Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society
Vol. 17, No. 1 pp. 605-614, 2016

http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.1.605
ISSN 1975-4701 / eISSN 2288-4688

기업 구성원의 계획행동이론을 적용한 산학협력선도대학사업(LINC) 참여에 관한 연구

양종곤[1*]
[1]단국대학교 경영학부

A Study on the Participation of LINC(Leaders in INdustry-university Cooperation) at Korean Firm's Employees Applying the Theory of Planned Behavior

Jong-Gon Yang[1*]
[1]**Department of Business Administration, Dankook University**

요 약 2012년부터 실무적인 교육·훈련을 촉진시키기 위해 정부로부터 많은 대학이 산학협력선도대학(LINC) 사업을 활발히 적용해왔으며, 주로 기술혁신형 프로그램과 현장밀착형 프로그램으로 구분된다. Fishbein과 Azjen에 의해 주장된 계획행동이론은 마케팅, 친환경구매, 기술 등과 같은 영역에서 행동의도를 예측하기 위해 연구되었으나 산학협력과 관련하여 이를 적용한 연구는 부족한 실정이다. 본 연구의 목적은 계획행동이론을 적용하여 기업 실무자의 산학협력 참여의도 및 행동을 실증적으로 검증하는 것이며, 총 32개의 설문문항을 바탕으로 132개의 데이터 중 115개를 연구에 활용하였다. 본 연구의 구체적인 결과는 다음과 같다. 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제는 LINC사업 참여의도에 유의한 예측변수로 나타났으며, LINC 사업 참여는 LINC 사업 참여 행동에 유의한 예측변수임을 실증적으로 확인하였다.

Abstract Many Korean colleges funded by the Korean government have actively implemented LINC (Leaders INdustry-university Cooperation) programs to facilitate practical training since 2012. The LINC programs have two major different categories, a technologically and innovative focused program and a field-centered program. A number of studies have applied the TPB (Theory of Planned Behavior) model proposed by Fishbein and Azjen successfully to predict the behavioral intention in many areas, such as marketing, environmental purchasing, and technology, etc. On the other hand, few studies have applied the TPB within industry-university cooperation settings. The purpose of this study was to empirically test the applicability of the TPB model in predicting the employees' participation in LINC programs. To investigate the study's purpose, a closed-ended questionnaire, composed of a total of 32 questions based on previous studies, was developed, and the data from 115 out of 132 employees in the participating companies of LINC were utilized. Specific analysis of the study showed that the attitudes, subjective norm, and perceived behavioral control were significant predictors of the LINC intention. In addition, the LINC intention was a significant predictor of the participation in LINC.

Keywords : Industry-University Cooperations, PLS, Theory of Planned Behavior, TPB

1. 서론

1.1 서론

국내 대학의 산학협력은 2003년 교육부의 '산업교육 진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률' 개정을 통해 대학은 산학협력단 설치가 가능해졌고, 대학도 산학협력 계약의 주체가 됨으로써 지주회사 설립을 통한 다양한 이익구현 활동이 가능해졌다. 현재 거의 모든 대학에서 설치, 운영

*Corresponding Author : Jong-Gon Yang(Daknook Univ.)
Tel: +82-10-5236-5631 email: jgyang@dankook.ac.kr
Received November 26, 2015 Revised (1st December 29, 2015, 2nd January 4, 2016)
Accepted January 5, 2016 Published January 31, 2016

되고 있는 산학협력단은 실질적이고 물리적인 정부의 정책 결과의 산물이며 대학 내 교수의 창업, 기술이전, 기업맞춤형 교육과정 운영 등도 가시적인 성과를 보이고 있다[1]. 참여정부에서 시행된 산학협력은 다양한 네트워크를 바탕으로 한 혁신주도형 산학협력을 주창했지만 지방대학혁신역량강화사업, 지역거점연구단사업, 광역경제권 선도산업 인재양성산업 등이 정부의 6개 부처에서 시행, 운영된 결과 산학협력의 국가적 차원의 최적화를 달성하지 못한 한계에 봉착했다.

박근혜 정부는 산발적으로 진행되던 산학협력사업을 교육부 주도아래 지역산업과의 동반성장 및 현장중심 인력 양성을 위해 산학협력선도대학(Leaders in INdustry-university Cooperation, LINC) 사업을 진행하고 있다. 창업과 신사업 창출의 패러다임 하에 청년창업가 양성, 융복합 기술사업화, 현장중심의 교육과정 개편, 창조경제 실현을 위한 산학협력 생태계 조성 등 다양한 영역으로 산학협력을 확장하여 진행하고 있다.

산학협력과 관련한 연구동향은 산학협력에 대한 필요성에 관한 연구[2][3][4], 산학협력과 관련한 국내 현황 및 과제에 관한 연구[5], 산학협력의 역량 및 성과에 관한 연구[6][7][8][9][10], 산학협력의 정책 및 제도, 특성, 환경, 교육과정 등에 대한 요인 및 활성화 방안에 관한 연구[11][12][13] 등이 주류를 이루고 있다. 산학협력과 관련한 포괄적인 개념적 접근에 대한 연구와 다양한 요인을 고려함으로써 활성화 방안을 추구하는 연구는 활발하게 이루어지고 있는 추세이다. 국내의 경우 박근혜 정부 이후 산학협력의 새로운 형태로 현재 LINC 사업이 전 정부 하에 주도된 대학의 특성화 사업 강화, 실무중심의 현장지향형 인력육성 및 지역기반 산업의 성장, 발전을 도모하기 진행되고 있다.

