

기술사업화 지원사업의 운영성과에 영향을 미치는 요인에 관한 실증연구

양종곤^{1*}, 김진규²

¹단국대학교 상경대학 경영학부, ²과학기술일자리진흥원

An Empirical Study on Factors Impacting Operational Performance of Technology Commercialization Support Programs

Jong-Gon Yang^{1*}, Jin-Gyu Kim²

¹Department of Business Administration, Dankook University

²Commercializations Promotion Agency for R&D Outcomes

요약 본 연구는 2018년 정부의 추정사업으로 시행된 이공계 중심 청년 일자리 창출과제인 '청년TLO 육성사업'의 효과성을 검증하는 데 목적이 있다. 선행연구를 통하여 사업 만족도와 취·창업 성과에 영향을 미치는 5가지 요인의 인과모형을 도출하였다. 실증연구를 위하여 사업을 실행하고 있는 전국 66개 대학의 산학협력단을 통해 청년TLO를 대상으로 설문지를 배포하여 2,363개를 수집하였다. SPSS 23.0 통계패키지를 이용하여 모형의 실증분석을 실시하였다. 분석결과, 사업 만족도에 영향을 미치는 요인으로 선정한 1) 모집·선발, 2) 교육 지원, 3) 근로조건, 4) 사업 관리, 5) 활동 지원의 5개 변수 모두 유의한 변수로 나타났고 사업 만족도는 취·창업 성과에 미치는 변수임을 확인했다. 본 연구는 청년TLO의 성과분석을 위한 광범위한 최초의 실증연구이며 연구자의 독립변수 모두가 사업 만족도에 영향을 미치는 인자임을 확인했다. 실무적인 시사점으로 사업 운영요소의 향상은 사업 만족도를 향상시키고, 이는 정부의 목표인 청년의 취·창업 성과 제고를 위해 필요한 요소임을 추정할 수 있다. 하지만 본 연구의 한계점으로는 취·창업 성과 지표로 객관적 지표가 아닌 주관적 취·창업 인지도 조사이기에 모형의 해석에 유의할 필요가 있다고 판단된다.

Abstract This study examined the effectiveness of the 'Youth Technology Transfer Specialist Training Project' for students of natural sciences and engineering colleges implemented using a 2018 revised supplementary budget. The cause and effect research model composed of project satisfaction, results of employment, and start-up. Five factors were developed based on a literature review. A total of 2,363 questionnaires were collected through 66 Industrial-Academic Cooperation Groups participating in the Youth TLO (Technology Licensing Officer) program for an empirical test. SPSS 23.0 was used to analyze the obtained data empirically and verify the hypotheses. The result of the analysis showed that the following five independent factors were significant for the program satisfaction as well as the program satisfaction for the performance of employment and start-up: 1) project operation-related recruitment and selection, 2) training support, and 3) working conditions, 4) control of the project, and 5) activity support. This study verified the level of satisfaction with the program empirically using comprehensive data. In terms of practical implications, improvement of operational programs helps improve program satisfaction, and in turn, results in improvement of employment and start-up of youth to achieve the goals of government.

Keywords : Technology commercialization, TLO(Technology Licensing Officer), Job Creation, Operational Performance, Empirical Study

본 논문은 과학기술정보통신부 및 과학기술일자리진흥원의 2018년 청년TLO 육성사업의 연구결과로 수행되었음.

*Corresponding Author : Jong-Gon Yang(Dankook Univ.)

email: jgyang@dankook.ac.kr

Received January 20, 2020

Revised February 6, 2020

Accepted April 3, 2020

Published April 30, 2020

1. 서론

국내 대학은 교육을 중심으로 1980년에서 2000년까지 고급 인력양성에 집중하였고, 2000년에서 2012년까지는 매년 약 4조원 규모의 정부 R&D 지원사업을 통해 우수한 연구기반을 마련하고 우수한 연구성과를 축적하였다. 대학의 누적 보유기술은 2017년 기준 약 32.4만 건으로 전년도 대비 약 1.2만 건이 증가하였으나 전담인력의 부족 등으로 인해 민간에 이전되는 기술의 비율은 약 3.8%의 수준이다. 대학 산학협력단의 경우 평균 37명이 근무하지만 기술이전·사업화 전담인력은 평균 4.28명으로 매우 낮은 수준이다. 대학 당 평균 약 160개 이상의 기술을 보유한 연구실에서 발생하는 약 30개의 기술이전 업무를 담당하기에는 전담인력이 부족한 상황이다[1].

과거의 연구개발은 주요 목적이 지식창출이었지만, 최근의 연구개발은 기술사업화의 주체로서 주목 받고 있다. 경제의 흐름은 효율성이 점차 중요시 되며, 새롭게 개발되는 기술은 지식창출 부분보다는 사회·경제적인 수익으로 창출되어야 된다는 인식이 점차 확산되는 추세이다. 또한 국내 대학 및 정부출연연구소에서 개발된 연구성과의 기술이전·사업화 지원은 신규 일자리 창출에 효과가 있다고 나타나고 있다[2]. 한편, 4차 산업혁명으로 신산업이 발전하고 고부가가치를 가지거나 전문성이 요구되는 새로운 직업군의 필요성이 제기되면서, 기술과 시장의 급속한 변화가 예상되고 있다. 반면에 기업 현장에서는 당장 활용할 수 있는 인력은 여전히 부족한 상태이다. 이공계 학·석사 졸업생의 실업률은 2016년 약 25%로, 연간 4만 명에 이르는 미취업 이공계 졸업생의 일자리 창출을 위한 정부차원의 청년 고용위기 극복을 위한 특단의 대책 마련이 필요한 실정이다[3]. 이에 정부에서는 일자리가 필요한 청년이 체감 가능한 고용정책의 수립과 양질의 일자리가 창출될 수 있는 정책수단을 총동원하고 있다. 2018년 정부의 '청년 일자리 정책'에 의하면 1990년대 이후, 전체 실업률 격차가 2배로 확대되는 등 청년 고용이 계속적으로 감소되는 추세이다. 또한 2015년 체감실업률 통계 조사 이후, 현재 20% 수준까지 계속 상승되는 실정이다[4]. 경제 전반의 구조적인 과제 대응, 경제 패러다임 전환으로 인한 신수요 창출 등 정부차원의 노력을 통한 근본적인 문제해결이 필요하다[4]. 과학기술정보통신부에서는 2018년 4월 정부 추경 예산안 반영 및 2018년 5월 국회 의결 이후, 청년의 일자리 창출을 위해 추경사업으로 '청년TLO(Technology Licensing Officer) 육성사업'을 본격적으로 추진하였다.

