

대학창업 생태계 조성을 위한 요인별 중요도 및 시나리오별 고용효과 전망 분석(박성익·김종한·조장식·류장수) 109

雇傭職業能力開發研究
 第19卷(2), 2016, 8, pp. 109~136
 © 韓國職業能力開發院

대학창업 생태계 조성을 위한 요인별 중요도 및 시나리오별 고용효과 전망 분석

박 성 익* · 김 종 한** · 조 장 식*** · 류 장 수****

본 논문은 정부의 ‘대학 창업교육 5개년 계획’을 통한 청년창업 활성화 방안’에 제시되어 있는 과제를 대상으로 어떤 전략이나 과제가 더 중요한지에 대한 우선순위를 도출하고, 우선순위별로 제도개선이 이루어질 경우 대학창업은 얼마나 늘어나게 될 것인지를 분석하였다. 본 논문의 주요 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 3대 전략의 중요도 가중치를 보면, ‘대학창업 여건 및 창업 인식 개선’이 0.368로 가장 높고, ‘대학생 창업 도전을 위한 환경 조성’이 0.333, ‘창업 친화적 대학 교육제도 마련’이 0.299인 것으로 나타났다. 둘째, 창업과 관련한 제도와 환경이 현재대로 지속된다(Business As Usual; BAU)고 하더라도, 지속적으로 학생 창업이 증가할 것으로 전망된다. 셋째, 각 대학이 바라는 대로 제도개선이 이루어질 경우, 2017년에 BAU 대비 학생 창업인원은 1,039명이 늘어나는 것으로 전망된다. 넷째, 시나리오 분석의 결과를 보면, 상위요인 ‘대학생 창업 도전을 위한 환경 조성’과 상위요인 ‘대학창업 여건 및 창업 인식 개선’ 중 하위요인인 ‘대학의 창업역량 강화’에 초점을 맞추어 제도를 대폭 개선하는 경우, 2017년에 학생 신규창업인원은 BAU 대비 415명이 더 증가할 것으로 전망되고 있다.

- 주제어 : 대학 창업교육 5개년 계획, AHP 분석, 시나리오 분석, 고용효과 전망

투고일: 2016년 02월 29일, 심사일: 05월 13일, 게재확정일: 2016년 06월 08일

* 제1저자, 경성대학교 국제무역통상학과 교수 (sipark@ks.ac.kr)

** 공동저자, 경성대학교 경제금융물류학부 교수 (kimjhan@ks.ac.kr)

*** 공동저자, 경성대학교 정보통계학과 교수 (jscho@ks.ac.kr)

**** 교신저자, 부경대학교 경제금융물류학부 교수 (jsryu@pknu.ac.kr)

I. 서론

창업에 대한 사회적 관심이 점차 높아지고 있다. 그 이유는 미국을 비롯한 선진국에서 창업의 성공이 글로벌 대기업의 출현으로 이어지고, 해당 국가의 경쟁력을 강화하는 데 까지 이어지고 있기 때문이다. 현 정부는 이러한 점에 주목하여 국정과제의 하나로 '일자리 중심의 창조경제'를 선정하고, 창업 생태계¹⁾ 조성을 통하여 일자리를 창출하고 국가 경쟁력을 제고하기 위하여 노력하고 있다.

그러나 우리나라에서는 여전히 학교에서 노동시장으로의 이행단계에서 창업에 대한 부정적인 인식이 크고, 대학교육에서 창업에 대한 교육은 양적·질적으로 미흡한 상황에 있다. 특히, 창업 실패에 따른 경제적인 어려움을 의식하여 창업에 대한 도전정신이 아직 부족한 실정이다. 이를 개선하기 위해 정부는 2013년 9월 「대학 창업교육 5개년 계획」을 수립·발표하였다.

본 논문은 대학창업 생태계 조성이 아직 미흡한 현 상황에서, 창업 생태계 조성에 필요한 제도 중에서 어떤 제도의 개선이 더 중요한지에 대하여 분석하고자 한다. 구체적으로 정부의 '대학 창업교육 5개년 계획을 통한 청년창업 활성화 방안'에는 3대 전략 및 8대 추진전략, 그리고 32개 추진과제가 제시되어 있다. 본 논문에서는 이들 전략 및 과제를 대상으로 어떤 전략이나 과제가 더 중요한지에 대한 우선순위를 도출하고, 우선순위별로 제도개선이 이루어질 경우 대학창업은 얼마나 늘어나게 될 것인지를 시나리오별로 분석하는 것을 목적으로 한다.

이를 위하여 우선 다음 장에서는 대학창업과 관련된 선행연구를 간략히 살펴 본 후에, III장에서는 본 논문의 분석방법을 언급하도록 한다. 그리고 IV장에서 대학창업 생태계 조성을 위한 중요도 가중치 분석을 실시하고, V장에서는 도출된 가중치를 활용하여 대학창업과 관련된 시나리오별 전망 분석을 실시하도록 한다. 그리고 마지막 VI장에서는 연구결과를 요약하고 분석의 한계점 및 정책적 시사점을 제시하도록 한다.

1) 창업 생태계에 대해서는 학자마다 다소 다른 정의를 내리고 있다. 권보람·김주성(2014)에 의하면 창업 생태계는 창업자, 대학 등 창업지원 기관, 투자자 등이 유기적으로 상호작용하여 지속적으로 창업이 활성화되는 환경으로 정의될 수 있다.

II. 선행연구

창업교육과 관련된 기존 연구들은 첫째 창업교육 만족도 및 창업동기 및 창업의지 측면을 다룬 연구, 둘째 창업 교육프로그램 및 모형개발에 대한 연구, 셋째 청년창업 활성화 방안에 대한 연구로 구분할 수 있다.

첫째, 창업교육 만족도 및 창업동기, 창업의지 측면에서는 강재희 외(2013), 박재환 외(2009), 이우진(2013), 김수현 외(2013), 김선우 외(2015), 하규수 외(2009), 박지유 외(2013), 홍효석 외(2013), 전인오(2012), 황성수 외(2012), Bird(1988), Boyd, Vozikis(1994), Krueger, Reilly, Carsrud(2000), Piperopoulos(2012) 등의 연구가 있다.

강재희 외(2013)는 의식관련 학과의 창업관련 교육과정 내용이 학교교육 만족도에 유의한 영향을 미치며, 창업의도에도 유의한 영향을 미친다는 결과를 제시하였다. 박재환 외(2009)에서는 창업교육에 대한 만족도는 창업의지 및 창업 Skill에 유의한 정(+)의 영향을 미치고 있으며, 창업교육에 대한 참여 동기는 만족도와 유의하지 않으나 음의 관계를 나타내고 있음을 보여주고 있다. 이는 창업교육에 대한 참여 동기가 높을수록 창업교육에 대한 기대수준이 높아 창업교육에 대한 만족도가 낮아질 수 있음을 보여준다. 이우진(2013)은 학생들의 자아실현과 혁신성, 그리고 롤모델 추구의 직업선택 동기 요인들이 창업에 대한 자아효능감에 긍정적인 영향을 주어 창업의지가 높아진다는 결과를 제시하고 있다. 김수현 외(2013)는 창업자의 진취성, 위험감수성, 자율성으로 구성된 기업가정신과 심리 특성인 내적 통제소재가 모두 창업성공에 긍정적인 영향을 미치는 것을 제시하고 있다. 김선우 외(2015)는 이공계와 비이공계 간 차이분석을 통해 전공별 기업가정신 수준은 이공계와 비이공계 간에 유의한 차이가 존재하지 않는다는 결과를 제시하였다. 하규수 외(2009)는 전공, 아르바이트 경험, 창업교육 경험 횟수, 창업교육 도움정도가 창업의지에 유의미하게 영향을 미치고, 문과대보다는 공과대일수록, 창업교육 경험 횟수가 많을수록, 창업교육 도움정도가 클수록 창업의지가 높은 것으로 나타난 연구결과를 제시하고 있다. 박지유 외(2013)는 창업가 특성 중 성취성향, 혁신성향, 위험감수성향, 창의성향은 창업의지에 정(+)의 영향을 주고 있으며, 진취성향은 부(-)의 영향을 주

