

에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 실시간 수업 설계 및 개발 연구 : 기독교교육과 수업 사례를 중심으로

남선우(열림교회/목사)

namsw@yulim.org

한글 초록

본 연구는 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업을 기독교교육과 수업에 적용한 사례 연구로 수도권에 위치한 A대학교의 기독교교육과에 개설된 교직원수 과목인 '교육방법 및 교육공학' 과목 수강생 20명을 대상으로 2020년 1학기에 진행되었다. 이를 위해 비대면 수업과 상호작용, 에듀테크와 상호작용에 관한 이론적 연구를 진행 한 후 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업을 설계 및 개발했다. 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업은 Flipped-PBL을 기반으로 상호작용적 에듀테크를 적용시키는 과정으로 개발했다. 또한 비대면 상황가운데서 진행될 Flipped-PBL 과정에 따라 적극적인 상호작용이 가능한 에듀테크를 선정 및 활용할 수 있도록 했다. 특히 수업 설계 및 개발의 과정에 있어서는 기독교교육과를 대상으로 하는 교직 과목인 '교육방법 및 교육공학'의 특성을 살려 기독교교육적인 특성을 살려 실천적 사역현장인 교회를 중심으로 문제를 개발하고 수업을 진행했다. 수업 적용결과 첫째, 학습자들은 수업에 대해 높은 만족도와 흥미도는 보였으며, 둘째, 학습의 공간과 생활의 공간에 긍정적인 전이가 나타났다. 셋째, 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업은 학습 간에 적극적인 상호작용이 가능하도록 했다. 특히 상호작용적 에듀테크와 학습방법은 적극적인 상호작용이 가능하게 하는 주요한 요인이 되었다. 이를 통해 학습자들은 학습의 효율성과 몰입, 그리고 만족도가 높아짐으로 인해 대면수업의 대안으로서 온라인 수업을 경험할 수 있었다. 즉 앞선 학습의 만족도와 흥미, 학습

공간의 전이 또한 수업 간에 상호작용적 에듀테크를 활용한 교육방법을 통해 발생한 적극적인 상호작용을 통해 가능했다. 그러나 학습에 대한 만족의 저해 및 상호작용의 방해 요인으로는 통신(인터넷) 환경적 요인과 학습자의 온라인 기반 환경에 대한 인식이 주요함이 나타났다. 학습 중에 통신 환경의 장애는 상호작용적 에듀테크를 활용하는데 방해를 일으켜 적극적인 상호작용이 발생하지 못하게 하였고, 이로 인해 학습의 만족과 흥미를 하락시키는 결과를 가지고 왔다. 또한 학습자에게 익숙하지 않은 온라인 학습환경도 적극적인 상호작용의 방해 요인으로 제시되었다. 그럼으로 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업을 설계함에 있어서 사전에 에듀테크 및 학습 방법에 대한 충분한 학습자 교육과 통신(인터넷) 환경에 대한 점검이 필요함을 알게 되었다. 이에 본 연구는 온라인 시대 가운데에 적극적인 상호작용과 학습과 생활의 일치적 전이가 가능한 대안적 교육방법으로서 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업을 기독교교육과 수업에 적용하여 그 가능성을 확인했다. 제한적인 기간과 인원이라는 한계성을 가지고 있는 사례 연구임에도 불구하고, 대면수업의 대안으로서 온라인 수업의 방향성을 제시해야 할 시대 속에서 대안적 기독교교육방법으로서의 가능성을 제시해보고자 했다.

《 주제어 》

에듀테크, 상호작용, Flipped-PBL, 비대면 수업, 원격 수업

I. 들어가는 말

2016년 스위스의 다보스에서 열려 일명 다보스포럼이라고도 불리는 세계 경제포럼(WEF: World Economic Forum)에서 클라우드 슈밥(Klaus Schwab)에 의해 언급된 4차 산업 혁명은 산업 현장을 넘어 일상생활의 전반적인 영역 뿐 아니라 교육의 현장에도 급격한 변화를 가져왔다. 이런 변화에 맞춘 다양한 교육 형태들이 모델로 제시되었고, 교육학계는 이에 맞춰 연구와

실험이 계속적으로 진행되었다. 특히 2019년 정부에서는 교육부를 중심으로 교육정보화백서를 통해 4차 산업혁명시대를 대비하기 위한 교육 기본계획과 정책들을 제시했다. 그러나 2020년 갑자기 세계를 휩쓸기 시작한 코로나 19로 인한 팬데믹 상황은 미래 사회의 변화에 발맞춘 교육 형태에 대한 연구와 실험의 결과가 나오기도 이전에 새로운 교육 형태의 실행을 요구하게 되었다(김정준, 2019).

