

학문적 기업가정신의 동인과 장애요인에 관한 연구: 대학교원의 기술창업 비교사례분석

윤 정 원*

본 연구는 대학교원이 창업한 연구기반 스피노프벤처기업의 단계별 성장과정에 영향을 미치는 주요 요인들을 분석하고 학문적 기업가정신을 이끄는 동인과 저해하는 애로요인에 대하여 논의하고 있다. 그동안 국내 대학들은 기업가적 대학으로 변모하면서 대학교원을 대상으로 기업가정신을 장려해왔으나, 이에 대한 연구는 매우 미흡하다고 할 수 있다. 이러한 맥락에서 본 연구는 교수벤처기업의 상반된 성과를 보여주는 두 사례들을 선정하여 비교사례분석을 통해 거시적, 중위적, 미시적 수준의 다양한 요인들을 설명하고 더불어 교수 기술창업의 성공을 이끄는 요인과 저해하는 요인을 함께 규명하였다. 본 연구는 대학 스피노프벤처기업의 성장모형을 활용하여 각 단계별로 교수창업자들이 직면하게 되는 어려움이나 과제 등을 살펴보고 단계별 성장과정에 영향을 미치는 요인들을 사례기업별로 분석하고 비교하였다. 본 연구의 결과는 '기업가적 대학'이라는 패러다임 속에서 학문적 기업가들에 대한 면밀한 이해를 돕고 최근 고급연구인력의 창업 비중을 확대하려는 노력이 증대되는 상황에서 학문적 기업가정신을 촉진할 수 있는 유용한 시사점을 제시하고 있다.

주제어: 학문적 기업가정신(Academic Entrepreneurship), 대학교원, 기술창업, 대학 스피노프벤처기업(University Spin-off Venture Firm)

1. 서론

기술창업 활성화는 지식기반경제에서 일자리 창출과 혁신주도형 경제성장의 동력으로 대두되어 왔다. 2000년대 이후 기술집약산업 육성에 대한 정책적 노력이 가속화되면서 과학기술성과를 활용한 기술창업의 중요성은 더욱 강조되어 왔다. 특히 직접적인 연구개발(R&D: Research and Development)의 수행자이면서 혁신적 창업의 주체가 될 수 있는 이른바 고급연구인력을 대상으로 기업가정신 촉진의 목소리가 높아졌다.

1990년대 말 '벤처기업육성에 관한 특별조치법'의 제정으로 제도적 발판이 마련되면서 공공연구기관과

연구중심대학 출신의 교수와 연구원들이 설립한 연구기반 스피노프벤처기업(Research-based Spin-off Venture Firm)의 양적 성장이 두드러지게 나타났다. 이런 고급연구인력 주도의 기술창업은 공공부문의 R&D 성과를 시장으로 연계하는 기술이전 및 사업화 메커니즘으로 높은 주목을 받아왔으며 국가경제에서도 신기술 기반의 지식산업의 집약도를 높이는 정책적 수단으로 활용되어왔다. 또한 이들의 벤처기업들이 전기전자, 정보통신, 바이오기술 등 혁신기반 신기술 산업 분야에 고르게 분포되어 있고 일반적인 벤처기업보다 생존율이 더욱 높기 때문에 창업의 효과성 측면에서도 가시적인 성과를 보였다(김선우, 2012).

벤처특별법 제정 이후 대학은 교육중심에서 연구

중심대학으로, 더 나아가 대학 R&D 성과를 이용하여 이윤을 추구하는 “기업가적 대학”으로 변모하면서, 교수진과 박사급 연구인력 등 고학력 창업의 요람이 되고 있다. 특히 대학교원의 기술창업은 일반적인 창업과 달리 학술적 목적으로 진행되는 연구의 결과물을 상업화하면서 대학부설 연구소나 실험실에서 제공되는 물리적·인적 자원을 이용할 수 있고, 휴·겸직으로 복수직업(Dual Job)을 보유할 수 있으며, 고학력 창업자에 대한 사회적 우대와 신뢰를 바탕으로 보다 나은 제도적·사회문화적 환경에서 이루어진다고 볼 수 있다(한정화 외, 2007). 특히 대학기관은 R&D 성과에 기반을 둔 기술창업에 필요한 환경과 인프라를 갖추고 있기 때문에 교수 창업자들의 경우, 일반인의 창업에 비해 비교적 유리한 여건에서 창업활동을 수행할 수 있다.

그러나 유리한 이점에도 불구하고 그동안 교수벤처기업의 성장과 성과는 매우 제한적이라 할 수 있다. 교수 창업자 수는 2006년 이후 급격한 신장세를 보였으나 2015년 전체 벤처기업 대비 교수 창업자가 설립한 벤처기업의 비중은 약 2.4%으로 매우 저조한 실정이다(중소기업청, 2015). 또한 지난 15년간 휴·겸직 교수들이 창업한 벤처기업의 수는 약 1,500개 이상 이르며 높은 생존율을 보이고 있으나 상장기업의 비율은 실질적으로 매우 낮아 교수가 직접 기술창업에 도전할 경우 성공가능성이 그리 높지 않음을 보여주고 있다.

본 연구는 대학교수의 기술창업에 대한 두 가지 상반된 사례를 비교분석하여 교수의 기술창업활동에 영향을 미치는 결정요인들을 단계별로 조명해보고 교수벤처기업의 성장동인과 애로요인을 함께 규명하는데 그 목적을 두고 있다. 현재 기업가적 대학 맥락에서 학문적 기업가정신이 장려되는 추세이나 이에 대한 연구는 매우 미진한 편이라 할 수 있다. 따라서 본 연구는 학문적 기업가들에 대한 면밀한 이해를 돕고 최근 고급연구인력의 창업 비중을 확대하려는

노력이 증대되는 상황에서 학문적 기업가정신을 장려할 수 있는 유용한 시사점을 제시한다는 점에서 그 의의를 갖는다.

II. 이론적 배경

2.1 학문적 기업가정신과 창업

학문적 기업가정신(Academic Entrepreneurship)은 학문의 자본주의화를 통해 출현한 “기업가적 대학” 맥락에서 논의되어 왔다. 일반적으로 기업가적 대학은 교육, 연구, 봉사과 같은 전통적인 대학의 역할에서 벗어나 지식생산과 기술혁신의 새로운 원천으로 거듭남으로써, 특허출원, 라이선싱(Licensing), 대학스핀오프(Academic Spin-off), 과학산업단지, 창업보육센터 등의 기업가적 활동을 통해 상업적 영리를 추구하는 대학을 일컫는다. Rothaermel et al. (2007)는 학문적 기업가정신을 대학이 관여하는 기업가적 활동으로 정의하면서 다음과 같이 그 연구영역을 세부적으로 나누어 논의하고 있다.

① 기업가적 대학

기업가적 대학은 산업과의 활발한 상호작용을 통하여 기업가적 활동을 수행함으로써, 진리의 상아탑(Ivory Tower)에서 기술혁신을 생산하고 지역경제 발전에 이바지하는 역할을 수행한다. 이러한 대학의 패러다임 변화는 기술 확산 및 상업화라는 맥락에서 대학 내부조직의 구조뿐만 아니라 대학이 전통적으로 지향하는 문화와 임무에도 영향을 미친다. 오늘날 기업가적 대학의 출현은 학문적 기업가정신을 발전시키는 촉진제 역할을 하고 있으나 이에 수반되는 문제점도 지적되고 있다. 대표적으로 현재 기업가적 대학이 직면하게 되는 문제는 학문의 자유를 침범하

지 않고 학문적 임무에 대한 통제를 잃지 않으면서 기업가적 활동을 어떻게 지향할 것인가에 대한 점이다.

② 기술이전전담조직의 생산성

대학의 기술이전전담조직은 대학과 시장을 이어주는 연결매체로서 대학의 기업가적 활동을 담당하는 중추적인 역할을 수행한다. 따라서 기술이전전담조직의 생산성 기능은 학문적 기업가정신의 한 영역으로 연구되어 왔으며, 이들의 라이선싱, 특허, 산학협동연구, 저작권 관리 등에 대한 상업적 생산량을 측정하여 대학의 기업가적 성향을 분석하고 있다.

③ 창업

대학의 기업가정신은 연구기반 스피노프벤처기업 설립과 같은 기술창업 측면에서도 연구되어왔다. 따라서 학문적 기업가정신은 대학에서 생성된 신규벤처기업의 양적인 수, 이들 기업의 성과(벤처캐피탈로부터 자금조달, 기업공개, 생존과 실패, 수익, 성장) 또는 특성(시기와 위치, 유형, 창립멤버의 특징, 설립속도와 과정) 측면에서 측정되고 있다.

④ 혁신 네트워크를 포함한 환경적 맥락

학문적 기업가정신은 혁신 네트워크와 같은 환경적 요소에 의해 영향을 받는다. 다시 말해, 학문적 기업가정신은 혁신 네트워크뿐만 아니라, 과학단지, 창업보육센터, 지리적 위치 등 외부 환경에 의해 장려될 수 있거나 또는 저해 될 수 있다. 혁신 네트워크를 포함하고 있는 환경적 맥락에 관한 연구들은 혁신 네트워크를 구성하고 있는 연구기반 스피노프벤처기업들이 사회적 네트워크를 통해서 기업의 생산성, R&D 역량과 성과 등을 높일 수 있는 기회를 얻고, 동시에 기업의 생존력을 높일 수 있다고 제시

한다. 이러한 혁신 네트워크는 공식에서 비공식적인 협력, 시설 공유에서 상호 지식 공유까지 다양한 방식으로 형성된다.

그러나 몇몇의 학자들은 대학의 기업가정신 맥락에서 기술창업이 지니는 중요성을 더욱 강조하면서 대학교원이나 연구원이 개발한 신기술을 토대로 설립되는 연구기반 스피노프벤처기업을 학문적 기업가정신으로 규명하고 있다(Roberts, 1991; Shane, 2004). 연구기반 스피노프벤처기업은 일반적으로 공공기관의 연구원이나 연구중심대학 출신의 교수들이 자신들의 R&D 성과를 가지고 직접 창업하는 기술집약적 벤처기업이라 할 수 있다(Carayannis et al., 1998). 그러나 대학교수의 기술창업은 연구기반 스피노프 범주에 속하면서도 좀 더 세부적으로 대학 스피노프 맥락에서 논의될 수 있다. 대학 스피노프의 경우, 교수가 자신이 개발한 원천기술을 바탕으로 직접 창업을 개시하는 것으로, 대학의 R&D 성과를 사업화하는데 가장 효과적이고 가시적인 방법으로 여겨져 왔다. 미국 Stanford 대학과 MIT 대학의 스피노프가 활발한 실리콘밸리, 루트128, 켄달스퀘어 등의 혁신 클러스터들이 그 대표적인 예라 할 수 있다.

대학 스피노프벤처기업은 최초 기술이 발생되고 이전되는 모태기관(Parent Organization), 창업자, 기술 개발자에 대한 식별을 통해서 다양하게 연구되어 왔다. 첫째, 기술이 처음 개발되고 이전되는 모태기관은 연구중심대학이어야 하며 기술교육기관, 공·사립 R&D 기관, 공공연구소 등은 포함되지 않는다.¹⁾ 따라서 대학 스피노프벤처기업은 대학 내에서 발생한 지식, 기술, 또는 연구결과를 상업화하기 위해 설립되는 벤처기업이라 볼 수 있다.

1) 연구중심대학은 일반적으로 교육을 중점으로 하는 대학과 달리 연구와 미래 연구원을 양성하는 목적으로 대학원과정에 주로 헌신하는 기관이다(Steffensen et al., 2000). 미국 최초 연구중심대학은 Johns Hopkins 대학으로 독일의 Göttingen대학을 모델화하였다. Johns Hopkins대학 설립은 미국고등교육 역사의 전환점이 되었으며 세계적으로 확산된 연구중심대학의 초기 역할모델이 되었다.

둘째, 대학 스피노프벤처기업을 설립한 창업자는 실질적으로 연구능력과 경력이 높은 교수진으로 고려되지만, 크게는 대학기관에 속하는 연구원, 교직원, 학생 등으로 식별되기도 한다. 그러나 상대적으로 연구배경과 경험이 적은 학생들의 창업은 교수 및 박사급 연구원의 창업과는 달리 전문적인 연구 기반 활동을 통해 창업하는 경우가 드물기 때문에 학생 스피노프로 별도 구분되어 논의되기도 한다. 대학 스피노프벤처기업을 설립한 교수 창업가의 경우, 재직 중이었던 대학을 떠나 퇴사한 전 직원의 신분으로서 새로운 기업을 개시하거나 혹은 재직 중인 직원의 신분으로 기업을 설립하는 것으로 나누어 살펴 볼 수 있다. 이는 퇴직한 대학교원에 의해 창업된 외부기업가형 스피노프와 재직 중인 교원에 의해 창업되는 내부기업가형 스피노프로 구분될 수 있다 (Van Dierdonck & Debackere, 1988). 한정화 외의 연구(2007)는 교수벤처기업을 현직교수가 겸직이나 휴직을 한 상태, 또는 퇴직한 상태에서 기술창업을 하는 것으로 보다 광범위하게 정의하고 있다.

마지막으로, 대학의 연구개발자가 발명한 기술과 함께 분사되어 벤처기업가가 되는 것을 대학 스피노프벤처기업에 대한 일반적 견해라 볼 수 있지만, 때때로 기술개발자와 창업자를 분리하여 논의하기도 한다 (Djokovic & Souitaris, 2008). 전자의 경우에는 기술개발자이면서 동시에 벤처기업가의 역할을 하는 대학 연구자를 학문적 기업가로 칭한다. 그러나 후자의 경우, 대학 연구자들이 자신이 발명한 기술과 지식을 상용화하는데 적극적으로 개입할 능력이 없거나 꺼려한다는 점에서 대학 외부에서 특정 개인이나 조직이 기술개발자를 대신해서 창업자가 될 수 있다. 이러한 대체 기업가(Surrogate Entrepreneur)도 대학 스피노프 범주에서 논의되고 있다 (Franklin et al., 2001).

이러한 논의들에 근거하여 본 연구는 학문적 기업가정신을 대학기관에 소속된 교수가 자신의 연구결

과를 상용화하기 위해 기업을 창시하는 연구기반 스피노프벤처기업으로 정의하고 있다. 국내 교수 벤처기업가들의 경우, 교수직과 겸직하는 사례가 많기 때문에 본 연구에서도 대학에 재직 중에 있으면서 스피노프벤처기업을 운영하는 학문적 기업가들의 기술창업사례를 조명하였다. 또한 본 연구에서는 교수 벤처창업의 형태로 사업장을 대학 연구실이나 실험실에 두고 있는 경우나, 대학 내 창업보육센터에 입주한 경우, 외부에 사업장을 두고 있는 경우를 모두 포함하고 있다.

2.2 대학 스피노프벤처기업에 관한 연구

대학교수의 기술창업에 관한 선행연구는 대학 스피노프벤처기업에 대한 논의에서 포괄적으로 이루어져왔다. 기존 연구들은 대학 스피노프벤처기업의 발전에 미치는 영향을 거시적인 수준에서부터 미시적인 수준까지 다양하게 조명해왔다.

우선 거시적 수준에서는 환경적 영향의 중요성이 제시되고 있는데, 이는 법률적·제도적 지원과 지역의 인프라 수준 등이 해당된다. 법률적·제도적 지원은 대표적으로 미국의 바이-돌(Bayh-Dole) 법안 제정과 그 효과성에 대한 연구에 의해 알려졌다. Shane(2004)은 바이-돌 법안 승인으로 대학들이 미연방정부의 지원을 받은 연구결과에 대한 소유권 및 상업화 할 수 권리를 가지게 됨으로써 대학 스피노프벤처기업이 발전하는 계기가 되었다고 보았다. 이러한 법·제도의 변화는 대학에서 상업활동을 반대했던 기류를 전환하며 대학 스피노프를 합법화하고 오히려 그 가치를 높였다고 할 수 있다. 또 다른 제도적 지원책은 미국의 중소기업 기술혁신촉진프로그램(SBIR: Small Business Innovation Research)이나 첨단기술프로그램(ATP: Advanced Technology Program)과 같은 정부의 재원지원 프로그램으로 대학 스피노프벤처기업이 상용화단계까지 이를 수 있

도록 원천기술의 완성도를 높이는데 도움을 주고 차 후 벤처캐피탈 투자를 받는 데도 보증적 역할을 한다(Lerner, 1999). 이외에도 거시적 맥락에서 지역의 인프라도 중요한 요인으로 고려되고 있는데 실리콘밸리 지역과 같이 지식기반산업 인프라가 높은 지역일수록 대학 스핀오프벤처기업의 형성도 높게 나타나고 있다(Kenney, 2000).

