

대덕테크노밸리 입주기업의 착근성과 기업성과에 관한 연구

신동호*

Networks, Embeddedness and Success Factors of the Companies in Daedeok Technovalley of Daejeon in Korea

Dong-Ho Shin*

요약 : 대전광역시 대덕연구개발특구 내 부족한 생산공간을 확보하는 한편, 대기업을 유치하기 위해 과거 대덕연구 단지에 인접한 지역에 '과학산업단지'를 조성하고자 하였다. 1989년 유성구 관평동 일대에 총 216만 평의 전답을 공업 지구로 지정하였고, 2006년부터 본격적으로 부지를 조성하기 시작하여 2008년부터 산업용지를 분양하였다. '대덕테크노밸리'라고 하는 이 산업용지에는 2010년 1월까지 약 400개의 기업이 입주하였다. 본 연구는 이러한 기업을 대상으로 설문조사를 실시하고, 또 기업의 성과에 대한 자료를 추가로 수집하여 기업의 착근성을 분석하고 착근성이 기업성과에 영향을 미치는 요인을 규명하고자 하였다. 그 결과 대덕테크노밸리 입주기업은 지역에 착근은 다소 이루어졌지만, 착근의 정도가 기업의 성과에 영향을 미칠 만큼 확실하지는 않은 것으로 나타났다.

주요어 : 대덕테크노밸리, 입주기업, 네트워크, 착근성, 기업성과

Abstract: This paper investigates social networks of high technology firms, located in a newly developed industrial area, called 'Daedeok Technovalley' in Daejeon, Korea. While the Vally was developed as an extension of Daedeok Science Park in Daejeon, it host 400 or so technology-intensive firms. A questionnaire survey was conducted to collect data on the firms of the Vally, during January 2010, and obtained 201 completed questionnaires. Additional data, such as sales amount and employment, were collected to measure the changes of firm size. This research analysed these data to argue that the enterprises have established some networks with local institutions; however, the networks do not significantly affect on the growth of the firms.

Key Words : Daedeok Technovalley, Small-and-Medium Firms, Networks, Embeddedness, Success Factors

이 논문은 2011학년도 한남대학교 학술연구조성비 지원에 의하여 연구되었음

* 한남대학교 도시부동산학과(Professor, Department of Urban & Real Estate Studies, Hannam University, dhshin@hnu.kr)

1. 문제의 제기

우리 나라 첨단 과학기술의 요람이라 할 수 있는 대덕연구개발특구(구, 대덕연구단지)는 초창기의 우려와 달리 1994년까지 계획대로 단지개발을 완료하였다(설성수·민완기·신동호, 1999; 홍형득, 1997; Castells and Hall, 1994). 이는 계획된 부지 내 입주기관의 유치가 완료되어 더 이상 개발가능한 토지가 없다는 것을 의미한다. 대전지역으로 볼 때 이것은 심각한 문제가 아닐 수 없다. 왜냐하면 대전은 대덕연구단지로부터 산출되는 연구개발활동의 결과를 산업화시켜야 하고, 산업화를 위해서는 기업을 유치해야 하지만, 특구 내에 기업을 유치할 수 있는 부지가 더 이상 없기 때문이다.

대전광역시는 위와 같은 문제점을 해소하고, 대덕연구개발특구 내 부족한 생산공간을 확보하는 한편, 지역경제의 엔진으로 필요한 대기업을 유치하기 위해 과거 대덕연구단지에 인접한 지역에 '과학산업단지'를 조성하고자 하였다(대전광역시, 1991 참조). 1989년 대전광역시는 유성구 관평동 일대에 총 216만 평(약 4.3km²)의 전답을 공업지구로 지정하고 산업단지 조성사업에 착수하였다. 그러나 그 후 수년이 지나도록 토지에 대한 수요가 없어서 개발이 이루어지지 못했다. 다행히 1997년 하이닉스(구, 현대전자)가 종업원 약 5천 명을 고용할 수 있는 반도체 공장을 설립할 계획을 갖고 이 부지를 매입하고자 하였으나 이 또한 IMF경제 위기로 인해 무산되고 말았다.

2000년대에 들어와 대전광역시는 그 부지를 개발하기 위해 민간기업인 한화개발, 한국산업은행 등과 함께 제3섹터 사업으로 '한화테크노밸리'라고 하는 주식회사를 설립하고, 전체 부지를 주거와 상업, 공업지구로 구분해서 개발에 착수하였다. 2003년부터 부지조성작업이 시작되었고, 2005년부터 주거단지가 개발되었으며, 2006년부터는 공업용지가 분양되어 기업의 입주가 시작되

었다. 그 결과 2010년 까지 약 400개의 기업이 단독으로 토지를 분양받거나 아파트형 공장, 혹은 비즈니스 인큐베이터형으로 입주하게 되었다.

본 연구는 한화테크노밸리가 개발한 대덕테크노밸리에 입주한 기업들의 착근성과 그 기업들이 성장하는데 기여하는 요인을 규명하고자 한다. 이 연구를 두 단계로 추진하고자 하는 바, 첫째는 대상기업의 산·관·학·연간의 연계를 조사하여 연계의 정도, 성격 등을 분석하고, 그 기업들이 대전 지역에 뿌리를 내린(Embedded, Grabher, 1993 참조) 정도, 즉 착근성을 규명하는 것이다. 두 번째는 기업가의 특성과 기업의 특성, 그리고 기업의 지역 착근성이 기업의 성장에 기여하는지를 규명하고자 한다.

본 연구에 필요한 데이터는 두 가지 형태로 획득되었다. 첫째는 기업의 특성과 기업가의 특성, 그리고 기업의 착근성 등에 관한 설문조사이고, 둘째는 개별기업의 연간 매출액에 관한 자료로 '크레탑(www.cretop.com)'으로부터 구한 자료이다. 이러한 자료에 대해서는 뒤에서 상세히 설명하기로 하고 아래에서는 이 분야의 선행연구를 검토하고, 그에 기초하여 본 연구에 적용할 분석 틀을 제시하도록 한다.

