

PBL(문제중심학습)을 이용한 대학 의류학 전공 실시간 온라인 수업의 학습효과

김태연[†]

서원대학교 패션의류학과 조교수

Learning Performance of Real-Time Online Classes Using PBL for Clothing and Textiles Majors in College

Kim, Tae-Youn[†]

Assistant professor, Dept. of Fashion and Clothing, Seowon University

Abstract

The aim of this study is to identify the learning performance of online classes using problem-based learning(PBL) for clothing and textiles majors in college with the increased use of online learning tools after the COVID-19 pandemic. In order to achieve this goal, the PBL was developed and applied to the 'Fashion Marketing and Merchandising' class conducted in real-time online at University in North Chungcheong Province, Korea for four weeks. After a four-week PBL class, a survey was conducted on 35 students in the 'Fashion Marketing and Merchandising' class and the 35 completed questionnaires were used for analysis. The measurement tools of this study were self-directed learning, cooperative learning ability, problem-solving ability, and learning achievement regarded as an important learning effect in PBL class. In addition, students' self-reflective essays were also analyzed to examine the educational effect of PBL applying online classes.

As a result of this study, bivariate correlations among the four variables, students' self-directed learning, cooperative learning ability, problem-solving ability, and learning achievement were significantly positive. Furthermore, the results of multiple regression analysis showed that the three independent variables had significant effects on students' perceived learning achievement, in the order of cooperative learning ability, self-directed learning, and problem-solving ability. The students' self-reflective essays indicated that problem-based learning worksheet was helpful for identifying problems, and clarifying what they already and what they need to study more. Based on this study, it could be recommended that online class applying PBL could contribute to the improvement of student's learning performance.

Key words: 문제중심학습(problem-based learning), 문제해결 능력(problem-solving ability),
실시간 온라인 수업(real-time online class), 자기주도적 학습(self-directed learning), 학업성취도(learning achievement)

[†] 교신저자: Kim, Tae-Youn, 377-3 Musimseo-ro, Seowon-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 28674, Republic of Korea
E-mail: taeyoni@seowon.ac.kr

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

코로나19 사태로 인해 온라인 수업으로의 전환이 불가피 해지면서 전통적인 수업 방식에서 탈피하여 다양한 온라인 매체나 수업 도구를 활용하는 교수·학습 방법의 적용이 필요하게 되었다. 코로나19가 소강상태에 접어들었지만, 온라인 요소가 적용된 수업환경은 디지털 매체와 스마트기기에 익숙한 요즘 학습자들의 수업 참여도나 만족도 제고 등 긍정적인 학습 효과를 유발한다고 보고되고 있어 교실수업과 온라인 수업이 혼합된 블렌디드 러닝(blended learning) 방식, 온라인 실시간 수업 등 온라인 수업 적용의 필요성은 지속적으로 제기되어 왔다(Kang, 2002; Kim, Ahn, & Choi, 2005). 온라인 수업은 특히 고등 교육에서의 전반적인 교육 방향이 강의 중심형 수업에서 활동적이고 학생 중심적인 학습(student-centered learning)이 가능한 수업으로 이동하면서 학습 과정에서 학습자의 능동적인 참여를 유도할 수 있는 수업의 전략적 요소로서 적극적으로 이용되고 있다. 따라서 학습자 중심수업으로의 변화 시도가 증가하는 최근의 교육 현장에서 온라인 환경에서 진행되는 수업에 문제 중심 학습법(problem-based learning), 프로젝트식 수업(project learning), 플립러닝 수업(flipped learning class), 블렌디드 러닝(blended learning) 등 다양한 학습자 주도형 교수·학습 방법을 접목하는 사례도 증가하고 있다(Cha & Park, 2020).

특히 학습자 중심수업을 위해 학습자 스스로 학습 내용과 관련된 문제를 해결해 나가는 문제해결형 수업모형이 자주 도입되는데(J. Y. Kim, 2020), 문제 중심 학습법(problem-based learning, 이하 PBL)은 이러한 문제해결 기반의 학습 과정으로 학습자가 문제를 해결하기 위해 해결안을 모색하는 과정에서 학습이 일어나는 방법이다(Barrows, 1986). 이에 주어진 문제 상황을 학습자가 주도적으로 해결하면서 지식을 구성하고 창출하는데 효과적인 수업 방식으로 주목받아 왔다(Ha & Jung, 2021). 또한 온라인 수업의 활용이 확대되면서 온라인 환경에서 가능한 학습자의 정보 탐색과 습득, 학습자 간 상호작용과 협동, 자기 성찰적 학습, 네트워크화와 같은 온라인 수업의

교육적 특성은 학습자가 수업에서 학습 문제해결을 위해 사용할 수 있는 도구와 환경을 제공해줄 수 있으므로 PBL은 온라인 수업에서 효과적으로 적용되고 실행될 수 있다(Chang, 2006; Hong & Kim, 2004).

온라인 환경에서 학습자 주도적 수업의 궁극적 목표는 학습자의 창의적 문제해결을 통한 지식 창출이며 이는 문제해결 과정 동안 학습자 개인적으로 수행되는 정보 탐색 및 아이디어 생성, 동료 학습자 간 상호 협력적으로 수행되는 지식 공유, 아이디어 평가, 해결안 도출을 위한 합의로 이루어진다(Kang & Byun, 2001). 이에 포스트-코로나(post-corona) 시대에 온라인 기반 수업 설계가 확대되고 있는 최근 교육 현장에서(Moon, 2021) 학습자 주도적 수업을 위해 온라인 환경에서 PBL을 적용한 수업을 진행하고 그 효과를 알아보는 것은 시의적절하다. 그러나, PBL이 적용된 대학 수업에서 학습자의 학습효과를 조사한 국내 연구는 주로 의료 및 보건 분야에서 활발하며(Lee, Hong, & Chang, 2016) 온라인 수업환경에 적용된 사례의 학습 효과를 조사한 연구도 충분하지 않다(Moon, 2021; Yang, 2018).

의류 및 패션 관련 분야는 변화에 민감한 분야이므로(Kwon & Rhew, 2018) 실무에서는 다양한 문제상황에 직면할 수 있어 학습자가 이와 관련된 학습 내용을 PBL 수업을 통해 다양한 의사결정이 필요한 실제적 문제로 접근하여 해결함으로써 관련 지식과 기술을 습득할 필요가 있다. 또한 의류학 분야도 온라인 수업을 전면적 또는 부분적으로 접목하는 사례가 증가하고 있으므로 의류학 분야의 온라인 수업에 적합한 다양한 교수·학습법의 적용 시도도 필요하다(Kwon & Rhew, 2018). 이에 본 연구는 PBL이 적용된 수업 관련 연구가 부족한 의류학 분야(Kang, 2021; J.-H. Kim, 2020; Lee, 2009; Shin & Kim, 2016)의 전공 온라인 수업에 적용된 PBL의 학습효과를 조사하고자 하였으며 PBL이 적용된 수업에서 학습자들은 문제 해결안 논의를 위해 문제를 이해하는 개별학습과 공통의 해결안을 마련하는 협동학습을 실시하여 문제해결이라는 학습 목표를 성취하므로(Jang, 2006) PBL을 통해 습득할 수 있는 자기주도적 학습능력, 협동학습 능력, 문제해결 능력이 학업 성취도에 영향을 미치는지 검증하고자 하였다.

II. 이론적 배경

1. 문제 중심 학습법(PBL)의 특징과 절차

PBL은 교수자 중심의 일방적인 학습 내용 전달식 수업에서 탈피하여 교수자가 학습주제와 관련된 문제들을 비구조화 형식으로 제안하고, 학습자는 이에 대한 해결방안을 스스로 찾는 교수·학습 방법이다(Lim, 2020). 학습자가 스스로 문제를 해결해야 하므로 PBL은 보통 과제, 체험, 협동 등의 활동이 수업에 포함된 포괄적 학습법이라 할 수 있으며 학습자가 동료들과 함께 소집단을 이루어 주도적으로 문제를 해결하면서 학습하게 유도하는 방법이다(J. Y. Kim, 2020). 이처럼 PBL은 학습 내용과 관련되어 주어진 문제를 학습자가 해결해가는 과정을 중심으로 수업에 접목되는데 국내에서 주로 사용되는 PBL의 절차는 <Table 1>과 같이 IMSA(Illinois Mathematics & Science Academy)가 제시한 ①문제 이해하기(문제 만나기, 문제 확인, 문제 정의), ②문제 탐색하기(정보 수집 및 공유, 해결한 도출), ③문제 해결하기(최선의 해결안 결정, 해결안 발표, 최종 보고)의 3단계(IMSA, as cited in Kim & Kang, 2013,

p.405; Seo & Kim, 2013, p.1472)를 토대로 수업을 구성하거나 보다 세분화된 절차를 적용하기도 한다.

PBL 절차를 표현하는 용어와 세부 절차 분류는 학자별로 차이가 있지만 Ha(2021)는 PBL이 ①문제 제시와 문제 이해 단계, ②문제해결을 위한 정보 탐색과 해결안 도출, ③해결안 발표와 평가 및 자기 성찰과 같이 주어진 문제를 확인 및 파악하고 문제의 해결안을 찾아가면서 최적의 결과를 도출하고 평가하는 3단계로 크게 구분할 수 있다고 하였다.

