

성공적 기술창업 촉진을 위한 사전자가진단 (Self-Checkup Preparation)항목 개발연구

양영석 (한밭대학교 창업경영대학원 주임교수)*

김명숙 (한밭대학교 창업경영대학원 전담교수)**

국 문 요 약

기술창업에 대한 필요성이 증대되면서 기술을 기반으로 창업을 하려는 창업자들이 늘어나고 있다. 하지만 기술을 기반으로 창업을 진행하는데는 많은 어려움이 존재한다. 따라서 사전에 점검할 수 있는 진단지를 개발함으로써 창업자들에게 기술사업화의 성공률을 높일 수 있는 방향을 제시하고자 한다. 이를 위해서 기존의 이론적 배경을 기반으로 기술사업화의 프로세스와 이를 수행할 수 있는 역량을 도출하고 이를 시장전문가의 심층인터뷰를 통해 진단항목을 개발하였다. 개발된 항목을 104명의 한밭대 이노폴리스캠퍼스 창업아이템검증프로그램 참여자와 한밭대 창업선도대학 창업아이템사업화 참여자들을 대상으로 구조를 분석하여 다음과 같은 항목을 개발하였다. 사전자가점검단계를 창업자기업가정신, 보유기술 및 특허, 목표고객과 시장, 제품차별화, 비즈니스모델과 전략 등으로 정의하고 각 단계별로 17개의 구성개념과 58개의 진단항목을 개발하였다. 개발된 사전자가점검진단지(SCP)는 기술사업화를 진행하려는 창업자뿐만 아니라 멘토링을 실시할 경우, 창업교육 등을 실시하는데 필요한 역량에 대하여 점검할 수 있는 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

핵심주제어: 기술사업화, 역량, 기술사업화 프로세스, 자기진단항목

1. 서론

2016년 1월의 중소기업청 보도에 따르면 2015년 신설법인은 전년대비 10.7%(9,071개) 증가한 93,768개로, 작년 8.4만개 돌파에 이어 역대 최고치를 경신하였다. 이처럼 창업자는 매년 빠른 속도로 증가하고 있다. 그러나 전체 창업기업의 25.5%는 1년 이내 폐업하며, 4년 내 절반이 사라지는 것으로 나타났다. 전체 창업기업 생존율은 창업 1년차에 74.8%이며, 2년차 58.8%, 3년차 48.8%, 5년차 36.3%에서 7년차 29.0%으로 꾸준히 감소했다.

미국 벤처캐피털 전문 조사 기관인 CB insights는 2014년도에 실패한 스타트업 101개사를 대상으로 설문조사를 실시해 창업기업의 실패 원인 20가지를 가려냈다(머니투데이, 2014,10,3). 스타트업이 실패하는 가장 큰 이유는 '시장이 원하지 않는 제품-서비스를 생산해서'인 것으로 42%로 파악됐다. 즉, 소비자에 대한 철저한 분석 없이 창업자 자신이 원하는 제품-서비스를 만든 경우다. 이와 비슷하게 고객의 반응이나 요구를 무시하거나 제품-서비스의 질이 소비자의 눈높이에 미치지 못하는 이유(나쁜 제품) 때문에 창업기업이 많이 실패한 것으로 나타났다. 또한 소비자가 생각하는 적정가격과 달리 지나치게 높

게 가격을 책정하는 경우(가격·원가 문제)도 높은 실패요인 중 하나로 꼽혔다. 즉, 창업기업들이 실패하는 이유 20가지를 대부분의 요인은 결국 시장으로 수렴된다. 반대로 생각하면 스타트업의 성공 열쇠도 '시장'에서 찾을 수 있는 것이다.

이와 같은 창업실패에 대한 이유는 여러 가지가 있지만 결국 창업자가 잘 팔릴 제품(아이템)인지를 검증하지 못하고 아이템은 좋았지만 어떻게 돈을 벌 수 있을지를 모르는 상태에서 창업하는 경우가 대부분이기 때문일 것이다.

또한 정부부처 주관으로 2015년 기준 약 99여개의 다양한 창업지원사업을 추진 중에 있고 많은 신규창업자들이 사업아이디어를 사업화하려는 창업열풍이 일고 있다. 그리고 정부에서는 많은 창업자를 위한 지원사업들이 늘어나고 있고 이들은 실제로 성공창업을 이끌 수 있는 창업자를 선정하는데 평가 기준들이 사용되고 있다. 하지만 평가 기준이 창업자들이 성공률을 제고할 수 있는 기준이어야 하고 이를 통해 평가기준이 결국 사전에 창업자들이 고려하고 준비해야 할 항목이라고 할 수 있다.

본 연구에서는 창업자가 준비해야 할 역량들이 무엇이 필요한가를 살펴보고자 한다. 사업아이템을 준비하는 것도 창업자이고 이를 시장성, 기술성, 수익성 등을 이해하고 이를 준

* 주저자, 한밭대학교 창업경영대학원 창업학과 주임교수(ytony@hanbat.ac.kr)

** 교신저자, 한밭대학교 창업경영대학원 창업학과 전담교수(kmsjws@hanbat.ac.kr)

· 투고일: 2016-04-05 · 수정일: 2016-04-27 · 게재확정일: 2016-04-30

비할 수 있는 역량을 파악하는 것이 중요하다.