기존의 대면 중심의 교육은 밀집, 밀접, 밀폐의 대명사로 불리는 3밀을 피하기 위한 사회적 거리두기에 따른 온라인 교육으로 대체되어야만 했다. 2020년 12월 31일 교육부에서 발표한 보도자료에 따르면 전국의 10,527개의 유치원, 초중고등학교를 비롯한 특수학교가 등교수업을 하지 못하고, 원격 수업으로 전환하여 운영했다. 특히 대구, 경북지역을 중심으로 대규모 집단감염이 발생하자 정부는 학교의 개학을 3월 2일에서 9일로 1주일 연기를 시작으로 23일, 4월 6일, 9일로 연기하는 초유의 사태가 발생하기도 했다. 그나마 다행인 것은 교육부 주도로 시도 교육청을 중심으로 한국교육학술정보원(KERIS)과 EBS의 업무 협약을 통해 온라인을 기반으로 수업을 진행할 수 있었다. 초중고등학교는 전문기관의 도움으로 그나마 온라인 수업을 진행할 수는 있었으나, 대학은 더욱 심각한 모습을 보이게 되었다. 대학 교육의 특성상 표준화된 교육과정 없이 교수자별로 독립적인 교육과정을 운영함으로 인해 개별 교수자별로 원격 교육 콘텐츠를 개발하고, 운영해야 하는 한계성이 있었다. 이에 각급 대학들에서는 원격 교육 콘텐츠 제작과 운영을 위한 개별 교수자 맞춤형 인프라 구축과 연수 프로그램 등을 지원했다. 그럼에도 불구하고 교수자들은 온라인 환경에 대한 두려움과 원격 수업에 대한 기초적 이해 부족으로 인해 양질의 원격 교육 콘텐츠를 제공하지 못했다. 일부 교수자는 오래 전에 제작한 동영상 수정 및 보완, 새로운 제작 없이 그대로 사용하기도 했고, 어떤 교수는 강의 대신에 과제물 제출만으로 수업을 진행하여 항의를 받기도 했다. 이에 전국 대학생 네트워크가 전국 203개 대학에 재학 중인 21,784명의 대학생을 대상으로 조사한

결과 82%가 대학 온라인 수업의 질이 떨어져 불만족을 표현했다. 뿐만 아니라 일부 대학생들은 학습권을 침해받았다는 이유로 등록금 반환을 요구하는 시위와 소송을 전개하기도 했다(조인식, 2020). 이와 같이 코로나 19로 인해 발생한 교육 상황은 혼란 그 자체였다. 아무리 4차 산업 혁명 시대를 대비하여 계획을 가지고 준비하는 과정이었다고 하더라도 우리 교육이 미래 사회를 충분히 대비하지 못했음을 여실히 보여주었다(이동주·김미숙, 2020).

이런 상황은 현재도 계속 진행 되고 있다. 핫지(Hodges)와 함께한 연구자들은 현재 진행되고 있는 상태를 기존의 온라인 수업 상황과 구분하여 '비상 원격 교육 및 온라인 학습'(emergency remote teaching and online learning)으로 부르며 이를 극복하기 위해 기존 보다 더욱 철저한 교수학습적 지원의 필요성을 강조했다(Hodges et al., 2020). 이에 본 연구에서는 현재와 같은 비상 원격 교육 및 온라인 학습 상태 속에서 학습자들의 학습 효과성을 더욱 증진시키기 위해 교수학습적 접근을 시도하여 다양한 에듀테크를 활용해 학습자들의 상호작용성을 증대시킬 수 있는 교수학습 방법을 설계하여 기독교교육과 수업에 적용한 사례를 제시하도록 하겠다.

II. 이론적 배경

1. 비대면 수업과 상호작용

정보통신기술의 지속적인 발달에 따라 등장한 다양한 매체는 교육 현장 속에서 원격교육(Distance-education), 온라인 교육(Online-education), 이러닝(E-learning), 엠러닝(M-learning), 스마트러닝(Smart-learning), 유러닝(U-learning) 등과 같은 다양한 이름으로 불리며 교육의 형식과 패러다임을 빠르게 변화시켰다(이영희·박윤정·윤정현, 2020). 특히 인터넷을 기반

으로 한 학습의 형태는 기존 대면 수업(face-to-face)의 한계성의 대안으로 시간과 장소에 대한 새로운 교육적 접근이 가능하도록 하였다. 뿐만 아니라 현재의 코로나 19와 같은 천재지변과 같은 상황 속에서 학습자들의 학습권을 보호하는 수단으로 활용될 수도 있다(Lapada et al., 2020).