는 결과를 보여준다고 설명하고 있다. 홍효석 외(2013)는 창업교육과 창업동아리 경험을 가진 집단과 그렇지 않은 집단 간에는 창업계획수립에서 통계적으로 유의한 차이가 있으며, 창업교육과 창업동아리가 청년창업에 긍정적인 영향을 주는 것을 발견하였다. 전인오(2012)에서는 창업자금정책은 창업성과에 높게 영향을 미치지만, 창업인력정책 지원은 창업성과에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 그리고 창업마케팅정책 지원은 창업성과에 다소 영향을 미친다는 연구결과를 제시하고 있다. 황성수 외(2012)는 GOMS 데이터를 이용하여 노동시장 진입의 주요 변인을 통제하고 기술창업의 선택확률을 도출하였다. 연구결과, 대졸 청년층의 졸업 직후 창업 중에 서비스업종의 자영업형 창업이 다수를 차지하고 있고 기술창업의 비중(28.7%)이 낮아 추가고용 창출을 기대하기 어렵다는 점을 언급하고 있다. Bird(1988)는 기업가의 아이디어와 창업의지는 새로운 조직의 초기 전략형식을 형성하여 창업기업 발전의 중요한 토대가 된다고 설명하고 있다. 그리고 Boyd, Vozikis(1994)는 문제해결에 있어 자신이 능력 있는 사람이라는 믿음을 가지는 것으로 정의된 자기효능감이 창업가의 의도와 행동이나 나아가 행동발전에 영향을 미치는 것을 설명하고 있다. Krueger, Reilly, Carsrud(2000)는 기업가의 의도가 개인의 매력, 사회적 규범, 실현가능성에 대한 인식에 달려있다는 Ajzen 모델과 기업가의 의도가 개인의 바람직함, 실현가능성, 행동성향의 인식에 달려있다는 Shapero 모델을 비교함으로써 창업에 있어 기업가 의도에 대한 설명을 이끌어 내고 있다. Piperopoulos(2012)는 교육프로그램과 기업가 정신 사이의 관계를 규명하여, 학생들의 기업가 의도와 열의가 대학에서의 4년간 악화된 것을 보여주며, 교수진 및 대학의 규정 등이 기업가정신 교육을 부족하게 만드는 요인이라는 결과를 제시하고 있다.

둘째, 창업 교육프로그램 및 모형개발 측면에서는 목영두 외(2012), 박상혁 외(2014), 조권래 외(2006), 한길석(2007), Raichaudhuri(2005), Luthje, Franke (2002) 등의 연구가 있다.

목영두 외(2012)는 델파이 방법론(delphi method) 및 계층적 의사결정기법(AHP)을 활용하여 연구한 결과, 창업가 정신 및 창업역량 요인의 가중치가 가장 높게 나타난 결과를 제시하고 있다. 박상혁 외(2014)는 교수가 퍼실리테이터로 참가하고 대학생으로 구성된 팀이 창업과제를 해결하는 프로그램을 운영함으로써, 창업마인드 고취 및 역량강화 효과를 기대할 수 있다는 결과를 제시하고 있다. 조권래 외(2006)는 창업교육에 도움이 될 만한 교육과정 설계모형, 교과목 체제모형, 교과과정 체제모형을 제시하였다. 한길석(2007)은 창업동기유발, 창업지식, 창업기술, 창업전략 및 창업성과의 중점교육분야 5개 교육모듈을 제시

하며, 창업교육과정에 공통적으로 사용할 수 있는 통합모형을 도출하였다. Raichaudhuri (2005)는 다양한 문화와 기업 환경에 보다 적합한 기업가정신 교육이 이루어져야 함을 강조하고 있다. Luthje, Franke(2002)는 기업가정신 교육에 대한 인식조사 결과를 바탕으로 미국 학생들은 졸업 후 첨단기술성장기업에 강한 관심이 있고, 창업교육에 대해 더 유리한 평가를 수반한다고 설명하고 있다.

셋째, 청년창업 활성화 방안 측면에서는 박동 외(2013), 박동 외(2010), 박천수 외(2013), 이규용 외(2013), 양영석 외(2012), Gibb(2002) 등의 연구가 있다.

박동 외(2013)는 정부의 대학 창업동아리 지원 현황과 문제점을 제시하고, 대학 창업 동아리 실태조사 및 청년창업 계획의 결정요인을 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였다. 박동 외(2010)는 대학 교육 과정을 통한 체계적 창업 교육 실시, 창업 동아리 활동의 활성화 등 대학 차원의 정책 과제와 정부의 청년 창업 지원 사업의 연계성 강화, 청년 창업 성공 역할 모델의 발굴 및 확산, 산학 융합 단지 구축을 통한 청년 창업 활성화 등 정부 차원의 정책 과제를 제시하고 있다. 박천수 외(2013)는 중소기업청, 중앙부처, 지방자치단체에서 광범위하게 시행되고 있는 청년창업 지원정책을 창업 단계별로 나누어 세부적인 사항을 검토하였다. 이규용 외(2013)는 창업지원제도 개선방안 및 창업역량강화를 위한 교육훈련의 확대, 창업마이스터제의 도입, 학교기업·연구소기업의 전면 활성화, 창업자 이력시스템과 창업아이템 정보시스템 구축, 창업성공패키지 사업 실시 등의 과제를 제시하고 있다. 양영석 외(2012)는 생계형 위주의 자영업 창업보다 기술기업창업이 확산되기 위한 방안 마련의 필요성을 제시하고 있다. Gibb(2002)은 기업가정신 연구 및 기업가정신 교육을 토대로 새로운 패러다임에 대한 접근방식을 주장하며, 서로 다른 이해관계자가 넓은 범위에서 배우고 학습할 수 있는 기회를 극대화해야 한다고 주장한다.

위와 같이 창업교육과 관련된 기존 연구들은 정부 정책의 중요성을 시사하고 있으나, 창업과 관련된 정부 정책 중에서 어떠한 정책이 더 중요하며, 그러한 정책의 우선순위에 따라 창업생태계가 조성될 경우에 얼마만큼 청년창업이 늘어날지에 대하여 구체적으로 분석한 연구는 아직 없는 상황이다. 이러한 문제의식에 기초하여 본 논문에서는 정부 정책의 우선순위를 도출하고, 그에 따른 창업 증대효과를 계량적으로 추정하고자 한다.

Ⅲ. 분석내용 및 방법

1. 분석내용

대학창업 생태계를 조성하려면, 창업 생태계 조성에 필요한 정책의 개선이 이루어질 필요가 있다. 교육부의 '대학 창업교육 5개년 계획을 통한 청년창업 활성화 방안'에는 3대 전략 및 8대 추진전략, 그리고 32개 추진과제가 제시되어 있다. 본 논문에서는 이들 전략 및 과제를 대상으로 어떤 전략이나 과제가 더 중요한지에 대한 우선순위를 도출하도록 한다.

〈표 1〉은 교육부의 3대 전략 및 8대 추진전략과 32개 세부 추진과제를 정리한 것이다.²⁾ 3대 전략 및 8대 추진전략에 대해서는 전국의 각 대학 창업담당자를 대상으로 한 AHP(Analytical Hierarchy Process) 설문조사 분석을 통하여 우선순위를 도출한다.

〈표 1〉 상위 및 하위요인과 세부지표 구조

상위요인	하위요인	세부지표
창업 친화적 대학 교육제도 마련	창업교육 확대 및 내실화	콘텐츠 개발, 창업강좌 확대, 창업 융·복합 전 공제, 학위과정 개설, 온라인 강의 플랫폼 구축
	창업 친화적 학사제도 마련	창업휴학제, 창업 대체학점 인정제, 창업 학점교 류제
	창업교육 전담교원의 전문성 강화	창업교원 역량강화, 전문가 양성·관리 체제 마련
대학생 창업 도전을 위한 환경조성	학생창업 도전 환경 조성	실전 창업동아리 지원, 연합 창업동아리 지원, 창업경진대회 재편, 전담조직 설치, 창업교육연 구센터 설립

2) 〈표 1〉의 하위요인 중 7번째인 '대학의 창업역량 강화'는 원래 '지방대학의 창업역량 강화'이다. 그러나 본 논문은 전국 대학의 창업담당 관련자를 대상으로 설문조사한 것이기 때문에, 지방대학만을 분리하는 것이 부적절하다고 판단하였다. 그리하여 연구목적에 맞도록 '대학의 창업역량 강화'로 명칭을 변경하였다.

