

기술창업기업의 기술보유유형과 성과와의 관계*

최종열(부산대학교 경영대학)**

국 문 요 약

기술창업기업의 속성 상 기술자원이 성과에 핵심적인 영향을 미친다는 논의를 바탕으로 어떤 기술자원이 유의한 영향을 보이는지, 언제 보유하는 것이 효과적인지, 모든 산업에 공통적으로 적용되는 것인지를 확인하고자 하였다.

본 연구는 주요 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 기술자원은 보유 형태에 관계없이 성과에 유의한 영향을 보이고 있으나, 지식기반기술이 높은 영향관계를 보이고 있다. 이는 우리나라 창업기업들이 원천기술의 소유를 통한 시장의 주도형이기보다 저원가형 전략으로 시장에 진입하고 있음을 추정할 수 있다.

둘째, 산업의 종류에 따른 기술자원의 차이는 비IT업종에서 지식기반기술과 높은 관련을 보이고 있다. 이는 비IT업종의 경우 경험을 통한 아이디어를 바탕으로 공정이나 원재료 개선을 통한 원가절감형 창업이 다수를 이루고 있음을 추정할 것이다.

셋째, 성장단계에 있어 지식기반기술자원의 조절효과가 확인되었다. 초기 창업기업은 특허 등 소유기반기술을 기반으로 창업한 후 상업화 과정에서 다양한 암묵적 지식이 축적되어 경쟁우위를 확보함을 알 수 있다.

본 연구는 다음과 같은 시사점을 제시하고 있다.

기술특성에 대한 기존 연구를 바탕으로 기술창업기업의 성과와 관련하여 기술보유형태에 대한 개념적 정리와 함께 유의적인 기술보유형태를 확인하였다. 또한 기업의 유기체적 관점에서 성장단계 및 업종에 따라 성과에 영향을 미치는 기술보유형태를 논의하였다. 우리나라 기술창업기업의 성과는 성장할수록 소유기반기술자원보다 지식기반기술자원이 중요한 기술자원의 역할을 하는 것으로 확인되었다. 따라서 기술창업기업의 육성과 관련한 정책수립 및 창업지원기관의 운영에 있어 기존의 소유기반기술자원 중심의 지원에서 벗어나 지식기반기술자원 보유 기업에 대한 별도의 방안 수립이 필요하겠다.

핵심주제어 : 기술창업기업, 기술자원, 성과, 기업성장단계, 산업

1. 서론

기술을 기반으로 하는 창업기업은 경제발전은 물론 국가경제의 혁신능력 향상과 고용창출에 있어 중요한 축을 담당하고 있다. 이러한 의미에서 국가는 다양한 제도적 지원을 하고 있으나 초기 창업기업이 가지는 인적, 기술적, 재정적 자원의 부족과 사회적 정당성(legitimacy)의 결여 등으로 시장에서 상대적 경쟁열위를 꾀할 수 없다. 이와 같이 기술창업기업은 그 중요성이 강조되고 있으나 이들의 생존과 성장은 매우 낮게 나타나고 있다(Timmons, 1990).

기술창업기업에 대한 이러한 의문을 해소하고자 1980년대부터 다양한 연구가 이루어져 왔다. 가장 중심적인 연구방법은 전략적 접근법으로 이들은 기술창업기업의 성공요인을 전략경영에서 주요하게 인식하고 있는 요소인 기업가, 산업구조, 자원, 조직구조와 문화 등과 성과간의 인과관계 규명에 노력해 왔다.

기술창업기업은 출발점이 기술의 상대적 차별화를 통해 경쟁우위를 취하고자 한다는 관점으로 볼 때 기술은 기업의 생

존 및 성과 창출에 가장 중요한 요소이다(Zahra, 1996). 반면 기술창업기업의 근본적 특성인 기술특성과 성과와의 관계에 대한 연구는 부족한 실정이다. 일부 연구에서 기술능력이 기업성과에 유의하다는 결과를 밝히고 있으나(Lee et al, 2001; 박상문, 2002; 이장우 외, 2007), 이들 연구는 기술자원을 근원적 다양성을 고려하지 않고 포괄적 개념으로서의 기술능력(technological capabilities)으로 정의하고 있다. 즉, 기술능력은 기업의 지속적인 경쟁우위를 제공하는 핵심자원으로 특허권, 기술지식, 생산기술과 같이 다양한 형태로 존재하며 R&D에 의한 노하우 및 특정 기술의 지적자산을 포함하고 있다(Dollinger, 1995).

기술능력이 기술창업기업의 성과에 영향을 미치는 주요한 핵심요소라면 주요 관심은 기업성과와 관련이 있는 기술특성이 무엇이며, 언제 보유하는 것이 효과적인지, 모든 산업에 공통적으로 적용되는 것인지 일 것이다.

따라서 본 연구는 기술창업기업의 성과에 영향을 미치는 기술능력의 특성을 산업별, 성장단계별로 확인하고자 한다. 이는 기술창업기업의 중요성이 증가되는 현 시점에서 기술창업

* 이 논문은 2011년 부산대학교 인문사회연구기금 학술연구비에 의하여 연구되었음

** 부산대학교 경영대학 교수, jychoi@pusan.ac.kr

기업의 성과 향상은 물론 이들 기업의 창업과 성장을 지원하고 있는 기관의 정책적 의사결정에도 의미 있는 시사점을 제공할 것이다.

