

PBL을 이용한 컴퓨터공학입문 수업의 실제적 적용에 관한 연구

이근수^{1*}

¹한경대학교 컴퓨터웹정보공학과(& 컴퓨터 시스템 연구소)

Study of the Applications of Introduction of Computer Engineering Class using PBL

Keun-Soo Lee^{1*}

¹Department of Computer Web Information Engineering(& Computer System Institute),
Hankyong National University

요 약 본 논문은 학생들이 현대 산업사회에서 요구하는 여러 가지 능력을 기르기 위하여 PBL을 교과목에 적용하였다. 공과대학에서 PBL 활용을 위하여 PBL 문제를 개발하여 수업에 적용하고 PBL 효과를 확인하였다. 연구대상은 '컴퓨터공학 입문' 교과목을 수강한 H대학 1학년 학생 63명이었으며, PBL수업은 15주에 5개의 PBL 문제를 적용하였다. 학생들은 주어진 문제의 PBL 활동이 끝날 때마다 성찰일지를 작성하여 제출하였으며, 5번째 PBL 문제 활동이 끝난 후에 PBL 활동에 대한 강의 평가를 작성하였다. 연구 결과는 학습내용에 대한 이해, 협동학습에 대한 이해, 실제적 경험, 창의문제해결력, 프리젠테이션 스킬, 의사소통능력, 자기주도적 학습 능력, 자신감과 같은 다양한 PBL의 효과를 경험한 것으로 나타났다. PBL 활동 과정에서 함께 모이는 어려움, 시간이 많이 소요되는 어려움이 도출되기도 하였다. 학생들은 이 PBL 학습 활동은 현대 산업 사회에서 요구하는 미래의 유능한 엔지니어로서의 전문성을 기를 수 있는 중요한 방법이라고 인식하고 있었다. 이는 창의적 문제해결력을 갖춘 전문 인재를 육성하고자 하는 공과 대학 교육의 궁극적인 교육 목표 달성에 큰 시사점을 준다.

Abstract In this thesis, PBL was applied to the subject for improving students' many skills that modern industrial society demands. Our engineering school developed PBL problems for PBL use, applied the problems to classes and confirmed the effectiveness of PBL. The study subjects were 63 freshman students in H University who took the 'Introduce of computer engineering'. We applied 5 PBL problems for 15 weeks. They wrote and submitted a reflective journal when they finished the every given PBL activity. In addition, they completed a class evaluation form after the activity of 5th PBL Problem ended. The study showed that the students experienced the effectiveness of PBL, such as the comprehension of the studied contents, the comprehension of the cooperative learning, authentic experience, creative problem-solving skills, presentation skills, communication ability, self-directed study ability and confidence. Some difficulties in gathering together and spending much time were also encountered. The students realized that the PBL learning activities were important methods because the students could develop into future intelligent engineers that modern industrial society demands through PBL learning activities. The main goal of an engineering school is to produce specialists with creative problem solving ability so that the effects of this study are quite promising for our engineering school.

Key Words : PBL, Problem-Based Learning, The effectiveness of PBL, PBL Application, Reflective journal, Cooperative Learning, Creative Problem-solving skills

1. 서론

우리가 살아가는 현대사회는 더욱 복잡하고 다원화되어 가고 있으며 공동체 의식의 약화, 극심한 이기주의, 소통의 부재 등 부정적인 현상이 팽배해져가고 있다. 또한 현대 산업사회에서는 의사소통 능력, 팀워크, 토론능력,

*Corresponding Author : Keun-Soo Lee(Hankyong National Univ. & Computer System Institute)

Tel: +82-31-670-5161 email: kslee@hknu.ac.kr

Received August 26, 2014

Revised (1st September 16, 2014, 2nd September 22, 2014)

Accepted October 10, 2014

통합지식 활용 능력, 창의적 문제해결 능력을 갖춘 인재를 필요로 하고 있다[1].

