

공과대학 신입생의 자기효능감, 공학흥미, 사회적지지, 대학생활적응 및 학업지속의향 간의 관계

이명화·이정민[†]
이화여자대학교 교육공학과

The relationship among self-efficacy, engineering interest and social support on adjustment to college and learning persistence in first year engineering college students

Lee, Myunghwa·Lee, Jeongmin[†]
Department of Education Technology, Ewha Womans University

ABSTRACT

The purpose of this research is to investigate the relationship among self-efficacy, engineering interest and social support on adjustment to college and learning persistence in first year engineering college students. The participants were 74 freshman of engineering college students, SPSS and SmartPLS were used to analyze the data. The key findings revealed were as follows: First, self-efficacy, engineering interest and social support had a significant influence on adjustment to college. Second, engineering interest and adjustment to college had a significant influence on learning persistence. This research suggested the implications for adjustment to college and learning persistence in engineering education.

Keywords: Self-efficacy, Engineering interest, Social support, Adjustment to college, Learning persistence

1. 서 론

대학생활 중에서도 1학년은 대학이라는 새로운 환경에 적응해가는 시기이며, 다양하고 급격한 변화를 경험하게 된다. 이 시기는 성인으로 넘어가는 과도기로서 자아정체감 확립, 정서적 독립, 사회적 적응이라는 여러 가지 발달과업이 요구되며, 이때 형성되는 사회적 성숙과 적응은 앞으로의 대학생활과 진로에도 중요한 영향을 미치는 요인으로 대학생활에서 겪는 새로운 변화와 이에 대한 적응은 중요하다(조화진, 서영석, 2011). 그러나 대학 신입생 실태조사 결과를 살펴보면 이러한 변화에 적응하는 과정에서 대학 신입생들은 학업, 진로 및 취업, 건강, 정서문제, 인간관계, 경제, 가치관 등과 관련한 다양한 혼란과 스트레스를 겪으며(김경옥, 조윤희, 2011; 이재명, 2009), 이로 인하여 학업을 중단하게 된다고 보고되고 있다(연보라, 장희원, 2015).

우리나라는 한국 공학 교육 인증원(Accreditation Board for Engineering Education of Korea)이 설립된 후, 엔지니어들의 역량에 대한 산업계에 요구사항을 바탕으로 적극적으로 교육을 혁신하여 엔지니어의 자질을 보증하고자 공학인증제도를 시행하고 있다. 이러한 제도에 따라 공과대학의 신입생들은 입학과 동시에 예비 공학도 양성과정에 입문하게 된다. 즉, 입학과 동시에 전공과목을 학습하고, 이론과목과 실습과목을 병행한다. 또한, 사전지식을 이해하지 못하면 다음 단계로 나아갈 수 없는 위계적 지식구조의 학습과정을 가지고 있어(이명화, 이정민, 2015), 1학년에서의 적응은 매우 중요하다. 따라서 1학년에서의 적응은 전체 대학생활의 유지의 결정적인 시기로 볼 수 있다(이찬숙, 이해경, 2014).

대학생활적응은 학생들에게 개인의 학업적 지식뿐만 아니라 사회적, 심리적 욕구를 충족할 수 있는 기회를 제공하여 바람직한 태도를 지닌 사회 구성원으로 살아갈 수 있는 기반을 마련해 준다. 즉, 대학이라는 낯선 환경 속에서 학업, 대인관계뿐만 아니라 정서적 측면에서 대학생활의 요구에 능동적이고 적절하게 반응하고 대처하며 자신이 다니는 대학이나 대학생활

Received September 21, 2018; Revised October 27, 2018

Accepted November 28, 2018

[†] Corresponding Author: jeongmin@ewha.ac.kr

에 전반적인 애착, 호감, 유대감 등을 갖게 해준다(김지현, 도현심, 신나나, 김민정, 2011). 이는 성인이 된 이후 개인적, 사회적 삶에서의 적응뿐만 아니라 학업지속에도 중요한 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다(Hurtado, Carter, & Spuler, 1996; Krotseng, Matlock, Ames, Ross, 1992). 다시 말하자면, 대학생활에 적응하면서 어려움을 겪게 되면, 학업적 수행이 저하되고 사회적 관계에서 고립되는 경험을 하게 되며, 학업을 그만두는 결과로 이어지게 한다는 것이다(김지현 외, 2011; 정애경, 김지심, 김정화, 2013). 이러한 맥락에서 학업지속의 여부는 대학생활적응으로부터 출발한다고 볼 수 있으며, 대학생활적응은 학업지속을 결정하는 중요한 요인임을 유추해 볼 수 있다.

그 동안 대학생활적응과 학업지속의향을 위한 다수의 연구가 이루어졌지만, 대부분의 연구는 자기효능감이나 학습 동기와의 관계를 살펴보는 데 초점을 두고 있다(이찬숙, 이해경, 2014; 주영주, 김나영, 김가영, 2010). 그러나 최근 대학생활적응과 학업지속의향에는 다양한 요인들이 상호작용하여 영향을 미치며, 이에 대학생활적응과 학업지속의향에 영향을 미치는 변인들을 전체적으로 조망할 수 있는 연구가 필요하다는 주장이 제기되고 있다(이찬숙, 이해경, 2014).

Bandura(1977)는 학습이 일어나는 과정을 개인, 환경, 행동의 세 가지 요인의 상호작용 관계로 설명하면서 상호결정론(reciprocal determinism)을 제안하였다. 이는 인간은 인지적 존재이며, 인간의 내부 힘이나 외적 자극이 아닌 개인, 환경, 행동의 상호작용으로 행동, 즉 학습한다는 것을 의미한다. 이 이론을 바탕으로 본 연구는 대학생활적응과 학업지속의향에 영향을 미치는 개인변인과 환경변인을 선정하였다. 먼저, 개인변인으로 선정된 자기효능감은 개인이 어떤 수행목표에 도달하기 위해 필요한 활동을 조직하고 수행하는 자기 자신의 능력에 대한 판단으로, 자기효능감은 자신이 어떠한 것에 도전하고 지속할 것인가에 영향을 미친다고 보고되고 있다(Bandura, 1977). 또한 실증적으로 많은 연구에서 자기효능감은 대학생활적응과 학업지속의향을 예측하는 중요한 개인변인으로 연구되고 있기 때문에(박희석, 2010; 성미혜, 2008; 이숙정, 유지현, 2008; 이재명, 2009; Saunders, Davis, Williams, & Williams, 2004) 대학생활적응과 학업지속의향에 영향을 미치는 개인변인으로 선정하였다.

아울러, 공과대학 학생들이 대학생활에 적응하고 학업을 지속하기 위해서는 공학에 대한 흥미가 중요하다. 실증적으로 Seymour, Hewitt과 Friend(1997)는 공과대학생들이 학업을 중단하게 되는 주요 원인으로 공과대학에서의 학습 흥미 상실이라고 주장한 바 있다. 특히, 흥미는 학습자가 특정 내용에 흥

미를 가지지 못한다 하더라도 외부지원을 통해 흥미 유발이 가능하고, 흥미로운 학습과제나 활동을 통해 궁극적으로 학습자의 동기를 유발할 수 있기 때문에 고려되어야 할 요인이다(Harackiewicz, Durik, Barron, Linnenbrink-Garcia, & Tauer, 2008; Lent, Brown, & Hackett, 1994). 따라서 본 연구에서는 공과대학에서의 학업 활동들에 대한 선호의 정도를 의미하는 공학흥미가 공과대학 신입생의 대학생활적응과 학업지속의향에 미치는 영향을 살펴보고자 이를 개인변인으로 선정하였다.

