

기술기반창업기업의 기업활동이 기업성장에 미치는 영향

이명중 (창업진흥원 조사연구실 실장)*

주영진 (충북대학교 경영학부 교수)**

국 문 요 약

대부분의 기술기반창업기업이 죽음의 계곡(VoD: valley of death)을 극복하지 못하고 쇠퇴하거나 소멸하는 과정을 겪게 된다. 본 연구는 기술기반창업기업의 성장차원을 구분하고, 기술기반창업기업의 기업활동이 기업성장에 미치는 영향력의 시간 흐름에 따른 변화를 확인할 목적으로 수행되었다. 본 연구는 다수의 성장지표에 대한 탐색적요인분석(EFA: exploratory factor analysis)을 통해 규모와 수익으로 구분된 2차원의 성장차원을 확인하였으며, 규모와 수익으로 구분된 4가지 상태와 폐업을 포함한 5가지 상태의 이산적 기업성장상태를 정의하였다. 기술기반창업기업의 기업활동이 기업성장에 미치는 영향은 고용활동, 마케팅활동, 연구개발활동, 재무활동, 일반관리활동 등 5가지 대표적인 기업활동을 독립변수로 하고, 이산적 기업성장상태(규모×수익, 폐업)를 종속변수로 한 다항로짓모형(MNL: multi-nomial logit model)을 이용하여 분석하였다. 시간 흐름에 따른 기술기반창업기업의 성장단계는 창업생존율이 급격하게 저하되는 주요 기간을 고려하여 창업초기, 창업중기, 창업후기 등의 3단계로 업력을 범주화하였다. 본 연구의 분석자료는 정부·공공기관의 창업지원기업에 대한 2차자료를 바탕으로 하였으며, 분석대상은 업력 10년 이내의 기술기반창업기업으로 하였다. 분석결과 기술기반창업기업의 고용활동과 마케팅활동은 창업초기와 중기의 활동이 기업성장상태에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 고용활동은 긍정적 영향과 부정적 영향을 함께 미치는 반면, 마케팅활동은 규모와 수익 성장에 긍정적 영향만을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 연구개발활동, 재무활동, 일반관리활동은 기업성장 전 과정에서 기업성장상태에 긍정적 영향과 부정적 영향을 함께 미치는 기업활동으로 나타났다. 아울러 기업의 고유특성인 창업자 창업당시 연령, 기업의 업종 및 소재지역은 성장단계에 따라 기업성장상태에 차별적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

핵심주제어: 기술기반창업기업, 기업성장, 성장단계, 기업활동, 다항로짓모형

1. 서론

대부분의 기술기반창업기업이 재무적, 기술적, 경영자원의 결핍 등으로 발생하는 죽음의 계곡(VoD: valley of death)을 극복하지 못하고 결국은 쇠퇴하거나 소멸하는 과정을 겪게 된다(Ries, 2011). 실제로 국내 신생기업의 약 50%가 3년 이내에 폐업하는 상황이며, 매출 또는 고용이 최근 3년 동안 20% 이상 증가하는 고성장기업 비율은 약 2% 수준에 불과한 실정이다(통계청, 2018). 특히 업력 5년 이내의 고성장기업을 의미하는 가젤기업 비율은 약 0.5% 수준으로(통계청, 2018), 신생기업이 궁극적인 성장단계에 진입하기까지 매우 어려운 창업기의 성장과정을 겪고 있다는 사실을 보여준다.

이에 따라 창업 후 신생기업이 성장하는 과정에서 어떠한 영향요인에 의해 기업의 성장상태가 결정되는지에 대한 관심은 기술기반창업이 해결해야 하는 주요한 과제이다. 그렇지만 지금까지 기업성장에 관한 많은 연구들은 시간의 흐름에 따라 어떠한 영향요인들에 의해 기업의 성장이 결정되는지에 대한 제한된 연구방법론을 적용함에 따라 몇 가지 주요한 한

계점이 발견된다.

첫 번째, 기업의 성장을 측정하기 위해 다양한 지표들을 단편적으로 사용함으로써 다각적 측면의 기업성장을 설명하기 어려운 한계가 있다(Delmar et al., 2003; Wiklund, 1999). 두 번째, 자원기반 관점의 성장영향 연구에 있어 기업성장에 대한 특정 기업활동의 영향만을 제한적으로 살펴보고 있음에 따라, 다양한 기업활동의 영향을 통합적으로 살펴볼 필요가 있다(Wiklund et al., 2009). 세 번째, 기업의 성장은 변화의 과정으로서 시간의 흐름에 따라 기업 성장의 원인과 결과, 그리고 피드백효과가 어떻게 변화하는지 관찰할 필요가 있다(Chandler & Lyon, 2001; Davidsson & Wiklund, 2000).

이를 해결하기 위해 본 연구는 기업의 성장을 “시간의 흐름에 따라, 성장에 대한 다양한 영향요인에 의해, 다차원적 형태로 성장을 하는 동적 현상”이라는 개념적 틀을 기반으로 연구를 수행하고자 하였다. 즉 기술기반창업기업의 성장차원을 구분하고, 기업성장에 대한 기업활동의 영향이 시간의 흐름에 따라 어떻게 변화하는지 확인하고자 하였다.

우선 기업성장 관련 연구에서 기업의 성장을 측정하는데 단

* 주저자, 창업진흥원 조사연구실 실장, mjlee@kised.or.kr

** 교신저자, 충북대학교 경영학부 교수, yjjoo@cbnu.ac.kr

· 투고일: 2019-10-17 · 수정일: 2019-12-13 · 게재확정일: 2019-12-25

편적으로 활용했던 다수의 지표들에 대한 탐색적요인분석(EFA: exploratory factor analysis)을 통해 창업기업의 성장을 나타내는 지표들이 복수차원으로 구분될 수 있는지를 탐색하고자 하였다. 결과적으로 기업의 성장차원은 규모와 수익 등 2개 차원으로 구분되었다. 이에 추가하여 기업성장에 대한 기업활동 인과모형 설계를 위해 규모와 수익으로 구분된 4가지 성장상태와 폐업을 포함한 5가지 이산적 기업성장상태를 정의하였다.

다음으로 기술기반창업기업의 기업활동이 기업성장에 미치는 영향은 기업 전반에 걸친 경영관리 관점에서 고용활동, 마케팅활동, 연구개발활동, 재무활동, 일반관리활동 등을 독립변수로 하였으며, 대안적 2차자료로서 재무상태표, 손익계산서 등의 비용항목을 사용하였다. 종속변수인 기업성장은 앞서 정의된 5가지 이산적 기업성장상태(규모×수익, 폐업)를 적용하여, 다항로지트모형(MNL: multi-nomial logit model)을 이용하여 분석하였다.

아울러 기업성장에 대한 기업활동의 영향이 시간의 흐름에 따라 어떻게 변화하는지 확인하기 위해 창업생존율이 급격하게 저하되는 주요 기간을 고려한 업력 범주화를 통해 성장단계를 구분하고자 하였다. 결과적으로 창업초기(1~3년), 창업중기(4~6년), 창업후기(7~10년)로 구분하였다.

이러한 연구문제를 해결함에 있어 본 연구는 정부·공공기관에서 추진한 창업지원사업에 참가한 창업기업을 대상으로 창업지원기업 이력성과조사 DB에서 수집된 2차자료를 이용하였으며, 업력 10년 이내의 기술기반창업기업을 분석대상기업으로 하였다.

본 연구의 II장은 기술기반창업기업 개념에 대한 연구, 기업성장경로에 대한 연구, 기업의 성장과 그 영향요인에 대한 연구 등을 중심으로 선행연구들을 고찰하고, 이를 바탕으로 연구문제를 제시하였다. III장은 제시된 각각의 연구문제를 해결하기 위한 연구방법과 이에 대한 통계분석 결과를 보고하고 있다. 마지막으로 IV장은 본 연구를 요약하고 연구의 의의를 살펴보았다. 또한 한계점 및 향후 연구방향을 제시하였다.

II. 연구배경 및 연구문제

2.1 기술기반창업기업

창업에 의해 설립된 신생기업들은 지난 수십 년 동안 기술혁신, 일자리 및 부가가치 창출 등 경제성장의 원천으로서 핵심적인 역할을 수행해 왔다(Davidsson et al., 1998; OECD, 2002). 신생기업들 중에서도 특히 신기술을 기반으로 하는 신생기업들이 경제발전에 광범위하고 긍정적인 역할을 수행해 왔다(Autio, 1997; Drucker, 1985). 신생기업은 종종 신기술과 제품의 개발을 가속화하고 경제성장에 근본적인 역할을 할 수 있는 신산업을 창출하며(Acs & Audretsch, 1990; Storey, 1997), 역동적인 시장에서 신기술 기반 기업들은 전통적인 기

업보다 더 뛰어난 성장을 보이는 경향이 있다(Cooper et al., 1986).

창업을 분류함에 있어 기술 및 지식 집약 정도를 의미하는 창업혁신성이 상대적으로 높은 창업을 기술기반창업(TBE: technology-based entrepreneurship)이라고 할 수 있는데, 기술기반창업은 기술혁신과 창업 등 2개 분야로부터 형성된 개념이며(Hsu 2008), 영국 캠브리지, 독일 뮌헨, 미국 실리콘밸리 등에서 신기술기반기업(NTBFs: new technology based firms)과 연구기반신생벤처(RBNVs: research based new ventures)가 급부상 하면서(Tekic et al., 2009), 1960대 초반에 형성된 개념이다(Roberts, 2004). Bailetti(2012)는 메타연구를 통해 기술기반창업을 “기업의 가치를 창출하고 획득하기 위한 목적으로 과학·기술 지식의 발전과 밀접하게 관련된 개별 전문가와 이질적 자산을 유기적으로 결합하고 활용하는 사업에 대한 투자”로 정의하였다.

한편, 창업기업은 업력에 의해 구분될 수 있는데, 우리나라의 중소기업창업지원법에서는 ‘창업자’를 중소기업을 창업하는 자로서 사업을 개시한 날부터 7년이 지나지 아니한 자로, ‘초기창업자’를 사업을 개시한 날부터 3년이 지나지 아니한 자로 규정하고 있다(법제처, 2019). 이러한 법률적 기준에 따라 국내 창업기업에 대한 많은 연구들은 7년까지의 업력을 가진 기업을 분석대상으로 연구를 수행하였다(권용석 외, 2019; 이은아 외, 2019; 이창영 외, 2016; 이혜영·김진수, 2018; 조문연·양동우, 2014). 그러나 일반적으로 중소기업의 업력별 비교연구를 다루는 많은 연구들은 업력 10년을 기준으로 청년기업(young firms)과 노년기업(old firms)을 구분하고 있다(Ferrando et al., 2007; Hyytinen & Pajarinen, 2004; La Rocca et al., 2011; Oliveira & Fortunato, 2006). Criscuolo et al.(2014)는 OECD 국가의 고용역학을 조사하기 위해서 기업의 업력을 세 부적으로 1년, 2~3년, 4~6년, 7~11년, 12년 이상으로 분류하고, 1년을 진입기업(entrants), 1~3년을 스타트업(startups), 1~6년을 청년기업(young firms), 7~11년을 성숙기업(mature firms), 12년 이상을 노년기업(old firms)으로 범주화하였다.

이에 본 연구에서는 업력 10년까지의 기술기반창업기업을 연구대상으로 정한다.

2.2 기업성장경로

창업기업들은 여러 위기와 성장을 거쳐 궁극적인 성장을 이룰 수도 있지만, 위기를 극복하지 못하고 도태되어 사라질 수도 있다. 많은 연구들에서 창업기업의 성장과정을 이해하기 위해 여러 유형의 성장경로모형이 제시되고 확장되어 왔다.

Levie & Lichtenstein(2009)는 1962년에서 2006년 사이에 발표된 104개 주요 성장경로모형 관련 연구들을 바탕으로 성장경로모형을 진화·변혁모형(evolution and revolution models), 기업성장단계모형(stage of corporate development models), 형태형성모형(morphogenesis models), 제품수명주기모형(product life

cycle models), 기업수명주기모형(organization life cycle models) 등의 5가지 유형으로 구분하였다.

첫번째, 진화·변혁모형은 기업의 성장을 안정적인 성장이 유지되는 진화기간(evolution period)과 조직차원의 혼란과 변화가 있는 변혁기간(revolution period)이 반복되는 일련의 과정으로 설명하는 것으로 Greiner(1972)의 연구가 대표적이다. Greiner(1972)는 기업의 업력(age) 및 규모(size), 진화(evolution)와 변혁(revolution), 그리고 해당산업 성장률(growth rate of its industry) 간의 상호작용이 기업 성장에 미치는 영향을 개념적으로 제시하였다. 진화·변혁모형은 각 성장단계 간 변화의 중요성과 어려움이 존재하고 있음을 명확히 밝히고 있다는 특징을 가지고 있지만(Hofer & Charan, 1984), 이러한 변화가 어떻게 일어나는지에 대한 구체적인 모형을 제시하고 있지는 않다.

