



교사연수를 위한 개방형 학습 플랫폼의 설계, 시행, 평가***

김혜영(중앙대학교)

이진화(중앙대학교)

김지영(중앙대학교)

이효신(건국대학교)

Kim, Heyoung, Lee, Jin-Hwa, Kim, Jie-Young, & Lee, Hyoshin. (2018). Design, implementation, and evaluation of open learning platform for teacher training. *Multimedia-Assisted Language Learning*, 21(3), 149-174.

The purpose of this study is to suggest design principles of open learning platform (OLP) for teacher training based on findings driven by design-based research (DBR, Reeves 2006). *SMART Teaching 3.0* (Kim, Kim, Lee, & Lee, 2016) has been designed, implemented and evaluated as a self-directed learning program for English teachers in this study. Various types of context-rich data from 149 participant teachers, such as user statistics, teacher weekly journals, interviews, and post-survey were collected, analyzed, and triangulated. Findings throughout two teacher training implementations yielded six design principles in developing an OLP that adapts a new teacher training model: 1) sufficient open contents, 2) interface considering both PC and mobile learning environment, 3) purpose-driven online interaction space, 4) short and needs-satisfying contents such as observations of teachers' lesson, 5) technical supports for individual learning and scaffolding, and 6) utilization of OLP for multi-purpose which are informal learning with individual learners; non-formal learning in community of practice; and formal learning as a supplement of officially certified teacher training program. It is hoped that the design principles and application process be referred for reforming teacher training program and future studies.

Key words teacher education, teacher professional development, open learning platform (OLP), design-based research (DBR), mobile learning, design principle

doi: 10. 15702/mall.2018.21.3.149

* 이 논문 또는 저서는 2014년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2014S1A5A2A03065962)

** 주저자 김혜영, 교신저자 이진화, 공동연구자: 김지영, 이효신

I. 서론

최신 테크놀로지가 하루가 다르게 쏟아지고 빠른 속도로 확산되어 불과 수년전에 새롭게 소개된 SNS, 웹 2.0, 모바일 앱과 같은 기술들이 우리의 사회에 익숙하게 자리 잡고 있다. 이러한 과정에서 ‘지식,’ ‘학습’과 같은 개념들이 과거와는 크게 달라지고 있음을 주목해 볼 필요가 있다. 전통적으로 지식이란 형식을 갖추고 권위가 부여되어야 하며 문자에 기반을 둔 방식이었다. 그러나 최근의 지식은 비형식적이고, 수요자 중심일 뿐 아니라, 다중양태적(multimodal)이어서 교육기관에서 전문가를 통해 특정한 시간에 텍스트로서 제공되는 방식이 가치를 잃어가고 있다. 게다가 모바일 기술을 기반으로 한 이동성(mobility)은 학습과 학습자의 기본 특성으로 자리 잡게 되었다(El-Hussein, Osman, & Cronje, 2010). 이러한 새로운 학습 생태계에 민감하게 대응하고, 바람직한 교수학습모형을 만들어가는 것은 교육전반의 화두이며 컴퓨터보조교육전문가들의 몫이다.

여기에 교원연수도 예외가 될 수는 없으므로 미래에는 교사연수도 개방형 학습, 즉 온라인을 통한 자기주도 학습 형태로 변화해야 할 것이다. 김지영, 이효신, 임채원(2015)은 우리나라 교원연수의 문제점을 크게 1)하향식 연수 내용과 교육자 요구의 불일치, 2)사이버연수의 질적 개선 필요, 3)정교한 커리큘럼설계 부재로 보고, 웹 2.0 및 모바일 기술을 이용하여 수요자 중심의 상향식 플랫폼의 개발을 제안한 바 있다. 따라서 본 연구는 우리나라의 교원연수의 현재의 문제점을 해결하고, 변화된 학습방식에 부합하는 미래형 교사 교육 플랫폼 설계에 주목한다. 즉 영어교사의 전문성을 신장하기 위한 연수 프로그램의 일환으로 온라인 개방형 학습플랫폼을 어떻게 설계해야 할지 그 구체적인 설계방안을 제안을 하고자 한다.

이를 위하여 본 연구는 연구재단 사업으로 개발된 영어교원연수용 개방형 학습플랫폼(Open Learning Platform, 이하 OLP)인 SMART Teaching 3.0(Kim, Kim, Lee & Lee, 2016)을 토대로 모의 교원연수를 시행하고, 참여교사들의 사용 패턴과 사후 평가에서 드러난 학습설계 방식의 강점과 개선점을 성찰하여 앞으로의 미래형 교원연수 플랫폼을 개발하는데 있어 보다 구체적이고 적용 가능한 설계원리를 제공하고자 한다. 본 연구는 Lee와 Kim(2016)의 미래형 교원연수 모형 타당성 연구의 후속연구로서 특별히 기술 설계부분을 중점적으로 검토해보기 위해 설계와 실행, 성찰 과정을 통해 프로그램 설계를 개선하는 설계기반연구(Design-Based Research, 이하 DBR) 기법을 사용하였다(Reeves, 2006). DBR 연구의 속성인 순환적 성찰을 실현하기 위해 총 2차례의 연수 시행과 1차례의 설계 수정 보완 과정을 거쳤으며, 이를 통하여 수집한 데이터를 토대로 최종 결과를 도출하였다. 이를 위하여 본 연구는 다음과 같은 연구 문제를 제시한다.

교사의 자율적인 학습과 수업 실천에 도움이 되는 개방형 학습 플랫폼(OLP)의 설계는 어떠해야 하는가?

이러한 연구문제를 탐색하기 위하여 다음의 세 가지 세부 연구문제들로 구체화 하였다.

- 1) 참여교사들은 학습플랫폼이 제공하는 기술설계 요소들을 어떻게 사용했는가?
- 2) 개방형 학습 플랫폼 기반 교원연수에 대한 참여 교사들의 사후 만족도는 어떠했는가?
- 3) 참여 교사들이 요구하는 개방형 학습 플랫폼의 개선사항은 무엇인가?

II. 이론적 배경

1. 개방형 학습 플랫폼 (Open Learning Platform, OLP)

개방형 학습 플랫폼은 최신 웹기술과 모바일 기술을 기반으로 한 새로운 사회적 학습(social learning) 환경으로 최근 수년간 활발히 논의되고 다양한 형태로 빠르게 확산되어 왔다. (Holotescu, 2015). 개방형 학습이란 구성주의 학습을 토대로 권위적인 학습구조나 순차성이 없이 학습자의 필요에 따라 학습 내용을 스스로 선택, 통합하거나 지식을 공유하고 창출하는 사회적 학습 커뮤니티를 말한다. 여기서 OLP는 최신 기술을 통하여 이를 실현하는 일종의 “발사대(launch pad)”¹⁾와 같은 역할을 하는 것이다. 이는 지식 제공자에 의하여 구조화된 기존의 온라인 학습운영시스템(Learning Management System, 이하 LMS) 방식과는 교육철학과 활용기술 측면에서 커다란 차이가 있다. Open Learning Global Party²⁾에서 정의하는 OLP기반 교육의 기본 이념은 다음과 같다. 첫째, 학습자의 권한을 최대한 강화하고 내적동기를 최대한 이끌어내어 심도있는 학습자 중심 교육을 이끌어 내는 것이다. 둘째, 실제적, 능동적 학습을 통하여 적용 상황의 이해와 성찰의 기회 등을 부여하는 것이다. 셋째, 실천공동체(community of practice, CoP)를 구축하는데 있어 집단 내의 개인의 정체성과 집단 상호 협력을 동시에 지원하는 환경을 마련해 준다(Smith, 2008).

개방형 학습 플랫폼의 기술적인 특성과 아케텍처는 다음과 같다. 첫째, 사회적 LMS(social LMS)를 기본으로 한다(Holotescu, 2015). 사회적 LMS는 과거 마이크로블로깅 플랫폼(Holotescu, 2015)으로 지칭되던 것으로 학습할 내용에 순차성이 없고, 일시에 개방하여 학습자 스스로 선택을 하여 학습하는 형태이다. 또한 전통 LMS는 학습자는 운영자가 주관하는 토론방 형태의 게시판에서만 상호작용을 할 수 있도록 되어 있으나, 사회적 LMS의 경우는 댓글이나 좋아요 기능 등이 추가되고, SNS 피드 기능을 활용하여 지식을 쉽게 공유할 수 있으며, 운영자 외의 학습참여자가 콘텐츠를 스스로 탑재하는 등의 권한이 주어진다.

둘째, 모바일 학습을 지원한다. 모바일전용 브라우저상에서 최적으로 사용할 수 있는, 반응형 웹(responsive web), 더 보기 버튼, 자동 페이지, 모바일기반 멀티미디어(이미지, 녹음, 음성인식, MP4 파일), 모바일 퀴즈 제작 편집 기능, SMS 발신서비스 등 스마트폰으로 언제 어디서나 학습하고 참여할 수 있는 플랫폼을 운영한다.

셋째, 지정 학습량보다 더 많은 멀티미디어 학습 콘텐츠를 제공한다. 우선 학습자의 개별 요구에 따

1) <https://www.openlearning.com/Pedagogy>

2) <https://www.openlearning.com/>

라 선택 가능하여야 하므로, 학습 자료가 다양하고 많아야 하고, 개별학습에 적합하도록 내용이 구체적이고, 친절하며, 학습자 수준에 부합하여야 한다. 뿐만 아니라 학습자가 선호할 만한 사회적 혹은 멀티미디어 객체(social or multimedia objects) 요소와 학습시나리오가 흥미롭게 설계되어야 한다. 그 외에도 클라우드 시스템, 러닝 애널리틱스(learning analytics) 등을 OLP 필수요소로 지적하기도 한다 (Zhou, Wu, & Jin, 2015).

OLP의 국내·외 사례는 다양하다. 그 중 가장 널리 알려진 무크(MOOC)는 Massive Open Online Course의 약자로, 전 세계 사용자를 대상으로 하는 온라인 공개강좌 서비스의 통칭이다. 예시로는 먼저 MIT와 하버드의 협업으로 MOOC.org로 확장된 ‘에드엑스(edX)’나 2018년 기준 28개국 171개 협력 대학을 보유한 ‘코세라(Coursera)’ 등이 대표적이다. 유럽에는 유럽공동체 콘소시엄 무크인 EADTU가 있는데 250개 교육기관의 1000여개의 강의를 제공한다. 우리나라에도 교육부 주관 한국형 무크(K-MOOC) 사업으로 30여개 대학의 300여개의 강좌가 공개되어 있다. MOOC가 대학 강의기반의 OLP라면 학습자 커뮤니티 중심의 사례들도 있다. 미국의 Khan Academy³⁾는 비영리 단체로 운영되는 최대 규모의 OLP로 학생, 교사, 학부모 집단이 스스로 선택하여, 진단, 학습, 평가 할 수 있도록 다양한 학습 자료를 제공한다.