대학기관의 지원 메커니즘과 문화적 규범은 교수의 창업활동에 영향을 미치는 결정요인 중의 하나로 제시되고 있다(O'Shea et al., 2008). 교수창업자는 부족한 자원이나 어려움을 대학기관의 지원을 통해 해결할 수 있는데 주로 연구결과를 특허로 보호 받거나 후속기술 개발 및 시제품 제작을 위한 물리적 공간, 인적자원, 장비 등을 제공받을 수 있다. 특히 벤처기금과 연구개발비와 같은 재원 지원은 초기 창업과정에서 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Powers & McDougall, 2005). 대학의 기술 이전전담조직은 대학교원의 기술창업을 체계적으로 지원하는 업무를 담당하는 부서로서 이들이 지니는 전문성은 스핀오프벤처기업 형성에 긍정적 기여를 하는 것으로 밝혀졌다(Markman et al., 2005). 또한 각 대학기관마다 가지는 고유 문화적 특성은 벤처기업활동에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다는데, O'Shea et al.(2007)는 이를 뒷받침 하는 증거로 미국 MIT대학의 설립이념과 기업가적 성향이 학문적 기업가정신을 발전시키는 데 중요한 역할을 했다고 주장하고 있다.

교수창업자의 역량, 경험, 기업가적 자세, 경영전략 등은 스핀오프벤처기업의 형성과 성공에 영향을 미친다. Fini et al.의 연구(2009)에서는 대학교수가 기술창업을 하는 이유로 학자로서의 위신과 평판을 높이기 위한 개인적 동기 때문이라고 밝히고 있다. 이러한 성향은 상업적 이익을 추구하려는 '기업가적인 태도'와는 상반된 것이라 할 수 있다. 반면에 이윤 추구의 기회를 포착, 인식, 활용할 수 있는

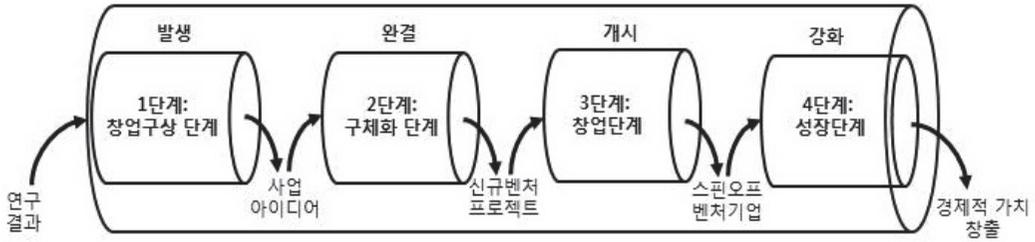
교수의 기업가적 능력과 경험은 기술창업활동에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Clarysse et al., 2011). 조슬아 외의 연구(2011)는 대학교수의 기술적 역량과 금전적 자원개발 능력이 기술창업을 촉진하는 요인임을 밝히고 있다. 특히 높은 기술적 역량을 보유한 스타급의 연구자들은 자신들의 지적자산의 의해 발생하는 경제적 부가가치를 획득하기 위해 창업활동을 한다고 보았다(Zucker et al., 1998). 이병헌·강원진의 연구(2009)에서는 교수창업자의 개인적 역량, 연구업적, 인적·물리적 자원 확보 및 경영능력 등이 스핀오프벤처기업의 성공에 유의미한 영향을 미치는 것으로 밝히고 있다.

III. 연구방법

3.1 연구 프레임워크

Ndonzuau et al.(2002)는 대학에서 생성되는 연구기반 스핀오프벤처기업의 형성과정을 창업구상 단계부터 구체화 단계, 창업단계, 성장단계 등 4단계로 구분하여 대학의 R&D 성과가 경제적 가치로 변환되는 과정을 전개하고 있다(〈그림 1〉 참고). 이 4단계 모형은 기존 연구에서 제시되고 있는 일반 벤처기업의 성장과정과 유사함을 보이고 있으나(Kazanjian, 1988), 각 단계별로 대학 스핀오프벤처기업이 직면하게 되는 과제에 대해 조명함으로써 그 특성을 잘 나타내고 있다.

첫 번째 단계는 연구결과의 상업화 가능성을 평가하여 사업 아이디어를 도출하고 창업기회를 모색하는 단계라 할 수 있다. 일반 벤처기업의 경우에는 사업성 검토 후 기술개발로 이어지는 반면에 대학 스핀오프벤처기업은 주로 R&D 결과를 바탕으로 창업 활동이 개시된다. 두 번째 구체화 단계는 도출된 사



자료원: Ndonzuau et al.(2002), p.283

〈그림 1〉 대학 스펀오프벤처기업의 단계별 성장과정

업 아이디어를 신규 벤처프로젝트로 발전해 가는 단계이다. 일반 벤처기업의 경우, 사업화를 위한 자원 확보 및 제품개발과 같은 활동이 주를 이룬다면 대학 스펀오프벤처기업은 아이디어 보호, 사업아이디어의 구체화, 자금조달 등이 핵심 활동으로 나타난다. 세 번째 창업개시기에는 창업팀 구성과 가용 가능한 자원으로 실질적인 벤처기업이 설립되는 단계이다. 이 단계에서는 일반적으로 제품이 출시되고 매출이 발생하는 시기로 대학 스펀오프벤처기업의 경우에는 자원가용성과 모태기관과의 관계 정립이 무엇보다 중요한 과업으로 나타난다. 마지막 단계는 경제적 성과를 강화하는 안정기로 수익성 확보, 조직체계의 안정화, 미래 성장기반 구축 등을 고려하는 시기이다. 대학 스펀오프벤처기업은 성장 안정화를 추진하는 과정에서 이전에 따른 재위치화의 위험이나 사업제도 이탈 등의 위험부담을 안기도 한다.

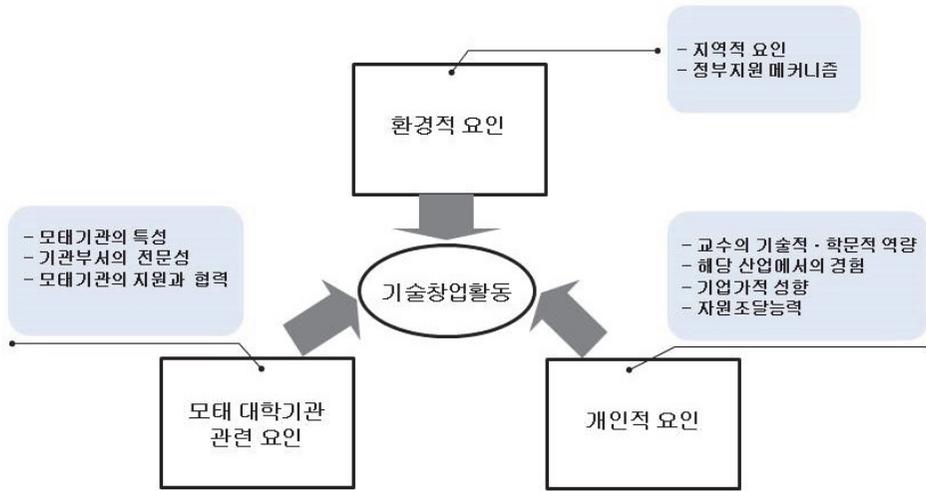
본 연구는 각 단계별로 대학교원의 창업활동을 촉진 및 저해하는 요인을 체계적으로 분석하기 위하여 〈그림 2〉와 같은 통합적 연구모형을 활용하였다. 통합적 연구 프레임워크는 기존문헌연구 검토를 통해서 환경적 요인(Fini et al., 2009; O’Shea et al., 2007), 모태기관 관련 요인(Steffensen et al., 2000; Carayannis et al., 1998), 개인적 요인(Shane, 2004; Clarysse et al., 2011) 등 세 가지 주요 요인으로 구성하고 있다.

환경적 요인은 지역적 환경이나 정부의 지원 또는

규제 메커니즘으로 대학교원의 창업활동에 영향을 미친다고 가정해 볼 수 있다. 예를 들어, 미국의 실리콘밸리와 같은 기업가적 환경이 풍부한 지역은 대학 스펀오프벤처기업의 생성과 성장을 보다 촉진할 수 있다. 또한 미국의 바이-돌 법안이나 국내의 ‘기술이전촉진법’과 같은 제도적 지원은 대학 스펀오프벤처기업 발전의 시초가 되었다고 볼 수 있다. 정부의 대학 R&D 재원지원이나 정부 주도의 산학연 공동 R&D 협력 등의 각종 지원정책 프로그램도 대학교수의 기술창업활동에 긍정적 영향을 줄 수 있다.

모태기관 관련 요인은 초기 창업활동을 개시할 때 교수창업자가 소속된 대학기관의 문화적 특성, 전문성, 지원 메커니즘에 대한 영향을 나타낸다. 만약 교수창업자의 모태기관이 지니는 기업가적인 성향이 강하다면 창업활동에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 반면에 기업가적 문화와 상반되는 학술적 문화가 좀 더 강하게 확립되어 있다면 대학 스펀오프벤처기업 형성을 저해할 수 있는 요인이 될 수 있다(Ndonzuau et al., 2002). 또한 모태기관의 기술이전전담부서가 발달하여 전문성이나 혁신성이 높다면 이는 대학교원의 기술창업을 장려하는 역할을 한다. 기술창업에 필요한 유·무형 자원이나 R&D 인프라 제공 등의 모태기관의 지원정책도 교수의 창업활동에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다.

개인적 요인은 교수창업자가 보유하고 있는 기업가적 성향, 역량, 또는 경험 등이 창업활동에 미치는



〈그림 2〉 연구모형 및 구성변수

영향을 말한다. 우선 사업기회를 포착하고 벤처기업의 설립을 실현화하는 교수창업자의 기업가적인 성향과 경험은 창업활동에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 또한 교수창업자의 높은 학문적·기술적 역량과 자원조달능력 역시 대학 스피노프벤처기업이 형성되고 성장하는데 동인이 될 수 있다.

기존의 선행연구들은 각각의 개별적 요인만을 고려하거나, 기업의 성공요인을 고찰하기 위해 단일사례로 탐색적 연구를 수행하였다면(박규일·김연용, 1999; 이병현·강원진, 2009; 조슬아 외, 2011), 본 연구에서는 대학교원의 창업과정을 단계별로 나누어 각 과정마다 나타나는 거시적·중위적·미시적 수준의 다양한 영향요인들을 설명하고 다중사례분석을 통해서 좀 더 심도 있는 질적 연구를 수행하도록 했다. 또한 연구기반 스피노프벤처기업의 맥락에서 대학과 정부출연연구소를 동일한 성격의 조직으로 접근하려는 선행연구와 달리(정광욱, 2006; 한정화 외, 2007), 본 연구는 대학기관만이 가지는 고유성을 고려하여 공공연구기관과 본질적으로 다른 조직적 구조에서 분사된 교수벤처기업의 특징을 보여주고 있다. 현재 학문적 기업가정신에 대한 연구가 매

우 미비한 상황에서, 본 연구는 선행연구의 한계점을 보완할 수 있는 비교사례연구를 통해 학문적 기업가정신을 촉진할 수 있는 근본적인 방안에 대해 논의하고자 한다.

3.2 자료수집 및 분석방법

본 연구는 대학교수가 창업한 연구기반 스피노프벤처기업의 두 가지 사례를 선정하고 있다. 사례 선정 기준은 다음과 같다. 첫째, 모태기관을 대학에 두고 재직 중인 교수가 분사한 기술집약적 벤처기업을 선정하였다. 둘째, 현 시점에서 기술창업의 성과가 상반된 두 사례기업들을 선정하였는데, 우선 가시적인 성장을 이어나온 성공기업의 사례와 폐업을 결정하게 된 실패기업의 사례를 각각 선택하였다. 이러한 상반된 사례에 대한 비교연구는 기존의 단일 성공사례연구와는 차별화되는 것으로서, 좀 더 연구결과에 대한 타당성 및 신뢰성을 높일 수 있다. 연구방법론으로는 다중사례연구의 한 형태인 비교사례분석법을 선택하였는데, 각 단계별 기술창업활동에 영향을 미치는 핵심요인들을 비교하고, 어떤 요인들이 두 기

업들의 상반된 성과를 이끌었는지 분석하였다. 또한 본 연구는 변수들 사이에 존재하는 인과적 관계를 검증하는 설명적 사례연구를 선택하였다. 설명적 사례연구는 어떤 인과관계에 대해 ‘어떻게’ 또는 ‘왜’ 라는 질문에 대답할 수 있는 적절한 연구방법이라 할 수 있으며, 연구결과의 내적타당성을 고려할 수 있는 유일한 사례분석법이라 할 수 있다(Yin, 2011). 자료 수집은 각 2명의 교수창업가들을 대상으로 반구조화된 심층인터뷰를 통해 행해졌으며, 기업정보 자료와 관련 언론보도자료 등도 추가로 수집하였다. 인터뷰 방식은 초기 전자메일을 통해 1차 사전 서면 인터뷰를 시행하였고, 이를 기반으로 2차 반구조 형식의 대면 심층 인터뷰가 이루어졌다. 추가 인터뷰 질문이 요구 될 시에는 유선 인터뷰를 시행하였다.

IV. 분석결과

4.1 사례기업 현황

본 연구에서 선정한 교수벤처기업의 사례들은 대학을 모태기관으로 하여 설립된 연구기반 스피노프 벤처기업이라 할 수 있다. 첫 번째 사례기업인 S사의 창업자 K교수는 기계공학박사로 1990년대 중반부터 현재까지 S대학교에 재직 중에 있으며, 1999

년 4명의 대학원생들과 함께 실험실 창업을 하였다 (<표 1> 참고). S사는 산업공정용 소프트웨어 전문 벤처기업으로 강관 제작에 필요한 공정을 사전 시뮬레이션을 통해 오차를 줄여 비용손실을 절감하는 프로그램을 개발하였다. K교수가 ‘롤포밍 공정해석 프로그램’을 개발한 당시 시뮬레이션 분야의 국내 기술력이 부족했기 때문에 대부분의 기업들은 해외에서 생산 공정을 위한 세트 자체를 수입하거나 평균 6개월 이상의 제품개발 기간을 거쳐야 되는 비용손실을 감수해야만 했다. S사의 독보적인 소프트웨어 프로그램은 이러한 문제점에 대한 솔루션을 제시할 수 있었고, 국제 강관분야 전문잡지인 ‘튜브와 파이프 기술’에 소개가 될 정도로 기술력의 우수성을 인정받았다. K교수는 대학 실험실을 사업장으로 운영하여 소규모의 자본과 인력만을 가지고 제품의 연구개발, 생산, 판매, 마케팅, A/S 등을 총괄 담당하고 제품 업그레이드 버전을 출시하기 위해서 노력하였다. 그러나 S사는 뛰어난 시장 경쟁력과 높은 성장 잠재력에도 불구하고, 자금 회전율의 어려움을 겪으며 2007년 이후 사실상 폐업을 결정하였다.

두 번째 사례기업인 F사의 창업자 C교수는 유기 화학 및 의약화학 분야에서 권위자로 인정받으며 현재는 S대학교에 재직하고 있다. C교수는 1999년 F사를 설립할 당시 H대학교에 재직하였다가 2009년 S대학교로 부임하였다. F사는 방사성의약품을 제조하는 바이오벤처기업으로 국내외 최초로 각종 암,

<표 1> 사례기업의 개요

	S사	F사
대표자	K교수	C교수
업종	산업공정용 소프트웨어 산업	방사성의약품을 제조하는 바이오산업
창립년도	1999년 6월	1999년 11월
소재지	서울특별시	인천광역시
종업원 수	5명	3~4명
자본금	5천만 원	5억 원

주: 소재지와 종업원 수는 창업당시 기준으로 작성함.

파킨슨병, 알츠하이머 치매 진단용 방사성의약품을 개발하고 있다. C교수는 실험실 창업 형태로 대학 창업보육센터에 기업부설연구소를 설립하여 본격적인 의약품 개발에 나섰다. F사는 2005년 기업부설 연구소를 서울아산병원 내로 이전하고 핵의학 연구팀과 함께 세포 내에서 분자와 유전자 수준의 변화를 영상화하는 분자영상진단 기술을 공동 개발하였다. 이 기술로 암세포나 파킨슨병, 알츠하이머 치매 환자의 뇌에서 나타나는 질환을 조기 진단하여 원인을 파악할 수 있는 다양한 방사성의약품을 생산하고 더 나아가 단기간 대량생산도 가능케 하였다. C교수는 서울아산병원 연구팀과 공동으로 국내 특허를 등록하고 이어 전 세계 30여 개국에 국제 특허를 출원하였다. 2007년 독일계 다국적 제약사인 바이엘 슈팅파마에 특허기술이전계약을 체결하였고 높은 기술료와 공동연구개발비를 함께 수혜 받았다. 이어 2008년 파킨슨병과 암 진단용 방사성의약품은 식약청 정식 허가를 받아 세계최초로 생산되어 수도권 주요 병원과 지역 의료기관에 유통되었다. F사는 수도권에만 일부 공급했던 파킨슨병과 암 조기진단용 의약품을 부산, 울산, 경남 지역 등에 공급을 확장하기 위하여 2014년 부산 동아대학교에 기업부설연구소를 설치하여 생산기지를 구축하였다. 또한 F사는 부산시 방사성의약품·과학 산업단지 조성사업의 수혜자로 선정되면서 2015년 코넥스시장에 성공적으로 상장하였다.