상위요인	하위요인	세부지표
	학생창업 도전의 적극적 지원	창업도전자금 확대, 창업기업 기술 지원, 교수연구실 창업지원, 창업연계형 캡스톤디자인 지원, 창업시설 제공
	대학의 창업교육 지원 유도	재정지원 평가 반영, 대학정보 공시 개선, 창업 우수대학 선정
대학창업 여건 및 창업 인식 개선	대학의 창업역량 강화	학내 창업역량 강화, 혁신주체 간 협업강화, 학교기업의 창업지원, 외국인 유학생 국내창업 지원, 글로벌 창업인턴십 지원
	창업 우호적 사회문화 조성	창업교육 기업참여 유도, 사회적 창업기업 육성, 창업교육기부, 창업경력 인정매뉴얼 마련

그리고 대학창업 현황을 분석한 다음, BAU 전망과 시나리오별 전망 분석을 하도록 한다. 특히, 2017년의 창업전망은 현재의 상태가 지속되는 경우(Business As Usual: BAU)와 창업관련 제도가 대폭 개선되는 경우로 나누어 조사한다. 그리하여 창업관련 제도가 대폭 개선되는 경우에 BAU보다 얼마나 더 창업이 늘어날 지를 설문조사를 하도록 한다. 군집분석(Cluster Analysis)을 하면, AHP 분석에서 도출된 가중치가 유사한 군집을 분류할 수가 있게 된다. 그리고 그 군집별로 얼마나 창업이 더 늘어날지를 계산할 수가 있다. 그러면 어느 군집에서 중시하는 전략 혹은 세부 추진과제에 더 중점을 두느냐에 따라 다른 경우보다 창업을 더 늘릴 수 있는 지를 분석할 수 있게 된다. 이러한 점을 감안하여, 본 논문에서는 어느 군집에서 중시하는 전략 혹은 세부 추진과제에 더 중점을 두는지를 시나리오로 파악하여 시나리오별 창업인원 증가분을 추정하도록 한다.

2. 분석방법

본 논문에서는 가중치를 도출하기 위하여 AHP 기법을 사용하고, 시나리오 분석을 위한 집단 분류를 위하여 군집분석을 활용하도록 한다. 그리고 제도 개선 시 학생 창업 증가에 영향을 미치는 요인이 무엇인지를 판별하기 위해서 회귀분석을 하도록 한다.

가. AHP 기법

계층분석적 의사결정과정(Analytic Hierarchy Process; AHP) 기법은 Thomas L.

Satty에 의해 1970년대에 제안된 다요인 의사결정기법의 한가지로 의사결정자의 목적을 정확히 파악하고, 문제와 관련이 있는 여러 요소들을 계층적으로 분해·조정하여 문제의 전체구조를 명확하게 구조화함으로써 의사결정자에게 최선의 선택을 할 수 있도록 정보를 제공하는 기법이다. AHP는 이론의 단순성, 명확성, 적용의 간편성 및 범용성이라는 특징으로 여러 의사결정분야에서 널리 응용되어 왔다.

그런데 32개 세부 추진과제의 경우는 AHP 조사가 쌍대비교라 하더라도 응답자가 비교를 해야 할 추진과제 수가 너무 많아져서 응답자 답변의 일관성이 낮아질 우려가 존재한다. 따라서 32개 세부 추진과제의 경우는 전국의 각 대학 창업담당자를 대상으로 리커트 10단 척도로 중요도 질문을 한 후, 세부 추진과제가 속하는 8대 추진전략의 중요도를 고려하여 전체적인 global 중요도 가중치를 도출한다.

본 논문에서는 AHP 조사와 리커트 척도 설문조사를 결합한 글로벌 가중치를 계산하기 위하여 다음 식을 고안하였다.

$$GW_{k|i,j} = \frac{UW_i \times LW_{j|i} \times \left(DW_{k|i,j} \times \frac{n_{k|i,j}}{5} \right)}{\sum_i \sum_j \sum_k \left(DW_{k|i,j} \times \frac{n_{k|i,j}}{5} \right)}$$

여기에서 $GW_{k|i,j}$ = i 번째 상위요인의 j 번째 하위요인에서 k 번째 세부지표에 대한 글로벌 가중치, UW_i = i 번째 상위요인의 가중치, $LW_{j|i}$ = i 번째 상위요인에 있는 j 번째 하위요인의 가중치, $DW_{k|i,j}$ = i 번째 상위요인의 j 번째 하위요인에 있는 k 번째 세부지표에 대한 가중치, 즉, $DW_{k|i,j} = \frac{x_{ijk}}{n_{k|i,j}}$, x_{ijk} = i 번째 상위요인의 j 번째 하위요인에서 k 번째 세부지표에 대한 중요도, $n_{k|i,j}$ = i 번째 상위요인의 j 번째 하위요인에 있는 k 번째 세부지표의 개수이다.

인에서 k 번째 세부지표에 대한 중요도, $n_{k|i,j}$ = i 번째 상위요인의 j 번째 하위요인에 있는 k 번째 세부지표의 개수이다.

그런데 상위요인과 하위요인의 가중치가 낮은 경우에도 세부지표의 수가 적으면, 세부지표의 중요도 가중치가 과대평가될 수 있는 문제가 발생한다. 따라서 하위요인의 세부지표가 가장 많은 것이 5개이므로, 세부지표 수가 적은 경우에 가중치에 penalty를 주기 위하여 세부지표 개수를 5로 나누어서 가중치 값을 보정하도록 한다.

나. 군집분석

군집분석(Cluster Analysis)이란 각 객체(대상)의 유사성을 측정하여 유사성이 높은 군집을 분류하고, 같은 군집에 속한 객체들의 유사성과 서로 다른 군집에 속한 객체간의 상이성을 규명하는 통계 분석 방법이다. 대상들을 분류하기 위한 명확한 기준이 존재하지 않거나 기준이 밝혀지지 않은 상태에서 다양한 특성을 지닌 대상자들을 군집으로 분류하는 데 사용되는 기법이다. 본 논문에서는 가중치가 유사한 군집을 구분하고, 각 군집 별로 창업관련 제도의 대폭 개선 시에 늘어나는 창업인원을 계산한 후, 어느 군집에서 원하는 방식으로 제도 개선이 이루어질 경우에 창업인원이 극대화되는 지를 분석하는데 연구의 초점을 두도록 한다.

다. 회귀분석

현재의 상태(Business As Usual; BAU)보다 더 제도를 개선할 경우에는 학생 신규창업 인원이 더 늘어날 여지가 존재한다. 본 논문에서는 제도 개선 시 학생 신규창업 인원 증가를 결정하는 요인을 분석하기 위하여 회귀분석을 실시한다. 그런데 학생 신규창업 인원전망의 분포를 보면 정규분포를 따르지 않는 것을 알 수가 있다. 이에 본 논문에서는 포아송 회귀모형(Poisson regression)과 음이항 회귀모형(Negative Binomial regression)을 활용하여 적절한 모형을 선택하고 그 결과를 해석하도록 한다.

포아송 회귀모형은 종속변수가 0을 포함한 양의 정수 값을 갖는 계수자료(count data)인 경우 적절한 모형이다. 포아송 회귀모형은 모형의 정의에 의해 조건부 평균과 조건부 분산이 동일하다는 제약이 존재한다. 실제 얻어지는 계수자료는 종종 평균의 증가와 함께 분산이 증가하는 경향을 보이는 과대산포(over-dispersion)가 존재하게 된다. 이러한 과대산포가 존재하는 경우 계수자료를 포아송 회귀모형에 적용하게 되면 모형적합의 효율성이 떨어지게 된다.

그리고 음이항 회귀모형(negative binomial regression)은 포아송 회귀모형의 일반화된 모형으로 이분산성(hetero-skedasticity)을 허용하는 분산함수로 정의되어 평균과 분산이 크게 다른 경우에 포아송 회귀모형의 문제점을 해결해 준다. 음이항 회귀모형은 i 번째 개체의 관측되지 않은 비동질(heterogeneity) 요소를 포함함으로써 포아송 모형의 일반화된 형태이며 과대산포를 다룰 수 있게 된다.

그런데 포아송 회귀모형을 적합하는 과정에서 0이 가정된 분포에 비해 과다하게 포함되는 경우가 발생한다. 이와 같은 경우 0과 포아송 분포, 두 분포를 혼합하여 만든 영과잉(zero-inflated) 포아송 회귀모형을 사용할 수 있다. 또한 포아송 회귀모형을 적합하는 과정에서 0이 과다하게 포함되고, 분산이 크게 되는 과대산포의 문제가 동시에 발생하는 경우, 0을 포함하는 분포와 음이항 분포를 혼합해서 만든 영과잉 음이항 회귀모형을 사용할 수 있다.

본 논문에서는 위에서 언급한 여러 모형 중에서 학생 신규창업인원의 결정요인 분석을 위한 최적모형을 찾기 위해서 다음과 같은 검정을 하도록 한다.