산학협력의 대표적 접근방법인 삼중나선(Triple Helix) 모델은[14] 학계, 산업계, 정부의 3주체에 의한 상호 연관성을 토대로 복합성, 순환성을 주장하는데, 지금까지 대부분의 산학협력 연구는 정부 주도의 정책 타당성이나 방향성 및 대학 주도의 활성화 방안이나 개별 프로그램의 성과 분석에 치중되어 왔다. 산학협력에서 기업이 담당하고 있는 역할은 능동적이고 적극적이며, 이는 현장실습이나 인턴십 기회의 제공, 연구시설의 공동이용, 연구비 지원, 첨단기술의 공동연구 등 방대하다. 그러나 LINC사업 참여의 핵심인 산업, 특히 기업 실무자에 대한 사업 참여 행동의 근원적 동인을 파악하고자 했던 연구는 전무하다. 따라서 본 연구는 인간의 행동에 대한 근원적 동인을 파악하는데 널리 활용되어지고 있는 Ajzen[15]의 계획행동이론(Theory of Planned Behavior, TPB)을 바탕으로 참여기업의 실무자에 대한 LINC사업 참여 의도를 파악하는데 초점을 두고자 한다. LINC의 추진 조직이 정부, 기업, 학교라면 조직의 구성원은 개인이기에 기업 실무자의 LINC 참여 의도를 실증적으로 검증하여 실무적인 시사점을 제시하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 산학협력선도대학(LINC)의 개념

LINC는 정부, 특히 교육과학기술부가 주도적으로 지역대학과 지역산업의 공생발전의 비전하에 지역의 인재양성 및 기술개발은 지역산업의 고용과 기술혁신을 도모하고 종국에는 지역발전을 이루기 위해 2012년부터 1,700억의 예산을 투입하여 진행된 산학협력 선도대학 육성사업이다. 교육과학기술부[1]가 주장한 LICN의 추진전략은 ①산학협력 지원범위 확대, ②산학협력의 다양화 및 특성화, 그리고 ③산학협력의 지속가능성 제고이다.

LINC는 그동안 정부가 추진해온 산학협력의 연장선상에서 추진되었고, 전혀 새로운 형태의 산학협력 정책은 아니다. 하지만 우리나라 경제발전과 함께 진행되어 온 산학협력 변천과정을 고찰해보면 LINC 사업의 출발을 이해할 수 있다. 1960년대는 경제발전에 집중하여 노동인력 양성에 집중하였기 때문에 산학협력의 태동기는 1970년대라 할 수 있다. 당시에 산학협력을 위한 기초적인 법적근거 및 기관이 탄생하는데, 기술개발촉진법, 산학협동재단법, 한국과학재단법 등이 제정되어 한국과학기술연구원(KIST)이 설립되었다. 1980년대는 구체적 산학협력 정책이 추진되기 시작하는 단계인데 1982년의 특정연구개발사업, 1987년의 공업기술개발사업과 과학기술총연합회, 한국과학재단이 설립되어 산학협력이 본격적으로 진행된다. 1990년대는 산학협력 활성화시기로써 정부기관인 정보통신부, 건설교통부, 보건복지부, 농림부, 국방부 등 각 정부부처가 독자적인 국가연구개발사업을 추진하여 우수연구센터(SRC/ ERC) 육성사업, 지역협력연구센터(RRC), 국가지정연구실사업(NRL) 등의 산학협력 인프라 구축과 프로그램 간 연계사업이 진

행되었다. 2000년대는 혁신 주도형 산학연 네트워크가 결성되고, 유기적 산학협력 구축을 위해 산학협력 중심대학 지원이 이루어지고, 대학의 산학협력단 설립 및 운영이 추진되어 한층 체계적이고 구체적인 산학협력이 진행된다.

2003년 참여정부 출범 후 진행된 산학협력은 기존의 산학협력과의 차별성을 부각한 신산학협력 4대 추진과제를인 ①수요자 중심교육 ②기술혁신형 연구개발 ③기술지도 및 기술이전 ④창업지원을 진행한다. 이명박 정부의 경우는 참여정부의 신산학협력정책과 큰 차이점은 존재하지 않지만 지식기반형 선도산업 육성을 위한 선진산학협력 정책을 추진하는데, Table 1은 기존의 산학협력, 신 산학협력, 선진산학협력을 비교한 것이다.

LINC는 단절적이고 비체계적인 산학협력 사업에서 선진산학협력의 종합패키지형의 모델을 바탕으로 대학은 산학협력 친화형과 종합적이고 체계적인 산학협력 모델을 구축하는 방향으로, 교수는 실무중심과 현장중심 교육 및 연구를 통한 산학친화형 달성, 학생은 지역기업과 연계 속에 지역 내 기업에 정착을, 기업의 경우는 적극적이고 자율적인 산학협력을 목표로 하고 있다.

2013년 총 92개 대학이 신청하여 대학 기본역량 포뮬러(30%)와 산학협력 특성화 역량 포뮬러(70%)의 1단계 평가를 거쳐 73개 대학이 다시 사업계획 심사평가(70%)와 산업체 설문조사 평가 30%를 반영하여 참여대학이 선정되어 사업을 진행하고 있다. LINC는 연구능력이 우수한 학부와 대학원 중심의 기술혁신형과 지역인재 양성과 애로기술 지원 등에 중점을 둔 현장밀착형으로 구분되어 진행되고, 2013년 전국 5개의 광역권에 수도권 7개교, 충청권, 호남제주권, 대경강원권, 동남권 모두 각 11개교 씩 총 51개의 대학이 추진하고 있다.