두번째, 기업성장단계모형은 Scott & Bruce(1987)의 연구가 대표적인 것으로 기업의 성장을 시간의 흐름에 따라 발전해가는 과정으로 설명하였다. 다만, 하나의 전형적인 성장경로를 제시하지는 않음으로써, 모든 기업이 시간의 흐름에 따라 특정 단계에서 다음 단계로 변화하지는 않으며, 변화를 하더라도 반드시 발생해야 하는 정해진 시간은 없다고 설명하여 수명주기모형과 구분될 수 있다. 성장단계모형은 성장경로에 대한 여러 실증연구의 이론적 프레임으로 활용되고 있지만(Levie & Lichtenstein, 2009), 각 성장단계와 단계 간 변화를 발생시키는 원인을 구체적으로 설명하지 못하고 있다(Hofer & Charan, 1984).

세번째, 형태형성모형은 Rhenman(1973)의 연구가 대표적인 것으로 기업의 형태가 형성되는 과정은 일련의 학습과정이며, 유사한 기업형태는 유사한 환경조건에 대한 산물이라는 것을 전제로 함에 따라 “매우 강요된 진화(heavily constrained evolution)”라고 불리기도 한다(Levie & Lichtenstein, 2009).

네번째와 다섯 번째의, 제품수명주기모형과 기업수명주기모형은 각각 제품과 기업이 생물체와 같이 수명주기가 있다는 것을 전제로 생물학적 수명주기와 유사한 패턴으로 제품과

기업의 발전과 성장을 설명한다. Cox(1967)의 연구가 대표적인 제품수명주기모형은 기업 간 경쟁이 치열해지는 상황에서 이상적인 제품판매 활동을 설명하기 위해 개발된 모형으로서 여러 기업성장모형의 개념적 기초로 활용되고 있으며, 제품수명주기모형에서 제품의 성장단계를 나타내는 성장(growth), 성숙(maturity), 쇠퇴(decline) 등의 개념은 기업성장모형에서 널리 사용되고 있다(Levie & Lichtenstein, 2009). 기업의 관점에서 수명주기가 있다는 것을 전제로 한 기업수명주기모형은 Lippitt & Schmidt(1967)의 연구가 대표적이다. 수명주기모형은 제품과 기업의 성장을 설명하는 가장 대표적인 모형이지만, 제품과 기업이 생물체처럼 시간의 흐름에 따라 일관되게 성장하고 소멸하지 않는다는 점을 간과하고 있는 단점이 있기도 하다(Hofer & Charan, 1984).

한편, 기업의 성장경로에서 제품·서비스의 기초연구개발부터 응용연구개발단계(사업화단계) 사이에 재무적, 기술적, 경영차원의 결핍으로 발생하는 일시적인 수익의 정체를 의미하는 죽음의 계곡(VoD)은 1990년대 이후 진행된 기업수명주기모형의 확장을 통해 구체화 되었다(Auerswald & Branscomb, 2003; Lux & Rorke, 1991). 죽음의 계곡(VoD)은 대부분의 기업들이 쇠퇴하여 소멸할 수 있는 위기단계로서(Ries, 2011) 모든 기업이 성장하는 동안 한번 이상은 거쳐야 하는 필연적인 과정(HoC, 2013)으로서 설명된다.

<표 1>은 1960년대 후반부터 2000년대에 이르기까지 수행된 기업성장경로에 관한 연구들에서 제시된 대표적인 성장경로 모형들을 제시하고 있다.

현재까지 다양한 유형으로 전개된 기업성장경로모형은 주요 개념으로 이루어진 틀 안에서 설명되고 있음을 알 수 있다. 즉 기업의 성장은 “시간의 흐름에 따라, 성장에 대한 다양한 영향요인에 의해, 다차원적 형태로 성장을 하는 동적 현상”으로 개념적 틀로 이해할 수 있다. 이에 따라 본 연구는 기업의 성장경로를 구성하는 핵심요소(①성장, ②성장에 대한 영향요인, 그리고 시간의 흐름)에 대한 문헌검토를 통해 주요 이슈를 발견하고 이에 대한 연구문제를 제시하였다.

<표 1> 주요 기업성장경로모형 (계속)

경로모형 (연구자)	성장차원	성장단계	성장설명요인
제품수명주기 Cox(1967)	- 매출액	① 도입단계(introduction stage) ② 성장단계(growth stage) ③ 성숙단계(maturity stage) ④ 쇠퇴단계(decline stage)	- 촉진활동
기업수명주기 Lippitt & Schmidt(1967)	- 재무상태	① 출생기(birth) ② 청년기(youth) ③ 성숙기(maturity)	- 경영이슈 - 경영이슈별 요구사항 - 경영이슈별 대응결과
진화·변혁 Greiner(1972)	- 고용인원 - 매출액	1. 진화단계(evolution) (성장단계) ① 창의성(creativity) ③ 지시(direction) ⑤ 대표위임(delegation) ⑦ 조정(coordination) ⑨ 협력(collaboration) 2. 변혁단계(revolution) (위기단계) ② 리더십(leadership) ④ 자율성(autonomy) ⑥ 통제(control) ⑧ 형식주의(red tape) ⑩ “?”	- 경영방식 및 문제점 단계별 경영활동 * 경영초점 * 조직구조 * 최고경영진 경영방식 * 통제시스템 * 보상체계

경로모형 (연구자)	성장차원	성장단계	성장설명요인
형태형성 Rhenman(1973)	- 조직형성	X축 : 내부(전략적) 목표 (Yes or No) × Y축 : 외부(제도적) 목표 (Yes or No) * 1사분면: 기관(institutions) * 2사분면: 부속조직(appendix) * 3사분면: 한계조직(marginal organization) * 4사분면: 회사(corporations)	- 환경의 구조적 변화로 인한 조직의 변화
성장단계 Scott & Bruce(1987)	- 규모 * 매출액 * 자산 * 고용인원	① 개시(inception) ①-1 철수(fold) ② 생존(survival) ②-1 철수(fold) ③ 성장(growth) ③-1 철수(fold) 또는 억제(contained) ④ 확장(expansion) ④-1 쇠퇴(decline) 또는 억제(contained) ⑤ 성숙(maturity)	- 경영이슈 - 최고경영진 역할 - 경영형태 - 조직구조 - 제품·시장조사 - 시스템 및 통제 - 주요 재무자원 - 현금 창출 - 주요 투자 - 제품 및 시장
수명주기 (VoD) Lux & Forke(1991)	- 현금흐름	① 제품정의(product definition) ② 죽음의 계곡(valley of death) ②-1 워킹모델(working model) ②-2 엔지니어링 프로토타입(engineering prototype) ②-3 생산 프로토타입(production prototype) ②-4 제품출시(product introduction) ②-5 판매(sales) ③ 손익분기점(break even) ④ 긍정적 현금흐름(positive cash flow)	- 자금조달방법 * 가족 친구 * 소극적·정보적 투자자 * 활동적·정보적 투자자 * 기관적 벤처캐피탈
수명주기 (VoD) Auerswald & Branscomb (2003)	- 수익	- 기술기반혁신 단계모형 ① 기초연구(basic research) ② 컨셉증명 및 발명(proof of concept/invention) ③ 초기기술개발(early stage technology development) ④ 제품개발(product development) ⑤ 생산/마케팅(production/marketing)	- 기술기반혁신 * 특허 * 발명(기능적) * 사업확인 * 혁신(신규 기업·프로그램) * 실행가능사업 - 자금조달방법 * NSF, NIH 등 공동연구, SBIR Phase I * 엔젤투자자, 기업, 기술연구소, SBIR Phase II * 벤처캐피탈 * 기업벤처펀드, 자산, 상업부채

2.3 기업의 성장

기업의 성장은 본질적으로 매우 복잡한 특성을 가지고 있기 때문에, 이를 제대로 이해하기 위해서는 다양한 측면의 성장을 고려해야 한다(Davidsson et al., 2002; Delmar et al., 2003; Hugo & Garnsey, 2005).

기업의 성장은 일반적으로 “비율 또는 규모의 확장” 개념과 “내부 재구성과 관련된 개발” 개념을 모두 포함하여 사용한다(Hugo & Garnsey, 2005). 기업이 소규모에서 대규모로 성장할 때의 비율 또는 규모 측면에서의 확장은 “양적인 성장”을 의미하며, 내부 재구성과 관련된 개발은 “질적인 성장과정”을 의미한다. 소규모 기업의 성장에 대한 대부분의 연구는 질적인 성장보다 양적인 성장을 설명하고자 하였다(Davidsson et al., 2010).

기업의 성장은 현금흐름, 고객층, 고용인원, 시장점유율, 순이익, 매출액 등 기업경영의 여러 측면에서 발생할 수 있다(Murphy et al., 1996). 기존 연구들은 기업의 성장을 설명하기 위해 매출액, 고용인원, 자산, 수익, 물리적 생산물, 시장점유율, 성장의도, 투자단계, 산업재산권 등 선택 가능한 여러 측

정치표들을 사용하여 왔다(강원진 외, 2012; 박종복, 2018; 이창영 외, 2016; 황병선 외, 2017; Delmar, 1997; Weinzimmer et al., 1998). Weinzimmer et al.(1998)는 성장 측정지표로 규모지표(매출액, 고용인원, 자산)를 사용한 기존 35개의 연구 중 83%가 매출액(또는 수익)을, 17%는 고용인원을, 8%가 자산을 사용했으며, 매출액을 사용한 연구들의 4분의3 정도가 매출액 단일지표만을 사용했다고 하였다. 또한 Delmar(1997)는 기존 55개의 연구들로부터 사용된 5개의 공통된 측정지표(매출액, 고용인원, 자산, 성과 만족도, 인지된 시장점유율)를 확인하였지만, 이들 측정지표 모두가 객관적인 지표는 아니라고 하였다. 여기서 매출액과 고용인원이 성장 측정지표로 사용된 비율은 각각 39.9%, 29.1%로 가장 높게 나타났는데, 이는 객관적인 지표로서 측정이 쉽고, 고용인원의 경우 일자리 창출을 설명하는 대표적 지표이기 때문이라고 하였으며 반면, 성과 만족도, 인지된 시장점유율은 창업가들의 지식과 기대에 의해 좌우되는 주관적 지표로서 성장 측정지표로 사용하기에는 적절하지 않다고 하였다.

기업의 성장을 측정하는데 있어 어떠한 지표를 사용할 것인가는 매우 중요하다. 어떠한 성장 측정지표를 선정하기 어려운 상황에서 Davidsson(1991)은 “다중지표지수를 개발”하거나,

“측정지표를 개별적으로 사용하고 이를 통해 가장 적합한 지표를 선정”하는 것이 대안이 될 수 있다고 하였으며, 특히 성장이 여러 차별적인 요인에 의해 발생하는 현상임을 가정한다면 다중지표지수를 개발해서 사용하는 것이 의미가 있다고 하였다.

그러나 기존 연구들은 여러 성장지표들 중 어느 하나의 개념과 관련된 측정지표만을 사용하는 경향이 있으며, 이러한 접근법은 다각적 측면의 기업성장을 단편적으로만 설명하는데 한계가 있다(Delmar et al., 2003; Wiklund, 1999). Delmar et al.(2003)는 1,501개 고성장기업의 10년간 종단데이터와 19개 다중성장측정지표(고용·매출, 절대적·상대적, 조직적·인수적, 규칙적·변동적 지표의 조합)를 활용한 클러스터 분석을 통해 기업의 성장이 본질적으로 다차원적인 현상으로 이해될 수 있는 개념이며, 서로 다른 유형의 성장은 각각의 차별적인 결정요인과 효과를 가진다고 하였다.

지금까지 살펴본 것과 같이, 기업성장에 대한 이질적인 측정방법 중 가장 중요한 문제 중 하나는 성장에 대한 측정지표와 관련이 있으며, 이는 “기업성장을 측정하기 위해 어떠한 지표를 사용할 것인가?”, 그리고 “이러한 지표들은 기업성장의 다각적 측면을 설명할 수 있는가?”의 구체적인 문제로 귀결된다. 이와 관련하여 본 연구에서는 기술기반창업기업의 성장경로를 설명함에 있어 기술기반창업기업 성장의 다각적 측면을 반영한 성장차원을 이해하고 측정하기 위한 다음의 연구문제를 제시하였다.

연구문제 1: 기술기반창업기업의 성장을 효과적으로 설명하기 위한 성장의 차원은 무엇인가?

2.4 기업성장의 영향요인

대부분의 신생기업이 궁극적인 성장단계에 이르지 못하고 결국은 쇠퇴하여 소멸해 버리는 현실을 고려할 때(Aldrich, 1999), 향후 기업성장에 대한 연구는 기업의 성장 정도보다 어떠한 요인이 기업의 성장상태에 영향을 미치는지를 중심으로 진행될 필요가 있다(Gilbert et al, 2006; McKelvie & Wiklund, 2010).