학습자 실친 커뮤니티 중심 OLP로 최근 가장 주목해 볼만한 국내 사례는 미래교실네트워크⁴⁾를 들 수 있다. 초, 중, 고 교사의 학습 커뮤니티로 거꾸로교실 등 새로운 교육혁신 사례 등을 공유하고 관련된 교수 학습 자료를 학습자 스스로 생성하고 나누는 개방형 학습 플랫폼으로 OLP의 기본 철학에 매우 충실한 운영이 되고 있으며 2018년 7월 현재 전국 18,000여명의 교사와 25,000여개의 디딤 영상이 제공되며, 온라인, 오프라인의 실천공동체를 구축하여 활발히 운영 중이다.

본 연구의 대상이기도 한 SMART Teaching 3.0(Kim, Kim, Lee, & Lee, 2016; Lee & Kim, 2016)⁵⁾은 영어교사용 개방형 학습 플랫폼으로 도입되었는데 특히 신임교사의 전문성 신장의 내용을 담고 있다 (Lee & Kim, 2016). SMART Teaching 3.0의 OLP 설계의 특성은 다음과 같다. 첫째, 코세라(Coursera)와 같은 MOOC 플랫폼의 레이아웃을 채택하여, 페이지 첫 화면에서 바로 영상을 볼 수 있도록 제시하고, 모바일 브라우징 편의성을 고려하여 반응형 웹과 더보기 버튼을 사용한다. 둘째, 4개의 메뉴 “우수교사수업탐방,” “수업 어드바이스,” “영어교사교군분투기,” “스크린강의”를 나누어 각각의 다른 방식의 학습시나리오(수업시연 형, 인터뷰·토론 형, 스토리텔링 형, 스크린강의 형)를 가진 42개의 동영상 강좌를 제공한다. 셋째, 학습 콘텐츠는 영어교사의 요구분석을 토대로 추출된 수업 내 지도 과업으로 학습자 맞춤형 선택이 가능하도록 “읽기 전,” “읽기 중,” “읽기 후” 등과 같이 30개의 세부 과업으로 학급별, 난이도별, 주제별로 나누어 제공된다.

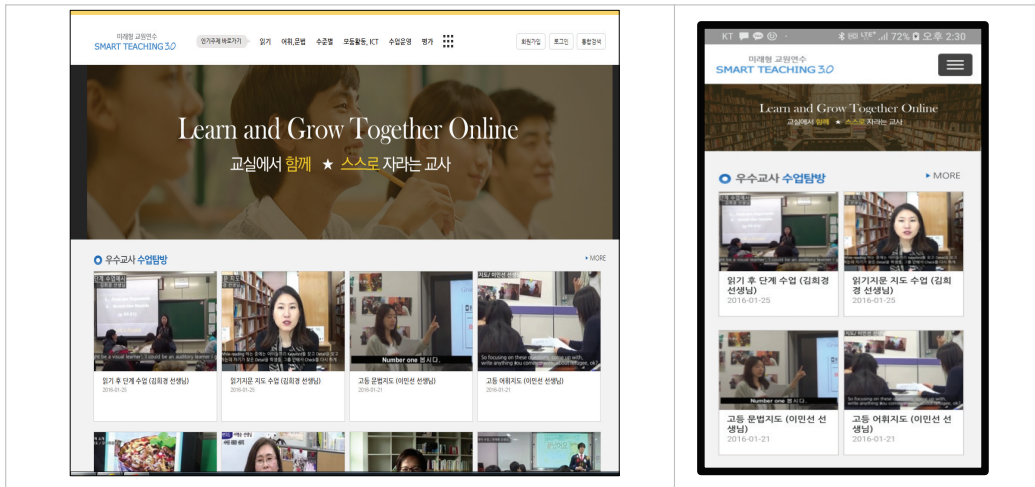
Lee와 Kim(2016)의 연구에 따르면 SMART teaching 3.0을 기반으로 한 자율연수는 미래형 교원연수 모델로서 가져야하는 다섯 가지 속성인 S-M-A-R-T, 즉 자기주도성 (Self-directedness), 동기 유발

3) <https://www.khanacademy.org/>

4) <https://www.futureclassnet.org/>

5) <http://www.smartteaching.or.kr/>

(Motivating), 적용력(Applicability), 내용의 풍부성(Richness of the contents), 기술지원(Technology support)을 대부분 충족하고 있으나, 사용상의 자율성, 지속가능성 측면에서 부족한 점이 있음을 지적하였으며, 실제 교원연수에 결합되고 지속적으로 적용되려면 이러한 문제점에 대한 원인을 면밀히 분석하여 개선해야 한다고 하였다. 따라서 본 연구는 Lee와 Kim(2016)이 지적한 문제점을 기술적인 측면에서 면밀히 분석하여, 영어교사연수에 적합한 OLP 설계원리를 파악하는 데에 그 목적이 있다.



(그림 1) 본 연구에 사용된 개방형 학습 플랫폼 SMART Teaching 3.0(Lee & Kim, 2016, p.335)

2. 영어교사를 위한 미래형 교원연수 모형

최근 교사교육은 훈련(training)에서 전문성의 개발(development)로 패러다임의 전환을 맞이하고 있다(Crandall & Finn Miller, 2014). 이에 따라 전문가가 내용을 결정하고 하향식으로 제공하는 방식에서 벗어나 교사들의 요구에 기반한 상향식 맞춤형 교육으로의 전환이 요구되고 있다. 또한 교육 방식에 있어서도 전통적인 집합식 연수에서 벗어나 원격이나 블렌디드 연수 등 다각화 되는 추세이다. 이러한 변화 가운데 기존 교사교육에 대한 불만족과 문제점들이 지속적으로 제기되고 있다(김성연, 김혜련, 이소영, 우길주, 2010; 김용오, 2008; Yang, 2009; Yeum, 2012).

영어과를 중심으로 현행 교사교육 유형을 살펴보면 교원연수기관에서 공식적으로 실시하는 자격연수, 직무연수, 심화연수와 개인 수준에서 이루어지는 자율연수로 이루어진다(민찬규, 박성근, 2013; 박상완, 2014). 이처럼 다양한 교사연수 프로그램들은 교사들의 선택권을 확대해 주었지만, 이들 연수가 매년 교육부가 교원연수 기관들에게 제시하는 교원연수 중점 추진 방향의 틀 안에서 이루어지고 있다는 점에서 여전히 하향식 연수의 성격을 띠고 있다. 이러한 교육부 주도의 하향식 연수는 교사의 자율적인 전문성 신장 노력을 저해하고 만족도와 참여도를 저하시킬 수 있다.

한편 최근 증가하고 있는 원격 및 블렌디드 연수의 경우, 집합연수에서 야기되는 공간적, 시간적 제

약을 해소함으로써 교사들의 연수 참여도를 높일 수 있다는 점에서는 효용이 있으나, 연수 내용을 보면 집합연수 과정을 고스란히 온라인상으로 옮겨놓는데 그치고 있다는 점에서 하향식 연수의 전형에서 크게 벗어나 있지 않다(구정모, 2014). 김지영, 이효신, 임채원(2015)은 국내외 문헌연구를 통해 대표적인 영어과 원격연수 프로그램 세 개를 분석한 결과 다음과 같은 문제점을 발견하였다. 우선, 교육 내용을 연수기관에서 선정하고 제공하는 하향식 교육과정을 채택하고 있어 교사의 요구와 상황에 민감하지 못하였다. 둘째, 개인의 진도 관리 및 평가 기능은 잘 갖추어져 있는 반면, 연수 지속성을 담보할 수 있는 실천공동체 형성이 이루어져 있지 않았다. 셋째, 현장과 연계하려는 다양한 시도들이 있었으나 실제 교실현장에서의 변화로 이어질 수 있도록 하는 사후 조치가 미흡하였다. 넷째, 원격 연수 과정 내에 교사의 반성적 성찰을 촉진하는 요소가 미흡하였다.

이러한 결과를 토대로 김지영, 이효신, 임채원(2015)은 교사 개개인의 관심과 상황에 맞는 맞춤형 콘텐츠를 제공하는 상향식 커리큘럼, 반성적 성찰을 통한 현장 연계성 강화, 실천공동체를 기반으로 연수의 지속성을 핵심요소로 하는 새로운 교사연수 모형을 제안하고 이러한 모형을 가장 잘 구현할 수 있는 방안으로 모바일 기반 원격연수를 제안하였다.

위와 같은 교사 맞춤형 교사 연수 프로그램 제작을 위해서는 요구조사가 필수적이다. 이효신, 김혜영(2016)은 중등 신규영어교사들의 수업역량을 길러줄 수 있는 연수 프로그램의 개발을 목적으로 226명의 영어과 신규 및 경력교사를 대상으로 요구조사를 시행한 결과, 신규 교사연수에 대한 만족도가 낮았고, 그 이유는 연수가 교과 관련 내용, 특히 수업설계 및 활동, 교과서에 대한 이해 등과 같은 현장에 직접 활용 가능한 내용이 부족하기 때문인 것으로 나타났다. 또한 신규영어교사들이 현장에서 필요로 하는 수업실행 역량은 4개 영역, 15개 과제, 26개 세부과업으로 구분하여, 요구 분석한 결과 가장 높은 요구도를 보인 것은 수업운영이었고, 그다음으로 시험 및 평가, 수업활동, 수업계획 및 도입 영역 순으로 나타났다. 본 연구는 김지영, 이효신, 임채원(2015)의 미래형 교사 연수 모형과 이효신, 김혜영(2016)의 중등 신규영어교사 연수를 위한 요구조사 결과를 토대로 설계된 OLP인 SMART Teaching 3.0의 기술설계 요소를 보다 면밀히 검토하고자 한다.

