

# 공과대학 신입생의 자기조절 효능감, 과제난이도 선호, 학습몰입, 학문적 호기심의 구조적 관계

홍효정  
한국해양대학교 교양교육부 조교수

## A Structural Relationship between Self-regulation Efficacy, Task Difficulty Preference, Learning Immersion, and Academic Curiosity in Engineering College Freshmen

Hong, Hyojeong  
Assistant Professor, Department of Liberal Education, National Korea Maritimr&Ocean University

### ABSTRACT

This paper is a basic study of college of engineering freshmen's adaptation to college life, and the relationship between sub-variables of academic self-efficacy, learning immersion, and academic curiosity is analyzed. And based on the results, a plan to support new students of the College of engineering is suggested.

**Keywords:** Freshmen's adaptation, Academic self-efficacy, Learning immersion, Academic curiosity, College of engineering

## 1. 서 론

대학생은 향후 우리 사회를 이끌어갈 중추적인 동력이다. 그래서 대학마다 학부 교육의 중요성을 강조하며, 그들에게 질 좋은 교육을 제공하고자 혁신적 교육과정 개발 및 운영 등을 비롯하여 다양한 교육의 질 제고를 위한 노력을 하고 있다. 가령, 대학 입학 전부터 다양한 프로그램을 제공하며 대학생들의 학업 적응 및 인성, 적성관리를 위한 전폭적인 지원 프로그램 개발 및 운영이 대표적이다.

이전의 대학 교육은 전공 교육으로 집중되던 반면, 정부 재정지원 사업이 활성화되며 2000년대 후반부터 학습자의 다양화, 대학 교육에 대한 사회적 요구와 기대로 대학 교육의 방향에 변화의 축이 됐다. 그리고 대학 내 정규 교육과정 외 프로그램을 제공하는 교수학습센터가 설립되며 교육 서비스가 다양하게 확대됐다.

이러한 과정을 거치며, 대학은 신입생의 적응, 중도 이탈 방지에 관심을 가지며, 신입생의 대학 적응이 매우 중요하다는

것을 인식하였다. 신입생 교육은 대학 교육에 대한 준비, 학문에 대한 호기심을 향상시킴으로써 학업을 지속하게 할 뿐만 아니라 대학 생활을 성공적으로 마무리할 수 있게 큰 도움이 된다.

그러나 능동적이고 자율적인 대학 문화는 신입생들에게 부담감과 불안으로 이어진다. 특히, 우리나라 대학생들은 입시 위주 교육에 적응된 학습자로, 대학 진한 후 갑자기 늘어나는 자유시간, 생활의 자율성, 학습 방법의 차이 등으로 어려움을 토로한다(원주연, 2022; 송지현·정은영, 2020; 김양분 외, 2016; Hussey & Smith, 2010). 또한, 자신의 미래를 스스로 설계하고 책임지는 성인으로서의 의미가 더해져 그들은 환경에 대한 혼란과 적응의 어려움으로 느껴지는 부담감은 더 크다.

선행연구에 따르면, 대학 신입생의 초기 대학생활 부적응은 스트레스 향상(정연재·주소영, 2020; 이윤정·장현정, 2019), 학사경고(박수미·오미자, 2021; 이슬이·김은정, 2021; 김옥분·조영복, 2019), 대학 중도이탈(이상우·박기범; 2019)에 큰 영향을 미치고 있었다. 그리고 대학 1학년 시기에 이 부분이 해소되지 않을 경우, 타 학년보다 생활 적응도가 낮다(홍성연·김인수, 2022; 김양분 외, 2016; 홍성연, 2016). 게다가 자신의 학문적 관심과 전공 불일치, 전공에 대한 무지로 학업중단 비율도 계속 상승하고 있다고 보고되고(김수연, 2012; 박희인·구자경, 2011), 이 수준은 지방 소재 대학의 경우 매우 심

Received November 7, 2022; Revised November 27, 2022

Accepted November 29, 2022

† Corresponding Author: hjeduhong@kmo.ac.kr

©2022 Korean Society for Engineering Education. All rights reserved.

각하다(김경화, 2015; 백은주 외, 2015). 특히, 김경희(2011)의 연구에서는 지방대학 학생들은 학교에 대한 흥미와 자긍심이 낮아 학업적응에 어려움으로 느끼고 있다고 제시하였고, 김경화(2016)는 교과 외로 대학 기관 활용, 대학의 지원에 의해 영향을 받고 있다고 보고하고 있다. 그리고 남민우 외(2016)의 연구에서는 낮은 효능감, 학습몰입으로 학업에 대한 흥미, 학업 적응에 대한 어려움이 있다고 언급하였다. 즉, 선행연구를 종합하면 대학 신입생의 학업 적응은 대학 생활 적응의 하위요소로, 자신이 학업에 대한 동기, 몰입, 만족도 및 학문에 대한 호기심을 포함하는 개념이다(최은이, 2017). 그리고 학업적 자기효능감도 대학 생활 관련 변인 중 중요한 요소로 작용한다(원주연, 2022).

