



대학생의 팀 프로젝트 기반 학습에서 학습성과에 영향을 미치는 요인

유지원(가천대학교)*

<국문초록>

본 연구는 팀 프로젝트 기반 학습성과인 팀 창의성, 프로젝트 학습만족도, 지각된 학습에 영향을 미치는 유의미한 선행요인을 검증하고자 수행되었다. 이론적 고찰을 통해 과제실제성, 과제가치, 팀 효능감, 팀 태만, 교수자의 피드백을 선행요인으로 선정하였다. 자료 수집은 A대학의 2019년도 2학기 실무 프로젝트 교과목을 수강한 학생으로부터 수업 첫 주와 종료 시점에서 2회 설문조사로 이루어졌다. 최종 397명의 자료를 분석에 활용하였으며, 분석방법으로는 다중회귀분석을 사용하였다. 분석 결과, 팀 창의성에는 과제실제성, 팀 효능감, 교수자의 피드백이 정적으로 유의하게 영향을 미쳤고 팀 태만은 부적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 프로젝트 학습만족도 향상에는 과제실제성과 팀 효능감이 정적으로 유의한 반면, 팀 태만은 만족도를 저해하는 요인으로 나타났다. 지각된 학습에 대해서는 과제실제성, 과제가치, 팀 효능감이 유의한 변인으로 확인되었다. 본 연구는 팀 창의성을 비롯한 프로젝트 기반 학습의 다양한 성과를 향상시키는데 중요한 선행요인을 밝히고, 교육현장에서 팀 기반 프로젝트 학습을 촉진하고 지원하는데 시사점을 제시하였다.

★ 주제어: 프로젝트 기반 학습, 팀 창의성, 과제실제성, 과제가치, 팀 효능감, 팀 태만, 교수자의 피드백

I. 서론

최근 대학 교육현장에서는 빠르게 변하는 기술과 사회의 요구에 대응할 수 있는 인재 양성이 당면 과제이다. 특히 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷 등 4차 산업혁명시대 기술이 이끄는 21세기 사회가 도래하면서 개인, 기업, 국가 차원에서 창의성이 강조된다. 이에 우리나라뿐 아니라 영국, 미국, 호주 등 많은 국가에서는 창의성 함양을 교육목표로 명시하고 있다(European University Association 2007; McWilliam &

* 제1저자: 가천대학교 부교수(uimagine@gachon.ac.kr)

Dawson, 2008; Newton & Newton, 2009). 또한 현대 사회가 당면한 문제는 매우 복잡하기 때문에 한 사람보다는 다양한 분야의 사람들이 협력할 때 효과적으로 해결되는 특징을 지니면서 협력적 문제해결역량을 미래 핵심역량으로 강조한다(Hesse et al., 2015). 이러한 맥락에서 효과적인 교수-학습방법으로 학습자들의 협력적 문제해결을 토대로 창의적인 산출물을 생성하는 팀 프로젝트 기반 학습을 고려할 수 있다. 팀 프로젝트 기반 학습은 학습자들이 팀을 이루어 프로젝트 주제에 대한 구체적인 결과물을 생성하는 과정에서 학습자가 능동적으로 지식을 구성해나가는 학습이다. 또한 학습자는 프로젝트 주제를 해결하기 위해 필요한 지식과 기술을 습득하고 적용하는 과정에서 대학교육 성과로 간주되는 의사소통, 문제해결, 협력, 의사결정 등의 역량 함양 기회를 가지는 장점을 지닌다(이한샘, 서은희, 2018; 정선주, 김정인, 2019; Lee, Blackwell, Drake, & Moran, 2014; Whatley, 2012).

우리나라 대학의 경우, 입시 중심 교육으로 오랜 기간 수동적 학습에 고착화된 학습자를 능동적인 지식 구성의 주체자로 변화시켜야 하는 도전적인 과제를 안고 있다. 이에 국내 대학은 학습자의 창의적 사고와 심층적 학습경험을 수반하는 팀 프로젝트 기반 학습을 확대하고 있다. 하지만 팀 프로젝트 학습 관련 연구에서는 여전히 전통적인 학업성취도와 만족도를 학업성으로 다루고 있으며, 아직까지 팀 기반 프로젝트 학습에 대한 성과를 팀 창의성 관점에서 다룬 연구는 많지 않다(You, 2020). 따라서 협력에 의한 창의적 산출물 개발이라는 팀 프로젝트 학습의 특성이 반영된 팀 창의성이 중요한 평가요소가 가시화될 필요가 있다.

이러한 배경에서 본 연구는 대학에서 수행되는 팀 기반 프로젝트 학습성과를 팀 창의성에 초점을 두고 수행하였다. 특히 학습성과를 팀 창의성, 프로젝트 학습만족도, 인지된 학습으로 세분화하여, 기존 선행연구에서 논의되는 학습에 영향을 미치는 요인들이 세 학습성과에 미치는 영향이 어떻게 같은지 혹은 다른지를 규명함으로써 팀 프로젝트 기반 학습과정을 한층 심도있게 이해하고자 하였다. 관련 선행요인은 팀 학습을 다각도로 이해할 수 있도록 과제 특성, 개인 학습자 요인, 팀의 요인, 교수자 요인으로 선정하였다. 첫 번째 선행요인은 과제 특성과 관련된 과제실제성(task authenticity)이다. 프로젝트 기반 학습의 가장 큰 특징은 실제 세계와 같은 맥락성을 지닌 주제로부터 출발한다는 점이다. 따라서 학습에 참여하는 학습자가 프로젝트 주제에 대한 실제성을 지각하는 수준에 따라 프로젝트에 참여 과정과 학습성과가 달라질 수 있을 것으로 보았다. 두 번째 선행요인은 개인의 동기를 보여주는 과제가치이다. 과제가치란 수행하는 과제가 얼마나 학습자 개인에게 의미있고 중요하며 흥미로운지 등에 대한 지각을 뜻한다(Eccles & Wigfield, 1995). 선행연구에서 과제가치를 인식하는 것은 학습자가 학습에 몰입하고, 자기조절학습 전략을 사용하며, 학습에 대한 만족과 지속의향에 긍정적인 영향을 미친다고 논의된다(박중길, 2010; 유지원, 2012). 교수자 중심의 교육에서 벗어난 학습자 중심의 프로젝트 기반 학습에서 학습

자가 지각한 과제가치는 팀 과제를 수행하는 동기와 행동에 영향을 미칠 것으로 예측된다. 셋째, 팀 효능감(team efficacy)을 선정하였으며, 팀 수행에 긍정적으로 관련된 요소이다. 팀 효능감은 팀이 주어진 과제를 성공적으로 수행할 수 있을 것이라는 팀원이 인식하는 믿음이다. 팀 효능감을 높이 인식할 경우, 팀원은 적극적으로 팀 과제 수행에 참여하고, 전략과 자원을 효과적으로 사용하며(Bandura, 2002), 팀 성과 향상을 촉진한다고 논의된다(Gully, Incalcaterra, Joshi, & Beaubien, 2002). 본 연구에서는 교육맥락에서 프로젝트를 수행하기 위해 형성된 팀에서 학습자가 인식하는 팀 효능감은 팀 학습과정에서 프로젝트 참여에 영향을 미침으로써 학습성과와 밀접한 관계를 보일 것으로 예측하였다. 넷째, 팀 관련 요인이자 부정적인 요소로 논의되는 팀 태만을 선행요인으로 선정하였다. 팀 태만은 팀 내 팀원이 과제수행에 충실하지 않는다고 느끼는 것으로 팀원이 인식하는 태만을 의미한다. 팀원 간 불공평한 참여는 팀 학습에서 지속적으로 보고되는 부정적인 학습경험 중 하나로(Chaisson & Dexter, 2001; Whatley, 2012), 팀원이 다른 팀원이 태만하다고 지각하게 되면, 팀원의 과제수행 동기를 저하시키는 등 팀 성과에 영향을 미칠 수 있다(Seijts, Latham, & Whyte, 2000). 본 연구에서는 팀원이 인식하는 팀 태만이 팀 창의성, 학습만족도, 지각된 학습에 각각 어떠한 영향을 미치는지 실증적으로 검증하고자 하였다. 마지막으로 교수자 요인으로 교수자의 피드백을 선정하였다. 학습자 중심의 교수-학습환경에서는 학습자가 능동적인 학습 주체자로 변화하여야 하는 동시에, 교수자 역시 학습을 안내하고 촉진하는 역할 변화가 수반되어야 한다(김누리, 장선영, 2018). 하지만 아직까지 국내 대학에서 학습자 중심 수업에서 교수자의 학습 촉진과 학습지원에 대한 효과를 실증적으로 규명한 연구는 그리 많지 않다. 따라서 교수자의 학습촉진 중요성을 부각시키고 교수자 역할에 변화를 이끌어 내기 위해서는 실증적으로 교수자 요인에 대한 효과를 분석하는 연구가 필요할 것으로 보았다.