기존 연구들에서 기업성장에 영향을 미치는 요인들은 창업가특성(entrepreneur), 기업특성(the firms), 전략특성(firm strategy) 등으로 구분되거나(Storey, 1997), 환경요인(environmental factor), 전략특성(Strategy character), 최고경영진 특성(top-management team attributes) 등으로 구분되거나(Weinzimmer et al., 1998), 자원특성(resources), 창업가특성(entrepreneur characteristics), 지리적 위치(geographic location), 전략특성(strategy), 산업상황(industry context), 조직구조·시스템(organizational structures and systems) 등으로 구분되었고(Gilbert et al., 2006), 규제 및 제도적 요인이 성장장애요인(growth barriers)으로 추가되기도(Davidsson & Henrekson, 2002)

하였다. 한편, 이용희 외(2015)는 1998년부터 2014년까지 이루어진 벤처기업 창업 성공에 대한 국내 64개 연구의 메타연구를 위해 창업자특성, 조직의특성, 전략적특성, 환경적특성, 창업교육으로 창업 성공요인을 구분하기도 하였다.

최근 기업성장 영향요인에 대한 연구는 경영관리적인 관점에서 진행되어 오고 있다(Barbero et al., 2011; Wiklund & Shepherd, 2009). 경영관리적인 관점에서 기업의 성장을 이해하고자 하는 연구들은 Wernerfelt(1984)와 Barney(1991) 등의 연구에 의해 체계화된 자원기반이론(resource-based theory)에 근거하고 있는데, Barney(1991)는 기업들 간 자원이 이질적이며 그런 자원의 이질성은 오래 지속되기에 기업성장에 있어 자원의 중요성을 강조하였다.

자원기반이론에서 자원은 기업의 전략을 수립하고 시행하는데 활용될 수 있는 자산, 조직프로세스, 기업특성, 정보 또는 지식을 포함하여 광범위하게 정의될 수 있다(Barney, 1991). 이러한 자원은 유형자원과 무형자원으로 분류될 수 있으며(Hall, 1993), 기업의 전략 수립과 시행을 위해 개발된 특정 유형의 자원으로 분류될 수 있다(Wade & Hulland, 2004).

여러 유형의 자원들 중 기업성장에 대한 연구에 있어 가장 중요하게 고려되어온 자원은 인적자원과 재무자원이라고 할 수 있다(Wiklund et al., 2009). 인적자원은 사업을 성공적으로 성장시키는데 도움이 되는 지식, 기술 및 경험을 의미하는 것으로서 창업가에게 성장기회를 보다 효과적이고 효율적으로 추구하는 방법에 대한 기회와 지식을 식별하는데 도움을 준다(Alvarez & Busenitz, 2001). 특히 소규모 신생기업의 경우 인적자원은 창업가 개인보다 기업의 성장에 보다 중요한 역할을 하는데(Birley & Westhead, 1990; Chandler & Hanks, 1994), 이는 신생기업의 경우 가용자원에 대한 제약으로 혁신 활동에 보다 많은 참여를 할 가능성이 높기 때문에 양질의 인력과 추가적인 인력 확보가 보다 더 중요하다는 것을 의미한다.

재무자원의 확보는 기업의 성장을 촉진하는데 매우 중요한 활동인데(Bamford et al., 1997; Sexton & Bowman-Upton, 1991), 재무자원은 다른 유형의 자원으로 비교적 쉽게 변환할 수 있으며(Dollinger, 1999), 충분한 재무자원을 보유한 기업은 새로운 것을 시도하며 혁신적 잠재력을 높일 뿐만 아니라 새로운 성장 기회를 포착할 수 있다(Castrogiovanni, 1996; Zahra, 1991).

기업성장에 대한 연구개발활동은 긍정적인 영향과(Montgomery, 1994; Stam & Wennberg, 2009), 부정적인 영향(Müller & Zimmermann, 2009; Tanabe & Watanabe, 2005) 등으로 일관성 있게 나타나고 있지 않다. 그러나 연구개발활동은 상품의 마케팅시점을 결정하는 기업활동으로서 기업성장에 매우 중요한 역할을 한다(Pretorius & Du Preez, 2013).

기업의 마케팅활동으로 형성되는 시장기반자원은 일반적으로 브랜드구축, 관계형성, 혁신 및 지식과 같은 무형자원으로서 기업성장에 매우 중요한 역할을 하며, 비시장기반자원에 비해 기업의 성과에 보다 큰 영향을 미친다(Hooley et al.,

2005).

아울러 토지, 건물, 시설·장비, 정보통신기술, 원재료 등과 같이 기업이 보유 또는 임대·판매 할 수 있는 물리적자원의 활용은 기업의 일반관리활동이라고 할 수 있다. 기업의 성장을 위해서는 자원을 잉여자원 없이 최대한 활용해야 한다는 점에서(Penrose, 1959), 물리적자원의 활용은 기업의 잠재적인 성장에 중요한 역할을 할 수 있다.

한편, 기업의 지속적인 경쟁우위는 가치 있고(valuable), 희소하고(rare), 흉내 낼 수 없고(inimitable), 대체 불가능한(non-substitutable) 자원과 이를 적절하게 확보하고 조정하는 활동과 역량에서 비롯된다(Barney, 1991). Penrose(1959)에 따르면 기업은 잠재적으로 가치 있는 자원에 대한 통제권을 가진 관리조직으로서 경영관리자가 기업활동과 자원의 효율적 배분방법에 대한 의사결정을 하게 되는데, 이러한 기업의 현재 및 과거 활동은 기업의 미래 자산과 지식을 형성함으로써 미래의 생산적 기회 세트(productive opportunity set)에 영향을 미치게 되며, 궁극적으로 기업의 성장을 결정짓는다. 즉 기업이 보유한 자원을 활용하여 새로운 기회를 추구하는 일련의 기업활동은 기업의 성장을 결정짓는 중요한 영향요인이라고 할 수 있다. 일반적으로 기업활동이 자원과 동일한 개념은 아니지만, 기업의 자원 활용을 통한 기회 추구가 기업활동으로 관찰될 수 있고, 기업활동의 결과는 기업의 자원으로 축적되는 순환적 과정으로 이해될 수 있다.

이처럼 기업의 성장은 자원과 이를 적절하게 확보하고 조정하는 활동과 역량이 적절히 조합될 때만이 달성될 수 있다(Gruber et al., 2010; Newbert, 2008; Penrose, 1959). 그러나 자원기반 관점의 성장영향 연구에 대한 많은 연구들은 기업 성장에 대한 특정 기업활동의 영향만을 제한적으로 살펴보고 있음에 따라(강원진 외, 2012; 박종복, 2018; 이창영 외, 2016; 황병선 외, 2017; Kamboj et al., 2015; Tuna & Yildiz, 2016; Yoo et al., 2019; Wiklund et al., 2009; Wright et al., 2008), 다양한 기업활동의 영향을 통합적으로 살펴볼 필요가 있다(Wiklund et al., 2009). 따라서 본 연구에서는 기업 전반에 걸친 경영관리 관점에서 고용활동, 마케팅활동, 연구개발활동, 재무활동, 일반관리활동 등 대표적 기업활동들이 기업 성장에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보고자 하였다. 이와 관련하여 본 연구에서는 기술기반창업기업의 기업활동이 기업 성장에 미치는 영향을 탐색하기 위한 다음의 연구문제2를 제시하였다.

연구문제 2: 기술기반창업기업의 기업활동은 기업 성장에 어떠한 영향을 미칠 것인가?

한편, 기업의 성장은 변화의 과정으로서 시간의 흐름에 따라 연구될 필요가 있다(Davidsson et al., 2006). 기업의 성장은 구성원들이 지식과 역량을 구축하고 축적해가는 과정이며(Penrose, 1959), 기업의 생산기반과 시장기회와의 축적된 상호작용 과정에서의 생산적 기회(productive opportunity)에 의해

결정된다(Garnsey, 1995; Garnsey et al., 2006). 즉 기업 성장에 대한 연구는 시간의 흐름에 따라 성장의 원인과 결과 그리고 피드백 효과를 관찰할 수 있는 종단적 연구가 필요하다(Davidsson & Wiklund, 2000; Chandler & Lyon, 2001).

본 연구에서 탐색하고자 하는 기술기반창업기업의 기업 성장에 대한 영향요인들의 영향력도 기업의 성장단계(또는 업력)에 따라 어떤 차이가 발생하는지를 탐색할 필요가 있다. 이와 관련하여 본 연구에서는 기술기반창업기업의 성장단계(또는 업력)별 기업 성장요인의 영향력 차이를 탐색하기 위한 다음의 연구문제3을 제시하였다.

연구문제 3: 기술기반창업기업의 성장단계(또는 업력)에 따라 기업활동이 기업 성장에 미치는 영향은 어떤 차이가 있을 것인가?

III. 연구방법 및 분석결과

3.1 개요

본 연구에서는 기술기반창업기업의 성장 차원을 구분하고, 기술기반창업기업의 기업활동이 기업 성장에 미치는 영향을 성장단계별 차이를 포함하여 분석하고자 제시된 연구문제들을 다음과 같은 방법으로 분석하고자 한다.

먼저, 본 연구는 정부·공공기관에서 2009년부터 2018년까지 추진한 창업지원사업에 참가한 창업기업을 대상으로 창업지원기업 이력성과조사 DB에서 수집된 2차자료를 이용하여 수행되었다.

연구문제1에서 제시된 기술기반창업기업의 성장 차원을 구분하기 위해 수집된 자료들 중 기업 성장에 대한 다수의 지표들에 대한 탐색적요인분석(EFA)을 수행하였다. 연구문제1에서는 창업기업의 성장을 나타내는 여러 지표들이 단일차원으로 나타날 것인지? 아니면 복수차원으로 나타날 것인지를 구분하고, 복수차원으로 나타난다면 복수차원을 구성하는 개별 차원들을 탐색하는 것을 추구한다. 탐색적요인분석(EFA)은 기업 성장에 대한 다수의 지표들을 독립적으로 구분될 수 있는 최소한의 차원으로 축소시키고, 축소된 차원에 대한 해석을 통해 연구문제1을 탐색할 수 있다. 결과적으로 본 연구에서는 기업의 성장차원을 규모와 수익의 2차원으로 구분하였다. 이에 추가하여, 연구문제2와 연구문제3을 위해 필요한 인과분석을 효과적으로 수행하기 위해 규모와 수익의 2차원으로 탐색된 기업 성장을 규모와 수익의 상태로 구분된 이산적 기업 성장상태를 정의하였다. 이에 따라 기업 성장은 대규모-고수익, 소규모-고수익, 대규모-저수익, 소규모-저수익의 4가지 상태와 폐업을 포함한 5가지 기업 성장상태로 구분되었다. 또한 연구문제3을 위해 필요한 기술기반창업기업의 성장단계를 창업생존율이 급격하게 저하되는 주요 기간을 고려하여, 창업초기, 창업중기, 창업후기 등의 3가지 단계로 구분하고, 본 연구의

대상인 기술기반창업기업들의 기술적 특성을 성장단계별 기업성장상태에 따라 파악하였다.

연구문제2에서 제시된 기술기반창업기업의 기업활동이 기업 성장에 미치는 영향은 독립변수인 기업활동이 종속변수인 기업성장을 설명하는 인과모형을 적용하여 분석하였다. 종속변수인 기업성장은 연구문제1에서 추가로 구분된 5가지 이산적 기업성장상태를 적용하여, 기업활동이 이산적 기업성장상태에 미치는 영향을 다항로짓모형(MNL)을 이용하여 분석하였다. 다차원적 기업성장을 이산적 기업성장상태로 구분한 것은 하나의 인과모형을 이용하여 기업활동의 영향을 효과적으로 분석하기 위한 것으로서, 다차원적 기업성장 상태에 대한 기업활동의 영향을 개별 성장차원에 제한하여 분석하는 한계를 극복할 수 있다.

연구문제3에서 제시된 기술기반창업기업의 기업활동이 기업 성장에 미치는 영향력의 성장단계(또는 업력)별 차이는, 연구문제2를 위해 적용된 기업활동이 이산적 기업성장상태에 미치는 다항로짓모형(MNL)을 성장단계별로 나누어 적용한 결과를 비교하여 분석하였다.

3.2 연구자료

본 연구는 중소벤처기업부와 창업진흥원에서 2009년부터 2018년까지 추진한 창업지원사업에 참가한 창업기업을 대상으로 창업지원기업 이력성과조사 DB에서 수집된 2차자료를 이용하여 수행하였다.

분석대상기업 추출을 위해 기술기반창업기업을 기술과 지식의 집약 정도가 상대적으로 높은 기술기반업종(제조업 및 지식서비스업; 제조업, 정보통신업, 금융·보험업, 전문·과학·기술 서비스업, 사업지원서비스업, 교육서비스업, 보건·사회복지서비스업, 예술·스포츠·여가서비스업, 수상운송업, 항공운송업)을 영위하는(손희철 외, 2017; Hsu, 2008), 업력 10년 이내의 기업으로(박종철, 2013; Ferrando et al., 2007; Hyytinen & Pajarinen, 2004; La Rocca et al., 2011; Oliveira & Fortunato, 2006; Steigertahl & Mauer, 2018) 조작적 정의를 하였다. 또한 기업의 성장과 폐업을 모두 고려한 기업성장상태를 파악하기 위해 생존기업과 폐업기업 모두를 대상으로 하였다.

