

[Original Article]

## A case study of problem-based learning (PBL) in <Draping> classes

Yeo Sun Kang<sup>†</sup>

Professor, Dept. of Fashion Design, Duksung Women's University, Korea

### PBL을 활용한 <드레이핑> 교과 수업사례 및 학습효과 연구

강 여 선<sup>†</sup>

덕성여자대학교 의상디자인전공 교수

#### Abstract

Universities have recently introduced problem-based learning (PBL) to various subjects to enhance problem-solving skills (including self-directed learning and small-group learning) required in industry. The PBL module was applied to the personal production process in a draping class. A study was based on a questionnaire after conducting two PBL modules with a group of students. Each PBL module included 'design analysis', 'presentation of flat sketch and draping plan', 'discussion of the plan', 'evaluation of the draping result and correcting the problem', and 'final evaluation of the completed project'. Results showed that satisfaction with the PBL method and its activities was higher than satisfaction with existing teaching methods. In particular, among the various components, the 'design analysis' and 'the presentation step of flat sketch and draping plan' stages were more helpful to students compared to small-group discussion. Moreover, the effects of PBL were observed through student reflection essays, in which students suggested that PBL was very effective in enhancing problem-solving through self-directed and small-group learning. Despite the overall satisfaction with PBL, students expressed some minor difficulties associated with awkwardness with a novel learning method, lack of diverse perspectives among each group, and poor communication skills. Therefore, the study shows that PBL is highly likely to be useful to students when they are solving pattern drafting problems and making samples through self-directed learning and small-group learning.

*Keywords: PBL(문제중심학습), self-directed learning(자기주도학습), problem solving ability(문제해결 능력), draping class(드레이핑 수업), design analysis(디자인 분석)*

Received April 22, 2021

Revised May 25, 2021

Accepted May 28, 2021

<sup>†</sup> Corresponding author  
(yskang@duksung.ac.kr)

ORCID

Yeo Sun Kang

<https://orcid.org/0000-0003-4887-085X>

This paper was supported by  
Duksung Women's University  
Research Grants 2020.

## I. Introduction

세계경제포럼(World Economic Forum)이 발표한 '교육의 새로운 비전'에는 4차 산업혁명으로 변화하는 미래에 필요한 인재들의 능력으로 16가지를 제시하고 있으며 크게 기본 지식(foundation literacy), 역량(competency), 인성(character quality)으

로 구분함으로써 대학에서 전통적으로 가르쳐 온 기본 지식 이외에 복잡한 도전을 해결하는 능력과 급격하게 변화하는 환경과 상황에 대응하는 능력을 강조하고 있다. 특히 비판적 사고와 창의력, 의사소통과 협업 능력을 중요 역량으로 정의하고 있으므로 대학교육의 방향도 문제해결 능력을 키우는 환경으로 변화될 필요가 있다(Heo, 2020). 2017 글로벌산학협력 포럼에서도 자율학습 능력과 문제해결 능력을 갖춘 혁신적이고 창의적인 인재를 양성하기 위해서는 대학교육과정의 혁신이 선행되어야 하므로 과거 내용 중심으로 이루어지던 교육에서 벗어나 실생활에서 실천하는 교육을 강조하였으며 나아가 4차 산업혁명 시대에 가장 필요한 능력인 ‘문제를 찾아 해결하는 능력’을 극대화하는 방안으로 문제중심학습(PBL)을 제시하였다(Lee, 2017).

이런 요구는 의류, 패션 분야에도 나타나고 있다. ‘교육기관의 인력양성방안 조사 결과(Textile & Fashion Industry Skills Council, 2017)’를 보면, 커뮤니케이션 능력 관련 교육, 자기주도적 문제해결 수업 강화, 산업체 연계를 통한 현장실습, 온라인 및 디지털 교육프로그램의 필요성을 강조하면서 패션업계 기초업무를 위한 커뮤니케이션 능력과 전문영역을 위한 자기주도적 문제해결 능력을 향상하여야 한다고 하였다. 2018 산업디자인 통계조사 보고서(Korea Institute of Design Promotion [KIDP], 2018)에도 업체가 필요로 하는 역량으로 1위 창의력(40.4%), 2위 기획력(39.5%), 3위 커뮤니케이션 역량(26.6%)을 보고하였으며, 최근 3년간 고용한 인력에 대한 가장 큰 불만족 요인은 ‘실무 능력이 기대에 못 미쳐서(76.3%)’라고 언급하였다.

최근 대학 강의도 현 사회가 필요로 하는 역량 강화에 목적을 두고 과거의 주입식 강의에서 벗어나 학생들의 참여와 소통을 유도하는 동시에 학습효과를 높이기 위한 여러 방안을 시도하고 있다. 플립 러닝(flipped learning), 블렌디드 러닝(blended learning), PBL(problem based learning, project based learning) 등이 대표적 예라 하겠다. 이 중 PBL은 문제해결력뿐 아니라, 비판적 사고력, 창의융합적 사고력, 자기주도 학습 능력, 협동학습 능력 향상에 도움이 된다고 여러 차례 보고되었으며(Hwang, 2011; Koh, 2020), 의류 및 패션 전공에서도 학습효과와 역량 강화를 꾀하기 위해 PBL을 활용하기 시작했다. Lee(2009)는 전공 이론

교과목인 ‘의상심리학’에 PBL을 적용한 결과, 발표에 대한 부담감 완화, 적극적인 문제해결 자세, 문제에 대한 다양한 시각, 의사소통 능력 등이 향상되었다고 하였다. Shin and Kim(2016)도 전공 이론 교과인 ‘패션의 이해’에 PBL 수업방식을 활용한 결과, 협동학습에 대한 이해, 관련 지식습득 및 적용, 실제 경험 및 체험, 문제해결력 향상 등의 학습효과를 거두었다고 보고하였다. Kim(2020)도 ‘의상과 심리’ 교과에 PBL을 활용하여 학습자들의 문제해결 역량, 자기주도 학습 역량 및 협동학습 역량을 높이는 효과가 있다고 하였다. 또한 최근 전공 실기 교과에도 PBL을 활용한 경우가 보고되고 있다. Lee(2018)는 ‘패션실무기획’에서 어패럴 신상품 기획 및 제작과정을 PBL 방식으로 진행하였고, 이를 통해 전공에 대한 학생들의 관심이 증가하고, 실무능력, 문제해결 과정에서의 의사소통 능력이 향상되었다고 하였다. Park(2019)은 ‘패션디자인’ 교과에 PBL 수업방식을 적용했고, 이를 통해 관련 지식습득과 문제해결 능력, 협동심, 자기주도학습 능력이 향상되었으며, 특히 PBL 수업방식은 창의성과 전공업무 능력 향상에 도움이 되므로 패션디자인 실기 교과에 적합하다고 하였다. Lee(2021)는 가정과 예비교사를 위한 ‘의류학 실습’에서 PBL과 메이커 교육을 활용하였으며 실생활 밀접성, 교과통합성, 자기주도성, 미적 감각, 시행착오를 통한 배움, 협업과 소통 등의 교육적 효과가 있었으며, 이를 통해 실천적 문제해결 능력, 생활자립 능력, 관계형성 능력 함양에 효과가 있다고 하였다. 따라서 PBL 수업방식은 다른 분야와 마찬가지로 의류, 패션 분야의 이론 및 실기 교과에서도 문제해결 능력, 다양하고 창의적인 접근, 전공지식에 대한 주도적 학습, 실무에 대한 이해, 의사소통 능력 향상에 도움이 될 수 있다. 그러나 이런 긍정적 효과에도 불구하고 의류, 패션 관련 교과에 PBL을 적용한 사례는 여전히 한정적이며 의복설계생산 관련 교과 사례는 찾아보기 힘든 상황이다.

따라서 본 연구는 학습자 중심의 교수법으로서 가장 효과적인 방법으로 알려진 문제중심학습(problem based learning: PBL)을 의류생산설계 교과 중 드레이핑 교과의 개인 작품 제작 프로젝트에 활용함으로써 프로젝트 진행 중에 발생하는 문제를 학생들이 주동적으로 해결할 수 있도록 유도하고자 한다. 더불어 이에 대한 학생들의 수업 만족도와 학습효과를 분석함

으로써 의류생산설계 실기 교과에 PBL 수업의 활용 가능성을 분석하고자 한다.