2. 선행연구 및 분석 틀

1) 선행연구 검토

본 연구와 관련된 선행연구는 크게 두 분야로 나뉜다. 하나는 주로 사회네트워크(Social Networks)에 관한 연구이고, 다른 하나는 기업의 성장에 영향을 미치는 요인에 관한 연구이다. 기업 간 네트워크를 사회과학의 주요 연구주제로 도입하는데 선도적인 역할을 한 미국의 경제사회학자, Mark Granovetter(1985)는 경제활동의 원리가 지나치게

경제적 ‘이윤’ 동기 위주로 해석된다고 비판하고, 각종 경제활동과 관련된 의사결정은 경제주체간 신뢰에 기초한 네트워크에 의존한다고 주장했다 (Thorelli, 1990 참조).

네트워크의 공간적 형태에 따라 산업지구의 특성을 규명하고자 한 Ann Markusen(1996)은 산업지구 입주기업의 성격과 기업의 내외부 네트워크, 그리고 거버넌스 구조 등을 기준으로 전통적인 마샬리안(Marshallian) 산업지구 외 세 개의 추가적인 산업지구 모형을 제안하였다. 바퀴중심살(Hub-and-Spoke)형 산업지구, 위성기반(Satellite Platform)형 산업지구, 정부주도(Government Anchored)형 산업지구 등이 그것이다. 같은 맥락에서 Park(1996)은 정부의 역할이 큰 동아시아 국가에서 산업지구가 조성되고 발전하는 과정을 설명하는 데에 Piore and Sabel(1984)의 유연적 전문화론(Flexible Specialization)은 설득력이 없다고 비판하였다.

이성근 외 3인(2004)은 혁신네트워크가 혁신에 실제로 어느 정도 영향을 미치는지를 파악하기 위해 연구개발, 상품생산, 마케팅, 금융, 정책 등에 관한 네트워크가 기술개발, 상품화, 조직관리 등의 변화에 미치는 영향을 분석하였다. 또한 박삼옥(1996)은 서울 구로공단, 경기도, 경북 구미의 전자통신관련 기업을 대상으로 면담과 설문조사에 근거하여 기술혁신 네트워크의 공간적 성격을 분석하였다.

서비스업 분야의 기업 네트워크에 관한 연구로 구양미(2010)는 공간통계기법과 입지계수를 연동하여 서울의 광고기업들이 공간적으로 어떻게 분포해 있고, 또 그들의 가치사슬이 공간적으로 어떻게 연계되어 있는가를 조사·분석하였다. 또한 황주성(2000)은 서울 강남지역이 어떠한 산업지구인지를 규명하기 위해 약 900개의 소프트웨어 업체를 대상으로 한 설문조사와 모 일간신문사의 기업정보에 근거하여 기업의 국지화, 네트워킹, 착근성, 집단학습, 혁신시너지 등을 분석하였다.

한편, 홍일영·길광수(2009)는 국내 30대 소프트웨어 업체 자료를 근거로 소프트웨어 기업의 파트너십 관계를 규명하고자, 사회적 네트워크와 그의 공간적 분포를 분석하였다. 그 결과 한국 HP와 같은 국제적 기업, 국내 주요 IT기업, 혹은 통신기업 등이 국내 소프트웨어 산업에서 중심적인 역할을 하고, 공간적으로 볼 때 강남지역이 연결망의 중심 역할을 하고 있다고 주장하였다. 또 고석찬·김인환(1999)은 대덕연구개발특구의 벤처기업 가운데 정책 연구기관에서 분사된(Spin-off) 기업의 특성을 규명하고, 그들이 지역의 각종 혁신주체들과 맺고 있는 관계를 규명하고자 하였다. 이승철(2003) 역시 대덕연구개발특구의 벤처기업을 조사하여 대덕연구개발특구가 어떤 형태의 산업지구인지를 규명하고자 생산체계, 연구개발 관련 협력관계, 각종 사업 서비스 수혜형태 등을 분석하였다.

기업 간 연결망과 기업의 착근성을 주제로 한 해외 연구로 Hagey and Malecki(1986: 1495)는 미국 플로리다 북부의 첨단 기술기업들의 기업간 연계를 조사하고 플로리다주 내의 지방적 연계는 전반적으로 약하지만, 산업별로 상당한 차이가 있다고 주장하였다. 또 Larsson and Malmberg(1999: 12)는 스웨덴의 기계산업에서 형성된 기업의 착근성과 성과에 대한 연구를 통해 착근이 꼭 기업성과를 보장하는 것은 아니라고 주장하였다. 그리고 Cooke(2004)는 영국과 미국의 생명과학 산업지역을 조사하고 기업들의 지역착근이 양호한 지역은 그렇지 못한 지역보다 경제가 활발하다고 주장했다. Lambooy(2004)는 네델란드의 지역혁신체제를 조사하고 그 혁신체제에서 핵심주체의 하나인 대학의 역할을 설명하는데 착근성이 중요한 요소가 된다고 주장했다. 한편, 미국 보스톤의 컴퓨터 산업과 생명과학산업을 사례로 어떤 지원기관이나 기업이 네트워크에 영향을 크게 미치는지에 관한 연구로 Todtling(1994)은 산업이 성숙됨에 따라 기업의 지역적 연계가 어떻게 변하는지 등을

연구하였다.

위에서 소개한 선행연구는 주로 기업의 네트워크에 관한 연구라 한다면, 아래에서는 기업의 성공요인에 관한 연구이다. 이 분야의 국내연구로는 송위진·신태영(1998), 이인찬 외 3인(1998), 송장준(2008) 등이 있는데, 송위진·신태영(1998)은 과학기술정책연구원이 실시하는 우리 나라 제조업 기업의 기술혁신에 관한 설문조사에 기초하여 기술혁신이 활발한 기업의 특징을 분석하였다. 이인찬 외 3인(1998)은 우리 나라 정보통신 기업을 대상으로 실시한 설문조사에 근거하여 벤처기업의 성장단계별 성공요인을 규명하고자 하였다. 또 송장준(2008)은 중소기업청이 2001년부터 전국 25개 지역에 지정한 벤처기업육성 촉진지구의 입주업체를 대상으로 조사를 실시하고, 그 업체들을 위한 지원책을 제안하였다.