따라서 본 연구에서는 창업자들이 시장을 기반으로 하여 본인이 인식하고 있는 기술사업화에 대한 프로세스를 인식하고 진단할 수 있는 자가진단항목을 개발함으로써 창업자들에게 실패가능성을 줄여줄 수 있도록 함을 목적으로 한다.

II. 이론적 배경

2.1 기술사업화의 개념

2.1.1 기술사업화의 정의

기술이란 제품과 서비스를 개발, 생산, 전달에 이르기까지 활용되는 이론적, 실용적 지식을 포괄하는 개념이고 이를 기반으로 Min et. al.(2015) 연구에서는 기술은 이 변화과정을 위한 설비를 처음 만들어 작동시키고, 개선시키며, 확장하는 것은 물론 여기에서 나오는 산출물을 설계하고 개선시키는 과정에서 적용되는 지식(Knowledge)과 노하우(Skill)이라고 정의하였다. 본 연구에서도 기술은 창업가가 보유하고 있는 역량으로 정의하고자 한다. 이는 기술사업화를 위한 TEC(Technology Entrepreneurship Commercialization)알고리즘에서도 사업아이템을 도출하는데 기술(Technology) - 제품(Product) - 시장(Market)에서 역량(Capability) - 제품(Product) - 시장(Market)의 연계를 고려하고 있다(Choi, 2016).

“사업화”란 기술을 이용하여 제품을 개발생산 또는 판매하거나 그 과정의 관련 기술을 향상시키는 것을 말함 (기술이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 제2조 3호)

기술사업화의 정의는 광의와 협의로 나누어 설명할 수 있다, Min(2013)의 정의에 따르면 광의의 기술사업화는 대체적으로 아이디어 획득, 연구개발, 기술, 제품, 서비스를 시장에 판매하는 전 과정을 말하며, 연구개발의 수립, 아이디어의 창안 등 기술을 개발하고, 개발된 기술을 사용하여 새로운 공정 또는 제품이나 기존의 것들의 개량하는 등 시장에서의 제품주기의 연장 또는 새로운 수명주기의 창출하는 것으로 보는 것이 합리적인 개념으로 정의하고 있고, 협의의 기술사업화는 기술이전 및 기술개발 이후에 모든 생산, 시장도입 등의 전 단계를 이르는 과정을 말하여 자체 연구개발하거나 기술이전 등을 기술획득을 통한 제품생산, 시장의 도입, 유통 등을 포함하며, 비교적인 사회전반적인 인프라가 부족한 환경에서 적용되는 개념으로 말하고 있다. 본 연구에서는 협의의 기술사업화 개념으로 기술개발이나 이전이후에 사업화과정을 다루고자 한다.

2.1.2 기술사업화 프로세스

기술사업화단계에 대하여는 여러 학자들이 연구하였다. 대표적으로 Cooper(1986)는 기술사업화 과정은 고객의 관점에서 고객의 요구사항을 충족시키는 과정으로 정의하고 스테이지-게이트(Stage-Gate)프로세스를 제시하고 모든 단계는 순차적으로 진행되고 이를 각 단계가 진행될 때마다 의사결정을 통해

다음단계로 진행하도록 한다. Jolly(1997)는 기술사업화 단계를 착상(Imaging), 보육,(Incubating), 시연(Demonstrating), 촉진(Promoting), 지속(Sustaining)등의 5단계로 정의하였다.

표 7> 기술사업화 프로세스 유형

종류	특징	사업화단계
Foaxall모형	<ul style="list-style-type: none"> •고객주도패러다임 •4개의 하부혁신 시스템 	①신제품 개발전략개발 ②아이디어 제안 ③아이디어 선별 ④사업분석
Knox 모형	<ul style="list-style-type: none"> •기술이전관점 •기술중개지장조 •DRDCS 	①아이디어창출 ②아이디어이전 ③프로토타입개발 ④프로토타입이전 ⑤사업화 ⑥제품이전 ⑦시장확산
Jolly모형	<ul style="list-style-type: none"> •비선형적 기술혁신 •5단계의 사업화과정 	①Imaging ②Incubating ③Demonstrating ④promotion ⑤Sustaining
Cooper모형	<ul style="list-style-type: none"> •Stage Gate 모델 	①개념개발 ②다단계 평가 ③현장시연 ④상업적 규모확대
이영덕의 모형	<ul style="list-style-type: none"> •Jolly의 모형변형 •개도국에 적합한 모형제시 	①연구개발주도화 ②공장입자의 결정 및 대량생산 ③사업화 인프라 환경구축

출처 : 창업진흥원 용역보고서(2014), “기술이전-창업활성화 연구”

2.2 기술사업화 역량

2.2.1 역량의 정의

역량(Competency)이란 어떤 일 또는 과업을 수행하기 위해 필요한 능력으로 정의할 수 있다(McClelland, 1973). 역량에 대한 경영학적 연구들은 전략경영에서 비롯된 것이다. 전략경영 분야로는 산업조직론적 관점과 자원기존관점으로 연구가 되어 왔다. 산업조직론적 관점에서는 기업의 경제적 위상에 대한 환경의 영향을 분석의 초점에 맞추어 연구를 진행하여 왔다. 그러나 전략경영의 연구방향이 기업에 대한 자원기존관점으로 제품시장에서의 기업행동에 의해 전략을 파악했던 점을 비판하면서 기업 내부자원에 분석의 초점을 두어야 한다는 연구(Collis, 1991)가 진행되면서 역량에 대한 연구가 진행되었다. Grant(1998)는 조직의 자원은 세 가지 종류의 조직자원을 고려하고 종류로는 인적자원(Human Resources), 유형자원(Tangible Resources), 무형자원(Intangible Resources) 등을 제시하였다.

