

대학주도형 기술창업보육센터의 발전방향*

- 해외사례연구를 중심으로 -

강병수

충남대학교 사회과학대학 자치행정학과

오덕성

충남대학교 공과대학 건축공학과

1. 서 론

기술패권주의 시대에 지역발전은 대학과 밀접한 관계를 가진다. 대학은 신기술, 지식 및 정보의 창출과 그 활동의 속도 및 효율을 증대시켜 나가는 데에 결정적인 역할을 할 수 있기 때문이다. 새로운 지식, 기술의 생산과 보급을 담당하는 대학이 그러한 지식, 기술의 활용을 맡는 지역과 활성화된 연계체계를 형성할 때 지역은 타지역에 비해 수월한 경쟁력을 가질 수 있기 때문이다. 즉 대학은 신기술 및 첨단기술을 제공하고 지역기업은 첨단기술을 상업화하여 경쟁력을 갖추게 되면 고용창출, 조세기반 강화는 물론 궁극적으로는 지역경제를 활성화시키는 원동력이 되는 것이다. 그러므로 지역발전을 유도하기 위해서는 대학과 지역간의 활성화된 연계체계가 무엇보다도 절실하다고 할 수 있다.

그러나 우리나라의 경우 연구개발 분야의 투자부족과 대학의 역할미비가 문제점으로 대두되고 있다. 지난 '90년 지표로 연구개발비를 기준으로 한 주요국가의 기

술도입비 비율을 보면 미국이 1.58, 독일이 6.06, 프랑스가 8.08, 일본이 6.73에 지나지 않으나 우리나라의 경우 무려 22.33에 달했다. 연구개발비의 22배가 넘는 돈을 기술도입에 투입한 것이다. 또한 1992년 통계에 의하면 우리나라 중소기업의 87%가 연구개발의 인력과 장비를 확보하지 못하고 있으며, 나머지 13%의 연구개발 능력을 갖추었다는 기업도 대부분 모방의 범위를 벗어나지 못하는 실정이다. 이와같은 상황은 대학의 엄청난 연구인력이 계기능을 하지 못했다는 것을 단적으로 말해 주면서 다른 한편 대학이 연구와 개발, 그리고 사회의 선도적인 중추기관으로서 그 역할을 다해야 함을 시사해 주기도 한다.

특히 지역 중소기업의 87%가 자체 연구개발조직을 갖추고 있지 못하며, 영세성으로 말미암아 연구개발에 인력과 장비를 투자한다는 것은 불가능한 현실이다. 이와 같은 현실에서 지역의 발전을 선도해야 하는 대학은 가장 경쟁력이 있는 것으로 평가받고 있는 대학연구의 상업화를 위해 부단히 노력하여야 하는 역할을 부여받고 있다. 더욱이 21세기를 준비하는 지역의 입장에서는 대학연구의 상업화는 지역의 경제적 발전과 경쟁력제고에 절대

* 본 연구는 충남대학교 자체 연구비 지원에 의해 연구된 논문임

적인 역할을 할 것으로 기대되어지고 있다.

지역의 경제발전을 진작하는 정책적 수단이 많이 있을 수 있다. 그리고 그 동안 지방정부는 지역의 목표에 따라 많은 기법과 정책적 수단을 동원하여 왔다. 우리나라 지방정부의 많은 목표들중 하나가 첨단산업을 근간으로 하는 첨단중소기업의 창업과 육성에 있다. 이를 위해서는 여러가지 전략들이 사용될 수 있으며, 그 중에서 가장 새롭고 확실한 방법중의 하나가 바로 대학 연구결과의 상업화와 적극적인 산학협동이 요구되는 기술창업보육센터(technology business incubator)와 과학단지(science park)의 건립 및 운영이다. 기술창업보육센터란 대학, 지방정부, 민간 등이 기술집약적 모험기업의 창업을 촉진하고 육성하기 위한 곳으로 정의된다.

선진국의 경우 기술창업보육센터에 대한 관심이 지난 20여년간 꾸준히 지속되어 온 것은 지역경쟁력 확보와 지역경제 활성화에 대단히 중요한 정책적 수단으로 인식되어 왔기 때문이다(Campbell, 1988; Dalton, 1993; Masser, 1992). 그리고 영국, 미국, 독일 등에서는 이미 긍정적인 평가를 받고 있다.

우리나라의 경우도 비교적 최근에 관심이 일어나고 있다(강병수, 1994; 오덕성, 1994). 중소기업 진흥공단의 창업보육센터 설립·운영을 계기로 한국과학기술원이 대학과 연구소의 연구결과를 상업화시키기 위해 연구·개발업종을 위주로 이미 운영에 들어 갔다. 그리고 서울시는 중소기업 창업보육센터를 건립하여 서울대학교에 운영을 위탁하고 있으며, 충남대학교, 고려대학교, 연세대학교 등 국내의 우수대학이 멀지않아 기술창업보육센터를 운영할 것으로 보인다.

하지만 기술창업보육센터가 비교적 새로운 개념일 뿐만 아니라 지역발전에 미치는 효과를 추정(Dalton, 1993; Massey,

Quintas, and Wield, 1992)할 뿐이지 실제적 효과를 평가한 예(Lyons, Kang, and Pursell, 1991)는 거의 없었다. 그리고 상기한 바와 같은 적극적인 건립의사에 비해 실제적인 건설과 운영을 위해 지침이 될만한 실제 사례에 대한 연구가 체계적으로 축적되어 있지 못한 상태이다. 더욱이 국가나 지역마다 각기 다른 사회경제적 특수성으로 말미암아 같은 대학주도형 기술창업보육센터라 할지라도 서로 다른 건설 및 운영특성이나 지역파급효과가 존재할 가능성도 있는 것이다.

따라서 본 연구는 이 분야에 선발자로서의 경험을 가진 영국, 독일 및 미국의 대학주도형 기술창업보육센터중 각나라 별로 대표적인 2개의 유사사례를 추출하여 선진국의 기술창업보육센터와 지역발전과의 관계를 이해하고 주요한 시사점을 찾아냄으로써 향후 우리나라에서의 지역발전을 위한 대학주도형 기술창업보육센터의 발전방향을 모색하고자 하였다. 그러므로 본 연구는 지역발전과 관련하여 6개의 대학주도형 기술창업보육센터의 건설특성, 운영특성, 및 지역파급효과 등을 주요 연구내용으로 하였다. 그리고 본 연구에서의 지역발전 파급효과는 고용창출, 지역 잠재기업의 개발, 산업기반의 다양화, 첨단산업부문의 활성화 및 산학협동 측면에서의 지역발전 효과로 한정하였다.

2. 대학주도형 기술창업보육센터와 지역발전효과 : 이론적 고찰

1) 개념과 목표

기술창업보육센터(technology business incubator)란 소규모의 창업한계기업(starting marginal companies)이 직면하는 자원 및 경험부족을 메꾸어 중소기업의 창업을 촉진하고 동시에 재정, 행정, 경영서비스를 지원하여 성공율을 높여 주기 위

한 고용창출과 지역경제기반 강화를 위한 지역개발수단의 하나이다. 창업을 원하는 기업가들이 특별한 아이디어나 재능을 갖고 있어도 종종 경영기술이나 자금부족으로 창업을 할 수 없을 때 창업보육센터는 결정적인 역할을 한다(Allen and Rahman, 1985; Vesper, 1983; Campbell, 1984). 저렴한 공간확보, 경영자문, 공용서비스, 재정지원, 공공부분의 리더쉽 및 연계체계의 제공 등은 기업의 창업과 성장에 성공적인 환경을 제공한다. 창업보육센터는 기업센터(enterprise center), 기업기술센터(business and technology center), 혁신센터(innovation center)와 같은 다양한 명칭으로 불리운다(Allen, 1985, p.3).¹⁾

이와 같은 창업보육센터가 유럽에서 시작하여 미국에서 폭발적으로 증가한 까닭은 1980년대 중반부터 기존기업을 지속적으로 지역내에 보유하거나 지역의 기업을 유치하는 전략은 장기적으로 큰 효과가 없으며 오히려 지역의 잠재력과 기업가 정신을 기반으로 창업시키고 육성시키는 것이 지역의 경제기반을 튼튼히 하는 것으로 인식되었기 때문이다.

창업보육센터의 유형은 지원하는 기관에 따라 공공 또는 비영리 창업보육센터, 민간 창업보육센터, 대학 창업보육센터로 구분할 수 있다. 대부분의 창업보육센터는 공공에 의해서 소유되거나 운영되는 것으로 조사되었으나(Campbell, 1984) 점차 민간 창업보육센터가 증가하고 있으며, 최근의 연구(NBIA, 1990)에 따르면 전통적인 지원기관들이 혼합된 다양한 지원기반을 가지고 있는 것으로 나타났다.

창업보육센터의 유형이 다양한 것처럼 창업보육센터의 형태에 따라 목표도 다양하다. 비영리 법인이나 지방정부가 설립한 공공창업보육센터는 고용창출, 산업의 다양화, 조세기반의 강화 등이 주된 관심사이다. 공공창업보육센터는 이윤추구를 목표로 하지 않기 때문에 비교적 큰 규모

의 경영진을 확보하고 입주기업의 창업과 성장에 상당한 재정적 투자를 한다. 그러므로 공공창업보육센터는 보다 엄격한 입주기준을 설정하고 새로운 창업기업을 위해 정해진 입주기간 후에는 창업보육센터 밖으로 졸업시킨다.

사기업이나 투자가가 건립하는 민간 창업보육센터는 부동산 개발, 혁신적 기술 이전, 입주기업에게 투자기회의 부여 등을 목표로 한다. 그러므로 민간 창업보육센터는 가능한한 부대비용을 절감하려 하고 별다른 입주기준이 없으며, 완전 임대율을 확보할 때까지 장기적으로 입주할 수 있도록 한다.

대학이나 직업기술학교와 같은 교육기관이 관여하는 대학창업보육센터는 학생의 실습과 훈련, 첨단산업이나 경공업 분야 대학연구의 상업화 등에 역점을 둔다. 그러므로 대학창업보육센터는 입주기준이 공공창업보육센터보다 다소 완화되는 경향이 있지만, 특정기업에게 형평성이 결여된 혜택을 줄 수 있다는 견지에서 입주기업의 입주기간을 정하는 것이 보통이다. 대학이 주도하는 창업보육센터를 기술창업보육센터라고 특별히 구분하는 것은 창업보육센터의 유형에 따라 목표도 상이한 것처럼 일반적인 창업보육센터와는 창업대상이 대학연구의 상업화로 인해 기술집약적 또는 기술수준이 높은 창업자를 위한 것이라는 점에서 구분할 수 있다.

2) 대학주도형 기술창업보육센터와 지역 발전효과

대학이 대학주도형 창업보육센터를 설립하는 동기는 무엇보다도 대학의 재정난이었다. 미국의 경우도 1980년대 초반 중앙정부가 국방연구를 제외한 대학연구에 대한 투자를 대폭 삭감하게 되자 대학이 그들의 연구와 연구시설을 유지하기 위한 새로운 자금출처로써 시작했다고 해도 과언이 아니지만 결과는 지역발전으로 나타

난 것이다.

기술창업보육센터는 대학 및 연구기관으로부터 산업체로의 기술이전 창구로서의 역할을 수행할 수 있다. 이는 컨설팅, 연구를 위한 산학의 상호접촉, 대학 등으로부터의 spin-off 활동이 기업화됨으로써 구체화되는 바, 기술창업보육센터는 첨단산업 발전의 교두보가 될 수 있는 중요한 수단이다(Grayson, 1992; Lowe, 1985). 일반적으로 당해센터를 통한 기술이전(technology transfer)의 기여는 대학, 연구소 등의 R&D 활동과의 접근을 통해 자연스럽게 이루어지게 된다. 따라서 이들 활동간의 연계를 이끌어낼 수 있는 네트워크(network)의 구축, 모임·접촉의 장을 마련하는 것은 매우 중요한 사항이 된다. 기술창업보육센터는 이와 같은 접촉과 합동연구개발의 장이 될 수 있기 때문에 지역의 기술 및 산업혁신의 전진기지가 될 수 있는 것이다(Perrin, 1987).

