Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society
Vol. 19, No. 9 pp. 7-12, 2018

https://doi.org/10.5762/KAIS.2018.19.9.7
ISSN 1975-4701 / eISSN 2288-4688

대학에서 컴퓨터와 인터넷 마케팅 교과간 융합수업 모형 개발에 관한 연구

이근수
한경대학교 컴퓨터공학과 & 컴퓨터 시스템 연구소

Study on the Development of Convergence lesson about Computer with Internet Marketing subject in University

Keunsoo Lee
Department of Computer Science & Engineering & Computer System InstituteHankyong National University

요 약 지식의 패러다임이 변화하고 빠르게 발전하는 사회속에서 다양한 분야의 지식과 기술의 연계가 강조되는 융합이 중요시되고 있다. 이러한 창의 융합형 인재를 양성하기 위해 과학, 기술, 예술, 인문, 수학, 공학 등을 아우르는 창의적 사고력과 미래 사회가 요구하는 핵심 역량을 지니도록 교육에서도 분과학문적인 지식의 틀을 깨고 새로운 발상을 할 수 있는 융합인재교육(STEAM)이 중요하게 대두되고 있다. 본 연구는 현대산업 사회에서 요구하는 창의 융합형 인재를 양성하기 위하여 효율적으로 학습할 수 있도록 하기 위한 방안으로 컴퓨터 교과와 인터넷 마케팅 교과간 융합 수업 모형을 개발하였다. 이 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 융합 수업의 과정에 대한 모형을 개발하였다. 둘째, 융합 수업의 과정은 관련 교과 선정, 주제 선정, 수업설계, 수업 지도안 작성 및 문제 개발, 융합 수업 전 과정에 대한 논의, 수업 실행, 수업 평가의 7 단계로 설계되며 수업이 진행된 후 평가의 내용을 피드백하여 다음 주제 선정이 이루어지는 순환적 과정이다. 셋째, 컴퓨터 공학입문과 인터넷 마케팅 교과목 융합 수업을 위한 문제를 개발하였다. 이러한 교수 설계가 실효성을 거두기 위해서는 실제 많은 강의 현장에 적용해 보는 연구가 뒷받침되어야 할 것이다.

Abstract In the society where the paradigm of knowledge is rapidly changing and developing, convergence emphasizing the connection between knowledge and technology in various fields is significant. In order to cultivate these creative-convergent talents, STEAM(Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) is being considered important to make them equipped with creative thinking ability and core competence required in the future society and help them devise new ideas escaping from the branches of study. This study is about convergence instructional design of computer with marketing subject, which aims to foster talent. The results of this study are as follows. First, the structured process of convergence lessons. Second, the convergence lesson was based on a cyclic process with steps : selection of the subject concerned, selection of a topic, designing the lesson, mapping out the lesson plan and developing problems, having a final discussion on the whole lesson, performing the lesson and evaluating the lesson. Third, the development of the problems about the introduction of computer engineering and Internet marketing subject for convergence lessons. To make an effect of this model, studies applying this instructional design to many lectures should be implemented.

Keywords : convergence lesson, designing the lesson, selection of a topic, steps of cyclic process, STEAM

*Corresponding Author : Keunsoo Lee(Hankyong National University & Computer System Institute)
Tel: +82-31-670-5161 email: kslee@hknu.ac.kr
Received August 13, 2018 Revised August 24, 2018
Accepted September 7, 2018 Published September 30, 2018

1. 서론

4차 산업혁명 시대에 과학기술의 발전은 어느 때보다 더 눈부시게 발전하고 있고 미래는 예측할 수 없을 만큼 빠르게 변화하고 있다. 이러한 사회의 변화에 맞춰 교육 역시 변화의 가속도를 붙였고 사회적 필요성에 의하여 국가수준교육과정을 핵심역량 중심 교육과정으로 재편하려는 노력을 기울였다. 융합기술이 차세대 기술 혁명을 이끌 것으로 내다보고, 다가오는 미래 사회의 변화를 대비하여 인문학, 과학기술의 융합을 통해 창의적 융합 인재를 양성한다는 전략 역시 포함되었다. 과학기술부는 창의성, 인성을 갖춘 미래 인재 육성을 위하여 융합인재교육(Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics: STEAM)을 제안하였다. STEAM 교육은 새롭고 창의적인 방식으로 학문 간의 연계를 지향하며, 문제 해결을 위해 학생 스스로 설계하고 기존에 배운 지식과 아이디어를 실생활에 적용함으로써 교과 간에 자연스럽게 연계와 융합이 이루어지는 교육이다[1].

