

대학생의 지식재산 교육 성취와 그 영향요인간의 관계 분석

지선구¹, 설인환^{2*}

¹국립금오공과대학교 IT융합학과, ²국립금오공과대학교 소재디자인공학과

An Analysis of the Relationship between the Achievement of Intellectual Property Education and Its Factors of College Students

Seonkoo CHEE¹, In Hwan SUL^{2*}

¹Department of IT Convergence, Kumoh National Institute of Technology

²Department of Material Design and Engineering, Kumoh National Institute of Technology

요약 고등학교에서 대학으로 이어지는 지식재산 연계교육 체계에서 교육성과를 거두려면 대학에서의 지식재산 교육 성취에 영향을 미치는 요인을 파악할 필요가 있다. 본 연구에서는 지식재산 교육 성취와 영향요인들 간의 인과관계를 구조방정식 모형으로 분석하고자 하였다. 설문조사를 통해 대학 지식재산 교육 성취는 기초 지식재산 IP과목 총점으로 측정하였으며, 대학 입학 전 학생 특성(투입요인)으로 정의적 특성, 부모 기대수준 및 발명 흥미도를 설정하였다. 또한, 대학 입학 후의 특성(과정요인)을 중간 산출물로 유형화해 대학 만족도 및 학습 태도로 관측하였으며, 투입요인→과정요인→최종 결과물로서 IP과목 총점으로 이어지는 인과관계를 설정하였다. 실증분석 결과, 정의적 특성이 우수한 학생은 대학 만족도도 높을 뿐만 아니라 학습 태도도 우수해 IP과목 총점이 높은 것으로 나타났다. 간접효과 분석을 통해 정의적 특성이 대학 만족도와 학습 태도를 통해 IP과목 총점에 간접적으로 영향을 미치는 경로를 확인하였으며, 이런 결과는 자기주도적인 학생이 강좌 참여도가 높아 우수한 성적을 거둘 것이라는 예측과 일치한다. 부모 기대수준은 학습 태도에 는 영향을 미치지만 IP과목 총점까지 유의미한 영향을 주지는 않는 것으로 나타났다. 한편, 발명 흥미도는 IP과목 총점에 유의미한 효과를 주지 않는 것으로 확인되었다. 발명에 관심이 많은 학생이 지식재산 교과목에도 적극적으로 참여해 높은 점수를 획득할 것이라는 일반적 믿음과 배치되는데, 이는 고등학교 때의 발명대회 참여나 교육 참여가 반강제적으로 이루어진다는 점을 간과하고 참여 횟수 등으로 발명 흥미도를 추정했기 때문으로 분석된다.

Abstract To obtain a fruitful outcome in intellectual property (IP) education in colleges, it is essential to identify the affecting factors. The relationships between the factors were to be analyzed as a structural equation model. The IP education achievement was measured by the IP total score. The students' characteristics (input factor) were measured by defining the characteristics, parents' expectations, and IP interest. The characteristics after highschool (process factor) were observed as college satisfaction and learning attitude. Students with excellent defining characteristics have not only high college satisfaction but also an excellent learning attitude, so they have a high IP total score. Using indirect effects analysis, the path through which the defining characteristics indirectly affects the IP total score through college satisfaction and learning attitude was identified. This is consistent with the prediction that self-directed students will have high participation in IP classes and achieve excellent results. The IP interest was found to have no significant effect on the IP total score. This contradicts the belief that students with high IP interest will actively participate in IP classes and earn high scores, which is because it overlooks the possibility that participation in IP activities in high school is semi-forced.

Keywords : Intellectual Property, Education, Factor Analysis, Structural Equation Model, College

본 연구는 금오공과대학교 학술연구비로 지원되었음(2019-104-120).

*Corresponding Author : In Hwan SUL(Kumoh National Institute of Technology)

email: snowman0@kumoh.ac.kr

Received December 11, 2020

Revised January 7, 2021

Accepted March 5, 2021

Published March 31, 2021

1. 서론

인공지능, 자율주행, 사물인터넷(IoT) 등, 신기술이 쏟아져 나오는 제4차 산업혁명 시대에 창의적인 발명 아이디어로 창업해 국가 경제의 한 축으로 발전하는 기업이 일상화 되고 있다. 예를 들어, 자율주행 전기자동차 전문 생산업체, 테슬라(Tesla)의 창업자, 일론 머스크(Elon Musk)는 2003년 20여건의 특허를 기반으로 창업하였으며, 2006년부터 본격적으로 특허를 확대해 2018년에는 차량분야는 물론 전기, 화학, 반도체, 디지털 데이터 처리 기술까지 1000여건이 넘는 특허로 확대하였다[1].