4.2 사례분석결과

4.2.1 S사의 성장단계별 영향요인

4.2.1.1 창업구상 단계

S사의 창업자 K교수는 1990년대 초 미국 오하이오주립대 공학연구센터에서 연구원으로 재직하면서 공정 자동화 연구에 관심을 가지기 시작했다. K교수

는 미국 학술대회나 산학전문가 세미나에 참여하면서 강관 제조의 핵심과정인 롤포밍 공정해석 소프트웨어 부재와 이에 대한 높은 시장수요에서 사업 아이디어를 얻었다. 롤포밍이란 방망이 모양의 롤을 나란히 배열하여 판재를 통과시켜 원하는 형태로 뽑는 공정으로 제품의 외형을 변경하려면 롤의 배치를 수시로 바꿔야 하는데 작은 오차에도 생산차체가 불가능할 정도로 세밀한 주의가 요구된다. 생산되는 철강재의 약 40% 이상이 이러한 롤포밍 방식을 거쳐야 뒀에도 불구하고, 롤 배치에 대한 오차를 미리 계산해주는 프로그램이 없어 기업들은 신제품 개발 때마다 해당 롤세트를 수입하거나 일일이 손수 배치해보는 방식에만 의존하게 되어 큰 비용손실을 감수해야만 했다.

K교수는 국내로 돌아와 S대학교에 재직하면서 정부의 산학협력기술개발사업에 참여하였다. 그는 산학연구과제를 수행하면서 자신의 원천기술인 기초 해석 시뮬레이션 소프트웨어 프로그램을 롤포밍 공정에 특화하여 개발하기 시작했다. K교수는 미국에서 처음 도출한 사업계획을 당시 동부제강과 한일철강 등의 국내기업들과 함께한 공동연구개발사업에서 본격적으로 발전시키기 시작했다. 공동연구개발사업은 정부지원사업이지만 기업이 주관하여 대학에 연구용역을 위탁하는 R&D 사업으로 K교수는 협력기업으로부터 하드웨어 운영을 해석하고 설계하는 기술개발을 의뢰받았다. 따라서 그는 원천기술에 대한 사업성을 대학 내부조직보다는 정부지원사업 내에서 산업 관계자들과의 상호작용을 통해 지속적으로 평가하고 사업 아이디어에 대한 확신을 얻었다. 이는 그 당시 대학 기술이전 및 사업화 전담조직의 발달과 전문성이 미흡했기 때문이기도 하다.

K교수는 원천기술을 개발하면서 창업단계 이전까지 관련 연구내용들을 국내외 학술 저널지에 약 20개 이상의 논문으로 발표하였다. 그러나 이러한 학술적 활동은 K교수의 창업 준비과정에서 장애로 나타나

지 않았다. 또한 K교수의 창업활동은 대학의 고유 문화적 요소와 두드러진 충돌을 보이지 않았는데, 그 이유는 모태기관 내 정착된 산학공동연구문화와 기업과의 잦은 협력 및 상호작용 등에서 그 원인을 찾아볼 수 있다. 또 다른 원인으로서 K교수의 실용 학문을 추구하는 연구 성향이라 볼 수 있는데, K교수는 자신의 창업 동기를 해외기술에 의존해야만 하는 국내기업들의 기술력 부재 측면에서 부여되었다고 밝히고 있다.

4.2.1.2 구체화 및 창업 단계

K교수는 4년간 정부 산학연구과제를 수행하면서 자신의 원천기술인 기초 공학해석 프로그램을 롤포밍 공정에 특화하여 상용화 기술을 보완하기 시작했다. 그는 협력기업들이 요청하는 기술개발을 진행하는 과정에서 롤포밍 공정보다 프로그램을 추가로 보완하고 일반사용자가 손쉽게 프로그램을 사용할 수 있도록 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 구현에 많은 노력을 기울였다. K교수는 상용화에 필요한 기술의 완성도를 정부연구과제를 통해 약 80~90%까지 높였다.

정부연구과제 종료된 이후에, K교수는 졸업생들과 함께 S사를 설립하였다. 그는 회사를 설립하기 이전부터 학생들과 창업동아리를 창설할 정도로 창업에 대한 개인적인 열의와 관심을 보였다. 그는 졸업생들과 함께 소규모 단독 실험실 창업으로 S사를 설립하면서 초기 자본금 5천만 원으로 시작하였다. 일반적으로 창업단계에서는 자원 가용성 확보가 중요한데 대학 스피노프벤처기업의 경우에는 연구기반 첨단기술사업이기 때문에 일반 벤처기업보다 불확실성이 높아 자원조달이 좀 더 어려울 수 있다(손찬·정재용, 2003). 특히 연구기반 스피노프벤처기업은 자금조달이 큰 과제라 할 수 있는데, K교수 역시 초기 자본금을 확보하는데 어려움을 경험하였다. K교수는 창업자본금의 60-70%를 자비로 충당하고 나머

지는 친분이 있는 동료교수로부터 개인투자를 받아 충당하였다. 따라서 창업단계에서는 외부로부터 자금유치나 모태기관 또는 정부로부터 어떤 재정적 지원도 부재하였다.

또 다른 유형자산인 실험실 장비와 시설 등은 모태기관의 협조로 효율적으로 조달할 수 있었다. 그러나 모태기관의 지원과 협조는 인프라 제공 측면과 창업교수의 겸직 허용이라는 규정에만 한정되어 나타났다. 따라서 원천기술의 사업성 평가나 경영자문 및 컨설팅 등을 제공하는 기술사업화 전담부서의 전문성은 결여되어 나타났다. K교수는 졸업생 5명과 함께 창업팀을 구성하고 당시 졸업생 한명에게 회사 대표직을 위임하고 자신은 최고기술경영자(CTO: Chief Technology Officer)직을 수행하였다. S사는 지속적인 연구개발을 위해 2명의 일반 연구원들을 추가 채용하고 창업팀의 주요 구성원들은 주로 마케팅활동에 관여하였다.

그러나 대표경영자의 전문적인 경영 노하우나 업무 미숙의 문제로 K교수는 창업한지 6개월 만에 회사대표직과 CTO직을 함께 겸직하게 되었다. 교수와 전문경영인과 같은 대리창업자의 보완적인 결합은 연구기반 스피노프벤처기업의 성공률을 좀 더 높일 수 있는데, 이는 부족한 경영지식과 사회적 자본을 구축할 수 있기 때문이다. 그러나 K교수는 오히려 창업 초기단계에서 두 가지 직책의 병행이 경영활동에 장애요소가 되지 않았다고 보았다. 이는 유사한 제품이 많은 사업일 경우에는 현존하지 않는 독특한 경영기법이나 기술이 요구될 수 있으나, 신기술 사업의 경우에는 특별한 경영지식보다는 기술의 완성도와 시장수요를 높이는 것이 더 중요하기 때문이다.

반면에 무형자원인 사회적 네트워크는 매우 중요하게 나타났는데, S사는 창업단계에서 잠재적인 수요고객이 될 수 있는 기업들과의 네트워크를 형성하는데 어려움을 겪었다. K교수는 창업을 하면서 사전

에 제품 구매를 희망했던 협력기업 이외에도 국내외로 이메일, 직접방문, 해외과견 등을 통해서 좀 더 많은 구매기업을 타진하기 위해 노력했다. 그러나 창업 이후 예상보다 작은 시장 규모와 지속적인 구매가 가능한 고객 유치의 문제점은 K교수의 스핀오프 기업활동에 주요 장애요인으로 나타났다.

K교수는 S사를 설립한 이후에 소프트웨어 시제품 제작을 위하여 후속기술의 완성도를 높이는 구체화 단계에 들어섰다. 이 단계는 일반적으로 창업예비단계로 시제품 제작을 위한 기술적 완성도를 높이거나 잠재적 소비자에게 제품에 대한 소개와 설명이 이루어진다. K교수는 정부연구과제를 통해서 원천기술의 완성도를 90%까지 높이고 나머지 필요한 후속기술을 창업 이후 2-3년에 걸쳐서 완성하였다. 특히 공학해석 프로그램의 정확도와 GUI개선을 통한 사용자 편의성 향상을 위해 많은 자원과 시간을 투자하였다. K교수는 GUI를 완성하는데 소요되는 비용을 충당하기 위해 투자자금을 모색하고 창업자본금의 상당 부분을 시제품 제작에 할애하였다. 그는 사전에 제품구매를 희망했던 협력기업들의 요구에 따라 데모버전을 소개하고 그들의 평가와 의견을 수용하였다. 그러나 이들 기업들로부터 제품에 대한 완성도 요구가 계속 높아지자 시제품 개발에 소요되는 시간과 금전적 비용이 예상보다 크게 초과하였다. S사는 초과되는 개발비용을 줄이기 위해 롤포밍 공정 프로그램으로 좀 더 특화하여 이러한 시스템을 잘 활용할 수 있는 기업들을 타겟으로 제품을 개발하기 시작했다.

그러나 K교수는 연구개발자로서 자신이 구상했던 시제품의 완성도 수준이 시장에서 요구되는 수준과 격차가 있다는 점을 인지하였다. 또한 시제품 개발 과정에서도 협력기업들이 실제로 요구하는 많은 부

분들이 검증되지 않아 반영이 되지 못한 점도 있었다. 사전구매를 희망했던 기업들은 무료체험 후에 구매 결정을 원하거나 소프트웨어 사용 유지 및 업그레이드 계약을 체결하지 않아 매출과 유지보수 비용 등이 투자금 회수로 즉각 이어지지 않았다. 결국 이는 S사가 심각한 자금난을 겪으며 죽음의 계곡(Death Valley)에 직면하는 상황을 초래했다고 볼 수 있다.²⁾

S사는 설립 후 3년이 지나서야 벤처투자금과 외국 기업의 재원 지원을 받을 수 있었다. 그러나 정부의 지원은 초기 원천기술 개발에만 한정되어 있어 상용화 될 수 있는 시제품을 개발하는 데는 도움이 되지 못했다. K교수는 후속기술을 개발하는 과정에서 필요한 설비와 장비 등 필요한 유형자원을 모태기관에서 계속 조달할 수 있었지만, 창업 이후에 시제품 개발비용이 초과되면서 단시간 내 자금부족을 경험하였다.

4.2.1.3 성장단계

S사는 2000년 독일 뒤셀도르프에서 열린 '튜브 2000 쇼'에 시제품을 출품하여 독일의 롤포밍 CAD/CAM 전문업체인 데이터엠사와 5년 동안 라이선스 계약을 체결했다. S사는 이 계약체결로 로열티 7만 5000달러의 첫 매출을 올리고 그 다음해 일본 정밀 단조업계에서 유명한 야마나카 엔지니어링사와 전략적 제휴를 맺어 일본 내 롤포밍 소프트웨어 독점 공급 계약을 체결했다. S사는 제휴를 통해서 추가로 일본 내 세 구매기업을 확보하고 일부기업들은 소프트웨어 리스계약을 체결하였다. 이러한 해외진출 성과는 초기 창업단계에서 해외 직원과견 및 방문영업 등의 적극적인 마케팅활동의 효과라고 볼 수 있다. 반면에 국내 시판은 지연이 되었는데, 그 이유는 사전 구매가 확정된 기업들의 제품 완성도 요구가 높

2) 죽음의 계곡은 기술벤처기업이 신기술 개발의 불확실성으로 인해 초기 사업화 단계에서 자금이 원활하게 투입되지 않아 겪는 어려움을 일컫는 용어로, 주로 시제품 제작 단계에서 필요한 자금과 지식을 획득하는 데 직면하는 문제를 표현한 것이라 할 수 있다 (Markham et al., 2010).

았기 때문이다. S사는 결국 국내시장에 제품을 출원 하는데 초기 자본금을 모두 소진하게 되었다. 그러나 해외에서 얻은 성과를 기반으로 벤처투자사로부터 두 차례의 걸쳐 5천만 원을 투자받고 일본 제휴 기업으로부터 약 1억 원을 추가로 투자받아 자본금을 충당 할 수 있었다.

S사는 국내에 소프트웨어 제품을 출시하면서 구매자들의 만족도를 높였지만 예상보다 시장규모가 작다는 것을 인지하게 되었다. S사는 사전 시장분석을 통해서 국내외로 마케팅활동을 벌였지만 실제로 제품을 구매하겠다는 기업들이 많지 않았다. 그 원인 중에 하나가 구매기업 입장에서 제품 구입비 이외에도 소프트웨어 프로그램을 운영할 수 있는 인력에 대한 추가비용 발생에서 오는 부담감 때문이었다. 기존에 유사한 산업공정용 소프트웨어가 존재하지 않았기 때문에 대부분의 기업들은 공정과정이 별도로 필요 없는 롤세트를 외국에서 수입해왔다. 창업자이자 개발자였던 K교수는 기존 엔지니어들이 손쉽게 소프트웨어를 사용할 수 있도록 GUI 개선에 많은 비용을 들였으나, 기업입장에서는 새로운 인력 배치를 해야 되는 점에서 구매를 꺼려했다. 이러한 비용추가 부담 때문에 대부분의 기업들은 무료체험 후에 구매결정을 하는 것을 선호하였다. 이는 S사가 안정적으로 매출액을 확보하는 데 장애가 되었다.

S사는 국내 제품판매를 개시하면서 약 2-3억 원의 매출을 올렸다. 지속적인 성장을 위해서는 소프트웨어 산업 특성상 업그레이드 버전의 제품이 계속 출시되어 기업의 성장률을 높이고 안정화 기반을 다지는 것이 중요하다. S사는 미래 성장기반을 구축하기 위하여 소프트웨어 완성도를 높여 업그레이드 버전 개발을 시도하였다. 그러나 투자 대비 매출이 높지 않았고 무료체험 후 제품을 구매하려는 기업들의 성향 때문에 결국 시장 매출이 지연되어 업그레이드 버전에 대한 연구개발이 늦어졌다. 자본금 증원으로 좀 더 후속 버전 개발에 투자가 가능하였지만 매출

로 자연스럽게 순환되지 못하고 판매촉진을 위하여 마케팅활동에 더욱 집중하다 보니 오히려 후속 개발이 지연되었다. S사는 소프트웨어 구입 계약 시 A/S나 업그레이드 비용을 1년 동안 무상으로 제공하고 이후에는 별도의 유지보수 비용으로 추가하도록 하였다. 그러나 업그레이드 버전 제품이 이전 버전에 비해 크게 압도하지 못하자 대부분의 구매자들은 추가 유지보수 계약 없이 초기 소프트웨어 버전을 계속 사용하였다. 이 때문에 S사는 자금의 압박을 받게 되었는데 이를 타개하기 위해서 소프트웨어 제품 판매보다는 외부 용역과제를 의뢰받아 자금을 충당하는 것에 주력하게 되었다.

일반적으로 스피노프벤처기업의 성숙기에서 성장률을 높이지 못하게 되면 담보상태에 이르게 되는데, 이때 나타나게 되는 것이 레드이탈의 위험이다 (Ndonzuau et al., 2002). 다시 말해, 신시장 개척과 사업 확장을 시도하는 연구기반 스피노프기업은 자금을 조달하기 위하여 기술 용역과제와 같은 과외적 활동에 몰두하게 되어 본래의 사업체도를 이탈하게 된다. 이로 인해 후속 제품개발에 의한 사업 확장을 지연시키고 이는 기업 성장에 걸림돌이 된다. 자금압박을 받아왔던 S사 역시 레드이탈의 위험에 직면했다고 볼 수 있다. S사는 임시방편으로 초기 소프트웨어 버전보다 좀 더 다운그레이드 수준의 제품을 판매하여 구매기업들의 부담감을 낮추려고도 시도하였다. 실제로 독일의 한 업체에게 도면을 그려주는 낮은 수준의 소프트웨어 제품을 판매할 수 있었는데 물리적 거리와 접근성의 문제로 지속적인 제품판매와 고객관리가 어려웠다.

K교수는 성장단계에서도 모태기관의 유형직원들을 유용하게 사용할 수 있었으나 교수직과의 겸직으로 기업 제반활동에 대한 몰입도가 높지 못했다. 2000년도 중반에 들어서면서 기업활동을 겸하는 교수에게 최대 3년까지 휴직이 허용되었지만 K교수는 휴직 제도를 활용하지 않았다. 그 이유는 대학에서 휴

직규정이 뒤늦게 제정되었던 점도 있지만 완전한 체제로 정착되지 않아 차후 예상치 못한 규정변화에 따른 우려 때문이었다. 그러나 S사의 성장단계에서는 K교수의 겸직으로 인한 낮은 몰입도의 문제보다는 기술적 완성도와 자금조달 문제의 탈피가 어려웠으며 근본적인 원인이었던 지속적인 고객유치와 유통경로를 개척하는 데 따른 어려움 때문이라 볼 수 있다.