## II. Literature Review

### 1. PBL

Barrows(as cited in Lee, 2009)는 PBL은 학습자들에게 실제적인 문제를 제시하고, 그 제시된 문제를 해결하기 위해 학습자들 상호 간에 공동으로 문제해결 방안을 강구하고, 개별학습과 협동학습을 통해 공통의 해결안을 마련하는 일련의 과정에서 학습이 이루어지는 학습 방법이라 하였다. PBL의 학습 문제는 실제 상황과 관련된 실제적 문제, 다양한 과정을 통해 다양한 해결 방법이 도출될 수 있는 복합적 문제이어야 하고, 학습자는 선험적 지식, 경험을 기초로 개인 학습, 자기주도학습, 소집단 협동학습을 통해 문제를 해결해야 하며, 문제를 분석하면서 학습할 내용을 스스로 찾아가게 된다(Hwang, 2011). 따라서 PBL 학습 과정은 학습자 중심의 능동적 학습 방법이다.

PBL은 자기 주도적 평가라는 장점도 있다. 과거 수업식 전통 교육에서의 평가는 학습한 내용에 대한 습득 상태를 확인하는 수단에 불과했으나, PBL에서는 중간평가와 종합평가 과정에서 자기평가, 동료평가를 통해 학습자가 평가자로 참석하게 되며, PBL이 끝난 후에도 성찰일지를 통해 학습자가 스스로 배운 점을 평가하고, 나아가 부족한 학습을 찾아가게 되는 등 학습자 주도의 평가가 진행된다.

Borrows and Mayers(as cited in Park, 2019)는 PBL 수업의 기본 구조로 수업 안내, 문제 제시, 문제분석 및 해결, 문제 재확인, 문제해결을 위한 후속 조치, 결과 제시, 결론 및 정리의 7단계를 제시하였다. 이 중 문제 제시, 문제해결, 결과 제시, 결론 및 평가를 PBL의 핵심 과정이라 할 수 있으며, 의류, 패션 관련 교과들에서도 핵심 과정을 활용하여 교과를 진행하였다(Lee, 2018; Park, 2019; Shin & Kim, 2016).

한편, 의류, 패션 관련 선행연구들은 다른 선행연구들과 달리 문제개발 및 문제설계 원리 연구 또는 PBL의 운영과 환경에 관한 연구보다는 수업사례를 제시하고, 학습자들의 만족도와 PBL 수업의 효과를 검증하는 연구들(Kim, 2020; Lee, 2009; Lee, 2018; Lee, 2021; Park, 2019; Shin & Kim, 2016)이 대부분이다.

의류, 패션 전공 교과의 주 학습 내용인 ‘새로운 디자인의 합리적, 효율적 제품화 과정’은 PBL에서 필요로 하는 실제 상황과 관련된 실질적 문제인 동시에 다양한 과정을 통해 다양한 해결 방법이 도출될 수 있는 복합적 문제에 해당하므로 문제개발보다는 수업사례 연구가 주를 이루었다고 하겠다. 따라서 본 연구도 디자인의 합리적 효율적 제품화 과정을 PBL 문제로 활용하는 수업사례를 제시하고, 학습자들의 만족도와 PBL 수업의 효과를 분석하고자 한다.

### 2. Design thinking

디자인씽킹(design thinking)은 확산 및 수렴을 반복하는 디자이너의 사고방식을 차용하여 창의적인 문제를 인식하고, 체계적으로 문제를 해결하는 것으로 문제정의를 통해 프로토타입(시제품)과 테스트를 반복하며, 최선의 답을 찾아가는 과정이다. 디자인 수업에서 디자인씽킹은 아이디어를 구체화하기 위한 시스템으로 제작과 피드백을 반영한 완성하기까지의 과정이다(Kim, 2019). 특히, ‘아이디어 현실화하기’는 아이디어를 구현 가능한 형태로 정형화해 나가는 과정을 의미하고, ‘만들어 보기’는 시제품을 만드는 것이며, ‘완성해 가기’는 평가를 통해 시제품이 초기 목표에 근접하도록 필요한 과정을 반복하는 것이라 하였다. Choi and Shon(2020)도 패션디자인 프로세스 과정을 디자인씽킹 과정과 비교하면서 디자인 문제 이해, 디자인 문제 탐구, 아이디어 발상 및 디자인 문제 구체화, 디자인 실행, 디자인 평가의 5단계로 구분하였다. 이 중 디자인 실행 단계는 완성품을 목표로 샘플을 만드는 과정이며, 여러 번의 수정 반복을 거쳐 완성도를 높이기 위해 자신이 편한 방법으로 실제 형태를 제작하는 과정이라 하였다. 이때 팀원들과 함께 개선점을 주고받으며 여러 번의 수정과정을 반복한다고 하였다. 디자인 평가 단계에서는 샘플을 검증하는 단계로 디자인 구체화 단계의 디자인 스케치와 디자인 실행단계의 샘플을 비교·평가하고, 개선점이 발견되면 작업을 반복·수정한다고 하였다. 이처럼 디자인 아이디어를 시제품화 하는 과정은 추상적 아이디어를 구현 가능한 형태로 정형화하기 위해 제작 및 평가를 반복하며, 제품 완성을 목표로 최선의 답을 찾아가며 문제를 해결하는 과정이라 할 수 있다. 이는 실질적이고 복합적인 문제를 창의적으로 해결하는 것

을 목표로 하는 PBL 학습법에서 강조한 문제의 정의, 해결방안 모색 과정과 같은 맥락으로 이해할 수 있다. 따라서 본 연구도 창의적으로 문제를 인식하고 해결하는 ‘아이디어 현실화’, ‘만들어 보기’, ‘완성하기’, 즉 디자인 문제 구체화, 디자인 실행, 디자인 평가 과정을 PBL 학습으로 진행하고자 한다.

### III. Methods

본 연구는 드레이핑 교과와 작품 제작과정에 문제 중심학습(PBL) 방식을 활용함으로써 패턴설계 관련 전공지식에 대한 주도적 학습능력, 작품 제작을 위한 창의적 문제해결 능력 및 패턴설계부터 샘플생산까지의 실무에 대한 이해를 도모하고자 한다. 또한 PBL 수업방식에 대한 만족도와 학습효과를 분석하여 의복 설계생산 교과에서의 PBL 활용 가능성을 타진하고자 한다.

#### 1. Outline

본 연구의 연구내용은 첫째, PBL을 활용한 ‘드레이핑’ 교과에 PBL 수업방식을 활용한 사례를 제시하며, 둘째, PBL 학습법의 만족도와 학습효과를 분석하는 것이다.

연구 대상은 2020년 2학기 D대학의 ‘드레이핑’ 교과 3개 분반 수강생 총 52명이었다. 학습자들은 2학년 학생들로 의류설계생산 관련 교과 중 기초패턴디자인, 패턴드래프팅 중 1개 이상을 수강한 상태였고, 모두 PBL 학습법에 대한 사전 경험은 없는 상태였다.

#### 2. PBL module in ‘Draping’ class

##### 1) Problem development in PBL module

PBL 수업은 주로 문제를 인식하고 해결하는 과정에서 자기주도학습이 이루어진다. 마찬가지로 디자인 아이디어를 제품으로 구현하는 과정도 제작 시 발생하는 문제를 구체적으로 인식하고, 이를 자기주도학습을 통해 해결하는 과정이 필요하다. 특히, ‘아이디어 현실화하기’, ‘만들어 보기’ 과정은 디자인 개발과 제작과정에서 학습한 전문지식을 모두 활용하여 새로운 접근방식을 다양하게 시도하여야 하며, 이를 위해 추가학습도 필요하다. 이 과정은 PBL 학습의 ‘문제분석 및 해결 단계’의 ‘문제해결을 위한 아이디어(idea)’, ‘이미 알고 있는 사실(fact)’, ‘더 알아야 할 학습과제(learning issues)’, ‘계획(action plan)’과 유사하다.

PBL 수업에서 활용하는 문제는 실제 상황과 관련된 실제적 문제, 다양한 해결 방법이 도출될 수 있는 복합적 문제여야 한다. 패션 실기 교과의 경우, Park (2019)은 패션디자인 수업 중 제품개발 과정을 PBL 문제로 활용하였고, Lee(2018)는 어패럴 상품기획 및 제작과정에 PBL을 활용하였다. 디자인 아이디어를 시제품으로 제작하는 과정은 디자인을 현실적으로 구현하는 실질적 문제인 동시에 다양한 제작 방법도 도출될 수 있는 복합적 문제이므로 PBL 수업의 문제로 적합할 뿐 아니라, 디자인 아이디어를 제작, 실현하는 과정은 의류, 패션 전공의 중요한 학습 내용이므로 학습효과를 높이기 위해 PBL을 활용했다고 하겠다. 같은 이유로 본 연구도 디자인 아이디어를 시제품으로 제작하는 과정을 PBL 문제(Table 1)로 활용하고자 한다. 즉, 학생들은 디자이너로서 새 시즌의 스커트 상품을 위한 패턴과 시제품을 제출하여야 하며, 이를 PBL 학습방식에 따라 진행하게 된다.

