

피부미용 전공 교과에서의 문제중심학습(PBL) 적용이 학습자의 문제해결 능력과 협력적 자기효능감에 미치는 영향

박정연[†]

호남대학교 뷰티미용학과, 교수
(2023년 2월 10일 접수: 2023년 2월 23일 수정: 2023년 2월 23일 채택)

The effect of problem-based learning application on learners' problem-solving ability and cooperative self-efficacy in esthetic major subjects

Jeong-Yeon Park[†]

Department of Beauty Art, Honam University, Professor
(Received February 10, 2023; Revised February 23, 2023; Accepted February 23, 2023)

요약 : 본 연구는 대학의 피부미용 전공교육에서 문제중심학습(PBL) 적용에 따른 학습효과를 알아보고, 피부미용 교육경쟁력을 강화할 수 있는 교수·학습방법 개발을 위한 기초자료 제공을 목적으로 하였다. 이에 본 연구는 H대학교에 개설된 피부미용 전공 교과목인 “동양요법” 수강 학생 15명을 대상으로 PBL 수업을 적용하여 실증적 교육효과 분석을 실시하였다. 그 결과 PBL 수업을 참여한 후 학습자들의 문제해결 능력과 협력적 자기효능감의 평균값이 상승하여 유의미한 차이를 보였으며, 이에 따라 PBL 교수학습법의 효과성이 확인되어 피부미용 교육 현장에서 학습자들의 문제해결 능력과 협력적 자기효능감 상승을 위한 효과적인 교수학습법으로 제안하는 바이다.

주제어 : 피부미용, 동양요법, 문제해결 능력, 협력적 자기효능감, 문제중심학습

Abstract : The purpose of this study was to find out the learning effect of applying problem-based learning in esthetic major education at universities and to provide basic data for developing teaching and learning methods that can strengthen competitiveness in esthetic education. Therefore, this study conducted an empirical educational effect analysis by applying PBL classes to 15 students taking oriental therapy, a esthetic major course opened at H University. As a result, the average value of learners' problem-solving ability and cooperative self-efficacy increased after participating in PBL classes, and the effectiveness of PBL teaching and learning methods was confirmed, suggesting effective

[†]Corresponding author
(E-mail: jyp@honam.ac.kr)

* This study was supported by research fund from Honam University, 2022

teaching and learning methods to increase learners' problem-solving ability and cooperative self-efficacy in the field of esthetic.

Keywords : Esthetic, Oriental therapy, Problem-solving ability, Cooperative self-efficacy, Problem-based learning

1. 서론

전 세계적으로 교육 현장이 학습자들의 핵심역량 강화를 위한 교육과정으로 개혁하면서 국내 대학에서도 학습자의 핵심역량 진단 시스템 및 역량기반 교육과정이 개발되어 학습자들의 성공적인 직업 선택과 역량 강화를 도모하고 있다[1]. 이처럼 대학은 시대적, 사회적 요구에 맞는 인재를 양성하기 위해 교육의 질을 높이고 교육경쟁력을 강화하기 위한 노력으로 교육내용과 교육방식을 달리하여 효율적인 교수·학습 방법을 개발·적용하고 있다[2].

실제 대학에서는 사회적 변화에 따라 학습자에게 다양한 고도의 문제를 해결하는 방법을 가르치기 위한 대안으로 전통적인 교수·학습 방법을 탈피하여 학습자의 능동적인 참여 수업인 토론과 발표 중심 수업, 프로젝트 중심 수업, 문제중심학습(PBL: Problem Based Learning)을 적용한 수업 등이 주목을 받고 있으며, 특히 PBL을 널리 활용하고 있다[3]. 이는 교육의 목적이 전공 분야의 전문지식 습득을 넘어 전문지식을 활용하여 실제 상황에서 창의적인 문제해결 역량 강화에 중점을 두는 것으로 볼 수 있다[4].

