

## 정보통신윤리 교육을 위한 블렌디드 문제중심학습 시스템 구현 및 평가

이준희\*

### Implementation and Evaluation of Blended PBL Systems for Information Communication Ethics Education

Jun-Hee Lee\*

#### 요약

본 논문의 목적은 정보통신윤리 교육을 위한 효과적인 블렌디드 문제중심학습 시스템을 구현하는데 있다. 교수-학습 목표 달성을 위해서 온라인 학습과 면대면 수업이 체계적으로 혼합되었고 온라인 학습을 위한 주요 모듈은 오픈소스 학습 관리시스템인 무들에서 운영되었다. 제안 시스템의 교육적인 효과를 검증하기 위해서 OO시 소재의 대학교 2학년 2개 반을 대상으로 논문에서 제시한 방법을 사용하여 실험연구를 하였다. 실험 대상의 학생 수는 60명(실험집단: 30명, 통제집단: 30명)이며 각 그룹에 6명의 학생으로 10개의 그룹으로 편성되었다. 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 제안한 블렌디드 PBL을 활용한 교육이 면대면 PBL 방법을 활용한 교육보다 정보통신윤리 의식 함양에 효과적이었다. 둘째, 제안한 블렌디드 PBL에 참여한 학습자들이 면대면 PBL에 참여한 학습자들보다 문제해결능력 향상, 협동학습의 이해와 같은 다양한 PBL 효과를 체험하였다.

▶ 키워드 : 정보통신윤리, 블렌디드 러닝, 문제중심학습

#### Abstract

The purpose of this thesis was to implement effective blended PBL(Problem-Based Learning) systems for information communication ethics education. Online learning and face-to-face classes were systematically combined for achieving the teaching-learning goals. And the main module for online learning run on Moodle, an open source learning management system. To examine educational effectiveness of the proposed systems, an experimental study was conducted through the method to the subject of two class in the second-grade of university located in OO city. For experiment 60 students(treatment group=30, control group=30) are participated. And they were assigned to one of ten subgroups, comprising of six students, respectively. The results of this study are follows, First, the education using proposed blended PBL method is more effective in cultivating consciousness of information communication ethics than the education using face-to-face PBL learning method. Second, learners who participated in the proposed blended PBL more experienced various effects of PBL, such as (1) Improvement of problem solving ability, (2) Understanding of cooperative learning than the other learners who participated in the face-to-face PBL.

▶ Keyword : Information Communication Ethics, Blended Learning, Problem-Based Learning

---

• 제1저자 : 이준희      • 교신저자 : 이준희  
• 투고일 : 2010-12-15, 심사일 : 2011-01-03, 게재확정일 : 2011-01-05  
\* 아주대학교 교육대학원(Graduate School of Education, Ajou University)

## I. 서론

인터넷 사회의 발전은 개인정보 유출, 악성댓글에 따른 폐해 등 다양한 역기능을 동반하고 있으며, 스마트폰의 등장으로 인터넷이 일상화되면서 세대 간 단절 및 개인화도 심화되는 양상을 보이고 있다. 또한, 양방향 통신이 가능한 인터넷의 특성과 디지털 세대의 적극적인 참여 의지가 결합해 UCC(User Created Contents), 1인 미디어, 패러디 문화 등이 활성화되면서 저작권, 초상권 등에 대한 부차적인 문제도 끊임없이 제기되고 있으며[1] 표 1[2]과 같이 사이버범죄의 상당수가 미래주역인 10대와 20대에서 지속적으로 발생하고 있다. 이에 따라서 대학의 정보통신 관련 전공이나 교양 과목에 인터넷 윤리 교과목을 개설하여 초등학교부터 대학까지 인터넷 윤리 교육이 평생교육의 틀을 갖추기 위해서 대학에서는 전달식 강의가 아닌 쌍방향 학습이 이루어질 수 있는 강의 재설계를 통한 효과적인 교육이 이루어질 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다.

표 1. 사이버범죄 연령별 현황  
Table 1. Cyber Crime Statistics(by age)

구분	10대	20대	30대	40대 이상	기타
2003년	33.8%	37.1%	18.0%	10.0%	1.1%
2004년	26.0%	36.8%	22.6%	12.8%	1.8%
2005년	22.8%	36.9%	23.9%	14.8%	1.6%
2006년	13.4%	33.6%	29.5%	22.1%	1.4%
2007년	15.1%	39.2%	26.3%	17.7%	1.7%
2008년	26.6%	39.0%	21.8%	11.8%	0.8%

대학에서 효과적인 정보통신윤리 교육 방안 모색을 위한 주요 선행 연구들을 살펴보면 다음과 같다.