##### 2) Processing of PBL module

시제품 제작과정은 디자인 문제 구체화, 디자인 실

<Table 1> Problem example based on PBL module in ‘Draping’ classes

Learning objectives	Example problem presented
1. Understand the sample production process for fashion item 2. Understand the draping technique for skirt designs 4. Learn how to make skirt sample	We have studied draping techniques of various skirt designs for 3-4 weeks. Now you are a fashion designer at a company and design a skirt for a coming season. You should create and present skirt patterns and sample production considering skirt design, fabrics and production cost. For these, you analysis skirt design, then plan how to draft patterns and to make a sample with your colleague. * Point 1: Product development proposal focusing at efficient method for pattern drafting and construction. * Point 2: Present sample production.

행, 디자인 평가 단계로 진행된다. 이를 PBL 학습의 문제분석 및 해결, 문제 재확인 및 후속조치, 결과 제시 및 결론 단계로 정리하면 다음과 같다. 디자인의 구체화 과정에서 PBL 문제를 인식하고, 디자인 실행 과정에서 문제를 재확인하는 동시에 그에 따른 후속 조치를 진행하며, 제작한 최종 결과물을 제시하고 평가하는 과정이 PBL의 결과 제시 및 결론 단계에 해당한다.

PBL 수업에서 학습자는 이미 알고 있는 지식과 경험을 바탕으로 필요에 따라 추가학습을 진행하고, 문제를 해결해야 하며, 문제를 분석하면서 학습할 내용을 스스로 찾아가게 된다. 추가학습은 개인학습, 자기주도학습, 소집단 협동학습의 형태로 진행될 수 있다. 이 중 협동학습은 팀원들 간 긍정적 상호의존감과 개인적 책임감을 경험하게 하며(Hwang, 2011), 나아가 팀을 구성하여 문제를 해결하기 위해 업무를 조직화함으로써 실무환경을 체험하는 기회가 된다(Lee, 2018). 이에 본 연구도 개인학습과 소집단 협동학습을 모두 활용하도록 구성하였다.

기존 ‘드레이핑’ 교과의 학습 내용은 전반부에 기본 스커트, 플레어스커트, 고어드스커트, 티어드스커트의 드레이핑 방법과 벨트, 요크 표현을 학습한 후

스커트 개인 작품을 제작한다. 후반부에는 기본 바디스, 바디스 다투 변형 및 바디스 면분할 등을 학습한 후 개인 작품을 제작한다. 개인 작품 제작과정은 다음과 같다. 먼저, 학생들은 학습한 드레이핑 방법으로 제작할 수 있는 디자인을 3~4개 준비하여 교수자와 개별 면담을 통해 디자인을 선택한다. 이때, 교수자는 학생이 준비한 디자인 중 스스로 70%~80% 드레이핑할 수 있는 디자인이면서 2~3가지 추가학습이 필요한 난이도의 디자인을 선택하도록 추천한다. 다음으로 학생들은 선택한 디자인의 특징을 분석하고, 도식화를 작성하고, 드레이핑을 진행한다. 드레이핑 완성 후 피트 평가를 통해 드레이핑을 수정, 보완한 후, 종이 패턴으로 옮겨 패턴을 완성한다. 완성한 패턴은 바디치수이므로 그레이딩으로 개인 치수 패턴으로 변형한 후 원단으로 제작하고, 시제품 평가를 진행한다. 기존 교과에서는 전 과정을 개별로 진행하였으나, PBL 방식을 활용함에 따라 디자인 분석, 도식화 작성 및 드레이핑 계획 수립은 개별로, 드레이핑 계획 발표 및 논의는 팀별로 진행한다. 또한, 중간평가인 드레이핑 결과물 평가와 최종 작품평가도 자체평가와 더불어 동료평가를 추가하였다.

PBL 수업모형의 구체적인 내용은 <Table 2>와 같

<Table 2> First PBL module in ‘Draping’ class

Week	Contents and objectives	Activities in PBL module	PBL course
1~2	Introduction of classes / Basic skirt draping		
3	Flared skirt draping	Prepare skirt design for PBL module	Grouping
4	Gored skirt draping	1. Introduction PBL 2. Selecting design / Grouping students with similar design	
5	Dundle skirt draping	1. Analysis of skirt design for draping and sewing: Individual learning 2. Presentation & discussion draping plan, sewing method with team members: Small group learning	Problem recognition & problem analysis and resolution
6	Draping for personal project	Team discussion & problem solving: Small group learning & self-directed learning	Problem reconfirmation & follow-up problem
7	Fit test and sewing of personal project	Interim presentation & solution exploration: Small group learning & self-directed learning	Presentation phase
8	Final presentation and evaluation about personal project	Conclusion and evaluation: Individual & small group learning	Problem conclusion and post-solution step

다. 수업모형은 Park(2014)의 디자인 수업에 적합한 PBL 수업모형을 참조하여 팀 편성, 개인별 과제수행 계획서 작성, 팀 토의를 통해 과제수행계획서 수정 보완, 작품 제작 및 중간평가, 수정 보완 및 결론 단계로 구성하였다. 먼저 팀 구성을 위해 같은 스타일의 디자인을 같은 팀으로 구성하였으며, 6인 이상의 경우는 절개선, 벨트, 지퍼 종류 등 디테일(detail)의 유사성을 고려하여 교수자가 3인~5인으로 재구성하였다. 과제수행계획서는 디자인 분석, 도식화 작성, 드레이핑 계획을 포함하여야 하며, 개인별로 진행하여 스스로 드레이핑 과정과 제작과정에서 발생할 수 있는 문제를 발견하도록 하였다. 발견한 문제는 과제수행계획서 발표 및 팀 논의 과정을 통해 수정·보완하였다. 수정한 과제수행계획서에 따라 개인 작품의 드레이핑을 완성한 후, 바디에 입힌 상태에서 디자인 유사성과 핏에 대한 자체평가와 동료평가를 진행하여 추가 문제를 확인하고, 이에 대한 추가학습과 토의를 통해 해결 방안을 모색하면서 샘플 패턴을 완성하였다. 그레이딩을 통해 샘플 패턴을 개인 치수의 패턴으로 변형한 후 원단으로 최종 시제품을 제작하였다. 자체평가와 동료평가를 진행할 때는 디자인씽킹에서 디자인 구체화 단계의 디자인 스케치와 디자인 실행단계의 샘플을 비교·평가하는 것처럼 도식화의 목표 디자인과 결과물을 비교하여 디자인 유사성, 핏, 봉제 완성도(Table 3)를 평가하였다. 마지막으로 완성된 작품에 대한 최종결론을 발표하는 동시에 PBL 수업에 대한 만족도와 학습효과에 대해 설문조사를 진행하고, 성찰일지를 작성하는 시간을 가졌다.

PBL 적용회수는 패션 관련 선행연구들(Lee, 2018; Shin & Kim, 2016)과 마찬가지로 2회 진행하였고, 1회(PBL 1)는 오리엔테이션을 포함해 5주, 2회(PBL 2)는 4주로 구성하였다. 수업의 목적과 방법에 대한 학생들의 이해가 PBL 수업에 미치는 효과가 크다는 선

행연구(Shin & Kim, 2016)에 따라 PBL 1에 오리엔테이션을 추가하였다.

### 3. Survey and evaluation of PBL module

드레이핑 교과와 작품 제작과정에 활용한 PBL 수업에 대한 학생들의 수업 만족도 및 학습효과를 분석하기 위해 설문조사와 성찰일지를 활용하였다. 설문 내용은 선행연구를 참조하여(Hwang, 2011; Lee, 2018; Shin & Kim, 2016) 수업 만족도와 학습효과 관련 문항으로 구성하였다. 수업 만족도는 PBL 학습에 대한 전반적인 만족도(1문항)와 활동별 만족도(3문항)로 구분하여 조사하였고, 동시에 기존 강의내용에 대한 만족도(1문항)를 조사하여 PBL 만족도와 비교하였다. 또한, PBL 활동 중 작품 제작에 가장 도움이 된 활동의 빈도를 조사하였다. 학습효과 관련 문항은 자기주도학습 효과 2문항, 소집단 협동학습 효과 5문항, 문제해결 효과 3문항으로 구성하였다. 모든 설문은 5점 척도로 조사하였고, 수집된 자료는 SPSS ver. 25.0을 사용하여 분석하였다.