본 연구의 목적은 대학의 팀 프로젝트 수업에서 학습자가 인식하는 과제실제성, 과제가치, 팀 효능감, 팀 태만, 교수자의 피드백이 팀 창의성을 비롯한 학습성과에 미치는 영향을 검증하는 것이다. 연구결과를 통해 팀 프로젝트 기반 학습에 관련된 주요 요인들과 세분화된 학습성과 간의 관계를 밝힘으로써 교육현장에서 팀 프로젝트 수업의 설계와 지도 등에 기초자료로 활용될 것으로 기대한다. 관련 연구문제는 다음과 같다. 첫째, 대학에서 수행되는 팀 프로젝트 기반 학습에서 학습자가 지각한 과제실제성, 과제가치, 팀 효능감, 팀 태만, 교수자의 피드백은 팀 창의성에 어떠한 영향을 미치는가? 둘째, 대학에서 수행되는 팀 프로젝트 기반 학습에서 학습자가 지각한 과제실제성, 과제가치, 팀 효능감, 팀 태만, 교수자의 피드백은 프로젝트 학습만족도에 어떠한 영향을 미치는가? 셋째, 대학에서 수행되는 팀 프로젝트 기반 학습에서 학습자가 지각한 과제실제성, 과제가치, 팀 효능감, 팀 태만, 교수자의 피드백은 지각된 학습에 어떠한 영향을 미치는가? 이다.

II. 이론적 배경

1. 팀 프로젝트 기반 학습

프로젝트 기반 학습은 학습자가 프로젝트 주제에 대한 산출물을 개발하면서 필요한 지식과 기술을 능동적으로 학습해나가는 학습활동이다(Whatley, 2012). 프로젝트 기반 학습은 개인 또는 팀으로 수행할 수 있으나 창의적인 산출물 개발에는 다수가 참여하는 것이 효과적으로 인식되기 때문에(Mumford, Hein, & Nagao, 2001) 팀 단위로 주로 수행된다. 팀 프로젝트는 다수 학습자가 모둠을 이루어 학습한다는 점에서 협동학습과 공통적이나, 협동학습에서는 구성원이 세부 주제를 하나씩 맡아 수행한 후 이를 합치는 방식으로 주어진 과제를 해결할 수 있지만 프로젝트는 현장 실무와 같이 복잡한 과제이므로 단순하게 업무를 분담하여 합치는 방식으로 해결하기 어렵다는 점에서 차이가 있다(Capraro & Slough, 2008). 프로젝트 기반 학습에서는 팀원들이 과제를 해결하기 위해 함께 문제를 정의하고, 새로운 아이디어를 제안하며 팀원 간 지속적인 상호작용 과정을 통해 문제해결과 의사결정을 해나가야 한다(Markham, Larmer, & Ravitz, 2003). 따라서 프로젝트 기반 학습은 학습자에게 심층적인 학습경험을 제공하면서 협업능력, 의사소통능력, 자기주도적 학습역량을 함양할 수 있고(정선주, 김정인, 2019; Lee et al., 2014; Whatley, 2012), 학습자의 유연성, 조직력, 자기조절, 시간관리, 초인지 등 삶에서 필요한 기술(life skills)을 습득하는 데에도 효과적이라고 논의된다(Krauss & Boss, 2013)

프로젝트 기반 학습은 학습자가 문제해결과정에서 이론과 실제를 통합하면서 전문성과 함께 실무역량을 증진시킬 수 있다고 선행연구는 보고하고 있다. Burnik과 Košir(2017)는 다양한 배경의 공학 전공 학습자들이 융합적으로 팀을 이루어 혁신적인 산업현장의 문제를 해결하는 프로젝트를 수행한 결과, 학습자들은 배운 공학적 지식을 새로운 제품 개발에 적용하고, 이질적인 사람들과 협력하고 갈등을 조율하는 등 사회적 기술을 향상시키는데 효과적이라고 논의하였다. 이 외에도 Whatley(2012)는 경영대학의 팀 프로젝트 기반 수업에 참여한 학습자들의 경험을 조사한 결과, 프로젝트 기반 학습은 취업에서 요구되는 기술을 개발하는데 효과적이라고 보고하였다. 하지만 팀 단위의 프로젝트 학습의 경우, 긍정적인 학습성과뿐 아니라 학생들의 부정적인 경험도 함께 보고된다. 낮은 학습자와의 팀 구성, 불공정한 업무 분담, 팀 미팅에 잦은 불참, 불성실한 참여, 과제 수행의 불확실성과 예기치 않은 문제 발생에 따른 부담감, 충분치 않은 멘토링 등이 그 예이다(Chiasson & Dexter, 2001; Whatley, 2012). 따라서 팀 기반 학습성과를 향상시키기 위해서는 역동적인 팀 학습과정에 관여하는 요인들의 영향력을 밝힘으로써 협력적 학습과정에 대한 이해를 토대로 팀 프로젝트 학습환경 설계와 지원을 제공해야 한다.

2. 팀 프로젝트 기반 학습성과

팀 프로젝트 학습에서 학습성과는 산출된 프로젝트 결과물에 대한 성취도, 효율성, 학습만족도 등이 연구에 빈번하게 활용되고(강명희, 허보라, 임현진, 2012), 이 외에도 협력능력, 의사소통능력, 문제해결능력, 자기주도학습능력 등이 학습성으로 논의된다(정선주, 김정인 2019; Lee et al., 2014). 그런데 팀 프로젝트 기반 학습은 협력으로 공동의 목표를 성취하는 과정에서의 학습이므로 팀 차원에서의 학습성과가 중요하며, 동시에 팀 학습을 수행하는 팀원 개인의 성과도 간과될 수 없다. Hogel과 Gemuenden(2000)은 조직 맥락에서 팀 프로젝트 수행에 대한 성공을 팀 차원의 성과와 개인 차원의 성공으로 구분하고, 팀 차원에서는 효과성(effectiveness)과 효율성(efficiency)을, 개인 차원에서의 성과는 만족도와 인지적 성취를 평가 요소로 제시하였다. 장은정(2004)은 프로젝트 학습성으로 프로젝트 산출물 점수, 팀 효과성, 참여도를 활용하여 팀 차원과 개인 차원의 성과를 모두 포함하였다. 이러한 맥락에서 본 연구에서는 팀 차원 및 개인 차원의 성과를 학습성으로 선정하였다. 특히 팀 프로젝트 기반 학습 목적이 프로젝트 주제에 대한 창의적인 산출물을 생성이라는 점을 상기한다면, 팀 창의성은 간과할 수 없는 평가요소이자 팀의 학습성과이다. 따라서 본 연구에서는 팀 차원의 학습성으로 팀 창의성을 선정하였고, 기존 연구에서 주로 활용되는 프로젝트 학습만족도와 지각된 학습을 개인 차원의 학습성과 변인으로 선정하였다. 학습성과 변인에 대한 구체적인 설명은 다음과 같다.

가. 팀 창의성

팀 창의성은 새로운 방식으로 문제를 해결하고 창의적인 학습성과를 추구하는 팀원 간의 협력적 노력으로 정의된다. 팀원 개인의 창의성과 팀 창의성 간에는 긍정적인 상관을 보이지만(Pirola-Merlo & Mann, 2004), Mumford(2011)는 팀이 창의적인 개인들로 구성된다 하더라도 팀 차원의 창의성이 반드시 높은 것은 아니라고 강조했다. 팀 창의성은 팀원 개인의 창의성에 영향을 받기도 하지만, 팀원이 인식하는 팀 효능감, 리더십, 팀 분위기 등 팀 상황에 관련된 요인들에 의해 팀이 창의적인 성과를 추구하는 행동이 달라질 수 있기 때문이다(Byun, Dai, Lee, & Kang, 2016; Gilson & Shalley, 2004). 관련 연구에서는 팀 창의성에 영향을 미치는 요인으로 팀원 간 지식 공유(Carmeli & Paulus, 2014), 팀의 분위기(Hunter, Bedell, & Mumford, 2007), 팀의 목표와 피드백(Qu, Chen, Li, & Tang, 2018) 등이 주요한 선행요인으로 논의된다. 하지만, 이러한 연구는 기업과 조직 맥락에서 수행된 것이며, 학교현장에서 팀 창의성을 학습목표와 평가 요소로 중요하게 다루어야 한다는 비판이 제기되고 있다(Zacher & Johnson, 2015).

이러한 문제의식을 발판으로 고등교육에서 수행된 선행연구를 살펴보면, 박혜영(2019)은 대학생 대상의 창의성 개발 교과목을 팀 프로젝트 학습과 일반 강의로 진행한 후 집단 간 창의성을 비교하였다. 연구결과, 팀 프로젝트 학습활동을 한 집단이 비교집단에 비해 창의성이 더 크게 향상되었다고 밝히고, 팀 프로젝트 학습의 효과를 논의하였다. 그러나 이 연구는 성과변인을 팀 프로젝트 산출물과 관계없이 개인적인 창의성을 측정했다는 점에서 팀 창의성을 논의하기에 제한적이다. Shin과 Kim, Lee(2017)는 대학생들의 팀이 추구하는 성취목표 유형과 창의성 간의 관계를 규명한 결과, 팀 성취목표지향성 중에서 팀 숙달목표만이 팀 창의성 향상에 유의하게 보고함으로써 창의적인 학습성과를 위해서는 학습활동에 대한 내재적인 동기가 중요함을 시사하였다. 또한 팀 프로젝트 학습에 참여한 93팀(294명)을 연구한 You(2020)는 팀 효능감과 팀원이 인식하는 팀 내 심리적 안전이 팀 창의성에 영향을 미치며, 특히 심리적 안전의 지각 정도에 따라 팀 효능감이 팀 창의성에 미치는 영향이 달라진다고 심리적 안전의 조절효과를 보고하였다.

