

## K-MOOC 강좌 개발과 효율적인 운영 방법 탐색

권 영 애\* · 이 애 리\*\*

### *Development of K-MOOC Course and it's efficient management method exploration*

Kwon Yeongae · Lee Aeri

#### 〈Abstract〉

This study aims to explore a plan for the educational application of K-MOOC brought into relief as a new education system and to draw a direction of improvement for increasing learners' satisfaction through the development and operation of the K-MOOC Course. The colleges produce and provide the MOOC Course as a counterplan through college innovation to respond to social changes due to the reduction of school-age population. Thus, this study selected the target courses for the operation of K-MOOC and proceeded with the development of a course, referring to the guidelines for the development and operation of the K-MOOC Course at the National Institute for Lifelong Education with the quantity for 14 weeks (About 50 minutes per week) for the period of the development of the course of about 5 months. The development of the course was made in the stages of design, development, inspection, and operation. The implications of the operation of K-MOOC obtained through this study are as follows: First, in order to increase the utilization of the MOOC Course, it is necessary to operate it in connection with the regular curriculum; second, it is necessary to have desirable communication to induce the interaction and academic motivation between the instructor and the learners; and third, it is necessary to analyze the relationship of the impact by each background factor through analyzing satisfaction with the lecture and continue to assure the quality of the course through understanding the learners' demands. For this purpose, it is important to experience new attempts directly and analyze the performance of education and the satisfaction of consumers and the instructor in detail, and it is necessary to construct a curriculum suitable for K-MOOC and seek an effective teaching method.

Key Words : MOOC, K-MOOC, Course Design, Development, Implement

### I. 서론

미래사회가 요구하는 인적 자원의 효과적인 교육

을 위해 창의적인 교육기법에 대한 요구는 지속적으로 증가해왔다. 특히 ICT 기술의 혁신적인 발전, 학령 인구의 감소, 대학 학위의 가치 감소로 인한 사회적 현실을 고려할 때 대학의 교육은 단순한 교육만이 아닌 산업분야에서 즉시 활용 가능한 인재를 육성해줄

\* 건국대학교 글로벌캠퍼스 COGITO대학교육혁신원 조교수

\*\* 가톨릭관동대학교 컴퓨터교육과 조교수(교신저자)

것으로 요구하고 있으며, 대학내에서 혁신을 통하여 교육의 변화를 선도하여 나아갈 것을 강력하게 요구하고 있다[1, 2].

대학에서는 학령인구 감소로 인한 사회적 변화에 대응하기 위한 대학의 혁신을 통한 대응 방안으로 MOOC 강좌를 제작하여 제공하고 있다. 온라인 공개 강좌인 MOOC (Massive Open Online Course)은 대학 교육의 새로운 패러다임으로 많은 관심을 받고 있다. MOOC 강좌의 특징은 세 가지로 요약된다. 첫째 수강 인원의 제한이 없고(Massive), 둘째 일반에 공개되며(Open) 마지막으로 온라인으로(Online) 강좌가 제공된다는 것이다[3].

그러나 MOOC 강좌가 대학에서 많은 인기를 얻고 있는 것은 아니다. 수강생들의 이수율이 높지 않고, 대면 강의와 비교하여 준비 등에 더 많은 노력이 필요하며 강의 강좌 이용자와 교수가 분리되어 교육효과가 떨어진다는 등의 이유로 교수와 학생들이 선호하지 않는 등의 문제점들도 나타나고 있다[4].

이에, 본 연구는 K-MOOC(Korea Massive Open Online Course) 강좌 개발 및 운영을 통하여 학습자의 교육을 위한 다양한 강좌를 제공하고 학습자의 만족도를 높이기 위한 개선 방향을 도출하고자 한다.

K-MOOC를 운영하는 대부분의 대학들이 외주를 통하여 MOOC콘텐츠 개발을 하고 있는데 본 논문에서는 k대학이 자체적으로 운영하고 있는 스튜디오를 이용하여 MOOC콘텐츠를 자체개발을 하여 참여 학생들에게 제공하고 그 결과를 분석하였다. 본 연구는 MOOC강좌 개설을 위한 콘텐츠를 교내에서 자체적으로 제작한 과정을 살펴봄으로써 강의 콘텐츠의 제작과정을 검토하고 실제 개발된 MOOC 강좌 운영한 결과를 분석하여 효율적인 운영방법을 탐색하고 앞으로 나아갈 방향을 제시하는데 목적을 둔다.

MOOC는 온라인 강좌의 특성상 강좌 개발·운영에 필요한 요건을 확인함으로써 최소한의 기준 확인, 검수를 통한 오류 최소화, 강좌의 품질 향상, 강좌의

질 관리를 위한 고품질의 강좌 개발 및 운영 과정에서 참고할 수 있는 표준안이 제시되어야 하므로 국가 평생진흥원 K-MOOC 강좌개발 운영 가이드라인을 참고하였다. 대학교육의 변화나 사회적 추세로 볼 때 온라인과 오프라인 강의를 결합한 MOOC 기반 병행 수업방식은 앞으로 다양한 과목과 분야로 확산될 것으로 예상되고 있다[5, 6]. MOOC 기반의 다양한 병행 수업이 기대만큼의 효과를 얻기 위해서는 많은 시행착오를 겪으면서 조금씩 개선해나가는 과정이 필요하며 새로운 시도를 직접 경험하고 교육성과, 수요자 및 교수자 만족도 등을 자세히 분석하는 것이 중요할 것이다.

## II. 관련연구

### 2.1 MOOC (Massive Open Oline Course)

MOOC 강좌는 혁신적인 ICT 기술을 활용해 높은 수준의 고등 교육을 제공하면서도 비용은 상대적으로 저렴한 교육방법으로써 많은 관심을 받고 있다. MOOC 강좌는 수강 인원의 제한이 없고 온라인으로 불특정 다수인 일반인들에게 공개되며 주차 별 수업 주제에 따라 교수자가 순차적으로 강의를 이끌어가는 전통적인 수업의 구성을 따른다. MOOC 강좌의 강좌로는 동영상, 논문, 자동 채점 문제 및 퀴즈, 댓글 방식의 토론과 의견 기술, 온라인 포럼 등 많은 학생이 강좌를 온라인으로 수강할 수 있도록 다양하게 설계된 구조와 시스템을 통해 운영된다[7].