정보통신기술의 융합으로 이루어지는 제 4차 산업혁명 시대에서는 새로운 정보를 창출하는 능력이 더욱 요구됨에 따라 컴퓨터를 활용한 창의적 응용 능력이 정보화 사회의 중요한 요소가 되고 있다. 즉 예전의 글을 읽고 쓰는 능력이 필수적인 기본 소양이었다면 제 4차 산업혁명 시대에서는 컴퓨터를 이해하고 활용할 수 있는 컴퓨터 리터러시가 기본적으로 갖추어야할 소양일 뿐만 아니라 급변하는 시대의 변화에 발맞추어 끊임없이 높여야 할 역량으로 인식되고 있다. 그러므로 사회에 진출하려면 학생들은 빠르게 변화하는 사회의 흐름에 유연하게 대처할 수 있는 컴퓨터 활용 능력을 갖출 필요가 있다[2].

이에 본 연구에서는 4차 산업혁명 시대에 요구되는 능력을 갖춘 인재 양성의 일환으로 컴퓨터와 마케팅 교과간의 융합수업을 위한 수업모델을 개발하고자 한다. 본 연구의 구성은 2장은 구성주의 학습 방법, 통합 교육과정과 융합인재 교육, 통합의 유형, 3장은 융합 수업 모형 개발, 4장은 결론으로 구성되었다.

2. 관련연구

2.1 융합수업에서 구성주의 학습방법

구성주의 교수 이론에는 다양한 교수학습모델이 제시되어 왔으며 그 중 대표적인 네 가지 모델인 인지적 도제 이론, 상황적 교수-학습 이론, 인지적 유연성 이론, 그리고 문제중심학습(PBL : Problem-Based Learning) 등이 있다. 본 연구에서는 PBL 개념을 주로 활용하는 교수학습 모델을 개발한다[2].

2.2 STEAM 교육에서 통합, 융합, 통섭

‘통합’의 정의는 ‘모두 합쳐서 하나로 모음 또는 둘 이상의 것을 모아서 다스림’이다. 영어로는 Unification, Cohession의 의미와 가장 가깝다.

‘융합’의 정의는 ‘녹아서 또는 녹여서 하나로 합침’이라는 뜻으로 핵, 세포, 조직 등이 합쳐지는 과정을 말한다. 영어로는 Syncretism, Convergence, Fusion의 의미와 가깝다.

‘통섭’은 19세기 영국의 자연 철학자 윌리엄 휴얼이 만든 용어 ‘consilience’를 현 이화여자대학교 석좌교수인 최재천 교수가 우리말로 번역하는 과정에서 처음 소개되었다. ‘consilience’라는 용어는 ‘함께’라는 의미의 ‘con’과 ‘뛰어넘다’라는 의미의 ‘salire’에서 유래된 것으로 생각되어지고 있으며 그 통합적 의미는 ‘더불어 넘나듦(jumping together)’으로 ‘서로 다른 현상으로부터 도출되는 귀납들이 서로 일치하거나 정연한 일관성을 보이는 상태’를 의미한다.

2.3 통합교육과정과 융합인재교육(STEAM)

통합교육과정은 융합 교육과 융합수업을 포괄하고 있으며, ‘학습자의 정신적 발달을 도모하기 위해 전통 교과의 구분을 탈피하고 학습자의 경험을 중심으로 구성된 교육과정’이라 할 수 있다. 학문이 연결되는 방식에 따라 통합교육과정의 형태를 분류할 수 있다. 첫째, 다학문적 통합은 개념 혹은 방법이나 절차를 중심으로 두 개 이상의 학문을 연결하거나 재구성하는 방식으로 학문 분야의 절차가 존중되기 때문에 범주 사이에 어느 정도의 분명한 구분이 지어진다. 둘째, ‘간학문적 통합’은 교과 간의 통합을 말한다. 주제 혹은 문제를 중심으로 관련된 학문의 개념이나 방법, 절차를 활용하여 몇 개 학문이 동시에 주제를 다루어 나가는 방식이다. 셋째, ‘초학문적 통합’은 각 학문의 영역과 경계가 초월되어 변화를 일으키는 수준의 통합을 뜻한다. 학문 간의 개념이나 방법의 관련성에 관심을 두지 않고 학생의 관심이나 흥미, 또는 경험을 중심으로 학습 내용이 선정되고 표현 활동까지 전개되는 통합 방식이다.