첫째, 인적자원은 직원의 전문지식, 재능, 창의력, 기술 등을 포함하고 따라서 기업은 기술사업화 경쟁력을 보유하기 위해서 경쟁력 있는 내부 인적자원을 보유해야만 한다(Zahra & Nielsen, 2002). 둘째, 유형자원은 재정적 자원이나 물리적 자산을 포함한 물리적인 것을 의미한다. 유형자원은 기술사업화 경쟁력을 위한 주요한 원천이라고 말하고 이는 특히 신제품/신서비스를 개발하려는 기업에서는 중요한 역할을 한다

(Zahra & Nielsen, 2002).

셋째, 무형자원은 브랜드, 지적재산과 같이 비 물리적인 자산을 의미하는 것(Grant, 1998)으로 기업내부에 축적할 수 있는 것들이다. 예를 들어 경쟁력 있는 지식재산권은 신제품의 개발을 용이하게 하며, 경쟁사의 모방으로부터 보호를 받을 수 있게 해 준다. 또한 기업의 브랜드는 시장에서의 입지를 더욱 강하게 구축해 줄 수 있을 것이다(Jung, 2015).

성공적인 직무수행을 위해서는 지능보다는 역량을 통해 직무성과를 예측하고 평가할 경우는 역량평가가 적합하다는 학설이 좀 더 의미를 가진다고 볼 수 있다.

2.2.2 기술사업화 역량

기술사업화 역량은 자체개발을 하거나 이전한 기술을 활용하여 사업화를 진행과정에서 필요한 역량을 의미한다. 즉, 사업화의 목적인 이윤을 창출하기 위해서 제품이나 서비스를 어떻게 최저의 비용으로 생산하고 어떻게 성공적으로 시장을 진입해 고객을 창출하여 최대의 수익을 올릴 수 있기 위해 필요한 역량을 말한다.

Yang et. al.(2011)은 기술을 기반으로 하는 벤처기업의 기술사업화 역량으로는 제품화 능력, 생산화 능력, 마케팅 능력으로 정의하고 기업이 역량은 중간경로에 있는 기술사업화 능력에 직접적인 영향을 미친 후에 경영성과에 영향을 미친다는 것으로 연구되었다. 제품화 역량은 제품의 성공적으로 시장에 진입하기 위하여 기술을 공정 및 제품에 적용하여 상업화하는 과정이며, 이런 과정은 수반되어야 할 것은 시장정보에 대한 획득, 활용하는 등 시장 및 고객의 니즈를 충족할 수 있게 실행되어야 할 것을 말한다(Min, 2013). 즉, 자체개발하거나 이전된 기술을 기반으로 고객의 문제를 해결할 수 있거나 혜택을 제공할 수 있는 신제품이나 신서비스 개발할 수 있는 역량으로 정의할 수 있다.

생산화역량은 기업의 제조능력을 타 기업이 모방할 수 없을 정도의 제품 또는 공정에서의 우월한 제조 능력을 개발 및 유지한다면, 제조능력의 강화를 통해 제조 목표인 품질, 가격 유연성 등의 목표달성을 이룰 수 있는 역량을 의미한다(Prahalad et. al. 1990). 즉, 자체개발하거나 이전된 기술을 기반으로 생산설비 구축, 운영하여 고객니즈를 충족할 수 있는 제품이나 서비스를 생산(구축)할 수 있는 역량으로 정의할 수 있다.

마케팅역량은 기술과 마케팅의 레버리지, 고객과의 관계성 유지 및 개선, 혁신추구를 위한 시장 통찰력, 시장 지향성 등을 실현하고 이는 기술기반기업의 혁신적인 성과물로 가장 큰 영향을 주는 역량을 의미한다(Wind, 1995). 즉, 고객의 니즈를 충족할 수 있는 제품이나 서비스 판매를 위해 시장에 대한 이해와 고객확보 방안과 유통, 홍보 등을 계획하고 실행할 수 있는 역량으로 정의할 수 있다.

III. 사전자가점검(SCP:Self-Checkup Preparation)항목 개발연구

3.1 사전자가점검(SCP)항목 개발 과정

본 연구에서는 사전자가점검항목(이하 SCP항목) 개발을 위해서 2014년 한밭대학교 이노폴리스캠퍼스 창업아이템검증프로그램 사업에 참여하고 있는 6명의 시장전문가(VC, 전문엔젤투자자, 대기업 임원 등)와 기술전문가 2명, 창업학과 교수 4명 등의 심층인터뷰 등을 통해 2014년 5월에서 7월까지 진행하였다. 개발일정은 다음과 같이 진행하였다.