3. 설계기반연구(Design-Based Research, DBR)

설계기반연구는 교육환경의 복잡한 문제들을 해결할 방안을 제시하여야 하는 필요에 의해 개발된 연구기법이다(Barab, 2006). 이 방법론은 교육공학 등 새로운 테크놀로지를 교육에 접목시키는 새로운 시도를 검토할 때 자주 활용된다. 효과성을 검토하는 실험연구들은 부자연스런 상황에서의 학습과정을 검토하는 것으로 실제상황에 대한 이해가 부족할 수 있으나, DBR의 경우는 실제 상황에 새로운 방식을 직접 실행하고 그 변화를 검토하는 것으로, 이것이 곧 실험이며, 이론의 검증과정이다(Reimann, 2013). DBR의 연구 목표는 문제의 해결에 있으며, 새로운 교육 방안(예를 들어, 테크놀로지, 프로그램, 교수법 등)을 도입하여 설계, 시행, 평가하는 순환적인 문제해결 과정에서 도출된 결과들은 이론 발전에도 기여하게 된다. (Joseph, 2004; Rodriguez & Pardo-Ballester, 2013). Wang과 Hannafin(2005)도 반복적인 DBR 과정을 거치면서 얻게 되는 것은 맥락상에서 알게 된 설계원리와 이론의 정립이라고 하였

다.

이러한 DBR 연구는 컴퓨터보조언어교육의 연구목적에 부합한다(Reeves & McKenney, 2013). 외국어 교육 환경에서 발생하는 문제점들을 해결하기 위한 일환으로 테크놀로지를 어떻게 설계하고 활용해야 할지, 또한 이러한 새로운 CALL 접근방식이 문제점을 해결할 수 있는 것이 맞는지 파악하는데 적합하다. Reeves와 McKenney(2013)는 지난 수십 년간 CALL 관련 학술지들이 최신 기술을 다루어왔지만 대부분 학습결과에 대한 불분명한 결론과 향후 과제만을 제시하였을 뿐이라는 점을 지적하며, 신기술에 앞서 고려해야 할 것은 내재된 교육적 가치와 교육 현안의 해결이므로 보다 많은 DBR 연구들이 이루어져야 함을 강조하였다.

지난 수십 년간 DBR의 연구절차는 다양하게 소개된 바 있다. 그중 Reeves(2006)는 DBR 연구 과정을 1) 문제점 분석, 2) 해결안 설계 및 시행, 3) 해결안의 검토와 수정, 4) 설계원리를 설정하기 위한 성찰, 네 단계로 설명하고 있는데 최근 CALL 연구들(김혜영, 박대근, 2016; Amiel & Reeves, 2008; Chen & Jiao, 2018; Kwon, 2015; Lewis, 2013; Martínez-Álvarez & Bannan, 2013; Sumi & Takeuchi, 2013)에서 몇 차례 분석틀로 사용된 바 있다. 본 연구는 Reeves(2006)의 DBR 연구절차를 활용하여 SMART Teaching 3.0의 설계원리를 고찰하였다.

III. 연구 방법

1. 참여교사

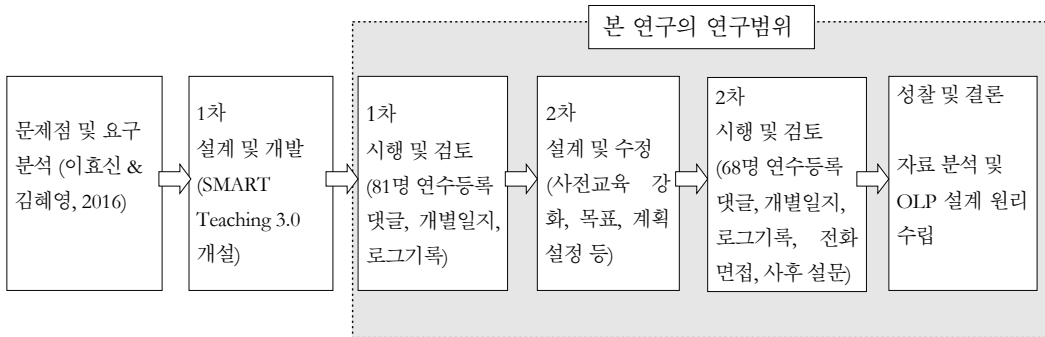
본 연구의 두 차례 연수 실행에 참여했던 교사는 총 149명(1차 81명, 2차 68명)이며, 대부분 현직 중·고교 교사로 특히 경력 5년 이내의 신규 교사가 약 70%를 차지하였다. 이들은 한 SNS 교사 커뮤니티의 회원들로 게시된 홍보 포스터를 보고 자발적으로 개별 연수를 신청하였고, 사이트를 방문하여 등록절차를 거쳤다. 이들 중 43명은 2차 시행 후 실시한 사후 설문조사에 참여하여 개방형 연수에 대한 각자의 생각을 말하였다. 이들 참여교사의 기본 정보는 [표 1]과 같다.

(표 1) 참여교사의 성별, 학교급, 교직경력

	성별		학교급			교직경력(년)			
	남	여	중등	고등	기타	0-5	6-10	11-15	15~
시행									
1차	10	71	46	30	5	68	7	2	4
2차	3	65	38	29	1	36	14	11	7
합계	13	136	84	59	6	총 149 명			

2. 연구 절차

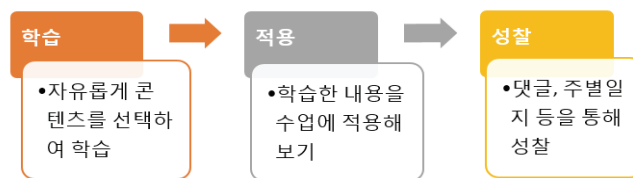
본 연구는 앞서 밝힌 바와 같이 DBR의 순환적 절차에 따라 2차에 걸친 시행과 검토를 거쳐 결론에 도달하였다. 그 순서를 요약하면 [그림 2]와 같다. 그림상의 첫 두 단계는 본 연구에서 다루지 않았으며 본 연구에서는 기 개발된 플랫폼을 교사연수에 모의 적용한 두 차례의 시행결과를 분석하여 OLP 설계 원리를 고찰하였다.



(그림 2) 본 연구의 연구절차

1) 1차 설계-실행-평가

앞서 소개한 것처럼 1차 개발된 SMART Teaching 3.0(Kim, Kim, Lee, & Lee, 2016)을 참여 교사 87명을 대상으로 약 2개월간(2월25일-4월18일) 시범 운영하였다. 참여교사들은 웹사이트에 계정을 개설하고, 인증절차를 거쳐 온라인 오리엔테이션 영상 시청 후 자율연수를 개시하였다. 기간이 끝난 이후에 교사들의 사용패턴과 일지, 면접 등을 통해서 사용자 평가를 실시하였다.

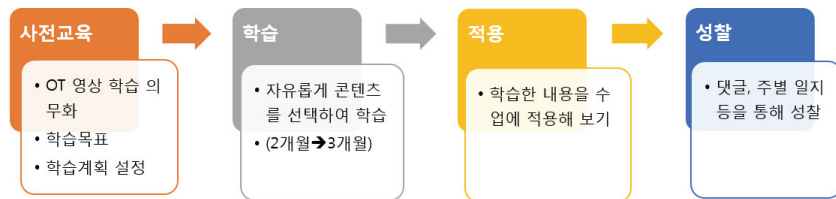


(그림 3) 1차 자율 연수 시행 과정

2) 2차 재설계-실행-평가

1차 참여교사들의 각종 피드백 결과를 토대로 연수 모델을 수정 설계하고, 재설계된 연수프로그램을 검토하기 위하여 2차 참가자를 모집하여 70명의 추가 등록자를 대상으로 약 3개월(4월 25일-7월31일)에 걸쳐 자율연수 프로그램을 재 시행하였다. [그림 4]에서 보는 것처럼 2차 시행을 위해 연수모형

을 재설계한 부분은 사전교육 강화와 연수기간의 연장이다. 자율 연수를 보다 적극적이고 지속적으로 추진하기 위해서 온라인 오리엔테이션 영상 시청만을 안내하였던 1차와 달리 2차 시행에서는 신청한 참여자들에게 학습목표와 학습 계획을 설정하도록 하였고, 온라인 OT영상 시청을 의무화 하는 등 연수 시작 전 학습책임감을 강화하는 사전 교육을 실시하였다. 기간은 1차 2개월에서 2차는 3개월로 연장하여 부담을 줄이고 보다 자율적 시간 운영을 가능하도록 하였다. 2차에 걸친 연수 후 면접조사와 설문조사를 통하여 본 연구의 개방형 학습 플랫폼을 기반으로 한 교원연수모형에 대한 설계원리를 도출하였다.



[그림 4] 2차 자율 연수 시행 과정

3. 데이터 수집 방법 및 분석

본 연구는 1, 2차 시행의 3단계 DBR 과정에서 다음과 같은 네 가지 종류의 데이터가 수집이 되었으며 이를 양적, 질적으로 분석하였다. 또한 각각의 결과를 반복적으로 상호 교차 비교함으로써 분석의 다각화(triangulation)를 시도하여 보다 신뢰할 수 있는 결과를 도출하고자 하였다.

1) 사용자 통계

본 연구의 1, 2차 연수에 참여한 교사들의 방문기록 및 OLP 사용패턴은 분석 프로그램인 네이버 애널리틱스(<https://analytics.naver.com/>)와 본 연구에서 사용한 동영상 서비스 사이트인 비메오의 통계개요(<https://vimeo.com/stats>)를 이용하여 검토하였다. 이들 통계자료에는 월별 방문(재생) 현황, 방문자수(신규, 재방문), 페이지뷰, 재생율, 접속환경 등의 상세정보 등이 기록이 되어있어 각각의 통계를 상호 교차 비교 분석하여 결과를 도출하였다.

2) 학습 로그

학습 로그는 세 가지로 분류할 수 있다. 첫째 참여자들이 남긴 온라인 댓글이다. 1, 2차 모두 참여교사에게 학습한 내용에 대해서 느낀 점 등에 댓글을 자율적으로 남길 것을 권유하였다. 총 85개의 댓글이 포스팅 되었고, 이를 콘텐츠별 참여자순으로 정리하고 내용을 질적 분석하였다. 둘째, 주별 학습일지이다. 참여교사에게 일지 작성에 참여하기를 독려하였고, SNS를 통하여 제시된 일지 템플릿에 따라 참여교사들의 일지를 받았다. 총 78개의 일지를 분석하여 다양한 사용패턴 (시간, 장소, 사용기기, 선호

콘텐츠)과 현장적용 여부 등을 파악하였다. 마지막으로, 강의 영상별 조회 수 및 ‘좋아요’ 클릭수가 로그 그화 되었다. 영상별 조회 수로 선호 콘텐츠 등을 파악하는데 도움이 되었으나, 단순 조회 수여서 다른 학습로그와 교차 분석 시 확인의 용도로만 사용이 되었다.