4.2.2 F사의 성장단계별 영향요인

4.2.2.1 창업구상 단계

F사의 창업자 C교수는 1982년부터 의약화학 분야에서 의약품 개발에 필요한 화학합성물을 제조하는 원천기술을 개발해왔다. 그는 1995년 H대학교에 부임하기 이전에 삼성의료원 핵의학과 의료진들과 함께 의약품 연구개발에 참여하고 필요한 의료후원을 받으며 원천기술에 대한 수요와 관련 전문지식을 얻을 수 있었다. 특히 병원 의료진들과 연구개발을 수행하면서 전 세계적으로 방사성의약품 분야의 개발수준이 미흡하다는 점을 파악했다. 방사성의약품 개발이 어려웠던 이유는 기존에 하나의 물질과 방사성 동위원소를 안정적으로 결합하는 것이 어렵기 때문에 임상용으로 대량의 의약품 개발을 하는데 한계가 있었고 설사 원소가 적절히 결합이 되었다고도 일정 질병 여부를 판별하는 의약품으로 쓰이기까지 막대한 비용과 시간이 소비되기 때문이다. C교수는 기존에 알려진 화합물과 다른 다양한 방사성의약품을 제조할 수 있는 새로운 화합물을 개발하는데 관심을 두었고 자신의 원천기술에 대한 높은 사업성을 확신하였다.

C교수가 본격적으로 사업 아이디어를 발전시키게 된 계기는 서울아산병원에서 화합물 제조를 의뢰받게 되면서 부터이다. 그는 앞선 K교수의 사례와 달리 초기 창업단계에서 대학의 고유 문화적 요소와 갈등

을 일으켰는데, 예를 들어 학문 및 교육 영역과 상업화 영역을 나누어 경계를 두었다. 그는 환자들에게 유용하게 쓰일 수 있는 화합물을 제조해달라는 병원 측의 의뢰를 처음에는 거절하였는데, 그 이유는 대학 실험실에서 이루어지는 연구는 상업화 용도로 사용되지 말아야 한다는 전통적인 학계 문화적 관행 때문이었다. 기존의 선행연구에서는 이러한 문화적 충돌이 대학교원의 창업활동을 저해하는 요소라 제시하고 있다(Ndonzuau et al., 2002).

그러나 이런 문화적 요소가 C교수의 창업결정을 저해하는 요인이라 볼 수 없다. C교수는 자신의 연구결과물의 실용성을 고민한 결과, 대학 실험실에서 학생들과 만드는 화합물을 상업화하는 것은 교육적으로 옳지 않다고 판단하여 별도의 회사를 설립하여 병원에서 치료용으로 활용될 수 있는 화합물을 판매하기로 결정하였다. 그는 1999년에 F사를 실험적으로 설립하고 이후 H대학교 창업보육센터에 기업부설연구소를 마련하여 박사후 연구원 2명과 함께 상업용 화합물을 제조하였다. 따라서 대학 실험실에서는 순수 학문과 교육 목적의 연구를 수행하고 기업부설연구소에는 상업용 화합물 제조를 위한 연구를 수행함으로써, 학문적 기업가의 상충된 면을 함께 이행하였다.

C교수의 높은 기술적·학문적 역량은 F사를 설립하고 사업아이디어를 확장하는 원동력이 되었다고 볼 수 있다. C교수는 자신의 전공분야에서 두드러진 연구 역량을 보였는데 창업단계 이전까지 외국저명 저널지에 약 50편의 논문을 발표하였다. C교수의 활발한 학술활동을 촉진시킨 데는 정부의 R&D 지원사업이 하나의 주요 원인으로 작용하였다. 당시 대학의 연구자가 실험실 운영에 필요한 정부 연구비를 수혜받기 위해서는 논문이나 특허 등 연구결과물의 양적 및 질적 수준이 중요했기 때문이다. C교수의 활발한 학술활동과 학자로서의 높은 위상은 창업활동을 저해하는 요소가 되었기 보다는 오히려 원천

기술력을 높이고 상업적 활동을 하게 된 계기로 보인다. 따라서 정부의 연구지원은 C교수의 창업결정에 직접적인 영향보다는 연구역량을 높이는데 기여한 점에서 좀 더 간접적인 영향을 미쳤다 볼 수 있다.

C교수는 1997년 한 외국 업체가 자신의 사업 아이디어를 독일에서 구현하자 창업동기가 좀 더 강하게 부여되었다고 밝혔다. 그는 1999년 F사를 설립하면서 대학 내부 전담조직에서 원천기술의 사업성에 대한 평가나 전문적인 조언을 받기보다는 컨퍼런스나 심포지엄에서 전문 의료진들과 교류하면서 사업 아이디어를 구체화할 수 있었다.

4.2.2.2 구체화 및 창업 단계

C교수는 앞선 K교수의 사례와 마찬가지로 F사를 설립한 이후에 시제품 제작을 위한 후속기술 개발에 나섰다. C교수는 단독 실험실 창업을 위해 채용한 연구원 2명과 함께 창업팀을 구성하였는데 이는 학문과 상업 영역의 경계를 두었기 때문이다. 그는 병원에 판매할 화합물을 대학 실험실 공장에서 생산했지만 학문을 배우려는 학생들에게 상업화를 위한 연구활동에 관여하게 해서는 안 된다는 원칙을 고수하였다. C교수는 90년대 후반에 시작된 벤처붐 속에서 F사를 설립하였는데 대부분의 기술창업이 정보통신기술과 반도체 분야에서 이루어졌다면 C교수와 같이 순수 자연과학 분야에서의 기술창업은 상당히 드문 사례라 볼 수 있다. C교수 역시 자신의 전공분야가 창업의 불모지며 실제 높은 상업적 가치가 있는 사업 아이템을 찾기 어려운 분야로 보았다. 이런 상황에서 그는 자신의 원천기술이 세계 최초라는 높은 자부심이 있었고 보유한 기술이 상용화가 됨으로써 많은 사람들이 의료혜택을 받을 수 있다는 점에서 높은 창업의지를 보였다.

C교수는 F사를 설립한 이후 2001년 주식회사로 전환하면서 본격적으로 기업활동에 나섰다. 그는 창업단계에서 소수의 연구원과 함께하여 매해마다 부

족한 연구개발 인력을 한명씩 증원하는 것을 목표로 삼았다. C교수는 F사의 설립비용을 모두 자신이 부담하고 이후에 주식을 발행하면서 자본금을 약 5억 원으로 증자할 수 있었다. 그는 자본금을 증원하기 위해 전략적으로 자신이 보유한 사회적 네트워크를 활용하였는데 그 한 예로 삼성의료원 재직 시절 친분관계를 형성해왔던 의사들 약 60명과 10명의 동료 교수들로부터 투자를 받았다. F사의 주요 고객은 병원 의료진이기 때문에 C교수는 많은 주식을 의사들에게 매매함으로써 자사 제품이 빠르게 판촉될 수 있도록 하였다. 또한 동료 교수들을 회사 주주로 두어 교내에서 창업활동에 대한 지지를 받을 수 있도록 하였다.

F사의 창업단계에서도 벤처투자사로부터 자금유치나 모태기관 또는 정부로부터 자금 지원은 발견되지 않았다. 이런 외부재원 유입의 어려움은 신기술 사업이라는 높은 불확실성뿐만 아니라 사업 구체화 단계를 거치지 않고 바로 창업단계로 진입했기 때문이라고도 볼 수 있다. F사는 모태기관의 연구시설과 생산장비 등 여러 유형자원을 유용하게 활용할 수 있었으나 그 밖의 지원은 매우 제한적으로 나타났다. C교수 역시 회사대표직과 CTO직을 함께 겸직하였는데 창업 초기단계에서 대리창업자 도입의 필요성을 높게 보지 않았던 것으로 여겨진다. 이는 시제품 제작 및 후속기술 보완을 창업 이후에 실행하였기 때문에 초기 창업단계에서 특별한 경영지식이나 노하우보다는 기술의 완성도를 높이는 연구개발의 중요성이 더 높은 것으로 보인다. C교수는 창업 과정에서 전문가로부터 경영자문과 멘토링을 받는 것이 필요하다고 보았지만 모태기관의 기술이전 및 사업화 전담부서나 외부 컨설팅기관으로부터 실재 어떤 도움이나 지원을 받지 않았다.

F사의 창업단계에서도 교수 창업자의 전문 경영지식보다 사회적 자원의 유용성이 높게 나타났다. 특히 C교수가 배출한 많은 제자들이 의료기관에 진출

해 있어 우선 고객확보가 용이하였고 시장수요가 높은 의약품 메뉴를 개발하는데도 도움이 되었다. 따라서 C교수는 잠재적인 의약품 구매자들과의 밀접한 사회적 관계를 통해서 공급자, 인력, 유통경로 등 F사의 시장접근성을 효과적으로 높일 수 있었다.

C교수는 F사를 설립한 이후 약 4년 동안 후속기술의 완성도를 높이는 벤처프로젝트를 수행했다. 그는 이미 알려진 의약품 화합물을 제조하여 병원에 판매하면서 당시 제조기술로는 불가능했던 화합물을 5~50배 향상된 수율로 생산 할 수 있는 원천기술 개발을 시도하였다. F사는 방사성 동위원소를 폐암이나 파킨슨병 진단용 의약품에 결합시켜 세포내에서 나타나는 분자 및 유전자 수준의 변화를 영상화하는 분자영상진단 기술을 개발하려 하였다. 기존에 방사성 동위원소를 결합하는 일이 용이하지 않고 1%정도의 제조수율로만 생산될 수 있었기 때문에 F사는 쓰이지 않았던 양성자 용매를 사용하여 몇 배로 향상된 수율로 양전자방출단층촬영기(PET)용 방사성의약품을 대량 생산하면서도 이를 다양한 메뉴로 개발하려 하였다. 그러나 이런 첨단기술 기반의 신약품 개발은 시장 예측이 불가능 할 뿐만 아니라 사전 시장조사 대행도 여의치 않다고 할 수 있다. 따라서 신시장 개척을 위한 구체적인 사업화 모델이나 로드맵 수립이 어렵기 때문에 C교수의 경우에도 거의 백지화 상태에서 창업활동을 개시했다고 할 수 있다.

C교수는 신기술 사업화에 위협이 수반되지만 기술이 시장을 앞서면 시장을 이끄는 새로운 표준을 제시할 수 있다고 판단했다. 그러나 신기술 개발의 불확실성 때문에 연구기반 스피노프벤처기업은 종종 자금조달의 어려움을 겪게 된다. F사는 창업단계 이후에도 벤처자금을 투자받지 못했고 어느 정도 가시적인 성과가 나타났던 성장단계에 들어서야 받을 수 있었다. C교수 역시 상용화단계에서 죽음의 계곡을 경험했는데 이를 극복하기 위해 최대한 비용을 절감하고 절약하는 전략을 취했다. F사는 초기 모태기관

의 창업보육센터에 상주하여 후속기술 개발 프로젝트를 위한 유형자원을 조달받고 대부분의 재원은 회사 자본금과 정부 연구개발비를 통해 충당하였다.

C교수는 F사의 기업부설연구소와 대학실험실을 각각 분리 운영하면서 기업부설연구소는 정부의 중소기업연구개발비로 대학실험실은 대학연구개발비로 서로 다른 명목의 재원으로 지원받았다. 두 연구소는 유사한 내용의 연구를 수행하였지만 기업부설연구소는 상용화를 목적으로, 학교실험실은 순수 학문적인 용도의 연구로 성격이 다르게 운영되었다. 그러나 C교수는 전략적으로 두 연구소의 시너지 효과를 극대화하기 위하여 정부의 산학공동연구사업에 참여했다. F사의 부설연구소는 참여기업으로 매칭펀드를 지불하고 일부 연구개발비를 사용할 수 있었다. 그러나 정부 연구개발지원사업의 규정에 따라 참여기업들은 연구과제가 종료 된 직후에 시제품 개발 여부와 상관없이 기술료를 지불해야 되었기 때문에 이는 결과적으로 F사에게 상당한 부담으로 작용되었다. 결국 정부의 연구개발비 지원이 F사의 상용화 준비 단계에서 도움이 되었지만, 시제품 개발 이전에 지불해야 할 기술료와 제품판매 이후에 지불해야 할 러닝 로열티는 오히려 회사 자본을 잠식하면서 기업경영을 어렵게 하는 요인으로 나타났다.

F사는 후속기술의 완성도를 높인 후, 2005년 기업부설연구소를 서울아산병원 내로 이전하였다. 방사성의약품은 제조 후 단시간 내에 사용해야 되는 제약이 따르기 때문에 병원입주판매가 용이하다는 점에서 연구소 이전을 결정했다. 또한 F사는 서울아산병원 핵의학과 연구팀과 공동연구개발을 진행하면서 의약품 개발에 필요한 부족한 자원을 조달하고 연구개발 비용을 효과적으로 절감할 수 있었다. C교수는 서울아산병원에서 PET용 방사성의약품 제조수율을 획기적으로 향상시키는 원천기술을 공동개발하고 곧바로 미국을 포함한 전 세계 30여 개국에 특허를 출원하였다. C교수는 의약품 개발과정에서 회

사 주주들인 의사들과 지속적으로 토론하여 의견을 수렴하고 주요 병원에서 열리는 심포지엄과 컨퍼런스에 참가하여 실질적 구매자인 의료진들에게 의약품 소개하였다. F사는 암과 파킨슨병 진단용 방사성의약품에 대한 임상실험을 마치고 신약허가를 받는데 약 3년의 시간을 소요했다. F사는 식약청의 정식 허가를 취득한 후 2009년 서울아산병원을 통해서 첫 의약품 양산을 시작하였다.

4.2.2.3 성장단계

F사는 설립 이후 10년 만에 첫 의약품 양산했지만 약 6년 동안 국내 독점 유통 및 판매권을 공동 개발자였던 서울 아산병원에 양도하고 대신 판매에 따른 로열티를 받았다. 바이오산업은 오랜 임상실험을 거쳐 신약허가를 받아야 되는 과정이 요구되기 때문에 타 산업에 비해 기업이 성장하기까지 좀 더 많은 시간이 소요된다. 실제로 F사의 설립자 C교수는 초기 창업단계에서 세운 사업계획과 사업목표에 대비하여 상당히 뒤늦게 성과를 보았다고 평하였다. F사는 특허를 공동출원한 서울아산병원에게 몇 년 동안 화학원료를 제공하고 독점생산 및 판매권을 양도하였는데 그 이유는 외부 생산설비를 구축하고 성장기반을 다질 수 있는 후속 의약품 개발에 집중할 수 있는 자금과 시간을 벌기 위해서였다. F사는 2014년에 들어서야 자체적으로 첫 의 pharm을 생산 및 판매 할 수 있었고 그 이전까지는 판매 로열티로 매출을 대신해야 했다.

C교수는 팔목한 연구성과를 바탕으로 2009년 정부의 '신기술융합형 성장동력사업'에서 선정된 14개 융합연구단 중 하나의 연구단을 도맡아 이끌게 되었다. C교수는 S대학교로 이직하여 대규모 사업단을 맡으면서 최첨단 실험실과 해외 연구인력을 확보할 수 있었다. 그가 맡은 총 사업본부는 매년 140억 원의 연구비를 지원받으며 그 중 방사성의약품 연구단만 약 50억 원 정도의 수혜를 받았다. 따라서 그는

방사성의약품 연구단 단장을 겸하면서 5년간 250억 원 정도의 연구개발비를 지원받을 수 있었다. 정부의 안정적인 연구비 지원으로 F사는 후속 제품인 알츠하이머병 조기진단용 방사성의약품을 개발할 수 있었다. 알츠하이머병 진단용 의약품은 최근 임상 마지막단계에 있으며 식약청의 허가를 받은 후 바로 생산에 들어갈 예정에 있다. C교수는 정부연구비 수혜를 받았기 때문에 국내 의약품의 가격을 해외수출용 가격의 약 30%정도로 책정하여 국내환자들에게 그 혜택이 돌아갈 수 있도록 하였다.

C교수는 벤처기업활동을 하면서 정부의 지원뿐만 아니라 규제적인 요소에도 크게 영향을 받았다. 그 한 예로 기존에 방사성의약품 시장규모가 매우 작았기 때문에 일반 의약품과 동일한 규제를 적용 받게 되었다. 그 결과 독성의 화학원료가 아님에도 불구하고 자동차 운송만이 허용되어 수도권외 지역으로 의 pharm을 유통 및 판매하기가 어려웠다. 방사성의약품의 특성상 단시간 내에 사용해야 되기 때문에 운송수단의 제약은 F사의 유통판매망 확장을 어렵게 하는 장애요소가 되었다. 또한 F사는 2002년 제조 화합물을 서울아산병원에 판매하기 시작하였는데 당시 식약청의 규제가 새로 강화되면서 이미 상용화된 의 pharm을 판매하지 못하게 되는 상황도 발생하였다.