일부에서는 MOOC가 적은 비용으로 큰 효과를 내면서 전통적 대학 교육을 근본적으로 혁신할 것으로 전망하기도 한다. 기존 강의를 MOOC 강의로 대체할 경우, 무한반복 가능한 강의, 강의실 공간 절약, 강의의 공유 및 활용, 공동 강의 개발로 비용절감, 개인 특화 교육, 교육에 대한 흥미유발, 데이터분석을 통한

교육의 질 제고, 효과적인 피드백 제공 등이 가능하며 교육의 효율성을 높일 수 있다는 장점이 있다[8].

미국의 산호세 주립대학은 2013년 MOOC 플랫폼인 Udacity를 통해 기초 수학과 통계 등 교과목을 MOOC 강좌로 제작하여 공유하는 실험을 했다. 그러나 학생들의 교과목 이수율 즉 과목을 성공적으로 통과하는 비율이 30%에 불과했고 교수들은 MOOC 강의가 대면식 강의보다 더 많은 노력과 시간을 요구하며 강의 강좌 수강자와 교수가 분리되는 등의 이유로 회의적인 시각이 강하게 나타났다[9].

MOOC를 통한 학습의 질적인 부분이 많은 비판의 대상이 되며 특히 학습 동기와 자율성이 약한 하위권 학생들이 수업에서 쉽게 이탈을 하게 되면서 교육의 불평등이 심화될 수 있다는 우려가 제기되기도 하였다.

Allen & Seaman[10]은 미국 대학의 MOOC 이용 실태를 연구하였는데 미국 대학 중 2831개 조사 대상에서 2013년을 기준으로 5% 정도 만이 MOOC를 제공하고 있었고, 9% 정도 수준의 대학이 MOOC 강좌를 계획하고 있어, MOOC 강좌 이용 수준이 그렇게 높지 않은 것으로 조사되었다. 이는 많은 관심에도 불구하고 MOOC의 활용이 아직은 일반화 되었다기 보다는 혁신적인 실험으로써의 성격이 강하다는 것을 보여준다[10].

교육의 질적 향상이나 교육에 대한 효과를 증대하기보다는 영향력을 확대시키거나 브랜드 관리 또는 경제적 이유 등을 주된 이유로 제시했다는 것은 MOOC를 통한 교육이 질적인 측면에서는 다소 문제가 있음을 간접적으로 보여준다[11].

## 2.2 MOOC (Massive Open Oline Course) 현황

MOOC 강좌를 서비스하는 칸 아카데미(Khan Academy)는 2011년 이슈가 크게 되었던 교육용 웹사이트이다. 2012년 4,300만 명의 수강생이 칸 아카데미

를 온라인 교육을 수강하였고, 전 세계 210여개국에서 관심을 갖은 것으로 나타났다. 또한, 칸 아카데미는 4,000여 개의 동영상 강의를 무료로 제공하고 있다. coursera는 2012년 1월 오픈하였으며 당시 오픈후 채 1년도 채 지나지 않아 사용자 수가 170만 명으로 늘어나면서 큰 관심을 끌었다. 코세라가 큰 인기를 얻은 데에는 일반적인 온라인 동영상과는 차별화되어 있기 때문이다. 첫째, 코세라의 강의를 온라인 교육 맞춤형 교육으로 제작되었다. 둘째, 학습 상호작용을 위하여 모듈마다 학습에 대한 퀴즈를 제공한다. 셋째, 학습과정에 대한 과제를 제출하고 이를 기반으로 평가를 한다. 넷째, 항상 사회가 요구하는 트렌드에 맞게 교육 동영상을 업데이트하여 제공하며, 하버드대학, MIT에 의하여 본교 대학생을 대상으로 하는 교육과정과 일반 수강생들을 대상으로 공개되는 강좌로 목적과 대상을 차별화하여 교육과정을 제공하고 있다. 정보통신 기술을 기반으로 누구나 장소 및 시간에 구애받지 않고 다양한 지식을 습득할 수 있도록 제공하려는 데 목적을 두고 있다. 이러한 목적을 실현하기 위하여 대학들에 의하여 제공하는 MOOC 무료 강좌는 평생교육의 기회제공 및 지식 공유의 실현하고자 운영하고 있다[12].

K-MOOC(Korea Massive Open Oline Course)는 우수 고등교육 콘텐츠를 제공하여 평생학습을 실천하고자 운영되고 있으며, 참여기관은 2015년 경희대학교, 고려대학교 등 11개의 대학을 시작으로 현재 95여개의 대학이 참여하고 있다. 현재 863강좌가 운영되고 있으며, 인문, 사회, 교육, 공학, 자연, 의학, 예체능으로 구분하여 강의를 제공하고 있으며, 현재 인문계열의 강좌가 가장 많이 개설되어 있다.

특정 분야에 대한 깊은 지식에 대한 학습기회를 제공하기 위하여 복수의 강좌로 구성된 커리큘럼도 제공하고 있다[13].

### III. MOOC 강좌 개발 프로세스

#### 3.1 강좌개발 개요





본 연구의 목적은 K-MOOC 강좌 개발 및 운영을 통하여 학습자 교육을 위한 다양한 강좌를 제공하고, 학습자의 만족도를 높이기 위한 개선 방향을 도출하고자 한다[14].

K-MOOC(한국형 온라인 공개 강좌) 운영을 위하여 대상 강좌를 선정하였고, K-MOOC 강좌개발 기간은 2018. 8. 17 ~ 2019. 01. 16에 걸쳐 진행되었으며, 각 14 주차(주차별 50분 내외 분량)으로 개발을 진행하였다.

강좌 개발이 완료된 이후 2019년 3월 4일~6월 14일에 걸쳐 주차별 동영상, 중간기말시험, 퀴즈 탑재 및 개설을 진행한 후 강의만족도 조사 시행 후 이수 조건 60%를 완료한 수강생을 대상으로 이수증을 부여하였다.

MOOC는 온라인 강좌의 특성상 강좌 개발·운영에 필요한 요건을 확인함으로써 최소한의 기준 확인, 검수를 통한 오류 최소화, 강좌의 품질 향상, 강좌의 질 관리를 위한 고품질의 강좌 개발 및 운영 과정에서 참고할 수 있는 표준안이 제시되어야 하므로 국가평생진흥원 K-MOOC 강좌개발 운영 가이드라인을 참고하였다.

<표 1> 강좌 개발·운영 가이드라인의 구성

1) 설계	2) 개발	3) 검수	4) 운영
			
강의방법·평가 설계	운영 영상 개발	플랫폼업로드·검수	강좌 지원·운영

강좌 개발에 필요한 전반적인 프로세스는 <표1>과 같이 설계, 개발, 검수, 운영단계로 진행하였으며 설

계단계는 강좌의 목적을 구체화하고 강의방법 및 평가에 대한 것을 결정하는 단계이며, 개발단계는 설계 단계에서 계획에 따른 실제 운영 영상을 개발하는 단계이다. 검수단계는 개발이 완료된 영상을 플랫폼에 업로드하고 테스트하는 단계이며, 운영단계는 강좌를 개설하고 학습자에게 양질의 강좌를 제공하고 운영하는 단계이다[15].