나. 프로젝트 학습만족도

학습활동에 대한 만족도는 기본적인 학습성과 변인으로 학습 효과성 검증 연구에 빈번히 활용되는 변인이다(강명희 외, 2012; 권구경, 정현미, 2018). 팀 기반 학습에서 학습만족도는 학습자가 팀 학습과정에서 인식하는 학습경험이기 때문에 팀 기반 프로젝트 학습의 설계와 운영에 중요한 평가 정보를 제공한다. 관련 선행연구에 따르면, 팀 구성방식(이영미, 2015), 학습참여(권구경, 정현미, 2018), 협력적 팀 학습을 위한 자기조절과 팀원의 학습참여를 촉진하는 타인조절(이지현, 임규연, 2018) 등이 팀 프로젝트 학습만족도와 밀접한 관계가 있다고 논의된다.

다. 지각된 학습(perceived learning)

팀 프로젝트 기반 학습은 다수의 팀원들이 공동으로 협력하여 과제를 수행하지만, 그 과정에서 능동적으로 지식을 구성하여 내면화하는 것은 결국 개인 학습자의 몫이다. 개인의 학업성취라는 측면에서 시험이나 수행평가를 통한 점수를 고려할 수 있지만, 팀 프로젝트와 같이 심층적인 경험을 통한 학습에서 학습자가 스스로 자신이 어느 정도 학습활동을 통해 변화하고 성장했는지를 인식하는 것도 유의미한 성과로 볼 수 있다. 본 연구에서는 팀 프로젝트 기반 학습 맥락에서 학습자가 인식한 학습을 학습성과 요인으로 선정하였다.

3. 팀 프로젝트 기반 학습성과에 대한 예측 변인

팀 프로젝트 기반 학습은 지식 학습뿐 아니라 협력적 문제해결역량 및 다양한 역할을 함양할 수 있다고 알려져 있다(Lee et al., 2014; Mumford et al., 2001). 팀 프로젝트 학습이 의도한 목표를 성취하고 긍정적인 학습경험이 되기 위해서는 팀 프로젝트 학습과정에 개입하는 요인들을 이해하고 이를 토대로 수업환경을 설계하고 학습을 촉진해야 한다. 팀 프로젝트 학습은 과제의 특성, 학습자 개인 요인, 팀 학습 관련 요인, 교수자 관련 요인 등이 복합적으로 관여하기 때문에 다양한 요인들을 동시에 고려할 필요가 있다. 팀 프로젝트 학습의 성과를 한두 가지 국한된 요소로 이해하기에는 실제 팀 학습과정을 지나치게 단순화시킬 수 있으며, 학습경험을 다면적으로 논의하는데 미흡하다. 본 연구에서는 과제 특성으로 과제 실제성, 개인 학습자 특성으로는 과제가치, 팀 차원의 특성으로는 긍정적인 요인인 팀 효능감, 부정적 요인으로 논의되는 팀 태만을 선정하였고, 학습자 중심 활동에서의 교수자의 영향력을 살펴보고자 교수자의 피드백을 선정하였다. 각 요인에 대한 선정 배경과 선행연구 고찰은 다음과 같다.

가. 과제실제성

팀 프로젝트 학습은 실제성이 높은 프로젝트 주제 선정으로부터 출발하기 때문에, 주제 선정은 학습의 질을 결정할 정도의 중요한 요소로 논의된다(송해덕, 2008). 과제 실제성이란 학습자가 수행하는 과제가 현실상황의 문제와 같은 실제성을 지닌다는 의미로, 실제성이 높은 학습(authentic learning)은 복잡하고 비구조적이며 융합적인 특징을 지닌다. Lombardi(2007)에 따르면, 실제성이 높은 과제를 수행하는 학습자들은 신뢰할 수 없는 정보와 신뢰할만한 정보를 구별할 수 있고, 토의와 논쟁을 오랫동안 지속할 수 있는 인내심을 지녔으며, 친숙하지 않은 맥락에서 의미있는 패턴을 파악하는 종합적 사고능력과 혁신적인 해결안을 생성하기 위해 학문의 범주와 문화의 경계를 넘나드는 유연성이 높다고 논의하였다.

선행연구에서 실제성이 높은 과제를 수행하는 학습자는 학습한 내용을 향후 실제 문제해결에 사용할 수 있다고 기대함으로써 과제수행에 대한 가치를 높게 인식하고 학습동기가 향상되며, 학습에 대한 높은 지속의향을 보였다(강명희 외, 2012; Lombardi, 2007). 또한 이종원(2015)은 과제실제성이 높은 교수-학습자료를 활용한 수업에서 학습자의 적극적인 참여와 흥미가 높아졌다고 보고하였다. 이러한 논의를 종합해볼 때, 학습자가 인식하는 과제실제성은 프로젝트 수행 동기와 행동에 영향을 미침으로써 궁극적으로 학습성과에도 영향을 미칠 것으로 예측할 수 있다.

나. 과제가치

과제가치는 학습자가 수행하는 과제나 활동을 얼마나 중요하게 인식하고, 흥미를 느끼며, 유용하다고 지각하는지에 대한 인식을 의미한다(Eccles & Wigfield, 1995). 학자들은 학습자들이 학습에 대한 중요성과 유용성을 인식하지 않으면 과제를 완전히 숙달하기 위해 충분한 시간과 최선의 노력을 투입을 하지 않는다고 강조하면서, 학습내용이 유용하다고 인식될 때 내재적 동기가 유발된다고 논의하였다(Greene, Miller, Crowson, Duke, & Akey, 2004; Miller & Brickman, 2004). 이러한 과제가치를 지각하는 것은 학습자 개인 차원의 인식이지만, 팀 학습상황에서 개인이 지닌 특성에 따라 학습활동 성과에 차이를 보인다고 논의된다(서은희, 2018). 따라서 팀 내에서 프로젝트 주제를 결정하는 방식, 과제 주제에 대한 흥미와 열정 등 팀원 개개인이 인식하는 과제가치에 따라 팀 학습과정에 참여하는 수준에도 차이를 보일 수 있다.

과제가치에 관련 선행연구를 살펴보면, 과제가치를 높이 인식한 학습자일수록 자기조절전략을 더 활발히 사용하였고(Miller & Brickman, 2004), 학습만족도를 더 높이 예측하였으며(강명희 외, 2012; 권구경, 정현미, 2018), 유용성을 높이 지각할수록 학업지속과 수행이 높았다(Simons Dewitte, & Lens, 2003). 또한 유지원(2012)은 온라인 수업에서 학습자의 과제가치 인식은 즐거움에 대한 인식을 촉진하는 반면, 지루함을 감소시킨다고 밝히면서 과제가치 인식과 학습자의 정서적 학습경험 간의 밀접한 관계를 보고하였다. 권구경과 정현미(2018)는 플립러닝(flipped learning) 환경에서 학습자의 과제가치 인식이 학습과정과 성과에 미치는 영향을 분석한 결과, 과제가치 인식은 플립러닝의 사전 학습 참여도 향상에 유의하였고, 교실수업의 참여도와 학습만족도 향상에도 직접적으로 영향을 미치는 중요한 선행요인으로 논의하였다. 이 외에도 과제가치 인식은 자기조절학습과 긍정적인 관계를 보인다고 알려져(유지원, 2012; Miller & Brickman, 2004) 학습자가 스스로 계획을 세워 과제를 해결해나가는 프로젝트 기반 학습에서 과제가치 인식이 중요한 요소임을 시사하였다. 이러한 논의를 종합하면, 프로젝트 학습에서 과제가치 인식은 인지전략 사용 및 성취도와 같은 인지적 측면뿐 아니라, 학습자의 흥미, 즐거움, 지루함과 같은 정서적 측면까지 관여하는 중요한 변인이라 할 수 있다.

다. 팀 효능감

팀 효능감이란 자신이 속한 팀이 특정 과업을 성공적으로 잘 수행할 수 있다고 지각하는 신념을 뜻한다(Bandura, 2000). Bandura(2000)는 개인의 효능감이 높은 구성원들로 팀이 이루어졌더라도 팀 과제를 해결하는 상황에서 팀원이 인식하는 팀 효능감은 개인 효능감의 합과 다를 수 있다고 설명하였다. 관련 연구에서 팀 효능감은 팀

원들이 팀 과제를 위해 노력하는 정도에 차이를 나타내었고(Bandura, 2002), 팀의 응집성과 긍정적인 관계를 보였으며(Lent, Schmidt, & Schmidt, 2006), 팀 효능감이 높을수록 팀원 간 지식을 공유하고 활용하는 상호작용 행동을 촉진한다고 밝혀졌다(김창호, 이건창, 정남호, 2005; You, 2020). Gully et al.(2002)은 메타연구를 통해 팀 효능감은 팀 수행과 성과를 향상시키는데 긍정적인 효과를 보인다고 논의하면서 팀 수행상황에서 팀 효능감의 중요성을 확인하였다. 따라서 다양한 학습자들로 구성된 팀 프로젝트 기반 학습에서 팀원이 인식하는 팀 효능감은 지식 공유 및 창출을 촉진하여 팀 창의성과 학습경험에 유의미한 영향을 미칠 것으로 기대할 수 있다.