그리고 연구문제3을 위해 본 연구는 <표 1>의 전형적인 기업성장경로모형을 바탕으로 기업의 변화상태에 따라 성장단계를 구분하는 연구(강원진 외, 2012; 권수영·문보영, 2009; 박다인·박찬희, 2018; Anthony & Ramesh, 1992; Dickinson, 2011)와 달리, 기업의 성장이 시간 흐름에 따른 이산적 성장상태라는 점을 고려하여 업력에 따라 성장단계를 구분하였다. 이에 따라 기술기반창업기업의 성장단계를 구분하기 위해 창업생존율이 급격하게 저하되는 주요 기간을 고려하였다. 창업기업의 경우 약 50%가 3년 이내에 폐업을 하게 되고, 6년 후에는 30% 채 생존하지 못하고 폐업한다(통계청, 2018). 이에 따라 창업초기(1~3년), 창업중기(4~6년), 창업후기(7~10년) 등으로

업력을 범주화하여 3가지 성장단계로 구분하였다. 이는 Criscuolo et al.(2014)의 OECD 국가의 고용역학을 성장단계별로 조사하기 위한 기업업력 범주화 기준과 같다.

<표 2>와 같이 분석대상기업은 총 1,260개 기업이 추출되었으며, 성장단계별로 창업초기 1,260개(100.0%), 창업중기 957개(76.0%), 창업후기 360개(28.6%) 기업이 분석에 사용되었다. 창업자 창업당시 연령은 청년층 535개(42.5%), 중장년층 725개(57.5%)로 구성되었으며, 기업 업종은 제조업 674개(53.5%), 지식서비스업 586개(46.5%)로, 소재지역은 수도권 600개(47.6%), 비수도권 660개(52.4%)으로, 생존여부는 생존기업 1,091개(86.6%), 폐업기업 169개(13.4%)로 구성되었다. 성장단계별 기업특성에 있어 창업자 창업당시 연령은 청년층이 42.5~50.0%, 중장년층이 50.0~57.5% 범위에서 구성되었으며, 기업 업종은 제조업이 53.5~57.8%, 지식서비스업이 42.2~46.5% 범위에서, 지역은 수도권이 47.6~48.4%, 비수도권이 51.6~52.4% 범위에서, 생존여부는 생존기업이 85.8~99.2%, 폐업기업이 0.8~14.2% 범위에서 구성되었다.

<표 2> 분석대상기업의 특성

구분		창업초기 (1~3년)		창업중기 (4~6년)		창업후기 (7~10년)		전체 (10년 이하)	
		빈도 (개)	비중 (%)	빈도 (개)	비중 (%)	빈도 (개)	비중 (%)	빈도 (개)	비중 (%)
연령	청년층	535	42.5	426	44.5	180	50.0	535	42.5
	중장년층	725	57.5	531	53.5	180	50.0	725	57.5
업종	제조업	674	53.5	543	56.7	208	57.8	674	53.5
	지식서비스업	586	46.5	414	43.3	152	42.2	586	46.5
지역	수도권	600	47.6	463	48.4	172	47.8	600	47.6
	비수도권	660	52.4	494	51.6	188	52.2	660	52.4
생존여부	생존기업	1,250	99.2	849	88.7	309	85.8	1,091	86.6
	폐업기업	10	0.8	108	11.3	51	14.2	169	13.4
전체	빈도(개)	1,260	100.0	957	100.0	360	100.0	1,260	100.0
	비중(%)	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0	-

3.3 기술기반창업기업의 성장차원

3.3.1. 분석방법

연구문제1에서 제시된 기술기반창업기업의 성장 차원을 구분하기 위해, 4대보험(건강보험, 고용보험, 산재보험, 국민연금)에 가입된 피보험자를 기준으로 산출된 고용인원, 그리고 재무상태표 상의 자산, 손익계산서의 매출액, 영업이익, 당기

순이익 등 7개 지표들에 대한 탐색적요인분석(EFA)과 신뢰도 분석을 수행하였다. 탐색적요인분석(EFA)은 기업 성장에 대한 다수의 지표들을 독립적으로 구분될 수 있는 최소한의 차원으로 축소시키고, 축소된 차원에 대한 해석을 통해 연구문제1을 탐색할 수 있다.

요인분석 과정에서는 고유값(eigenvalue) 1을 기준으로 한 주 성분분석을 사용하였으며, 배리맥스(varimax)법에 의해 회전된 요인값을 추출하였으며, 신뢰성계수(Cronbach's α)를 이용한 신뢰도분석을 통해 지표들에 대한 내적 일관성을 확인하였다.

3.4.2. 분석결과

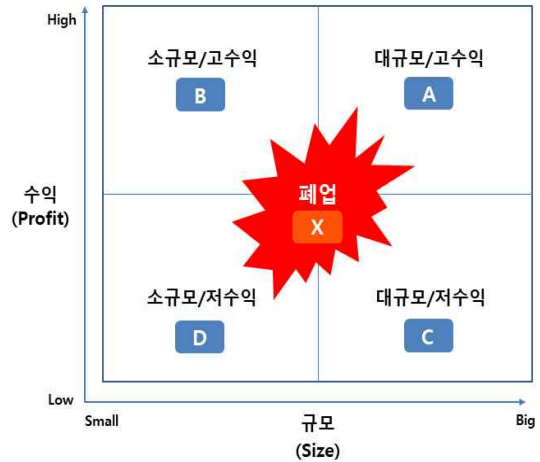
분석결과, <표 3>과 같이 자산, 매출액, 고용인원 등의 3개 지표는 규모(size) 요인으로, 당기순이익, 영업이익 등의 2개 지표는 수익(profit) 요인으로 수렴되었으며, 2개 요인의 누적 분산비율은 88.707로 나타났다. 또한 규모와 수익요인 관련 지표들에 한정된 신뢰성계수(Cronbach's α)의 값은 각각 0.890, 0.927로 높게 나타났다.

이와 같이, 기술기반창업기업의 성장을 단편적으로 측정해 온 다수의 지표들이 규모와 수익 등 2개 복수차원으로 수렴되어 다차원적으로 설명될 수 있음을 확인하였다.

<표 3> 기술기반창업기업의 성장 차원

성장 측정지표	성장 차원		Cronbach's α
	규모 (Size)	수익 (Profit)	
자산	0.937	0.060	0.890
매출액	0.898	0.300	
고용인원	0.872	-0.140	
당기순이익	-0.059	0.965	0.927
영업이익	0.172	0.956	
Communality (누적값=88.707)	49.545	39.162	-

연구문제2와 연구문제3을 위해 필요한 인과분석을 효과적으로 수행하기 위해 규모와 수익의 2차원으로 탐색된 기업성장을 규모와 수익의 상태로 구분된 이산적 기업성장상태를 정의하였다. <그림 1>과 같이 기업성장은 대규모-고수익(A상태), 소규모-고수익(B상태), 대규모-저수익(C상태), 소규모-저수익(D상태)의 4가지 상태와 기업이 어느 시점인지 예상할 수 없지만 필연적으로 겪을 수 밖에 없는 폐업(X상태)을 포함한 5가지 기업성장상태로 구분되었다.



<그림 1> 기술기반창업기업의 기업성장상태 구분

분석대상기업의 성장단계별 성장상태는 <표 4>와 같이 구성되었다. 창업초기는 A상태(대규모-고수익) 21.3%, B상태(소규모-고수익) 44.2%, C상태(대규모-저수익) 9.3%, D상태(소규모-저수익) 24.4%, X상태(폐업) 0.8%로, 창업중기는 A상태(대규모-고수익) 16.3%, B상태(소규모-고수익) 40.9%, C상태(대규모-저수익) 8.8%, D상태(소규모-저수익) 22.8%, X상태(폐업) 11.3%로, 창업후기는 A상태(대규모-고수익) 9.7%, B상태(소규모-고수익) 55.3%, C상태(대규모-저수익) 11.9%, D상태(소규모-저수익) 8.9%, X상태(폐업) 14.2%로 구성되었다.

<표 4> 분석대상기업의 성장단계별 성장상태

구 분	창업초기 (1-3년)		창업중기 (4-6년)		창업후기 (7-10년)	
	빈도 (개)	비중 (%)	빈도 (개)	비중 (%)	빈도 (개)	비중 (%)
A상태 (대규모-고수익)	268	21.3	156	16.3	35	9.7
B상태 (소규모-고수익)	557	44.2	391	40.9	199	55.3
C상태 (대규모-저수익)	117	9.3	84	8.8	43	11.9
D상태 (소규모-저수익)	308	24.4	218	22.8	32	8.9
X상태 (폐업)	10	0.8	108	11.3	51	14.2
전 체	1,260	100.0	957	100.0	360	100.0

3.4. 기업활동이 성장단계에 따라 기업성장에 미치는 영향

3.4.1. 분석방법

연구문제2에서 제시된 기술기반창업기업의 기업활동이 기업 성장에 미치는 영향은 독립변수인 기업활동이 종속변수인 기

업성장을 설명하는 인과모형을 적용하여 분석하고자 하였다. 종속변수인 기업성장은 연구문제1에서 추가로 구분된 5가지 이산적 기업성장상태를 적용하여, 기업활동이 이산적 기업성장상태에 미치는 영향을 다항로짓모형(MNL)을 이용하여 분석하였다. 다차원적 기업성장을 이산적 기업성장상태로 구분한 것은 하나의 인과모형을 이용하여 기업활동의 영향을 효과적으로 분석하기 위한 것으로서, 다차원적 기업성장 상태에 대한 기업활동의 영향을 개별 성장차원에 제한하여 분석하는 한계를 극복할 수 있다.

연구문제3에서 제시된 기술기반창업기업의 기업활동이 기업 성장에 미치는 영향력의 성장단계(또는 업력)별 차이는, 연구문제2를 위해 적용된 기업활동이 이산적 기업성장상태에 미치는 다항로짓모형(MNL)을 성장단계별로 나누어 적용한 결과를 비교하여 분석하였다. 기업의 성장단계는 직전 단계의 결과일 뿐만 아니라 다음 단계의 원인이 되는 연속적인 관계임을 고려하여(Greiner, 1972), 창업초기에는 창업초기 기업활동을, 창업중기에는 창업초기와 창업중기 기업활동을, 창업후기에는 창업중기와 창업후기 기업활동을 독립변수로 투입하였다. 이를 통해 각각의 기업활동이 기업성장상태에 시간지연 효과를 가지는지를 파악할 수 있도록 하였다.

연구문제2와 연구문제3의 독립변수인 기업활동은 고용활동, 마케팅활동, 연구개발활동, 재무활동, 일반관리활동 등 5가지 대표적인 기업활동으로 구성하였다. 기업활동에 대한 대안적 2차자료로서 재무상태표 및 손익계산서, 제조원가명세서 상의 비용항목을 활용하여 산출한 인건비, 판매비, 연구개발비, 영업외비용, 일반관리비를 사용하였다. 고용활동은 손익계산서 상의 판매비와관리비 중 급여, 일용급여, 퇴직급여, 복리후생비, 교육훈련비의 합계액인 인건비를, 마케팅활동은 판매비와관리비 중 광고선전비, 판매촉진비, 도서인쇄비, 포장비, 운반비, 접대비, 판매수수료의 합계액인 판매비를 사용하였다. 그

리고 연구개발활동은 재무상태표 상의 개발비 증가액, 손익계산서 상의 판매비와관리비 중 경상개발비·연구비, 제조원가명세서 상의 경상개발비의 합계액으로 산출한 연구개발비를 사용하였으며, 기업의 재무활동으로 발생한 비용으로서 손익계산서 상의 영업외비용은 이자비용, 외환차손, 외화환산손실, 매출채권환산손실, 투자자산손실, 유·무형자산처분손실 등을 포함한다. 일반관리활동은 손익계산서 상의 판매비와관리비 중 여비교통비, 임차료, 통신비, 전력비, 보험료, 리스료, 세금과공과, 감가상각비, 건물관리비, 차량유지비, 지급수수료, 용역비 등의 합계액으로 산출한 일반관리비를 사용하였다. 이들 기업활동 지표는 변수의 평준화(smoothing)를 위해 로그변환된 값을 사용하였다.

통제변수는 기업특성인 창업자의 창업당시 연령, 기업의 업종 및 소재지역을 고려하였다. 창업자 창업당시 연령은 청년층(39세 이하)과 중장년층(40세 이상)으로 구분하였으며, 업종은 제조업과 지식서비스업으로, 소재지역은 수도권(서울·경기·인천)과 비수도권(서울·경기·인천 이외지역)으로 구분하였다. 한편, 기업 업종과 소재지역 간의 상호작용항을 사용하여, 제조업과 지식서비스업을 영위하는 각각의 기술기반창업기업이 수도권과 비수도권에 따라 성장상태에 차별적인 영향이 나타나는지 확인하고자 하였다.

3.4.2. 분석결과

<표 5>, <표 6>, <표 7>은 기술기반창업기업의 기업활동이 기업성장상태에 미치는 영향력에 대한 연구문제2의 다항로짓모형(MNL)을 성장단계별로 나누어 적용한 결과를 비교하여 나타내고 있다. 다만, 종속변수의 준거가 되는 성장상태는 기업의 궁극적인 성장과 소멸을 용이하게 설명할 수 있는 D상태(소규모·저수익)로 설정한 결과이다.