- 2014년 5월: TEC 교수진들에 의해서 사전자가점검 초안 완성
- 2014년 7월 9일: 시장전문가들에 의한 1차 보완 수정(심층인터뷰)
- 2014년 7월 14일: 시장전문가들과 기술전문가 등에 의해서 2차 수정보완(검토의견 송부)

3.2 사전자가점검(SCP)항목 개발 기본 구조

본 연구에서는 개발된 사전자가점검항목은 기본적 구조는 본질적인 문제와 보강개선이 가능한 보충할 수 있는 문제를 기준으로 두 개로 구분하였다.



<그림 1> SCP 항목의 기본 구조

창업자의 기업가 정신과 보유기술 및 특허는 본질적 문제로써 창업에서의 치명적인 위험이 창업자와 사업의 씨앗인 기술과 고객에서 훨씬 더 많이 존재하고 이것이 부족할 경우 개선 보완에 걸리는 시간이 상당시간 소요되고, 실질적으로 보강도 잘 안 이루어지지 않는 경향이 있다. 따라서 본질적 문제가 발생할 경우 사업 진행자체가 느려지거나 작아지고 때로는 중단될 위험이 크다고 본다. 그러나 목표고객과 시장, 제품의 차별성, 비즈니스모델과 전략은 보강개선이 시장전문가 멘토들의 단기적 멘토나 코칭(8개월 이내)을 통해서 큰 개선이 이루어질 가능성이 많다고 볼 수 있다. 즉, 시제품 이후는 치명적 위험요소보다는 해당 사업의 매력도와 투자유치 가능성을 제고하는 요소로 더 작용할 가능성이 큼을 전제로 할 수 있다.

<표 2> 사전자가진단 개발 항목

단계	조작적 정의	키워드
창업자 기업가 정신	<ul style="list-style-type: none"> 창업자의 창업동기와 의지가 매우 절실(형그리)한 상황인지와 벤처기업을 성장시킬 의지가 있는지 여부 진단 창업자가 자신이 하려는 사업에 요구되는 필요한 역량을 확보하고 있는지 여부 진단 (경력, 전공, 경험, 특기, 자격증 등) 	<ul style="list-style-type: none"> 상황인식능력과 추진력 사업수행역량 준비상태(시장 경험, 기술경험)
보유기술 및 특허	<ul style="list-style-type: none"> 창업자가 기술을 특허의 형태로 확보하고 있는지 여부와 해당 기술의 시장검증 및 전문검증이 이루어졌는지 여부 및 선행특허 조사가 이루어졌는지 여부 진단 창업자가 창업아이템과 관련된 기술인력을 충분히 확보하고 있으며 기술의 업그레이드를 지속할 수 있는 네트워크 가지고 있는지 여부 진단 	<ul style="list-style-type: none"> 기술개발의지 (필요기술인지 정도, 기술보유 정도, 기술독특성, 확장성 등) 기술개발 능력 기술개발인력(네트워크)보유 여부
목표고객과 시장	<ul style="list-style-type: none"> 창업자(팀)가 창업이후 조기에 매출을 실현할 수 있는 가시적인 고객을 확보하거나 고객의 접촉루트를 확보하고 있는지 여부 창업팀이 진입하는 목표시장이 명료하고 시장의 성장가능성이 매우 높으며 시장의 경쟁 또한 적절한 대비가 가능한지 여부 진단 	<ul style="list-style-type: none"> 고객확보여부 목표시장의 명료성 경쟁적 대비 정도 목표시장규모 목표시장성장성
제품의 차별성	<ul style="list-style-type: none"> 내 제품은 기능과 성능 구현이 완전하고 그것이 검증되었으며 고객들 문제를 해결하며 충분한 고객가치를 제공 여부 내 제품은 고객접근성이 용이하며 경쟁제품 대비하여 제품차별성 여부 진단 	<ul style="list-style-type: none"> 구현정도 가치제공여부 고객접근용이성 차별성
비즈니스 모델과 전략	<ul style="list-style-type: none"> 창업팀의 사업모델이 성립되고 경쟁자 대비 차별성이 존재하는지 여부와 창업팀이 이를 구현하는 차별적인 전략을 인지하고 확보하고 있는지 여부 진단 창업팀이 창업초기 사업의 재무요구사항과 재무흐름을 이해하고 있는지 여부 진단 	<ul style="list-style-type: none"> 사업개념의 이해정도 사업모델전략수립 추정재무 위험관리

IV. 실증분석 및 결과

4.1 자료수집과 표본의 특성

본 연구를 위한 연구대상으로 한밭대학교 이노폴리스 캠퍼스 창업아이템검증프로그램과 한밭대학교 창업선도대학 창업아이템사업화에 참여자를 대상으로 실시하였다. 참여자의 인구통계학적 특성에 관한 자료를 정리해 보면, 다음의 <표 3>과 같다.