학업적 자기효능감은 학습자가 지식을 이해하고 활용할 수 있게 하는 자신의 학습 능력에 기대이다(김아영·박인영, 2001; Denovan & Macaskill, 2017). 학습 동기 및 수행을 하게 만드는 중요한 역할로 Bandura(1977)의 자기효능감 개념에서 비롯되었다. 학업적 자기효능감은 자기조절 효능감, 과제난이도 선호, 자신감 등으로 구성되었고(김아영·박인영, 2001), 이중 자기조절 효능감은 개인의 자기관찰, 판단, 반응을 잘 사용할 수 있는지에 대한 효능 기대로(Bandura, 1986), 자기 스스로 자신의 목표와 행동을 조절하게 된다. 이때 긍정적인 판단이 되면 목표를 새롭게 설정하고, 부정적이면 목표 달성을 위해 다른 행동을 하게 된다. 즉, 인지적 과정과 동기적 과정으로 보인다(김아영·박인영, 2001). 한편, 과제난이도 선호는 학습자가 과제를 선택할 때 자신이 할 수 있다고 생각이 들면 난이도가 높은 과제를 선택하는 것을 말한다(Bandura, 1995). 과제난이도 선호가 높은 학습자는 도전적이므로 목표가 구체적이거나, 낮은 학습자는 회피 경향이 높다. 그러므로 과제난이도 선호에 따라 학습과정 전반에 영향이 미칠 수 있다. 그래서 Bandura(1977)는 학업적 자기조절 효능감, 과제난이도 선호는 자신이 학습하고자 하는 것에 대한 도전과 지속가능성에 영향을 미친다고 주장하였다.

학습몰입 역시 신입생이 대학 적응에 영향을 주는 요인이다. Csikszentmihalyi(1997)에 따르면 학습몰입은 학업에 완전히 몰두한 상태로, 학습활동 과정과 결과의 경험에서 느끼는 최절정의 흥미로, 학습의 효과를 극대화할 수 있다(최미순·조혜영, 2021; 홍효정, 2020; Bakker et al., 2017). 또한, 학습에 능동적으로 참여하게 하는 실천적 동력이 된다(김희정, 2016; Csikszentmihalyi & Csikszentmihaly, 1990). 그래서 학습몰입은 학습성과(김희은·장은정, 2021; 김은지, 2015; Shernoff et al., 2014), 학습의 지속성(이숙정, 2011)에 긍정적 영향을 미친다. 그리고, 학습 그 자체가 즐거움이기 때문에(박성익·김

연경, 2006; Csikszentmihalyi & Rathunde, 1993), 학습에 흥미를 갖고 지속적으로 참여하는 데도 도움이 된다. 김수연(2012)은 재학생 학업중단의 50%가 신입생이라고 보고하고 있다. 그 이유로 학업에 대한 흥미 부족으로 학습몰입과 참여가 미진하다는 것이다(박미정 외, 2014). 그러므로 신입생의 학습몰입 향상을 위해 영향을 미치는 요인들을 확인하여 학업중단이 최소화할 수 있는 방안 마련이 필요하다.

한편, 학습몰입은 학문에 대한 호기심으로 이어져 배움에 대한 도전감으로 확장된다(최규한 외, 2014). 특히, 공학계열 학습자가 학업 중단의 원인으로 학습에 대한 호기심 상실이 대표적으로 거론되며(Seymour & Hewit, 1997), 대학 현장에서는 학문적 호기심이 지속가능할 수 있는 환경을 조성하기 위해 노력하고 있다. 4차 산업혁명을 거치며 공학계열에서는 융합을 더 강조하고, 이는 변화하는 사회적 현상으로 융합은 혁신의 토대가 되기 때문이다(박성미, 2014). 그러므로 학문적 호기심은 기술혁신과 융합의 시발점이 되므로 대학생의 학업과정에 중요한 요인이 된다. 호기심은 선택적 주의 집중과 탐구하고 배우려는 학습의지이다(오현석·성은모, 2013). Berlyne(1965)는 호기심을 지각적 호기심과 인식론적 호기심으로 분류하였고, 인식론적 호기심은 학습 호기심으로 새로운 것에 대해 탐구하고, 문제 해결을 위해 배우려는 호기심이다. 그러므로 신입생에게 학문에 대한 호기심은 대학, 학과에 대한 적응과 학습에 참여하는 의지로 연결될 수 있기 때문에 입학에서부터 졸업까지 유지해야 할 요인이 된다.

앞서 선행연구들을 종합해 보면, 대학 신입생의 적응과 관련한 연구들은 대학 적응과 관련한 변인 탐색 연구가 주를 이루고 있고, 이러한 변인의 수준에 따라 신입생의 대학 적응력에 차이가 있는지에 대한 연구로, 관련 변인들을 도출하는 데 이바지하였으나 그들이 어떤 경로로 영향을 미치는지 확인하는 데는 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 선행연구를 토대로 대학 학업적 자기효능감의 하위변인인 자기조절 효능감, 과제난이도 선호, 학습몰입, 학문적 호기심의 구조적 관계를 탐색하고자 한다. 특히, 공학계열 신입생의 대학 중도 이탈률이 높다는 연구 결과에 기초하여(박승철, 2012), 공과대학 신입생으로 연구 대상자를 한정하고, 본 연구의 연구 문제는 다음과 같다.

연구문제 1: 공과대학 신입생의 자기조절 효능감, 과제난이도 선호, 학습몰입, 학문적 호기심 간의 구조적 인과관계는 어떠한가?

연구문제 2: 공과대학 신입생의 자기조절 효능감, 과제난이도 선호와 학문적 호기심과의 관계에서 학습몰입은 매개효과를 하는가?