3) 전화 면접

연수가 모두 종료된 8월에 5명의 참여교사를 대상으로 보다 심층적인 전화 면접을 시행하였다. 5명의 교사는 연수기간 동안 주간 일지와 댓글 활동에 여러 차례 참여한 사람 중 전화 면접을 수락한 전 원이다. 이들의 교직 경력은 1년부터 12년까지 다양하였다. 가벼운 관계형성 대화 후 반구조화 개방형 질문을 제시하였으며, 참여자에 따라 10~18분 정도의 시간이 소요되었다. 전화 내용은 모두 녹음하여 전사하였고, ‘사용패턴(시간, 장소, 목적),’ ‘기술별 선호도 및 인식,’ ‘개선점,’ ‘촉진(장애)요인’ 5개의 영역으로 나누어 개별 코딩하여 반복적으로 검토한 후 OLP 관련 연구문제의 답을 도출하기 위한 교차분석의 자료로 활용하였다.

4) 사후 설문조사

마지막으로 10월경에 사후 설문조사를 실시하였다. 설문문항은 사전에 수집된 데이터들을 가 분석한 상태에서 추가로 확인해보고자 하는 내용을 도출하여 수차례의 수정 과정을 거쳐 완성되었다. 문항은 크게 1) 사용패턴(8문항), 2) 참여연수에 대한 의견(9문항), 3) 선호하는 콘텐츠/활동(8문항), 4) 개선사항(3문항)으로 구성되었으며, 선다형, 척도형, 개방형 질문이 혼합 구성되어 있다. 사후 설문은 SNS를 통해 조사되었으며, 한국사회과학데이터센터가 제공하는 설문조사분석 프로그램 (<http://ksdcdb.kr/>)과 MS 엑셀을 사용하여 기술적 통계 분석을 시행하였다. 총 43명의 참여교사(1차 연수 22, 2차 연수 17, 1, 2차 모두 4, 중학교 21, 고등학교 22)이었다.

IV. 연구 결과

1. 참여교사들의 플랫폼 사용 양상

1) 교사들의 OLP 연수 참여 양상

5개월간 두 차례의 자율연수의 시행에서 교사들이 보여준 참여 양상은 다음과 같다. 첫째, SMART Teaching 3.0을 소개하였을 때 관심도는 매우 높고, 긍정적이었다. SNS의 교사 커뮤니티에 1차 연수 홍보를 하자, 단 이틀 만에 선착순 100명이 마감되었으며 추가 신청희망 요청에 따라 27명을 추가로 접수하였다. 2차의 경우에도 4일 만에 192명의 신청자를 받고, 조기 마감하였다. 전화 면접 분석 결과, 개방형 플랫폼에 원하는 콘텐츠를 선택할 수 있다는 점과 콘텐츠 내용이 동료교사들의 사례라는 점에서 특

별히 많은 관심이 있었던 것으로 보인다.

제가 경력이 많지 않아서요, 5년차거든요. 배워야한다는 생각에...

수업을 듣고 스킬을 가르칠 때 어떤 식으로 하고 계시는지가 궁금했어요. 특히 리딩파트 같은 경우는 지루할 수 있는 부분이라 다른 선생님은 어떤 방식으로 수업을 하시는지 궁금해서.

(경력 5년 고등학교사, 전화면접)

둘째, 높은 사전 관심과 호응에도 불구하고, 신청자 중 사이트에 등록 후 자율연수를 시작한 인원은 그보다 훨씬 적었다. 1차 신청자 127명의 63%인 87명, 2차 신청자 192명의 36%인 69명만이 등록하였다. 모든 것이 자율에 맡겨지는 무료 강좌에 대한 개별 실행력에는 다소 장벽이 있는 것으로 파악된다. 1차에 비해 2차 신청자가 훨씬 낮은 실행력을 보인 이유는 2차 때 추가된 사전교육의 절차가 부담되었기 때문인 것으로 추측된다. 또한 다음의 전화 면접 내용에서 신청자의 학습의지가 약했었던 것과 접속이 번거롭게 느껴졌음을 추가적인 원인으로 추측할 수 있었다.

이런 업무 같은 거는 PC 쪽이었던 것 같은데 제가 뭐 주소를 복사해서 PC로 갈 수는 있었겠지 만 그 정도의 노력도 기울이진 않았던 게 제 문제인거 같고요.

(경력5년 고등학교사, 전화면접)

셋째, 등록자의 자율연수 참여도는 그리 높지 않았다. [표 2]는 참여교사의 사용 정보로, 먼저 3월 신규방문횟수 84는 참여교사 수로 볼 때 3월 총 방문회수는 158회이므로 연수교사 1인당 3월 방문 횟수는 약 1.8회에 불과했으며, 약 1회 방문 시 약 다섯 페이지 정도를 보았고, 평균 체류시간도 3분 15초로 콘텐츠 1개 분량이 채 되지 않았다. 2차 연수 시행 때 사전교육 절차를 추가함으로써 5월에는 향상되는 지표(재방문 61%, 체류시간 평균 8분 15초)를 보였으나, 6월부터 다시 하강하기 시작하여 수정된 프로그램 역시 지속성에는 효과가 없었던 것으로 분석되었다.

넷째, 전체 기간으로 보았을 때 학기 중간이 학기 초나 학기 말보다 사용이 활발했던 것으로 분석되었다. [표 2]에 따르면 5월이 가장 활발한 참여율을 보였고, 7월이 가장 미미한 참여율을 보였다. 이는 5월에 1차 신규 등록자 69명이 유입이 된 탓도 있으나, 면밀히 살펴보면 1차 연수생도 다시 접속을 재개하기 시작한 것을 알 수 있고, 체류 시간 (8분 52초)이나 페이지뷰(2,633, 1회 방문 평균 7.6 페이지뷰)를 볼 때에도, 다른 달보다 두드러진 차이가 있는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 두 가지로 해석가능하다. 첫째, 학기가 안정기에 접어들어 교사가 다소 여유가 생겨 연수에 참여하기에 3월과 7월보다 적합한 시기일 수 있다. 둘째, 2차시 강화된 사전교육으로 참여자가 연수에 임하는 학습 책임감이 일시적으로 향상되는 효과가 있었을 것으로 추측할 수 있다.

[표 2] 사이트 방문 빈도 및 체류시간 (기간: 2016년 3월1일~7월31일)

출처: 네이버 애널리틱스

	1차 연수			2차 연수	
	3월	4월	5월	6월	7월
방문횟수	158	166	474	165	61
신규방문횟수	84(53%)	91(55%)	184(39%)	69(42%)	37(61%)
재방문횟수	74(47%)	75(45%)	290(61%)	96(58%)	24(39%)
페이지뷰	735	789	2633	753	261
평균 체류시간	3:15	5:30	8:52	5:04	3:59

다섯째, 학습자는 1회 방문 시 1-2편 가량의 영상을 보았고, 편당 2/3정도 시청한 것으로 보인다. [표 3]을 보면 5개월간 학습한 영상은 총 899개이고, 끝까지 모두 시청한 영상은 35%인 313편이다. 개당 평균 시청률은 67%정도로 분석되었다. 첫 달인 3월에는 브라우징 위주로 시청하였고(재생편수 237, 마감편수 52), 마지막 달인 7월에는 영상 재생 수는 적으나 평균 시청률은 82%에 달한다. 즉 3월에는 특별한 목적보다는 프로그램에 대한 이해와 호기심으로 탐색 하였고, 7월에는 소수의 교사가 목적을 가지고 접속하여 필요한 내용을 끝까지 학습한 경우로 해석된다.

[표 3] 동영상 재생 통계 (기간: 2016년 3월1일~7월31일)

출처: 비메오 동영상통계

	1차 연수			2차 연수		합계
	3월	4월	5월	6월	7월	
총 재생횟수	237	118	428	91	25	899
총 마감횟수	52	40	182	31	8	313
평균 시청률	56%	62%	74%	63%	82%	67%

높은 관심과 필요성 인식에도 불구하고 저조한 참여율을 보인 것에 대한 원인분석 결과 74.4% (32명)의 교사는 ‘학교업무로 바빠서’라고 응답하였고, 9.3%(4명)는 ‘의무사항이 아니어서’라고 답하였다. 이러한 내용은 면접과 설문에서 보다 구체적으로 확인할 수 있었는데 생각보다 시간을 내기가 어려웠고, 연수기간이 짧은 것에 대한 아쉬움을 자주 지적하였다.

수능 이후면 진짜 잘 했겠다라는 생각을 하긴 했었어요. (사후 설문)

바쁜 일과 업무에 들여다 볼 시간이 자주 없는 게 안타깝습니다. (사후 설문)

2) 설계요소별 사용 패턴

(1) 개방성

SMART Teaching 3.0의 개방 학습 방식, 즉 모든 콘텐츠를 한 번에 제공하는 방식을 연수 참여자들

이 어떻게 활용하였는지 분석한 결과 사용자는 원하는 콘텐츠를 자유롭게 보고 선택하여 학습하였던 것으로 분석된다. 설문조사 결과 학습할 영상의 선택 기준을 묻는 질문에서 37명(86.4%)이 ‘주제,’ 3명(6.97%)이 ‘제목’ 이라고 응답하였고, ‘제시된 순서(앞쪽에 보이는 영상)’라고 답한 교사는 2명(4.65%)에 불과하였다.

그러나 다각적인 분석 결과, 교사들의 응답과는 달리, 배치된 위치나, 시각적인 노출여부, 사용자의 검색방식이 학습 콘텐츠 선택에 상당한 영향을 미친 것으로 보인다. 예를 들어, 우선, 참여교사는 자신에게 필요한 영상을 선택하기보다, 시선에 먼저 들어오는 영상을 조회하여 보는 경우가 많았던 것으로 분석되었다. [그림 5]에서 사이트의 영상 조회 수 통계를 보면, 첫 화면 썸네일 혹은 메뉴의 첫 페이지 상단 화면에서 가장 먼저 보이는 영상일수록 높은 조회 수를 보였다.