문제중심학습(PBL : Problem Based Learning)은 상대주의적 인식론에 바탕을 둔 구성주의의 학습모형이다. 구성주의의 특징은 학생중심의 교육환경을 강조하고 있으며, 지식은 개인의 인지작용에 의해서만 습득되고 형성되는 것이 아니라 학생이 속해 있는 사회의 구성원과 상호작용에 의해서 지식을 습득한다고 본다. 이러한 PBL의 인식론은 학습구조를 자율학습과 협동학습으로 구성되어지는 이론적 근거가 된다. PBL은 전통적인 학업 성취도뿐만 아니라 문제해결력, 창의력 등 고차적인 인지능력을 기르는데 유용한 방법이며, 긍정적인 학습태도, 자기주도적 학습 능력 등을 기르는데도 효과가 있음이 증명되고 있다[1,2]. 이러한 고차적 사고 능력과 태도는 21세기 새로운 교육 패러다임에서 추구하는 핵심적인 역량일 뿐만 아니라 특히 학생들의 자율적인 학습 능력과 전문성을 강조하는 대학교육에 있어 중요한 교육 목표이기도 하다[3]. 그러나 PBL에 대한 다양한 긍정적인 연구 결과에도 불구하고 아직까지도 대학 교육현장에서는 PBL을 적용하는데 부담을 느끼고 있다. 이는 PBL에 대한 이론적 접근과 별도로 PBL을 실제 수업에 적용하는 데에는 여러 가지 어려움이 존재하기 때문이다. 우선 PBL은 전통적인 수업에 비해 교수자나 학습자 모두의 측면에서 많은 시간과 노력을 요구한다. 교수자의 입장에서 PBL을 기획하고, 문제를 설계해야할 뿐만 아니라 PBL 그룹 활동을 지속적으로 관리하고 지원하는 촉진자의 역할도 병행해야 한다[3]. 이에 본 연구에서는 학생들이 현대 산업사회에서 요구하는 여러 가지 능력을 기르고, 공과대학에 PBL 활용을 확산하고자 공과대학 수업에서 컴퓨터공학입문 과목에 PBL문제를 개발하여 PBL을 적용하고 PBL의 효과를 확인해 보고자 한다[1,4].

2. 본론

2.1 문제중심학습(PBL)의 이론적 배경

2.1.1 PBL의 개념

PBL의 개념은 “문제의 안내역할, 자기-생산적 학습과 제틀, 집단 또는 자기 주도적 학습과정의 배합의 중요하게 가지 활동을 포함하고 있다[8]. PBL의 개념의 가장 핵심적인 문제는 학교교육 실세계에서 문제이며 문제를 안

내함으로써 학습이 시작된다는 것이다. 또한 제시된 문제를 해결하기 위해 학습자들은 자기 주도적으로 학습을 수행하고 동시에 동료학습자들과 상호 협력적으로 문제 해결 과정에 참여하는 적극적 방식의 학습이라 하겠다[1].

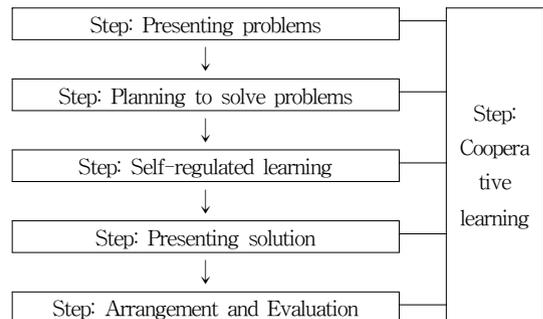
2.1.2 PBL의 개념의 특징

PBL의 공통적 특징은 문제, 학생, 교사의 관점에서 다음과 같이 요약될 수 있다[7]. 여러 연구자들의 선행 연구를 통해 PBL의 공통적인 특성을 정리해 보면 다음과 같다[8].

- (1) 관련 분야에서 실재하는 복잡하고 비구조적인 문제를 다룬다.
- (2) 학습자가 스스로 학습에 대해 책임을 지면서 교수자로부터 독립하여 자기주도적 학습을 수행하게 된다.
- (3) 학습자들은 집단 학습 과정에 적극적으로 참여하면서 서로 정보와 지식을 공유하는 협동학습을 하게 된다.
- (4) 학습자들은 자신을 성찰하는 기회를 갖게 된다.
- (5) 학습자들은 문제해결 방법과 자료 검색 방법 등 문제 해결 과정을 통해 문제해결 능력을 증진할 수 있다.
- (6) 교수자는 학습자들의 학습을 도와주는 안내자, 촉진자의 역할을 하여 모든 학습자들에게 동등하고 흥미있는 학습 기회를 제공한다[1].