<표 5> 창업초기 성장상태에 대한 다항로짓모형 추정결과

구분			A상태 (대규모·고수익)			B상태 (소규모·고수익)			C상태 (대규모·저수익)			X상태 (폐업)		
			B	p-value	Exp(B)	B	p-value	Exp(B)	B	p-value	Exp(B)	B	p-value	Exp(B)
기업활동	창업초기	인건비	0.759	<.001	2.137	-0.397	<.001	0.673	1.554	<.001	4.729	0.977	0.090	2.657
		판매비	0.768	<.001	2.156	0.119	0.071	1.127	0.555	<.001	1.742	-0.349	0.190	0.706
		연구개발비	0.127	0.128	1.135	-0.113	0.059	0.893	0.141	0.180	1.152	-0.194	0.396	0.823
		영업외비용	0.498	<.001	1.646	0.011	0.794	1.011	0.744	<.001	2.104	0.246	0.310	1.279
		일반관리비	0.613	0.001	1.846	-0.129	0.280	0.879	0.223	0.343	1.250	0.093	0.868	1.097
기업특성		연령(청년층)	0.154	0.462	1.166	0.427	0.005	1.533	0.252	0.353	1.286	0.662	0.319	1.939
		업종(제조업)	1.092	0.001	2.979	0.120	0.580	1.127	0.508	0.238	1.661	1.147	0.382	3.148
		지역(수도권)	-0.306	0.331	0.737	-0.275	0.198	0.760	-0.141	0.723	0.868	0.743	0.515	2.103
		업종×지역	-0.677	0.105	0.508	-0.195	0.513	0.823	-0.482	0.378	0.617	-0.485	0.741	0.616
-2 Log likelihood			2425.053											
X ²			812.848(p<0.001)											
Pseudo R ²			Cox 및 Snell(.475), Nagelkerke(.515), McFadden(.251)											

<표 6> 창업중기 성장상태에 대한 다항로짓모형 추정결과

구분			A상태 (대규모-고수익)			B상태 (소규모-고수익)			C상태 (대규모-저수익)			X상태 (폐업)		
			B	p-value	Exp(B)	B	p-value	Exp(B)	B	p-value	Exp(B)	B	p-value	Exp(B)
기업활동 기	창업초기	인건비	-0.433	0.097	0.648	-0.046	0.754	0.955	-0.001	0.997	0.999	0.077	0.863	1.080
		판매비	0.626	0.001	1.870	0.262	0.011	1.300	0.629	0.008	1.875	0.108	0.735	1.114
		연구개발비	-0.096	0.477	0.909	-0.179	0.048	0.836	-0.022	0.891	0.978	-0.109	0.672	0.897
		영업외비용	0.186	0.166	1.205	0.062	0.380	1.064	0.286	0.083	1.331	0.110	0.637	1.116
	일반관리비	-0.151	0.620	0.860	-0.152	0.396	0.859	-0.809	0.030	0.445	0.877	0.096	2.404	
	창업중기	인건비	1.048	0.001	2.853	-0.391	0.016	0.676	1.044	0.007	2.839	-0.026	0.955	0.975
		판매비	0.282	0.135	1.325	0.005	0.956	1.005	0.045	0.840	1.046	-0.038	0.895	0.963
		연구개발비	0.515	<.001	1.673	0.121	0.113	1.129	0.508	0.002	1.662	-0.042	0.833	0.958
영업외비용		0.867	<.001	2.379	0.022	0.789	1.022	0.716	<.001	2.046	0.836	0.003	2.308	
기업특성	일반관리비	0.691	<.001	1.996	0.005	0.978	1.005	1.648	<.001	5.199	-1.184	0.044	0.306	
	연령(청년층)	-0.174	0.553	0.840	0.243	0.189	1.276	0.504	0.163	1.655	-1.162	0.065	0.313	
	업종(제조업)	0.031	0.949	1.031	-0.466	0.112	0.628	-0.504	0.412	0.604	-1.129	0.104	0.323	
	지역(수도권)	-0.932	0.059	0.394	-0.503	0.079	0.605	-0.696	0.213	0.498	-2.698	0.020	0.067	
	업종×지역	-0.129	0.834	0.879	0.096	0.796	1.100	0.142	0.849	1.152	2.249	0.084	9.481	
-2 Log likelihood			1560.463											
X ²			708.952(p<0.001)											
Pseudo R ²			Cox 및 Snell(.558), Nagelkerke(.602), McFadden(.312)											

<표 7> 창업후기 성장상태에 대한 다항로짓모형 추정결과

구분			A상태 (대규모-고수익)			B상태 (소규모-고수익)			C상태 (대규모-저수익)			X상태 (폐업)		
			B	p-value	Exp(B)	B	p-value	Exp(B)	B	p-value	Exp(B)	B	p-value	Exp(B)
기업활동 후기	창업초기	인건비	0.739	0.351	2.094	0.356	0.245	1.428	0.777	0.490	2.175	-0.561	0.699	0.570
		판매비	1.082	0.014	2.949	0.475	0.040	1.608	1.550	0.016	4.711	1.739	0.071	5.694
		연구개발비	0.957	0.004	2.605	0.490	0.007	1.632	0.734	0.112	2.083	-0.354	0.465	0.702
		영업외비용	0.193	0.597	1.213	-0.120	0.616	0.887	-0.250	0.549	0.779	-0.610	0.411	0.543
	창업중기	일반관리비	-1.053	0.170	0.349	-0.520	0.232	0.594	-2.616	0.013	0.073	-2.307	0.145	0.100
		인건비	0.304	0.602	1.355	-0.235	0.302	0.790	-0.410	0.629	0.664	0.242	0.826	1.274
		판매비	0.289	0.466	1.335	0.046	0.821	1.047	-0.016	0.977	0.985	0.047	0.951	1.049
		연구개발비	-0.398	0.157	0.672	-0.397	0.021	0.672	0.216	0.651	1.242	-0.584	0.279	0.558
기업특성	영업외비용	0.529	0.175	1.697	0.157	0.528	1.170	0.760	0.091	2.139	1.794	0.019	6.016	
	일반관리비	1.480	0.058	4.393	0.271	0.474	1.311	3.970	<.001	52.997	2.510	0.079	12.301	
	연령(청년층)	0.384	0.507	1.467	-0.613	0.076	0.542	-0.633	0.413	0.531	1.399	0.290	4.051	
	업종(제조업)	0.486	0.584	1.627	0.384	0.466	1.468	-0.051	0.966	0.950	-4.086	0.052	0.017	
기업특성	지역(수도권)	-1.997	0.047	0.136	-1.167	0.031	0.311	-2.633	0.053	0.072	-4.961	0.031	0.007	
	업종×지역	0.591	0.621	1.805	0.316	0.647	1.372	0.247	0.883	1.280	5.502	0.075	245.084	
-2 Log likelihood			430.682											
X ²			247.576(p<0.001)											
Pseudo R ²			Cox 및 Snell(.614), Nagelkerke(.663), McFadden(.365)											

각 성장단계별 성장상태에 대한 다항로짓모형(MNL)은 통계적으로 유의한 것으로 나타나고 있다(X²=247.576(p<0.001)-812.848(p<0.001), Nagelkerke R²=51.5-66.3%).

우선, 기술기반창업기업의 기업활동이 성장단계에 따라 기업성장상태에 어떻게 영향을 미치는지를 살펴보고자 한다.

기술기반창업기업의 고용활동은 창업팀을 구성, 운용하기 시작하는 창업초기와 추가 고용으로 조직을 확대해가는 창업중기의 활동이 기업성장상태에 긍정적 영향과 부정적 영향을 함께 미치는 것으로 나타났다. 창업초기 인건비 지출은 A상태(대규모-고수익), C상태(대규모-저수익)의 진입확률을 높이지만, B상태(소규모-고수익)의 진입확률을 낮출 뿐만 아니라, X상태(폐업)의 진입확률을 높이는 것으로 나타났다. 또한 창업초기 인건비 지출은 다음 단계인 창업중기까지 부정적 영

향을 미쳐 A상태(대규모-고수익) 진입확률을 낮추는 것으로 나타났다. 그리고 창업중기 인건비 지출은 창업초기와 유사하게 A상태(대규모-고수익), C상태(대규모-저수익)의 진입확률을 높이지만, B상태(소규모-고수익) 진입확률을 낮추는 것으로 나타났다. 그러나 창업중기 인건비 지출은 다음 단계인 창업후기 성장상태에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 그리고 창업후기 인건비 지출은 성장상태에 영향을 미치지 않는 것으로 나타나고 있다.

즉 창업초기 인건비 지출은 대규모-고수익, 대규모-저수익 상태 진입확률을 높여주지만, 소규모-고수익 상태 진입확률을 낮추기도 하고, 폐업가능성을 높이기도 한다. 또한 창업초기 인건비 지출은 창업중기에도 부정적인 영향을 미쳐 대규모-고수익 상태 진입확률을 낮추기도 한다. 그리고 창업중기 인건

비 지출은 대규모-고수익, 대규모-저수익 상태 진입확률을 높여주지만, 소규모-고수익 상태 진입확률을 낮추기도 한다. 그러나 창업중기 인건비 지출이 다음 단계인 창업후기에는 영향을 미치지 않는다.

기술기반창업기업의 마케팅활동은 시장진입을 시작하는 창업초기와 시장점유율 확대를 위해 시장영역을 더욱 확장해가는 창업중기 활동이 기업성장상태에 긍정적인 영향만을 미치는 것으로 나타났다. 창업초기 판매비 지출은 A상태(대규모-고수익), B상태(소규모-고수익), C상태(대규모-저수익) 진입확률을 높일 뿐만 아니라, 다음 단계인 창업중기에도 A상태(대규모-고수익), B상태(소규모-고수익), C상태(대규모-저수익) 진입확률을 높이는 것으로 나타났다. 그리고 창업중기 판매비 지출은 당기 성장상태에 유의한 영향을 미치지 않지만, 다음 단계인 창업후기에는 A상태(대규모-고수익), B상태(소규모-고수익), C상태(대규모-저수익) 진입확률을 높이는 한편, X상태(폐업) 진입확률을 높이기도 하는 것으로 나타났다. 그리고 창업후기 판매비 지출은 성장상태에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

즉 창업초기 판매비 지출은 창업중기에 이르기까지 대규모-고수익, 소규모-고수익, 대규모-저수익 상태 진입확률을 높여준다. 또한 창업후기 판매비 지출은 대규모-고수익, 소규모-고수익, 대규모-저수익 상태에 대한 진입확률을 높여준다. 다만, 창업후기 판매비 지출은 폐업가능성을 높이기도 한다.

기술기반창업기업의 연구개발활동은 기업성장 전 과정에서 기업성장상태에 긍정적 영향과 부정적 영향을 함께 미치는 것으로 나타났다. 창업초기 연구개발비 지출은 B상태(소규모-고수익) 진입확률을 낮출 뿐만 아니라, 다음 단계인 창업중기까지 부정적 영향을 미쳐 B상태(소규모-고수익) 진입확률을 낮추는 것으로 나타났다. 반면, 창업중기 연구개발비 지출은 A상태(대규모-고수익), C상태(대규모-저수익) 진입확률을 높일 뿐만 아니라, 다음 단계인 창업후기까지 긍정적인 영향을 미쳐 A상태(대규모-고수익), B상태(소규모-고수익), C상태(대규모-저수익) 진입확률을 높이는 것으로 나타났다. 그리고 창업후기 연구개발비 지출은 창업초기와 마찬가지로 B상태(소규모-고수익) 진입확률을 낮추는 것으로 나타났다.

즉 창업초기 연구개발비 지출은 소규모-고수익 진입확률을 낮출 뿐만 아니라, 다음 단계인 창업중기까지 부정적인 영향을 미쳐 소규모-고수익 진입확률을 낮추는 것으로 나타났다. 반면, 창업중기 연구개발비 지출은 대규모-고수익, 대규모-저수익 진입확률을 높여줄 뿐만 아니라, 다음 단계인 창업후기까지 긍정적인 영향을 미쳐 대규모-고수익, 소규모-고수익, 대규모-저수익 진입확률을 높여주는 것으로 나타났다. 그러나 창업후기 연구개발비 지출은 창업초기와 마찬가지로 소규모-고수익 진입확률을 낮추는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 기존의 많은 연구들(Montgomery, 1994; Stam & Wennberg, 2009; Müller & Zimmermann, 2009; Tanabe & Watanabe, 2005)에서 확인된 연구개발활동의 기업성장에 대한 긍정·부정적 영향이 기업성장단계에 따라 차별적으로 나타날 가

능성이 있다는 것으로 해석될 수 있다. 특히 본 결과는 시간의 흐름에 따른 연구개발비용과 기업수익 간의 관계를 설명한 Pretorius & Du Preez(2013)의 기술수명주기이론(technology life cycle)을 실증하는 결과이다. 즉 기초연구결과물을 제품·서비스로 사업화하기 위해 응용연구를 집중적으로 수행하는 창업초기와, 기존 제품·서비스를 개선하거나 신제품·서비스를 개발해야 하는 창업후기에는 연구개발에 집중된 높은 비용을 제한된 매출로 회수하지 못할 가능성이 높기에 기업성장에 부정적인 영향을 미칠 수 있다.

