

대학교수들이 인식하는 PBL 수업운영의 난관 탐색

금혜진
백석대학교 사범학부 교수

A Research on University Faculty Member's Perception of the Barriers about PBL Implementing

Hye-Jin Keum
Professor, Division of Education, Baekseok University

요 약 본 연구의 목적은 대학교수가 PBL 수업을 운영하는 과정에서 인식하는 난관을 탐색하는 것이다. 이를 위해 충남에 위치한 B대학에서 2017년 1학기, 2학기, 2018년 1학기동안 PBL 수업을 운영한 교수 32명이 작성한 수업성찰 보고서의 수업운영 난관관련 내용을 귀납적 분석방법(inductive content analysis)을 통해 분석하였다. 연구결과, PBL 수업운영의 난관들은 교수신념(teaching beliefs), 교실문화(classroom culture), 학습촉진(learning facilitation), 평가(assessment), 학교환경(school environment)의 대주제로 구분되었다. 이와 같은 교수들의 PBL 운영 난관을 해소하기 위해 향후 필요한 연구와 지원을 제안하면 다음과 같다. 첫째, PBL 운영 난관별로 해결방안을 모색하는 연구가 수행되어야 한다. 둘째, 학교차원에서 교수의 PBL 수업운영의 난관을 극복할 수 있는 교수역량개발 프로그램이 지원되어야 한다. 셋째, PBL 수업운영에 부합하는 물리적 학교환경과 학사제도의 변화가 수반되어야 한다. 마지막으로 PBL 운영 난관에 대한 연구가 보다 확대되어야 한다.

주제어 : 프로젝트학습, 교수역량, 교수신념, 교실문화, 학습촉진, 수행평가

Abstract The purpose of this study is to examine about various barriers recognized by university faculty members while implementing PBL. By adopting the inductive content analysis, this study has analyzed the contents related with the barriers about PBL implementing in the teaching reflection reports submitted by 32 professors of B university. After the analysis, the barriers have been summarized into 5 major topics such as 'teaching beliefs,' 'classroom culture,' 'learning facilitation,' 'assessment,' 'school environment.' Results suggest: First, a study on the specific solutions for the barriers summarized by 5 major topics should be launched. Second, a teaching competency development program to resolve the barriers should be supported. Third, an innovation of physical school environment and school policy appropriate for PBL implementing should be involved. Fourth, a study on the barriers about PBL implementing should be further expanded.

Key Words : PBL, teaching competency, teaching beliefs, classroom culture, learning facilitation, assessment

*This work was supported by the Baekseok University research funds in 2019.

*Corresponding Author : Hye-Jin Keum(hjkeum@bu.ac.kr)

Received August 1, 2019

Accepted October 20, 2019

Revised September 24, 2019

Published October 28, 2019

1. 서론

최근 사회는 산업과 통신기술의 급속한 발전으로 인해 예측 불가능한 불확실성 시대로 변화되고 있다. 구체적으로 향후 10년에서 20년 사이 미국 내 모든 직업의 약 47%가 자동화로 인한 위험에 처할 수 있다는 전망이 나오고 있다[1]. 국내의 경우, 변화하는 미래사회가 요구하는 인재를 양성하지 못한다면 청년고용이 악화될 것이라는 우려가 확산되고 있다[2]. 이러한 불확실성 시대를 대비하기 위해 교육계를 중심으로 21세기 직업과 삶에서 필요한 미래역량으로 '4 C's 즉, 비판적 사고(critical thinking), 의사소통(communication), 협업(collaboration), 창의성(creativity)을 선정하고 이러한 역량을 집중적으로 개발하기 위한 교육개혁이 전세계적으로 확산되고 있다[3]. 우리나라도 대학교육의 혁신을 통해 미래사회에 활용도가 높은 인재를 양성하고자 노력하고 있다[4,5].

미래역량 개발을 위한 교육개혁이 성취되기 위해서는 교육방법의 혁신이 전제되어야 한다[6]. 역량개발을 위해서는 지식을 암기하고 기억하도록 하는 '표층학습(surface learning)'에서 지식이 가지고 있는 의미를 이해하고 이를 실생활에 응용하여 문제를 해결하거나 산출물을 만들어 낼 수 있는 능력을 길러주는 '심층학습(deep learning)'으로 전환되어야 한다[7]. 이와 같은 심층학습이 가능한 교육방법 중에서 4C's 를 효과적으로 키워주는 교육방법으로서 프로젝트학습에 대한 관심이 증가하고 있다[8]. 특별히 최근 디지털 기술의 발전은 프로젝트학습의 확산에 긍정적인 영향을 미치고 있다[9,10].

