

웹 기반 PBL을 적용한 원무관리실무 수업에 관한 사례연구

김민경·신경애*
동주대학교 의료정보시스템과

A Case Study on Application of Web-based PBL to Practical Health Administrative Affairs

Kim Minkyung, MPH·Shin Kyeongae, Ph.D*
Dept. of Medical Information System, Dongju College

Abstract

Background : The paradigm of recent education has been shifting from existing style of professor-oriented, passive and rote teaching to learner-centered education. Rather than mere delivery of knowledge, today's idea of education uses various audiovisual media to let learners gain more problem-solving skills, judgment, cognitive thinking ability, and creativity to apply to real practice. Also, while current trends and change in policy ask for related industry to require practice-centered teaching learning model, Problem-Based Learning (PBL) is quite effective that it activates problem-solving skills as well as application of National Competency Standards (NCS).

Purpose : The purpose of this study was to suggest a teaching learning model article as an approach to apply web-based PBL for patient & medical charge management practices.

Discussion & Conclusion : This paper the cases on PBL and presents the teaching learning model on web-based PBL as an approach to applying web-based PBL, which fits Medical Information System Department that combines health-medical treatment and computer applications, to practical health administrative affairs.

Key Words : learner-centered education, problem based learning, web-based PBL

✉교신저자 :

신경애 kashin@dongju.ac.kr 010-8537-6777

논문접수일 : 2014년 8월 21일 | 수정일 : 2014년 09월 03일 | 게재승인일 : 2014년 9월 11일

I. 서 론

부산 모 대학의 의료정보시스템과는 보건의로 및 컴퓨터를 기반으로 한 학과로 정보화, 자동화, 첨단화 되어가는 보건의로 환경변화에 적극적이고 능동적으로 대처할 건강지원전문가를 양성하는데 그 목적을 두고 있다. 시대의 흐름과 국가의 교육정책 추진 방향에 발맞추어 정보화의 강점을 가진 건강지원전문가를 양성하기 위해서 NCS(국가직무능력표준, National Competency Standards)를 적용한 교과목 도입의 확대와 PBL(문제중심학습, Problem-Based Learning, 이하 PBL)의 적용은 매우 효율적인 교수학습방법이다.

캐나다 McMaster 대학의 Barrows 교수가 의과대학 수업에서 처음 도입하여 현재 국내·외에서 활발히 적용되고 있는 PBL은 기존 학습 방법의 한계에 대한 인식으로부터 개발되어 새로운 학습 방법으로서 패러다임을 제시하였다(Camp, 1996). 이는 정보화 사회의 교육적 패러다임의 변화에 실천적 대안을 제시해 줄 수 있는 구성주의 학습이론과도 방향성이 일치해 PBL이 다양한 영역으로 확산되는 계기가 되었다(Savery & Duffy, 1995).

정해진 답이나 제한 없이 자유로운 사고로 생각하고 학습자 주도 하에 문제해결능력을 기르게 되는 PBL은 교수 중심으로 진행되는 기존의 수동적이고 일방적인 주입식 강의에서 탈피하여 학습자의 자기주도학습을 통해 실제 상황에 적용하기 위한 문제해결능력, 판단력, 비판적 사고력, 창의력, 유연성 등을 키우는 학습자 중심의 교육 개념이다(Barrows, 1986; Savery & Duffy, 1995; Camp, 1996). 이 과정을 통해 학습자는 실무에서 능동적이고 융통성 있게 문제를 해결할 수 있는 능력을 함양시킬 수 있다(이미란, 2004).