정보통신윤리 교육관련 주요 선행 연구는 정보통신윤리 교육을 위한 PBL 활용[3], 정보통신윤리 의식 함양을 교수-학습 모형 개발[4], 정보통신윤리 교육의 문제점과 개선방안[5] 등이 있다.

PBL관련 주요 선행연구는 PBL을 활용한 사고력 증진[6], 웹 기반 PBL[7], 정보보호 학습을 위한 문제중심학습[8], 문제중심학습 설계 모형 및 체크리스트 개발[9] 등이 있다.

블랜드드 러닝관련 주요 선행연구는 블랜드드 학습의 효과[10], P2P 기반의 체험 학습 시스템[11], 협동학습을 위한 U-CoMM 시스템[12], 오픈소스를 활용한 효과적 공학 교육의 블랜드드 러닝 구현[13] 등이 있다.

대학 강의 질 개선관련 주요 선행연구는 대학교육의 질 향상을 위한 좋은 강의의 기준 탐구[14], 강의평가에 영향을 주는 교수관련 요인[15] 등이 있다.

앞의 선행 연구들의 분석을 통하여 얻은 효과적인 정보통신윤리 교육을 위한 시사점은 다음과 같다.

첫째, 학습 결과와 함께 학습 과정에 대한 지속적인 평가가 이루어질 수 있는 e-Learning의 활성화와 학습자의 정보통신기술 활용 능력을 신장시킬 수 있는 활동의 장이 제공되어야 한다.

둘째, 강좌에서 활용하는 교재에서 모든 내용을 전달할 수 없기 때문에 학습자가 필요할 때마다 학습하기 위해서 소통과 연결을 좀 더 활발하게 해주는 블로그(blog), 위키(wiki) 등의 '사회적 소프트웨어'를 활용하여 양질의 콘텐츠 습득과 사회적 상호작용을 증진, 자기 주도적 학습력과 모둠 협동학습력을 신장시키기 위해서 학습자들이 흥미를 가지는 모둠 게시판이나 블로그를 제공하여 공유의 장으로 활성화시켜야 한다.

셋째, 지식의 존재보다 학습자가 자기조절적 학습활동을 통하여 자신의 기존정보를 나름대로 새로운 정보와 결합시켜 지식의 구성을 강조하는 구성주의 원리를 적용하는 PBL은 학습자의 적극적인 참여 유도, 창의적 문제해결력 신장, 사회적 이슈에 대한 민감성 및 책임감, 타인 존중의식, 자존감 등의 사회적 능력들도 문제중심학습과정에서 향상을 기대[16]할 수 있기 때문에 체계적인 블랜드드 PBL 환경과 학습 단계를 제공하여 교수자와 학습자가 함께 문제를 해결하는 학습 분위기를 조성하여 문제 해결을 통해 정보통신윤리 의식을 함양할 수 있도록 해야 한다.

본 논문은 학습자들이 능동적으로 참여하여 지식과 경험을 공유할 수 있는 블랜드드 러닝과 PBL의 결합을 통하여 정보화에 따라 수반되는 역기능을 예방하고, 건전한 생활태도의 정착을 위한 올바른 체제를 갖추는데 필요한 대학생의 정보통신윤리 의식을 함양하고, 실생활에서 실천으로 이어질 수 있는 효과적인 정보통신윤리 교육방법의 모색에 연구 목적이 있다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구대상

본 연구 평가의 대상으로는 OO시 소재 O대학교 2학년 재학생 60명(실험집단 30명, 비교집단 30명)을 선정하였다. 실험집단은 남학생 17명, 여학생 13명으로 구성되었으며, 통제집단은 남학생 16명, 여학생 14명으로 구성되었다.

2. 측정도구

본 연구에서 정보통신윤리 교육을 위한 실태 조사, 정보통신윤리 교수-학습 모형 개발을 위한 사전 설문 조사, PBL 학습자 활동 분석을 위한 구체적인 설문문항 구성은 표 2와 같다.

표 2. 설문 문항의 구성  
Table 2. Configuration of Questionnaires

영역	설문 내용	문항수
실태 조사	정보통신윤리 교육 실태 조사	26
교수-학습 모형 개발	정보통신윤리 교수-학습 모형 개발을 위한 사전 조사	6
PBL 평가	PBL 학습자 활동 분석	10

3. 연구절차 및 분석방법

본 연구는 이론적 배경 및 설문지 작성 기초자료를 모으기 위해 정보통신윤리 교육과 관련된 문헌 및 다수의 논문을 검색, 수집하여 내용을 분석하였고 전문가 자문을 통하여 세부 연구 주제를 정하였다.

