

기술혁신형 중소기업의 특성과 성장단계에 따른 애로요인의 실증적 연구

장영순¹ · 김주미^{2*}

¹명지대학교 경영학과 조교수 / ²중소기업연구원 연구위원

An Empirical Study on High-technology Innovative SMEs' Characteristics and their Bottlenecks across the Growth Stages

Young Soon Chang¹ · Jumi Kim²

¹Assistant Professor, Department of Business Administration, Myongji University

²Korea Small Business Institute

This study is to suggest the government's support direction for the small and medium sized enterprises (SMEs) by examining the relations among technology level, innovation factors, entrepreneur's characteristics, and start-up reasons. The management bottlenecks and the necessary fields of government's support are also investigated across the company's growth stages. Empirical analysis was conducted based on the 318 Korean SMEs' data receiving the Venture and/or Inno-biz certification. Results show that managing difficulties of the company have typical pattern according to the stage of growth. The characteristics of an entrepreneur such as age, education background and past experience affect the early stage of starting business. We also found that the technology level is closely connected with operational innovation activities and circumstances, entrepreneur's characteristics, start-up motives, and technological innovation activities.

Keyword: innovative small and medium sized company, growth stage, bottleneck of the company, technology level, entrepreneur's characteristics

1. 서론

중소기업은 우리경제의 절대 다수를 차지하는 중추로서 중소기업의 경쟁력 강화는 우리 경제의 지속적 성장의 관건으로 인식되어 왔다. 특히, 기술혁신을 근간으로 한 기술혁신형 중소기업은 일반 중소기업에 비해 고부가가치형 기술력의 확보, 높은 생산성과 고수익성, 지속적인 기술혁신 활동 등으로 인해 국내 산업의 글로벌 경쟁력 강화에 있어서 중요한 역할을 담당하고 있다. 과거 혁신형 중소기업과 일반 중소기업을 비교해 보면 전반적으로 고용 창출과 매출, R&D 투자 규모 등에

서 3~4배 정도 높은 것으로 나타난다. 또한, 그들 간의 성장성, 수익성, 안정성 측면에서의 경영 성과를 살펴봐도 혁신형 중소기업의 경영 성과가 양호함을 알 수 있다(TIPA, 2006). 또한, 혁신형 중소기업의 발전은 중소기업의 글로벌 경쟁력 제고 및 사회 양극화 해소라는 측면에서 매우 중요하다. 그럼에도 불구하고 현재 우리나라의 기술혁신형 중소기업의 숫자는 일반 중소기업에 비해 여전히 부족한 상태이다. 2006년 3월말 기준으로 기술 혁신형 중소기업은 11,484개로 전체 중소기업의 약 3%를 넘는 수준이다. 이는 OECD 국가가 전체 중소기업 가운데 기술혁신형 중소기업이 차지하고 있는 비중이 평균

*연락처 : 김주미 연구위원, 150-740 서울시 영등포구 여의도동 16-2 중소기업회관 7층 중소기업연구원, Fax : 02-707-9892,

E-mail : jmkim@kosbi.re.kr

2007년 07월 접수, 1회 수정 후 2007년 08월 게재확정.

10% 수준이라는 점을 감안할 때 우리나라 기술혁신형 중소기업의 비중은 아직 미미한 수준에 불과하다. 이에 정부는 혁신형 중소기업을 2008년까지 전체 중소기업 수의 10% 수준인 30,000개 육성을 정책 목표로 제시하고 있다.

학계에서는 기술혁신형 중소기업을 혁신적 중소기업(Innovative SMEs), 기술집약적 중소기업(Technology-based SMEs), 신생 기술기반 중소기업(New Technology-based SMEs), 하이테크 중소기업(High-tech SMEs), 성숙기반기술 중소기업(Matured Technology-based SMEs), 혁신형 중소기업(Innovation Type SMEs) 등으로 구분하고 있으나(STEPI, 2005), 정부에서는 기술혁신형 중소기업의 범주를 벤처기업 육성에 관한 특별 조치법에 따른 벤처기업과 중소기업 혁신촉진법에 근거한 이노비즈(Inno-biz) 기업으로 정의하여 사용하고 있다.

정부에서는 이러한 기술혁신형 중소기업의 창업 및 육성을 활성화하기 위해 다양한 지원제도를 마련하여 중소기업을 지원하고 있다. 1980년대까지는 중소기업의 보호 및 육성을 지원하는 정책을 주로 사용하였으며, 1990년대에 들어서면서 코스닥 시장을 설치하는 등 중소기업의 구조 고도화 정책으로 방향 전환을 하고 벤처 육성정책 등을 실시하여 벤처기업의 창업을 촉진하였다. 최근에 들어서는 중소기업의 혁신역량을 강화하고 신기술 산업의 창업을 촉진하며 대기업과의 협력을 강화하는 등 중소기업 정책의 효율성을 극대화 하는데 그 목표를 두고 있다고 할 수 있다.

표 1. 중소기업에 대한 정부 지원정책 현황

성장 단계	지원 분야					합계
	기술	인력	자금	인프라	판로	
예비창업	2		1	10	1	14
3년 이내			4	5		9
5년 이내		1	2	1	2	6
7년 이내	5	4	6	7	2	24
제한 없음	294	141	377	105	545	1,463
합계	301	146	390	129	550	1,516

<표 1>은 2006년 9월을 기준으로 우리나라 중소기업 지원 정책을 조사한 것으로, 우리나라 20개의 주요부처 및 지방자치단체에서 총 1,516개의 지원정책을 가지고 있으며 이 중 1/3에 해당하는 정책이 판로에 집중되어 있음을 보여준다. 또한, 지원정책의 약 96.5%에 이르는 정책이 기업의 성장단계와 무관하게 지원되고 있음을 알 수 있다. 이러한 중소기업 지원 정책 및 이의 효과와 관련하여 Ahn(2004)은 정책적 지원보다는 기업이 정신, 인력, 경험 등이 기술혁신에 보다 큰 영향을 미친다는 것을 실증적으로 보였고, Lee(2005)는 정부의 연구개발비 지원을 받은 벤처기업과 그렇지 않은 벤처기업 간의 R&D 투입과 기술혁신 성과에 있어서 큰 차이가 존재하지 않는다는 것을 밝혔다. 또한, Jang and Lee(2005)는 정부지원에 대한 문제점을 자금, 창업, 기술개발, 생산성 향상 및 구조조정, 정보화, 인력,

대외연계 측면에서 분석하였다. 이러한 연구들에서는 모두 정부의 중소기업 지원정책이 큰 효과를 거두지 못하고 있음을 지적하고 있으며, 이는 기업의 특성에 적합한 맞춤형 혁신 지원 정책이 필요함을 시사한다.