창의 아이디어가 기업을 넘어 국가산업의 중요자산으로 부각되는 만큼 정부 차원에서 유년기부터 지식재산(IP: Intellectual Property, 이하 IP) 교육을 서둘러야 한다는 주장이 힘을 받고 있다. 정부는 전략적으로 지식재산 교육 정책을 수립해 시행하고 있으며[2], 대통령 직속 국가지식재산위원회는 최근 교육부 고시를 개정하고 현장 융합형 지식재산 인재 육성 기반 계획을 세워 공표하였다.

우리나라 지식재산 교육은 특허청 주도 하에 한국발명진흥회가 담당하고 있는데, 초등학교에는 '실과', 중학교에는 '기술·가정' 과목에서 발명교육을 실시하고 있으며 특히, 고등학교 지식재산 교육을 강화해 진로과목으로 '지식재산일반' 교과를 편성하였다[2]. 최근에는 모든 고등학생이 혜택을 받을 수 있도록 일반 교과목으로까지 편성하려는 노력을 기울이고 있고 교재 개발도 완료된 상태다. 대학생 대상으로는 졸업 후 곧바로 산업현장에 투입되는 인력이라는 점에서 지식재산 교육을 더욱 강화하고 있는데, 정부는 「지식재산교육선도대학지원사업」을 통해 대학이 교육 인프라를 구축할 수 있도록 지원하고 있다[3].

한편, 최근 일각에서 대학 지식재산 교육이 제대로 이루어지고 있는지에 대한 의문이 제기되었다[2, 3]. 대학은 기술의 산실 역할을 하고 산업계에 바로 투입되는 기술 인력을 양성한다는 측면에서 지식재산 교육이 특히 중요한데, 전략적 접근 없이 기초 소양교육에 그치고 있다는 지적이다[4]. 일률적인 지식재산 교육 커리큘럼으로는 급변하는 기술 흐름 속에서 대학의 니즈(needs)를 충족시킬 수 없다. 예를 들어, 캡스톤디자인 강좌를 통해 질 높은 발명 아이디어들이 도출되지만, 특허권 획득이나 특허 포트폴리오 구축 등 지식재산 관점에서 검증되지 않은 채 창업이 시도되거나 기술사업화가 진행되고 있어 문제점으로 지적된다.

지식재산 교육이 성과를 거두려면 교육 성취에 영향을 미치는 요인을 파악하고 그 요인에 대한 개선책을 마련하는 것이 병행되어야 한다. 특히, 유년기→청소년기→대학으로 이어지는 현재 우리나라의 지식재산 연계 교육 체계 하에서, 대학생의 지식재산 성취에 영향을 미치는 대학 입학 전의 교육적 특성이 무엇인지 파악하여 개선할 점은 없는지 확인할 필요가 있다.

본 연구에서는 대학 지식재산 교육 성취에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 먼저 선행연구를 기초로 학업성취에 영향을 미치는 일반적인 요인들을 정리한 후, 가장 가능성 높은 영향요인을 선별하여 통계적으로 영향 여부를 확인하고자 한다. 특히, 대학 입학 전 요인을 투입요인으로 하고 대학 생활 중의 요인을 과정요인으로 하여 투입-중간산출물-최종 결과물로 이어지는 관계를 구축한 후, 구조방정식 모형을 이용해 대학 지식재산 교육 성취에 직간접적으로 영향을 미치는 요인을 검증하고자 한다.

2. 선행연구

지식재산 교육은 교육 객체로 특허, 발명 등 기술적 특성이 가미될 뿐 궁극적으로는 지식이나 기량을 학습하는 것이므로 지식재산 교육 성취에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 먼저, 일반적인 대학 학업 성취 영향요인들이 검토되어야 할 것이다. 이에 따라, 본 연구에서는 대학생의 학업 성취 관계를 분석한 통상적인 선행연구들을 기초로 영향요인을 도출하며, 이에 더해 지식재산 교육의 특수성을 고려해 발명 교육과 관련도가 높은 요인을 추가하기로 한다.