기술기반창업기업의 재무활동은 기업성장 전 과정에서 기업성장상태에 긍정적 영향과 부정적 영향을 함께 미치는 것으로 나타났다. 창업초기 영업외비용 지출은 A상태(대규모-고수익), C상태(대규모-저수익) 진입확률을 높이는 것으로 나타났으며, 다음 단계인 창업중기에도 긍정적인 영향을 미쳐 C상태(대규모-저수익) 진입확률을 높이는 것으로 나타났다. 그리고 창업중기 영업외비용 지출은 A상태(대규모-고수익), C상태(대규모-저수익) 진입확률을 높이지만, X상태(폐업) 진입확률을 높이기도 하는 것으로 나타났다. 그러나 창업중기 영업외비용 지출은 창업후기 성장상태에는 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 그리고 창업후기 영업외비용 지출은 C상태(대규모-저수익) 진입확률을 높이지만, X상태(폐업) 진입확률을 높이기도 하는 것으로 나타났다.

즉 창업초기 영업외비용 지출은 대규모-고수익, 대규모-저수익 상태 진입확률을 높여줄 뿐만 아니라, 창업중기에도 긍정적 영향을 미쳐 대규모-저수익 상태 진입확률을 높여준다. 창업중기 영업외비용 지출은 대규모-고수익, 대규모-저수익 상태 진입확률을 높여주지만, 폐업가능성을 높이기도 한다. 다만, 창업중기 영업외비용 지출이 창업후기 성장상태에까지 영향을 미치지 않는다. 창업중기와 유사하게 창업후기 영업외비용 지출은 대규모-저수익 상태 진입확률을 높여주지만, 폐업가능성을 높이기도 한다.

기술기반창업기업의 일반관리활동은 기업성장 전 과정에서 기업성장상태에 영향을 미치는 긍정적 영향과 부정적 영향을 함께 미치는 것으로 나타났다. 창업초기 일반관리비 지출은 A상태(대규모-고수익) 진입확률을 높이지만, 다음 단계인 창업중기에는 C상태(대규모-저수익) 진입확률을 낮출 뿐만 아니라, X상태(폐업) 진입확률을 높이기도 하는 것으로 나타났다. 그리고 창업중기 일반관리비 지출은 A상태(대규모-고수익), C상태(대규모-저수익) 진입확률을 높일 뿐만 아니라, X상태(폐업) 진입확률을 낮추는 것으로 나타났다. 그러나 창업중기 일반관리비 지출은 다음 성장단계인 창업후기에 부정적인 영향을 미쳐 C상태(대규모-저수익) 진입확률을 낮추는 것으로 나타났다. 그리고 창업후기 일반관리비 지출은 A상태(대규모-고수익), C상태(대규모-저수익) 진입확률을 높이지만, X상태(폐업) 진입확률을 높이기도 하는 것으로 나타났다.

즉 창업초기 일반관리비 지출은 대규모-고수익 상태 진입확률을 높여주지만, 창업중기에는 부정적 영향을 미쳐 대규모-저수익 상태 진입확률을 낮추기도 하고, 폐업가능성을 높이기

도 한다. 창업중기 일반관리비 지출은 대규모-고수익, 대규모-저수익 상태 진입확률을 높여주며, 폐업가능성을 낮춰준다. 그러나 창업중기 일반관리비 지출은 창업후기에는 부정적 영향을 미쳐 대규모-저수익 상태 진입확률을 낮춘다. 창업후기 일반관리비 지출은 대규모-고수익, 대규모-저수익 상태 진입확률을 높여주지만, 폐업가능성을 높이기도 한다.

다음으로, 통제변수인 창업자 창업당시 연령, 기업의 업종 및 소재지역이 성장단계에 따라 기업성장상태에 어떻게 영향을 미치는지 살펴보고자 한다.

창업자 창업당시 연령에 있어, 창업초기에는 청년층이 B상태(소규모-고수익)에, 창업중기에는 중장년층이 X상태(폐업)에, 창업후기에는 중장년층이 B상태(소규모-고수익)에 진입할 확률이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이는 청년창업가가 중장년창업가에 비해 창업초기 소규모-고수익 상태 진입확률이 높을 뿐만 아니라, 창업중기 폐업가능성도 낮다는 것을 의미한다. 그러나 창업후기에는 중장년창업가가 청년창업가에 비해 소규모-고수익 상태 진입확률이 높다고 해석할 수 있다.

기업 업종에 있어, 창업초기에는 제조업이 A상태(대규모-고수익)에, 창업후기에는 지식서비스업이 X상태(폐업)에 진입할 확률이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이는 제조기업이 지식서비스기업에 비해 창업초기에 대규모-고수익 상태 진입확률이 높지만, 창업중기 이후 규모와 수익 성장에는 영향을 미치지 않는다는 것을 의미한다. 다만, 제조기업은 지식서비스기업에 비해 창업후기 폐업가능성이 낮다고 할 수 있다.

기업의 소재지역은 창업초기 성장상태에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 그러나 창업중기에는 비수도권이 A상태(대규모-고수익), B상태(소규모-저수익)에 진입할 확률이

유의하게 높을 뿐만 아니라, X상태(폐업)에 진입할 확률 또한 유의하게 높게 나타났다. 창업후기에도 창업중기와 유사하게 비수도권이 A상태(대규모-고수익), B상태(소규모-고수익), C상태(대규모-저수익), X상태(폐업)에 진입할 확률이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이는 소재지역이 창업초기에는 기업성장상태에 영향을 미치지 않지만, 창업중기 이후 기업성장상태에 유의한 영향을 미친다는 것을 의미한다. 즉 비수도권기업은 수도권기업에 비해 창업중기 대규모-고수익, 소규모-저수익 상태 진입확률이 높지만, 폐업가능성이 높을 수 있다. 창업후기에도 창업중기와 유사하게 비수도권기업이 수도권기업에 비해 대규모-고수익, 소규모-고수익, 대규모-저수익 상태 진입확률이 높지만, 폐업가능성이 높을 수 있다.

그리고 업종(제조업)과 소재지역(수도권)의 기업성장태에 대한 상호작용항은 창업중기와 창업후기의 X상태(폐업)에 진입할 확률만을 유의하게 높이는 것으로 나타났다. 이는 제조업과 지식서비스업을 영위하는 각각의 기술기반창업기업이 수도권과 비수도권에 따라 규모와 수익 측면의 성장에는 차이가 없지만, 수도권 소재, 제조기업이 지식서비스기업에 비해 창업중기 이후 폐업가능성이 상대적으로 높다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 수도권 제조기업의 경우 높은 공장·대지 임대료, 수도권 과밀억제권역에서의 중과세(등록면허세, 취득세, 주민세, 재산세) 등의 제조기반 문제가 기업성장태에 부정적 영향을 미치는 것으로 보여진다.

<표 8>은 <표 5>, <표 6> 및 <표 7>을 통해 살펴 본 기술기반창업기업의 기업활동이 기업성장상태에 미치는 영향력에 대한 분석결과를 요약하여 종합적으로 제시하고 있다.

<표 8> 기술기반창업기업 기업활동의 기업성장상태에 대한 영향

구분	기업성장상태 진입 (규모×수익, 폐업)													
	창업초기				창업중기				창업후기					
	규모×수익			폐업	규모×수익			폐업	규모×수익			폐업		
	A	B	C	X	A	B	C	X	A	B	C	X		
기업활동	고용활동	창업초기	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	
		창업중기	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	
		창업후기	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	마케팅 활동	창업초기	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	
		창업중기	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
		창업후기	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	연구개발활동	창업초기	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		창업중기	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-
		창업후기	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	재무활동	창업초기	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	
		창업중기	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	
		창업후기	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	
일반관리활동	창업초기	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-		
	창업중기	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-		
	창업후기	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+		
기업특성	연령(청년층)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	업종(제조업)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	지역(수도권)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	업종(제조업)×지역(수도권)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+		

주 1) 기업성장상태: "A"는 대규모-고수익, "B"는 소규모-고수익, "C"는 대규모-저수익, "X"는 폐업을 의미
 주 2) 기업성장단계: "창업초기"는 업력 1-3년, "창업중기"는 업력 4-6년, "창업후기"는 업력 7-10년을 의미
 주 3) 성장상태영향: "+"는 정의 영향, "-"는 부의 영향, "."은 유의미한 영향이 없음을 의미

IV. 결론

4.1. 연구의 요약

대부분의 기술기반창업기업이 재무적, 기술적, 경영자원의 결핍 등으로 발생하는 죽음의 계곡(VoD)을 극복하지 못하고 결국은 쇠퇴하거나 소멸하는 과정을 겪게 된다. 이러한 상황에서 본 연구는 기술기반창업기업의 성장차원을 구분하고, 기업성장에 대한 기업활동의 영향이 시간의 흐름에 따라 어떻게 변화하는지 분석할 목적으로 수행되었다.

이를 위해 본 연구는 2009년부터 2018년까지 정부·공공기관에 추진한 창업지원사업에 참가한 창업기업을 대상으로 창업지원기업 이력성과조사 DB에서 수집된 2차자료를 이용하였으며, 분석대상기업으로 업력 10년 이내의 기술기반창업기업 1,260개 기업을 추출하였다.

연구문제1에 대한 기술기반창업기업의 성장을 효과적으로 설명하기 위한 성장차원을 탐색하기 위해 고용인원, 자산, 매출액, 영업이익, 당기순이익 등 7개 지표에 대한 탐색적요인분석(EFA)을 수행하였다. 분석결과, 규모와 수익 등 2개 복수차원으로 구분된 성장차원을 도출하여 기술기반창업기업의 성장이 다차원적으로 설명될 수 있음을 확인하였다. 추가적으로, 연구문제2와 연구문제3의 기업성장에 대한 인과분석을 위해 규모와 수익의 상태로 구분된 이산적 기업성장상태를 대규모-고수익, 소규모-고수익, 대규모-저수익, 소규모-저수익의 4가지 상태와 폐업을 포함한 5가지 상태로 정의하였다.

연구문제2와 연구문제3에서 제시된 기술기반창업기업의 기업활동이 기업성장에 미치는 영향은 연구문제1에서 제시한 5가지 기업성장상태를 종속변수로 한 다항로짓모형(MNL)을 이용하여 분석하였다. 독립변수인 기업활동은 기술기반창업기업의 대표적인 고용활동, 마케팅활동, 연구개발활동, 재무활동, 일반관리활동 등 5가지 대표적인 기업활동으로 구성하였다. 기업활동의 대안적인 2차자료로서 재무상태표, 손익계산서, 제조원가명세서 등의 비용항목을 활용하여 산출한 인건비, 판매비, 연구개발비, 영업외비용, 일반관리비를 사용하였다. 통제변수는 기업특성인 창업자 창업당시 연령, 업종, 지역, 업종과 지역의 상호작용항을 사용하였다. 한편, 연구문제3을 위해 필요한 기술기반창업기업의 성장단계를 창업초기(1~3년), 창업중기(4~6년), 창업후기(7~10년) 등의 3가지 단계로 구분하고, 기술기반창업기업의 기업활동이 기업성장상태에 미치는 영향이 성장단계별로 어떻게 변화하는지 분석하였다.

본 연구는 기술기반창업기업의 기업활동이 성장단계에 따라 기업성장상태에 차별적인 영향을 미치며, 시간지연효과도 차별적으로 나타난다는 사실을 확인하였다.

기술기반창업기업의 고용활동은 창업팀을 구성, 운용하기 시작하는 창업초기와 조직을 확대해가는 창업중기 고용활동이 기업성장상태에 긍정적, 부정적 영향을 함께 미치는 것으로 나타났다. 마케팅활동은 시장진입을 시작하는 창업초기와

시장영역을 확장해가는 창업중기의 마케팅활동이 기업성장상태에 긍정적 영향을 미치는 기업활동으로 나타났다. 그리고 연구개발활동, 재무활동, 일반관리활동은 기업성장 전 과정에서 기업성장상태에 긍정적, 부정적 영향을 함께 미치는 기업활동으로 나타났다.

아울러 기업 고유특성인 창업자의 창업당시 연령, 기업의 업종 및 소재지역 등이 성장단계에 따라 기업성장상태에 차별적인 영향을 미친다는 사실을 확인하였다.

청년창업가는 창업초기 소규모-고수익 상태 진입확률이 높을 뿐만 아니라, 창업중기 폐업가능성도 낮다. 그러나 창업후기에는 중장년창업가가 청년창업가에 비해 소규모-고수익 상태 진입확률이 높게 나타났다.

업종에 있어, 제조기업은 지식서비스기업에 비해 창업초기 대규모-고수익 상태 진입확률이 높으며, 창업후기 폐업가능성도 낮은 것으로 나타났다. 소재지역은 창업초기에 기업성장상태에 영향을 미치지 않지만, 창업중기에 비수도권기업이 수도권기업에 비해 대규모-고수익, 소규모-저수익 상태 진입확률이 높지만, 폐업가능성도 높은 것으로 나타났다. 창업후기에도 창업중기와 유사하게 비수도권기업이 수도권기업에 비해 대규모-고수익, 소규모-고수익, 대규모-저수익 상태 진입확률이 높지만, 폐업가능성이 높은 것으로 나타났다. 그리고 기업 업종과 소재지역 상호작용효과는 창업중기 이후 폐업가능성을 높이는 것으로 나타났다. 즉 수도권 소재, 제조기업은 지식서비스기업에 비해 창업중기 이후 폐업가능성이 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

4.2. 연구의 의의

본 연구는 그동안 많은 기업성장 관련 연구들에 대한 문헌검토를 통해 기업의 성장 개념을 “시간의 흐름에 따라, 성장에 대한 다양한 영향요인에 의해, 다차원적 형태로 성장을 하는 동적 현상”으로 구조화하여 연구를 수행하였다.