진정한 의미의 기술혁신형 중소기업에 대한 지원은 단순히 기술력 있는 기업을 성공적으로 창업시키는 데서 끝나는 것이 아니라 창업 후에도 안정적이고 영속적인 사업수행을 통하여 지속적인 성장이 가능하도록 지원해주는 것이라고 할 수 있을 것이다. 그럼에도 불구하고 지금까지 다루어진 기술혁신형 중소기업에 관한 연구는 대부분 창업기 혹은 창업 자체의 연구에만 집중되어 있다. 그러나 단순히 창업기의 연구만으로는 기술혁신형 중소기업의 활성화 방안 수립에 한계가 있다. 바꾸어 말하면, 기업의 성장 단계, 창업자 특성, 기업유형 등의 다각적 요소를 고려하여 기업 환경에 맞는 기업 전략 및 정부 지원 정책에 대한 방향성 제시가 필요하다.

이 논문에서는 이러한 점을 고려하여 i) 기술혁신형 중소기업의 기술수준에 영향을 미치는 요소들을 밝혀냄으로써 기술수준을 향상을 위한 지원방안을 찾아내고, ii) 창업자의 특성과 기술수준과의 관계를 살펴봄으로써 창업자의 특성에 따른 차별화된 지원방안의 마련이 필요한가를 분석하며, iii) 기업의 발전단계에 따른 경영상의 애로사항과 정부지원에 대한 니즈를 분석하였다. 이러한 세 가지 주제에 대한 실증적 분석을 통해 기술혁신형 중소기업의 건전한 육성을 위한 효과적 지원방향을 종합적으로 제시한다.

2. 기술수준과 기업혁신

2.1 연구 대상

이 연구에서는 제도적 의미에서의 기술혁신형 중소기업인 벤처기업과 이노비즈 인증 기업을 대상으로 하였다. 구체적으로 2006년 6월까지 이노비즈 인증을 받은 기업과 2006년 5월까지 벤처인증 받은 기업을 대상으로 임의추출법(random sampling)을 통해 표본조사를 실시하였다. 총 318개의 기업이 설문에 응답하였으며 이 중 69.2%가 벤처 인증만을 받은 기업, 5.3%가 이노비즈 인증만을 받은 기업, 나머지 25.5%가 벤처와 이노비즈 인증을 모두 받은 기업이었다. 즉, 설문에 응답한 이노비즈 인증 기업 중 대부분(82.8%)은 벤처 인증을 받은 것으로 조사되었다.

<표 2>는 조사에 참여한 기업의 업종, 업력, 종업원수 및 매출액을 나타낸 것이다. 표에서 보면 대다수 기업이 제조업체이고 최근 활발한 창업이 일어나고 있는 환경/생명공학 및 인터넷/멀티미디어 관련 기업들도 다수 포함되어 있는 것으로 나타났다. 기업의 업력은 2006년 8월을 기준으로 작성한 것으로 창업한지 2~5년 정도 되는 기업이 전체의 60%를 차지하고 있으나 업력이 10년 이상 된 기업도 12% 정도로 업력이 골고루 분포되었음을 알 수 있다. 종업원수와 매출액은 2006년을

표 2. 조사에 응답한 기업의 현황

(a) 업종 분포

업종	인터넷/SW/멀티미디어	생명공학	환경	정보통신	반도체	전기/전자
구성비(%)	12.9	6.3	6.6	10.1	3.1	19.5
업종	기계/금속	화학/에너지	건설	섬유/비금속 광물	의료	기타
구성비(%)	8.5	3.1	1.9	0.6	3.5	4.4

(b) 업력 분포(2006년 8월 기준, 단위: 년)

업력	< 1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	9~10	≥ 10
구성비(%)	3.8	17.6	14.8	15.4	11.3	9.7	7.5	4.1	2.8	0.9	11.9

(c) 종업원 수 분포(2006년 현재, 단위: 명)

종업원 수	< 10	10~20	20~30	30~40	40~50	≥ 50
구성비(%)	37.2	31.2	15.5	3.2	3.2	9.8

(d) 매출액 분포(2006년도 추정, 단위: 억원)

매출액	< 5	5~10	10~50	50~100	100~200	≥ 200
구성비(%)	26.1	13.4	36.1	10.7	8.4	5.4

기준으로 추정하여 작성하도록 한 것으로 비교적 다양한 규모의 기업이 분석에 사용되었음을 보여준다.