2.1 투입요인

대학생의 학업 성취에 영향을 주는 요인은 학생들의 인지적, 정의적 및 가정환경 특성으로 유형화할 수 있다 [5]. 신정철 등은 대학 생활 이전의 소위 투입요인으로 수능성적, 가정의 경제적 수준, 리더십 등과 학업 성취도의 관계를 검증해 수능성적은 간접적으로 영향을 미칠 뿐 직접적인 관계는 확인할 수 없으며, 꿈, 리더십 등은 학업 성취도에 유의미하지 않다고 분석했다[5]. 김희수는 자아 효능감이 대학생의 학업 성취도에 정(positive)의 영향을 미치며 특히, 자아조절 효능감이 가장 높은 상관관계를 갖는다고 밝혔다[6].

고등학교에서의 성적이 대학 학업 성취에 미치는 영향

은 오래 전부터 연구되어 왔으나 통계적 유의성은 연구자에 따라 차이가 발생한다. 박성수는 고교내신과 수능성적이 취득학점에 미치는 영향을 상관분석해 고교내신은 유의미한 영향이 있으나, 수능성적은 유의성을 찾을 수 없다고 하였다[7]. 반면, 김지하 등은 대학 진학에서는 수능성적이 고교내신보다 설명력이 크지만, 입학 후의 학업 성취도에는 고교내신이 일관되게 크게 나타난다고 밝히고 있다[8].

선행연구에 따르면 대학에서의 학업 성취도에 일관되게 영향을 미치는 요인으로 자아효능감 즉, 정의적 특성을 고려할 수 있다. 이는 지식재산 교육 성취에 대한 영향 분석에서도 유효할 것으로 보여 도입하기로 하며, 본 연구에서는 이에 더해 가정환경 특성으로서 학업에 대한 부모 기대수준과 발명 흥미도를 투입요인으로 추가하기로 한다. 학생 주변인의 기대 수준은 신정철 등이 담임평가라는 항목으로 통계분석에 도입한 바가 있으며[5], 평소 발명에 관심이 높은 학생이라면 대학 입학 후 지식재산 강좌에서 다른 학생에 비해 좀 더 적극적으로 수업에 참여할 가능성이 높기 때문이다.

2.2 과정요인

과정요인을 학업성취 분석에 도입한 선행연구는 많지 않다. 신정철 등은 대학 만족도, 전공 만족도, 학습 태도, 고민, 동아리 활동 등을 과정요인으로 학업 성취도와와의 관계를 통계적으로 분석해 대학 만족도와 학습 태도가 중간 산출물로서 대학생의 학업 성취도에 매개 역할을 한다고 밝혔다[5]. 조원기 등은 학습 태도와 대학 만족도를 변인으로 포함시켜 학업 성취도와와의 관계를 위계적 회귀분석으로 검증했는데, 대학 만족도와 학습 태도가 추가됨에 따라 설명력이 증가한다고 분석했다[9].

선행연구에 따르면 대학생 학습성과의 과정요인으로 대학 만족도와 학습 태도가 주로 거론되는바, 본 연구에서도 대학생 지식재산 교육 성취에 대한 과정요인으로 도입하고자 한다.

3. 연구 방법

3.1 분석 자료

본 연구는 2020년 1학기 국립금오공과대학교에 개설된 「지식재산개론」 강좌 수강생 167명을 대상으로 실시한 설문조사 데이터를 사용한다. 강좌가 종료되어 한 학기 간의 교육이 완료된 후 설문조사를 실시하였다. 「지식

재산개론」은 1~2학년생이 선택하는 심화교양 과목으로, 공과대학 특성상 대부분의 학과에서 필수과목으로 지정하고 있다. 구글사가 제공하는 온라인 방식으로 설문조사를 실시하였으며, 데이터에는 일반적 특성 외에 학교 생활태도, 자아관, 가구 상황, 학교 환경평가 등이 포함되었다. 지식재산 학업 성취도는 「지식재산개론」에서 획득한 총점(이하 IP과목 총점)을 설문의 일부로 응답한 학번을 이용해 연계시켰으며, 결측치를 제거한 156개를 재구조화하였다.

