

팀 프로젝트 학습에서 대학생이 인식한 교수자의 피드백 제공 수준에 따라 팀 상호작용, 태만, 학습성과에 미치는 효과

유지원

가천대학교 교육학과 부교수

목적 본 연구는 대학에서 활성화되고 있는 팀 프로젝트 학습에서 학습자가 인식한 교수자의 피드백 제공 정도가 팀 학습과정과 학습 성과에 미치는 효과를 검증하는데 목적이 있다.

방법 팀 학습과정에서 학습자의 능동적 참여를 보여주는 요인으로 팀 상호작용과 태만을 선정하였고, 학습성과는 팀 차원의 성과와 개인 차원의 성과로 선정하였다. 프로젝트 수업에서 학습자가 지각한 교수자의 피드백 제공 수준에 따라 세 집단으로 구분하고, 집단 에 따라 팀 상호작용, 태만, 학습성과에 차이가 있는지 검증하였다. 자료 수집은 수도권 소재 A대학에서 2020학년도 2학기에 3학년 을 대상으로 운영된 프로젝트 교과목 수강생을 대상으로 이루어졌다. 총 500명의 수집된 자료를 일원분산분석(Kruskal-Wallis 비모수 통계)으로 분석하였다.

결과 주요 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 지각된 교수자의 피드백 제공 정도에 따라 분류된 세 집단 간에 팀 상호작용에 차이가 있었 으며, 교수자 피드백이 활발히 제공되었다고 인식한 집단에서 팀 상호작용이 가장 높게 나타났다. 둘째, 교수자의 피드백이 활발히 이루어졌다고 인식한 집단에서 팀 내 태만이 발생했다고 지각하는 수준이 가장 낮았으며 자신이 팀 프로젝트 수행에 태만했다고 보 고한 수준 역시 낮았다. 셋째, 교수자의 피드백이 활발하게 이루어졌다고 인식한 집단일수록 팀 차원의 학습성과와 개인 차원의 학습 성과를 더욱 높이 인식하였다.

결론 연구결과를 토대로 교수자의 피드백 제공이 프로젝트 학습과정 참여와 성과 향상에 미치는 영향을 논의하고 교수자의 학습촉 진 역량 강화 방안을 제언하였다.

주제어 대학 팀 프로젝트 학습, 지각된 교수자의 피드백, 팀 상호작용, 태만, 프로젝트 학습성과

논문접수: 2021년 11월 7일, 논문심사: 2021년 11월 18일, 게재승인: 2022년 2월 7일

Corresponding to 유지원, uimagine@gachon.ac.kr

이 논문은 2021년도 가천대학교 교내연구비 지원에 의한 결과임(GCU-202104050001).

1. 서론

지금의 대학은 빅데이터와 인공지능 기술 등을 중심으로 한 사회 패러다임 변화에 대응하기 위해 지식 전 수형 교육에서 탈피하고 융복합적 사고로 창의적인 가 치를 창출할 수 있는 교육으로의 전환을 시도하고 있 다. 대표적인 노력으로는 사회에서 요구하는 역량 함양 을 목표로, 역량 기반 교육과정으로 개편하고 역량 향 상에 효과적인 학습자 중심의 교수학습법을 적용하고

있다(이한샘, 서은희, 2021). 역량이란 실제 상황에서 문제를 해결할 수 있는 지식, 기술, 태도를 뜻하며, 지 식을 축적하는 방식이 아니라 학습자가 학습의 주체가 되어 능동적으로 지식을 구성하며 문제를 해결해나가는 경험을 통해 체화되는 특징을 가진다(강경리, 2018; 김민지, 서은희, 2020).

이러한 맥락 속에서, 국내외 대학들은 현장문제와 유사한 프로젝트 주제를 선정하고 일정 기간 동안 과 제의 해결책을 모색하면서 학습자가 자기주도적으로

학습해나가는 프로젝트 학습을 확대하고 있다. 프로젝트 산출물을 학습 결과로 도출하는 프로젝트 학습은 주로 팀 단위로 이루어지는데, 팀원 간의 협력과 집단 지성을 통해 다양한 관점에서 복잡한 문제를 해결하는 것이 새로운 가치와 창의적 결과를 창출하는데 도움이 된다고 논의되기 때문이다(Mumford et al., 2001). 팀 기반의 프로젝트 학습은 과제를 해결하는 과정에서 학습자가 필요한 전문적 지식을 습득하고 적용하면서 문제해결능력과 같은 고차적 사고력을 함양할 수 있으며, 이외에도 팀원과의 상호작용 과정에서 대인관계능력, 의사소통능력, 의사결정능력, 리더십 등 사회적 기술을 훈련하는 기회를 제공하는 장점을 지닌다(강경리, 2021; 김은정, 2017; 이한샘, 서은희, 2018; 정선주, 김정인, 2019; Lee et al., 2014).

하지만 팀 프로젝트 학습이 지닌 다양한 가치와 잠재적 효과에도 불구하고 학습자는 프로젝트 학습에서 긍정적인 경험만 하는 것은 아니다. 학습자들은 무임승차(김희영, 나세리, 2016; Aberneth & Lett, 2005), 팀원 간 불공평한 참여(Borrego et al., 2013; Frash, Kline, & Stahura, 2004), 어려운 과제를 주도적으로 수행해나가야 하는 어려움(장선영, 이명규, 2012), 팀이 동일한 성적을 받게 되면서 느끼는 불공평한 평가(강경리, 2018) 등에 불만을 표출한다. 이 중에서도 불공평한 참여를 대변하는 태만(loafing)은 팀 학습에서 가장 대표적인 부정적 경험으로 꼽힌다(Borrego et al., 2013; Frash et al., 2004). 이러한 결과에 대해 Frash et al.(2004)은 프로젝트 학습법 적용 자체가 성공적인 학습을 담보할 수 없으며, 교수자가 학습자의 불만족 요소인 태만을 견제할 수 있는 방안을 적극적으로 고려하면서 수업을 운영해야 한다고 강조하였다. 이는 프로젝트 학습에서 학습자의 참여를 이끌어내고 효과적으로 과제 수행을 지원하는 교수자의 역할이 긍정적인 프로젝트 학습경험에 중요함을 시사한다.

이러한 배경에서 본 연구는 팀 프로젝트 학습성과를 제고하는데 교수자 역할에 초점을 두고 교수자가 제공하는 피드백이 팀 학습에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다. 교수자의 피드백은 교수-학생 간의 상호작용을

통해 학습자의 이해 정도를 파악하고 학습목표를 달성하기 위한 정보를 제공하는 것을 의미한다(Hattie & Timperley, 2007). 교수자가 제공하는 피드백은 학습자로 하여금 자신의 학습과정을 성찰하는 기회를 제공하고(지은림, 양명희, 정운선, 2011) 내재적 동기와 자기조절능력을 촉진하며(Hattie & Timperley, 2007) 학업성취를 향상시킨다고 알려져 있다(김주영, 장재홍, 박인우, 2017; 지은림 외, 2011). 특히 프로젝트 학습을 비롯한 학습자 중심 교육에서는 교수자가 지식 전달자 역할에서 탈피하고 학습자가 지식을 구성해나갈 수 있도록 돕는 안내자, 촉진자, 조력자로서의 역할이 요구된다. 따라서 교수자는 학습자의 심층적 사고를 촉진하고 창의적인 아이디어에 대한 발상과 발전을 자극하는 질문을 던지면서 학습과정에서 시의적절하게 학습을 촉진하고 피드백을 제공할 수 있는 교수 역량을 갖추어야 한다(김누리, 장선영, 2018; Burbach et al., 2010). 또한 팀 프로젝트 학습은 비구조적 문제를 학습자가 주도적으로 해결해 나가야하는 불확실성이 높은 환경이기 때문에, 교수자는 프로젝트 해결에 필요한 정보와 전략을 제시할 뿐 아니라, 피드백을 통해 학습자가 어려운 과제를 완수할 수 있도록 정서적인 지원을 제공할 필요가 있다(장선영, 2014).