2.2 기업혁신과 기술수준

이 절에서는 기술혁신형 중소기업의 기술수준을 반응변수로, 기존 연구들에서 통용되는 기술혁신 평가지수를 설명변수로 하여 기술수준에 영향을 미치는 요인을 파악하였다. 이를 통해 기술수준에 큰 영향을 미치는 변수들을 선별하여 향후 기업의 기술수준 향상을 도모하기 위한 방안을 마련하고자 한다. <표 3>은 이 연구에서 사용한 변수들의 조작적 정의와 측정방법을 나타낸 것이다. 기술수준은 설문에 응답한 기업이 자체적으로 평가(동일/유사제품을 생산하는 세계 최고기업과 비교한 정도를 5점 척도로 평가)하도록 하였으며, 기술수준에 영향을 주는 변수는 기존연구에서 활용되는 연구개발지출, 연구집약도, 연구원수, 지적재산권보유정도, 제품혁신 건수, 공정혁신 건수(Scherer(1983), Acs and Audretsch(1988), Lee(2005)) 등을 이 논문의 목적에 부합하도록 제품혁신, 공정혁신, 경영혁신으로 재정리 하였으며 이 외에 시장경쟁강도와 대기업 의존도의 외부환경을 이용하였다. 기술수준의 평가에 평가자의 주관적인 견해가 발생하고 측정단위 선정이 엄밀하지 않은 문제점이 있으나 이는 기술수준에 영향을 미치는 요소를 발견하고자 하는 의도에는 큰 영향을 미치지 않는다고 판단된다.

<표 4>는 기술수준에 영향을 미치는 요인들을 파악하기 위해 <표 3>의 기술수준을 종속변수로 하고 그 이외의 변수를 설명변수로 하여 회귀분석을 실시한 결과를 정리한 것이다. 변수간의 다공선성 및 유의하지 않은 변수들을 제거하기 위해 stepwise 방법을 사용하여 변수선택을 실시하였다. 검정 결과

회귀식이 유의함을 알 수 있으며 변수선정 결과를 통해 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있다. 첫째, 기업의 기술수준은 제품혁신 뿐 아니라, 공정혁신, 경영혁신 및 외부환경(시장경쟁강도, 대기업 의존성)에 의해 모두 영향을 받는다. 이는 최종모형에 제품혁신, 공정혁신, 경영혁신 및 외부환경을 측정하는 변수들이 모두 포함되었다는 것으로부터 유추할 수 있다. 따라서 기업의 기술혁신을 도모하기 위해서는 R&D 측면에서의 제품혁신을 위한 직접 지원 뿐 아니라 공정혁신, 경영혁신, 대기업과의 관계개선 등의 간접적인 분야에 대한 지원도 필요함을 알 수 있다. 둘째, 기술수준이 높은 기업의 창업을 활성화하기 위해서는 시장 및 신제품에 대한 분석정보를 예비창업자에게 끊임없이 제공하는 것이 필요하다. 이는 주력제품의 성장단계와 기술수준 간에 역의 상관관계가 존재한다는 결과로부터 쉽게 유추가 가능하다. 즉, 이미 시장에서 성숙기 혹은 쇠퇴기에 접어든 제품을 주력상품으로 하는 경우에는 기술수준의 향상에 기업의 자원을 투입하기 보다는 비용절감 등 다른 요소의 향상을 위해 자원을 투입하는 것이 일반적이다. 따라서 기술혁신형 창업을 활성화하기 위해서는 도입기에 있는 제품 혹은 시장에 대한 정보를 창업예비자에게 지속적으로 제공해 주어야 하며, 기존 기업에게도 새로운 제품, 시장현황에 대한 분석정보를 제공하여 신제품으로 주력제품의 전환을 유도할 필요가 있다. 셋째, 대기업에 대한 의존성이 낮은 기업일수록 기술수준이 높다. 이는 보유하고 있는 기업의 기술수준이 높기 때문에 대기업의 협력업체 형태가 아닌 독자브랜드로 소비자에게 직접 판매를 한다고도 판단할 수 있으며, 다른 시각에서 해석을 한다면 대기업에 의존하는 기업은 상대적으로 생존에 대한 자극이 적어 독자생존을 위한 기술개발에 소홀한 것으로 이해할 수 있다.

표 3. 기술수준 평가를 위한 변수의 조작적 정의와 측정방법

구분	측정변수	조작적 정의와 측정방법	
기술수준	동일/유사제품을 생산하는 세계 최고기업과의 기술 수준 비교	1: 매우 낮음(하위 10% 이하) 2: 낮음(하위 10~30%) 3: 보통 4: 높음(상위 10~30%) 5: 매우 높음(상위 10% 이상)	
제품혁신	R&D 투자액	최근 1년간 R&D 투자액(단위: 만원)	
	R&D 집중도	총 자산 대비 R&D 투자액 비율	
	R&D 인력	총 R&D인력 수(단위: 명)	
	R&D 인력비중	총 종업원 수 대비 R&D인력 수	
	연구소	연구소 유무 및 수준 (0: 없음, 1: R&D전담부서, 2: 연구소)	
	지적재산권	특허 및 실용신안(단위: 건수)	
	제품혁신건수	1년 평균 신제품 개발 건수	
공정혁신	기계장비금액	보유하고 있는 기계장비의 금액(단위: 만원)	
	인당 기계장비금액	종업원 1인당 기계장비 금액(단위: 만원)	
	공정자동화율	공정자동화 비율	
경영혁신	경영혁신활동	활동 유무(0: 무, 1: 유)	
	경영혁신 추진부서	추진부서 유무(0: 무, 1: 유)	
	업무자동화율	업무자동화 비율	
외부환경	시장 경쟁 강도	주력제품 성장단계	주력제품의 성장단계(0: 도입기, 1: 성장기, 2: 성숙기, 3: 쇠퇴기)
		경쟁업체	경쟁업체 수(0: 없음, 1: 1-3, 2: 4-9, 3: 10이상)
	대기업 의존도	대기업 의존성	0: 대기업에 납품하지 않음 1: 다수의 대기업에 납품 2: 소수(3개이하)의 대기업에 납품

표 4. 기술수준 평가를 위한 회귀분석 결과*

최종 변수	회귀계수	p-value
R&D인력비중	0.28832	0.1703
지적재산권	0.01333	0.0391**
공정자동화율	0.35525	0.0455**
경영혁신활동	0.22865	0.0268**
업무자동화율	0.30066	0.1184
주력제품성장단계	-0.22927	0.0019**
경쟁업체	-0.12110	0.0342**
대기업의존성	-0.14829	0.0047**

*: 회귀식의 유의성에 대한 F-검정결과 p-value < 0.0001.