#### 3.2 강좌개발 프로세스

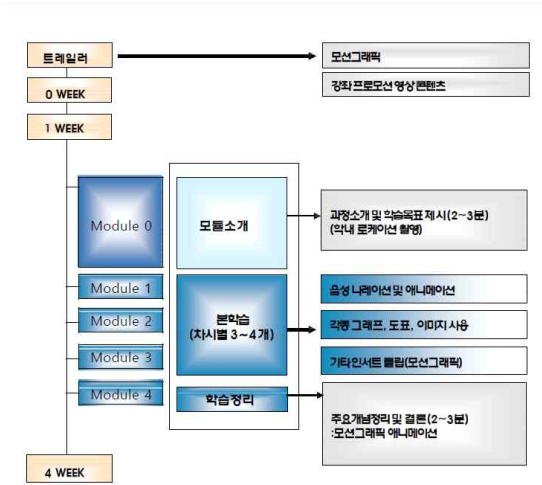
##### 가. 강좌 설계 프로세스

고품질의 강좌 설계를 위하여 교과목의 목적과 목표를 고려한 적절한 학습내용을 선정하고 구성한다.

강좌 기획은 강좌의 원고 및 요구분석을 토대로 개발진과의 전체 회의 진행이후, 디자인 컨셉 및 촬영 방식 등의 사전 조율이 이루어졌다. 교수 설계는 강좌의 목표를 달성하기 위한 최적의 학습내용 구성 및 교수-학습 방법을 체계적으로 계획하는 단계이다.

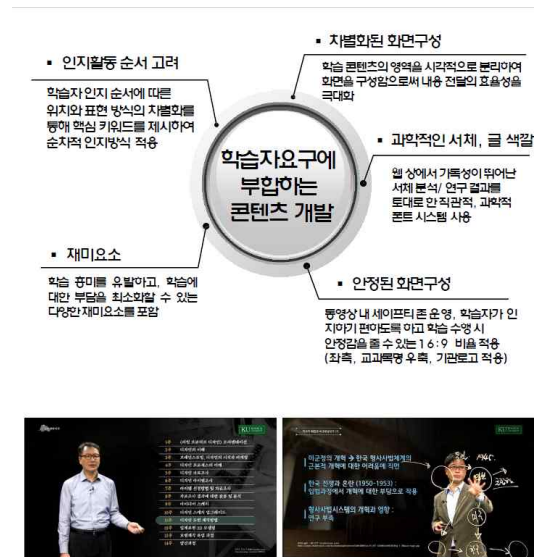
k대학의 MOOC강좌는 개발, 강좌 운영까지 고려하는 강좌 제작 및 운영을 통합 할 수 있는 설계로 구성하였다. 최종 개발물은 동영상 포맷(MP4)이며 나레이션 및 애니메이션 매체 중심으로 기획하였으며, 가의 참여도 극대화를 위하여 강좌 운영 단계에서는 빠른 피드백 전략 중심의 설계를 활용하였다.

각 구성 요소간의 상호작용을 통해 학습자가 의도한 목표를 최대한 성취할 수 있도록 하였으며, MOOC강좌 학습 모델 구성은 과정개요 및 학습목표 제시 - 본학습 (2~3개의 모듈)- 학습정리로 주차별 모듈은 25분이상으로 이루어졌다. 모듈의 시작은 모션 그래픽과 로케이션 촬영을 통하여 학습자 동기유발을 유도 하였다. K-MOOC강좌 학습 모델은 <그림 1>과 같다.



<그림 1> MOOC강좌 학습 모델

화면설계는 학습자 분석 빅데이터 분석, 학습원리 설계 방안 등으로 도출된 요구사항을 토대로 기본 화면 설계를 구현하였고 각 교과목에 부합하는 디자인을 설계하여 학습 효과를 증대시킬 수 있도록 구성하였다. <그림2>는 화면설계를 보여준다.



<그림 2> MOOC강좌 화면설계

나. 강좌 개발 프로세스

원고집필을 위하여 원고의 분량은 1차시 당 파워포인트 슬라이드 20~25매 내외(글자크기 12-14 폰트 기준)정도로 작성을 요청하였고, 원고집필을 위한 양식을 제공하였다.

원고작성 도구 및 기준은 가급적 파워포인트로 작성하고, 학습자가 컴퓨터 모니터를 통해서 보게 될 경우에 한 화면에 제시되어야 할 학습 정보의 단위대로 페이지를 나누어 작성 요청을 하였다. 또한 포함되는 내용은 학습목표, 학습내용(예시/사례 포함), 학습평가(퀴즈 등), 학습정리, 보충/심화 자료, 참고문헌, 등을 요청하였다.

스토리보드 설계는 최상단에 교과목 기본 정보(교과목명, 차시명, 화면번호) 내용을 기재하였고, 좌측 생성 메뉴 설계(홈, 강좌, 용어설명 등)의 메뉴 제시, 비언어적 커뮤니케이션 활용을 극대화하기 위하여 교안과 교수자 위치 이동을 고려한 스토리 보드 설계를 적용하였다. 스토리보드 상의 학습 내용 위치를 명확하게 하기 위하여 모든 페이지 학습 모듈 제목을 표기하였고, 메인화면에는 실제 강의교안 결과물 화면을 상세하게 표시하였다.

또한 참고화면은 교수자가 해당 스크리브드로 나타나는 영상 결과물을 미리 확인 할 수 있도록 유사 장면을 캡처하여 제시하였다. <그림3>은 강의 스토리보드 설계 모습이다.



<그림 3> 강의 스토리보드 설계

학습주제 모션 그래픽 타이틀은 강좌의 각 과정별 도입부는 주의 환기를 위해 교과 맥락에 부합하는 모션 그래픽을 구현하여 학습 타이틀을 제시하였다.

강좌의 교수설계는 학습목표 계획을 수립하고, 강좌는 학습 목표를 세우는 것에서부터 시작하며, 학습 목표는 명확하며 도전할만한 가치를 보여줄 수 있어야 하며, 학습자가 강좌를 학습한 후 할 수 있는 것에 대하여 구체적인 안내가 필요하므로 강좌 전체에 대한 학습목표와 함께 각 주차별 학습목표, 학습내용, 학습정리를 설정하여 구성하였다.