'청년TLO'는 대학을 졸업한 만 34세 이하의 이공계 인력으로 대학 산학협력단에 고용되어 6개월 이내에 산·학·연 협업과제, 기술이전, 실험실 창업 등의 업무를 중점적으로 수행하는 연구원을 의미한다. '청년TLO 육성사업'은 2018년 국내 66개 대학의 3,330명의 청년TLO가 대학별로 보유한 우수기술을 민간기업으로 기술이전하고, 창업 활동 등을 통해 향후 기업의 혁신역량 제고를 담당하게 될 청년 기술이전 전문가로 성장하며 신규 일자리 창출에 기여하고 있다[5]. '청년TLO 육성사업'의 핵심 목표는 이공계 미취업 졸업생이 대학 산학협력단에 근무하며, 대학이 보유한 우수기술에 대한 충분한 지식 함양과 동시에 기술이전 기업에 대한 충분한 이해 등을 바탕으로 취창업으로 연계되도록 하는 것이다.

공공 기술사업화를 주제로 한 국내·외 연구동향을 살펴 보면 국내 대학과 정부출연연구소 등 공공연구기관의 기술이전과 사업화 성공에 미치는 요인 분석[6], 기술이전 성공요인[7-12], 기술사업화 성공요인[13-17] 등 기술사업화 성공요인 및 성과 분석 등에 관한 연구가 중점적으로 진행되고 있다. 반면에 기술사업화 지원사업 중 하나인 '청년TLO 육성사업'의 전반적인 성과에 대한 실증연구는 전무하며, 개인의 성과에 관한 연구는 J. G. Yang 등의 연구[18]가 유일하다. 이와 같이 정부 R&D 지원사업을 통한 공공기술 사업화에 성과에 대한 연구는 다양하게 진행되었지만, 기술사업화 지원사업을 통한 일자리 창출 성과에 대한 효과성에 관한 연구는 미흡한 상황이다.

전체 고용지표에서 청년세대의 고용율의 중요성과 이를 지원하는 정부 과제 중의 하나인 기술사업화 지원사업의 효과성을 검증하는 일은 현재나 향후 사업의 지속성을 위해 중요한 연구과제이다. 또한 청년 고용에 관한 중요성이 점차 강조되고, 정부 지원사업에 대한 실효성에 대한 검증 또한 정부의 기술사업화 및 일자리 창출 관련 정책이 강화되는 현시점에서 절실히 요구된다고 판단된다.

따라서 본 연구에서는 2018년 정부의 추경예산으로 시행된 이공계 졸업생 중심의 청년 일자리 창출 과제인 '청년TLO 육성사업'에 영향을 미치는 운영요소와 만족도 및 성과를 검증하여 사업 이해관계자들의 정책 및 제도 개선에 기여하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 기술사업화 성과의 영향요인

산학협력 직무 종사자의 정규직 비중이 증가하면 산학

협력이 활성화 될 수 있을 것이라는 선행연구가 진행되었으며[19], 산업통상자원부와 한국산업기술진흥원에서 발행한 '2018년 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서(2018)'에 의하면, 공공연구기관의 기술이전·사업화에 가장 중요한 장애요인으로 기술 공급자 입장에서 기술이전 사업화 활동에 활용 가능한 기관의 인력, 예산 등 내·외부 자원부족이 19.7%로 가장 높게 나타나고 있다. 다음으로 기술 도입, 사업화 진행 기업, 창업가 등의 발굴 어려움이 18%의 수준으로 나타나고 있다. 반면에, 국가 R&D 개발사업 성과의 양도 제한 등 규정의 존재는 2.2% 수준으로 가장 낮게 나타나고 있다. 또한 인력, 예산 등의 내·외부 자원 부족을 기타 공공연구기관은 28.6%, 국립대학 22.6%, 사립대학 18.7%, 국가과학기술연구회 산하 연구소 18.8%의 순으로 전담인력이 작은 조직일수록 주요한 장애요인으로 인식하고 있다. 이에 기술사업화가 활성화되기 위해서는 공공연구기관의 전담인력, 예산 등의 원활한 내·외부 자원 지원 및 전반적인 지원 체계 구축의 필요성이 제기되고 있으며, 부처별 전문기관의 역할이 중요하다고 판단된다.

기술이전·사업화 장애요인의 주요한 요인 중 하나인 기술이전 전담조직 성과 요인에 관한 선행연구는 다양하게 진행되고 있다. 기술이전 전담조직이 오래 유지되고, 인력이 많을수록 긍정적인 영향을 미치고[8], 기술이전이 사업화에 미치는 영향[13], 실증분석을 통한 기술이전 전담조직의 역할, 전략적 특허 포트폴리오의 구성·관리, 협력 연구[10], 기술이전 전담조직의 효율성 분석[20], 대학 기술이전 전담조직의 규모와 전문인력이 성과에 미치는 영향분석[21-22], 연구성과의 활용·확산을 위한 전문인력 확보[23], 기술이전 전담조직의 설립, 운영 등에 대한 제도의 문제점과 개선 방안[24], 기술이전 전담조직 설치 및 운영 방안[25] 연구 등이 있다. 이렇듯 다양한 선행연구에 따라 대학 기술이전 전담조직의 인력 부족에 대한 문제점 해결을 위해 청년TLO를 활용한 기술마케팅 지원이 필요하다. 즉, 대학이 보유한 사업화 유망기술에 대한 기술이전 성과 제고에 기여할 수 있는 청년TLO의 역할은 점차 중요하다고 판단된다.

정부의 기술사업화 지원사업의 만족도와 성과 창출에 대한 선행연구는 국내외에서 다양하게 진행되고 있다. 정부 지원사업에 참여한 인력이 대학의 지원에 대한 만족도 영향에 미치는 연구[26], 정부 R&D 지원사업의 사업 운영측면에 따른 만족도의 영향[27], 우수한 인력 모집 및 선발이 조직에 미치는 영향[28], 교육과정, 경력개발 등이 만족도에 미치는 영향[29], 근로조건이 직무만족에

미치는 영향[30], 사업운영 및 조직에 관리를 받는 구성원의 동기부여와 조직의 성과향상에 대한 연구[31], 대학의 취업지원 활동이 만족도와 취업성과에 미치는 영향[32], 대학의 서비스품질이 만족도와 성과에 미치는 영향[33] 등 다양한 연구가 있다. 그러나 대다수의 만족도와 성과창출에 대한 연구의 방향은 사업 참여인력의 만족도 또는 영향 요인 등에 중점 되어 있다는 한계점이 있다. 즉, 정부 R&D 지원사업의 운영요소에 따른 사업성과에 미치는 영향에 관한 연구는 매우 부족한 상황이다. 따라서 본 연구는 '청년TLO 육성사업'의 운영요소에 따라 사업 만족도와 취·창업 성과에 유의한 영향을 미치는지를 실증적으로 규명하고, 사업만족도가 매개 역할을 하는데 유의한 관계인지를 검증하는 것을 목적으로 하고자 한다.