과대산포(over-dispersion) 검정 : $H_0: \alpha = 0$ v.s. $H_1: \alpha > 0$

영과잉(zero-inflated) 검정 : $H_0: p_i = 0$ v.s. $H_1: p_i > 0$

IV. 대학창업 생태계 조성을 위한 가중치 분석

AHP 분석에서 응답자의 일관성이 결여되면 그 응답은 가중치 산정에서 제외하여야 한다. 본 설문조사에서는 총 204명 응답자 중 110명 응답자의 일관성이 미흡하여, 94명 응답자만의 응답결과를 대상으로 가중치를 산출하였다. <표 2>는 가중치 산정에 포함된 응답자 소속 대학의 특성별로 빈도분석을 한 결과를 나타낸 것이다.

<표 2> 가중치 산출에 포함된 대학 특성

(단위: 개교, %)

변수	항목	빈도	비중	변수	항목	빈도	비중
	합계	94	100	창업 보육 센터	설치	60	63.8
대학 유형	4년제 대학	47	50.0		미설치	34	36.2
	전문대학	47	50.0	학교 규모	5,000명 미만	56	59.6
설립 형태	국공립대학	7	7.4		5,000~10,000명 미만	20	21.3
	사립대학	87	92.6		10,000명 이상	18	19.1

변수	항목	빈도	비중	변수	항목	빈도	비중
LINC 사업	참여	21	22.3	대학 소재 지	서울	17	18.1
	미참여	73	77.7		인천·경기·강원	23	24.5
창업 교육 센터	설치	40	42.6		대전·충남·충북·세종	13	13.8
	미설치	54	57.4		광주·전남·전북·제주	17	18.1
창업 선도 대학	선정	8	8.5		대구·경북	14	14.9
	미선정	86	91.5		부산·울산·경남	10	10.6

〈표 3〉의 3개 상위요인의 가중치를 보면, ‘대학창업 여건 및 창업 인식 개선’이 0.368로 가장 높고, ‘대학생 창업 도전을 위한 환경 조성’이 0.333, ‘창업 친화적 대학 교육제도 마련’이 0.299인 것으로 나타났다. 이로부터 상위요인의 가중치에 큰 차이가 존재하지는 않는 것을 알 수 있다. 그러나 전체적으로 볼 때, 대학창업 생태계 조성을 위해서는 ‘창업 친화적 대학 교육제도 마련’이나 ‘대학생 창업 도전을 위한 환경 조성’과 같이 대학 내에서의 변화만이 아니라, ‘대학창업 여건 및 창업 인식 개선’에 포함되어 있는 사회 전체의 인식 변화도 중요한 것임을 알 수 있다.

3개 상위요인 아래 하위요인의 중요도에는 상위요인별로 다소의 차이가 존재하는 것으로 나타났다. ‘창업 친화적 대학 교육제도 마련’ 내의 하위요인의 가중치 순위를 보면, ‘창업교육 전담교원의 전문성 강화’가 0.338로 가장 높고, 그 다음이 ‘창업교육 확대 및 내실화’ 0.337, ‘창업 친화적 학사제도 마련’ 0.325인 것으로 나타났다. ‘대학생 창업 도전을 위한 환경 조성’ 내의 하위요인의 가중치 순위를 보면, ‘학생창업 도전 환경 조성’이 0.360으로 가장 높고, 그 다음이 ‘학생창업 도전의 적극적 지원’ 0.345, ‘대학의 창업교육 지원 유도’ 0.296인 것으로 나타났다. 그리고 ‘대학창업 여건 및 창업 인식 개선’ 내의 하위요인의 가중치 순위를 보면, ‘대학의 창업역량 강화’가 0.531, ‘창업 우호적 사회문화 조성’ 0.469인 것으로 나타났다.

세부지표의 가중치 순위를 보면, ‘학내 창업역량 강화’가 0.054로 제일 높고, 그 다음이 ‘혁신주체 간 협업강화’ 0.050, ‘학교기업의 창업지원’ 0.050의 순서인 것으로 나타났다. 이에 비하여 ‘온라인 강의 플랫폼 구축’은 0.022로 가장 낮고, 그 다음이 ‘창업 학점 교류’와 ‘학위과정 개설’도 0.022로 낮은 수준에 머무르고 있다.

<표 3> 상위 및 하위요인과 세부지표의 전체 가중치

상위요인	하위요인	세부지표	전체				
			상위요인 가중치	하위요인 가중치	글로벌 가중치	순위	
창업 친화적 대학 교육제도 마련	창업교육 확대 및 내실화	콘텐츠 개발	0.299 (3)	0.337 (2)	0.027	18	
		창업강좌 확대			0.027	19	
		창업 융·복합 전공제			0.024	26	
		학위과정 개설			0.022	30	
		온라인 강의 플랫폼 구축			0.022	32	
	창업 친화적 학사제도 마련	창업휴학제		0.325 (3)	0.023	29	
		창업 대체학점 인정제			0.025	21	
		창업 학점교류제			0.022	31	
	창업교육 전담 교원의 전문성 강화	창업교원 역량강화		0.338 (1)	0.024	23	
		전문가 양성·관리 체제 마련			0.024	23	
대학생 창업 도전을 위한 환경조성	학생창업 도전 환경 조성	실전 창업동아리 지원	0.360 (1)	0.360 (1)	0.031	10	
		연합 창업동아리 지원			0.027	20	
		창업경진대회 재편			0.028	16	
		전담조직 설치			0.031	11	
		창업교육연구센터 설립			0.028	15	
	학생창업 도전의 적극적 지원	창업도전자금 확대	0.333 (2)	0.345 (2)	0.028	14	
		창업기업 기술 지원			0.029	13	
		교수연구실 창업지원			0.025	22	
		창업연계형 캡스톤디자인 지원			0.027	17	
		창업시설 제공			0.030	12	
	대학의 창업교육 지원 유도	재정지원 평가 반영	0.296 (3)	0.296 (3)	0.024	25	
		대학정보 공시 개선			0.023	28	
		창업우수대학 선정			0.024	27	
	대학창업 여건 및 창업 인식 개선	대학의 창업역량 강화	학내 창업역량 강화	0.368 (1)	0.531 (1)	0.054	1
			혁신주체 간 협업강화			0.050	2
학교기업의 창업지원			0.050			3	
외국인 유학생 국내창업 지원			0.037			9	
글로벌 창업인턴십 지원			0.045			4	
창업 우호적 사회문화 조성		창업교육 기업참여 유도	0.469 (2)		0.469 (2)	0.044	5
		사회적 창업기업 육성				0.041	7
		창업교육기부				0.041	6
		창업경력 인정매뉴얼 마련				0.041	8

주) 괄호 안의 숫자는 해당 요인의 순위를 의미함

V. 대학창업 현황 및 시나리오별 전망 분석

1. 최근 3년간 창업 현황

AHP 조사 가중치 도출에서는 일관성이 있는 응답자만을 분석대상으로 하였으나, 여기에서는 창업현황과 전망을 정리하는 것이기 때문에 모든 응답자, 즉 모든 대학을 대상으로 분석하였다. 그 이유는 일관성 미흡으로 인하여 표본을 제외시킬 경우, 시나리오 분석에서 도출될 학생창업인원 전망치가 과소평가될 우려가 있기 때문이다.

<표 4>는 최근 3년간 학생의 신규창업현황을 정리한 것이다. 학생이 창업한 회사 수는 2011년 228개, 2012년 300개, 2013년 473개인 것으로 나타났으며, 창업 인원수는 2011년 322명, 2012년 434명, 2013년 660명인 것으로 나타났다. 이로부터 최근 3년간 학생 창업 회사 수와 인원이 지속적으로 증가하는 추세인 것을 알 수 있다. 대학유형별로 보면, 4년제 대학의 비중이 지속적으로 증가하고 있으며, 설립형태별로 보면, 사립대학의 비중이 크지만, 2013년의 사립대학 비중은 2011년보다 낮은 것을 알 수 있다. LINC 사업 참여 여부로 보면, 참여대학의 비중이 다소나마 증가하는 모습을 나타내고 있으며, 창업보육센터 및 창업교육센터 운영대학과 창업선도대학의 경우, 연도별로 변동이 있어서 증가하는 추세인지를 판단하는 것은 어렵다고 할 수 있다.