** : p-value < 0.05.

3. 창업자의 특성과 창업동기

3.1 창업자의 특성

이 절에서는 기술혁신형 중소기업 창업자의 특성이라 할 수 있는 창업당시 나이, 성별, 학력 및 경력의 분포를 살펴보고 이

러한 창업자의 특성과 기업 자체적으로 평가한 기술수준과의 관계를 분석한다. 기업 자체적으로 평가한 기술수준은 <표 3>의 ‘기술수준’을 사용하였으며 설문결과 ‘매우낮음’ 0.3%, ‘낮음’ 2.8%, ‘보통’ 17.9%, ‘높음’ 46.2%, ‘매우높음’ 32.7% 으로 응답하여 설문에 응답한 많은 기업에서 자사의 기술수준이 높다고 평가하고 있음을 알 수 있다. 이러한 점을 고려하기 위해 이 논문에서는 기술수준과 창업자의 특성 간의 관계를 분석할 때 기술수준이 매우 높다고 응답한 기업과 보통이하라고 응답한 기업간의 차이를 살펴보았다.

창업자의 연령을 살펴보면 기술수준이 보통이하라고 응답한 기업의 창업 당시 창업자 연령은 평균 39.5세, 기술수준이 매우 높다고 응답한 기업은 40.4세로 현 기술수준에 따라 창업자의 창업당시 연령에 다소의 차이가 존재하나, 두 집단 간의 연령 차이에 대한 유의성을 검정한 결과 p-value = 0.40으로 통계적으로는 유의하지 않다. 또한, 기술수준에 따라 창업자의 성별도 유의한 영향을 미치지 않음을 알 수 있었다. 과거 창업 경험을 갖고 재 창업을 한 창업자는 응답기업의 32.1%를 차지하여 비교적 높은 수치를 나타내고 있으나 과거의 창업경험은 기술수준에는 큰 영향을 미치지 않는 것으로 분석된다. 이는

과거의 창업 경험은 기술력 보다는 마케팅, 조직관리 등에 보다 더 많은 영향을 미치고 있음을 시사한다. 창업자의 학력은 고졸 이하 12.6%, 전문대졸 9.1%, 대졸 40.8%, 석사 21.1%, 박사 16.4%로 석박사의 비율이 37.5%로 상당히 높음을 알 수 있다. 학력과 기술수준과의 연관성에 대한 카이제곱 검정을 실시한 결과 $p\text{-value} = 0.0296$ 으로 서로 연관성이 존재하고 기술수준이 높은 기업일 수록 창업자의 학력이 높다는 결과를 얻을 수 있다. <표 5>는 기술수준에 따른 전문대졸 이상의 학력을 갖고 있는 창업자의 전공을 나타낸 것으로 기술수준이 높은 기업의 경우에는 자연과학을 전공한 경우가 20.9%로 기술수준이 보통이하인 5.3%보다 약 4배정도 높은 수치를 나타낸다. 또한, 자연과학 혹은 공학을 전공한 창업자가 그 이외의 분야를 전공한 창업자에 비해 전공과 현재 운영 중인 회사와의 연관성이 높은 것을 알 수 있다.

표 5. 기술수준에 따른 창업자의 전공

기공	기술수준	보통이하	매우높음
인문과학		10.5%	4.4%
경영/경제		17.5%	8.8%
기타 사회과학		0.0%	2.2%
자연과학		5.3%	20.9%
공학		64.2%	60.4%
예체능		0.0%	2.2%
기타		1.8%	1.1%

창업 전 직업과 기술수준과의 상관관계를 살펴보면, 둘 간의 상관성은 높지는 않지만 비교적 유의한 관계가 있음을 알 수 있다. <표 6>은 창업 전 직업과 기술수준과의 관계를 나타낸 것으로, 특히 대기업에 근무하다가 창업하는 경우보다는

중소기업에 근무하다가 창업하는 경우의 기술수준이 상대적으로 높으며, 연구소에 근무했던 경험이 있거나 회사 경험이 전혀 없는 경우에 기술수준이 두드러지게 차이가 있음을 볼 수 있다. 이러한 결과는 중소기업 혹은 연구소의 특성 상 개인이 새로운 기술을 개발할 기회가 많은 것을 그 원인으로 생각해 볼 수 있다.

표 6. 기술수준에 따른 창업전 직업 분포*

기술수준	창업전 직업	대기업	중소기업	기타	합계
보통이하		28	30	9	67
매우높음		29	49	26	104
합계		57	79	35	171

*: 카이제곱검정 결과 $p\text{-value} = 0.0790$.

3.2 창업 동기

이 절에서는 기술혁신형 중소기업을 대상으로 창업동기와 기술수준과의 관계를 분석하여 창업동기가 기업의 기술수준에 어떠한 영향을 미치는가를 살펴본다. 기업을 창업하는데 있어서 창업동기는 창업 자체의 성공 뿐 아니라 이후 기업의 특성이나 성공에 영향을 미치는 매우 중요한 요인으로 인식되고 있으며, 다수의 연구자들에 의해 지금까지도 지속적으로 연구 되고 있다. 창업을 하는 주요한 이유로는 독자적으로 일을 하고 싶거나 자신이 하고 있는 일에 대해 보다 높은 통제력을 얻기 위해서, 또는 보다 많은 돈을 벌기 위한 긍정적인 이유(Shane *et al.*, 1991), 혹은 직장에서의 제한된 승진기회나 불안정한 직장생활과 같은 부정적인 이유(Buttner and Moore, 1997) 등으로 요약될 수 있다. 또한, 이러한 요인들 중 긍정적 창업촉진