을 하는 유형이며, 학습자에게 정보를 효율적으로 전달하고자 구성하였다.

<표 2> 내용 제시형 학습 요소

세부유형	설명	적용
동영상 강의	강의하는 것을 녹화하여 제공	학습자들이 과제를 수행해 나가는 문제해결과정을 그대로 동영상에 담아 전달
읽기 자료	학습내용을 텍스트 위주로 제공 (그래픽·이미지·사진 포함)	강의 주제별로 읽기 자료를 PDF 파일로 제공 강의 참고 텍스트 학습 자료를 제공하여 학습을 지원



과목명 모션 제시



과목 차시명 제시



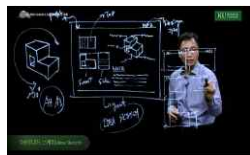
차시 주제 제시



학습목표 제시



학습내용 제시



학습내용 제시



학습정리 모션 제시



학습정리 모션 제시

학습요소는 학습자가 학습목표 이룰 수 있도록 다양한 유형의 학습 요소를 연결하여 강좌를 설계하는 것으로 개발 강좌는 내용 제시형 학습 요소로서, 스크립트를 읽거나, 동영상을 보면서 수강생들이 학습

동영상강의 유형은 교수자 얼굴 위주, PPT슬라이드와 오디오, 디지털 판서, 애니메이션등으로 구성하였다. 내용 제시형 학습요소는 <표 2>와 같다.

수강생들의 학습활동 및 참여를 증진시키고 학습자의 반응을 이끌어내기 위해 학습자, 교수자, 학습내용 등 다양한 상호작용 활동을 구성하였다. 학습자와 교수자(운영튜터 포함)간 다양한 상호작용 전략을 수립하고, 플랫폼의 게시판 및 이메일, SNS와 같은 도구 활용 등 다양한 방법을 찾아 적용하였다. 또한 강좌 운영에 대한 피드백 및 공지 및 필요한 경우 메일 및 문자 발송시스템으로 운영 튜터가 지원할 수 있도록 하였다. 다양하고 많은 학습자를 수용할 수 있어야 하며, 학습내용 및 학습상황 등을 고려하여 적합한 평가도구를 적용한다.

평가방법은 형성평가와 총괄평가로 구성하여 학습자가 강좌를 수강하기 위해 필요한 지식 및 능력을 확인하고 수강여부를 판단할 수 있도록 주차별 학습목표에 따라서 퀴즈를 제공하였고, 최종 성적 산출을 위하여 중간고사, 기말고사, 퀴즈를 제공하였다.

형성평가로 퀴즈는 학습자 스스로 학습 내용을 정리하고 요약 할 수 있도록 각 주차별 5문제씩 랜덤 제공으로 풀이 횟수 기회는 문제별 2회로 제공하였다. 시험(중간고사, 기말고사, 퀴즈)은 선다형으로 구성하였고 주차별 내용을 종합하여 문제를 생성하여

제공하였으며, 적합한 피드백을 제공하기 위하여, 평가 점수, 정답, 오답에 대한 해설 등을 첨부하여 피드백하도록 하였다.

**다. 강좌 검수 프로세스**

MOOC 교과목 강좌 개발 운영에 필요한 체크리스트는 설계(학습내용, 교수설계, 상호작용, 학습지원, 평가영역), 개발(동영상, 기타, 웹접근성, 저작권), 검수(검수, 테스트), 운영(강좌 안내, 학습자 관리, 학습지원, 평가 관리, 수수료 관리)의 4단계로 구성하여 적용할 수 있다.

강좌 검수는 1차 컨설팅 검수를 진행하였고, 요구되는 결과내용에 1차 컨설팅 검수 준거 항목은 학습

목표, 교수학습전략, 동기유발, 학습지원, 강좌인트로, 자료출처에 관하여 수정 보완 및 조치하였다. <표3>은 1차 컨설팅 검수 결과와 수정 보와 결과와 조치내용을 나타내고 있다.

2차 컨설팅 검수 준거 항목은 동영상 강좌, 평가, 저작권에 관하여 수정 보완 및 조치하였다. <표 4>에는 2차 컨설팅 검수결과와 내용을 나타내고 있다.

**라. 운영 만족도**

국가평생진흥원에서 제공하는 K-MOOC(한국형 온라인 공개 강좌) 사이트에 강좌를 2019년 3월 4일~6월 14일에 걸쳐 14주차(주차별 50분 내외 분량)으로 탑재 및 개설을 진행하였고, 수업 튜터를 배정하여

<표 3> 2차 컨설팅 검수

검수 준거	1차 컨설팅 검수 결과	수정·보완 결과 조치내용
학습 목표	(학습목표)(1p) 학습목표를 구체적으로 작성해준 것 같습니다. 다만, 학습목표에는 실제 그 학습내용을 배운 이후 평가내용을 담고 있어야 합니다. 평가로 이어지기 위해서는 실제 평가할 수 있는 행동동사나 내용을 포함하는 것을 추천드립니다.	- 강좌 내 학습목표는 해당 주차 학습의 성취도를 평가할 수 있는 행동형 내용으로 기술하였습니다.
교수 학습 전략	(교수학습전략)(4p) 지적기능에 속하는 학습내용을 사례제시를 통해 학습자로 하여금 잘못된 상식을 바로잡을 수 있도록 함으로써 효과적으로 학습할 수 있도록 지원하고 동기가 유발될 수 있도록 구성하기를 권유합니다.	- 학습자에게 일방향적인 지식 전달에 그치지 않게 하기 위해 학습 중간 중간 다양한 보조 자료 및 사례 자료 제시를 통해 학습자의 지속적인 학습에의 몰입과 동기가 유발될 수 있도록 제작하였습니다.
동기 유발	(동기유발)(5-6p) 짧은 단위로 나누어져 있기는 하지만 한 차시에 50-60분 정도의 일방향적 강의가 제공되므로, 하나의 강의 강좌 내에도 구체적인 동기전략을 제시해주는 것이 좋을 것 같습니다.	- 학습자에게 일방향적인 지식 전달에 그치지 않게 하기 위해 학습 중간 중간 다양한 보조 자료 및 사례 자료 제시를 통해 학습자의 지속적인 학습에의 몰입과 동기가 유발될 수 있도록 제작하였습니다.
학습 지원	(학습지원)(3p) 대부분 10~15분 내외로 강의 동영상 구성하여 bite-size learning으로 구성된 점이 좋은 것 같습니다. 여기서 중요한 것은 시간단위만 7~10분 내외로 자르기보다는 하나의 VOD에 하나의 학습내용(single concept)을 제시하는 것이 중요합니다. 현재 VOD 구분이 너무 무겁지는 않은 것인지 검토해 보시기 바랍니다.	- 매 주차는 2~5개의 모듈로 구성하여 제작하였습니다. 이 때 모듈 구성은 단순한 시간 단위가 아닌 해당 주차의 내용을 절로 구분하여 의미 단위로 구성하였습니다.
강좌 인트로	1주차 안에 1-0. Overview로 넣기보다는 강좌 전체에 대한 전반적인 안내를 '0 week', '강의 일정', '들어가기'와 같은 별도 주차의 형태로 추가하면 좋겠습니다.	- 강좌에 대한 전반적인 소개를 홍보 영상에 담아 제작하였습니다.
자료 출처	인포그래픽 등의 자료 제시 시 자료의 출처 기입과 더불어 저작권에 문제가 없는지 확인이 필요합니다. 출처 제공 시, url만 붙이는 것이 아니라, 다음과 같이 제시하여야 합니다. 예) 신문사명, 헤드라인(기사제목), 발간일자 → 연합뉴스, 000이 다가온다, 2017.7.17.	- 강좌 내 제시된 자료는 모두 모두 저작권이 확보된 유료 이미지가거나 2차 저작물입니다. 또한, 자료 인용이 필요한 경우 출처를 명기하였습니다.