## II. 연구방법

### 1. 연구 대상

본 연구를 위해 부산 소재 중소형 A대학 2021년 공학계열 신입생 1,007명을 대상으로 온라인 설문을 진행하였다. 이들은 입학 한 달 후, 본 조사에 참여하였고 이중 33.2%인 334명이 자발적으로 본 조사에 참여하였고, 그중 불성실한 응답을 제외한 총 299명의 데이터를 분석에 활용하였다. 인구통계학적 특성으로 남학생 205명(68.6%), 여학생 94명(31.4%)로 나타났다. 이들의 학부(과)는 항해학부 60명(20.1%), 기관공학부 64명(21.4%), 전자전기정보공학부 29명(9.7%), 조선해양시스템공학과 7명(2.3%), 해양공학과 5명(1.7%), 에너지자원공학과 9명(3.0%), 건축방재공학과 7명(2.3%), 해양환경학과 8명(2.7%), 해양생물공학과 15명(5.0%), 기계시스템공학부 29명(9.7%), 해양신소재융합공학과 7명(2.3%), 제어계측공학과 11명(3.7%), IT융합공학과 7명(2.3%), 물류시스템공학과 20명(6.7%), 환경공학과 7명(2.3%), 건설공학과 11명(3.7%), 해양스포츠과 3명(1.0%)이다.

### 2. 측정 도구

#### 가. 자기조절 효능감, 과제선호 난이도

자기조절 효능감과 과제선호 난이도를 측정하기 위해 김아영과 박인영(2001)의 자기효능감 측정 도구를 활용하였다. 이 도구는 국내 다수의 연구에서 대학생 학업적 자기효능감 측정에 활용되고 있다. 자기조절 효능감은 12문항으로 '나는 일을 조직적으로 처리하는 편이다' 등의 문항으로 구성되었다. 본 연구의 문항 내적 일관성 신뢰도는 .93으로 나타났다. 과제선호 난이도는 5문항으로 구성되었고, '만일 선택할 수 있다면 어려운 것보다는 쉬운 것을 선택할 것이다(역문항)', '좀 실수하더라도 어려운 일을 좋아한다' 등으로 구성되었다. 본 연구에서의 문항 내적 일관성 신뢰도는 .81로 분석되었다. 그리고 점수가 높을수록 자기조절 효능감, 과제선호 난이도가 높다고 해석하였다. 이 도구의 응답은 Likert식 5점 척도로 구성되었고 점수가 높을수록 자기조절 효능감과 과제선호 난이도가 높다고 의미한다. 이때, 역문항의 경우 재코딩으로 응답 점수의 체계를 동일하게 맞췄다.

#### 나. 학습몰입

학습몰입을 측정하기 위해 활용한 도구는 Handelsman et al.(2005)가 개발하고 유지원(2011)이 타당화한 문항을 활용하였다. 이 도구는 3요인, 총 20문항으로 구성되었다. 먼저 감

성적 몰입은 '배운 내용이 실제 어떻게 관련이 있을지 생각해 본다' 등의 5문항으로 구성되었고, 본 연구의 문항 내적 일관성 신뢰도는 .91로 나타났다. 행동적 몰입은 '수업시간에 손을 들고 질문하거나 발표한다' 등으로 6문항으로 구성되었고, 문항 내적 신뢰도는 .86이다. 그리고, 인지적 몰입은 '정기적으로 공부한다' 등의 9문항으로 구성되었고, 문항 내적 신뢰도는 .87로 나타났다. 본 도구도 Likert식 5점 척도로 구성되었고 점수가 높을수록 학습몰입이 높다는 것을 의미한다.

#### 다. 학문적 호기심

학문적 호기심은 연구 대상 대학 재학생의 핵심역량을 진단하기 위해 개발된 도구(홍효정 외, 2020)에서 발췌하여 활용하였다. 학문적 호기심은 '나는 어떤 문제를 해결하려 할 때 최대한 다양한 아이디어를 결합하고자 한다' 등의 총 5개 문항으로 구성되었고, 문항 내적 일관성 신뢰도는 .85로 나타났다. 이 측정 도구도 Likert식 5점 척도로 구성되었고 점수가 높을수록 학문적 호기심이 높다는 것을 의미한다.

### 3. 분석 방법

본 연구 모형의 통계적 검증에 앞서 문항 묶음을 수행하였다. 구조방정식 분석에서 잠재 변수를 측정하기 위한 측정 변인(문항)이 많은 경우 전체적으로 측정 오차가 증가하므로, 간단한 모형 구성을 위함이다(Matsunaga, 2008; Rogers & Schmitt, 2004). 본 연구에서는 12문항인 자기조절 효능감, 5문항인 과제선호 난이도 선호 및 학문적 호기심 변인에 대해 문항 묶음을 시도하였다. 이를 위하여 주축 요인 추출법으로 1개 요인을 고정 추출하는 탐색적 요인분석을 실시하였고(오숙영, 2017), KMO 및 Bartlett 구형성 검정, 각 문항별 요인 부하량, 설명된 총 분산을 확인하여 각 변인들의 단일성을 검증하였다. 다음으로는 문항 묶음의 수를 3개로 하여 요인 알고리즘(factorial algorithm)에 따라 문항을 배치한 후 평균 점수를 산출하였다(이지현·김수영, 2016; Littl et al., 2002; Matsunaga, 2008). 3개의 하위 변인으로 구성된 학습 몰입 또한 하위 변인별 단일차원성을 검증한 후 개념영역 대표성 방법(domain representative approach)에 근거하여 평균 점수를 산출하였다(Little et al., 2002).