참여자는 총 104명이고 이들 중에 참여 당시에 창업을 한 참여자는 28명으로 26.9%이고, 2016년 2월 현재 창업한 참여자는 총 104명 중에 56명으로 나타났다.

<표 3> 조사대상자의 인구통계학적 특성

특성	구분	빈도수(비율)
참여년도	2014년	52명(50.0%)
	2015년	52명(50.0%)
참여시 창업여부	창업	28명(26.9%)
	미창업	76명(73.1%)
2016년현재 창업여부	참여	56명(53.8%)
	미참여	48명(46.2%)
타사업지원 여부	선정	17명(16.3%)
	미선정	87명(83.7%)
합계		104명(100%)

4.2 탐색적 요인분석과 신뢰성 분석

사전자가검점항목들에 대한 타당성과 신뢰도를 검증하기 위해 요인분석과 신뢰도 분석을 실시하였다. 신뢰도 검증 결과,

Cronbach's α 값이 0.5이상 나타나 측정항목들이 비교적 신뢰할 만한 수준에서 측정되었다고 볼 수 있었다.

탐색적 요인분석은 창업자 기업가정신, 보유기술 및 특허, 목표고객과 시장, 제품의 차별성, 비즈니스모델과 전략 등의 각 단계별로 실시하였다. 최대우도법과 사각회전을 이용한 탐색적 요인분석을 실시하였다. 각 단계별로 고유치가 1.0이상인 요인 수를 확인하고 최종적으로 창업자 기업가정신은 5개, 보유기술 및 특허는 3개, 목표고객과 시장은 3개, 제품의 차별성 5개, 비즈니스모델과 전략은 3개 등의 요인구조가 가장 의미 있는 것으로 나타났다.

요인분석에 앞서 분석될 표본의 상관행렬 크기가 요인분석에 적합한지를 알아보기 위해 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)와 Bartlett의 구형성 검정 결과, KMO값이 0.602로 나타나 변수와 관측치의 수가 적당하다고 볼 수 있었다. 창업자기업가정신의 타당성과 신뢰도 검증 결과는 <표 4>에서 <표 8>과 같다.

<표 4> 창업자기업가정신 단계 탐색적 요인분석/신뢰도분석 결과

항목	요인분석결과				KMO값	Cronbach's α
	요인 적재값	고유값	전체 변량(%)	누적 변량(%)		
요인1	.597 .721 .791 .819 .608	3.301	18.431	18.431	0.602	0.784
요인2	.786 .773	1.953	15.505	33.936		0.542
요인3	.864 .674 .787	1.583	13.744	47.680		0.686
요인4	.817 .817	1.540	10.623	58.303		0.565
요인5	.797 .810	1.180	9.954	68.257		0.500

<표 5> 보유기술과 특허단계 탐색적 요인분석/신뢰도분석 결과

항목	요인분석결과				KMO값	Cronbach's α
	요인 적재값	고유값	전체 변량(%)	누적 변량(%)		
요인1	.743 .773 .693 .774	4.573	23.615	23.615	0.818	0.793
요인2	.823 .841 .504 .618	1.244	23.239	46.854		0.762
요인3	.574 .707 .795	1.072	15.776	62.630		0.585

<표 6> 목표고객과 시장단계 탐색적 요인분석/신뢰도분석 결과

항목	요인분석결과				KMO값	Cronbach's α
	요인 적재값	고유값	전체 변량(%)	누적 변량(%)		
요인1	.849 .804 .727 .705	3.369	25.292	25.292	.678	0.792
요인2	.574 .722 .862	1.639	1.880	44.092		0.651
요인3	.660 .621 .767	1.199	1.798	62.070		0.559

<표 7> 제품차별성단계 탐색적 요인분석/신뢰도분석 결과

항목	요인분석결과					Cronbach's α
	요인 적재값	고유값	전체 변량(%)	누적 변량(%)	KMO값	
요인1	.786 .600 .693	3.881	14.465	14.465	0.669	0.559
요인2	.640 .680 .811	1.761	14.444	28.909		0.673
요인3	.827 .695 .691	1.384	13.138	42.048		0.663
요인4	.838 .840	1.234	12.883	54.931		0.733
요인5	.673 .667 .673	1.178	12.488	67.419		0.585

<표 8> 비즈니스모델과 전략단계 탐색적 요인분석/신뢰도분석 결과

항목	요인분석결과					Cronbach's α
	요인 적재값	고유값	전체 변량(%)	누적 변량(%)	KMO값	
요인1	.727 .797 .853 .802 .746 .616	6.316	29.774	29.774	0.875	0.902
요인2	.826 .837 .543 .543	1.508	21.632	51.406		0.801
요인3	.578 .875 .622	1.003	16.489	67.895	0.678	

4.3 단계별 확인적 요인분석

구성개념에 대하여 공분산 구조모델 분석의 적용가능성을 고려하고, 집중타당성과 판별타당성을 다시 한 번 확인을 위해 확인적 요인분석을 실시하였다. 확인적 요인분석을 위해서 AMOS 18.0을 이용하여 구조방정식 모형분석을 실시하였다. 창업자기업가가정신단계의 구성개념별 적합도 지수는 $\chi^2(33)=107.97(p=0.00)$, $GFI=0.824$, $RMSEA=0.149$, 등으로 나타나 대부분의 적합도 지수가 대체로 만족스러운 수준을 보이고 있다. 이는 여러 가지 적합도 지수에서 연구도구가 구성개념에 잘 부합하여 타당성이 높은 것으로 판단된다. <표 9>에서 <표 13>까지 각 단계별 확인적 요인분석의 결과를 나타냈다. 모든 단계에서 적합도지수가 만족스러운 수준을 보이고 있고, 표준요인적재값들도 95% 유의수준에서 모두 유의한 것으로 나타났다.