<표 4> 최근 3년간 학생신규창업 현황

(단위: 개, 명, 열%)

구분		2011년		2012년		2013년	
		회사수	창업인원	회사수	창업인원	회사수	창업인원
합계		228	322	300	434	473	660
대학 유형	4년제 대학	71.1	77.6	79.7	83.9	84.4	88.2
	전문대학(기타)	28.9	22.4	20.3	16.1	15.6	11.8
설립 형태	국공립대학	17.5	18.0	33.3	34.3	28.5	25.2
	사립대학	82.5	82.0	66.7	65.7	71.5	74.8
LINC사업	참여	45.6	57.5	48.3	56.7	54.1	61.5
	미참여	54.4	42.5	51.7	43.3	45.9	38.5

구분		2011년		2012년		2013년	
		회사수	창업인원	회사수	창업인원	회사수	창업인원
창업보육 센터	설치	88.6	91.0	90.7	91.5	90.3	92.4
	미설치	11.4	9.0	9.3	8.5	9.7	7.6
창업교육 센터	설치	85.5	87.6	74.3	80.4	80.5	84.4
	미설치	14.5	12.4	25.7	19.6	19.5	15.6
창업선도 대학	선정	33.8	41.6	34.0	34.1	29.6	37.4
	미선정	66.2	58.4	66.0	65.9	70.4	62.6
학교 규모	5,000명 미만	16.7	13.4	19.0	15.9	13.7	11.8
	5,000~10,000명 미만	24.1	20.8	19.3	15.4	27.9	21.5
	10,000명 이상	59.2	65.8	61.7	68.7	58.4	66.7

2. 향후 학생 신규창업 전망

〈표 5〉는 창업과 관련한 제도와 환경이 현재대로 지속된다(Business As Usual; BAU)는 가정 하에, 2014년과 2017년의 학생 신규창업 전망 응답을 정리한 것이다.³⁾ 학생이 창업하는 회사 수는 2014년 529개, 2017년 1,427개인 것으로 전망되고, 창업 인원수는 2014년 844명, 2017년 2,896명으로 전망된다. 이 결과로부터 현재 상태에서 특별한 제도 개선이 이루어지지 않더라도 신규창업이 계속 증가할 것으로 전망하고 있는 것으로 나타난 것을 주목할 필요가 있다. 그 이유는 창업 실패에 따른 부담감은 분명히 존재하겠지만, 취업의 어려움이나 창업의 중요성 인식 등으로 인하여 〈표 4〉의 연도별 현황에서 보듯이, 이미 사회적 흐름이 창업이 늘어나는 방향으로 자리 잡은 것으로 해석될 수 있다고 하겠다.

이로부터 최근 3년간 학생 창업 회사 수와 인원이 지속적으로 증가하는 데 이어 향후에도 지속적으로 학생 창업이 증가할 것으로 전망하고 있는 것을 알 수 있다. 대학유형별로 보면, 4년제 대학의 비중이 크지만, 2017년까지는 상대적으로 전문대학의 창업이 더 늘어나는 것으로 전망되고 있다. 설립형태별로 보면, 사립대학의 비중이 큰 데, 2017년에는 그 비중이 다소나마 더 커지는 것으로 전망되고 있다. LINC 사업 참여 여부로 보

3) 2014년의 자료를 전망한 것으로 표현한 이유는 본 연구의 설문조사 시점이 2014년 중에 이루어졌기 때문에, 2014년의 실적치가 아직 존재하지 않았기 때문이다. 그리고 2017년을 대상으로 조사한 것은 대학창업 5개년 계획의 종료 연도가 2017년이기 때문이다.

면, 참여대학의 비중이 향후 감소할 것으로 전망되고 있으며, 창업보육센터 및 창업교육센터 운영대학과 창업선도대학의 경우, 그 비중이 2017년에는 모두 2014년 대비 감소할 것으로 전망되고 있다.

<표 5> 향후 학생 신규창업 전망(BAU)

(단위: 개, 명, 열%)

구분		2014년		2017년	
		회사수	창업인원	회사수	창업인원
합계		529	844	1,427	2,896
대학 유형	4년제 대학	81.9	82.1	74.0	71.0
	전문대학(기타)	18.1	17.9	26.0	29.0
설립 형태	국공립대학	21.0	16.1	18.0	12.0
	사립대학	79.0	83.9	82.0	88.0
LINC 사업	참여	51.0	55.9	41.0	43.2
	미참여	49.0	44.1	59.0	56.8
창업보육센터	설치	88.5	85.3	81.2	77.1
	미설치	11.5	14.7	18.8	22.9
창업교육센터	설치	74.7	75.7	63.0	66.2
	미설치	25.3	24.3	37.0	33.8
창업선도대학	선정	29.9	32.8	25.2	28.7
	미선정	70.1	67.2	74.8	71.3
학교규모	5,000명 미만	23.8	20.6	31.8	34.8
	5,000~10,000명 미만	29.5	28.1	31.7	27.0
	10,000명 이상	46.7	51.3	36.4	38.2

<표 6>은 모든 대학에서 원하는 대로 제도개선이 이루어질 경우, 2017년에 추가로 증가하게 될 회사 수와 인원을 계산한 것이다. 제도를 개선하면 2017년에 BAU 대비 학생이 창업하는 회사 수는 411개, 창업인원은 1,039명이 늘어날 것으로 전망되는 것을 알 수 있다. 대학유형별로 보면, 4년제 대학의 창업인원이 780명이 늘어날 것으로 예상되는데, 증가하는 인원의 75.1%가 4년제 대학일 것으로 전망된다. 설립형태별로 보면, 사립대학의 창업 인원이 963명 늘어날 것으로 예상되는데, 증가하는 인원의 92.7%가 사립대학일 것으로 전망된다. LINC 사업 참여 여부로 보면, 참여대학에서 539명이 추가로 늘어날 것으로 예상되고, 증가하는 인원의 51.8%가 참여대학일 것으로 전망된다. 그리고 창업보육센터 및 창업교육센터 운영대학에서 창업인원이 추가로 더 많이 늘어날 것으로

전망된다. 그러나 창업선도대학의 경우는 늘어나는 인원이 더 적을 것으로 전망된다. 그 이유는 창업보육센터 및 창업교육센터 운영대학의 수가 많은데 비하여 창업선도대학의 경우는 그 수가 적기 때문인 것으로 보인다.

<표 6> 제도 개선 후 향후 학생 신규창업 증가분 전망

(단위: 개, 명, 열%)

구분		제도개선 후 2017년 전망			
		회사수		창업인원	
		개	열%	개	열%
합계		411	100.0	1,039	100.0
대학 유형	4년제 대학	289	70.2	780	75.1
	전문대학	123	29.8	259	24.9
설립 형태	국공립대학	50	12.2	76	7.3
	사립대학	361	87.8	963	92.7
LINC 사업	참여	179	43.6	539	51.8
	미참여	232	56.4	501	48.2
창업보육 센터	설치	344	83.6	853	82.1
	미설치	68	16.4	186	17.9
창업교육 센터	설치	276	67.1	792	76.2
	미설치	135	32.9	248	23.8
창업선도 대학	선정	124	30.0	433	41.7
	미선정	288	70.0	606	58.3
학교규모	5,000명 미만	114	27.7	282	27.1
	5,000~10,000명 미만	145	35.2	296	28.4
	10,000명 이상	153	37.1	462	44.5

3. 시나리오 분석

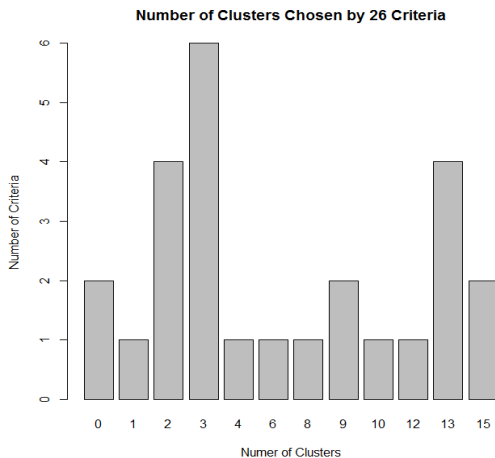
<표 6>과 같이 모든 대학에서 원하는 대로 제도개선이 이루어지는 것은 이상(理想)적인 상황으로 해석할 수가 있다. 정책수단이나 재원이 한정된 상황에서는 현실적으로 모두가 원하는 대로 정책을 실시하는 것이 불가능할 수밖에 없기 때문이다. 따라서 정책의 우선순위에 따라 창업관련 정책을 실시할 경우에는 모든 대학이 원하는 대로 제도개선이 이루어질 수가 없으므로, 가능하면 창업인원 증대효과가 큰 집단이 원하는 대로 제도를 개선하는 것이 더 바람직하다고 할 수 있다. 특정 집단에서 원하는 방식으로 제도개선이 이루어진다

는 것은 그 집단에서 중요시하는 특정 세부 추진과제에 정책역량을 더 투입하고 더 우수한 성과를 거두어야 한다는 것으로 볼 수 있을 것이다.