F사는 방사성의약품 개발부터 임상실험, 식약청 허가, 유통판매까지 시간이 오래 소요되자 임상실험에 사용되는 화학합성물질을 임시로 제조 및 판매하여 운영비와 인건비를 충당하였다. F사는 첫 의 pharm 생산까지 시간적 비용이 높게 소요되자, 독일계 다국적 제약회사에 기술이전을 하여 국내 판권을 제외한 전 세계 판권으로 미국 식품의약국(FDA)의 신약허가와 상용화를 진행하였다. F사의 초기 매출 대부분이 로열티로 주를 이루었기 때문에 일반 화학연구자들과 해외 병원에 별도로 화학원료나 합성물질을 판매하여 자금의 안정화를 도모하였다. F사는 제품 카탈로그를 제작할 정도로 다양한 화합물을 만

들어 판매했으나 사업 궤도이탈의 위험은 적었다. 그 이유는 후속 방사성의약품 개발하는 데 정부의 연구개발비 지원이 동인이 되면서 필요한 재원을 수월하게 조달할 수 있었기 때문이다.

F사는 그동안 수도권에만 일부 공급했던 방사성의약품을 부산, 울산, 경남 등의 동남권 지역으로 확장하기 위하여 2014년 기업부설연구소를 동아대학교로 이전하고 동아대학교병원과 협약을 체결하여 방사성의약품 신약 전용 생산센터를 설치하였다. 또한 부산시와 부산 기장군 방사성의·과학 산업 단지 내 입주 협약을 체결하여 향후 서울 소재 본사를 부산으로 확장 이전을 할 것을 결정하였다. 연구기반 스피노프벤처기업의 경우, 종종 사업영역을 확장하기 위하여 창업의 터전이 되었던 지역에서 타 지역으로 근거지를 이전하려는 시도를 하게 된다. 그러나 이전을 결정할 시에 좀 더 자원을 지속적으로 조달할 수 있거나 사업 확장에 유리한 지역으로 이동하여 성장기반을 다질 수 있는 전략이 요구 된다. 이러한 점에서 연구기반 스피노프벤처기업의 성장단계에서 나타나는 것이 재위치화의 위험이다(Ndonzuau et al., 2002). F사의 재위치화에 대한 결정은 부산시의 동남권 방사성의·과학 산업단지 조성사업의 적극적인 지원에 의해 고려되었다. F사는 부산시의 지원혜택으로 산업단지 내 넓은 부지를 우선으로 분양을 받고 세제감면 등의 각종 인센티브를 제공받아 재위치화에 따른 위험도를 낮추었다.

C교수는 교수직과 겸직을 하면서 기업활동에 대한 몰입도를 높이기 어려웠으나 타 교수들에 비해 강의부담이 낮아 연구 및 경영 활동을 병행하는데 좀 더 수월할 수 있었다. 이런 특혜는 대규모 정부사업비를 받는 교수에게만 주어지는데 정부사업비 규정을 따라서 C교수는 약 10년 동안 학기당 한 과목만을 강의할 수 있었다. 그러나 C교수는 겸직을 통해서 과학자와 사업가라는 본질적으로 상충된 역할을 함께하는데 어려움을 토로하였다. 그는 회사를

설립한 후 과학자와 사업가의 갈래에서 항상 고심하고 이는 여전히 해결해야 할 과제로 여겼다.

F사의 성장단계에서도 창업자인 C교수에 대한 의존 및 집중적 경영은 여전히 높게 나타났다. C교수는 전문경영인 도입과 분권적 경영의 필요성을 인지하였으나 안정화 단계에서 외부인력에 권한이양을 하는 것에 대해 우려감을 보였다. 이러한 집중경영 체제에서 C교수의 개인적 역량은 F사의 성장단계에서 중요한 영향을 미치는 요인으로 나타났다. C교수는 방사성의약품 국제학회의 의장을 역임할 정도로 우수한 학문적 역량을 인정받아 왔는데 국제학회를 통해서 많은 외국기업 관계자들과 접촉하여 제품판매 및 고객유치를 할 수 있었다. 또한 그는 높은 기술적 역량을 활용하여 다국적기업, 서울아산병원, 한국원자력의학원 등 신망 있는 외부 파트너와의 협력과 전략적 연계를 통해 시장 접근성과 의약품 품질에 대한 신뢰성을 함께 높여 갈 수 있었다. F사는 가시적인 성과를 기반으로 성장단계에 들어서야 벤처투자사로부터 약 20억 원의 투자를 받고 본격적으로 자체 생산라인 구축 및 사업 확장을 안정적으로 도모 할 수 있었다.

4.2.3 비교사례분석 결과

4.2.3.1 창업구상 단계

창업구상단계에서는 개인적, 환경적, 모태기관 관련 요인들이 두 교수 창업자가 사업 아이디어를 도출하는 데 주요한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 교수 창업자들은 관련 분야에서 연구 및 재직경험을 토대로 창업 아이디어를 도출하고 주로 산업 관계자들과의 지속적인 협력과 교류를 통해서 사업 실행가능성을 모색하였다. 특히 정부 R&D 지원프로그램은 교수 창업자의 기술적 역량을 높이고, 산업분야의 전문가 및 외부기업들과 상호작용을 할 수 있는 채널이 되어, 원천기술의 사업성을 검토하는데 도움

이 된다. 모태기관의 기업가적 성향 역시 교수창업자가 기술사업화의 기회를 모색하는 과정에서 유의미한 영향을 미치는 요인으로 나타났다. C교수의 경우에는 상업화 영역에서 대학이 전통적으로 지녀왔던 고유 문화적 요소와 충돌을 경험하였으나, 이는 창업활동을 저해하는 요인으로 나타나지 않았다. 반면에 K교수는 모태기관의 활발한 산학연구를 통해 산업문제를 해결해주는 실용연구를 주로 수행해오면서 C교수와 같은 문화적 충돌을 보이지 않았다.

4.2.3.2 구체화 및 창업 단계

두 교수창업자의 창업과정은 Ndonzuau et al.의 연구(2002)에서 제시되고 있는 대학 스피노프벤처기업의 형성과정(〈그림 1〉 참고)과 다르게 나타나고 있다. 일반적으로 사업을 구상하고 도출된 아이디어를 기반으로 상용화 기술 또는 시제품을 완성시키는 구체화 단계에 들어선 후 창업단계로 이어지지만, 두 교수창업자들의 경우, 우선 창업을 시행한 후에 자신의 사업 아이디어를 구체화하고 실현하였다. 이러한 과정상의 역행 속에서 두 교수창업자의 개인적 역량과 전략은 창업활동의 상반된 성과를 이끌어 냈다고 할 수 있다. 특히 교수창업자의 사회적 자원조달 능력은 매우 중요하게 나타났다. 구체화 단계에서는 잠재적 구매고객과의 네트워크를 구축하여 시제품 제작에 필요한 의견을 반영하거나 협력적 관계를 맺고, 창업단계에서는 네트워킹 전략을 통해서 부족한 자원을 조달하고 시장의 접근성을 높이는 것이 스피노프벤처기업의 성장 동인으로 나타났다. S사의 경우, 창업 이후 구매자 유치 확보에 어려움을 겪으며, 결국 시제품 제작에도 고객의 수요나 의견을 충분히 반영하지 못하는 문제점을 보였다. 반면에 F사는 창업자인 C교수의 사회적 네트워크를 적극 활용하여 고객 및 투자자를 유치하고 시장수요가 높은 제품개발 및 유통경로 확보를 성공적으로 이행할 수 있었다.

결과적으로 S사는 시제품 제작에 필요한 후속기술의 완성도를 높이는 벤처프로젝트를 창업 이후에 수행하게 되면서 단기간 내 자본금을 소진하고 죽음의 계곡에 직면하게 되었다. 흥미롭게도 F사 역시 같은 상황이었지만 시제품 개발에 소요되는 많은 자원과 부족한 기술력을 협력파트너를 통해 조달하여 비용을 절감하고 동시에 시장접근성을 높일 수 있었다. 따라서 단계별 성장과정 순서의 중요성보다는 각 과정에서 직면하게 되는 장애요인을 극복할 수 있는 전략적 선택이 매우 중요하다고 할 수 있다. 또한 후속기술 개발이 창업단계 이후에 이루어졌기 때문에 시제품의 혁신성과 완성도를 최대한 높일 수 있는 창업자의 기술적 역량이 초기 기업성장에 유의미한 영향으로 나타났다. 양사 모두 전문경영인을 도입하지 않고 교수창업자가 최고경영자와 CTO의 역할을 병행해왔기 때문에 이들에 대한 의존도 및 집중적 경영이 높았다고 할 수 있다. 이러한 점에서 교수창업자의 개인적 역량이 상당히 중요하게 나타났다.

정부의 연구지원과 같은 외부 환경적 영향은 이전 단계에 비하여 미약하게 나타났다. F사의 사례를 통해서 정부지원사업의 기술료 및 러닝 로열티 지불 규정은 오히려 연구기반 스피노프벤처기업의 초기 성장을 어렵게 하는 장애요인으로 나타났다. 모태기관의 지원은 인프라 제공과 교수창업자의 겸직 허용이라는 규정에 한에서만 유의미하게 나타났다. 따라서 창업단계에서 이루어지는 원천기술의 사업성에 대한 평가나 경영자문 및 컨설팅 등을 제공하는 기술사업화 전담부서의 전문성은 결여되어 나타났다.

4.2.3.3 성장단계

연구기반 스피노프벤처기업의 성장단계는 수익성을 확보하면서 미래 성장기반을 강화하고 사업영역을 확장시키는 단계라 할 수 있다. S사의 소프트웨어사업은 제품사이클이 짧아 업그레이드 제품개발이 빠르게 지속되어 판매의 안정화를 도모해야 되는 반

면에, F사와 같은 바이오산업은 의약품을 판매하는데 오랜 임상실험을 거쳐 신약허가를 받아야 되는 과정이 필요하기 때문에 성장단계에 이르기까지 많은 시간이 소요되게 된다. 이러한 산업별 특성의 차이에도 불구하고 스피노프벤처기업은 공통적으로 경쟁우위의 핵심인 기술력을 계속 유지해야만 미래 성장기반을 다질 수 있다.

그러나 S사의 사례를 통해서 단순히 신기술 개발보다는 잠재적인 구매자들의 니즈(Needs)를 반영할 수 있는 사회적 기술개발이 중요하다는 것을 보여준다. S사가 출시한 산업 공정용 소프트웨어 제품은 구매기업의 입장에서 제품사용을 위해 자체적으로 인건비를 추가해야 되는 비용부담이 있어 사용자에 대한 고려가 부족했다. 또한 이후에 출시된 업그레이드 제품 역시 크게 호응을 얻지 못하자 이는 곧 매출부진으로 이어졌다. 결국 S사는 보유한 원천기술과 시장에서 요구되는 기술 간에 격차를 보였다. 이러한 문제는 곧 자금난을 초래하여 후속기술 보완과 개발이 지연되는 악순환으로 연결되었다. S사는 자금부족 문제를 해결하기 위하여 용역과제를 의뢰받거나 다운그레이드 제품 판매에 주력하게 됨으로써 사업케도 이탈의 위험에 직면하였다.

반면에 F사는 공동 개발한 의약품 판매권을 외부 협력파트너에게 양도하여 제품양산 및 판매를 미루고 후속 의약품 개발에 우선순위를 두었다. F사는 의약품 판매에 따른 로열티로 매출을 대신하고 자체적으로 충분한 생산설비를 구축하고 미래 성장기반을 구축할 수 있는 원천기술을 개발하는데 중점을 두었다. F사는 주요 고객대상인 의료기관 및 제약회사들과 협약을 맺어 공동연구를 진행해왔기 때문에 시장수요가 높은 의약품 매뉴를 선정하고 수요자의 니즈에 맞춰 의약품 개발할 수 있었다. 특히 신망 있는 외부 파트너들과의 협력은 부족한 자원을 보완하고 동시에 제품의 명성과 기업의 신뢰도를 함께 높일 수 있는 이점이 있다. 이러한 외부 파트너와 협

력관계를 형성하기 위해서는 교수창업자의 높은 학문적·기술적 역량뿐만 아니라 사회적 자본도 요구된다.

따라서 F사의 사례를 살펴보면, 장기적인 성장을 추구하기 위해서는 단기 수익창출보다는 지속되는 연구개발에 필요한 기술력과 자원을 보완할 수 있는 전략이 중요하다고 볼 수 있다. S사의 사례에서도 보았듯이 연구기반 스피노프벤처기업의 생명은 기술력임으로 시제품 판매에 앞서 원천기술의 완성도를 최대한 높이고 제품판매 이후에도 수익창출의 극대화 보다는 지속적으로 신기술을 개발하여 미래 성장기반을 구축해 가는 것이 기업성장의 동력이라 할 수 있다.

S사의 사례와 비교하여 F사는 정부의 지원과 규제와 같은 외부 환경적 요소에 의해서 영향을 받았다. F사는 첫 의약품 판매에 돌입하기 전에 후속품 개발을 진행하면서 자금부족의 어려움을 겪어야 했다. F사는 운영비와 인건비를 충당하기 위해 일반 연구자들에게 화학합성물질을 제조하여 판매하였다. 그러나 S사와는 달리 사업 케도이탈의 위험은 적었는데 그 이유는 정부의 대규모 연구개발비를 지원받아 필요한 재원을 안정적으로 조달할 수 있었기 때문이다. 또한 유통망을 수도권 지역에서 동남권 지역으로 확장하기 위하여 부산으로 본사를 이전하기로 결정하였는데 이러한 과정에서 나타나는 재위치화의 위험을 과학단지입주 혜택으로 낮출 수 있었다.

모태기관 관련 요인은 두 사례에서 크게 두드러진 영향을 보이지 않았다. 성장단계에서도 유형자원 제공이라는 측면에서 그 효과가 한정적으로 나타났으며 관련 전담조직의 전문성이나 휴직규정과 같은 제도적 지원의 효과는 미비했다. 그러나 F사의 창업자인 C교수의 경우, 성장단계에서 다른 대학으로 이직을 하게 되면서 정부의 대규모 연구개발사업의 수혜를 받았다. C교수는 정부의 대학 R&D 지원사업 참여에 따른 특혜로 강의책임시수의 감면을 받아 상대

적으로 기업활동에 대한 몰입도가 높았다고 볼 수 있다. 그러나 그는 S사의 창업자인 K교수와는 다르게 대학의 학술적 문화와 상업적 문화 경계에서 학문적 기업가로써의 정체성 혼란을 보이기도 하였다.

V. 결론 및 시사점

본 연구는 대학교원이 창업한 연구기반 스피노프 벤처기업의 단계별 성장과정에 영향을 미치는 요인들을 면밀히 살펴보고 학문적 기업가정신을 촉진 또는 저해하는 요인을 규명하는데 그 목적이 있다. 비교사례연구를 통해 나타난 주요 분석결과는 다음과 같이 요약해 볼 수 있다.

창업구상 단계에서는 개인적, 환경적, 모태기관 관련 요인 등의 세 가지 요인이 기술창업의 기회를 모색하는 데 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 창업 아이디어를 얻는데 있어 관련 분야에서의 개인적 경험이 중요하게 나타났으며 사업화 실현가능성을 높이는 데는 기업과의 협력이나 상호작용이 유의미한 역할을 하는 것으로 나타났다. 특히 정부 R&D 지원사업과 같은 환경적 요인은 대학교수가 창업 아이디어를 발전시킬 수 있는 단초를 만들어주고 사업화를 실현하는 데 필요한 학문적·기술적 역량을 길러준다. 모태기관의 기업가적 문화는 교수의 창업활동을 장려하는 요인이 될 수 있다. 그러나 이와 상반되는 대학의 전통적인 학술적 문화 역시 교수의 창업결정에 영향을 미칠 수 있다. 대학교원은 창업활동을 하면서 두 문화적 요소간의 충돌을 경험할 수 있는데, 본 연구에서는 이러한 충돌이 교수의 기술창업을 저해하는 요인으로서는 나타나지 않았다.

구체화 및 창업 단계에서는 교수창업자의 개인적 요인이 가장 중요하게 나타났다. 특히 교수창업자의 기술적 역량 이외에도 자원조달능력이 중요하게 나

타났는데, 이는 금전적·사회적 자본 확보가 초기 창업활동에 필수적이기 때문이다. 또한 구체화 단계에서는 잠재적 구매고객과의 밀접한 사회적 관계를 구축하여 시제품 제작에 필요한 의견을 반영하거나 전략적 연계를 맺고, 창업단계에서는 네트워크를 통하여 외부재원을 조달하고 시장의 접근성을 높이는 전략이 기업성장에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 두 사례기업들의 경우, 일반적인 창업과정과는 다르게 창업단계 이후에 사업 아이디어를 구체화하였는데 이러한 과정상의 역행 속에서 네트워크 전략은 두 교수벤처기업들의 상반된 성과를 이끌어 냈다고 할 수 있다.