2.1.3 PBL 개념의 학습모형

기본적인 PBL개념의 학습 모형으로는 Barrows와 Myers(1994)가 제안한 PBL 학습모형으로서 다음 Fig. 1과 같다[1,9].



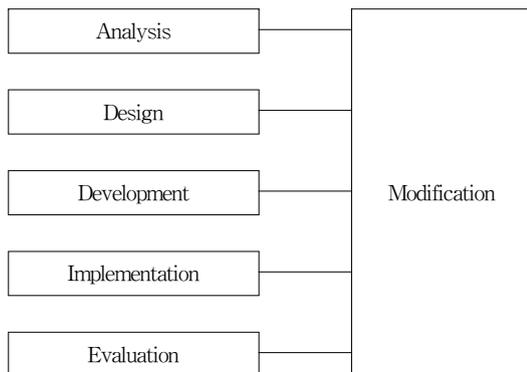
[Fig. 1] PBL Instructional development procedure

2.2 문제중심학습(PBL) 교수 설계 모형

PBL은 학습자들의 자기 주도적 학습을 통한 문제해결력 신장에 목적을 두고 있으므로 PBL모형은 학습자들의 학습활동에서 주도권을 가지고 적극적으로 참여할 수 있는 역동적인 교육환경을 제공할 수 있게 설계되어야 한다.

PBL 창시자인 Barrows(1994)의 모형을 근거로한 PBL의 전개 모형은 수업전개 단계, 문제 제시 단계, 문제 후속 단계, 결과물 제시 및 발표 단계, 문제 완결과 해결 이후 단계의 과정으로 구성하였다[10]. 김홍래(2000)는 문제 해결력과 적용 능력을 기르기 위한 PBL의 모형에서 문제 제기 단계, 촉진 단계, 목표 안내 단계, 발판 형성 단계, 생성단계, 평가단계로 여섯 단계의 순환과정으로 구성하였다[11]. PBL을 국내에 도입한 강인애(1998)는 초등학교 사회과 과정에 PBL을 적용하는데 유연한 진행이 이루어지도록 하기 위해 일곱 단계(수업분위기 조성, 문제제시, 잠정적 문제해결 시도, 자율학습, 협동학습 및 토의 학습, 토론 결과 발표, 정리 및 평가)로 구성하였다[5].

2002년도에 발표한 (Trop & Sage) PBL 설계 과정은 문제개발 준비 단계, 문제 선택 단계, 문제 선택 단계, 문제 및 학습 활동 개발 단계, 학습 활동 결정 단계, 교수학습과정 구성 단계로 구분하여 제안하였다[12]. 본 연구에서는 2001년도 Dick & Carey 모형[13]과 Trop & Sage의 모형을 바탕으로 PBL 교수 설계 모형을 통합하여 다음 Fig. 2와 같이 제시하고자 한다[1].



[Fig. 2] PBL Instructional design model

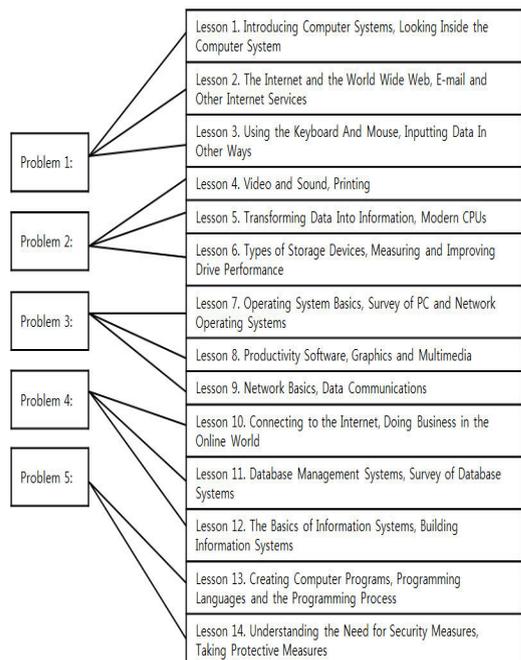
2.3 컴퓨터공학입문 문제 개발 절차

PBL이 특정 교과목에만 적합한 것은 아니며, 모든 교과 내에서 또는 통합적인 교과로 적용할 수 있다. 그러나

공과 대학의 교육과정에서 통합적으로 적용하기에는 아직 많은 어려움이 있다. 따라서 우선 컴퓨터공학입문 교과목에 적용하고자 하는 것은 점차적으로 PBL에 대한 좋은 장점을 인식시키고 활용성을 확장 할 수 있을 것으로 기대되기 때문이다. 설정된 절차에 따른 구체적인 문제개발 과정은 다음과 같다.