환경변인으로 선정된 사회적지지는 개인이 사회적 관계를 통하여 의미 있는 타인들로부터 제공받는 긍정적인 모든 자원으로(박지원, 2011), 타인으로부터 관심과 존중을 받으며, 공동의 관계에 소속되어 있다는 느낌이자, 자신이 필요할 때 주변 사람으로부터 도움을 얻을 수 있다는 믿음을 의미한다(Cobb, 1976). 사회적지지는 개인의 심리적 적응 및 문제해결 능력을 강화하고(구승신, 정옥희, 정성화, 2011), 자신을 유능하고 성공적이며 적응을 잘한다고 평가하게 만들며(Pierce, Sarason & Sarason, 1991), 대학생의 심리, 사회적 문제해결에 도움을 주는 요인으로 작용할 수 있다(김지현 외, 2011). 이에 본 연구에서는 사회적지지를 대학생활적응과 학업지속의향에 영향을 미치는 환경변인으로 선정하였다.

이에 본 연구는 Bandura(1977)의 상호결정론을 기반으로 자기효능감, 공학흥미, 사회적지지를 영향변인으로 대학생활적응 및 학업지속의향과의 관계를 규명하고, 공과대학 신입생의 대학생활적응과 학업지속의향을 도모하기 위한 기본 전략을 제시하고자 한다. 이상의 연구 목적에 따라 다음과 같이 연구문제를 설정하였다. 첫째, 공과대학 신입생의 자기효능감, 공학흥미, 사회적지지는 대학생활적응에 영향을 미치는가? 둘째, 공과대학 신입생의 자기효능감, 공학흥미, 사회적지지, 대학생활적응은 학업지속의향에 영향을 미치는가?

II. 이론적 배경

1. Bandura의 상호결정론

Bandura(1977)의 상호결정론은 사회학습이론(Social Learning Theory)에서 시작된다. 사회학습이론에 따르면, 대부분의 학습은 사회 속에서 의식적으로나 무의식적으로 관찰과 모방 과정을 통해 일어나며, 행동주의 학습이론과 인지주의 학습이론의 성격을 모두 포함하고 있으며, 이를 개인, 환경, 그리고 행동이라는 세 가지 요인을 가지고 상호결정론이라는 관계로 설명하였다(Fig 1. 참조). 즉, 학습은 환경, 행동, 개인의 내적 요인 중 어느 하나의 일방적인 영향으로 설명할 수 없으며, 세 가

지 모두의 상호작용으로 이해해야 한다는 것을 의미한다 (Bandura, 1977).

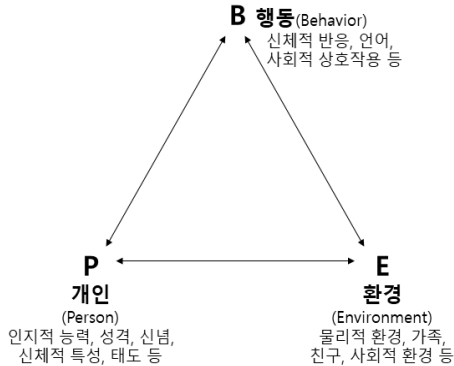


Fig. 1 Bandura's reciprocal determinism

개인변인은 인지적 능력, 대리학습적 능력, 자기통제적 능력, 자기반성적 능력의 네 가지로 구성된다(김재호, 정철영, 2006). 여기에서 인지적 능력은 정보를 처리하고 아는 것을 가능하게 하는 것이며, 대리학습능력은 다른 사람의 행위와 그들의 행위결과를 관찰함으로써 학습하는 것을 의미한다. 또한 자기통제능력은 자신의 내적 표준, 행위의 결과에 대한 자기평가에 의해 자신에게 동기를 주고 자신을 통제하는 것을 포함하며, 자기반성은 자신의 경험을 분석하고 사고과정에 대해 생각하는 것을 뜻한다. 환경변인은 물리적 환경과 사회적 환경 및 환경에 대한 개인의 지각을 의미하며(조윤주, 2014) 행동변인은 신체적 반응과 사회적 상호작용과 같은 실질적 행동양식이 언급되고 있다(김동심, 금지현, 2015).

이에 따라 본 연구는 Bandura(1977)의 상호결정론을 바탕으로 공과대학 신입생의 대학생활적응과 학업지속의향에 영향을 미치는 개인변인으로 자기효능감과 공학흥미, 환경변인으로 사회적지지를 선정하여 이들 간의 관계를 살펴보고자 한다.

2. 대학생활적응과 관련변인과의 관계

대학생활적응과 관련하여 초기 연구에서는 학업성취 수준이 곧 적응 여부로 이해되어왔다(Gerdes & Mallinckrodt, 1994). 그러나 대학생활적응이란 개인의 적응만이 아닌, 적응에서 고려되는 개인과 그 개인을 둘러싼 환경을 구체적으로 표현한 것으로, 학업성취 수준뿐만 아니라 사회, 환경 등의 다양한 측면에서 다룰 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 자기효능감, 공학흥미, 사회적지지를 선정하여 대학생활적응에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

먼저, 자기효능감과 대학생활적응 간의 관계를 규명한 선행 연구들을 살펴보면, Solberg, O'Brien, Villareal, Kennel과 Davis(1993)는 자기효능감과 히스패닉 대학생의 적응을 연구하였는데 그 결과, 자기효능감은 대학생활적응에 중요한 결정 요소라는 것을 밝혀냈다. Silverthorn과 Gekoski(1995)는 신입생을 대상으로 부모의 압력에 대한 스트레스와 부모로부터의 독립과 자기효능감과 대학생활적응의 관계를 연구한 결과, 부모로부터의 독립과 자기효능감은 대학생활적응과 관련이 있음을 보여주었다. 이러한 결과는 국내 선행연구에서도 일치하는 부분이다. 김영희(2016)는 간호대학의 신입생을 총 345명을 대상으로 대학생활적응, 학업적 자기효능감 및 전공 만족도의 관계를 살펴보았는데 그 결과, 자기효능감 수준이 높을수록 대학생활적응을 잘하는 것으로 나타났으며, 대학생 457명을 대상으로 정서표현갈등과 자기효능감 및 대학생활적응의 관계를 조사한 이재명(2009)의 연구결과에서도 자기효능감 수준이 높을수록 대학생활적응을 잘하는 것으로 나타났다.

흥미는 학습에서 학습자가 목표 또는 행동에 긍정적인 감정을 가지게 하는 중요한 요인으로 작용한다. 공학계열 전공학습에 대한 흥미를 의미하는 공학흥미는 특정 활동에서 흥미를 통해 대상에 대한 지속적이고 안정적인 성향이 나타나거나 적응성이 도출된다는 점(Schiefele, 1991)에서 대학생활적응과의 관계를 유추해 볼 수 있다. 실증적으로 강혜영(2011)은 이공계 대학생 305명을 대상으로 흥미-전공일치도와 전공적응도와의 관계를 살펴보았는데, 그 결과 흥미-전공일치도가 높은 학생일수록 전공적응도도 높은 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 동일하게, 대학생 379명을 대상으로 흥미-학과 일치도와 학과적응도의 관계를 규명한 차명호와 이정애(2012)의 연구결과에서도 흥미와 학과가 일치할수록 학과에 잘 적응하는 것으로 나타났다.