이와같이 형성된 기술창업보육센터의 지역발전에 미치는 효과를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

가장 중요한 기술창업보육센터의 역할로서는 고용창출과 지역 잠재기업의 개발을 들 수 있다(Grayson, 1992). 기술창업보육센터 자체의 고용창출 효과는 수천명의 고용을 일시에 창출하는 대기업에 비하면 미약하지만 첨단산업부문의 침범 역할을 하는 신설기업체의 창립과 고부가가치의 창출이라는 관점에서는 매우 의미가 있다. 특히 선진국의 개발사례를 살펴보면 지역의 산업침체 혹은 개발여건 악화 등으로 높아진 실업률 때문에 애를 먹고 있는 전통적 산업을 기반으로 한 공업지대를 중심으로 기술창업보육센터의 건립이 활발히 실현되고 있다는 데에 주목할 가치가 있다. 이들 지역에서는 지역의 산업구조 쇠퇴, 첨단산업 발전을 일으키기 위해서 대학의 R&D 능력을 활용하고 모험기업(venture business)을 발굴하는 것

이 장래의 첨단산업 발전의 관건이 될 것이므로 기술창업보육센터가 이러한 활동을 담아내는 역할을 한다. 그 결과 단기적으로는 기술창업보육센터로부터 육성되거나 발전해 나간 기업이 중장기적인 관점에서 지역내의 첨단산업부문 고용확대에 기여할 수 있다.²⁾

두번째로 기술창업보육센터는 산업기반의 다양화와 첨단산업 부문의 활성화에 기여할 수 있다. 기술창업보육센터에는 다양한 업종의 기업들이 입주하고 있으므로 이들 지역내의 새로운 산업을 육성함에 있어서 촉매와 같은 구실을 할 수 있다. 특히 전통적인 불황산업이 집중되고 있는 지역에서는 장기적으로 산업구조의 변화를 도모하기 위하여 기술창업보육센터에 거는 기대가 큰 바, 그 중에서도 가장 중요한 목표로 삼고 있는 것은 기술창업보육센터와 대학·연구기관으로부터의 스핀오프(spun-off) 활동 수용이다. 특히 대학 및 관련 연구집단과 상호협조를 하고 있는 기술창업보육센터의 경우 이 점에서 뚜렷한 성격을 지니게 된다. 예컨대 첨단산업부문의 창설기업이 성공을 거두고 높은 기업이익을 얻게 될 경우 이는 기존의 업체들에게 큰 자극이 될 수 있으며, 새로운 분야의 신규투자, 기술개발에 박차를 가하는 계기가 된다(Fiedler, 1989).

세번째로 기술창업보육센터는 지역개발사업과 관민의 협조기회를 조성하게 한다. 많은 경우 기술창업보육센터의 건설은 그 방식이 신축이거나 유희공장, 창고 등의 개조 이용인가를 불구하고 시가지개발의 목적을 달성할 수 있다. 예컨대 기존 시가지의 부적격 공해업종을 이전할 경우 기존건물을 개수하거나 일부건물을 증축하여 기술창업보육센터로 사용할 수 있기 때문에 본 사업을 수행하는 지방자치단체로서는 일부 개발사업의 실적을 올린다는 측면에서도 응분의 효과를 거두기 때문에 일석이조의 효과를 얻는 지역개발

의 수단이 되는 셈이다.

네번째로 기술창업보육센터의 존재가 첨단기술산업체의 창업에 기여함과 아울러 이러한 종류의 첨단기업은 새로운 규모의 설비를 필요로 하지만 자체적으로 이러한 시설을 모두 확보할 수는 없다. 따라서 인근 연구소, 대학 등과의 기술협조, 기기대여 등 산학협동을 통해 소기의 성과를 거둘 수 있다. 또한 활동 자체가 제품소재 개발 등에 전념해야 하기 때문에 대규모 공장형식이 아닌 일반사무동과 소규모의 작업장 구비로 충분하다.

끝으로 기술창업보육센터 건립사업은 지방정부 이외에도 상공회의소, 관련기업체, 대학 등의 협조를 통해 설립되고 지속적으로 발전할 수 있기 때문에 많은 경우 지방정부의 과제로 되다시피 한 민민협조의 분위기를 굳건히 다질 수 있는 좋은 기회가 된다. 이상과 같은 관점에서 기술창업보육센터의 건설이 지역개발의 중요한 정책 중의 하나로 평가받고 있는 것이다.

3. 사례연구 : 해외의 사례

1) 영국의 과학단지과 기술창업보육센터

(1) 개요

1960년대 이후 고질적 영국병으로 불리는 저성장, 고인플레이션, 기초연구와 상품화의 연계성 미비를 해결하기 위해 선도적인 대학이 위주가 되어 과학단지 혹은 기술창업보육센터를 개발하기에 이르렀다. 영국의 과학단지와 창업보육센터의 발전은 크게 2단계로 나눌 수 있는데, 첫번째 단계는 대학을 중심으로 개발된 과학연구단지로서 1970년대 초반 건설된 캠브리지 과학단지(Cambridge Science Park)와 스코틀랜드에 입지한 헤리엇 와트 과학단지(Heriot Watt Science Park)가 시초이다. 두번째 단계는 80년대 초반 대학

의 예산 삭감으로 인한 대학의 자구책 강구, 지방정부의 지역경제 활성화에 대한 정책적 뒷받침을 얻어 과학단지 개발이 활성화되는 단계로 이 시기에 대부분 과학단지의 개념 속에 창업보육센터를 설치하였다. 1982~1990년 사이 영국 전지역에 35개의 과학단지가 증가하였고, '93년 말 현재 38개의 과학단지(창업보육센터 수용)가 개발되었다.

영국 과학단지나 창업보육센터의 설립 목표는 지방 또는 국가의 학문적인 과학기반을 조성하고, 중소기업의 성장과 지역경제개발의 촉진 및 첨단기업에게 입지를 제공하는 데에 있다. 그리고 대학생들에게 실습기회를 제공하고 고용을 촉진하며, 기술연구개발의 심화와 훈련 및 경험확대 등의 연수과정을 제공하는 데에 있다. 이는 영국의 과학단지나 기술창업보육센터가 주로 대학과의 긴밀한 산학협동 전략의 일환으로 접근되기 때문에 필요한 사항이라고 판단된다. 한편 영국의 경우 당해 센터가 첨단산업 분야의 발전과 긴밀한 산학협동을 이끌어내게 하기 위해 기업의 입주자 선정에서 상당한 주의를 기울이고 있는데, 그 내용은 다음과 같다.

첫째로 새로운 기술을 바탕으로 한 생산 및 기술자문 분야의 창업기업, 둘째로 인근 다른 지역 혹은 국가에서 이전해 오는 기업에게 우선권을 주고, 셋째로 대학이나 공업기술대학 또는 그 지역에 있는 연구시설과의 연계를 통해 산업적인 이익을 기대하는 다국적기업 등 대기업의 연구기관, 넷째로 단지에 입주하는 기업들이 필요로 하는 자문 및 금융 등의 서비스 관련회사 등이 된다. 이와 더불어 기술창업보육센터의 입주회사들이 한 분야에 획일화되지 않고 다양화됨으로써 상호간 협조와 유익한 정보의 교환이 이루어질 수 있도록 배려하며 대학과는 학제적인 접근이 가능케 함으로써 새로운 기술개발이 용이해지는 내적 환경을 만들기

위해 노력하고 있다.

(2) 주요사례 : Cambridge Science Park (CSP) & West of Scotland Science Park

영국형 과학단지과 기술창업보육센터의 현황을 살펴보기 위해 영국의 대표적인 사례로서 캠브리지 사이언스 파크와 서스코틀랜드 과학단지를 중심으로 현황을 분석해 보면 다음과 같다.

캠브리지 과학단지는 1960년대말 영국 중앙정부가 각 대학에게 첨단산업과의 접촉기회를 보다 증진시키도록 요청함에 따라 캠브리지 대학은 대학과 첨단산업과의 아이디어와 인력교환의 증대, 산학협동 촉진, 대학인력의 응용분야 연구촉진, 대학의 시설과 설비, 도서 등의 적극적 활용 등을 목적으로 설립하였다. 캠브리지 과학단지의 단지조성은 캠브리지 대학의 하나인 Trinity College에 의해 1971년 건설되었다. 총 규모는 52.6ha로서 캠브리지 과학단지의 토지는 Trinity College에서 소유하고 있으며 부동산 개발회사인 Bidwell사가 단지를 구획하여 일정기간 동안 부지를 임대하거나 건물을 지어 임대하고 있다. 임대기간을 살펴보면 창업보육센터, 임대형 연구공간 등 일반 임대유니트는 3년간 임대하고, 기업의 요구에 맞춰 건축물을 건설한 것은 최소한 25년간 임대계약을 하도록 하고 있다. 그리고 민간기업이 땅을 임대받아 스스로 건설한 경우에는 토지만 125년간 임대하도록 하고 있다.³⁾

당해단지는 대부분 기업의 R&D센터가 입주하고 있고 창업보육공간은 매우 소극적으로 구비되어 있다. 입주기업의 선정조건은 생산과 관련있는 연구개발 위주의 기업 및 관련 서비스 기업과 연구진으로부터 자문을 받는 경공업생산업체 등이 해당되며, 유치업종은 컴퓨터, 하드웨어, 소프트웨어, 의학, 전기기기, 레이저 등

첨단업종이 주를 이룬다.

단지의 건설과 관리운영에 대한 대학의 역할을 살펴보면 대학은 기본투자과 여건조성에 주력하고 토지와 건물의 관리는 전문관리회사에 위탁하고, 투자는 Trinity College가 580만 파운드를 자기투자에 의해 조달하고, 단지내 기업이나 대학관계자들간의 상호교류와 협조를 위해 '84년 Trinity Center를 건설하여 식당, 다방, 회의실 등 인적 교류를 촉진시키는 장소를 제공한 바 있다.

캠브리지 과학단지의 지역경제에 대한 파급효과를 보면 과학단지과 창업보육센터, 대학과 첨단기업간의 원활한 상호연계를 증진시키고 새로운 고용창출과 실업율을 감소시킨 것으로 평가되고 있다. 캠브리지의 경우 평가결과를 인용하면, 첨단기업 400~450개소에서 종사자 약 16,500명, 중소기업 70개사에서 종업원 약 5,000명의 고용창출을 가져왔다. 그리고 매년 1,500명 정도의 고용증가, 즉 약 30%의 고용증가율을 보이고 있다. 이러한 파급효과에 따라 영국의 과학단지의 건설은 지역의 혁신모델로 긍정적인 평가를 받고 있다. 이외에도 연구개발(R&D)과 연관된 기업확보 및 첨단산업 분야의 성공 홍보에 기여하였으며, 중소기업의 창업을 촉진시켰다. 실제로 캠브리지 지역내의 기술집약적 중소기업의 수는 매년 늘어나 연간 약 30개사가 탄생하고 있고 앞으로도 이러한 추세가 계속될 전망이다.

한편 서스코틀랜드 과학단지(West of Scotland Science Park)는 스코틀랜드의 전통산업으로 자랑하던 석탄, 철강, 조선산업의 쇠퇴에 따라 신산업을 유치하고 떨어진 고용기회를 회복하기 위한 산업경제 전략 중의 하나로 건립되었다.