먼저 60명의 학생들을 대상으로 정보통신윤리 교육 실태 조사와 정보통신윤리 교수-학습 모형 개발을 위한 사전 조사를 실시하였다. 다음으로 면대면 PBL과 블랜디드 PBL의 비교를 위해서 우선 60명을 30명씩 두 개의 집단으로 구성하였고, 집단 내에서 조 구성 시에는 학습자의 성별, 학습 스타일을 고려하여 조 간의 차이를 최소화하였다.

실험 집단은 효율적인 토론과 무임승차를 방지하기 위해서 6명을 1개 조로 하여 5개 조를 구성하였으며 구현된 블랜디드 PBL 모형을 이용하여 수업을 실시하였고 통제 집단도 6명을 1개 조로 하여 5개 조를 구성하여 면대면 PBL 수업을 실시한 후 온라인을 활용한 설문조사를 위해서 UCCASS[17]를 활용하였다.

III. 블랜디드 문제중심학습 시스템 구현

1. 교수-학습 모형

현재 교수-학습 패러다임은 교수(instruction)중심에서 학습(learning)중심으로 변화하고 있고, 콘텐츠중심에서 학습자중심으로 변화하고 있다. 이에 따른 교육의 새로운 패러다임 변화를 반영한 효과적인 정보통신윤리 교육의 목적을 달

성하기 위하여 문헌연구와 형성연구를 병행하여 개발연구를 실시하였다.

문헌연구에서는 기존의 정보통신윤리 교육을 위한 학습 모형을 분석하고 정보통신윤리 교수-학습 모형 개발을 위한 설문 분석을 수행하였다. 설문 분석 결과, 콘텐츠 품질관리 측면에서 학습자가 대학생이므로 성인대상 콘텐츠 품질관리를 적용하여 성인학습자 수준 및 교과 특성에 적합한 학습요소자료 제공, 시스템의 기능적 요구사항으로 학습 환경 구현을 위한 LMS 활용, 비 기능적 요구사항으로 학습자들이 인터넷을 통하여 1년 365일, 하루 24시간 이용할 수 있는 시스템 제공과 시스템 접근 보안의 필요성을 도출하였다. 오픈 소스 학습관리시스템은 구성주의 학습에 가장 적합하고 많은 공개 모듈을 활용할 수 있는 Moodle을 선택하였다. 또한 선행 연구로서 오픈 소스 LMS 활용 수업 결과를 분석하여 형식학습과 비형식학습이 효과적으로 이루어질 수 있는 통합적인 정보통신윤리 교수-학습 모형을 도출하였다. 도출된 모형의 교수-학습 활동을 분석하고 블랜디드 학습의 개념과 원리를 기초하여 블랜디드 원리를 도출하고 이를 토대로 1차 모형을 완성하였다.

형성연구에서는 1차 모형을 교수-학습 모형 구조의 타당성, 정보통신윤리 교육의 가치 실현을 위한 프로세스의 타당성, 교수-학습 모형에 내재된 가치의 타당성 등에서 교수설계 전문가가 3인으로부터 검토를 받고 수정·보완하여 2차 모형을 완성하였고, 2차 모형을 토대로 정보통신윤리 교육을 위한 교수-학습 과정안을 적용하여 마지막 모형을 완성하였다.

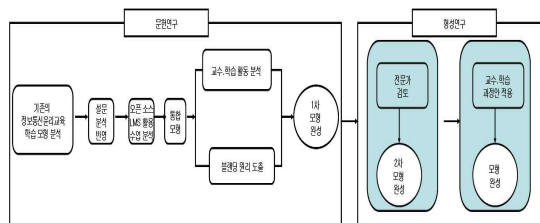


그림 1. 교수-학습 모형 개발  
Fig. 1. The Development of Teaching and Learning Model

학습 환경 변화에 따라서 학습자 스스로 점진적이고 자발적인 학습활동을 통하여 학습자 자신의 자연스러운 욕구가 점진적으로 만족되어 나아가는 과정에서 학습자의 균형 잡힌 발달이 이루어질 수 있도록 하는 노력이 더욱 필요하다. 특히 비형식학습(informal learning)의 증가로 지식의 실시간 검색을 통한 지식의 활용과 학습자 스스로 생성하는 비정형 콘텐츠의 활용, 학습자들이 지식의 참여와 공유, 개방에 참여 유도, 집단지성 기반의 SNS가 빠르게 확산되므로 새로운 지식정보 서비스를 폭 넓게 구성할 수 있는 능력 향상 도모, 형

식학습으로서의 학교교육과 비형식학습으로서의 사회교육을 효과적으로 연계하여 실생활과 학습을 통합할 수 있는 통합 학습 모형은 그림 2와 같다.