2.2 기업친화형 LINC 사업 프로그램

LINC사업은 전국의 50개 대학에게 정부지원금을 광범위하게 등급을 나누어 차별적으로 지원하고, 대학원 중심 지원의 기술혁신형과 학부중심 지원의 현장밀착형으로 구분하여 기존의 산학협력 프로그램을 단점을 보완하여 진행하고 있다. 기술혁신형의 경우는 첫째, 원천혁신 기술개발 및 기술사업화 지원과 둘째, 창의적 기술인재와 혁신적 연구인력 양성을 목표로, 현장밀착형의 경우는 첫째, 현장맞춤형 및 창의적 기술인력 양성 및 둘째, 현장 애로기술 개발 및 기술이전 지원을 특징으로 진행되고 있다. 공통의 프로그램을 보면 산학 일체형 교육제도를 구축하기 위한 산학협력중점교수의 채용 및 승진, 창조경제의 실현을 위한 창업 및 취업교육 강화, 실무중심형 인재양성을 위한 인턴십을 포함한 장·단기 현장실습 교육 및 프로그램 구축, 그리고 각 대학의 장점을 활용한 특성화 지원이다.

김한기[16]는 그의 연구에서 LINC 사업의 5가지 특

Table 1. Comparison of Pervious LINC and Advanced LINC

Category	Previous LINC	New LINC	Advanced LINC
Basic concept	Supplier focused	Consumer focused	Competition, excellence focused
Purpose	R&D	Commercialization R&D	Economic value of knowledge for market leading
Education	Theory, research focused	Field, practice focused	Total packaged support
Supporting range	Partial support	Overall support of college unit	Univ, company autonomy (Market linkage)
Participating range	Minor	Integrated approach	Strengthening open global network
Assessment	Research paper (e.g. SCI) focused	Patent, technology transfer, and commercialization focused	Performance focused
period of implementation	- 2003	2003 - 2007	2008 -

Table 2. Number of Selected Universities at LINC(Region/Type)

Region	Selected university		
	Technologically Innovative focused	Field-centered	Total
Seoul, Kyonggi	2	5	7
Chungcheong	3	8	11
Honam, Jeju	3	8	11
Gyeongsang, Daegu and Gangwon	3	8	11
Dongnam	3	8	11
Total	14	37	51

징으로 대학특성화, 현장교육강화, 창업교육강화, 선취업후진학 프로그램 지원, 기업지원 시스템 도입으로 주장한다. 5가지 프로그램 모두 기업과 관련되어 있지만 특히 직접적인 기업을 위한 LINC 프로그램은 기업지원 시스템이다. LINC의 기업지원 프로그램은 참여대학이 처한 상황과 특징에 따라 다양한 프로그램이 진행되지만 영역별로 정리하면 Table 3와 같다.

LINC 참여대학의 특성에 따라 다양한 기업친화형 기업지원 프로그램을 구축할 수 있지만, 저자의 관점에서 보면 대략 세 가지 유형으로 정리될 수 있는데, ①산학협력 연계체제 구축 ②기업지원 프로그램 ③산학협력 친화형 교육과정이다. 산학협력 연계체제 구축을 위해 산학협력체 구성, 학교 내 가족회사 연구실 제공으로 기술교류 및 공동연구 실시, 그리고 가족회사 지원시스템을 실행할 수 있다. 기업지원 프로그램의 경우에는 연구능력이 부족한 지역 내 중소기업을 대상으로 한 공동기술개발과 사업화, 애로기술 컨설팅 및 모든 경영분야 지원이 가능한 All-set 기업지원 제공이다. 마지막으로 산학협력 친화형 교육과정의 경우에는 계약형 학과 설립 및 이행, 기업맞춤형 교육 프로그램 구축으로 기업맞춤형 인재양성이 대표적인 프로그램이다.

2.3 계획행동이론(Theory of Planned Behavior)

Ajzen과 Fishbein[17]에 의해 주장된 합리적 행위이론(Theory of Resoned Action, TRA)은 다속성태도모델(multi-attribute model)에 기반하고 있으며, 개인의 행동을 결정하는 요인을 개념화하여 태도(attitude toward behavior), 개인과 연결된 관계로부터 발생하는 주관적 규범(subjective norm)과 같은 두 가지 요인이 행동 의도(intention)를 결정한다고 주장하였다. 합리적 행동이론은 개인이 행동을 유발하는 다양한 상황을 상당부분 통제할 수 있다는 것을 전제로 하고 있다[18]. 그러나 초기 합리적 행위이론에 대한 실증적 적용에 대한 다양한 논의[19][20]는 자원(resource)을 기반으로 한 비자발적 요인들로 인해 개인이 처한 특정 상황에 따라 다르게 나타날 수 있다는 점을 토대로 행동에 대한 태도와 주관적 규범으로 구성된 합리적 행위이론의 한계점을 지적하였다.

Ajzen[21]은 기존의 합리적 행위이론의 적용에 대한 한계점을 보완하여 실제 행동을 나타내는 행동의도를 측정하기 위한 요인을 태도, 주관적 규범 이외에 지각된 행동통제(perceived behavior control)의 개념을 추가한 계획행동이론(Theory of Planned Behavior, TPB)을 주장하였다. 지각된 행동통제는 자기효능감과 같은 심리적 측면에서의 내부 요인과 환경과 같은 외부 요인들과 관련되어 있으며, 기술, 자원, 기회 등의 가용성에 대한 개인의 지각을 의미하는 통제신념(control belief)과 특정행위를 달성하는데 가용 가능한 요소에 대한 개인의 평가를 의미하는 지각된 자원(perceived facilitation)에 의해 행동이 유발된다고 판단한다[15][21]. 특히, 지각된 행동통제는 행동의도 뿐만 아니라 실제 행동을 유발하는데 직접적인 영향을 미친다는 점에서 선행이론을 확장시킨 개념이다.