라. 팀 태만

창의적인 아이디어나 산출물을 생성하기 위해 다양한 사람이 함께 협력하는 것이 효과적이라고 알려져 있으나, 다수가 공동으로 일하는 것이 항상 효과적인 것은 아니다. 팀 과제에 참여하는 팀원들이 혼자 일할 때 보다 노력을 덜 투입하거나 무임승차하는 사례는 팀 기반 학습에서 빈번하게 보고되는 부정적 경험으로 꼽힌다(Chiasson & Dexter, 2001; Whatley, 2012). 특히 팀 태만은 실제 태만이 발생한 것과 상관없이 팀원이 인식하는 태만이다. 즉, 자신이 속한 팀의 팀원들이 팀 과제를 충실히 수행하지 않는다고 느끼는 지각된 태만을 의미한다. 선행연구에서는 팀 태만을 인식하면 과제에 대한 참여 동기와 팀 내 상호작용에 영향을 미쳐 팀 성과로 이어진다고 논의한다(Mulvey & Kline, 1998; Seijts et al., 2000). 또한 팀 성과에 긍정적으로 알려진 팀 효능감이 높다하더라도, 팀원이 팀 태만을 높게 인식한 경우에는 저조한 팀 성과를 보인다고 보고되었다(유지원, 2014). 이러한 논의를 종합하면, 팀 태만을 느낀 팀원은 과제 수행에 대한 동기를 상실하고 팀 신뢰가 감소되며 팀 내 갈등이 야기되는 등 팀 성과에 부정적인 영향을 미칠 것으로 예측된다. 창의적인 팀 산출물을 협력적으로 생성하는 프로젝트 기반 학습에서 팀원 간의 원활한 상호작용이 필수적이므로 팀 태만을 지각하는 것은 학습성과에 영향을 미칠 수 있다. 이에 본 연구는 팀원이 지각한 팀 태만이 팀 창의성, 학습만족도, 지각된 학습에 미치는 영향력을 살펴보고자 한다.

마. 교수자의 피드백

학습자가 주도적으로 프로젝트를 수행하는 프로젝트 기반 학습상황에서 교수자는 지식의 전달자가 아니라 학습의 촉진자 역할을 수행해야 한다(Brundiers & Wiek, 2013). 도전적인 과제를 수행하는 학습자에게 교수자의 피드백은 학습을 개선하고 지식 구성을 촉진하는 인지적인 도구에 해당하며(Sadler, 1998), 학습자가 주체적으로 문제를 해결해 나갈 수 있도록 도와주는 스캐폴딩(scaffolding) 역할을 한다(장선영,

2014). 따라서 학습자 중심의 교수-학습 상황에서 교수자의 시의적절한 피드백은 학습성과와 학습경험을 결정하는데 중요한 요소이다. 그러나 아직까지 교수자들이 효과적으로 학습자의 사고를 자극하는 질문을 던지고 학습을 개선하는 형성적 피드백을 제공하는데 준비와 능력이 부족하다고 평가된다(김누리, 장선영, 2018). 이러한 맥락에서 김누리과 장선영(2018)은 교수자가 학습자에게 제공하는 피드백을 스스로 점검할 수 있도록 자기평가도구를 개발하고, 피드백에 포함할 요소로 과제에 대한 설명, 그룹별 도움 및 지원, 학습과정의 점검 및 피드백, 학습 종료 후 평가를 제안하였다.

선행연구에서 나타난 교수자의 피드백이 미치는 영향을 살펴보면, 김준호와 최현준, 김누리(2020)는 대학 수업에서 교수자의 형성평가 피드백 제공 유무 집단 간 차이를 검증한 결과, 교수자가 피드백을 제시한 집단에 속한 학습자들에게서 학업적 자기조절 능력, 피드백을 수용하여 반영하는 정도, 피드백 활용능력이 높게 나타났고, 해당 교과와 학업성취도도 유의하게 높았다고 보고하였다. 대학의 팀 학습 상황에서 교수자의 피드백의 효과를 연구한 김효원(2019)은 교수자의 피드백 제공이 팀 성과에 긍정적인 영향을 미친다고 실증적으로 밝히면서, 효과적인 팀 학습을 위해 교수자는 팀원들과 지속적으로 상호작용함으로써 과제 몰입을 촉진하고 문제해결에 대한 제안과 평가 등을 제공해야 한다고 논의하였다. 또한 팀 학습이 이루어지는 상황에서 교수자와 학습자 간의 원활한 상호작용과 피드백 제시는 학습자가 주체적으로 팀 과제를 해결해야하는 부담감과 문제해결 과정에서 경험할 수 있는 좌절감을 완화시켜줄 수 있어(장선영, 2014), 팀 프로젝트 학습에서 교수자의 피드백은 학습에 직·간접적으로 관여할 것을 시사한다.

III. 연구방법

1. 연구대상

본 연구 대상은 팀 프로젝트 기반 학습에 참여한 대학생으로, 자료 수집은 수도권 소재 A대학의 프로젝트 기반 교과목을 수강한 학생들로부터 이루어졌다. 해당 대학에는 대학혁신사업의 일환으로 ‘실무 프로젝트’ 수업을 3학년 전공 선택 교육과정으로 개설하여 운영하고 있다. 2019학년도 2학기에 개설된 실무 프로젝트 수업은 총 22개 전공에서 개설되었고, 프로젝트 수업에 약 800명에 달하는 학생이 수강신청하였다. 수강생을 대상으로 2회에 걸친 설문조사를 실시하였고, 설문 참여는 학생의 자발적 의사와 연구 참여에 동의를 얻어 진행되었다. 2회 설문에 모두 응답한 학생은 514명이었으며, 이 중 개인 유형의 프로젝트를 수행한 학생들과 불성실한 응답을 한 학생 사례(5명)를 제외한 397명의 자료를 분석에 활용하였다. 최종 분석에 활용된 사례의 응답자는 모두 3학년으로 전공은 컴퓨터공학(85명), 화공생명공학(66명), 디자인전

공(38명), 기계공학(37명), 전자공학(35명), 응용통계학(26명), 건축학과(22명), 금융수학(11명), 관광경영학(11명), 한국어문학(9명), 기타(57명) 등 다양하였다.

2. 측정도구

가. 팀 프로젝트 기반 학습성과

본 연구에서 팀 프로젝트 기반 학습의 학습성과는 팀 창의성, 프로젝트 학습만족도, 지각된 학습으로 5점 척도의 자기보고식 설문문항으로 측정하였다. 측정도구는 교육전문가 3인으로부터 내용타당도를 검토받고, 대학생 2명에게 문항 내용이 쉽게 이해되는지 점검하였다.

팀 창의성의 측정은 Shin과 Zhou(2007)의 팀 창의성 도구를 활용하였으며, 총 7문항을 사용하였다. 문항 예는 ‘우리 팀은 창의적인 아이디어를 많이 제안하였다’ 등이며, 문항내적일관성신뢰도(Cronbach's α)는 .96으로 나타났다.

프로젝트 학습에 대한 만족도는 팀 프로젝트 학습을 수행 경험에 대한 만족도를 의미한다. 본 연구에서 프로젝트 학습 만족도는 Hoegl과 Gemuenden(2001)의 팀 프로젝트 성과 중 프로젝트 수행 만족도 도구를 활용하였으며, 3문항으로 측정하였다. 문항 예는 ‘팀원과 협력하여 프로젝트를 수행한 것은 좋은 학습경험이었다’ 등이다. 문항내적일관성신뢰도(Cronbach's α)는 .94로 분석되었다.

지각된 학습에 대한 측정은 Hoegl과 Gemuenden(2001)의 팀 프로젝트 성과 중 지각된 학습 측정도구를 활용하였다. 총 3문항으로 구성되었으며, 문항 예는 ‘나는 이 프로젝트를 통해 중요한 지식과 기술들을 습득하였다’ 등이다. 지각된 학습에 대한 문항내적일관성신뢰도(Cronbach's α)는 .94로 나타났다.

나. 과제실제성

본 연구에서 과제실제성은 허보라(2012)의 대학생을 대상으로 한 팀 프로젝트 학습 맥락에서의 과제실제성 측정도구를 활용하였다. 문항 예는 ‘본 프로젝트는 현장에서 실제로 해결해야 할 문제와 유사하다’ 등이며, 5문항으로 측정하였다. 과제실제성에 대한 문항내적일관성신뢰도(Cronbach's α)는 .93으로 나타났다.

다. 과제가치

과제가치의 측정을 위해 Artino와 McCoach(2008)의 과제가치 측정도구를 대학생의 프로젝트 수업 맥락에 적절하게 보완하여 활용하였다. 측정문항은 ‘이 프로젝트

수업은 내게 유용할 것으로 생각한다' 등 총 5문항을 활용하였으며, 문항내적일관성 신뢰도(Cronbach's α)는 .94로 높게 나타났다.