표 7. 창업동기에 대한 요인분석 결과

설 문 항 목	요인적재량				
	독립욕구	부정적여건	개발욕구	호의적여건	여가활용
취업이 어려워서 생계유지를 위해 직장생활이 어려워서	-	0.40111 0.49593 0.39226	-	-	-
취미 혹은 부업으로	-	-	-	-	0.94549
고소득을 올리기 위해 보다 많은 자유를 누리기 위해 원하는 일을 마음껏 하기 위해 시간에 대한 융통성을 얻기 위해	0.33649 0.36220 0.22255 0.35770	-	-	-	-
주위 창업자의 성공을 보고 좋아진 창업여건으로 가족, 친지, 친구들의 지원으로	-	-	-	0.35742 0.52579 0.46964	-
혁신적이고 창의적인 삶을 위해 아이디어의 사업화를 위해	-	-	0.50391 0.50308	-	-
고유값 분산설명비율(%) 누적분산설명비율(%)	3.236 24.9 24.9	2.116 16.3 41.2	1.347 10.4 51.6	1.308 10.1 61.6	0.869 6.7 68.3

요인이 더 큰 영향을 미치는 것으로 연구되었다.

본 연구에서는 기존연구들을 참고하여 창업동기를 측정할 수 있는 13가지의 문항을 개발하여 각각을 5점 척도로 측정한 후 탐색적 요인분석(주성분분석법 및 Varimax 회전방법을 이용)을 실시하였다. <표 7>은 분석결과를 정리한 것으로 창업동기를 독립욕구, 부정적여건, 개발욕구, 호의적여건, 여가활용의 5개 요인으로 축약하였으며 이들은 총 분산의 68%를 설명하는 것으로 나타났다. 여기서 독립욕구란 일을 수행함에 있어서 누구의 지시를 받기보다는 독자적으로 수행하고자 하는 욕구를 의미하며, 부정적 여건은 직장 혹은 사회에서의 취업에 대한 불확실성, 현 직장에서의 위치에 대한 불확실성으로 인해 취업보다는 창업을 하고자 하는 욕구를 의미하며, 개발욕구는 새로운 아이디어의 사업화 혹은 창의적인 삶을 추구하고자 하는 욕망을 의미한다. 또한 호의적 여건은 창업자가 지각하는 창업여건의 편의 정도를 의미하는 것이고, 여가활용은 주 소득원 이외에 추가적인 소득을 얻기 위해 남은 시간을 활용하여 창업하는 것을 의미한다. <표 8>은 기술수준에 따른 창업동기별 요인점수(factor score)에 차이가 있는 가를 검정한 것으로 부정적여건의 지수가 낮을수록, 개발에 대한 욕구가 높을수록 창업한 회사의 기술수준이 높은 것을 보여주고 있다. 이는 긍정적인 이유로 창업을 하는 경우에 기술수준이 높고 이후 성공적으로 기업을 운영할 가능성이 높다는 것을 의미한다고 할 수 있다. 또한 자세한 통계분석 결과 남성이 여성에 비해 여가활용에 대한 욕구가 높고 학력이 높을수록 부정적 여건 때문에 창업하는 경우가 적으며 학사 및 석사학위 소지자의 독립욕구가 높은 것으로 나타났다.

표 8. 창업동기에 따른 기술수준의 차이

기술수준	요인 점수				
	독립 욕구	부정적 여건	개발 욕구	호의적 여건	여가 활용
보통이하	-0.04762	0.3423	-0.1941	0.1238	-0.08152
매우높음	-0.00889	-0.1401	0.1419	-0.0763	-0.02909
p-value	0.8760	0.0043*	0.0418*	0.2213	0.7227

*: p-value < 0.05.

4. 기업의 성장단계별 애로요인

4.1 성장단계 구분

이 절에서는 기술혁신형 중소기업의 성장단계를 구분하고 성장단계별 애로사항과 이를 해결하기 위한 정부지원 니즈를 파악한다. 이를 위해 먼저 기업의 성장단계를 Lee(2005)의 연구를 참고하여 제품개발, 출시 및 매출을 기준으로 창업기, 성장기, 성숙기로 구분하였다. 창업기는 회사 창업 후부터 제품/서비스 개발 혹은 출시단계, 성장기는 성공적으로 출시된 제품의 매출이 본격적으로 증대되는 단계, 성숙기는 기존 제품의 매출이 지속적으로 발생하고 후속 신제품이 출시되어 매출이 안정화 되는 단계로 정의하였으며 기업에서 세 가지 단계중 하나를 직접 선택하는 방식을 사용하였다. 기업에서 선택한 성장단계 구분의 타당성을 검증하기 위해 성장단계별로 기업업력, 종업원수, 매출의 차이에 대해 분산분석을 실시한 결과 세 변수 모두 통계적으로 유의한 결과(p-value < 0.0001)를 얻었다. 또한, 다중비교(multiple comparison) 결과에서도 업력, 종업원 수는 성장단계별로 모두 유의한 차이가 있으며 매출에서만 창업기와 성장기 사이에 통계적으로 유의한 차이가 발견되지 않았다. 따라서 본 연구에서 사용한 기업의 성장단계에 대한 정의는 통계적 타당성을 확보했다고 할 수 있다. 또한 이는 창업된 기술혁신형 중소기업의 지속적인 성장을 견인하기 위해서는 성장단계별로 기업의 특성에 맞는 지원정책의 개발이 필요함을 간접적으로 시사한다고 할 수 있다.

성장단계별 기술수준을 분석한 결과 각 단계별 기술수준은 창업기 4.16, 성장기 3.99, 성숙기 4.18의 수준을 보였으나 통계적으로 유의한 차이를 발견할 수는 없다. 이는 분석대상 기업이 벤처 혹은 이노비즈업체로 지속적인 기술혁신이 창업기에서부터 성숙기까지 유지되고 있음을 보여주는 것이다. 단, 성장기의 기술수준이 다소 낮은 것은 성장기에서는 창업기에서 개발된 기술을 활용하여 매출을 증가시키고 기업의 몸집을 불리는 데 집중하고 있다는 것을 암시하며, 성숙기에서 기술수준이 다시 높아진 것은 성숙기에 접어들수록 타 회사와의 경쟁이 치열해 지고 대체제품이 개발되어 신기술 개발이 필요하게 되는 이유에 기인한다고 하겠다.