국제적인 연구로 Zaheer and Bell(2005)은 기업의 성장에 영향을 미치는 요소에 관한 전통적인 연구는 기업내부에 집중되었지만, 최근에는 기업외부요인과 기업의 경영전략을 중시한다고 주장하였다. 한편, Song *et al.*(2008)은 기업경영 관련 중요 학술지에 발표된 신기술 기업의 성공에 관한 31개의 논문을 선정하고, 그러한 논문에 대한 내용분석(Content Analysis)을 통해 창업자의 기술력 등과 같은 24개의 성공요인을 도출하였다. 그들 가운데에는 핵심 경영진, 내부역량, 시장과 기업환경 등과 같은 요인이 포함되어 있다.

Chorev and Anderson(2009), Honig *et al.*(2006), Gundry and Welsch (2001), Sung and Gibson(2005), Cantner *et al.* (2010) 등도 기업의 성장에 기여하는 요인에 관한 연구로 카이 제곱, 판별분석, 회귀분석 등과 같은 계량적인 분석기법을 적용하여 통계자료를 분석하고 기술집약적 중소기업의 성공에 영향을 미치는 요인들을 규명하였다. 그 가운데 Chorev and Anderson(2009)과 Honig *et al.*(2006)은 이스라엘의 벤처기업에 관한 연구이고, Sung and Gibson(2005)은 한국의 전자

게임업체를 분석한 연구이다.

지금까지 소개한 선행연구들은 기업 네트워크 형태에 초점을 둔 연구와 기업의 착근성과 성과간의 관계에 관한 연구이다. 그에 비해 본 연구는 대덕 테크노밸리라고 하는 신생 산업지구의 특징을 규명함에 있어서 기업의 네트워크와 착근의 정도를 분석한다. 대덕 테크노밸리가 대덕연구개발특구의 연구개발 결과를 산업화하기 위한 목적을 달성하였는지를 규명하고자 한다는 차원에서 기존 연구와 차별화된다. 또한 본 연구는 설문조사 자료를 기존의 통계자료에 연동하여 만든 하나의 데이터셋을 분석한다는 측면에서도 기존연구와 차별화된다.

2) 선행연구 종합과 본 연구에서의 분석 틀

본 연구는 먼저 연구대상 업체의 특성과 지역 착근성을 규명하기 위해 다음과 같은 분석 틀을 제시한다. 첫째, 기업활동의 연계를 자금, 경영노하우, 인력, 기술정보, 원재료 등과 같은 다섯 가지 요소로 구분하여 분석한다. 연구대상기업의 생산활동 및 혁신성과에 기여하는 지원기관으로는 대학, 연구소, 기업체, 기업가 단체, 정부, 금융기관 등과 같은 주체를 설정한다. 그리고 네트워크의 공간적 범위를 파악하기 위해 대덕연구개발특구, 대전·충남지역, 국내 여타지역, 해외 등 네 단계

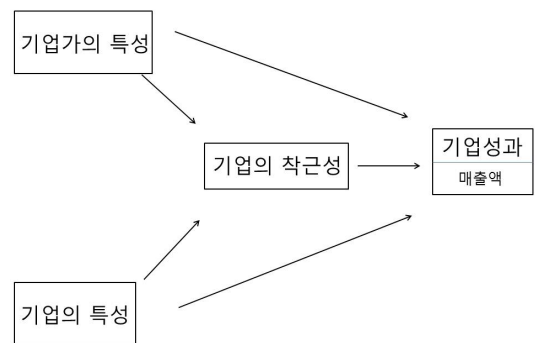


그림 1. 본 연구의 가설적 모델: 분석 틀

표 1. 회귀모델에 투입된 변수에 대한 설명

변수 범주	변수 개념	변수 명	변수의 측정
독립변수	기업가의 특성	기업가 연령 교육수준 경력 지위 근로시간	실제 나이 대학, 대학원 수학 했수 전 직장에서의 근무연수 전 직장에서의 지위 주당 근로시간
	기업의 특성	회사의 역사 고용자 수 매출액 자본금	기업의 연령(햇수) 2010년의 상시 근로자 수 2010년의 연간 매출액 2010년의 자본금
통계변수	지역 내 연계(착근성)	대전지역 내 지원기관과의 연계	연구소, 대학, 정부, 은행, 기업체, 기업협회 등과의 연계 5개 설문을 5점 척도로 측정하고 이를 평균함
	지역 외 연계	대전지역 외 지원기관과의 연계	연구소, 대학, 정부, 은행, 기업체, 기업협회 등과의 연계 5개 설문을 5점 척도로 측정하고 이를 평균함
종속변수	기업의 성장 정도	매출액 변화	2008년과 2011년 사이의 변화

자료: 연구자 작성.

의 공간적 차원으로 구분한다.

둘째, 기업간 연결망과 지역 착근성의 정도가 기업의 성장에 영향을 미치는지를 규명하기 위해 그림 1과 같은 가설적 모델을 제시한다. 즉, 기업과 기업가의 특성, 그리고 기업의 지역 착근성이 기업의 성장에 영향을 미치는지, 그리고 기업체 대표의 연령과 학력, 근무경력 등과 같은 기업가의 특성, 그리고 연간 매출액과 설립연도 등과 같은 기업체의 특성이 기업의 성장에 영향을 미치는지를 규명한다. 기업의 성장은 매출액의 변화로 하고, 변화의 기간은 설문조사 시점을 전후한 3년, 즉 2008년부터 2011년까지로 한다. 이 모델을 SAS 프로그램을 이용하여 선형, 다중회귀분석으로 검증하고자 하는 바, 분석에 투입된 변수는 표 1과 같다.