<표 4> 2차 컨설팅 검수

검수 준거	2차 컨설팅 검수 결과	수정·보완 결과 조치내용
동영상 강좌	[자막 제공] 자막이 구분되지 않아 가독성이 떨어집니다. 문단을 짧게 분절하여 주시기 바랍니다. 유사한 영상은 모두 수정이 필요합니다.	가독성이 떨어지는 부분 수정 (2-4. Summary, 5-3. Summary 6-4. Summary 7-3. Summary)
평가	[과제 및 토론] 강좌개요페이지의 강의일정에 따르면 과제와 토론이 있는 주차가 있으나, 해당 주차에 평가 요소가 탑재되지 않았습니다. 보완하여 주시기 바랍니다. 평가 계획 변경 시에는 강의일정 또한 동일하게 수정되어야 합니다.	평가 계획이 변경됨에 따라 강의일정과 동일하게 수정 (중간 : 40%, 기말 : 40%, 퀴즈 : 20%)
	[중간고사] 8주에 중간고사가 업로드되지 않았습니다. 중간고사 문제를 탑재하시기 바랍니다.	중간고사 문제 추가 완료
	[평가 설정] 플랫폼의 평가 유형 및 점수가 이수기준과 다르게 설정되어 있습니다. 실제 평가 방법과 플랫폼 설정을 일치하게 변경하여 주시기 바라며, 학습자에게도 정확한 정보를 안내하여 주시기 바랍니다.	평가 유형 및 이수기준 수정 (중간 : 40%, 기말 : 40%, 퀴즈 : 20%)
저작권	[권고사항] 강의실에서는 문제 없으나 K-MOOC 강좌는 공중에 공개되는 강좌라는 점에서 저작권 문제를 검토하는 바, 하나의 강의에서 저작물의 출처를 수분에 걸쳐 계속 표시하는 것은 저작물 하나에서 다량 인용하는 듯한 인상을 줄 수 있습니다. 교재 또는 참고문헌이 있는 강좌라면, 교재 정보를 강좌개요페이지에 제공하시는 것이 좋겠습니다.	주요 인용한 교재 및 참고문헌 리스트를 강좌소개페이지 내에 교재정보로 제시함 (교재 소개)

<표 5> 사전 사후 만족도 검사 결과

문항	사전검사		사후검사		t검증	유의 확률
	사전M	사전SD	사후M	사후SD		
강좌의 내용은 이해하기 쉽게 구성되어 있다.	4.26	0.726	4.01	0.860	4.620***	0.000
[동영상]강좌에서 제공하는 동영상은 학습에 많은 도움이 되었다.	4.24	0.749	3.86	0.960	5.957***	0.000
[퀴즈]강좌에서 제공하는 퀴즈는 학습에 많은 도움이 되었다.	4.44	0.701	4.29	0.781	3.151**	0.002
[과제 및 평가]강좌에서 제공하는 과제 및 평가는 학습에 많은 도움이 되었다.	4.41	0.721	3.93	0.943	7.606***	0.000
[토론]강좌에서 제공하는 토론은 학습에 많은 도움이 되었다.	4.02	0.835	4.04	0.897	-0.442	0.659
[교재 및 참고자료]강좌에서 제공하는 교재 및 참고자료는 학습에 많은 도움이 되었다.	3.97	0.814	4.04	0.844	-1.115	0.266
교수자는 강좌에 필요한 충분한 전문지식을 갖고 있다.	3.78	0.909	4.24	0.760	-11.567***	0.000
교수자는 이해하기 쉽게 강의 내용을 전달하였다.	4.03	0.801	4.51	0.697	-8.810***	0.000
강좌에서 제공하는 강좌 관련 정보(학습목표, 학습방법, 과제, 평가 등)는 학습 준비에 많은 도움이 되었다.	4.11	0.807	4.40	0.659	-5.494***	0.000
강좌의 담당 교수나 조교 등 운영팀은 질문이나 문의사항에 신속하고 적절하게 대응하였다.	3.98	0.905	4.29	0.738	-3.911***	0.000
나는 이 강좌를 수강한 목적을 달성하였다.	4.07	0.862	4.19	0.807	-3.355**	0.001
강좌는 전반적으로 만족스러웠다.	4.10	0.824	4.29	0.843	-2.997**	0.003

\*\*P<.001,\*\*\*P<.0001

강좌 운영에 대한 피드백, 홍보, 안내, 질의응답, 등에 대하여 해결하였다. 평가기준은 중간, 기말시험 및 퀴즈로 구성하였고, 강좌 활동이후 이수증은 강좌 활동이 60%이상이 수강생에 한하여 부여하였다. 수강이 완료된 K-MOOC 수강생을 대상으로 강좌에 대한 사

전·사후 설문조사를 실시하였다. 만족도 설문도구는 K-MOOC(한국형 온라인 공개 강좌) 사이트에서 제공하는 도구를 이용하였으며, 온라인설문방법을 이용하였으며 총 239명이 설문에 응답을 하였다. 설문조사에 응답한 성별 빈도수를 분석한 결과, 응



답자 중에서 남성이 여성에 비하여 낮게 참여한 것으로 나타났고 학력의 경우 고졸이하 159명(66.5%), 학사 55명(23.0%), 대학원 학위 25명(10.5%) 순이며, 연령은 25세 이하의 학습자 166명(69.6%)으로 가장 높게 나타났다.