사회적지지는 대학생활적응에서 개인으로 하여금 심리적 안정감을 제공해 주고, 적절한 대처자원을 제공해 준다는 점에서 중요하다. 즉, 대학생활적응을 잘 하기 위해서는 대학생활을 하면서 다양한 문제가 발생할 때 이를 해결하기 위한 사회적 자원이 필요하다(Dong & Simmon, 2010). 국내에서는 사회적 지지가 대학생활 적응에 미치는 영향을 밝히려는 연구가 꾸준히 이루어져왔다(박희수, 문승연, 2014; 전소연, 2010). 일부 연구에서는, 사회적지지가 약해 질 경우 학교생활에서 부적응이 나타날 수 있으며(최충식, 2006), 실증적으로 김종운과 김지현(2013)은 부산시에 소재한 4개의 4년제 대학생 386명을 대상으로 부모애착, 사회적지지가 대학생활적응에 미치는 영향을 살펴본 결과, 부모애착과 사회적지지 모두 대학생활적응에 정적인 상관관계가 있으며, 그 중에서도 사회적지지가 더 많은

영향을 미치는 것으로 보고하였다. 또한, 간호 대학생들의 자존감, 자아탄력성, 사회적지지, 대학생활적응 수준을 확인하고 간호대학 생들의 대학생활적응의 예측 요인을 파악하고자 광역시에 소재하는 3개 전문대학 간호학과 학생 437명을 대상으로 한 박윤경(2013)의 연구결과에서도 사회적지지 수준이 높을수록 대학생활적응을 잘하는 것으로 나타났다.

3. 학업지속의향과 관련변인과의 관계

학업지속의향은 가족배경, 이전의 학습경험, 개인적 특성, 목표와 관련된 학업적 체제, 동료, 교수와의 상호작용 등의 사회적 체제가 복합적으로 영향을 미치며(Nicpon, Huser, Blanks, Sollenberger, Befort, Kurpius, 2006; Tinto, 1975), 대학에서는 학생들의 학업부진이나 중도탈락 문제를 해결하기 위하여 오랫동안 활발하게 진행되어 온 연구 개념 중 하나이다. 따라서 본 연구에서는 학업지속의향에 영향을 미치는 다양한 영향변인을 탐색하기 위하여 자기효능감, 공학흥미, 사회적지지, 대학생활적응을 영향변인으로 선정하여 학업지속의향에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

먼저, 자기효능감은 Robbins, Lauver, Davis와 Langley(2004)의 연구에서 심리·사회학적 요인 및 학습기술과 학습성과에 대한 메타분석을 실시하여 학업적 자기효능감과 학업지속 간에 관계가 있음을 규명되었다. 실증적으로 Saunders 외(2004)는 고등학교 2학년 243명을 대상으로 한 성별에 따른 자기효능감을 포함한 자기인지와 학업지속의향의 차이 및 이들 간의 관계를 규명하였는데, 그 결과 자기효능감은 남녀 모두 동일하게 고등학교 과정을 완수하고자 하는 학업지속의향을 예측하였다. 한편, 대학생을 대상으로 한 연구의 결과도 유사하였다. Quinn(1999)는 농학전공 학부신입생을 155명 대상으로 자기효능감과 만족도, 학업지속의향 간의 관계를 규명한 결과, 자기효능감은 학업지속의향에 영향을 미치는 것으로 보고되었으며, 대학 1,2학년생이 인식한 학업적 자기효능감이 학업지속을 예측하는지 살펴본 Gore(2006)의 연구의 결과 모두 학업적 자기효능감은 학업지속을 예측하는 변인임을 규명하였다. 아울러, 국내에서도 자기효능감과 과목 만족도 간의 관계 연구는 꾸준히 이루어지고 있다. 전문대학 공학계열생 92명을 대상으로 만족도, 성취도 및 학업지속의향에 대한 학업적 자기효능감, 학교의 지원의 예측력을 살펴본 주영주와 이광희, 정애경, 이영희(2011)의 연구에서도 학업적 자기효능감은 학업지속의향을 예측하는 변인 중 하나로 선정되었다. 또한, 정애경 외(2013)는 공과대학생 705명을 대상으로 대학생의 자존감, 학업적 자기효능감, 진로성숙도가 대학생활적응과 학업지속의향의 구조적 관계를 분석한 결과, 학업적 자기효능감이

학업지속의향에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이와 함께 대학생활적응을 매개로 간접적으로도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

흥미는 학습맥락에서 해당 학습내용에 대한 학습시간을 늘어나게 하고 학습활동에 반복해서 참여하도록 한다는 점에서(Ainley & Ainley, 2011), 공학전공에 대한 흥미인 공학흥미는 학업지속의향에 영향을 미치는 주요 요인 중 하나로 유추해볼 수 있다. 실증적으로 Lent, Lopez와 Sheu(2008)은 컴퓨터 분야를 전공하는 학생들을 대상으로 공학흥미와 목표설정이 학업지속의향에 영향을 미치는지 살펴본 결과, 공학흥미가 학업지속의향에 유의한 영향을 미친다고 보고하였으며, 이와 같은 결과는 국내에서 공과대학생 428명을 대상으로 공학자기효능감, 결과기대, 흥미가 학업지속의향과 진로준비행동을 살펴본 이명화와 이정민(2015)의 연구결과에서도 공학흥미가 학업지속의향에 영향을 미치는 것으로 보고되었다.

사회적지지와 학업지속의향 간의 관계는 Tinto(1975)의 학업지속모형으로부터 유추해 볼 수 있다. Tinto(1975)는 학업적 통합과 사회적 통합이 학업지속에 영향을 미친다고 주장하였는데, 이 때 사회적 통합은 교수와 교직원, 동료와 선후배 등과의 상호작용의 결과로서 이루어진다. 즉 사회적 관계로부터의 긍정적 상호작용을 통해 느껴지는 지지는 학습자가 학업을 지속하는 것에 대한 비용과 편익을 가늠할 때 긍정적 보상으로 인식되어, 학업을 지속하는 데 긍정적인 영향을 미친다는 것이다. 실증적으로 Nicpon 외(2006)는 대학 신입생 401명 대상으로 외로움, 사회적지지, 학업지속의향의 관계를 살펴본 결과, 가족, 동료(친구)로부터의 지지는 학업지속의향을 유의하게 예측하는 것으로 나타났다. 아울러 국내 연구에서도 강명희와 윤성혜, 김도희, 류다현(2016)은 자연과학계열 학생 152명을 대상으로 학업지속의향과 사회적지지의 관계를 살펴보고 있는데, 그 결과 사회적지지, 진로동기 모두 학업지속의향에 유의한 영향을 미쳤다.

마지막으로 대학생활적응은 학업지속의향에 영향을 주는 중요한 변인이라고 할 수 있다. 미성숙하거나 학교에 부적응한 학생들이 학업을 지속하지 않을 가능성이 높으며(Heilbrun, 1965), 다수의 선행연구에서 대학생활적응은 학업지속의향을 예측하는 중요한 영향변인으로 보고되고 있다(Hurtado, Carter, & Spuler, 1996; Krotseng et al., 1992). 실증적으로 국내 연구결과를 살펴보면, 대구와 경북 그리고 충청남북도에 위치한 전문대학 또는 대학교의 패션관련 학과에 재학 중인 대학생 323명을 대상으로 중도탈락에 영향을 미치는 교우관계와 학교적응의 매개효과를 분석한 결과, 대학생활에 적응을 잘하고 있는 학생은 그렇지 못한 학생에 비하여 학업중단의 가능성이 낮

게 나타났다(김효은, 김기원, 2011). 따라서 학업을 성공적으로 마치기 위해서는 대학생활적응은 중요한 요인이며, 학습자의 학업지속의향에도 영향을 미치는 것을 유추할 수 있다. 이상의 선행연구를 바탕으로 본 연구에서는 다음의 가설을 설정하였다(Fig 2. 참조).