단지조성 및 주요시설을 보면 2개 대학(Glasgow대학, Strathclyde대학)과 스코틀랜드 개발공사(SDA)에 의해 건립되

었고, 스코틀랜드 개발공사가 소유주체이다. 총 부지면적은 68에이커(약 27ha)로 2개의 부지로 되어 있으며, 하나는 Kelvin Campus에, 하나는 Todd Campus에 분산되어 있다. Kelvin Campus 시설은 인큐베이션 유니트가 형성된 1단계 건설로 인큐베이터용 3동의 건물이 있고 상면적은 총 415,701,738㎡이다. Todd Campus 시설은 기존기업을 유치하는데 사용되며 총 바닥면적이 1,152㎡인 2층건물로 Kelvin Campus보다 큰 연구·개발 프로젝트를 수행하는 회사용 건물이다.

단지의 주요시설을 살펴보면 단독기업형 R&D 센터 보다는 임대형 창업보육공간 확충에 노력하고 있으며, 시설의 가변성과 기업의 요구에 맞게 주로 창업기업용으로 설계되어졌다. 공동이용시설로서는 관리동, 회의장, 기숙사, 라운지 등이 있으며, 이밖에 입주기업은 Glasgow대학, Strathclyde대학 도서관을 자유롭게 이용할 수 있는 특혜와 대학내의 실험기자재의 이용이 필요할 경우 사용료를 납부하고 실험설비를 이용할 수 있다.

서스코틀랜드 과학단지에서도 입주기업의 선정조건은 대학과의 협동이 주안점이 되는 바, 연구활동이 활발하고 대학과 연계를 필요로 하는 기업, 기술집약형 기업과 대학에서 연구된 아이디어 또는 과학단지에서 개발된 아이디어를 대학과 공동으로 상업화하려고 하는 기업이다. 유치업종으로는 전자공학, 측량공학, 정밀공학, 생명공학 및 의료공학, 컴퓨터 등의 업종이며 대학관련 기업이 대부분이다. 입주기간에 대해서 살펴보면 1·3·6년의 표준임대기간이 설정되는데, 요구에 따라서는 20년까지 장기임대도 가능하도록 하였다.⁴⁾

서스코틀랜드 과학단지(West of Scotland Science Park)의 지역발전 파급효과를 살펴보면 지역내 거점지역 3개소 중에서 우선 설립된 과학단지로서 산학협동

에 의한 지역산업 쇄신, 첨단산업 활성화에 기여한 것으로 평가되고 있다. 따라서 이 과학단지 및 창업보육센터는 대학과 기업간의 기술교류 및 아이디어의 이전 촉진, 대학에서 창안해 낸 아이디어를 신제품이나 생산공정으로 개발하고 상업화까지를 추구하는 새로운 기술회사의 설립 촉진, 첨단회사 설립에서의 위험부담 경감, 창업기업의 육성 및 대학과 창업회사간의 기술이전 촉진 등에 초점을 맞추고 있다. 특히 대학과 정부간의 역할분담이 두드러지는 바, 대학은 토지를 제공하고 과학단지에 기술이전을 담당하고 있으며 스코틀랜드 개발공사는 건설비의 부담과 과학단지의 운영을 담당하며 중앙정부는 세제 및 금융지원 등 각종 지원을 아끼지 않고 있다.

(3) 지역발전 파급효과

영국의 기술창업보육센터와 과학단지는 대학의 연구능력의 활용과 지방정부의 지역경제 활성화 시책으로 매우 효율적인 정책대안으로 평가될 수 있다.

과학단지 및 창업보육센터의 지역발전 효과를 살펴보면 스코틀랜드와 같은 낙후 지역에서 첨단산업의 발전 가능성을, 그리고 고용기회의 증대를 홍보할 수 있는 상징적 효과를 가지고 있다. 또한 남부 잉글랜드에 비해 산업전반에 걸쳐 낙후된 스코틀랜드에서의 각종 첨단산업의 균형적인 발전을 지원한다는 중앙정부의 노력도 볼 수 있다.

대학의 연구개발(R&D)능력을 상품화로 연결하여 지역발전에 기여하게 한다는 측면에서 Cambridge현상으로 설명되는 기술창업보육센터와 과학단지의 개발은 지역산업의 혁신, 지역경제 활성화에 미치는 영향은 고용창출과 첨단산업의 발전 뿐만 아니라 센터내 기업간의 공조체제, 대학과의 산학협동, 지역업체와의 하청 등 연계조직에 따른 다양한, 가시적 효과

이상의 파급효과를 나타내고 있다. 한 조사결과에 따르면 기술창업보육센터에 입주한 기업의 60%가 지속적으로 대학 및 연구기관과 비공식적인 관계를 맺고 있으며, 20%의 기업이 대학 또는 연구소 등에서 창업한 기업으로 밝혀졌다. 그리고 입주기업중 60%가 지역내 기업과 하청이나 직접적인 협력체제를 맺고 있는 것으로 입증되었다(오덕성, 1993, p.84).

영국의 기술창업보육센터와 과학단지 개발은 지역의 산업구조를 쇄신하는 혁신 전략의 하나로서 평가받는 한편 지역발전 측면에서는 지역적 여건을 최대한 활용하여 지역발전을 도모하려는 내발적 지역발전 전략의 하나로서 인정받고 있다. 영국 기술창업보육센터와 과학단지의 건설이 지역발전에 미친 효과를 다음과 같이 몇 가지로 정리할 수 있다. 첫째로, 지역의 고부가가치형, 성장지향형 산업구조에 영향을 미치고 있다.

둘째로, 과학단지의 기술적 도시하부구조(infrastructure)가 첨단산업부문을 기반으로 한 새로운 기업창설에 토양이 되는 바, 과학단지는 기술집약적 중소기업 육성에 기여하고 있다.

셋째로, 과학단지 발전의 관건은 산학협동이 단서인 바, 대학교수, 연구원, 산업현장이 상호밀접한 관련을 맺을 수 있도록 여건을 제공하였으며, 적극적인 산학협동의 결과와 산업화를 이끌어내는 역할을 수행하고 있다.

과학단지가 지역의 발전에 미친 역할을 좀 더 세분하여 구체적으로 살펴보면 과학단지는 대학 및 연구기관으로부터 산업체로의 기술이전 창구로서의 역할을 수행하였다. 이는 컨설팅, 연구접촉, 대학 등으로부터의 spin-off 활동이 기업화됨으로써 구체화 되고 있는 바, 과학단지가 첨단산업발전의 교두보가 될 수 있는 중요한 사항이다. 한편 당해 단지내의 활발한 기술이전(technology transfer)은 대학,

연구소 등의 R&D 활동과 기업간의 접근을 통해 자연스럽게 이루어지고 있다. 따라서 이들 활동간의 연계를 이끌어 들일 수 있는 네트워크(network)의 구축, 모임 접촉의 장을 마련하는 것은 매우 중요한 사항이다. 과학단지는 이와 같은 접촉과 합동연구개발의 장이 되고 있기 때문에 기술 및 산업혁신의 전진기지로 평가받고 있다.

한편 영국의 기술창업보육센터와 과학단지의 역할 중 지역발전에 미치는 역할이 내발적인 지역발전 정책으로서 과학단지가 선택되는 데에 중요한 근거가 된 바 있다. 지역발전 관점에서 가장 중요한 것은 과학단지의 개발이 신산업 부문의 고용창출과 지역잠재기업의 개발을 위한 지방정부와 관련기관의 적극적인 협동과 노력이라는 점이다. 또한 영국의 과학단지는 지역개발 사업과 관민의 협조기회를 만들고, 건립사업은 지방정부 이외에도 상공회의소, 관련기업체, 대학 등의 협조를 통해 설립되고 지속적으로 발전할 수 있기 때문에 많은 경우 지방자치단체의 중요한 과제인 관민협조의 분위기를 굳건히 다질 수 있는 좋은 기회가 되고 있다.

2) 독일의 기술단지과 기술창업보육센터

(1) 개요

1983년 독일에서의 첨단연구단지 개발 분위기 조성은 베를린 공대, 서부 베를린 경제관계협회가 공동주최한 연합발명품 전시회를 계기로 마련되었다. 1단계로서 우수한 공과대학마다 기술이전센터를 설치하여 산학협동체제를 강구한 후 이것이 성공을 거둠으로써 대학의 참여와 지방자치단체의 투자에 의해 『테크놀로지젠트룸』(Technologiezentrum)이라 불리우는 일종의 기술창업보육센터의 시설과 함께 성장단계 기술집약형 중소기업, R&D센터의 입지로서 기술단지(Technologiapark) 전

설의 붐이 일어나게 되었다. 이로 인해 전통적인 기반을 지닌 중소기업을 바탕으로 한 지역산업구조 쇄신정책이 주정부와 지방정부에서 공동으로 이루어지게 되었다. 따라서 독일의 창업보육센터의 목표는 뚜렷하여 지역의 산업혁신을 통해 고용문제를 개선하고 산학협동의 매개체 역할과 지역에서 배출된 고급기술 인력을 지역에 착근하도록 하는 데에 있다.

'92년 현재 전국에 84개의 『기술센터』(Technologiezentrum)가 조성(총 1808개 회사입주, 창업사 833개)되어 있고, 주로 시정부의 고용정책 일환으로 활성화되어 있어서 대학의 참여지분이 상대적으로 약한 편이다. 그 유형을 다음의 3가지로 구분할 수 있다.

첫째로 신규회사 또는 대규모 회사로부터 분리된 지사 등이 대학 연구기관과 긴밀한 협력하에 연구·개발활동(R&D)을 수행하기 위하여 모여있는 유형(대학주도의 복합센터: technology transfer center + Technologiezentrum),

둘째로 『테크놀로지켄트룸』(Technologiezentrum)은 기술창업보육센터 자체로서의 역할을 수행하는 바, 첨단산업 분야의 중소규모 창업기업에게 광범위한 서어비스 업무를 제공함은 물론 그 지방의 『이노베이션 네트워크』(innovation network)를 흡수병합하여 기업육성의 거점역할을 수행는 것,

세째로는 기술단지로 개발하여 기술혁신지역에 이미 입지한 회사들에게 매력적인 환경을 제공하고 연구시설에 대한 접근성을 높여 주는 개발유형(Technologiepark)이 있다.

운영형태를 살펴보면 약 70% 정도의 창업보육센터 혹은 기술단지가 유한주식회사 형태⁵⁾로 운영되며 기타 사단법인, 재단, 지방자치단체(경제진흥국) 주도의 형태로 되고 있다. 건립주체는 해당시나 지방자치단체가 29%로 가장높고 다음이

금융기관(16%)이며, 그 다음이 상공회의소로 14%, 대학교와 기술대학도 각각 1%를 차지한다.

이들을 위한 지원방안으로써 값싼 임대료⁶⁾와 다양한 지원의 서비스가 있는데, 기술창업보육센터는 설립목적이 기술집약적 중소기업의 육성과 고급기술인력 고용확충에 두고 있으므로 대부분 중소기업을 위한 임대공간 확보에 주력하고 있다. 임대공간 단위의 면적규모 분포는 주로 100~200㎡이고 다음이 300~500㎡ 정도의 규모로서 새로운 기업이 시작되어 초기의 발전단계를 거치는 과정에 초점을 맞추고 있다. 공공지원 시설은 복사 서비스, 회의실 공동이용, 비서 서비스, 전화교환 서비스, 텔레팩스, 팩시밀리 서비스, 손님접대 등의 일반지원 서비스와 창업자문, 기술자문, 판매자문, 서류작성, 사업계획자문 등의 경영지원 및 자문 서비스, 그리고 교육훈련 서비스와 자료은행 접근 등의 기타 서비스를 두어 창업기업이 신기술을 개발하여 상품화하고 기업활동을 할 수 있도록 배려하고 있다.