비대면 수업(non-face-to-face)은 학습의 상호작용의 상황에 따라 실시간 수업(synchronous)과 비실시간 수업(asynchronous)으로 구분한다(Belanger & Jordan, 2000). 실시간 수업은 교수자와 학습자, 학습자와 학습자, 그리고 학습 콘텐츠가 장소는 다르나 동일한 시간에 특정한 온라인 공간에 함께 모여 즉각적인 상호작용이 가능한 형태로, 대면 수업과 유사하게 상호작용의 촉진 및 피드백 제공을 통해 학습자들의 학습참여를 증진하는 형태의 수업이다(도재우, 2020; Hodges et al., 2020). 이를 위해 온라인 공간은 교수자와 학습자, 학습자와 학습자, 그리고 학습 콘텐츠가 함께 실시간으로 소통을 할 수 있는 온라인 화상 및 음성 소통 에듀테크 및 실시간 문자와 그림, 그리고 다양한 학습 자원을 공유할 수 있는 에듀테크가 활용될 수 있어야 한다(이영희·박윤정·윤정현, 2020; Baber, 2020). 특히 코로나 19로 인해 비대면 실시간 수업 상황에서 실시간 상호작용을 통한 유대감 증대 및 실시간 피드백과 학습의 평가까지 이뤄질 수 있도록 계속 발전하고 있다(최형미·이동국, 2020). 비실시간 수업은 동일한 시간과 장소가 아닌 특정한 온라인 공간에서 비실시간적으로 학습 콘텐츠, 교수자와 학습자, 그리고 또 다른 학습자가 상호작용하는 형태의 수업이다. 비실시간 수업은 교수자와 학습자들이 동시에 접속하여 수업을 진행하기 어려운 상황 가운데 효과적이며, 이는 비실시간을 기반으로 하는 LMS 또는 에듀테크를 활용해 수업이 진행 된다.

2. 비대면 수업에서의 상호작용의 역할

수업에서의 상호작용(interaction)은 교육의 효과에 영향을 미치는 요인

으로서 교수-학습과정에서 일어난 교수자와 학습자, 학습자와 학습자, 그리고 학습 콘텐츠와 학습자 간의 의사소통을 의미한다(강병재·백영숙, 2013; 최미애, 2000; Moore & Kearsley, 1996). 특히 온라인 기반의 비대면 수업에서의 상호작용은 ‘양방향성’, ‘평등성’, ‘개방성’을 기반으로 상호작용 대상의 범위와 방향성, 그리고 다양성을 확대함으로써 인해 시간과 공간적인 한계를 초월한 상호작용 활동이 가능하게 한다(박나리, 2014; 최주연, 2011). 교수자와 학습자 간의 상호작용은 대화나 피드백 활동을 통해 나타나며, 학습자와 학습자 간의 상호작용은 학습자 각각의 개인적 관계 또는 학습자가 속한 모둠 안에서 정보와 의견교환의 과정을 통해 나타난다. 그리고 학습자와 학습 콘텐츠간의 상호작용은 학습자가 학습에 활용된 다양한 학습 콘텐츠를 통해 학습이 진행되고, 지식을 획득하는 과정을 통해 나타난다. 이런 교수자와 학습자는 상호 영향을 받는 관계로서 언어적, 비언어적, 그리고 행동적인 방법들이 직간접적인 영향과 개별적, 또는 집단적 관계 속에서 일어난 관계를 교수자와 학습자의 상호작용이라 할 수 있다(최혜영, 2004).

교수자와 학습자의 상호작용은 학습자의 발달과 학습의 성장을 돕는 것에 기초로 하기에 교수는 학습자와의 상호작용을 위해 학습자의 수준과 요구에 맞춰 반응해야 한다. 학습자는 수업 중에 교수의 모든 행동과 표현을 통해 상호작용하기에 교수는 학습자에게 인지적, 정서적 지원을 위한 상호작용을 제공함으로써 인해 학습자의 사회성 발달을 도울 수 있다. 뿐만 아니라 교수자로부터 지식과 정보를 학습자에게 알림으로 인해 이를 내면화한 학습자는 교육적인 성장과 도움을 경험할 수 있다(안수연, 2000). 또한, 상호작용은 학습자의 학습 만족, 학습 동기유발, 학습 지속, 학습 의지 및 비판적 사고에 긍정적인 영향을 미친다(정영숙·성지훈, 2010; Anderson, 2003). 그리고 학습자 간에 학습 문제 해결을 위해 함께 논의 및 공유의 과정을 통해 심리적 유대감 및 정서적 안정을 높여 주고, 학습에 대한 이해력과 사고력 신장을 통해 학습에 긍정적인 영향과 사회활동 능력을 향상시킨다(서희전·강명희, 2005; 최영·김병철, 2000). 이와 같은 상호작용은

학습에 있어서 다양한 영역에 긍정적인 영향력을 나타내면 궁극적으로 학습의 효과성을 높이는데 주요한 요인으로 작용한다. 이는 대면 수업뿐만 아니라 비대면 수업 상황에서도 관련성 및 필요성을 보여주고 있다.