<표 9> 창업자기업가정신단계 확인적 요인 분석 결과

구성개념	측정항목	표준요인적재값	표준오차	t값
사업경험	사업경험1	0.747		
	사업경험2	0.771	0.131	6.814***
	사업경험3	0.534	0.15	4.898***
	사업경험4	0.549	0.09	5.035***
	사업경험5	0.702	0.175	6.347***
	사업경험6	0.642		
절신헌	절신헌1	0.59	0.26	2.904***
	절신헌2	0.522		
몰입	몰입1	0.499	0.193	4.259***
	몰입2	0.981	0.305	6.216***
	몰입3	0.981	0.305	6.216***

$\chi^2(33)=107.97(p=0.000)$, $GFI=0.824$, $RMSEA=0.149$, $CFI=0.751$

***: P<0.01

<표 10> 보유기술 및 특허단계 확인적 요인 분석 결과

구성개념	측정항목	표준요인적재값	표준오차	t값
필요기술인지	필요기술인지1	0.829		
	필요기술인지2	0.45	0.165	4.54***
	필요기술인지3	0.852	0.088	9.828***
	필요기술인지4	0.85	0.1	9.81***
기술보호	기술보호1	0.496		
	기술보호2	0.506	0.2	3.818***
	기술보호3	0.839	0.482	4.897***
	기술보호4	0.843	0.461	4.901***
기술네트워크	기술네트워크1	0.619		
	기술네트워크2	0.564	0.261	3.857***
	기술네트워크3	0.535	0.252	3.742***

$\chi^2(41)=72.116(p=0.002)$, $GFI=0.886$, $RMSEA=0.086$, $CFI=0.926$

<표 11> 목표고객과 시장단계 확인적 요인 분석 결과

구성개념	측정항목	표준요인적재값	표준오차	t값
고객확보	고객확보1	0.669		
	고객확보2	0.649	0.239	5.443***
	고객확보3	0.725	0.244	5.916***
	고객확보4	0.799	0.21	6.218***
시장매력도	시장매력도1	0.618		
	시장매력도2	0.648	0.25	4.303***
	시장매력도3	0.594	0.213	4.138***
경쟁적 우위요소	경쟁적우위요소1	0.372		
	경쟁적우위요소2	0.523	0.597	2.782***
	경쟁적우위요소3	0.745	0.606	2.934***

$\chi^2(32)=74.142(p=0.000)$, $GFI=0.892$, $RMSEA=0.113$, $CFI=0.838$

<표 12> 제품차별성단계 확인적 요인 분석 결과

구성개념	측정항목	표준요인적재값	표준오차	t값
차별성	차별성1	0.826		
	차별성2	0.417	0.253	3.677***
	차별성3	0.503	0.143	4.361***
구현정도	구현정도1	0.623		
	구현정도2	0.765	0.313	5.255***
	구현정도3	0.557	0.174	4.4***
접근용이성	접근용이성1	0.589		
	접근용이성2	0.773	0.376	4.27***
	접근용이성3	0.508	0.279	3.776***
인증 및 표준화	인증및표준화1	0.698		
	인증및표준화2	0.841	0.39	3.688***
고객혜택	고객혜택1	0.922		
	고객혜택2	0.307	0.131	2.779***
	고객혜택3	0.539	0.204	4.41***

$\chi^2(67)=139.965(p=0.000)$, $GFI=0.846$, $RMSEA=0.103$, $CFI=0.798$

<표 13> 비즈니스모델과 전략단계 확인적 요인 분석 결과

구성개념	측정항목	표준요인적재값	표준오차	t값
타인 BM이해 정도	타인 BM이해 정도1	0.799		
	타인 BM이해 정도2	0.743	0.119	8.144***
	타인 BM이해 정도3	0.693	0.136	7.467***
	타인 BM이해 정도4	0.825	0.124	9.325***
	타인 BM이해 정도5	0.802	0.131	8.98***
	타인 BM이해 정도6	0.819	0.113	9.233***
BM실행 준비	BM실행 준비1	0.374		
	BM실행 준비2	0.816	0.617	3.595***
	BM실행 준비3	0.658	0.586	3.412***
	BM실행 준비4	0.718	0.52	3.496***
재무와 위험요인	재무와 위험요인1	0.759		
	재무와 위험요인2	0.553	0.155	4.973***
	재무와 위험요인3	0.587	0.135	5.26***

$\chi^2(62)=138.324(p=0.000)$, $GFI=0.83$, $RMSEA=0.109$, $CFI=0.885$

4.4 사전자가진단항목 확인적 요인분석

다음으로 각 단계별로 구성된 17개의 구성개념과 총 58개의 측정항목들에 대해 이론적 구조를 확인하기 위해 확인적 요인분석을 실시하였다. 모형의 추정방법은 최대우도법을 사용하였다. 모형의 적합도 지수는 $\chi^2=191.439(df=104)$, $\chi^2/DF=1.841$, $GFI=0.833$, $RMSEA=0.09$, $CFI=0.884$ 로 모든 지표들이 만족할 만한 수준으로 나타나 이는 여러 가지 적합도 지수에서 연구도구가 구성개념에 잘 부합하여 타당성이 높은 것으로 판단된다.