번호	제목	글쓴이	조회	날짜
>>	읽기 후 단계 수업 (김희경 선생님) [14]	관리자	✓ 205	2016.01.25
3	읽기 후 단계 수업 (장성욱 선생님) [13]	관리자	✓ 59	2016.01.22
2	읽기 후 단계 수업 (배주경 선생님) [12]	관리자	✓ 53	2016.01.22
1	읽기 후 단계 수업 (강수연 선생님) [12]	관리자	✓ 53	2016.01.22

[그림 5] 사이트 첫 화면에 썸네일이 노출된 영상과 노출되지 않은 영상의 조회 수 비교

또한, 화면 브라우징이나 검색창보다는 첫 화면의 상단의 메뉴에서 희망하는 영상을 찾는 경향이 있다. [그림 5]의 영상은 첫 화면에 노출되어 있는 영상이고, [그림 6]의 영상은 "읽기" 메뉴를 클릭하였을 때 맨 처음에 보이는 영상이다. [그림 6]이 [그림 5]의 영상 조회 수보다 약 두 배 더 많은 것을 볼 수 있다.

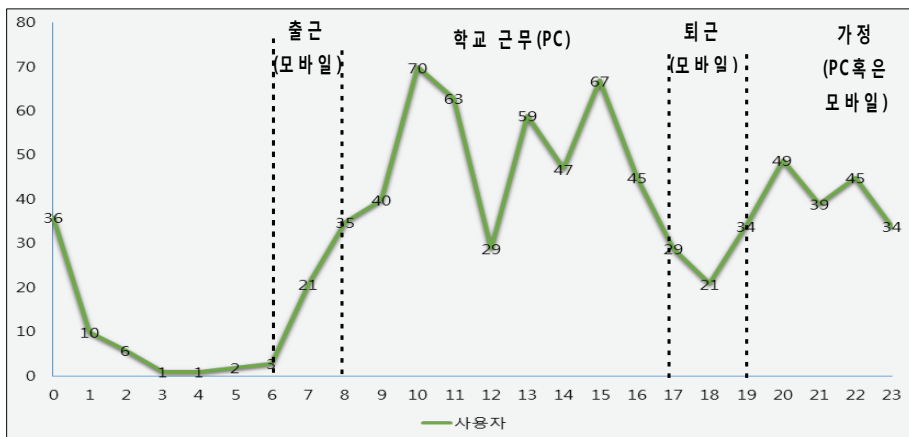
번호	제목	글쓴이	조회	날짜
>>	읽기 전 단계 수업 (김희경 선생님) [15]	관리자	✓ 424	2016.01.25
3	읽기 전 단계 수업 (장성욱 선생님) [15]	관리자	✓ 96	2016.01.22
2	읽기 전 단계 수업 (배주경 선생님) [13]	관리자	✓ 81	2016.01.22
1	읽기 전 단계 수업 (강수연 선생님) [14]	관리자	✓ 100	2016.01.22

[그림 6] 읽기 메뉴의 가장 상단에 보이는 영상과 다른 영상의 조회 수 비교

이는 사후 설문조사 결과에서도 확인 할 수 있는데, 교사들은 브라우징(16명, 37.20%)보다는 선호 메뉴를 클릭하는 형태(18명, 41.86%)를 가장 선호하였던 것과도 일치한다. 반면에 검색창 키워드 검색(9명, 20.93%)는 많이 활용되지 않았던 것을 알 수 있다.

(2) 이동성(mobility)

미래형 교사 연수의 필수 요소인 이동성이 SMART Teaching 3.0 활용 시 어떠한 방식으로 실현되는가를 검토하기 위해 선호하는 학습시간 대와 장소 이유 등을 분석하였다. 우선 학습한 기기를 살펴보면 애널리틱스 통계분석 결과 약 65%의 경우에 PC를 활용하고, 35% 접속은 모바일에서 이루어진 것을 알 수 있다. 예상보다 PC 접속이 많은 이유는 다음과 같은 두 가지 분석 자료로 설명가능하다. [그림 7]를 보면 출·퇴근 시간대에 20~35명 정도가 방문하였고, 출근 후 오전 10시부터 오후 3·4시경까지 가장 많은 트래픽이 있음(40~70명)을 볼 수 있다. 다시 오후 8시 이후부터 자정까지 34~49명 정도가 접속하여 가정에서도 연수가 이루어졌음을 알 수 있다.



(그림 7) 시간대별 방문자수로 추정되는 참여교사의 학습 장소와 사용 기기 (Lee & Kim, 2016, p. 342)
(출처: 네이버 애널리틱스)

학습일지와 설문조사 결과에서도 학교(41.8%), 집(41.8%), 이동수단(13.9%), 기타 장소(2.3%)로 조사되어 위의 분석 자료와 일치한다. 면접조사에서 참여교사들은 다음과 같이 설명하였다.

아무래도 공강이 있는 시간이 조금 봐줄만한 시간이 되니깐 그 때 많이 보았던 거 같아요.
(경력 1년 중학교 교사, 전화면접)

학교에서 이제 일과 조금 끝나고 바쁜 일 끝나고.. 어 뭐.. 한 4시-5시? 였나. 쉬면서.. 영어교과 교실에서... (경력 8년 고등학교 교사, 전화면접)

또한 주목할 만 한 점은 모바일 혹은 PC를 선택하는 이유가 단지 장소와 시간대의 문제가 아닌 다른 중요한 학습적 촉진 혹은 장애 요인 때문에서 비롯되는 경우도 있음이 드러났다.

처음에는 모바일로 많이 봤고, 나중에는 컴퓨터로 더 많이 보게 되었어요. (생략) 아무래도 제가 휴대폰의 데이터가 한계가 있으니깐 나중에는 주로 컴퓨터로 많이 봤던 거 같고요. (생략) 제가 맘에 들었고 써보고 싶은 활동 이런 것들을 깜박깜박하니깐 필기를 하기에는 아무래도 컴퓨터가 좋더라고요. 모바일은 장점은 이동성은 편한데, 어디다가 필기를 하려면 이동 중에는 불편하잖아요. 공부하는 기분으로 하겠다 하면은 컴퓨터가 좀 더 유용했던 거 같아요

(경력 1년 중학교 교사, 전화면접)

핸드폰으로 봤던 게 좀 편리하다고 생각을 못한 것 같아요. 그니까 핸드폰은 다른 것을 하는 수 단이고 저한테, 이런 업무 같은 거는 PC 쪽이었던 것 같은데

(경력 2년 고등학교 교사, 전화면접)

정리하면, 참여교사들은 여러 이유로 PC와 모바일을 반반 정도 활용하고 있다고 보고 하였고, PC로 학습하는 것의 장점으로 필기의 용이성, 학습모드로서의 안정감, 영상검색의 용이성, 데이터절약 등을 들었고, 모바일의 용이성은 자유로운 이동성, 접근성 등을 들었다.

(3) 온라인 상호작용

개방형 학습 플랫폼의 또 하나의 주요 요소인 온라인 상호작용이 참여교사들에 의해 적극적으로 학습에 활용되지 못했다. 전체 참여율이 낮은 탓도 있으나, [표 3]과 같이 5개월간 학습한 동영상의 수는 총 899편이고, 이들 중 끝까지 학습한 영상 313편 대비 총 댓글 숫자는 85개였으며, 23명의 교사가 참여한 것으로 분석되었다. 1차와 2차에 걸쳐 댓글을 최소한 한 개를 이상 반드시 남겨달라는 사전교육이 있었음에도 총 149명중 15%만이 참여하였다는 것은 상호작용에 소극적이었다고 판단할 수 있다. 이에 대한 교사들의 사후 설문조사 결과를 보면 다음과 같다.

[표 4] 온라인 상호작용과 관련된 사후설문조사 결과분석 (유용성 인식(상)과 선호도(하) 문항)

세부질문	전혀 그렇지 않다 명(%)	그렇지 않다 명(%)	보통이다 명(%)	그렇다 명(%)	매우 그렇다 명(%)	평균 척도
5 SMART Teaching 3.0의 댓글은 연수에 도움을 주었다.	0 0.00	4 9.30	17 39.53	18 41.86	4 9.30	3.51
6 SMART Teaching 3.0의 좋아요 기능은 연수에 도움을 주었다.	0 0.00	6 13.95	12 27.90	19 44.18	6 13.95	3.58

세부질문	전혀 좋지 않았다 명(%)	좋지 않았다 명(%)	보통이었다 명(%)	좋았다 명(%)	매우 좋았다 명(%)	평균 척도
댓글을 통한 다른 교사들과의 의견 개진	0 0.00	1 2.32	13 30.23	14 32.55	15 34.88	4.00

[표 4]를 보면 댓글이나 ‘좋아요’에 대한 교사들의 의견은 상당히 중립적이라고 볼 수 있다. 거의 활

용이 되지 않았던 ‘좋아요’ 기능에 대한 반응 ($M=3.58$)이 댓글 ($M=3.51$)보다 좋은 것으로 볼 때 대부분의 참여자들은 댓글을 의식하지 않았고, 따라서 의견이 없었던 것으로 보인다.

댓글은 그냥 안 했어요 (생략). ‘좋은 팁을 얻어갑니다.’ 근데 그것을 쓰려다가 뭔가 제 스스로 막 꾸며서 쓰게 되어가지고 그래서 그냥 내가 느낀 걸로 하고 거기다 글을 남기진 말자, 또 귀찮은 면도 있고 그렇게 그냥 넘어갔던 것 같은데 (경력 2년 고등학교 교사, 전화면접)

사실은 제가 댓글을 달기 전에 다른 선생님의 댓글을 읽기는 했어요. (생략) 많은 댓글이 있는 건 좋은데 110명의 소통은 조금... (생략) 쉽지 않은 거 같아요. 왜냐하면은 제가 잘못 발언을 하거나, 제가 다른 선생님을 잘못 터치를 하게 되면 서로서로 자존심 상할 수 있는 일이 발생할 수 있기 때문에..... 그것은 조금 어렵지 않을까 생각이 들었던 거 같아요. (경력1년 중학교 교사 전화면접)

위의 두 교사가 지적한 것은 일치하는 측면이 있다. 서로 모르는 다수의 사용자가 참여하는 개방형 학습공간에서의 댓글이 순수하고 실제적인 목적을 위한 상호작용이 되기 어렵다는 점이다. 참여자는 댓글을 통하여 영상에 대해 솔직하게 평가하기 어렵고, 서로를 의식하게 되는 부담이 있는 것으로 판단되었다. 실제로 85개의 댓글 전체를 분석해본 결과 90%이상의 댓글은 감사와 칭찬의 내용이었고, 나머지는 반성, 앞으로의 각오, 현실에 대한 아쉬움을 담은 내용이었다. 한편 댓글의 긍정적인 측면을 인식하는 경우도 있었다. 다수의 교사들이 사후 평가에서 댓글은 다른 사람의 생각을 읽을 수 있어서 혹은 내가 성찰을 하며 학습을 할 수 있어서 도움이 되었다고 하였다.