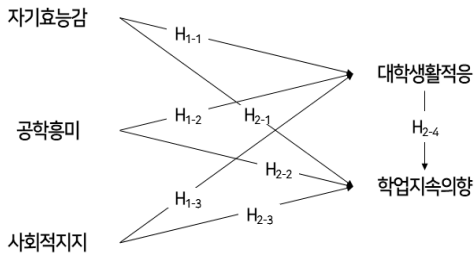


Fig. 2 Hypothesized model

III. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 공학인증제도와 서울어코드사업을 바탕으로 담임 교수제와 선배진로특강, 인턴십 인증제 등 다양한 프로그램을 제공하여 공과계열 학생들의 학과 적응 및 진로 준비를 지원하고, 공학교육의 체계화를 위해 힘쓰고 있는 수도권 지역 A대학교 컴퓨터공학과에 재학 중인 신입생을 대상으로 설문조사를 시행하였다. 설문조사는 2018학년도 1학기 기말고사 전, 전공 기초 교과목인 C언어 프로그래밍 교과목 수업시간을 활용하였으며, 전체 신입생 96명 중, 총 74명의 신입생이 참여하였다 (참여율 77.08%). 설문조사 참여 학생의 성별에 따른 비율은 남학생 53명(71.62%), 여학생 21명(23.38%)으로 남학생의 비율이 더 높은 것으로 나타났다.

2. 연구도구

본 연구에서 상정한 연구문제를 검증하기 위하여 선행연구를 통해 신뢰도와 타당도가 검증된 도구를 선정하였으며, 각 문항은 7점 척도(1=전혀 그렇지 않다, 7=매우 그렇다.)로 측정하였다.

가. 자기효능감

자기효능감은 Pintrich와 De Groot(1990)의 MSLQ(Motivated Strategies for Learning Questionnaires) 중 자기효능감과 관련된 문항을 본 연구의 환경과 목적에 맞게 수정·번안하여 사용하였다. 이 도구는 ‘나는 본 강의의 과제를 잘 해낼 수 있을 것이라고 믿는다.’ 등 총 8문항으로 구성되어 있다. 원도구의 문항내적신뢰도 Cronbach의 α 는 .89로 보고되고 있으며, 본 연구

에서의 문항내적신뢰도 Cronbach의 α 는 .92로 나타났다.

나. 사회적지지

사회적지지는 Zimet, Dahlem, Zimet와 Farley(1988)의 MSPSS(Multidimensional Scale of Perceived Social Support)를 본 연구의 환경과 목적에 맞게 수정·번안하여 사용하였다. 이 도구는 가족, 친구, 중요한 타인의 세 가지 하위요인으로 이루어져 있으며, ‘나는 가족으로부터 정서적인 지원과 지지를 얻는다.’ 등의 가족 관련 4문항, ‘나의 친구들은 진심으로 나를 지원하려고 한다.’ 등의 친구 관련 4문항, ‘나의 주위에는 필요할 때 나를 지원해 줄 특별한 사람이 있다.’ 등의 중요한 타인 관련 4문항으로 총 12문항으로 구성되어 있다. 원도구의 문항내적신뢰도 Cronbach의 α 는 .85로 보고되고 있으며, 본 연구에서의 문항내적신뢰도 Cronbach의 α 는 .86으로 나타났다.

다. 공학흥미

공학흥미는 Lent, Brown, Schmidt, Brenner, Lyons와 Treistman(2003)의 기술흥미척도(Technical Interest Measures)를 7문항을 본 연구의 환경과 목적에 맞게 수정·번안하여 사용하였다. 이 도구는 ‘공학적인 원리를 담고 있는 프로젝트를 수행하는 것을 좋아한다.’ 등의 수행흥미 관련 5문항, ‘새로운 컴퓨터 응용프로그램들을 배우는 것을 좋아한다.’ 등의 기술흥미 관련 2문항으로 구성되어 있다. 원도구의 문항내적신뢰도 Cronbach의 α 는 .91로 보고되고 있으며, 본 연구에서의 문항내적신뢰도 Cronbach의 α 는 .77로 나타났다.

라. 대학생활적응

대학생활적응은 Baker와 Siryk(1989)가 개발한 SACQ(Student Adaptation to College Questionnaire)를 이윤정(1999)이 국내 대학환경에 맞게 수정·보완한 대학생활적응 검사를 사용하였다. 이 도구는 학업적 적응, 사회적 적응, 정서적 적응, 신체적 적응, 대학에 대한 애착의 5가지 하위요인으로 구성되어 있으며, ‘나는 대학에서의 학업성적에 만족하고 있다.’ 등의 학업적 적응 5문항, ‘나는 대학에 들어와서 속을 터놓고 이야기 할 수 있는 친구들을 많이 사귀었다.’ 등의 사회적 적응 5문항, ‘나는 대학생활과 관련된 스트레스 때문에 힘들다.’ 등의 정서적 적응 5문항, ‘나는 요즘 건강상태가 좋은 것 같다.’ 등의 신체적 적응 5문항, ‘나는 내가 이 학교를 선택한 것에 대해서 만족한다.’ 등의 대학에 대한 애착 5문항으로 총 25문항으로 구성되어 있다. 원도구의 문항내적신뢰도 Cronbach's α 는 .85로 보고되고 있으며, 본 연구에서의 문항내적신뢰도 Cronbach의 α 는 .77로 나타났다.

마. 학업지속의향

학업지속의향은 Shin(2003)이 개발한 학업지속의향 6문항을 수정·변안하여 사용하였다. 이 도구는 '본 대학에서의 학업이 다소 힘들더라도 성공적으로 학업을 끝마치려고 한다.'와 같이 본 과목을 끝내고자 하는 의지와 학습지속 방해요인 등을 묻는 문항으로 구성되어 있으며, 문항내적신뢰도 Cronbach의 α 는 .85로 보고되고 있다. 본 연구에서의 문항내적신뢰도 Cronbach의 α 는 .85로 나타났다.

3. 자료분석방법

본 연구에서 수집된 자료는 작은 표본크기에 의해 식별 문제가 발생하지 않고, 모델이 복잡하고 표본크기가 작은 상황에서도 높은 수준의 통계적 검증력을 가지는 분석 방법인(Henseler, Ringle & Sinkovics, 2009) Partial Least Squares 구조방정식 모형(PLS-SEM: Partial Least Squares Structural Equation Modeling)을 활용하여 분석하였다.

한편, Cohen(1992)은 PLS-SEM을 적용하기 위한 최소 표본크기를 독립변수의 수와 유의수준 5%, 통계적 검증력 80%, 최소 R²값 .25의 기준을 제안하였는데, 이 기준에 기초하여 본 연구에서 필요한 표본크기는 51개로 연구모형을 분석하기에 적합한 방법이라고 볼 수 있다. 따라서 본 연구는 PLS-SEM을 활용하여 다음의 절차에 따라 유의수준 .05에서 통계적 유의성을 검증하였다. 먼저, 측정변수들의 정규분포를 확인하기 위해 평균, 표준편차, 왜도, 첨도를 검토하였다. 그 다음, 측정모형을 검증하기 위하여 수렴타당도(convergent validity)와 내적일관성신뢰도(construct reliability and validity), 판별타당도(discriminant validity)를 검증하였다. 마지막으로, 구조모형의 다중공선성, 결정계수(R²), 효과크기(f²) 및 예측적합성(Q²) 값을 통하여 가설적 연구모형의 적합성을 검증하고, 부트스트랩핑(Bootstrapping)으로 본 연구의 직·간접효과의 유의성을 확인하였다.