PBL은 협력학습과 자기 주도적 학습이 반복되는 구조를 통해 단순한 지식습득만이 아니라, 다양한 상황에 적용할 수 있는 유연한 지식구조를 탐색하고, 상황에 맞게 적용할 수 있는 문제해결 능력이 요구된다[5]. 또한 PBL 수업 과정에서 다루는 문제는 비구조화된 문제로 정답이 정해져 있지 않다. 이러한 이유로 학습자들은 하나의 문제에 다양한 관점으로 접근하여 새롭고 참신한 해결안을 개발하기 위한 창의성과 문제해결 능력이 요구됨에 따라 창의적 문제해결 과정을 경험하게 된다[6]. 따라서 PBL은 대학교육에서 학습자의 문제해결 능력과 창의성, 자기주도 학습능력, 비판적 사고를 높이는데 효과적인 방법으로 알려져 있다[7].

PBL 수업에서의 문제해결 능력은 문제를 해결

하는 데 필요한 아이디어를 얻기 위해 지적 기능, 창의적 사고력, 분석력 등과 같은 고차원적인 인지적 능력들이 복합적으로 상호작용하면서 형성되는 능력이다[8]. 문제해결 과정에서 학습자는 자신의 생각이나 해결방안을 설명하고 그것을 뒷받침하기 위해 지식을 활용하기 때문에, PBL에서 학습된 지식은 더 오래 지속되고 더 잘 전이될 수 있다[9][10]. 또한 학생들에게 경험 가능한 실제적 문제상황을 제시하고, 문제해결자의 역할을 부여하여, 학습자 스스로가 학습에 대한 주인의식을 갖고 문제를 해결할 수 있도록 함에 따라 자기주도학습 능력과 능동적인 학습 태도를 형성하게 된다[11][12]. 이와 관련한 PBL 교수·학습 효과 연구로는 간호, 사회복지, 유아교육, 의료, 경제, 법학 분야 등을 포함한 다양한 학문 분야에서 활발히 진행되고 있다. 이은자[13]는 외국인 학생들을 대상으로 프레젠테이션에 PBL을 적용한 결과 학습자들의 학업성취도, 문제해결 능력, 창의력 등의 인지 능력 향상에 효과적이라고 밝혔다. 나지연[14]은 예비 유아교사에게 PBL 수업은 전공지식, 수업 전략 및 방법, 문제해결 능력, 협동학습 제고 측면에서 매우 긍정적인 교수학습 방법이라고 하였다. 윤혜선[15]은 PBL 수업에 참여한 무용전공자들은 PBL 학습 과정에서 창조적 사고와 탐구학습을 촉진하는 창의적 문제해결 과정을 통해 무용전공 학습역량 함양의 측면에서 긍정적인 경험을 제공하였다는 것을 확인하였다. 또한 박정연[16]은 대학 피부미용 교육에 PBL 수업을 적용하여 학습자들의 성찰일지를 분석한 결과 PBL은 일반 강의식 교수법에 비해 학습자들의 능동적 학습 태도 형성과 학습력 제고에 효과적이며, 팀 활동을 통해서 진정한 협동학습을 이해하고, 협동학습 능력 제고에 유익한 교수법이라고 하였다. 피부미용 교육은 기초 실무능력과 전문지식을 바탕으로 피부미용 서비스 수행과정의 실제성, 고객의 다양성과 예측 불가의 문제 발생 가능성에 대처하는 문제해결 능력요구 등 PBL 수업 적용이 적절한 여러 가지 상황과 요건을 지

니다. 따라서 본 연구에서는 대학 피부미용 전공 교과인 동양요법 수업에 문제해결 능력에 효과적인 학습 방법인 PBL을 적용하여 대학 피부미용 전공 수업에서의 학습효과를 실증하여 피부미용 전공 수업에서 PBL의 적용 가능성에 대해 탐색하고자 한다.