이러한 논의는 팀 프로젝트 학습에서 교수자가 제공하는 피드백이 학습자의 프로젝트 팀 학습과정에 보이는 행동과 학습성과를 예측하는데 중요하게 작용할 것을 시사한다. 특히 교수자의 피드백은 교수자와 학습자 간의 상호작용을 토대로 이루어지기 때문에, 팀 프로젝트 학습에서 교수자가 학습자와 활발히 교류하며 프로젝트에 대한 피드백을 제공하는 것은 학습자들의 동기와 몰입을 증진시키며 팀원 간 상호작용에도 활기를 불어넣을 것으로 사료된다. 또한 교수자와 학습자 간 교류과정에서 교수자는 팀의 학습과정과 팀원 개인의 참여를 가능할 수 있어 교수자의 피드백 제공은 산출물 향상뿐 아니라 팀 학습에 대한 불만 요소인 태만을 견제하고 모든 팀원의 참여를 높이는 잠재성을 가질 것으로 예측할 수 있다. 하지만 교수자의 피드백과 관련된 선행연구는 대부분 개인 학습 맥락에서 학습자 개인에게 제공

되는 교수자의 피드백을 다루고 있으며(예: 김주영 외, 2017; 노현중, 손원숙, 2015; 지은림 외, 2011), 팀 기반 교수학습 맥락에서 팀 학습과정과 학습성과에 미치는 효과를 분석한 연구는 드물다. 팀 프로젝트 학습이 확대되고 학습자의 능동적인 학습 못지않게 교수자의 촉진자 역할 변화가 필수적이라고 논의되는 시점인 만큼, 교수자가 제공하는 피드백이 학습자의 학습참여를 촉진하고 태만을 억제하며 학습성과를 향상시키는데 유의미한지 팀 학습 맥락에서 실증적으로 규명할 필요가 있다.

이러한 배경에서 본 연구는 교수자의 피드백이 팀원 간의 시너지를 유도하여 협력적 문제해결에 기여한다는 논의를 토대로(김효원, 2019; Hatti & Timperley, 2007), 팀원 간 지식공유와 생성에 필수적이라고 논의되는 팀원 간 활발한 상호작용(이정민, 고은지, 이명화, 2017; 좌현숙, 2020; Dillenbourg & Tchounikine, 2007)과 팀 프로젝트 학습에 대표적인 걸림돌이라 논의되는 태만(Frash et al., 2004)을 팀 프로젝트 학습과정 요인으로 선정하였다. 김규은, 이동주, 김민성(2021), Carless(2006) 등에 따르면, 교수자가 제공하는 피드백에 대하여 학습자와 교수자 간에 인식이 다를 수 있다고 언급하고 피드백의 효과는 학습자의 인식에 따라 영향을 받을 수 있다고 설명한 바 있다. 이에 본 연구는 학습자가 인식하는 교수자의 피드백 수준에 따라 팀 프로젝트 학습과정과 학습성과에 차이가 있는지 살펴보려고 하였다. 주요 연구문제는 다음과 같으며, 팀 프로젝트 학습에서 학습자 요인이 아닌 교수자 요인에 초점을 두고 교수자의 학습과정 촉진 역할과 중요성을 입증한다는 점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있다.

첫째, 대학의 팀 프로젝트 학습에서 학습자가 인식한 교수자의 피드백 수준에 따라 팀 상호작용에 유의한 차이가 있는가?

둘째, 대학의 팀 프로젝트 학습에서 학습자가 인식한 교수자의 피드백 수준에 따라 태만에 유의한 차이가 있는가?

셋째, 대학의 팀 프로젝트 수업에서 학습자가 인식한 교수자의 피드백 수준에 따라 팀 프로젝트 학습성과에 유의한 차이가 있는가?

II. 이론적 배경

1. 팀 프로젝트 학습과 학습자 경험

프로젝트 학습이란 실제성을 지닌 프로젝트 주제를 선정하고 구체적인 산출물을 개발하면서 학습자가 주동적으로 필요한 지식을 학습해나가는 교수학습 방법이다(Blumenfeld et al., 1991). 프로젝트 학습은 프로젝트 계획, 다양한 자료의 수집 및 활용, 구성원 간의 창의적 아이디어 모색, 결과물 개발, 발표 및 평가 등의 단계를 포함한다. 프로젝트 학습은 산출물 개발까지 상당한 시간이 요구되며, 학습과정에 수반되는 다양한 활동으로 인해 프로젝트 주제와 관련된 지식뿐 아니라 21세기 사회에 요구되는 자기주도적 학습역량, 창의적 문제해결역량, 의사소통 역량, 협업역량 등의 핵심역량과 실무역량을 동시에 향상시킬 수 있다는 장점을 지닌다(정선주, 2021; Lee et al., 2014). 이러한 장점으로 인해 프로젝트 학습이 정규 교과에 활용되는 대학교육 혁신 사례를 쉽게 찾아볼 수 있다. 일명 스타트업 대학으로 불리는 미네르바 스쿨(Minerva School)에서는 학습자 주도의 토론과 프로젝트 중심의 수업을 대표 수업방법으로 활용하고 있으며(이혜정, 임상훈, 강수민, 2019), 공과대학의 우수 사례로 알려진 올린(Olin) 공대의 경우에도 실제 산업현장 문제를 팀 프로젝트로 수행하면서 학생이 스스로 과제해결에 필요한 학습을 수강해나가는 교육과정을 특징으로 꼽을 수 있다(EBS News, 2019. 2. 15). 강경리(2021)는 프로젝트 수업과 캡스톤디자인 수업과 같은 혁신적 수업을 경험한 학생들과 심층인터뷰를 수행한 결과, 학생들은 미래사회가 요구하는 방식의 수업방식이라고 인식하였고 교수자 중심에서 학습자의 상호작용 중심으로 학습 주체가 변화한 것을 체험하였으며, 흥미가 유발되어 집중력이 향상되고 스스로 학습할 수 있는 힘이 생겼다고 보고하였다.

팀 프로젝트 학습에 대한 관심과 연구가 활성화되면서 문제점과 개선사항에 대한 논의도 이루어지고 있다(김은정, 2017). 노미영과 문화실(2018)은 대학의 프로젝트 학습에서 학습자가 인식하는 긍정적 경험과 부정

적 경험에 대한 조사한 결과, 학습에 대한 원동력, 조원과 토론을 통한 폭 넓은 지식 습득, 팀워크 증진, 자율적 분위기와 사고력, 발표력 등의 향상을 긍정적인 요소로 꼽았다. 반면 부정적인 요소로는 불공평한 역할분담, 팀원 간 갈등, 전문성 부족, 노력의 과부하, 동일 점수 부여에 대한 평가 불만, 발표에 대한 부담 등이 나타났다. 유사하게 Borrego et al.(2013), Frash et al.(2004), Schippers(2014) 등의 연구에서도 팀원의 불성실한 참여, 불공평한 업무 분담, 갑작스럽게 발생할 수 있는 문제 상황에 따른 부담감 등을 학습자가 경험하는 부정적 요소로 논의하면서 이를 보완할 수 있는 전략을 모색할 것을 제언하였다. 한편, 이러한 부정적 팀 프로젝트 학습경험을 개선하는데 교수자의 역할을 강조하여 논의한 연구도 있다(김누리, 장선영, 2018; Burbach et al., 2010). 효과적인 학습을 위해 교수자는 프로젝트 수행 과정에서 매 단계마다 피드백을 제공하고 학습자들의 적극적 참여를 유도하며 좋은 팀워크를 발휘하여 과제를 마칠 수 있도록 팀 활동 과정을 지원하는 데 많은 시간과 세심한 노력을 투입해야 한다고 논의된다(Kaendler et al., 2015). 따라서 팀 프로젝트 기반 학습에서 과제 설계, 평가 전략, 수업환경과 피드백 제공 등의 교수자의 역할과 행동에 초점을 둔 연구가 병행되어야 한다.

2. 교수자의 피드백

교수자의 피드백이란 학습자의 학습 오류를 수정하고 학습을 개선하기 위해 교수자가 학습자에게 정보를 제공하는 교수자 행동이다(Narciss & Huth, 2006). 이러한 교수자의 피드백에 대한 기능과 가치는 구성주의 학습이 활성화됨에 따라 학습 오류에 대한 정보 제공이라는 차원을 넘어서 확장되고 있다. 구성주의 학습에서 교수자는 학습자 간 자율적 소통이 이루어질 수 있는 문화를 조성하면서 학습을 촉진하는 조력자이자 안내자로서의 역할을 담당해야 한다(윤정은, 김도연, 권오남, 2015). 이때 교수자의 피드백은 학습에 대한 교정적인 정보 제공뿐 아니라, 교수자와 학습자 간의 상

호작용을 증진하고, 학습자 스스로가 과제를 해결해 나갈 수 있도록 도와주는 스캐폴딩 기능을 가진다. Nicole과 Macfarlane-Dick(2006)은 효과적인 교수자의 피드백으로 다음과 같은 특징을 제시하였다. 학습목표와 수행 내용을 명확하게 제시하고, 학습과정에서 자기성찰을 유도하며, 학습에 유용한 정보를 제공하고, 교수자와의 상호작용을 독려하며, 학습동기를 유발시키고, 목표와의 차이를 줄일 수 있는 기회를 제공할 것을 들고 있다.