그러나 PBL의 효과성에도 불구하고 기존 PBL을 시행했을 경우, 시수나 협동학습의 시간적, 공간적 제약, 학생들의 참고자료 부족 등의 어려움이 나타났고(Achilles & Hoover, 1996; Green 등, 2004; 윤수진 등, 2007; 최은영과 이우숙, 2010; 강명희 등, 2013; 최병수와 유상미, 2013), 학습자의 학습 동기와 참여도에 따라 수업 외에 멘토링과 지원이 필요한 경우가 많았다(윤수진 등, 2007). 이런 문제점

을 보완하고 대학의 교육 효과성을 향상시키기 위한 방안으로 온, 오프라인 혼합학습의 활용이 꾸준히 증가하고 있다. 최병수와 유상미(2013)의 연구에서 이러닝을 접목한 혼합학습 관련 12개의 선행 연구를 분석한 결과, 수업의 효율성, 만족도, 자기주도성, 성취도 등이 향상되는 것으로 나타났고, 강명희 등(2013)의 연구에서도 초등 혼합학습 모델을 통해 학습동기, 교수실재감, 학습성과 등이 향상되는 것으로 나타났다. 혼합학습 형태로 간호교육을 적용한 이여진(2008)과 최은영과 이우숙(2010)의 연구에서도 활발한 의사소통을 통한 학습효과의 극대화와 수업만족도 향상의 결과를 보였다.

아직 혼합학습의 한 형태로 웹 기반 PBL 적용을 통한 학습결과나 실증적인 원리, 학습 방법 등에 대한 연구가 미비한 상태이나 일부 웹 기반 PBL을 적용한 연구에서 자기주도적 학습능력을 향상시키는 결과를 보였고(최병수와 유상미, 2013), 적극적인 참여유도를 통한 학습효과와 만족을 향상시키는 결과를 보였다(이여진, 2008; 최은영과 이우숙, 2010; 강명희 등, 2013). 여러 장점에도 불구하고 아직 일부 보건교육 관련 과목을 제외하고는 보건학과 관련된 PBL이나 웹 기반 PBL을 적용한 혼합학습을 활용한 연구가 거의 이루어지지 않고 있다. 앞으로 학습자의 욕구를 충족시키고 학습의 효과를 증진시킬 혼합학습을 활용한 웹 기반 PBL 수업 설계를 위한 노력과 교수학습법에 대한 연구가 이어져야 할 것이다. 그리고 문서 작성이나 컴퓨터 활용이 익숙하고 홈페이지 과제 제출, 강의자료 업로드 등의 기본적인 웹을 활용했던 학과의 강점에 기존 PBL의 장점을 활용할 수 있는 최적화된 웹 기반 PBL 모형의 개발, 적용 또한 필요하리라 판단된다.

이에 본 논문은 PBL 기반 교수학습방법에 대한 사례를 연구하고 보건의로지식과 컴퓨터 응용을 결합한 학과 특성에 맞는 웹 기반 PBL을 원무관리실무 교과목에 어떻게 적용시킬 것인가 하는 방안으로서의 교수학습모형을 제안하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. PBL의 개념

문제중심학습은 복잡하고 비구조화된 문제를 제시하여 학습자가 의미 있는 해결 방법을 찾아 가는 자기주도적인 학습방법이다(박민정, 2010). PBL은 1960년 캐나다 온타리오주 McMaster 의과대학 Barrows 교수의 수업에서 시작되었으며(Scheiman 등, 1989). 단순한 의학 지식 전달이 아닌 지식의 활용과 진료 중 직면하게 될 문제에 적절히 대응하기 위한 문제 중심의 수업방식이었다(Barrows, 1985). 어떤 체계적인 이론의 적용이 아닌 실제 수업 진행을 통한 축적된 경험의 결과로 새로운 학습 패러다임을 제시하였고(Barrows, 1986), 이후 네덜란드, 호주, 미국 등의 의과대학에서 적용된 PBL을 시작으로 점차 다양한 학문에 활용되기 시작하였다.

PBL이 널리 활용된 이유로 Camp(1996)는 다음 몇 가지 원칙들을 설명하고 있다.

첫째, 전통적인 교육에서 탈피한 새로운 과정의 수업이 있기 때문이다. 문제해결의 과정을 통해 학생들이 보다 긍정적인 태도로 학습하게 해주었다.

둘째, 몇몇 학교에서 적용된 PBL이 혁신적이고 성공적인 결과로 인지되었다. 그 결과 확산이 더욱 가속화 되었다.

셋째, 자율적인 자기주도 학습을 통해 적극적인 참여를 강조한다. 지식을 습득하고, 활용하며 실제 상황에서 능동적으로 대처할 수 있는 경험을 갖게 하는 것이다.