3) 데이터

본 연구에 이용된 자료는 크게 두 가지이다. 하나는 설문조사자료이고, 다른 하나는 크레탑 데이

터이다. 연령, 교육정도, 출신학교 등과 같은 기업가의 특성에 관한 자료와 기업의 역사, 규모, 생산제품 등과 같은 기업의 특성에 관한 자료, 그리고 기업을 지원하는 기관에 대한 만족도 등에 관한 자료는 설문조사를 통해 획득하였다. 설문조사는 연구자가 제공한 설문지와 기업체 리스트를 갖고 한국갤럽이 2010년 1월 중 약 3주간에 걸쳐 방문조사를 실시하여 총 201개의 업체에 대한 자료를 확보하였다. 당시 약 400개의 기업이 입주하였다고 알려졌다. 그러나 그중 상당수가 사업공간만 확보해 놓고 그곳에서 기업활동은 시작하지 않은 것으로 판명되었다. 그래서 설문조사에 응한 201개의 기업은 실제로 기업활동을 하고 있는 기업의 전수에 해당한다고 볼 수 있다.

한편, 기업의 규모와 성장정도를 파악하기 위해서 필요한 고용과 매출액에 관한 통계는 크레탑으로부터 획득하였다. 총 201개의 기업체 가운데 고용과 매출에 관한 데이터를 갖고 있는 기업은 140개로, 이 기업에 한해서만 자료를 획득할 수 있었다. 크레탑이 자료를 구축하지 못한 61개 기업의

대부분은 아직 경영실적이 없는 신설 기업이거나 영세 기업인 것으로 확인되었다. 결국 기업의 성장에 관한 분석은 140개의 기업에 근거한 것이다.

3. 조사대상기업의 특징과 지역연계: 설문조사 결과

1) 조사대상 기업가의 특징

조사대상 기업의 특징을 파악하기 위해 기업체 대표자의 사회적, 직업적 배경을 조사하였다(표 2). 그 결과를 보면 조사대상 기업대표의 연령은 40대가 가장 많아서 50.5%를 차지하였고, 그 다음이 50대로 31.8%를 차지하였다. 출신지는 역시 대전·충청권이 가장 많아서 전체의 44.8%를 차지하였고, 그 다음이 수도권으로 24.9%를 차지하였으며, 영남권과 호남권을 합해 28.3%로 나타났다. 응답자의 국내 최종 출신학교의 소재지 역시 대전권이 48.0%로 나타났다. (이는 10년 전 벤처기업을 대상으로 실시한 조사에서 35.1%로 나타난 것과 큰 차이가 있다(신동호, 2000 참조)). 한편, 수도권은 33.0%, 영·호남권은 12.5%, 외국이 6.5%로 나타났다.

응답자들의 전(前) 직업은 ‘정부출연연구소와 기업부설 연구소’의 합이 전체의 33.3%, ‘기업체 사원’이 36.8%, ‘기업체 경영자’가 15.9%로 나타났다. 조사대상업체의 대표는 연구소 보다는 기업체 출신이 많은 것으로 확인되었다. 응답자들의 전 직장의 소재지를 대덕연구개발특구, 대전·충청권, 국내, 해외 등으로 구분했을 때, 대덕연구개발특구가 차지하는 비중이 22.8%, 대전 충청권의 비중이 39.9%, 국내 여타지역이 34.2%로 나타났고, ‘해외’로 응답한 사례도 3.1%로 나타났다.

이와 같은 조사결과를 종합해 볼 때, 대덕테크노밸리 입주기업들은 대전지역의 일반 벤처기업

표 2. 조사대상 기업대표의 사회적 배경

	구분	사례 수	구성비 (%)
연령	20대	1	0.5
	30대	22	11.1
	40대	100	50.5
	50대	63	31.8
	60대	12	6.1
	합계	198	100.0
출신지역	수도권	50	24.9
	대전권	90	44.8
	호남권	19	9.5
	영남권	38	18.8
	국외 기타	0	0.0
합계	197	100.0	
출신 학교의 소재지	수도권	66	32.5
	대전권	96	48.0
	호남권	9	4.5
	영남권	16	8.1
	국외 기타	13	6.5
합계	200	100.0	
전 직업	정부출연연구소	36	17.9
	기업부설연구소	31	15.4
	기업체 사원	74	36.8
	기업체 경영자	32	15.9
	공무원	5	2.5
	학생	8	4.0
	전문직	1	0.5
	기타	14	7.0
합계	201	100.0	
전 직장의 소재지	연구단지 내	44	22.8
	대전충청권	77	39.9
	국내여타지역	66	34.2
	해외	6	3.1
합계	193	100.0	

자료: 2010 설문조사. 이하의 모든 표에서도 마찬가지임.
참고: 사례 수가 201이 되지 않는 것은 무응답자를 제외하였기 때문임.

들에 비해 대전지역 출신자들이 많고, 기업체 대표들이 대전지역에서 최종 학교를 졸업한 경우가 반에 가까우며, 전직장이 대전지역에 소재한 경우가 적지 않은 것으로 확인되었다. 대덕연구개발특

구의 연구결과를 산업화하기 위해 조성한 대덕테크노밸리의 입주기업들은 대전에 어느 정도 뿌리를 내리고 있는 것으로 해석되어 10여 년 전에 실시한 비슷한 연구와 차이가 있는 것으로 확인된다(고석찬·김인환, 1999; 남영호, 1991; 신동호, 2000, 2003; 황주성, 2000 참조).

2) 조사대상 기업의 특징

기업의 설립연도를 보면, 2005년 이전에 설립되어 기업체의 역사가 7년 이상인 업체가 143개로 전체 조사대상 기업의 71.2%를 차지하였고, 1999년 이전에 설립되어 12년 이상의 역사를 가진 회사는 27.9%를 차지하였다. 설립자본금을 보면 1억 원 미만이 52.2%로 다소 영세한 것으로 파악된다. 조사 대상기업의 현재 규모를 파악하기 위해 기업의 연간 매출액을 조사하였는데, 본 문항에 응답한 187개의 업체 가운데, 1억 원 미만의 매출액을 가진 기업은 2.7%에 지나지 않았지만, 10억 원 이상의 매출을 기록한 기업은 73.3%를 차지하였다. 이를 보면 대덕테크노밸리에는 다른 벤처기업단지과 달리 중견기업이 상당수 입주하고 있는 것으로 파악된다.