성장단계에서는 개인적·환경적 요인이 창업활동에 영향을 미치는 주요 요인으로 나타났다. 두 사례기업들 모두 교수창업자에 대한 경영의존도가 매우 높았기 때문에 이들의 학문적·기술적 역량과 전략적 선택이 중요하게 나타났다. 특히 연구기반 스피노프벤처기업은 경쟁우위의 핵심요소인 기술력을 지속적으로 발전시켜야 미래 성장기반을 구축할 수 있기 때문에 기술적 우위를 유지하는 것이 매우 중요하다. 그러나 단순히 신기술 개발보다는 시장의 니즈를 반영할 수 있는 기술개발이 필요하다. 실제로 학문적 기업가들은 자신들이 보유한 기술과 시장 간의 격차를 경험하게 되는데 이는 잠재적 구매자들과의 지속적인 상호작용을 통해서 좁혀가는 것이 바람직하다고 볼 수 있다. 또한 교수창업자는 후속제품 개발을 위하여 부족한 기술력과 자원을 외부 파트너와의 협력을 통해서 효과적으로 보완할 수 있는 전략이 필요하다. 환경적 영향은 F사의 사례를 통해서만 강하게 나타났는데, 특히 정부의 지원사업은 성장단계에서 나타나는 위험 요소들을 극복하는데 도움이 되었다.

본 연구는 분석결과를 바탕으로 다음과 같이 세 가지 시사점을 제시할 수 있다. 첫째, 환경적 측면에서 정부의 지원 효과는 창업구상 단계에서 가장 높

게 나타났지만 그 이후부터는 미약하게 나타났다. 다시 말해, 정부의 대학 R&D 지원은 학문적 기업가정신을 야기할 수 있는 벤처창업의 씨앗을 뿌리는 것과 같지만 씨앗을 성공적으로 싹트게 하는 벤처생태계 조성 노력은 아직 부족하다고 할 수 있다. F사의 경우에만 성장단계에서 정부의 지원이 긍정적인 효과를 나타냈는데 이는 좋은 창업씨앗을 싹트게 하는 후기 단계에서의 지원이 중요하다는 점을 보여주고 있다. 따라서 교수창업의 씨앗을 뿌리는 데만 집중할 것이 아니라 창업구상 단계부터 좋은 창업씨앗을 발굴하여 단계별로 지원할 수 있는 장기 지원책이 필요하다. 이러한 정부 지원책은 좀 더 벤처정신에 입각하여 운영이 되어야 하는데 실패에 대한 책임보다는 좋은 씨앗이 지속적으로 싹 틀 수 있게 유도할 수 있는 환경을 조성한다는 점에서 의미를 두어야 한다. 이런 점에서 신기술을 상용화 하는데 단계별로 장기적인 지원을 제공하는 미국의 SBIR은 좋은 본보기가 될 수 있는 정부지원 프로그램이라 할 수 있다. 또한 정부가 지원할 수 있는 재원에는 한계가 있기 때문에 기술창업을 활성화하기 위해서는 민간부문에서의 활발한 투자와 협력을 유도해야 한다. 이를 위하여 대기업과 중소기업 간에 협력 네트워크를 구축할 수 있는 플랫폼 형성이 매우 중요하다. 국내의 경우, 대기업들이 기술력이 높은 중소 벤처기업의 성장을 돕는 시스템과 문화가 정착이 되지 않아, 필요한 원천기술을 보유한 대학 벤처기업에 투자하고 실제로 지속적인 구매까지 이어지는 상호관계의 밀착성이 매우 약하다고 할 수 있다. 이와 관련하여 독일의 탄탄한 대기업-중소벤처기업 간의 네트워크 모델이나 세계적인 IT기업인 구글이 유튜브를 인수하여 글로벌 서비스 기업으로 성장시켰던 예를 벤치마킹 할 필요가 있다. 따라서 정부는 현재 산학협력 프로그램을 활용하여 기업과 대학 간에 네트워크를 강화하고 이를 통해 자발적인 상호작용을 촉진시켜 대학교원의 기술창업을 활성화 될 수

있도록 벤처생태계 조성을 위한 노력이 요구된다. 또한 실패한 교수벤처기업들이 재기할 수 있도록 재도전의 기회를 마련할 수 있는 지원사업에 대한 고려는 품질 좋은 창업의 씨앗을 실패로 인해 영구 폐기하는 것이 아니라 언제든지 누구에 의해서 다시 싹을 틔울 수 있는 환경을 조성한다는 점에서 의의가 있다.

둘째, 그동안 국내 대학들은 기업가적 대학으로 변모하면서 학문과 상업 영역간의 경계가 점차적으로 모호해져 갔다. 대학이 기업가적 활동을 추구하게 되면서 오랫동안 진리의 상아탑으로 여겨졌던 대학의 문화와 시스템의 변화도 요구되고 있다. 이러한 변화의 과도기 속에서 대학은 아직 학문적 기업가에 대한 개념을 제대로 내리지 못하고 있으며 기존에 연구와 교육에만 집중하고 있는 대학교원과 별다른 차이 없이 간주하고 있다. 본 연구자의 인터뷰에서 교수창업자들은 창업활동을 지원하는데 대학기관의 부족한 자원을 인지하고 있었으며 특별한 재원 지원이나 기술사업화에 대한 대학기관의 전문성을 크게 기대하지 않았다. 그러나 일반적으로 규정화된 교수의 역할과 책임을 병행해야 되는 부담을 안고 있었으며 기업가적 활동을 수행하면서 학문과 상업 영역간의 경계선에서 혼란을 느끼기도 하였다. 향후 대학은 본질적인 대학의 교육과 연구에 학문적 기업가들이 어떤 영향을 미칠 수 있는지에 대한 진지한 고민이 필요하며 이들에 대한 개념을 명확히 하여 일반적인 교수와는 차별화 된 역할과 책임을 규정할 필요가 있다. 따라서 학문적 기업가에 대한 정확한 인지가 필요하며 이들을 위한 제도적 안정화를 통해서 대학 기업가정신을 촉진해야 한다.

마지막으로, 교수창업자의 의존도가 높은 연구기관 스피노프벤처기업은 성장단계에 이르기까지 창업자의 개인적 역량이나 전략 등이 중요한 요인으로 나타난다. 기존 연구에서도 교수창업자의 기술적 역량은 스피노프벤처기업의 경쟁우위를 확보하는 주요

원천으로 제시되고 있는데, 본 연구에서는 단순히 높은 기술력의 문제가 아니라 시장에서 요구되는 기술을 이해하고 사회적 니즈를 반영한 제품을 개발하는 것이 중요한 것으로 나타났다. 이를 위해 교수창업자는 금전적 자원만큼 사회적 자원의 중요성에 주목해야 하며 잠재적 고객과의 네트워크를 구축하여 지속적인 상호작용을 통해 부족한 자원을 보완하고 시장에서 요구되는 기술과 원천기술 간의 격차를 줄여야 한다. 또한 기술·산업별 시장의 특성에 맞는 장기 로드맵 수립과 경영전략이 요구되며 기술력이 경쟁우위인 만큼 단기이익 창출보다는 미래 성장기반을 구축할 수 있는 신기술 개발에 중점을 두는 것이 중요하다.

참고문헌

김선우(2012), **고급연구인력의 글로벌 기술창업 활성화 방안**, 과학기술정책연구원.

박규일, 김연용(1999), "(주)씨.티.에프의 창업성공사례," **Korea Business Review**, 3(2), 85-94.

손찬, 정재용(2003), "첨단기술 기반기업(NTBF)의 지속적 성장을 저해하는 주요 요인 분석: 역동적 기업역량(DFC)의 시각에서," **기술혁신학회지**, 6(2), 228-252.

이병현, 강원진(2009), "연구기반 스핀오프의 성장 과정 및 성공요인에 관한 사례연구: (주)아이센스 사례," **Korea Business Review**, 13(1), 55-78.

조슬아, 강기현, 강진아(2011), "교수의 연구역량과 연구비 수혜가 대학스핀오프 기업 형성 속도에 미치는 영향," **기술혁신연구**, 19(2), 99-128.

정강욱(2006), "연구기반 스핀오프 벤처기업의 성장단계별 성공요인에 관한 탐색적 연구: 이론 및 사례 연구를 중심으로," **기술혁신학회지**, 9(4), 654-687.

중소기업청(2015), "벤처기업 정밀실태조사,"(<http://stat2.smba.go.kr/index.jsp>).

한정화, 이춘우, 김영수(2007), "한국교수·연구원 창업벤처생태계의 특징과 정책적 과제에 관한 탐색적 연구," **중소기업연구**, 29(3), 99-117.

Carayannis, E. G., E. M. Rogers, K. Kurihara, and M. M. Allbritton(1998), "High-technology Spin-offs from Government R&D Laboratories and Research Universities," **Technovation**, 18(1), 1-11.

Clarysse, B, V. Tartari, and A. Salter(2011), "The Impact of Entrepreneurial Capacity, Experience and Organizational Support on Academic Entrepreneurship," **Research Policy**, 40, 1084-1093.

Djokovic, D. and V. Souitaris(2008), "Spinouts from Academic Institutions: a Literature Review with Suggestions for Further Research," **The Journal of Technology Transfer**, 33(3), 235-247.

Fini, R., R. Grimaldi, and M. Sobrero(2009), "Factors Fostering Academics to Start Up New Ventures: An Assessment of Italian Founders' Incentives," **The Journal of Technology Transfer**, 34, 380-402.

Franklin, S. J., M. Wright, and A. Lockett(2001), "Academic and Surrogate Entrepreneurs in University Spin-out Companies," **The Journal of Technology Transfer**, 26, 127-141.

Kazanjian, R. K.(1988), "Relation of Dominant Problems to Stages of Growth in Technology-based New Ventures," **Academy of Management Journal**, 31(2), 257-279.

Kenney, M.(2000), *Understanding Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurial Region*, Stanford, CA: Stanford University Press.

Lerner, J.(1999), "The Government as Venture Capitalist: The Long Run Impact of the SBIR Program," **The Journal of Business**, 72(3), 285-318.

Markman, G. D., P. T. Gianiodis, P. H. Phan, and

- D. B. Balkin(2005), "Innovation Speed: Transferring University Technology to Market," *Research Policy*, 34, 1058-1075.
- Markham, S. K., S. J. Ward, L. Aiman-Smith, and A. I. Kingon(2010), "The Valley of Death as Context for Role Theory in Product Innovation," *Journal of Product Innovation Management*, 27(3), 402-417.
- Ndonzuau, F. N., P. Fabrice, and S. Bernard(2002), "A Stage Model of Academic Spin-off Creation," *Technovation*, 22, 281-289.
- O'Shea, R. P., T. J. Allen, K. P. Morse, C. O'Gorman, and F. Roche(2007), "Delineating the Anatomy of an Entrepreneurial University: The Massachusetts Institute of Technology Experience," *R&D Management*, 37(1), 1-16.
- O'Shea, R. P., H. Chugh, and T. J. Allen(2008), "Determinants and Consequences of University Spinoff Activity: A Conceptual Framework," *The Journal of Technology Transfer*, 33(6), 653-666.
- Powers, J. B. and P. P. McDougall(2005), "University Start-up Formation and Technology Licensing with Firms that Go Public: a Resource-based View of Academic Entrepreneurship," *Journal of Business Venturing*, 20, 291-311.
- Roberts, E. B.(1991), *Entrepreneurs in High Technology: Lessons from MIT and Beyond*, New York, NY: Oxford University Press.
- Rothaermel, F., S. Agung, and L. Jiang(2007), "University Entrepreneurship: A Taxonomy of the Literature," *Industrial and Corporate Change*, 16(4), 691-791.
- Shane, S.(2004), *Academic Entrepreneurship: University Spinoffs and Wealth Creation*, Northampton, MA: Edward Elgar Publishing.
- Steffensen, M., E. Rogers, and K. Speakman(2000), "Spin-offs from Research Centers at a Research University," *Journal of Business Venturing*, 15(1), 93-111.
- Van Dierdonck, R. and K. Debackere(1988), "Academic Entrepreneurship at Belgian universities," *R&D Management*, 18(4), 341-353.
- Yin, R.(2011), *Case Study Research: Design and Methods*, London: SAGE.
- Zucker, L., M. Darby, and M. Brewer(1998), "Intellectual Human Capital and the Birth of U.S. Biotechnology Enterprises," *The American Economic Review*, 88(1), 290-306.

Academic Entrepreneurship: Drivers and Barriers of Academic Spin-off activities by Faculty Founders

Jungwon Yoon*

Abstract

This study explores factors fostering and hampering academic entrepreneurship by examining the founding and growth process of faculty spin-off firms. Using a stage model of academic spin-off creation, a comparative case analysis of faculty spin-off ventures was conducted to shed light on the major issues at four successive stages of development. Two contrasting cases were analyzed and compared to identify key factors leading to success and failure of technology-based ventures. Since attempts have been increasingly made to vitalize academic entrepreneurship in recent years, the findings can contribute to a better understanding of academic entrepreneurs and their spin-off activities in the paradigm of the 'entrepreneurial university.' It also provides useful implications for increasing performance and success probability of faculty spin-off firms.

Key Words: Academic Entrepreneurship, University Faculty, Technology-based Venture, University Spin-off Venture Firm

* Researcher, Soongsil University

〈Teaching Note〉

학문적 기업가정신의 동인과 장애요인에 관한 연구: 대학교원의 기술창업 비교사례분석

I. 사례의 개요(Synopsis)

본 연구는 학문적 기업가정신(Academic Entrepreneurship)의 개념에 대한 이해를 도모하고 학문적 기업가의 창업활동에 영향을 미치는 요인은 무엇인지, 그들의 창업활동을 촉진하는 동인과 저해하는 장애요인들은 무엇인지, 또한 향후 학문적 기업가정신을 장려하기 위해 필요한 요인은 무엇인지에 대해 논의하고자 한다. 학문적 기업가정신은 지식기반경제에서 대학의 자본주의화가 가속화 되면서 출현하게 된 '기업가적 대학'의 개념에서 파생되었다고 볼 수 있다. 역사적으로 대학은 교육, 연구, 봉사과 같은 전통적인 역할에 머물러 있었지만, 지식생산과 기술혁신의 새로운 원천으로 거듭남으로써 특허출원, 라이선싱(Licensing), 대학 스핀오프(Academic Spin-off), 과학산업단지, 창업보육센터 등을 통해 상업적 영리를 추구하기 시작했다. 따라서 학문적 기업가정신은 포괄적으로 대학이 관여하는 모든 기업가적 활동으로 정의될 수 있으며, 이를 구성하는 세부 영역들을 기업가적 대학, 기술이전전담조직의 생산성, 창업, 혁신 네트워크를 내포하는 환경적 맥락에서 나누어 살펴볼 수 있다(Rothaermel et al., 2007).

그러나 점차적으로 기술창업이 일자리 창출과 혁신주도형 경제성장의 동력으로 대두되면서 대학의 연구개발(R&D: Research and Development) 성과를 기반으로 한 기술창업의 중요성이 강조되고

있다. 이러한 맥락에서 대학에서 개발된 신기술을 바탕으로 교수 및 연구원이 연구기반 스핀오프벤처 기업을 설립하고 기업가적 활동을 수행하는 것을 학문적 기업가정신으로 규명하고 있다(Roberts, 1991; Shane, 2004). 대학교수의 기술창업은 미국 Stanford 대학과 MIT 대학의 스핀오프가 활발한 실리콘밸리, 루트128, 켄달스퀘어와 같은 특정 지역구들이 지역 경제와 기술발전에 크게 기여를 하게 되면서 높은 관심을 받아왔다. 따라서 교수가 실질적으로 자신의 원천기술로 직접창업을 개시하는 것은 대학의 R&D 성과를 사업화하는데 가장 효과적이고 가시적인 방식으로 여겨지고 있다. 이러한 관점에서, 본 연구는 학문적 기업가정신을 대학교원의 기술창업 측면에서 살펴보고, 대학기관에 소속되어 있는 교수가 자신의 연구결과를 상용화하기 위해 설립하는 연구기반 스핀오프벤처기업으로 정의하고 있다.

본 연구는 대학교수가 설립한 연구기반 스핀오프벤처기업을 대표하는 두 사례들을 선정하여 비교사례분석을 수행하였다. 선정된 S사와 F사는 교수창업의 대조되는 성과를 나타내는 사례들로 폐업을 결정하게 된 실패기업과 지속적인 성장을 이룬 성공기업의 사례를 각각 표명한다. 상반된 사례들에 대한 비교분석을 통해서 교수벤처기업의 성장과정에 영향을 미치는 핵심요인들을 살펴보고 성장을 촉진하는 요인과 저해하는 장애요인을 규명하고자 한다. 기존 선행연구에서는 교수벤처기업의 성공사례만 조명했다면, 본 연구는 대조되는 다중사례들을 비교분

석함으로써 연구결과에 대한 타당성 및 신뢰성을 높이고 있다.