학습자 중심의 교수학습 환경에서는 교수자가 학습자의 학습을 모니터링하면서 시의적절하게 피드백을 제공하고 학습자가 스스로 어려운 과제를 해결해 갈 수 있도록 지도하는 역할을 갖추어야 한다고 강조된다(김누리, 장선영, 2018; Burbach et al., 2010). 하지만 전통적인 강의 수업에 익숙한 대학 교수자들은 학습자의 고차적인 사고를 유도하는 좋은 질문을 던지고 피드백을 제공하는 것에 어려움을 느낀다고 보고한다(이상수, 2010; Riebe, Girardi, & Whitsed, 2016). 김누리과 장선영(2018)은 교수자가 자신이 제공하는 피드백이 효과적인지 자가 점검할 수 있는 도구를 개발하고, 교수자의 피드백 활동 내용으로 과제에 대한 설명, 팀별 지원, 학습과정 점검과 피드백 제공, 학습 종료 후 피드백의 효과성을 평가하도록 하였다.

교수자의 피드백에 대한 선행연구를 살펴보면, 교수자가 제공하는 피드백은 학생의 인지적 학습과 성찰을 증진하고(손원숙, 신이나, 배주현, 2014; Moss & Brookhart, 2009; Shute, 2008), 학업동기를 촉진하며 더 많은 노력과 참여를 이끌어내며 자기조절학습을 향상시키는데 기여한다고 논의한다(노현중, 손원숙, 2015; Hattie & Timperley, 2007). 뿐만 아니라, 교수자의 피드백은 학습자의 자기효능감을 향상시키며(Moss & Brookhart, 2009) 학습자가 어려운 과제해결로 인한 부담감과 좌절감을 극복하도록 정서적으로 지원하는 역할도 가진다고 한다(김누리, 장선영, 2018). 또한 팀 학습상황에서 교수자의 피드백 효과를 연구한 사례를 살펴보면, 교수자의 피드백 제공은 학습성과 향상에 긍정적이었고(김효원, 2019), 피드백이 제공되지 않은 사례보다

피드백이 제공된 사례에서 팀 학습 효과가 더 크게 나타났다(김은정, 2017), 교수자의 피드백이 활발히 제공된 집단에서 프로젝트 학습 후 실무역량과 기업가정신이 사전에 비해 큰 폭으로 향상되었다고 보고된다(유지원, 2020). 그런데, 몇몇 연구에서는 교수자의 피드백에 대해서 학습자와 교수자 간에 인식이 서로 같지 않다고 논의하면서 학습자가 교수자의 피드백을 어떻게 인식하느냐에 따라 그 효과가 달라질 수 있음을 주장한다(김규은 외, 2021; Carless, 2006). 이러한 선행연구의 논의를 종합해볼 때, 학습자 중심의 교수학습 상황에서 교수자가 학습촉진과 적절한 피드백을 제공하는 것이 중요하며, 학습자 측면에서 인식하는 교수자의 피드백을 고려할 필요가 있음을 시사한다. 따라서 팀 프로젝트 기반 학습에서 교수자가 학습자와 활발히 상호작용하면서 피드백을 제공하는 것은 팀 프로젝트 성과를 향상시키는 것 뿐 아니라 팀 학습 수행과정에서 보이는 학생들의 학습참여에도 영향을 미칠 것으로 예측해볼 수 있다.

3. 팀 프로젝트 학습과정 요인: 팀 상호작용과 태만

가. 팀 상호작용

팀은 공동의 목표를 성취하기 위해 서로 정보를 공유하고, 아이디어와 의견을 토론하며 각자의 맡은 역할을 조율하면서 과제를 해결해나간다. 따라서 팀 프로젝트 학습에서는 구성원과의 지속적인 토론과 조율로 크고 작은 의사결정을 하게 되는데, 이러한 협력적 사회적 상호작용은 팀 과제를 추진하는 데 필수 기제라 할 수 있다. 팀 수행 맥락에서 팀 상호작용이 활발한 팀일수록 변화에 덜 저항적이며(De Dreu & West, 2001), 팀 창의성이 높고(Scott, Leritz, & Mumford, 2004; You, 2021), 팀 학습만족도도 높다고 알려져 있다(이정민 외, 2017). 팀 상호작용을 증진시키는데 긍정적인 선행요인을 밝히는 연구도 활발히 진행되고 있으며, 팀 구성방법, 동기, 팀원 간에 비난에 대한 걱정 없이 터놓고 소통할 수 있는 심리적인 안전(psychological safety), 팀 효능감 등이 관련 요인으로 논의된다(이정민

외, 2017; You, 2021).

하지만 팀 상호작용과 교수자의 피드백 간의 관계를 살펴본 연구는 매우 드물다. 임규연과 박효선, 김주연(2015)은 대학생을 대상으로 웹기반 팀 프로젝트를 수행하면서 교수자가 제시한 스캐폴딩 유형에 따라 팀 상호작용 패턴이 다른지를 사회연결망 기법으로 조사 분석하였다. 연구 결과, 교수자가 해결책에 대한 힌트를 제공하고, 수행에 대한 피드백을 제시하는 지원적 스캐폴딩을 제공할 때 성찰적 질문을 제시하는 경우보다 팀의 응집성이 높고 상호작용이 활발하였다고 보고하면서 교수자의 지도의 중요성과 함께 프로젝트 진행 단계에 따른 차별적 교수자의 지원을 논의하였다. 김태웅(2010)은 온라인 토론 상황에서 교수자의 사회적 메시지를 통한 피드백 제공이 학습자의 토론 참여와 만족도에 영향을 미친다고 강조하면서 교수자의 역할 중요성과 함께 온라인 토론학습에서 필요한 교수전략을 제안하였다. 김효원(2019)는 협력학습 맥락에서 제공되는 교수자의 피드백은 학습자의 참여 동기를 유발하고 팀원 간의 상호작용을 토대로 개인 능력의 총합을 증가하는 집단으로서의 성과를 이룰 수 있다고 논의하였다. 이상의 논의를 종합해볼 때, 팀 상호작용은 팀 학습의 역동성을 보여주는 동시에 교수자의 피드백과도 밀접한 관계가 있음을 시사한다.

나. 태만

태만 또는 사회적 태만(social loafing)은 혼자 일할 때보다 여러 명이 함께 일할 때 노력을 덜 투입하는 경향을 말한다(Karau & Williams, 1993). 팀 프로젝트 연구를 대상으로 메타연구를 수행한 Borrego et al. (2013)을 비롯하여 Frash et al.(2004), 노미영과 문화실(2018) 등 다수 국내외 연구에서는 사회적 태만을 팀 프로젝트 학습에 대표적인 부정적 행동으로 보고하고 있다. 팀 프로젝트와 같이 과제가 어렵고 도전적인 상황일수록 모든 팀원이 과제 수행에 몰입하는 것이 중요한데(Chen & Kanfer, 2006) 팀원 간 불공평한 참여와 태만이 발생하게 되면 팀 내 갈등을 불러일으키고, 팀 내 상호작용을 저해하여 낮은 팀 학습성으로 연결

될 수 있다.

한편, 팀원이 팀 과제 수행에 태만할 경우 팀 프로젝트 추진에 차질을 빚을 수 있지만, 실제 태만의 발생여부와 상관없이 팀 내 다른 팀원이 태만하다고 지각하는 것 자체가 팀 산출물에 대한 기대를 저하시키고, 팀 분위기, 팀 과제에 대한 동기, 팀 상호작용 저하로 이어질 수 있다고 논의된다(Linden et al., 2004; Mulvey & Kline, 1998; Seijts, Latham, & Whyte, 2000). 이를 지각된 태만(perceived loafing)이라 명명하며, 실제 태만이 발생하지 않는 경우에도 다른 팀원이 기대만큼 노력하지 않는다고 지각한다면 팀 학습과정과 성과에 영향을 미칠 수 있음을 의미한다. Brooks와 Ammons(2003)는 팀원의 참여와 기여 정도를 파악하기 쉬울 때 태만을 억제할 수 있고, 동료평가를 팀 학습 초반부터 몇 번에 걸쳐 수행한다면 태만을 예방하고 교수자가 문제 상황을 조기에 발견함으로써 그에 대응하는 적절한 지도가 가능하다고 제안하였다. 좌현숙(2020)은 팀 프로젝트 학습에서 지각된 태만은 학습성과와 부적인 관계를 보이고 학습자의 동기를 저하시킬 수 있지만, 교수자가 팀 구성과 팀 학습 지도 과정에서 팀 효능감과 효율성을 인식할 수 있도록 교수전략을 활용한다면 태만의 부정적 영향을 완화하여 팀 학습성과를 향상시킬 수 있다고 논의하였다.

이와 같이 태만은 학생들이 팀 프로젝트를 회피하도록 하거나 부정적 경험을 유발하는 대표 원인으로 팀 프로젝트 활성화에 장애 요소이다. 또한 실제 태만이 발생하는 것과 팀 내에 태만을 지각하는 것 역시 팀 학습과정과 팀 성과에 부정적으로 영향을 미칠 수 있다. 따라서 태만에 대한 연구를 통해 태만을 예방 또는 감소시킬 수 있는 학습환경 조성 및 교수자의 지도 방안을 적극적으로 모색해야 한다.