계획행동이론은 행동의도를 유발하는 3가지 요인의 지지여부를 확인하는 목적[22]과 행동의도와 실제 행동의 관계를 파악하는 목적[23]을 검증하고자 하는 방향에서 사회행동을 예측하기 위한 강력한 이론으로 널리 활용되어지고 있다[24][25].

계획행동이론을 적용한 선행연구는 개인의 통제상황과 비통제상황을 모두 고려한다는 유용성과 적용이 용이한 모형의 간결성, 타당성의 이점을 가지고 있다[26]. 해당 이론은 사회심리학, 교육학, 보건학, 관광학, 경영학, 환경경영 등의 분야에서 소비자 중심의 연구[27][28], 학생을 대상으로 한 연구[29][30], 기업의 조직구성원을 대상으로 한 연구[31][32] 등 기존의 모형과 확장된 모형으로 행동의도 및 행동을 실증적으로 검증하고 있다.

Table 3. Company Supporting Program for LINC

Classification	Contents
Industry-university cooperation linkage system	○ Running of support system for family company ○ Joint research, interchange of technology and education with family company ○ Form a consultative group of industry-university cooperation
Support for company	○ Joint technology development and commercialization ○ Consulting for technical difficulty and management ○ All-set company support system
Industry-university cooperation friendly curriculum	○ Local specific manpower training program ○ Company oriented education program

3. 연구방법론

3.1 연구모형 및 가설

본 연구는 Ajzen[15]의 계획행동이론을 바탕으로 국내 기업 구성원의 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제가 LINC사업 참여의도 및 실제 행동에 미치는 영향을 실증적으로 검증하고자 Figure 1과 같은 연구모형을 수립하였으며, 검증하고자 하는 가설은 다음과 같다.

H 1: 태도는 LINC사업 참여의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H 2: 주관적 규범은 LINC사업 참여의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H 3: 지각된 행동통제는 LINC사업 참여의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H 4: 지각된 행동통제는 LINC사업 참여행동에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H 5: LINC사업 참여의도는 LINC사업 참여행동에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

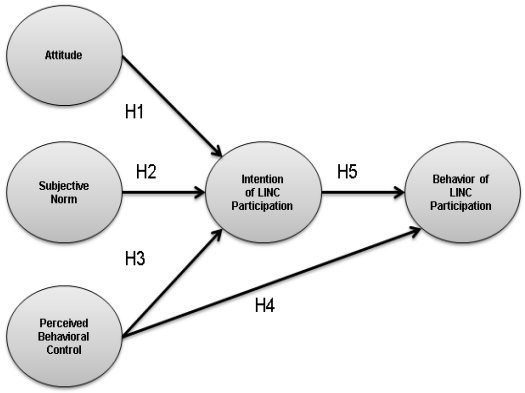

Fig. 1. Research Model

3.2 조작적 정의 및 설문지 구성

측정하고자 하는 요인은 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제, LINC사업 참여의도, LINC사업 참여 행동으로 구성하였으며, 연구를 위한 조작적 정의는 계획행동이론을 주장한 Ajzen과 Fishbein[16], Ajzen[15][21]의 정의를 토대로 본 연구에 맞게 재정의 하였다.

측정항목은 리커트 5점 척도(5-point likert scale)을 활용하여 일반적특성을 포함하여 총 32개 항목으로 구성하였으며, 선행연구[26][33][34]에서 활용된 항목을 본 연구에 맞게 수정 및 보완하여 구성하였다. 해당 내용은 Table 4에 요약 정리하였다.

3.3 연구대상 및 분석 방법

본 연구는 가설의 실증적 검증을 요구하는 양적 연구로써 실제 기업 담당자들을 대상으로 개인수준의 설문조사를 실시하였다. 설문지는 2015년 10월 1일부터 16일까지 임의추출법의해 배포하였으며, 회수된 132부 중 중요 측정항목의 미응답 및 불성실한 응답을 제외하여 총 115부를 분석에 활용하였다.

실증연구를 위한 분석 방법은 표본 수가 200개 이하에 해당하여 사회과학 연구에 많이 활용되는 PLS 분석을 위하여 Smart PLS 2.0 통계패키지를 활용하여 분석을 실시하였으며, 빈도분석, 신뢰성 분석, 타당성 분석, 모형적합도 평가, 경로분석, 매개효과분석 등을 통해 모형의 실제적인 유의미성을 검증하였다.