비대면 수업 상황에서 학습자와 교수자 간의 상호작용은 학습자의 만족도와 성취도에 영향을 미치며 성공적인 이러닝의 결과를 가져올 수 있다(유지은, 2020, Lin et al, 2017, Heo, 2010; Zhang, 2017). 뿐만 아니라 학습자와 교수자 간의 활발한 상호작용은 학습자의 능동적인 학습에 유의미한 영향을 보여주며 이를 통해 학습자가 비대면 수업 환경에 계속적으로 머무르며 학습에 더욱 적극적으로 참여하는 모습을 보인다(Luo et al, 2017; Molinillo et al, 2018; Huang et al, 2017; Zhang et al, 2018). 비대면 수업 상황에서 학습자와 학습자 간의 상호작용에서는 다른 학습자와 상호작용을 하는 학습자가 그렇지 않은 학습자보다 더 높은 수준의 학습 성과를 가져왔다(Kurucay & Inan, 2017). 이를 종합해 본다면 비대면 수업 상황 가운데서 상호작용은 교수자와 학습자, 학습자와 학습자 간의 상호작용을 통해 학습자의 정서적 안정과 더불어 학습 동기유발 및 학습 촉진을 통해 학습자의 적극적인 학습 참여를 통해 학습의 효과성을 높일 수 있는 주요한 요인이다(Molinillo et al, 2018, Rodríguez-Ardura & Meseguer-Artola, 2016).

그러나 최근 발생한 코로나19로 인해 진행된 비대면 수업에서 나타난 연구들을 보면 비대면 수업에서 상호작용이 대면 수업보다 학습의 주요한 요인임에도 불구하고 상대적으로 양적으로나 질적으로 부족하여 학습에 불만과 학습과정에 불편을 초래시키고 있다(이용상·신동관, 2020; 최윤정·지난영, 2020; 최정선·권미경·최은영, 2020; Joe, 2020). 이는 비대면 수업에서 상호작용이 학습에 부정적인 요인이라는 결론이 아닌 코로나19로 인해 갑자기 시작된 비대면 수업에 있어서 교수자의 수업 준비 결여와 상호작용을 촉진시키기 위한 교수학습설계 및 전략의 부재로 인해 나타난 결과로 보는 것이 타당할 것이다(최윤정·지난영, 2020; Hodges et al., 2020). 그럼

으로 이제는 비대면 수업 상황에서 철저한 수업 준비로서 상호작용을 촉진시킬 수 있는 교수학습설계 및 전략이 준비되어야 할 것이다(김미은, 2020; 이은철, 2013, 최윤정·지난영, 2020)

3. 에듀테크와 상호작용

에듀테크(EduTech)는 교육을 뜻하는 Education과 기술의 Technology의 합성어로 교육의 문제점을 해결하기 위해 ICT를 활용한 교육 서비스 모델을 뜻하는 신조어이며, 다른 명칭으로는 에드테크(EdTech)라고도 불린다(남선우, 2020; 백정열, 2018, 14). 즉 에듀테크는 4차 산업 혁명의 핵심기술인 ICBM(사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터, 모바일)을 비롯한 인공지능 및 AR·VR 등과 같은 정보통신기술(ICT)를 활용해 현 교육의 문제점을 해결하기 위한 교육 서비스로서 학습자들에게는 온라인 교육 환경 제공을 뛰어넘어 학습자 중심의 개인 수준 맞춤 학습까지 가능한 새로운 교육 환경과 경험을 제공한다(남선우, 2020; 윤영일, 2017, 3).

에듀테크는 기존의 ICT를 활용한 교육인 이러닝(e-Learning)과 스마트러닝(Smart-Learning)과 비교한다면 좀 더 다양한 매체와 좀 더 다양한 학습 상황 가운데서 학습자 중심의 맞춤형 교육환경을 제공해 줄 수 있다. 이러닝(e-Learning)은 인터넷 기술을 기반으로 한 학습자 중심의 학습 페러다임을 추구하지만 현실적으로 인터넷이 연결된 컴퓨터를 중심한 교육 환경이었다. 이와 반면에 스마트러닝(Smart-Learning)은 스마트폰, 태블릿 PC 등과 같은 다양한 스마트 기기의 특징인 이동성과 다양한 센서 그리고 무선 인터넷을 기반으로 현장 중심적이고, 무한한 확장성과 즉시성을 제공해 줄 수 있는 교육 환경으로 발전했다(남선우, 2014; 남선우·강인애, 2012). 이와 반면에 에듀테크는 4차 산업 혁명 기술을 활용해 빅데이터와 인공지능을 활용해 학습자를 분석하여 학습자에 대한 정보를 용이하게 관리할 수 있을 뿐만 아니라, 학습자에게 적합한 학습 자원을 제공할 수 있다. 뿐만

아니라 교수자와 학습자, 학습자와 학습자, 그리고 학습자와 학습 콘텐츠 간에 좀 더 활성화된 상호작용이 가능한 환경을 제공한다(〈표 1〉 참고).