(2) 주요사례 : Dortmund Technologiezentrum, Berlin Technologiezentrum

독일의 기술창업보육센터의 특징을 살펴보기 위해 도르트문트 기술창업보육센터/기술단지와 베를린 기술혁신센터를 중심으로 현황을 분석해 보면 다음과 같다. 도르트문트 기술창업보육센터는 1983년 Nordrheinwestfalia 주정부 주도하의 미래산업 기술정책의 일환으로서 1단계 시범사업 대상을 Dortmund로 선정하면서 시작되었다. 독일내의 아헨 기술창업보육센터(AGIT), 영국의 캠브리지 과학단지 등이 기본모델이 된 당해 센터는 확장 가능성, 입지의 매력성, 단기추진 가능성 등을 고려하여 대학 확장(예정) 구역을 선정하고, 1984년 2월 도르트문트 시정부, 상공회의소, 도르트문트 은행, 그리고 국민은

행의 대표가 함께 앉아 연구기술단지 건설을 합의하고 당해 센터를 건설키 위해 도르트문트 연구기술단지 유한회사를 설립하여 1985년 5월 10일 준공하게 되었다.

도르트문트 기술창업보육센터 기술단지의 목표는 창업 뿐만 아니라 기존의 쇠퇴적인 중소기업을 위한 기술창업보육센터 및 기술단지로서의 이원적 지원체제와 신규창업회사에게 연구결과의 응용, 창조적인 생각의 실현, 시장수요와 판매사이의 간격을 좁히게 하고, 기존회사에게 지속적인 경쟁력 확보가 가능하도록 자기 분야의 생산연계 형성의 확대나 개선, 기존제품의 개량화 등을 가능하게 함에 있다.

주요시설 및 연관 단지조성을 보면 총 대지면적 325,000㎡에, 시설면적은 90,280㎡로서 임대대상인 사무실과 공장면적이 90,090㎡, 공동시설면적 190㎡로 구성되어 있다. 1993년 현재 23개의 창업회사와 28개의 기존회사가 입주하여 있으며, 이미 20개 이상의 졸업회사를 배출한 바 있다.

한편 창업기술센터를 매개로 하여 11.5ha의 기술단지를 조성하여 R&D센터, 다국적기업 연구소, 졸업기업의 부지로 사용하였다. 특히 도르트문트의 사례는 창업보육센터와 기술단지를 연계시켜 개발함으로써 R&D형 중소기업의 지속적인 운영방안을 모색하고 있다.

입주기업의 선정기준은 우선 쇠퇴적인 기술분야일 것이 요구되며 뚜렷한 경쟁력과 시장성을 증명할 수 있어야 하고, 자체의 재정능력이 확실해야 하며 도르트문트 대학교의 지원능력 즉 학과 핵심연구소의 연구분야 등도 중요한 선정기준이 된다. 서비스 분야의 경우에는 연구개발 지원 및 교육지향적인 기업만 입주가 허용된다.

연구기술단지 건설의 자본참여 상태를 보면 도르트문트 시정부가 26%로 가장 많고 상공회의소 24%, 도르트문트 대학

교와 전문대학이 22%, 도르트문트 소재 지역은행이 10%, 기타 5개 지방은행과 프라우엔호퍼연구소가 각각 3%씩 투자하고 있다.⁷⁾ 도르트문트 기술단지는 창업보육센터 자체가 단계적으로 확장되어 다양한 임대 수요에 대처함과⁸⁾ 동시에 센터 주변에 기술단지를 개발하여 센터를 졸업하는 기업들이 이곳에 입주하여 지속적으로 생산활동에 종사하며 지역에 착근할 수 있도록 유도하고 있다.

한편 베를린 기술창업보육센터는 베를린의 풍부한 연구기반 조성에서 비롯된다. 베를린에는 38,000명(그중 학자는 9,000명)이 근무하는 20개의 국립연구기관이 위치하고 있으며 약 90,000명의 대학생 및 전문대학생이 공부하고 있다. 또한 독일에서 가장 큰 공업도시로서 2,200개의 기업에 260,000명의 근로자가 일하고 있다. 1980년 독일에서는 처음으로 베를린 공과대학에 기술이전센터를 설립함으로써 정보이전, 기술이전, 인력지원, 기술지향기업 창업, 경영자 교육 등의 기능을 가능하게 하였다. 베를린 공대의 기술이전센터의 성공을 바탕으로 베를린공대가 베를린 시의회와 협조하여 1983년 11월 기술창업보육센터를 건립하게 되었다.

베를린 기술혁신센터의 목표는 연구·기술과 관련된 연구소, 대학과 중소기업간의 연계를 강화하고 상호협조할 수 있는 여건을 조성하는 것이다. 혁신적인 연구개발의 상품화를 실현시킴으로써 중소기업의 성장기반을 강화하고 궁극적으로는 대기업에 파급효과를 미침으로써 산업구조의 개선을 꾀한다. 그리고 오래된 공장 건물을 연구기관과 창업회사의 입주를 위해서 개축하여 값싸게 입주시킴으로써 재개발 효과와 기술집약적 중소기업의 부담을 덜어주는 이원적 목표를 추진 한다.

건물은 베를린 웨딩 지역에 있는 1900년대 AEG 기계공장 부지에 기존시설을 보수·확장하여 사용하는데, 5개 층으로

된 건물의 5층은 전시실로 사용되고 기업입주실, 7개의 회의실과 보육센터 공동사무실 및 서비스시설, 베를린 공과대학 연구소 분실로 구분하여 사용한다. 1991년부터는 단지내에 2,000㎡의 면적을 할애하여 환경보호를 목적으로 한 단일 주택시설 “푸로테고”를 설립하여 환경보호에 관한 회의, 전시회, 생산품 설명회, 환경자문 및 교육, 종합사무 및 ISDN서비스, 종합적인 놀이 서비스 등을 제공하고 있다. 1983년 준공후 1990년 까지 52개 회사와 26개의 연구기관이 입주하여 10개의 입주기업을 졸업시켰다. 단지면적은 약 58,900㎡이며, 이 가운데 임대가능면적은 57,000㎡, 공동시설면적은 1,900㎡이다.

중점 입주업종으로는 베를린 공과대학 특화분야인 화공기술, 생산자동화, 생명공학, 진화기술에 초점을 두고 있다. 창업기업의 경우 반드시 이러한 분야가 아닐 경우에도 심의위원회가 기술집약적 신설기업으로 인정할 수 있을 경우는 입주 가능하도록 하였다. 베를린 공과대학이 계획구상, 기술지도 등에서 주도적인 역할을 담당하나 재정과 실제 건설은 베를린 시정부가 담당하였다.⁹⁾

한편 임대정책을 살펴보면 입주기간은 최고 5년 이하로 제한하였으며, 추후 연장은 선택적으로 결정하도록 하였다. 2차 확장개념으로 기술단지를 확보하여 기술창업보육센터를 졸업한 회사들의 지속적 성장을 위한 신설공장 건설과 지역착근을 유도하도록 하였다.

(3) 지역파급효과

독일의 기술창업보육센터 혹은 기술단지는 건설주체가 지방자치단체 주도로 이루어지는 사례가 많은 데에서 알 수 있듯이 실제적인 지역발전 파급효과를 기대하고 있다.

'92년 현재 독일 전체의 기술창업보육

센터에는 1,808개의 입주회사에 약 16,800명의 근로자가 일을 하고 있으며 이미 단지를 졸업하고 떠난 약 240개 회사에서 일했던 약 2,100명의 근로자를 고려하면 약 19,000명의 새로운 고용이 창출되었다. 고용파급효과는 실제 상당히 커서 베를린의 사례에서는 약 800명의 고용창출에 불과하지만 이와 연계된 2차적인 고용효과를 감안하면 약 1,600여명에 이르게 된다. 도르트문트의 경우 약 3,000명의 신규고용을 올린 것으로 분석되었다. 대학에 있어서는 교수 및 연구인력의 산업현장 접목, 연구비 확충, 졸업생 및 재학생의 실습기회가 확대되었다는 평가를 받았다. 그리고 기업에 있어서는 대학에 의한 연구·개발 지원, 연구인력 및 시설 활용, 공동개발, 입주기업간의 협조 및 연계체제 등이 구축되어졌다는 평가를 받고 있다.

기업의 관점에서 지역파급 효과를 살펴보면 미래지향적이며 쇄신지향적인 중소기업의 창업과 기존의 대기업과 미래지향적인 중소기업간의 협동 촉진으로 단핵적 지역경제 산업구조가 다핵화되고, 대학과 연구소와의 협력에 따른 미래지향적인 첨단기술의 상품화와 지역내 하청기업의 적극적인 이용으로 중소기업의 신상품개발이 용이해지는 데에 구체적으로 기여하고 있다.

또한 혼자서는 불가능한 계약 및 산업활동을 다른기업들과 공동으로 수행함으로써 공동사업증진 효과를 기대할 수 있으며, 기술창업보육센터와 입주기업이 공동으로 국내의 시장에서 판매전략을 구상함으로써 제품의 판매 가능성을 높이고 시장을 확대해 나간다. 이곳에 입주하고 있다는 자체가 기술집약적인 기업으로서의 인정을 받는 것이며, 따라서 대외 이미지와 신뢰성을 가지게 됨으로써 제품판매는 물론 금융 및 재정 지원에 유리한 고지를 차지하여 기술집약적 신설기업의

각종 경제활동에 크게 긍정적인 영향을 미치게 된다.

끝으로 기술창업보육센터는 기존공장의 이전건물을 정비하여 재이용한 경우(사례 : 베를린) 도시재개발 측면에서도 정지된 도시기능이 재활성화되고 도시전체로 볼 때 사회적 비용의 절감을 가져온 것으로 평가받기도 한다.

3) 미국의 창업보육센터

(1) 개요

미국의 경우 지난 10여년 동안 경기침체와 실업을 상승으로 인한 재정압박과 전반적인 지역경제의 구조적인 취약성이 노정되어, 지역경제 개발에 대한 정책결정자의 주요 역할이 새로운 고용창출과 지역산업의 경쟁력제고에 두어지게 되었다.

지역발전에 대한 중소기업의 중요성에 관한 한 연구보고서(U.S. Small Business Administration, 1984)에 따르면 고용이 대기업에 의해서라기 보다는 20명 이하의 중소기업에 의해 80% 이상 창출되고 있다는 것이다. 이에 따라 지역경제개발이 지향하는 방향은 그지역에 기반을 두는 중소기업의 육성에 있으며, 점차 대기업의 리더쉽이 중소기업으로 전환되고 있다(Lyall, 1982, p.52).¹⁰⁾

그러나 중소기업의 높은 부도율은 경제 전반에 심한 타격을 입혀 왔고, 중앙정부와 지방정부가 다함께 중소기업의 성공이 고용창출과 지역경제 개발의 중요한 요인으로 인식을 같이하여 왔다(Birch, 1979).¹¹⁾ 이와 같은 상황에서 중소기업의 창업과 성공율을 높이는 비즈니스 인큐베이터(business incubator : 창업보육센터)는 80년대 중반부터 지방정부의 경제개발 실천 프로그램의 하나로써 중요한 지역정책 수단이 되었다.

창업보육센터의 옹호자나 비판자(Mac-

Donald, 1985 등) 모두 창업보육센터가 한계기업(marginal companies)에게는 대단히 소중한 정책대안이며, 기업가들도 한계기업의 성공에 도움이 되는 것으로 확신하고 있다. 창업보육센터의 지지자들(Nelton, 1984 ; Smilor and Gill, Jr., 1986 등)은 창업이후 5년간 기업부도율을 약 50% 정도 감소시킬 수 있다고 주장하며, 많은 실증적 조사연구(Lyons and Kang, 1990 등)가 이를 뒷받침한다.