4. 실증분석 결과

4.1 인구통계학적 특성

본 연구의 인구통계학적 특성은 Table 5와 같다. 성별

Table 4. Definition and Questionnaire

Factor	N	Definition	Scale	Reference
Attitude	4	Person's overall evaluation of performing the behavior for participating at LINC	5-point likert scale	[26] [33] [34]
Subjective Norm	4	Person's perceived social pressure about participation behavior at LINC		
Perceived Behavioral Control	5	Person's self evident like resources and opportunities available to a person must to some extent dictate the likelihood of behavioral achievement for participating at LINC		
LINC Participation Intention	4	Person's overall intention or plan for participating at LINC		
LINC Participation Behavior	5	Person's actual behavior for participating at LINC through attitude, subjective norm, and perceived behavioral control		

Table 5. Demographic Characteristics

Classification	Items/Frequency(%)				
Gender	Male/80(69.6%)			Female/35(30.4%)	
Age(years)	20-29/18(15.7%)	30-39/31(27.0%)	50-59/28(24.3%)	40-49/30(26.1%)	〉 60/8(7.0%)
Education	High school/4(3.5%)	Junior college/6(5.2%)		University/75(65.2%)	〉 Grad school/30(26.1%)
Firm size	Small/85(73.9%)		Medium/25(21.7%)		Large/5(4.3%)
Type of industry	Automobile/4(3.5%)		Machine&metal/4(3.5%)		Electric&electronic /13(11.3%)
	Textile&chemical/35(30.4%)			Others/59(51.3%)	
Job career	〈3years/17(14.8%)		10-15years/16(13.9%)		4-5years/16(13.9%)
	15-20years/8(7.0%)		6-10years/23(20.0%)		〉 20/35(30.4%)
Job grade	Staff/16(13.9%)		Assistant manager/22(19.1%)		Manager/17(14.8%)
	Deputy general manager/6(5.2%)		General manager/16(13.9%)		〉 Executive/38(33.0%)
Job department	Strategy/7(6.1%)	H.R&education/16(13.9%)		Sales&marketing/25(21.7%)	Finance&accounting/4(3.5%)
	R&D/40(34.8%)	IT/2(1.7%)		Production&Tech/9(7.8%)	Others/12(10.4%)
Firm location	Seoul/25(21.7%)		Gyeonggi&Inchon/38(33.0%)		Chungcheong/48(41.7%)
	Gyeonsang/2(1.7%)		Gangwon/2(1.7%)		Others/0(0.0%)

은 남성이 7:3의 비율로 남성이 많은 수를 차지하였다. 연령은 30대, 40대, 50대가 각각 31명(27%), 30명(26.1%), 28명(24.3%)으로 고른 분포를 나타내고 있으며, 학력은 대졸자가 75명(65.2%)로 가장 많았다. 규모는 중소기업 85명(73.9%)이 가장 많았으며, 업종은 기타, 섬유/화학, 전기/전자, 기계/금속, 자동차부품 순으로 나타났다. 경력은 20년 이상의 경력자가 35명(30.4%)로 가장 많았고, 직급은 임원 이상이 38명(33%)으로 가장 많은 수치를 나타냈다. 직무는 연구/개발 분야가 40명(34.8%)로 가장 많았으며, 근무지역은 충청도 48명(41.7%)의 빈도가 높았다.

4.2 신뢰성 및 타당성 검증

본 연구에서 활용할 측정항목의 내적일관성을 확인하기 위해 사회과학에서 일반적으로 활용되는 Cronbach's α값(≥ 0.6)을 사용하였다[35]. 신뢰성을 검증한 결과, 최소 0.816의 수치를 나타내어 기준치를 상회하였다. 한편, 개념신뢰도(CR) 값 또한 최소 0.873의 수치를 나타

Table 6. Analysis Results of Overall Model Fit

Factor	Items	Factor Loading	r^2	Redundancy	Communality	Cronbach's α	C.R	AVE
AT	A1	0.812	-	-	0.770	0.900	0.930	0.770
	A2	0.923						
	A3	0.880						
	A4	0.891						
SN	SN1	0.896	-	-	0.583	0.816	0.873	0.583
	SN2	0.833						
	SN3	0.878						
	SN4	0.881						
PBC	PBC1	0.794	-	-	0.710	0.899	0.925	0.710
	PBC2	0.873						
	PBC3	0.845						
	PBC4	0.871						
	PBC5	0.828						
LINC PI	PI1	0.825	0.447	0.507	0.783	0.907	0.935	0.783
	PI2	0.917						
	PI3	0.927						
	PI4	0.867						
LINC PB	PB1	0.642	0.663	0.242	0.761	0.896	0.927	0.761
	PB2	0.804						
	PB3	0.643						
	PB4	0.847						
	PB5	0.853						
Goodness of Fit(GoF): 0.372								

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

Table 7. Results of Discriminant Validity

Factor	AT	SN	PBC	LINC PI	LINC PB
AT	0.878	-	-	-	-
SN	0.602	0.764	-	-	-
PBC	0.425	0.518	0.843	-	-
LINC PI	0.634	0.665	0.704	0.885	-
LINC PB	0.677	0.599	0.412	0.622	0.873

Diagonal elements are the square roots of average variance extracted

내어 기준치인 0.7 이상[35]을 상회하는 결과를 도태도 신뢰성이 확보되었다고 판단하였다.

타당성을 검증하기 위한 방법으로 확인적 요인분석(CFA)의 요인부하량, 평균분산추출(AVE), 상관관계 값을 통해 집중타당성(convergent validity), 판별타당성(discriminant validity), 법칙타당성(normative validity)을 확인하였으며 이러한 결과는 Table 6, Table 7에 통합적으로 제시하였다. 먼저 집중타당성을 확인한 결과는 다음과 같다. 요인 부하량은 일반적으로 0.6 이상이면 적합하다고 판단하며[36], 본 연구에서는 최소 0.642의 수치를 나타내어 적합한 기준치를 보여주고 있다. 평균분산추출 값은 0.5 이상을 적합한 수치로 판단하며[37] 본 연구에서는 최소 0.583 이상의 수치를 나타내고 있다.