통계적 검증을 위한 데이터 정리 후 첫째, 연구 변인의 경향성을 알아보기 위하여 평균(M)과 표준편차(SD), 첨도(skewness)와 왜도(kurtosis), 상관관계를 알아보았다. 둘째, 측정 모형의 타당성을 위해 확인적 요인분석을 진행하였고, 평균 분산 추출(Average Variance Extractor: AVE)과 개념 신뢰도(Composite

**Table 1** Tendency and normality of study variables (descriptive statistics and correlation analysis)

변인	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3
1-1. SER1	1											
1-2. SER2	.826**	1										
1-3. SER3	.855**	.852**	1									
2-1. TDP1	.547**	.538**	.548**	1								
2-2. TDP2	.375**	.358**	.417**	.573**	1							
2-3. TDP3	.292**	.249**	.282**	.575**	.722**	1						
3-1. EE	.645**	.629**	.654**	.581**	.477**	.456**	1					
3-2. BE	.695**	.707**	.694**	.441**	.351**	.291**	.661**	1				
3-3. CE	.706**	.677**	.693**	.603**	.487**	.439**	.697**	.689**	1			
4-1. AC1	.691**	.645**	.666**	.456**	.326**	.212**	.597**	.540**	.585**	1		
4-2. AC2	.644**	.657**	.679**	.454**	.344**	.212**	.594**	.530**	.576**	.716**	1	
4-3. AC3	.551**	.557**	.536**	.410**	.304**	.249**	.509**	.419**	.458**	.668**	.560**	1
평균	3.75	3.90	3.87	3.29	3.04	2.78	3.70	3.84	3.54	3.85	3.82	3.69
표준편차	.72	.67	.73	1.03	.84	.89	.91	.74	.85	.72	.80	.83
첨도	-.84	-.85	-.87	-.42	.27	.10	-.28	.13	-.74	-.52	-.78	-.19
왜도	.23	.07	-.02	.00	.01	-.02	-.33	-.36	.11	-.14	-.09	-.15

SRE: 자기조절 효능감, TDP: 과제난이도 선호, EE: 감성적 몰입, BE: 행동적 몰입, CE: 인지적 몰입, AC: 학문적 호기심

Construct Reliability: CCR)를 통해 모형의 타당성(집중 타당도)을 확인하였다. 셋째, 연구 변인들 간의 구조적 관계는 구조 모형 적합도 및 경로계수의 유의수준을 확인하였다.

구조방정식 모형 적합도 지수는  $\chi^2$ , CFI, TLI, RMSEA의 값으로 평가하였고(Hair et al., 2009), 그 기준은 RMSEA < .10(Steiger, 1990, CFI > .90(Hu & Bentler, 1999), TLI > .90(Hu & Bentler, 1999)를 참고하였다.

### III. 연구 결과

#### 1. 연구 변인의 기술통계

본 연구 변인의 기술적 통계 분석 결과는 아래의 Table 1에 제시한 바와 같이 변인 별 평균은 2.70~3.90, 표준편차는 .67~1.03으로 분석되었다. 또한, 왜도 -.36~.23, 첨도

**Table 2** Goodness of fit of the measurement model

	$\chi^2$	df	TLI	CFI	RMSEA
측정모형	158.662***	48	.946	.960	.088

**Table 3** Path coefficient of the measurement model

변인	B	$\beta$	S.E.	C.R.	AVE	CCR	
자기조절 효능감 →	자기조절 효능감 1	.965***	.917	.35	27.102	0.85	0.94
	자기조절 효능감 2	.897***	.908	.033	27.926		
	자기조절 효능감 3	1	.932				
과제난이도 선호 →	과제난이도 선호 1	1.036***	.730	.081	12.810	0.66	0.86
	과제난이도 선호 2	.971***	.837	.067	14.441		
	과제난이도 선호 3	1	.818				
학습몰입 →	감성적 몰입	1.037***	.822	.059	17.477	0.76	0.90
	인지적 몰입	.814***	.800	.049	16.746		
	행동적 몰입	1	.856				
학문적 호기심 →	학문적 호기심 1	1.054***	.880	0.74	14.923	0.75	0.90
	학문적 호기심 2	1.098***	.821	.081	13.500		
	학문적 호기심 3	1	.723				

Table 4 Goodness of fit of the structural model

	$\chi^2$	df	TLI	CFI	RMSEA
측정모형	158.662***	48	.946	.960	.088

Table 5 Path coefficient of the structural model

변인	B	$\beta$	S.E.	C.R.
자기조절 효능감 → 학습몰입	.805***	.734	.057	14.131
과제난이도 선호 → 학습몰입	.312***	.302	.049	6.317
자기조절 효능감 → 학문적 호기심	.550***	.593	.123	4.465
과제난이도 선호 → 학문적 호기심	-.035	-.040	.064	-5.37
학습몰입 → 학문적 호기심	.254	.301	.139	1.831

-.85~.27에 분포하고 있었고, 이는 왜도의 절댓값 2이하, 첨도의 절댓값 7이하로 단변량 정규성을 가정하고 있었다(Finch et al., 1997). 또한, 상관계수 절댓값이 모두 .8이하로 공선성에 문제가 없음을 확인하였다.

2. 자기조절 효능감, 과제 난이도 선호, 학습몰입과 학문적 호기심 간의 구조적 관계

가. 측정모형

본 연구의 연구 변인 자기조절 효능감, 과제난이도 선호, 학습몰입, 학문적 호기심 간의 구조적 관계를 분석하기 전, 측정 변인이 잠재 변인을 적절하게 설명하고 있는지를 알아보기 위해 적합도를 알아보았다. 그 결과 Table 2와 같이 나타났다.

$\chi^2$ 값은 158.662(p=.000, df=48)로 유의미한 통계 값이 나타났다. 그러나  $\chi^2$  값은 모형, 표본 크기, 변수에 영향을 많이 받는 지표이므로 다른 지표들을 검토하였다. TLI는 .946, CFI는 .960, RMSEA는 .088로 적합도 지수는 양호한 것으로 확인되었다.