교사: 아 저는 이거 하나만 좋더라고요. 제가 잘못 이해를 했는지 모르겠지만 댓글도 (생략) 댓글을 달으래가지고 그런 거를 하셔서 제가 좀 더 열심히 잘 할 수 있었던 거 같아요. 만약에 오리엔테이션에 없었으면 저도 아마 그냥 댓글 안 달고 지나갔을 수도 있었을 거 같아요.

연구자: 아 그러니까 댓글을 달면서 좀 더 생각하시게 되는 거죠?

참여교사: 그럼요 확실히 도움이 된 거 같아요. (경력 2년 고등학교 교사, 전화면접)

다각적 분석 결과, 참여교사들은 댓글의 필요성에 대해 타인의 생각과의 비교를 통한 자기 성찰의 기회라는 점에서 댓글 교환에 대해 비교적 긍정적인 생각은 가지고 있으나, 솔직한 의견을 남기는 데 대한 부담이나 단순한 귀찮음에 의해 실제 참여의사는 그보다 부족하였고, 이러한 이유로 실질적인 연수효과는 크지 못했던 것으로 설명할 수 있다.

(4) 콘텐츠 제시 방식

다양한 유형의 멀티미디어 콘텐츠 제공이 어떻게 사용되고 선호되었는가를 살펴보면 [표 5]와 같

다. 전반적으로 학습내용과 제시방식에 대한 만족도는 고르게 높은 것으로 분석되었다.

[표 5] SMART Teaching 3.0에서 시도한 콘텐츠 제시방식에 대한 사후만족도 분석결과

세부질문	전혀 좋지 않았다 명(%)	좋지 않았다 명(%)	보통이었 다 명(%)	좋았다 명(%)	매우 좋았다 명(%)	평균 척도
1 콘텐츠 자율 선택 방식	0 0.00	1 2.32	5 11.62	18 41.86	19 44.18	4.27
2 언제 어디서나 가능한 연수 (anytime, anywhere)	0 0.00	0 0.00	4 9.30	16 37.20	23 53.48	4.44
3 동료교사의 실제 수업 관찰	0 0.00	0 0.00	5 11.62	14 32.55	24 55.81	4.44
4 세분화된 수업 내용 제시	0 0.00	1 2.32	8 18.60	14 32.55	20 46.51	4.23
5 다양한 콘텐츠 유형 (예, 스토리 텔링, 우수수업사례 등)	0 0.00	1 2.32	1 2.32	20 46.51	21 48.83	4.41
6 수업에 적용 가능한 내용	0 0.00	0 0.00	11 25.58	14 32.55	18 41.86	4.16

유형별로 보면, SMART Teaching 3.0의 학습영상은 크게 네 가지 유형으로 구분되는데([표 6] 참조), 조회 수와 인기 순위를 검토해볼 때 ‘수업시연 형’이 영상 평균 재생 회수가 26.84회로 기존의 전통 연수방식인 ‘스크린강의 형’ 15.57회보다 더 인기가 높았다. ‘수업시연 형’은 동료교사의 수업광경을 보게 하였을 뿐만 아니라, 활동 전, 중, 후로 세분화하여 별도로 제시하였고, 교사발화를 스크립트로 제시하였으며, 수업의도가 무엇이었는지를 설명하는 인터뷰를 삽입하였다. 그 외에 새로운 시도한 ‘인터뷰·토론 형’ 14.66회, ‘스토리텔링 형’ 8.57회의 순으로 나타났는데, 이러한 결과는 내용이나 길이 등 다른 요소와도 밀접하게 관련이 있을 것으로 판단된다.

[표 6] SMART Teaching 3.0의 콘텐츠 유형과 재생 정보 및 순위

콘텐츠 유형 (메뉴명)	설명	총 갯수	개당 재생 횟수 평균
수업시연 형 (우수영어교사탐방)	교사의 수업시연, 스킬별, 학교급 별, 전·중·후 활동 제공, 인터뷰와, 교실영어스크립트 자막	25	26.84
인터뷰·토론 형 (수업어드바이스)	교사의 어드바이스, 영어교육 주요현안에 대한 교사들의 패널 토의	3	14.66
스토리텔링 형 (영어교사교군분투기)	교사들의 경험담, 성공실패 사례 등의 TED Talk 형식의 이야기	7	8.57
스크린강의 형 (Screen Lecture)	프리젠테이션 화면과 함께 제공되는 연수 강의	6	15.57

전화면접과 설문응답에서도 ‘수업시연 형’ 콘텐츠에 대한 관심과 만족도를 매우 긍정적으로 평가하였고, 그 이유는 다음과 같았다.

저는 아무래도 그냥 수업장면 자체를 보는 게 그것을 오히려 여러 번 보게 되었던 것 같아요. 왜냐하면 평소에 그런 기회가 부족, 교원 평가 때 밖에 없으니깐 선배교사들이 어떻게 하는지를 보고 물론 약간 조작된 부분도 있긴 한데 그래도 아 이상적인 class에서 이런 수업이 있을 수 있다 이 정도 output을 끌어낼 수 있다는 어떤 희망을 가지고 적용을 해보자 그대로 되지는 않지만 그래도 그런 수업의 흐름을 볼 수 있는 건 되게 좋은 것 같아요. 시연하는 거요 (경력 5년 고등학교 교사 전화면접)

그니까 어떻게 아이들처럼 어떻게 상호작용하는지 아이들이 되게 반응이 다양한데 그럴 때 이 선생님은 어떻게 이렇게 반응하면서 아이들에게 영어를 가르쳐주시는지 뭐 이런 것들이 궁금하잖아요. 그래서 어떤 스킬보다 아이들과 이렇게 계속 대화하면서 그런 수업하는 장면으로 연습 프로그램으로 이루어져 있어서 저는 그게 좋았어요. (경력 8년 중학교 교사 전화면접)

수업시간도 있고 그래서 학교 내에서 동료장학도 있긴 한데, 한번 이루어지는 거기 때문에 자세히 볼 수 는 없죠 (경력 3년 고등학교 교사 전화면접)

동료교사들의 수업을 관찰하면서 다양한 수업방법을 알 수 있어 좋았고 교사들의 열정을 느낄 수 있어서 저에게 좋은 자극이 되었습니다. (사후설문조사)

즉 참여교사들이 동료교사 수업관찰의 기회를 선호하는 이유는 매우 다양하였다. 수업시연 형은 다양한 교수법, 활용방식 뿐만 아니라, 학생성취 수준, 수업 상호작용, 교사의 열정 등을 관찰할 기회를 제공하였다. 또한 [표 7]의 영상편집 방식, 자막제시, 세분화된 과업, 영상길이에 대한 사후평가 결과를 보면 우선 자막 및 영상편집 방식은 교사에게 상당부분 도움을 주었다고 볼 수 있는데(M=4.09), 특히 자막이 교사들이 사용하는 영어표현 등을 관찰할 기회를 지적하는 경우가 있었다. 두 번째로 평균 15분의 영상길이에 대하여 뚜렷한 의견을 보이지 않았다(M=3.06).

[표 7] SMART Teaching 3.0의 영상편집과 길이에 대한 교사 평가

세부질문	전혀 그렇지 않다 명(%)	그렇지 않다 명(%)	보통이다 명(%)	그렇다 명(%)	매우 그렇다 명(%)	평균척도
7 교사의 설명과 자막을 포함한 영상편집 방식이 연수에 도움을 주었다.	0 0.00	0 0.00	8 18.60	23 53.48	12 27.90	4.09
8 SMART Teaching 3.0의 동영상의 길이 (15분)는 짧았다.	1 2.32	11 25.58	18 41.86	10 23.25	3 6.97	3.06

읽기 전·중·후 활동과 같이 세분화된 수업내용을 제시하는 것에 대해서도 높은 선호도를 보였고

(M=4.23, [표 5] 참조), 면접과 개방형 설문 문항에서도 이점을 지적하는 경우가 다수 있었다.

2. 참여교사들의 연수 만족도 및 개선 요구사항

참여교사들의 OLP 기반 자율연수 경험에 대한 평가를 전화면접, 일지, 댓글, 사후 설문에서 밝힌 내용을 중심으로 분석하면 다음과 같다. 먼저 사후 설문조사 결과 참여교사들은 연수내용에 대하여 전반적으로 만족감을 표시하였다.

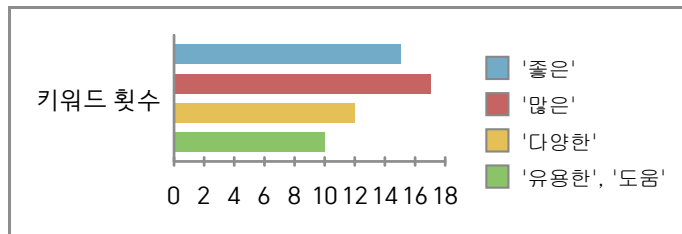
[표 8] SMART Teaching 3.0의 연수만족도 설문 분석결과

세부 질문	전혀 그렇지 않다 명(%)	그렇지 않다 명(%)	보통이다 명(%)	그렇다 명(%)	매우 그렇다 명(%)	평균척도
1 SMART Teaching 3.0 콘텐츠는 내가 기대했던 내용이었다.	0 0.00	1 2.32	8 18.60	30 69.76	4 9.30	3.86
2 SMART Teaching 3.0은 내 교실 수업 개선에 도움이 되었다.	0 0.00	1 2.32	12 27.90	24 55.81	6 13.95	3.81
3 SMART Teaching 3.0은 신규교사들에게 유용한 내용으로 구성되어 있다.	0 0.00	1 2.32	6 13.95	25 58.13	11 25.58	4.06
4 SMART Teaching 3.0은 신규교사를 위한 교과연수의 분량으로 적절했다.	0 0.00	2 4.65	10 23.25	23 53.48	8 18.60	3.86

정말 유용했습니다. 올해 들었던 강의 중 가장 실용성이 높았던 강의입니다 고3을 가르치고 있어서 적용할 만한 수업방식이 많지 않았지만 내년에는 다양한 시도가 가능할 것 같아요^^

제가 갖고 있는 여러 고민에 대해 골고루 답을 얻을 수 있도록 콘텐츠에 신경 써 준 것이 감동적입니다. 여타 강의나 연수보다 구체적 수업사례를 볼 수 있는 점은 도움이 됩니다.