판별타당성은 측정하고자 하는 잠재요인 간의 평균분산추출 값과 상관관계의 제곱 값으로 비교하여 판별하며, 평균분산추출 값이 상관관계의 제곱보다 큰 수치를 나타내면 타당성이 있다고 판단한다[37][38]. 본 연구의 판별타당성 결과는 Table 7에 제시하였으며, 모든 요인 간의 관계에서 평균분산추출 값이 크게 나타나 판별타당성을 확보하였다.

법칙타당성은 수립한 가설의 방향과 요인 간의 상관관계의 방향에 대한 일치여부로써 판단하며, 앞서 제시한 Table 7에서 제시된 상관계수가 모두 정(+)의 방향을 나타내고 있는 것과 가설의 방향이 모두 정(+)의 방향을 나타내고 있다는 결과를 토대로 타당성이 확보되었다고 판단하였다. 따라서 Table 6, Table 7에 제시된 분석결과를 바탕으로 본 연구모형의 신뢰성 및 타당성이 확보되었다고 최종적으로 판단하였다.

4.3 연구모형의 적합성 평가

PLS의 모형적합도는 다음과 같은 방식을 활용하였다. 먼저 Stone-Geiser Q square test 통계량 교차 검증된 redundancy 지표는 구조모형의 적합성(quality)을 나타내는 수치로써 그 값이 양수일 때 적합하다고 판단한다[39][40]. 본 연구에서는 0.507, 0.242와 같이 모두 양수를 나타내어 적합성을 확인하였다.

공통성(communality)도 모형의 적합성을 판단하는 수치로써 최소 0.5 이상을 기준치로 판단하고 있으며, PLS 분석에서는 평균분산추출과 동일한 값을 가지기 때문에[41] Table 6에서 제시된 수치를 바탕으로 모형 적합성이 확보되었다고 판단한다.

내생변수의 r^2 값도 적합도를 판단하는 기준으로 활용되며 본 연구에서는 0.447, 0.663의 수치를 나타내어 높은 적합도로 분류되는 기준치인 0.26 이상[39]을 상회하고 있다.

마지막으로 전체 모형의 적합도(Goodness of Fit, GoF)는 r^2 값의 평균과 공통성 값의 평균을 곱한 값의 제곱근으로 평가하며 0.36 이상이면 '상', 0.25~0.36 이상이면 '중', 0.1~0.25 미만이면 '하'로 표현한다[40]. 본 연구에서는 전체 모형의 적합도가 0.372로 나타났으며 최대 기준치보다 상회하는 결과를 토대로 연구모형이 적합하다고 판단하였다.

Table 8. Results of Path Analysis and Hypothesis Test

Path			Regression Weights	Mean	Standard Deviation	T-Value	Hypothesis
AT	→	LINC PI	0.260	0.270	0.080	3.232***	Supported
SN	→	LINC PI	0.099	0.100	0.126	0.783	Supported
PBC	→	LINC PI	0.494	0.494	0.072	6.825***	Supported
PBC	→	LINC PB	0.595	0.598	0.107	5.564***	Not Supported
LINC PI	→	LINC PB	0.242	0.237	0.098	2.458***	Supported

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

4.4 가설 검증

가설 검증결과를 요약한 Table 8을 살펴보면, 총 5개 중 지각된 행동통제가 참여행동에 미치는 영향을 제외하고 모든 가설이 유의한 것으로 확인되었다. 추가적으로 지각된 행동통제가 참여행동에 미치는 영향에서 참여의도의 매개효과를 확인하기 위해 소벨테스트(sobel test)를 실시하였으며, z=3.805, p=0.001의 도출결과에 따라 직접효과=0, 간접효과=0.294, 총효과=0.393으로 참여의도의 완전매개효과를 확인하였다.

5. 결론 및 제언

5.1 결론 및 시사점

기존의 산발적, 비체계적 산학협력 프로그램을 통합적이고 체계적인 형태로 진행되고 있는 LINC 사업에 정부의 재정적 지원뿐만 아니라 시대적 요구에 따라 각 대학은 LINC 사업을 진행하고 있다. LINC 사업은 참여주체인 대학, 기업의 적극적 참여와 지지는 사업성공을 위한 필요충분조건이다. 특히 LINC의 경우 기업의 참여가 절실한데, LINC 사업 참여를 위한 기업체 조직원의 참여가 절실하고, 참여 동인에 관한 연구가 전무한 상황에서 본 연구는 계획행동이론을 바탕으로 실증적으로 검증했다. 계획행동이론을 기반으로 구조방정식 모형을 이용하여 기업 조직원의 LINC 사업 참여행동에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 구조방정식 모형으로서의 적합성을 나타냈다. 또한 구성개념간의 관계에서는 계획행동이론의 모형에서 참여의도에 영향을 미치는 변수인 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제는 기존의 모형과 같이 모두 유의한 변수로 귀결되었다. 또한 기존의 모형에서는 참여의도와 지각된 행동통제가 참여행동에 영향을 미치는 변수이지만 검증 결과에서는 참여의도 만이 참여행동에 유의한 영향변수로 나타났다.

본 연구는 LINC 사업 참여행동에 관한 결정요인을 규명함으로써 실무적인 시사점을 제시한다. 기업 특히, LINC에 참여해야할 실무자의 참여행동에 관한 참여 동인 연구는 계속적으로 지속되어야 할 LINC 또는 유사한 산학협력 프로그램을 위해 중요하다. 따라서 본 연구가 실증적으로 이를 검증함으로써 LINC 정책담당자나 실무담당자에게 시사점을 제공할 수 있는 토대가 되었다고 판단한다.