본 연구에서 사용된 융합 수업의 '융합'은 두 가지 학문이 합쳐져 가치 있고 창의적인 새로운 분야의 지식을 창출하고, 기존의 다른 영역의 지식을 새로운 방식으로 조직하는 과정으로 위의 'Convergence'와 같은 의미로 사용되었다. 또한 본 연구에서 사용된 융합 수업은 간학문적 통합의 유형으로서 공과대학과 인문사회과학의 교과목을 의미있게 통합한 수업을 의미한다.

2.4 Forgaty 의 교과간 통합의 유형

Forgaty는 교육과정 통합 유형으로 단일 교과내에서의 통합, 여러 교과간의 통합, 학습자들 간의 통합 모형을 제시하였다. 특히 여러 교과간의의 통합에 관점을 맞추어 통합한 유형을 분류하여 제시한 Forgaty의 교과 간 통합 유형은 계열형, 공유형, 거미줄형, 실로꿴형, 통합형의 5가지 유형을 제시하였다. 통합형은 각 교과의 기본적인 요소를 활용하여 새로운 형태로 학문적인 접근은 팀티칭을 통해서 중복되는 개념과 소주제들을 교과 간에 합치시키는 유형이다. 통합형은 학습자가 다양한 교과들 간의 상호 관련으로 이끌어지기 쉽다는 장점이 있다[3].

3. 융합 수업 모형 개발

3.1 융합 수업 모형

본 연구에서는 STEAM 교육의 본질적 의미인 다양한 교과 간 융합의 효과를 극대화하기 위하여 Forgaty의 교과 간 통합 모형을 응용하여 융합 수업 모형을 제안해 보았다. 융합 수업의 의미와 목적, 그리고 타 과목간의 활용의 용이성에 맞게 필요한 단계를 선정한 후 재조직하여 다음 Fig. 1과 같이 융합 수업의 개발 과정에 대한 모형을 개발하였다[3].

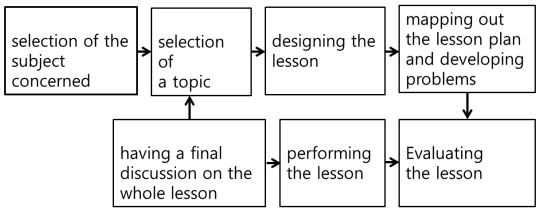

Fig. 1. process of convergence lessons

융합 수업의 개발 과정 모형은 Fig. 1에 제시된 바와 같이 관련 교과 선정, 주제 선정, 수업 설계, 문제 개발, 융합 수업 전 과정에 대한 최종 논의, 수업 실행, 수업 평가의 7단계로 구성하였다. 수업의 전반적인 과정은 각 교과목간 통합을 적절히 혼합하여 진행하고자 하였다. 생활속의 문제를 인식하고 그것을 분석하며 창의적이고 실현 가능한 해결책을 모색하는 문제해결능력을 키우기 위해서는 프로젝트 학습 유형이 필수적이라고 하겠다.

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 설계되어져야 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[4]. 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[5]. 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[6].

컴퓨터의 활용성을 인식하고 통합적 시각 및 실생활에서의 문제 해결 능력과 창의력을 향상시키기 위한 프로젝트 학습은 Barrows와 Myers(1994)가 제안한 PBL 학습모형을 바탕으로 수정 • 보완하여 다음 Fig. 2와 같이 개발되었다[4].