PBL의 주요 과정인 문제해결 과정은 웹 기술과 융합되어 다양하게 사용될 수 있으며(Tambouris et al., 2012) 학습자들은 온라인 환경에서 제공되는 다양한 학습 도구를 사용하여 문제를 해결하는데 요구되는 과업들을 보다 효과적으로 수행할 수 있게 된다(Zotou, 2015). Hong과 Kim(2004)은 온라인 환경에서 웹의 특성을 활용하여 개발되고 진행되는 PBL을 웹 기반 PBL이라 정의하고 PBL이 적용된 온라인 수업에서 학습자는 문제를 해결하기 위해 최신의 다양한 정보에 쉽게 접근할 수 있고 수업 중에는 토론 등 문제해결 과정이 기록 및 저장될 수 있어 PBL은 온라인 수업에 효과적으로 접목될 수 있다고 하였다. Chang(2006)은 PBL의 문제해결 과정이 온라인 환경

Table 1. The procedure of the problem-based learning class

		문제 제시 및 파악하기		문제 해결하기		결과 발표 및 평가하기
3단계	IMSA (as cited in Seo & Kim, 2013, p.1472)	문제 이해하기 - 문제 만나기 - 문제 확인 - 문제 정의		문제 탐색하기 - 정보수집 및 공유 - 해결안 도출	문제 해결하기 - 해결안 결정 - 해결안 발표 - 최종 보고	
	Kang, Jung, & Jung (2007)	문제 제시하기 - 동기 유발하기 - 문제 파악하기 - 과제수행 계획		과제 수행하기 - 문제 해결 모색 - 해결안 도출	발표·평가하기 - 발표준비·발표 - 결과 평가 - 성찰지널 작성	
4단계	Choi (2001)	문제제시하기	문제파악하기	문제 해결하기 - 문제 해결을 위한 자료수집 및 공유 해결안 도출		발표·평가·정리하기
5단계	Cho (2001)	문제만나기 - 문제 파악	문제해결 계획수립	문제 탐색 및 재탐색 하기	문제 해결하기 - 해결안 도출	발표·평가·정리하기
6단계	Chang (2006)	문제제시 및 접근 하기	문제에서 요구하는 학습내용 추론	자기주도적 학습 수행	새로운 지식 적용과 문제해결 계획 민주 작성	문제 해결안 결과 요약 및 종합 정리하기
6단계	Choi & Chang (2010)	문제 제시하기	문제 확인하기	문제 해결을 위한 자료 수집	문제 해결하기 - 해결안 도출	발표하기 정리평가하기

Ha(2021)가 제시한 PBL의 3단계 대분류를 토대로 본 연구자가 선행 사례 추가 및 재구성

에서 진행되는 학습을 온라인 PBL이라 하였으며 Lee(2006)는 이처럼 학습자가 온라인에서 다양한 정보자원을 탐색, 분석, 활용하고 학습 활동을 수행하여 문제를 해결하는 PBL을 인터넷 자원기반 PBL이라 정의하고 문제해결에 필요한 정보의 수집과 공유, 학습자 간의 상호작용 등을 통해 온라인 환경에서 습득한 정보의 활용 능력과 새롭게 구성된 지식을 기반으로 한 문제해결 능력을 배양하는데 주안점을 둔 교수·학습법이라 하였다. 온라인 환경에서의 PBL은 학습자가 문제해결을 하는데 다양한 학습공간과 풍부한 학습 자원을 활용할 수 있으므로(Seo & Kim, 2013) 앞으로도 4차 산업혁명 시대에 맞춰 온라인 수업에서뿐 아니라 오프라인 교실수업과 혼합 형태인 블렌디드 러닝(blended learning) 방식으로도 학습자 중심수업을 위한 핵심적 교수·학습 전략으로 활용될 것이다(Bukumiric et al., 2022).

2. 대학 의류학 분야 수업 및 온라인 수업에의 PBL 적용 사례

온라인 환경에서 PBL 수업의 실천을 위해서는 전통적인 오프라인 수업에서의 PBL과 마찬가지로 학습자가 해결해야 하는 문제가 현실적 맥락 속의 실제적인 문제여야 하며(Kim & Kang, 2013; D. Lee, 2021; Seo & Kim, 2013) 비판적·창의적인 사고를 통해 해결안을 도출할 수 있는 비구조화된 문제여야 한다(Seo, 2011). PBL이 가장 빈번하게 적용되어 온 의·보건학 분야 수업 외에 대학 교과 내용 안에서 학습자가 문제를 해결하면서 학습이 이루어지도록 현실 생활에서 접할 수 있는 문제의 개발·적용이 가능한 분야로 창의적 결과물이 도출될 수 있는 디자인학 분야(Lim, 2020; Park, 2009; Park, 2014)와 실제 상황적 맥락에서 문제 접근이 쉬운 가정과학(Yoo, 2005)·의류학(Shin & Kim, 2016)·소비학(Ha & Jung, 2021)·경영학(Kim & Kang, 2013)·서비스학 분야(D. Lee, 2021; Lee, Lee, & Noh, 2018)를 들 수 있다. 특히 학습 내용과 결합하여 학습자에게 실천적 문제를 해결하게 할 수 있고 의·식·주생활을 다루는 종합적·실용적 성격을 가진 가정교육학이나 의류학 분야가 수업에 PBL을 적용 및 진행하기 적합하다(Shin & Kim, 2016) Shin과 Kim(2016)은 대학 가정교육과 ‘패션의 이해’ 이론

수업에서 수강생 29명을 대상으로 학습 5~8주 차와 학습 12~14주 차의 2회에 걸쳐 패션 에디터, 패션 코디네이터·스타일리스트와 관련된 학습 내용에 PBL 수업을 적용한 결과, 학습자들은 관련 직무에 대한 학습자의 이해 향상 및 관련 직업에 대한 체험과 흥미 증가가 있었다고 밝혔다. Lee(2009)는 대학 의류학과의 ‘의상사회심리학’ 이론수업에서 2008년과 2009년 1학기 각각 18명, 19명의 수강생을 대상으로 3개의 문제를 PBL로 진행한 결과, 학습자들이 전문지식 습득, 팀워크의 중요성, 능동적·자기주도적 학습이 가능한 점을 PBL의 장점으로 꼽았다. J.-H. Kim(2020)은 대학 패션학과의 3차시로 이루어진 ‘의상과 심리’ 이론 수업에서 수강생 33명을 대상으로 11주간 7개의 문제를 제시하였고 1차시 강의 제공 후, 2차와 3차시 수업에서 PBL을 진행한 결과, 학습자들이 문제해결 역량, 자기주도 학습 및 협동학습 역량을 향상하는데 PBL을 효과적인 수업방식으로 간주했다고 하였다. 의류학 실습수업에의 PBL 적용 사례를 살펴보면, Kang(2021)은 대학 의류생산 설계 교과인 ‘드레이핑(draping)’ 실습수업에서 디자인 아이디어의 시제품 제작과정을 5주간과 4주간의 2회로 나누어 PBL을 진행하였다. 그 결과, PBL 수업에 대한 만족도가 증가하였으며 학습자들은 자기주도학습과 문제해결에 PBL이 효과적이라고 하였다. Y. Lee(2021)는 대학 가정교육과와 패션관련 융합전공 등 학부생 38명을 대상으로 가정과 예비교사를 위한 의류학 분야 실습수업을 개발하기 위해 고등학교 기술·가정교과의 ‘창의적 패션디자인과 스타일링’ 학습 내용을 중심으로 창의적 아이디어를 직접 제작하는 ‘메이커(maker) 실습 교육’을 15주간 4차시 PBL 수업으로 진행하였다. PBL 수업 후 학습자들은 PBL의 학습효과로 학습 내용의 실생활 활용 가능성, 자기주도성이나 미적 감각 향상, 시행착오를 통한 학습, 협업과 소통을 통한 문제해결을 꼽았다.

한편, 앞서 제시한 PBL을 적용하기에 적합한 학문 분야의 교과목 중 온라인 환경에서 PBL이 진행된 사례를 살펴보면, Lim(2020)은 대학 산업디자인 전공 ‘광고미디어 워크숍’ 실습 수업에서 수강생 20명을 대상으로 학습 5~8주 차까지 4주간에 걸쳐 문제 제시 및 문제해결 계획 수립, 디자인 씹킹(design thinking)을 통한 문제해결 진행하기, 해결안 고안하기, 해결안 정리 및 발표 절차에 따라 교수자의 사전 강의 영상 제공과 학습자의 과제 수행, 실시간 온라인 토의를 활용하여 PBL을

진행하였다. D. Lee(2021)는 대학 항공서비스학과 3차시로 이루어진 ‘서비스마케팅’ 이론 수업에서 1차시에는 사전 강의 영상을 제공하고 2차시는 학습자들끼리 문제 해결안을 도출하여 3차시 실시간 온라인 수업에서 문제 해결안을 발표하는 방식으로 진행하였다. Y. Lee(2021)는 PBL ‘메이커(maker) 실습 교육’을 진행하는 동안 코로나19 재확산으로 필요에 따라 온라인 실시간 강의 및 온라인 워크숍을 병행하였으며 학습자는 메이커 스페이스, 학과 실습실, 가정에서 자유롭게 작품을 제작하였다고 하였다. 의류학 분야의 대학 오프라인 수업에 PBL을 적용한 사례 연구도 아직 미미하지만 온라인 수업에의 적용 사례는 매우 부족한 상황이다. 따라서 의류학 전공 분야에서 다양한 교과목과 온라인 수업에 PBL을 적용한 사례 및 관련 연구가 필요하다고 판단된다.

3. PBL을 통한 학습효과

PBL이 적용된 수업에서 학습자는 문제 파악 후, 문제해결 과정과 결과 및 평가단계에서 자기 개별학습과 소집단 중심의 협동학습을 수행하므로(Chang, 2006; D. Lee, 2021; Park, 2014; Seo, 2011), 자기주도적 학습 능력, 협동학습 능력, 문제해결 능력을 PBL 수업의 주요 학습효과로 다룬다(Hong & Kim, 2004; Kim & Kang, 2013). 대학 의류학 전공 분야의 PBL 수업 학습효과를 분석한 연구에서도 학습자의 교육적 효과로 자기 주도적 학습, 능동적 학습, 팀워크의 중요성을 제시하고 있으며(Lee, 2009) 협동학습에 대한 이해, 문제해결력 향상 요인이 포함되어 있다(Shin & Kim, 2016). 따라서 본 연구에서도 대학 의류학 전공의 온라인 수업에 적용된 PBL의 학습효과로 자기 주도적 학습 능력, 협동학습 능력, 문제해결 능력을 중심으로 분석하고자 하였으며 학습자 중심수업의 궁극적 효과로서 학업성취도(Kim et al., 2005)를 종속 변인으로 선정하였다.

3.1. 자기주도적 학습 능력(self-directed learning ability)

PBL이 적용된 수업에서 학습자는 스스로 문제해결을 위한 방향 수립과 필요한 정보의 탐색, 문제해결 및 평가를 수행하므로 자기주도적 학습을 하게 된다(Lim, 2020). 이처럼 자기주

도 학습은 학습자가 학습 과정 동안 수동적 태도에서 탈피하여 주어진 학습 문제를 다양한 접근 방식과 사고력을 가지고 적극적으로 해결하고 창의적인 생산능력을 함양하는 학습체제를 의미한다(Bae, 2002). 따라서 자기주도 학습형 수업에서 학습자는 학습의 전 과정의 행동 주체로서 의사결정을 내리고 행동을 수행하므로 학습에 대한 자율성, 주도성, 책임성을 갖는다(You, 2006).