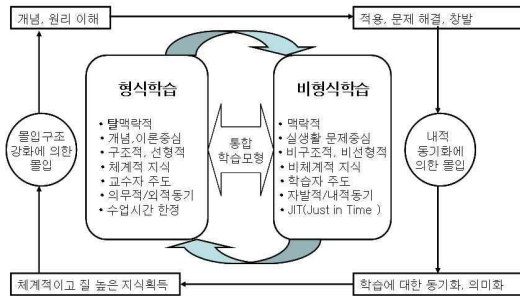


그림 2. 통합 학습 모형  
Fig. 2. The Integrated Learning Model

개발된 블렌디드 PBL 교수-학습 흐름도는 그림 3과 같다.

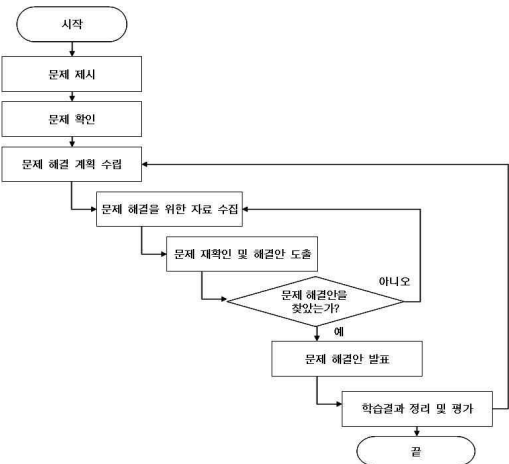


그림 3. 블렌디드 PBL 교수-학습 흐름도  
Fig. 3. The Flowchart of Teaching and Learning for Blended PBL

## 2. 블렌디드 러닝을 위한 e-PBL 시스템 구현

본 연구에서 정보통신윤리 교육을 위한 교수-학습 모형에 따라 구현된 블렌디드 러닝을 위한 e-PBL 시스템의 구조도는 그림 4와 같이 학습자들의 이해를 돕기 위한 PBL에 대한 소개와 e-PBL에 대한 자료를 제공하는 '오리엔테이션', 개념 학습을 위한 '기초학습실', PBL 문제 해결을 위한 '문제 해결 학습실', 제시된 문제를 해결한 후 최종 보고서를 제출하는

'과제 제출실', 동료 평가와 교수자의 종합 정리, 학습자의 성찰(reflection) 저널 작성을 위한 '정리 및 평가' 메뉴로 구성 하였으며 e-PBL 시스템의 메인 화면은 그림 5와 같다.



그림 4. e-PBL 시스템의 구조도  
Fig. 4. Architecture of e-PBL System



그림 5. e-PBL 시스템의 메인 화면  
Fig. 5. e-PBL System Main Screen

'기초학습실' 메뉴의 '인터넷윤리 강의노트'에서 인터넷윤리 학습 화면은 그림 6과 같이 인터넷윤리와 관련하여 기초 학습을 하며, 차시별 하이퍼링크를 클릭하여 반복학습이 가능하도록 하였다.



그림 6. 인터넷윤리 학습  
Fig. 6. Internet Ethics Training

‘문제해결 학습실’의 하위 메뉴 중 ‘학습 문제실’은 그림 7과 같이 PBL 문제를 게시판에 업로드하였고, 정보통신윤리 교육을 위한 PBL 문제 개발은 관련 여러 교과목과 단원들을 연구하고 한 학기 동안 배울 내용에 대한 전반적인 이해를 바탕으로 관련된 교육내용과 요소를 추출한 뒤에, 학습자들의 관심과 선지식, 문제 개발을 위한 자료를 참고하여 개발하였다.



그림 7. PBL 문제를 위한 게시판  
Fig. 7. The BBS for PBL Problems

‘찬반투표’는 그림 8과 같이 학생들이 자신의 해석과 행동 지침을 분명히 하여 자신의 판단을 정당화하고, 자신의 의견과 다른 의견을 비교·평가하는 장을 제공한다.



그림 8. ‘찬반투표’  
Fig. 8. Vote of Approval and Opposition

PBL 문제해결을 위한 계획수업에서 학습자들의 시각 자료 선호 성향을 반영하여 문제 해결을 위해서 자신이 작성한 마인드맵을 공유하도록 하였다. 최근에는 인터넷을 활용하여 마인드맵을 공유하고 협력 작업을 할 수 있으며, 작성한 마인드맵을 웹 문서(HTML), 파워포인트 등의 형태로 변환할 수 있는 웹 사이트[18]를 활용하여 보다 효과적인 수업이 가능하게 되었다.