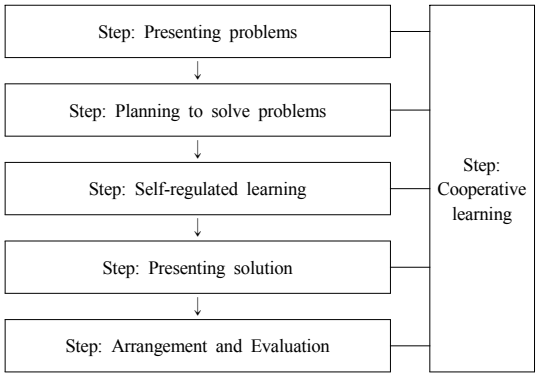

Fig. 2. Convergence Instructional procedure model

PBL 학습 과정의 각 단계 활동을 정리하면 다음과 같다. 문제 제시단계는 PBL의 가장 큰 특징을 살릴 수 있는 첫 단계이다. 문제해결 계획 단계에서는 학습자들이 문제를 해결하기 위해서 계획을 세우도록 하는 단계로 알고 있는 것, 알아야 할 것, 가설적인 해결안을 찾아내도록 한다. 니라 급변하는 시대의 변자율학습 단계에서는 문제를 해결하기 위해서 알아야 하는 지식과 정보를 학습자들이 스스로 찾아서 학습하도록 한다. 재탐색 과정을 통해서 순환적으로 수행한다. 협동학습 단계에서는 학습자 스스로 탐색하거나 배운 지식과 정보를 팀원들과 공유하고 이를 활용하여 문제 해결을 위한 해결책을 구한다. 해결안 발표 단계에서는 각 팀에서 도출한 해결책을 다양한 방법으로 발표한다. 정리 및 평가 단계에서는 각 팀에서 발표한 결과를 토대로 팀간 평가, 팀원평가, 자기평가를 시행하고 정리하는 활동을 한다[7].

3.2 관련 교과 선정

본 연구에서 관련 교과 선정을 첫 단계로 설정한 이유는 우선 교과를 맡고 있는 교수자가 융합 수업에 관심이 있어야 한다. 현실적으로 대학에서 융합수업에 관심을 갖고 있는 교수자는 그리 많지 않은 상황이다. 따라서 현실적으로 융합 수업을 효율적으로 운영하기 위해서는 융합 수업에 대한 관심을 갖고 있는 교수자를 찾아야 하기 때문에 융합 수업 실행의 용이성을 고려하여 교과 선정을 첫 번째 단계로 설정하였다. 여기서 가장 중요한 것은 공과대학과 인문사회과학이 융합되어야 한다는 점이다. 또한 학생들이 융합의 과정을 통해서 한 가지 주제가 얼마나 많은 분야에 전문적으로 녹아들어 있는가를 배울 수 있어야 한다.

3.3 주제 선정

하나의 학문으로서 탐구하기엔 너무 복잡한 사회 현상의 본질을 파악하고 문제의 해결책을 찾기 위해 다양한 학문으로 바라보고 탐구해 얻은 '통찰력의 총합'이 필요하다. 이러한 통찰력을 위해 다양한 학문이 만나 융합하여야 한다. 두 학문이 만나는 곳에서 '창의적인 눈'이 태어나며 이러한 창의성에서 문제에 대한 통찰력과 현실 가능한 해결책이 제시되기 때문이다. 융합 수업에서 사용되는 주제는 이러한 복잡한 주변 사회 환경을 통찰력을 가지고 관찰 할 수 있게 하는 내용이어야 한다. 따라서 공과대학과 인문사회과학이 융합할 수 있는 주제로 선정되어야 한다. 본 연구에서는 융합 수업에 관심과 열정이 있는 교수자가 담당하고 있는 과목 중에서 융합 수업에 적합한 교과목으로서 컴퓨터공학 입문과 인터넷 마케팅 과목을 선정하고 거기에서 주제를 선정하여 문제를 개발하였다. 융합 수업에 활용 가능한 주제를 선정하기 위해서 고려해야 할 유의점을 다음과 같다. 첫째, 공과대학과 인문사회과학이 융합될 수 있는 주제로 선정해야 한다. 둘째, 학습자의 수준에 적합한 주제로 선정한다. 셋째, 학습이 이루어지고 난 후 학생들이 각 교과에서 배운 내용을 어떤 부분에서 융합하여 사고하고 활용할 수 있었는가를 고려한다. 융합 수업을 통해서 학생들은 사회문제, 혹은 자신을 둘러싼 환경이 본질을 통합적으로 이해하고, 본질속의 문제 해결방법을 창의적으로 찾는 능력을 향상시킬 수 있어야 한다.

3.4 융합 수업 설계

공과대학과 인문사회과학분야의 교과가 선정되고 주제가 선정되고 나면 각 교과 담당 교수자들이 함께 주제에 대해 연구하는 융합 수업 설계과정이 필요하다.

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[8]. 본 연구에서는 2001년도 Dick & Carey 모형[9]과 Trop & Sage의 모형을 바탕으로 PBL 교수 설계 모형을 통합하여 다음 Fig. 3 같이 제시하고자 한다.