첫 번째 사례기업인 S사는 산업공정용 소프트웨어 전문벤처기업으로 강관 제작에 필요한 공정을 사전 시뮬레이션을 통해 오차를 줄여 비용손실을 절감하는 프로그램을 판매하였다. 창업자인 K교수는 시뮬레이션 분야의 국내 기술력 부족으로 대부분의 기업들이 해외에서 생산 공정을 위한 세트 자체를 수입하거나 평균 6개월 이상의 제품개발 기간을 거쳐야 되는 비용손실을 감수해야 되는 문제점을 인지하였다. 그는 이런 문제점에 솔루션을 제시할 수 있는 독보적인 소프트웨어 프로그램을 개발하여 1999년 4명의 대학원생들과 실험실 창업을 하였다. S사의 소프트웨어 기술력은 독일과 일본시장에서 인정을 받을 만큼 높은 경쟁력과 성장 잠재력을 보였다. 그러나 소프트웨어 업그레이드 버전에 대한 개발이 지연되고 판매부진에 이은 자금 회전율에 문제가 생기자 2007년 사실상 폐업이 결정되었다.

S사의 비교분석 대상인 F사는 방사성의약품을 제조하는 바이오벤처기업으로 국내외 최초로 각종 암, 파킨슨병, 알츠하이머 치매 진단용 방사성의약품을 개발하였다. 창업자 C교수는 대학 실험실에서 개발한 원천기술을 기반으로 S사와 동일한 시기에 창업을 하였다. F사는 원천기술로 암세포나 치매 환자의 뇌에서 나타나는 질환을 조기 진단하여 원인을 파악할 수 있는 다양한 방사성의약품을 개발하였다. 특히 서울아산병원 연구팀과 공동연구로 의약품을 개발하고 국내를 포함한 전 세계 30여 개국에 특허를 출원하였다. F사는 2008년 세계최초 파킨슨병 진단용과 암진단용 방사성의약품을 생산하여 수도권 주요 병원과 지역 의료기관에 판매하였다. 또한 부산, 울산, 경남 지역 등에 공급을 확장하기 위하여 2014년 부산 동아대학교에 기업부설연구소를 설치하여 생산기지를 구축하였다. F사는 동남권 지역의 신규 생산라인 확장과 함께 부산시 방사성 의·과학

산업단지로 본사이전을 결정하여 차후 성장기반을 다졌다. F사는 괄목한 성과를 기반으로 2015년 코넥스 시장에 성공적으로 상장하였다.

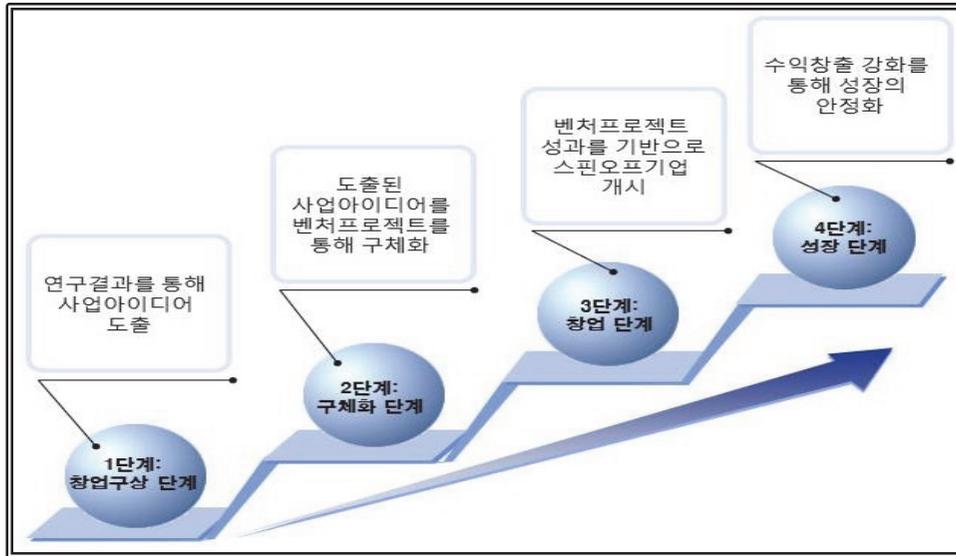
II. 사례의 주요 이슈(Teaching Point)

2.1 대학 스피노프벤처기업의 성장과정

Ndonzuau et al.의 연구(2002)에서 제시된 대학 스피노프벤처기업의 단계별 성장모형에 따르면 다음 <그림 1>과 같이 창업구상 단계, 구체화 단계, 창업단계, 성장단계 등 네 단계로 구분해 볼 수 있다. 이 4단계 연구모형은 단계별로 직면하게 되는 다양한 과제에 대해 체계적으로 조명함으로써 대학 스피노프벤처기업의 고유특성을 잘 설명하고 있다. 이 모형은 대학에서 발생된 연구결과가 경제적 가치를 창출하기까지 과정상의 변화를 잘 포착하고 있으며 그 단계별 과정은 ①1단계: 연구결과를 통해 사업아이디어 도출 ②2단계: 도출된 사업아이디어를 벤처프로젝트를 통해 구체화 ③3단계: 벤처프로젝트 성과를 기반으로 스피노프기업 개시 ④4단계: 수익창출 강화를 통해 성장의 안정화로 구성되고 있다. 대학 스피노프벤처기업의 성장모형은 일반 벤처기업의 형성과정과 본질적으로 크게 다르지는 않으나, 교수창업자가 각 성장단계별로 경험하게 되는 다양한 장애, 어려움, 이슈 등을 논의하여 차별점을 두고 있다.

2.1.1 창업구상 단계: 연구결과를 통해 사업아이디어 도출

첫 번째 단계는 연구결과에 대한 사업 아이디어를 도출하고 창업기회를 모색하는 단계라 할 수 있다.



자료원: Ndonzuau et al.(2002), p.283

〈그림 1〉 대학 스피노프벤처기업의 단계별 성장과정

일반 벤처기업의 경우에는 사업성 검토 후에 기술개발이 이루어지는 반면에 대학 스피노프벤처기업은 이미 얻어진 R&D 성과를 기반으로 창업활동이 개시된다. 이 단계에서는 대학의 학술문화(Academic Culture)와 사업 아이디어를 발견하고 평가할 수 있는 기술이전전담조직의 전문성이 창업결정에 중요한 역할을 한다. 교수는 대학에 확립되어 있는 학술문화에 따라 자신의 연구결과를 사업화하기보다는 서적이나 논문으로 출판을 하려는 경향이 강할 수 있으며, 이윤추구와 무관한 학술적 연구의 특성, 금전과 연구자 간의 모호한 관계 등의 문화적 요소에 의해 창업결정이 저해될 수 있다. 또한 대학기관의 기술이전전담부서의 자문과 전문성도 교수창업자의 기술창업활동에 유효한 영향을 미칠 수 있다.

2.1.2 구체화 단계: 도출된 사업아이디어를 벤처프로젝트를 통해 구체화

구체화 단계는 이전 단계에서 도출된 사업 아이디

어를 신규 벤처프로젝트로 발전해 가는 단계이다. 일반 벤처기업의 경우, 사업화를 위한 자원 및 제품 개발과 같은 활동이 주를 이룬다면 대학 스피노프벤처기업은 아이디어 보호, 사업계획의 구체화, 자금 조달 등이 핵심 활동으로 나타난다. 구체화 단계에서는 아이디어 보호와 사업아이디어 발전이라는 측면에서 창업과제의 실행이 이루어진다. 연구기반 스피노프벤처기업의 경쟁력 원천은 기술력에 있기 때문에 핵심 원천기술을 특허화하여 사업 아이디어에 대한 보호가 필요하다. 또한 사업 아이디어의 발전은 기술개발과 사업계획서 작성과 같은 상업화 노력으로 이루어진다. 교수창업자는 구체화단계에서 이와 관련된 활동을 통해 벤처프로젝트를 수행하게 된다. 또한 이 단계에서 직면하게 되는 중요한 과제는 바로 자금조달인데 공공 R&D 지원은 기초연구개발 비용을 충당하는데 도움이 될 수 있지만 벤처프로젝트를 수행하기 위한 자금으로 조달하는 데는 어려움이 따른다. 대부분의 대학 스피노프벤처기업들은 창업이전 단계에서는 벤처투자금을 받기 어렵기 때문

에 벤처프로젝트를 완결하기 위해서는 이러한 재정적 격차(Financial Gap)를 극복해야 한다.

2.1.3 창업 단계: 벤처프로젝트 성과를 기반으로 스핀오프벤처기업 개시

세 번째 창업 개시기에는 창업팀 구성과 가용 가능한 자원을 바탕으로 벤처기업이 설립되는 단계이다. 이 단계에서는 일반적으로 제품이 출시되고 매출이 발생하는 시기로 대학 스핀오프벤처기업의 경우에는 자원가용성과 모태기관과의 관계 정립이 무엇보다 중요한 과제로 나타난다. 자원은 무형자원과 유형자원으로 나누어 볼 수 있는데, 무형자원은 경영지식(Know-how)과 사회적 네트워크(Know-who)로 나누어 볼 수 있다. 유형자원은 자금과 장비 및 시설 등의 물질적 자원이 있다. 이 단계에서 대학 스핀오프벤처기업은 모태기관을 포함해서 잠재적 고객, 외부 연구기관, 정부기관 등과의 협력 관계를 구축하여 부족한 자원을 보완할 필요가 있다. 특히 모태기관인 대학기관과의 이해관계 상충으로 인한 갈등을 미리 방지하여 우호적인 관계를 유지하도록 하는 것이 중요하다.

2.1.4 성장 단계: 수익창출 강화를 통해 성장의 안정화

마지막 단계는 경제적 성과를 강화하는 시기로 수익성 확보, 조직체계의 안정화, 지속적 성장기반 구축 등을 고려하는 시기이다. 대학 스핀오프벤처기업은 성장의 안정화를 추진하는 과정에서 위치이전에 따른 위험과 사업케도 이탈에 따른 위험에 직면하게 된다. 교수창업자는 성장단계에서 신시장 개척과 사업확장을 위해 기업의 본거지를 다른 지역으로 이전할 계획을 가질 수 있는데, 이때 재위치화에 따른 위험이 수반된다. 따라서 기업은 위치이전을 전략적으

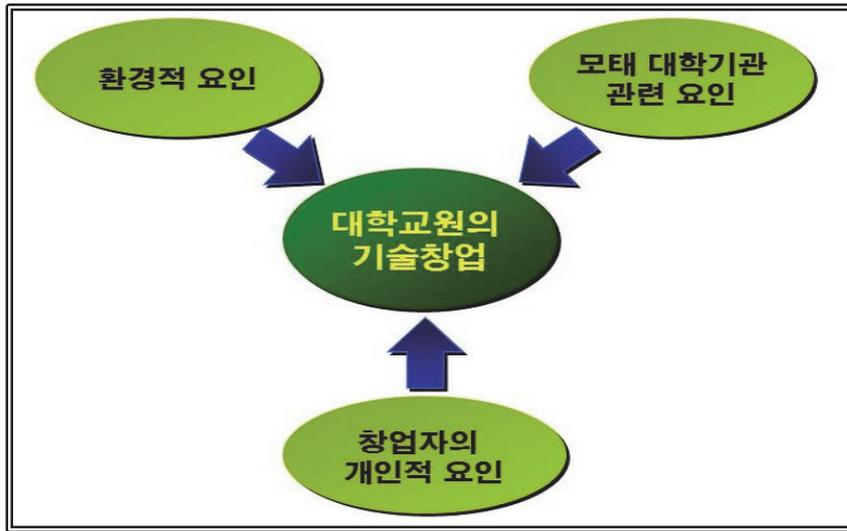
로 고려할 시 새로 이전할 위치가 자원조달과 사업확장에 유리한 지역인지를 면밀히 검토해야 한다. 또 다른 과제로서는 사업케도 이탈의 위험을 들 수 있는데, 대학 스핀오프벤처기업은 성장단계에서 수익을 하락과 판매지연으로 담보상태에 머물게 될 수 있다. 이러한 문제를 타개하기 위하여 외부용역과 같은 과외적 활동에 몰두하게 되어 본래의 사업케도에서 이탈할 수 있다. 만약 기업이 케도이탈의 위험에 처하게 되면, 후속제품의 사업화가 지연되고 결국 시장 경쟁력을 잃게 된다.

2.2 학문적 기업가의 기술창업활동에 영향을 미치는 요인

대학교수가 창업한 연구기반 스핀오프벤처기업의 성장과정에 영향을 미치는 주요 요인을 분석하기 위해서 <그림 2>와 같이 거시적(Macro)·중위적(Meso)·미시적(Micro) 수준의 영향요인을 중심으로 통합적 연구 프레임워크를 구성하였다. 아래의 연구모형에 따라서 환경적 요인, 모태기관 관련 요인, 개인적 요인이 대학교원의 벤처기업 창업활동에 유의미한 영향을 지닌다고 가정해 볼 수 있다.

2.2.1 환경적 요인

우선 거시적 수준에서 대학 스핀오프벤처기업의 형성과 성장에 영향을 미치는 요인은 법·제도적 지원과 지역인프라 수준과 같은 외부 환경적 요소들로 살펴볼 수 있다. 법·제도적 지원은 대표적으로 미국의 바이-돌(Bayh-Dole) 법안 제정과 그 효과성에 대한 기존 연구들에 의해 알려졌다. 바이-돌 법안은 미국 연방정부가 지원하는 R&D의 성과에 대한 소유권을 대학이 가질 수 있도록 허용함으로써 대학 스핀오프벤처기업이 생성되고 활성화되는 계기를 마련했다. 또한 정부의 재원지원은 대학 스핀오



〈그림 2〉 대학교원의 기술창업활동에 영향을 미치는 요인

프벤처기업들이 사업화 이전단계에서 기술의 완성도를 높이는 데 큰 도움이 된 것으로 나타났으며, 이후 벤처캐피탈 투자를 받는 데도 보증효과를 나타냈다(Lerner, 1999). 이외에도 거시적 맥락에서 지역의 혁신인프라 수준도 중요한 요인으로 고려되고 있는데, 실리콘밸리와 과학산업단지 등 지식기반산업의 인프라가 높은 지역일수록, 대학 스핀오프벤처기업의 형성과 발전이 높게 나타났다(Kenney, 2000).

2.2.2 모태기관 관련요인

중위적 수준에서는 모태기관인 대학의 지원 메커니즘과 문화적 규범이 대학 스핀오프벤처기업의 형성과 성장에 영향을 미치는 요인으로 제시되고 있다(O'Shea et al., 2008). 대학교원은 창업활동을 하는데 있어 부족한 자원이나 어려움을 대학기관의 지원을 통해 해결할 수 있는데, 실제 대학의 지원을 통해 연구결과를 특허로 보호받거나 후속기술 개발 및 시제품 제작을 위한 물리적 공간, 인적자원, 장비 등을 제공받을 수 있다. 대학의 기술이전전담부서는

교원의 기술창업을 체계적으로 지원하는 부서로서 이들이 지니는 전문성과 혁신성 역시 대학 스핀오프벤처기업 형성에 유의미적인 기여를 하는 것으로 알려졌다(Markman et al., 2005). 또한 대학기관의 문화적 특성은 교수의 기술창업활동에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 예를 들어 미국 MIT 대학의 설립이념과 기업가적 활동을 적극적으로 지원하는 조직적 문화는 학문적 기업가정신을 발전시키는 데 중요한 역할을 하는 것으로 알려졌다(O'Shea et al., 2007). 그 밖에 연구논문의 중요성, 상업화 영역과 무관한 학술연구의 특성, 금전과 연구자의 모호한 관계 등의 대학의 학술문화도 교수의 창업활동에 영향을 미치는 것으로 나타났다(Ndonzuau et al., 2002).

2.2.3 개인적 요인

미시적 수준에서는 교수창업자의 기술적·학문적 역량, 경험, 기업가적 성향 및 경영전략 등이 연구기관 스핀오프벤처기업 창업활동에 유의미한 영향을

미친다. 대학교수는 학자로서의 위신과 평판을 높이기 위해 기술창업에 결정하기도 하고(Fini et al., 2009), 또는 이윤 추구의 기회를 모색하고 포착할 수 있는 기업가적 능력과 경험 때문에 창업활동을 하기도 한다(Clarysse et al., 2011). 이 밖에도 대학 기업가정신을 촉진하는 요인을 교수창업자가 보유하고 있는 기술적·학문적 역량과 자원개발능력 측면에서 논의하기도 한다. 특히 뛰어난 기술적 역량을 보유하고 있는 스타급 연구자들은 지적자산의 의해 발생하는 경제적 부가가치를 획득하기 위하여 창업을 결정하고, 높은 학문적 명성을 통해서 창업 활동에 필요한 자원을 좀 더 손쉽게 조달할 수 있다(Zucker et al., 1998).

III. 토의 주제(Assignment Question)

- (1) 학문적 기업가의 기술창업활동에 영향을 주는 주요 요인은 무엇인가?
- (2) 교수벤처기업의 성공을 이끄는 동인과 저해하는 장애요인은 무엇인가?
- (3) 향후 학문적 기업가정신을 장려할 수 있는 방법은 무엇인가?