3) 기업의 사회적 연계

본 절에서는 연구 대상 기업이 대전지역과 어느 정도의 연계를 맺고 기업활동을 하는지를 규명하기 위해 조사한 두 가지 형태의 질문에 대한 응답을 분석하고자 한다. 그중 하나는 기업의 성장에 영향을 미치는 요인이라 판단되는 각종 기업지원기관을 열거하고, 그러한 기관들이 기업활동에 도움이 되는 정도를 파악하기 위해, ‘전혀 도움이 안 된다’라는 응답과 ‘매우 도움이 된다’라는 응답을 포함한 5개의 리커트(Likert)형 응답범주를 제시하였다.

표 4는 위 질문에 대한 응답결과 가운데 ‘매우

표 3. 조사대상 업체의 규모와 특징

	구분	사례 수	구성비
설립연도	80-95년	18	9.0
	96-99년	38	18.9
	99-04년	87	43.3
	05-09년	58	28.8
	합계	201	100.0
설립자본금	1억 미만	83	52.2
	1-2억 미만	33	20.7
	3-10억 미만	34	21.4
	10억 이상	9	5.7
	합계	159	100.0
매출액	1억 미만	5	2.7
	1-5억 미만	24	12.8
	5-10억 미만	21	11.2
	10-50억 미만	109	58.3
	50억 이상	28	15.0
	합계	187	100.0

도움이 된다’, 혹은 ‘도움이 된다’고 응답함으로써 적극, 혹은 부분적으로 긍정적인 응답자의 비중을 합하여 나타낸 것이다. 조사대상 기업들은 대전권 내외의 연구소, 대학, 기업체, 행정기관, 금융기관 등으로부터의 도움에 대해 전반적으로 긍정적이었다. 지역 내 지원기관에 대한 긍정적 평가가 40%를 넘고, 지역 외 지원기관에 대한 긍정적인 평가도 30%를 넘었다. 이는 10년 전의 조사에 비해 긍정적인 평가가 크게 증가한 것을 의미하는 바, 그 가운데 특히, 지역 내 금융기관, 행정기관, 협회 및 단체에 대한 평가가 크게 개선된 것으로 확인되었다.

또한 조사대상 기업들이 지역 내의 기회와 자원을 활용하는 정도를 파악하기 위해, 생산된 제품을 판매하는 곳은 주로 어디이며, 필요한 인력, 자본, 기술정보, 경영정보, 원재료 등은 어디서 조달하는지를 조사하였다. 그 결과를 보면 조사 대상 업체들은 인력 및 자본조달과 관련해서는 대전권에 의존하는 경향이 컸고, ‘제품판매시장(67.7%),’

표 4. 지역 내외의 기업지원 기관, 단체에 대한 평가

(단위: %)

관련기관	대전권 내	대전권 외
연구소	48.3	31.3
대학	42.8	30.3
행정기관	46.8	45.8
금융기관	57.7	24.4
기업체	46.8	30.8
기업체 협회	26.9	17.4

참고: 위 표의 숫자는 백분율을 나타냄. 위 표에서 대전권 내 연구소가 '48.3%'라는 것은 대전권 내 연구소의 도움에 긍정적으로 응답한 사례가 전체의 48.3%라는 뜻임. 대전권 외 연구소에 대해서는 31.3%의 응답자가 도움이 된다고 응답하여 종이나 횡으로 합계가 100이 될 수 없음.

'경영정보(63.2%),' '원료조달(56.7%)' 등에 있어서는 대전외 지역에 의존하는 비중이 큰 것으로 나타났다(표 5).

한편 조사 대상 기업체들은 제품판매시장, 자금동원, 기술, 경영기법 등에 관한 정보를 얻기 위

해 어떤 매체에 의존하는가를 조사하였다. 그 결과 '자본'문제를 제외하면 '동종업체'가 매우 중요한 정보의 원천이며, 행정기관이나 협회도 중요한 부분을 점하고 있는 것으로 나타났다(표 6). 개별적으로 볼 때, 제품판매시장에 관한 정보와 자본조달에 관한 정보를 획득하기 위해서는 금융기관(66.2%)에 의존하는 정도가 특별히 높고, 제품판매시장(54.7%), 기술정보(42.8%), 경영정보(39.8%) 등에 대해서는 동종업체에 의존하는 정도가 특히 높은 것으로 나타났다.

4. 기업성장에 영향을 미치는 요인

기업의 성장에 영향을 미치는 요인에 관한 전통적인 연구는 기업내부의 역량에 초점이 맞추어져 있었다. 즉 기업가의 역량이나 의지, 핵심 경영진의 역량, 연구개발능력, 생산제품의 종류나 질 등에 따라 기업이 성장할 수도 있고, 그렇지 못할 수

표 5. 주요 자원조달의 원천(장소)

(단위: %)

필요한 정보	단지 내	대전권	국내	해외	구분 곤란	계
제품판매시장	8.0	10.9	67.7	13.4	0	100.0
인력조달	5.5	54.7	39.8	0	0	100.0
자본조달	4.0	52.3	42.7	1.0	0	100.0
기술정보	14.4	18.3	55.2	11.9	0	100.0
경영정보	7.0	29.9	63.1	0	0	100.0
원료조달	2.0	13.4	56.7	18.4	9.5	100.0

표 6. 주요 정보조달의 원천(기관)

(단위: %)

정보의 종류	행정 기관	금융 기관	창투사	대학 연구소	가족 친지	선후배	전직장	동종 업체	협회	기타	계
제품판매시장	13.4	1.0	1.0	na	0.5	3.0	4.0	54.7	11.4	11.0	100.0
자본조달	10.9	66.2	6.0	na	2.4	1.0	2.0	4.5	4.5	2.0	100.0
기술정보	7.0	na	3.8	29.4	na	2.0	4.5	39.8	4.5	9.0	100.0
경영정보	19.9	6.5	2.0	na	1.0	6.0	5.0	42.8	12.4	4.4	100.0

도 있다는 것이다. 그러나 최근에는 그러한 경향에 변화가 있다. 기업성장은 기업내부의 여건만이 아니라 외부 환경에도 영향을 받는다는 것이다(Zaheer and Bell, 2005; Chorev and Anderson, 2009). 선행연구 부분에서도 소개하였듯이 시장 환경이 중요한 변수이고, 그 외에도 기업의 생태계, 예컨대 관련기업, 정부정책, 대학이나 연구소 등도 중요한 변수라는 것이다. 결국 기업 자체가 가진 역량과 주변의 여건, 그리고 그러한 여건을 활용할 수 있는 내부 역량, 지역 연계 등이 중요하다는 것이다(송위진·신태영, 1998).