라. 팀 효능감

본 연구에서 팀 효능감 측정은 유지원(2014)의 대학생 팀 프로젝트 맥락에서 팀 효능감 측정도구를 활용하였다. 측정에는 '나는 우리 팀이 팀과제를 잘 해낼 수 있다고 기대한다'를 포함한 총 5문항을 활용하였다. 문항내적일관성신뢰도(Cronbach's α)는 .97로 높게 분석되었다.

마. 팀 태만

팀 태만은 프로젝트 수행 과정에서 팀원 간에 불공평하게 참여한다고 인식하는 정도를 의미한다. 팀 태만의 측정은 Mulvey와 Klein(1998)의 지각된 태만 도구를 활용하였다. 측정도구의 문항 예는 '우리 팀은 일부 팀원이 다른 팀원보다 더 많은 일을 맡아서 했다' 등 총 4문항으로 구성되었다. 점수가 높을수록 팀 내 태만을 높이 인식하는 것이다. 팀 태만의 문항내적일관성신뢰도(Cronbach's α)는 .90으로 분석되었다.

바. 교수자의 피드백

본 연구에서 교수자의 피드백은 교수자가 프로젝트와 관련하여 학습자에게 제공한 피드백이다. 교수자의 피드백 수준은 빈도로 측정하였으며, 측정문항은 '실무 프로젝트 수업시간 내·외에서 교수님의 컨설팅, 피드백, 미팅 등은 얼마나 이루어졌습니까?'이다. 응답은 0='거의 '없었음', 1='가끔', 2='자주(거의 매 수업시간)'로 코딩하였다.

3. 연구절차

2019학년도 2학기에 개설된 '실무 프로젝트' 수업을 위해 여름방학 기간 동안 교과목 담당 교수자들을 대상으로 대학혁신사업단에서 실무 프로젝트 교과목의 개설 취지를 설명하고 교수학습개발센터에서 프로젝트 수업 설계에 대한 컨설팅을 제공하였다. 프로젝트의 주제 선정, 내용, 팀 구성, 운영 방식은 전공에 따라 담당 교수자가 유연하게 수업을 설계하여 진행하였다. 프로젝트 주제 예시로는 컴퓨터공학의 경우 '인공지능플랫폼을 활용한 문제해결 아이디어 제안·설계', 응용통계학은 '공공빅데이터 분석 및 결과 시각화', 기계공학 전공에서는 '기업의 요구조사를 토대로 이를 해결하는 자율 프로젝트', 경영학에서는 '클라이언트 문제에 대한 컨설팅' 등 다양하게 수행

되었다. 자료 수집은 모바일 설문을 통해 진행되었으며, 과제가치와 팀 효능감에 대한 측정은 수업 첫 주에 측정하였고, 과제실제성, 팀 태만, 교수자의 피드백, 학습성과 변인은 프로젝트 수업이 종료된 직후에 측정하였다.

4. 자료분석

수집된 자료는 SPSS 23.0을 사용하여 기초통계, 신뢰도 분석, 상관분석을 실시하였다. 연구가설 검증을 위해 다중회귀분석을 사용하였다. 분석에 앞서 잔차 정규성, 선형성, 등분산성을 검토하여 회귀분석의 기본 가정을 충족하는지 살펴보았다. 예측변인은 과제실제성, 과제가치, 팀 효능감, 팀 태만, 교수자의 피드백으로 예측변인 간 다중공선성 문제가 있는지 공차(tolerance)와 분산팽창요인(Variance Inflation Factor)을 검토하였다. 종속변인은 팀 창의성, 프로젝트 학습만족도, 지각된 학습으로 하여 다중회귀분석을 각각 실시하였고, 회귀모델의 설명력은 R^2 으로 확인하였다. 본 연구에서 가설검증에 사용한 유의수준은 .05이다.

IV. 연구결과

1. 기술통계 및 상관분석

연구변인에 대한 기술통계와 상관분석 결과는 <표 1>과 같다. 과제실제성의 평균은 3.79($SD=.90$), 과제가치의 평균은 3.66($SD=.80$)이었으며, 팀 효능감의 평균은 4.12($SD=.90$)로 높게 나타났고 팀 태만의 평균은 2.30($SD=1.09$)으로 낮게 나타났다. 교수자의 피드백 평균은 1.56으로 분석되었다. 팀 프로젝트 학습에 대한 성과변인인 팀 창의성의 평균은 4.25($SD=.78$), 팀 학습만족도의 평균은 4.06($SD=1.02$), 지각된 학습의 평균은 4.04($SD=.88$)로 나타나 긍정적인 학습성과를 보인 것으로 해석할 수 있다. 팀 창의성과 예측변인 간의 상관을 살펴보면, 과제실제성($r=.54$), 과제가치($r=.21$), 팀 효능감($r=.87$), 교수자의 피드백($r=.12$) 변인과는 정적으로 유의한 상관을 보였고, 팀 태만과는 부적으로 유의한 상관을 보였다($r=-.68$). 프로젝트 학습만족도와와의 상관분석에서는 과제실제성($r=.58$), 과제가치($r=.26$), 팀 효능감($r=.87$)은 정적으로 유의한 상관을 보였고, 팀 태만과는 부적으로 유의한 상관을 보였으며($r=-.72$) 교수자의 피드백과의 상관은 유의하지 않았다. 지각된 학습과 예측변인과의 상관분석에서는 과제실제성($r=.84$), 과제가치($r=.40$), 팀 효능감($r=.55$), 교수자의 피드백($r=.10$)과는 정적인 상관을, 팀 태만과는 부적으로 유의한 상관을 보였다($r=-.44$).

<표 1> 연구변인의 기술통계 및 상관분석 결과 ($N=397$)

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. 과제실제성	1.00							
2. 과제가치	.38**	1.00						
3. 팀 효능감	.49**	.20**	1.00					
4. 팀 태만	-.39**	-.15**	-.72**	1.00				
5. 교수자의 피드백	.18**	.04	.03	-.09	1.00			
6. 팀 창의성	.54**	.21**	.87**	-.68**	.12*	1.00		
7. 프로젝트 학습만족도	.58**	.26**	.87**	-.72**	.07	.84**	1.00	
8. 지각된 학습	.84**	.40**	.55**	-.44**	.10*	.61**	.64**	1.00
평균	3.79	3.66	4.12	2.30	1.56	4.25	4.06	4.04
표준편차	.90	.80	.90	1.09	.70	.78	1.02	.88
왜도	-.54	-.37	-1.07	.53	-1.26	-1.05	-1.14	-.86
첨도	.21	.34	.93	.49	.18	1.04	.91	.77

** $p < .01$, * $p < .05$

2. 다중회귀분석

가. 팀 창의성에 대한 회귀분석 결과

팀 프로젝트 기반 학습에서의 성과 중 팀 창의성에 대하여 과제실제성, 과제가치, 팀 효능감, 팀 태만, 교수자의 피드백 변인의 영향력을 분석하고자 다중회귀분석을 실시하였다. 투입변인들의 공차와 분산팽창요인을 검토하였고 공차는 0.1이상, 분산팽창요인은 10이하로 나타나 변인들 간 다중공선성과 관련한 문제는 발견되지 않았다.

<표 2>를 분석결과를 살펴보면, 팀 창의성 향상에 과제실제성($B = .12$, $t = 4.78$, $p < .001$), 팀 효능감($B = .63$, $t = 20.26$, $p < .001$), 팀 태만($B = -.07$, $t = -2.89$, $p < .01$), 교수자의 피드백($B = .07$, $t = 2.49$, $p < .05$)이 유의한 변인으로 나타났다. 과제실제성($\beta = .14$), 팀 효능감($\beta = .73$), 교수자의 피드백($\beta = .06$)은 팀 창의성 향상에 긍정적으로 유의한 반면, 팀 태만($\beta = -.10$)은 팀 창의성 감소에 영향을 미쳤다. 이 회귀모델은 팀 창의성 변량의 78%를 설명하였다($R^2 = .78$, $F(5, 391) = 279.43$, $p < .001$).

<표 2> 팀 창의성에 대한 다중회귀분석 결과

	B	SE	β	t	p
상수	1.25	.19		6.64***	<.001
과제실제성	.12	.03	.14	4.78***	<.001
과제가치	.00	.03	.00	-.08	.93
팀 효능감	.63	.03	.73	20.26***	<.001
팀 태만	-.07	.02	-.10	-2.89**	.004
교수자의 피드백	.07	.03	.06	2.49*	.01
F	$F(5, 391) = 279.43$, $p < .001$				
R^2	.78				

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

나. 프로젝트 학습만족도에 대한 회귀분석 결과

팀 프로젝트 학습의 학습만족도에 유의한 선행요인을 검증하기 위해 과제실제성, 과제가치, 팀 효능감, 팀 태만, 교수자의 피드백 변인을 투입하여 다중회귀분석을 실시하였다. 분석 전, 예측변인들의 공차와 분산팽창요인 검토에서 다중공선성과 관련한 문제는 나타나지 않았다. <표 3>의 회귀분석 결과를 살펴보면, 프로젝트 학습만족도에 과제실제성($B = .21$, $t = 6.87$, $p < .001$), 팀 효능감($B = .72$, $t = 18.69$, $p < .001$), 팀 태만($B = -.18$, $t = -6.05$, $p < .001$)이 유의한 변인으로 나타났으며, 과제가치와 교수자의 피드백은 유의하지 않았다. 과제실제성($\beta = .19$), 팀 효능감($\beta = .63$)은 프로젝트 학습만족도 향상에 유의한 반면, 팀 태만($\beta = -.19$)은 프로젝트 학습만족도를 감소시키는데 유의한 변인으로 나타났다. 이 회귀모델은 프로젝트 학습만족도 변량의 81%를 설명하였다($R^2 = .81$, $F(5, 391) = 327.18$, $p < .001$).