2.3.1 교육 내용 고려 단계

PBL의 문제를 개발하기 위해서는 가장 먼저 교육 내용과 학습 목표에 대하여 탐색하는 과정이 필요하다. 주어진 문제를 해결하는 과정에서 교육 내용을 학습하게 되고 학습 목표를 달성하게 된다. 따라서 학습 목표가 명확해야 그 목표 달성에 적절한 수업활동과 학습 자료를 선택하고 학습 과정 및 결과를 평가하는데 일관된 흐름을 가질 수 있다. 본 연구에서는 컴퓨터공학입문 교과목에서 학습해야 할 학습 내용을 분석하여 어떤 단원들이 통합하여 PBL 문제로서 적합한지 탐색하였다. Fig. 3은 컴퓨터공학입문 교과목의 주요 단원과 각 단원들이 어떻게 통합되었는지를 제시하고 있으며 단원별 내용에 따라서 통합하여 5개의 PBL문제를 개발하였다.



[Fig. 3] The Problems of PBL and Relative Lessons

2.3.2 학습자 특성 파악 단계

PBL에서 학습자에게 적당히 도전적인 문제를 제시하기 위해서는 학습자의 특성과 흥미 분석은 필수적인 과정이라고 볼 수 있다[14-19]. 본 연구에서는 학습할 학습 내용과 관련하여 알고 있는 것, PBL 관련 학습 경험, 토의·토론 학습 경험 등을 파악하기 위하여 설문지를 사용하였다. PBL관련 학습 경험이 있는가? 토의·토론 학습 경험이 있는가? 워드프로세서, 파워포인트 사용 경험은 있는가? 팀 프로젝트 수행 경험은 있는가? 이와 같은 설문에 대한 학생들의 응답을 종합한 결과는 추가적으로 사회적 맥락에서 학생들에게 필요한 상황을 고려하여 학생들에게 제시할 수 있는 문제의 아이디어가 될 수 있음을 판단할 수 있는 자료가 되었다.

2.3.3 문제 발견 단계

교수자는 문제 가능성이 있는 아이디어를 찾기 위해서 평소에 여러 가지 자원들을 접하면서 교육 목표에 부합되거나 아이디어를 얻을 수 있을 만한 상황을 기록하고 스크랩해 둘 수 있다. 공학 분야에서 사회적 문제가 되고 있는 뉴스나 신문에 보도되고 있는 내용을 중심으로 학습 목표에 부합되는 아이디어를 착안할 수 있다. 이 단계는 문제가 실생활에 관련된 것이면서도 학습 내용과 직결되어야 하는 PBL의 핵심적이며 중요한 단계이다.

2.3.4 역할과 상황 설정 단계

이 단계에서 상황과 역할은 학습자가 처한 상황과 역할로 받아들여져야 하기 때문에 역할과 상황 설정은 PBL의 특징을 드러내는 중요한 설계 과정이다. 따라서 역할 선정과정에서 고려해야 할 요소로는 학생이 문제의 실제적인 당사자 이어야 한다. 학생들이 직접 참여하여야 한다. 학습 목표와 밀접한 관계가 있어야 한다. 이와 같이 선정된 역할에 어울릴 수 있는 특정한 가상의 상황을 만들어 제시하도록 하여야 한다.