프로젝트학습(Project-Based Learning: PBL)에 대한 정의는 학자들마다 다소 차이가 있지만, 공통점을 종합해보면 PBL은 '학습자의 자기 주도성을 바탕으로 삶의 맥락과 통합하는 실제적인 내용을 장기간의 학습 수행을 통해 최종 산출물로 구현하는 학습'으로 정의할 수 있다[8,9,11]. PBL은 1918년에 Kilpatrick이 소개한 이후, 교육현장에서 지속적으로 활용되고 있으며 그 교육적 효과성과 수업현장에 적용할 수 있는 실천적 원리에 관한 연구들이 활발하게 수행되어 왔다[9]. 국내의 경우는 2000년대 이후부터 PBL에 대한 이론적 토대 구축, 교육적 특징 및 효과성에 관한 연구가 다각도로 이루어졌다[11-13]. PBL의 효과성 연구를 통해 PBL 교육방법은 내용 지식뿐만 아니라 문제해결력, 비판적 사고력, 창의력을 포괄하는 인지적 영역과 의사소통 능력, 협업능력, 자기규제역량 및 리더십 역량 향상 등 대인관계 영역 향상에 효과가 있음이 입증되었다[9]. 이와 같은 PBL의 교육

적 효용성으로 인해 대학교육 혁신을 주도적으로 추진하고 있는 국내외 대학들은 PBL을 학교 전체에 적극적으로 도입하고 있다[11,14].

그러나, PBL의 교육적 효용성과 잠재력에 대해 공감하고 있음에도 불구하고 PBL이 교육현장에 기대만큼 빨리 확산되지 못하고 있다[15-17]. PBL을 도입하고 정착 시키기는 과정에서 교수(교사)는 이전 강의식 수업에서 경험하지 못한 새로운 역할을 수행하는 과정에서 많은 난관과 혼란에 직면하게 되고 이러한 상황이 지속될 경우 PBL을 수업에 도입하는 것에 대해 주저하는 상황이 발생한다. 특별히 PBL을 처음 도입하는 교수(교사)의 경우 수업의 모든 단계마다 어려움에 직면하게 된다[16].

PBL을 수업에 도입하는 교수(교사)의 어려움과 이를 해소하기 위한 지원전략에 대한 관심과 연구는 아직 활발하게 이루어지지 않고 있다[9,15,16]. 관련 선행연구를 고찰해보면 Ertmer와 Simons의 연구에서는 PBL 수업 운영 시 상호협력적인 문화를 조성하는 것, 변화하는 역할에 적응하는 것, 학생들의 학습과 수행에 대해 스캐폴딩하는 것이 교사의 난관으로 도출되었다[18]. Tamin과 Grant의 연구에서는 PBL 적용 시 교사들은 구성주의적 접근을 받아들이는 것, 과제를 선택하고 교육과정을 개발하는 것, 새로운 교수전략을 도입하는 것, PBL을 관리하고 협력 활동을 활성화하는 것에 어려움이 있는 것으로 나타났다[19]. 미국의 인디애나폴리스 대학의 교수 8명을 대상으로 수행한 질적 연구에서는 PBL 수업운영시 지역사회와 파트너십을 형성하는 것, 학생들이 효과적으로 협력하도록 지도하는 것, 학생들의 프로젝트 성과물을 평가하고 프로젝트 프로세스의 소프트스킬을 평가하는 것이 교수들의 가장 큰 도전으로 분석되었다[20].

국내 연구로서 이영희와 황요한이 초중고 교육 관련자 5,750명을 대상으로 PBL에 대한 교사 인식을 조사한 연구에서는 전반적으로 PBL 수업에 대한 필요성을 인식하고 있으나 현장에서의 교육 활동에 대한 준비 정도는 미비한 것으로 나타났다[21]. 이러한 준비의 미비로 인하여 PBL 수업운영 시 많은 난관이 발생할 수 있음을 예상할 수 있으나 이에 대한 심층적인 연구는 이루어지지 않았다. 윤은주는 유아 대상으로 PBL 수업을 처음 운영하는 교사에 대한 질적 연구를 통해 PBL을 도입한 교사는 '신념의 불확실성'으로 인해 어려움이 발생한다고 분석하였다[22]. 구체적으로 프로젝트 활동 자체, 교사, 유아 능력, 그리고 프로젝트 활동의 지속가능성에 대해 교사 스스로 확신을 갖지 못하는 것이 프로젝트 활동을 구현하는 데 방해요소로 작용하였다[22]. 즉 교수신념이 PBL

수업운영의 다양한 난관들을 인식하는 데 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 현재까지 선행연구들은 주로 초중고 교사 대상으로 실시한 연구이며 국내의 경우 아직 PBL 수업운영의 난관에 관한 연구가 본격적으로 이루어지지 않은 상황이다.