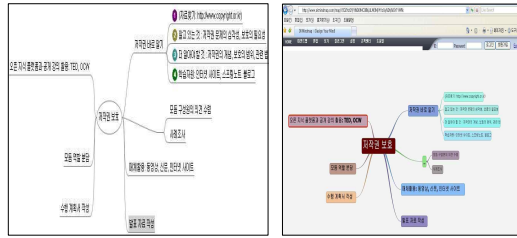


그림 9. ‘마인드맵’의 활용  
Fig. 9. Uses of Mind Maps

‘정리 및 평가’ 메뉴에서는 동료 평가와 교수자의 종합 정리, 학습자의 성찰(reflection) 저널 작성을 위한 메뉴이며 ‘자기/동료/그룹 평가’ 메뉴를 통해 본인 스스로 평가 및 동료 학습자 평가, 그룹 평가를 하기 위한 목적으로 사용하였다. 다양한 평가 기록지를 작성해 보고 자신과 조원의 현재 상태를 기술해 봄으로써 자신의 학습 상태를 점검해 볼 수 있다. 이렇게 세분화된 문제 해결 과정을 통해 학습자들은 자신들이 학습의 주체가 되어서 모든 것을 자기 주도적으로 결정하고 이끌어 가고 있음을 좀 더 확실하게 경험할 수 있게 한다. 또한 ‘피드백실’을 활용하여 수행한 과제에 대한 피드백을 받고 ‘성찰 저널’ 게시판에 학습자 스스로 성찰 저널을 작성함으로써 성찰적 태도 형성이 가능하도록 하였다.

그림 10은 블랜드드 문제중심학습 시스템의 효과를 분석하기 위해서 UCCASS로 구현한 설문조사 시스템의 화면을 보여준다.

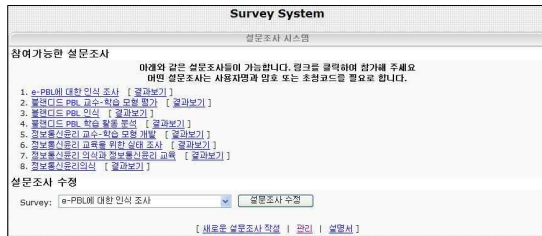


그림 10. 설문조사 시스템  
Fig. 10. The Survey System

### IV. 연구 결과

#### 1. 정보통신윤리 교육을 위한 실태 조사

표 3은 실험에 참여한 대학생(실험집단, 통제집단)들의 정보통신윤리 교육을 위한 사전 실태 조사 결과를 보여준다. 설문 조사의 대상자(60명)중에서 87%의 학생이 정보화 역기

능에 대해 관심이 있다고 응답하였지만, 정보화 역기능을 해소하려는 노력은 기울이고 있는 학생은 12%에 불과하였다. 정보통신윤리 교육 수업의 선호도에서는 온라인과 오프라인 병행한 수업의 선호도가 67%로 가장 높았다.

표 3. 정보통신윤리 교육을 위한 실태 조사 결과(N=60)  
Table 3. The Survey Results for Information Communication Ethics Education(N=60)

문항	질문	응답 (백분율)	
		예	아니오
1	주변에서 정보를 알고 있어 편리한 경우를 예를 들어 말할 수 있다.	97	3
2	주변에서 정보 기기를 활용하면 편리한 경우를 예를 들어 3가지 이상 말할 수 있다.	98	2
3	불건전한 정보(음란, 폭력, 자살, 도박 사이트)를 접했을 때 신고할 수 있는 방법을 알고 있다.	37	43
4	컴퓨터에는 불건전한 정보(음란, 폭력, 자살, 도박 사이트)를 차단할 수 있는 프로그램을 사용한다.	17	83
5	백신 프로그램을 얻을 수 있는 사이트를 알고 있다.	96	5
6	백신 프로그램으로 자주 바이러스를 치료한다.	37	63
7	백신 프로그램을 사용할 때는 항상 최신 버전으로 업데이트하여 사용한다.	97	3
8	전자 우편에 첨부된 파일은 바이러스 검사를 하고 열어 본다.	91	9
9	잘 모르는 곳에서 온 메일은 함부로 열어 보지 않는다.	47	53
10	다른 사람의 컴퓨터에서 정보를 몰래 가져다 쓰려고 생각한 적이 있다.	43	57
11	다른 사람의 아이디와 비밀번호를 몰래 쓴 적이 있다.	27	83
12	게임을 하다가 다른 사람의 아이템을 훔친 적이 있다.	12	88
13	정품 소프트웨어를 불법으로 복제하거나 다른 사람에게 준 적이 있다.	93	7
14	저작권이 있는 글이나 그림을 허락 없이 사용하거나 출처를 밝히지 않고 사용한 적이 있다.	99	1
15	자신의 비밀번호를 다른 사람에게 알려준 적이 있다.	86	15
16	비밀번호를 만들 때 주의할 점을 2가지 이상 알고 있다.	39	61
17	여러 사람이 사용하는 컴퓨터에서 로그인을 한 후에는 로그아웃을 한다.	37	63
18	홈페이지에 집 전화번호, 주소, 주민번호를 남겨두거나 다른 사람에게 함부로 알려주지 않는다.	67	33