<표 3> 프로젝트 학습만족도에 대한 다중회귀분석 결과

	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>t</i>	<i>p</i>
상수	.55	.23		2.39*	.02
과제실제성	.21	.03	.19	6.87***	<.001
과제가치	.04	.03	.04	1.44	.15
팀 효능감	.72	.04	.63	18.69***	<.001
팀 태만	-.18	.03	-.19	-6.05***	<.001
교수자의 피드백	.00	.03	.00	-.01	.99
<i>F</i>	$F(5, 391) = 327.18$, $p < .001$				
R^2	.81				

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

다. 지각된 학습에 대한 회귀분석 결과

팀 프로젝트 기반 학습에서 학습자가 지각한 학습에 대한 예측 변인의 영향력을 분석하고자 다중회귀분석을 실시하였다. 예측변인들의 공차와 분산팽창요인 검토에서 다중공선성과 관련한 문제는 나타나지 않았다. <표 4>의 분석결과, 지각된 학습에 대하여 과제실제성($B = .70$, $t = 22.50$, $p < .001$), 과제가치($B = .10$, $t = 3.17$, $p < .01$), 팀 효능감($B = .16$, $t = 4.11$, $p < .001$)이 유의한 영향을 미치는 변인으로 나타났으며, 팀 태만과 교수자의 피드백은 유의하지 않았다. 유의한 요인 중 과제실제성($\beta = .72$), 팀 효능감($\beta = .16$), 과제가치($\beta = .09$) 순으로 지각된 학습에 영향력을 미쳤다. 이 회귀모델은 지각된 학습 변량의 74%를 설명하였다($R^2 = .74$, $F(5, 391) = 220.56$, $p < .001$).

<표 4> 지각된 학습에 대한 다중회귀분석 결과

	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>t</i>	<i>p</i>
상수	.50	.23		2.16*	.03
과제실제성	.70	.03	.72	22.50***	<.001
과제가치	.10	.03	.09	3.17**	.002
팀 효능감	.16	.04	.16	4.11***	<.001
팀 태만	-.03	.03	-.03	-.88	.38
교수자의 피드백	-.05	.03	-.04	-1.39	.17
<i>F</i>	<i>F</i> (5, 391) = 220.56, <i>p</i> < .001				
<i>R</i> ²	.74				

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

V. 논의 및 결론

본 연구는 팀 프로젝트 기반 학습에 대한 이해를 제고하고 학습성과에 영향을 미치는 요인을 살펴보고자 수행되었다. 과제실제성, 과제가치, 팀 효능감, 팀 태만, 교수자의 피드백을 선행요인으로 선정하였고, 팀 창의성, 프로젝트 학습만족도, 지각된 학습을 학습성과 변인으로 선정하여 다중회귀분석을 수행하였다. 연구문제에 따른 주요 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 창의적인 팀 프로젝트 학습성과를 촉진하기 위해서는 학습자가 과제실제성과 팀 효능감을 높이 인식하고 교수자의 피드백을 자주 받는 것이 중요하였다. 또한 학습자가 다른 팀원이 태만하다고 인식하게 되면 팀 창의성에 저해된다는 것을 확인하였다. 이 결과는 팀 효능감과 팀 창의성 간의 긍정적 상관을 논의한 You(2020), 팀 성과에 대한 팀 태만의 부정적 영향을 논의한 Mulvey와 Kline(1998), Seijts et al.(2000), 과제실제성이 프로젝트 수행에서 학습자의 동기와 노력을 증진시킨다는 강명희 외(2012), 교수자의 피드백 중요성을 밝힌 김효원(2019)과 맥을 같이하는 연구결과이다. 과제가치는 팀 창의성과 긍정적 상관을 보였으나 다른 선행요인과 함께 투입된 회귀분석에서는 팀 창의성을 설명하는데 유의하지 않았다. 팀 창의성에 대하여 유의한 선행요인 중 팀 효능감의 상대적인 영향력이 가장 컸으며, 과제실제성, 팀 태만, 교수자의 피드백 순으로 나타났다.

둘째, 팀 프로젝트 학습활동에 대한 학습만족도에는 학습자가 프로젝트를 실제적인 과제라고 인식할수록, 팀 효능감이 높을수록, 팀의 태만을 낮게 지각할수록 만족도가 높았다. 프로젝트 기반 학습에서 과제실제성은 프로젝트 수행에 대한 동기와 흥미를 불러일으키는 요소로(강명희 외, 2012; 이종원, 2015) 본 연구결과는 프로젝트 주제에 대한 실제성 지각이 학습만족도로 이어지는 것을 확인하였다. 또한 본 연구결과는 팀 효능감이 팀 성과에 영향을 미치는 중요 선행요인으로 논의한 Gully et

al.(2002) 연구결과를 지지하였고, 팀 태만이 팀 학습 학습자의 대표적인 불만요소로 논의한 이영미(2013), Whatley(2012)와 일맥상통한 결과이다. 과제가치와 교수자의 피드백은 학습만족도를 설명하는데 유의하지 않았으나, 과제가치의 경우 상관분석에서 프로젝트 학습만족도와 긍정적인 상관을 보인 점은 과제가치와 학습만족도 간의 관계를 이해하는데 참고할만하다.

셋째, 팀 기반 프로젝트 학습활동을 통해 개인 학습자가 지각한 학습성취는 과제실제성, 과제가치, 팀 효능감이 유의한 선행요인이었으며, 이 중 과제실제성이 영향력이 가장 컸고, 팀 효능감, 과제가치 순으로 영향력이 나타났다. 팀 태만과 교수자의 피드백은 개인적 학습성취에 통계적으로 유의미하지 않았다. 하지만 두 변인과 지각된 학습 간의 적률상관계수는 팀 태만은 부적으로, 교수자의 피드백은 정적으로 유의한 상관을 나타낸 점은 이들 변인의 성격을 이해하는데 참고할 수 있다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같은 시사점을 도출하였다. 첫째, 팀 창의성, 프로젝트 학습만족도, 지각된 학습에 일관되게 유의한 요인은 팀 효능감과 과제실제성이다. 특히 팀 차원의 선행요인인 팀 효능감은 팀 창의성과 프로젝트 학습만족도에 미치는 효과가 투입한 요인 중 가장 크게 나타났으며, Gully et al.(2002)의 메타연구에서도 확인되었듯이 팀 수행 상황에서 간과할 수 없는 결정적 요인임을 시사한다. 팀 효능감이 높을 때 학습자들은 도전적인 과제를 추구하고 혁신적인 해결안을 도출하기 위한 노력을 투입하므로 팀 창의성 함양 측면에서 팀 효능감 인식이 전제될 필요가 있다. 따라서 프로젝트 기반 학습에서 팀 구성 후 팀원 간 서로의 장단점을 파악하고 팀원과 라포(rapport)를 형성할 수 있는 시간을 가짐으로써 팀원에 대한 이해를 토대로 과제를 성공적으로 해결할 수 있다는 믿음을 강화할 필요가 있다. 과제실제성 역시 세 가지 성과에 모두 유의했는데, 특히 창의적인 팀 산출물을 개발하는데 과제실제성이 중요하다는 점에 주목할 필요가 있다. Lombardi(2007)는 실제성이 높은 과제를 수행할 때 학습자는 오랜 시간에 걸친 토의와 논쟁을 지속할 수 있는 인내가 발휘되고, 새로운 해결안을 위한 융합적인 사고를 활용한다고 논의한 바 있다. 이는 창의성이 높은 결과물을 개발하려면 다양한 아이디어를 도출하고 끊임없이 토의와 논쟁으로 아이디어를 발전시키며 융합적인 사고가 필요한데, 과제실제성을 인식하는 것이 이러한 활동의 원동력이 될 수 있음을 시사한다. 또한 지각된 학습에 대해서 과제실제성이 미치는 영향력이 가장 컸다. 프로젝트 기반 학습의 본질은 과제를 수행하는 과정에서 학습자가 능동적으로 지식을 구성하면서 학습이 일어난다는 점이다. 프로젝트 주제가 실제 현장의 과제와 유사할 때 학습자들은 미래 직무에 활용가능한 학습내용으로 인식하고 과제 몰입과 배운 지식의 전이를 촉진하며(강명희 외, 2012), 궁극적으로 개인의 학업성취를 지각하는데 결정적 요소로 작용한다고 추론할 수 있다. 따라서 창의적인 팀 성취 및 개인의 학업성취를 향상시키기 위해서는 실제성이 높은 주제 선정에 신중한 검토가 필요하다. 학습자 스스로 팀 프로젝트 주제를 선정

할 경우, 교수자는 해당 주제가 실제성이 높은지 평가하고 이에 대한 피드백을 학습자에게 제공함으로써 선정하는 프로젝트 주제의 질을 높일 필요가 있다.