4. 팀 프로젝트 학습성과

팀 프로젝트 학습에서 성과는 연구마다 다양한 측면에서 성과요인이 정의되어 활용된다. 팀 프로젝트의 목표는 프로젝트 주제에 대한 산출물을 생성하는 것이므로

로 팀 산출물을 기본적인 학습성과라 할 수 있고, 팀 성취도, 팀 학습만족도, 개인 성취도 등이 빈번하게 연구에 활용된다(이정민, 오성은, 김남희, 2013; 조일현, 2010). 이 외에도 교육목표에 따라 문제해결역량, 기업가정신, 창의성, 의사소통역량 등이 프로젝트 학습성과로 연구된다. 국내 대학에서 수행된 팀 학습의 효과성에 대한 메타연구를 수행한 김은정(2017)은 관련 연구에서 활용한 종속변인을 크게 학업적 성과, 정서적 성과, 행동적 성과로 구분하였다. 학업적 성과로 학업성취도, 학습지속력, 과제이해도 등을 포함하였고, 정서적 성과로는 만족도, 효과성 인식, 학업동기, 자신감 등을 포함하였으며, 협력성, 수업참여도, 리더십, 자발적 학습 등은 행동적 성과로 구분하였다. 이는 팀 프로젝트 학습으로 다면적 학습성과 함양이 가능하다는 것을 지지하는 결과이며, 메타분석 결과 팀 학습에 대한 효과크기가 크게 나타나 대학교육에서 팀 기반 학습에 의한 성과는 우수하며 학업적, 정서적, 행동적 성과에 모두 유의하다고 논의하였다.

한편, Hoegl과 Gemuenden(2001)은 팀 프로젝트 학습에서 개개인이 팀을 이루어 공동으로 프로젝트를 진행하기 때문에 개개인의 성취와 팀 차원의 성취가 항상 일치하는 것은 아니라고 지적하면서, 팀 성과를 개인과 팀 차원으로 구분하여 평가할 것을 제안하였다. 구체적으로 팀 차원 성과는 자원을 효율적으로 활용하여 과제를 수행했는가에 대한 팀 효율성과 기대한 목표를 성공적으로 성취했는가에 대한 팀 효과성으로 정의하였다. 개인 차원의 성과는 팀 학습에 대한 만족도와 팀 수행에서 개인이 지각한 성취로 정의하였다. 이와 같이 팀 차원의 성과와 개인 차원의 성과를 구분하여 살펴보는 것은 팀 학습에 참여한 학습자 개인의 팀 학습 경험과 팀의 공동목표 달성이라는 두 가지 관점에서 성과를 세분화하여 평가한다는 데 의의가 있다.

III. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 모집단은 대학에서 팀 프로젝트 교과목을 수강한 학생이다. 연구문제 검증에 위해 수도권 소재 A대학교에서 2020학년 3학년 2학기에 개설된 프로젝트 교과를 등록하고 팀 기반 프로젝트에 참여한 학생을 편의표집하여 연구를 진행하였다. A대학교는 학생들의 전공역량 함양과 실무역량 증진을 위해 다수 학과에서 3학년 2학기 전공교과로 실무 프로젝트 교과목을 운영하고 있다. 2020학년도 해당 교과는 총 31개 학과에서 개설되었으며, 팀 기반 프로젝트에 참여한 학생은 약 940명 정도이다. 연구 참여는 수강하는 학생들에게 연구에 대한 목적과 자료 활용 범위 등에 대한 안내 자료를 공지하였고, 연구 참여는 학생의 자발적 선택으로 이루어졌다. 또한 설문조사시 연구 참여에 동의를 표명하고 팀 프로젝트를 수행한 학생의 응답 자료를 수집하고 분석하였다. 설문조사에 응답한 500명의 자료를 분석에 활용하였다. 연구에 참여한 학생의 특징을 살펴보면, 남학생은 246명, 여학생은 254명이었고, 평균 나이는 22.6세로 나타났다. 연구참여자의 전공은 화공생명공학, 컴퓨터공학, 기계공학, 전자공학, 영미어문학, 디자인전공, 응용통계학, 도시계획학, 건축학, 패션디자인, 사회복지학, 글로벌경영학 등 다양한 학과의 학생들이 참여하였다.

2. 자료수집 및 연구절차

본 연구의 기간은 A대학에서 프로젝트 교과가 운영된 2020년 11월 23일부터 12월 20일까지 4주간이다. 실무 프로젝트 교과는 4주의 몰입형 프로젝트로 진행되는데, 일반적으로 팀 프로젝트를 진행할 때 학생마다 상이한 시간표와 개인 일정 등으로 팀 미팅에 빠지는 상황이 발생하고 모든 학생이 팀 과제에 적극적으로 참여가 어렵기 때문이다(Schippers, 2014). 이에 해당 대학에서는 매년 3학년 2학기에 개설되는 3학년 모든 교과의 주별 시수를 조정하여 12주로 학사일정을 조정

하고 이후 4주는 월요일부터 금요일까지 실무 프로젝트 수업을 매일 3시간씩 진행하는 유연학기제를 운영하고 있다. 이로써 프로젝트 수업이 진행되는 4주 동안에는 학생들이 프로젝트 활동에만 온전히 몰입할 수 있는 여건을 갖추도록 하였다. 2020학년도에는 총 31개 학과에서 44개 프로젝트 교과를 개설하였고, 코로나 상황으로 인해 강의실 수업과 Webex Teams를 활용한 온라인 미팅을 병행하면서 수업과 팀 활동이 진행되었다. 프로젝트는 전공과 팀에 따라 산업현장 및 사회문제 해결 등 실제성이 높은 주제가 선정되었고, 전공 특성과 주제에 따라 시제품 제작, 예술창작물, 사업계획서 작성 등 다양한 산출물이 도출되었다. 전공별 주제 예로, 금융수학과는 ‘금융분야 문제발굴 및 솔루션 개발’, 조경학과에서는 ‘오픈스페이스 기반 조경계획 설계’, 패션디자인학과에서는 ‘시제품/브랜드 개발을 통한 창업기획’, 기계공학과는 ‘AI, 챗봇 등의 기술을 활용한 자율주행’, 한국어문학과는 ‘자가 출판을 통한 책 제작 및 출판 프로젝트’, 화학과는 ‘미유입 환경을 위한 우려식물종 판별을 위한 분자마커 개발’, 응용통계학과는 ‘공공 빅데이터를 활용한 데이터 분석 및 공공 문제해결’, 물리학과는 ‘금속나노입자 표면 플라즈몬 연구 및 굴절률 센싱 실험’, 행정학과에서는 ‘공공서비스 문제제시와 해결방안 수립’ 등 다양한 주제로 진행되었다. 프로젝트 진행은 수업마다 프로젝트 주제와 수강 환경 등을 고려하여 담당 교수자가 자율적으로 운영하였다. 본 연구의 자료 수집은 실무 프로젝트 수업이 종료되는 12월 17일에서 20일까지 모바일 설문으로 이루어졌다.

3. 연구도구

가. 지각된 교수자의 피드백 수준

교수자의 피드백은 학습자들의 프로젝트 지도를 위해 교수자가 학습자에게 제공한 코칭과 피드백을 의미하며, 본 연구에서는 팀별 프로젝트 주제를 선정하고 진행하는 과정에서 학습자가 인식한 교수자의 피드백 수준을 지각된 교수자의 피드백 수준으로 정의하였다.

지각된 교수자의 피드백 수준을 측정하기 위해서 ‘실무 프로젝트 수업시간 내·외에서 교수님과 프로젝트 관련 컨설팅, 피드백, 미팅 등은 어느 정도 이루어졌습니까?’ 문항을 활용하였다. 응답은 1=‘거의 없었음’, 2=‘가끔 이루어짐’, 3=‘활발하게 이루어짐’으로 측정하였다. 응답수준에 따라 3개 집단으로 구분하여 분석에 활용하였다.

나. 팀 상호작용

팀 상호작용은 대학생의 프로젝트 수업에서 팀원이 인식한 상호작용으로 You(2021)의 도구를 활용하였다. 인지된 상호작용은 참여한 학습자의 지각을 반영하고 있으며 팀원들과 어떻게 자원을 공유하고 서로를 격려하며 프로젝트에 몰입하였는지에 대한 인식으로 상호작용의 질을 나타내는 장점을 가진다고 논의된다(이정민 외, 2017; Chang & Smith, 2008). 문항은 ‘팀원들은 과제수행을 위해 온·오프라인으로 활발히 교류하고 있다(예: 메시지, 이메일, 모임 등)’ 등 총 3문항으로 각 문항의 측정치는 5점 척도로 이루어졌다. 팀 상호작용의 문항내적일관성신뢰도는 .82로 분석되었다.