II. 이론적 배경

2.1 기술자원

기술자원은 소유기반자원(property based resources)과 지식기반자원(knowledge based resources)으로 대별할 수 있다. 소유기반자원은 권리를 법으로 보호받는 특허권, 실용신안, 디자인과 같은 재산적 기술 및 상업적 가치를 갖는 기술인증이나 품질인증 등의 형식적 자원이다. 지식기반자원은 법적 보호를 받지는 못하지만 효과적으로 기술지식을 활용할 수 있는 노하우와 같은 암묵적 자원이다. 소유기반자원은 기술이 개발된 목적에 적합하며 구체적이고 확고한 자원이나, 산업 환경이 변화함에 따라 가치를 잃게 된다(Geroski and Vlassopoulous, 1991). 지식기반자원은 덜 구체적이고 유연한 경향이 있으며 법적인 보호를 받지 못하나 불확실한 환경에서 재무적 성과를 증가시킨다(Miller & Shamsie, 1996). 물론 소유기반자원과 지식기반자원이 항상 독립적이지는 않다. 지식기반자원이 소유기반자원을 개발하고 획득하는데 사용될 수 있기 때문이다.

기술창업기업 연구자들은 이러한 기술자원을 가진 기업이 경쟁기업보다 유리한 경쟁우위를 확보할 수 있다고 하였고(Lee et al, 2001; 이춘우, 1999), 이들 연구에서는 소유기반자원과 지식기반자원을 모두 기술능력(technological capabilities)으로 정의하고 측정에 있어서 연구자에 따라서 선택적으로 사용하였다.

기술자원은 두 가지 이유로 기업의 경쟁우위 및 가치창출에 기여한다. 첫째, 특허권과 지식재산권과 같이 법으로 보호되는 기술자원은 기술창업기업이 신제품 개발 및 상업화를 단독으로 할 수 있게 하고, 시장 기회 포착을 가능하게 함으로써 기업에 가치창출을 제공한다(Lee et al., 2001). 둘째, 기술의 묵시성(tacit)으로 인해 법으로 보호받지 못하는 기술자원도 모방의 어려움으로 인해 기술창업기업에 경쟁우위를 제공한다(Winter, 1987). 특히 대표적인 암묵적 기술자원인 품질 통제 기술은 복잡한 조직의 정렬을 요구하기 때문에 쉽게 양도할 수가 없으며 주요 경쟁우위를 창출한다(Lee et al., 2001). 이들 암묵적 기술자원은 인과관계의 모호성으로 인해 내부구성원조차 증명이 어려우며(Lado & Wilson, 1994), 경쟁자는 무엇을 구입하거나 모방해야 할지 알지 못한다(Miller and Shamsie, 1996).

기술창업기업의 기술자원의 구성요소 및 관련 연구를 정리하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 기술자원 구성요소 및 관련 연구

기술 자원	관련연구	구성요소
소유 기반 자원 (형식적)	Shrader & Simon(1997)	특허, 재산적 지식
	Zahra & Bogner(2000)	특허, 저작권, 지적 자산을 보호하는 방법들
	Lee, Lee & Pennings(2001)	특허, 실용신안, 품질인증, 디자인
	박상문(1997)	특허, 실용신안, 디자인, 공식적 기술인증
	배종태, 정진우(1997)	지식재산권, 공식적 기술인증
	이춘우(1999)	특허, 실용신안, 디자인, 기술인증
	박상문(2002)	특허
	장수덕(2007b), 권미영(2010)	특허, 실용신안
	조나은, 박영렬(2008)	특허
지식 기반 자원 (암묵적)	Dahlaman & Westphal(1983)	생산능력, 투자능력, 혁신능력
	Cohen and Levinthal(1990)	흡수능력
	배종태(1987)	기술선택능력, 기술적 문제해결능력, 투자 및 확장능력, 기술창출능력
	이주성, 김영태(2005), 이장우, 허재진, 장건(2007), 장수덕(2007b), 권미영(2010)	기술획득 및 제휴능력, 기술적 문제해결능력, 기술인 확보 및 기술활용능력