둘째, 팀의 창의적인 학습성과를 위해서 교수자의 피드백이 중요하다는 점이다. 프로젝트 학습만족도와 지각된 학습에서는 교수자 피드백의 영향력이 통계적으로 유의하지 않았으나 팀 창의성을 설명하는데 유의한 요인으로 나타났다. 이는 교수자의 피드백이 학습자의 만족이나 개인적 성취보다는 팀 차원의 창의적 산출물 생성에 더욱 핵심적인 역할을 하는 것으로 추론할 수 있다. 프로젝트 학습에서 일차적인 목표는 우수한 팀 산출물을 생성하는 것이다. 이때 교수자가 팀의 과제 수행과정을 모니터링 하면서 시의적절하게 제공하는 안내, 촉진, 스캐폴딩, 개선점 제시 등은 팀의 창의적 성과를 향상시키는데 효과적임을 본 연구에서 실증적으로 확인할 수 있었다. 따라서 학습자 주도의 학습상황에서 학습자의 능동적 학습뿐 아니라 학습촉진과 피드백을 제공하는 교수자 역할 강화를 교육현장에서 강조할 필요가 있다. 특히 대학의 교수자는 전공 분야의 전문가이므로 교육 분야 교수자가 아닌 경우 학습자 중심의 수업 배경과 원리를 이해하고, 학습의 조력자 역할을 실천하는 것이 어려울 수 있다(이상수, 2010). 따라서 교수자가 스스로 자신의 피드백 내용을 점검하고 평가할 수 있는 도구를 활용하거나(김누리, 장선영, 2018), 대학 내에서 교수자의 수업역량강화를 위해 실시되는 프로그램에 우수한 프로젝트 지도 사례 발굴 및 공유, 학습자 중심 수업에서 교수자의 역할과 필요한 기술 등의 내용을 강화할 필요가 있다.

셋째, 프로젝트 학습활동에 대한 가치 인식은 개인 학습자의 지각된 학습에 중요한 요소이다. 과제가치는 세 성과변인에 모두 긍정적인 상관을 보였으나, 다수 변인이 투입된 회귀분석에서는 지각된 학습에만 유의하였다. 개인 차원의 성과인 학업성취에는 프로젝트 학습을 통한 개인적 경험이 중요하고, 의미있으며, 흥미로운지가 중요함을 시사하였다. 따라서 과제가치를 높이 인식하기 위해서는 학습활동 초기에 프로젝트 기반 학습에 대한 충분한 설명과 이해로 학습자가 해당 활동의 가치를 공감하고 프로젝트 주제로부터 학습자 개인의 관심과 진로와의 관련성을 찾을 수 있도록 지도하는 것이 필요하다. 또한 프로젝트의 주제를 선정할 때 개인 학습자의 요구를 최대한 수용할 수 있도록 하는 것도 과제가치 인식을 높이는데 기여할 수 있다.

넷째, 팀 태만이 팀 프로젝트 학습성과에 미치는 영향이다. 본 연구에서 팀 태만은 팀 창의성과 학습만족도 저하에 유의한 영향을 미쳤다. 이는 팀 태만의 실제 발생 여부와 상관없이 불공평한 참여를 인식하는 것만으로 팀의 창의적 활동과 학습만족도 저하로 연결될 수 있음을 의미한다. 따라서 팀 태만을 예방하기 위해서는 팀원 각자의 기여가 분명하도록 드러날 수 있도록 업무와 역할을 구분하고, 팀원의 원활한 정보 공유와 상호작용이 필요하다. 이는 프로젝트 관리와도 연결되는 부분으로 초기에 팀원의 역할 분담으로 끝나지 않고, 프로젝트에 관련된 자료를 신속하게 공유하고, 프로젝트 추진 상황, 관리 일정, 문제점 등에 대해 팀원 모두가 실시간 소통할 수 있

는 채널을 확보하며, 다른 팀원에게 어려운 문제가 발생했을 때 팀이 함께 해법을 찾고 프로젝트가 일정 내 완료될 수 있도록 하는 팀워크가 팀 태만을 방지할 수 있다. 또한 학습자에게 팀 내 태만을 방지하고 다른 팀원의 과제몰입을 격려하고 동기화시키는 것도 리더십을 발휘하는 연습 기회로 활용하도록 독려할 필요가 있다.

마지막으로, 과제실제성, 과제가치, 팀 효능감, 팀 태만, 교수자의 피드백을 투입하여 세 가지 팀 프로젝트 학습성과를 설명하는 모델은 74-81%의 높은 설명력을 보였다. 이는 과제 특성, 개인 학습자 요인, 팀 요인, 교수자 요인으로 선정한 선행요인이 팀 프로젝트 기반 학습에 핵심적인 요인임을 입증하는 것이다. 따라서 수업현장에서는 이 요인들의 특성과 학습성과에 미치는 영향력을 고려하여 수업설계, 프로젝트 지도 및 수업운영을 할 필요가 있다.

본 연구의 의의와 제한점을 토대로 후속 연구를 제안하였다. 첫째, 본 연구는 22개 전공에서의 팀 프로젝트 수업에 대한 자료를 수집하여 분석함으로써 주로 소수 학습자의 자료로 분석되어 온 선행연구보다 광범위한 대상으로 연구한 점에 의의가 있다. 하지만, 하나의 대학에서 수집한 자료이므로 본 연구결과의 일반화를 위해 다른 대학에서 다양한 학생들을 대상으로 한 후속 연구를 제안한다. 둘째, 대학에서 팀 창의성을 학습성으로 연구한 사례가 미흡한 상황에서 본 연구는 팀 프로젝트 학습을 통한 팀 창의성을 학습성으로 선정한 점에 의의가 있다. 팀 창의성 향상에 관한 연구결과의 논의를 확장하고 일반화를 위해서는 공유정신모형, 심리적 안전 등 다른 선행 요인을 활용한 후속 연구가 필요하다. 이러한 제한점에도 불구하고, 본 연구결과는 팀 프로젝트 기반 학습과 팀 창의성, 학습만족도, 지각된 학습 등 세분화된 학습성과와 관련 변인 간의 관계를 밝힘으로써 교육현장에서 팀 프로젝트 학습에 대한 이해와 학습성과를 높이는데 기여할 것으로 기대한다.

참고문헌

- 강명희, 허보라, 임현진 (2012). 웹기반 프로젝트 학습에서 과제실제성과 학습성과 사이의 과제가치 매개효과. **교육과학연구**, 43(4), 33-55.
- 권구경, 정현미 (2018). 플립러닝 환경에서 학업적 자기효능감, 과제가치, 학습참여도, 학업성취도, 학습만족도 간의 관계 분석. **교육공학연구**, 34(3), 407-439.
- 김누리, 장선영 (2018). 학습자 중심 수업에서 교수자의 피드백에 대한 자기평가 도구 개발 및 타당화 연구. **교육방법연구**, 30(4), 511-535.
- 김준호, 최현준, 김누리 (2020). 교수자의 형성평가 피드백, 학업적 자기조절, 피드백 수용성, 피드백 활용능력이 학업성취도에 미치는 영향. **학습자중심교과교육연구**, 20(10), 899-918.
- 김창호, 이건창, 정남호 (2005). 팀 조직의 활동이 지식경영 활동 및 성과에 미치는 영향에 대한 실증적인 분석. **지식경영연구**, 6(2), 1-18.
- 김효원 (2019). 협력학습에서 교수자 피드백과 지각된 팀 성과 간 관계에 대한 팀 효능감과 집단지성의 조절효과. **열린교육연구**, 27(3), 73-89.
- 박중길 (2010). 체육수업에서 과제가치, 성취목표, 정서 및 과제 지속성과의 인과적 관계: 다중매개모형 검증. **한국스포츠심리학회지**, 21(4), 71-90.
- 박혜영 (2019). 팀 기반 프로젝트 수업이 대학생의 창의성 및 자기조절학습능력에 미치는 영향. **교육문화연구**, 25(4), 283-297.
- 서은희 (2018). 러닝커뮤니티 참여 대학생의 특성이 러닝커뮤니티 효과에 미치는 영향: 협력적 자기조절을 중심으로. **교육학연구**, 56(4), 103-124.
- 송해덕 (2008). 미래학습을 위한 u-러닝 교수학습모델 개발. **열린교육연구**, 16(1), 39-56.
- 유지원 (2012). 이러닝 수업에서 대학생의 자기조절학습에 영향을 미치는 과제가치, 자기효능감, 수업 성취목표구조, 학업정서 간의 구조적 관계. **컴퓨터교육학회 논문지**, 15(4), 61-77.
- 유지원 (2014). 대학 팀 기반 프로젝트 학습에서 학습성과에 대한 팀 효능감과 지각된 태만의 상호작용 효과 탐색. **열린교육연구**, 22(4), 41-63.
- 이상수 (2010). 수행공학을 적용한 수업컨설팅 모형. **교육공학연구**, 26(4), 87-120.
- 이영미 (2015). 대학 팀 기반 프로젝트 학습에서 팀 구성방식이 학습결과에 미치는 영향. **학습자중심교과교육연구**, 15(2), 363-386.
- 이종원 (2015). 학습자의 참여와 과제의 실제성을 강조하는 지리 교수·학습자료의 개발과 활용. **한국지리환경교육학회지**, 23(1), 65-82.
- 이지현, 임규연 (2018). 팀 프로젝트기반학습에서 협력적 조절의 매개효과: 협력적 자기효능감, 공유정신모형, 만족도 간의 관계를 중심으로. **교육정보미디어연구**,

24(4), 805-831.