이에 본 연구에서는 대학교의 교수들을 대상으로 PBL 수업을 운영하는 과정에서 발생하는 난관들을 규명하는 데 주안점을 두었다. 따라서 본 연구의 목적은 PBL 수업을 운영할 때 교수가 인식하는 난관이 무엇인지를 심층적으로 탐색하는 것이다. 이러한 연구 결과는 PBL을 도입하는 교수들을 지원하기 위한 지원방안을 마련하는데 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

2. 연구 방법

2.1 연구대상

본 연구대상이 소속된 B대학은 충남에 위치한 대규모 종합대학이다. 본 대학은 2017년 PBL지원센터를 설립하여 교내 교수들을 대상으로 PBL 교수법의 교육과 컨설팅을 제공하고 있다. 특별히 PBL지원센터는 PBL 교과목의 수업계획서와 수업결과 보고서를 제출하는 교수들을 대상으로 수업의 적절성에 대한 심사 및 피드백을 제공하는 프로그램을 운영하고 있다. 본 연구를 위해서 2017년 1학기, 2학기, 2018년 1학기 총 3학기 동안 PBL 수업결과 보고서를 제출한 교수 34명 중 본 센터의 심사를 통해 수업결과 보고서의 적절성이 인정된 교수 32명을 연구대상으로 선정하였다. 연구대상 교수의 전공계열별 구성은 다음과 같다. 즉, 사회계열(관광, 사회복지, 디자인영상, 경찰행정) 12명, 자연계열(보건) 14명, 공과계열(정보통신) 3명, 사범계열(사범) 2명, 인문학부(어문) 1명으로 비교적 다양한 전공의 교수들로 분포되어 있다. 또한 전체 연구대상 교수들은 PBL지원센터에서 운영하는 PBL 관련 교육에 참여한 경험이 있고, PBL 수업운영 경험이 1년 내외였다.

2.2 자료수집

본 연구를 위해서 교수가 제출한 PBL 교과목 수업결과 보고서와 함께 자료를 수집하였다. 학기 말 PBL지원센터에 제출하는 수업결과 보고서는 세 부분으로 구성되어 있다. 첫째, 수업 설계 둘째, 수업 결과물 셋째, 수업 성찰 부분으로 구성되었으며, ‘수업 설계’부분에서는 본

교과의 수업목표, 수업 방법, 수업 평가방식에 대해 자세하게 기록하였고 ‘수업 결과물’ 부분에서는 주차별 세부 활동, 수업 과정에서 활용한 워크시트 및 평가시트, 수업 활동 사진, 프로젝트 결과물 샘플을 첨부하였고 ‘수업 성찰’ 부분은 교수 본인이 생각하는 교육의 성과, 수업의 난관과 극복방안 및 개선점에 대해 작성하였다.

일차적으로 연구대상이 되는 교수의 수업결과 보고서 전체 내용을 검토함으로써 운영된 수업의 특징을 이해하려고 하였다. 이를 바탕으로 ‘수업 성찰’ 부문 중 PBL 운영 시 난관에 관련한 내용을 중심으로 자료를 수집하였다. 교수의 수업 성찰은 교수 본인의 신념이나 실천행위에 대해 원인을 다각적이고 주의 깊게 사고하는 과정이다 [23]. 따라서 교수의 수업 성찰 보고서는 PBL 수업 시 발생하는 난관들을 이해하는데 적절한 자료가 될 수 있다.

2.3 자료분석

본 연구에서는 귀납적 분석 방법(inductive content analysis)을 사용하였다. 첫째, 선정된 결과보고서 중 ‘수업 성찰’ 부문의 내용을 반복적으로 정독한 후 PBL 운영 시 난관과 관련한 내용을 뽑아냈다. 둘째, 뽑아낸 내용 중에 서로 관련 있는 난관끼리 분류하는 과정을 거친 후 유사난관들을 유목화하고 각 유목을 대표할 수 있는 대주제를 1차적으로 도출하였다. 셋째, 1차적으로 도출된 대주제 중에 유사한 영역은 통합하고, 구분이 필요한 대주제는 세분화해서 별도의 대주제를 도출하였다. 넷째, 대주제 안에 포함된 난관들이 관련성이 있는지 다시 면밀하게 검토하였다. 마지막으로 분류된 난관들을 빈도로 산출하였다.

자료분석의 주관적 편견을 최소화하기 위해 교육공학을 전공한 PBL 전문가 1인에게 자료분석 내용검토를 의뢰하였다. 또한 참여자들의 비밀보장과 연구자의 편향적 해석 방지를 위해 자료분석 시 참여자들의 이름 대신 고유번호(예: 교수1)를 부여하는 방식을 활용하여 익명으로 처리하였다.

3. 연구 결과

분석결과, PBL을 운영한 32명의 교수로부터 제기된 PBL 난관들은 총 65건이었으며 이를 분석한 결과 5개 대주제로 구분되었다.

Table 1. The Barriers about PBL implementing

Major topics	Frequency	Percent
teaching beliefs	9	13.8%
classroom culture	12	18.5%
learning facilitation	25	38.5%
assessment	10	15.4%
school environment	9	13.9%
Total	65	100%

구체적으로 PBL수업을 운영할 때 교수가 인식하는 난관들은 1) 교수신념 2) 교실문화 3) 학습촉진 4) 평가 5) 학교환경 총 5개 대주제로 분류되었다. 대주제별로 관련된 PBL 난관들은 Table 1과 같이 집계되었다. 가장 많은 난관이 도출된 대주제는 ‘학습촉진(25건)’이었으며, 그 다음으로 ‘교실문화(12건)’이고, ‘평가’(10건), ‘교수신념’(9건), ‘학교환경(9건)’ 관련해서는 비슷한 빈도로 난관들이 나타났다.