2.3.5 문제 작성 단계

역할과 상황을 선정된 다음에는 학생들이 문제로 만나는 문제를 작성해야 한다. 제시된 문제를 통해 학생들에게 자신이 처한 상황이나 역할을 명확하게 이해하게 하고, 학생들이 문제를 정의할 수 있도록 문제가 진술되어야 한다. 문제 내용을 구성하기 위해서는 학생들을 문제 상황 속으로 이끌 수 있고 실제적으로 참여할 수 있게

하는 내용을 구성해야 한다. 문제 제시 방법으로는 동영상, 글, 신문 기사, 인쇄 자료 등의 여러 가지 형태로 제시할 수 있다. 위와 같은 과정을 거쳐 컴퓨터공학입문 PBL 문제가 완성되었다. 컴퓨터 시스템 소개, 인터넷, 월드와이드웹, 입력장치에 대한 PBL 문제 1을 살펴보면 다음과 같이 간단하게 정리할 수 있다. 이 문제에 대한 학습목표는 다음과 같다. 컴퓨터 내부 구성과 작동원리 이해, 인터넷과 월드와이드웹 이해와 활용, 다른 인터넷 서비스 이해, 입력 장치 이해, 비디오, 사운드 그리고 프린팅 방법 이해와 활용이다. 이러한 학습목표와 학습내용을 분석하여 앞에서 제시한 과정을 거쳐 개발된 [PBL문제 1]은 다음과 같으며, Fig. 4는 문제제시자료 화면이다.

[PBL문제 1] “우리는 컴퓨터가 일상화된 사회에서 생활하고 있습니다. 요즘 초중고에서는 컴퓨터를 활용하여 수업도 진행하며 과제도 컴퓨터를 활용해야하는 경우가 많이 있고 일상생활에서도 많이 활용하고 있습니다. 컴퓨터공학과에 다니고 있는 여러분은 중학교에 다니는 동생으로부터 컴퓨터에 대해서 이해하기 쉽게 설명하여 동생이 컴퓨터를 사용하는데 어려움이 없도록 도와줄 것을 요청 받았습니다. 이번에는 첫 번째 시간으로 문제제시자료 그림에서 나타나는 내용을 아래 정해진 날짜에 설명해 줄 것을 요청 받았습니다. 해당 내용에 대한 설명서를 PPT를 작성하여 발표하도록 합니다.

- 발표 일시 : 0000년 00월 00일
- 발표 장소 : N000호“



[Fig. 3] The present Problem data

3. 연구방법

3.1 연구 대상

본 연구는 1학년 1학기에 개설되는 ‘컴퓨터공학입문’

과목을 수강한 저희 학과 1학년 2개 반 학생 63명을 대상으로 이루어졌다. 1학년 학생들의 경우는 대부분 PBL을 접해본 학생들이 없었고 워드프로세서, 파워포인트 및 인터넷 검색과 같은 기본적인 컴퓨터 능력은 갖추고 있었다.

3.2 수업설계

3.2.1 문제개발

본 과목에서는 컴퓨터공학입문 교과목에서 학습해야 할 학습 내용을 분석하여 어떤 단원들을 통합하여 PBL 문제로서 적합한지 탐색하였다. 컴퓨터공학입문 교과목의 주요 단원과 각 단원들이 어떻게 통합되었는지를 제시하고 있다. 14개의 단원을 내용에 따라서 통합하여 5개의 PBL문제를 개발하였다.

3.2.2 수업절차

본 강의는 이론과 실기를 병행하여 15주에 걸쳐 진행되었다. 수업 절차는 먼저 PBL 활동을 위해 팀이 구성된다. 각 팀은 3~5명의 학생이 한 그룹을 이루어 8~10조로 구성하였다. 팀 구성 시에는 사고유형 검사지를 통한 사고유형, 성별, 학년을 고려하여 팀 간의 차이를 최소화하였다. PBL 활동에서 하나의 PBL 문제는 3주에 걸쳐서 활동이 이루어진다. 1차 활동에서는 제시된 문제 확인 후 과제계획서를 작성하여 발표하고 제출한다. 2차 활동에서는 각 팀원 개인별 학습 활동 후 팀원 전체가 모여서 통합하고 보고서를 작성하여 발표한다. 3차 활동에서는 문제 해결안을 마련하여 파워포인트로 해결안을 작성 발표한다. 각 팀들이 발표할 때에 각 팀은 다른 팀에 대한 평가를 실시하게 된다. 1차, 2차, 3차 활동을 하는 과정에서 매주 팀 활동 보고서를 제출한다. 성찰일지는 각 PBL 문제가 끝난 후 이 문제에서 배운 점과 느낀 점, 활용방안을 기술하도록 요구하였다. PBL 문제2번과 5번까지는 이와 같이 동일한 방법으로 수업이 진행되며 마지막 시간에는 PBL 수업 전반에 대한 강의 평가지를 작성하였다.