IV. 연구결과

1. 기술통계

본 연구에서는 이론적 배경에 기초하여 하위요인으로 구성된 사회적지지, 공학흥미, 대학생활적응 도구의 하위요인을 측정변수로 사용하였으며, 각 변수들의 평균, 표준편차, 왜도, 첨도는 Table 1에 제시하였다. Table 1에서 나타난 바와 같이 왜도의 절댓값이 2 미만이고, 첨도의 절댓값이 7 미만이므로 정규분포를 충족하였다고 간주할 수 있다(Curran, West, & Finch, 1996).

Table 1 the result of descriptive statistics (n=74)

측정변수	평균	표준편차	왜도	첨도
자기효능감	3.73	.89	.05	.13
수행흥미	3.72	.94	.19	-.65
기술흥미	4.24	1.25	-.28	-.50
가족	4.44	.97	-.65	.19
친구	4.30	.94	-.25	-.22
중요타인	4.35	.95	-.56	.17
학업적적응	3.54	.71	.02	-.04
사회적적응	4.05	.82	-.43	-.24
정서적적응	4.09	.86	-.24	.38
신체적적응	3.67	.67	.23	1.36
대학애착	4.09	.87	-.31	-.16
학업지속의향	4.49	1.02	-.48	-.19

2. 측정모형 검증

가. 수렴타당도

측정모형의 수렴타당도(convergent validity)를 검증하기 위하여 외부적재치(outer loading), 측정변수 신뢰도(indicator reliability) 및 평균분산추출지수(Average Variance Extracted: AVE) 값을 확인하였다(Table 2 참조).

Table 2에서 나타난 바와 같이 단일요인인 자기효능감과 학업지속의향을 제외한 모든 측정변수들의 외부적재치는 .79~.95(Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2017), 측정변수 타당도는 .62~.90(Chin, 1998), 평균분산추출지수(AVE)는 .64~.87(Fornell & Larcker, 1981)로 모든 참조기준을 충족시키는 것으로 나타나 수렴타당도를 확보하였다고 판단하였다.

Table 2 the result of convergent validity

잠재변수	측정변수	outer loading (>.70)	indicator reliability (>.50)	AVE (>.50)
	자기효능감	-	-	-
공학흥미	수행흥미	.92	.85	.87
	기술흥미	.95	.90	
사회적 지지	가족	.90	.81	.85
	친구	.93	.86	
	중요타인	.93	.86	
대학생활 적응	학업적적응	.79	.62	.64
	사회적적응	.84	.71	
	정서적적응	.83	.69	
	신체적적응	.73	.53	
	대학애착	.82	.67	
	학업지속의향	-	-	-

나. 내적일관성신뢰도

측정모형의 내적일관성신뢰도(construct reliability and validity)를 검증하기 위하여 Cronbach의 α , rho_A 및 합성신뢰도(Composite Reliability: CR) 값을 확인하였다.

Table 3에서 나타난 바와 같이 잠재변수들의 Cronbach의 α 값은 .86~.91(Nunnally & Bernstein, 1994), rho_A 값은 .87~.92(Dijkstra & Henseler, 2015), CR값은 .90~.93(Nunnally & Bernstein, 1994)으로 나타나 모든 참조기준을 충족시키는 것으로 나타나 내적일관성신뢰도를 확보하였다고 판단하였다.

Table 3 construct reliability and validity

잠재변수	Cronbach's α (.60 ~ .90)	rho_A (>.70)	CR (.60 ~ .90)
자기효능감	-	-	-
공학흥미	.86	.87	.93
사회적지지	.91	.92	.95
대학생활적응	.86	.87	.90
학업지속의향	-	-	-

다. 판별타당도

측정모형의 판별타당도(discriminant validity)를 검증하기 위하여 Fornell-Larcker criterion, 교차적재치(Cross Loadings) 및 Heterotrait-Monotrait Ratio(HTMT) 값을 확인하였다.

Fornell-Larcker criterion 값은 대각선에 제시하고 있는 모든 AVE 제곱근 값이 대각선 아래의 잠재변수 간의 상관관계 값들 보다 커야 판별타당도를 확보된 것으로 볼 수 있다(Fornell & Larcker, 1981).

Table 4에서 나타난 바와 같이 모든 측정변수들의 AVE 제곱근 값이 대각선 아래의 잠재변수 간의 상관관계 값들 보다 크므로 측정모형의 잠재변수 간 판별타당도가 확보되었다고 간주할 수 있다.

그 다음, 측정변수들의 교차적재치 값을 확인하였다. 측정변수들의 교차적재치 값은 잠재변수의 외부적재치가 모든 측정변수들이 높게 적재되어있어야 판별타당도를 확보한 것으로 볼 수 있다(Chin, 1998).

Table 4 Fornell-Larcker criterion

잠재변수	1	2	3	4	5
1. 자기효능감	-				
2. 공학흥미	.63	.93*			
3. 사회적지지	.58	.43	.92*		
4. 대학생활적응	.70	.59	.72	.80*	
5. 학업지속의향	.65	.62	.51	.65	-

* : AVE 제곱근, - : 단일요인

Table 5에서 나타난 바와 같이 모든 측정변수들의 외부적재치가 교차적재치를 초과하고 있으므로 판별타당도가 확보되었다고 간주할 수 있다.

마지막으로, HTMT값을 확인하였다. HTMT 값은 .90보다 작아야 판별타당도를 확보한 것으로 볼 수 있다(Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2015).

Table 6에서 나타난 바와 같이 모든 HTMT 값이 .85 미만으로 HTMT.85에서 모든 잠재변수 간에 판별타당도가 확보되었다고 간주할 수 있다. 아울러, HTMT 값의 유의성을 확인하기 위해 부트스트래핑을 실시하였다. HTMT 값의 판별타당도는

Table 5 the value of cross loadings

측정변수	공학흥미	사회적지지	대학생활적응
수행흥미	.92*	.38	.51
기술흥미	.95*	.43	.58
가족	.39	.90*	.62
친구	.39	.93*	.67
중요타인	.42	.93*	.69
학업적적응	.60	.57	.79*
사회적적응	.43	.68	.84*
정서적적응	.42	.62	.83*
신체적적응	.40	.44	.73*
대학애착	.50	.55	.82*

* : 외부적재치

Table 6 Heterotrait-Monotrait Ratio

잠재변수	1	2	3	4	5
1. 자기효능감	-				
2. 공학흥미	.68	-			
3. 사회적지지	.60	.49	-		
4. 대학생활적응	.75	.68	.80	-	
5. 학업지속의향	.58	.66	.53	.70	-

Table 7 the lower and upper limit of HTMT

잠재변수	측정변수	2.5%	97.5%
공학흥미	→ 수행흥미	.87	.95
	→ 기술흥미	.91	.97
사회적지지	→ 가족	.81	.94
	→ 친구	.89	.96
	→ 중요타인	.90	.96
대학생활적응	→ 학업적적응	.67	.87
	→ 사회적적응	.75	.89
	→ 정서적적응	.73	.89
	→ 신체적적응	.55	.83
	→ 대학애착	.71	.88

하한선(2.5%)과 상한선(97.5%) 사이에 1을 포함하고 있는 경우가 없다면 판별타당도가 확보된 것으로 판단할 수 있다(Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2015). Table 7에서 나타난 바와 같이 하한선(2.5%)과 상한선(97.5%) 사이에 1을 포함하고 있는 경우가 없으므로 판별타당도를 유의하게 확보한 것으로 판단하였다.

3. 구조모형 검증

구조모형의 적합도를 추정하기 위하여 다중공선성, 결정계수(R²), 효과크기(f²) 및 예측적합성(Q²) 값을 확인하였다.

먼저, 구조모형의 다중공선성을 확인한 결과, Table 8에서 나타난 바와 같이 잠재변수들 간의 내부 분산팽창요인(Inner Variance Inflation Factor) 값이 5 미만으로 모든 잠재변수들 간에는 다중공선성이 없는 것으로 확인되었다(Hair et al., 2017).