넷째, 구성주의의 방향성과 일치하기 때문이다(강인애, 1997). 정보화 사회에서 자신에게 필요한 정보를 선택해 활용할 수 있는 능력과 급변하는 상황에 융통성 있게 대처할 수 있는 문제해결능력을 갖게 하는 실천적 방안이 필요하게 된 것이다.

PBL은 문제로부터 학습을 시작한다. 이때 문제는 너무 쉽게 해결되거나 정확한 답을 구할 수 있는 상황이 아니라 비구조화되고 복잡한 것이어야 한다. 문제를 해결하기 위해 필요한 단서들을 찾아내고 여러 의문을 가지고 분석하

게 된다. 구체적 상황을 배경으로 한 실제적 과제를 통해 자기주도 학습을 유도하고, 협동 학습의 환경에서 다양한 생각과 견해를 배우게 된다. 교사 또한 조연자로서 학습자들에게 유용한 정보를 제시하게 되고 철저히 학습자 중심의 환경을 구현하게 되는 것이다(Saver & Duffy, 1995). 이 과정에서 학습자들은 동기를 부여받고 책임감과 자율성을 가지고 문제해결을 하는 효과적인 학습방법이다(Thomas, 1997). 각 전문 분야와 관련된 PBL 교육과정 모형 개발 효과에 대한 연구에서 전통적인 수업방식 보다 여러 가지 면에서 효과성을 입증하고 있다(Scheiman 등, 1989; Savery & Duffy, 1995; Thomas, 1997; Green 등, 2004; 이여진, 2008; 박민정, 2010; 최은영과 이우숙, 2010; 강명희 등, 2013; 최병수와 유상미, 2013).

2. PBL의 특징

Barrows(1986)가 제시하고 많은 학자들의 연구에서 언급한 PBL의 특징적 요소는 다음과 같다.

첫째, PBL의 중심은 학생이며 좋은 해결책을 얻기 위한 문제해결자는 학습자 본인이 되어야 한다. 기존의 수동적으로 지식을 전수받는 것에서 탈피해 문제해결자로 학습에 참여하여 학습에 대한 상당한 책임을 맡게 된다. 이미 알고 있는 지식과 경험으로부터 문제해결을 시도하고 그 과정에서 스스로 깨우치게 되는 능동적인 자기주도학습을 하게 되는 것이다.

둘째, 교수는 전반적인 학습 과정에서 학습진행자 혹은 중재자로 학습자들의 의사소통을 촉진시키고 문제해결에 필요한 고차원적인 사고를 할 수 있도록 지원한다(Barrows, 1986). 교육과정 설계자로 학습목표를 세우고 문제를 설계하는 것에서 실제적인 운영과 평가를 담당한다. 교수가 제공하는 피드백과 여러 지원은 수업의 촉진제가 되며 학생들의 동기 저하문제를 각종 의사소통으로 극복하여 학습효과를 증진시킬 수 있다.

셋째, 비구조화된 실제적인 문제를 제시해야 한다. 문제는 이론과 실무의 간격을 좁혀 나가기 위하여 각종 자료들

을 활용할 수 있는 실제적인 문제여야하고, 제시되는 문제들은 학생들에게 실무능력을 향상시키고 문제해결능력, 판단력, 비판적 사고력, 창의력, 유연성 등을 길러줄 수 있다. 그러나 자기주도적인 학습능력이 다소 부족한 학습자들에게는 수준에 맞는 보다 구조적인 단서들의 제공과 지원이 필요하다(박민정, 2010).

3. 웹 기반 PBL의 적용

PBL의 효과성과 특징적 요소에도 불구하고 시·공간적 제약들과 교육의 한계들이 나타났다(Achilles & Hoover, 1996; Green 등, 2004; 최은영과 이우숙, 2010; 강명희 등, 2013; 최병수와 유상미, 2013). 이에 시·공간적 제약을 벗어나 학습 영역의 확대, 교육의 효과 향상과 자기주도학습을 촉진시키고(Green 등, 2004; 최은영과 이우숙, 2010; 강명희 등, 2013; 최병수와 유상미, 2013), 동기부여를 통한 만족의 극대화를 위한 웹을 기반으로 한 PBL 적용이 필요하다(이여진, 2008). 웹 기반 PBL의 방법으로는 사이버 교육으로 전체 교육을 실시하는 방법과 기존 PBL 교육을 중심으로 사이버 교육을 보조로 하는 혼합학습 형태의 PBL이 있는데(윤수진 등, 2007), 본 학과의 특성에는 후자의 적용이 적합하리라고 판단된다.