또한, Table 3과 같이 모형 타당도는 자기조절 효능감의 자기조절 효능감1( $\beta = .917$ ), 자기조절 효능감2( $\beta = .908$ ), 자기조절 효능감3( $\beta = .932$ )은 CCR=.94, AVE=.85로 나타났고, 과제선호 난이도의 과제선호 난이도1( $\beta = .730$ ), 과제선호 난이도2( $\beta = .837$ ), 과제선호 난이도3( $\beta = .818$ )은 CCR=.86, AVE=.66이고, 학습몰입의 감성적 몰입( $\beta = .882$ ), 인지적 몰입( $\beta = .800$ ), 행동적 몰입( $\beta = .856$ )은 CCR=.90, AVE=.75로 나타났다. 끝으로 학문적 호기심의 호기심1( $\beta = .880$ ), 학문적 호기심2( $\beta = .821$ ), 학문적 호기심3( $\beta = .723$ )은 CCR=.90, AVE=.75로 집중 타당성 기준인 CCR $\geq .7$ , AVE $\geq .5$ 로 나타나 집중 타당성을 확보하였다(Fonell & Larcker, 1981).

나. 구조모형

본 연구에서는 대학 신입생이 지각하는 자기조절효능감, 과제선호 난이도가 학습몰입을 매개로 학업적 호기심에 영향을 미치는지 인과적 관계를 알아보려고 하였다. 연구모형은 Fig. 1과 같이 자기조절 효능감과 과제난이도 선호는 학습몰입에 영향을 미치고, 학습몰입은 학문적 호기심에 영향을 미치고 있

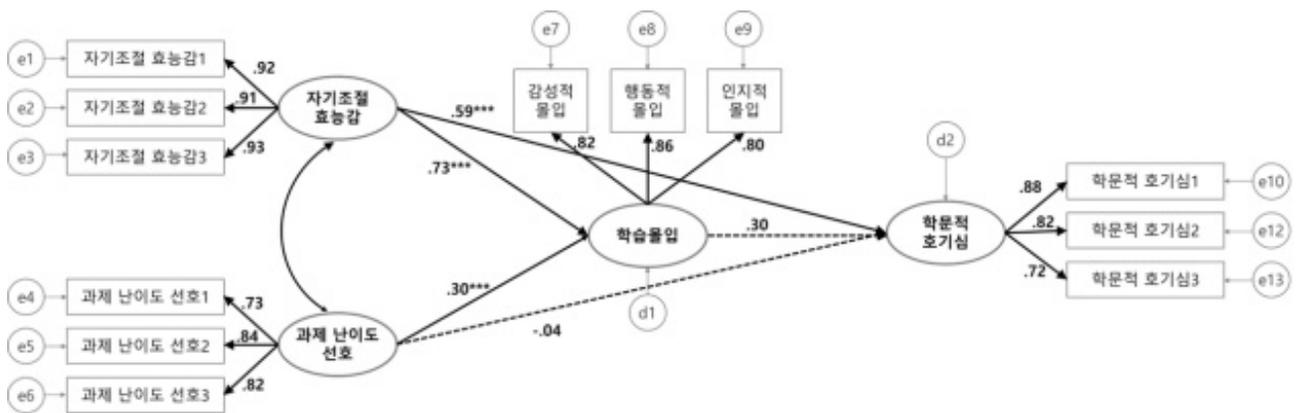


Fig. 1 Structural model verification result

지 않았다. 또한, 자기조절 효능감은 학문적 호기심에 직접적으로 영향을 미치고 있었으나, 학습몰입을 매개로는 영향을 미치고 있지 않았다. 그리고, 과제선호 난이도는 학문적 호기심에 영향을 미치지 않은 것으로 분석되었다.

Table 4는 구조 모형의 적합도 결과이며, 본 연구를 위해 측정변수 타당성 검증 결과와 동일하게 나타났다.  $\chi^2$ , TLI, CFI, RMSEA 적합도 지수는 모두 양호하여, 연구 모형으로 적합하다고 판단하였다.

구체적으로 살펴보면 다음의 Table 5와 같이 자기조절 효능감과 학습몰입( $\beta = .734, p < .001$ ), 과제난이도 선호와 학습몰입( $\beta = .302, p < .001$ ), 자기조절 효능감과 학문적 호기심( $\beta = .593, p < .001$ )으로 가는 경로값 C.R.값은 모두 유의미한 것으로 분석됐다( $C.R. \geq \pm 1.96$ ).

그러나 과제난이도 선호와 학문적 호기심, 학습몰입과 학문적 호기심의 경로값은 유의미하지 않게 분석되었다. 또한, 표준화 계수 값을 비교해 보면, 학습몰입에는 과제난이도 선호(.302)보다 자기조절 효능감(.734)이 더 큰 영향을 미치고 있다는 것을 알 수 있다. 그러나 매개효과 분석에서는 유의미한 영향을 미치고 있지 않은 것으로 분석되었다.

#### IV. 결론 및 제언

최근 대학에서 신입생 충원율, 중도이탈 방지 등 신입생에 대한 중요성 인식이 강해지면서, 이들의 대학 적응과 관련한 방안들을 다각도로 고민하고 있다. 예컨대, 학업 능력이 낮은 학생들 대상으로 기초학력 지원 프로그램을 운영하기도 하고, 넓게는 대학에 대한 적응, 좁게는 학문, 수업에 대한 적응을 돕기 위해 대학의 교수학습센터와 유사한 기관에서 이들을 돕고 있다. 특히, 공학계열의 경우 학문적 특성으로 학습자 다수가 ‘어렵다’는 인식이 강하고, 교차지원이 허용되며 학업 능력이 완전하지 못한 상태에서 입학하며 학습자의 어려움은 더할 수밖에 없는 것이 현실이다.