19	정보화 역기능에 관심이 있는가?	87	13
20	정보화 역기능을 설명할 수 있는가?	72	28
21	정보화 역기능을 해소하려는 노력은 기울이고 있는가?	12	88
22	인터넷 사용의 문제점을 잘 인식하고 있는가?	46	44
23	정보통신윤리 교육을 받은 횟수는?	①0회(40) ②5회 미만(35) ③10회 미만(19) ④10회 이상(6)	
24	정보통신윤리 교육을 받았다면 정보통신윤리 교육을 받아본 기관은?	①학교(50) ②가정(15) ③학원(3) ④인터넷 업체(4) ⑤공공기관(28)	
25	정보통신윤리 교육이 필요하다고 생각하십니까?	①전혀 아니다(3) ②아니다(10) ③보통이다(23) ④그렇다(27) ⑤매우 그렇다(37)	
26	정보통신윤리 교육을 할 때에 선호하는 수업은?	①온라인(13) ②온라인과 오프라인 병행(67) ③오프라인(20)	

## 2. 정보통신윤리 교수-학습 모형 개발을 위한 설문 분석

표 4는 실험에 참여한 대학생(실험집단, 통제집단)들의 정보통신윤리 교수-학습 모형 개발을 위한 설문 통계를 보여준다. 정보통신윤리 수업에 대한 관심도는 95%의 학생들이 보통이상의 관심도를 보였으며, 정보통신윤리 수업에 관심이 없는 가장 큰 이유로 수업에 학생의 참여 부족(24%)로 조사되었다. 학습효과가 크다고 생각하는 수업 형태는 협동학습모형(31%)과 인터넷활용 학습(30%), 수업시간 중 가장 선호하는 과제 해결 방식으로 개별학습과 모둠학습(63%)을 가장 선호하는 것으로 조사되었다. 정보통신윤리 학습효과를 위해 가장 적절한 학습 자료는 교수의 독창적 문제제시 자료(34%)에 대한 선호도가 가장 높았으며, 협동학습 자료(22%)가 두 번째로 선호도가 높았다.

표 4. 교수-학습 모형 개발을 위한 설문 조사 결과(N=60)  
Table 4. The Survey Results for Development of Teaching and Learning Model(N=60)

문항	질문	응답(백분율)
1	정보통신윤리에 대해서 어느 정도 알고 있습니까?	① 전혀 모른다(3%)
		② 모른다(10%)
		③ 보통이다(61%)
		④ 잘 안다(21%)
		④ 매우 잘 안다(5%)
2	정보통신윤리 수업에 대한 관심도는 어느 정도입니까?	① 전혀 없다(2%)
		② 없다(3%)
		③ 보통이다(20%)
		④ 많다(28%)
		⑤ 매우 많다(47%)
3	정보통신윤리 수업에 관심이 없다면 그 이유는 무엇입니까?	①교수의 일방적인 수업방식(20%)
		②자유롭지 못하고 경직된 분위기(21%)
		③다양한 학습 기저재 활용의 부족(19%)
		④수업시간(16%)
		⑤수업에 학생의 참여 부족(24%)
4	정보통신윤리 학습효과를 위해 가장 적절한 학습 자료는 무엇이라고 생각합니까?	①인터넷읽기 자료(21%)
		②미디어 자료(12%)
		③협동학습 자료(22%)
		④놀이 및 게임 자료(11%)
		⑤교수의 독창적 문제제시 자료(34%)
5	학습효과가 크다고 생각하는 수업 형태는 어떤 것입니까?	①토의·토론 수업모형(18%)
		②인터넷활용 학습(30%)
		③강의식 수업(12%)
		④역할놀이 수업모형(9%)
		⑤협동학습모형(31%)
6	수업시간 중 가장 선호하는 과제 해결 방식은?	①개별학습(7%)
		②모둠학습(30%)
		③개별학습과 모둠학습(63%)

표 5. 면대면 PBL의 학습자 활동 분석(N=30)  
Table 5. Analysis of Learner Activity of face-to-face PBL(N=30)