You(2006)는 자기주도적 학습 능력을 학습자 스스로 학습의 참여 여부, 목표 설정, 교육 프로그램 선정과 평가 등 학습에 대한 주도권을 가지고 학습을 선택, 결정, 실행할 수 있는 능력이라 하였다. 이러한 자기주도적 학습 능력을 높이는 수업방식으로 온라인 기반 PBL을 꼽는다(Hong & Kim, 2004). 온라인 환경에서 진행되는 PBL은 학습자의 자기주도적 학습을 가능하게 하는 학습 자료와 매체, 토론과 같은 협력학습을 통한 융통성을 제공해주기 때문에(MacFadden, Moore, Herie, & Schoech, 2005) 온라인 수업에 PBL을 적용할 경우, 학습자의 자기주도성을 촉진하는데 도움이 될 수 있다(Tempelaar, Rienties, & Giesbers, 2015). 또한, 학습자의 자발적인 자기주도적 학습 능력은 학업성취에 긍정적인 영향을 미칠 수 있으므로(Cho & Nam, 2011) 본 연구에서는 PBL을 이용한 온라인 수업에서 학습자가 인식하는 자기주도적 학습 능력이 학업성취도에 영향을 미치는지 검증하였다.

3.2. 협력학습 능력(cooperative learning ability)

학습자 중심수업은 실제적인 문제를 해결하기 위해 학습자가 지식을 구성할 수 있도록 주도적인 학습 활동을 수행해야 하는 수업 경험을 제공한다(Ha & Jung, 2021). PBL이 적용된 수업에서 학습자는 소집단 중심의 토의 과정을 통해 문제 해결안을 도출하기 때문에(D. Lee, 2021) 대부분의 학습이 동료 학습자와의 협력을 통한 소집단 활동 안에서 이루어지며 문제해결을 위한 협력적인 소집단 활동은 PBL의 핵심적 특징이라 할 수 있다(Kim & Kang, 2013; Park, 2009).

학습자 중심수업이 온라인 환경에서 진행될 경우, 학습자들 간에 상호작용이 원활하지 않으면 학습효과에 부정적인 영향을 미칠 수 있으므로(Han & Lee, 2010) PBL이 적용된 온라인 수업에서 문제해결 과정 동안 학습자 간 원활한 상호

작용과 이를 위한 학습자의 협력학습 능력은 PBL의 학습 효과에 매우 중요한 요인이라 할 수 있다(Lim, 2020). PBL 수업에서 문제해결 과정 동안 학습자는 협력학습을 통해 지식을 공유 및 확장할 수 있고(Yang, 2018) 문제해결과 새로운 지식 형성이 가능하므로 학습자의 협력학습은 학습성취도에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다(Jung, Lim, Choi, & Leem, 2000). 이에 본 연구에서는 PBL을 이용한 온라인 수업에서 학습자의 협력학습 능력이 학업성취도에 영향을 미치는지 분석하였다.

3.3. 문제해결 능력(problem-solving ability)

문제 중심의 학습에서 학습자는 많은 정보를 기반으로 다양한 관점을 수용할 수 있어 문제의 철저한 이해와 함께 해결안을 제시할 수 있는 능력을 함양할 수 있다(Park, 2009). PBL이 적용된 온라인 수업에서 학습자는 비구조화된 문제를 탐색하고 이를 해결하는 과정에서 온라인 매체와 도구를 사용하여 수많은 정보를 다루면서 학습의 핵심을 파악하고 최적의 해결안을 도출함으로써 문제해결 능력을 향상할 수 있다(Hong & Kim, 2004). 문제해결 능력은 PBL이 적용된 수업의 목표이자 주요 학습효과로(Kim & Kang, 2013) PBL 수업 관련 연구에서 학습자의 인지적 측면의 학습효과를 측정하기 위해 주로 사용되는 요인이다.

Ha와 Jung(2021)은 PBL 수업에 참여하기 전과 후의 학습자들의 문제해결 능력을 비교한 연구에서 PBL 수업 참여 후에 문제해결 능력이 향상됨을 밝혔으며 Shin과Kim(2016)은 대학 의류학 분야 수업 중 PBL이 적용된 수업이 학습자들의 문제해결 능력 향상에 긍정적인 영향을 미친다는 점을 밝혔다. PBL 수업에서 문제해결 능력과 같은 인지적 능력은 학습자의 지식의 질적 향상을 이끌어 궁극적으로 학업성취도를 느끼게 해준다(Yang, 2018). 따라서 본 연구에서도 의류학 전공 온라인 수업에서 PBL의 주요 학습효과로 문제해결 능력을 측정하였으며 문제해결 능력이 학업성취도에 미치는 영향을 검증하였다.

3.4. 학업성취도(learning achievement)

PBL과 같이 문제해결 과제를 수행하면서 자기주도적 학습이 가능한 수업에서는 학습자가 스스로 학습 성과물을 완성해 나가므로 학업적 성취감을 높게 느낄 수 있는 수업 유형이다

(Koo & Yang, 2017). 학습자 중심수업에서 학습자는 문제해결 과정에서 스스로 다양한 결과를 도출하며 개인의 인지적 작용이 촉진되어 지식의 질적 향상을 느낄 수 있고 이는 학습자의 인지된 학업성취도로 이어질 수 있다(Yang, 2018). 따라서 PBL이 적용된 수업처럼 학습자의 능동적 참여와 주도성을 강조하는 경우, 학습자의 학업성취도는 주요한 요인이다. 한편, 학습자 중심 학습이 접목된 온라인 수업에서 학습자의 자기주도 학습 능력은 학업성취도에 긍정적 영향을 미치며(You, 2006) 특히, 실시간 온라인 수업에서 학습자 간 원활한 상호작용과 협력학습은 학업성취도 향상에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다(Jung et al., 2000). 온라인 환경의 학습자 주도적 수업에서 학습자는 문제해결 관련 의사결정을 조절할 수 있고 문제해결 능력은 학업성취도에 유의미한 영향을 줄 수 있다(Lee, 2002).

자기주도적 학습 능력, 협력학습 능력, 문제해결 능력, 학업성취도를 주요 변인으로 선정하여 대학 PBL 수업의 학습효과를 분석한 선행연구들은 강의 온라인 커뮤니티의 게시글의 분석(Chang, 2006), 사례 연구(Park, 2009), 학습자 성찰일지 내용분석(Kim & Kang, 2013; Lim, 2020), PBL 적용 사전-사후 검사(Ha & Jung, 2021) 등을 주로 사용하였으며 대학 의류학 전공 분야의 PBL 수업의 학습효과 측정에도 포커스 그룹 인터뷰(focus group interview)와 의견 진술 내용분석(Lee, 2009), 학습자 성찰일지 내용분석과 자기 평가 설문조사(Shin & Kim, 2016)를 사용하였다. 자기주도적 학습 능력, 협력학습 능력, 문제해결 능력과 같은 PBL 수업의 학습효과 요인이 PBL 수업 후 학습자가 인지하는 학업성취도에 영향을 미치는지 그 관계를 알아본 연구는 매우 부족함을 알 수 있다. 이에 본 연구는 대학 의류학 전공 분야의 온라인 PBL 수업의 궁극적 학습효과로서 학습자의 학업성취도에 자기주도적 학습 능력, 협력학습 능력, 문제해결 능력이 미치는 영향을 검증하고자 하였다.

III 연구 방법

1. 연구대상 및 PBL 적용 기간

본 연구는 충청도에 소재한 S대학교의 의류학 전공 수업 중 3학년 재학생을 대상으로 이론수업과 실습이 병행되는 매주 4차시로 구성된 ‘패션마케팅과 머천다이징(fashion marketing & merchandising)’ 수업에 PBL을 적용한 후 PBL 수업의 주요 학습효과 변인인 자기주도적 학습 능력, 협력학습 능력, 문제 해결 능력이 궁극적으로 학습자가 인지하는 학업성취도에 영향을 미치는지 검증하였다. PBL이 적용된 시기는 2021년 1학기 초 코로나19 재확산으로 인해 온라인 수업이 권장되었던 2021년 3월 26일부터 4월 16일까지 학습 4 주차에서 7 주차까지 4주간으로 교수자는 온라인 실시간 강의 후, 주별 학습 내용을 문제화하여 제시하고 학습자는 Zoom 소회의실에서 집단 토론을 통해 문제해결을 위한 자료 수집과 정보 분석 및 평가의 과정을 거쳐 해결안 도출과 결과물 정리를 하였다. 수강생은 총 35명으로 여학생 20명(57%), 남학생 15명(43%)이었으며 5-6명씩 6개 소집단을 구성하였다.

2. PBL을 이용한 온라인 수업 설계 및 진행 방법

본 연구의 분석대상인 ‘패션마케팅과 머천다이징’ 교과목의 총 15주 수업 중 학습 1주~7주 차는 학교의 권고로 Zoom을 이용한 온라인 실시간 수업으로 진행하였다. 학습 1주 차에 PBL 수업 진행에 대한 사전 인내가 있었고 PBL 수업이 시작하는 학습 4주 차에 PBL에 대한 설명이 진행되었다. PBL이 적용된 학습 4주~7주 차의 학습 내용은 <Table 2>와 같이 마케팅 ‘4P(product, price, place, promotion) MIX’ 전략 수립을 위한 미시적 환경 분석 중 소비자 라이프스타일(lifestyle) 분석과 패션시장 세분화(segmentation), 목표 시장 선정(targeting), 제품 포지셔닝(positioning)이 수행되는 STP(segmentation, targeting, positioning) 전략 수립이었다.

PBL이 적용된 학습 4주~7주간은 Ha(2021)가 제시한 PBL의 3단계 대부분 절차를 토대로 문제 제시 및 파악하기, 문제

해결하기, 결과 발표 및 평가하기 단계로 수업을 설계 및 진행하였다(Tables 3-6). PBL이 적용된 수업의 1차시는 온라인 실시간 강의를 제공하고 학습 문제를 제시하였으며 2~3차시는 문제해결 과정에 필수적인 집단 토의를 진행하였으며 학습자는 SNS와 Padlet을 이용하여 자료를 공유하였다. PBL 수업에서 학습자에게 제시할 문제는 패션마케팅의 이론과 개념을 토대로 패션마케팅 정보 분석과 전략 수립이라는 실제 실무 과업 수행의 맥락에서 단계별 의사결정 문제를 학습자 주도적으로 해결할 수 있도록 설계하였다. 문제 제시 및 파악하기 단계에서 안내자로서 교수자는 학습자가 적절한 자료 수집과 문제해결을 수행할 수 있도록 과제수행서를 제공하였으며 학습자는 과제수행서 작성을 통해 개별 지식을 공유하면서 문제 해결의 계획을 수립할 수 있었다.