2.2 청년TLO 육성사업의 운영요소

'청년TLO 육성사업'의 5개의 운영요소는 사업 평가기준과 전문가 3인의 자문을 받아 청년TLO 모집·선발, 교육 지원, 근로조건, 사업 관리, 활동 지원으로 선정하였다. 연구산업 분야의 전문가로 구성된 과학기술정보통신부 전문기관인 과학기술일자리진흥원의 '기술사업화 전문가 협의체'에 등록된 대학교수 2명, 공공기관 정책담당자 1명으로 구성된 전문가 3명을 통해 사업 운영요소의 구성 및 타당성 등을 검토 받아 5개의 운영요소를 확정하였다.

첫째, 청년TLO 모집·선발은 우수한 인력 확보는 기업의 생존과 발전에 직결되며, 조직에 상당한 경제적 이익을 가져다주기 위해서는 타당한 선발도구를 사용하여 인재를 채용해야 함을 주장하는 연구[28], 채용 공정성과 채용결과에 따른 자아 존중감에 미치는 영향에 관한 연구[34] 등에 따라 선정되었다. 둘째, 청년TLO 교육 지원은 기술사업화 교육의 목표는 시장에서 필요로 하는 기술사업화 인력을 공급하는데 있다고 주장하는 연구[35], 교육 과정 및 수업, 특별 교육활동 및 경력개발 활동 등이 학생 만족도에 미치는 영향에 대한 연구[36] 등에 따라 선정하였다. 셋째, 청년TLO 근로조건은 임금 등 객관적으로 나타나는 근로조건이 직무만족에 미치는 영향에 관한 연구[37-39], 근로조건인 총 소득, 근로시간, 사회적지지 등이 노동자의 직무만족에 미치는 영향에 관한 연구[40] 등에 따라 선정하였다. 넷째, 청년TLO 사업관리는 조직 구성원의 직무동기, 직무만족 향상에 따른 직무성과와 조직효과성에 미치는 영향에 관한 연구[41], 인적자원관리시스템의 조직성과에 미치는 영향에 관한 연구[42-43] 등에 따라 선정하였다. 다섯째, 청년TLO 활동지원은 팀이 과업을 수행하기 위해서는 구성원간의 협

력적 상호의존이 필요하다는 연구[44], 팀의 성과와 구성원간의 상호의존적 활동과 의사소통에 미치는 영향에 관한 연구[45] 등에 따라 선정하였다.

기존에 정부 R&D 지원사업의 성과 분석을 위해 전문기관에서 제시한 평가 영역 중심의 평가 결과 분석도 중요하지만, 실제 사업 수혜자들의 의견이 효율적으로 반영되는지를 분석할 필요가 있다는 연구[26] 등이 진행되었다. 즉, 전문기관인 과학기술일자리진흥원에서 제시하는 평가기준은 주관기관의 사업 방향을 제시할 뿐만 아니라, 사업성과를 영역별로 구체적으로 분석하는 지표로 사용할 수 있다고 판단된다. 이에 5개의 사업 운영요소를 통해 사업효과와 결과를 총체적, 합리적으로 파악할 수 있다고 판단되었다.

3. 연구방법론

3.1 연구 모형 및 연구 질문의 설정

본 연구는 정부 R&D 지원사업의 평가 기준을 기반으로 이공계 대학 졸업생의 '청년TLO 육성사업' 운영성과와 관련된 실증연구이다. 이에 '청년TLO 육성사업'의 사업 운영요소에 따른 졸업생의 만족도와 취·창업 성과의 인과관계 검증을 위해 다음과 같은 2개의 연구 질문을 수립하였다.

연구 질문1: 청년TLO 사업 운영요소(모집·선발, 교육 지원, 근로조건, 사업 관리, 활동 지원)가 사업 만족도 및 취·창업 성과에 미치는 영향을 검증하고자 한다.

연구 질문2: 청년TLO의 사업 만족도가 취·창업 성과에 미치는 영향을 검증하고자 한다.

이에 2개의 연구 질문을 바탕으로 아래의 Fig. 1과 같

은 연구 모형을 도출하였다.

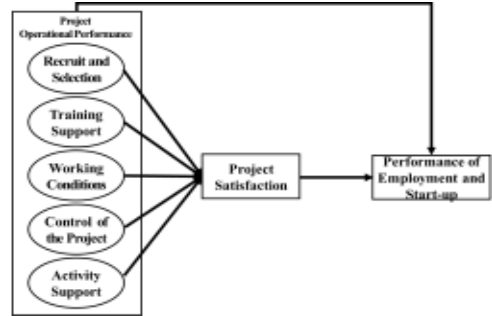


Fig. 1. Research Model

3.2 조작적 정의 및 측정항목 구성

본 연구에서는 전문기관의 평가기준에 대해 조작적 정의를 내리고 청년TLO 모집·선발, 교육 지원, 근로조건, 사업 관리, 활동 지원으로 각각 측정항목을 구성하였다. 청년TLO 모집·선발은 '사업에 대한 충분한 홍보', '모집 및 채용 절차의 적절성', '선발과정의 만족도'의 3가지 측정항목으로 구성하였다. 교육 지원은 '교육 내용 적절성', '교육 수준 적절성', '교육시간 적절성', '업무수행 도움정도', '교육 만족도'의 5가지 항목으로 구성하였다. 근로조건은 '근로계약 조건 사전 안내', '근로조건 차별정도', '근무환경', '근로기간의 적절성', '근로조건 만족도'의 5가지 항목으로 구성하였다. 사업관리는 '복무관리 적절성', '수행업무 관리 적절성', '사업관리 만족도'의 3가지 항목으로 구성하였다. 활동지원은 '대학의 업무수행 지원', '전문인력의 협력 및 지원', '대학의 취·창업 지원', '활동지원 만족도'의 4가지 항목으로 구성하였다. 사업만족도는 '청년TLO 육성사업에 대한 전반적인 만족도', 취·창업 성과는 '청년TLO 육성사업의 취·창업 연계 도움 정도'로

Table 1. Definition and Questionnaire

Factors	N	Definition	Scale	Reference
Recruitment and Selection(RS)	3	The process of hiring 'Youth TLO' by selecting human resources with the right qualifications for the job required by the organization	5-point likert scale	[27, 33]
Training Support(TS)	5	Support for education on technology commercialization to improve 'youth TLO' expertise		[28, 34, 35]
Working Conditions(WC)	5	Working conditions provided by the employer to the 'youth TLO' such as wage level, working hours, work content, and working environment.		[29, 36, 39]
Control of the Project(CP)	3	Management of personnel dedicated to the service and performance of the 'Youth TLO'		[30, 40, 41, 42]
Activity Support(AS)	4	Cooperation and Support of Professionals for 'Youth TLO' Work		[43, 44]

사업에 대한 만족도와 취·창업 성과를 모두 평가할 수 있도록 구성하였다. 측정항목의 구성과 조작적 정의는 Table 1에 제시하였다.