팀 상호작용 측정 점수에는 포함하지 않았으나, 본 연구가 진행된 2020학년도 2학기는 코로나 19로 인해 수업이 대면과 비대면 방식을 혼합하여 시행된 시기인 만큼, 프로젝트에서 실제 학생들이 어떠한 방식으로 팀원과 상호작용을 했는지를 파악하고자 2문항을 추가로 질문하였다. 문항 내용은 ‘팀원과의 상호작용에서 가장 많이 이용한 방식은 무엇입니까?’ (1=‘대면’, 2=‘Webex Teams’, 3=‘메신저(카카오톡, 문자메시지 등)’, 4=‘기타’), ‘팀 과제 수행과정에서 팀원과의 대면회의(오프라인 미팅)를 평균 얼마나 실시하였습니까?’ (1=‘없다’, 2=‘주 1회’, 3=‘주 2회’, 4=‘주 3회 이상’) 이다.

다. 태만

본 연구에서 태만은 지각된 태만과 개인 태만으로 구분하였다. 지각된 태만은 팀 내에서 다른 구성원이 팀 목표 달성을 위해 충분히 노력하지 않는다고 인식

하는 정도를 의미한다(Comer, 1995). 지각된 태만은 실제 무임승차나 사회적 태만이 발생하는 것과 상관없이 팀원이 불공평하게 참여한다고 인식한다는 점이 특징이다. 지각된 태만 측정은 Mulvey와 Klein(1998)의 4문항을 활용하였다. 문항의 예는 ‘몇몇 팀원이 대부분의 일을 도맡아 하였다’ 등으로 점수가 높을수록 팀원 참여가 공평하지 않다고 지각하는 것이다. 지각된 태만의 문항내적일관성신뢰도는 .79로 나타났다. 개인 태만은 팀 수행과정에서 공동의 목표 달성을 위해 자신이 충분히 노력을 투입하지 않았다고 스스로 평가하는 정도이다. Frash et al.(2004)의 도구를 활용하여 개인 태만을 측정하였으며, ‘나는 팀에서 맡은 일을 종종 피하였다’ 등 총 5문항이 활용되었다. 개인 태만의 문항내적일관성신뢰도는 .81로 양호하였다.

라. 팀 프로젝트 학습성과

본 연구에서 팀 프로젝트 학습성과는 팀 차원의 성과와 개인 차원의 성과를 구분할 것을 제안한 Hoegl과 Gemuenden(2001)의 측정도구를 활용하였다. Hoegl과 Gemuenden(2001)은 팀 차원의 성과는 얼마나 팀이 효과적이고 효율적으로 공동의 목표를 성취하였는지로 정의하고 있다. 팀의 효과성을 측정하는 3문항과 팀의 효율성을 측정하는 3문항을 활용하여 총 6문항으로 팀 차원의 학습성과를 측정하였다. 문항의 예는 ‘처음 계획한 사항들이 우리 팀 결과물에 만족스럽게 포함되었다’, ‘팀 프로젝트는 자원, 비용, 노력 등 효율적으로 수행되었다’ 등이다. 팀 차원 학습성과의 문항내적일관성신뢰도는 .92로 높게 나타났다. 개인 차원의 학습성과는 팀 프로젝트 학습경험을 통한 학습만족도와 프로젝트 수행을 통해 지각한 학습성취를 의미한다. 학습만족도 3문항과 지각된 학습 3문항으로 측정하였으며 문항의 예로는 ‘팀원과 협력하여 과제를 수행한 것은 좋은 학습경험이었다’, ‘나는 이 프로젝트를 통해 중요한 내용(지식과 기술)들을 습득하였다’ 등이다. 개인 차원의 학습성과는 문항내적일관성신뢰도는 .90으로 분석되었다.

4. 자료분석

본 연구에서는 R에 기반한 Jamovi 프로그램을 사용하여 자료를 분석하였다(The jamovi project, 2021; R Core Team, 2020; Revelle, 2019). 먼저 연구변인에 대한 기술통계와 신뢰도 분석을 실시하였다. 연구문제 검증 위해서 교수자의 피드백 수준에 따라 세 집단으로 분류하고, 일원분산분석(one-way ANOVA)을 수행하였다. 일원분산분석 수행을 위한 기본 가정을 검토하고, 전체 조건이 위배되는 경우 비모수통계인 Kruskal-Wallis로 분석하여 집단 간 차이를 검정하였다. 세 집단 간에 유의한 차이가 나타날 경우, 집단 간 다중비교 분석을 통해 집단 간 차이를 분석하였고, 비모수 통계 다중비교 분석방법인 DSCF(Dwass-Steel-Critchlow-Fligner) pairwise comparison을 적용하였다. 가설검정에 적용한 유의수준은 .05이다.

Ⅳ. 연구결과

1. 기술통계

연구변인의 기술통계는 다음과 같다. 먼저 지각된 교수자의 피드백 수준은 응답한 빈도에 따라 세 집단으로 구분하였다. 피드백이 거의 없었다고 응답한 빈도는 56명(11.2%)으로 집단 1로 명명하였다. 가끔 이루어졌다고 응답한 빈도는 208명(41.6%)으로 집단 2로 명명하였고, 매우 활발히 이루어졌다고 응답한 빈도는 236명(47.2%)이며 집단 3으로 명명하였다. 집단별 연구참여자의 특성은 <표 1>과 같다.

종속변인의 평균, 표준편차, 왜도와 첨도를 분석한 결과는 <표 2>에 제시하였다. 팀 상호작용의 평균은 4.21로 활발한 편으로 나타났으며, 팀의 지각된 태만은 2.31, 개인의 태만은 2.07로 낮은 편이었다. 팀 차원 학습성과의 평균은 4.37, 개인 차원의 학습성과는 4.38로

<표 1> 집단별 연구참여자 특성

집단 구분 [†]	성별	빈도	집단 구분	계열	빈도
1 (n=56)	남	34	1 (n=56)	인문사회	6
				자연과학	7
	여	22		공학	43
2 (n=208)	남	104	2 (n=208)	예체능	0
				인문사회	26
	여	104		자연과학	35
3 (n=236)	남	108	3 (n=236)	공학	136
				예체능	11
	여	128		인문사회	61
				자연과학	29
				공학	126
				예체능	20

[†] 집단구분: 집단 1) 교수자의 피드백이 거의 없다고 응답한 집단, 집단 2) 교수자의 피드백이 가끔 이루어졌다고 응답한 집단, 집단 3) 교수자의 피드백이 활발히 이루어졌다고 응답한 집단

<표 2> 연구변인에 대한 기술통계

종속변인	평균	표준편차	왜도	첨도
팀 상호작용	4.21	.71	-.73	-.10
지각된 태만	2.31	.96	.33	-.45
개인 태만	2.07	.91	1.04	.28
팀 차원 학습성과	4.37	.71	-1.60	3.34
개인 차원 학습성과	4.38	.65	-1.26	1.96

높은 경향을 보였다. 팀 프로젝트 수행과정에서 팀원과의 상호작용에 가장 많이 이용한 방법을 조사한 결과, 대면 상호작용이 179명(35.8%), Webex Teams를 활용한 상호작용이 91명(18.2%), 메신저 활용이 217명(43.4%), 기타 13명(2.6%)으로 나타났다. 또한 팀원과의 대면 미팅 빈도를 조사한 결과, 대면 미팅을 하지 않았다고 응답한 응답자는 86명(17.2%), 주 1회 82명(16.4%), 주 2회 95명(19.0%), 주 3회 이상이 237명(47.4%)이었다. 이러한 결과를 통해 학습자들은 팀원과 대면과 비대면 방식으로의 미팅을 병행하면서 팀 프로젝트를 수행하고 있음을 알 수 있었다.

2. 일원분산분석

교수자의 피드백 수준에 따라 분류한 세 집단 간 중

속변인에 차이를 검증하고자 일원분산분석을 실시하기 위해 분산분석의 전제가정을 검토하였다. 정상성, 등분산성을 분석한 결과, 집단 간 등분산성 가정은 충족되었으나, 정상성 가정이 위배되어 비모수통계인 Kruskal-Wallis를 사용하여 분석을 진행하였다. 각 집단별 기초통계량은 <표 3>과 같고 비모수통계분석 Kruskal-Wallis 분석 결과는 <표 4>에 제시하였다.