3.2 측정 변수

본 연구에서의 종속변인은 2020년 1학기 「지식재산개론」 수강생이 획득한 IP과목 총점이며, 과제, 출석, 프로젝트 수행 및 기말고사 시험 성적을 백점 만점으로 합산하였다.

독립변인은 선행연구 결과를 바탕으로 투입변인과 과정변인으로 구분하였다. 투입변인은 학생의 정의적 특성, 부모 기대수준 및 고등학교 때의 발명 흥미도로서 대학 입학 전 특성인데, 여기서 정의적 특성은 기본적 학습 인성으로 능력 인지성, 선호 인지성, 목표 인지성, 자기 결정성, 자기 실행성, 자아 존중감으로 세분화해 측정하였으며, 발명 흥미도는 발명대회 참가수, 발명교육 참가수, 발명 관심도로 측정하였다.

한편, 과정변인은 대학 입학 후 학습에 영향을 미치는 요인으로, 대학 만족도 및 학습 태도로 측정하였으며, 학습 태도는 출석 성실도, 과제 성실도 및 강의 집중도로 평가하였다. 변인들에 대한 구체적인 척도와 기술통계량은 Table 1과 같다.

Table 1. Descriptive Statistics

Variables		Measurement	Statistics	
Latent Variables	Observed Variables		Mean	SD
Achievement	· IP total score	Total 100	72.3	17.8
	· Capacity awareness	Scale : 5	3.33	0.97
	· Preference awareness	Scale : 5	3.57	0.94
Defining Characteristics	· Preciousness awareness	Scale : 5	3.79	0.88
	· Self-determination	Scale : 5	3.48	0.87
	· Self-execution ability	Scale : 5	3.46	0.94
	· Self-esteem	Scale : 5	3.78	0.99

Expectation	· Parent expectation	Scale : 5	3.42	0.80
	· IP contests participant	# of IP contest	1.54	2.32
IP Interest	· IP classes participant	# of IP class	1.40	1.92
	· Invention interest	Scale : 5	3.74	0.93
College Satisfaction	· College satisfaction	Scale : 5	3.43	0.80
	· Class faithfulness	Scale : 5	3.73	0.89
Learning Attitude	· Homework faithfulness	Scale : 5	4.09	0.97
	· Attendance	Scale : 5	4.21	0.88

발명 흥미도를 대변하는 발명대회 참가수와 발명교육 참가수는 각각 평균적으로 1.54회(표준편차, 2.32) 및 1.40회(표준편차, 1.92)로 대체적으로 크지 않은 것으로 나타났으며, 각 측정 변수가 최대 15회 및 10회까지 관측되었으나, 대부분 0~5회 이내의 빈도가 가장 많았다. 정의적 특성을 구성하는 관측변수들은 평균적으로 3.3~3.8 사이로 나타냈는데, 응답자 스스로 본인을 긍정적으로 평가하고 있음을 알 수 있다.

3.3 요인 확인 분석

각 요인들이 지식재산 교육 성취에 미치는 영향을 분석하기 위해 추출된 하위 변인들이 상위 변인들을 타당하게 대표하는지 확인하기 위해 확인적 요인분석(CFA: Confirmatory Factor Analysis)을 실시하였다. 주성분 분석(PCA: Principal component analysis)을 수행한 후 Varimax 회전한 결과는 Table 2와 같다.

Table 2. Results of Confirmatory Factor Analysis

Latent Variables	Observed Variables	1	2	3	Communality
Defining Characteristics	· Capacity awareness	0.859	-0.014	0.097	0.748
	· Preference awareness	0.724	-0.067	0.145	0.549
	· Preciousness awareness	0.751	0.017	0.007	0.564
	· Self-determination	0.705	0.196	0.080	0.541
	· Self-executionability	0.727	0.374	0.143	0.689
	· Self-esteem	0.700	0.231	0.117	0.557
IP Interest	· IP contests participant	0.096	-0.001	0.795	0.642

	· IP classes participant	0.051	-0.002	0.806	0.652
	· Invention interest	0.164	0.087	0.666	0.478
Learning Attitude	· Class faithfulness	0.093	0.795	0.002	0.641
	· Homework faithfulness	0.145	0.904	0.055	0.841
	· Attendance	0.084	0.877	0.033	0.778

요인분석 결과, 각 잠재변인의 하위변인(관찰변인)들이 그 잠재변인에 대해 높은 부하량을 보이고 있으며, 공통분 또한 발명 관심도를 제외하고 0.5 이상으로 요인들에 의해 설명되는 비율이 충분함을 알 수 있다. 이로써, 상하위 구조를 갖는 본 연구의 요인들이 통계적으로 타당한 의미를 가지며 지식재산 교육 성취도에 미치는 영향을 구조방정식 모형으로 분석할 수 있음을 확인하였다.