3.1 교수신념(teaching beliefs)

PBL을 도입한 교수(교사)들은 지식전달 위주(knowledge transmission)의 수업을 할 때의 교수신념(teaching beliefs)과 달리 학습자중심(learner centered), 프로세스중심(process centered), 지식구성(knowledge construct)을 중시하는 교수신념으로 변화해야 한다[24]. 그러나, 연구에 의하면 PBL 수업을 한 교수(교사)더라도 교육의 목적, 교수(교사)의 역할, 배움의 방식에 대한 그들의 신념이 PBL의 바탕이 되는 신념과 정반대인 경우가 자주 발생한다[9,15]. 여전히 교수(교사)들은 학생의 배움이 지식을 구성하는 과정에서 생기기보다는 지식을 전달받으면서 생긴다고 믿고 있다. Ertmer과 Simons(2006)의 연구를 통해서도 초중고 교사들이 PBL을 도입하는 과정에서 교사의 신념을 변화시키는 것이 중요한 난관으로 도출되었다[18]. 이와 같은 교수신념은 PBL 수업에서 교수(교사)들의 행동과 수업시 내리는 결정뿐만 아니라 학생들의 학습환경, 동기부여 및 결과물에 영향을 미치게 된다[24]. 따라서 변화가 많고 불확실성이 많은 PBL 수업환경에서 교수의 교수신념이 확고하게 자리 잡고 있지 않을 경우 많은 혼란이 발생한다[15,16,25].

분석결과, PBL 수업의 교수들은 PBL 수업방식으로 인해 교과의 수업목표가 제대로 달성될 수 있을지에 대해 불안감을 느꼈다. 특별히 PBL 수업방식에 대해 학생들이 충분히 공감하지 못하고, 저항감을 표현했을 때 PBL 수업에 대한 교수의 불안감은 더 가중되었다. 이러

한 불안감은 학생의 배움이 지식을 실제로 구성하는 과정에서 생긴다는 구성주의 교수신념에 대한 확신이 부족하기 때문에 생기는 현상이다.

PBL의 근간이 되는 구성주의 철학이나 배경에 대한 지식과 실제로 교수자의 역할을 변경한다는 것은 쉽지 않았고 이렇게 자유로운 수업이 학습목표를 달성하지 못하게 하거나 교수자의 역할을 충실히 이행하지 않는 것이 아닌가 하는 불안감이 든 것이 사실이다.(교수2)

이번 수업에서는 이론적 배경과 상황 구성 단계에서부터 학생들 스스로 문제를 해결해 가는 주제로 설 수 있도록 했다. 사실 이것은 큰 차이가 없는 것처럼 보일지도 모르지만, 교수 내면에서는 갈등과 고민이 있었고 이를 극복하는 과정이 있었던 것이 사실이다. 아무래도 전문적 지식을 직접 전수해야 하는 것이 아닌가 하는 생각이 들었다.(교수27)

교수님의 강의를 듣고 싶었는데 너무 학생 위주로 이끌어가는 수업이라 전공수업 같지가 않습니다. 이러한 저항을 극복하며 흔들리지 않고 수업을 진행할 수 있는 건 내 자신의 의지였다.(교수8).

3.2 교실문화(classroom culture)

효과적인 PBL수업이 되기 위해서는 탐구(Inquiry)와 학습지향(mastery orientation)을 촉진하는 수업문화가 조성되어야 한다[15,26]. 그러나, 기존의 교실문화는 정확한 답을 요구하고, 성적을 강조하고, 다른 학생과의 비교와 경쟁을 강조하는 성과지향(performance orientation)의 문화가 형성되어 있다[27]. 이러한 교실문화에 익숙한 학생들은 PBL 수업을 하더라도 위험 감수를 많이 하려고 하지 않고, 실수하는 것에 대해 불안해하고, 인지전략과 초인지 학습전략을 활발하게 사용하지 않는 경향이 있다[27]. 프로젝트가 성공적으로 되기 위해서는 각 개인의 관점과 재능을 최대한 활용해야 하므로 상호협력적인 교실문화는 PBL 수업에 매우 중요한 요소이다.

분석결과, 교수들은 이미 형성된 경쟁적인 교실문화를 협력적인 교실문화로 변화시키는데 데 어려움을 느꼈다. 특별히 협력적인 교실문화를 형성하는데 관건이 되는 팀구성 방법과 구성된 팀이 협력적으로 팀워크를 유지하도록 지원하는 데 어려움을 느꼈다.

팀구성을 어떻게 할 것인지에 대한 고민과 적절한 해법을 찾는 것은 여전한 난제이다(교수7).

대부분의 학생이 팀내 의사소통의 어려움을 겪으면서 어려움

을 견디지 못하거나 편한 방식으로 해결해 버리는 경우가 많았다(교수2).

조원들의 협업이 잘 이루어지지 않을 경우 프로젝트 수행 자체가 흔들렸다(교수15).