3.3 연구 설계 및 분석 방법

본 연구는 ‘청년TLO 육성사업’에 참여하고 있는 전국 66개 대학의 이공계 졸업생 청년TLO 3,330명을 대상으로 2019년 1월 18일부터 28일까지 2,363부의 설문지를 회수하였다. 수집된 설문지 중 불성실하게 응답한 5개의 설문지를 제외하고 분석 가능한 총 2,358부가 정량적 연구 분석의 토대가 되었다.

분석 절차는 첫째, 측정 대상의 응답현황과 인구통계학적 분포를 알아보기 위해 빈도 분석을 실시하였다. 둘째, 측정요인에 대한 신뢰성 및 타당성 검증을 실시하였다. 셋째, 변수들 간의 방향과 관련성의 정도 파악을 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 이에 사업 운영요소가 ‘청년TLO 육성사업’의 사업만족도와 실제 취·창업 성과에 미치는 영향에 대해 실증적으로 분석하였다. SPSS 23.0을 활용하여 회귀분석과 매개효과 검증에 대한 통계분석을 실시하였다.

4. 실증분석 및 고찰

4.1 측정 대상의 일반적 특성

설문지를 통해 수집된 분석 대상의 인구통계학적 특성을 Table 2에 제시하였다. 이를 구체적으로 살펴보면, 성별은 여성(38.13%) 보다 남성(61.87%)이 다소 높은 빈도를 차지하였다. 이는 이공계의 경우 남학생의 비율이 여학생보다 높다는 일반적 비율이 반영한 결과이다. 연령은 만 26세~29세 이하의 대학 졸업생 비중이 58.06%로

Table 2. Demographic Characteristics

Spec		Respondents	Percentage
Gender	Male	1,459	61.87%
	Female	899	38.13%
Age	~25 age	778	32.99%
	26~29 age	1,369	58.06%
	30~34 age	211	8.95%
Degree	Bachelor's degree	1,887	80.03%
	Master's degree	471	19.97%
Careers since graduation	Experience of employment after graduation	877	37.19%
	No working experience	1,481	62.81%
	All	2,358	100%

가장 높게 나타났다. 또한 석사 졸업생(19.97%) 대비 학사 졸업생(80.03%)이 높은 비중을 차지하였고, 근무경험 있음(37.19%)보다 근무경험 없음(62.81%)이 다소 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났다.

4.2 신뢰성 및 타당성 검증

측정항목의 인과관계 검증을 위한 신뢰성, 타당성 분석을 수행하였다. 측정항목의 신뢰성, 타당성 검증 분석 결과는 아래의 Table 3에 제시하였다. 탐색적 요인분석(Exploratory Factor Analysis: EFA)을 통해 집중 타당성 확인 및 측정항목간의 독립성을 검증하였다. 분석 결과, 유의수준 0.01에서 0.966의 높은 KMO 값이 도출되었으며 교육지원을 측정하는 항목(TS)의 수정된 5개의 요인에 대한 누적 설명력은 22.358로 높게 나타났다. 요인 적재치 값이 0.5 이하로 도출되어 적합하지 않다고 판단된 근로조건 항목(WC) 중 WC1번 항목은 제거하였다. 근로조건 1개 항목을 제거하고, 최종 요인 분석 결과를 토대로 신뢰성 검증을 실시하였다. 이에 사회과학에서 일반적으로 활용되는 Cronbach's Alpha 값이 0.7 이상 [45]으로 나타나 모든 요인의 신뢰성이 확보됨을 확인하였다.

Table 3. Results of Validity and Reliability Test

Factors	Items	Factor Loading	Eigen value(λ)	Variance (%)	Cumulative Variance(%)	Cronbach's Alpha
Recruitment and Selection (RS)	RS1	.702	2.499	13.155	69.589	0.867
	RS2	.754				
	RS3	.685				
Training Support (TS)	TS1	.743	4.248	22.358	22.358	0.936
	TS2	.793				
	TS3	.764				
	TS4	.808				
	TS5	.751				
Working Conditions (WC)	WC2	.446	2.086	10.977	80.566	0.833
	WC3	.578				
	WC4	.857				
	WC5	.484				
Control of the Project (CP)	CP1	.823	3.034	15.968	56.434	0.922
	CP2	.786				
	CP3	.671				
Activity Support (AS)	AS1	.700	3.441	18.108	40.466	0.944
	AS2	.721				
	AS3	.755				
	AS4	.731				

KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)=0.966,
Bartlett's Test= 42,448.628, DF=171 / p<0.01

Table 4. Results of Correlation Between Factors

Factors	RS	TS	WC	CP	AS	PS	PE
Recruitment and Selection(RS)	1						
Training Support(TS)	.740**	1					
Working Conditions(WC)	.696**	.651**	1				
Control of the Project(CP)	.732**	.730**	.786**	1			
Activity Support(AS)	.696**	.693**	.719**	.775**	1		
Project Satisfaction(PS)	.707**	.693**	.726**	.805**	.711**	1	
Performance of Employment and Start-up(PE)	.659**	.693**	.616**	.746**	.648**	.750**	1

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

4.3 측정 요인 간 상관관계 검증

본 연구의 두 번째 연구 질문을 실증적으로 분석하기 위해 사업 운영요소를 구성하기 위한 새로운 요인화 작업을 실시하였다. 새롭게 구성된 사업 운영요소를 포함하는 전체 요인 7개에 대한 상관관계 분석 결과는 Table 4에 제시하였다. 분석 결과, 7개 모든 변수들 간의 상관관계는 0.01의 유의수준 하 유의한 관계가 있는 것으로 나타났다. 사업 운영요소는 ‘청년TLO 육성사업’에 대한 사업만족도 및 취·창업 성과에 높은 상관관계를 보이고 있다. 즉, 상관관계 검증 결과로 5개의 사업 운영요소가 사업 만족도와 취·창업 성과를 설명하는 주요한 역할을 할 수 있음을 추론할 만한 실증적인 증거라고 판단할 수 있다.

4.4 인과관계 및 매개효과 검증

5개의 사업 운영요소(모집·선발, 교육 지원, 근로조건,

사업 관리, 활동 지원)가 실제 ‘청년TLO 육성사업’에 대한 사업 만족도와 종료 후에 취·창업 성과 개선에 미치는 영향을 실증적으로 분석하고자 회귀분석 및 매개효과 분석을 실시하였다.