2. 연구 방법

2.1. 연구설계

본 연구는 피부미용 전공 교과 “동양요법”에 PBL 교수·학습법이 적용된 강좌를 수강한 학생들의 교육적 효과를 알아보하고자 하였으며, 이를 위해 단일군 전·후 설계(one group pre-post test design)에 의한 유사 실험 연구로 설계하였다.

2.2. 연구대상

본 연구의 대상은 H 대학교 뷰티미용학과에 피부미용 전공 교과로 개설된 “동양요법”을 수강하는 2학년 학생들로 하였다. 수업을 수강한 전체 학습자는 15명이었으며, 학사지침에 따라 출석 일수가 미달이거나 학습활동에 불참, 과제 미제출자, 설문 불응답자가 없어 수강 학생 15명의 학습자의 응답 결과를 분석하였다.

2.3. 문제중심학습(PBL) 수업 설계 및 운영

본 교과목의 설계는 PBL 관련 선행연구 및 전문서적 등을 검토한 후 “동양요법” 교과의 PBL 수업 개발을 위해 Mager & Beach가 제시한 PDI모형[17]을 토대로 본 연구의 목적에 맞게 수정·보완하여 준비, 개발, 개선 3단계의 과정으로 설계하였다. 준비 단계에서는 동양요법 교과목의 주요 학습 내용을 구성하고자 대학에서 피부전공 교과를 5년이상 교육한 피부미용 전공 교수 3인과 교육학 전공 교수 2인이 교과 주제를 선정하였다. 개발 단계에서는 ‘동양요법’ 교과목의 교육 목표를 수립하고, 세부적인 교육내용, 학습 목표와 교수 학습 방법, 평가 방법 등을 설정하였다.

개선 단계에서는 개발된 교육프로그램에 대해 뷰티학과 전임교수 경력 7년 이상의 피부미용 전공 교수 2인, 교육학 전공 교수 1인이 타당도 검증을 실시하고, 수정·보완 과정 후 2차 타당도 검증을 통해 최종 개발 완료하였다. 수업 운영에 있어 전체 15주 강의에서 1-7주는 강의식 수업, 8주 중간고사(이론평가), 9-12주는 PBL수업, 15주 기말고사(실기평가) 형태의 학습으로 설계하였다.

2.4. 측정 도구

PBL을 통해 향상될 것으로 기대되는 고차원적인 학습자 역량을 측정하기 위하여 문제해결 능력과 협력적 자기효능감에 대한 설문 도구를 활용하였다. 문제해결 능력은 이석재[18]가 개발한 측정 도구이며, 총 22문항으로 문제 명료화, 원인 분석, 대안 개발, 계획실행, 수행평가의 5개 하위요인으로 구성되었다. 협력적 자기효능감은 임규연[19] Alavi & McCormick[20]에서 사용된 협력적 효능감 설문 도구를 본 연구에 맞게 재구성하였다. 리더의 양상, 의견교환, 의견평가, 의견통합의 4개 하위요인을 포함하여 총 20문항으로 구성되었다. 각 설문 문항은 5점 리커트척도로 점수가 높을수록 문제해결 능력과 협력적 자기효능감이 높음을 의미한다.

2.5. 자료분석

본 연구를 위해 SPSS 25.0을 사용하여 분석하였으며, 문제해결 능력과 협력적 자기효능감의 사전-사후 변화를 알아보기 위하여 대응표본 t-test를 실시하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1. 측정 도구의 신뢰도 검증

3.1.1. 문제해결 능력

문제해결 능력에 대한 문항 구성 및 신뢰도 검증 결과는 Table 1과 같다. 분석 결과 전체

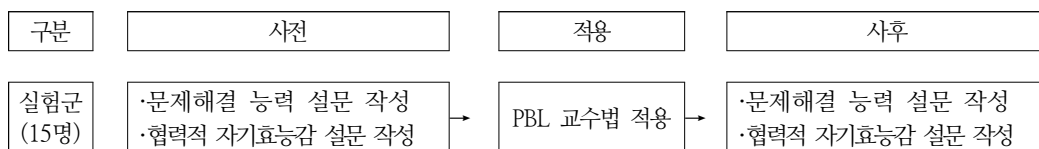


Fig. 1. Research Design.