설문의 개방형 질문에서 SMART Teaching 3.0의 개선사항이나 느낀 점을 적어주세요"라는 답변 39개의 내용을 키워드 분석을 한 결과 '좋은'에 해당하는 내용이 총 15회였고, '유용한' 혹은 '도움이 되는'에 해당하는 응답이 총 10회로 교사들은 매우 긍정적인 인식을 가지고 있었다.



[그림 8] SMART Teaching 3.0의 개선사항이나 느낀 점에 대한 설문문항 답변

한편 사후 평가를 통해 나타난 개방형 학습 플랫폼기반 연수에 대한 개선 요구사항을 다각화된 분석을 통해 요약해보면 다음과 같다.

1) 콘텐츠 분량 확대

개선점으로 대다수의 교사들은 콘텐츠의 확대를 희망하였다. [그림 8]에서 보는 것처럼 '많은'이라는 키워드 17회, '다양한'이 12회로, 더 많고 다양한 내용이 있어야 한다고 지적하였다. 또한 교사들이 요청하는 주제는 다양하고, 현재 당면한 필요에 의한 것이 많았다.

- 듣기 수업에 대한 수업영상도 있었으면 합니다.
- 학습코칭에 대한 논의도 많이 이루어지는데 이 분야도 다루어 주시면 좋겠습니다.
- 영어절대평가로 인한 영어수업 내실화를 위해...고등학교 영어수업이 더 많았으면 합니다.
- 수업에서 수행평가로 이어지는 것에 대한 정보가 많았으면!!

주제의 다양성뿐만 아니라, 보다 명확한 이해를 위하여 영상과 더불어 인쇄 자료 및 실제 수업용 자료를 함께 제공하기를 요구하였다.

- 연수 자료실 등 운영으로 수업에 쓸 수 있는 틀을 제공해주기 희망함
- 어떤 선생님의 수업은 동영상만으로 이해가 잘 가지 않아서 수업자료를 함께 올려주시거나 잠깐 영상에 띄워주시면 이해가 더 쉬울 것 같습니다.

2) 사용 편의성 확대

자율적이고 주도적인 연수를 위해서는 더 많은 편의성이 제공되어야 한다는 지적이 다수 있었다. 몇 가지로 정리하면 다음과 같다. 첫째, 접속의 편의성이다. 학습자들은 PC와 모바일을 번갈아 사용하였기 때문에 접속 상에서 불편함이 있었던 것으로 분석되었다. 연수신청과 정보는 모바일로 하였지만 실제 사용은 PC로 하면서 사이트 주소 등을 다시 확인하기 불편하였던 것으로 보인다.

- 강좌페이지를 찾고 접속하기가 어려웠습니다. 네이버에서 사이트 명을 검색해서 들어갈 수 있게 한다든지 (생략) 사이트 링크를 걸어 주신다든지...
- 굳이 신청을 하지 않더라도 회원가입을 통해 다양한 콘텐츠를 접하고 싶습니다.

둘째, 사용상의 편의성에 대한 개선 제안이다. 참여교사들은 바쁜 일정 간에 연수기간이 지정되어 있어서 불편함을 느끼는 경우가 많았다. 연수기간을 늘리거나, 제한이 없기를 희망했고, 종료 알림 메시지, 가이드 영상 제공 등 사용상의 편의성을 강화해 달라는 제안이 다수 있었다. 또한 모바일 활용 편의성에 대한 요구가 다수 있었는데 검색이 어렵거나, 웹 모바일상의 시각적인 불편함 시정, 화면의 이

어보기 기능, 인터페이스의 불명료성 개선, 화질 개선 등에 대해서도 지적하였다.

3) 연수 기능 추가

다각화된 분석의 결과 다수의 교사들이 개방형 학습의 형태를 선호하는 가운데 일부 전통적인 연수 기능이 추가적으로 결합되는 것을 제안하였다. 첫째, 오프라인 모임과의 결합이다. 사례를 공유해준 교사와의 Q&A 시간이나 실제 오프라인 교사 커뮤니티와의 연계에 대한 제안이 있었다. 둘째, 보다 철저한 사전교육을 희망하였다. 오리엔테이션의 강제성이 없고, 동영상으로만 제공되어 사전에 이를 모두 시청하지 않는 경우를 지적하였다. 그러나 일부 교사들은 강제하는 과제 등에 대한 회의를 보이기도 하였다.

연구자: 만약에, 선생님께 지금 선생님들에게 댓글 과제를 어떻게 보면 주었지만 레슨 플랜 같은 것을 실제 수업을 적용해서 후기를 남겨달라는 과제를 드린다면 어떻게 될까요?

교사: 어……. 힘들어 하실 수도 있을 거 같아요(웃음) 현장에 있다 보면 선생님들이 레슨 플랜을 짜는 것에 대해서 스트레스를 많이 받으시거든요 연수 같은 거 선생님들이 많이 들으시잖아요? (생략) 잘 모르겠어요 사실 (경력 6년 중학교 교사 전화면접)

마지막으로, 참여를 연수 점수로서 인정받기를 원했다. 다수의 교사들이 공식적인 연수로서 인정해 주지 않는 점을 아쉬워하였고, 보상이나 강제성이 연수 참여도를 향상시킬 것이라고 보았다.

아니요 저는 (자율연수를) 해 본 적 없었어요 저는 그 시간 인정되는 것만 찾아서 들었던 것 같고, 제가 안들은 것도 사실 게으른 문제가 정말 커서, 그니까 강제성이 없어서 게으른 게 더 지속됐던 것 같은 느낌이 있어요 (생략) 저 같은 사람은 표준화 된 무언가가 있으면 조금도 가벼운 마음으로 접근을 할 수 있을 것 같아요.

V. 토의 및 결론: 교사연수를 위한 개방형 학습 플랫폼의 설계원리

본 연구는 DBR 연구의 마지막 과정으로 교사연수를 위한 OLP 설계 원리를 제안하고자 한다. 첫째, 개방형 학습 플랫폼의 기본적 설계 특성인 ‘스스로 선택하는 맞춤형 학습’은 교사들의 개별 자율연수에 적합하다. 이는 김지영, 이효신, 임채원 (2015)에서 지적인 현재의 원격연수의 문제점인 하향식 내용선정으로 인한 연수 불만족을 해결하는 방안이 될 수 있다. 연구 결과에서 보듯이 구조화나 순차성이 없이 원하는 학습 내용을 개별 목적과 상황에 맞게 선택하여 학습하는 연수 형태는 교사들의 높은 호응을 기대할 수 있다.

둘째, 이를 위해서는 교사들의 다양한 요구를 만족시킬 만큼 많은 양의 학습 콘텐츠를 제공하여야 한다. 두 차례의 연수 시행 결과 본 연구에서 제공된 43개의 동영상보다 몇 배 더 많은 분량이 제공되어

야 함을 알 수 있었다. 뿐만 아니라 새로운 학습내용이 지속적으로 추가되어야 된다는 점을 감안할 때 최선의 방안은 사이트에서 공식적으로 제공하는 학습 콘텐츠를 확대함과 동시에 교사 자신의 수업 공개 영상을 직접 올리는 코너를 마련할 것을 제안한다.

셋째, 모바일 기반 학습과 PC 기반 학습을 동시에 고려하여 설계하는 것이 좋다. 애초에는 교사들이 모바일 기반 학습을 선호할 것으로 예상하였으나, 실제로는 여러 가지 이유로 PC 기반 학습을 선호하는 교사가 더 많았다. PC 학습 시에 가능한 보다 심층적인 학습을 위하여 필기, 인쇄 모드의 자료를 제공하는 것이 필요하다. 동영상만으로 이해가 어려운 부분을 보충할 수 있는 자료를 제공한다면 학습이 촉진시킬 것으로 예상된다. 한편 모바일 학습 시에 모바일 화면크기의 제약으로 전체 프로그램을 파악하기 어려운 점을 감안하여, 별도로 설계된 모바일 앱을 개발을 하거나, 혹은 모바일 웹의 인터페이스의 시각적인 편의성을 면밀히 고려하여 설계하여야 한다.

넷째, 학습 참여율 증대와 지속성을 위하여 상호작용을 할 수 있는 소통공간을 별도로 마련하는 것이 효과적이다. 본 연구결과에서 드러난 것처럼 댓글이나 일지 등 의무 과제 제출 등을 통한 상호작용은 진정성 있는 대화의 교환이 어렵다는 점이 본 연구에서 밝혀진 만큼, 개인의 필요에 의하여 스스로 참여할 수 있는 상호작용 공간을 마련하는 것이 중요하다. 미래교실 네트워크의 "미크다방" 경우나 본 연구에 참여한 교사들의 요구사항을 고려할 때 교사 간 '서로 묻고 답하기' 등의 전통적인 Q&A 게시판을 운영하는 것이 하나의 좋은 제안이 될 수 있다. 댓글과 좋아요 평가나 궁금증을 나누는 차원보다는 칭찬과 격려의 기능으로 활용하는 것이 적절할 것이다.

다섯째, 기존 원격 연수식 온라인 강의영상보다 다양한 유형의 학습콘텐츠를 제공하는 것이 좋다. 특히 우수교사의 수업관찰인 '수업시연 형'은 교사들이 가장 선호하고 다양한 유용성을 인식한다는 사실이 밝혀졌으므로, 본 연구 결과를 토대로 전체 학습내용의 70% 이상을 수업시연 형으로 구성할 것을 제안한다. 그 외의 다양한 강의유형인 스크린강의 형, 스토리텔링 형, 인터뷰·토론 형' 영상도 고른 호평이 있었으므로, 참여자의 흥미를 유도하고 다양한 학습경험을 주기 위해서 바람직할 것이다. 이때 강의 영상은 길지 않아야 하는데, 본 연구가 실험한 15분짜리 영상은 교사들이 길게 느끼고, 끝까지 시청을 하지 않는 경우가 많았으므로(평균 67% 시청률) 10분 내외가 더 효과적일 것이다.