첫째, 연구 질문1의 검증을 위해 사업 운영요소의 측정변수들과 사업 만족도, 취·창업 성과에 미치는 영향 검증을 위한 다중회귀분석을 각각 실시하였다. 사업만족도에 대한 다중회귀 분석결과 F값이 p=0.000 에서 F=1,658.493의 수치를 보이고 있으며, 회귀식의 설명력 R²은 0.779(77.9%)로 높게 나타났다. Durbin- Watson 값은 1.943으로 나타났는데, 잔차들 간에 상관관계가 없다고 판단되는 값으로 2에 가까우며, 0이나 4에 가깝지 않아 회귀모형이 적합하다고 볼 수 있다. 따라서 청년 TLO 모집·선발, 교육 지원, 근로조건, 사업 관리, 활동 지원 모두 통계적 유의수준에서 사업 만족도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 취·창업 성과에 미

Table 5. Results of Multiple Regression Analysis

Dependent Variable	Independent Variable	standardized Coefficients		Unstandardized Coefficients	T	P-value	Tolerance	VIF
		B	Standard Error	B				
Project Satisfaction	Constant	.069	.048	-	1.436	.151	-	-
	Recruitment and Selection(RS)	.118	.017	.116	7.032	.000	.345	2.895
	Training Support(TS)	.209	.015	.218	13.510	.000	.362	2.761
	Working Conditions(WC)	.083	.018	.079	4.713	.000	.336	2.973
	Control of the Project(CP)	.099	.018	.093	5.541	.000	.334	2.995
	Activity Support(AS)	.474	.019	.471	24.449	.000	.253	3.951
R = .883, R ² =.779, Adjusted R ² = .779, F = 1,658.493, P = 0.000, Durbin-Watson = 1.943								
Performance of Employment and Start-up	Constant	-.085	.075	-	-1.133	.257	-	-
	Recruitment and Selection(RS)	.139	.026	.117	5.376	.000	.345	2.895
	Training Support(TS)	.303	.024	.269	12.630	.000	.362	2.761
	Working Conditions(WC)	.075	.027	.061	2.760	.006	.336	2.973
	Control of the Project(CP)	-.039	.028	-.031	-1.400	.161	.334	2.995
	Activity Support(AS)	.521	.030	.441	17.333	.000	.253	3.951
R = .784, R ² =.614, Adjusted R ² = .614, F = 749.685, P = 0.000, Durbin-Watson = 1.949								

Table 6. Results of Simple Regression Analysis

Dependent Variable	Independent Variable	standardized Coefficients		Unstandardized Coefficients	T	P-value
		B	Standard Error	B		
Performance of Employment and Start-up	Constant	.451	.066	-	6.802	.000
	Project Satisfaction	.846	.015	.750	55.008	.000

R = .750, R² =.562, Adjusted R² = .562, F = 3,025.888, p =0.000, Durbin-Watson = 1.967

치는 영향에 대한 다중회귀분석 결과도 회귀모형이 적합하게 나타났으나, 사업 관리에 대한 t값은 -1.400(p=.161)로 나타났다. 따라서 사업 관리는 통계적 유의수준에서 취·창업 성과에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 사업 만족도와 취·창업 성과에 대한 분석 결과는 아래의 Table 5에 통합적으로 제시하였다.

둘째, 연구 질문2의 검증을 위해 사업 만족도가 취·창업 성과에 미치는 영향 검증을 위한 단순 회귀분석을 실시하였다. 분석 결과, t값 55.008, p값 0.000이며, 회귀모형의 F값이 유의확률인 p=0.000에서 F=3,025.888의 수치를 보이고 있으며, 회귀식의 설명력 R²은 0.562(56.2%)로 높게 나타났다. Durbin-Watson 값은 1.967로 나타

났는데, 잔차들 간에 상관관계가 없다고 판단되는 값으로 2에 가까우며, 0이나 4에 가깝지 않아 회귀모형이 적합하다고 볼 수 있다. 따라서 사업 만족도는 통계적 유의수준에서 취·창업 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 분석 결과는 Table 6에 통합적으로 제시하였다.

매개효과 분석은 독립변수와 종속변수 간 유의한 영향을 미치는지 분석하는 회귀분석에서 추가적으로 실시하는 검증 방법이다. 변수 간의 수립되는 경로의 독립변수 역할에 따라 부분 매개효과(partial mediation), 완전 매개효과(full mediation)로 구분된다[47]. Baron과 Kenny의 연구에서는 3단계 검증 방법을 활용하여 매개효과를 검증하였다[47]. 3단계 검증 방법의 기본 가정은

Table 7. Results of Regression and Mediation Analysis

Step	Path		Standardized β	Adjusted R ²	F	T	D-W	VIF	
1	Recruitment and Selection	→	Project Satisfaction	.707***	0.499	2,347.988***	48.456	1.957	1.000
2	Recruitment and Selection	→	ES Performance	.659***	0.435	1,813.279***	42.583	1.960	1.000
3	Recruitment and Selection	→	ES Performance	.259***	0.595	1,735.923***	13.992	1.953	1.997
	Project Satisfaction		ES Performance	.567***			30.621		1.997
***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1 / Direct Effect=0.659 Indirect Effect=0.400 Total Effect=1.059									
1	Training Support	→	Project Satisfaction	.713***	.509	2,441.077***	49.407	1.964	1.000
2	Training Support	→	ES Performance	.699***	.489	2,255.443***	47.492	1.982	1.000
3	Training Support	→	ES Performance	.335***	.617	1,899.418***	18.410	1.963	2.036
	Project Satisfaction		ES Performance	.511***			28.089		2.036
***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1 / Direct Effect=0.699 Indirect Effect=0.364 Total Effect=1.063									
1	Working Conditions	→	Project Satisfaction	.711***	.506	2,414.363***	49.136	1.972	1.000
2	Working Conditions	→	ES Performance	.648***	.420	1,704.577***	41.287	1.972	1.000
3	Working Conditions	→	ES Performance	.232***	.588	1,685.841***	12.326	1.958	2.025
	Project Satisfaction		ES Performance	.585***			31.108		2.025
***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1 / Direct Effect=0.648 Indirect Effect=0.416 Total Effect=1.064									
1	Control of the Project	→	Project Satisfaction	.726***	.526	2,618.686***	51.173	1.976	1.000
2	Control of the Project	→	ES Performance	.616***	.379	1,441.248***	37.964	1.928	1.000
3	Control of the Project	→	ES Performance	.152***	.573	1,581.387***	7.777	1.944	2.111
	Project Satisfaction		ES Performance	.639***			32.688		2.111
***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1 / Direct Effect=0.616 Indirect Effect=0.464 Total Effect=1.080									
1	Activity Support	→	Project Satisfaction	.805***	.647	4,326.108***	65.773	1.967	1.000
2	Activity Support	→	ES Performance	.746***	.556	2,951.472***	54.327	1.965	1.000
3	Activity Support	→	ES Performance	.404***	.619	1,919.092***	18.872	1.956	2.836
	Project Satisfaction		ES Performance	.425***			19.854		2.836

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1 / Direct Effect=0.746 Indirect Effect=0.342 Total Effect=1.088

D-W=Durbin-Watson, VIF=Variance Inflation Factor, ES Performance = Performance of Employment and Start-up