Table 1. Question composition and reliability of problem-solving ability

Variables	Category		Number of questions	Cronbach's α
Problem-solving ability	Clarification of a problem	Problem recognition	3	.820
		Cause analysis	Gathering information	2
	Analytical ability		3	.694
	Alternative development	Diffuse thinking	2	.799
		Decision making	2	.856
	Planning/ Execution	Planning ability	2	.628
		Execution and risk-taking	3	.880
	Performance assessment	Evaluation	3	.686
		Feedback	2	.785
	Total			22

Table 2. Question composition and reliability of cooperative self-efficacy

Variables	Category	Number of questions	Cronbach's α
Cooperative self-efficacy	Aspects of leadership	5	.814
	Exchange of opinions	5	.767
	Evaluation of opinions	4	.910
	Consolidation of opinions	6	.777
Total		20	.937

Cronbach's α 계수가 0.941, 하위요인별 '문제 인식'이 0.820, '정보수집'이 0.728, '분석능력'이 0.694, '확산적 사고'가 0.799, '의사결정'이 0.856, '기획력'이 0.628, '실행과 모험감수'가 0.880, '평가가' 0.686, '피드백'이 0.785로 나타나 신뢰할 만한 수준으로 볼 수 있다.

3.1.2. 협력적 자기효능감

협력적 자기효능감에 대한 문항 구성 및 신뢰도 검증 결과는 Table 2와 같다. 분석 결과 전체 Cronbach's α 계수가 0.937, 하위요인별 '리더의 양상'이 0.814, '의견 교환'이 0.767, '의견 평가'가 0.910, '의견 통합'이 0.777로 나타나 신뢰할 만한 수준으로 볼 수 있다.

3.2. 문제해결 능력에 대한 사전-사후 변화

문제해결 능력에 대한 사전-사후 변화를 분석한 결과는 Table 3과 같다. 분석결과 먼저 전반적인 문제해결능력에 있어서는 사전 평균 3.40점에서 사후 평균 4.03점으로 0.63점 향상되어 통

계적으로 유의미한 차이가 나타났다($t=-4.032$, $p<.01$).

각 하위요인별 살펴보면 문제명료화의 하위요인별 문제인식에 있어서는 사전 평균 3.42점에서 사후 평균 4.11점으로 0.69점 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($t=-2.842$, $p<.05$). 원인분석의 하위요인별 정보수집에 있어서는 사전 평균 3.00점에서 사후 평균 3.71점으로 0.71점 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($t=-2.485$, $p<.05$), 분석능력에 있어서는 사전 평균 3.47에서 사후 평균 3.94점으로 0.47점 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($t=-2.679$, $p<.05$). 대안개발의 하위요인별 확산적 사고에 있어서는 사전 평균 3.29점에서 사후 평균 3.96점으로 0.67점 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($t=-2.966$, $p<.05$), 의사결정에 있어서는 사전 평균 3.54에서 사후 평균 4.25점으로 0.71점 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($t=-2.837$, $p<.05$). 계획/실행의 하위요인별 기획력에 있어서는 사전 평균

Table 3. Pre-post Change in Problem Solving Ability

Category		Pre(n=15)		Post(n=15)		t-value	p
		M	SD	M	SD		
Clarification of a problem	Problem recognition	3.42	.622	4.11	.538	-2.842*	.016
Cause analysis	Gathering information	3.00	.426	3.71	.891	-2.485*	.030
	Analytical ability	3.47	.643	3.94	.583	-2.679*	.021
Alternative development	Diffuse thinking	3.29	.542	3.96	.722	-2.966*	.013
	Decision making	3.54	.689	4.25	.544	-2.837*	.016
Planning/ Execution	Planning ability	3.29	.620	4.00	.826	-3.137**	.009
	Execution and risk-taking	3.28	.547	3.97	.989	-2.431*	.033
Performance assessment	Evaluation	3.69	.643	4.17	.541	-2.429*	.033
	Feedback	3.50	.603	4.17	.615	-2.602*	.025
전체		3.40	.499	4.03	.428	-4.032**	.002