혼합학습(Blended Learning)이란 이러닝 체제를 면대면 수업 체제와 연계해 온·오프라인 양방향 교육을 통해 상호 보완적 역할을 하는 교수학습 방법이다(최병수와 유상미, 2013). 국내외 연구결과를 살펴보면 혼합학습이 학업성취도 향상, 학습 만족도 향상, 학습태도 향상, 효율적인 지식 접근 등에 긍정적 영향을 주었다(Graham, 2005; 최은영과 이우숙, 2010; 강명희 등, 2013; 최병수와 유상미, 2013).

그러나 여러 장점에도 불구하고 이를 설계, 개발하는 것은 어려운 일이며 많은 비용과 노력이 드는 것으로 지적된다(Graham, 2005; 윤수진 등, 2007). 혼합학습의 형태로 웹 기반 PBL을 진행할 경우 온·오프라인 환경의 상호 유기적인 연계가 잘 되어야 설정된 학습목표를 효과적으로 달성할 수 있고(최은영과 이우숙, 2010; 강명희 등, 2013; 최병

수와 유상미, 2013), 해당 교과목 적용 가능 여부를 철저히 검토, 분석 후 적용을 통해 교육의 효과를 극대화 시킬 수 있을 것이다(최병수와 유상미, 2013).

Ⅲ. 웹 기반 PBL을 적용한 원무관리실무 교수학습모형

여러 학문 분야에서 효과성을 입증한 PBL을 웹 기반 PBL 모형으로 원무관리실무 수업에서 적용해 보고자 하였다. 이는 실무 적용 능력을 향상시키기 위한 실제적인 업무관련 문제를 제시하고, 문제를 해결해 나가는 과정을 통해 자기주도학습과 협동학습이 이루어지는 형태이다. 가장 많은 연구에서 사용되고 있는 Barrows와 Myers 모형을 보완하여 웹 기반 PBL 진행을 위한 교수학습 모형을 표 1과 같이 제시하고자 한다.

표 1을 살펴보면 개강 첫 주 수업을 통하여 전반적인 수업 진행 과정과 PBL 수업 과정에 대한 오리엔테이션을 실시하고(Barrows, 1986), 이때 학습 효과를 높이고 효율적인 교육 진행을 위해 수강인원을 제한하여 운영하는 것이 효율적이다(윤수진 등, 2007). 수업의 진행은 온, 오프라인 수업의 혼합형태로 웹 기반 PBL이 진행된다.

학습목표에 맞게 개발한 시나리오 문제가 제시되고, 시나리오는 문제해결을 위한 참고자료와 함께 학과 홈페이지 학습자료실에 게시한다. 과제와 역할분담에 대한 규명에 이어 자기주도학습과 소그룹 내 협동학습을 통해 문제해결을 위한 방안을 모색하게 된다. 학습자의 필요에 따라 학습과 관련된 유용한 정보들을 얻도록 안내하고, 정보공유나 그룹 내의 의사소통을 위한 토론 공간도 필요할 것이다.

후속단계를 통해 웹에서 학습자료를 종합하고 의견을 교환하는 과정에 교수도 참여하여 조언자로서 피드백을 지원한다. 그 외에도 문제해결과 학습자의 동기유발을 위해 교수는 개인적인 멘토링과 문자, 카카오톡 등으로 개별적 피드백을 제공하여 자기주도학습 및 협동학습 과정을 촉진시키고 수업의 질을 향상 시키고자 노력하여야 한다. 학습자는 주어진 문제에 대한 새로운 접근을 시도하고 내가 할 수 있는 것들에 대한 생각들을 성찰일지 작성을 통해 정리한다.