이러한 점을 고려하여 시나리오 분석에서는 군집분석(Cluster Analysis)을 활용하여 가중치가 유사한 집단을 구분하고, 각 집단별로 창업관련 제도의 대폭 개선 시에 늘어나는 창업인원을 계산한 후, 어느 집단에서 원하는 방식으로 제도 개선이 이루어질 경우에 창업인원이 극대화되는 지를 시나리오별로 분석하는데 연구의 초점을 두도록 한다.

군집분석을 위해 R-프로그램 version 3.2.3의 NbClust 패키지의 NbClust 함수를 사용하여 최적의 군집 수를 구한 결과, [그림 1]과 같이 군집의 수가 3인 경우가 최적 기준을 만족하는 수가 가장 높게 나타났다.

[그림 1] NbClust 패키지를 사용한 최적의 군집 수



〈표 7〉은 군집 간의 가중치의 차이를 제시한 것으로, 군집 간 가중치의 차이는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 그리고 군집의 특성을 살펴보면, 군집 1은 상위요인 ‘대학 창업 여건 및 창업 인식 개선’ 중의 하위요인인 ‘창업 우호적 사회문화 조성’을 중요시하는 대학집단이고, 군집 2는 상위요인 ‘대학생 창업 도전을 위한 환경 조성’과 상위요인 ‘대학창업 여건 및 창업 인식 개선’ 중의 하위요인인 ‘대학의 창업역량 강화’를 중요시하는 대학집단이다. 그리고 군집 3은 상위요인 ‘창업 친화적 대학 교육제도 마련’을 중요시하는 대학집단이다. 군집 1은 51개, 군집 2는 97개, 군집 3은 56개로 구성되는 것으로 나타났다.

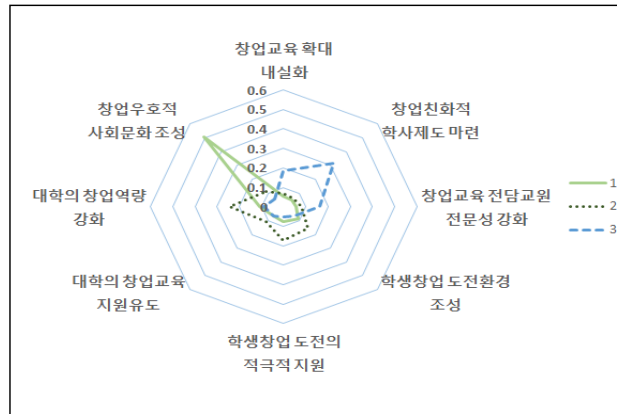
<표 7> 군집분석 결과

군집 번호	표본 수	창업 친화적 대학교육제도 마련			대학생 창업도전을 위한 환경조성			대학창업 여건 및 창업인식 개선		
		창업교육 확대 내실화	창업친화적 학사제도 마련	창업교육 전담교원 전문성 강화	학생창업 도전환경 조성	학생창업 도전의 적극적 지원	대학의 창업교육 지원유도	대학의 창업역량 강화	창업우호적 사회문화 조성	
1	51	0.0526	0.0509	0.0543	0.0902	0.0756	0.0638	0.1065	0.5060	
2	97	0.0683	0.0599	0.0793	0.1554	0.1733	0.1106	0.2439	0.1091	
3	56	0.1871	0.3188	0.1625	0.0679	0.0510	0.0664	0.0896	0.0567	
전체	204	0.0970	0.1287	0.0959	0.1151	0.1153	0.0868	0.1672	0.1939	
F-값		38.408***	116.694***	22.339***	15.470***	29.068***	9.350***	33.169***	430.668***	

주) *, **, ***는 각각 0.1%, 0.05%, 0.01%에서 유의함을 나타냄

[그림 2]는 군집별로 하위요인에 대한 중요도 분석의 결과를 제시한 것이다. 그림에서도 확인할 수 있듯이, 세 개의 군집은 서로 매우 상이한 가중치 구조를 갖고 있는 것을 알 수 있다.

[그림 2] 군집별 하위요인



<표 8>은 군집별로 대학특성의 현황을 제시한 것이다. 대학유형별로 보면, 군집 3이 군집 1과 2에 비하여 4년제 대학의 비중이 다소 높은 것으로 나타났다. 설립형태별로 보면, 군집 간에 다소의 차이가 존재하는 것을 알 수 있다. 그리고 LINC 사업 참여 여부로

보면, 군집 1에서 군집 3과 2에 비하여 참여대학의 다소 높은 것으로 나타났다. 창업보육센터 및 창업교육센터 운영대학, 창업선도대학의 경우도 군집 간에 그 비중의 차이가 다소 존재하는 것으로 나타났다.

<표 8> 군집별 대학특성 현황

(단위 : %, 개)

대학특성	범주	군집 번호			전체
		1	2	3	
대학유형	4년제대학	54.9	55.7	66.1	119
	전문대	45.1	44.3	33.9	85
설립형태	국공립	15.7	18.6	10.7	32
	사립	84.3	81.4	89.3	172
LINC 사업	참여	39.2	25.8	23.2	58
	미참여	60.8	74.2	76.8	146
창업보육센터	설치	66.7	64.9	71.4	137
	미설치	33.3	35.1	28.6	67
창업교육센터	설치	58.8	50.5	48.2	106
	미설치	41.2	49.5	51.8	98
창업선도대학	선정	11.8	9.3	12.5	22
	미선정	88.2	90.7	87.5	182
학교규모	5,000명 미만	51.0	55.7	42.9	104
	5,000~10,000명 미만	23.5	26.8	30.4	55
	10,000명 이상	25.5	17.5	26.8	45

<표 9>는 군집별로 현재 상태에 특별한 변화가 없다면(=BAU) 전망되는 학생 신규창업인원을 정리한 것이다. 2014년의 경우 모든 군집에서 신규창업인원 0명의 비중이 가장 높은 것으로 나타났다. 군집 1의 비중이 60.8%로 가장 높고, 군집 3의 비중이 35.7%로 가장 낮은 것으로 나타났다. 신규창업인원 수가 늘어날수록, 모든 군집에서 그 비중은 점차 감소하는 경향이 존재하는 것으로 나타난 것을 알 수 있다. 전체적인 성과 측면에서 보면 군집 1의 학생창업인원 실적 전망이 가장 낮은 것으로 평가된다.

그러나 2017년의 경우에는 많은 변화가 일어날 것으로 전망되고 있다. 우선 2014년의 경우와는 달리, 신규창업인원 0명의 비중이 가장 높지 않은 것으로 나타난 것을 알 수 있다. 군집 1은 1~5명의 비중이 29.4%로 가장 높고, 군집 2는 6~10명의 비중이

27.8%로 가장 높은 것으로 나타났다. 그리고 군집 3은 1~5명의 비중이 30.4%로 가장 높은 것으로 나타났다. 이로부터 2014년의 경우와 비교하면, 창업인원이 많이 늘어날 것으로 전망하고 있는 것을 알 수 있다. 전체적인 성과 측면에서 보면 군집 3의 학생 창업인원 실적 전망이 가장 높을 것으로 평가된다.

<표 9> 군집별 BAU 신규창업인원 전망

(단위: %, 명)

대학특성	범주	군집 번호			전체
		1	2	3	
2014년 BAU 신규창업 인원수	0명	60.8	45.4	35.7	95
	1~5명	21.6	32.0	41.1	65
	6~10명	7.8	12.4	12.5	23
	11~20명	7.8	6.2	8.9	15
	21명 이상	2.0	4.1	1.8	6
2017년 BAU 신규창업 인원수 전망	0명	23.5	17.5	10.7	35
	1~5명	29.4	23.7	30.4	55
	6~10명	15.7	27.8	17.9	45
	11~20명	17.6	16.5	23.2	38
	21명 이상	13.7	14.4	17.9	31

<표 10>은 대학특성별·군집별로 현재 상태에 특별한 변화가 없는 경우(=BAU)와 제도의 대폭적인 개선이 이루어지는 경우에 전망되는 학생 신규창업 증가인원을 정리한 것이다. 군집 1, 2, 3이 각각 원하는 대로 제도개선을 하는 것을 시나리오 1, 2, 3으로 정의하고, 어느 시나리오를 채택할 때, 학생창업인원이 추가로 더 많이 창출될 것인지를 분석하도록 한다.