중소기업의 높은 부도율과 지역경제의 중요한 보루로서, 국가나 지방정부가 창업중소기업에 거는 기대로 인해 지역발전 노력이 중소기업의 창업과 육성이라는 목표를 지향한다는 것은 당연한 논리적 귀결이다. 이와 같은 상황에서 지역발전의 중요인자인 중소기업의 창업과 성공에 획기적인 수단으로서 창업보육센터가 점차 부각되고 있는 것이다.

침체된 지역을 활성화시키고 고용을 창출하며 지방세원을 확보하는 등의 지역경제 개발의 목표를 향해 창업보육센터를 건립 및 운영하고 있다. 장기적으로 기업의 수와 규모가 증대되고, 이에 따른 고용승수 효과와 자본의 지역내 유입, 그리고 타개발 사업에도 팔목할만한 영향을 준다. 이와같은 효과들이 지역경제 개발 수단으로서 창업보육센터의 건립과 성장을 도모하는 존재이유인 것이다.

미국의 창업보육센터는 장기적인 불황이 심화되기 시작한 1980년대 초까지는 그렇게 주목받지 않았으나 최근에는 상당히 각광을 받고 있다. 대부분의 국가단위 연구보고서(Smilor and Gill, 1986)에 의하면 약 90% 이상의 창업보육센터가 1983년 이후에 건립되었다. 그리고 중소기업의 창업과 성장에 창업보육센터가 결정적인 역할을 하고 있다는 것이 밝혀짐에 따라 1984년 미국전역에 60개이던 창업보육센터는 1995년 현재 약 650개 이상으로 증가 일로에 있다.

(2) 주요사례 : Rensselaer Polytechnic Institute, The Advanced Technology Development Center of the Georgia Institute of Technology

미국에서 가장 대표적인 대학연관형 창업보육센터인 렌스래어 공과대학(Rensselaer Polytechnic Institute : RPI)의 창업보육센터는 전통적으로 산업활동이 왕성한 허드슨강안에 위치하고 있다. RPI는 지난 30여년간 지역산업기반의 약화로 대학 졸업생들에게 취업기회의 제공이 곤란하게 되자 지역경제의 활성화와 고급인력의 유치 및 신규고용 창출이라는 목표아래 1983년에 설립 되었다.¹²⁾

RPI 창업보육센터는 미국에서 비교적 오래된 것이며, 최초 설립시 빈 강의동의 지하실을 이용하였고 이를 개조하여 완전한 시설을 마련하는데, 산업금융채권 70만불과 뉴욕주 도시개발공사에서 출자한 20만불등 총 90만불이 소요되었다. 사업개시후 5년 이후부터 분할상환토록 하여 초기의 자금흐름을 원활하게 하였다.

사업주체는 RPI이고 최초의 운영책임자는 Jerry Mahone이었으며 보육센터 건립준비위원회는 센터설립과 동시에 자문위원회로 대체 승계되었다. 임대료나¹³⁾ 각종 서비스에 대한 비용부담은 현금지불이 원칙이나 주식의 양여로 대체 가능토록 하였으며, 입주희망 기업은 주식의 2%를 의무적으로 출자하도록 하였다. RPI 창업보육센터의 입주기업들은 다양한 서비스와 편익을 향유하고 있는데, 무엇보다도 입주기업은 산업계의 신뢰를 받을 뿐만 아니라 교수들의 즉각적인 자문을 받을수 있다는 잇점이 있다. 입주기업의 최대 입주기간은 보통 12~18개월이지만 어느정도 연장이 가능하도록 하였다.¹⁴⁾

입주기업의 선별은 우선 사업계획서를 제출하고 연구중인 기술을 토대로 입주희망자와 센터 책임자간의 토론을 통해서

이루어진다.¹⁵⁾ 입주업종은 제품 개발단계의 기업, 센터의 전문기술과 입주기업 기술간 synergy효과가 기대되는 업종을 선호한다.

RPI 창업보육센터는 직접투자과 관련하여 초기 창업지원자금의 필요성을 절감하고 있으며 대략 500만불이 적정수준으로 분석하고 있다. 안정된 자체수입원을 확보함으로써 일종의 공공회사(public company) 형식을 지닐 수 있고, 이로써 대학은 투자에 대한 수익성 확보, 초기자본 풀(Pool)의 자본화 등 여러가지 편익을 얻으려는 시도를 하고 있다.

한편 조지아 공과대학의 고등기술 개발센터(The Advanced Technology Development Center of the Georgia Institute of Technology : ATDC)는 1970년대 후반 이후 섬유, 목재, 농업 등 조지아주의 전통적인 주종산업이 고이자율, 격심한 해외경쟁, 달러강세로 심한 불황을 겪으면서 조지아주 산업의 다양화에 대한 필요성이 제기되면서 태동하였다. 이 고등기술 개발센터는 산업의 다양화라는 목표아래, 1980년 조지아 주의회의 자금지원을 받아 기술집약형 산업을 육성하기에 좋은 조건을 갖춘 아틀란타시의 조지아 공과대학 캠퍼스내에 일종의 기술혁신센터로 출발하였다.

ATDC는 주정부의 일반예산에서 자금지원을 받고 조지아 공과대학이 예산을 집행하며, 운영책임자는 연구개발과 운영에 관하여 부총장에게 보고하도록 하고 있다. ATDC는 입주기업에게 3년 이상은 지원하지 않으며 이 기간이 지나면 다른 자금조달원을 알선해 주거나 모험자본회사를 통해 자금을 공급한다. 또 잠재성있는 기업가를 선정하여 그 사업계획서를 수정, 보완하여 모험자본회사에 넘겨 검토하게 한다. 입주기업에 대한 모험자금의 알선과 제공, 졸업후의 원활한 자금지원을 위한 알선은 ATDC의 또 다른 중요

한 지원전략으로서 모험자본의 조지아주 유입에 있어서 실제로 상당한 역할을 수행한 것으로 평가되고 있다.

ATDC는 조지아 공과대학 캠퍼스의 한 편에 버려진 고등학교를 개조하여 설립된 창업보육센터이다. 건물내에는 사무실과 경공업 제조업체를 위한 임대공간을 운영하고 있으며, 시설규모는 약 83,000ft²로 610만불을 들여 건조하였다. 이는 센터의 행정, 경영, 그리고 기업유치를 위한 사무공간을 제외하고도 최대 20개 기업을 수용할 수 있는 규모이다. 기업당 임대공간의 상한은 4,500ft²이며 최소 1년간의 입주는 보장하고 있지만 3년을 최대 입주기간으로 규정하고 있으며 임대료는¹⁶⁾ 월별로 지불하도록 하고 있다.

ATDC는 조지아주에 뿌리내릴 기업들을 유치하기 위하여 이미 창업한 첨단기업에 대하여 일종의 산업정보기관으로서의 역할을 수행하고, 창업초기의 성공적인 창업과 효율적 운영을 위해 다양한 서비스도 제공하고 있다. 공용서비스는 입주기업에게 무료로 제공되고 있으나 다른 창업보육센터가 제공하는 모든 서비스를 포함하지는 않는다.¹⁷⁾

ATDC는 조지아주 법에 의해 입주기업의 주식을 보유하지는 않지만 상당수 입주기업들은 조지아 공과대학에 일반기금으로 주식을 기증하고 있다. ATDC의 관련기관으로는 비영리조직인 ATDI(Advanced Technology Development Institute)가¹⁸⁾ 있는데, 이는 첨단기술관련 상공회의소 기능과 ATDC의 원활한 운영을 위한 보조기능을 동시에 수행하고 있다.

(3) 지역발전 파급효과

미국의 경우 창업보육센터는 지역내의 고용창출을 주목적으로 하고 있다. 창업보육센터내 입주기업은 창업보육센터에 입주해 있을 때 뿐만 아니라 졸업후에도 계속적으로 지역노동시장에 영향력을 행

사한 것으로 평가되고 있다. 미국내 창업보육센터를 조사분석한 결과를 살펴보면 졸업시 창업보육센터 입주기업의 평균고용자수는 4명 정도이나 졸업기업의 평균고용자수는 6명이었다. 그리하여 졸업이후 업체당 2명의 고용증가, 즉 33%의 고용증가율을 보여 창업보육센터 졸업기업이 졸업한 후에도 지속적인 고용창출 효과를 가져옴을 알 수 있다.

그리고 고용창출 효과를 가진 졸업기업이 창업보육센터가 소재하는 동일 지역에서 계속 사업을 하는가도 매우 중요한데, 약 80%의 졸업기업이 동일지역에 위치하여 산업활동에 종사함으로써 창업보육센터의 지역적 효과를 입증하고 있다.

미시간주의 예를 들면 총판매액의 86%가 지역외로 수출되고 그지역의 소득으로서 화폐의 유입을 가져오며, 나머지 14%가 그 지역내에서 소비된 것으로 나타났다. 또한 총판매액의 50%정도가 미시간주 이외의 지역에서 판매된 것으로 나타났다. 재화와 서비스의 구매에 있어서는 총구매액의 21%를 졸업기업이 소재하는 지역사회에서 구매하고 있으며, 그 결과 지역사회의 소득을 유지시켜 주는 역할을 한다. 또한 총구매액의 44%를 미시간주 내에서 구매하며, 나머지 56%를 미시간주 이외지역에서 구입함으로써 미시간주 경제에 약간의 소득상실을 가져오나 미시간주내의 판매액과 고용창출을 고려할 때 결과적으로 미시간주의 경제에 대단히 큰 正의 효과를 가져온 것으로 나타났다.

또한 졸업기업이 기본적으로 지역에 기여한 조세수입, 즉 주법인세, 지역소득세(municipal income taxes), 지방소득세(local payroll taxes), 주판매세, 급료보정(workers' compensation), 재산세 등을 계산할 경우 주 및 지방정부의 재원에 대단히 긍정적 기여를 한 것으로 입증되었다.

판매, 구매, 세금만이 창업보육센터 졸

업기업이 지역경제에 기여하는 측정지표로서의 전부가 아니다. 즉, 연간 고용원의 봉급, 구매력, 세금 등을 또한 고려하면 창업보육센터가 지역발전에 미치는 효과는 상당히 큰 것으로 나타났다.

4. 비교분석 및 종합

지금까지 영국, 독일, 미국을 중심으로 선진국의 기술창업보육센터 발전현황을 살펴 보았다. 본장에서는 이들을 중심으로 선진국의 현황을 비교하여 보기로 한다. 비교 측면은 크게 세 부류로 나누어 건립특성(설립목적, 개발유형, 설립주체), 운영특성(단지관리, 업체조정, 운영재원, 지원서비스), 지역발전 파급효과에 대해서 정리하여 보기로 한다.

1) 건립 및 운영특성 비교

기술창업보육센터 혹은 유사개념으로서의 과학단지, 기술단지 등의 건립목표를 살펴보면 대학과 기업간의 기술이전 및 새로운 고용창출이라는 점에서 상기한 영국, 독일, 미국의 기술창업보육센터가 추구하는 주요목표는 같지만 구체적인 설립 목적은 각기 그 지역의 환경과 경제발전의 추진방향에 따라 약간씩 차이점이 있는 것으로 나타난다. 영국의 경우 지방 또는 국가의 학문적 과학기반 조성, 중소기업의 육성 및 지역경제개발의 촉진, 단지설립 관련대학 및 고등연구기관들에 대한 소득 제공, 기술 연구개발의 제고, 실습기회의 제공 등의 구체적이고 영리성을 가미한 세부목적들이 대두되는 반면에 독일의 기술창업보육센터는 고용문제와 기술이전이라는 목표아래 창업기업의 지원, 지역개발정책에 있어서 대기업과의 공동개발, 구건물 및 토지의 재활용 등 주로 사회경제적 측면에서 목표들이 설정되었다. 미국의 경우 첨단산업이나 경공업분야 대학연구의 상업화에 역점을 두지만

다양한 설립목적들을 가지고 있다. 연구결과와 상업화에 못지 않게 지역경제개발, 고용창출에 역점을 두며, 부차적으로 산업의 다양화, 지역기업에 기술이전, 대학의 수입확보, 대학의 위상, 교육 및 연구에 긍정적인 효과, 지적재산권의 취득과 그로 인한 대학의 재정수입, 소수민족 또는 여성 창업기회의 증진등 다양한 목표들을 가지고 있다.