4. 연구 결과

4.1 연구 모형

본 연구는 구조방정식 모형(SEM: Structural Equation Model)을 활용하여 대학생의 지식재산 교육 성취에 영향을 미치는 요인들에 대해 인과관계를 분석한다. 구조방정식 모형은 연구대상이 되는 개념이 추상적 특성을 갖는 잠재변인인 경우 잠재변인들 간의 관계를 규명하는데 유용한 것으로 알려져 있는데, 측정 이론에 토대를 둔 확인적 요인분석과 계량 경제학에서 개발된 연립방정식 모형에 기초한 다중회귀분석 및 경로분석 등이 결합된 방법론이다[10, 11].

먼저, 선행연구를 기초로 기본 학습인성을 나타내는 정의적 특성, 부모 기대수준 및 발명 흥미도를 대학 입학 이전의 투입 요인으로 설정하고, 이들 요인이 대학에 입학한 후의 중간 산출물로서 과정 요인인 대학 만족도와 학습 태도에 영향을 미친다고 보았으며, 최종적으로 이들 과정 요인이 최종 결과물인 IP과목 총점 즉, 지식재산 학업 성취도에 영향을 주는 것으로 이론모형을 설정하였다. 즉, 고등학교 때의 개인별 특성이 대학 입학 후의 만족감과 강의에 임하는 태도를 결정하고 그에 따라 지식재산 교육 성취가 좌우된다고 보았다.

구조방정식 모형의 추정에는 SPSS AMOS 25.0을 사용하며, 구체적인 구조방정식 모형은 Fig. 1과 같다.

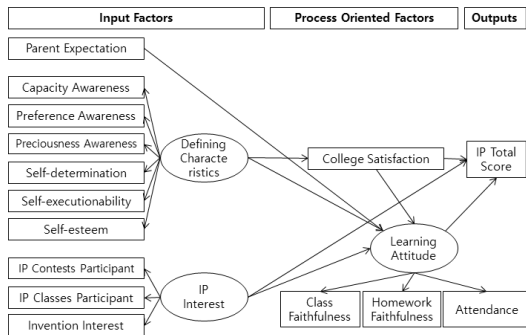


Fig. 1. Present Structural Equation Model

4.2 모형 적합도

모형 적합도는 데이터를 다시 구현하는 구조방정식 모델의 능력을 말한다[12]. 본 연구모델은 카이제곱 = 154.017, 자유도 = 85, p-값 = 0.000으로 모델이 예측한 공분산과 실제 공분산에 차이가 있는 것으로 나타났다. 다만, 카이제곱 검증은 너무 엄격한 기준인바, 다른 평가 기준을 도입하면 IFI(Incremental Fit Index) = 0.908, CFI(Comparative Fit Index) = 0.906, GFI(Goodness of Fit Index) = 0.884, RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation) = 0.072로 나타나, 만족스럽지 않지만 대체적으로 모델 적합도 평가 기준을 만족하는 것으로 확인되었다[13].

Table 3. Factor Loadings of Observed Variables

Latent Variables	Observed Variables	Standardized Regression Weights
Defining Characteristics	· Capacity awareness	0.795***
	· Preference awareness	0.634***
	· Preciousness awareness	0.653***
	· Self-determination	0.675***
	· Self-executionability	0.776***
	· Self-esteem	0.696***
IP Interest	· IP contests participant	0.708***
	· IP classes participant	0.667***
	· Invention interest	0.480***
Learning Attitude	· Class faithfulness	0.652***
	· Homework faithfulness	0.927***
	· Attendance	0.839***

(*** : p<0.01)