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

Table 4. Pre-post Change in Cooperative Self-Effectiveness

Category	Pre(n=15)		Post(n=15)		t-value	p
	M	SD	M	SD		
Aspects of leadership	3.62	.600	4.12	.587	-2.751*	.019
Exchange of opinions	3.52	.356	4.20	.512	-3.796**	.003
Evaluation of opinions	3.40	.607	4.00	.739	-2.465*	.031
Consolidation of opinions	3.64	.361	4.22	.533	-3.461**	.005
전체	3.55	.398	4.15	.533	-3.809**	.003

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

3.29점에서 사후 평균 4.00점으로 0.71점 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타났고($t=-3.137$, $p<.01$), 실행과 모험감수에 있어서는 사전 평균 3.28에서 사후 평균 3.97점으로 0.69점 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($t=-2.431$, $p<.05$). 마지막으로 수행평가의 하위요인별 평가에 있어서는 사전 평균 3.69점에서 사후 평균 4.17점으로 0.48점 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타났고($t=-2.429$, $p<.05$), 피드백에 있어서는 사전 평균 3.50에서 사후 평균 4.17점으로 0.67점 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($t=-2.602$, $p<.05$). 전체적으로 볼 때, PBL 수업은 학습자들의 문제해결 능력 향상에 효과가 있는 것으로 볼 수 있다. 이것은 PBL 교수법이 학생들로 하여금 개별 교과에서 배운 지식과 기능을 실생활과 더욱 밀접하게 관련짓고, 유연한 사고를 기반으로 문제해결하는

경험을 유의미하게 제공했기 때문으로 볼 수 있다[21]. 핵심 역량은 교과의 심층적인 이해를 통하여 달성할 수 있는 데[22], 문제해결능력은 교과에 대한 깊은 이해와 성찰과 밀접하게 연관되어 있는 것으로 유추해 볼 수 있다.

3.3. 협력적 자기효능감에 대한 사전-사후 변화

협력적 자기효능감에 대한 사전-사후 변화를 분석한 결과는 Table 4와 같다. 분석결과 먼저 전반적인 협력적 자기효능감에 있어서는 사전 평균 3.55점에서 사후 평균 4.15점으로 0.60점 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($t=-3.809$, $p<.01$).

각 하위요인별 살펴보면 리더의 양상에 있어서는 사전 평균 3.62점에서 사후 평균 3.12점으로 0.50점 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타났고($t=-2.751$, $p<.05$), 의견 교환에 있어서는

사전 평균 3.52에서 사후 평균 4.20점으로 0.68점 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($t=-3.796, p<.01$).

의견 평가에 있어서는 사전 평균 3.40점에서 사후 평균 4.00점으로 0.60점 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($t=-2.465, p<.05$), 의견 통합에 있어서는 사전 평균 3.64에서 사후 평균 4.22점으로 0.58점 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($t=-3.461, p<.01$). 협력적 자기효능감은 협력상황에서 자신에게 주어진 공동의 과제를 성공적으로 수행할 수 있는지에 대한 믿음을 의미한다. 다양하고 복잡한 실생활과 밀접한 관련성과 특징을 담고 있는 문제를 자신이 중심이 되어 개별 또는 협력적 학습환경을 통해 해결해나가는 PBL 학습환경에서 협력적 자기효능감은 중요한 요인이며[22, 본 연구의 결과를 바탕으로 PBL 수업은 학습자의 협력적 자기효능감 향상이 효과적인 교수법임이 확인되었다.