5.2 한계점 및 향후 연구 제언

본 연구가 가지는 첫 번째 한계점으로는 현재 전국 51개 대학에서 LINC 사업이 진행되고 있는데 본 연구는 참여하는 현장밀착형 한 대학의 가족회사 기업의 조직원을 중심으로 연구가 진행되었다. LINC에 참여하는 기업이나 기업의 조직원의 성향이 비슷하다고 판단되지만 지방이나 수도권 등의 대학 특성에 따른 차이가 존재할 수 있기 때문에 본 연구의 표본은 이를 충분히 반영하지 못한 단점을 내포하고 있다고 판단된다. 향후 연구에서는 보다 광범위한 표본을 포함한다면 보다 의미 있는 연구가 될 수 있을 것이다.

본 연구의 두 번째 한계점으로는 연구대상이 현장밀착형 대학의 기업의 조직원을 중심으로 진행되었다. LINC의 경우 현재 현장밀착형과 기술혁신형 2가지 유형의 프로그램이 진행되고 있고, 공통점도 존재하지만 대학원 중심으로 이루어지는 기술혁신형의 경우 현장밀착형과 차이가 존재한다. 따라서 향후 연구가 이루어진다면 본 연구의 한계점을 극복한 기술혁신형 프로그램 참여기업의 조직원을 대상으로 한 참여행동 동인연구가 수행되고, 이를 토대로 비교 연구도 함께 수행된다면 보다 방법론적으로 탄탄한 실증연구가 진행될 수 있다.

References

[1] Ministry of Education and Science Technology, 2010 White paper of Korean industry-university ccoperation, 2012.

[2] Y. C. Kwon, “An Empirical study on the determinants of partnership and performance in the international joint venture”, Journal of Management, Vol.2, No.1, pp. 1-23, 2001.

[3] D. W. Oh, “An Analysis of the perception on the necessity of technological developmente through the industry-university ccoperative”, Journal Of Korea Technology Innovation Society, Vol.22, No.2, pp. 113-134, 2006.

[4] R. Landry, & N. Amara, “The impact of transaction costs on the institutional structuration of collaborative academic research”, Research Policy, Vol.27, No.9, pp. 901-913, 1998.
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00098-5

[5] B. H. Sohn, B. H. Lee, & J. H. Jang, “Industry-academy collaboration as national innovation system”, Asia-Pacific Journal of Business and Venturing, Vol.1, No,1, pp. 23-52, 2006.

[6] C. H. Ki,m, & S. D. Lee, “A Study on relationships between performance of university-industry cooperations

and competency factors of university", Journal Of Korea Technology Innovation Society, Vol.10, No.2, pp. 629-653, 2007.

[7] Y. S. Ryu, & S. O. Choi, " Success factors of industry-university cooperation through government support", Korean Public Management Review, Vol.25, No.4, pp. 25-52, 2011.

[8] I. Jun, "The Roles of intermediary organizations and their performances and limitations: Focusing on cases of the councils for university-business association collaboration, 2005-2010", Korean Review of Orgarnizational Studies, Vol.9, No.2, pp. 73-106, 2012.

[9] J. H. Jeon, C. W. Woo, & S. C. Lee, "Priority analysis of success factors in industry-university cooperation by business scale through AHP", Journal of Business and Economics, Vol.29, No.1, pp. 49-69, 2013.

[10] D. S. Siegel, D. Waldman, & A. Link, "Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: An exploratory study", Research Policy, Vol.32, No.1, pp. 27-48, 2003.
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/ S0048-7333(01)00196-2

[11] J. H. Kang, "A Study on the curriculum of the industry-university cooperation", Journal of Digital Convergence, Vol.9, No.3, pp. 261-271, 2011.

[12] G. H. Bae, "A Study on strengthening research capacity of universities and promoting industry -academia cooperation", Anyang Social Science Review, Vol.23, No.2, pp. 65-89, 2011.

[13] H. S. Kim, "A Study on the cooperation for the activation-type curriculum development site close", Journal of Digital Convergence, Vol. 11, No.10, pp. 59-69, 2013.

[14] H. Etzkowitz, & L. Leydesdorff, Introduction: Universities in the Global Knowledge Economy, in H. Etzkowitz and Leydesdorff (eds.), Universities and the Global Knowledge Economy: a Triple Helix of University – Industry – Government Relations, London and Washington: Pinter, pp. 1 – 8, 1997.

[15] I. Ajzen, The theory of planned behavior. Organizational Behavior and Human Decision Process, University of Massachusetts, Amherst. Vol.50, pp. 179-211, 1991.

DOI: http://dx.doi.org/10.1016/0749-5978 (91)90020-T

[16] H. K. Kim, A Study on determinants of LINC program performance, Han-Nam University, Doctoral Thesis, 2015.

[17] I. Ajzen, & M. Fishbein, Understanding attitudes and predicting social behavior, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc, 1980.

[18] M. Fishbein, & I. Ajzen, Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research, Addision-Wesley, Reading, MA, 1975.