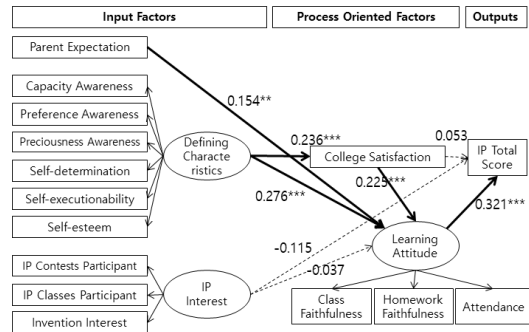
여기서, IFI 및 CFI는 구조방정식 모형과 변수 간 상관관계를 설정하지 않은 모델 간을 비교해 측정 정확도를 표시한 지수이며, GFI 및 RMSEA는 수집된 자료와 연구모

델이 부합되는 정도를 평가한 지수이다. IFI, CFI 및 GFI는 높을수록, RMSEA는 낮을수록 적합한 것으로 판정한다.

관측변인과 잠재변인간의 요인 부하량은 Table 3과 같다.

4.3 잠재 변인과의 인과 관계

구조방정식 모형을 SPSS로 분석해 나온 표준화된 경로계수를 유의확률과 함께 표시하면 Fig. 2와 같다.



(: p<0.1, ** : p<0.05, *** : p<0.01)

Fig. 2. Present Structural Equation Model with Path Weights

먼저, 투입요인인 정의적 특성은 대학 만족도와 학습 태도에 유사한 정도(표준화 경로계수, 각각 0.236, 0.276)로 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 부모 기대수준은 학습 태도에 유의미한 영향을 긍정적으로 미치나 강도(표준화 경로계수, 0.154)는 정의적 특성에 비해 다소 낮았다. 한편, 발명 흥미도는 학습 태도에 통계적으로 유의미한 영향을 주지 못하며, 최종 결과인 IP과목 총점에도 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 통계적 의미는 부여할 수 없으나, 오히려 경로계수가 음수로서 부정적(negative)인 영향을 미치는 것처럼 보이는데, 일반적으로 성적이 우수한 고등학생이 발명대회나 교육에 적극적으로 참여할 가능성이 높고 대학에 진학해서는 학습 태도도 좋아 IP과목 총점이 높을 것이라는 일반적인 믿음과는 일치하지 않는다는 점에서 주목된다.

다음 단계로, 과정요인과 IP과목 총점와의 관계를 보면, 대학 만족도는 IP과목 총점에 직접적으로 유의미한 영향을 미치지 않지만, 학습 태도를 통해 간접적인 영향을 주는 것으로 확인되었다. 학습 태도는 IP과목 총점에 가장 강한 강도(표준화 경로계수, 0.321)로 직접적인 영향을 주었다.

구조방정식 모형에서는 다중선형회귀분석에서 추정하

기 어려운 매개변수에 의한 효과 즉, 간접효과를 추정할 수 있으므로 각 요인간의 관계를 직접효과와 간접효과로 분리하여 유의확률과 같이 확인하였다.

본 연구의 연구 모형에 관한 직간접 효과의 검증 결과를 Table 4에 제시하였다.

Table 4. Results of Structural Equation Model Verifications

	Total Effect/Direct Effects/Indirect Effects				
	Parent Expectation	Defing Characteristics	IP Interest	College Satisfaction	Learning Attitude
College Satisfaction		0.236*** 0.236*** 0.000			
Learning Attitude	0.154** 0.154** 0.000	0.330 0.276*** 0.053	-0.037 -0.037 0.000	0.225*** 0.225*** 0.000	
IP Total Score	0.050 0.000 0.050	0.118*** 0.000 0.118***	-0.127 -0.115 -0.012	0.126 0.053 0.072	0.321*** 0.321*** 0.000

(: p<0.1, ** : p<0.05, *** : p<0.01)

부모 기대수준은 학습 태도에는 직접적인 영향(표준화 경로계수, 0.154)을 주나, 학습 태도를 통한 IP과목 총점에서의 간접적 영향(표준화 경로계수, 0.050)은 유의미하지 않았다. 즉, 부모 기대수준이 높으면 학습 태도는 좋아질 수 있으나 IP과목 총점까지 좋아진다고 단정할 수 없다. 정의적 특성이 대학 만족도를 통해 학습 태도에 긍정적인 영향(표준화 경로계수, 0.053)을 미치고, 더 나아가 IP과목 총점에 미치는 간접적 영향(표준화 경로계수, 0.118)은 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 정의적 특성→대학 만족도→학습 태도→IP과목 총점으로 이어지는 인과관계가 확인되었다. 이는 대학 만족도가 학습 태도를 통해 IP과목 총점에 미치는 간접효과(표준화 경로계수, 0.072)가 통계적으로 유의미하다는 점에서 근거를 갖는다.