표 1. Barrows와 Myers 모형에 근거한 웹 기반 PBL 교수학습 모형

과목 오리엔테이션	
1. 수업소개, 진행계획 등에 대한 오리엔테이션	- 수업 진행 방법, 과제, 협동학습 참여, 자기주도학습 설명
	- PBL 전 제시될 문제와 관련한 참고 자료 업로드 안내(웹 게시)
2. 웹 기반 PBL 수업에 대한 분위기 조성	
문제제시	
1. 문제제시	- 학습목표에 맞게 개발한 시나리오 문제 제시
	- 문제에 대해 자기주도적인 학습과 소그룹 내 협동학습을 할 수 있도록 동기유발
2. 과제와 역할 분담	- 그룹 내 역할 분담과 개인역할에 대한 규명
3. 문제해결 방안에 대한 분석	- 웹 참고자료를 통한 개인, 그룹 문제해결방안 분석
	- 가정생각, 사실, 학습과제, 실천계획 작성
4. 가능한 해결 방안에 대한 모색	
5. 학습과제 및 자료 선정	
6. 다음 모임 결정	
후속단계	
1. 그룹 내 활용된 학습 자료 종합 및 의견교환	(웹 모임 시 교수도 참여하여 피드백 지원 및 동기부여)
2. 주어진 문제에 대한 새로운 접근 시도	
3. 내가 할 수 있는 것들에 대한 생각 및 성찰일지 작성	
4. 결과물 작성	
결과물 제출 및 발표	
1. 과제 발표 및 소감 발표(웹에 자료 게시)	
2. 피드백	
문제에 대한 결론 및 종합정리	
1. 배운 지식에 대한 종합정리 작업	
2. 결론도출	
3. 평가(자가평가, 팀내 동료평가, 교수평가)	- 문제해결의 논리적 과정
	- 적절한 학습자료 및 지식의 획득 여부
	- PBL 수업 만족도
	- 자기주도학습: 자기주도적인 학습의 여부
	- 협동학습: 주어진 과제의 수행여부와 협조적인 태도

결과물을 웹을 통해 제출, 게시하고 발표 후 피드백을 받게 되는데 이 과정을 통해 문제에 대한 결론을 도출하고 PBL 과정을 종합정리 한다. 이는 문제해결을 위한 정리가기도 하지만 배운 지식에 대한 종합정리 작업이기도 하다. 결론 도출 후 자가평가, 팀내 동료평가, 교수평가를 실시하여 문제해결을 위한 논리적 과정, 적절한 학습자료 및 지식의 획득여부, PBL 수업 만족도, 자기주도학습과 협동학습에 대해 평가한다.

표 2는 원무관리실무 과목을 위한 PBL 시나리오 예제이다. PBL은 비구조화되고 복합하며, 실제적인 문제로부터 시작하는 만큼 교수는 실무와 관련된 충분한 교과지식, 업무에 대한 이해 등을 통해 문제 상황에서 대처할 수 있도록 문제 시나리오와 학습 자료를 개발해야 한다(김경현 등, 2008; 이미란, 2004).