교수자의 피드백 제공 수준별로 분류한 세 집단 간에 팀 상호작용($H(2)=31.15, p<.001$), 지각된 태만($H(2)=26.65, p<.001$), 개인 태만($H(2)=20.08, p<.001$), 팀 차원 학습성과($H(2)=70.13, p<.001$), 개인 차원 학습성과($H(2)=62.85, p<.001$) 등 모든 변인에서 유의한 차이가 나타났다. 세 집단 간에 차이가 유의함에 따라 세 집단 간 비교를 수행하여 어느 집단 간 비교에서 유의한 차이가 있는지를 검증하였다. 여러 개의 가설검증을

<표 3> 집단별 종속변인 기술통계

종속변인	집단 구분 [†]	N	평균	표준편차	중앙값	최소값	최대값
팀 상호작용	1	56	4.02	.79	4.00	2.33	5.00
	2	208	4.04	.73	4.00	1.67	5.00
	3	236	4.39	.64	4.67	2.33	5.00
지각된 태만	1	56	2.88	.98	3.00	1.00	5.00
	2	208	2.38	.92	2.50	1.00	5.00
	3	236	2.12	.92	2.00	1.00	4.50
개인 태만	1	56	2.39	.84	2.20	1.00	4.20
	2	208	2.10	.86	1.80	1.00	4.20
	3	236	1.97	.94	1.80	1.00	4.40
팀 차원 학습성과	1	56	3.88	.83	3.96	1.17	5.00
	2	208	4.25	.65	4.33	1.33	5.00
	3	236	4.61	.48	4.75	2.33	5.00
개인 차원 학습성과	1	56	3.92	.79	3.92	1.33	5.00
	2	208	4.27	.64	4.33	1.17	5.00
	3	236	4.60	.54	4.83	2.00	5.00

[†]집단구분: 집단 1) 교수자의 피드백이 거의 없다고 응답한 집단, 집단 2) 교수자의 피드백이 가끔 이루어졌다고 응답한 집단, 집단 3) 교수자의 피드백이 활발히 이루어졌다고 응답한 집단

<표 4> Kruskal-Wallis 분석 결과

연구변인	H	df	p	ϵ^2 (effect size)
팀 상호작용	31.15	2	<.001	0.06
지각된 태만	26.65	2	<.001	0.05
개인 태만	20.08	2	<.001	0.04
팀 차원 학습성과	70.13	2	<.001	0.14
개인 차원 학습성과	62.85	2	<.001	0.13

동시에 수행하는 다중 비교에서는 가설검정시 최소한 하나 또는 그 이상의 제 1종 오류가 발생할 확률인 family-wise error rate(FWER, 집단별 오류율) 문제가 발생할 수 있다. DSCF(Dwass-Steel-Critchlow-Fligner) pairwise comparison은 FWER를 통제된 비모수 통계에서 사용하는 다중비교 방식으로, 이를 활용하여 분석한 결과는 <표 5>와 같다.

<표 5>의 결과를 살펴보면, 팀 상호작용에 대해서는 교수자 피드백이 매우 활발하게 제공되었다고 응답한 집단 3이 집단 1과 2보다 유의하게 높았다. 태만의 경우, 지각된 태만은 교수자 피드백이 매우 활발한 집단 3에서 가장 낮았고, 집단 2, 집단 1 순으로 높게 나타났으며 집단 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 개인 태만은 교수자 피드백이 활발할수록 낮았으며, 집단 1이 가장 높았고, 집단 2, 집단 3 순으로 낮았으며 집단 간 차이가 유의하였다. 마지막으로 팀 차원의 학습성과, 개인 차원의 학습성과 모두 교수자 피드백이 활발하게 이루어졌다고 응답한 집단 3에서 가장 높았고, 집단 2, 집단 1 순으로 나타났으며 세 집단 간 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 이러한 결과를 종합해볼 때, 교수자 피드백이 활발히 이루어질수록 팀 상호작용

이 증진되고 태만을 견제하며, 팀 산출물과 개인적인 학습만족을 향상시키는데 도움이 된다고 해석할 수 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 대학 팀 프로젝트 수업에서 교수자의 피드백 제공의 중요성을 살펴보고자 수행되었으며, 교수자의 피드백이 어느 정도 활발히 제공되었는지에 대한 학습자 인식에 따라 세 집단으로 구분하고 팀 프로젝트 학습에서의 팀 상호작용, 태만, 그리고 학습성과에 집단 간 차이가 있는지 검증하였다. 연구문제에 따른 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 팀 상호작용은 교수자의 피드백 수준으로 분류된 세 집단 간에 유의한 차이가 있었다. 교수자 피드백이 가장 활발히 이루어졌다고 응답한 집단에서 다른 두 집단에 비해 팀 상호작용이 유의하게 높게 나타났다. 이 결과는 교수자 피드백 제공과 프로젝트를 수행하는 팀원 간의 상호작용 촉진 간에 긍정적인 관계를 시사하며, 교수자의 스캐폴딩 제공에 따라 팀 응집성과 상호작용이 달라질 수 있다고 논의한 임규연 외(2015)

<표 5> DSCF (Dwass-Steel-Critchlow-Fligner) pairwise comparison 분석결과

종속 변수	(I) 집단 구분 [†]	(J) 집단 구분	<i>W</i>	유의확률	집단 비교
팀 상호작용	1	2	0.45	.95	3 > 1, 2
	1	3	4.64	.003	
	2	3	7.50	<.001	
지각된 태만	1	2	-4.49	.004	1 > 2 > 3
	1	3	-6.85	<.001	
	2	3	-4.15	.009	
개인 태만	1	2	-3.85	.02	1 > 2 > 3
	1	3	-6.02	<.001	
	2	3	-3.55	.03	
팀 차원 학습성과	1	2	4.40	.005	3 > 2 > 1
	1	3	9.13	<.001	
	2	3	9.65	<.001	
개인 차원 학습성과	1	2	4.54	.004	3 > 2 > 1
	1	3	9.07	<.001	
	2	3	8.80	<.001	

[†] 집단구분: 집단 1) 교수자의 피드백이 거의 없다고 응답한 집단, 집단 2) 교수자의 피드백이 가끔 이루어졌다고 응답한 집단, 집단 3) 교수자의 피드백이 활발히 이루어졌다고 응답한 집단

연구를 지지하였다.

둘째, 교수자가 제공한 피드백 수준으로 분류된 집단 간에 학생들의 지각한 팀 내 태만뿐 아니라 개인이 프로젝트 수행에 보인 태만에도 유의한 차이를 보였다. 특히 교수자의 피드백이 매우 활발했다고 응답한 집단에서는 팀에 불공평한 참여가 있었다고 지각하는 수준이 매우 낮았고, 교수자의 피드백이 거의 없었다고 응답한 집단에서는 팀 내의 태만을 인식하는 수준이 다른 두 집단에 비해 유의하게 높았다. 개인 스스로 팀 프로젝트 수행에 충실하게 책임을 다했는지를 묻는 개인 태만에서는 교수자의 피드백이 활발히 제공되었다고 응답한 집단에서 다른 두 집단에 비해 개인 태만이 가장 낮게 나타났다. 이 결과는 교수자의 피드백 제공이 학습자의 팀 활동 참여를 촉진한다고 논의한 김태웅(2010), 노현종과 손원숙(2015) 연구와 동일한 맥락에서 이해할 수 있다.

셋째, 교수자의 피드백이 활발한 집단일수록 팀 프로젝트 학습성도를 더욱 높이 인식하였다. 이러한 결과는 팀 프로젝트를 효과적이고 효율적으로 수행한 팀 차원의 학습성과와 개인 차원의 학습성과에 모두 공통적으로 나타났다. 교수자의 피드백 제공이 학습자의 학습을 촉진하고 학습효과가 더 크게 나타났다고 보고한 김은정(2017), 손원숙 외(2014), 유지원(2020) 등의 연구와 일관된 결과이다. 따라서 교수자와의 활발한 상호교류를 통한 피드백 제공은 공동의 팀 과제를 성공적으로 수행하는 것뿐 아니라 학생 개개인의 팀 프로젝트 학습경험을 향상시키는 데에도 중요한 역할을 하는 것으로 해석할 수 있다.

이상의 주요 연구결과를 토대로 다음과 같은 의의와 시사점을 도출하였다. 첫째, 본 연구는 팀 프로젝트 학습과정과 성과를 교수자의 프로젝트 지도 역할과 연계하여 분석한 점에 의의가 있다. 기존 팀 프로젝트 학습 연구에서 상대적으로 연구가 미흡했던 교수자 요인에 주목하고, 교수자의 피드백 제공이 팀 프로젝트 수행에서 대표적인 불만사항인 불공평한 참여를 견제하고 팀 활동을 촉진함으로써 팀 차원과 개인 차원의 성과에 기여하는지에 초점을 두었다. 본 연구 결과를 통해 학

습자가 교수자의 프로젝트 지도가 활발히 이루어졌다고 인식하면 학생들의 프로젝트 학습 참여와 학습성과 향상에 영향을 미칠 수 있음을 실증적으로 입증하였다. 따라서 본 연구는 학습자 중심 교수학습 환경에서 교수자 역할 중요성을 뒷받침할 뿐 아니라 팀 프로젝트 학습 연구에서 교수자 효과를 논의하는 계기를 마련하였다.