Table 8 the values of Inner VIF

	대학생활적응	학업지속의향
자기효능감	2.03	2.33
공학흥미	1.67	1.77
사회적지지	1.52	2.11
대학생활적응	-	2.93

다음으로, 구조모형의 결정계수(R²), 효과크기(f²) 및 예측적합성(Q²) 값을 확인하였다(Table 9 참조). 내생변수에 대한 외생변수의 설명력인 결정계수(R²) 값은 .25 이상인 경우 약한 설명력, .50 이상인 경우 적절한 설명력, .75 이상이면 강한 설명력을 가진다(Hair et al, 2017). 대학생활적응과 학업지속의향의 결정계수는 각각 R²(대학생활적응)=.66, R²(학업지속의향)=.52로 나타나 적절한 설명력을 가지는 것으로 나타났다.

내생변수에 대한 외생변수의 영향력인 효과크기(f²) 값은 .02 이상인 경우 작은 영향력, .15 이상인 경우 중간 영향력, .35 이상인 경우 큰 영향력을 가지는 것을 의미한다(Chin, 1998). 대학생활적응과 학업지속의향에 대한 효과크기(f²) 값을 살펴보면, 대학생활적응에 대한 효과크기(f²)는 f²(자기효능감→대학생활적응)=.15, f²(공학흥미→대학생활적응)=.06, f²(사회적지지→대학생활적응)=.39로 나타나 모두 영향력을 가지고 있는 것으로 나타났다. 한편, 학업지속의향에 대한 효과크기(f²)는 f²(자기효능감→학업지속의향)=.01, f²(공학흥미→학업지속의향)=.12, f²(사회적지지→학업지속의향)=.01, f²(대학생활적응→학업지속의향)=.09로 자기효능감과 사회적지지가 학업지속의향에 가지는 영향력은 미미한 것으로 나타났다(Table 9, Fig 3. 참조).

Table 9 the values of R², f², Q²

구분	대학생활적응	학업지속의향
R ²	.66	.52
f ²	자기효능감	.01
	공학흥미	.12
	사회적지지	.01
	대학생활적응	.09
Q ²	.39	.47

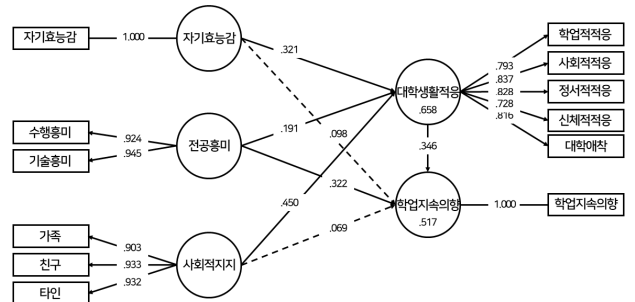


Fig. 3 the result of PLS-SEM

마지막으로, 가설검증을 위하여 부트스트래핑(bootstrapping)을 실시하여 경로계수의 유의성과 적합성을 확인하였다. 그 결과, [가설H2-1]의 경로(자기효능감→학업지속의향)와 [가설H2-3]의 경로(사회적지지→학업지속의향)가 유의하지 않은 것으로 나타났다(Table 10 참조).

Table 10 Summary of Hypothesis Testing

가설	경로계수	t	p	95% 신뢰구간	결과
H ₁₋₁	.32	3.58	.00	[.14, .49]	지지
H ₁₋₂	.45	2.38	.02	[.03, .34]	지지
H ₁₋₃	.19	6.31	.00	[.30, .58]	지지
H ₂₋₁	.10	.64	.53	[-.19, .42]	기각
H ₂₋₂	.32	2.68	.01	[.07, .54]	지지
H ₂₋₃	.07	.51	.61	[-.20, .33]	기각
H ₂₋₄	.35	2.56	.01	[.09, .62]	지지

V. 논의 및 제언

본 연구는 공과대학 신입생의 대학생활적응과 학업지속의향에 영향을 미치는 자기효능감, 공학흥미, 사회적지지의 관계를 규명하고자 하였다. 본 연구의 결과가 시사하는 바에 대한 논의와 연구의 결론은 다음과 같다.

첫째, 자기효능감과 공학흥미, 사회적지지가 대학생활적응에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 공과계열 신입생의 대학생활적응에 있어 자기효능감과 공학흥미, 사회적지지가

중요하며, 선행연구 결과(강혜영, 2011; 곽윤경, 2013; 김종문, 김지현, 2013; 김영희, 2016; 박희수, 문승연, 2014; 이재명, 2009; 전소연, 2010; 차명호, 이저애, 2012; Dong & Simmon, 2010; Schiefele, 1991; Silverthorn & Gekoski, 1995; Solberg et al., 1993)와 유사한 결과이다. 이와 같은 결과는 공과대학 신입생들에게 일어나는 새롭고 다양한 문제 상황에서 높은 자기효능감과 공학흥미, 사회적지지가 대학생활적응에 긍정적인 영향을 미치는 것을 의미한다. 따라서 공학교육은 공과대학 신입생들이 전공에서 자기효능감과 흥미를 상실하지 않도록 Bandura(1997)가 제안한 바와 같이 학업에 대한 성공경험을 할 수 있도록 체계적으로 설계되어야 하며, 특히 고등학교 때까지 학습해온 학습방법과 다른 방법으로 전공 공부를 학습하는 것에 대하여 부담을 느끼고 있는 대학 신입생들을 위하여 학습방법에 적응할 수 있는 가이드라인을 제공해주어야 할 필요가 있다. 특히, 사회적지지는 대학생활적응에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 나타났는데, 이와 같은 결과는 공과대학 신입생들에게 일어나는 새롭고 다양한 문제 상황에서 이를 해결하기 위한 사회적 자원을 필요로 하며(Dong & Simmon, 2010), 대학에서는 이러한 사회적 자원의 역할을 제공해주어야 한다는 것을 시사한다. 다시 말해, 형식적인 지도교수제가 아닌, 교수-학생간의 유대감을 충분히 형성할 수 있는 신입생을 위한 지도교수제도를 도입하여 학과에 대한 적응을 원활하게 할 수 있도록 지원하고, 대학에서 겪는 어려움뿐만 아니라 이제 막 성인학습자가 된 신입생들이 겪는 다양한 고충에 대하여 지도교수와 논의할 수 있는 환경을 제공하여야 할 필요가 있다.

둘째, 공학흥미와 대학생활적응은 학업지속의향에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 공과계열 신입생의 학업지속의향에 있어 전공에 대한 흥미인 공학흥미와 대학생활적응이 중요하며, 선행연구 결과(Ainley & Ainley, 2011; Heilbrun, 1965; Hurtado, Carter, & Spuler, 1996; Krotseng et al., 1992; Lent, Lopez, & Sheu, 2008; 김효은, 김기원, 2011; 이명화, 이정민, 2015)와 유사한 결과이다. 이와 같은 결과는 공과대학 신입생들이 전공에서의 학업을 지속하도록 하는 요인이 전공에 대한 흥미와 대학생활에서 적응에 의해 결정된다는 것을 의미한다. 즉, 공과대학 신입생들이 전공학업을 유지하기 위해서는 전공에 대한 흥미를 상실하지 않고 원만한 대학생활적응이 중요하다는 것을 시사한다. 특히, 전공학습에 대한 흥미를 의미하는 공학흥미는 대학생활적응과 학업지속의향에 모두 영향을 미치는 요인으로, 공과대학 신입생들의 대학생활적응과 학업지속을 위해 전공학습에 대한 흥미를 유발하는 전략이 중요함을 시사한다. 따라서 공학교육은