첫째, 매개변수와 독립변수간의 회귀분석 결과가 유의해야 한다. 둘째, 종속변수와 독립변수 간의 결과가 유의해야 한다. 셋째, 매개변수와 독립변수가 종속변수에 미치는 다중회귀분석의 결과도 유의하게 도출되어야 한다. 모집·선발을 중심으로 한 회귀분석, 매개효과 분석결과를 제시한 Table 7을 보면, 회귀 모형의 기본 조건 충족을 위한 모형의 설명력(R^2)은 0.499, 0.435, 0.595로 각각 단계별로 지속적으로 향상되는 결과가 도출되었다. 회귀식의 F 값은 각각 단계별로 $p < 0.01$ 수준의 유의성을 확보하였다. 또한 다중공선성 검증을 위한 분산팽창요인 (Variance Inflation Factor: VIF)은 10 미만의 수치면 공선성 상에 문제가 없다고 기존 연구에서 나타난다[48]. 즉, 청년TLO 모집·선발과 사업 만족도는 취·창업 성과에 영향을 미치는 다중회귀분석의 공선성 상에 문제가 없는 것으로 판단된다.

다음으로 오차 간의 상관관계 검증을 위한 Durbin-Watson 값은 1.953부터 1.960 사이의 값이 도출되어 적합성을 확보하였다고 판단된다. 이에 연구모형의 단계별 검증 과정으로 도출된 Durbin-Watson 수치들은 모두 기준치에 만족하여 자기상관의 문제가 없는 것으로 판단하였다. 모형에 대한 적합성 검증 후 도출된 Standardized β 는 각각 단계별 경로가 $p < 0.01$ 수준으로 유의한 영향이 있는 것으로 나타났다. 특히 모집·선발이 사업 만족도에 미치는 영향이 0.707로 가장 큰 영향력을 가지고 있는 것으로 나타났다. 변수간의 인과관계에 대한 검증 결과, '청년TLO 육성사업'의 실제 수혜자인 청년TLO가 느끼는 사업에 대한 전반적 만족도와 취·창업 성과는 적합한 역할을 하는 것을 판단할 수 있다. 즉, 사업에 만족감을 느끼는 개인의 사업 참여를 통해 취·창업 성과의 개선 효과를 실질적으로 창출할 수 있는 인과적 관계를 확인하였다. 또한 다른 4개의 사업 운영요소에 대한 회귀분석, 매개효과 분석에 대한 결과도 모두 인과적 관계를 가지고 있음을 확인하였다.

5개의 사업 운영요소에 대한 분석 결과, 활동 지원이 사업 만족도에 대한 영향력이 가장 크게 있는 것으로 나타났으며, 또한 활동 지원의 3개 경로의 영향력이 다른 4개의 요소(모집·선발, 교육 지원, 근로조건, 사업 관리)보다 전부 큰 영향력이 있는 것으로 나타났다. 분석 결과에 따라 '청년TLO 육성사업'에 대한 만족도 향상과 취·창업 성과를 개선하기 위해서는 사업 운영요소 모두가 중요한 역할을 하는 것을 확인하였다. 이에 사업 운영요소에 영향을 받은 청년TLO는 사업에 대한 만족도가 향상되며 긍정적인 취·창업 성과를 창출할 수 있다는 시사

점을 도출하였다.

마지막으로 사업 운영요소의 매개효과 분석 결과, 5개 모두 단계별 검증결과가 유의하여 부분 매개 효과가 있는 것으로 나타났다. 모집·선발은 직접효과 0.659, 간접효과 0.400, 총 효과 1.059의 효과크기를 나타냈다. 교육 지원은 직접효과 0.699, 간접효과 0.364, 총 효과 1.063의 효과크기를 나타냈다. 근로조건은 직접효과 0.648, 간접효과 0.416, 총 효과 1.064의 효과크기를 나타냈다. 사업 관리는 직접효과 0.616, 간접효과 0.464, 총 효과 1.080의 효과크기를 나타냈다. 활동 지원은 직접효과 0.746, 간접효과 0.342, 총 효과 1.088의 효과크기를 나타냈다. 매개효과 분석 결과, 사업관리의 간접효과가 가장 큰 것으로 확인되었다. 결과적으로 사업 운영요소 모두가 사업 만족도에 긍정적인 영향을 미치지만, '청년TLO 육성사업'의 만족도를 매개하여 간접적으로 취·창업 성과에도 영향을 미친다는 것을 확인하였다.

5. 결론 및 시사점

5.1 연구결과의 요약 및 시사점

본 연구는 '청년TLO 육성사업'의 사업 운영요소에 따른 이공계 대학 졸업생의 만족도와 취·창업 성과의 인과관계를 검증하기 위해 실증 분석을 실시하였다. 이에 대한 연구결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 국내 대학 졸업생 2,358명의 인구통계학적 특성에 따른 사업 운영요소 5가지(모집·선발, 교육 지원, 근로조건, 사업 관리, 활동 지원)가 청년TLO의 사업 만족도와 종료 후에 취·창업 성과 개선에 미치는 영향을 분석한 결과, 사업관리를 제외한 나머지는 $p < 0.01$ 수준에서 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 전체 모형의 설명력 (Adj R^2), 영향력(β)은 활동지원이 가장 큰 영향력을 미치는 것을 확인하였다. 즉, 사업 운영요소 5개가 모두 발현되면 청년TLO의 전반적인 사업 만족도가 향상되고, 종료 후에 취·창업 성과 개선에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 것으로 판단된다.

둘째, 3단계 매개효과 검증 방법에 따라 5개의 사업 운영요소는 부분매개효과가 있는 것으로 나타났다. 직접효과, 간접효과, 총 효과 모두 사업 관리가 가장 큰 수치를 나타냈으며, 결과적으로 모든 요소가 취·창업 성과에 직접적인 영향을 미침과 동시에 청년TLO의 사업 만족도를 매개로 하여 간접적인 영향을 미치는 것을 확인하였다.

다음으로 실제 '청년TLO 육성사업'을 수행하는 A대학

의 청년TLO와의 인터뷰 결과, 대학 산학협력단의 적극적인 사업 운영 및 다양한 지원으로 사업에 적극적으로 참여할 수 있었고 취·창업 연계에도 도움이 되었다고 하였다. 즉, 본 연구 결과와 동일하게 실제 현장에서도 사업 운영요소가 사업성과에 영향을 미칠 수 있음을 인지하는 것으로 판단된다.