학습자는 기초 지식 제공을 위한 참고 자료와 참고 사

표 2. 원무관리실무 과목을 위한 PBL 시나리오 예제

과목명	원무관리실무
<p>학습목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 건강보험제도와 수가를 이해하고 적용할 수 있다. - 의료기관 진료비 산정기준을 이해하고 적용할 수 있다. - 우리나라의 진료보수 지불 방식을 설명할 수 있다. - OCS(처방전달시스템)에 대해 이해하고 활용할 수 있다. - 외래 업무, 외래 절차, 외래 수가를 이해하고 적용할 수 있다. - 입원 업무, 입원 절차, 입원 수가를 이해하고 적용할 수 있다.
<p>문제제시 PBL 시나리오 예제 1</p>	<p>[산부인과 외래 진료를 위해 00대학병원을 찾은 40세 여성] 최근 계속되는 체중감소와 심한 요통, 복통, 혈뇨 등으로 동네 산부인과를 찾은 40세 여성 00씨는 동네 병원에서 Pap-smear 검사 후 대학병원 진료를 권유받고 산부인과 외래에 내원하였다. 각종 검사 후 침윤성 자궁경부암 판정을 받고 광범위 자궁적출술을 시행하기로 하였다. *00씨는 건강보험환자이다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자궁적출술의 의료기관 종별가산에 따른 수가 적용은? • 외래와 입원, 수술 등의 진료절차는? • 원무프로그램을 통한 외래접수, 수납, 입원 등의 업무 처리 과정은? • 재원일수를 줄이기 위한 방안으로 효율적인 검사와 수술, 입원 업무의 처리 방법은?
<p>기초 지식 제공을 위한 참고 자료 (웹 게시)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 건강보험제도: 보험급여의 종류, 본인부담금, 건강보험 수가, 보험급여의 제한 및 정지, 의료전달체계 - 외래 업무의 이해, 외래 절차, 외래 수가 - 입원 업무의 이해, 외래 절차, 외래 수가 - 우리나라의 진료보수 지불 방식 - 의료기관 진료비 산정 기준
<p>참고 사이트</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 건강보험공단 - 건강보험심사평가원
<p>학습자의 문제 해결을 위한 활동</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 문제해결을 위한 가정 생각 - 사실 - 학습과제 - 실천계획 작성
<p>PBL 진행일정</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 1주차: 오리엔테이션 및 문제제시 - 2~3주차: 자기주도학습 및 협동학습 실시, 성찰일지 작성 - 4주차: 발표, 종합정리, 피드백 실시
<p>지침사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 웹 PBL 방식으로 수업 진행 - 모든 자료는 학과 홈페이지 학습게시판에 게시하여 필요시 활용할 수 있도록 함

이트를 활용하여 제시된 PBL 시나리오 문제를 해결하기 위해 필요한 단서들을 찾아내고 여러 의문을 가지고 분석하게 된다. 구체적 상황을 배경으로 한 실제적 문제를 통해 자기주도학습을 경험하고, 협동학습의 환경에서 다양한 생각과 견해를 배우게 된다.

온·오프라인을 혼합한 웹 기반 PBL이 4주간 진행되는 데 오리엔테이션 및 문제가 제시되는 첫 주 수업에서부터 발표와 종합정리, 피드백이 이루어지는 넷째 주 수업까지

의 PBL 진행일정을 공지하고 지침사항을 전달해 수업의 이해를 도운다. 실제적인 문제 제시로 시작해 그 문제를 스스로 해결해 나간다는 점에서 PBL은 지극히 학습자 중심의 수업 방법이지만 교수는 학습자들에게 학습과정을 안내하는 지원자, 촉진자의 역할을 해야 하는 것이다. 과목 담당 교수의 PBL에 대한 관심과 노력이 수업의 질을 높이고 교육의 효과를 향상시키는데 도움이 될 것이다.

IV. 결론 및 향후 연구 과제

참고문헌

본 연구는 혼합학습의 한 형태로 웹 기반 PBL을 적용한 원무관리실무 교수학습모형 제시를 통하여 기존 수동적이고 일방적인 강의식 수업에 대한 문제점 및 한계점을 극복할 방안을 모색하였다.

보건의료지식과 컴퓨터 응용을 기반으로 하는 학과의 강점을 가지고 웹 기반 PBL을 적용하였을 때 다음과 같은 기대효과를 얻을 수 있을 것이다. 시, 공간적 제약을 벗어나 온, 오프라인 환경의 상호 유기적인 연계를 통해 설정된 학습목표를 효과적으로 달성할 수 있다. 학습자의 흥미 유발과 동기부여를 통한 자기주도학습의 촉진과 협동학습을 통한 의사소통 증진 및 다양한 방면에서 교육의 질적 가치와 효과를 향상시켜 수업의 효율성, 만족도, 성취도 등이 향상 될 것이다. 이론과 실재를 함께 제공함으로써 학습자가 능동적인 학습에 참여하게 되며 사고의 폭과 깊이 또한 증진 될 것이다.