〈표 1〉 이러닝, 스마트 러닝, 에듀테크 개념 및 특징 분석

구 분	개 념	특 징
이러닝 (E-Learning)	인터넷을 기반한 학습자 중심의 학습 페러다임	인터넷이 연결된 컴퓨터를 활용한 교육
스마트러닝 (Smart-Learning)	스마트 기기의 특징인 이동성과 다양한 센서를 활용해 학습에 무한한 확장성과 즉시성, 그리고 현장성을 제공하는 학습 페러다임	스마트폰, 태블릿 PC등과 같은 스마트 기기를 활용한 교육
에듀테크 (Edutech)	4차 산업 혁명의 발전된 ICT 기술을 교육에 활용해 학습자 중심의 맞춤형 교육 환경을 제공	학습자 및 학습 유형 분석을 통해 개별형 맞춤 학습 환경 제공 및 상호작용 활성화를 통한 학습 성과의 극대화

이러닝, 스마트러닝, 그리고 에듀테크는 활용 매체에 따른 특성이 존재함에도 불구하고 일반적으로 언제, 어디서나 학습이 가능하다는 특징과 학습자 중심의 학습 페러다임을 근간으로 하고 있다는 점에서 일반적으로 명확히 구분되지 않고 혼용하여 사용되고 있다. 그럼에도 에듀테크가 교육의 문제를 더욱 발전된 ICT를 활용하여 해결하고, 이러닝과 스마트러닝의 특징을 포괄한다는 점에서 에듀테크를 더욱 포괄적이고 상위적인 개념으로 사용하고 있다(이부연, 2020).

기존의 이러닝과 스마트러닝의 특징보다 더욱 포괄적인 개념을 가지고 있는 에듀테크의 특징을 정리하면 다음과 같다(김성열·한유경·정제영, 2017; 남선우, 2020; 류방란 외, 2018; 이부연, 2021; 정민호·김수영·나윤

주, 2020). 첫째, 항상적, 상시적 학습환경(Constant & Regular Learning)을 제공한다. 이러닝이 등장하면서부터 언제, 어디서나 학습이 가능한 환경을 제공하는 것이 가능해 졌다. 그러나 인터넷이 연결된 컴퓨터라는 제한적인 장소, 모두가 모여야 한다는 특정 시간의 한계를 에듀테크의 발달로 인해 다양한 학습방법과 결합되어 실제적인 학습 상황 속에서 이런 학습의 형태를 구현해 냈다는 것이 특징이다.

둘째, 개별화 및 적응형 학습(Personalized & Adaptive Learning)이 가능해졌다. 학습자의 학습상황과 인지능력에 따라 학습 격차는 생겨날 수밖에 없다. 이런 학습 격차를 극복하는 것이 교육의 오랜 연구과제였다. 그러나 4차 산업 혁명의 빅데이터와 인공지능을 활용한 에듀테크는 개별 학습자의 학습 패턴과 상황을 분석하여 개별화된 맞춤형 콘텐츠와 학습상황을 제공함으로써 기존 교육의 오랜 연구과제에 새로운 대안점이 될 수 있을 것이다.

셋째, 실제적이며 몰입적인 학습환경(Reality & Immersive Learning)을 제공한다. 학습에서 몰입은 학습의 효과성을 높이는 중요한 요인이며, 실제적이며 현실적인 학습환경은 학습자를 학습에 몰입할 기회를 제공해 준다. 에듀테크는 증강현실(Augmented Reality)과 가상현실(Virtual Reality)을 학습자에게 학습환경으로 제공함으로써 교실 환경에 국한된 것이 아닌 다양한 학습 현실 속에서 실제적인 학습상황을 경험할 수 있도록 도와줌으로써 학습의 몰입을 유도할 수 있게 된다. 이를 위해 무엇보다 먼저 교과 지식을 전달하는 학습 형태에서 구성주의 인식론에 기반한 학습자 중심의 교수학습방법으로의 변환이 요구된다.

넷째, 초연결적 학습환경(Hyper-connected Learning)을 제공한다. 학습자는 다양한 상호작용을 통해 학습을 발전시켜 나간다. 에듀테크는 디지털 플랫폼(Digital Platform)을 제공함으로써 상호작용의 주도권을 교수자를 넘어 학습자, 다른 학습자 그리고 학습의 도움을 줄 수 있는 다양한 대상을 학습에 참여시킬 수 있으며, 실시간, 비실시간 활발한 상호작용을 통해 학습과

제를 발전시켜 나갈 수 있다.