본 연구에서는 이러한 측면을 감안하여 대덕테크노밸리 입주기업의 성장에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 기업특성, 기업가의 특성, 그리고 기업의 지역 착근성 등의 영향을 분석하고자 한다. 기업특성을 대변하는 변수로는 고용자수, 매출액, 자본금을, 기업가의 특성을 대변하는 변수로는 기업가 연령, 근무경력, 최종지위, 고등교육기간을, 그리고 지역 착근성에 관한 변수로는 지역 내의 대학, 연구소, 기업체, 지자체, 기업가 단체 등을 선정하였다. 그리고 이들 12개의 세부변수를 대상으로 요인분석을 실시하여 좀 더 일반화하고자 하였는데 그 결과 표 7과 같이 세 개의 요인으로 뚜렷이 구분되었다.

즉, 요인 1로는 지역 내 대학, 연구소, 기업체, 지자체, 기업가 단체 등이 도출되었고, 요인 2로는 기업가 연령, 근무경력, 최종지위, 고등교육기간이, 그리고 요인 3으로는 고용자 수, 매출액, 자본금이 도출되었다. (나머지 변수들은 요인으로 묶이지 않았음.) 이는 본 연구에서 기업성장의 결정요인으로 설정한 3가지 요인, 즉 기업특성, 기업가 특성, 지역 착근성과 정확히 일치한다. 따라서 본 연구에서는 요인분석의 결과에 기초하여 요인 1을 지역 착근성, 요인 2를 기업가 특성, 그리고 요인 3을 기업특성으로 설정한다. 그에 기초하여 본 연구에서 설정한 연구모델에 따라 기업의 매출액 변화를 종속변수로, 그리고 기업성장의 결

표 7. 기업성장 결정요인의 확인(요인분석 결과)

구분		요인 1	요인 2	요인 3
지역 착근성	지역 내 대학	.797	.118	.074
	지역 내 연구소	.788	.027	.039
	지역 내 기업체	.787	-.054	-.115
	지역 내 지자체	.698	.102	-.020
	지역 내 기업가단체	.674	-.024	.018
기업가 특성	기업가 연령	-.061	.772	.286
	근무경력	-.064	.746	.128
	최종지위	.080	.620	-.085
	고등교육기간	.130	.539	-.070
기업 특성	고용자 수	.055	-.011	.850
	매출액	-.020	-.091	.832
	자본금	-.025	.323	.632
고유값		2.852	1.969	1.946
기여율		0.2376	0.1640	0.1621
누적 기여율		0.2376	0.4017	0.5638

정요인인 지역 착근성, 기업가 특성, 기업특성을 독립변수로 한 다중회귀분석을 SAS로 수행하였고, 분석결과는 표 8과 같다.

다중회귀분석은 3개의 독립변수가 상호작용을 하지 않은 경우(모델 1)와 상호작용을 하는 경우(모델 2)로 구분하여 살펴보았다. 우선 2개 모델의 적합성을 살펴보면, 모델 1의 수정된 R²은 0.1404이고, F값은 5.85, 유의수준은 0.001, 그리고 모델 2의 수정된 R²은 0.3327, F값은 8.20, 유의수준은 0.001로 나타나 2개의 모델 모두 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다.

다중회귀분석의 결과를 세부적으로 살펴볼 때, 모델 1에서는 기업가의 특성과 기업의 특성이 기업의 매출액 변화에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타난 반면, 지역 착근성은 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 그리고 모델 2에서는 기업특성과 기업가 특성×기업특성만이 종속변수에 긍정적 영향을 미치고, 그 외 독립변수들은 종속변수에 통계적으로 유의미한 영향을 미치지

지 못하는 것으로 나타났다. 이상을 분석결과를 종합해 볼 때, 기업의 매출액 변화에는 기업특성이 유의미한 영향을 미치고, 기업가 특성과 기업특성이 상호작용을 통해 유의미한 영향을 미치는 것으로 해석된다. 반면 본 연구의 주요 관심이었던 지역 착근성은 기업의 매출액 변화에 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

이러한 회귀분석의 결과는 애초에 잠정적으로 설정한 가설(그림 1)과 달리 지역 착근성이 기업의 성과에 영향을 미치지 않는다는 예상외의 결론에 이르게 하였다. 즉 지역 내 각종 지원기관에 대한 만족도와 기업의 성과 간 서로 관계가 없다는 것이다. 이러한 결과는 사실 기존의 연구와 완전히 배치되는 것은 아니다. 지역 착근성에 대한 선행 연구 중에는 그 원인이야 무엇이든 간에 지역 착근성이 기업성과에 꼭 영향을 미치는 것은 아니라는 주장이 있다(Cantner *et al.*, 2010: 1939-1941; Chorev and Anderson, 2008: 245-247 참조).

사실, 지역 착근성이 기업성장에 기여할 수 있으려면, 지역의 기업지원기관, 즉, 혁신주체가 영향력을 발휘할 수 있을 정도로 튼튼하고, 또 개별 기업이 그러한 영향력을 활용할 수 있을 정도의 역량이 있어야 한다. 그런데 대전의 산업적 기

반은 취약하다. 대전에는 연구대상 기업들이 자원을 조달하고 그들에게 기회를 제공할만한 ‘동종업체’라고 할 수 있는 기업들, 특히 ‘대기업’이 사실상 없는 형편이고, 예산이나 인력의 규모나 질(質)을 기준으로 할 때 지방정부의 지원도 취약하다. 결국 이렇게 취약한 지역기반에 착근을 하였다 하더라도 그것이 기업의 성과에 의미 있는 영향을 미치지 못하는 것이 아닌가 하는 해석을 가능하게 한다. 임영훈(2011)도 광주시의 광산업에 대한 연구결과에 기초하여 이와 유사한 현상을 보고하였다.