조사 내용	답변	반응	조사 내용	답변	반응
		백분율			백분율
모둠 활동에 적극적으로 참여하였는가?	1	13	과제 결과로 타인을 이해시켰는가?	1	7
	2	40		2	10
	3	17		3	53
	4	23		4	23
	5	7		5	7
자신의 의견을 제시하였는가?	1	0	PBL 수업 후 학습에 대한 자신감을 기졌는가?	1	3
	2	3		2	10
	3	53		3	27
	4	23		4	33
	5	21		5	27
과제 해결에 기여하였는가?	1	3	문제해결능력 신장에 도움이 되었는가?	1	0
	2	10		2	7
	3	53		3	43
	4	23		4	23
	5	11		5	27
모둠 활동의 역할을 잘 수행했는가?	1	7	정보통신윤리 의식 함양에 도움이 되었는가?	1	3
	2	20		2	3
	3	43		3	30
	4	7		4	30
	5	23		5	34
과제 해결 과정은 도움이 되었는가?	1	3	모둠 활동에서 가장 많이 사용한 통신 매체는?	이메일	30
	2	3		핸드폰 문자	3
	3	63		전화	7
	4	17		메신저	30
	5	14		기타	30

### 3. 정보통신윤리 교육을 위한 PBL에서 학습자 활동 분석

표 5는 면대면 PBL의 학습자 활동에 대한 설문 결과(N=30, 답변에서 1:전혀 아니다, 2: 아니다, 3: 보통이다, 4: 그렇다, 5: 매우 그렇다.)를 보여준다.

표 6. 블랜디드 PBL의 학습자 활동 분석(N=30)  
Table 6. Analysis of Learner Activity of Blended PBL(N=30)

조사 내용	답변	반응	조사 내용	답변	반응
		백분율			백분율
모둠 활동에 적극적으로	1	3	과제 결과로	1	7

표 6은 블랜디드 PBL의 학습자 활동에 대한 설문 결과(N=30, 답변에서 1:전혀 아니다, 2: 아니다, 3: 보통이다, 4: 그렇다, 5: 매우 그렇다.)를 보여준다.

참여하였는가?			타인을 이해시켰는가?	2	17	
	2	3			3	23
	3	37			4	43
	4	13			5	10
자신의 의견을 제시하였는가?	1	0	PBL 수업 후 학습에 대한 자신감을 기졌는가?	1	3	
	2	3			2	10
	3	10			3	7
	4	33			4	43
과제 해결에 기여하였는가?	1	0	문제해결 능력 신장에 도움이 되었는가?	1	0	
	2	3			2	0
	3	33			3	37
	4	43			4	30
모든 활동의 역할을 잘 수행했는가?	1	7	정보통신 윤리 의식 함양에 도움이 되었는가?	1	3	
	2	10			2	3
	3	23			3	10
	4	33			4	33
과제 해결과정은 도움이 되었는가?	1	3	모든 활동에서 가장 많이 사용한 통신 매체는?	이메일	20	
	2	3		핸드폰 문자	3	
	3	37		전화	7	
	4	17		메신저	30	
				기타	40	

앞의 표 5와 표 6의 설문 결과를 통하여 다음과 같이 블랜디드 PBL의 효과를 확인하였다. 정보통신윤리 의식 함양에 도움이 되었는가? 라는 질문에 면대면 PBL은 34%가 매우 도움이 되었다고 응답하였고, 블랜디드 PBL은 51%가 매우 도움이 되었다고 응답하였다. 문제해결능력 신장에 도움이 되었는가? 라는 질문에 면대면 PBL은 27%가 매우 도움이 되었다고 응답하였고, 블랜디드 PBL은 33%가 매우 도움이 되었다고 응답하였다.

## V. 결론 및 제언

본 논문에서는 구성주의의 학습 이론 중 하나인 PBL의 학습 원칙과 전개 과정에 따라 정보통신윤리 의식 함양을 위해서 면대면과 온라인 학습환경의 장점을 유기적으로 연계하여 활용하는 블랜디드 문제중심학습 시스템을 구현하여 교육현장에 적용해 보았다. 블랜디드 PBL을 통해 학습자는 가상공

간에 능동적으로 참여하여 인터넷에서 얻을 수 있는 다양한 정보를 바탕으로 직접적인 경험을 통해 지식을 스스로 구성하고, 이렇게 양성한 지식을 기반으로 문제해결능력을 능동적으로 함양할 수 있었다. 본 연구의 구체적인 결과를 제시하면 다음과 같다.

첫째, 정보통신윤리 교육을 위한 실태조사에서 대부분의 학생이 정보화 역기능에 대해 관심이 있다고 응답하였고, 정보통신윤리 교육 수업의 선호도에서는 온라인과 오프라인 병행한 블랜디드 형태의 수업의 선호도가 가장 높았다.

둘째, 정보통신윤리 교육을 위한 교수-학습 모형 개발에서 학생들은 협동학습과 인터넷활용 학습의 선호도가 높았다.

셋째, 블랜디드 PBL을 이용한 학습이 면대면 PBL을 이용한 학습보다 학습효과에서 학습자들이 보다 긍정적인 반응을 보였고, 정보통신윤리 의식 함양에서도 블랜디드 PBL이 매우 효과적이었다.