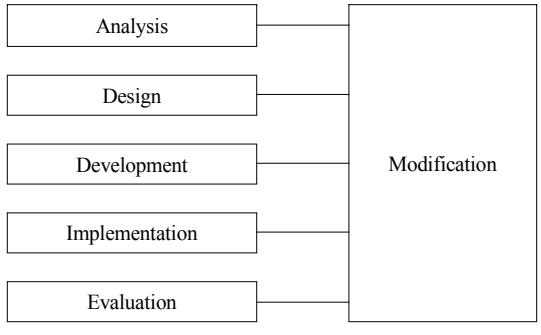

Fig. 3. Convergence Instructional design model

3.5 수업지도안 작성 및 문제 개발

주제에 대한 교과별 연구와 통합 연구가 진행되어 전문적인 지식을 쌓고, 전체 수업에 대한 흐름과 각 교과별 수업 유형이 결정되었다면 이것을 바탕으로 수업지도안

을 만들고 문제를 개발하여야 한다. 이러한 학습목표와 학습내용을 분석하여 앞에서 제시한 과정을 거쳐 개발된 [융합 문제 5]는 다음과 같다. 다음 Fig. 4는 본 연구에서 선정한 컴퓨터 공학 개론과 인터넷 마케팅 교과목 융합 수업을 위해 개발된 문제이다.

[융합 문제5] “최근 인터넷과 IT 기술의 발달로 기존의 많은 기업체들은 인터넷망을 통해서 사업을 전개해 나가고 있습니다. 컴퓨터와 경영을 전공하고 기업체에 근무하고 있는 팀장으로서 글로벌 기업체로부터 고객관계관리가 용이한 인터넷 공급망 관리 시스템 구축 용역을 부탁받았다고 가정합니다. 인터넷 공급망 관리 시스템 구축 계획안을 아래 정해진 일자에 발표하도록 합니다.

이 계획안에는 데이터 베이스 관리 시스템, 정보 시스템 구축, 소프트웨어 프로그래밍, 시스템 보호 방법, 고객 데이터 세분화 방법, 신규고객 획득, 우수고객 유지, 고객가치 증진, 잠재고객 활성화, 평생 고객화와 같은 사이클을 통하여 고객을 적극적으로 관리하고 유도하며 고객의 가치를 극대화시킬 수 있는 전략, 공급자에서부터 소비자에게 이동하는 진행과정을 감독할 수 있는 방법, 부품조달에서 생산계획·납품·재고관리까지 효율적으로 처리할 수 있는 방법 등이 포함되어야 합니다.

◦발표 일시 : 0000년 00월 00일

◦발표 장소 : N000호“

3.6 융합 수업 전 과정에 대한 최종 논의

수업지도안과 개발된 문제를 살펴보며 전체 수업이 흐름과 함께 융합 수업 전반에 대한 진행 과정을 이해하는 단계이다. 특히 프로젝트 학습에 대한 학생의 활동범위와 교수자의 역할을 결정하고 수업의 진행에 대한 논의가 필요하다.

3.7 수업 실행

위의 모든 설계과정을 마친 후 가장 중요한 단계인 수업을 실시한다. 수업은 프로젝트 기반 학습으로 진행된다.

3.8 수업 평가

융합 수업은 기존의 분과 체제로 해결할 수 없는 복잡한 일상의 문제 상황에서 문제를 발견하고 이것을 새롭게 정의하며 실현 가능한 창의적인 해결책을 제시해 줄 수 있는 능력을 겸비한 인재를 양성하기 위한 방안으로 도입되었다. 수업 평가는 교수자 평가와 학생평가로 이루어진다. 교수자는 과제 계획서 발표 단계, 개별학습 단계, 자료조사 보고서 발표 단계, 문제 해결안 발표 단계, 성찰일지, 보고서 평가가 이루어져야 한다. 학생들은 문제 확인 단계, 과제 계획서 작성 단계, 과제계획서 발표 단계, 개별학습 단계, 자료조사 보고서 발표 단계, 문제 해결안 작성 단계, 문제 해결안 발표 단계, 성찰일지 작성 단계에서 자기 자신 평가, 팀원 평가, 팀 간 평가가 이루어져야한다. 수업 평가가 실시되고 나면 수업에 대한 반성과 함께 피드백 과정이 이루어져야 한다.