에듀테크를 이러닝, 스마트러닝을 포괄적으로 상위적 개념으로 보는 정의와 특징을 중심으로 종합해 보면 에듀테크는 구성주의 인식론에 근거한 교수학습방법으로 세밀히 설계되고, 이를 통해 기존의 학습보다 더욱 활성화되고, 넓어진 상호작용을 불러일으킨다면 비대면 수업 환경 가운데 새로운 대안적 매체로서 충분한 가능성을 가지고 있다고 할 수 있을 것이다.

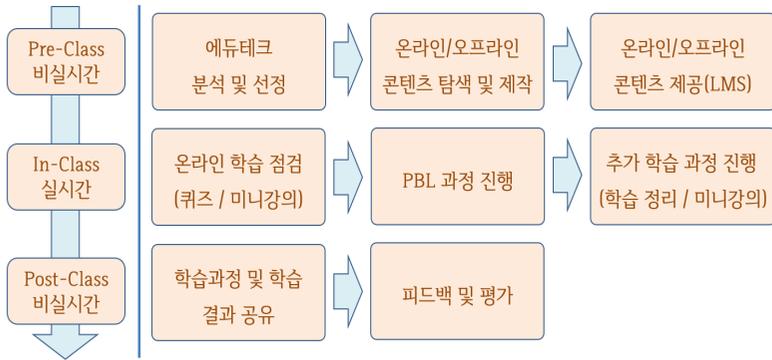
III. 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 실시간 수업 설계 및 개발

1. 수업 설계 및 개발

본 연구는 수도권에 위치한 A대학교의 기독교교육과에 개설된 교직필수 과목인 ‘교육방법 및 교육공학’ 과목 수강생 20명을 대상으로 2020년 1학기에 진행되었다. 초기에는 21명을 대상으로 진행되었으나 설문 및 성찰저널 작성에 불참한 1명을 제외하고 20명의 학생을 대상으로 연구를 진행했다.

본 연구의 연구문제는 비대면 수업 환경 가운데 구성주의 인식론에 근거한 교수학습방법에 다양한 에듀테크를 적용했을 때 학습자들의 상호작용의 과정과 인식을 살펴봄으로 인해 비대면 수업 환경 가운데 대안적 학습 모델을 제시하고자 하는 것이다. 이를 위해 우선 구성주의 인식론에 근거한 교수학습방법으로서 PBL을 활용했다. PBL은 문제기반학습(Problem Based Learning) 또는 프로젝트 기반학습(Project Based Learning)으로 구분할 수 있으나 본 연구에서 적용한 PBL은 단순한 교육방법으로 보지 않고 구성주의 학습이론에 근거한 학습 패러다임으로 접근하여 구분을 두지 않고 적용하였다. 또한 비대면 수업 환경 가운데 진행되는 수업이기에 일명

거꾸로 학습으로 불리는 Flipped-Learning을 기초로 하여 비대면 수업의 두 가지 환경인 비대면 실시간 수업과 비대면 비실시간 수업의 환경을 동시에 활용할 수 있도록 수업을 설계하였다. 즉 PBL과 Flipped-Learning의 장점을 부각시키고 단점을 보완할 수 있는 학습 모델로 Flipped-PBL 수업 설계를 기반으로 다양한 에듀테크를 적용할 수 있는 형태로 설계했다(남선우, 2020; 이성아·이은철·남선우, 2019)



[그림 1] Flipped-PBL 진행 과정

기본적으로 Flipped-Learning의 형태인 Pre-Class, In-Class, Post-Class로 구성된다. Pre-Class와 Post-Class는 비대면 비실시간 수업 형태로 LMS를 중심으로 학습이 진행되도록 설계하고, In-Class는 비대면 실시간 수업 형태로 진행했다. Pre-Class는 에듀테크 분석 및 선정, 온라인/오프라인 콘텐츠 탐색 및 제작 그리고 콘텐츠 제공의 과정으로 구성된다. 첫째, 에듀테크 분석 및 선정의 과정은 학습의 과정 특히 상호작용을 활발히 나타낼 수 있는 에듀테크를 분석하여 학습의 과정에 어떻게 적용할 것인지에 대한 계획을 설계하게 된다(〈표 2〉 참고). 둘째, 콘텐츠 탐색 및 제작 과정은 학습 주제에 따라 학습자들에게 제공하기 위한 학습 자원 탐색 및 영상

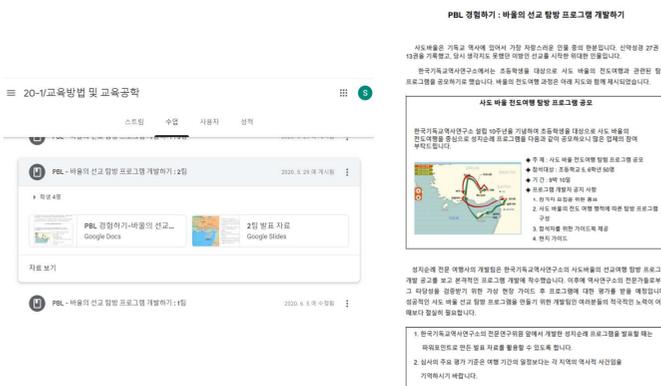
을 제작하는 과정이다. 또한 PBL진행을 위한 문제 개발 및 점검의 과정을 거친다. 마지막으로 온라인/오프라인 콘텐츠 제공의 과정은 제작한 영상 및 학습 자료를 학습용 LMS에 탑재하여 학습자들이 비실시간으로 학습을 진행하는 과정이다.