성찰일지는 학습효과를 분석할 수 있는 유용한 방법이다. 성찰일지의 기본 내용은 PBL 수업을 통해 배운 점이며 필요에 따라 교수자가 내용을 추가할 수 있다. 본 연구에서는 PBL 수업을 통해 배운 점과 더불어 PBL 학습의 장단점, 어려운 점 등 PBL 과정에 대한 학생들의 의견을 자유롭게 서술하도록 하였다. 성찰일지는 내용분석과 키워드의 빈도를 분석하였다.

## IV. Result and Discussion

### 1. Satisfaction of PBL module and PBL activities

#### 1) Satisfaction of PBL module

PBL 학습 전반에 대한 학생들의 만족도를 5점 척

<Table 3> Questions for self-assessment and peer review

Categories	Question contents
Design similarity	Overall length, silhouette, internal design lines, hemline, details*, fabric
Fitness	Overall, waist, front & back balance, hemline balance
Sewing**	Dart or internal design lines, side seam, details* (zipper, pocket, etc.)

\* Detail becomes different as each design.

\*\* Evaluation of sewing is conducted after the work is completed.

도로 조사하였으며 그 결과는 <Table 4>와 같다. PBL 학습에 대한 전반적인 만족도는 1차 4.16, 2차 4.38로 매우 높았다. 이는 Shin and Kim(2016)의 4.09(1차)~4.10(2차), Kim(2020)의 4.05, Park(2019)의 3.45(1차), 3.72(2차)보다 높은 만족도이다. 이는 선행연구들과의 과목 및 환경 차이를 고려하더라도 의복설계 실기 교과인 드레이핑 교과에서 PBL 수업의 높은 활용 가능성을 보여주는 결과라 하겠다. 또한, 1차 만족도보다 2차 만족도가 .23 높게 나타났으며, 이는 PBL 학습을 2회 이상 구성한 선행연구들(Park, 2019; Shin & Kim, 2016)과 같은 결과이다. 즉, PBL 학습이 진행됨에 따라 만족도가 더 좋아지므로 1회보다 최소 2회 이상 진행하는 것이 바람직하다고 하겠다.

## 2) Satisfaction of PBL activities

본 연구는 작품 제작과정에 PBL 수업방식을 연계하였다. 디자인을 분석하여 도식화를 제작하고 드레이핑 계획을 수립하는 자기주도학습 단계, 도식화에 표현된 디자인 특성과 드레이핑 계획을 발표하고, 이에 대한 문제점을 논의하는 협동학습 단계, 드레이핑 결과물의 피 평가를 자체평가와 동료평가로 진행하여 추가로 발생한 문제의 해결법을 모색하여 최종 결과물을 완성하고 성찰하는 단계로 진행하였다. 그중 PBL 학습으로 진행하면서 새롭게 도입한 디자인 분석 활

동, 도식화 및 드레이핑 계획 발표 활동, 문제해결을 위한 논의 활동들의 만족도를 조사하여 작품 제작에 가장 도움이 된 활동을 분석하였다. 또한 PBL 활동의 만족도를 기존 강의내용에 대한 만족도와 비교함으로써 보다 구체적으로 분석하고자 하였다.

먼저, 강의내용 만족도는(Table 5) 1차 4.60, 2차 4.42로 매우 높았다. 이는 작품 제작 과제가 수업 목적과 내용을 실습하기 위한 과제이므로 당연한 결과라 하겠다. 그러나 PBL 과정의 디자인 분석 활동, 도식화 및 드레이핑 계획 발표 활동에 대한 만족도가 강의 만족도보다 더 높게 나타난 결과는 주목할 필요가 있다. 이는 PBL 활동들이 기존 강의만큼 작품 제작에 도움이 되었음을 보여주는 결과이므로 그 의미가 크다고 하겠다. 항목별로 살펴보면, 디자인 분석과정에 대한 만족도는 1차 4.65, 2차 4.71, 도식화 및 드레이핑 계획 발표 및 논의 과정에 대한 만족도도 1차 4.63, 2차 4.73으로 매우 높았다. 다만, 토론 활동의 도움 정도는 1차 3.96, 2차 4.29로 다른 활동에 비해 다소 낮았다.

활동별 만족도 평가와 더불어 가장 도움이 된 활동을 조사한 결과(Table 6)에서도 토론보다 디자인 분석 활동과 발표 활동을 선택한 경우가 많았다. 다만, 최다빈도는 1차 때와 2차 때가 달라, 1차 때는 디자인 분석이 54.9%로 압도적으로 많았고, 다음으로 발표

<Table 4> Satisfaction of PBL module

	PBL 1 M(SD)	PBL 2 M(SD)	Increase	Total
Overall satisfaction of PBL classes	4.16(.67)	4.38(.63)	.23	4.27(.65)

<Table 5> Satisfaction of PBL activities

Activities	PBL 1 M(SD)	PBL 2 M(SD)	Increase
Design analysis process conducted with self-directed learning is most helpful to make my costume.	4.65(.63)	4.71(.50)	.06
The presentation a flat sketch and the draping plan is most helpful to make my costume.	4.63(.66)	4.73(.45)	.10
The discussion is most helpful to make my costume.	3.96(.80)	4.29(.64)	.33
The original contents of draping classes are helpful for personal costume making.	4.59(.67)	4.42(.67)	.01

&lt;Table 6&gt; Most helpful activity among PBL activities

	Design analysis <i>n</i> (%)	Presentation <i>n</i> (%)	Discussion <i>n</i> (%)	Total <i>n</i> (%)
PBL 1	28(54.9)	14(27.5)	9(17.6)	51(100.0)
PBL 2	21(40.4)	25(48.1)	6(11.5)	52(100.0)

(27.5%), 토론(17.6%) 순이었으나, 2차 때는 디자인 분석(40.4%)과 발표(48.1%)가 비등하였고, 다음이 토론(11.5%)이었다. 이는 학습 과정에 익숙해지면서 학습 능력과 효과가 향상되는 PBL 학습의 특징이 나타난 결과이다. 디자인 분석, 발표, 토론 순으로 진행된 PBL 활동 중, 1차 때는 제일 먼저 진행한 디자인 분석 활동의 효과를 가장 크게 인식했으나, 2차 때는 디자인 분석과 다음 단계인 발표 활동의 효과를 유사하게 인식했다. 즉, PBL 활동에 익숙해짐에 따라 학습효과가 확대되었다. 다만, PBL을 2회 진행한 본 연구에서는 다음 단계인 토론과정까지 학습효과가 확대되지는 않았다.

## 2. Analysis of PBL effect

### 1) Survey results

PBL 학습의 효과를 분석하기 위해 자기주도학습 효과(2문항), 소집단 협동학습 효과(5문항) 및 문제해결력 효과(3문항)를 5점 척도로 조사하였으며, 그 결과는 <Table 7>과 같다. 먼저 학습 효과별 평균을 보면, 자기주도학습과 문제해결 효과는 모든 문항이 4.10 이상이었으며, 1차와 2차의 평균도 각각 4.37, 4.27로 매우 높았다. 그러나 협동학습 효과는 이보다 낮아 문항에 따라 3.75~4.19로 나타났다.