5. 결론 및 시사점

본 연구에서는 지식재산 기초 과목을 수강하는 대학생들을 대상으로 한 설문조사 결과를 이용해 대학 지식재산 교육 성취와 관련된 영향요인을 분석하고자 하였다. 자존감과 같은 수강생 개인의 정의적 특성 외에 부모 기대수준을 인자로 도입하였으며 특히, 고등학교 때의 발명 흥미도를 투입요인으로 도입한 뒤, 구조방정식 모형을 통

해 IP과목 총점에 미치는 영향을 정량적으로 분석하였다.

본 연구는 또한, 대학생의 학업 성취에 영향을 미치는 것으로 선행연구에서 제시한 대학 만족도와 학습 태도를 과정보요인으로 두어, 대학 입학 전 개인 특성→대학 입학 후의 특성→학습 성과로 이어지는 구조를 설계하였으며, 대학 입학 전 특성이 어떤 경로를 통해 IP과목 총점에 영향을 미치는지 확인하고자 하였다. 구조방정식 모형을 통한 검증 결과는 다음과 같다.

첫째, 자존감이 높으며 본인의 능력을 인지하고 스스로 결정한 실행할 줄 아는 소위 정의적 특성이 우수한 학생은 대학 만족도도 좋을 뿐만 아니라 학습 태도도 우수해 IP과목 총점이 높은 것으로 나타났다. 정의적 특성이 대학 만족도 또는 학습 태도 요인을 거쳐 간접적으로 지식재산 교육 성취에 유의미한 영향을 미치는 것이 확인되었다. 자기주도적인 학생은 강좌 참여도 적극적일 뿐만 아니라, 진학 문제에서도 스스로 본인이 만족하는 대학을 선택했을 가능성이 높으므로 충분히 수공할 수 있는 결과로 볼 수 있다.

둘째, 부모 기대수준은 학습 태도에는 영향을 미치나 간접적으로라도 지식재산 교육 성취까지 유의미하게 영향을 주지는 않은 것으로 확인되었다. 지식재산 교육 성취는 부모 기대수준이 아니라 수강생 개인 별 특성에 주로 좌우된다고 해석된다.

셋째, 발명 흥미도는 IP과목 총점과 유의미한 관계를 보이지 않는 것으로 확인되었다. 발명이나 특허 등, 지식재산에 관심이 높은 학생은 고등학교라면 교내의 발명대회나 발명 교육에 적극적인 것이고 대학에 입학해 지식재산 과목에 능동적으로 참여할 것인바, 지식재산 교육 성취도가 높을 것이라는 일반적인 믿음은 근거를 찾을 수 없었다. 이는, 고등학교 때의 발명 대회나 교육 참여가 자의라기보다는 학교 당국에 의해 반강제적으로 이루어지기 때문일 것으로 추정된다[14]. 대부분의 고등학교는 수시전형 입시 성과를 높이기 위해 소위 실적 쌓기 차원에서 각종 대회 참여를 적극 권장하고 있는데, 발명에 실제 흥미가 없는 학생까지도 비의도적으로 대회에 참여하게 되면서 관측 데이터가 왜곡된 것으로 이해할 수 있다.

본 연구는 대학 지식재산 교육성과에 미치는 요인을 정량적으로 검증하고자 하였으나, 특정 한 개 대학에 치중해 설문조사가 실시되고 통계 데이터도 제한적이라는 측면에서 한계를 갖는다. 또한, 정의적 특성이나 대학 만족도, 학습 태도와 같이 일반적으로 대학생의 학업성취에 영향을 미치는 것으로 받아들여지는 요인들은 지식재산 교육 성취에도 긍정적인 영향을 미친다는 점을 확인하였

지만, 발명에 대한 개인적 흥미가 지식재산 교육에 미치는 영향은 검증할 수 없었다. 대학 간 협력 연구를 통해 폭넓은 통계 데이터를 확보하고 영향요인을 확대해 추가 연구를 진행할 필요가 있으며, 발명 흥미도에 대해 단순히 발명대회 참여나 교육 참여 횟수가 아닌 실질적으로 발명에 대한 태도를 대표할 수 있는 지표를 개발해 연구를 확대할 필요가 있다고 사료된다.

