- 신동호·설성수(2000), 첨단과학 연구단지의 네트워크: 대덕연구단지과 대만 신죽
과학산업 공원구의 비교, 『한국 지역사회개발학회지』.
- 오덕성·박천보(1996), “독일 기술단지의 계획 특성에 관한 연구,” 『지역개발론총』
(충남대학교 지역개발연구소) 제8집 265-286쪽.
- 이장우·장수덕(1998), “벤처기업 성공요인에 관한 이론적 고찰,” 『벤처경영연구』
제2권 1호, 69-95쪽.
- 홍형득(1997), “지방정부의 지역혁신체제 구축을 위한 테크노폴리스 조성전략:
대덕연구단지과 대전광역시를 중심으로,” 『한국정책학회보』 제6권 제2호
101-27쪽.
- Bahrami, Homa(1992), “The Emerging Flexible Organization: Perspectives from
Silicon Valley,” *California Management Review* 34(4): 33-52.
- Bass, S(1998), “Japanese Research Parks: National Policy and Local

- Development," *Regional Studies* 32(5): 391-403.
- Castells, Manuel and Peter Hall(1994), *Technopoles of the World: The Making of the 21st Century Industrial Complex* London: Routledge.
- Castilla, Emilio J.; Hokyung Hwang; Ellen Granovetter and Mark Granovetter(2000), "Social Networks in Silicon Valley", in Lee, Chong-Moon, Eds., *The Silicon Valley Edge: A Habitat for Innovation and Entrepreneurship*, Stanford, CA: Stanford University Press.
- Dearing, James W. and Everett M. Rogers(1990), "Japan: Tsukuba Science City," in Frederick Williams and David V. Gibson, eds., *Technology Transfer: a Communicative Perspective* (London: Sage). pp. 211-225.
- Edgington, David W(2000), Managing industrial restructuring in the Kansai Region of Japan. *Geoforum* 21(1): 1-22.
- Garnsey, Elizabeth and A. Cannon-Brookes(1993), "The 'Cambridge-Phenomenon' Revisited: Aggregated Change among Cambridge High-technology Companies since 1985," *Entrepreneurship and Regional Development* 5: 179-207.
- Glasmeier, Amy K(1988), "The Japanese Technopolis Programme: High-tech Development Strategy or Industrial Policy in Disguise? *International Urban and Regional Research* 268-284.
- Hsu, David and Tim Bernstein(1997), "Managing University Technology Licensing Process: Findings from Case Studies," *Journal of University Technology Managers* from <http://128.200.222.12/publications/journal/97/1-97.htm>
- Joseph, R. A(1989), "Silicon Valley Myth and the Origins of Technology Parks in Australia," *Science and Public Policy* 16(6): 353-365.
- Joseph, R. A(1992), *The Silicon Valley Factor: Australia's Technology Parks in A Head of White Elephants?: Some Big Technology Projects in Australia*, ed. Pam Scott (Sydney: Hale & Iremonger). pp. 75-88.
- McCann, Philip(1997), "How Deeply Embedded is Silicon Glen? A Cautionary Note," *Regional Studies* 31(7): 695-703.
- Mathews, John(1997), "A Silicon Valley of the East: Creating Taiwan's Semiconductor Industry," *California Management Review* 39(4): 26-54.
- Kawashima, T. and W. Stohr(1988), "Decentralized Technology Policy: the Case of Japan," *Environment and Planning C* 6: 427-439.
- Keeble, David E(1989), High-technology industry and regional development in Britain: The case of the Cambridge phenomenon. *Environment and Planning C: Government and Policy* 7: 152-172

- Keeble, David; Barry Moore; Clive Lawson; and Frank Wilkinson(1999), "Collective Learn Process, Networking and Institutional Thickness' in Cambridge Region," *Regional Studies* 33(4): 319-332
- Keeble, David and Frank Wilkinson(1999), "Collective Learning and Knowledge Development in the Evolution of Regional Clusters of High Technology SMEs in Europe," *Regional Studies* 33(4): 295-304.
- Knapp, W(1998), "The Rhine-Ruhr Area in Transformation: Towards a European
- Lawson, Clive and Edward Lorenz(1999), "Collective Learning, Tacit Knowledge, and Regional Innovative Capacity," *Regional Studies* 33(4): 305-318.
- Longhi, Christian(1999), "Networks, Collective Learning and Technology Development in Innovative High Technology Regions: The Case of Sophia-Antipolis," *Regional Studies* 33(4): 333-342.
- Longhi, C. and M. Quere(1993), "Innovative Networks and the Technopolis Phenomenon: The Case of Sophia-Antipolis," *Environment and Planning C* 11: 317-330.
- Masser, I(1990), "Technology and Regional Development Policy: A Review of Japan's Technopolis Programme," *Regional Studies* 24(1): 41-54.
- Onda, Mashiko(1988), "Tsukuba Science City Complex and Japanese Strategy," in Smilor, Raymond; George Kozmetsky and David V Gibson, eds., *Creating Technopolis: Linking Technology Commercialization and Economic Development*. Cambridge: Ballinger. pp. 51-68.
- Saxenian, A(1994), *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128* (Cambridge, MA: Harvard University Press).
- Scott, A. J.(1988), "Flexible Production Systems and Regional Development: The Rise of New Industrial Spaces in North America and Western Europe," *International Journal of Urban and Regional Research* 21: 171-185.
- Shin, Dong-Ho(2001), "An Alternative Approach to Developing a Science Park: a Case from Korea," *Papers in Regional Science* 80(1): 103-111.
- Sternberg, Rolf and Christine Tamasy(1999), "Munich as Germany's No. 1 High Technology Region," *Regional Studies* 33(4): 367-378.
- Tatsuno, Sheridan(1988), "Building a Japanese Technostate: MITI's Technopolis Program," in Smilor, Raymond; George Kozmetsky and David V Gibson, eds., *Creating Technopolis: Linking Technology Commercialization and Economic Development*. Cambridge: Ballinger. pp. 3-22.
- Vickers, Ian and David North(2000), "Regional Technology Initiatives: Some Insights from the English Regions," *European Planning Studies* 8(3): 301-318.

Xue, L(1997), "Promoting Industrial Research-and-Development and High-Tech Development Through Science Parks: The Taiwan Experience and Its Implications for Developing-Countries," *International Journal of Technology Management* 13(7-8): 744-761.

<http://www.kova.or.kr>.