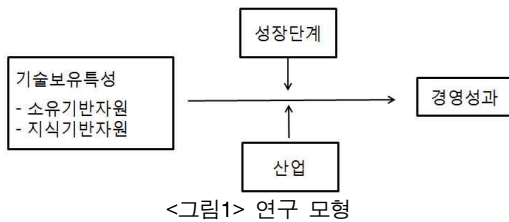
2.2 기술창업기업 성과와 기술자원

기술창업기업의 기술자원과 성과와의 관계에 대한 실증연구들은 양(+의) 유의한 결과를 확인하고 있다(박상문, 2002; 이주성과 김영태, 2005). 장수덕(2007)은 기술자원을 '실용신안 및 특허 등록 수'와 기술지식을 효과적으로 사용할 수 있는 의미의 '기술능력'으로 정의하고 실증 연구한 결과 기술능력은 기업의 생존에 유의미한 의미를 확인할 수 없었고, 실용신안 및 특허 수에 있어서는 유의함을 확인하였다. 성장단계별로는 모든 기술자원이 성과 차이에 유의하였으나, 성장기와 성숙기에는 소유기반자원만 유의한 결과를 확인하였다. 반면 특허와 같은 소유기반자원은 기술창업기업의 성과에 유의한 영향을 미치지 않는다는 결과(Shrader & Simon, 1997)와 함께 기술의 발달과 환경변화에 민감한 IT 기술창업기업의 저작권이나 특허가 기업 성과와 관련성이 낮음을 확인하고 있다(Zahra와 Bogner, 2000). Miller와 Shamsie(1996)는 소유기반자원은 안정되고 예측 가능한 환경에서, 지식기반자원은 변화하고 예측할 수 없는 불확실한 환경에서 재무적 성과를 증가시킨다는 것을 밝히면서 기술능력을 구분하여 분석하고 있다. 조나은과 박영렬(2008)도 과거 한국 기술창업기업의 성과영향요인에 대한 실증연구가 부족함을 지적하고 지식기반자원의 기술능력과 성과간의 관계를 분석하였으나 기업성과에 유의한 영향을 미치지 않음을 밝히고 있다.

III. 연구모형과 가설

3.1 연구 모형

기존 연구를 바탕으로 구성된 연구모형은 그림과 같다. 제시된 연구모형은 기술창업기업의 보유기술의 특성이 성과에 미치는 영향을 확인하고, 기업의 성장단계 및 업종에 따른 차이를 실증분석하기 위한 것이다.



3.2 연구 가설

기술창업기업은 속성상 차별화된 기술을 경쟁우위의 도구로 활용하고자 하는 중소기업이라는 점을 감안해 볼 때 기술자원, 특히 탁월한 기술능력을 보유하는 것은 기업의 생존과 성과 창출에 매우 중요하다(최종열 외, 2011).

기존연구에서 사용한 기술능력은 크게 두 가지로 분류할 수 있다. ‘특허와 같은 지식재산권과 품질·기술인증’과 같이 소유 개념의 정량적 기술능력과 ‘기술지식을 효과적으로 사용할 수 있는 의미’의 지식의 활용 개념의 정성적 기술능력이다. 특허 등 소유기반적 기술이 기술창업기업의 성과에 유의한 영향을 미치지 않는 것을 확인하는 연구들(Shrader & Simon, 1997; 정해주 외, 2012)과 함께 기술창업기업의 지식기반적 기술능력은 성과에 유의한 영향을 미치지 않는다는 연구도 있다(조나온과 박영렬, 2008). 이와 같이 기술능력과 성과에 대한 일관된 결론에 도달하지는 못하지만, 다수의 연구에서 기술능력은 기술창업기업에 유의한 정(+)의효과를 미치는 것으로 나타났다.

따라서 본 연구에서는 기술능력을 ‘특허, 실용신안과 디자인과 품질·기술인증’과 같이 정량적 측정이 가능한 기술능력을 소유기반기술자원으로, ‘기술지식을 효과적으로 사용할 수 있는 의미’와 같이 정성적 측정이 가능한 기술능력을 지식기반기술자원으로 구분하여 기업성과에 미치는 영향을 살펴보고자 다음과 같은 가설을 제시하였다.

- 가설1. 보유기술의 특성은 기업성과에 영향을 미칠 것이다.
- 가설1-1: 소유기반기술자원이 많을수록 기업성과에 양(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설1-2: 지식기반기술자원이 많을수록 기업성과에 양(+)의 영향을 미칠 것이다.

기술기반 신생기업은 기업이 속해있는 산업의 특성에 따라 성과에 미치는 영향요인이 다를 수 있다. 이는 산업이 가진 고유한 특성이라는 외부환경이 개별기업의 경영활동에 영향을 미치기 때문이다. 산업조직론에서는 개별 기업이 산업 환경을 통제하거나 배제할 수 없기 때문에 산업구조에 따라 적합한 전략 실행을 강조하고 있다. MacMillan & Day(1987)은 신생기업의 성과에 영향을 미치는 요인으로 외부환경변수를 확인하였으며, 기업의 특성 및 업종에 따라 경영활동에 차이가 있음이 확인되고 있다(송광선, 2000; 서창수, 2002). 이러한 논의를 바탕으로 다음의 연구가설을 설정하였다.

가설2. 기술창업기업의 업종에 따라 성과에 영향을 미치는 기술자원에 차이가 있을 것이다.

기업의 성장에 대한 논의는 조직이 가진 문제점을 해소해가는 과정과 특성에 대한 차이를 밝히는 것이다. 기술창업기업의 경우에도 성장단계에 부합하는 전략, 조직구조 등 주요한 경영활동에 차이가 있음이 확인되고 있다(Churchill & Lewis, 1983). 따라서 기술창업기업 성과에 중요한 영향요인으로 추정되는 기술자원도 기업의 성장 단계에 따라 차이가 있을 것이다.