본 연구는 기존에 진행된 다양한 선행연구가 정부 R&D 지원사업을 통한 공공기술 사업화 성과 분석 및 성공요인 등에 집중되어 있는 한계점을 인지하였다. 또한 2018년 추경예산으로 시행된 '청년TLO 육성사업'에 대한 운영요소에 대한 광범위한 최초의 실증연구이다. 최근 정부의 기술사업화 지원사업이 지속적으로 증가되고 있는 반면에, 성과제고에 대한 문제가 지속적으로 제기되는 현 시점에서 사업의 실제 수혜자인 청년TLO를 대상으로 한 실증연구를 통해 사업 운영요소와 사업 만족도 및 취·창업 성과에 미치는 영향의 관계에 대해 최초로 규명하고자 했다는 점이 본 연구에서 가장 큰 의의가 있다고 본다. 또한 실무적인 시사점으로는 사업 운영요소에 따라 '청년TLO 육성사업'의 사업 만족도가 향상되는데 이는 정부의 목표인 청년의 취·창업 성과제고를 위해 사업 운영요소가 필요한 요소임을 추정할 수 있다. 본 연구 결과는 유사사업에 적용이 가능하며 사업에 관련된 이해당사자들의 효과적인 전략 및 계획을 수립하는데 참고가 될 수 있는 자료로 활용할 수 있음이 본 논문에 의의가 있다고 사료된다.

5.2 연구의 한계점 및 향후 연구제언

본 연구의 한계점은 다음과 같다.

첫째, 실증 분석을 통해 '청년TLO 육성사업'의 사업 운영요소가 실제 취·창업률에 대해 기여하는 정도를 규명하고자 하였으나, 취·창업 성과 지표로 객관적 지표가 아닌 주관적인 청년TLO의 취·창업에 도움이 되는 정도에 대한 인지도 조사이기에 모형의 해석에 유의할 필요가 있다고 판단된다. 이에 향후 연구에서 청년TLO 취·창업 연계의 인지도 조사가 아닌, 실제 취·창업률을 객관적인 지표로 반영하여 실증적으로 검증하는 추가적인 연구가 필요하다고 사료된다.

둘째, 국가연구개발사업의 특성상 실제 사업에 청년TLO는 긍정적으로 설문에 응답했을 가능성이 일부 존재한다. 이에 향후 연구에서는 사업 수행기간 중이 아닌 종료 이후 설문지 수집으로 실증적 검증에 대한 추가적인 연구가 필요하다고 사료된다.

셋째, 본 연구는 사업 평가기준을 활용하여 청년TLO

의 사업 만족도, 취·창업 성과에 대한 관계와 영향을 실증적으로 분석하였으나, 측정 변수들의 개념을 완벽하게 반영하기에는 어려움이 있다고 판단된다. 이에 향후 연구에서는 선행연구에서 주장한 척도를 반영하고 사업 이해관계자인 대학 산학협력단과 기업을 대상으로 기술사업화 성과요인에 미치는 영향에 대한 실증 분석 연구가 추가적으로 진행되어야 할 것이다.

References

- [1] Korea Institute for Advancement of Technology, Research report on technology transfer and commercialization of public research institutes in 2017, 2018.
- [2] K. N. Son, "Status of technology commercialization in the public sector", *Korea Information Society Development Institute*, Vol.30, No.3, pp. 25-37, 2018.
- [3] Korean Educational Development Institute, Advancement Statistics into Higher Schooling by Location of Advanced schools 2017, 2018
- [4] Joint ministry, Youth job policy, 2018.
- [5] Ministry of Science and ICT, Foster 4,000 young scientists who will be in charge of private transfer of 4,000 university technology, 2018.
- [6] J. W. Min, *Analysis of success factors about technology transfer and commercialization of public research institutions and universities*, Ph.D dissertation, Korea university, 2015.
- [7] E. M. Rogers, J. Yin, J. Hoffmann, "Assessing the Effectiveness of Technology Transfer Offices at US Research Universities", *The Journal of the Association of University Technology Managers*, Vol.12, pp.47-80, 2000.
- [8] J. B. Powers, "Commercializing Academic Research: Resource Effects on Performance of University Technology Transfer", *The Journal of Higher Education*, Vol.74, No.1, pp.26-50, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1353/jhe.2003.0005>
- [9] T. R. Anderson, T. U. Daim, F. F. Lavoie, "Measuring the Efficiency of University Technology Transfer", *Technovation*, Vol.27, No.5, pp.306-318, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2006.10.003>
- [10] Y. J. Lee, "Strategies for the Successful Technology Transfer from Public Research Institutes in Korea", *Journal of Technology Innovation*, Vol.16, No.1, pp. 141-163, 2008.
- [11] B. W. So, D. W. Yang, "The Empirical Study on Relationship between Intellectual Property Management Activities and Technology Transfer Performance of the University", *Korea Journal of Business Administration*,