[19] I. S. Moan, & J. Rise, "Quitting smoking: Applying an extended version of the theory of planned behavior to predict intention and behavior", Journal of Applied Biobehavioral Research, Vol.10, No.1, pp. 39-68, 2005.
DOI: http://dx.doi.org/10.1111/j.1751- 9861.2005.tb00003.x

[20] H. Han, L. T. Hsu, & C. Sheu, "Application of the theory of planned behavior to green hotel choice: Testing the effect of environmental friendly activities", Tourism Management, Vol.31, No.3, pp. 325-334, 2010.
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2009.03.013

[21] I. Ajzen, From intention to action: A theory of planned behavior. In: Kuhl, J. and Beckmann, J. (eds.), Action Control: From Cognition to Behavior, New York: Springer-Verlag, pp. 11-39, 1985.
DOI: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2

[22] S. Cheng, T. Lam, & C. H. Hsu, "Negative word-of-mouth communication intention: an application of the theory of planned behavior", Journal of Hospitality & Tourism Research, Vol.30, No.1, pp. 95-116, 2006.
DOI: http://dx.doi.org/10.1177/1096348005284269

[23] D. R. Rutter, "Attendance and reattendance for breast cancer screening: a prospective 3-year test of the theory of planned behaviour", British Journal of Health Psychology, Vol.5, No.1, pp. 1-13, 2000.
DOI: http://dx.doi.org/10.1348/135910700168720

[24] C. J. Armitage, & M. Conner, "Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta analytic review", British journal of social psychology, Vol.40, No.4, pp. 471-499, 2001.
DOI: http://dx.doi.org/10.1348/014466601164939

[25] L. V. Casaló, C. Flavián, & M. Guinalíu, "Determinants of the intention to participate in firm-hosted online travel communities and effects on consumer behavioral intentions", Tourism Management, Vol.31, No.6, pp. 898-911, 2010.
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2010.04.007

[26] J. G. Yang, & H. J, Lee, "A Study on employee`s innovation behavior to apply theory of planned behavior", Korean-Japanese Economics & Management, Vol. 64, pp. 131-162. 2014.

[27] S. Taylor, & A. Todd, "Understanding information technology usage: A test of competing Models", Information System Research, Vol.6, No.2, pp. 144-176, 1995.
DOI: http://dx.doi.org/10.1287/isre.6.2.144

[28] V. A. Quintal, J. A. Lee, & G. N. Soutar. "Risk, uncertainty and the theory of planned behavior: A tourism example", Tourism Management, Vol.31, No.6, pp. 797-805, 2010.
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2009. 08.006

[29] B. McMillan, & M. Conner, "Using the theory of planned behaviour to understand alcohol and tobacco use in students", Psychology, Health & Medicine, Vol.8, No.3, pp. 317-328, 2003.

DOI: http://dx.doi.org/10.1080/1354850 031000135759

[30] A. Gird, & J. J. Bagraim, "The theory of planned behaviour as predictor of entrepreneurial intent amongst final-year university students", South African Journal of Psychology, Vol.38, No.4, pp. 711-724, 2008.
DOI: http://dx.doi.org/10.1177/008124630803800410

[31] H. O. Awa, O. U. Ojiabo, & B. C. Emecheta, "Integrating TAM, TPB and TOE frameworks and expanding their characteristic constructs for e-commerce adoption by SMEs", Journal of Science & Technology Policy Management, Vol.6, No.1, pp.76-94, 2015.
DOI: http://dx.doi.org/10.1108/JSTPM-04-2014-0012

[32] M. Defty, S. H. Xiao, & G. Iyer, Influence of Buyer Attitudes on the Organization's Green Buying. In Ideas in Marketing: Finding the New and Polishing the Old (pp. 124-126), Springer International Publishing, 2015. DOI: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-10951-0_46

[33] I. Ajzen, Constructing a TPB questionnaire: Conceptual and methodological considerations, 2002, Available From: http://chuang.epage.au.edu.tw/ezfiles/168/1168/attach/20/pta_41176_7688352_57138.pdf

[34] Y. Y. Shih, & K. Fang, "The use of a decomposed theory of planned behavior to study Internet banking in Taiwan", Internet Research, Vol.14, No.3, pp.213-223, 2004. DOI: http://dx.doi.org/10.1108/10662240410542643

[35] Nunnally, J. C, Psychometric theory, 2nd ed., McGraw-hill, New York, 1978.

[36] Hoe, S. L, "Issues and procedures in adopting structural equation modeling technique", Journal of applied quantitative methods, Vol.3, No.1, pp. 76-83, 2008.

[37] C. Fornell, & D. F. Larcker, "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error" Journal of marketing research, pp. 39-50, 1981. DOI: http://dx.doi.org/10.2307/3151312

[38] Gefen, D., & Straub, D, "A practical guide to factorial validity using PLS-Graph: Tutorial and annotated example", Communications of the Association for Information systems, Vol.16, No,1, p. 5, 2005.

[39] Chin. W. W., Marcolin, B. L., & Newsted, P. R, "A partial least squares latent variable modeling approach for measuring interaction effects: Results from a Monte Carlo simulation study and an electronic-mail emotion/adoption study", Information systems research, Vol.14, No.2, pp. 189-217, 2003. DOI: http://dx.doi.org/10.1287/isre.14.2.189.16018

[40] Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y. M., & Lauro, C, "PLS path modeling", Computational statistics & data analysis, Vol.48, No.1, pp. 159-205, 2005. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.csda.2004.03.005

[41] Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Oppen, C, "Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration", MIS quarterly, pp. 177-195, 2009. DOI: http://www.jstor.org/stable/20650284

양 종 곤(Jong-Gon Yang) **[종신회원]**

- 1993년 2월 : 남오레곤 주립대 (MBA)
- 1998년 6월 : 네브라스카 주립대 (경영학 박사)
- 2002년 8월 ~ 2003년 8월 : IBM BCS 경영컨설턴트
- 2003년 9월 ~ 현재 : 단국대학교 경영학부 교수

<관심분야>
6시그마 경영혁신, Lean Enterprise, 도요타 생산시스템, 산학협력