우선 기존 기업성장 관련 연구에서 성장을 측정하는데 단편적으로 활용했던 다수 지표들에 대한 차원축소를 통해 기술기반창업기업의 성장이 규모와 수익 등 2개의 복수차원으로 구분될 수 있음을 밝혔다. 이를 통해 규모와 수익으로 구분된 4가지 성장상태와 폐업상태를 포함한 5가지 이산적 기업성장상태를 제안하고 있다. 이는 그동안 기업규모와 수익의 관계를 선형적 상충효과 또는 상보효과로 설명하고자 한 연구들(Coad, 2007; Cowling, 2004; Davidsson et al., 2009; Delmar et al., 2013; Fagiolo & Luzzi, 2006)의 한계를 보완한다.

그리고 자원기반이론을 바탕으로 도출된 기술기반창업기업의 대표적 기업활동과 창업자 연령, 업종, 지역 등 기업 고유특성이 기업성장에 어떻게 영향을 미치는가를 검증하고자 하였다. 기업성장에 대한 기업활동의 영향이 시간의 흐름, 즉 업력으로 범주화된 성장단계에 따라 차이가 있음을 실증하였다는 점에서 의미를 둘 수 있다.

본 연구의 결과는 기술기반창업기업이 성장하는 과정에서 겪게 되는 이산적 성장상태에 따라 효과적인 경영전략 및 정책방향을 수립하는데 있어 실무적으로 중요하게 활용될 수 있다. 고용활동과 마케팅활동은 창업 초·중기에 중점적으로 수행해야 할 기업활동이다. 그러나 고용활동의 경우 창업 초·중기 성장상태에 긍정적 영향뿐만 아니라 부정적 영향을 미칠 수 있는 기업활동으로서 이외 경영여건 등을 고려하여 전략적으로 수행할 필요가 있다. 연구개발활동, 재무활동, 일반관리활동은 기업성장 전 과정에서 중점적으로 수행해야 할 기업활동이지만, 재무, 기술, 인력 등 이외 경영여건을 고려하여 전략적으로 수행하여야 한다. 예를 들면, 연구개발 투자를 집중적으로 수행하는 창업초기와 후기에는 연구개발비 투자를 상쇄할 수 있는 재무자원 확보가 가능한지, 효과적인 연구개발을 위한 인적자원 확보가 가능한지를 고려할 필요가 있다. 한편, 창업자 연령, 기업 업종 및 소재지역 등 기업 고유특성 또한 기업의 성장상태에 유의한 영향을 미치는 요인으로서 창업 및 창업정책 수립 시 중요하게 고려될 필요가 있다.

4.3. 연구의 한계점 및 향후 연구방향

본 연구는 성장단계별 성장상태 전이를 고려하지 않고 성장단계별로 고정된 성장상태에 대해서만 기업활동의 영향을 분석한다는 한계가 있다. 향후 연구에서는 직전 성장상태가 다음 성장단계의 성장상태로 전이될 때 기업활동 영향이 어떠한 차이가 있는지를 분석하여 기업의 진화와 변혁을 발생시키는 기업활동 영향을 확인할 수 있다.

그리고 본 연구에서는 기업성장상태에 대한 기업활동 간의 상호작용효과를 고려하지 않고 있다. 기업은 제한된 자원을 조정해 가며 효과적인 성장전략을 추구하고자 한다. 따라서 특정 기업활동은 이외 기업활동과 상호작용하며 궁극적으로 기업성장에 영향을 미칠 수 있다. 향후 연구에서는 본 연구에서 고려하지 않은 기업활동 간 상호작용 효과를 탐색함으로써 보다 구체적인 경영전략을 제시할 수 있다.

또한 본 연구에서는 통제변수로서 창업자 창업당시 연령, 기업의 업종 및 소재지역 등을 고려함으로써 기업 고유특성이 기업성장에 영향을 미치는 요인임을 확인하였다. 향후 연구에서는 창업자의 연령, 성별, 학력 및 전공, 기업의 업종 및 소재지역 등 기업 고유특성에 따라 기업활동이 기업성장에 미치는 영향이 어떻게 차이가 있는지를 분석함으로써 보다 구체적인 기업성장 인과모형을 제시할 수 있을 것이다.

아울러 기술기반창업기업의 일반화된 성장경로를 확인한다면 중점적으로 수행해야 할 경영전략 및 정책방향을 수립하는데 있어 실무적으로 용이할 것이다. 따라서 향후 연구에서는 본 연구에서 제시한 이산적 기업성장상태모형(규모×수익, 폐업)을 활용하여 기술기반창업기업의 다양한 성장경로 중 표준화될 수 있는 전형적인 성장경로가 존재하는지 탐색할 필

요가 있다.

마지막으로 본 연구는 정부·공공기관에서 추진한 창업지원 사업에 참가한 창업지원기업만을 분석대상으로 하였는데 한계를 가진다. 따라서 본 연구결과를 일반적인 기술기반창업기업에 확대하여 적용하는 것은 다소 제한적일 수 있다. 향후 연구에서는 본 연구의 주요 결과들을 일반 기술기반창업기업을 대상으로 검증해 볼 필요가 있다.

REFERENCE

- 강원진·이병현·오왕근(2012). 국내 벤처기업의 성장단계별 외부자원 활용이 기술혁신 성과에 미치는 영향, *벤처창업연구*, 7(1), 35-45.
- 권수영·문보영(2009). 기업수명주기 하에서 자기자본이익률의 구성 요소와 미래수익성 및 가치관련성, *경영학연구*, 38(5), 1213-1249.
- 권용석·황보윤·이종훈(2019). 스타트업의 액셀러레이터 선택 시의 사결정요인에 관한 연구, *벤처창업연구*, 14(1), 33-46.
- 박다인·박찬희(2018). 벤처기업의 성장단계별 기업경쟁력 및 기업성과 창출 전략, *벤처창업연구*, 13(6), 177-189.
- 박종복(2018). 여성 기술창업 기업의 환경 및 경영자 특성이 초기 성장에 미치는 영향: 제조업을 중심으로, *한국혁신학회지*, 13(1), 235-258.
- 박종철(2013). 일본의 중소기업 신사업활동 추진법 개정 동향, *최신외국법제정보*, 2013(6), 98-110, Retrieved from <https://www.klri.re.kr/kor/journal/N/62/view.do>
- 법제처(2019). *중소기업창업 지원법*, Retrieved June 12, 2019 from <http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=205671&efYd=20190612#0000>
- 손희철·강순빈·박옥열·김운환·박현준(2017). *기술기반창업의 범위 및 경제적 효과 연구*, 대전광역시: 창업진흥원.
- 이용희·홍광표·박수홍(2015). 국내 벤처기업의 창업 성공에 관한 연구동향 분석, *벤처창업연구*, 10(6), 15-26.
- 이은아·서정혜·심연수(2019). 스타트업의 기업가치지향성과 성과에 관한 연구, *벤처창업연구*, 14(2), 47-59.
- 이창영·황인호·김진수(2016). 기술창업 초기기업의 성장의도와 성과에 미치는 영향, *벤처창업연구*, 11(2), 49-62.
- 이혜영·김진수(2018). 초기 및 후기 기술창업기업 기업가의 역량 모델에 관한 연구, *벤처창업연구*, 13(4), 99-116.
- 조문연·양동우(2014). 기술창업자의 창업준비정도가 기업의 기술적 성과에 미치는 영향에 관한 실증연구: 창업지원사업의 조절 효과를 중심으로, *벤처창업연구*, 9(6), 37-46.
- 통계청(2018). *2017년 기준 기업생멸행정통계 결과*, Retrieved August 10, 2018 from http://kostat.go.kr/assist/synap/preview/skin/doc.html?fn=synapview371939_7&rs=/assist/synap/preview.
- 황병선·안준모·공혜원(2017). IT 기반 창업기업의 초기 투자유치와 성장에 영향을 미치는 요인에 대한 탐색 연구, *벤처창업연구*, 12(4), 35-46.
- Acs, Z. J., & Audretsch, D. B.(1990). *Innovation and Small Firms*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Aldrich, H. E.(1999). *Organizations Evolving*, Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Alvarez, S. A., & Busenitz, L. W.(2001). The entrepreneurship of resource-based theory, *Journal of Management*, 27, 755-775.

- Anthony, J. H., & Ramesh, K.(1992). Association between accounting performance measures and stock prices: A test of the life cycle hypothesis, *Journal of Accounting and Economics*, 15, 203-227.
- Auerswald, P. E., & Branscomb, L. M.(2003). Valleys of death and darwinian seas: Financing the invention to innovation transition in the United States, *Journal of Technology Transfer*, 28, 227-39.
- Autio, E.(1997). New technology-based firms in innovation networks symplectic and generative impacts, *Research Policy*, 26, 263-281.
- Bailetti, T.(2012). Technology entrepreneurship: Overview, definition and distinctive aspects, *Technology Innovation Management Review*, February, 1-15.
- Bamford, C. E., Dean, T. J., & McDougall, P. P.(1997). *Initial strategies and new venture growth: An examination of the effectiveness of broad vs. narrow breadth strategies*, Frontiers of Entrepreneurship Research. Wellesley, MA: Babson College.
- Barbero, J. L., Casillas, J. C., & Feldman, H. D.(2011). Managerial capabilities and paths to growth as determinants of high-growth small and medium-sized enterprises, *International Small Business Journal*, 29(6), 671-694.
- Barney, J.(1991). Firm resources and sustained competitive advantage, *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Birley, S., & Westhead, P.(1990). Growth and performance contrasts between 'types' of small firms, *Strategic Management Journal*, 2, 535-557.
- Castrogiovanni, G. J.(1996). Pre-start-up planning and the survival of new small firms, *Journal of Management*, 22, 801-823.
- Chandler, G. N., & Hanks S. H.(1994). Founder competence, the environment, and venture performance, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 18, 77-89.
- Chandler, G. N., & Lyon, D. W.(2001). Issues of research design and construct measurement in entrepreneurship research: The past decade, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 25(4), 101-113.
- Cho, M. Y., & Yang, D. W.(2014). The empirical study on relationship between the degree of preparation and the R&D performance of technology based startup companies: Focused on the startup support program's modified effect, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 9(6), 37-46.
- Coad, A.(2007). Testing the principle of 'growth of the fitter': The relationship between profits and firm growth, *Structural Change and Economic Dynamics*, 18, 370-386.
- Cooper, A. C., Willard, G. E., & Woo, C. Y.(1986). Strategies of high-performing new firms: A reexamination of the niche concept, *Journal of Business Venturing*, 1(3), 247-260.
- Cowling, M.(2004). The growth-profit nexus, *Small Business Economics*, 22, 610-626.
- Cox, W. E.(1967). Product life cycles as marketing models, *Journal of Business*, 40(10), 375-384.
- Criscuolo, C., Gal, P., & Menon, C.(2014). The dynamics of employment growth: New evidence from 18 countries, *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, 14, Paris, OECD Publishing.
- Davidsson, P.(1991). Continued entrepreneurship: Ability, need, and opportunity as determinants of small firm growth, *Journal of Business Venturing*, 6(6), 405-429.
- Davidsson, P., Achtenhagen, L. & Naldi, L.(2010). Small firm growth, *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 6(2), 69-166.
- Davidsson, P., Delmar, F., & Wiklund, J.(2002). *Entrepreneurship as growth; growth as entrepreneurship*, In: Hitt, M. A., R. D. Ireland, S.M. Camp and D. L. Sexton(Eds). *Strategic Entrepreneurship: Creating a New Integrated Mindset*, Oxford, UK: Blackwell Publishing, 328-342.
- Davidsson, P., Delmar, F., & Wiklund, J.(2006). *Entrepreneurship and the growth of firms*, Edward Elgar Publishing.
- Davidsson, P., & Henrekson, M.(2002). Determinants of the prevalence of start-ups and high-growth firms, *Small Business Economics*, 19(2), 81-104.
- Davidsson, P., Lindmark, L., & Olofsson, C.(1998). The extent of overestimation of small firm job creation-an empirical examination of the regression bias, *Small Business Economics*, 11, 87-100.
- Davidsson, P., Steffens, P., & Fitzsimmons, J.(2009). Growing profitable or growing from profits: Putting the horse in front of the cart?, *Journal of Business Venturing*, 24, 388-406.
- Davidsson, P., & Wiklund, J.(2000). *Conceptual and empirical challenges in the study of firm growth*, In Sexton, D. & H. Landström(Eds.), *The Blackwell Handbook of Entrepreneurship*, Oxford, MA: Blackwell Business, 26-44.
- Delmar, F.(1997). *Measuring growth: methodological considerations and empirical results*, In: Donckels, R. & A. Miettinen(Eds.), *Entrepreneurship and SME Research: On its Way to the Next Millennium*, Aldershot, UK: Ashgate, 199-216.
- Delmar, F., Davidsson, P., & Gartner, W.(2003). Arriving at the high-growth firm, *Journal of Business Venturing*, 18, 189-216.
- Delmar, F., McKelvie, A., & Wennberg, K.(2013). Untangling the relationships among growth, profitability and survival in new firms, *Technovation*, 33, 276-291.
- Dickinson, V.(2011). Cash flow patterns as a proxy for firm life cycle, *The Accounting Review*, 86(6), 1969-1994.
- Dollinger, M. J.(1999). *Entrepreneurship: strategies and resources*, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Drucker, P. F.(1985). *Innovation and Entrepreneurship*, New York: Harper & Row.
- Fagiolo, G., & Luzzi, A.(2006). Do liquidity constraints matter in explaining firm size and growth? Some evidence from the Italian manufacturing industry, *Industrial and Corporate Change*, 15, 1-39.
- Ferrando, A., Köhler-Ulbrich, P., & Pál, R.(2007). *Is the Growth of Euro Area Small and Medium-sized Enterprises Constrained by Financing Barriers?*,