둘째, 본 연구결과를 종합해 볼 때, 교수자의 피드백 제공이 프로젝트 산출물의 질을 향상시키는 것뿐 아니라 팀 프로젝트의 대표 불만 요소인 태만을 견제하는 잠재성을 가졌다는 점에 주목할 필요가 있다. 팀 프로젝트 학습의 다양한 장점에도 불구하고 팀원 간의 불공평한 참여와 태만은 고질적이고 해결하기 어려운 불만 요소였다. 그런데 교수자가 피드백을 제공하기 위해서는 먼저 팀의 프로젝트 수행 현황과 요구를 파악하게 되고, 진행상황에 따라 필요한 지원과 피드백을 제공하게 된다. 이러한 과정은 학생들과 상호교류를 전제로 하며, 교수자의 피드백 활동 자체가 팀 미팅 계기가 되어 팀의 상호작용을 촉진하고, 미팅 이후에 학생들은 교수자가 제시한 피드백에 대한 대응방안을 모색하면서 프로젝트에 대한 다양한 의견과 성찰 기회를 자연스럽게 가질 수 있다. 또한 태만 발생을 설명하는 개념으로 개인별 노력에 대한 평가 가능성(evaluation-potential)을 꼽는데(Karau & Williams, 1993), 팀 내에서 개개인의 기여가 가시화될수록 태만이 감소된다고 논의된다. 따라서 교수자와 학생 간의 미팅이 활발할수록 팀 내에서 팀원의 역할이나 참여도가 쉽게 가시화되기 때문에 태만을 견제하는 효과가 있는 것으로 추론할 수 있다. 본 연구결과를 토대로 교수자는 프로젝트 학습에 대한 장애 요인을 인지하고 이를 예방하는데 관심을 가지는 것이 중요하며(Fraser et al., 2004) 프로젝트 산출물뿐 아니라 팀웍에 대한 피드백도 제공한다면 더욱 만족스러운 팀 프로젝트 경험과 성과를 유도할 수 있을 것이다.

셋째, 교수자의 피드백 제공 중요성과 그 효과가 입증됨에 따라 학교 차원에서 교수자를 대상으로 한 학습촉진 역량 강화 프로그램과 적절한 수업지원 방안이

마련될 필요가 있다. 강의 중심의 교수자 역할로부터 학습촉진자의 역할로 전환할 것을 강조하고 있지만, 실제 현장에서는 구체적으로 교수자가 어떻게 수업을 설계하고 운영해야 할지에 대한 정보와 역량이 부족하다고 논의된다(김누리, 장선영, 2018; Kaendler et al., 2015; Riebe et al., 2016). Burbach et al.(2010)은 교수자를 대상으로 팀 기반 학습을 이해하고 효과적으로 운영할 수 있는 역량을 갖추도록 훈련해야 한다고 역설한 바 있으며, 이는 개인 교수자의 노력뿐 아니라 학교 차원의 지원이 필요함을 시사한다. 따라서 학교는 교수자가 프로젝트 수업의 교육적 가치와 목표를 이해하고, 프로젝트 수업에서 교수자의 역할 변화 인식, 학생들의 학습참여 향상 전략, 공정한 평가 방식 등 팀 기반 학습에서의 교수자 역량 향상 프로그램을 제공해야 할 것이다. 또한 김누리과 장선영(2018)은 교수자가 스스로 자신의 피드백 활동을 점검할 수 있도록 다음과 같은 항목을 제시하였다. 학생들에게 과제의 목적, 방향, 단계, 평가방법에 대한 안내, 팀별로 요구에 맞는 피드백 제시, 과제수행 계획에 대한 피드백 제시, 어려움이 있을 때 교수자의 도움을 구하도록 미리 안내, 과제 진행사항 점검과 즉각적인 피드백 제공, 프로젝트를 종료된 후 교수자의 피드백이 어떻게 도움이 되었는지에 대한 성찰 등이 포함되며, 이러한 자기점검도구를 개발 또는 활용하도록 하는 것도 고려할 수 있다.

한편, 교수자가 학습자에게 시의적절한 학습 촉진과 피드백을 제공하려면 수업에서 지도하는 학생 인원도 현실적으로 고려되어야 한다. 팀 프로젝트 수업의 경우, 수업시간 외에도 학생들의 지도가 필요하기 때문에 담당 교수자는 시간과 노력에 따른 부담을 느낄 수 있고, 팀별 밀착 지도와 시의적절한 피드백을 활발히 제공하기 위해서는 소규모로 수업이 운영되어야 한다. 따라서 효과적인 팀 프로젝트 수업을 위해서는 학교 차원에서 수강 인원에 대한 조정과 수업지원이 필요하다.

본 연구는 몇몇 제한점을 가지고 있으며 이를 보완할 후속 연구에 대한 제안은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 전공교과 프로젝트 수업을 진행한 다양한 학과의 학생들을 포함하고 있으나 한 개 대학에서 자료를 수

집하였다는 제한점을 지니고 있다. 둘째, 3학점에 해당하는 전공수업에서 본 연구가 수행되었는데, 해당 과목이 유연학기제로 운영되면서 4주간 매일 수업이 진행되는 몰입형 프로젝트 수업 환경에서 수행된 연구이다. 따라서 연구결과에 대한 일반화에 유의할 필요가 있으며, 다양한 프로젝트 맥락에서 추후 연구가 수행된다면 연구결과에 대한 논의가 심화될 수 있을 것이다. 셋째, 학생들이 인식한 교수자의 피드백 제공 빈도를 토대로 집단을 구분하였으며 피드백 내용의 질에 대한 고려는 하지 못하였다. 따라서 후속 연구에서 교수자의 피드백 제공 방식과 내용 등 질적인 측면까지 고려한 연구가 수행된다면 프로젝트 학습에서 교수자의 피드백 제공 요인에 대한 이해를 확장하는데 도움이 될 것이다.

참고문헌

- 강경리 (2018). 대학생의 팀 기반 프로젝트학습 과정 탐색: 근거 이론 중심으로. **학습자중심교과교육연구**, 18(17), 385-421.
- 강경리 (2021). 대학교육혁신의 관점에서 효과적인 대학수업의 특성 연구. **교육혁신연구**, 31(1), 29-58.
- 김규은, 이동주, 김민성 (2021). 잠재집단분석을 이용한 효과적인 피드백 제공 교수자의 특성 분석. **학습자중심교과교육연구**, 21(15), 559-578.
- 김누리, 장선영 (2018). 학습자 중심 수업에서 교수자의 피드백에 대한 자기평가 도구 개발 및 타당화 연구. **교육방법연구**, 30(4), 511-535.
- 김민지, 서은희 (2020). 동료 피드백을 포함한 학습공동체 활동이 대학생 핵심역량에 미치는 효과. **학습자중심교과교육연구**, 20(9), 1033-1052.
- 김은정 (2017). 대학 수업에서 팀 기반 학습 적용 효과에 대한 메타분석. **학습자중심교과교육연구**, 17(22), 721-743.
- 김주영, 장재홍, 박인우 (2017). 학생들이 인식하는 교사특성이 학생들의 수업태도, 자기주도학습, 학업성취도에 미치는 영향. **중등교육연구**, 65(4), 731-758.
- 김태웅 (2010). 온라인 토론 환경에서 교수자의 피드백 형태가 토론 참여도와 만족도에 미치는 효과. **공학교육연구**, 13(6), 24-32.
- 김효원 (2019). 협력학습에서 교수자 피드백과 지각된 팀 성과 간 관계에 대한 팀 효능감과 집단지성의 조절효과. **열린교육연구**, 27(3), 73-89.
- 김희영, 나세리 (2016). 소셜 네트워킹 도구를 활용한 팀 기반 협력학습이 대학생의 문제해결능력에 미치는 영향.