따라서 본 연구에서는 공학계열 신입생의 대학과 학업에 적응을 위한 지원 방안 마련을 위해 기초 자료로 활용할 실제 대학의 사례를 분석하고, 지원 방안을 도출하고자 하였다. 이를 위해, A 대학의 핵심역량 진단 도구에 기초하여 적응에 영향력 있는 학문적 호기심, 학업적 자기효능감의 하위변인인 자기조절 효능감, 과제난이도 선호 그리고 학습몰입의 구조적 관계를 분석하였다.

그 결과, 첫째 자기조절 효능감, 과제선호 난이도, 학업적 호기심, 학습몰입 간의 관계를 살펴보면, 자기조절 효능감과 과제선호 난이도는 학업적 호기심과 유의미한 정적 상관관계를

보였다. 특히, 자기조절 효능감과 학문적 호기심은 높은 상관이 있는 것으로 나타났다. 이는 자기조절 효능감이 학문적 호기심에 큰 영향을 미치는 것으로, 학습자 스스로 목표와 행동을 조절할 수 있다면 관심 있는 학문 영역을 배우고자 하는 의지로 연결될 수 있다는 것으로 해석할 수 있다. Linnenbrink & Pintrich(2004)가 주장한 학습자의 흥미, 호기심은 학습자 스스로 하고자 하려는 의지, 목표, 행동에 따라 결과가 달라진다는 결과와 같은 맥락이다. 공학계열 신입생의 학문적 호기심 향상 및 유지를 위해 학습자가 스스로 학업에 대한 목표를 설정하고, 그 목표 달성을 위해 스스로 행동을 조절할 수 있는 학습동기 프로그램이 입학 초기에 체계적으로 마련될 필요가 있다고 사료된다.

또한, 학문적 호기심은 꾸준히 탐구하고 배우려는 의지에서 나오게 된다(오현석·성은모, 2013). 과제선호 난이도는 학습자의 지적 호기심이 근간이 될 수 있는 것으로, 과제를 해결하며 과제의 메커니즘을 알아내는 행동을 촉진한다(Litman & Spielberger, 2003). 이러한 결과들을 종합해 보면, 앞서 언급했듯이 공학계열 학습자는 해보기도 전에 ‘어렵다’는 인식이 강했다. 그래서 초기에 학업에 적응하지 못하는 큰 이유가 되기도 했다. 그러므로 신입생들이 과제 해결에 있어 난이도가 낮은 것에서부터 차차 단계를 높여갈 수 있게 해야 한다. 그러기 위해서는 공학계열 신입생의 교과목 난이도 설계, 적절한 교수 방법 설계 등 총체적인 수업 설계와 운영 전략 마련이 필요하다고 해석된다.

한편, 과제선호 난이도는 학습몰입과 학문적 호기심에도 유의한 정적 상관관계로 나타났다. 이는 최규환 외(2014)와 이숙정(2011)의 연구 결과를 지지하는 결과이다. 즉, 공학계열 신입생은 학습몰입, 나아가 학문적 호기심의 단계까지 이어지기 위해 학습자가 학습 관련 과제 및 활동이 성공 경험을 갖게 하고, 점점 복잡하고 난이도가 높은 과제를 선택할 수 있는 기회 마련이 선행되어야 한다는 것을 예측할 수 있다.

둘째, 자기조절 효능감, 과제선호 난이도, 학습몰입, 학문적 호기심의 구조 관계에서는 자기조절 효능감은 학문적 호기심의 직접적으로 유의한 영향을 미치나 학습몰입을 매개하여 간접적인 영향을 미치지 못하였다. 또한, 과제선호 난이도는 학습몰입에 직접적으로 유의한 영향을 미치나 학문적 호기심, 학습몰입을 매개한 간접적인 관계에서도 영향을 미치지 못하였다. 이는 이은철(2021), 서대원·오상훈(2019)의 연구 결과를 지지하나 주영주 외(2012)의 연구와는 상반된다. 특히, 이들은 공학계열 학생들의 학습에 대한 흥미와 지속성에 학습몰입이 직간접적으로 유의한 영향을 미친다고 했지만 본 연구에서는 나타나지 않았다. 즉, 학습몰입으로 통해 전이되는 학문적 호

기심 확장까지 이어지는 데 한계가 있다는 것을 의미한다. 따라서 자기조절 효능감, 과제선호 난이도가 수업에 국한되어 학습몰입이 단계적으로 나타나는 것이 아니라 학습몰입이 지속적으로 유지되며 호기심으로 확대될 수 있는 방안 마련이 필요하다는 것을 시사한다.

따라서, 본 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같은 결론을 도출할 수 있다. 첫째, 학습자 입장에서 공학계열 신입생에게 입학 전, 또는 초기에 공학의 학문적 특징, 대학 학습방법 적응에 대한 가이드 제공이 필요하다. 둘째, 입학 전 또는 초기 경험에서 학습자가 학습성공을 경험하게 하고, 이 경험을 토대로 스스로 학습의 목표, 난이도, 조절 등을 스스로 할 수 있게 한다. 이 경험을 위해 대학의 교수학습개발센터, 공학교육혁신센터, 비교과센터 등 유사기관의 유기적인 프로그램 개발 및 운영이 있어야 한다. 끝으로 본 연구에서는 지방 소재 한 개 대학의 사례를 분석함으로써 일반화하는 데 한계가 있지만, 향후 후속 연구에서는 많은 수의 사례 분석뿐만 아니라 심층 인터뷰를 활용하여 질적인 분석까지 진행될 필요가 있다. 그리고 이러한 한계점에도 불구하고 공과대학 신입생의 자기조절 효능감, 과제선호 난이도, 학습몰입, 학문적 호기심의 영향력과 관계성을 파악하고 나아가 학습자가 학습에서 벗어나지 않게 하는 지원 방안을 제시하고, 그 토대가 되는 기초연구를 진행한 점에서 의의가 있다.