문제해결 과정 동안 학습자는 같은 소집단의 동료 학습자들과 함께 과제수행서에 작성한 내용을 토대로 동시적인 자료 수집, 정보공유, 지식구성, 해결안 문서화를 수행하였다.

학습 4주 차의 문제해결 단계에서는 표적 소비자의 라이프스타일을 행위, 관심사, 중심의견 중심으로 분석하고 수집 및 선정한 시각 자료를 사용하여 ppt에 표적 소비자 라이프스타일 분석 결과를 정리하였다(Table 3). 학습 5주 차의 경우, 4주차에서 분석한 표적 소비자의 라이프스타일 등의 특성을 토대로 집단 토의 활동을 통해 시장 세분화에 사용할 변수를 선정하고 시장 세분화 Map을 즉석에서 작성하였다(Table 4). 학습 6주 차의 문제해결 단계에서는 학습 5주 차에 세분화한 각 시장의 특성을 분석한 후, 각 세분시장의 매력도를 평가하여 최고점이 부여된 최적의 표적시장을 선정하고 그 이유를 정리하였다(Table 5). 학습 7주 차에는 선정한 표적시장 안에서 경쟁 브랜드보다 상대적 우위를 차지할 수 있는 특성을 고려한 제품의 포지셔닝을 결정하고 이를 Map으로 작성하며 제품 포지셔닝에 대한 문제를 해결하였다(Table 6). 문제해결 단계에서 도출된 해결안은 마지막 4차시 결과 발표 및 평가하기 단계에서 소집단별로 발표를 하여 실시간으로 교수자의 피드백을 받았으며 수업 마무리 단계로 학습자는 자기성찰지와 자기 평가 및 동료 평가를 작성하여 자신을 포함한 같은 소집단 구성원의 문제해결 수행의 충실도를 평가하였다.

Table 2. Curriculum overview and weekly learning plan

주차	학습주제 및 학습 내용	수업방법
1	주제: 마케팅 개념의 이해 - 핵심내용1: 패션마케팅 4P 믹스(mix)의 개념 - 핵심내용2: 패션마케팅 관리 철학의 변천 - 핵심내용3: 새로운 마케팅 패러다임의 유형 - 핵심내용4: 거시적 환경 요인 6가지 개념	실시간 온라인 강의 및 소집단 편성
2	주제: 거시적 환경 분석 및 미시적 환경 요인 - 핵심내용1: 거시적 환경 요인 탐색 및 분석 - 핵심내용2: 미시적 환경 요인의 개념	실시간 온라인 강의 및 과제 제시
3	주제: 미시적 환경 분석(1) - 핵심내용1: 미시적 환경 요인 중 시장 현황 분석 - 핵심내용2: 경쟁사 탐색 및 특징 분석 - 핵심내용3: 자사 특징 분석(SWOT 분석)	실시간 온라인 강의 및 온라인 실습수업
4	주제: 미시적 환경 분석(2) - 핵심내용1: 표적 소비자 선정 - 핵심내용2: 소비자 라이프스타일 분석(AIO 조사법) - 핵심내용3: 소비자 라이프스타일 분석 결과 정리	실시간 온라인 강의 및 PBL 적용 온라인 실습수업
5	주제: 패션시장 세분화(segmentation) - 핵심내용1: 시장 세분화 개념 및 절차 - 핵심내용2: 시장 세분화 변수 선정 - 핵심내용3: 시장 세분화 Map 작성하기	실시간 온라인 강의 및 PBL 적용 온라인 실습수업
6	주제: 목표 시장 선정(targeting) - 핵심내용1: 세분시장 프로파일 작성 - 핵심내용2: 세분시장 매력도 평가 - 핵심내용3: 최적의 표적시장 선정	실시간 온라인 강의 및 PBL 적용 온라인 실습수업
7	주제: 제품 포지셔닝(positioning) - 핵심내용1: 제품 포지셔닝의 절차와 전략 - 핵심내용1: 경쟁적 우위의 포지셔닝 선정 - 핵심내용2: 포지셔닝 Map 작성	실시간 온라인 강의 및 PBL 적용 온라인 실습수업

Table 3. The example of PBL design for 4th week online-class

4주 차 학습 목표	1. 미시적 환경요인으로서 표적 소비자를 분류할 수 있다. 2. 표적 소비자의 행위(activity), 관심사(interest), 중심의견(opinion)을 결합하여 라이프스타일을 분석 및 일반화할 수 있다.	
수업단계 (PBL 절차)	학습 내용	수업 방법
1차시 (문제 제시 및 파악하기)	1. 강의: 소비자 라이프스타일의 개념 소개 2. 강의: AIO 조사법 소개 3. PBL: 표적 소비자 라이프스타일 분석 관련 문제 제시	실시간 온라인 강의 및 PBL 문제 제시
2~3차시 (문제 해결하기)	1. PBL: 표적 소비자 선정 2. PBL: 표적 소비자 라이프스타일 분석(AIO 조사법) - 행위(activity), 관심사(interest), 중심의견(opinion) 3. PBL: 표적 소비자 라이프스타일 분석 결과 정리	소집단별 실시간 온라인 토의 및 결과 정리
4차시 (결과 발표 및 평가하기)	1. PBL: 표적 소비자 라이프스타일 분석 결과 발표 2. PBL: 교수자 피드백을 통한 분석 결과 평가	실시간 온라인 결과 발표 및 평가

Table 4. The example of PBL design for 5th week online-class

5주 차 학습 목표	<ol style="list-style-type: none"> 1. 시장 세분화의 개념을 설명할 수 있다. 2. 시장 세분화 변수 종류를 설명할 수 있다. 3. STP 전략 수립을 위한 시장 세분화 변수를 결정할 수 있다. 	
수업단계 (PBL 절차)	학습 내용	수업 방법
1차시 (문제 제시 및 파악하기)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 강의: 시장 세분화 개념 및 절차 2. 강의: 시장 세분화 변수의 종류 3. PBL: 시장 세분화 변수 선정 관련 문제 제시 	실시간 온라인 강의 및 PBL 문제 제시
2~3차시 (문제 해결하기)	<ol style="list-style-type: none"> 1. PBL: 조사 대상 패션브랜드의 소비자 특성 분석 결과를 토대로 시장 세분화 변수 선정 2. PBL: 시장 세분화 Map 작성을 위한 자료 수집 3. PBL: 시장 세분화 Map 작성하여 정리 	소집단별 실시간 온라인 토의 및 결과 정리
4차시 (결과 발표 및 평가하기)	<ol style="list-style-type: none"> 1. PBL: 시장 세분화를 위해 선정된 변수와 Map 발표 2. PBL: 교수자 피드백을 통한 분석 결과 평가 	실시간 온라인 결과 발표 및 평가

Table 5. The example of PBL design for 6th week online-class

6주 차 학습 목표	<ol style="list-style-type: none"> 1. 각 세분시장의 특징을 분석하여 정리할 수 있다. 2. 각 세분시장의 매력도를 평가할 수 있다. 3. STP 전략 수립을 위한 최적의 표적시장을 선정할 수 있다. 	
수업단계 (PBL 절차)	학습 내용	수업 방법
1차시 (문제 제시 및 파악하기)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 강의: 바람직한 세분시장의 조건 2. 강의: 세분시장 매력도 평가 항목 및 방법 3. PBL: 최적의 표적시장 선정 관련 문제 제시 	실시간 온라인 강의 및 PBL 문제 제시
2~3차시 (문제 해결하기)	<ol style="list-style-type: none"> 1. PBL: 4개로 도출된 세분시장의 특징 분석 2. PBL: 4개의 각 세분시장의 매력도 평가 3. PBL: 표적시장 선정 및 선정 이유 정리 	소집단별 실시간 온라인 토의 및 결과 정리
4차시 (결과 발표 및 평가하기)	<ol style="list-style-type: none"> 1. PBL: 표적시장 선정 및 선정 이유 결과 발표 2. PBL: 교수자 피드백을 통한 분석 결과 평가 	실시간 온라인 결과 발표 및 평가

Table 6. The example of PBL design for 7th week online-class

7주 차 학습 목표	<ol style="list-style-type: none"> 1. 제품 포지셔닝의 절차를 이해하고 수행할 수 있다. 2. 제품 포지셔닝의 전략적 방법을 설명할 수 있다. 3. STP 전략 수립을 위한 경쟁적 우위의 포지셔닝을 결정할 수 있다. 	
수업단계 (PBL 절차)	학습 내용	수업 방법
1차시 (문제 제시 및 파악하기)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 강의: 제품 포지셔닝의 절차 2. 강의: 제품 포지셔닝의 전략적 방법 3. PBL: 경쟁적 우위의 포지셔닝 결정 관련 문제 제시 	실시간 온라인 강의 및 PBL 문제 제시
2~3차시 (문제 해결하기)	<ol style="list-style-type: none"> 1. PBL: 경쟁 브랜드 대비 상대적 우위를 차지할 수 있는 특징 분석 정리 2. PBL: 경쟁적 우위의 포지셔닝 결정 3. PBL: 최종 포지셔닝 Map 작성하여 정리 	소집단별 실시간 온라인 토의 및 결과 정리
4차시 (결과 발표 및 평가하기)	<ol style="list-style-type: none"> 1. PBL: 최종 포지셔닝 Map 결과 발표 2. PBL: 교수자 피드백을 통한 분석 결과 평가 	실시간 온라인 결과 발표 및 평가

3. PBL 학습효과 측정 도구 및 분석 방법

본 연구는 대학 의류학 전공 분야 온라인 수업에 적용된 PBL의 학습효과를 측정하기 위해 학습자의 학업성취도를 종속 변인으로, 학습자의 자기주도적 학습 능력, 협력학습 능력, 문제해결 능력을 예측 변인으로 선정하여 설문조사를 실시하고 학습자가 인지한 학업성취도에 영향을 미치는 학습요인을 파악하고자 하였다. 예측 변인인 자기주도적 학습 능력, 협력학습 능력, 문제해결 능력을 측정하기 위해 대학 의류학 전공 수업에 PBL을 적용하여 학습효과를 분석한 Kang(2021)과 대학 온라인 수업의 학습효과를 측정한 Yoo(2020)의 연구에서 사용한 문항을 본 연구의 목적에 맞게 수정·보안·재구성하여 자기주도적 학습 능력은 Kang(2021)의 자기 동기화와 실행 참여, Yoo(2020)의 학습 계획과 평가로 구성된 4문항, 협력학습 능력은 Kang(2021)의 동료 학습자와의 친밀성, Kang(2021)과 Yoo(2020)의 동료 학습자와의 활발한 상호작용을 통한 협력학습과 결과 정리·발표로 구성된 3문항, 문제해결 능력은 Kang(2021)의 문제의 명확한 파악과 접근, 효과적 문제해결, 결과물 도출로 구성된 3문항을 사용하였다. 종속 변인인 학습자가 인지한 학업성취도를 측정하기 위해 대학 오프라인 수업과 온라인 수업 간의 학업성취도 차이를 알아보기 위해 서로 다른 수업환경의 두 집단에 공통으로 사용한 Chei(2016)의 연구에서 사용한 4문항을 수정·보안하여 사용하였다. 본 연구의 문항은 5점 척도(1=전혀 그렇지 않다, 5=매우 그렇다)로 측정하였다.