<표 14>에서는 표준화계수 추정치 및 표준오차값을 나타내었다. 표준화 계수값들도 모두 유의한 것으로 나타났다.

<표 14> 사전자가진단 확인적 요인 분석 결과

구성개념	측정항목	표준요인적 재값	표준오차	t값
창업자 기업가정신	사업경험	0.643		
	절심함	0.644	0.19	5.683***
	몰입	0.602	0.225	5.366***
보유기술 및 기술	필요기술인지	0.724	0.257	6.072***
	기술보호	0.637	0.248	5.506***
	기술네트워크	0.677		
목표고객과 시장	고객확보	0.572		
	시장매력도	0.372	0.157	4.133***
	경쟁적 우위요소	0.688	0.201	6.425***
제품아이템 차별성	차별성	0.507		
	구현정도	0.491	0.391	3.75***
	접근용이성	0.382	0.264	3.104***
	인증 및 표준화	0.603	0.273	4.248***
비즈니스모델과 전략	고객혜택	0.542	0.227	3.987***
	타인 BMI이해 정도	0.799		
	BM실행 준비	0.775	0.12	8.826***
	재무와 위험요인	0.725	0.131	8.094***

$\chi^2(104)=191.439(p=0.000, GFI=0.833, RMSEA=0.09, CFI=0.884)$

4.5 최종 사전자가진단항목 구성

기술사업화를 통해 창업을 하려고 하는 (예비)창업자들이 성공적인 사업을 수행하기 위해서 사전적으로 점검해야 하는 단계와 구체적인 항목을 제시하고자 연구를 진행하였다. 연구의 결과를 정리해 보면 점검단계로는 창업자기업가정신, 보유기술 및 특허, 목표고객과 시장, 제품차별성, 비즈니스모델과 전략의 단계로 각 단계별 점검해야 하는 항목들은 총 17개의 구성개념에 측정항목은 총 58개를 개발하였다.

개발된 내용을 정리하면 <표 15>와 같다. 상세한 진단항목은 간단한 의미로 표현하였다.

<표 15> 성공적 기술사업화를 위한 사전자가진단항목

자가진단 단계	진단 분류	진단항목 내용
창업자 기업가정신	사업경험	관련사업체 근무경험, FUN, 전공, 인적 네트워크
	절심함	부족함, 사업경험
	몰입	별도 수약원, 자금동원 능력, 복귀 직장
보유기술 및 기술	필요기술인지	필요기술인지, 경쟁기술비교, 핵심개발팀, 기술이해
	기술보호	특허등록, 경쟁모방
	기술네트워크	인증, 기술인력 이탈, 확보

목표고객과 시장	고객확보	고객인지, 채널확보, 고객접촉, 문제파악
	시장매력도	구매결정권, 가격경쟁력, 판매성장주기
	경쟁적 우위요소	우량고객확보, 경쟁대응력, 해외진출
제품아이템 차별성	차별성	기능과 성능 차별성, 모방가능성, 고객제공혜택
	구현정도	고객문제 해결, 법적문제, 대량생산시설
	접근용이성	사용문화, 사용편이성, 사용인프라
	인증 및 표준화	테스트, 등록
비즈니스모델과 전략	고객혜택	가격, 다양성, 기능과 성능
	타인 BMI이해 정도	경쟁사, 롤모델, 핵심가치
	BM실행 준비	소요비용, 추정자금흐름, 제공가치, 협상력
	재무와 위험요인	경쟁자분석, 위험요인, 지분

IV. 결론

본 연구는 기술을 기반으로 사업을 진행하고자 하는 창업자나 예비창업자들에게 사전에 스스로 준비해야 하는 항목이 무엇이고 어느정도 준비가 되어있는지를 파악하기 위해 시장전문가(VC, 전문엔젤, 대기업 임원, 대학교수 등)들의 의견을 기반으로 기술사업화 단계를 창업자 기업가정신, 보유기술 및 특허, 목표고객과 시장, 제품차별화, 비즈니스모델과 전략 등으로 정의하고 각 단계별로 진단구분항목(구성개념)을 17개 도출하고 각 구성개념에 대한 진단항목을 최종 58개를 개발하였다.

본 사전자가진단지들은 실제 기술을 기반으로 사업을 기획하거나 운영하고 있는 창업자들을 대상으로 진단을 진행하고 진단지의 결과는 다시 시장전문가들에 의해서 멘토를 하는데 기초자료로 사용하였다.