3.3 학습촉진(learning facilitation)

PBL 수업에서 교수(교사)의 역할은 학생들이 과제를 해결하는 과정에서 핵심지식을 제대로 이해하고 있는지 검토하고, 학습전략을 개발하고 활용할 수 있도록 촉진(facilitating)하는 것이다[15]. 그러나, PBL을 처음 도입하는 교수(교사)의 경우, 학생들의 자기주도학습 발달단계에 맞춰 학습을 촉진하는 것은 매우 큰 도전이 된다[28]. 적절하게 학습을 촉진하기가 쉽지 않기 때문에 많은 교수(교사)들은 학생들이 학습하는 과정에서 어려움에 부딪혔을 때 해결책을 직접 알려주고 강의하려는 유혹에 빠져들기 쉽다[28,29].

분석결과, PBL 수업 운영 시 학습촉진을 하는 과정에서 나타나는 난관은 네 가지의 세부주제로 구분되었다.

첫째, 학생들의 사전학습 준비 부족으로서, PBL 수업을 하는 교수들은 학생들이 다른 선수과목을 통해 사전에 준비되어야 할 교과지식과 역량이 충분히 갖춰져 있지 못함으로 인해 많은 부담을 가지고 있었다.

제일 중요한 전공 실기능력을 배우는 수업을 이수하는데 제대로 익히지 못한 채 진급하는 것이 확인되어 수업계획과 다르게 한주의 시간을 더 할애해 주었다(교수4).

둘째, 수업시간의 부족으로서 교과지식에 대한 학습과 프로젝트 수행까지 하는 과정에서 시간의 부족함을 느꼈다.

가장 어려웠던 점은 3시간으로 구성된 수업시간에 주요 개념들에 대한 학생들의 이해도를 점검하고 짧게라도 강의를 통해 주요 이슈와 상황을 설명하고 예시를 들어준 후 프로젝트를 진행하려다보니 수업시간이 부족하였다(교수6).

셋째, 학습부진자 지원과 관련해서 PBL 수업의 특성인 고차원적 인지적 과제(high-level cognitive task)로 인해 학생들이 프로젝트를 완성하지 못하거나 시행착오를 많이 겪게 된다. 이때 교수(교사)는 프로젝트 과제의 난이도를 낮게 조정할지에 대한 고민을 하게 된다. 프로젝트의 난이도를 낮추게 되면 수업의 혼란은 다소 감소하겠지만 PBL수업에서 기대하는 학습동기와 학습성과는 실현되지 못할 수 있다[15]. 특별히 학습동기가 낮고

PBL 수업방식에 어려움을 겪는 학생들을 어떻게 관리하고 지원할 것인가가 중요한 이슈가 된다[9,30].

자료분석 결과에서도 학습동기가 낮은 학생들이 프로젝트를 완수하게 하기 위해서 어떻게 지원할 것인지에 대해 고민이 표현되었다.

과제의 난이도에 따른 선택적 과제 제시가 필요할 것 같다(교수17).

마지막으로 교수의 프로젝트 주제 분야 관련지식 부족으로서 PBL을 수행하는 교수들은 프로젝트 주제와 관련해서 본인의 전공분야 지식 이외의 새로운 분야에 대한 지식부족에 대해 어려움을 느꼈다.

프로젝트 주제와 관련한 분야인 공연예술 및 대중예술 분야에 대한 이론 공부와 병행하게 되어 강의부담과 수업부담이 컸다(교수9).

3.4 평가(Assessment)

PBL 수업에서는 평가의 방식이 기존 강의식 수업에 활용되었던 지필 평가방식에서 지식을 의미 있게 활용할 수 있는지에 대한 수행평가로 변화되어야 한다[31]. 이와 같은 평가방식의 변화로 인해 교수(교사)는 많은 도전에 직면하게 된다.

자료분석 결과, PBL을 도입한 교수들이 겪는 평가에 관한 난관은 세 가지의 세부주제로 구분되었다.

첫째, PBL을 도입하는 교수들은 수행평가 도구를 개발하는 능력이 부족하다고 인식하였다.

평가도구가 프로젝트가 어느 방향으로 가야하는지를 제대로 이끌어줄 수 있는 푼대가 됨에도 평가도구를 어떻게 개발해야 할지에 대해 어려움이 있다(교수4).

둘째, 수행평가를 시행하는 과정에서 평가의 공정성을 확보하는 데 어려움이 있었다. 특별히 팀 단위 평가를 하는 과정에서 프로젝트 기여도가 다른 팀원 간의 평가 공정성이 이슈가 되었다.

무임 승차 등 조별 활동의 부정적 측면을 최소화하기 위한 노력으로 그룹활동 평가를 실시했음에도 불구하고 조원들의 참여도와 관련한 불만이 제기되었다(교수25).

셋째, 프로젝트 피드백과 평가와 관련해서 소요되는 시간과 노력이 너무 많았다.

매주 성찰일지를 점검해야 하고 평가방식도 질적으로 이뤄질 수 밖에 없어 소요되는 에너지와 시간이 상당했다(교수27).