이한샘, 서은희 (2018). 대학생의 의사소통 능력, 협력적 자기조절 능력, 학업성취도의 관계. **학습자중심교과교육연구**, 18(15), 959-975.

장선영 (2014). 온라인 학습환경에서 문제해결 단계별 스캐폴딩 유형의 효과 분석. **교육공학연구**, 30(2), 193-220.

정선주, 김정인 (2019). Developing a project-based learning curriculum for undergraduate English majors: A needs analysis. **학습자중심교과교육연구**, 19(18), 779-797.

장은정 (2004). 웹기반 프로젝트 중심 학습에서 목표구조 방식과 팀 효과성이 학습결과에 미치는 영향. **교육공학연구**, 20(2), 53-81.

허보라 (2012). 웹 기반 프로젝트 학습에서 과제가치의 과제실제성과 학습성과 간의 매개역할 규명. 이화여자대학교 석사학위논문.

Artino, A. R., & McCoach, D. B. (2008). Development and initial validation of the online learning value and self-efficacy scale. *Journal of Educational Computing Research*, 38(3), 279 - 303.

Bandura, A. (2000). Exercise of human agency through collective efficacy. *Current Directions in Psychological Science*, 9, 75-78.

Bandura, A. (2002). Social cognitive theory in cultural contexts. *Applied Psychology: An International Review*, 51(2), 269 - 290.

Brundiers, K., & Wiek, A. (2013). Do we teach what we preach? An international comparison of problem and project-based learning courses in sustainability. *Sustainability*, 5(4), 1725 - 1746.

Burnik, U., & Košir, A. (2017). Industrial product design project: Building up engineering students' career prospects. *Journal of Engineering Design*, 28(7-9), 549-567.

Byun, G., Dai, Y., Lee, S., & Kang, S. (2016). When does empowering leadership enhance employee creativity? A three-way interaction test. *Social Behavior and Personality*, 44(9), 1555-1564.

Carmeli, A., & Paulus, P. B. (2014). CEO ideational facilitation leadership and team creativity: The mediating role of knowledge sharing. *The Journal of Creative Behavior*, 49(1), 53 - 75.

Capraro, R., & Slough, S. (2008). *Project-based learning: An integrated science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach*. Rotterdam: Sense.

Chiasson, M., & Dexter, A. (2001). System development conflict during the use of

- an information systems prototyping method of action research: Implications for practice and research. *Information Technology and People*, 14(1), 91-108.
- Eccles, J., & Wigfield, A. (1995). In the mind of the actor: the structure of adolescents' achievement task values and expectancy-related beliefs. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21, 215-225.
- Gilson, L. L., & Shalley, C. E. (2004). A little creativity goes a longway: An examination of teams' engagement in creative processes. *Journal of Management*, 30(4), 453-470.
- Greene, B. A., Miller, R. B., Crowson, M. H., Duke, B. L., & Akey, K. L. (2004). Predicting high school students' cognitive engagement and achievement: Contributions of classroom perceptions and motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 29(4), 462 - 482.
- Gully, S. M., Incalcaterra, K. A., Joshi, A., & Beaubien, J. M. (2002). A meta-analysis of group efficacy, potency, and performance: Interdependence and level of analysis as moderators of observed relationships. *Journal of Applied Psychology*, 87, 819-832.
- European University Association. (2007). *Creativity in higher education*. Brussels: European University Association.
- Hesse, F., Care, E., Buder, J., Sassenberg, K., & Griffin, P. (2015). A framework for teachable collaborative problem solving skills: Methods and approach. In P. Griffin & E. Care (Eds.), *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 37-56). Dordrecht: Springer.
- Hoegl, M., & Gemuenden, H. G. (2001). Teamwork quality and the success of innovative projects: A theoretical concept and empirical evidence. *Organization Science*, 12(4), 435-449.
- Hunter, S. T., Bedell, K. E., & Mumford, M. D. (2007). Climate for creativity: A quantitative review. *Creativity Research Journal*, 19, 69 - 90.
- Krauss, J., & Boss, S. (2013). *Thinking through project based learning: Guiding deeper inquiry*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Lee, J. S., Blackwell, S., Drake, J., Moran, K. A. (2014). Taking a leap of faith: Redefining teaching and learning in higher education through project-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 8(2), 1-17.
- Lent, R. W., Schmidt, J., & Schmidt, L. (2006). Collective efficacy beliefs in student work teams: Relation to self-efficacy, cohesion, and performance.

- Journal of Vocational Behavior*, 68, 73-84.
- Lombardi, M. M. (2007). *Authentic learning for the 21st century: An overview*. EDUCAUSE Learning Initiative.
- Markham, T., Larmer, J., & Ravitz, J. (2003). *Project based learning handbook (2nd ed.)*. Novato, CA: Buck Institute for Education.
- McWilliam, E., & Dawson, S. (2008). Teaching for creativity: Towards sustainable and replicable pedagogical practice. *Higher Education*, 56, 633 - 643.
- Miller, R. B., & Brickman, S. A. (2004). A model of future oriented motivation and self-regulation. *Educational Psychology Review*, 16, 9-33.
- Mumford, M. D. (2011). *Handbook of organizational creativity*. Academic Press.
- Mumford, M. D., Feldman, J. M., Hein, M. B., & Nagao, D. J. (2001). Tradeoffs between ideas and structure: Individual versus group performance in creative problem solving. *The Journal of Creative Behavior*, 35(1), 1 - 23.
- Mulvey, P. W., & Klein, H. J. (1998). The impact of perceived loafing and collective efficacy on group goal process and group performance. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 74(1), 62-87.
- Newton, D. P., & Newton, L. D. (2009). Some student teachers' conceptions of creativity in school science. *Research in Science & Technological Education*, 27(1), 45 - 60.
- Ou, Z., Chen, T., Li, F., & Tang, P. (2018). Constructive controversy and creative process engagement: The roles of positive conflict value, cognitive flexibility, and psychological safety. *Journal of Applied Social Psychology*, 48, 101 - 113.
- Pirola-Merlo, A., & Mann, A. L. (2004). The relationship between individual creativity and team creativity: Aggregating across people and time. *Journal of Organizational Behavior*, 25, 235-257.
- Sadler, D. R. (1998). Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218.
- Seijts, G. H., Latham, G. P., & Whyte, G. (2000). Effect of self- and group efficacy on group performance in a mixed-motive situation. *Human Performance*, 13, 279 - 298.
- Shin, S. J., & Zhou, J. (2007). When is educational specialization heterogeneity related to creativity in research and development teams? Transformational leadership as a moderator. *Journal of Applied Psychology*, 92, 1709 - 1721.

- Shin, Y., Kim, M., & Lee, S. (2017). Reflection toward creativity: Team reflexivity as a linking mechanism between team goal orientation and team creative performance. *Journal of Business Psychology, 32*, 655-671.
- Simons, J., Dewitte, S., & Lens, W. (2003). Don't do it for me. Do it for yourself! Stressing the personal relevance enhances motivation in physical education. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 25*(2), 145-160.
- Whatley, J. (2012). Evaluation of a team project-based learning module for developing employability skills. *Issues in Informing Science and Information Technology, 9*, 75-92.
- You, J. W. (2020). Enhancing creativity in team project-based learning amongst science college students: The moderating role of psychological safety, *Innovations in Education and Teaching International*, DOI: 10.1080/14703297.2020.1711796
- Zacher, H., & Johnson, E. (2015). Leadership and creativity in higher education. *Studies in Higher Education, 40*, 1210 - 1225.

논문 접수: 2020년 7월 30일

논문 심사: 2020년 10월 15일

게재 승인: 2020년 11월 9일

<ABSTRACT>

Investigating important predictors for learning outcomes of team project-based learning at universities

You, Ji Won(Gachon University)

This study aimed to investigate important predictors of learning outcomes in team project-based learning at universities. Team creativity, team learning satisfaction, and perceived learning were chosen as learning outcomes, and task authenticity, task value, team efficacy, team loafing, and instructor' feedback were chosen as predictors. Data were collected from 397 college students registered in team project-based courses at an A university, and the survey was administered twice at the beginning and end of the courses. Multiple regression was used to analyze the data. The results demonstrated that task authenticity, team efficacy, and instructor' feedback had a significant positive effect on team creativity, whereas team loafing showed a significant negative effect. In addition, task authenticity and team efficacy had a significant positive relationship with learning satisfaction, whereas team loafing had a significant negative relationship with it. Last, task authenticity, task value, and team efficacy were significant predictors of perceived learning. Based on the findings, the suggestions to enhance learning outcomes in team project-based learning were discussed.

★ **Key words:** project-based learning, team creativity, task authenticity, task value, team efficacy, team loafing, instructor's feedback