신입생들이 전공에 대한 흥미를 상실하지 않도록 협력학습, 문제기반학습, 디자인사고 등 학습자 중심의 학습방법을 활용하여 전공학습에 대한 흥미를 향상시킬 수 있는 교수-학습 지원 전략을 마련해야 할 필요가 있다. 아울러, 대학생활적응이 학업을 유지하는 요인 중 하나로 나타났는데, 이는 공과대학 신입생들의 대학생활적응을 위한 지원 방안이 전공에서의 학업을 유지하도록 지원하는 방안이 될 수 있음을 시사한다. 따라서 공과대학 신입생들의 학업유지는 대학생활적응으로부터 시작되므로 신입생들에게 요구되는 다양한 부분에서의 대학생활적응을 위한 전략을 적극적으로 제공하여 추후 중도탈락 문제를 개선할 수 있는 방안으로 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

한편, 자기효능감과 사회적지지는 학업지속의향에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 공과대학 신입생의 일부가 본인의 적성보다는 내신점수나 대학수능 점수에 맞춰 진학을 하거나, 취업을 대비하여 문·이과 교차지원을 통해 진학을 하는 우리나라 대학입시환경의 특성으로부터 나타난 결과로 사료된다. 이러한 환경적 특성은 일부 학생들이 목표로 하던 대학에 진학하기 위해 편입학이나 반수 등을 거쳐 다른 대학으로의 재입학을 준비하게 하며, 이 과정에서 발휘된 자기효능감과 사회적지지로 인하여 학업지속의향에 영향을 미치지 않은 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점을 토대로 다음과 같은 후속 연구를 제안한다. 첫째, 본 연구에서 사용된 측정 방법은 자기보고식 측정방식으로 진행되었다. 이는 학습자가 지각하는 양적인 정도로만 측정했다는 것을 의미하며 객관적인 실체를 반영하지 않았을 가능성이 있다. 따라서 후속 연구에서는 인터뷰를 통한 질적인 측정 방법을 통해 보다 심층적인 연구가 진행되어야 할 필요가 있다. 둘째, 본 연구에서는 학습자의 개인요인으로 자기효능감과 공학흥미를, 환경요인으로 사회적지지를 선정하였으나, 이에 후속연구에서는 보다 다양한 학습자의 개인요인과 환경요인의 영향력을 검증할 필요가 있다. 셋째, 본 연구에서 사용된 측정도구는 모두 외국에서 개발된 도구를 수정·변안한 것으로, 국내 공과대학 학습 환경이 충분히 반영되었다고 보기 어렵다. 따라서 국내 공과대학 학습 환경에 맞는 측정도구의 개발과 타당화 작업이 수행될 필요가 있다.

이와 같은 제한점에도 불구하고 본 연구를 통하여 공과대학 신입생의 대학생활적응과 학업지속의향에 영향을 미치는 요인을 규명하고, 이들 변인을 촉진하기 위한 교수-학습 지원 전략을 논의함으로써, 공과대학 신입생의 대학생활적응과 동시에 학업지속을 지원하는 방안을 제시하고, 대학생활적응과 대학 내 중도탈락 문제를 완화시키기 위한 기초자료를 제공하였다는 점에서 의의가 있다.

참고문헌

- 강명희·윤성혜·김도희·류다현 (2016). 자연과학계열 대학생의 학업지속의향과 진로준비행동에 영향을 미치는 사회적지지, 진로동기 간의 구조관계 규명. *진로교육연구*, 29(2), 27-48
- 강혜영 (2011). 이공계 대학생의 흥미-전공일치도, 자기효능감과 전공적응도 간의 관계. *한국상담학회*, 12(1), 115-127
- 곽윤경 (2013). 간호대학생의 자존감, 자아탄력성, 사회적지지가 대학생활적응에 미치는 영향. *한국산학기술학회*, 14(5), 2178-2186
- 구승신·정용희·장성화 (2011). 청소년의 자아정체감, 사회적지지와 정신건강과의 관계. *한국콘텐츠학회논문지*, 11(9), 225-237
- 김경욱·조윤희 (2011). 대학신입생의 진로스트레스와 대학생활적응과의 관계에서 자기효능감의 매개 및 조절효과. *청소년학연구*, 18(4), 197-218
- 김동심·금지현 (2015). 방송통신중학교 학생의 모바일효능감, 성취 목표지향성, 학교소속감이 학교만족도와 생활만족도에 미치는 영향. 11(3), 39-57
- 김영희 (2016). 간호대학 신입생의 학업적 자기효능감과 전공 만족도가 대학생활 적응에 미치는 영향. *한국산학기술학회*, 17(11), 104-113
- 김재호·정철영 (2006). 초등학생의 가족체계와 자기효능감 및 진로태도성숙의 관계. *한국실과교육학회지*, 19(4), 119-137
- 김종운·김지현 (2013). 대학생의 부모애착과 사회적 지지가 대학생활적응에 미치는 영향. *한국콘텐츠학회논문지*, 13(9), 248-259
- 김지현·도현심·신나나·김민정 (2011). 어머니의 자녀 관련 스트레스와 청소년의 학교생활적응간의 관계에서 어머니의 심리적 안녕감과 지지/통제의 매개적 역할. *한국가정관리학회지*, 29(4), 217-232.
- 김효은·김기원 (2011). 대학생의 중도탈락에 미치는 교우관계의 영향력과 학교적응의 매개효과. *패션 비즈니스*, 15(4), 87-109
- 박지원 (2011). 부모의 이혼을 경험한 청소년의 정서, 자아강도 및 사회적 지지가 학교생활적응에 미치는 영향. *놀이치료연구*, 15(1), 1-16
- 박진영 (2009). 성인대학생용 대학생활적응 척도 개발 및 타당화연구. *평생교육학연구*, 15(3), 111-135
- 박희석 (2010). 대학생활 적응척도의 요인구조 분석-관광관련 전공 학생을 중심으로. *관광경영연구*, 14(2), 45-66
- 박희수·문승연 (2014). 대학생의 자아존중감과 사회적지지가 행복에 미치는 영향: 학교생활적응의 매개효과. *한국지리행정학보*, 28(3), 197-218
- 성미혜 (2008). 여대생의 또래애착과 자아존중감 및 대학생활적응과의 관계. *한국보건간호학회지*, 22(1), 84-96
- 연보라·장희원 (2015). 대학생의 중도탈락 시기 및 영향요인 분석. *교육사회학연구*, 25(1), 129-155
- 이명화·이정민 (2015). 공과대학생의 학업지속과 진로준비행동에 영향을 미치는 공학효능감과 결과기대, 흥미간의 구조적 관계. *공학교육연구*, 18(4), 13-25
- 이숙정·유지현 (2008). 대학생의 학업 및 진로 스트레스와 대학생활 적응의 관계에 대한 자기효능감의 매개효과. *교육심리연구*, 22(3), 589-607
- 이찬숙·이혜경 (2014). 전문대학생의 대학생활적응에 영향을 미치는 요인 연구: K전문대학교 신입생을 중심으로. *대학생활연구*, 20(1), 19-31
- 이윤정 (1999). 지방출신 서울유학생의 대학생활 적응과 진로계획. 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원
- 전소연 (2010). 대학생들의 사회적 지지와 건강상태, 대학생활 적응 및 학업성취도와의 관계. *한국학교보건교육학회지*, 11(1), 93-115
- 정애경·김지심·김정화 (2013). 대학생의 자아존중감, 학업적 자기효능감, 진로성숙도가 대학생활적응과 학업지속의향에 미치는 영향. *공학교육연구*, 16(6), 11-18
- 조윤주 (2014). 적응 기제와 삶의 만족도에 관한 연구. *한국인구학*, 37(2), 21-48
- 조화진·서영석 (2011). 성인애착과 심리적 디스트레스의 관계: 부적응적 완벽주의와 기본 심리적욕구만족의 매개효과. *한국심리학회*, 23(2), 471-490
- 주영주·김나영·김가영 (2010). 사이버교육생의 자기효능감, 내적 통제소재, 조직의 지원, 몰입, 만족도 및 학습지속의향간의 구조적 관계 규명. *교육공학연구*, 26(1), 25-55
- 주영주·이광희·정애경·이영희 (2011). 전문대 공학계열생에 있어 학업적 자기효능감, 학교의 지원의 학습성과-만족도, 성취도 및 학습지속의향-에 관한 연구. *공학교육연구*, 14(1), 32-39
- 차명호·이정애 (2012). 주관적 흥미-학과 일치도, 학업적자기효능감과 학과적응도 간의 관계. *직업교육연구*, 31(4), 227-243
- 최충식 (2006). *청소년의 스포츠 활동 참가와 사회적 지지 및 학교생활 적응의 관계*. 박사학위논문, 한국교원대학교 대학원
- Ainley, M., & Ainley, J. (2011). A cultural perspective on the structure of student interest in science. *International Journal of Science Education*, 33(1), 51-71.
- Baker, R. W., & Siryk, B. (1989). SACQ : Student Adaptation to college Questionnaire Manual. LA: Western Psychological Services.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (1997). *Self efficacy: the Excercise of Control*. New York: Freeman.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, 295(2), 295-336.
- Cobb, S. (1976). Social support as a moderator of life stress. *Psychosomatic medicine*, 38(5), 300-314.
- Cohen, J. (1992). A Power Primer. *Psychological Bulletin*, 112, 115-159.