〈표 2〉 상호작용적 비대면 실시간 수업에 활용된 에듀테크

구분	과정	에듀테크
Pre-Class	동영상 제작	MS-PowerPoint, Zoom.com, OBS(obsproject.com), Windows Movie maker
	콘텐츠 제공	LMS
In-Class	수업 운영 및 학습관리	Zoom.com, Google Classroom
	학습 운영	Google Workspace(Docs, Slides, Jamboard, Forms), 패들렛(padlet.com), 카훗(Kahoot.com), 퀴즐렛(quizlet.com)
Post-Class	피드백 및 평가	In-Class와 동일
	학습 결과 공유	

In-Class는 비대면 실시간 수업 형태로 온라인 학습 점검(퀴즈/미니강의), PBL과정 진행, 추가 학습과정(학습정리/미니강의)과정으로 구성된다. 특히 비대면 실시간 수업을 운영함에 있어서 온라인 PBL과정을 운영해야 하는 특성상 모듈별 학습 및 관리가 수월한 에듀테크를 수업운영에 선정하였다. 첫째, 온라인 학습 점검은 사전에 LMS를 통해 제공한 다양한 학습자원(동영상 강의)을 학습자들이 사전에 학습했는지를 점검하는 과정으로 상호작용이 가능한 다양한 퀴즈 기반의 에듀테크를 활용했다. 퀴즈 과정은 학습자들의 학습과정을 측정뿐만 아니라 설명의 과정을 통해 사전 학습에 참

여하지 못한 학습자들에게 다시 한 번 사전 학습의 기회를 제공하는 과정으로 활용했다. 두 번째, PBL 과정 진행은 문제제시 및 모둠별 문제 해결 과정, 모둠별 해결안 제시, 발표 및 모둠별 상호평가의 과정으로 세분화 할 수 있다. 문제 제시 및 모둠별 문제 해결 과정은 사전에 준비된 문제 또는 프로젝트를 학습자들에게 제공하고 공유문서를 활용해 과제 수행계획서를 작성하며, 문제를 정의하고, 문제 해결을 위한 역할의 분배 및 과정과 일정을 정리할 수 있도록 한다. 모둠별 해결안 제시는 구글에서 제공하는 공유가 가능한 슬라이드, 사이트 또는 공유가 가능한 에듀테크를 활용해 실시간으로 협업을 통한 과제 해결과정 및 해결안을 발표 할 수 있도록 한다. 교수자는 사회의실에서 모둠별로 활동이 진행되고 있는 과정을 모둠원들이 함께 공유하고 있는 에듀테크를 모니터링 함으로 인해 실시간으로 학습자들의 학습과정을 확인할 수 있다. 발표 및 모둠별 상호평가의 과정은 해결된 문제를 모둠별로 발표하고 다른 학습자들은 실시간으로 평가가 가능한 에듀테크를 활용해 상호평가를 진행하게 한다. 셋째, 추가 학습과정은 학습자들 상호간에 추가로 설명 및 보완한 사항에 대해서 공유할 수 있는 시간과 더불어 교수자가 전체적으로 종합 정리하는 시간을 갖도록 한다.



[그림 2] Google Classroom에 제공된 PBL 문제

Post-Class는 비실시간으로 진행되는 과정으로서 학습과정 및 학습결과 공유와 피드백 및 평가의 과정으로 구성된다. 앞선 추가 학습을 통해 학습한 내용을 반영해 해결 문제를 재정리 및 LMS를 통해 공유할 수 있도록 한다. 그리고 피드백 및 평가의 과정을 통해 자기평가와 모둠원 평가 그리고 성찰저널을 작성함으로써 과정을 마무리 할 수 있도록 했다.

모든 과정에 앞서 학기를 시작하면서 에듀테크와 학습방법에 익숙하지 않은 학습자들을 위해 오리엔테이션 과정을 통해 자세한 학습 안내를 진행하였고, 익숙한 내용을 활용해 게임형태의 간단한 사전 학습과정을 통해 에듀테크와 Flipped-PBL에 익숙해 질 수 있는 사전과정을 진행했다.