- Conference Proceedings of Financial Management Association, Barcelona, Spain.
- Garnsey, E.(1995). High technology renewal and the UK investment problem, *Journal of General Management*, 20(4), 1-22.
- Garnsey, E., Stam, E., & Heffernan, P.(2006). New firm growth: Exploring processes and paths, *Industry and Innovation*, 13(1), 1-20.
- Gilbert, B. A., McDougall, P. P., & Audretsch, D. B.(2006). New venture growth: A review and extension, *Journal of Management*, 32(6), 926-950.
- Greiner, L. E.(1972). Evolution and revolution as organizations grow, *Harvard Business Review*, May-June, 37-46.
- Gruber, M., Heinemann, F., Brettel, M., & Hungeling, S.(2010). Configurations of resources and capabilities and their performance implications: An exploratory study on technology ventures, *Strategic Management Journal*, 30(12), 1337-1356.
- Hall, R.(1993). A framework linking intangible resources and capabilities to sustainable competitive advantage, *Strategic Management Journal*, 14, 607-618.
- HoC(2013). *Bridging the Valley of Death: Improving the Commercialisation of Research, Eighth Report of Session 2012-13, HC348 Incorporating HC1936-I and ii, Session 2010-12*, House of Commons, London.
- Hofer, C. W., & Charan, R.(1984). The transition to professional management: mission impossible?, *American Journal of Small Business*, 9(1), 1-11
- Hooley, G., Greenley, G., Fahy, J., & Cadogan, J.(2005). Marketfocused resources, competitive positioning and firm performance, *Journal of Marketing Management*, 17(5/6), 503-520.
- Hsu, D. H.(2008). *Technology-Based Entrepreneurship, Chapter 13 in Shane, S.(ed.), Handbook of Technology and Innovation Management*, New York: John Wiley and Sons, 367-387.
- Hugo, O., & Garnsey, E.(2005). Problem-solving and competence creation in the early development of new firms, *Managerial and Decision Economics*, 26, 139-148.
- Hyytinen, A., & Pajarinen, M.(2004). *Is the cost of debt capital higher for younger firms?*, *The Research Institute of the Finnish Economy*, Discussion Paper, No. 946.
- Hwang, B. S., An, J. M., & Kong, H. W.(2017). A study on the factors influencing start-up investment stage of IT-based enterprises, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 12(4), 35-46.
- Kamboj, S, Goyal, P., & Rahman, Z.(2015). A resource-based view on marketing capability, operations capability and financial performance: An empirical examination of mediating role, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 189, 406-415.
- Kang, W. J., Lee, B. H., & Oh, W. G.(2012). The effects of the utilization of external resources on the technological innovation performance along the stages of growth in korean ventures, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 7(1), 35-45.
- KOSTAT(2018). *Result of corporate birth & death administration statistics as of 2017*, Retrieved Agust 10, 2018 from http://kostat.go.kr/assist/synap/preview/skin/doc.html?fn=synapview371939_7&rs=/assist/synap/preview.
- Kwon, S. Y., & Moon, B. Y.(2009). Decomposed return on equity, future profitability, and value relevance over the firm life cycle, *Korean Academic Society Of Business Administration*, 38(5), 1213-1249.
- Kwon, Y. S., Hwangbo, Y., & Lee, J. H.(2019). Key factors affecting a startup entrepreneur's choice of accelerator, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 14(1), 33-46.
- La Rocca, M., La Rocca, T., & Cariola, A.(2011). Capital structure decisions during a firm's life cycle, *Small Business Economics*, 37, 101-130.
- Lee, C. Y., Hwang, I. H., & Kim, J. S.(2016). The influential factors to growth intention and performance in early-stage technology-based start-up companies, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 11(2), 49-62.
- Lee, E. A., Seo, J. H., & Shim, Y. S.(2019). A study on the entrepreneurial orientation and the performance of startups: The mediating effects of technological orientation and social capital, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 14(2), 47-59.
- Lee, H. Y., & Kim, J. S.(2018). A study on the entrepreneurial competency model in early-and late-stage technology-based ventures, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 13(4), 99-116.
- Lee, Y. H., Hong, K. P., & Park, S. H.(2015). Analysis of research trends in the successful establishment of venture companies: with priority given to domestic articles between 1998 and 2014, *Korean Society of Business Venturing*, 10(6), 15-26.
- Levie, J., & Lichtenstein, B. B.(2009). *A final assessment of stages theory: Introducing a dynamic states approach to entrepreneurship*, College of Management Working Papers and Reports, Paper 17.
- Lippitt, G. L., & Schmidt, W. H.(1967). *Crises in a developing organization*, Harvard Business Review, November/December, 102-112.
- Lux, D., & Rorke, M.(1991). *From Invention to Innovation*, Report DOE/GO-10099-810, U.S. Department of Energy, Washington.
- McKelvie, A., & Wiklund, J.(2010). Advancing firm growth research: A focus on growth mode instead of growth rate, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 34(2), 261-288.
- MOLEG(2019). *Support For Small And Medium Enterprise Establishment Act*, Retrieved June 12, 2019 from <http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=205671&cfYd=20190612#0000>
- Montgomery, C.(1994). Corporate diversification, *Journal of Economic Perspectives*, 8, 163-178.
- Müller, E., & Zimmermann, V.(2009). The importance of equity finance for R&D activity, *Small Business*

- Economics*, 33, 303-318.
- Murphy, G. B., Trailer, J. W., & Hill, R. C.(1996). Measuring performance in entrepreneurship, *Journal of Business Research*, 36, 15-23.
- Newbert, S. L.(2008). Value, rareness, competitive advantage and performance: A conceptual-level empirical investigation of the resource-based view of the firm, *Strategic Management Journal*, 29(7), 745-768.
- OECD(2002). High-Growth SMEs: Their Contribution to Employment and Their Characteristics, Paris.
- Oliveira, B., & Fortunato, A.(2006). Firm growth and liquidity constraints: A dynamic analysis, *Small Business Economics*, 27, 139-156.
- Park, D. I., & Park, C. H.(2018). Enterprise competitiveness and corporate performance creation strategies by stage of growth on girm, *Korean Academic Society Of Business Administration*, 13(6), 177-189.
- Park, J. B.(2018). A study on the influence of environments and characteristics of female entrepreneurs on early-stage startup growth: focused on manufacturing industry, *Korea Society of Innovation*, 13(1), 235-258.
- Park, J. C.(2013). Revised trends of act for facilitating new business activities of small and medium-sized enterprises in japan, *Latest Foreign Legal Information*, 2013(6), 98-110, Retrieved from <https://www.klri.re.kr/kor/journal/N/62/view.do>
- Penrose, E.(1959). *The theory of the growth of the firm*, Oxford: Oxford University Press.
- Pretorius, G. D. P., & Du Preez, N.(2013). *The Migration of a Knowledge Item through the Life Cycles of Technology, Product Development and the Enterprise*, SAIIE 25 Proceedings, Stellenbosch, South Africa.
- Rhenman, E.(1973). *Organization theory for long-range planning*, London: Wiley.
- Ries, E.(2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Business*, New York: Crown Business.
- Roberts, E.(2004). A perspective on 5-0 years of the engineering management field, *IEEE Transactions on Engineering Management*, 51, 398-403.
- Scott, M., & Bruce, R.(1987). Five stages of growth in small business, *Long Range Planning*, 20(3), 45-52.
- Sexton, D., & Bowman-Upton, N.(1991). *Entrepreneurship: creativity and growth*, New York: Macmillan.
- Son, H. C., Kang, S. B., Park, W. Y., Kim, Y. H., & Park, H. J.(2017). *Study on the scope and economic effects of technology-based entrepreneurship*, Daejeon: KISED.
- Stam, E., & Wennberg, K.(2009). The roles of R&D in new firm growth, *Small Business Economics*, 33, 77-89.
- Steigertahl, L., & Mauer, R.(2018). *EU Startup Monitor*, ESCP Europe Jean-Baptiste Say Institute.
- Storey, D. J.(1997). *Understanding the Small Business sector*, London: International Thomson Business Press.
- Tanabe, K., & Watanabe, C.(2005). Sources of small and medium enterprises excellent business performance in a service oriented economy, *Journal of Services Research*, 5, 5-20.
- Tekic, Z., Cosic, I., & Penezic, N.(2009). Technology Based Entrepreneurship and the Role of the University: The Case of Serbia, *ICEIRD, Thessalonika*, 24-25, April.
- Tuna, G., & Yildiz, S.(2016). The impact of operating expenditures on firm performance in Turkey: Evidence from technology sector, *Journal Original Scientific*, 62(4), 1-15.
- Wade, M., & Hulland, J.(2004). Review: The resource-based view and information systems research: Review extension, and suggestions for future research, *MIS Quarterly*, 28(1), 107-142.
- Weinzimmer, L. G., Nystron, P. C., & Freeman, S. J.(1998). Measuring organizational growth: issues, consequences and guidelines, *Journal of Management*, 24(2), 235-262.
- Wernerfelt, B.(1984). A resource-based view of the firm, *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.
- Wiklund, J.(1999). The sustainability of the entrepreneurial orientation-performance relationship, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 24, 37-48.
- Wiklund, J., Patzelt, H., & Shepherd, D. A.(2009). Building an integrative model of small business growth, *Small Business Economics*, 32, 351-374.
- Wiklund, J., & Shepherd, D. A.(2009). The effectiveness of alliances and acquisitions: The role of resource combination activities, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(1), 193-212.
- Wright, M., Liu, X., Buck, T., & Filatotchev, I.(2008). Returnee entrepreneur characteristics, science park location choice and performance: an analysis of high technology SMEs in China, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32(1), 131-155.
- Yoo, J., Lee, S., & Park, S.(2019). *The effect of firm life cycle on the relationship between R&D expenditures and future performance, earnings uncertainty, and sustainable growth*, Sustainability, 2019, 11, 2371.
- Zahra, S. A.(1991). Predictors and financial outcomes of corporate entrepreneurship: An explorative study, *Journal of Business Venturing*, 6, 259-285.

The Effect of Technology-Based Entrepreneurship(TBE) Activities on Firms Growth

Lee, Myung-Jong*

Joo, Youngjin**

Abstract

Most technology-based entrepreneurship(TBE) go through an process of decline or disappear without overcoming the valley of death(VoD). The purpose of this study is to identify the growth dimension of TBE and to test the influence of firms activities on firms growth over time. This study identified the two-dimensional growth dimension divided by size and profit through exploratory factor analysis(EFA) of a number of growth indicators. Then, we defined the discrete state of growth firm in four states, divided by size and profit, and five states, including the closure of business. Multi-nomial logit model is used to predict the effect of TBE activities on a discrete state of growth firm(size×profit, closure of business) based on multiple independent variables. The independent variables are based on five representative firms activities: employment, marketing, R&D, financial activities, and general management activities. The growth stage of TBE over time has been categorized into three stages: early stage, middle stage, and late stage of business, taking into account the main periods during which the survival rate of startups sharply decreases. The analytical data of this study was based on the secondary data of the start-up supporting companies of government and public institutions. The subjects of analysis were TBE within 10 years. As a result of the empirical analysis, the employment and marketing activities of TBE show that early and mid-term activities had an effect on the state of firms growth. However, if there is a difference, employment activities have both positive and negative effects, while marketing activities have only a positive effect on size and profit growth. And besides, R&D activities, financial activities, and general management activities throughout the entire process of firms growth were found to be firms activities that have both positive and negative effects on firms growth. In addition, the age of the founder, the firms' industry, and the geographic location of the firms, which are general characteristics of the company, were found to have a distinctive effect on the growth status of the firms according to the growth stage.

Keywords : Technology-Based Entrepreneurship, Firms Growth, Growth Stage, Firms Activities, Multi-Nomial Logit Model

* First Author, General Manager, Research & Analysis Office, Korea Institute of Startup & Entrepreneurship Development, mjlee@kised.or.kr

** Corresponding Author, Professor, School of Business, Chungbuk National University, yjjoo@cbnu.ac.kr