References

[1] W. R. Ryu, "A Brief Review of Patent Trends of TESLA Motors", *Auto Journal*, Vol.42, No.7, pp.47-50, 2020.

[2] K. S. Park, "Current Status and Tasks to Implement Intellectual Property Education in High Schools of South Korea", *The Journal of Intellectual Property*, Vol.14, No.1, pp.195-230, 2019.
DOI : <https://doi.org/10.34122/jip.2019.03.14.1.195>

[3] S. W. Son, An Education Strategy of Intellectual Property in Universities for the Innovation of Intellectual Property Ecosystem, Research Report, Korean Intellectual Property Office, Korea, 2019.

[4] Sisa Topic News, "Presidential Council on Intellectual Property holds 2020 KIPnet Conference", 2020, Available from: <http://sisatopic.com> (accessed December 10, 2020)

[5] J. C. Shin, T. S. Shin, J. S. Jung, "Causal Relations Between College Student Academic Achievement and Its Factors", *The Journal of Educational Administration*, Vol.26, No.1, pp.287-313, 2008.
UCI : G704-000511.2008.26.1.016

[6] H. S. Kim, "The Relationship between University Students' Self-Efficacy and Academic Achievement", *Korean Education Inquiry*, Vol.19, pp.101-115, 2004.

[7] S. S. Park, "A Study on Admission Factors and Scholastic Achievement", *The Journal of Korean Education*, Vol.34, No.4, pp.27-56, 2007.
DOI : <https://doi.org/10.22804/jke.2007.34.4.002>

[8] J. H. Kim, D. W. Jeong, "An Analysis of Explanatory Power of High School Records and Scholastic Aptitude Test on Leading Indicators of College Success", *The Journal of Educational Administration*, Vol.25, No.4, pp.585-609, 2007.
UCI : G704-000511.2007.25.4.008

[9] W. K. Cho, S. J. Lee, "Relationship among College Admission System, College Students' College Life and Satisfaction on College Major, and their Academic Achievements", *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol.16, No.7, pp.673-700, 2016.
UCI : G704-001586.2016.16.7.023

[10] J. H. Kim, "Applications of Structural Equation Modeling in Management Studies: A Critical Review",

Korean Management Review, Vol.36, No.4, pp.897-923, Aug. 2007.
UCI : G704-000126.2007.36.4.007

[11] S. J. Breckler, "Applications of Covariance Structure Modeling in Psychology: Cause for Concern?", *Psychological Bulletin*, Vol.107, No.2, pp.260-273, 1990.
DOI: <https://doi.org/10.1037/0033-2909.107.2.260>

[12] K. S. Nho, The Proper Methods of Statistical Analysis for Dissertation, p.459, Hanbit Academy Co., 2016, pp.396-399.

[13] H. J. Cho, "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>

[14] M. S. Kim, "Educational Meaning of Science Contest", *The Journal of Korean Education*, Vol.29, No.1, pp.31-57, 2002.
UCI : G704-000419.2002.29.1.001

지 선 구(Seonkoo CHEE)

[정회원]



- 1998년 2월 : KAIST 항공우주공학 (공학박사)
- 1998년 3월 ~ 2003년 6월 : ㈜삼성전자 책임연구원
- 2003년 7월 ~ 2014년 2월 : 특허청 특허심사관(변리사)
- 2015년 2월 ~ 현재 : 국립금오공과대학교 IT융합학과 교수

<관심분야>

산업재산권, 기술사업화, 산업재산 정책, 기술창업

설 인 환(In Hwan SUL)

[정회원]



- 2006년 2월 : 서울대 재료공학부 (공학박사)
- 2006년 3월 ~ 2009년 10월 : iFashion의류기술센터 연구원
- 2009년 10월 ~ 2013년 8월 : 특허청 특허심사관
- 2013년 9월 ~ 현재 : 국립금오공과대학교 소재디자인공학과 교수

<관심분야>

산업재산권, 기술사업화, 지식재산교육