4. 결론

본 연구는 H대학교 뷰티미용학과 피부미용 전공 교과 “동양요법” 수업에 PBL 수업을 적용하여 학습 효과를 실증분석 하여 피부미용 교육의 질적 제고를 위한 교수법 개발을 위한 기초자료로 제공하고자 시도되었다. 수집된 자료는 SPSS 25.0 통계프로그램을 활용하여 전산 처리하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 문항 구성 및 신뢰도 검증 결과 문제해결 능력의 신뢰도는 전체 Cronbach's α 계수가 0.941 협력적 자기효능감은 Cronbach's α 계수가 0.937 나타나 신뢰도를 확보할 수 있었다.

둘째, 문제해결 능력 전체 값의 사전-사후 변화는 사전 평균 3.40점에서 사후 평균 4.03점으로 0.63점 향상되어 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($t=-4.032, p<.01$). 또한 각 하위 요인별 문제명료화, 원인분석, 대안개발, 계획/실행, 수행평가의 사전-사후 평균값이 모두 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타나($p<.05, p<.01$), PBL 수업이 학습자의 문제해결 능력 신장이 효과적인 교수-학습 방법임을 확인할 수 있었다.

셋째, 협력적 자기효능감 전체 값의 사전-사후 변화는 사전 평균 3.55점에서 사후 평균 4.15점으로 0.60점 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($t=-3.809, p<.01$). 또한 각 하위요인

별 리더의 양상, 의견 교환, 의견 평가, 의견 통합의 사전-사후 평균값이 모두 향상되어 통계적으로 유의미한 차이가 나타나($p<.05, p<.01$), PBL 수업이 학습자의 협력적 자기효능감 향상에 효과적인 교수-학습 방법임을 확인할 수 있었다.

이에 따라 PBL 수업은 학습자들의 문제해결 능력 및 협력적 자기효능감 향상에 도움을 줄 수 있는 교수-학습 방법으로 생각된다. 이는 PBL 수업에서 학습자가 중심이 되어 자료검색, 문제 탐구, 문제 해결 등을 위한 수업 활동들이 학습자들의 문제해결능력을 향상시키며, 실제적 문제 제시를 통해 학습자들이 문제해결 과정에서 실제감을 느끼고, 실용학문의 특성이 강한 피부미용분야에서 간접경험이 가능한 교수법이라 생각된다. 본 연구는 아직까지 피부미용분야에서 널리 활용되지 않은 PBL 교수법을 동양요법에 적용하여 학습자들에게 현장 친화형 수업을 운영하였다는데 의의를 둘 수 있다.

이러한 시사점에도 불구하고 본 연구는 피부미용 교육 분야에서의 PBL효과를 일반화하기에는 표본 수에 한계가 있어 이후 일반화가 가능할 수 있도록 표본 수를 확보할 필요가 있다. 또한 PBL 수업의 단일 연구설계보다는 강의식 수업과 비교 연구가 이루어 진다면 효과성의 객관적 데이터를 확보할 수 있을 것이라 생각된다.

References

1. M. K. Nam, G. J. Yoon, “The Effects of Problem Based Learning(PBL) on Self-regulated Learning Ability and Problem Solving Ability of Pre-service Child Care Teachers: Gender, Grade, and PBL Prior Experience”, *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol.16, No.9, pp. 243-270, (2016).
2. I. H. Chang, S. H. Kwon, H. S. Ryu, “The Effects of Problem-Based Learning on Self-Directed Learning Ability, Problem Solving Ability and Critical Thinking Disposition in LIS Education Students”, *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol.22, No.10, pp. 349-359, (2022).
3. J. J. Jang. “A Case Study on Tutor's