각 국가별 개발유형을 살펴보면 각각 규모와 구성내용에 따라 명칭을 달리한다. 영국은 혁신센터(innovation center), 연구단지(research park), 과학단지(science park) 등 각기 다른 명칭으로 개발하나 기술창업보육센터는 이에 속하는 1개의 구성요소이거나 그 자체이다. 독일은 기술이전센터와 창업보육센터의 복합형(technology transfer center + Technologiezentrum), 창업보육센터와 기술단지의 조합형(Technologiezentrum + Technologiepark)으로서 추진되고 있다. 미국의 경우는 지원하는 기관에 따라 공공 또는 비영리, 민간, 대학 및 민관합작의 중간형태 창업보육센터로 구분할 수 있으나, 성격의 공통점은 창업보육기능이 중심을 차지한다는 점이다. 이 가운데 대학 및 대학관련 중간형태의 창업보육센터가 주로 기술창업보육센터이며, 업무기술센터(business and technology center)나 혁신센터(innovation center)와 같은 다양한 명칭으로 불리운다.

기술창업보육센터의 설립주체는 국가에 따라 다르나 대부분 합동추진이기 때문에 한 기관이 건립의 전체를 책임지는 경우는 거의 없다. 영국은 토지를 소유하고 있는 대학과 지방자치단체가 대부분을 소유하고 있는 반면에 독일에서는 설립주체의 68%가 대학, 지방자치단체, 지역기업이 참여하는 유한주식회사 형태로 존재하며 실제주체는 해당 지방자치단체가 29%로 가장 많고 금융기관이 16%, 상공회

표 1. 건립특성에 대한 비교

	영 국	독 일	미 국
건립목표 (공통)	<ul style="list-style-type: none"> 산학협동 기술집약적 중소기업의 육성 대학의 발전기반 강화 	<ul style="list-style-type: none"> 중소기업육성 산학협동 및 기업간의 협조체제 강화 재개발 	<ul style="list-style-type: none"> 대학연구의 상업화/수입확보 지역내 고용창출 기술이전
개발유형	<ul style="list-style-type: none"> 과학단지내의 기술창업 보육센터 건립 기술창업보육센터와 연관센터 복합형 	<ul style="list-style-type: none"> 기술창업보육센터 기술단지와 창업보육센터의 이원적 결합 	<ul style="list-style-type: none"> 창업보육센터 복합형 지원센터(업무, 기술이전, 혁신센터)
설립주체	<ul style="list-style-type: none"> 대학 및 지방자치단체 주도 대학의 상대적 역할 강함 	<ul style="list-style-type: none"> 지역내 관련기관의 협동추진(유한주식회사 형태) 지방자치단체의 역할 강함 	<ul style="list-style-type: none"> 지자체/공공기관 주도 비중 강함 민관합동형태 대학의 비중이 상대적으로 약함

의소 14% 순이다. 미국은 지방자치단체나 공공기관이 51.3%로 가장 많고 다음이 민관합동에 의한 중간형태가 24.7%, 대학이 16.0%, 민간이 8.0%의 순으로 나타났다. 이상에서 비교한 3개국 사례의 건립특성을 요약정리하면 표 1과 같다.

한편 단지관리 차원에서 운영의 특성을 살펴보면 미국은 공공기관이나 대학이 직접 소유 및 운영하는 형태가 대부분이고 임대해 주는 형식을 취한다. 영국은 대학이 스스로 운영하거나 전문가에게 위탁하는 경우 혹은 경영회사를 설립하는 세 가지 방법이 사용된다. 독일의 대부분의 기술단지는 유한회사를 설립하여 산하에 운영위원회, 후원회, 기술자문회 등을 설치하여 보다 원활한 경영자문을 꾀하고 있다.

기술창업보육센터의 입주업체 선정기준은 각 국가별로 서로 유사하나 미국은 업종, 초기재원, 창업보육센터의 필요성, 상품의 시장잠재력, 고용창출의 잠재력, 타 입주기업과의 양립성 등이 주요 선정기준이 된다. 영국은 새로운 기술을 바탕으로 한 생산 및 기술 자문분야의 창업기업,

인근 다른 곳에서 이전해오는 기업, 인근 대학과 연구소와 관련있는 다국적 기업 등 대기업의 연구기관, 서비스 관련회사 및 첨단부문이 아닌 기업도 허용하는 등 보다 완화하는 반면에 독일은 인근대학 및 연구소와의 연관분야로 기술혁신적인 신생기업으로 한계를 명확히 하고 있다.

건설 및 운영재원의 조달 측면에 있어서 미국은 대단히 다양한 접근방식을 취한다. 특히 건설재원은 중앙정부·주정부 및 지방정부의 지원, 일반은행대부, TIF, 경제개발법인·비영리 재단법인·지역사회발전연합회의 지원 등으로 구성되어 있다. 그리고 운영재원도 다양하여 임대료, 지원서비스 수입, 특허권 사용료 수입, 연방·주 및 지방기관들의 보조, 기업 및 개인의 기여금 등으로 구성되며, 이중 임대료 수입이 45.5%로 가장 크고 주 및 지방기관의 보조가 전체의 18.5%, 공용서비스료 수입이 6.4% 순으로 나타났다. 영국은 대학이 자체적으로 개발한 경우를 제외하고는 개발기금의 지원으로 대부분의 과학단지 혹은 기술창업보육센터를 개발하고 있으며, 운영비용은 자체수입의 의

존비가 비교적 높다. 대학이 주도가 된 경우는 대학에 경상이익이 돌아갈 수 있는 정도로서 당연히 임대비용이 일반시장 가격 이상이다. 독일의 기술센터에서의 비용확보는 입주기업의 임대료가 전체 비용의 67%를 차지하는 임대료와 12%의 공공서비스료, 21%의 기타 외부기관의 지원 등에 의해 운영되고 있다.

기술창업보육센터 내에 입주한 기업가들에게 지원되는 서비스는 국가를 막론하고 대부분 비슷한 종류로서 3부류의 서비스 지원이 있다. 첫째, 복사, 회의실 공동이용, 비서기능, 전화교환, 팩스밀리 등의 공용서비스, 둘째로 창업자문, 기술자문, 판매자문, 사업계획자문 등의 경영지원 및 자문서비스, 세째로 교육훈련, 금융 등의 기타 서비스 등으로 구분된다. 이러한 다양한 기업지원 서비스는 기술창업보육센터의 기업이 양육될 수 있는 모체가 된다. 이상에서 설명한 3개국 소재 기술창업보육센터의 운영특성 중 대표적인 항목을 정리하면 표 2와 같다.

2) 지역파급효과

지역파급효과 측면에서 파급효과는 효과를 거두는 측으로서 대학, 기업, 지역이라는 3개의 측면으로 분류하여 생각해 볼 수 있다. 표 3은 이들 3개의 측면에 따라 대표적인 효과를 살펴본 것이며 각 파급효과의 유무에 따라 파급효과가 있었으면 긍정적인 효과로, 파급효과는 없었지만 기대될 경우는 기대효과로 구분하였다. 파급효과의 유무 판단은 파급효과의 대소와는 관계없이 구분하였으며, 파급효과가 없었던 경우에도 모두 기대되는 효과로 구분한 것은 원래 기술창업보육센터의 목적과 기능이 나라나 지역과는 상관없이 동일한 것이나 나라와 지역에 따라 중점효과를 달리하여 운영한 결과 나타나지 않은 효과이나 대학, 기업, 및 지역 측면에서 사실상 모두 기대하는 효과이기 때문이다.

표 3에서 볼 수 있는 바와 같이 3개국 모두 산학협동의 내실화, 연구인력의 기

표 2. 운영특성에 대한 비교

	영 국	독 일	미 국
단지관리 운영	<ul style="list-style-type: none"> 대학자체운영/전문가 위탁운영 운영비용 자체수입 의존도가 매우 높음(80% 이상) 	<ul style="list-style-type: none"> 유한회사 설립(운영)/대학은 자문 및 감사역 운영비용의 자체수입 조달이 상대적으로 큼(67%) 	<ul style="list-style-type: none"> 건립주체 직접 운영 운영재원 다양(임대료/지원서비스 사용료의 의존도가 상대적으로 낮음(45.5%))
입주업체 주요 선정기준	<ul style="list-style-type: none"> 신기술 중점육성 분야 대학연관 분야 연구개발 위주 	<ul style="list-style-type: none"> 기술혁신적 신설기업 위주 대학 및 연구소 관련 업종 	<ul style="list-style-type: none"> 지역고용창출/시장 잠재력 타기업과의 연관정도
지원 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 일반서비스 경영지원 및 자문 교육훈련, 금융지원 등 대학의 시설이용 	<ul style="list-style-type: none"> 일반서비스 경영지원 및 자문 교육훈련, 금융지원 등 	<ul style="list-style-type: none"> 일반서비스 경영지원 및 자문 교육훈련, 금융지원 등

표 3. 기술창업보육센터의 효과

측면	국가별			
	파급효과	영국	독일	미국
1. 대학	◦ 대학발전기금확보	○	○	○
	◦ 산학협동 내실화	○	○	○
	◦ 졸업생 고용확충	○	○	○
	◦ 연구인력의 spin-off	○	○	○
2. 기업	◦ 기술집약적 중소기업성장	○	○	○
	◦ 첨단산업부문 투자기회확대	○	○	○
	◦ 기업간협력강화/수익증대	○	○	○
	◦ 연구개발의 효율적 추진	○	○	○
3. 지역	◦ 신산업분야 고용확충	○	○	○
	◦ 세수증대	○	○	○
	◦ 지역산업구조개편촉진 (지역기업성장)	○	○	○

범례 ○ : 긍정적 효과 ○ : 파급효과 기대

업화에 긍정적이며, 영국의 경우 대학측의 효과인 대학발전, 졸업생 고용확충에 매우 긍정적인 효과를 거두고 있음을 알 수 있다. 특히 기업측에서는 영국, 독일 등에서 첨단산업 부문의 투자기회 확대와 연구개발의 효율적 추진 등 산학협동의 내실화와 첨단산업의 투자 등 신산업부문 활성화에 효과가 강한 반면, 미국은 기업간 협력강화와 수익증대 측면에 효과가 강한 것으로 보인다. 이는 미국의 기술창업보육센터가 유럽의 모델처럼 첨단산업 부문의 업종제한과 대학과의 협동강화에 주력하는 비중이 상대적으로 낮은 데에 기인한다.