구체적으로 살펴보면, 자기주도학습에서 ‘스스로 탐구하고 분석하는 능력 향상’에 대한 평가가 1차와

&lt;Table 7&gt; Survey results of PBL effects

Questionnaire		PBL 1 <i>M</i> ( <i>SD</i> )	PBL 2 <i>M</i> ( <i>SD</i> )	Increase	Total
Effect of self-directed learning	Help to increase self motivation for exploration and analysis.	4.50( .61)	4.53( .58)	.03	4.37( .65)
	I actively participated to solve the problem.	4.18( .74)	4.29( .67)	.11	
Effect of small group learning	Presentations and discussions help me to better understand my design.	4.08( .72)	4.19( .74)	.11	4.2( .73)
	It helps me to get a lot of new information.	4.14( .72)	4.15( .75)	.01	
	It helps me to intimate relationships with team members.	3.76(1.01)	3.79(1.00)	.03	3.78(1.01)
	The ability to present and discuss has improved through team discussions.	3.75( .89)	3.75( .81)	.00	
	It is difficult to participate in team discussions.	3.80( .75)	3.92( .65)	.12	
Practical problem solving ability	I understand more of pattern drafting theories as well as the process of making clothes through PBL.	4.10( .64)	4.19( .60)	.09	4.27( .67)
	What I learn in the PBL course improves my pattern drafting skills for my costume.	4.29( .76)	4.38( .60)	.09	
	I clearly identify the problems and properly approach to solve the problems.	4.14( .80)	4.54( .61)	.40	



2차 모두 4.50점 이상으로 전체 문항 중 가장 높았고, ‘문제해결을 위해 주도적으로 참여’에 대해서도 4.18(1차), 4.29(2차)로 높았다. 따라서 학생들은 PBL 학습을 통해 스스로 문제를 탐구하고 분석하고자 노력하였으며, 문제해결에 적극적으로 참여하였음을 알 수 있다.

소집단 협동학습의 경우, 토론을 통한 ‘디자인에 대한 이해력 향상’과 ‘새로운 정보 습득’ 효과에 대해서는 각각 1차 4.08, 4.14, 2차 4.19, 4.14로 높게 평가하였으나, ‘팀 토론의 어려움’에 대해 1차 3.76, 2차 3.79로 평가하였고, ‘토론을 통한 발표 능력 향상’과 ‘팀원과의 친밀한 관계 형성’에 대해서도 3.75~3.92로 다소 낮게 평가하였다. 이런 결과는 선행연구들(Hwang, 2011; Lee, 2018)과 같은 경향으로 토론에 대한 어색함, 두려움, 불편함, 긴장 등의 이유로 해석할 수 있다. 따라서 협동학습은 이해력 향상과 새로운 지식습득 등의 학습효과는 크나, 토론 활동의 불편함이 있고 친밀감 형성, 발표력 향상의 효과는 상대적으로 크지 않다고 하겠다.

마지막으로 문제해결력에 대한 평가는 평균 4.29로 자기주도학습과 마찬가지로 매우 높았으며, 모든 평가항목이 1차보다 2차 평가가 높았다. 이는 선행연구(Kim, 2020)에서 학습자들의 문제해결역량 증진을 PBL 학습의 가장 큰 효과로 보고한 것과 같은 경향이며, PBL 학습에 익숙해짐에 따라 학습효과도 상승한 것으로 볼 수 있다. 문항별로 살펴보면, ‘PBL 학습을 통해 개인 작품에 적합한 패턴 제작 원리와 작품 제작 과정을 명확히 이해했다’에 대해 4.10(1차), 4.19(2차)로 평가하였고, ‘PBL 과정에서 습득한 내용을 적용하여 작품 제작의 패턴 문제를 해결할 수 있었다’에 대해서도 4.29(1차), 4.38(2차)로 역시 높게 평가하였다. 더불어 ‘PBL을 통해 개인 작품 제작과정의 문제를 구체화하고 적합한 해결방안에 접근할 수 있었다’에 대해서도 4.14(1차), 4.54(2차)로 매우 높게 평가하였고, 더불어 1차보다 2차 때 가장 많이 상승한 항목이었다. 따라서 PBL 학습이 문제해결에 매우 효과적임을 재확인할 수 있으며, PBL에 익숙해짐에 따라 문제를 구체화하고 적합한 해결방안에 접근하는 능력이 더욱 향상됨을 알 수 있다.

이상과 같이 학생들은 PBL 수업을 통한 자기주도 학습 및 문제해결력 향상 효과에 대해 매우 긍정적인

로 평가하였다. 이를 통해 드레이핑 교과의 작품 제작 과정에서 PBL 수업방식의 활용 가능성을 증명하였다고 할 수 있으며, 나아가 PBL 학습을 통해 자기주도 학습과 문제해결력 향상을 도모할 수 있다고 판단된다. 다만, 협동학습을 통한 학습효과는 긍정적으로 기대할 수 있으나, 다른 선행연구와 마찬가지로 토론에 대해 다소 불편해했고, 친밀감 형성과 토론 능력 향상 효과는 상대적으로 적었다고 하겠다.

## 2) Analysis of reflection essays

PBL 수업 후, 배운 점, 장단점 및 어려움을 성찰일지에 자유롭게 기술하도록 하였고, 내용분석과 키워드의 빈도를 분석하여 학습효과를 파악하였다. 내용분석으로 성찰일지의 주제어를 추출한 결과, 제품 제작 실무과정 이해, 자기주도학습, 문제해결력, 협동학습, 자아 성찰과 성장의 5가지가 추출되었다. 이는 PBL을 활용한 패션 전공 교과 선행연구들과 유사한 결과이다. Shin and Kim(2016)은 협동학습에 대한 이해, 관련 지식습득 및 적용, 실제 경험 및 체험, 자아 성찰 및 변화된 자신을 키워드로 뽑았으며, Lee(2018)는 협동학습(소통과 배려), 자기성장(책임감), 실무능력 향상(창의적 문제해결 능력)으로 정리하였다. 주제어 관련 총 의견 수는 2차( $n=122$ )가 1차( $n=87$ )보다 약 1.5배 많았다. 이는 PBL 학습에 대한 학생들의 관심과 이해가 증가하였음을 나타내는 결과로 2회 이상의 PBL 진행이 필요함을 재확인할 수 있다.

주제어별 빈도 및 분포를 비교하면(Table 8), 1차와 2차 모두 가장 많은 의견은 ‘자아 성찰과 성장’ 의견이었으며, ‘자아 성찰과 성장’ 의견은 1차와 2차의 분

<Table 8> Learning effects in self-reflection essay

Learning effects of PBL	PBL 1 <i>n</i> (%)	PBL 2 <i>n</i> (%)
Understanding on the sample making process	10(11.5)	35(28.7)
Self-directed learning ability	15(17.3)	15(12.3)
Problem solving ability	13(14.9)	21(17.2)
Small group learning effects	24(27.6)	14(11.5)
Self-reflection on growth	25(28.7)	37(30.3)
Total	87(100.0)	122(100.0)

포가 유사하였으나, 다른 의견들은 차수에 따라 차이를 보였다. 협동학습은 1차 때는 27.6%로 ‘자아 성장과 성장’만큼 많았으나, 2차 때는 11.5%로 주제어 중 가장 적었다. 반대로 ‘제품 제작 실무과정 이해’는 1차는 11.5%로 가장 적었으나, 2차는 28.7%로 2위로 상승하였다. 이 역시 Shin and Kim(2016)의 결과에서 협동학습이 28.9%에서 16.4%로 감소하고, 실제 경험과 관련 지식습득은 13.2%에서 28.8%로 증가한 결과와 같은 경향이다. 자기주도학습 의견은 협동학습처럼 1차(17.3%)보다, 2차(12.3%) 때 감소하였고, 반대로 문제해결력 의견은 ‘제품 제작 실무과정 이해’처럼 1차(14.9%)보다 2차(17.2%) 때 약간 증가하는 경향을 보였다. 따라서 PBL에 익숙해질수록 주제어에 대한 본질적인 흥미와 능력이 향상되는 PBL 특성처럼, 1차 때는 자기주도학습과 협동학습 등의 학습방식을 처음 경험하기 때문에 학습방식의 효과에 대한 의견이 많았으나, 2차 때는 문제해결력, 관련 지식습득 및 실제 경험 등 학습 효과에 대해 더 관심을 가졌다고 하겠다.

주제어별 내용을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 주제어 중 가장 많이 나타난 자기성찰과 성장에 대한 의견(Table 9)에는 PBL 과정을 통해 제작한 작품을 스스로 진행하여 원하는 대로 완성한 것에 대한 만족감이 22개로 가장 많았다. 더불어 자기성찰(14개), 성장감(11개), 추후 발전 의지(11개), 자신감(4개) 순으로 나타났다. 만족감, 자신감, 자기성찰 의견은 1차와 2차의 분포율이 유사하나 성장 의견은 1차에 많고 2차 때 줄어들었고, 반대로 발전 의지는 1차 때보다 2차 때 약 2배 증가하였다.