표 9. 성장단계별 혁신활동의 차이

혁신활동지표	창업기	성장기	성숙기	성장단계별 차이 (p-value)	비 고
R&D인력 비중	44%	32%	22%	<0.0001	각 단계별로 유의한 차이가 발생함
지적재산권	3.1개	4.1개	8.1개	0.0002	창업기와 성장기 간에는 유의한 차이가 없음
공정자동화율	24%	38%	45%	0.0003	성장기와 성숙기 간에는 유의한 차이가 없음
경영혁신활동	23%	27%	50%	0.00052	성장기와 성숙기 간에는 유의한 차이가 없음
업무자동화율	52%	60%	70%	0.0024	성장기와 성숙기 간에는 유의한 차이가 없음
경쟁업체	2.3개	2.4개	2.7개	0.0720	각 단계별로 유의한 차이가 발생함
대기업의존성	1.6점	2.0점	1.8점	0.0083	성장기와 성숙기 간에는 유의한 차이가 없음

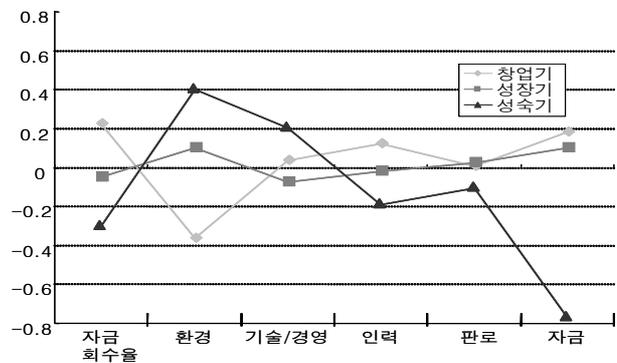
기업의 성장단계별로 <표 4>의 회귀분석결과로부터 얻어진 기술수준에 영향을 미치는 변수들 간에 차이가 존재하는가를 검정하여 <표 9>의 결과를 얻었다. 변수에 대한 정의는 <표 3>에 서술되어 있다. <표 9>로부터 다음과 같은 결과를 얻을 수 있다. 기업이 창업기에서 성장기, 성숙기로 접어들수록 R&D 인력비중은 줄어들고 있으며, 경영혁신 및 공정의 혁신성이 높아진다. 이는 기술혁신형 중소기업은 창업초기에 제품개발 중심의 전략에서 이후 경쟁에서 살아남기 위해 원가를 절감하고 경영의 효율화를 높이는 방향으로 운영전략이 변화되고 있음을 간접적으로 시사하는 것이다. 따라서 기업의 성장단계에 맞는 적절한 지원이 필요하며 특히 성숙기에 접어들어서는 새로운 기술개발을 위한 재투자를 유도하여 기업이 한 단계 더 성장해야 함을 알 수 있다.

4.2 경영 애로요인

이 절에서는 기술혁신형 중소기업이 현재 기업을 경영하는데 있어서 느끼는 애로사항을 탐색적 요인분석을 통해 그룹핑하고 성장단계에 따라 느끼는 애로사항의 차이에 대해 분석한다. 이를 위해 기업이 느끼는 경영상의 애로사항을 5점 척도로 평가한 내용을 바탕으로 탐색적 요인분석(주성분분석법 및 Varimax 회전)을 실시하여 <표 10>과 같이 인력, 자금, 판로, 기술/경영, 환경의 6개 요인을 추출하였으며, 이 인자들은 전체 변동의 79%를 설명하는 것으로 나타났다.

추출된 요인이 기업의 성장단계에 따라 어떠한 차이가 있는가를 분석하기 위해 성장단계별로 요인점수의 평균을 계산하여 <그림 1>의 결과를 도출하였다. 그림에서 보면 기업의 성장단계별로 애로사항의 차이가 존재하는 것을 알 수 있으며, 분산분석결과 성장단계와 애로사항 종류의 결합상태에 따라

애로정도가 차이가 발생하여 교호작용(interaction)이 존재하는 것으로 나타났다(p-value<0.0001). 또한, 기업의 성장단계별로 자금회수율, 환경 및 자금조달에 대한 애로의 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 비록 모든 항목에 대해서 통계적으로 유의한 결과를 얻을 수는 없으나 <그림 1>로부터 다음과 같은 시사점을 이끌어 낼 수 있다. 첫째, 창업기의 기업은 인력과 자금조달 분야에 대한 애로사항이 상대적으로 높으며, 성장기에 접어든 기업은 창업기의 기업에 비해 환경적 요인을 제외한 모든 항목에서 애로사항이 상대적으로 낮거나 비슷하다. 또한, 성숙기에 있는 기업은 환경 및 기술/경영에 대한 애로사항이 매우 높으며 인력, 판로, 자금의 애로가 상대적으로 낮다. 둘째, 기업이 성장할수록 환경적 요인에 대한 애로사항이 점점 높아지고 있으며, 자금을 대한 압박이 낮아지고 있다. 셋째, 창업기에는 기술 및 경영에 대한 애로가 비교적 높았다가 성장기에서는 낮아지고 있으며, 성숙기에 들어서는 기업이



주) 수급에 대한 p-value: 0.0076, 환경: < 0.0001, 기술/경영: 0.2200, 인력: 0.1945, 판로: 0.7349, 자금: < 0.0001.