연구 결과를 종합하면 대학에서 정보통신윤리 교육은 N세대 특성에 맞게 참여와 발견의 학습, 학습자 중심의 교육, 토론을 통한 자기 주도적 학습이 이루어질 수 있는 블랜디드 PBL이 매우 효과적이며 학습자에게 정보 윤리의 내용을 전달하기 위해 기존의 윤리교육 방법과 함께 새로운 정보 매체를 적극적으로 활용하여 의사소통 능력과 협력적 학습 능력 향상이 필요함을 보여준다.

후속 연구를 위한 제언을 하면 학습자들 간에 효과적인 상호 작용 도구의 개발과 동시에 상호 작용 유형에 따른 협동학습이 문제 해결력 향상에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구할 필요가 있다. 즉, 그룹 내 학습자 간 또는 그룹과 그룹 간, 또는 학습자 개인과 전체 학습자간의 다양한 형태의 상호 작용 속에서 학습자들이 어떻게 문제 해결 과정을 수행하게 되는지에 대한 연구가 필요하다.

## 참고문헌

- [1] KCC·KISA, "2010 KOREA INTERNET WHITE PAPER," July 2010.
- [2] Cyber Terror Response Center, <http://ctrc.go.kr>, 2009.
- [3] swlee, "The Design and Application with Education of Information-Communication Ethics By PBL," Master's Thesis, The Graduate School of Education, Gyeongin National University of Education, August 2005.
- [4] mjsin·jwlee·sskim, "A Teaching-Learning Model for Cultivating Consciousness of Information and Communication Ethics by the Establishment of Ego



- Identity on Cyberspace,” Korea Association of Computer Education, Vol. 9, No. 3, pp. 97-107, May 2006.
- [5] sjseo, “The Improvement Plans of Problem in Information Communication Ethics Education through Computer Textbooks Analysis,” Master’s Thesis, The Graduate School of Education, Kongju National University, February 2006.
- [6] yhchoi, “Instructional Strategies of Problem-Based Learning for Creative Engineering Education,” Engineering Education Research, Vol. 8, No. 1, pp. 99-112, May 2005.
- [7] jhlee, “Development of e-PBL Based on Web 2.0,” Korea Society of Computer Information, Vol. 13, No. 2, pp. 59-65, March 2008.
- [8] jhlee · brlee · hlji · dwshin · yhcho, “A Role-play base PBL for Information Security Learning,” The Korea Contents Association, Vol. 6, No. 3, pp. 85-92, March 2006.
- [9] hnhchung, “The Development of PBL Instructional Design Model and a Checklist to Guide the Process of Designing PBL,” Korean Association for Educational Information and Media, Vol. 15, No. 1, pp. 155-185, December 2009.
- [10] mykim · ksahn · wschoi, “The Comparison of The Learning Achievement and Learning Satisfaction Between in the Blended Class and Online Class and Offline Class,” Korean Institute of Industrial Educators, Vol. 30, No. 1, pp. 106-119, June 2005.
- [11] jhlee · skchoi · jshwang · yhcho, “A P2P-Based Experience Learning Support System for U-Learning,” The Korea Contents Association, Vol. 5, No. 6, pp. 309-318, December 2005.
- [12] jhlee · brlee · hlji · dwshin · yhcho, “A U-CoMM System for Cooperative Learning,” The Korea Contents Association, Vol. 6, No. 3, pp. 116-124, March 2006.
- [13] wonho, “Implementing Effective Blended Learning Engineering Education using Open Source Products,” Engineering Education Research, Vol. 9, No. 4, pp. 63-70, December 2006.
- [14] hmin · bnyu · mjshim, “A Study on The Factors of Best Lecture for Improving the Educational Quality of University Teaching,” Korean Association for Educational Information and Media, Vol. 11, No. 3, pp. 41-65, May 2005.
- [15] chryu · jhlee, “A Study on Instructor Factors Associated with the Student Evaluation of Teaching at Universities,” Korean Academic Society of Business Administration, Vol. 9, No. 1, pp. 249-279, August 2005.
- [16] yscho · jssung · hjlee, “Creativity Education” Ewha Womans University-Press, 2008.
- [17] UCCASS, <http://www.bigredspark.com/survey.html>, 2009.
- [18] OKMINDMAP, <http://www.okmindmap.com>, 2010.

## 저 자 소개



### 이 준 희

1995: 충북대학교  
컴퓨터공학과 공학사

1998: 충북대학교  
컴퓨터공학과 공학석사

2003: 충북대학교  
컴퓨터공학과 공학박사

2011: 충북대학교  
컴퓨터교육과 교육학박사

현재 아주대학교  
교육대학원 강사

관심분야 컴퓨터교육, 서비스 사이언스

Email : luxmea@lycos.co.kr