만족감 표현의 예시로는 디자인, 설계, 실현까지 모

두 자신의 힘으로 해낼 수 있어 만족한다는 의견, 각 단계를 통과하면서 스스로에 대해 뿌듯함이 커졌다는 의견, 의도한 디자인과 유사하게 작품을 만들어내서 뿌듯하다는 의견들이었다. 자신감을 표현한 예시로는 드레이핑으로 작품을 만드는 과정이 어렵게 느껴졌는데, 계획적, 순차적으로 스스로 진행하면서 옷을 디자인하고 제작하는 데 자신감이 생겼다는 의견과 옷이 만들어지는 전반적인 흐름을 이해하게 되어, 앞으로 예비 디자이너로서 자신감이 생겼다는 의견 등이 있었다. 성장에 대한 의견은 핏 평가 실력, 여유량과 실루엣 표현을 위한 드레이핑 실력, 봉제 실력 등 전공 실기 실력이 늘어 성장했다는 의견과 학습 내용을 단순히 기억하기보다 조금씩 응용할 수 있는 능력이 생겼다는 의견이었다. 발전 의지를 보여주는 의견에는 다양한 디자인의 옷 제작, 봉제 연습, 정확한 그레이딩 등을 추가로 학습하여 제품의 완성도를 높이고 싶다는 의견, 다양한 디자인을 드레이핑으로 제작하여 실제 판매될 수 있는 옷을 만들고 싶다는 의견 등 추가 학습 및 실력 향상 의지를 보여주는 의견이 많았다. 자기성찰에 대해서는 차분함, 꼼꼼함, 철저함 등의 성격에 대한 자기성찰과 시간 관리의 필요성, 순차적 진행, 신중한 디자인 기획 습관화 등 업무 진행에 대한 성찰 의견이 있었다.

PBL에 익숙해지면서 의견이 많아진 ‘제품 제작 실무과정 이해’에 대한 내용을 보면(Table 10), 크게 실무과정 전반에 대한 이해와 각 단계에 대한 실질적 이해나 중요성 인식으로 구분할 수 있다. 디자인을 실제 생산과정에 맞춰 꼼꼼히 분석하고, 도식화, 핏 평가 및 수정, 그레이딩, 원단제작으로 진행함으로써 디자인에서 샘플제작까지의 실무과정 전반에 대해 깊이 이해할 수 있었다는 의견, 그리고 제품에 적합한 디자인, 원단의 특성, 도식화의 구체적인 표현, 핏 평가, 그레이딩 등 각 단계의 과정과 중요성을 실감했다는 의견이 있었다. 이는 PBL 학습이 문제를 해결하는 과정에서 실무환경을 체험하는 데 유용하다는 선행연구 결과(Lee, 2018)와 같은 결과이다.

1차 때는 총 의견 수가 10개에 불과했고 실무과정 전반에 대한 이해, 생산을 고려한 디자인의 중요성 인식, 원단과 시접 치 봉제의 중요성을 실감했다는 의견이 각각 2~3개씩이었으나, 2차 때는 디자인에서 샘플 제작까지의 실무과정 전반에 대한 체험 및 이해(15개)

<Table 9> Opinions related to self-reflection

Opinions	PBL 1 n(%)	PBL 2 n(%)	Sum n(%)
Self-satisfaction	8(32.0)	14(37.8)	22(35.5)
Self-confidence	2( 8.0)	2( 5.4)	4( 6.5)
Growing-up	6(24.0)	5(13.5)	11(17.7)
Willingness for development	3(12.0)	8(21.6)	11(17.7)
Reflection on oneself	6(24.0)	8(21.6)	14(22.6)
Total	25(100.0)	37(100.0)	62(100.0)

&lt;Table 10&gt; Opinions related to understanding the sample making process

Opinions	PBL 1 n(%)	PBL 2 n(%)
Understanding the entire practical process from design to sample making	2(20.0)	15(42.8)
Recognizing the importance of design considering production process	2(20.0)	1( 2.9)
Understanding popular design elements	1(10.0)	-
Recognizing the importance of wearable designs	-	2( 5.7)
Recognizing why I need to draw details in flat sketches	-	3( 8.6)
Understanding the importance of fit testing in the sample making process	1(10.0)	4(11.4)
Understanding the grading process	1(10.0)	4(11.4)
Recognition of the importance of fabric characteristics, seam allowance and sewing	3(30.0)	5(14.3)
Re-awareness of work as a designer	-	1( 2.9)
Total	10(100.0)	35(100.0)

가 압도적으로 많았고, 다음으로 원단 특성과 시접 및 봉제(5개), 핏 평가(4개), 그레이딩(4개)의 중요성을 인식했다는 의견이 많았다. 역시 PBL 학습을 진행할수록 학습 본래의 주제에 관심이 높아짐을 알 수 있다.

문제해결 능력 향상은 PBL 학습을 진행하는 본질적인 이유라 할 수 있다. 본 연구에서도 성찰일지를 통해 문제해결에 대한 학생들의 능동적 자세를 읽을 수 있었다. 더불어 문제해결 과정에서 자기주도학습 및 집단적 협동학습이 병행하여 이루어졌음을 알 수 있었다. 자기주도학습을 통한 문제해결 예시로는, 자체평가를 통해 틀린 부분을 스스로 찾아 고치며, 작품을 완성했다는 의견, 만들기 쉬운 방법을 스스로 찾아서 진행했다는 의견, 다양한 문제해결 방법 중 원하는 방법을 스스로 계획하여 문제를 해결했다는 의견, 봉제 과정에서 생긴 추가 문제를 스스로 찾아 해결했다는 의견 등이 있었다. 협동학습을 통한 문제해결 예시로는, 드레이핑과 제작과정 도중 계획할 때 생각했던 방법과 실제 방법이 맞지 않는 부분은 친구들과 논의하여 해결했다는 의견, 디자인에 따라 그레이딩 방법의 변화가 필요한 경우 토론을 통해 방법을 찾았다는 의견, 발표를 통해 내 디자인에 대한 객관적 시각을 키울 수 있었다는 의견, 디자인을 공유하면서 내 디자인의 보완점을 찾을 수 있었다는 의견, 유사한 디자인의 친구들과 드레이핑 방법을 공유함으로써 혼자서는 알 수 없는 부분을 해결했다는 의견, 디자인과 드레이

핑 방법에 확신이 없어 친구들의 의견을 물어보면서 천천히 단계별로 진행해서 좋았다는 의견들이었다. 특히, 협동학습에 대한 의견(1차 11개, 2차 15개)이 자기주도학습에 대한 의견(1차 2개, 2차 6개)보다 압도적으로 많았으며, 이는 PBL 학습에서 문제해결 과정을 협동학습으로 진행하는 이유를 그대로 보여주는 결과라 하겠다.

다음으로 문제해결 이외에 자기주도학습 효과에 대한 의견(Table 11)은 주도적으로 학습하고 분석하는 능력 향상(1차 11개, 2차 7개), 체계적으로 계획하고 주도적으로 진행하는 능력 향상(1차 4개, 2차 8개)으로 구분되었다. 먼저 ‘주도적으로 학습하고 분석하는 능력’ 향상의 예시로, 디자인 특성을 꼼꼼히 분석하고, 드레이핑 방법을 고민할수록 원하는 디자인에 가깝게 제작할 수 있었다는 의견, 도식화를 구체적으로 그릴수록 디자인 분석과정에서 생각 못 한 부분을 보완할 수 있었다는 의견, 피스작업을 위해 자기 디자인을 세심하게 살펴봄으로써 디자인과 봉제 방법을 더 잘 이해할 수 있었다는 의견 등이 있었다. ‘체계적으로 계획하고 주도적으로 진행하는 능력’에 대한 예시로는 PBL 과정의 디자인 분석, 도식화, 피스플랜에 따라 순차적으로 드레이핑 방법을 계획하고 계획에 맞춰 진행하는 경험을 통해 일을 주도적으로 계획하고 진행하는 능력이 향상되었다는 의견, 순서대로 계획을 세워 진행함으로써 맞고 틀리는 것에 대한 부담

&lt;Table 11&gt; Opinions related to self-directed learning ability

Opinions	PBL 1 n(%)	PBL 2 n(%)
Self-directed learning and analytic thinking ability was improved by considering the pattern developing process and sample making process deeply	11(73.3)	7(46.6)
Systematically plan and proactively proceed the sample making process through the PBL	4(26.6)	8(53.3)
Total	15(100.0)	15(100.0)

감이 줄었다는 의견, 평소 중간과정을 무시하고 결과물만 대강 만들어 제출하던 것과 다르게 스스로 고민하고 계획하여 진행하니 실수를 줄일 수 있어서 오히려 시간을 단축할 수 있었다는 의견, 전체적인 순서를 생각해 보고 제작하는 것이 매우 발전적인 경험이 되었다는 의견 등이 있었다.