가설3. 기술창업기업의 성장단계에 따라 성과에 영향을 미치는 기술자원에 차이가 있을 것이다.

3.3 변수의 정의와 측정 방법

기술자원은 기업이 보유하고 있는 명시적 기술 및 기술을 활용할 수 있는 능력으로 구분할 수 있다. 본 연구에서는 이와 같은 기술자원을 객관적으로 측정할 수 있는 소유기반기술자원과, 기술을 활용하고 창출할 수 있는 지식기반기술자원으로 구분하여 기술자원의 보유형태를 파악하였다.

3.3.1 소유기반기술자원

지식재산권과 같은 기술자원은 법으로 보호받을 수 있기에 경쟁우위를 제공한다. 소유기반기술자원은 보유하고 있는 ‘지식재산권과 기술·품질인증 등의 출원 및 보유의 수’로 정의하였다. 조나온과 박영렬(2008)은 기업이 보유한 특허 보유수를 기술자원으로 측정하였으나, 본 연구에서는 특허 이외에도 재산적 가치가 있는 실용신안, 디자인, 기술 인증 등의 등록을 포함하고, 특허 및 실용신안 등록에 소요되는 시간을 고려하여 출원 건수도 기술자원에 포함하였다. 설문문항은 Lee 등(2001), 박상문(2002), 정해주 외(2012)이 사용한 문항을 토대로 ‘지식재산권과 기술·품질인증 출원 및 보유의 수’로 측정하였다.

3.3.2 지식기반기술자원

기술창업기업의 경우 경험이나 네트워크를 통해 필요한 기술을 획득하고 활용할 수 있는 노하우와 같은 자원도 중요한 요인이라 할 수 있다. 지식기반기술자원은 ‘필요기술을 획득하고 효율적으로 활용할 수 있는 노하우 같은 능력’으로 정의하였다. 설문문항은 이장우 등(2007)이 사용한 문항을 토대로 ‘①경쟁사와 비교하여 기술획득능력이 있다. ②경쟁사와 비교하여 기술적 문제해결 능력이 있다. ③경쟁사와 비교하여 기술인 확보능력이 있다. ④경쟁사와 비교하여 기술체류 능력이 있다. ⑤경쟁사와 비교하여 기술인 활용능력이 있다.’의 5문항으로 구성하고 리커트 5점 척도로 측정하였다.

3.3.3 경영성과

기술창업기업의 경우 재무 자료의 제공을 꺼리며(Robinson and Pearce, 1986), 객관적 재무자료가 공개되어 있지 않는 (Cooper, 1971) 것이 일반적이다. 이러한 이유로 창업초기단계 기업의 경우 주관적, 비재무적 성과를 사용하고 있다(지성권, 김숙정, 2007). 본 연구에서도 기업의 성과를 주관적 성과로 측정하였다. 설문문항은 Chandler와 Hanks(1994), 김경식(2005)의 연구를 토대로 작성하고 리커트 5점 척도로 측정하였다.

3.3.4 산업 및 성장단계 구분

송광선(2000)은 기업의 특성을 구분하면서 업종 및 산업분야로 업종 분류기준을 사용하였다. 초기 기술창업기업의 경우 융합 및 기술결합을 통한 시장진입에 노력함에 따라 업종의 구분을 소분류가 아닌 대분류로 구분하고 있다(서창수, 2002). 본 연구에서도 산업의 대분류에 의한 구분으로 전통형 기업인 비IT기업과 신사업이라 할 수 있는 IT기업으로 분류하는 방법을 사용하였다.

기업의 성장단계는 연구의 목적에 따라 다양하게 제시되고 있다. 성장단계를 구분하는 방법에는 응답자가 선택하는 방식(Kazanjian & Drazin, 1990)과 기업의 규모, 연령, 성장률 등 계량적 변수를 활용하는 방식(Van de Ven et al., 1984), 그리고 사후적으로 연구자의 주관적 판단에 의해 구분하는 방법이 있다. 본 연구에서는 표본이 창업 후 5년 이내의 초기기업이므로 창업기와 성장기로 구분하였다(최종열 외, 2007).

IV. 실증연구

4.1 표본의 일반적 특성

본 연구의 조사 대상이 되는 표본은 2011년 12월 현재 중소기업청 지정 275개 창업보육센터에 입주한 기업을 대상(창업 6개월 미만 제외)으로 조사하였다. 응답자는 창업자 또는 동업 경영자로 하였으며, 회수 설문지 중 불성실한 설문지를

제외한 342부를 표본으로 사용하였다.

연구의 분석 대상에 사용된 기업의 일반적 특성은 <표 2>와 같다. 업종의 분포는 IT와 비IT 업종이 비슷하다. 이는 IT 산업에 대한 인식이 자체로서의 산업에서 타산업의 인프라적인 역할이 강조되는 정책의 흐름이 반영된 것으로 보인다. 성장단계에 있어 창업기와 성장기가 고루 분포하고 있다. 이는 우리나라 창업보육센터가 기술창업기업 육성의 중추적 지원기관으로 창업 기업의 선발 → 각종 지원 → 기술과 제품의 완성 → 시장진입 → 졸업 → 신규 창업기업의 선발로 이어지는 선순환 구조에 따른 결과로 보인다.