PBL 적용이 끝나는 학습 7주 차 이후에 실시된 사후 설문조사를 토대로 수강생 35명의 응답지가 최종 분석에 사용되었다. 자료 분석을 위해 SPSS 22.0을 이용하여 기술통계 및 요인 분석, 신뢰도 분석, 상관분석, 다중회귀분석을 실시하였다.

IV. 연구 결과

1. PBL을 이용한 의류학 전공 온라인 수업의 결과물

‘패션마케팅과 머천다이징’ 실시간 온라인 수업에서 PBL이 적용된 총 4주 동안 학습자들의 결과물 예시는 <Table 7>과 같다.

실시간 온라인 강의 수강 후, 학습자는 문제 해결안 도출을 위한 과제수행서에 ‘가설과 해결안 설정(ideas)’, ‘알고 있는 사실(facts)’, 문제해결을 위해 ‘더 알아야 할 것(learning issues)’을 기재하였다(Park, 2014). 문제해결 수행 단계에서 학습자는 소집단별로 집단 토의 활동을 수행하였고 문제 해결안을 ppt에 정리하였다. 최종 정리된 문제 해결안의 발표 및 평가단계에서 학습자는 소집단별로 교수자의 피드백을 받았으며 자기성찰지와 자기 평가 및 동료 평가지를 작성하였다.

자기성찰지는 ‘본 과제를 통해 무엇을 배웠습니까?’, ‘본 과제를 해결하기 위한 접근방식은 무엇이었습니까?’, ‘본 과제를 통해 배운 것을 향후 나의 실무나 직장생활에 어떻게 적용할 수 있습니까?’, ‘본 과제의 수행을 위한 다른 대안이나 방향성, 내용은 무엇이라고 생각합니까?’의 4가지 항목으로 구성되었다.

2. PBL 학습효과 측정 도구의 신뢰도 검사

본 연구에서 PBL의 학습효과를 측정하기 위해 사용한 학습자의 자기주도적 학습 능력, 협력학습 능력, 문제해결 능력, 학습자가 인지한 학업성취도의 신뢰도를 분석한 결과, 4개 변인의 Cronbach α 계수는 0.77~0.99로 측정변인의 신뢰성 기준을 충족하였다(Table 8).

3. PBL 학습효과 측정 변인 간 상관관계

실시간 온라인으로 진행된 ‘패션마케팅과 머천다이징’의 PBL 수업에 참여한 의류학 전공 대학생의 자기주도적 학습능

력과 협력학습 능력($r=.58, p<.001$), 자기주도적 학습능력과 문제해결 능력($r=.42, p<.001$), 자기주도적 학습능력과 학업성

취도($r=.50, p<.001$) 간의 정적인 상관관계가 나타났고, 협력학습 능력과 문제해결 능력($r=.32, p<.001$), 협력학습 능력과 학

Table 7. Outputs of PBL classes

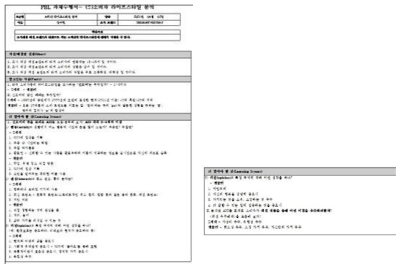
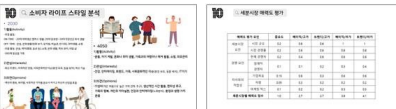
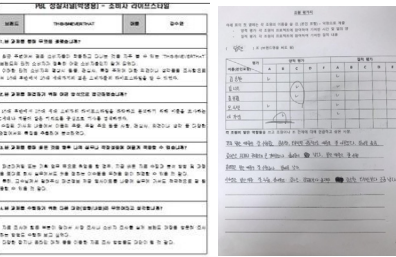
PBL 단계	학습자 주요 활동	결과물 예시
문제 제시 및 파악하기	과제수행서 작성	
문제해결 하기	집단 토의 문제 해결안 도출 및 정리	
결과 발표 및 평가하기	자기성찰지 작성 자기 평가 및 동료 평가지 작성	

Table 8. Factor analysis and descriptive statistics of PBL learning performance

($r=.35$)

요인	측정 항목	Mean	SD	Cronbach's α
자기주도적 학습 능력	학습에 대해 스스로 동기부여가 되어있다. 계획에 맞춰 능동적으로 학습할 수 있다. 학습에 적극적으로 참여할 수 있다. 학습 수행 결과에 대해 스스로 평가할 수 있다.	4.13	.41	.99
협력학습 능력	문제해결을 위해 같은 집단 동료 학습자들과 친밀한 관계를 형성할 수 있다. 문제해결을 위해 집단 토의와 같은 협력학습에 적극적으로 참여할 수 있다. 문제 해결안을 같은 집단 동료 학습자들과 함께 적극적으로 정리하고 발표할 수 있다.	4.14	.47	.89
문제해결 능력	학습 문제를 명확히 파악하고 접근할 수 있다. 창의적이고 효과적으로 문제를 해결할 수 있다. 문제해결을 위한 최적의 결과물을 도출할 수 있다.	4.30	.52	.93
학업성취도	본 수업을 통해 다양하고 많은 내용을 습득하였다. 해당 교과목 관련 지식 및 이해가 명료해졌다. 해당 교과목 관련 지식 및 이해가 깊어졌다. 해당 교과목 관련 지식과 이론이 어떻게 적용되는지 알게 되었다.	4.42	.51	.77

업성취도($r=.66, p<.001$) 간에도 정적인 상관관계가 나타났다. 문제해결 능력과 학업성취도($r=.36, p<.001$) 변인 사이에도 정적인 상관관계를 보였다(Table 9).

PBL이 적용된 온라인 수업의 궁극적인 학습효과인 학업성취도에는 협력학습 능력이 가장 큰 상관관계를 보였는데 PBL 수업에서 문제해결을 통해 학습자가 인지하는 성취감은 동료 학습자와의 원활한 상호작용을 통한 협력학습 능력이 가장 큰 유의한 상관관계를 가지고 있음을 알 수 있었다.

다음으로 자기주도적 학습 능력과 협력학습 능력과도 유의한 상관관계를 보였는데 집단 토의와 같은 협력학습에의 능동적인 참여는 학습자 개인의 주도적인 학습과 연관되어 있음을 알 수 있으며 이는 학습자 개별로 문제해결을 위한 정보를 적극적으로 탐색 및 수집하고 협력학습 과정에서는 이를 동료 학습자와 공유하여 해결안 결정에 도움을 주게 되므로 협력학습을 위해서도 자기주도적 학습을 하게 된다는 Park(2009)의 연구 결과와도 일맥상통하며 문제해결을 위해 학습자 개별학습이 이루어지고 개별학습의 결과를 같은 집단의 동료 학습자와 교환·공유하여 하나의 해결안을 도출해가면서 협력학습 능력이 향상할 수 있다는 Kim과 Kang(2013)의 연구 결과와도 일치한다.

4. 자기주도적 학습 능력, 협력학습 능력, 문제해결 능력이 학업성취도에 미치는 영향

대학 ‘패션마케팅과 머천다이징’ 교과목의 실시간 온라인 PBL 수업을 통해 학습자가 인지하는 학업성취도에 대한 자기주도적 학습능력, 협동학습 능력, 문제해결 능력의 영향력을 알아보기 위해 학업성취도를 종속 변인으로, 자기주도적 학습 능력, 협력학습 능력, 문제해결 능력을 독립 변인으로 하여

다중회귀분석을 실시하였다.

독립 변인들 간의 독립성을 확인하기 위해 다중공선성(multicollinearity)을 확인한 결과, 공차범위는 .60~.81로 0과 1 사이였고, VIF(Variance Inflation Factor)는 모두 10 미만으로 다중공선성에는 문제가 없는 것으로 나타났다. Durbin-Watson 값은 1.74로 자기 상관이 없는 계수 값 2에 가까워 오차항 간 독립성을 가정하는 회귀분석의 기본 가정을 충족하였다. 실시간 온라인으로 진행된 PBL 수업에서 학습자의 인지된 학업성취도는 자기주도적 학습능력, 협력학습 능력, 문제해결 능력으로 설명될 수 있다고 제안한 본 연구의 회귀모형은 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($F=73.41, p<.001$), 총 설명력은 47%였다.

다중회귀분석 결과, 학업성취도에 협력학습 능력($\beta=.62, p<.001$), 자기주도적 학습 능력($\beta=.17, p<.05$), 문제해결 능력($\beta=.12, p<.05$) 순서로 3개의 학습효과 변인 모두 유의한 정적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다(Table 10).

즉, 실시간 온라인으로 진행된 PBL 수업을 통해 학습자의 자기주도적 학습 능력, 협력학습 능력, 문제해결 능력이 높아 질수록 학습자가 인지하는 학업성취도는 높아진다고 해석할 수 있다. 이는 PBL이 학습자의 자기주도적인 개별학습은 물론 협동학습을 통해 문제를 해결하는 교수·학습 전략인 만큼 이 3가지 요인에서 학습자가 자신의 능력이 향상되었다고 인식하면 PBL을 통해 학습한 내용에 대해서도 자신의 이해도와 지식이 증가하였다고 인식한다는 Park(2009)의 주장을 지지한다.