그림 1. 기업의 성장단계별 애로사항

표 10. 기업운영시의 애로사항에 대한 요인분석 결과

설문항목	요인적재량					
	판로	기술/경영	환경	인력	자금회수율	자금조달
필요인력확충	-	-	-	0.5872	-	-
종업원교육	-	-	-	0.5983	-	-
자금조달	-	-	-	-	-	1.0441
자금회수율	-	-	-	-	0.9244	-
제품/기업홍보	0.3149	-	-	-	-	-
국내영업	0.4591	-	-	-	-	-
해외영업	0.5425	-	-	-	-	-
신기술 탐색/개발	-	0.4439	-	-	-	-
기술보호	-	0.6662	-	-	-	-
경영체계고도화	-	0.2233	-	-	-	-
제품원가상승	-	-	0.5950	-	-	-
업계과다경쟁	-	-	0.5140	-	-	-
고유값	3.90	1.76	1.21	1.02	0.81	78.9
분산설명비율(%)	32.5	14.6	10.1	8.5	6.8	6.6
누적분산설명비율(%)	32.5	47.1	57.1	65.6	72.4	79.0

제도약을 하기 위해 새로운 기술과 경영혁신에 대한 애로가 매우 높은 것으로 나타난다. 넷째, 자금에 대한 애로는 창업기에 가장 높았다가 성장기, 성숙기로 갈수록 낮아지는 것으로 나타난다. 다섯째, 납품대금에 대한 자금회수율의 경우 창업기, 성장기, 성숙기 순으로 애로의 정도가 높은 경향이 있다. 이는 창업 초기 기업의 경우 기업운영에 대한 노하우의 부족으로 납품업체와의 관계 설정 시 어려움에 기인함으로 해석된다. 이상을 종합해 볼 때 기업의 성장단계에 따라 차별적인 정책적 지원이 필요한 것으로 보이며 이를 통해 안정적이고 지속적인 중소기업의 육성이 가능할 것으로 판단된다.

4.3 정부지원 니즈

<표 11>은 기술혁신형 중소기업이 현재 기업을 경영하는데 있어서 느끼는 애로사항을 해결하기 위해 정부지원이 가장 필요한 분야를 기업의 성장단계별로 나누어 분석한 결과를 나타낸 것이다. 표로부터 인력 및 자금에 대한 니즈는 창업기가 가장 높으며 성장기 및 성숙기로 갈수록 그 니즈가 상대적으로 줄어들고 있는 것을 알 수 있다. 이와 반대로 판로 및 인프라에 대한 니즈는 창업기에서 성장기, 성숙기로 갈수록 점점 증가하고 있는 것으로 나타난다. 즉, 기술혁신형 기업은 창업기에는 이미 갖고 있는 신기술을 상용화하기 위한 인력과 자금에 대한 니즈가 높으며, 성장기를 거쳐 성숙기로 갈수록 창업기에 갖고 있던 기술이 진부화 되어 새로운 기술에 대한 니즈가 필요하고 경쟁이 심화되어 판로에 대한 니즈가 상당히 높아지는 것을 알 수 있다. 특히 산학협동에 대한 니즈는 창업기에 비해 9배 이상의 높은 요구사항이 있는 것으로 볼 때 지속적인 기술학습의 기반 조성이 필요한 것으로 판단된다. 그러나 <그림 1>에서 기업의 성장단계별 애로사항을 살펴보면 성숙기 기업의 판로에 대한 애로사항은 창업기 및 성장기 기업에 비해 상대적으로 적은 값을 갖는 것으로 조사되어 기업의 니즈와는 다소 상이한 결과를 보여준다. 이러한 결과가 나타나

는 이유는 창업기와 성장기에 있는 기업은 신제품에 대한 판로 개척에 어려움이 있으나 신제품이라는 특성으로 인해 타 기업과의 경쟁강도가 낮아 한번 판로가 개척되면 이후에는 판매에 대한 니즈가 적은 편이고, 성숙기에 접어들면서는 기존의 판로유지에도 어려운 실정에 있으며 타 기업 및 소비자의 구매성향 등 시장정보의 수집에 대한 니즈가 절실하기 때문으로 풀이된다.

추가적으로 창업자의 특성(학력, 창업전 직업, 전공)과 성장단계별 정부지원 니즈의 차이를 분석한 결과 창업당시에는 창업자의 특성에 따라 필요한 상대적인 니즈가 비교적 큰 차이를 보였으나 창업한 이후에는 창업자의 특성이 기업의 니즈에 큰 영향을 미치지 않는 것을 알 수 있었다. 즉, 기업을 창업하는데 있어서는 개인의 특성에 따라 부족하고 필요한 부분이 차이가 있으나 일단 모든 조건이 갖추어져 창업이 되고 회사가 안정적으로 운영이 되면 창업자 개인의 특성은 기업의 운영에 큰 영향을 미친다고 할 수는 없다. 이러한 결과는 창업동기 요인이 창업당시에만 영향을 미치고 창업이후의 경영활동에는 큰 영향을 미치지 못할 것이라고 주장한 Birley and Westhead (1994)와 Buttner and Moore (1997)의 연구결과와 일치한다. 그러나 제 3절에서 살펴보았듯이 창업자의 특성이나 창업동기의 일부 요인은 기술수준에 유의한 영향을 준다. 이러한 점을 종합하면 창업자의 특성 및 창업동기에 따라 창업하는 기업의 특성 - 특히 기업에서 필요로 하는 기술수준 - 은 다르게 되나, 기업을 운영하면서 겪게 되는 애로요인과 니즈는 창업자의 특성보다는 기업이 처한 환경 및 성장단계에 더욱 큰 영향을 받는다고 할 수 있다.

5. 결론

이 논문에서는 벤처인증 혹은 이노비즈인증을 받은 국내 기업을 대상으로 기술혁신형 중소기업의 기술수준, 창업자의 특

표 11. 기업의 성장단계별 정부지원 니즈(열백분율)*

정부지원 니즈		창업기	성장기	성숙기			
인력	우수인력 알선	10.31	21.65	9.58	18.56	2.27	11.36
	인건비 일부 지원	11.34		8.98		9.09	
자금	자금의 직접대출	40.21	64.95	32.93	55.09	15.91	27.27
	신용/기술 보증	24.74		22.16		11.36	
판로	제품/기업 인증	2.06	7.22	4.79	17.37	9.09	36.36
	시장정보 제공	4.12		11.38		25.00	
	공동판매 등 판매지원	1.03		1.20		2.27	
기술/인프라	산학협동 지원	1.03	6.19	3.59	8.98	9.09	25.00
	경영혁신 지원	2.06		2.40		4.55	
	법/제도 정비	3.09		2.99		11.36	

*: 성장단계별 정부지원 니즈의 차이에 대한 카이제곱 검정 결과 p-value < 0.0001.