## 참고문헌

- 김경화(2015). 지방대학생들의 학업중단영향요인과 대학현신도 분석. *청소년학연구*, 22(12), 543-565.
- 김경화(2016). 대학생 생애핵시 역량 분석 및 역량강화 프로그램 개발 연구. *청소년학연구*, 23(1), 429-449.
- 김경희(2011). 지방대학생들의 학업중단 영향요인과 대학생활만족도 분석. *한국콘텐츠학회논문지*, 11(8), 378-387.
- 김수연(2012). 대학 중도탈락생의 이동경로 구조 분석. *교육과학연구*, 43(3), 131-163.
- 김아영·박인영(2001). 학업적 자기효능감 척도 개발 및 타당화 연구. *교육학연구*, 39, 95-123.
- 김양분 외(2016). *한국교육중단 조사개요 보고서*. 한국교육개발원.
- 김옥분·조영복(2019). 이공계 학사경고 대학생과 일반 대학생의 동기 및 학습전략 차이 분석. *실천공학교육논문지*, 11(1), 25-31.
- 김은지(2015). 대학 수업에서 학습 몰입과 만족에 영향을 미치는 학습자 내·외적 요인 간의 구조적 관계 탐색. *아시아교육연구*, 16(3), 107-129.
- 김희은·장은정(2021). 대학 학습지원 프로그램 참여자의 긍정심리자본이 자기결정성 동기와 학습몰입을 매개로 학습성과에 미치는 영향. *학습자중심교과교육연구*, 21(5), 383-401.
- 김희정(2016). 학사경고자 대상 개별 학습코칭 프로그램 개발을 위한 예비연구. *수산해양교육연구*, 28(4), 971-983.
- 박미정 외(2014). 대학생활 특성이 대학 신입생의 우울, 불안 및 신체증상에 미치는 영향. *한국콘텐츠학회논문지*, 14(1), 346-355.
- 박성미(2014). 공학 분야의 학문융합교육 가능성 분석. *공학교육연구*, 17(6), 53-61.
- 박성익·김연경(2006). 온라인 학습에서 학습몰입요인, 몰입수준, 학업성취 간의 관련성 탐구. *열린교육연구*, 14(1), 93-115.
- 박수미·오미자(2021). 신입생 대상 학사경고 예방프로그램 효과 분석: K대학 사례를 중심으로. *학습자중심교과교육연구*, 21(1), 1505-1529.
- 박승철(2012). 공학전공대학생의 입학전형과 중도탈락의 상관관계 분석. *공학교육연구*, 15(5), 98-107.
- 박희인·구자경(2011). 전공-적성 불일치로 인해 전공만족도가 낮은 대학생들의 진로문제에 대한 합리적 질적 연구. *진로교육연구*, 24(4), 173-190.
- 백은주·남민우·이해듬(2015). 지방대학 신입생들의 학업중단 예측도구 타당화. *순천향 인문과학논총*, 34(2), 233-260.
- 서대원·오상훈(2019). 대학생의 학업적 자기효능감이 학습몰입에 미치는 영향. *한국웰니스학회지*, 14(3), 347-356.
- 송지현·정은영(2020). 대학 신입생의 대학생활 적응요인. *한국웰니스학회지*, 5(1), 173-183.
- 오숙영(2017). 확인적 요인분석과 구조방정식모형분석에서 다차원 척도에 대한 다양한 문항목록방법 적용연구. *교육방법연구*, 29(2), 313-345.
- 오현석·성은모(2013). 융합인재역량 분석-K대학교 공과대학 신기술융합학과 대학원 사례를 중심으로-. *아시아교육연구*, 14(4), 201-228.
- 유지원(2011). 학습자의 몰입에 영향을 주는 동기요인, 심리적 존재 요인, 사회적 요인 간의 구조적 관계 규명. 박사학위논문. 이화여자대학교 대학원.
- 이상우·박기범(2019). 대학생의 특성과 학업 중도 탈락의 상관적 분석. *학습자중심교과교육연구*, 19(11), 1185-1210.
- 이숙정(2011). 대학생의 학습몰입과 자기효능감이 대학생활적응과 학업성취에 미치는 영향. *교육심리연구*, 25(2), 235-253.
- 이슬이·김은정(2021). 대학생의 학사경고에 관한 원인 탐색-P 대학 사례를 중심으로-. *학습자중심교과교육연구*, 21(4), 115-135.
- 이운정·장현정(2019). 대학신입생들의 자아정체감, 지각된 스트레스, 정서표현양가성이 대학생활적응에 미치는 영향. *학습자중심교과교육연구*, 19(23), 703-714.
- 이은철(2021). 원격 PBL 수업에서 성취목표지향성, 학습동기, 몰입의 관계 탐색: 흥미 수준의 매개효과를 중심으로. *한국콘텐츠학회 논문지*, 21(2), 395-405.
- 이지현·김수영(2016). 문항목록: 원리의 이해와 적용. *한국심리*