특히, 협력학습 능력이 가장 큰 영향력을 미쳤는데, 집단 토의 과정에서 학습자는 개인의 다양한 의견과 생각을 교환하고 공유하기 위해 동료 학습자와 원활하게 소통해야 하고 이러한 상호작용을 통해 새로운 지식을 창출할 수 있으므로 협력학습 능력은 학업성취도 향상에 유의미한 영향을 미친다는 선행연구 결과(Jung et al., 2000)와 일치한다. 협력학습 능력

Table 9. Correlation among the self-directed learning ability, cooperative learning ability, problem-solving ability, and learning achievement (n=35)

요인	자기주도적 학습능력	협력학습 능력	문제해결 능력	학업성취도
자기주도적 학습능력	1			
협력학습 능력	$r=.58, p<.001$	1		
문제해결 능력	$r=.42, p<.001$	$r=.32, p<.001$	1	
학업성취도	$r=.50, p<.001$	$r=.66, p<.001$	$r=.36, p<.001$	1

다음으로 자기주도적 학습 능력, 문제해결 능력 순서로 학습 성취도에 영향을 미친 것으로 나타났으며 이는 온라인 수업에서 학습자의 문제 해결안 도출을 통한 지식의 질적 향상에는 자기주도적 학습 능력과 문제해결 능력이 유의미한 영향을 미친다는 선행연구 결과(Yang, 2018)와 일치한다.

PBL의 마무리 단계인 문제 해결안의 발표 및 평가 단계에서 학습자들은 PBL 수업에서 느낀 점들을 자기성찰지에 기록하였으며 특히, 문제 접근 방식과 관련하여 과제수행서 작성이 도움이 되었다고 응답하였다. 또한, 집단 토의 활동 동안 즉석에서 온라인 기사 등 자료 검색이 가능하고 Zoom 소회의실 기능을 이용하여 수업 시간에 동시적으로 집단 구성원들의 의견을 수렴하여 문제 해결안을 정리하며 SNS, Padlet 사이트 등을 통해서도 즉각적으로 자료나 정보의 공유가 가능했다는 점을 PBL 수업의 긍정적인 효과로 들었다. 전반적으로 PBL 수업을 통해 개별학습 내용을 상기하고 협력학습에 적극적으로 참여할 수 있었으며 학습 내용의 이해에 도움이 되었다는 반

응이 많았다(Table 11). 반면, 과제수행서와 자기성찰지 작성, 집단 토의, 문제해결 결과물 정리와 발표 등 주어진 수업 시간 내에 수행해야 할 과업이 많다고 생각하는 학습자도 있었다.

<Table 11>과 같이 본 연구에 참여한 학습자들은 대학 의류학 전공 교과목의 전통적인 수업방식과 달리 PBL이 적용된 수업에서는 학습자가 학습 내용을 스스로 풀어야 할 과제로 접근하고 과제수행서를 통해 이미 알고 있는 지식을 확인하여 문제해결을 위해 추가로 습득해야 할 지식을 탐구함으로써 학습 내용의 이해가 수월했다는 반응을 보였다. 또한 문제해결 과정에서 같은 집단의 동료 학습자들과 토의를 통해 최적의 해결안을 도출하면서 학습 내용과 관련된 지식을 심층적으로 습득하고 단순한 이론이 아닌 관련 직무에서의 실무적 지식도 습득할 수 있었다고 하였다. PBL 수업의 핵심 요소인 동료 학습자들과의 집단 토의는 다양한 관점의 의견과 생각을 수용하게 하고 상호 협력을 통한 집단 지성의 결과물을 생성하게 하므로 문제해결에 도움이 된다는 반응을 보였다. 이러

Table 10. Results of the multiple regression analysis

요인	B	SE	β	t	p
자기주도적 학습능력	.17	.07	.13	2.23	.026
협력학습 능력	.62	.06	.54	9.50	.000
문제해결 능력	.12	.05	.13	2.50	.014

Adjusted R²= .47, F=73.41(p<.001)

Table 11. Students' self-reflective essays after the PBL class

항목	PBL 자기성찰지 작성 내용 예시
문제해결을 위한 접근 방식	“과제수행서에 수업 시간에 풀어야 할 문제의 여러 가설을 작성해 보기 때문에 문제해결을 위한 방향성을 잡을 수 있었다.”
	“과제수행서에 제시된 항목들이 처음에는 이해가 되지 않았지만 교수님의 안내를 받고 ‘가설/해결안 설정’ 항목에 문제의 핵심을 먼저 요약했던 것이 문제를 이해하는데 도움이 되었다.”
	“문제를 해결하기 위해 각 조원들은 자신이 이미 알고 있는 지식을 서로 교환하였고 이렇게 소통하는 것이 조별 토의를 원활하게 만들었다.”
	“조원들끼리 토의를 하면서 자신이 알고 있는 지식과 정보를 공유하고 이를 과제수행서에 한 번 더 정리해야 했기 때문에 적극적으로 조별 활동에 참여할 수 있었다.”
	“문제를 해결하는데 ‘더 알아야 할 정보’를 수집하기 위해 조원끼리 역할을 나누어 기사 자료를 검색하고 과제수행서에 정리하였다. 이러한 활동을 하면서 즐겁게 열심히 수업에 참여하였다.”
	“해결안을 도출하기 위해 조원들끼리 각자 역할을 나누어 이미지 자료를 찾고 이를 카카오톡 단독방이나 수업 시간에 생성한 padlet 사이트에 공유하였다. 여러 가지 도구를 사용해서 효율적으로 문제를 해결할 수 있었고 열정적으로 조별 활동에 참가하였다.”
“조별 토의에서 각 조원이 다양한 정보와 의견을 제시하였고 문제해결에 적합한 더 나은 결과를 만들기 위해 나와 다른 관점의 생각도 수용하였다.”	

Table 11. Continued

항목	PBL 자기성찰지 작성 내용 예시
학습 내용의 이해	“조원들과 토의를 하면서 수업 시간에 배운 내용을 더 잘 이해할 수 있었다.” “강의를 듣고 배운 내용을 조별 토의에서 공유하기 때문에 내가 학습 내용을 잘 알고 있는지 확인할 수 있었다.” “문제를 해결하기 위해 조원들끼리 생각과 의견을 교환하면서 배운 것을 확실히 이해할 수 있었고 결과물을 내기 위해 조원들과 토의하면서 다양한 정보와 지식을 접할 수 있었다.” “문제를 해결하는 과정에서 조원끼리 역할을 나누어 더 필요한 정보를 수집하고 조별 토의에서 함께 분석하므로 새로운 많은 것을 알 수 있었다.” “패션마케팅을 어렵다고 생각하였지만 조원들과 주어진 문제를 해결해 가면서 학습 내용을 이해하기 쉬웠고 결과를 도출하기 위해 추가적인 정보를 분석하면서 자세하게 공부할 수 있었다.”
습득한 지식의 확산 적용	“소비자 분석, STP 전략 수립에 대해 명확히 알게 되었고 패션 시장분석이나 마케팅 컨설팅과 같은 직무에 대한 이해가 생겼다.” “단순히 이론으로만 배우는 것이 아니라 조원들과 문제를 해결하며 과제 결과물을 완성했던 점이 후에 패션 기획 분야로 진출할 때 소비자 라이프스타일 분석이나 STP 전략 제시가 필요한 실무 상황에 도움을 줄 것 같다.” “타겟 소비자를 선정하고 그들의 라이프스타일을 분석해보면서, STP 전략을 세우면서 졸업 후 패션 기획 MD가 된다면 실무에 잘 적용할 수 있을 것 같다.” “조원들과 타겟 소비자 라이프스타일 map과 제품 포지셔닝 map을 만드는 작업이 너무 재미있었고 나중에 관련 직종에 취업하면 실무를 잘 수행할 것 같다.”

한 학습자들의 반응은 대학 의류학 전공 분야에 PBL 수업을 적용하면 학습자의 자기주도적 학습, 협력학습, 문제해결 능력에 도움을 주고 학업성취에도 긍정적 영향을 미친다는 본 연구의 실증적 연구 결과와도 일맥상통한다. ‘패션마케팅과 머천다이징’ 또는 패션 디자인 관련 전공과 같이 실무 상황을 PBL 수업의 주제로 적용할 수 있는 의류 전공 교과목의 경우, PBL 수업은 학습자가 학습 내용을 실무지식으로 확장하는데 유용한 교수·학습법이라 제안할 수 있다.

V. 결론 및 제언

오늘날 교육 현장에서 IT 기술을 활용한 온라인 학습 환경을 수업에 포함하는 시도가 증가하고 있으므로(Park, 2009) 이러한 유형의 수업에서 학습자의 학습 효과를 향상할 수 있는 전략적인 수업 설계의 요구도 증가할 것으로 보인다. 온라인 PBL을 진행한 다른 선행연구의 경우, 강의 녹화영상을 먼저 제시하고 실습 부분을 PBL로 진행하여 학습자 성찰일지(Lim, 2020)나 PBL 평가서(D. Lee, 2021)로 온라인 PBL이라는

수업 환경과 방식이 미치는 학습효과를 알아보았다. 사전 녹화된 동영상 강의를 제공하는 온라인 수업의 경우, 교수자와의 상호작용이 불가능한 점이 학습자의 주요 불만족 요인인 만큼(Baek, 2003) 본 연구에서는 이러한 온라인 수업의 제한점을 극복하고 선행연구와 차별되도록 실시간 강의 제공과 더불어 실시간 집단 토의 활동을 진행하면서 교수자가 실시간으로 학습자의 이해도를 즉각적으로 확인 가능하였으며 실시간 온라인 수업에 PBL이 적용된 집단 토의 활동 동안 학습자는 인터넷을 이용한 웹 기반 시각 자료, 기사 자료 등을 탐색하여 Padlet 사이트에 공유하고 Zoom 소회의실에서 동시에 결과물을 정리하는 등 다양한 멀티미디어의 사용과 정보 탐색, 학습 결과 마무리가 가능하여 PBL이 적용된 실시간 온라인 수업이 학습자의 자기주도적 학습 능력, 협력학습 능력, 문제해결 능력, 학습자가 인지하는 학업성취도에 긍정적인 효과가 있음을 알 수 있었다. 또한 본 연구는 다른 선행연구와 달리 PBL 수업의 주요 학습효과로 간주되는 자기주도적 학습 능력, 협력학습 능력, 문제해결 능력이 궁극적으로 학습자의 인지된 학업성취도에 영향을 미치는지 검증한 결과, 학업성취도와 협력학습 간에 가장 큰 유의미한 상관관계가 있었으며, 학업성취도의 3가지 예측변인 중 자기주도적 학습 능력과 협력학습 능력 간에도 높은 유의미한 상관관계가 있었다. 또한, 학습