37. Curran, P. J., West, S. G., & Finch, J. F. (1996). The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological Methods, 1*(1), 16-29.
38. Dijkstra & Henseler (2015). Consistent Partial Least Squares Path Modeling. *MIS Quarterly, 39*(2), 297-316.
39. Dong, X., & Simon, M. A. (2010). Gender variations in the levels of social support and risk of elder mistreatment in a chinese community population. *Journal of Applied Gerontology, 29*(6), 720-739.
40. Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research, 18*(1), 39-50.
41. Gerdes, H., & Mallinckrodt, B. (1994). Emotional, social, and academic adjustment of college students: A longitudinal study of retention. *Journal of Counseling and development, 72*(3), 281-288.
42. Gore, P. A. (2006). Academic Self-Efficacy as a Predictor of College Outcomes: Two Incremental Validity Studies. *Journal of Career Assessment, 14*(1), 92-115.
43. Hair, J. F., Hult, T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling*. Thousand Oakes.
44. Harackiewicz, J. M., Durik, A. M., Barron, K. E., Linnenbrink-Garcia, L., & Tauer, J. M. (2008). The role of achievement goals in the development of interest: Reciprocal relations between achievement goals, interest, and performance. *Journal of educational psychology, 100*(1), 105-122.
45. Heilbrun, A. B. (1965). Personality factors in college dropout. *Journal of Applied Psychology, 49*(1), 1-7.
46. Henseler, J., Ringle, C. M. & Sarstedt, M. (2015). A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-Based Structural Equation Modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science, 43*(1), 115-135.
47. Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in international marketing, 20*, 277-319.
48. Hurtado, S., Carter, D. F., & Spuler, A. (1996). Latino student transition to college: Assessing difficulties and factors in successful college adjustment. *Research in Higher Education, 37*(2), 135-157.
49. Krotseng, P. G., Matlock, G., Merta, R., Ames, M. H., & Ross, M. (1992). An assessment of international college student adjustment. *International Journal for the Advancement of Counselling, 17*(4), 241-247.
50. Lent, R. W., Brown, S. D., & Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of Vocational Behavior, 45*(1), 79-122.
51. Lent, R. W., Brown, S. D., Schmidt, J., Brenner, B., Lyons, H., & Treistman, D. (2003). Relationship of contextual supports and barriers to choice behavior in engineering majors: A test of alternative social cognitive models. *Journal of Counseling Psychology, 50*(4), 458-465.
52. Lent, R. W., Lopez, A. M., Lopez, F. G., & Sheu, H. B. (2008). Social cognitive career theory and the prediction of interests and choice goals in the computing disciplines. *Journal of Vocational Behavior, 73*(1), 52-62.
53. Nicpon, M. F., Huser, L., Blanks, E. H., Sollenberger, S., Befort, C., & Kurpius, S. E. R. (2006). The relationship of loneliness and social support with college freshmen's academic performance and persistence. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice, 8*(3), 345-358.
54. Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory* (McGraw-Hill Series in Psychology) (Vol. 3). New York: McGraw-Hill.
55. Pierce, G. R., Sarason, I. G., & Sarason, B. R. (1991). General and relationship-based perceptions of social support: are two constructs better than one. *Journal of Personality and Social Psychology, 61*(6), 1028-1039.
56. Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). The Implications of Learning Theories to Assessment and Instructional Scaffolding Techniques. *Journal of Educational Psychology, 82*(1), 33-40.
57. Quinn, P. (1999). A mediating role in agricultural study. *Education in Rural Australia, 9*(2), 27-41.
58. Robbins, S. B., & Lauver, K., Le, H., Davis, D., & Langley, R. (2004). Do psychological and study skill factors predict college outcomes? *A meta-analysis, 130*(2), 201-288.
59. Saunders, J., Davis, L., Williams, T. & Williams, J. H. (2004). Gender differences in self-perceptions and academic outcomes: A study of African American highschool students. *Journal of Youth and Adolescence, 33*(1), 81-90.
60. Schiefele, U. (1999). Interest and learning from text. *Scientific Studies of reading, 3*(3), 257-279.
61. Seymour, E., Hewitt, N. M., & Friend, C. M. (1997). Talking about leaving: Why undergraduates leave the sciences (Vol. 12). Boulder, CO: Westview press.
62. Shin, N. M. (2003). Transactional presence as a critical predictor of success in distance learning. *Distance Education, 24*(1), 69-86.

63. Silverthorn, N. A., & Gekoski, W. L. (1995). Social desirability effects on measures of adjustment to university, independence from parents, and self-efficacy. *Journal of Clinical Psychology, 51* (2), 244-251.
64. Solberg, V. S., O'Brien, K., Villareal, P., Kennel, R., & Davis, B. (1993). Self-efficacy and Hispanic College Student: Validation of the College Self-Efficacy Instrument. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences, 15*(1), 80-95.
65. Tinto, V. (1975). Dropout from higher education : A theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research, 45*(1), 89-125.
66. Zimet, G. D., Dahlem, N. W., Zimet, S. G., & Farley, G. K. (1988). The Multidimensional Scale of Perceived Social Support. *Journal of Personality Assessment, 52*(1), 30-41.



이명화(Lee, Myunghwa)

2011년: 명지대학교 컴퓨터공학과 학사
2015년: 이화여자대학교 교육공학과 석사
현재: 이화여자대학교 교육공학과 박사과정
관심분야: 교수설계, 공학교육, 소프트웨어교육
E-mail: myunghwa523@gmail.com



이정민(Lee, Jeongmin)

2001년: 이화여자대학교 교육공학과 학사
2003년: 이화여자대학교 교육공학과 석사
2009년: 플로리다주립대 교육심리 및 교육공학박사
2009년: 퍼듀대학교 연구원
현재: 이화여자대학교 교육공학과 부교수
관심분야: 창의적 문제해결, 모바일러닝, 소프트웨어교육
E-mail: jeongmin@ewha.ac.kr