4. 연구 결과

PBL 수업에 대한 학생들의 전반적인 의견을 조사하여 다음 수업을 보완하기 위하여 강의 평가지를 작성하였다. 평가지는 모두 12문항으로 구성되었으며 수업 내

용 이해에 대한 유용성, PBL활동에 대한 만족도, PBL의 장단점, PBL 활동 시 어려웠던 점을 묻는 문항으로 구성되었다. 문항의 응답형태는 객관식으로 작성되었다, 5점 척도를 사용하였다(1-매우 부정, 2-부정, 3-보통, 4-긍정, 5-매우긍정). 응답자는 총 63명이었다.

4.1.1 PBL의 유용성

강의 내용을 학습하는데 전통적인 수업보다 PBL 활동이 더 효과적이었느냐는 질문에 71.42%(45명)의 학생이 도움이 되었다고 응답하였으며, PBL 수업은 해당 분야의 전문가로서 갖추어야 할 지식을 습득하는데 도움이 된느냐는 질문에 79.36%(50명)의 학생이 도움이 되었다고 응답하였다. 팀 활동의 유용성에 대한 질문에 95.23%(60명)학생이 도움이 되었다고 응답하였고, 발표력 향상 98.41%(62명), 자신감(93.65%), 의사소통(92.06%), 문제해결능력(87.30%), 자기주도적 학습능력(85.71%)가 도움이 되었다고 응답하였다.

4.1.2 PBL 활동의 만족도

PBL 활동을 통해서 학습 내용에 대해서 더욱 잘 이해할 수 있으며, 학습 내용에 대해서 더 잘 기억할 수 있었다고 응답하였다. 자기주도적인 학습 능력이 향상되며, 자신감이 형성되었고, 협동할 수 있는 능력이 생겼고, 문제해결 능력, 발표력, 프레젠테이션 능력이 향상되었음을 나타내었다. 성찰일지를 작성함으로써 이 문제를 해결해 가는 과정에서 자신의 부족한 부분이 무엇이었으며, 발전된 점이 무엇이었고, 앞으로 어떠한 자세로 임해야 할 것과 이를 통해서 배운 것을 앞으로 어떻게 활용할 것인지에 대해서 개인적으로 성찰하는 계기가 되었다고 기술하였다.

4.1.3 PBL 활동의 어려운 점

PBL 활동을 하면서 가장 어려웠던 점에 대한 질문에는 학기말에는 여러 교과목의 과제 량이 많아서 팀원들이 함께 모이기가 어려웠다고 진술하였으며 시간이 족하였다고 응답하였다.

5. 결론

본 연구에서는 학생들이 현대 산업사회에서 요구하는

여러 가지 능력을 기르고, 공과대학에 PBL 활용을 확산하고자 공과대학 수업에서 컴퓨터공학입문 과목에 PBL 문제를 개발하여 PBL을 적용하고 PBL의 효과를 확인해 보았으며 정리하면 다음과 같다. 학생들은 PBL을 통해서 많은 것을 배울 수 있었다고 평가하고 있으며 특히 학습 내용에 대해서 더욱 잘 이해되고 기억할 수 있었다고 응답하였다. 자기주도적인 학습 능력 향상, 자신감 형성, 협동 능력 향상, 문제해결 능력 향상, 프레젠테이션 능력이 향상되었음을 나타내었다. 성찰일지를 작성함으로써 자신의 부족한 부분 발견과, 발전된 점의 발견, 앞으로 어떠한 자세로 임해야 할 것과 이를 통해서 배운 것을 앞으로 어떻게 활용할 것인지에 대해서 개인적으로 성찰하는 계기가 되었음을 나타내었다. PBL 활동 시 어려웠던 점은 학기말에 여러 교과목의 과제 량이 많아서 팀원들이 함께 모이기가 어려웠고 시간이 부족하였다고 응답하였다. 이 PBL 학습 활동을 통해서 학생들은 이러한 학습 방법은 현대 산업사회에서 요구하는 미래의 유능한 엔지니어로서의 전문성을 기를 수 있는 중요한 방법이라고 인식하고 있었다. 이는 창의적 문제해결력을 갖춘 전문 인재를 육성하고자 하는 공과 대학 교육의 궁극적인 교육 목표 달성에 큰 시사점을 준다.