IV. 사례의 분석(Analysis)

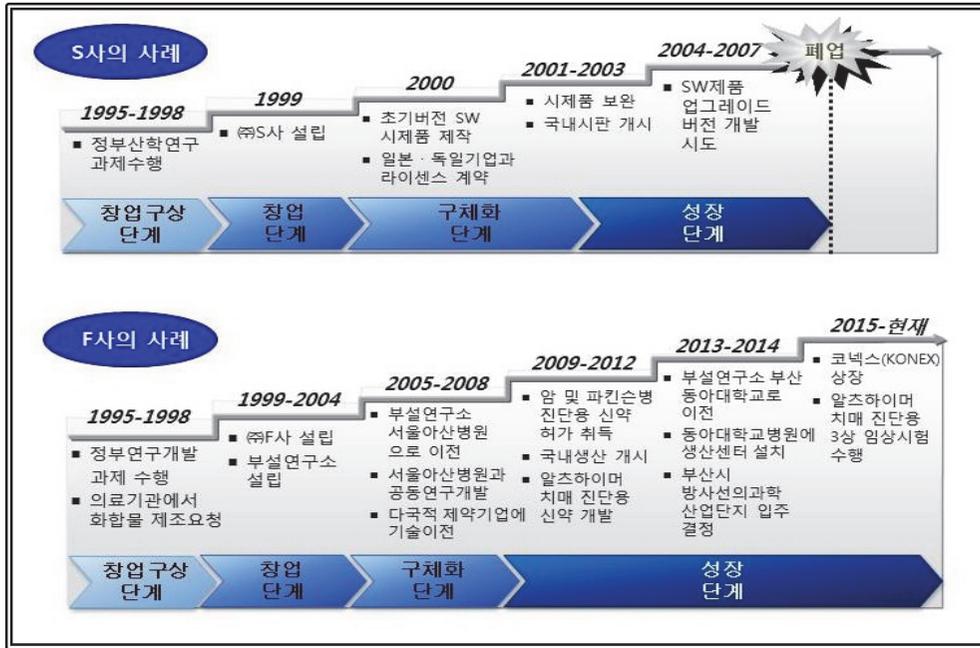
4.1 학문적 기업가의 기술창업활동에 영향을 주는 주요 요인은 무엇인가?

본 연구에서 조명하고 있는 두 사례기업들은 다음

(그림 3)과 같이 연대기별로 그 성장과정을 살펴 볼 수 있다. 두 사례기업들은 (그림 1)에서 보여주는 대학 스피노프벤처기업의 일반적인 성장과정과는 다르게 구체화 단계를 거치지 않고 먼저 창업을 개시하였다. 따라서 교수창업자들은 기업을 설립한 이후에 기술의 완성도를 높이고 시제품을 제작하는 구체화 단계에 들어섰다. S사의 경우, 2007년에 폐업이 결정된 반면에 F사는 현재까지 계속 성장추세를 이어가고 있다.

두 교수벤처기업들의 단계별 성장과정을 살펴보면, 우선 창업구상 단계에서는 개인적, 환경적, 모태기관 관련 요인들이 교수창업자가 사업기회를 모색하는 데 유의미한 영향을 미친 것으로 나타났다. 교수창업자들은 관련 분야에서 재직경험이나 연구경험을 통해서 본질적인 창업 아이디어를 얻고 기업과의 상호작용을 통해 사업화 실현가능성을 높였다. 특히 정부연구지원사업과 같은 환경적 요인은 교수가 관련 연구과제를 수행할 수 있는 기회를 제공함으로써, 창업의 아이디어를 발전시킬 수 있는 단초를 만들어주고 사업 아이디어를 실현하는 데 필요한 학문적·기술적 역량을 길러준다. 산학간의 협력연구가 활성화 되어있는 모태기관의 “기업가적 성향”은 교수의 기술창업활동을 적극적으로 장려하는 요인이 될 수 있다. 그러나 반대로 전통적으로 교수되어 오는 대학의 학술문화는 학문과 상업 영역간의 문화적 충돌을 일으킬 수 있다. 대학교원은 기술창업을 고려할 시 이러한 문화적 충돌을 경험할 수 있는데, 본 연구에서는 이러한 충돌이 교수의 창업활동을 특별히 저해하는 요인으로 나타나지 않았다.

구체화 및 창업 단계에서는 개인적 요인과 모태기관 관련 요인이 유의미하게 나타났다. 본 사례연구에서는 교수창업자가 최고경영자이면서 최고기술경영자(CTO: Chief Technology Officer)의 역할을 모두 수행하기 때문에 창업자의 개인적인 역량이나 기업가적 성향, 경영전략 등이 중요한 영향으로 나



〈그림 3〉 S사와 F사의 성장과정

타났다. 특히 교수창업자의 기술적 역량 이외에도 금전적·사회적 자원조달능력은 초기 창업활동에 필수적인 요건으로 나타났다. 또한 비교사례분석을 통해서 사회적 자본을 활용한 네트워킹 전략의 중요성을 확인하였는데, 이러한 전략적 선택은 두 교수창업자들의 상반된 창업성과를 이끌었다고 볼 수 있다. 정부의 연구개발지원과 같은 환경적 영향은 이 전단계에 비하여 미약하게 나타났으며, 모태기관 지원의 경우에는 인프라 제공과 교수창업자의 겸직 허용이라는 범위에서만 유효한 영향으로 나타났다.

성장단계에서는 개인적 요인과 환경적 요인이 교수의 기술창업활동에 높은 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 두 사례기업들 모두 교수창업자에 대한 경영 의존도가 높았기 때문에 성장단계에서도 창업자의 학문적·기술적 역량과 경영전략은 유의미한 영향으로 나타났다. 특히 연구기반 스피노프벤처기업의 경우에는 경쟁우위의 핵심요소인 기술력을 지

속적으로 발전시켜야 미래 성장기반을 구축할 수 있기 때문에 기술적 우위를 확보하고 유지하는 것은 곧 시장경쟁력과 연결되었다. 따라서 경쟁력 확보를 위한 교수창업자의 기술적 역량과 경영전략은 매우 중요하게 나타났다. 성장단계에서 모태기관의 관련 요인들은 더 이상 큰 효과를 보이지 않았으며, 환경적 요인의 영향은 F사의 사례를 통해서만 유의미하게 나타났다. F사의 경우, 성장단계에서 정부의 지원과 규제에 동시에 영향을 받았다. 특히 정부의 지원사업은 F사가 일반적으로 대학 스피노프벤처기업이 겪는 위험 요소들을 극복하는데 도움이 되었다고 볼 수 있다.

4.2 교수벤처기업의 성공을 이끄는 동인과 저해하는 장애요인은 무엇인가?

본 연구는 비교사례분석을 통해서 교수벤처기업의

성공요인과 저해요인을 다음과 같이 규명하고 있다. 창업구상 단계에서는 교수창업자가 기업과의 상호작용이나 재직경험을 통해서 창업아이디어를 얻고 관련된 연구과제를 지속적으로 수행하면서 사업화를 실현화 시킬 수 있는 기술력을 높이는 것이 중요하다. 이는 다음단계인 후속 벤처프로젝트를 성공적으로 수행할 수 있는 기반이 된다. 창업구상 단계에서는 모태기관의 지원과 정부의 연구비지원이 창업활동의 동인이 된다.

구체화 단계에서는 원천기술의 완성도를 높이고, 시장의 니즈(Needs)를 잘 파악하여, 시제품 제작을 완성하는 것이 성공의 열쇠라 할 수 있다. 이를 위해서 연구기반 스피노프벤처기업은 자금의 압박을 받으며 죽음의 계곡(Death Valley)에 직면하게 되는데, 이를 효과적으로 극복할 수 있는 창업자의 적절한 경영전략이 요구된다. 본 연구사례들의 경우, 구체화 단계를 창업단계 이후에 실행하게 되면서 자금 조달의 어려움이 더 심화되었다고 볼 수 있다. 완성도 높은 시제품 제작은 시간과 금전적 비용이 높게 소요되기 때문에 창업 이전단계에서 이루어져야 좀 더 성공적인 창업 이행이 가능하다. S사의 경우에는 기업을 설립한 이후에 기술적 완성도를 보완하는데 큰 어려움을 겪으면서 단기간에 죽음의 계곡에 직면하였는데 이러한 문제점은 성장단계에서도 지속되었다. F사 역시 원천기술을 완벽하게 확보하기 전에 창업을 개시하였으나, S사의 사례와 달리 성공적으로 기술적 완성도를 높여 시제품 제작을 완성할 수 있었다. F사의 성공요인은 사회적 자본을 통한 네트워크 전략에서 찾아 볼 수 있다. F사는 잠재적 구매 고객 및 관련 산업 종사자들과의 밀접한 사회적 관계 구축을 통해서 시제품 제작에 필요한 의견을 적극적으로 반영하거나, 필요한 기술을 보유한 외부기관과 전략적 협력을 통해 부족한 자원을 조달하고 기술을 보완 할 수 있었다. F사는 정부의 산학협력 연구사업에 참여하여 재원을 지원받았지만, 정부지

원사업의 기술료 및 러닝 로열티 지불 규정은 오히려 초기성장을 어렵게 하는 장애요인으로 나타났다. 창업단계에서도 금전적·사회적 자본을 안정적으로 확보하고 네트워크를 통하여 외부재원 조달 및 시장의 접근성을 높이는 것이 성공요인으로 규명되었다. 반면에 잠재적 고객 및 협력 파트너와의 네트워크 없이 창업을 하게 되는 경우에는 판로개척이나 고객 확보가 어려워 교수벤처기업의 성장에 걸림돌이 되는 것으로 밝혀졌다.

성장단계에서는 단기적인 성장보다는 장기적으로 미래 성장기반을 다질 수 있는 후속기술 개발에 초점을 두는 것이 중요하다. 따라서 기술적 우위를 유지하기 위하여 외부의 신망 있는 파트너, 고객, 정부부처 등과의 우호적인 협력관계 형성을 통해 기술력 향상을 도모하고 자원을 좀 더 안정적으로 조달할 수 있는 것이 교수벤처기업 성장의 동인으로 밝혀졌다. 일반적으로 자원이 부족한 연구기반 스피노프벤처기업은 전략적으로 좀 더 공신력 있는 협력자들과의 관계 형성을 통해서 시장접근성과 제품의 명성 및 기업의 신뢰도를 높일 수 있다. 반면에 후속제품 개발을 위한 자원 조달이 안정적이지 못한 경우에는 케도이탈의 위험에 빠지게 되는데, 이는 결국 기업의 성장을 방해하는 장애요소가 된다. 또한 연구기반 스피노프벤처기업의 성공은 단순히 신기술 개발 그 자체에 달려있는 것이 아니라 개발된 기술이 시장의 니즈를 얼마나 반영하는지에 달려있다. 실제로 학문적 기업가들은 종종 자신들이 보유한 원천기술과 시장에서 요구되는 기술 간에 큰 격차를 경험하게 되는 데 성장단계에서 나타나는 이러한 격차는 결국 교수벤처기업의 실패요인으로 밝혀졌다.

4.3 향후 학문적 기업가정신을 장려할 수 있는 방법은 무엇인가?

본 사례연구의 분석결과를 바탕으로 학문적 기업

가정신을 촉진시킬 수 있는 방안을 다음과 같이 세 가지 측면에서 논의해볼 수 있다. 첫째, 정부지원사업의 효과는 창업구상 단계에서 가장 높게 나타났지만 그 이후 단계부터는 미약하게 나타났다. 다시 말해, 정부의 대학 R&D 지원은 학문적 기업가정신을 야기할 수 있는 교수창업의 씨앗을 뿌리는 것과 같지만, 씨앗을 성공적으로 싹트게 하는 벤처 생태계 조성 노력은 아직 부족하다고 볼 수 있다. 따라서 교수창업의 씨앗을 뿌리는 데만 집중할 것이 아니라 창업구상 단계부터 좋은 창업씨앗을 발굴하여 단계별로 지원할 수 있는 장기 지원책이 필요하다. 또한 정부가 지원할 수 있는 재원에는 한계가 있기 때문에 민간부문에서의 활발한 투자와 협력을 유도해야 한다. 국내의 경우, 대기업들이 기술력 있는 중소벤처기업의 성장을 돕는 시스템과 문화가 정착이 되지 않아 상호간 네트워크 관계의 밀착성이 매우 약하다고 할 수 있다. 향후 정부는 현재 산학연구 지원 프로그램을 개선하여 중견기업과 대학 간에 네트워크를 강화하고 이를 통해 자발적인 상호작용을 촉진시켜 대학의 기업가정신을 활성화시킬 수 있는 방안을 적극 마련해야 한다. 또한 실패한 대학 스핀오프벤처기업들이 재기할 수 있도록 재도전의 기회를 마련할 수 있는 지원사업에 대한 고려가 필요하며, 이는 품질 좋은 벤처창업의 씨앗이 실패로 사장되지 않고 언제든지 누구에 의해서 다시 싹을 틔울 수 있도록 환경을 조성한다는 점에서 그 의미가 있다.

둘째, 그동안 대학들이 상업적 활동을 추구하게 되면서 전통적으로 고수되어 왔던 대학의 문화와 시스템에도 변화가 일고 있다. 이러한 변화의 과도기 속에서 대학은 아직 학문적 기업가에 대한 개념을 제대로 내리지 못하고 있으며, 일반적으로 연구와 교육에만 집중하고 있는 대학교원과 별다른 차이가 간주하고 있다. 향후 대학은 대학의 교육과 연구에 학문적 기업가들이 어떤 영향을 미칠 수 있는지에 대한 진지한 고민이 필요하며, 일반적으로 규정

되어 있는 교수의 역할 및 책임과 어떻게 차별화를 둘 것인지에 대한 고심이 필요하다. 따라서 대학기관에 학문적 기업가들이 미칠 수 있는 영향에 대해서 인지할 필요가 있으며, 이들의 위치나 역할에 대한 새로운 규정을 마련하여 대학의 본질이 훼손되지 않는 범위 내에서 학문적 기업가정신을 장려하도록 해야 한다.

마지막으로, 교수창업자의 높은 기술적 역량은 연구기반 스핀오프벤처기업의 경쟁우위를 확보하는데 핵심 원천으로 제시되고 있다. 그러나 단순히 높은 기술력의 문제가 아니라, 시장에서 요구하는 기술을 이해하고 사회적 니즈를 반영한 제품을 개발하는 것이 중요한 성공요인으로 나타났다. 따라서 교수창업자들은 금전적 자원만큼 사회적 자원의 중요성에 주목해야 하며, 잠재적 고객과의 네트워크를 구축하여 지속적인 상호작용을 통해 시장과 기술 간의 발생하는 격차를 줄여야 한다. 또한 단기적인 수익 창출보다는 장기적으로 후속기술 개발을 도모하여 미래 성장기반을 구축하려는 전략이 필요하다.

참고문헌

- Clarysse, B. V. Tartari, and A. Salter(2011), "The Impact of Entrepreneurial Capacity, Experience and Organizational Support on Academic Entrepreneurship," *Research Policy*, 40, 1084-1093.
- Fini, R., R. Grimaldi, and M. Sobrero(2009), "Factors Fostering Academics to Start Up New Ventures: An Assessment of Italian Founders' Incentives," *The Journal of Technology Transfer*, 34, 380-402.
- Kenney, M.(2000), *Understanding Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurial Region*,

- Stanford, CA: Stanford University Press.
- Lerner, J.(1999), "The Government as Venture Capitalist: The Long Run Impact of the SBIR Program," *The Journal of Business*, 72(3), 285-318.
- Markman, G. D., P. T. Gianiodis, P. H. Phan, and D. B. Balkin(2005), "Innovation Speed: Transferring University Technology to Market," *Research Policy*, 34, 1058-1075.
- Ndonzuau, F. N., P. Fabrice, and S. Bernard(2002), "A Stage Model of Academic Spin-off Creation," *Technovation*, 22, 281-289.
- O'Shea, R. P., T. J. Allen, K. P. Morse, C. O'Gorman, and F. Roche(2007), "Delineating the Anatomy of an Entrepreneurial University: The Massachusetts Institute of Technology Experience," *R&D Management*, 37(1), 1-16.
- O'Shea, R. P., H. Chugh, and T. J. Allen(2008), "Determinants and Consequences of University Spinoff Activity: A Conceptual Framework," *The Journal of Technology Transfer*, 33(6), 653-666.
- Rothaermel, F., S. Agung, and L. Jiang(2007), "University Entrepreneurship: A Taxonomy of the Literature," *Industrial and Corporate Change*, 16(4), 691-791.
- Roberts, E. B.(1991), *Entrepreneurs in High Technology: Lessons from MIT and Beyond*, New York, NY: Oxford University Press.
- Shane, S.(2004), *Academic Entrepreneurship: University Spinoffs and Wealth Creation*, Northampton, MA: Edward Elgar Publishing.
- Zucker, L., M. Darby, and M. Brewer(1998), "Intellectual Human Capital and the Birth of U.S. Biotechnology Enterprises," *The American Economic Review*, 88(1), 290-306.