군집 1이 생각하는 대로 제도 개선이 대폭 이루어질 경우, 군집 1에서 2017년에 학생 신규창업인원은 BAU 대비 30명이 더 증가할 것으로 전망되고 있다. 군집 2의 경우는 415명, 군집 3의 경우는 64명이 더 증가할 것으로 전망되고 있다. 군집 1, 2, 3에 소속된 대학 수가 각각 51개, 97개, 56개인 것을 감안한다고 하더라도, 군집 2에서 생각하는 대로 제도 개선이 이루어지는 경우, 추가 신규창업인원이 가장 커질 것으로 생각할 수 있다. 따라서 시나리오 2를 채택하여 군집 2의 세부과제 중요도 가중치대로 제도 개선의 우선순위를 설정하는 것이 바람직한 것으로 판단된다.

<표 10> 대학특성별·군집별 학생 신규창업 인원 전망 (단위: 명)

대학 특성	범주	군집 번호								
		1			2			3		
		2014년 BAU 학생신규 창업인원 수	2017년 BAU 학생신규 창업인원 수	제도개선 시 2017년 학생신규 창업인원 증가분	2014년 BAU 학생신규 창업인원 수	2017년 BAU 학생신규 창업인원 수	제도 개선 시 2017년 학생신규 창업인원 증가분	2014년 BAU 학생신규 창업인원 수	2017년 BAU 학생신규 창업인원 수	제도 개선 시 2017년 학생신규 창업인원 증가분
대학 유형	4년제 대학	32	100	11	252	636	327	60	137	29
	전문대학(기타)	1	68	19	67	272	89	23	129	36
설립 형태	국공립대학	0	20	2	15	32	9	12	40	6
	사립대학	33	148	29	304	876	406	71	226	58
LINC 사업	참여	28	86	18	208	459	278	23	66	12
	미참여	5	82	12	111	449	138	60	200	52
창업보육 센터	설치	33	123	26	264	730	348	64	178	37
	미설치	0	45	4	55	178	67	19	88	27
창업교육 센터	설치	33	73	13	252	656	359	48	111	18
	미설치	0	95	17	67	252	56	35	155	46
창업선도 대학	선정	0	0	0	163	427	271	14	15	2
	미선정	33	168	30	156	481	144	69	251	62
학교규모	5,000명 미만	1	68	18	53	272	70	26	144	43
	5,000~10,000명 미만	13	30	4	77	184	61	23	50	10
	10,000명 이상	19	70	8	189	452	285	34	72	11
합계		33	168	30	319	908	415	83	266	64

4. 회귀분석

<표 11>은 창업관련 제도가 대폭 개선된다고 가정할 때, 2017년에 BAU 대비 학생창업인원이 늘어나는 인원이 어떤 요인에 의하여 결정되는지를 회귀분석한 것이다. 회귀분석 모형은 포아송(Poisson; P) 모형, 영과잉 포아송(Zero-Inflated Poisson; ZIP) 모형, 음이항(Negative Binomial; NB) 모형, 영과잉 음이항(Zero-Inflated Negative Binomial; ZINB) 모형의 네 가지를 고려하고, 모형선택에 의하여 적절한 모형을 선택한 후 그 모형의 회귀분석 결과를 위주로 설명하도록 한다.

P와 ZIP 모형을 비교 검정한 결과, P 모형이 적합한 것으로 나타났고, P와 NB 모형을 비교 검정한 결과, NB 모형이 적합한 것으로 나타났다. 그리고 NB와 ZINB 모형을 비교 검정한 결과, NB 모형이 적합한 것으로 나타났다. 따라서 모형비교를 통해 가장 적절한 모형으로 NB 모형이 선택되었다.

NB 모형은 유의한 것으로 나타나지만, 유의한 계수는 그렇게 많지 않은 것으로 나타났다. 우선 BAU 2014년의 창업인원이 많은 대학에서 2017년에 BAU 대비 학생창업 인원이 유의하게 많이 늘어나는 것으로 나타났다. 사립대학이 국공립대학 대비 2017년에 BAU 대비 학생창업인원이 유의하게 많이 늘어나는 것으로, 창업교육센터를 운영하는 대학에서 2017년에 BAU 대비 학생창업인원이 유의하게 많이 늘어나는 것으로 전망되었다. 그밖에 다른 변수들은 대부분 예상과 부합되는 부호를 갖는 것으로 나타났지만, 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

<표 11> 제도 개선 시 2017년도 학생 신규창업인원수의 증가분 결정요인분석

	P (Poisson)		ZIP (Zero-inflated Poisson)		NB (Negative Binomial)		ZINB (Zero-inflated Negative Binomial)	
	B	s.e.	B	s.e.	B	s.e.	B	s.e.
BAU 2014년 창업회사수	.042 ***	.007	.039 ***	.008	.039	.049	.039	.049
BAU 2014년 창업인원수	.034 ***	.001	.033 ***	.001	.077 **	.034	.077 **	.034
수도권 더미	-.161 *	.079	-.032	.079	-.127	.244	-.127	.244
4년제 더미	.084	.087	.255 ***	.095	.089	.233	.089	.233
국공립 더미	-.717 ***	.125	-.725 ***	.127	-.754 **	.318	-.754 **	.318
LINC사업 참여더미	-.365 ***	.092	-.406 ***	.093	-.485	.297	-.485	.297
창업보육센터 운영 더미	.026	.097	.349 ***	.102	.061	.247	.061	.247
창업교육센터 운영 더미	.539 ***	.089	.781 ***	.092	.420 **	.246	.420 **	.246
창업선도대학 참여 더미	.619 ***	.095	.634 ***	.096	.422	.369	.422	.369
대학규모 5,000 ~10,000명	.451 ***	.096	.520 ***	.102	.205	.285	.205	.285

	P (Poisson)		ZIP (Zero-inflated Poisson)		NB (Negative Binomial)		ZINB (Zero-inflated Negative Binomial)	
	B	s.e.	B	s.e.	B	s.e.	B	s.e.
대학규모 10,000명 이상	.012	.111	-.001 ***	.118	.051	.319	.052	.319
상수	.649 ***	.091	-3.435	.725	.557 **	.225	.557 **	.255
$\hat{\alpha}$					1.718		1.718	
$H_o : \alpha = 0$ under ZINB							1022.82***	
$H_o : p_i = 0$ under ZINB							2.00**	
$H_o : p_i = 0$ under ZIP			-0.350					
$H_o : \alpha = 0$ under NB					1047.52***		1022.82***	
log-likelihood	-985.794		-1003.895		-462.0324		-462.0325	
Wald(LR) χ^2	1795.50***		9542.96***		86.98***		86.98***	
n	207		207		207		207	

주) *, **, ***는 각각 0.1%, 0.05%, 0.01%에서 유의함을 나타냄

VI. 결 론

본 논문은 정부의 ‘대학 창업교육 5개년 계획’을 통한 청년창업 활성화 방안’에 제시되어 있는 3대 전략 및 8대 추진전략, 그리고 32개 추진과제를 대상으로 어떤 전략이나 과제가 더 중요한지에 대한 우선순위를 도출하고, 우선순위별로 제도개선이 이루어질 경우 대학창업은 얼마나 늘어나게 될 것인지를 AHP 분석과 군집분석을 활용하여 시나리오별로 분석하고 창업증가가 어떠한 요인에 의하여 영향을 받는지를 회귀분석하였다. 본 논문의 주요 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 3대 전략의 중요도 가중치를 보면, ‘대학창업 여건 및 창업 인식 개선’이 0.368로 가장 높고, ‘대학생 창업 도전을 위한 환경 조성’이 0.333, ‘창업 친화적 대학 교육제

도 마련'이 0.299인 것으로 나타났다. 이로부터 상위요인의 가중치에 큰 차이가 존재하지는 않는 것을 알 수 있다.

둘째, 창업과 관련한 제도와 환경이 현재대로 지속된다(Business As Usual; BAU)는 가정 하에, 2014년과 2017년의 학생 신규창업 전망을 정리하면, 최근 3년간 학생 창업 회사 수와 인원이 지속적으로 증가하는 데 이어 향후에도 지속적으로 학생 창업이 증가할 것으로 전망하고 있는 것을 알 수 있다.

셋째, 각 대학이 바라는 대로 제도개선이 이루어질 경우, 2017년에 추가로 증가하게 될 회사 수와 인원을 계산하면 2017년에 BAU 대비 학생이 창업하는 회사 수는 411개, 창업인원은 1,039명이 늘어나는 것을 알 수 있다. 대학유형별로 보면, 4년제 대학의 창업인원이 780명이 늘어날 것으로 예상되고, 설립형태별로 보면 사립대학의 창업인원이 963명이 늘어날 것으로 예상된다.