여섯째, 개별 사용자의 지속적인 참여유도를 위한 학습 도우미 장치가 제공되어야 한다. 마이페이지 등을 활용한 알림미 기능, 접속 사이트 링크 제공, 포털사이트를 통한 쉬운 검색, 이미 학습한 영상 로그 기록 제공, 이어보기, 빨리 보기 기능 등 효과적인 학습운영 기능은 학습 참여도를 높일 것으로 판단된다. 또한 본 연구결과를 토대로 볼 때, 참여자들은 메뉴를 통한 검색을 가장 선호하고, 상위 좌측 배치의 콘텐츠를 가장 주목한다는 점을 고려하여 콘텐츠 배치나 인터페이스 설계에 참고로 하면 효과적일 것이다.

마지막으로, 개방형 학습 플랫폼을 다용도 연수 방식으로 필요에 따라 여러 가지 다른 방식으로 활용할 수 있도록 설계하는 것이 좋다. 우선 본 연구에서 시행한 것과 같이 개별학습자의 무형식 학습(informal learning)을 시간적인 제약 없이 상시적으로 운영하여 언제 어디서나 필요에 따라 가능한 교수 학습 자료로 활용하게 하는 것이 첫 번째 안이다. 교사들은 짧은 연수 일정에 묶여서 시행되는

것에 대한 아쉬움을 표현하였으므로, 학기 단위 혹은 상시 개방 형태로 웹사이트를 운영할 수 있다. 또한 두 번째 방안은 실천공동체 등 교사공동체의 자발적인 연수 활동과 연계한 비형식 학습(non-formal learning, Kwon, 2015)의 방식도 고려해볼만 하다(민찬규, 박성근, 2013). 공동체 참여자들 스스로 학습 목표나 계획을 세우고 전문성 개발을 함께 실천하는 것이 좋은 방안이 될 것이다. 앞서 이론적 배경에서 살펴본 바와 같이 OLP는 실천공동체를 활성화시키는 것이 교육적 취지로 소개된 바 있다(Lee & Kim, 2016; Smith 2008). 마지막으로, 가장 이상적인 연수 방법은 의무 연수로 인정되는 공식적인 교원 연수와의 결합이다. 교사들은 자신들의 전문성 신장 노력이 인정받기를 원했고, 본 연구의 낮은 참여율에서 보듯이 강제성과 보상이 없이는 지속가능성이 유지되기는 어려운 것이 사실이다. 현재 시간적, 내용적으로 부족한 신입교원 연수 등 각종 교육청의 연수 프로그램(이효신, 김혜영, 2016)의 일부로서 결합된다면 상호보완의 효과가 클 것으로 판단된다.

본 연구에서 수집한 데이터와 연구 분석 결과는 미래형 교원연수의 모형을 위한 첫 단계에 불과하며 아직 연구 검토해야 할 많은 과제들이 남아있다. 또한 참여자의 활동이 활발하지 못했고 지속성이 없었기 때문에 성공 사례를 통한 결과에 비해 결론이 미약하며, 설계원리를 제안함에 있어 보다 구체적인 방법론과 방향성을 충분히 제시하지 못하였다는 제한점이 있다. 그러나 본 연구에서 제안하는 설계원리는 실제 프로그램 개발을 통한 다년간의 장기적인 연구였다는 점에서 의의가 깊으며, 이를 통하여 도출된 현실적이고 실용적인 제언이라는 점에서 가치가 있다고 판단한다. 후속 연구개발을 통해 변화된 학습패러다임에 맞는 혁신적인 교원연수가 개발되기를 기대한다.

참고 문헌

- 구정모. (2014). 인지적 도제 이론을 적용한 원격 교사 연수 모형 개발. *아동교육*, 23(4), 127-141.
- 김성연, 김혜련, 이소영, 우길주. (2010). 초·중등 영어교사 관점에서 본 장기 심화연수 프로그램의 효과. *영어교육*, 65(2), 199-224.
- 김용오. (2008). *중등 영어교사 자격연수 효율성 제고 방안*. 미출간 박사학위논문. 공주대학교, 충남.
- 김지영, 이효신, 임채원. (2015). 영어과 원격 교사 연수모형 개발을 위한 기초 연구. *외국어교육*, 22(3), 233-260.
- 김혜영, 박대근. (2016). 말하기 학습용 모바일 앱 개발을 위한 과업 설계 및 평가: 설계기반연구. *멀티미디어 언어교육*, 19(1), 58-85.
- 민찬규, 박성근. (2013). 영어과 교사교육의 회고와 전망. *영어교육*, 68(2), 153-177.
- 박상완. (2014). 현직교사교육 연구 동향 분석: 특징과 과제. *한국교원교육연구*, 31(2), 227-254.
- 이효신, 김혜영. (2016). 중등 신규영어교사 수업실행능력 강화 연수프로그램 개발을 위한 수업과업 중심 요구 조사. *중등영어교육*, 9(4), 167-191.

- Amiel, T., & Reeves, T. C. (2008). Design-based research and educational technology: Rethinking technology and the research agenda. *Journal of Educational Technology & Society*, 11(4), 29-40.
- Barab, S. (2006). Design-based research: A methodological toolkit for the learning scientist. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of: The learning sciences* (pp. 153-169). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Chen, Z., & Jiao, J. (2018). Enhancing EFL students' collaboration in a blended learning environment: A design-based research. In J. Vassileva, R. Nkambou & R. Azevedo (Eds.), *Lecture notes in computer science* (pp. 486-489). Montreal, Canada: Springer Verlag.
- Crandall, J. A., & Finn Miller, S. (2014). Effective professional development for English as a second/foreign language teachers. In M. Celce-Murcia, D. M. Brinton & M. A. Snow (Eds.), *Teaching English as a second or foreign language* (pp. 630-648). Boston: National Geographic Learning/Cengage Learning.
- El-Hussein, M., Osman, M., & Cronje, J. C. (2010). Defining mobile learning in the higher education landscape. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(3), 12-21.
- Holotescu, M. C. (2015). *Emerging technologies in education: Conceiving and building a microblogging platform for formal and informal learning*. Unpublished doctoral dissertation, University Politehnica Timișoara, Timișoara.
- Joseph, D. (2004). The practice of design-based research: Uncovering the interplay between design, research, and the real-world context. *Educational Psychologist*, 39(4), 235-242.
- Kim, H., Kim, J.-Y., Lee, H.-S., & Lee, J.-H. (2016, August). *Learning from peer teachers anytime anywhere: A new learning platform for EFL teacher's professional development*. Paper presented at the 23rd EUROCALL Conference, Limassol, Cyprus.
- Kwon, Y.-H. (2015). *From informal to non-formal learning of English: Toward sustainable mobile-assisted language learning*. Unpublished doctoral dissertation, Chung-Ang University, Seoul.
- Lee, J.-H., & Kim, H. (2016). Implementation of SMART teaching 3.0: Mobile-based self-directed EFL teacher professional development. *The Journal of Asia TEFL*, 13(4), 331-346.
- Lewis, T. (2013). DBT and task-based learning: The ongoing experience of designing a task-based telecollaboration. In J. C., Rodriguez & C. Pardo-Ballester (Eds.), *Volume 11: Design-based research in CALL (CALICO monograph series)* (pp. 211-233). San Marcos, TX: CALICO.

- Martínez-Álvarez, P., & Bannan, B. (2013). Blending practices: DBR and CALL to enrich emergent bilingual learners' concept and language development. In J. C. Rodriguez & C. Pardo-Ballester (Eds.), *Volume 11: Design-based research in CALL (CALICO monograph series)* (pp. 127-156). San Marcos, TX: CALICO.
- Reeves, T. C. (2006). Design research from a technology perspective. In J. V. d. Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 52-66). New York: Routledge.
- Reeves, T. C., & McKenney, S. (2013). *Conducting educational design research*. New York: Routledge.
- Reimann, P. (2013). Design-based research—Designing as research. In R. Luckin, S. Puntambekar, P. Goodyear, B. L. Grabowski, J. Underwood & N. Winters (Eds.), *Handbook of design in educational technology*. New York: Routledge.
- Rodríguez, J. C., & Pardo-Ballester, C. (Eds.). (2013). *Volume 11: Design-based research in CALL (CALICO monograph series)*. San Marcos, TX: CALICO.
- Smith, D. (2008). Why do most IT projects fail? It's not because of the technology. *Portland Business Journal*. Retrieved July 25, 2018, from the World Wide Web: <https://www.bizjournals.com/portland/stories/2008/10/20/smallb4>.
- Sumi, S., & Takeuchi, O. (2013). The cyclic model of learning: An attempt based on the DBR in an EFL context. In J. C., Rodriguez & C. Pardo-Ballester (Eds.), *Volume 11: Design-based research in CALL (CALICO monograph series)* (pp. 157-181). San Marcos, TX: CALICO.
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23.
- Yang, S. Y. (2009). A study of the intensive in-service English teacher training program in Korea. *English Teaching*, 64(3), 175-194.
- Yeum, K. (2012). Interconnectivity of quality drivers: Evaluation of an in-service teacher education program. *English Teaching*, 67(3), 251-280.
- Zhou, X., Wu, B., & Jin, Q. (2015, August). Open learning platform based on personal and social analytics for individualized learning support. Paper presented at *2015 IEEE 12th Intl Conf on Ubiquitous Intelligence and Computing and 2015 IEEE 12th Intl Conf on Autonomic and Trusted Computing and 2015 IEEE 15th Intl Conf on Scalable Computing and Communications and Its Associated Workshops (UIC-ATC-ScalCom)*, Beijing, China.

doi:10.1109/UIC-ATC-ScalCom-CBDCCom-IoP.2015.316

Applicable level: secondary education

Authors: Kim, Heyoung (Chung-Ang University, 1st author);

englishnet@cau.ac.kr

Lee, Jin-Hwa (Chung-Ang University, corresponding author);

jinhlee@cau.ac.kr

Kim, Jie Young (Chung-Ang University): jk221@cau.ac.kr

Lee, Hyoshin (Kunkuk University); hslee2012@kku.ac.kr

Received: July 31, 2018

Reviewed: August 20, 2018

Accepted: September 15, 2018