자가 인지하는 학업성취도에는 협력학습 능력, 자기주도적 학습 능력, 문제해결 능력 순서로 유의한 정적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

이러한 연구 결과를 토대로, 학습 내용과 연관되어 제시된 문제를 동료 학습자와 함께 해결하고 최적의 해결안을 도출하면서 학습자는 학습 내용에 대한 이해를 제고하고 새로운 지식을 습득할 수 있으므로(Chang, 2006) 이러한 학업성취에 이르게 하는데 PBL 수업의 핵심 수단으로서 다양한 소집단 활동과 학습자 간 상호작용을 포함하는 협력학습 능력은 학업성취도와 가장 밀접한 관계를 지닌다고 해석할 수 있다. PBL 수업에서 교수자가 제시한 문제를 해결하기 위해 학습자는 소집단 활동을 수행해야 하고 소집단 내 협력학습을 위해서도 학습자 스스로 정보를 탐색하고 집단 토의 활동 및 결과 정리·발표에 적극적으로 참여해야 하므로(Park, 2014) 특히 자기주도적 학습 능력과 협력학습 능력은 상호 촉진적 관계라 제안할 수 있다.

또한, PBL 수업을 통해 학습자가 적극적으로 학습에 참여하고 능동적으로 학습의 계획·실행·평가를 수행하며, 동료 학습자와 지속적인 의사소통, 정보 및 지식의 공유를 통해 문제를 효과적으로 해결하고 최적의 결과를 도출할수록 학습자는 학습 내용을 확실하게 이해하고 PBL 수업이 적용된 교과목 관련 전공 지식을 확산·적용할 수 있으며 전공 지식이 깊어지는 것으로 인식한다고 해석할 수 있다.

본 연구처럼 대학교육에서 온라인 수업에 PBL을 적용하여 학습자의 학업성취도에 영향을 미치는 학습효과 요인을 규명한 연구는 아직 부족하다. 이에 본 연구는 온라인 환경에서 학습자 중심수업을 진행하고 싶지만, PBL 수업의 문제 개발이나 PBL 실행에 부담감을 가지고 있는 교수자들에게 온라인 수업에 접목된 문제해결형 교수·학습 전략이 긍정적인 학습 효과를 발생시켰다는 실증결과를 제시했다는 점에서 의의가 있다. 특히, 학습자 자기성찰치 분석 결과에서 제시하였듯이 (Table 11) 학습자가 과제수행서를 작성하면서 문제를 충분히 파악하고 문제를 효율적으로 해결하는 방법을 터득해갈 수 있다는 점을 규명하였으며 학습자 중심 활동으로서 집단 토의 활동을 통해 학습자가 문제해결이라는 과제를 수월하게 수행할 수 있도록 수업을 설계하는 것이 학습자의 학업성취에 효과적임을 밝혔다.

본 연구 결과를 토대로 과제수행서, 집단 토의 활동 등을

이용한 PBL이 적용된 온라인 수업에서 학습자의 학업성취도를 신장하기 위한 수업 전략은 다음과 같다. 첫째, 학습자가 적극적으로 수업에 참여하여 문제를 해결하는데 인지적, 태도적, 행동적 자기주도성을 발휘할 수 있는 학습 문제가 개발되고 수업이 설계되어야 할 것이다. 특히, 실무와의 적용 가능성을 염두에 둔 다양한 문제가 개발되고 수업에 접목되는 사례가 증가하여 다양한 학습효과가 검증된다면 실무적 상황 맥락에서 PBL과 같은 학습자 중심수업을 희망하는 교수자들이 체계적이고 효율적인 교수·학습 전략을 모색하는데 도움이 될 것이다.

둘째, 집단 토의 등 학습자 간 상호작용을 통해 개인의 지식이 교환, 공유되어 협력학습이 원활히 이루어지도록 교수자는 학습자에게 과제수행서나 padlet 사이트와 같은 보조 학습 매체나 학습 도구를 제공해야 하고 문제해결 과정에 촉진자로서 개입하여 학습자들에게 필요한 피드백과 안내를 적시에 제공해야 할 것이다. 이러한 개별적·협력적 학습을 통해 학습자가 최적의 해결안을 도출하여 주어진 시간 내에 문제를 해결한다면 학업 성취감을 크게 느낄 것이다.

본 연구의 학문적 의의에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 제한점을 가진다. 첫째, 본 연구는 ‘패션마케팅과 머천다이징’이라는 대학 의류학 전공 교과목의 이론 및 실습수업에 PBL을 적용하였는데 문제 해결안을 주로 ppt로 제작하여 제출하므로 실시간 온라인으로 진행해도 문제 해결안 도출에 어려움이 없지만, 물리적인 작품 등을 제작하는 실습수업을 PBL을 적용하여 온라인 환경에서 진행할 경우, 본 연구 결과와 다른 결과가 발생할 수 있다. 둘째, 온라인 환경에서 실시간으로 PBL 수업을 진행하여 학습자는 Zoom 소회의실, padlet, SNS, 웹 사이트 등 다양한 온라인 도구와 매체를 이용하였다. 이러한 온라인 학습공간과 자원을 수월하게 활용할 수 있는 인터넷 또는 미디어 리터러시(literacy)와 같은 학습자 개인별 역량 수준을 고려하지 않고 학습효과를 측정하였으므로 학습자의 인터넷 또는 미디어 리터러시(literacy) 수준에 따라 온라인 PBL 수업에서의 학습효과도 달라질 수 있을 것이다.

마지막으로 관련 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 온라인 기반 수업이 증가하면서 차별적인 매체 및 학습 도구의 활용은 학습자 주도적인 학습 활동의 중요한 요소라 할 수 있다. 온라인 환경에서 PBL 수업에 사용할 수 있는 다양한

매체나 학습 도구별로 인지적, 태도적, 행동적 측면에서 학습자의 자기주도성이나 수업 만족도 등의 변인을 조사하여 교육 현장에서 효율적인 온라인 기반 PBL 수업을 설계할 수 있도록 하는 연구가 필요하다. 전통적인 강의식 수업에서의 PBL, 온·오프라인 혼합 형태인 블렌디드 러닝(blended learning)에서의 PBL 등 다양한 유형의 수업에 적용된 PBL의 효과를 비교·검증하거나 PBL 수업의 효과성을 검증할 수 있는 여러 변인들의 관계를 규명함으로써 이를 토대로 PBL 수업 설계 시 학습자에게 긍정적인 학습효과를 발생시킬 수 있는 수업 유형과 다양한 매체 및 학습 도구 등에 대해 제시할 필요가 있다. 온라인 환경에서 PBL 수업의 적용이 다양한 측면에서 긍정적인 학습효과를 초래하는지 규명하기 위해 PBL 수업 적용의 사전-사후 검증을 실시하는 연구도 필요하다. PBL 수업의 경우, 학습자들이 문제 해결안 도출과 정리, 발표뿐 아니라 과제수행서도 작성해야 하므로 과제에 대한 부담감 등이 작용할 수 있다. 따라서 PBL 수업이나 프로젝트식 수업 등 학습자 주도형 수업의 경험 빈도가 증가할수록 학습효과도 달라질 수 있을 것이다. 이에 학습자의 PBL 수업 경험과 관련된 변인의 조절 효과를 알아보는 것도 의미 있을 것이다.

앞으로도 대학 의류학 분야 수업에서 학습자의 학업성취도를 향상할 수 있는 PBL의 사례들이 공유되어 다양한 교육 현장에서 온라인 수업뿐 아니라 오프라인 수업에서도 적용될 수 있기를 바란다.

참고문헌

- Bae, J. H. (2002). *The effect of interaction types on the self-directed learning ability in the problem-solving learning*. Unpublished master's thesis, Sogang University, Seoul, Korea.
- Baek, S.-H. (2003). A study on the possibility of applying blended learning to design education: Focused on the survey of learners' satisfaction. *Journal of Korean Society of Design Science*, 16(4), 443-452.
- Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20(6), 481-486. doi:10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x
- Bukumiric, Z., Ilic A., Pajcin, M., Srebro D., Milicevic. S., Spaic D.,...Corac, A. (2022). Effects of problem-based learning modules within blended learning courses in medical statistics: A randomized controlled pilot study. *PLoS ONE*, 17(1), e0263015. doi:10.1371/journal.pone.0263015
- Cha, S.-B., & Park, H.-j. (2020). A case study on learner awareness of flipped learning in college. *Culture and Convergence*, 42(3), 289-312. doi:10.33645/cnc.2020.03.42.3.289
- Chang, K. (2006). An analysis of the characteristics of learners' activities in online PBL. *The Journal of Educational Information and Media*, 12(3), 33-63.
- Chei, M. J. (2016). *Analysis of structural relationship among instructional quality, academic emotions, perceived achievement and learning satisfaction in offline & online University lectures*. Unpublished doctoral dissertation, Konkuk University, Seoul, Korea.
- Cho, E.-S., & Nam, S.-Z. (2011). Influence of college students' self-motivational attitudes, use of instructional function, and understanding of successful learning on achievement in e-learning class. *The Journal of the Korea Contents Association*, 11(12), 969-975. doi:10.5392/JKCA.2011.11.12.969
- Cho, Y. (2001). An examination of problem-based learning(PBL) as a teaching-learning model for infusing creative, critical thinking with knowledge of subjects. *The Journal of Elementary Education*, 14(3), 295-316.
- Choi, J.-I., & Chang, K. (2010). *Problem based learning*. Seoul: Hakjisa.
- Choi, W. (2001). A model of problem-based learning with internet. *Korean Journal of Educational Research*, 39(3), 259-284.
- Ha, O.-S. (2021). *An exploration of university professors' experience in process of development and application of PBL problem: Focusing on difficulties and demand for support*. Unpublished doctoral dissertation, Dongguk University, Seoul, Korea.
- Ha, O.-S., & Jung, J. (2021). Effects of problem based learning on University students' self-directed learning abilities, problem solving abilities and self-efficacy. *The Journal of Yeolin Education*, 29(5), 73-93. doi:10.18230/tjye.2021.29.5.73
- Han, J., & Lee, E. (2010). Learner's perception and learning satisfaction on e-learning in the university blended