넷째, 시나리오 분석의 결과를 보면, 군집 2가 중요시하는 대로 제도 개선이 대폭 이루어질 경우, 2017년에 학생 신규창업인원은 BAU 대비 415명이 더 증가할 것으로 전망되고 있다. 따라서 군집 2에서 중요시하는 상위요인 '대학생 창업 도전을 위한 환경 조성'과 상위요인 '대학창업 여건 및 창업 인식 개선' 중의 하위요인인 '대학의 창업역량 강화'에 초점을 맞추어 제도를 개선하는 것이 바람직한 것으로 판단된다.

본 논문은 창업에 대한 사회적 관심이 점차 높아지는 상황에서 정부의 '대학 창업교육 5개년 계획을 통한 청년창업 활성화 방안'에 제시되어 있는 과제들의 상대적 중요도를 조사하고, 어떤 과제에 집중하는 것이 창업을 늘리는 것이 가장 효과적인지를 분석하였다. 는 데서 연구의 창의성 및 차별성이 존재한다. 그러나 창업 인원 전망을 각 대학의 창업 담당자에게 질문하여 그 결과를 활용하였다는 점에서, 창업인원 전망 결과에 상향 편향(upward bias)이 존재할 개연성이 있다. 이러한 개연성 때문에 본 논문에서 추정한 결과에는 일부 한계가 존재한다고 할 수 있다. 향후에는 이러한 방법론을 보완하는 것이 필요하다. 그럼에도 불구하고 기존의 일반적인 산업기반 거시계량모형과 달리 전략과 계획에 대한 가중치 추정, 집단 구분, 신규창업 인원 도출 및 이에 영향을 미치는 요소 분석 등 새로운 시도를 통한 학술적 기여는 충분히 있는 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 강재희·강진희(2013). 「외식관련 대학의 창업지원 교육과정이 학교만족과 창업의도에 미치는 영향 연구」, 『관광연구』, 제28권 제2호, 201~224쪽, 대한관광경영학회.
- 권보람·김주선(2014). 「창업 생태계 활성화를 위한 혁신 플랫폼의 활용전략」, 2014 Electronics and Telecommunications Trends, ETRI.
- 김선우·고혁진·이윤석(2015). 「기술기반 창업 활성화를 위한 이공계 창업교육에 관한 연구」, 『공학교육연구』, 제18권 제2호, 3~7쪽, 한국공학교육학회.
- 김수현·유봉호(2013). 「청년창업자의 기업가정신과 내적 통제소재가 창업성공 가능성에 미치는 영향」, 『한국산학기술학회논문지』, 제14권 제5호, 2677~2687쪽, 한국산학기술학회.
- 목영두·최명길(2012). 「대학의 창업교육 체계화를 위한 창업학교육과정 개발 모형 연구」, 『대한경영학회지』, 제25권 제2호, 833~857쪽, 대한경영학회.
- 박동·김안국·황규희·이종선·이봉주(2010). 『청년 지식기술 창업 연구』, 한국직업능력개발원.
- 박동·김수진·이종선(2013). 『대학 창업동아리를 통한 지식창업 촉진 방안』, 한국직업능력개발원.
- 박상혁·설병문(2014). 「창업대학원과 대학생을 연계한 창업컨설팅 사례연구 : 액션러닝을 활용한 창업교육 및 컨설팅 프로그램」, 『벤처창업연구』, 제9권 제1호, 25~32쪽, 한국벤처창업학회.
- 박재환·김용태(2009). 「창업교육 만족도 및 참여 동기가 창업교육 효과에 미치는 영향 - 창업대학원 교육과정을 중심으로 -」, 『산업경제연구』, 제22권 제2호, 959~977쪽, 한국산업경제학회.
- 박지유·양해술(2013). 「창업가 특성이 창업의지에 미치는 영향에 관한 연구 : 창업교육을 이수한 예비창업자를 중심으로」, 『벤처창업연구』, 제9권 제2호, 97~107쪽, 한국벤처창업학회.
- 박천수·박동·김수진(2013). 『청년창업 지원정책의 효과성 제고 방안』, 한국직업능력개발원.

발원.

- 양영석 · 양수희 · 황보윤(2012). 「질 좋은 청년창업 창출을 위한 정부의 청년창업육성정책 패러다임 이행방안에 관한 연구」, 『벤처창업연구』, 제7권 제3호, 167~179쪽.
- 이규용 외(2013). 『창조경제 구현방안 연구-기업가적 창업 및 재도전 활성화를 위한 노동 시장 정책』, 경제 · 인문사회연구회 · 한국노동연구원.
- 이우진(2013). 「대학생의 직업선택 동기가 창업에 대한 자아효능감과 창업의지에 미치는 영향에 대한 연구」, 『벤처창업연구』, 제8권 제3호, 113~124쪽, 한국벤처창업학회.
- 전인오(2012). 「창업지원이 청년창업성파에 미치는 영향」, 『디지털정책연구』, 제10권 제11호, 103~114쪽, 한국디지털정책학회.
- 조권래 · 홍효석 · 윤병섭(2006). 「대학의 창업교육 교과과정 개발에 관한 연구 : Babson college 사례」, 『벤처창업연구』, 제1권 제2호, 한국벤처창업학회.
- 하규수 · 서란숙(2009). 「대학생의 창업교육 요구도와 창업의지」, 『한국벤처창업학회 추계 학술대회 자료집』, 한국벤처창업학회.
- 한길석(2007). 「창업교육 체계화 방안에 대한 연구」, 『경영교육연구』, 제47권, 379~405쪽, 한국경영교육학회.
- 홍효석 · 설병문(2013). 「창업교육과 창업동아리 경험이 청년창업에 미치는 영향」, 『벤처창업연구』, 제8권 제2호, 141~151쪽, 한국벤처창업학회.
- 황성수 · 류지영(2012). 『대졸 청년층의 졸업 직후 창업 실태 분석 및 정책 제언』, 한국직업능력개발원.
- Bird, B.(1988). "Implementing entrepreneurial Ideas: In case for intention", *Academy of Management Review*, Vol.13 No.3, pp.442~453.
- Boyd, N. and G., Vozikis, G. S.(1994). "The Influence of Self-Efficacy on the Development of Entrepreneurial Intentions and Actions", *Entrepreneurship Theory and Practice*(Summer), pp. 63~77.
- Gibb, A.(2002). "In pursuit of a new 'enterprise' and 'entrepreneurship' paradigm for learning: creative destruction, new values, new ways of doing things and new combinations of knowledge", *International Journal of Management Reviews*, Vol.4 No.3, pp. 233~269.
- Krueger, N. F., Reilly, M. D., Carsrud, A.L.(2000). "Competing models of entrepreneurial intentions", *Journal of Business Venturing*, Vol.15, pp. 411~432.

- Luthje, C., Franke, N.(2002). “Fostering entrepreneurship through university education and training: Lessons from Massachusetts Institute of Technology”, *Management Education in a Technology Driven Economy*(May 9-11).
- Piperopoulos, A.(2012). “Could higher education programmes, culture and structure stifle the entrepreneurial intentions of students?”, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol.19 No.3, pp. 461~483.
- Raichaudhuri, A.(2005). “Issues in Entrepreneurship Education”, *Issues in Entrepreneurship Education*, Vol.32 No.2, pp. 73~84.

Abstract

An Analysis of Employment Effects by the Policy for the
University Entrepreneurship Education Ecosystem

Sungik Park
Jonghan Kim
Jangsik Cho
Jangsoo Ryu

This paper derives policy priority included in ‘University Entrepreneurship Education 5 Year Plan’ and forecasts the employment effect as per policy priority. Major results of the paper are as follows: First, the policy weight of ‘the improvement of university Start-up conditions and awareness’ is the highest, followed by ‘the creation of the environment for the challenge of the university students’ new establishment’ and ‘the building-up of the start-up friendly education system’. Second, additionally 1,039 students are forecast to create new establishments in 2017 compared to the case of business as usual if institutional improvement is realized as every university wishes. Third, according to the scenario analysis, incrementally 415 students are expected to create new establishments in 2017 compared to the case of business as usual if policy priority is given to ‘the creation of the environment for the challenge of the university students’ new establishment’ and some tasks of ‘the improvement of university Start-up conditions and awareness’.

Keyword: University Entrepreneurship Education 5 Year Plan, AHP Analysis,
Scenario Analysis, Employment Effect Forecast