본 연구에서 나타난 지역 착근성과 기업성장 간의 관계를 해석할 수 있게 하는 다른 개념은 ‘시차(Time-lag)’이다. 비록 설문조사 시점에서 기업들이 현지에 어느 정도 착근은 되었다 할지라도 그것이 기업의 성장에 효과를 나타낼 만큼 시간이 성숙되지 못했을 수도 있을 것이다. 그러한 시차 문제를 고려해서 조사시점을 전후 한 ‘3년’ 간의 매출변화를 종속변수로 사용하긴 하였지만 3년이라는 기간이 효과를 나타내기에는 불충분하다고 판단된다. 이를 확인하기 위해서는 2011년 이후의 데이터를 구해야 하나 이는 현재로서는 불가능한 일이다.

표 8. 기업성장의 영향요인분석(다중회귀분석 결과)

구분	모델 1				모델 2			
	추정치	표준편차	T 값	유의수준	추정치	표준편차	T 값	유의수준
기업 특성	912.98	864.54	3.71	0.0004	8557.26	1697.73	5.04	0.0001
기업가 특성	3113.40	1870.81	1.66	0.0997	1582.07	1682.24	0.94	0.3497
지역 착근성	-1279.14	1841.94	-0.69	0.4893	-947.22	1887.50	-0.50	0.6171
기업 특성×기업가 특성	-	-	-	-	7554.24	1591.42	4.75	0.0001
기업 특성×지역착근성	-	-	-	-	-1927.36	1924.11	-1.00	0.3194
기업가 특성×지역착근성	-	-	-	-	-181.48	2052.63	-0.09	0.9298
모델의 적합성	수정된 R ² : 0.1404 F값: 5.85 자유도: 3 p < 0.01				수정된 R ² : 0.3327 F값: 8.20 자유도: 6 p < 0.01			

5. 결론

본 연구는 대전광역시 대덕연구개발특구의 연구개발 결과를 확산하기 위한 목적으로 조성한 대덕테크노밸리에 입주한 기업의 특성, 기업가의 특성, 그리고 기업의 지역 착근성이 기업성장에 미치는 영향을 규명하고자 하였다. 이를 위해 관련분야의 선행연구를 검토하여 가설적 모델을 제시하였다. 필요한 자료를 구하기 위해 연구대상 기업을 대상으로 설문조사를 실시하여 201개 업체에 대한 자료를 확보하였으며, 크레딧으로부터 기업의 매출액에 관한 자료를 확보하였다.

설문조사의 결과를 보면 대덕테크노밸리 입주 기업의 기업체 대표들의 출신지, 혹은 출신학교 등 출신배경이 대전권인 경우가 종전과 큰 차이가 없다. 그러나 기업의 지역 착근성은 다소 개선된 것으로 파악된다. 그러나 그것도 10년이라는 시간을 고려할 때 그 정도는 크지 않은 것으로 나타났다. 지역 착근성이 크게 강화되지 못한 것은 고석찬·김인환(1999)의 연구결과에서도 나타났고, 또 Hagey and Malecki(1986)가 연구한 미국 플로리다주나 Todtling(1994)이 연구한 보스톤의 첨단기술기업의 경우와도 유사하다. 이러한 상황을 종합해 볼 때 신규로 조성된 산업단지에 입주한 기업이 지역의 지원기관이나 혁신주체와 연계를 형성할 것이라는 규범적인 관념이 항상 옳은 것이 아니라는 것을 증명한다.

한편, 기업 특성, 기업가 특성, 그리고 지역 착근성이 기업성장에 영향을 미치는지를 판단하기 위해 실시한 회귀분석결과는 지역 착근성이 기업 성장에 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 애초에 수립한 가설이 수용되지 않았다. 그러나 기업특성은 그 자체로써, 그리고 또 기업가 특성과 상호작용하여 기업성장에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 기업성장에 관해서는 기업의 외부요인보다 내부요인을 강조하는 전통적 연구(Cantner *et*

al., 2010 참조)가 지지됨을 확인할 수 있다.

결론적으로, 설문조사의 결과에 근거한 서술적인 분석, 그리고 지역 착근성과 기업성장에 대한 회귀분석 결과를 종합해 볼 때, 대덕테크노밸리 입주 업체들은 지역에 어느 정도의 뿌리는 내리고 있는 것으로 판단된다. 그러나 지역 착근성은 기업 성장에 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 확인되었다. 이러한 결과가 나타난 이유는 대전지역이 가진 취약한 여건, 혹은 시차 문제로 해석하는 것이 가능하다. 후자를 확인하기 위해서는 추가적인 자료가 불가피 한 바, 추후의 연구과제로 남겨둘 수밖에 없다.

참고문헌

- 고석찬·김인환, 1999, "The incidence of high technology spin-offs regional innovative Milieu: the case of Taedok Science Town, Korea," 국토계획 34(1), pp.259-272.
- 구양미, 2010, "광고산업의 집적 특성과 광고제작의 공간적 네트워크," 대한지리학회지 45(2), pp.201-317.
- 남영호, 1991, "과학단지의 유형분석과 대덕연구단지 조성의 문제점 검토," 과학기술정책동향(과학기술정책관리연구소) 1(10), pp.17-22.
- 대전광역시, 1991, 대전첨단과학산업단지조성 기본계획. 남광엔지니어링이 제출한 용역보고서.
- 박삼욱, 1996, "한국 첨단산업의 지방화와 세계적 연계망," 국토계획 31(1), pp.27-42.
- 설성수·민완기·신동호, 1999, 대덕연구단지 중장기 발전방안 연구. 과학기술정책관리연구소(STEPI) 보고서.
- 송위진·신태영, 공저, 1998, 신기술창업기업의 성공요인 분석과 정책과제, 과학기술정책관리연구소, 정책연구 98-14.
- 송장준, 2008, 벤처기업육성촉진지구 실태조사 및 활성화 방안, 중소기업연구원, 기본연구 08-08.
- 신동호, 2000, "첨단 벤처기업의 산관학연 네트워크에 관한