- learning environment. *The Journal of Korean Association of Computer Education*, 13(6), 69-77.
- Hong, K., & Kim, S. (2004). The effects of self-directed learning abilities and learning motivations in problem-based learning on the Web. *Thesis Collection, Taegu National University of Education*, 39, 537-571.
- Jang, J.-A. (2006). A case study of problem design process for PBL. *The Journal of Yeolin Education*, 14(1), 65-92.
- Jung, I., Lim, C., Choi, S., & Leem, J. (2000). Effects of different types of interaction on learning and satisfaction in web-based lifelong learning environment. *Journal of Educational Technology*, 16(1), 223-246.
- Kang, I. A., Jung, J. H., & Jung, D. N. (2007). *Understanding of the practical for PBL*. Seoul: Moonum-sa.
- Kang, M., & Byun, H. P. (2001). A conceptual framework for a web-based knowledge construction support system. *Educational Technology*, 41(4), 48-53.
- Kang, M. H. (2002). A case study on factors affecting instructional effectiveness in a web-based learning environment in university. *Korean Journal of Higher Education*, 13(2), 1-27.
- Kang, Y. S. (2021). A case study of problem-based learning(PBL) in <Draping> classes. *The Research Journal of the Costume Culture*, 29(3), 346-360. doi:10.29049/rjcc.2021.29.3.346
- Kim, H., & Kang, I. (2013). A qualitative research on the categories of learning outcomes and characteristics of each stage of PBL: A case study of PBL class in University. *The Korean Journal of Educational Methodology Studies*, 25(2), 403-427.
- Kim, J.-H. (2020). Learning effect and application case of PBL for improvement of fashion theory course. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 21(3), 510-521. doi:10.5762/KAIS.2020.21.3.510
- Kim, J. Y. (2020). A research on the effective discussion class in the age of multimedia. *Ratio et Oratio*, 13(2), 213-252. doi:10.19042/kstc.2020.31.2.213
- Kim, M., Ahn, K., & Choi, W.-S. (2005). The comparison of the learning achievement and learning satisfaction between in the blended class and online class and offline class. *The Journal of the Korean Institute of Industrial Education*, 30(1), 106-119.
- Koo, J.-H., & Yang, J.-Y. (2017). The effects of communication, problem solving, and self-directed learning skills on the accounting learning in the project-based learning (PBL). *Korea Business Review*, 21(4), 119-140. doi:10.17287/kbr.2017.21.4.119
- Kwon, Y. J., & Rhew, S. (2018). Teaching a fashion design studio course in distance education: A case study. *Journal of the Korean Society of Costume*, 68(5), 107-127. doi:10.7233/jksc.2018.68.5.107
- Lee, D.-H. (2021). Learning effects of a service marketing class using online PBL. *International Journal of Tourism and Hospitality Research*, 35(2), 101-115. doi:10.21298/IJTHR.2021.2.3.5.2.101
- Lee, I. (2002). Relationships between e-learning strategies and learning achievement. *Journal of Educational Technology*, 18(2), 51-67.
- Lee, J., Lee, Y., & Noh, H. (2018). A case study on the application of visual merchandising(PBL) for shop manager. *Family and Environment Research*, 56(1), 71-84. doi:10.6115/fer.2018.005
- Lee, J.-Y. (2006). *Effects of internet resource-based problem-based learning(PBL) on self-directed learning ability and problem-solving performance*. Unpublished master's thesis, Pusan National University of Education, Busan, Korea.
- Lee, K.-W., Hong, J.-S., & Chang, K.-W. (2016). Effects of full problem based learning of dental students on selfdirected learning, communication, and problem solving abilities. *Journal of Korean Academy of Oral Health*, 40(4), 277-284. doi:10.11149/jkaoh.2016.40.4.27
- Lee, S. (2009). The effects of problem based learning on the social psychology of clothing course. *Journal of Fashion Business*, 13(5), 93-101.
- Lee, Y.-Y. (2021). Developing a clothing and textiles studio course for future home economics teachers using principles of PBL and maker education. *The Research Journal of the Costume Culture*, 29(1), 134-151. doi:10.29049/rjcc.2021.29.1.134
- Lim, B. W. (2020). Examples of non-face-to-face practice classes on design as a major and their learning effects using online PBL. *Journal of Cultural Product & Design*, 63, 217-228. doi:10.18555/kicpd.2020.63.19
- MacFadden, R. J., Moore, B., Herie, M., & Schoech D. (2005).

- Web-based education in the human services: Models, methods, and best practices.* NY: The Haworth Press.
- Moon, Y. (2021). The impacts of e-learning students' learning environment and motivation on the learning effect: Focusing on the mediating effect of learning flow. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 21(13), 529-544. doi:10.22251/jlcci.2021.21.13.529
- Park, S. H. (2009). E-PBL as alternative way of the PBL: Introduction of successful e-PBL programs. *Korean Society for Creativity Education*, 9(1), 119-136.
- Park, Y. (2014). An analysis of the class effectiveness of applying PBL on learner satisfaction. *Art Education Review*, 52, 163-187.
- Seo, H. (2011). *The development and effectiveness of a PBL based self-directed learning program.* Unpublished master's thesis, Seoul National University of Education, Seoul, Korea.
- Seo, S.-W., & Kim, E.-J. (2013). A study on e-PBL system for improvement of self-directed learning ability. *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, 17(6), 1471-1476. doi:10.6109/jkiice.2013.17.6.1471
- Shin, H. W., & Kim, H. R. (2016). Effects and class case of problem based learning in <Understanding Fashion>. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 28(3), 33-45. doi:10.19031/jkheea.2016.09.28.3.33
- Tambouris, E., Panopoulou, E., Tarabanis, K. A., Ryberg, T., Buus, L., Peristeras, V., ... Porwol, L. (2012). Enabling problem based learning through Web 2.0 technologies: PBL 2.0. *Educational Technology & Society*, 15(4), 238-251.
- Tempelaar, D. T., Rienties, B., & Giesbers, B. (2015). In search for the most informative data for feedback generation: Learning analytics in a data-rich context. *Computers in Human Behavior*, 47, 157-167.
- Yang, M.-S. (2018). *A study on the structural relationship among variables affecting on the knowledge creation process of university e-learning students.* Unpublished doctoral dissertation, Chungnam National University, Daejeon, Korea.
- Yoo, J. (2020). Structural relationship among self-directed learning ability, learner-instructor interaction, learner-learner interaction, and class satisfaction in online learning environments. *A Journal of Christian Education in Korea*, 63, 255-281. doi:10.17968/jcek.2020.63.009
- Yoo, J.-Y. (2005). Development of a home economics science curriculum by applying the practical problem-based curriculum design. *Korean Education Inquiry*, 21, 143-160.
- You, Y. S. (2006). *The effect of self-directed learning ability and motivation on performance in distance learning.* Unpublished master's thesis, Kongju National University, Kongju, Korea.
- Zotou, M. (2015). Enhancing students' skills and capabilities to exploit open government data. In E. Tambouris, H. J. Scholl, M. Janssen, M. A. Wimmer, K. Taranis, M. Gascó, B. Klievnik, I. Lindgren, M. Milano, P. Panagiotopoulos, T. A. Pardo, P. Parycek, & Ø. Saebo (Eds.), *Electronic Government and Electronic Participation* (pp. 327-334). Fairfax, VA: IOS Press.

<국문요약>

최근 코로나19 사태로 인해 온라인 매체나 수업 도구의 활용이 점차 증가하고 특히 고등 교육에서의 전반적인 교육 방향이 강의 중심형 수업에서 활동적이고 학생 중심적인 학습이 가능한 수업으로 이동하면서 학습자의 적극적·능동적인 참여를 유도할 수 있는 수업의 전략적 요소로서 온라인 학습 환경의 제공이나 다양한 학습자 주도형 교수·학습법이 주목받고 있다. 이에 본 연구는 문제 중심 학습법(PBL)을 적용한 실시간 온라인 수업에서 학습자의 주요 학습효과 변인인 자기주도적 학습 능력, 협력학습 능력, 문제해결 능력이 궁극적으로 학습자가 인지하는 학업성취도에 영향을 미치는지 검증하였다. 이를 위해 충청도에 소재한 S대학교의 의류학 전공 수업 중 3학년 35명의 재학생을 대상으로 이론과 실습이 병행되는 ‘패션마케팅과 머천다이징’ 교과목에 4주 간에 걸쳐 온라인 PBL을 적용하였으며 학습자는 온라인 실시간 강의를 수강 후, 동료 학습자와 소집단을 구성하여 주별 학습 내용과 연관된 문제를 해결하는 활동을 수행하였다. 학습자의 원활한 문제해결을 위해 교수자는 과제수행서와 다양한 학습 도구를 제공하였고 학습자는 소집단별로 Zoom 소회의실에서 집단 토의 활동을 통해 정보의 공유와 분석, 해결안 도출, 결과물 정리를 하였다. 실시간 온라인으로 진행된 PBL 수업의 학습 효과를 알아보기 위해 학습자의 학업성취도를 종속 변인으로, 학습자의 자기주도적 학습 능력, 협력학습 능력, 문제해결 능력을 예측 변인으로 설정하여 학업성취도에 영향을 미치는 요인을 파악하였으며 그 결과, 자기주도적 학습 능력, 협력학습 능력, 문제해결 능력, 학업성취도 간에 모두 유의한 정적인 상관관계가 나타났고 온라인 PBL 수업을 통한 학업성취도에 협력학습 능력, 자기주도적 학습 능력, 문제해결 능력 순서로 모두 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 실시간 온라인 PBL 수업에서 학습자가 자기주도적인 개별 학습은 물론 협력학습을 통해 최적의 결과를 도출할수록 전공 지식을 적절하게 확산·적용할 수 있으며 학업 성취감을 느낄 수 있음을 알 수 있었다.

■논문접수일자: 2022년 12월 14일, 논문심사일자: 2022년 12월 17일, 게재확정일자: 2022년 12월 30일