마찬가지로 문제해결 효과 이외의 협동학습 효과에 관한 내용(Table 12)에는 다양한 지식 및 정보 습득 효과에 대한 의견이 50% 이상으로 가장 많았고, 다음으로 문제해결을 위한 협력적 관계 형성에 대한 의견이 1차 20.8%, 2차 28.6%였고, 세 번째로 놓친 부분이나 몰랐던 부분의 문제점을 재인식했다는 의견이 1차 16.7%, 2차 14.3%였다. 그 외 타과생 친구를 알게 되었다는 의견과 친구들에게 발표한 후 논의하며 진행하니 혼자 만들 때보다 책임감이 더 생겼다는 의견도 있었다. 먼저 다양한 지식 및 정보 습득에 대한 예시로는, 발표과정에서 다른 친구들의 다양한 디자인과 도식화 표현 방법을 볼 수 있어 다양한 아이디

어를 얻었다는 의견, 디자인에 따라 봉제 순서가 달라질 수 있음을 보고 배울 수 있었다는 의견, 유사한 디자인을 제작하면서도 다양한 제작 방법이 있을 수 있다는 걸 알게 되었다는 의견 등이 있었다. 문제해결을 위한 협력에 대한 예시는 대체로 모르는 부분을 상의하거나 같이 찾아보고 질문하며, 즉시 피드백을 주고 받았다는 의견, 디자인 분석과정과 드레이핑 계획에서 몰랐던 부분을 발표와 논의 과정에서 알게 되었다는 의견 등이 있었다.

한편, 협동학습에 대해서는 아쉬운 점도 나타났다. 주로 토론 진행 및 참여의 어려움, 학습자 수준에서의 문제해결의 어려움 등이었다. 토론 진행 및 참여의 어려움에 대한 예시로는, 낮가림이나 경험 부족으로 인해 토론의 첫 시작과 진행이 다소 어려웠고, 참여율도 높지 않았다는 의견과 너무 조심하는 분위기로 인해 객관적 의견 제시가 어려웠다는 의견이 있었다. 다음으로 학습자 수준에서의 문제해결의 어려움으로는, 학생 간 토론이므로 토론에서 얻은 정보가 정확하지 않을 수 있다는 의견, 다 같이 모르는 경우 해결 방법을 찾기 어렵다는 의견, 상반된 의견을 제시할 때 의사결정이 어렵다는 의견, 디자인에 대한 이해 수준이 비슷해야 서로 도움이 된다는 의견 등을 제시하였다.

한편, 5개 주제어와 별도로 PBL 수업의 어려운 점으로 ‘개인 작품별로 다양한 디테일 표현과 봉제법 해결(23개)’을 가장 많이 언급했다. 작품 디자인은 강의 내용을 활용하여 결정하나 실루엣 표현 이외의 디테일 표현과 봉제법은 학생 스스로 해결해야 한다. 이로 인해 추가학습과 문제해결에 대해 어려움을 느꼈다고 하겠다. 그러나 이런 문제는 드레이핑 교과에서 항상 대두되는 문제로 PBL 학습의 어려움은 아니라고 봐야 한다. 특히 본 연구에서는 이런 문제를 효율적으로 해결하기 위해 작품 제작과정에 PBL 수업방식을 활

&lt;Table 12&gt; Opinions related to small group learning effects

Opinions	PBL 1 n(%)	PBL 2 n(%)
Being friends	1( 4.2)	-
Increased responsibility	1( 4.2)	1( 7.1)
Re-recognizing the problems of that I missed or did not know	4(16.7)	2(14.3)
Acquisition of various knowledge and information	13(54.1)	7(50.0)
Cooperation for problem solving	5(20.8)	4(28.6)
Total	24(100.0)	14(100.0)

용하였으며, 자기주도학습과 협동학습을 통한 문제해결 효과가 매우 높다는 결과를 얻었다. 다만, 학생들이 여전히 디테일 표현과 봉제법에 대해 어려워하므로 이를 위한 추가 학습자료 제시 등 다양한 방법을 모색할 필요가 있겠다. 또 다른 어려움으로 그레이딩을 통해 패턴을 내치수로 바꾸는 과정에 대한 의견(16개)이 많았고, 수업과 과제를 진행하면서 PBL 방식으로 작품을 제작하기 위해서는 시간이 더 필요하므로 시간이 부족하다는 의견(5개)도 있었다. 그 외 디자인에 적합한 소재 선택이 어렵다는 의견도 있었다.

## V. Conclusion

드레이핑 교과의 기존 수업방식은 교수자의 이론 및 실기 강의, 개인별 실습 활동 그리고 이를 활용한 개인 작품 제작 활동으로 구성되며, 이 중 작품 제작 활동은 학습한 전공지식을 바탕으로 디자인을 실제로 구현하는 과정이며, 아이디어 구체화, 만들어 보기, 완성하기 과정에서 발생하는 실질적 문제들을 해결하며 진행된다. 이에 본 연구는 학생들이 작품 제작과정에 주도적으로 참여하고 자기주도학습과 협동학습을 통해 스스로 문제를 해결하도록 유도하기 위해 PBL 수업을 활용하였다. 이를 위해 2020년 2학기 D대학의 드레이핑 수강생 52명을 대상으로 작품 제작과정을 PBL 방식으로 운영한 후 학습 만족도와 교육적 효과를 분석하였다. 수강생들은 모두 2학년 학생들이었고, 기초패턴디자인, 패턴드래프팅 등 의류설계생산 관련 교과를 수강한 상태였으며, PBL 수업에 대한 경험은 없는 상태였다.

작품 제작과정은 디자인 문제 구체화, 디자인 실행, 디자인 평가로 진행되므로 이 과정을 PBL 수업 단계인 문제분석 및 해결, 문제 재확인 및 후속조치, 결과 제시 및 결론 단계로 나눠 진행하였다. 즉, 디자인의 구체화 과정에서 PBL 문제를 인식하고, 디자인 실행을 통해 문제를 재확인하는 동시에 그에 따른 후속조치를 반복한 후, 제작한 최종 결과물을 제시하고 평가하는 단계를 진행하였다. 이를 위해, 먼저 유사한 디자인끼리 팀을 편성하고, 개별학습으로 디자인 특성을 분석하여 도식화를 작성하며 드레이핑 계획을 세우는 등 과제수행계획서를 작성한다. 다음으로 과제수행계획서의 발표 및 토의를 거쳐 계획서를 수정·보완한

후 드레이핑 결과물의 핏을 평가하여 패턴을 완성한다. 완성된 패턴을 개인 치수로 그레이딩하여 원단으로 최종 작품을 제작, 평가한다. 드레이핑 결과물 평가와 최종 작품평가는 디자인 유사성, 핏, 봉제에 대해 자체평가와 동료평가로 진행하였고, 결론 단계에서 PBL 수업에 대한 만족도와 학습효과를 조사하고, 성찰일지를 작성하였다. PBL은 총 2회였고, 1차는 오리엔테이션을 포함해 5주, 2차는 4주 진행하였다.

PBL 수업의 만족도 분석 결과는 다음과 같다. 먼저 PBL 학습 전반에 대한 만족도는 4.2~4.4로 선행연구들보다 높았고, 1차보다 2차 때 더 상승하였다. 따라서 드레이핑 교과에서의 PBL 수업 활용은 매우 긍정적이라 하겠다. 활동별로 만족도를 비교하면, ‘디자인 분석’과 ‘도식화 및 드레이핑 계획 발표’ 활동에 대한 만족도는 4.6~4.7로 기존 강의내용에 대한 만족도보다 높게 나타났다. 이는 두 활동이 기존 강의내용만큼 작품 제작에 도움이 되었음을 의미하는 결과로 PBL 수업의 높은 효과를 가늠할 수 있어 그 의의가 크다고 하겠다. 특히, 1차 때는 가장 도움이 된 활동으로 첫 번째 활동인 ‘디자인 분석’ 활동을 꼽았으나, 2차 때는 ‘디자인 분석’과 ‘발표 활동’이 유사하게 도움이 되었다고 평가함으로써 PBL 활동에 익숙해짐에 따라 활동에 대한 만족도가 확대됨을 알 수 있다. 다만, 선행연구들과 마찬가지로 ‘토론 활동’에 대한 평가는 4.0~4.3으로 다소 낮았다.