<표 2> 표본의 일반적 특성

구분		빈도	비율(%)	
업종	IT 업종	정보통신, 반도체 관련, 컴퓨터 관련 및 SW	156	45.6
	비 IT업종	바이오·환경·의료, 전기·전자, 기계·금속, 화학 및 기타	186	54.4
계		342	100.0	
성장단계	창업기		193	56.4
	성장기		149	43.6
	계		342	100.0

본 연구에서 사용된 변수의 기술적 통계량은 <표 3>과 같다. 기술자원 보유 정도의 편차가 큰 것은 기업의 특성이 소유기반기술창업 또는 지식기반기술창업인지에 따라 기술자원의 보유형태에 차이가 있음을 보여준다.

<표 3> 표본의 일반적 특성

구분	N	최소값	최대값	평균	표준편차
소유기반기술자원	342	0.00	15.00	3.52	5.12
지식기반기술자원	342	1.00	5.00	3.81	1.52
성과	342	1.29	5.00	3.41	1.03

4.2 신뢰성 및 타당성 분석

연구에서 사용한 척도의 신뢰성을 검증하기 위하여 Cronbach 알파 값을 산출하여 신뢰성을 검증하였다. 각 변수의 Cronbach 알파값이 0.7이상으로 신뢰할 만한 수준으로 확인되었다. 신뢰성 검증결과는 <표 4>와 같다.

<표 4> 신뢰성 검증

변수	문항 수	Cronbach α
소유기반 기술자원	원천의 수	1 (단일문항)
지식기반 기술자원	필요기술을 획득하고 효율적으로 활용할 수 있는 노하우 같은 능력	5 .843
성과	주관적 성과	3 .713

성과, 지식기반기술자원 변수에 대한 타당성 검증을 위한 요인분석의 결과 <표 5>, <표 6>와 같다.

<표 5> 지식기반기술자원 타당성 검증 결과

항목	요인	요인
	지식기반기술자원	
경쟁사와 비교하여 기술획득능력이 있다.	.822	
경쟁사와 비교하여 기술제휴능력이 있다.	.808	
경쟁사와 비교하여 기술적 문제해결 능력이 있다.	.773	
경쟁사와 비교하여 기술인 활용능력이 있다.	.742	
경쟁사와 비교하여 기술인 확보능력이 있다.	.627	
고유값	1.605	
설명된 변량	71.008	
누적백분율(%)	71.008	

<표 6> 성과 타당성 검증 결과

항목	요인	요인
	성과	
경쟁사 대비 매출이익률	.850	
경쟁사 대비 매출증가율	.813	
경쟁사 대비 시장점유율	.769	
고유값	1.241	
설명된 변량	72.202	
누적백분율(%)	72.202	

4.3 상관관계분석

본 연구에 포함된 변수간의 상관관계를 분석하기 위해 <표 7>과 같이 Pearson 상관계수를 산출하였다. 지식기반기술자원과 소유기반기술자원간에 상대적으로 높은 상관관계를 보이는 것은 지식기반을 바탕으로 소유기반의 기술자원이 창출되기도 하고 역으로 소유기반기술자원을 바탕으로 추가적인 노하우나 운영기술을 창출할 수 있음에 따른 것으로 보인다.

<표 7> 변수들 간의 상관관계

	① 소유기반자원	② 지식기반자원	③ 성과
① 소유기반자원	1		
② 지식기반자원	.529**	1	
③ 성과	.270**	.394**	1

** <0.01 (양쪽)

4.4 가설검증

가설1인 보유기술의 특성과 경영성과 간의 영향관계를 확인하고자 기술자원 특성 변수인 소유기반 및 지식기반 차원의 변수를 독립변수로, 기업성적을 종속변수로 하여 다중회귀분석을 하였다. 변수의 선택은 완전(Full)모형을 사용하였으며 유의도는 0.01로 하였다. 분석결과는 <표 8>과 같다.

회귀모형의 R2 값은 0.415이며, 자기상관을 확인하는 Durbin-Watson 통계량 값이 1.977로 자기상관은 존재하지 않는 것으로 판단된다. 분석 결과 소유기반기술자원과 지식기반자원 모두 경영성과에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

영향정도를 나타내는 Beta 계수를 보면 지식기반기술자원이 소유기반기술자원보다 높은 값을 보이고 있다. 이는 최근의 급속한 기술의 발전과 환경의 변화는 특정한 소유기반의 기

술자산보다 시장에 탄력적으로 대응할 수 있는 지식기반기술자원이 성과에 상대적으로 높은 영향을 보이고 있음을 추정할 수 있다.

<표 8> 기술자원이 성과에 미치는 영향

변수	Beta	t값	Sig.
소유기반기술자원	.115	2.772	.009*
지식기반기술자원	.318	6.035	.000**
Adjusted R2 : 0.415, F : 32.728, Sig. : .000			

* : p < 0.01, ** : p < 0.001

가설2와 3인 기업의 업종 또는 성장 단계에 따라 어떠한 기술자원이 기술창업기업의 경영성과에 영향을 미치는지 확인하고자 IT와 비IT업종, 창업기와 성장기로 구분하여 다중회귀분석을 하였다. 변수의 선택은 완전(Full)모형을 사용하였으며 유의도는 0.01로 하였다. 조절변수의 구분은 IT산업을 0, 비IT산업을 1, 창업기를 0, 성장기를 1로 하여 기술자원의 영향을 미치는지 확인하였다.