- 연구: 대덕연구단지들 중심으로,” 한국지역개발학회지 12(1), pp. 1-15.
- 신동호, 2003, “대덕연구단지 입주업체간의 연구개발 네트워크에 관한 연구,” 한국지역개발학회지 16(1), pp. 1-23.
- 이관률, 2009, “혁신 네트워크의 기능적 공간적 특성과 혁신성과의 영향관계: 구미와 창원 국가산업 단지를 사례로,” 한국행정논집 21(3), pp. 1083-1102.
- 이성근 외 3인, 2004, “혁신적 기업의 네트워크가 혁신성과에 미치는 영향,” 국토계획 39(6), pp. 154-174.
- 이승철, 2003, “대덕밸리의 지식생산 네트워크 기반의 혁신체제구축,” 대한지리학회지 38(2), pp. 145-362.
- 이인찬 외 3인, 1998, 벤처기업의 성장단계별 성공요인 분석과 정책과제, 정보통신정책연구원, 연구보고서 98-03.
- 임영훈, 2011, “광산업체의 입지와 사업네트워크를 특성으로 본 광산업의 지역적 성장에 관한 연구,” 한국경제지리학회지 14(4), pp. 628-641.
- 홍일영·김광수, 2009, “서울시 소프트웨어 기업 간 파트너십 네트워크의 구조와 공간적 특징,” 서울시연구 10(2), pp. 49-61.
- 홍형득, 1997, “지방정부의 지역혁신체제 구축을 위한 테크노폴리스 조성전략: 대덕연구단지와 대전광역시를 중심으로,” 한국정책학회보 6(2), pp. 101-127.
- 황주성, 2000, “소프트웨어 산업의 입지와 산업지구에 관한 연구,” 대한지리학회지 35(1), pp. 121-139.
- Cantner, Uwe; Conti, Elisa; and Meder, Andreas, 2010, “Networks and innovation: the role of social assets in explaining firms’ innovative capacity,” *European Planning Studies* 18(12), pp. 1937-1956.
- Castells, M. and Hall, P., 1994, *Technopoles of the World: The Making of the 21st Century Industrial Complex* London: Routledge.
- Chorev, Schaul and Alistair Anderson, 2009, “Success factors for high-tech start ups: views and lessons of Israeli experts,” in Aard Groen, Peter Van Der Sijde, Ray Oakey, Gary Cook, eds., *New Technology-Based Firms in the New Millenium*, Volume 6, Emerald Group Publishing Limited.
- Cooke, Philip. 2004. “Regional knowledge capabilities, embeddedness of firms and industry organisation : Bioscience megacentres and economic geograghy,” *European Planning Studies* 12(5), pp. 625-641.
- Grabher, G., 1993, The weakness of strong ties: the lock-in of regional development in the Ruhr Area,” in *The Embedded Firm: On the Socioeconomics of Industrial Networks*, Ed. G Grabher. London: Routledge, pp. 255-277.
- Granovetter, M., 1985, “Economic action and social structure: the problem of embeddedness,” *American Journal of Sociology* 91(3), pp. 481-510.
- Gundry, L. K. and Welsch, H. P., 2001, “The ambitions entrepreneur: high growth strategies of women-owned enterprises,” *Journal of Business Venturing* 16(5), pp. 453-470.
- Hagey, M.J. and Maleki E. J., 1986, “Linkages in high technology industries: a Florida case study,” *Environment and Planning A* 18, pp. 1477-1498.
- Honig, Benson; Lerner, Miri; and Raban, Yoel, 2006, “Social capital and the linkages of high-tech companies to the military defense system: Is there a signaling mechanism?” *Small Business Economics* 27(4-5), pp. 419-437.
- Lambooy, J. G., 2004, “The transmission of knowledge, emerging networks, and the role of universities: an evolutionary approach,” *European Planning Studies* 12(5), pp. 643-657.
- Larsson, S. and Malmberg, A. 1999. “Innovations, competitiveness and local embeddedness: a study of machinery producers in Sweden,” *Geographic Annals* 81B(1), pp. 1-18.
- Markusen, A., 1996, “Sticky places in slippery space: a typology of industrial districts,” *Economic Geography* 72(3), pp. 293-313.
- Markusen, A. and Park, S. O., 1993, “The state as industrial locator and district builder: the case of Changwon, South Korea,” *Economic Geography* 69, pp. 157-181.

- Park, S. O., 1996, "Networks and embeddedness in the dynamic types of new industrial districts," *Progress in Human Geography* 20(4), pp.476-493.
- Park, S. O. and Markusen, A., 1995, "Generalizing new industrial districts: a theoretical agenda and an application from a non-Western economy," *Environment and Planning A* 27(1), pp.81-104.
- Piore, M. J. and Sabel, C. F., 1984, *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*, New York: Basic Books.
- Song, Michael; Podoynitsyna, Ksenia; van der Bij, Hans; and Halman, Johannes I. M., 2008, "Success factors in new ventures: a meta-analysis," *Journal of Product Innovation Management* 25(1), pp.7-27.
- Sung, T. K. and Gibson, D., 2005, "Critical success factors in electronic commerce: Korean experiences," *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce* 15(1), pp.19-34.
- Thorelli, Hans B., 1990, "Neither markets nor hierarchy: network forms of organization," *Research in Organizational Behavior* 12, pp.295-336.
- Todtling, F., 1994, "Regional networks of high-technology firms," *Technovation* 14(5), pp.323-343.
- Zaheer, A. and Bell, G. G., 2005, "Benefiting from network position: firm capabilities, structural holes, and performance," *Strategic Management Journal* 26(9), pp.809-825.
<https://www.cretop.com>
- 교신: 신동호, 대전광역시 대덕구 오정동 133 한남대학교 도시부동산학과, 전화: 042-629-7857, 이메일: dhshin@hnu.kr
- Correspondence: Dong-Ho Shin, Department of Urban & Real Estate Studies, Hannam University, Ojeong-dong, Daedeok-gu, Daejeon, South Korea, Tel: 82-42-629-7857, E-mail: dhshin@hnu.kr

최초투고일 2013년 1월 23일

최종접수일 2013년 2월 15일