3.5 학교환경(school environment)

PBL 수업은 기존 강의식 수업과 다른 학교환경이 필요함에도 현재 학교가 지원하는 환경은 강의식 수업에 맞춰져 있어서 PBL 수업을 하는데 어려움이 발생하였다.

자료분석 결과, PBL을 도입한 교수들이 겪는 학교환경에 관한 난관은 세 가지의 세부주제로 구분되었다.

첫째, 교실환경과 관련하여 프로젝트 활동 시 팀 활동이 가능한 책상, 디지털 도구, 실무현장에서 사용하는 기자재와 도구 등의 지원 부족으로 효과적인 프로젝트 수행에 제약이 많았다.

이러한 수업을 하기 위해서는 팀회의와 공동작업이 가능한 넓은 책상이 필요하다(교수7).

수업시간에 자료수집과 논의를 위해서는 디지털디바이스(예: 태블릿 pc)가 필요하다(교수26).

둘째, 학생 규모와 관련하여 학습자중심의 PBL 수업을 운영하기에 적절한 학생 규모는 20명 내외임에도 불구하고 학생 수가 너무 많음으로 인해 많은 혼란이 발생하였다.

이 수업을 진행함에 있어서 가장 어려움이 예상되는 부분은 아무래도 학생 수이다. 문제해결과 같은 방식의 수업을 채택할 경우 학교에서도 적절 수강인원을 제한함으로써 실질적인 수업의 효과를 확보할 수 있는 객관적 조건을 조성해 주기를 요청하고 싶다(교수27).

셋째, 성적평가제도 관련하여 PBL 수업은 협력적 교실문화를 강조하고 수행역량을 평가한다는 점에서 절대평가제도로 운영하는 것이 적절하다. 그러나 현재 대학의 성적평가제도인 상대평가제도를 그대로 적용하는 과정에서 프로젝트를 우수하게 수행한 학생임에도 상대평가 비율로 인해 낮은 성적을 받아야 하는 모순적인 상황으로 인해 학생들의 저항과 교수의 고민이 나타났다.

대부분의 학생들은 혼신의 힘을 기울여 이 수업에 참여한다. 자신의 업적에 대하여 성취감을 교수에게 표현하기도 한다. 다들 좋은 학점을 기대한다. 그 때마다 상대평가를 해야하는 고통을 경험한다(교수7).

4. 결론 및 제언

본 연구는 대학에서 PBL 수업을 운영할 때 교수가 인식하는 난관이 무엇인지를 탐색하기 위해 한 대학을 선정하여 PBL 수업을 운영하는 교수들의 수업결과 보고서를 기반으로 질적 연구를 수행하였다. 본 연구를 통해서 밝혀진 PBL 수업운영의 난관들은 교수신념(teaching beliefs), 교실문화(classroom culture), 학습촉진(learning facilitation), 평가(assessment), 학교환경(school environment)의 대주제로 구분되었다.

대주제별로 난관들의 구체적인 내용은 다음과 같다. 교수신념과 관련하여 구성주의 교수신념의 부족으로 수업목표 달성에 대한 교수 본인의 불안감이 발생하였으며, 교실문화와 관련하여 협력적이고 주도적인 문화조성에 필요한 팀 구성과 팀워크 유지에 어려움이 있었으며 학습촉진과 관련하여 학생들의 사전학습 미진, 수업시간 부족, 교수의 프로젝트 주제 이해 부족, 학습부진자 지원관리에 관한 어려움이 있었다. 평가 관련해서는 수행평가 도구개발, 평가의 공정성 확보, 평가에 소요되는 시간이 난관으로 나타났다. 마지막으로 학교환경 관련하여 교실 시설과 기자재, 수업규모, 성적평가방식 관련 어려움이 있는 것으로 드러났다. 본 연구결과를 통해서 PBL 운영 시 교수가 인식하는 난관들은 다차원적으로 발생하는 것으로 나타났다. 즉, 교수 내면적인 차원과 관련된 교수신념에서부터 교수역량 차원과 관련된 교실문화, 학습촉진, 평가, 외부환경 차원과 관련된 학교환경까지 다양한 난관들이 도출되었다.

전술한 바와 같은 결론을 기초로 하여 향후 연구와 교육현장에 대해 제안하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구를 통해 도출된 난관들에 대해 해결방안을 모색하는 연구와 실천이 필요할 것이다. 특별히 교수신념과 관련하여 교수가 PBL에 공감하더라도 PBL의 구성주의 교수신념이 내재화되기까지는 시간이 요구된다[15]. 구성주의 교수신념은 PBL 수업을 적용하는 과정에서 형성되는데, 운영의 어려움에도 불구하고 PBL에 대한 지속적 시도가 필요하다[19]. 또한 상호협력적인 교실문화를 조성하기 위해서 팀 구성과 팀워크 유지에 대한 전략이 필요하다. 학습촉진영역과 관련하여 학생들이 지식을 주도적으로 구성할 수 있도록 스캐폴딩(scaffolding) 지원을 어떻게 할 것인가에 대한 모색이 필요하다. 본 연구로 도출된 난관들을 해소하기 위해서는 사전에 계획해서 자료로 지원하는 스캐폴딩과 수업과정에서 학생들과의 지속적인 질의응답을 통해 지원하는 스캐폴딩의 균형

적인 활용이 필요하다[18]. 또한 PBL 수업 시 디지털 도구를 활용한 학습촉진의 가능성에 대한 탐색도 필요하다. 평가방안과 관련해 수행평가 도구의 개발과 효과적인 활용에 대한 모색이 필요하다. 이러한 해결방안 모색을 위해 PBL 수업에 대해 경험이 많고 성공적으로 운영한 교수(교사)들을 대상으로 PBL 수업의 난관들을 어떻게 극복하는지에 대해 규명하는 연구가 필요할 것이다.