<표 6> 인구 통계학적 특성

항목		빈도(N)	비율(%)
성별	남학생	91	38.1%
	여학생	148	61.9%
학력	고졸이하	159	66.5%
	학사	55	23.2%
	대학원 학위	25	10.3%
연령	25세 이하의 학습자	166	69.6%
	26세이상 40세 이하의 학습자	37	15.4%
	41세 이상의 학습자	36	15.0%

사전 사후 만족도 조사 도구는 국가평생진흥원에서 제공하는 도구를 이용하였으며[15, 16], 5점 척도로 구성하였다. 국가평생진흥원에서 제공하는 K-MOOC (한국형 온라인 공개 강좌) 사이트에서 운영한 강좌가 각 학습활동을 기반으로 학습효과에 기여했는지를 알아보기 위하여 사전사후 t검증 분석하였다. 강좌 운영 종료 이후 참여자의 변화를 측정하였으며, 각 활동에 따른 차이분석(T-test)를 실시하였다.

<표 5>에서와 같이 분석 결과, 토론, 교재 및 참고자료 문항을 제외한 부분에서 모두 유의미한 차이가 나타났다. 동영상, 퀴즈, 과제 및 평가 문항은 사후 만족도가 감소한 것으로 나타났다. 이는 참여자들이 동영상, 퀴즈, 과제 및 평가가 학습에 도움이 되지 않았다고 인식하는 것으로 분석할 수 있다. 이는 강의내용, 퀴즈의 난이도, 과제 및 평가의 기준 등이 영향을 주는 것으로 판단할 수 있다.

연령에 따른 만족도 평균 차이 분석을 위하여 일원배치 분산분석을 시행하였다. 분석 결과 사전 전반적

<표 7> 연령에 따른 만족도

Scheffe							
종속변수		평균차이(I-J)	표준화 오류	유의확률	95% 신뢰구간		
					하한	상한	
사전 전반적 만족	1	2	0.081	0.150	0.864	-0.29	0.45
		3	-0.030	0.152	0.980	-0.40	0.34
	2	1	-0.081	0.150	0.864	-0.45	0.29
		3	-0.112	0.194	0.846	-0.59	0.36
	3	1	0.030	0.152	0.980	-0.34	0.40
		2	0.112	0.194	0.846	-0.36	0.59
사후 전반적 만족	1	2	-.375*	0.151	0.049	-0.75	0.00
		3	-0.252	0.153	0.261	-0.63	0.13
	2	1	.375*	0.151	0.049	0.00	0.75
		3	0.123	0.195	0.819	-0.36	0.60
	3	1	0.252	0.153	0.261	-0.13	0.63
		2	-0.123	0.195	0.819	-0.60	0.36

\*P<.005

1: 25세 이하의 학습자, 2: 26세이상 40세 이하의 학습자, 3: 41세 이상의 학습자

<표 8> 만족도에 대한 다중회귀분석> 연령에 따른 만족도

모형	R	R 제곱	수정된 R 제곱	추정값의 표준오차	Durbin-Watson	
1	.663a	0.439	0.415	0.630	2.053	
모형	비표준화 계수	표준화 계수	t	유의 확률		
	B	표준화 오류	베타			
1	(상수)	0.387	0.307		1.259	0.209
	강좌내용	-0.135	0.095	-0.119	-1.424	0.156
	동영상	-0.133	0.090	-0.121	-1.475	0.142
	퀴즈	0.323	0.099	0.275	3.250	0.001
	과제 및 평가	0.298	0.088	0.261	3.394	0.001
	토론	0.026	0.082	0.027	0.322	0.748
	교재및참고자료	0.116	0.082	0.115	1.413	0.159
	교수자전문지식	0.157	0.064	0.173	2.444	0.015
	교수자전달력	0.083	0.076	0.081	1.088	0.278
	강좌 관련정보	-0.011	0.077	-0.011	-0.141	0.888
강좌 질문 답변 피드백	0.161	0.065	0.168	2.492	0.013	

\*P<.05, \*\*P<.001,\*\*\*P<.0001

만족에서는 유의미한 차이를 보이지 않았지만, 수강 이후 사후 전반적 만족에서는 25세 이하의 학습자와 26세이상 40세 이하의 학습자의 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 연령을 고려한 콘텐츠 개발이 필요한 것으로 보인다.

강좌내용, 동영상, 퀴즈, 과제 및 평가, 토론, 교재 및 참고자료, 교수자 전문지식, 교수자 전달력, 강좌 관련 정보, 강좌 질문 답변 피드백 중에서 어떤 것이 전반적 만족도에 가장 큰 영향을 미치는지 파악하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 각 요인과 만족도 간의 설명력은 R제곱이 .439로서 45.9%의 설명력을 나타냈으며, 독립변수인 퀴즈 0.323, 과제 및 평가 0.298, 강좌 질문답변 피드백 0.161, 교수자 전문지식 0.157 순으로 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있으며, 만족도에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 퀴즈 요인인 것으로 나타났다.

이는 퀴즈, 과제 및 평가, 강좌 질문답변 피드백, 교수자의 전문지식이 모두 참여 수강생에게 민감하게 반응하는 것으로 분석된다.

국가평생진흥원에서 제공하는 K-MOOC 강좌를 60%이상 이수한 학생을 대상으로 이수증을 발급하였고 239명 중 58명이 이수하여 24.4%의 이수율을 보였다. 수강 신청한 학생 대비 이수율이 낮아 이에 대한 홍보 및 안내나 이수율을 높일 수 있는 추가적인 방안에 대한 연구가 필요할 것으로 보인다.

#### IV. 결론

본 연구는 K-MOOC(Korea Massive Open Online Course) 강좌 개발 및 운영을 통하여 학습자의 교육을 위한 다양한 강좌를 제공하고 학습자의 만족도를 높이기 위한 개선 방향을 도출하고자 한다.

대학에서는 학령인구 감소로 인한 사회적 변화에 대응하기 위한 대학의 혁신을 통한 대응 방안으로

MOOC 강좌를 제작하여 제공하고 있다. 이에, K-MOOC(한국형 온라인 공개 강좌) 운영을 위하여 대상 강좌를 선정하였고, K-MOOC 강좌개발 기간은 2018. 8. 17 ~ 2019. 01. 16에 걸쳐 진행되었으며, 각 14 주차(주차별 50분 내외 분량)으로 개발을 진행하였다.