References

- [1] K. S. Lee (2014). A Study on PBL Instructional Design for Creative Engineering Design Education, Journal of the Academia-Industrial cooperation Society, Vol. 15, No.7 pp. 4573-4579.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.7.4573>
- [2] Y. K. Kim (2001). The Effects of Problem-Based Learning Instruction Student's Intrinsic Motivation and Sociality : Centering on the "Plan and Management of Housing" in Home Economics of High School, Chungang University, M.S. Thesis.
- [3] J. I. Choi. (2007). A Case Study for the Application of PBL in Higher-Education : Focused on the Effectiveness of PBL presented in Reflective Journal.
- [4] Jeon, Y. H., A Study on Instruction in Education Applying the PBL Theory and Evaluation Methods: Centering on the Curriculum for Third-Graders, Korea National University of Education, M.S. Thesis. 2008.
- [5] I. A. Kang, Why constructivism?: Learner-centered educational environment in information-oriented age, seoul, : Muneumsa, 1998.
- [6] Barrows, H. S., How to design a problem-based curriculum for the preclinical years. NY : Springer. 1985.
- [7] Y. S. Cho, J. K. Woo, Theoretic basis of PBL: View of knowledge and education value, Korean Educational Research Association, Education Research, 2003.
- [8] H. J. Choo, The Development of Learner-Centered PBL Model in Higher Education, Kyung Hee University, Ph.D. Thesis, 2011.
- [9] Barrows, H. S. & Myers, A., Problem-based learning in secondary schools. Unpublished monograph, Springfield. IL: Problem-based learning Institute, Lanphier School, and Southern Illinois University Medical School. 1994.
- [10] Barrows, H. S., Practice-based Learning : Problem-based learning applied to medical education. Springfield. IL: Southern Illinois University School of Medical. 1994.
- [11] H. R. Kim, The way of improving instruction-learning of computer subject employing problem based learning model, Conference of Korea Association of Information Education. 2000.
- [12] Trop, L., & Sage, S., Problems as possibilities : Problem-based learning for k-16 education(2nd Ed.). Alexandria, Virginia : Association for Supervision and Curriculum Development.
- [13] Dick, W., Carey, J. O., The systematic design of instruction(5thed.). Addison-Wesley Educational Publishers Inc.
- [14] Delisle, R., How to Use Problem-Based Learning in the Classroom, Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development(ASCD), 1997.
- [15] W.-T. Lee, J.-M. Kang, "Deduction of Humanistic Metaphor based on Searching, Participation, Sharing and Analysis of Wearable Device", The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication (IIBC), Vol. 14, No. 3, pp.125-130, Jun. 2014.
- [16] J. Kim, D. Nam, "Visualization Design of Monitoring System using Mash-up Method", The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication (IIBC), Vol. 14, No. 3, pp.69-74, Jun. 2014.
- [17] C.-M. Park, B.-S. Kim, S.-H. Lee, "Development of Direct-Information-Sharing Mobile System between Group Members Based on Wi-Fi Direct Technology", The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication (IIBC), Vol. 14, No. 3, pp.13-19, Jun. 2014.
- [18] C. Kim, "Design and Implementation Smart Office System Based on Remote Desktop Protocol (RDP)", The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication (IIBC), Vol. 14, No. 2, pp.153-159, Apr.

2014.

- [19] S.-J. Shin, "A Study on Coaching System for Disabled and Elderly People", The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication, Vol. 13, No. 6, pp. 237-242, Dec. 2013.
-

이 근 수(Keun-Soo Lee)

[정회원]



- 1988년 2월 : 숭실대학교 대학원 전산학과 (전산학석사)
- 1993년 8월 : 숭실대학교 대학원 전산학과 (전산학박사)
- 1989년 2월 ~ 현재 : 한경대학교 컴퓨터웹정보공학과 (컴퓨터시스템 연구소) 교수

<관심분야>

패턴인식, 지식기반 시스템, 동작이해, 비디오 검색, 문제중심 학습, 교육공학