- Vol.22, No.2, pp.889-912, 2009.
- [12] I. S. Park, B. K. Kim, "Determinants of Successful R&D Cooperations Between SMEs and Public Research Institutes in Korea", *Journal of Korea technology innovation society*, Vol.15, No.4, pp.783-814, 2012.
- [13] K. H. Kim, *Effects of Institutional Environments and Strategic Resources of University TLOs and Enterprises of on Technology Commercialization*, Ph.D dissertation, SungKyunKwan University, 2006.
- [14] I. K. Yeo, *A Study on the Public Technology Transfer Promotion Strategy through Analysis of Influence Factors for Transfer Performance*, Ph.D dissertation, KonKuk University, 2009.
- [15] M. D. Santoro, A. K. Chakrabarti, "Firm Size and Technology Centrality in Industry-university Interactions", *Research Policy*, Vol.31, No.7, pp. 1163-1180, 2002.
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00190-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00190-1)
- [16] A. O. Martyniuk, R. K. Jain, H. J. Stone, "Critical Success Factors and Barriers to Technology Transfer: Case Studies and Implications", *International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*, Vol.2, No.3, pp.306-327, 2003.
DOI: <https://doi.org/10.1504/ijttc.2003.003173>
- [17] E. Dechenaux, J. G. Thursby, M. C. Thursby, "Inventor moral hazard in university licensing: The role of contracts", *Research Policy*, Vol.40, No.1, pp.94-104, 2011.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.09.015>
- [18] J. G. Yang, J. G. Kim, "A Study on Participation of Korean a university graduate at Youth TLO Applying the Expectancy Theory", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.20, No.5, pp.200-2012, 2019
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.5.20>
- [19] J. K. Yun, "Establishing a marketing strategy model for academic-industrial cooperation between companies and universities", *Journal of Distribution Science*, Vol.12, No.4, pp.65-72, 2014.
DOI: <https://doi.org/10.15722/jds.12.4.201404.65>
- [20] J. Y. Ok, B. K. Kim, "Measuring the Performance of Technology Transfer Activities of the Public Research Institutes in Korea", *Journal of Technology Innovation*, Vol.17, No.2, pp.131-158, 2009.
- [21] H. Y. Jeon, *Study of the impact factors strengthening the university-industry research collaboration in open Innovation*, Master's thesis, SungKyunKwan university, 2010.
- [22] H. J. Jo, "A Study on the Performance Factors of Technology Commercialization of Universities in Korea in Terms of the Resources-based View", *The Journal of Intellectual property*, Vol.7, No.3, pp.217-245, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.34122/jip.2012.09.7.3.217>
- [23] S. H. Back, D. B. Chung, "The Best Practices of Performance Management & Application from Public Research Institutes in Korea", *Journal of Korea technology innovation society*, Vol.16, No.4, pp.1032-1054, 2013.
- [24] J. M. Yoon, "A Study on the Management System of Special Organization for University Technology Transfer and Commercialization", *Journal of Korea technology innovation society*, Vol.16, No.4, pp.1055-1089, 2013.
- [25] Young, T. A, Establishing a Technology Licensing office. In *Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation: A Handbook of Best Practices*, Oxford, U.S.A, 2007.
- [26] S. Y. Son, Y. K. Jo, H. K. So, S. H. Lee, "SEM for the Effect Analysis of Brain Korea 21 on Students Satisfaction", *IE Interfaces*, Vol.14, No.4, pp.429-440, 2001.
- [27] W. J. Jung, K. Y. Kim, Y. M. Lee, B. K. Jo, "A Survey of Students' Satisfaction on the 2nd Brain Korea (BK) 21 Project: a Case Study of the Humanities and Social Sciences at K University", *The Korea educational review*, Vol.14, No.2, pp.155-179, 2008.
DOI: https://doi.org/10.4992/pacjpa.72.0_1ev060
- [28] J. E. Hunter, R. F. Hunter, "Validity and Utility of Alternative Predictors of Job Performance". *Psychological Bulletin*, Vol.96, No.1, pp.72-98, 1984.
DOI: <https://doi.org/10.1037//0033-2909.96.1.72>
- [29] D. W. Letcher, J. S. Neves, "Determinants of undergraduate business student satisfaction", *Research in Higher Education Journal*, pp.1-26, 2010.
- [30] Y. P. Song, *A Study on Job Satisfaction with the Working Conditions of Social Welfare Center Employees*, Master's thesis, Sungkyul University, 2012.
- [31] C. Truss, "Complexities and Controversies in Linking HRM with Organizational Outcomes", *Journal of Management Studies*, Vol.38, No.8, pp.1121-1149, 2001.
DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-6486.00275>
- [32] Y. J. Hwang, B. B. Baek, "Determinants of Employment Status of University Graduates Youth", *Journal of Vocational Education & Training*, Vol.11, No.2, pp.1-23, 2008.
DOI: <https://doi.org/10.36907/krivet.2008.11.2.1>
- [33] J. H. Byun, S. H. Kim, T. S. Sim, "The Effects of the Education and Administration Service Quality on Satisfaction and Performance of Tax or Accounting Major", *Korean Journal of Taxation Research*, Vol.35, No.2, pp.81-112, 2018.
- [34] S. J. Lee, Y. J. Kim, Y. W. Sohn, "The Effect of Procedural Justice and Interactional Justice on State-Dependent Self-Esteem as a Function of Selection Outcome", *The Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology*, Vol.20, No.2, pp.157-176, 2007.
DOI: <https://doi.org/10.24230/ksiop.20.2.200705.157>
- [35] A. I. Kingon, R. Thomas, S. K. Markham, R. Debo,

"Teaching High-tech Entrepreneurship: Does It Differ From Teaching Entrepreneurship?(And does it matter?)", *American Society for Engineering Education*, Vol.3, No.554, pp.1081-1094, 2002.

[36] D. Grace, S. Weaven, K. Bodey, M. Ross, K. Weaven, "Putting Student Evaluations into Perspective: The Course Experience Quality and Satisfaction Model", *Studies in Educational Evaluation*, Vol.38, No.2, pp.35-43, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2012.05.001>

[37] S. W. Kim, H. J. Yoo, "Behavioral Determinants of Job Satisfaction and Turnover Intention: A GLM and GEE Estimation of National Sample Data in Korea", *Korean Journal of Sociology*, Vol.36, No.1, pp.51-81, 2002.

[38] H. N. Phang, "A Study of Reciprocal Effects between Job Satisfaction and Life Satisfaction and Their Determinants", *Korean Journal of Labour Economics*, Vol.23, pp.133-154, 2000.

[39] W. S. Park, Y. J. No, "Determinants of Job Satisfaction Just Before Non-regulation", *Korean Academy of Organization and Management*, Vol.26, No.1, pp.1, 2002.

[40] J. H. Lee, *study of the effects of migrant workers' working conditions and social support on their job satisfaction*, Master's thesis, catholic university, 2013.

[41] C. Ostroff, D. E. Bowen, *Moving HR to a Higher Level: HR Practices and Organizational Effectiveness*, San Francisco, Jossey-Bass/Wiley, 2000.

[42] J. B. Arthur, "Effects of Human Resource Systems on Manufacturing Performance and Turnover", *Academy of Management Journal*, Vol.37, No.3, pp.670-687, 1994.
DOI: <https://doi.org/10.5465/256705>

[43] J. M. Nam, B. J. Chun, "The Impact of High Commitment Human Resource Management on Employee Attitudes : Mediating effects of psychological empowerment", *Quarterly Journal of Labor Policy*, Vol.12, No.1, pp.57-85, 2012.

[44] T. H. Rasmussen, H. J. Jeppesen, "Teamwork and Associated Psychological Factors: A Review. Work & Stress", *An International Journal of Work*, Vol.20, pp.105-128, 2006.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02678370600920262>

[45] B. D. Janz, J. A. Colquitt, R. A. Noe, "Knowledge Worker Team Effectiveness: The Role of Autonomy, Interdependence, Team Development, and Contextual Support Variables", *Personnel Psychology*, Vol.50, No.4, pp.877-904, 1997.
DOI: <http://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1997.tb01486.x>

[46] J. C. Nunnally, *Psychometric Theory*, 2nd Ed, McGraw-hill, New York, 1978.

[47] R. M. Baron, D. A. Kenny, "The Moderator- mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.51, No.6, pp.1173-1182, 1986.
DOI: <https://doi.org/10.1037//0022-3514.51.6.1173>

[48] G. Callanan, C. Benzing, "Assessing the Role of Internships in the Career-oriented Employment of Graduating College Students", *Education Training*, Vol.46, No.2, pp.82-89, 2004.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/00400910410525261>

양 종 곤(Jong-Gon Yang)

[중신회원]



- 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, SCM, 산학협력

김 진 규(Jin-Gyu Kim)

[정회원]



- 2011년 2월 : 단국대학교 (경영학 석사)
- 2019년 8월 : 단국대학교 (경영학 박사)
- 2011년 2월 ~ 2013년 8월 : 한국생산기술연구원 연구원
- 2013년 9월 ~ 현재 : 과학기술일자리진흥원 PM/선임연구원

<관심분야>

6시그마 경영혁신, Lean Enterprise, 도요타 생산시스템, SCM, 산학협력, 기술사업화