따라서 본 사전자가진단지를 멘토를 진행하는데 활용할 수 있음을 경험하였다. 개발된 사전자가진단지(SCP)는 창업자들이 기술사업화를 통해 성공률을 높이기 위한 준비할 항목을 진단하기는 것 뿐만아니라 시장에서 멘토나 코치들과의 소통을 위한 도구로도 사용할 수 있을 것이다. 멘토링에 대한 많은 필요성이 대두되고 있는 현 시점에서 멘토에 따라 너무나 다양한 멘토링이 실시됨에 따라 창업자들에게나 멘토들에게 혼란을 야기하는 경우가 발생되고 있다. 따라서 본 연구에서 제공되는 SCP진단지는 멘토들이 제공할 내용에 대한 점검을 하는데 사용될 수 있을 것이다.

SCP진단지는 이러한 활용뿐만 아니라 창업교육을 실시하는 경우에도 창업을 하려고 하거나 문제해결을 위해서 문제해결의 단계와 파악해야 하는 것들이 무엇인지에 대한 기준을 제시하는 활용이 될 수 있을 것이다.

하지만 본 진단지의 한계점은 기술사업화의 프로세스와 이를 수행하기 위한 역량과의 이론적 배경을 기반으로 시장전문가에 의해서 작성된 내용이어서 좀 더 이론을 기반으로 하는 조작적 정의가 부족한 편이다. 또한 하나의 한계점은 요인분석을 위한 샘플 자료의 수가 104개로 조금 작다는 것이다. 조금 많은 대상자들에게 적용하여 일반화하는데 노력을 할 것이다.

REFERENCE

- Choi, J. I.(2016), *Traversing the Valley of Death*, Han-Kyung, Seoul
- Collis, D. J.(1991). A Resource-Based Analysis of Global Competition: The Case of the Bearings Industry, *Strategic Management Journal*, 12(S1),49-68
- Cooper, R. G.(1986). *Winning at new Product*, Addison-Wesley Publishing Co, Reading, MA.
- Grant, R. M.(1998). *Contemporary Strategy Analysis: Concepts, Technology, Application*, 3rd ed, Malden, MA:Blackwell
- Jung, H. S.(2015). *Impact of Organizational Resources, Absorption Capacity and Innovative Capabilities on the Technology Commercialization Competences*, Doctoral dissertation, Kyungil University
- McClelland, D. C.(1973). Testing for competence rather than intelligence. *American Psychologist*, 28(1), 1-14
- Min, S. H.(2013), *A Study of the Effects of Corporate Intellectual Property Right on the Management Performance :Focusing on the Mediating Effects of the Technology Commercialization Capacity*, Doctoral dissertation, Dankook University
- Min, S.J, Song, G. H & Lee, M.H(2015), “The Effects of Network Diversity on Opportunity Recognition: Mediating Role of Knowledge Acquisition and Moderating Role of Entrepreneurial Orientation,” *Journal of the Korea Society of Management Integration Conference 2015*, 2111-2135.
- Prahalad, C. K. & Hamel, G.(1990). The Core Competence of the Corporation, *Harvard Business Review*, May-June, 172-201.
- Wind, Y.(2005). Marketing as an engine of business growth: a cross-functional perspective, *Journal of Business Research*, 58(7), 863-873.
- Yang, S. H, Kim, M. S. & Jung, H. Y.(2011). The Effects of Entrepreneur’s Competence and Technology Commercialization Capabilities on Business Performance of Technology-based Start-ups, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 6(4), 195-213.
- Zahra, S. A. & Nielsen, A. P.(2002), Sources of Capabilities, Integration and Technology Commercialization, *Strategic Management Journal*, 23(5), 377-398
- <https://www.startup.go.kr/>
- <https://m.mt.co.kr/renew/view.html?no=2014093016121729928>

Case Study of Applying Self-Checkup Preparation for the Successful Technology Based Startup

Yang, Young Seok *

Kim, Myung Seuk **

Abstract

Technology based would-be entrepreneurs have constantly increased as coming with increasing demands for technology based startup. However, technology based startup need to go through throne field in the preparation and launching process. This paper help technology based would be entrepreneurs recognizing and pivoting all potential fatal flaws covering entrepreneurs to BM with strategies by providing self check-up lists. This paper have developed all check list based upon the previous literature reviews about technology commercialization with carrying Focused Group Interview with mentor and investor involved in the early stage of venture growth. In particular, this paper have applied these tools over 104 participants(would-be entrepreneur and entrepreneurs in the early startup) attending in Hanbat Startup Item Validation Program and Startup Leading University program. This paper developed the mega categories of list as follows: Entrepreneurship, technology and patent, target customer and market, product, BM and strategy. It also developed 17 different concept of components and 58 specific sub-lists under maga list. The research results of paper will provide solid foundation of communication with participants about checking up their state of preparation for startup as applying to mentoring for would-be entrepreneurs and to entrepreneurship education.

Keywords: Self-checkup List, Startup Item Maket Validation, Technology Commercialization

* Corresponding Author, Hanbat Nation University, GSEM, Department Chair, ytony@hanbat.ac.kr

** Co-Author, Hanbat Nation University, GSEM, Department, Professor, kmsjws@hanbat.ac.kr