강좌 개발이 완료된 이후 2019년 3월 4일~6월 14일에 걸쳐 주차별 동영상, 중간기말시험, 퀴즈 탑재 및 개설을 진행한 후 강의만족도 조사 시행 후 이수 조건 60%를 완료한 수강생을 대상으로 이수증을 부여하였다.

MOOC는 온라인 강좌의 특성 상 강좌 개발·운영에 필요한 요건을 확인함으로써 최소한의 기준 확인, 검수를 통한 오류 최소화, 강좌의 품질 향상, 강좌의 질 관리를 위한 고품질의 강좌 개발 및 운영 과정에서 참고할 수 있는 표준안이 제시되어야 하므로 국가평생진흥원 K-MOOC 강좌개발 운영 가이드라인을 참고하였다.

강좌 개발 프로세스는 설계, 개발, 검수, 운영 단계로 진행하였다.

설계단계는 과정개요 및 학습목표 제시 - 본학습(2~3개의 모듈)- 학습정리로 이루어졌으며, 주차별 모듈은 25분이상 3개의 모듈로 구성하였고, 개발단계는 내용 제시형 학습요소를 기반으로 학습요소를 구성하였고, 학습활동 참여 증진을 위하여 플랫폼의 게시판 및 이메일, SNS와 같은 도구 활용 등 다양한 방법을 적용하여 상호활동을 구성하였다. 또한 평가는 형성평가와 총괄평가로 구성하였으며, 형성평가로 퀴즈는 학습자 스스로 학습 내용을 정리하고 요약 할 수 있도록 각 주차별 5문제씩 랜덤 제공으로 풀이 횟수 기회는 문제별 2회로 제공하였다.

시험(중간고사, 기말고사, 퀴즈)은 선다형으로 구성하였고 주차별 내용을 종합하여 문제를 생성하여 제공하였으며, 적합한 피드백을 제공하기 위하여, 평가 점수, 정답, 오답에 대한 해설 등을 첨부하여 피드백

하도록 하였다.

검수단계는 개발이 완료된 영상을 플랫폼에 업로드하고 테스트하는 단계이며, 운영단계는 강좌를 개설하고 학습자에게 양질의 강좌를 제공하고 운영하는 단계이다.

MOOC 교과목 강좌 개발 운영에 필요한 체크리스트는 설계(학습내용, 교수설계, 상호작용, 학습지원, 평가영역), 개발(동영상, 기타, 웹접근성, 저작권), 검수(검수, 테스트), 운영(강좌 안내, 학습자 관리, 학습지원, 평가 관리, 수료 관리)의 4단계로 구성되어 적용할 수 있다.

강좌 검수 단계는 1차 컨설팅 검수를 진행하였고, 요구되는 결과내용에 1차 컨설팅 검수 준거 항목은 학습목표, 교수학습전략, 동기유발, 학습지원, 강좌인트로, 자료출처에 관하여 수정 보완 및 조치하였다.

운영단계에서 국가평생진흥원에서 제공하는 K-MOOC (한국형 온라인 공개 강좌) 사이트에 강좌를 2018년 3월 4일~6월 14일에 걸쳐 14주차(주차별 50분 내외 분량)로 탑재 및 개설을 진행하였고 수업 튜터를 배정하여 강좌 운영에 대한 피드백, 홍보, 안내, 질의응답, 등에 대하여 해결하였다. 평가기준은 중간, 기말시험 및 퀴즈로 구성하였고, 강좌 활동이후 이수증은 강좌 활동이 60%이상인 수강생에 한하여 부여하였다. 완료된 K-MOOC 수강생을 대상으로 강좌에 대한 사전·사후 설문조사를 실시하였다. 온라인 설문방법을 이용하였으며 총 239명이 설문에 응답하였다.

설문조사에 응답한 성별 빈도수를 분석한 결과, 응답자 중에서 남성이 여성에 비하여 낮게 참여한 것으로 나타났고 학력의 경우 고졸이하 158명(66.5%), 학사 55명(23.0%), 대학원 학위 25명(10.5%) 순이며, 연령은 25세 이하의 학습자 166명(69.6%)으로 가장 높게 나타났다.

국가평생진흥원에서 제공하는 K-MOOC(한국형 온라인 공개 강좌) 사이트에서 운영한 강좌가 각 학습

활동을 기반으로 학습효과에 기여했는지를 알아보기 위하여 사전사후 t검증을 준석하였다.

분석결과, 토론, 교재 및 참고자료 문항을 제외한 부분에서 모두 유의미한 차이가 나타났다. 동영상, 퀴즈, 과제 및 평가 문항은 사후 만족도가 감소한 것으로 나타났다. 이는 참여자들이 동영상, 퀴즈, 과제 및 평가가 학습에 도움이 되지 않았다고 인식하는 것으로 분석할 수 있다. 이는 강의내용, 퀴즈의 난이도, 과제 및 평가의 기준 등이 영향을 주는 것으로 판단할 수 있다.

연령에 따른 만족도 평균 차이 분석을 위하여 일원배치 분산분석을 시행한 결과, 사전 전반적만족에서는 유의미한 차이를 보이지 않았지만, 수강 이후 사후 전반적 만족에서는 25세 이하의 학습자와 26세 이상 40세 이하의 학습자의 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 연령을 고려한 콘텐츠 개발이 필요한 것으로 보인다.

강좌내용, 동영상, 퀴즈, 과제 및 평가, 토론, 교재 및 참고자료, 교수자전문지식, 교수자 전달력, 강좌관련정보, 강좌 질문 답변 피드백 중에서 어떤 것이 전반적 만족도에 가장 큰 영향을 미치는지 파악하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 각 요인과 만족도 간의 설명력은 R제곱이 .439로서 45.9%의 설명력을 나타냈으며, 독립변수인 퀴즈 0.323, 과제 및 평가 0.298, 강좌 질문답변 피드백 0.161, 교수자 전문지식 0.157 순으로 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있으며, 만족도에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 퀴즈 요인인 것으로 나타났다.

이는 퀴즈, 과제 및 평가, 강좌 질문답변 피드백, 교수자의 전문지식이 모두 참여 수강생에게 민감하게 반응하는 것으로 보인다.

강좌를 60%이상 이수한 학생을 대상으로 이수증을 발급하였고 239명중 58명이 이수하여 24.4%의 이수율을 보였다. 수강신청한 학생에 대비 이수율이 낮아 이에 대한 홍보 및 안내, 추후 강좌 개발에 대한

방안이 필요할 것으로 보인다.