- 교육정보미디어연구**, 22(4), 681-703.
- 노미영, 문화실 (2018). 체육학 전공생이 교수자 중심의 강의식 수업과 학습자 중심의 팀 프로젝트 수업에 대해 지각하는 긍정적 부정적 심리기능 탐색. **한국체육교육학회지**, 57(3), 135-146.
- 노현중, 손원숙 (2015). 교사의 숙제 피드백이 학생의 자기조절학습, 과제가치, 학습태도 및 학업성취도에 미치는 영향. **교육평가연구**, 28(3), 879-902.
- 손원숙, 신이나, 배주현 (2014). 초·중학교 교실평가 실제와 학생의 정의 및 인지적 성취 간의 관계: TIMSS 2011 한국, 싱가포르 및 핀란드. **교육평가연구**, 27(5), 1337-1359.
- 유지원 (2020). 대학생의 팀 프로젝트 기반 학습에서 교수자의 피드백에 따른 실무역량과 기업가정신 변화 분석. **학습자중심교과교육연구**, 20(21), 1117-1139.
- 윤정은, 김도연, 권오남 (2015). 학습자 중심 수업에서의 교사의 역할 탐색: 국내 수학교육 연구를 중심으로. **학습자중심교과교육연구**, 15(1), 45-68.
- 이상수 (2010). 온라인 학습 환경에서 문제해결 단계별 스캐폴딩 유형의 효과 분석. **교육공학연구**, 30(2), 193-220.
- 이정민, 고은지, 이명화 (2017). 대학 팀 기반 프로젝트 학습에서 팀구성방법, 자기결정성동기, 인지된 상호작용이 프로젝트 성과에 미치는 영향. **학습자중심교과교육연구**, 17(24), 253-273.
- 이정민, 오성은, 김남희 (2013). SNS기반 협력학습 성과에 대한 공유정신모형의 예측력 규명. **교육정보미디어연구**, 19(3), 315-335.
- 이한샘, 서은희 (2018). 대학생의 의사소통 능력, 협력적 자기조절 능력, 학업성취도의 관계. **학습자중심교과교육연구**, 18(15), 959-975.
- 이한샘, 서은희 (2021). 대학 혁신수업 평가방법 및 수업혁신 포트폴리오 평가준거 개발. **학습자중심교과교육연구**, 21(3), 353-372.
- 이혜정, 임상훈, 강수민 (2019). 4차 산업혁명 시대 대학교육 혁신 방안 탐색: 미네르바스쿨 사례를 중심으로. **평생학습사회**, 15(2), 59-84.
- 임규연, 박효선, 김주연 (2015). 웹기반 협력적 문제해결학습에서 스캐폴딩 유형에 따른 상호작용 패턴 및 팀 성과 탐색. **학습자중심교과교육연구**, 15(8), 1-25.
- 장선영 (2014). 온라인 학습 환경에서 문제해결 단계별 스캐폴딩 유형의 효과 분석. **교육공학연구**, 30(2), 193-220.
- 장선영, 이명규 (2012). 웹기반 프로젝트중심학습 환경에서 과제해결능력을 촉진시키는 스캐폴딩 설계 모형 개발 연구. **교육공학연구**, 28(2), 371-408.
- 정선주 (2021). 프로젝트 수업에서의 자기조절학습에 대한 학생들의 인식. **한국콘텐츠학회논문지**, 21(4), 645-657.
- 정선주, 김정인 (2019). Developing a project-based learning curriculum for undergraduate English majors: A needs analysis. **학습자중심교과교육연구**, 19(18), 779-797.
- 조일현 (2010). 대학 프로젝트 수업 환경에서 분업화, 상호작용, 공유정신모형이 팀 수행성과와 개인 학습에 미치는 영향. **교육공학연구**, 26(3), 1-20.
- 좌현숙 (2020). 팀 기반 프로젝트 학습에서 팀효능감과 지각된 태만이 학습성과에 미치는 영향: 팀효능감과 지각된 태만의 상호작용효과를 중심으로. **한국엔터테인먼트산업학회논문지**, 14(7), 447-456.
- 지은림, 양명희, 정윤선 (2011). 교사의 수업 및 평가활동이 학생들의 자기조절학습과 학업성취도에 미치는 영향. **초등교육연구**, 24(4), 165-184.
- EBS NEWS (2019.2.15.). <뉴스G> 공학 교육을 혁신하는 올린공대. <http://news.ebs.co.kr/ebsnews/allView/20045367/H에서> 2021년 10월 30일 인출.
- Abernethy, M. A., & Lett, W. L. (2005). You are fired! A method to control and sanction free riding in group assignments. *Marketing Education Review*, 15(1), 47-54.
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26, 369-398.
- Borrego, M., Karlin, J., McNair, L. D., & Beddoes, K. (2013). Team effectiveness theory from industrial and organizational psychology applied to engineering student project teams: A research review. *Journal of Engineering Education*, 102(4), 472-512.
- Brooks, C. M., & Ammons, J. L. (2003). Free riding in group projects and the effects of timing, frequency, and specificity of criteria in peer assessments. *Journal of Education for Business*, 78(5), 268-272.
- Burbach, M., Matkin, G., Gambrell, K., & Harding, H. (2010). The impact of preparing faculty in the effective use of student teams. *College Student Journal*, 44, 752-761.
- Carless, D. (2006). Differing perceptions in the feedback process. *Studies in Higher Education*, 31(2), 219-233.
- Chang, S. H. H., & Smith, R. A. (2008). Effectiveness of personal interaction in a learner-centered paradigm distance education class based on student satisfaction. *Journal of Research on Technology in Education*, 40(4), 407-426.
- Chen, G., & Kanfer, R. (2006). Toward a systems theory of motivated behavior in work teams. *Research in Organizational Behavior*, 27, 223-267.
- Comer, D. R. (1995). A model of social loafing in real work groups. *Human Relations*, 48, 647-667.
- De Dreu, C. K., & West, M. A. (2001). Minority dissent and team innovation: The importance of participation in decision making. *Journal of Applied Psychology*, 86, 1191-1201.
- Dillenbourg, P., & Tchounikine, P. (2007). Flexibility in macro-scripts for computer-supported collaborative

- learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23(1), 1-13.
- Frash, R. E., Kline, S., & Stahura, J. M. (2004). Mitigating social loafing in team-based learning. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, 3(4), 57-77.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- 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.
- Kaendler, C., Wiedmann, M., Rummel, N., & Spada, H. (2015). Teacher competencies for implementation of collaborative learning in the classroom: A framework and research review. *Educational Psychology Review*, 27, 505-536.
- Karau, S. J., & Williams, K. D. (1993). Social loafing: A meta-analytic review and theoretical integration. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 681-706.
- 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.
- Liden, R. C., Wayne, S. J., Jaworski, R. A., & Bennett, N. (2004). Social loafing: A field investigation. *Journal of Management*, 30, 285-304.
- Moss, C. M., & Brookhart, S. M. (2009). *Advancing formative assessment in every classroom: A guide for instructional leaders*. Alexandria, VA, USA: Association for Supervision & Curriculum Development (ASCD).
- 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.
- 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, 1-23.
- Narciss, S., & Huth, K. (2006). Fostering achievement and motivation with bug-related tutoring feedback in a computer-based training for written subtraction. *Learning and Instruction*, 16(4), 310-322.
- Nicole, D., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218.
- R Core Team (2020). *R: A Language and environment for statistical computing (Version 4.0)* [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from MRAN snapshot 2020-08-24).
- Revelle, W. (2019). *Psych: Procedures for psychological, psychometric, and personality research* [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=psych>
- Riebe, L., Girardi, A., & Whitsed, C. (2016). A systematic literature review of teamwork pedagogy in higher education. *Small Group Research*, 47(6), 619-664.
- Schippers, M. C. (2014). Social loafing tendencies and team performance: The compensating effect of agreeable and conscientiousness. *Academy of Management Learning & Education*, 13(1), 62-81.
- Scott, G., Leritz, L. E., & Mumford, M. D. (2004). The effectiveness of creativity training: A quantitative review. *Creativity Research Journal*, 16, 361-388.
- 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.
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153-188.
- The jamovi project (2021). *Jamovi. (Version 1.6)* [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>
- You, J. W. (2021). Enhancing creativity in team project-based learning amongst science college students: The moderating role of psychological safety. *Innovations in Education and Teaching International*, 58(2), 135-145.

ABSTRACT

The effect of the perceived instructor feedback on team interaction, social loafing, and performance in university team project-based learning

Ji Won You

Associate Professor, Gachon University

Objectives The purpose of this study was to examine the effect of the perceived instructor feedback on the team learning process and performance in team project-based learning at universities.

Methods Team interaction and loafing were chosen as factors that reflect the team learning process, and team achievement and individual achievement were selected as project learning outcomes. Participants were divided into three groups based upon how much instructor's feedbacks were perceived in during the project courses. Data were collected at an A university in the 2nd semester of 2020, and 500 cases were used in the study. One-way ANOVA (Kruskal-Wallis test) was employed to test the difference in research variables according to the level of instructor's feedback frequency.

Results The results are as follows. First, there was a significant difference in team interaction between three groups, and the group with frequent instructor feedback showed the highest team interaction. Second, the group that had frequent instructor feedback reported the least perceived loafing and social loafing. Third, the more perceived instructor feedback had, the higher team and individual learning outcomes were achieved.

Conclusions Based on the research results, the effect of providing instructor feedback on the project learning experience and performance, and strategies of improving instructors' competency of learning facilitation were suggested.

Key words university team project-based learning, perceived instructor feedback, team interaction, social loafing, team learning performance