기술자원과 성과간의 영향에 있어 산업에 따른 조절효과를 확인한 결과 <표 9>와 같다. 산업의 종류에 따른 영향 및 상호작용 항목의 추가에 따른 검증 결과 산업의 종류에 따른 조절효과는 없는 것으로 확인되었다. 다만 산업 변수를 투입한 결과 기술자산의 영향력에 차이를 보이고 있다. 모든 경우에 있어서 소유기반보다 지식기반기술이 높은 영향력을 보이고 있다. 특히 등 소유자원의 경우 시장진입 등 전략적 의사결정과 관련되어 성과에 직접적인 영향이 낮게 나타난 것으로 보인다. 반면 지식자원은 공정개선과 같은 생산과정의 혁신, 마케팅 혁신 등 가치사슬 경로에서의 혁신으로 성과에 직접적 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다.

<표 9> 성과에 대한 기술자원유형과 산업의 조절효과

변수	산업			
	모형 I	모형 II	모형 III	
기술 자산	소유기반	.211	.257	.224*
	지식기반	.337*	.341*	.417*
산업 종류	.103	.038	.199	
Interaction				
	소유×산업	.023		
	지식×산업	.040		
R ²	.242	.283	.318	
F	7.68*	5.73*	5.79*	
ΔR ²		.041	.035	

* P < 0.01

기술자원과 성과간의 영향에 있어 기업의 성장단계에 따른 조절효과를 확인한 결과 <표 10>와 같다. 성장단계는 보유기술자원의 형태와 성과간의 관계에 있어 유의한 영향을 미치고 있음이 확인되었다. 특히 지식기반자원이 소유기반자원보다 상당히 높은 정도로 성과에 영향을 미치고 있음을 알 수

있다. 이는 창업 후 특허 등 소유기반자원에 대한 경쟁자 및 대체자의 출현으로 성장의 지속에는 지식기반자원이 중요함을 암시한다. 특히 성장기에는 다수의 경쟁자 출현으로 가격경쟁이 예상되는 시기이기에 학습효과 등 지식기반기술자원의 중요성을 확인할 수 있다.

<표 10> 성과에 대한 기술자원유형과 성장단계의 조절효과

변수		성장단계		
		모형 I	모형 II	모형 III
기술 자산	소유기반	.169*	.182*	.210*
	지식기반	.314*	.333*	.424*
성장 단계		.129	.139	.006*
Interaction				
	소유×성장		.002	
	지식×성장			.154*
R2		.246	.274	.331
F		7.82*	5.78*	4.92*
ΔR2			.028	.057

* P<0.01

V. 결론

기술창업기업은 혁신의 주체이며 고요창출 등 국가경제활동에 있어 높은 기여를 하고 있다. 하지만 이들은 자원의 부족, 사회적 정당성의 결여 등으로 인하여 많은 어려움을 겪고 있다.

1997년 이후 정부의 기술창업기업 육성정책은 창업기업의 신생의 위험 극복에 많은 역할을 하고 있다. 하지만 기술창업기업은 창업과 성장과정에 따라 경영상 위험에 차이가 있으며 이에 따른 적절한 자원의 확보가 중요하다.

이러한 관점에서 기술창업기업의 성과에 영향을 미치는 핵심 요소인 기술자원에 있어 업종이나 성장단계에 따라 차이가 예상되나 기존의 연구는 기술자원을 특성에 대한 논의가 부족하다. 본 연구는 기술창업기업의 성과에 영향을 미치는 기술자원의 보유 형태를 소유기반과 지식기반으로 구분하고, 산업별, 성장단계별로 영향관계를 확인하고자 하였다.

실증 분석결과는 다음과 같다. 첫째, 기술자원은 보유 형태에 관계없이 성과에 유의한 영향을 보이고 있으나, 지식기반기술이 높은 영향관계를 보이고 있다. 이는 우리나라 창업기업들이 원천기술의 소유를 통한 시장의 주도형이기보다 저원가형 전략으로 시장에 진입하고 있음을 추정할 수 있다. 이러한 결과는 지식기반기술자원을 강조한 기존 연구(Shrader & Simon, 1997; 이장우, 장수덕, 1999; 이장우 외, 2007; 정해주 외, 2012)와 지식재산권이 성과와 관련성이 낮다는 연구결과(Zahra and Bogner, 2000)를 지지한다. 반면 특허권, 실용신안, 디자인이나 기술인증과 같은 소유기반기술이 성과에 영향을 미친다는 연구결과(Lee, et al., 2001; 이춘우, 1999; 장수덕,

2007)와는 다른 결과이다.