- 학회지, 35(2), 327-353.
29. 원주연(2022). 대학 신입생들의 전공선택 동기, 자기주도학습능력, 학업적 자기효능감이 대학생활에 미치는 영향. *학습자중심심교과교육연구*, 22(2), 89-104.
  30. 정연재·주소영(2020). 대학 신입생의 자기효능감, 목표지향성, 학습참여와 교양교육 만족도 간의 관계분석. *학습자중심심교과교육연구*, 19(22), 1271-1296.
  31. 주영주·정애경·최혜리(2012). 학습몰입, 학교몰입, 학교 지원의 만족도, 학습지속의향에 대한 예측력 검증. *전자공학회논문지*, 49(1), 30-38.
  32. 최규환·여호근·정호균(2014). 관광전공 대학생들의 학업동기와 학업적 자기효능감이 학습몰입, 학업성취도 및 학습전이 미치는 영향. *관광레저연구*, 26(8), 451-469.
  33. 최미순·조혜영(2021). 대학생의 교육자율성 지지와 자기효능감, 학습몰입 및 학습역량 간의 구조적 관계. *학습자중심심교과교육연구*, 21(6), 295-305.
  34. 최은이(2017). 대학 신입생의 대학생활적응에 관한 조사. 석사학위논문. 건국대학교 교육대학원.
  35. 홍성연(2016). 대학 신입생 적응 지원을 위한 교육요구 분석. *교육종합연구*, 14(1), 271-295.
  36. 홍성연·김인수(2022). 신입생 대학 적응 요인에 대한 메타분석 2001년에서 2020년까지 국내연구를 중심으로. *문화외용학*, 44(3), 169-190.
  37. 홍효정(2020). 프로젝트학습 경험이 대학생 핵심역량과 학습몰입에 미치는 효과. *학습자중심심교과교육연구*, 20(20), 789-816.
  38. 홍효정 외(2020). KMOU 역량기반 교육과정 체계화 및 핵심역량 진단도구 개발. 한국해양대학교.
  39. Bandura, A.(1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191.
  40. Bandura, A.(1986). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of social and clinical psychology*, 4(3), 359.
  41. Bandura, A.(1995). Exercise of personal and collective efficacy in changing societies. *Self-efficacy in changing societies*, 15, 334.
  42. Bakker, A., Ljubin Golub, T., & Rijavec, M.(2017). Validation of the study-related flow inventory (WOLF-S). *Croatian Journal of Education*, 19(1), 147-173.
  43. Berlyne, D. E.(1965). Motivational problems raised by exploratory and epistemic behavior. In S. Koch (Ed.), *Psychology: A study of a science* (Vol. 5). New York: McGraw-Hill.
  44. Csikszentmihalyi, M., & Csikszentmihalyi, M.(1990). *Flow: The psychology of optimal experience* (Vol. 1990). New York: Harper & Row.
  45. Csikszentmihalyi, M., & Rathunde, K.(1993). *The measurement of flow in everyday life: toward a theory of emergent motivation*.
  46. Csikszentmihalyi, M.(1997). Flow and the psychology of discovery and invention. *HarperPerennial, New York*, 39.
  47. Denovan, A., & Macaskill, A.(2017). Stress and subjective well-being among first year UK undergraduate students. *Journal of Happiness Studies*, 18(2), 505-525.
  48. Fornell, C., & Larcker, D. F.(1981). Evaluating structural equations models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50.
  49. Finch, J. F., West, S. G., & MacKinnon, D. P. (1997). Effects of sample size and nonnormality on the estimation of mediated effects in latent variable models. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 4(2), 87-107.
  50. Hair, J. F. et al.(2009). *Multivariate data analysis (7th ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
  51. Handelsman, M. M. et al.(2005). A measure of collegestudent course engagement. *The Journal of Educational Research*, 98(3), 184-119.
  52. Hu, L. T., & Bentler, P. M.(1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55.
  53. Hussey, T., & Smith, P.(2010). Transitions in higher education. *Innovations in Education and Teaching International*, 47(2), 155-164.
  54. Little, T. D. et al.(2002). To parcel or not to parcel: Exploring the question, weighing the merits. *Structural equation modeling*, 9(2), 151-173.
  55. Linnenbrink, E. A., & Pintrich, P. R.(2004). Role of affect in change processing in academic contexts. In D. Y. Dai & R. J. Sternberg (Eds.), *Motivation, emotion, and cognition: Integrative perspectives on intellectual functioning and development* (pp. 57- 88). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
  56. Litman, J. A., & Spielberger, C. D.(2003). Measuring epistemic curiosity and its diversive and specific components. *Journal of personality assessment*, 80(1), 75-86.
  57. Matsunaga, M.(2008). Item parceling in structural equation modeling: A primer. *Communication methods and measures*, 2(4), 260-293.
  58. Seymour, E. & Hewitt, N. M.(1997). *Talking about leaving: Why undergraduates leave the sciences*. Boulder, CO:

Westvicw Press.

59. Shernoff, D. J. et al.(2014). Student engagement in high school classrooms from the perspective of flow theory. In *Applications of flow in human development and education* (pp. 475-494). Springer, Dordrecht.
60. Steiger, J. H.(1990). Structural model evaluation and modification: An interval estimation approach. *Multivariate behavioral research*, 25(2), 173-180.
61. Rogers, W. M., & Schmitt, N.(2004). Parameter recovery

and model fit using multidimensional composites: A comparison of four empirical parceling algorithms. *Multivariate Behavioral Research*, 39(3), 379-412.



**홍효정 (Hong, Hyo-jeong)**

2006년: 숙명여자대학교 대학원 교육공학과 석사  
2016년: 동 대학원 교육학과 박사(평생교육·교육공학 전공)  
2021년~현재: 한국해양대학교 교양교육부 조교수  
관심분야: 핵심역량, 공학계열 교수학습방법, 학습분석  
E-mail: hjeduhong@kmou.ac.kr