성 및 창업동기, 애로요인을 조사하였다. 조사된 자료의 분석을 통해 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있다. 첫째, 기업의 발전 단계를 고려한 맞춤형 정책지원 방향의 수립이 필요하다. 분석결과 창업기, 성장기, 성숙기의 기업발전단계에 따라 기업에서 필요로 하는 애로사항 및 니즈에 차이점이 존재한다. 따라서 기업의 성장단계에 적합하도록 정책적 지원이 실시되어야 할 것이다. 예를 들어 창업기에는 기술의 상업화를 위한 개발자금의 지원이 절실하며, 성장기에 접어드는 기업은 원가절감을 통한 시장에서의 경쟁력 확보를 지원해주고, 성숙기에 들어서는 기업이 지속적으로 제도약하기 위한 기술개발 지원이 다시 필요하게 된다. 둘째, 성공적인 창업을 위해서는 Entrepreneurship education과 같은 CEO의 전문 경영 능력을 뒷받침해주는 지원 제도 고려가 되어야 한다. 기술혁신형 중소기업의 경우, 대개는 기술을 갖고 있는 창업자가 창투자 혹은 정부 등으로부터 투자를 받아 창업하며 기업 경영에 대한 전반적인 책임을 지는 독립형 창업 형태이며 기술/경영/마케팅/자금/생산 등 CEO가 Multi-player 역할을 하고 있음을 보여주고 있다. 그럼에도 불구하고 이들에게 사업경험은 다소 떨어지는 경향이 있다. 따라서 CEO 경영 능력 향상을 통해 기업운영의 효율화가 이뤄질 수 있도록 추가적 지원이 필요할 것이다. 셋째, 기술 혁신형 중소기업의 기술수준은 제품의 혁신정도 뿐 아니라 공정혁신, 경영혁신 및 외부환경(시장경쟁강도, 대기업 의존성)에 의해 모두 영향을 받는다. 즉, 기업의 기술 수준 향상을 위해서는 R&D 분야에 직접적 지원 뿐 아니라 최근 논의가 진행 중인 경영혁신, 대기업과의 상생관계 등의 간접적 측면에서의 지원도 중요한 요소라고 할 수 있다. 마지막으로, 창업기에는 창업자의 특성에 따라 차별화된 지원을 해야 한다. 일반적으로 기업을 창업할 때는 창업자 자신이 무엇이 부족한가를 알아내기가 용이하지 않다. 또한 설문분석 결과 창업자의 특성에 따라 창업기에 필요했던 니즈에 일정 유형이 존재함을 알 수 있었다. 따라서 지원기관에서 창업자 및 창업기업의 특성을 파악하여 찾아가는 서비스를 제공해야 할 것이다.

이 논문에서는 창업자의 특성 및 기업의 성장단계에 따라 기술혁신형 중소기업의 기술수준 및 정부지원에 대한 니즈가 상이하다는 것을 제시하였으나 그 이유에 대한 엄밀한 분석이 다소 미흡한 점이 있다. 향후에 차별화되고 실질적인 서비스 제공을 위해 이러한 분야에 대한 추가적인 연구가 필요하다.

참고문헌

- Acs, Z. J. and Audretsch, D. B. (1988), Innovation in Large and Small Firms: An Empirical Analysis, *American Economic Review*, 78(4), 678-690.
- Ahn, D. S. (2004), Some Theses for Promotion of Technological Innovation of Small and Medium Firms-Based on the Survey Materials about the Innovation Hindrances, *Journal of the Korean-German Economic Association*, 31, 25-50.
- Birley, S. and Westhead, P. (1994), A Taxonomy of Business Start-up Reasons and Their Impact on Firm Growth and Size, *Journal of Business Venturing*, 9, 7-31.
- Buttner, E. H. and Moore, D. P. (1997), Women's Organizational Exodus to Entrepreneurship: Self-reported Motivations and Correlates with Success, *Journal of Small Business Management*, 35(1), 34-46.
- Jang, J. H. and Lee, B. H. (2005), Study on the State of Affairs of Supporting Programs for Small Business, Proc, Summer Conf. on the Korean Association of Small Business Studies.
- Korea Technology and Information Promotion Agency for Small & Medium Enterprises (TIPA) (2006), Economic Impacts of Innovative SMEs and Effective Promotion Strategies, Korea
- Lee, B. H. (2005), Technological Innovation Strategies of Korean Ventures across the Growth stages and the Effect of Government R&D Subsidy, *The Korean Venture Management Review*, 8(2), 127-152.
- Scherer, F. M. (1983), Concentration, R&D, and Productivity Change, *Southern Economic Journal*, 50(1), 221-225.
- Science and Technology Police Institute (STEPI) (2005), Innovation Type Small and Medium Enterprises, Korea.
- Shane, S., Kolvereid, L., and Westhead, P. (1991), An Exploratory Examination of the Reasons Leading to New Firm Formation across Country and Gender, *Journal of Business Venturing*, 6(6), pp.431-446.



장영순

연세대학교 응용통계학과 학사
한국과학기술원 산업공학과 석사
한국과학기술원 산업공학과 박사
현재: 명지대학교 경영학과 조교수
관심분야: 품질경영, 생산운영관리, CRM



김주미

Iowa State University 산업공학과 박사
현재: 중소기업연구원 경영연구팀 연구위원
관심분야: OR, Data Mining, 정보화, 중소기업
전 분야