소유기반기술자원과 성과와의 관계에 있어 본연구의 결과에 대해 그 이유를 다음과 같이 설명할 수 있겠다. 표본기업 업력이 평균 2.3년으로 소유기반기술이 상업화를 통해 성과로 이어지는 시간적 지연을 원인으로 해석할 수가 있겠다. 또한 기업이 급변하는 환경에서 보유한 소유기반기술자원이 시장에 부합하는 기술인지에 대해서 생각해 볼 수 있다. 아울러 자산 간 상호보완 관점에서 기업이 제조 능력과 마케팅 능력 즉 상업화 역량을 갖추어야 지식재산권이 성과를 창출할 수 있다(조나은, 박영렬, 2008)는 점을 확인해주고 있다.

둘째, 산업의 종류에 따른 기술자원의 차이는 비IT업종에서 지식기반기술과 높은 관련을 보이고 있다. 이는 비IT업종의 경우 경험을 통한 아이디어를 바탕으로 공정이나 마케팅개선을 통한 원가절감형 창업이 다수를 이루고 있음을 추정할 수 있다.

셋째, 성장단계에 있어 지식기반기술자원의 조절효과가 확인되었다. 초기 창업기업은 특허 등 소유기반기술을 기반으로 창업 후 상업화 과정에서 다양한 암묵적 지식이 축적되어 경쟁우위를 확보함을 알 수 있다.

본 연구는 다음과 같은 시사점을 제시하고 있다.

학문적 시사점으로 기존 연구는 기술자원과 기업성과간의 관계 확인 중심으로 이루어져 왔다. 기술은 다양한 보유형태를 보이고 있으며 산업 및 기업의 성장단계에 따라 필요한 기술자원의 차이가 예측되나 이에 대한 구분과 연구가 미흡하다. 본 연구는 기술특성에 대한 기존 연구를 바탕으로 기술창업기업의 성과와 관련하여 기술보유형태에 대한 개념적 정리와 함께 유의적인 기술보유형태를 확인하였다. 기업의 성과에 영향을 미치는 요인으로 지식기반기술자원의 상대적 중요성을 확인하였다. 또한 기업의 유기체적 관점에서 성장 단계 및 업종에 따라 성과에 영향을 미치는 기술보유형태를 논의하였다. 비IT 업종의 경우와 성장기에 진입한 기업의 경우 경험, 노하우 등과 같은 학습효과에 의해 축적되는 지식기반기술자원이 성과에 높은 관계가 있음을 확인하였다.

실무적 시사점으로 기술창업기업의 육성과 관련한 정책수립 및 창업지원기관의 운영에 있어 기존의 소유기반기술자원의 중심의 기술자원 평가에서 벗어나 지식기반기술자원에 대한 평가의 보완이 필요하겠다. 아울러 창업자들에게는 시장의 특성에 부합하는 기술자원의 확보가 기업성과에 중요한 요인임을 확인시켜주고 있다.

본 연구의 한계로는 첫째 창업보육센터 입주 기업을 대상으로 표본을 선정하였기에 대표성에는 다소 문제가 있을 수 있다. 둘째, 초기 창업기업의 경우 유용한 정량적 성과자료 확보가 어려워 정성적 자료에 의존하는 한계를 안고 있다. 특히 경영자의 자기보고 형태에 의한 설문조사가 가지는 한계는 피할 수 없다. 셋째, 기술자원의 확보는 보유과정 및 상호작용 등 동적인 개념을 내포하고 있으나 연구에서는 연구 시점에서의 정적인 분석을 하였다. 향후 이를 보완할 수 있는 방법론적 연구가 필요하다.