다음으로 학습효과를 분석한 결과는 다음과 같다. 자기주도학습과 문제해결 효과는 모든 문항이 4.1~4.5로 높았고 평균도 각각 4.4, 4.3으로 매우 높았다. 특히 자기주도학습 문항 중 ‘스스로 탐구하고 분석하는 능력 향상’에 대한 평가가 4.5로 가장 높았다. 또한 문제해결 문항 중 ‘PBL을 통해 개인 작품 제작과정의 문제를 구체화하고 적합한 해결방안에 접근할 수 있다’에 대한 평가는 1차 때보다 2차 때 가장 많이 상승하는 특징을 보였다. 따라서 학생들은 PBL 학습을 통해 스스로 문제를 탐구하고 분석하고자 노력하였으며, 문제해결에 적극적으로 참여하였고 PBL에 익숙해짐에 따라 문제를 구체화하고 적합한 해결방안에 접근하는 능력이 더욱 향상되었다고 하겠다. 이는 선행연구들과 마찬가지로 PBL 수업이 자기주도학습 및 문제해결력 향상에 높은 효과가 있음을 검증하는 결과이다. 다만, 협동학습의 경우, ‘디자인에 대한 이해

력 향상'과 '새로운 정보 습득'에 대해서는 4.1~4.2로 높게 평가했으나 팀 토론의 어려움을 표현하였고, '토론을 통한 발표 능력 향상', '팀원과의 친밀한 관계 형성'에 대해서도 3.7~3.9로 다소 낮게 평가했다.

학습효과를 보다 구체적으로 분석하기 위해 성찰 일지의 주제어를 추출한 결과, '제품 제작 실무과정 이해', '자기주도학습', '문제해결력', '협동학습', '자아 성찰과 성장'의 5가지가 추출되었다. '자아 성찰과 성장' 의견이 1차와 2차 모두 유사한 비율로 가장 많았다. 반면 '협동학습'과 '자기주도학습' 의견은 1차 때 많다가 2차 때 감소했고, 반대로 '제품 제작 실무과정 이해'와 '문제해결력' 의견은 1차보다 2차 때 증가하였다. 즉, PBL 학습방식을 처음 경험하는 1차 때는 자기주도학습과 협동학습 등 학습방식의 효과를 더 인식했으나, PBL에 더 익숙해진 2차 때는 주제에 대한 본질적인 흥미와 능력, 즉 문제해결력, 관련 지식습득 및 실제 경험 등의 효과를 더 인식하여 이에 관한 의견을 많이 서술했다고 하겠다. 한편, PBL 수업의 어려운 점으로 작품별 다양한 디테일 표현과 봉제법을 가장 많이 언급했다. 이 문제는 기존 드레이핑 교과에서 항상 대두되는 문제이며, 본 연구는 이 문제를 효율적으로 해결하기 위해 작품 제작과정을 PBL 방식으로 진행하였고, 그 결과 자기주도학습과 협동학습을 통한 문제해결 효과가 매우 높다는 결과를 얻었다. 하지만 학생들이 여전히 디테일 표현과 봉제법에 대해 어려워하므로 이를 위한 추가 학습자료 제시 등 다양한 방법을 모색할 필요가 있겠다.

이상과 같이 학생들은 PBL 수업에서 스스로 탐구하고 분석하는 자기주도학습 능력이 향상되었고 팀 토론을 통해 디자인에 대한 이해력을 높이고, 새로운 정보를 습득하는 등 협동학습 효과를 경험할 수 있었으며, 이러한 자기주도학습과 협동학습을 바탕으로 작품 제작과정의 문제를 정확히 인식하고 적합한 해결방안에 접근할 수 있어 문제해결력이 향상되었다고 평가하였다. 더불어 샘플제작 실무환경에 대한 이해를 높일 수 있어 디자이너의 자질을 갖추는 데 도움이 되었다고 하였다. 이처럼 학생들은 PBL 학습에 만족할 뿐 아니라, 자기주도학습 및 문제해결력 향상 효과에 대해서도 높게 평가하였으므로 드레이핑 실기 교과에서의 PBL 수업 활용은 효과적이라고 할 수 있다. 더불어 작품 제작과정에서 발생한 다양한 문제를 주

도적으로 해결하는 데 PBL 학습이 매우 효과적임을 알 수 있었으므로 드레이핑뿐 아니라, 작품 제작 관련 다양한 교과에서의 활용 가능성도 고려할 수 있겠다. 다만, 문제해결을 위한 토의과정에서 학생들의 비슷한 지식수준으로 인해 서로 모르는 내용과 상반된 의견의 경우 결정하기 힘들었다고 하였다. 따라서 학생 주도 방식의 PBL 수업이라도 효과적인 진행을 위해서는 교수자의 노하우와 역할이 여전히 중요하다고 하겠다. 또한, 디자인 분석, 도식화제작, 드레이핑 계획 수립을 개별학습으로 진행했음에도 협동학습인 발표와 토론을 위한 과정이었기 때문에 책임감이 커져 더 깊이 준비했고, 그 결과 자기주도학습이 더 깊어질 수 있었다는 점도 간과해선 안 될 것이다. 즉, 협동학습에 대한 만족도가 다소 낮고 여러 어려움이 나타나, 자기주도학습과 문제해결 모색의 효과를 높이는 데 협동학습이 미치는 영향이 큼을 알 수 있다. 본 연구는 2020년 D 대학 드레이핑 수강생을 대상으로 진행되었으므로 결과의 해석에 한계가 있다. 추후 의류생산설계 실기 교과의 학습효과 향상을 위한 다양한 연구의 기초자료로 활용되기를 희망하며, 본 연구 결과를 통해 의류생산설계 실기 교과에 PBL 수업의 활용 가능성을 확인할 수 있는데 의의를 두고자 한다.

## References

- Choi, H. S., & Shon, Y. M. (2020). Development of creative fashion design process for foster creativity -Based in design thinking process. *A Journal of Brand Design Association of Korea*, 18(4), 247-258. doi:10.18852/bdak.2020.18.4.247
- Heo, J. (2020, November 3). *대학의 과거와 미래 ⑥ 미래의 인재상: 대학 교육의 변화 방향은?* [The past and future of university ⑥Vision of future human resources: What is the direction of change in university education?]. *Dongascience*. Retrieved November 20, 2020, from <http://dongascience.donga.com/news/view/41175>
- Hwang, S. H. (2011). Implementation and evaluation of a <Discussion> course: A case study of PBL class at Pusan National University. *Journal of Engineering Education Research*, 14(4), 88-96.

- Kim, J. H. (2020). Learning effects and application case of PBL for improvement of fashion theory course. *Korea Academy Industrial Cooperation Society*, 21(3), 510-521. doi:10.5762/KAIS.2020.21.3.510
- Kim, J. Y. (2019). A study on the future society's creative convergence education program: Focusing on design thinking and IC-PBL. *Korea Institute of Design Research Society*, 4(4), 144-154. doi:10.46248/kidrs.2019.4.144
- Koh, E. Y. (2020). The effects of design PBL on creative problem solving ability and instruction satisfaction. *A Journal of Brand Design Association of Korea*, 18(4), 75-84. doi:10.18852/bdak.2020.18.4.75
- Korea Institute of Design Promotion. (2018). 2018 Korea design statistical data. Sungnam: Author.
- Lee, H. D. (2017, November 1). 4차 산업혁명 시대에 외우지 말고 문제해결 능력 키워라 [4th Industrial Revolution, do not memorize, but develop problem solving ability]. *Donga*. Retrieved December 5, 2020, from <https://www.donga.com/news/article/all/20171101/87052884/1>
- Lee, K.-H. (2018). A study on the teaching method for training fashion material designers using PBL. *Fashion and Knit*, 16(3), 59-67. doi:10.35226/kskd.2018.16. 3.59
- Lee, S. H. (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
- Park, H. S. (2019). Effects of problem-based learning (PBL) in fashion design classes. *International Journal of Advanced Culture Technology*, 7(4), 222-228. doi:10.17703/IJACT.2019.7.4.222
- Park, Y. M. (2014). The effects after applying PBL (Problem-Based Learning) on-off line in design class. *Journal of Digital Design*, 14(4), 125-134.
- Shin, H. W., & Kim, H. R. (2016). Effects and class 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
- Textile & Fashion Industry Skills Council. (2017). 2017 의류패션 교육기관의 인력양성방안 조사결과 보고서 [Results of the survey on teaching program plan of educational institutions of fashion and clothing]. Seoul: Korea Federation of Textile Industries.