그러나 본 연구자가 제시한 웹 기반 PBL 교수학습모형과 시나리오가 원무관리실무 과목 교육을 위한 최상의 모형이라고 볼 수는 없다. 더 많은 연구가 필요할 것이고, 학습대상이나 수준 등을 고려하여 학습의 효과를 향상시키기 위한 변형과 수정작업이 이루어져야 할 것이다. 학습목표를 효과적으로 달성하기 위한 적합한 PBL 문제를 개발, 적용하는 것과 문제해결과정을 통해 실무를 경험할 수 있도록 교수학습모형을 보완해 나가야 할 것이다. 향후 PBL 교수학습모형과 시나리오에 관한 전문가의 타당성 검토와 실제 수업 적용을 통한 효과성 검증 또한 필요하다. 검증과 적용을 통한 최적화된 교수학습모형을 통해 학습자가 실무에서 필요로 하는 지식, 기술, 태도 등을 자연스럽게 획득할 수 있다면 시대의 흐름과 정책변화에 기인한 NCS(국가직무능력표준, National Competency Standards)의 목적과도 그 방향성이 일치할 것이다.

본 연구 결과를 토대로 의료정보시스템과 실기 수업에 웹 기반 PBL을 적극 활용하여 실무 현장에서 다양한 문제에 능동적이며 융통성 있게 대처하고, 문제해결능력과 전문성을 가진 경쟁력 있는 인력 양성이 이루어질 것을 기대한다.

강명희, 박남수, 유은진 등(2013). 초등 혼합형학습에서 자기결정성 동기, 교수실재감, 학습성과 간의 구조적 관계 규명. 컴퓨터교육학회논문지, 16(4), 1-11.

강인애(1997). 왜 구성주의인가. 서울, 문음사, 56.

김경현, 최운필, 정미경(2008). 웹 기반 문제중심학습 프로그램 개발과 학업성취에 미치는 효과 분석. 한국정보교육학회지, 9(1), 1-14.

박민정(2010). 의학교육과정에서 PBL 수업의 적용 효과 연구: 수업후기와 자기평가 및 수업과정 평가지를 중심으로. 교육과정연구지, 28(2), 225-253.

이미란(2004). PBL을 적용한 색채학 수업에 관한 연구. 일러스트레이션학연구지, 14(1), 199-206.

윤수진, 호까마, 호승희 등(2007). 보건대학원 사이버 수업에서의 문제중심학습. 보건교육·건강증진학회지, 24(3), 129-142.

최병수, 이상미(2013). 대학 강의실 수업의 효과성 향상을 위한 H형 블렌디드 이러닝 적용 효과 분석. 컴퓨터교육학회논문지, 16(3), 49-60.

최은영, 이우숙(2010). 간호대학 수업에서 혼합학습을 활용한 문제중심학습 설계 및 운영 사례 연구. 동서간호학연구지, 16(2), 96-104.

이여진(2008). Blended learning을 이용한 임상실습 오리엔테이션 프로그램의 효과. 한국간호교육학회지, 14(1), 30-37.

Achilles CM, Hoover SP(1996). Exploring problem-based learning(PBL) in grade 6-12. Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, Tuscaloosa, AL.

Barrows HS(1985). How to design a problem-based learning curriculum for the preclinical years. New York, Springer Publishing, 15.

Barrows HS(1986). A taxonomy of problem-based learning methods. Med Educ, 20(6), 481-486.

Camp G(1996). Problem-based learning: A paradigm shift or a passing Fad? Medical Education Online, 1-6.

Graham CR(2005). Blended learning systems: Definition,

- current trends, and future directions. Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs. San Francisco, Pfeiffer Publishing, 3-21.
- Green CJ, van Gyn GH, Moehr JR et al(2004). Introducing a technology-enabled problem-based learning approach into a health informatics curriculum. *Int J Med Inform*, 73(2), 173-179.
- Savery JR, Duffy TM(1995). Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educ Technol*, 35(5), 31.
- Scheiman, Whittaker, Dell et al(1989). Problem based learning as a potential teaching approach. *J Optometric Educ*, 15(1), 8-15.
- Thomas RE(1997). Problem-based learning: measurable outcomes. *Med Educ*, 31(5), 320-329.