한편, 지역 측면에서는 3개국 모두 고용증대와 세수확충, 지역기업의 성장 등에서 효과를 거두고 있으며, 영국, 독일에서는 산업구조 개편에도 긍정적인 역할을 하고 있다. 세 나라의 사례들이 지역발전에 미친 영향을 살펴보면 영국의 경우 대학과 기업, 지역경제에 고른 혜택을 가져왔다. 기술창업보육센터/과학단지의 건설로 대학 및 기업체 양측에서 연구개발 및 상품화를 위한 종합 비용절감, 대학연구

인력의 spin-off 활성화가 이루어졌다. 기업체에서는 고급연구시설에의 접근성이 용이할 뿐 아니라 연관기업 상호간의 협조연계체제가 원활해져 새로운 부문의 투자와 상품개발의 성공 가능성이 높아졌다는 평가를 받고 있다. 독일의 경우 지역경제 활성화를 위해 지방자치단체와 대학이 상호 협조함으로써 지역발전의 가능성을 열어준 것은 물론 첨단산업부문의 투자와 새로운 고용이 창출되었다. 대학측에서는 대학의 인력이 산업현장에 접목할 기회를 증진시켰고, 연구비 확충, 졸업생 및 재학생의 실습기회가 확대되었다는 점이 높이 평가되고 있다. 기업측에서 보면 입주기업간의 협조 및 연계체제가 구축되었으며, 공동개발 프로젝트 수행이 용이하고 대학을 통한 R&D 지원 및 연구인력에 대한 시설 활용이 용이해졌다는 점을 들고 있다. 미국과 독일 역시 기술집약적 창업중소기업을 지원함으로써 기술혁신 결과의 기업화 촉진 및 신산업의 창업, 고용창출 등을 통한 세수증대 등 지역경제 활성화에 구체적으로 기여한 것으로 나타났다.

요컨대 기술창업보육센터와 지역과급효과를 종합하면 대학이 중심적 역할을 하는 기술창업보육센터를 매개체로 산학협동체계가 활성화되었으며, 그 결과 첨단 산업부문의 고용증대, 활발한 기술이전, 산업구조 등의 개편에 도움을 주었다.

5. 결 론

대학과 지역발전이라는 상호관계는 갈수록 강해지고 있으며, 기술제일주의가 팽배하면 할수록 지역발전은 대학에 의존하지 않을 수 없게 되었다. 본 연구에서는 이와 같은 관점에서 대학을 모체로 한 지역경제 개발전략으로써 기술창업보육센터의 역할과 지역과급 효과에 대해 검토하였다. 또한 실제적 상황과약을 위해 외국의 사례를 통해 우리나라에서 대학주도형 기술창업보육센터를 설립·운영할 경우의 시사점을 도출하면 다음과 같다.

1) 대학주도형 기술창업보육센터의 입주업종은 대학의 연구를 상업화할 수 있는 첨단업종이어야 하며 기술창업보육센터가 입주업종에게 제공하는 서비스는 선택적 서비스와 필수적 서비스로 구분할 필요가 있다.

2) 대학주도형 기술창업보육센터는 사무실형 연구·개발 업종이므로 작업장과 공용서비스라는 최소한의 서비스를 제공하여도 충분할 것 같으나, 대학교수나 연구원이 창업을 함으로써 경영이나 마케팅에 대한 이해나 지식이 별로 없는 상태라는 데에 문제가 있다. 그러므로 가능하면 안심하고 사업에만 열중할 수 있도록 경영서비스와 연계서비스를 제공하여야 하며, 때로는 재정서비스도 포함해야 할 것이다.

3) 입주기업에게 제공하는 서비스는 저렴한 작업장, 경영지원, 공용서비스, 연계체제 확립, 재정적 보조라는 다섯 가지 기본서비스를 최대한 구비하도록 대학은

노력하여야 한다. 그리고 미국이나 영국처럼 정부의 재정적 보조를 받도록 하면 좋을 것이며, 가능하면 회전자금을 확보하여 입주기업의 자금사정을 완화해 주는 것이 좋을 것이다. 간접적인 재정지원형태인 창업기업과 금융권, 창업기업과 투자가 등을 연결시켜 주는 서비스도 입주기업이 기대하는 중요한 서비스이다.

4) 기술창업보육센터가 지역경제 발전에 기여하기 위해서는 졸업기업이 창업보육센터가 소개하는 동일지역에 잔류하도록 유도하는 조치를 취하여야 한다. 대학창업보육센터의 주목적이 대학연구의 상업화이나 또다른 중요한 목적이 지역경제 발전에 기여하는 것이므로 입주기업이 졸업하기 이전에 입주기업의 욕구를 파악하여 지역내에 재입지시 적절한 지원조치를 지방정부와 공동으로 취하여야 할 것이다.

5) 대학주도형 기술창업보육센터는 첨단산업의 연구·개발 업종이 주가 되므로 소음이나 분진 등을 발생시키는 업종들은 본 시설에 적합하지 않다. 이와 같은 입주기업은 자신 뿐만 아니라 타입주기업에게도 부정적인 영향을 미친다. 또한 입주기업간 양립성을 지닌 입주기업들은 집단적인 연계체제를 형성하여 보다 높은 성공 가능성을 가질 수도 있다. 그러므로 창업보육센터를 운영하기 전에 입주기업의 적용을 신중히 연구검토하여야 한다.

결국 대학이 중심이 되는 산학협동의 도구으로써 기술창업보육센터의 성공은 대학과 기업, 정부, 연구소 등 관련기관들이 연구개발이라는 공동목표하에 상호이해관계가 밀접히 접목되면서 연계를 맺을 때 가능하다. 이와 아울러 대학과 산업계간 풍부한 연구 및 기업활동을 제공할 제도적 지원체제가 요구된다. 특히 독일의 사례에서처럼 기술상업화센터와 같은 연계기구를 비즈니스 인큐베이터와 함께 입지시켜 지속적인 창업의 기회와 연구·개발

을 장려할 수 있어야 할 것이다. 여기에 정부, 기업 및 외부의 창업투자상담회사가 입주기업에게 종자돈이나 투자자금을 직접 제공하거나 외부 대부기관과 연계시키는 역할을 수행할 때 대학이 배출하는 첨단기업의 창업과 성장에 풍부한 환경을 제공할 수 있을 것이다.

주

- 1) 창업보육센터(BI)는 office centers, mini warehouses, professional buildings, research and industrial parks, one-stop human services centers, multi-tenant commercial and industrial properties 등과는 상이한 개념이다.
- 2) 그러나 기술창업보육센터에 의한 고용창출과 기업유치에 의한 고용창출간에는 본질적인 차이가 있음을 간과해서는 안될 것이다. 기술창업보육센터는 어느 지역이나 잠재적 기업가는 반드시 존재한다는 명제를 전제로 하고 있다. 따라서 기술창업보육센터는 지역 내의 기업가 정신을 개발함으로써 이들의 기업화에 따른 고용증대를 기대한다. 이 경우 각 지역은 자기 지역의 자원을 개발함으로써 지역간에 경쟁을 불러 일으키는 일은 없다. 이에 비하여 통상적으로 이루어지는 일반공업단지외의 기업유치는 기업체를 끌어들이기 위한 지역간의 경쟁이 치열하여 유치에 성공한 지역은 산업의 발전을 도모할 수 있겠으나 국가전체에서 보았을 때 제로섬(zero sum) 게임으로 끝나게 된다. 이러한 문제점으로 인해 국토 전체의 관점에서 볼 때나 지역간 경쟁을 통한 국력소모 방지 관점에서 볼 때에도 자급자족적인 지역경제기반의 확보를 지향키 위해 많은 지역에서 기술창업보육센터에 큰 관심을 기울이고 있다.
- 3) 임대료는 연간 $8\text{£}/\text{ft}^2$ ($1\text{m}^2=10.75\text{ft}^2$)이고 그외 관리비가 $20\text{pense}/\text{ft}^2$ 정도이다. 임대료의 산정은 인근지역 일반 사무소의 임대료($10\text{£}/\text{ft}^2$)와 공업단지내 임대공장 임대료($3\text{£}/\text{ft}^2$)의 중간 정도에 해당하는 것이다. 안내, 복사, 회의실 등의 서비스를 받을 수 있는 건물은 서비스료 2£가 추가된다. 운영에 있어서의 중요한 안건은 Trinity College의 이사회에 결정에 따르는데 대부분의 경우 단지책임자에 의해 결정되도록 하고 있다.
- 4) 현재의 Kelvin Campus, Todd Campus 빌딩 내의 단위임대료는 연간 32.5파운드와 27.5 파운드/ ft^2 이며 서비스요금이 함께 부과된다. 단지관리 유지비용은 연간 30,000파운드로 평균 1개 기업당 2,000파운드가 소비된다.
- 5) 전체단지의 50% 이상을 차지하고 있는 유한주식회사들의 자본을 보면 최소 법정자본금인 50,000마르크가 주류를 이룬다. 운영비용 조달은 임대료가 전체비용의 67%를 차지하고, 공공서비스 비용이 약 12%, 단지설립회사와 정부 등의 지원이 약 21%를 차지한다.
- 6) 임대료에 있어서는 각 단지의 1m^2 당 임대료는 사무실의 경우 3.00~7.50 마르크가 24%, 7.50~12.00 마르크가 37%로 주를 이루고 30.00마르크 이상인 경우가 7%가 되는 반면, 공장용지의 경우는 3.00~7.50 마르크가 37%로 가장 높고 7.50~12.00 마르크가 34%, 12.00 마르크 이하가 약 80%를 차지하고 있다.
- 7) 사무실, 시제품 제작공장 등의 임대기간은 2년이고 최고 1년 연장이 가능하며, 임대료는 사무실용이 16.50DM/ m^2 , 공장용 건물이 14.00DM/ m^2 이며 주차장 사용료와 공동시설 이용료가 포함된다. 전기료, 냉난방료, 수도료는 사용량에 따라 지불된다.
- 8) 재무구조를 보면 우선 도르트문트 시정부가 전액을 부담하고 처음 3년동안의 경영 결손은 주정부와 도르트문트 시정부가 각각 50%씩 분담하며 3년 이후에는 독립채산제로 자체운영을 한다.
- 9) 1983년부터 1985년까지 기술창업보육센터 건설에 727만 마르크를 1984년부터 1990년까지 기술단지 건설에 1억 725만 마르크를 투자하였으며, 이 기간동안 전체 운영자금으로 249만 5천 마르크를 투자하여 총 1억 1,701만 5천 마르크를 투입하였다. 그리고 개축비용은 1m^2 당 약 1,300 마르크가 소요되었다. 임대료는 1m^2 당 6.80 마르크로 산정하였으며, 임대면적은 최소 20 m^2 , 최고 500