둘째, 위의 연구들을 토대로 학교 차원에서 교수의 PBL수업운영 역량개발 프로그램이 지원되어야 할 것이다. 구체적으로 교수님뿐, 교실문화, 학습촉진, 평가 관련해서 난관에 대한 극복방법과 스킬 향상에 대한 프로그램을 지원하되 교수 본인의 실천(practice)과 성찰(reflection), 동료와의 상호작용이 보다 많이 고려된 프로그램이 지원되어야 할 것이다. 특별히 PBL 수업상황은 불확실하고 특수하고 가치갈등이 복합적으로 일어나는 장(場)이기 때문에 실제 수업운영 상황을 성찰하는 프로그램이 효과적이다[23]. 또한 동료 교수와의 ‘수업나눔’이 필요한데 동료와의 ‘수업나눔’은 개인의 수업 성찰을 더 효과적으로 하는 방법이면서 수업의 어려움에 대한 두려움을 나누고 격려할 수 있는 기회가 되기 때문이다[32].

셋째, 연구결과에서 난관으로 나타난 학교환경 지원 부족에 대해서 학교차원에서 혁신과 투자가 필요하다. 구체적으로 팀 활동을 할 수 있는 책상 등 교실 환경의 변화뿐 아니라 디지털 기술을 활용할 수 있는 매체 지원이 필요하다. 또한 성적평가 방식 등 학사제도 전반에 대한 검토가 필요할 것이다. 실제로 PBL을 활용한 학교 차원의 교육 혁신이 성공적이었던 학교의 경우, 교수역량개발 프로그램 지원뿐만 아니라 스마트 교실환경 구축, 학사제도 전반의 변화 등 종합적인 학교환경의 지원이 동반되었다[9].

마지막으로 본 연구는 대학교수들의 PBL 수업운영 난관에 대한 초기 연구로서 연구 결과를 일반화하기에는 한계가 있다. 본 연구 대상인 교수들의 전공이 주로 사회계열과 자연계열이므로 향후 연구에서는 인문계열 교수들을 대상으로 PBL 운영 시 난관들에 대한 연구가 추가적으로 필요할 것이다. 이러한 결과를 통해 PBL 운영의 난관에 대해서 계열 또는 전공 간의 차이가 있는지 규명할 수 있을 것이다. 또한 본 연구는 특정한 한 대학을 대상으로 수행하였기 때문에 향후에는 보다 다양한 대학들을 대상으로 연구를 수행할 필요가 있다. 연구방법 측면에서 본 연구는 교수들의 수업결과 보고서를 토대로 연구가 수행되었다. 향후 연구에서는 인터뷰 또는 수업관찰을 통해 보다 심층적인 탐색이 필요하다. 또한 PBL을 처

음 도입한 교수에 대한 연구뿐 아니라 PBL을 도입하다가 중단한 교수를 대상으로 중단한 원인에 대한 연구도 PBL의 난관 극복을 모색하는데 필요한 연구가 될 것이다.

REFERENCES

- [1] Frey, C. B. & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological forecasting and social change*, 114, 254–280.
DOI : 10.1016/j.techfore.2016.08.019
- [2] Y. S. Kim & J. H. Lee. (2014). *A comprehensive study on a new direction of human resource policy*. Sejong : KDI.
- [3] S. Boss. (2013). *PBL for 21st century success*. Novato: Buck Institute for Education.
- [4] Ministry of Education. (2015). *A higher education human resources development plan for alignment social demand*. Sejong : Ministry of Education.
- [5] S. K. Park. (2018). The 4th industrial revolution and Korean university's role change. *Journal of Convergence for Information Technology*, 8(1), 235–242.
DOI : 10.22156/CS4SMB.2018.8.1.235
- [6] M. S. Choi. (2018). Convergence study about improvement of communication ability and problem-solving applying project-based learning on community dental hygiene practice education. *Journal of Convergence for Information Technology*, 8(6), 67–74.
DOI : 10.22156/CS4SMB.2018.8.6.067
- [7] M. Fullan & M. Langworthy. (2014). *A Rich Seam: how new pedagogies find deep learning*. London : Pearson.
- [8] J. H. Lee. et al. (2016). *A Education Innovation using Project Based Learning*. Sejong : KDI.
- [9] B. Condliffe et al. (2017). *Project-Based Learning A Literature Review*. New York : MDRC.
- [10] M. H. Shin & D. S. Choi. (2019). Project-based learning and learner interaction by web convergency communication types. *Journal of the Korea Convergence Society*, 10(2), 35–40.
DOI : 10.15207/JKCS.2019.10.2.035
- [11] Y. Oh. (2017). The meaning exploration of project instruction case. *The Journal of Korean Education*, 44(1), 5–32.
- [12] S. H. Ryu. (2013). An exploration on 1st graders' school adaptation process through a project approach. *The Journal of Korea Open Association for Early Childhood Education*, 18(2), 415–448.
- [13] S. Y. Jang. (2014). The effect of Students' Communication ability, Leadership, Critical thinking ability, and ICT-literacy on the learner's reflective thinking in the Project-based Learning Environment.