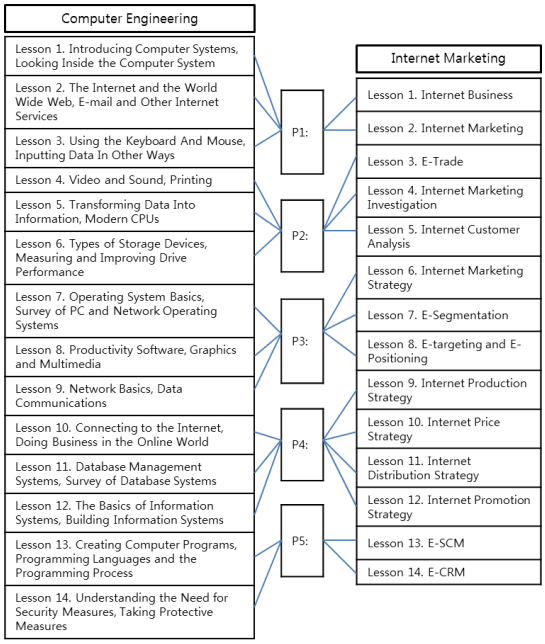

Fig. 4. The Problems of Convergence and Relative Lessons

4. 결론

4차 산업혁명 시대에 과학기술의 발전은 어느 때보다 더 눈부시게 발전하고 있고 미래는 예측할 수 없을 만큼 빠르게 변화하고 있다. 이러한 사회의 변화에 맞춰 교육 역시 변화의 가속도를 붙였고 사회적 필요성에 의하여 국가수준교육과정을 핵심역량 중심 교육과정으로 재편하려는 노력을 기울였다. 융합기술이 차세대 기술 혁명을 이끌 것으로 내다보고, 다가오는 미래 사회의 변화를 대비하여 인문학, 과학기술의 융합을 통해 창의적 융합 인재를 양성한다는 전략 역시 포함되었다. 본 연구는 현

대산업 사회에서 요구하는 창의 융합형 인재를 양성하기 위하여 효율적으로 학습할 수 있도록 하기 위한 방안으로 컴퓨터 교과와 인터넷 마케팅 교과간 융합 수업 모형을 개발하였다. 이 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 융합 수업의 과정에 대한 모형을 개발하였다. 둘째, 융합 수업의 과정은 관련 교과 선정, 주제 선정, 수업설계, 수업 지도안 작성 및 문제 개발, 융합 수업 전 과정에 대한 논의, 수업 실행, 수업 평가의 7단계로 설계되며 수업이 진행된 후 평가의 내용을 피드백하여 다음 주제 선정이 이루어지는 순환적 과정이다. 셋째, 컴퓨터 공학입문과 인터넷 마케팅 교과목 융합 수업을 위한 문제를 개발하였다. 이러한 교수 설계가 실효성을 거두기 위해서는 실제 많은 강의 현장에 적용해 보는 연구가 뒷받침되어야 할 것이다.

References

[1] S. H. Jo, A Case Study on the Change of Students' learning Motivation to the Students' Using the STEAM Program, Gyeongin National University of Education, M.A. Thesis. 2017.

[2] J. Woo, H. Han, S. Lee, "An Exploratory Study on Smart Learning Environment", *The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication*, Vol.16, No.1, pp.21-31, 2016.
DOI: https://dx.doi.org/10.7236/JIIBC.2016.16.1.21

[3] Y. N. Hong, "An investigation of predictability among variables having an effect on problem solving skill and achievement in collaborative learning by utilizing SNS", *The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication*, Vol.16, No.5, pp.221-228, 2016.
DOI: https://dx.doi.org/10.7236/JIIBC.2016.16.5.221

[4] K. S. Jang, "The Procedural Design and Evaluation of RPT Learning Model for NLE Beginners", *The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication*, Vol.17, No.4, pp.163-172, 2017.
DOI: https://dx.doi.org/10.7236/JIIBC.2017.17.4.163

[5] J. I. Kim, A Study of Class Design for Liberal arts computer Convergence class using cognitive apprentice theory, Hannam University, 2018.

[6] Y. J. Lim, Study on the development of convergence lesson about mathematics with other subject and application process, Yeungnam University, M.A. Thesis. 2017.

[7] 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.

[8] 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.

[9] I. A. Kang, Why constructivism?: Learner-centered educational environment in information-oriented age, seoul, : Muneumsa, 1998.

[10] J. K. Lee, A Study on PBL Instructional Design for Unification Education in Political Education Social Subject of High School, Korea University, Ph.D. Thesis, 2007.

[11] Trop, L., & Sage, S., Problems as possibilities : Problem-based learning for k-16 education(2nd Ed.). Alexandria, Virginia : Association for Supervision and Curriculum Development.

[12] Dick, W., Carey, J. O., The systematic design of instruction(5thed.). Addison-Wesley Educational Publishers Inc.

이 근 수(Keunsoo Lee) **[정회원]**

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

<관심분야>
패턴인식, 지식기반 시스템, 동작이해, 비디오 검색, 문제중심학습, 융합교육, 교육공학