Reference

- Chandler, G. N. and Hanks, S. H.(1994), Founder Competence, the Environment and Venture Performance, *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 18(3), 77-90.
- Cho, N. and Park, Y.(2008), Determinants of Korean Venture Performance, *Journal of Entrepreneurship and Venture Studies*, 11(1), 145-165.
- Choi, J., Oh, D. and Jung, H.(2007), A Study on Determinants of Service-Satisfaction in Growth Stage of Tenant: Centered around BI in Busan, *Journal of small business studies*, 29(1), 89-116.
- Choi, J. and Jung, H.(2011), *Venture Entrepreneurship*, Seoul; Top Books.
- Churchill, N. C. and Lewis, V. L.(1983), The Five Stages of Small Business Growth, *Harvard Business Review*, May-June, 30-50.
- Cooper, A. C.(1971), *The Founding of Technologically-Based Firms*, Milwaukee, WI; Centre for Venture Management.
- Dollinger, M. J.(1995), *Entrepreneurship: Strategy and Resources*, Boston, Irwin; Marsh Publications.
- Geroski, P. and Vlassopoulos, T.(1991), The Rise and Fall of a Market Leader, *Strategic Management Journal*, 12, 467-478.
- Jang, S.(2007), Risk Management of High-Tech Ventures Across the Growth Stages: Age-Dependent Risk, Resource-Based Buffers, and Survival, *Journal of Entrepreneurship and Venture Studies*, 10(1), 33-54.
- Ji, S. and Kim, S.(2007), An Empirical Study on the Determinants of Non-Financial Performance Measurement in Venture Firms, *Journal of Entrepreneurship and Venture Studies*, 10(2), 25-48.
- Jung, H. and Kwon, M.(2012), The Influence of the Characteristic of the Entrepreneur, Technology and Network on the Performance of the Technological Startups, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 7(1), 7-18.
- Kazanjian, R. K. and Drazin, R.(1990), A Stage-Contingent Model of Design and Growth for Technology Based New Ventures, *Journal of Business Venturing*, 5, 137-150.
- Kim, K.(2005), *A Study on the Influence of the Entrepreneur's Capability on the Venture Performance*, Doctoral dissertation, Konkuk University.
- Lado, A. A. and Wilson, M. C.(1994), Human Resource Systems and Sustained Competitive Advantage: A Competency-Based Perspective, *Academy of Management Review*, 19, 699-727.
- Lee, C., Lee, K. and Pennings, J. M.(2001), Internal Capabilities, External Networks, and Performance: A Study on Technology-Based Ventures, *Strategic Management Journal*, 22(Special issue), 615-640.
- Lee, C.(1999), *A Study on the Performance and the Entrepreneurship of the Organization*, Doctoral dissertation, Seoul National University.
- Lee, H., Kim, M. and Kim, E.(2012), study of the Patent-related Activities affecting the Early Stage Company Performance of Technology-based Start-ups, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 7(3), 45-53.
- Lee, J., Heo, J. and Jang, G.(2007), The Comparative Study on the Determinants of Venture Performance of the Two Countries: China and Korea, *Journal of Business Research*, 22(3), 313-343.
- Lee, J. and Kim, Y.(2005), An Empirical Study on the Determinants of Venture Performance, *Journal of Korean Industrial Economic*, 18(1), 299-317.
- Miller, D. and Shamise, J.(1996), The Resource-Based View of the Firm in Two Environments: The Hollywood Film Studios from 1936 to 1965, *Academy of Management Journal*, 39(3), 519-543.
- Park, S.(2002), *The Influence of the Characteristics of the Startup Team and the Opportunity on the Performance and Growth Strategy*, Doctoral dissertation, Korea Advanced Institute of Science and Technology.
- Robinson, R. B. Jr. and Pearce, J. A.(1986), Product Life-Cycle Considerations and the Nature of Strategic Activities in Entrepreneurial Firms, *Journal of Business Venturing*, 1(2), 207-224.
- Seo, C.(2002), *A Study on the Change of the Management Pattern of the Korean Venture - Focused on the Growth Stage*, Doctoral dissertation, Graduate school of venture, Hoseo University.
- Shrader, R. C. and Simon, M.(1997), Corporate versus Independent New Venture: Resource, Strategy and Performance Difference, *Journal of Business Venturing*, 12(1), 47-66.
- SMBA(2010. 10), *A Survey on the Firms in Business Incubators*. Daejeon; Small & medium Business Administration.
- Song, G.(2000), A Study on the Characteristic of the Firms in Business Incubators, *Journal of Entrepreneurship and Venture Studies*, 3(1), 73-103.
- Timmons, J. A.(1990), *New Venture Creation: Entrepreneurship in the 1990s*, IL, Irwin; Homewood.
- Van de Ven, A. H., Hudson, R. and Schroeder, D. M.(1984), Designing New Business Startups: Entrepreneurial, Organizational, and Ecological Consideration, *Journal of Management*, 10(1), 87-107.
- Winter, S. G.(1987), Knowledge and Competence as Strategic Assets, In Teece D. J. Ed., *The Competitive Challenge*(pp. 159-184), Cambridge, MA; Ballinger.
- Zahra, S. A.(1996), Environment, Corporate Entrepreneurship, and Financial Performance: A Taxonomic Approach, *Journal of Business Venturing*, 8(4), 319-340.
- Zahra, S. A. and Bogner, W. C.(2000), Technology Strategy and Software New Ventures' Performance; Exploring the Moderation Effect of the Competitive Environment, *Journal of Business Venturing*, 15(2), 135-173.

Concreteness of technological capabilities and Performance of technology based Start-up company*

Choi, Jong Yeol**

Abstract

So many researchers have been interested in key success factors of technological start-ups.

However, previous studies have not focussed on Concreteness of technological capabilities at the growth stages and industry in technological start-ups.

The purpose of this study is to investigate the Concreteness of technological capabilities that have influence on performance of technological start-ups.

Empirical data was collected from 342 firms in BI in Korea. It used the questionnaire method for the CEO, It is executed the Regression analysis to test hypotheses of influencing effects.

Results of the hypothesis testing are summarized as follows:

First, It was found that technological capabilities had statistically significant influence on firm performance. But the property based resources had lower significant influence. Second, This research found that the knowledge based resources had higher significant influence on technological start-ups performance at IT industry. Third, The knowledge based resources had higher significant influence on performance at growth stages.

In conclusion, technological capabilities were verified as important firm resources of technology-based start-ups for firm performance. But the Concreteness of technological capabilities was significant differences by growth-stage of firms.

Key Words : Technology-based start-ups, Concreteness of technological capabilities, Firm performance, Growth stages, industry.

* This study was supported by the Fund for Humanities & Social Studies at Pusan National University 2011.

** Professor, School of Business, Pusan National University (jychoi@ pusan.ac.kr)