- The Korean Journal of Educational Methodology Studies*, 26(3), 391-407.
DOI : 10.17927/tkjems.2014.26.3.391
- [14] M. R. Kim. (2017). Policy Diagnosis and Plan for the Innovation of Higher Education. Sejong : Ministry of Education.
- [15] P. C. Blumenfeld, et al.' (1991). Motivating project-based learning: sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369-398.
DOI : 10.1207/s15326985ep2603&4_8
- [16] J. R. Mergendoller & J. W. Thomas. (2000). Managing project based learning: principles from the field. *Presentation to the 2000 Annual Meeting of the American Educational Research Association*. (pp. 1-51). New Orleans : AERA.
- [17] J. Y. Kim. (2018). A study on UX design process lecture based on modified PBL(Problem-Based Learning). *Journal of the Korea Convergence Society*, 9(1), 117-131.
DOI : 10.15207/JKCS.2018.9.1.117
- [18] P. A. Ertmer & K. D. Simons. (2006). Jumping the PBL implementation hurdle: supporting the efforts of K-12 teachers. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 40-54.
DOI : 10.7771/1541-5015.1005
- [19] S. R. Tamim & M. M. Grant. (2013). Definitions and uses: case study of teachers implementing project-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 7(2), 72-101.
DOI : 10.7771/1541-5015.1323
- [20] J. S. Lee. et al. (2014). Taking a leap of faith: redefining teaching and learning in higher education through project based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 8(2).
DOI : 10.7771/1541-5015.1426
- [21] Y. H. Lee & Y. H. Hang. (2019). Suggestion of RI (IR)-DCA project model and investigation about teachers' awareness about activating the student-centered project. *Journal of Education & Culture*, 25(2), 175-202.
DOI : 10.24159/joec.2019.25.2.175
- [22] E. J. Yun. (2015). A study of developing key contents for self directed teacher education program with project : focused on project-implementing. *Korean Journal of Child Studies*, 36(3), 195-213.
DOI : 10.5723/kjcs.2015.36.3.195
- [23] D. A. Schön. (1983). *The reflective practitioner: how professionals think in action*. New York: Basic Books.
- [24] B. Erkmen. (2014). Novice EFL teachers' beliefs about teaching and learning, and their classroom practices. *H. U. Journal of Education*, 29(1), 99-113.
- [25] J. W. Thomas. (2000). *A review of research on project-based learning*. San Rafael, CA : The Autodesk Foundation.
- [26] S. A. Gallagher. (1997). Problem-based learning: where did it come from, what does it do, and where is it going?, *Journal for the Education of the Gifted*, 20, 332-362.
DOI : 10.1177/016235329702000402
- [27] C. Ames & J. Archer.(1988). Achievement goal in the classroom: students' learning strategies and motivation process. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 260-267.
DOI : 10.1037//0022-0663.80.3.260
- [28] C. E. Hmelo-Silver. (2004) Problem-based learning: what and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266.
DOI : 10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3
- [29] K. D. Simons & J. D. Klein. (2007). The impact of scaffolding and student achievement levels in a problem-based learning environment. *Instructional Science*, 35(1), 41-72.
DOI : 10.1007/s11251-006-9002-5
- [30] W. Hung. (2011). Theory to reality: a few issues in implementing problem-based learning. *Education Technology Research Development*, 59(4), 529-552.
DOI : 10.1007/s11423-011-9198-1
- [31] W. C. Parker et al. (2013). Beyond breadth-speed-test: toward deeper knowing and engagement in an advanced placement course. *American Educational Research Journal*, 50(6), 1424-1459.
DOI : 10.3102/0002831213504237
- [32] H. J. Keum. (2016). The basic theoretical research for a practice of university faculty member's teaching reflection. *Journal of Digital Convergence*, 14(2), 57-63.
DOI : 10.14400/jdc.2016.14.2.57

금혜진(Hye-Jin Keum)

✉



- 1991년 2월 : 이화여자대학교 교육공학
학과(학사)
- 2005년 8월 : 이화여자대학교 교육공
학과(교육공학박사)
- 20015년 3월 ~ 현재 : 백석대학교 사
범학부 교수(PBL지원센터 소장)
- 관심분야 : 프로젝트 학습(PBL), 학습

전이(learning transfer)

· E-Mail : hjkeum@bu.ac.kr