- ~600m²까지 같은 건물내에서 임대공간의 확충이 가능하도록 배려하였다.
- 10) Baltimore의 Greater Baltimore Committee나 Chamber of Commerce는 CBD 지역에서 기념비적인 개선보다는 근린상업 지역에서 중소기업에 대상으로 소규모의 개선에 관심을 집중하고 있다.
 - 11) 한편, 지역경제의 성장과 안정을 중소기업의 창업에 의존한다는 것이 위험스러운 일일 수도 있다. 1985년 한해 동안 미국에서만 57,067개의 중소기업이 부도를 냈다. 사업기간별 부도율은 1년내 기업이 14.5%, 2년내 기업이 14.1%, 3년째 기업이 11%, 4년내지 5년된 기업이 16.7%로서 창업일로부터 5년내의 부도율은 53.6%에 달했다. 다만 20.2%의 중소기업이 10년 이상 사업을 계속한 것으로 나타났다(Dun and Bradstreet, 1986). 그리고 매년 중소기업의 도산율이 창업율을 상회하는 실정이다. 업종별로는 소매 및 서비스업종의 부도율이 가장 높고, 제조업은 그 다음이었으며 가장 부도율이 낮은 업종은 첨단업종이었다(Campbell, 1988, p.6).
 - 12) 1979년 당시 총장인 George M. Low는 대학 장기발전 구상으로 "Rensselaer 2000"을 작성하였는 바, 주요 내용 중의 하나가 대학원 과정의 신설과 산업기술 진보의 핵으로서 대학을 육성하는 것이었다. RPI 창업보육센터는 이 구상의 구체적 실행방안으로 건립되었다.
 - 13) 임대료수준은 입주시 기업상황에 따라 달라 신규 입주기업은 6\$/ft², 기존기업에는 8\$/ft²를 부과하며 모든 유틸리티 비용은 임대료에 포함되어 있다.
 - 14) 입주수요가 이용가능한 임대공간을 초과하거나 기타 대내외적 사유가 있을때 졸업하게 되고, 일반적으로 2년 이상 계속 입주할 때에는 고가의 임대료를 지불해야 하며 체납시에는 센터를 떠나야 한다.
 - 15) 이러한 선정과정 이외에도 다른 중요한 선별기준이 제시되고 있는데, 이는 입주기업의 성장 및 생산단계, 교수 및 학생과의 관련성 여부(예: 교용, 자문위원), 대학시설의 이용정도, 그리고 창업가로서의 잠재력 등이 고려되고 있다.
 - 16) 임대료는 ft²당 약 9.50\$/년이며 이는 임대료 외에 유틸리티, 방법, 하우스 키팅과 여타의 서비스 요금도 포함되어 있다. 한편 경공업 제조업체의 경우에는 보다 저렴한 7.50\$/ft²의 임대료를 받고 있다.
 - 17) 비서서비스, 문서접수 및 수발서비스는 제공하지 않으며, 컴퓨터 이용과 교수들로부터의 자문에 대해서는 소정의 비용부담이 따른다. 창업보육센터의 요원들은 조지아주 밖의 기업, 州 산하기관, 그리고 다양한 지원 프로그램을 유치하는 역할을 수행하고 있다.
 - 18) ATDC 입주기업을 위한 입주 심사위원회로서의 역할과 2년에 한번씩 실시하는 입주기업에 대한 센터내 잔류요건을 평가하는 일종의 사업평가단의 역할을 수행하고 있다.

참고문헌

- 강병수, 1992, 「비즈니스 인큐베이터와 지역개발」, 서울시립대학교, 『도시행정연구』, 제 7 집.
- 강병수, 1992, 「중소기업 비즈니스 인큐베이터에서 공사 파트너십 활동과 중소기업성공과의 관련성 분석」, 『도시문제』, 제27권 제279호.
- 강병수, 1993, 「지역개발에 있어서 민관파트너십 이론과 대학의 산학협동체제」, 충남대학교 『지역개발논총』, 제 5 집.
- 강병수의 5인, 1994, 『대덕연구단지 기술창업지원센터 설립·운영방안에 관한 연구』, 과학기술처.
- 오덕성, 1994, 「21세기 대전지역 과학기술도시 개발의 방향과 주요과제」, 충남대학교 『지역개발논총』.
- 오덕성, 1995, 『중소도시와 테크노 폴리스 개발』, 경남발전연구원.
- 오덕성, 1995, 『대학연구단지와 지역발전전략, 테크노파크 개발에 관한 국제심포지움』, 영남대학교.
- 서울시정개발연구원(강병수, 오덕성외 9인), 1994, 『중소기업 보육센터 건립에 관한 연구』, 서울특별시
- 서울시정개발연구원(오덕성), 1993, 『중소기업 창업보육센터 해외사례 연구』.
- Allen, D.N. and Dougherty, M.A., 1987, *The Business Incubator Industry in 1987*,

- Athens, Ohio : National Business Incubation Association.
- Allen, D.N. and Levine, V., 1986, *Nurturing Advanced Technology Enterprises*, New York : Praeger.
- Allen, D.N. and Rahman, S., 1985, "Small business incubators : a positive environment for entrepreneurship", *Journal of Small Business Management* 23, pp.12-22.
- Campbell, C., 1988, *Change Agents in the New Economy : Business Incubators and Economic Development*, Minneapolis : University of Minnesota.
- Campbell, Candace, Kendrick, Robert C., and Samuelson, Don S., 1985, "Stalking the latent entrepreneur : business incubators and economic development", *Economic Development Review* 2(Summer), pp.43-48.
- Campbell, C., 1984, "Hatching small business", *Planning* 50, pp.19-24.
- Carter, N., 1991, "History of Science Park Development and the Existing Pattern", Workshop on the Planning and Operation of Science Parks and Innovation Centers, The British Council, 2-9. Oct.
- Cooper, A.C., 1982, "The entrepreneurship-small business interface", in Kent, C., Sexton, D. and Vesper, K., editors, *Encyclopedia of Entrepreneurship*, Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall.
- Dalton, I., 1993, "Setting the Scene on History, Objectives and Resources", in *The Development and Operation of Science Parks*, edited by T. Brodhurst et al., UKSPA : Birmingham, pp.1-10.
- Davis, P., 1986, ed., *Public-Private Partnerships*, New York : The Academy of Political Science.
- Demuth, J., "What can incubators offer?" *Venture* 6, pp.78-84.
- DTI, 1991a, *The Enterprise Initiative : Introducing*, London : HSMO.
- DTI, 1991b, *Innovation : Technology and Change*, London : HSMO.
- Farley, Josh, and Norman J. Glickman, 1986, "R & D as an Economic Development Strategy", *Journal of the American Planning Association* 52(4), pp.407-418.
- Feeser, H.R., 1987, *Incubators, Entrepreneurs, Strategy and Performance : A Comparison of High and Low Growth High Tech Firms*, Purdue University, Ph.D. Thesis.
- Fosler, R.S and Berger, R.A, 1982, *Public-Private Partnership in American Cities : Seven Case Studies*, Lexington, MA : Lexington Book.
- Fry, F.L., 1987, "The role of incubators in small business planning", *American Journal of Small Business* 12(Summer), pp.51-61.
- Grayson, L, Science Parks, 1993, *An Experiment in High-Technology Transfer*, London : The British Library.
- Hamlin, R.E and Lyons, T.S., 1991, *Creating an Economic Development Action Plan*, New York : Praeger Publishers.
- Kang, B.S., 1991, *Relationship of Public-Private Partnership Activities on the Small Business Incubator in Michigan to Small Business Success*, Michigan State University, Ph.D. Dissertation.
- Keeble, D. E., 1989, *High-Technology Industry and Regional Development in Britain*.
- Kuratko, D.F. and LaFollette, W.R., 1987, "Small business incubators for economic development", *Economic Development Review* 5, pp.49-55.
- Lumpkin, J.R and Ireland, R.D, 1988, "Screening practices of new business incubators : the evaluation of critical success factors", *American Journal of Small Business* 12 (Spring), pp.59-81.
- Lurcott, R.H. and Downing, J.A., 1987, "A public-private support system for community-based organizations in Pittsburgh", *Journal of the American Planning Association* 53(Autumn), pp.459-468.
- Lyons, T.S., Kang, B.S., and Pursell, 1991, *Birth-ing Economic Development : How Effective Are Michigan's Business Incuba-*

- tor? Ohio : NBIA.
- MacDonald, D., 1985, "Incubator fever", *New England Business* 7, pp.62-70.
- Malecki, Edward J., 1984, "High Technology and Local Economic Development", *Journal of the American Planning Association* 50 (3), pp.262-69.
- Masser, I, *By Accident or Design*, 1991, "Some Lessons from Technology-led Local Economic Development Initiatives", *Review of Urban and Regional Development Studies*, Vol 3, pp.78-93.
- Massey, D., Quintas P., and Wield D., 1992, *High-Tech Fantasies*, Routledge.
- Monck, C. S., Poter, R. B., Quintas, P., and Storey, D. J., 1988, *Science Parks and the Growth of High Technology Firms*, Routledge.
- National Business Incubation Association, 1990, *The State of The Business Incubation Industry*, Athens, OH : National Business Incubation Association.
- Nelton,, S., 1984, "Incubators for baby businesses", *Nation's Business* 72, pp.40-42.
- Oh Deog-Seong and Ian Masser, 1994, *High-tech Centers and Regional Innovation : Some Case Studies in the U.K., Germany and Japan*, University of Sheffield.
- Oh Deog-Seong and Ian Masser, 1995, "High-tech Centers and Regional Innovation", *Habitat International*, Vol.19, No.3, pp.253-267.
- Oh Deog-Seong, 1994, *High-tech Centers and Regional Innovation*, TRP 121, University of Sheffield.
- Oh Deog-Seong, 1993, *High-Technology and Regional Development*, TRP 118, University of Sheffield.
- Oh Deog-Seong, 1993, *The Role of High-tech Center Policy for Regional Innovation*, 지역개발논총 5.
- Perrin, J, 1988, "New Technopolis, Local Synergies and Regional Policies in Europe", in *High-Technology Industry and Innovative Environments : The European Experience*, edited by P, Aydolot et al., Routledge, London, pp.121-138.
- Porter, P.R. and Sweet, D.C., 1986, *New Jersey : The Center for Urban Policy Research*, editor : *Rebuilding America's Cities : Roads to Recovery*.
- Rogers, M and Dearing, W, 1990, "Turbocharging Innovation in Three Cities", *IEEE Engineering Management Review*, Spring, pp.1-14.
- Saxenian, A., 1988, *The Cheshire Cat's Grin : Innovation and Regional Development in England*.
- Segal, Quince, 1985, *The Cambridge Phenomenon : The Growth of High Technology Industry in a University Town*, Cambridge.
- Similor, R. S., 1986, *The Business Incubator*, Chap. 7, Lexington.
- Smilor, R.W and Michael D. 1986, *Gill, Jr. : The New Business Incubator : Linking Talent, Technology, Capital, & Know-How*. Lexington, MA : Lexington Books.
- Sorkin, D.L., Ferris, N.B. and Hudak, J. 1986, *Strategies for Cities and Counties*, Washinton, D.C. : Public Technology.
- Tatsuno, S, 1988, *The Technopolis Strategy : Japan, High-technology and the Control of the twenty-first Century*, New York : Prentice Hall.
- The Business Incubation Act. 1984, *State of Michigan*.
- UKSPA, 1991, *Science Park in Urban and Regional Development*, Brimingham.
- UKSPA, 1991, *The Role of Science Park in the Promotion of Innovation and Transfer of Technology*, Brimingham.
- Weaver, H. and Dennert, M., 1978, "Economic Development and The public-private partnership", *Journal of the American Planning Association* 53, pp.430-437.

ABSTRACT

Development Strategies for University Initiated Technology Business Incubator

Byung-Su Kang

Chungnam National University

Deog-Seong Oh

Chungnam National University

One of the innovative and most promising approaches to new high-tech business formation from university is technology business incubators, which attempts to enhance small high-tech start-up firms' chances of survival.

To date, there is few comprehensive effort to do a comparative study of technology business incubators between European Countries and U.S. to evaluate the impacts of them on regional development.

With these consideration in mind this research analyzed key findings of 6 case studies of university related Technology Business Incubators in the U.K., Germany, and U.S. to explore relationship of university to regional development. These included Cambridge Science Park(CSP) & West of Scotland Science Park in the U. K., Dortmund Technologiezentrum & Berlin Technologiezentrum, and Rensselaer Polytechnic Institute & the Advanced Technology Development Center of the Georgia Institute of Technology in the U. S.

The primary objective of this study was to advance our understanding of the impact and utility of technology business incubators and to get some policy implications for the future development in this

area in Korea. Among the major question examined here was "how do they contribute to the overall economy of the communities in which they are located?". The results of the case study about this question were very positive. The technology business incubators contributed to foster new high-tech small business formation from university, to facilitate the cooperation between university and industry and Incubator tenants created jobs and income, pay taxes, and in doing so, had a multiplier effects on the local economy. The same was true of incubator graduates. With this consideration in mind the university related business incubator can be one of the indigenous regioned development policy in korean local communities.