이에, 연구에 대한 시사점을 제시해보면,

첫째, MOOC 강좌의 활용도를 높이기 위하여 역 진행 수업(flipped learning 또는 flipped classroom) 방식을 접목하여 정규교과에 연계 운영할 필요가 있으며, 전공교육과정에서 과제 및 평가시 K-MOOC 이수증을 제시함으로써 가산점을 부여하는 방법도 활성화 높이는 방법이라고 할 수 있다.

둘째, 과목에 대한 수강인원은 많으나, 최종 이수 인원은 현저하게 낮은 것으로 수강생들과의 상호활동 및 학습동기 유발을 위하여 교재 및 참고자료 등을 배포하여 안내함으로써 학습효과를 극대화할 수 있다.

셋째, 운영 종료 이후 참여자의 변화를 측정하였으며, 각 활동에 따른 차이분석(T-test)를 실시 결과, 수강 참여자들이 동영상, 퀴즈, 과제 및 평가가 학습에 도움이 되지 않았다고 인식하는 것으로 분석할 수 있으므로, 동영상 품질 관리, 퀴즈의 적절한 난이도 조정, 과제 및 평가 기준에 대한 하향 조정이 필요한 것으로 나타났다.

넷째, 연령에 따른 만족도 평균차이 분석을 통하여 연령을 고려한 콘텐츠 개발이 필요하며, 다양한 연령의 학습 만족도를 향상시킬 수 있는 방안이 필요할 것으로 나타났다.

다섯째, 요인별로 영향 관계를 분석하여 학습자의 요구도를 파악한 결과, 주 수강 활동보다는 보조 학습 활동인 퀴즈, 과제 평가 등의 보완을 통하여 학습 만족도를 향상 해야 할 필요가 있다.

향후, 만족도 분석을 통하여 도출된 개선 사항을 보완하여 학습 만족도 향상을 위한 노력이 지속적으로 이루어져야 할 것으로 보인다. 또한 향후 과제로 수강인원 대비 이수인원의 비율을 높일 수 있는 추가적인 방안에 대한 연구가 필요할 것이다.

## 참고문헌

- [1] 김선영, "한국형 온라인 공개강좌(K-MOOC) 제1차 정책포럼: 대학수업에서의 K-MOOC 활용 사례 및 전략," 서울대학교 K-MOOC의 현재와 미래, 2016.
- [2] 전병호, "블렌디드 러닝을 활용한 컴퓨터 실습수업에서의 학습자 만족 연구: 콘텐츠 요인과 교수자 상호작용을 중심으로," 디지털산업정보학회 논문지 제13권 제4호, 2017, pp.221-230.
- [3] AHEAD, "hat's AHEAD key trends in education Poll #1: Massive Open Online Courses (MOOCs)", Alliance for Higher Education and Democracy (AHEAD) at the University of Pennsylvania.
- [4] Steve Kolowich, "A truce on the tech front at San Jose State", The Chronicle of Higher Education, 2013.
- [5] Prober, C. G., and Heath, C.(2012). "Lecture halls without lectures-a proposal for medical education," New England Journal of Medicine, vol.366, no.18, 2012, pp.1657-1659.
- [6] 임진혁, "교육의 새로운 패러다임: Flipped Learning 기회인가 위협인가?," 의학교육논단, 제16권, 제3호, 2014, pp.132-140.
- [7] Hollands, F. M., and Tirthali, D, "MOOCs: expectations and reality," Full report. Center for BenefitCost Studies of Education, Teachers College, Columbia University, NY, 2014.
- [8] 김상우,이명숙, "고등교육에서의 이러닝 환경 및 콘텐츠 현황에 관한 연구," 디지털산업정보학회 논문지, 제14권 제3호, 2018, pp.103-113.
- [9] Steve Kolowich, "Why professors at San Jos? State won't use a Harvard professor's MOOC," The Chronicle of Higher Education, 2013.

- [10] Allen, E., and Seaman, J, "Grade change: Tracking online education in the United States", Babson Survey Research Group Report, 2015. Retrieved from: <http://sloanconsortium.org/>
- [11] Sandeen, C. and Jarratt, D, "To MOOC or not to MOOC: strategic lessons from the pioneers, an analysis of administrator and faculty motivations," Survey conducted by ACE and Inside Track, 2013.
- [12] 기영화, "글로벌 MOOC의 학습형태와 한국형은 라인공개강좌(K-MOOC) 학습경험분석," 교육문화연구 제24권 제3호, 2018, pp.65-85.
- [13] 김성숙, 김성조, "대중 공개 강좌(MOOC)를 위한 한국어 교육 모형 개발 사례: 글로벌 MOOC와 K-MOOC(2016)," 외국어로서의 한국어교육, 제44권, 2016, pp.85-129.
- [14] 류춘호, 이정호, "대학의 강의평가에 영향을 미치는 교수관련 요인에 관한 연구," Korea Business Review, 제9권 제1호, 2005, pp.275-305.
- [15] 국가평생진흥원, "K-MOOC 강좌개발·운영 가이드라인", 국가평생진흥원, 2016.
- [16] 송충진, "대학에서의 교수학습활동과 의사소통, 수업만족도에 관한 연구 - 교수자와 학습자간 인식 차이와 영향요인을 중심으로", 아시아교육연구, 제15권, 제2호, 2014, pp.171-200.

■ 저자소개 ■



권 영 애  
Kwon Yeong Ae

2019년 9월-현재  
건국대학교 글로벌캠퍼스  
Cogito대학교육혁신원 조교수  
2011년 2월  
충북대학교  
컴퓨터공학과(공학박사)  
2000년 8월  
세명대학교 교육학과(교육학석사)  
1998년 2월  
한국교통대학교  
전자계산학과(공학사)  
관심분야 : 멀티미디어 통신, 네트워크 보안,  
인터넷프로그래밍, 온라인교육 등  
E-mail : herayaa@kku.ac.kr



이 애 리  
Lee, Ae Ri

2019년 4월-현재  
가톨릭관동대학교 사범대학  
컴퓨터교육과 조교수  
2019년 9월- 현재  
가톨릭관동대학교 e-러닝  
지원센터 센터장  
2014년 3월-2019년 4월  
가톨릭관동대학교  
VERUM교양대학 교양과 조교수  
2007년 2월  
명지대학교 컴퓨터공학과(공학박사)  
관심분야 : 네트워크 보안, IOT 보안, 엣지  
컴퓨팅, 코딩 교육, 이러닝  
E-mail : allee@cku.ac.kr

논문접수일 : 2019년 8월 26일
수 정 일 : 2019년 9월 19일
게재확정일 : 2019년 9월 26일