- Playing Roles in Web based PBL”, *Journal of Educational Technology*, Vol.21, No.3, pp. 97-129, (2005).
4. H. J. Choo, “The study of the Development of Learner Centered PBL(LC PBL) Model in Higher Education”, *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol.11, No.4, pp. 419-448, (2011).
 5. Y. J. Choi, “PBL(Problem Based Learning) applied in Art therapy classes”, *The Korean Journal of Rehabilitation Psychology*, Vol.22, No.3, pp. 531-547, (2015).
 6. H. L. Roh, “The Effects of the Problem’s Characteristics on PBL Learning Activities in University’s PBL”, *The Journal of Educational Development*, Vol.41, No.1, pp. 159-178, (2021).
 7. Y. M. Park. “An Analysis of the Class Effectiveness of Applying PBL on Learner Satisfaction”, *Art Education Review*, Vol.22, No.3, pp. 531-547, (2015).
 8. Savery, J., Duffy, T. “Problem-based learning: An instructional model and its constructivist framework”. *Educational Technology*, Vol.35, No.5, pp. 31-38, (1995).
 9. T. J. Koh, “A Case Study of PBL Application in the Online Classes of Indian Languages”, *Studies in foreign language education*, Vol.36, No.3, pp. 23-42, (2022).
 10. O. S. Lee.. “A study on the designing of PBL instruction model and the effect of its application on living” *technology of practical Arts Education*, Vol.19, No.1, pp. 143-158, (2006).
 11. M. J. Chae, “Effect of Simulation-based education by applying problem based Learning on Learning Attitude, Problem Solving Process, Clinical Performance Ability of Nursing Students”, *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol.16, No.4, pp. 69-93, (2016).
 12. J. Y. Park, A. J. Woo, “A meta-analysis on the learning effects in problem based learning(PBL)”, *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol.17, No.11, pp. 793-816, (2017).
 13. E. J. Lee, “Case Study: Problem-Based Learning in Presentation class for Foreign students”, *Korean Language*, Vol.54, pp. 399-434, (2014).
 14. J. Y. Na, “The Effects of the PBL on Teacher Efficacy of Pre-Service Early Childhood Teachers”, *Korean Journal of Thinking Development*, Vol.13, No.1, pp. 27-48, (2017).
 15. H. S. Yoon, “A Case Study of PBL Applied University Dance Major Class Official”, *Journal of Korean Society of Dance Science*, Vol.39, No.4 pp. 1-20, (2022).
 16. J. Y. Park, “A Case Study for the Application of Problem-Based Learning (PBL) in Esthetic Education -Focused on the Analysis of Reflective Journal-”, *Journal of the Korean Society of Design Culture*, Vol.21, No.4 pp. 233-241, (2015).
 17. Mager, R. F., Beach, K. M. Developing Vocational Instruction. Fearon Publishing, (1967).
 18. S. J. Lee, “A Study on the Development of Life-Skills : Communication, Problem Solving, and Self-Directed Learning”, *Korea Educational Development Institute*, (2003).
 19. K. Y. Im, “Self-efficacy in Group Investigation Collaborative”, *Learning Theory and practice of Education*, Vol.16, No.2, pp. 19-36, (2011).
 20. Alavi, S. B., McCormick, J. “The roles of perceived task interdependence and group members’ interdependence in the development of collective efficacy in university student group context’s”, *British Journal of Educational Psychology*, Vol.78, No.3, pp. 375-393, (2008).
 21. I. S. Park, “The Effect of Problem-based Learning Strategies (PBL) on Problem Solving Skill: A Meta-Analysis”, *Journal*

- of the Korea Convergence Society*, Vol.10, No. 10, pp. 197-205, (2019).
22. I. S. Park. "Design of elementary moral unit based on backward design", *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol.18, No.9, pp. 863-885, (2018).
23. J. H. Kim, "The Effects of Problem Solving Ability, Collaborative Self-efficiency, ARCS Learning Motivation, and Learning Outcomes in e-PBL", *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol.21, No.11, pp. 137-156, (2021).