2. 자료의 수집 및 분석

본 연구는 비대면 수업, 에듀테크 그리고 상호작용의 연관성에 대한 이론적 연구를 실시한 후 기독교교육과를 대상으로 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 실시간 수업을 개발하여 적용했다. 개발한 수업의 적절성 및 상호작용의 연관성을 검증하기 위해 통합적 연구방법으로서 양적연구와 질적 사례연구를 동시에 실시했다. 양적연구는 송윤희, 장화선(2018)과 남선우, 장화선(2020)의 설문지를 수정 및 보완하여 학습자 인식 및 학습효과, 만족도, 몰입 및 상호작용성을 분석하기 위해 Likert 5점 척도로 측정했다. 질적 사례연구 분석을 위해 학습자를 대상으로 프로그램 진행 중 2회, 프로그램 종료 후 1회의 자유로운 형태의 성찰저널을 진행했다. 심층면담은 학습자 중 무작위로 선정하여 설문문항 및 성찰저널의 내용을 중심으로 반구조화된 질문으로 실시했다(〈표 3〉 참조). 또한 연구의 객관화와 신뢰도를 높이기 위해 모든 자료는 연구자를 비롯한 교육공학 전문가 2인이 분석의 과정을 함께 진행했다.

〈표 3〉 평가자료 및 수집목록

자료 유형	대 상	목 적	시 기
설문지	학습자 (전원)	교육 프로그램에 대한 학습자 만족 및 흥미, 학습의 전이, 상호작용 인식에 대한 분석	프로그램 시행 전 1회 프로그램 종료 후 1회
성찰저널	학습자 (전원)	교육 프로그램에 대한 학습자 만족 및 흥미, 학습의 전이, 상호작용 인식에 대한 심층적 자료 수집	프로그램 중 2회 프로그램 종료 후 1회
심층면담	학습자 (무작위 선발)	성찰저널 및 설문지를 통해 반구조화된 질문을 통해 교육 프로그램의 학습자 만족 및 흥미, 학습의 전이, 상호작용 인식에 대한 심층적 변화에 대한 자료 수집	프로그램 종료 후 1회

IV. 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업적용 결과

본 연구는 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업을 기독교교육과 수업에 적용하여 학습자들의 만족 및 흥미에 대한 인식, 학습의 전이에 대한 인식 그리고 상호작용에 대한 인식을 구분하여 분석했다.

1. 수업의 만족 및 흥미에 대한 인식

본 연구는 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업에 대한 기독교교육과 학습자의 인식에 대한 연구로서 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업을 같은 새로운 교수-학습 방법에 대해 학습자들은 흥미와 기대감,

필요성 그리고 만족도에 이르기까지 모든 부분에 있어서 사전, 사후 검사 모두가 높게 나타났다. 이는 기독교교육과 학생들은 새로운 교수법에 대한 필요성을 사전에 이미 가지고 있었으며, 다양한 교과목에 적용되기를 원하고 있음을 알 수 있다. 또한 본 수업이 학습자들에게 높은 흥미와 만족도를 보이고 있으며, 이로 인해 다른 학습자들에게도 추천하고자 하는 기대적 모습도 나타나고 있음을 알 수 있다(〈표 4〉 참조).

〈표 4〉 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업 대한 만족 및 흥미에 대한 사전, 사후 학습자 인식

문항	구분	평균	표준편차	t	p
새로운 교수법(에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업)으로 학습하는 것이 흥미롭다.	사전	4.30	.733	-2.349	.024*
	사후	4.75	.444		
향후 기독교교육 과목에 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업을 적용한 교과목이 필요하다.	사전	4.25	.786	-1.931	.061*
	사후	4.65	.489		
본 수업에 만족한다.	사전	4.15	.671	-3.696	.001*
	사후	4.80	.410		
다른 학생들에게 본 수업을 추천한다.	사전	4.15	.671	-3.003	.005*
	사후	4.70	.470		

* p < .05

학습자를 대상으로 한 성찰 저널과 면담의 과정에서도 높은 만족도와 흥미도는 관찰되었다.

비대면 수업임에도 불구하고 부족함없이 학습을 진행해주셔서 감사합니다. 시공간에 제한 받지 않고 자유롭게 학습할 수 있다는 점에 긍정적인 생각을 하고 가지게 되었습니다. **가장 유익했던 수업이고 가장 추천하고**

싶은 수업입니다. 다음 학기에 또 뵙기를 소망합니다.

성찰지널(수업 후) A

처음에는 카메라 앞에 선다는 것이 어색하고 내 중고 노트북이 거의 고물인데 통신이 원활하게 이루어질지 걱정스러웠다. 화상수업 첫날 카메라에 나의 모습이 나오고 학우들의 모습이 보일 때 오랜만에 보는 학우들이 반갑고 이렇게 수업하는 우리의 모습이 웃기면서도 슬펐다. **강의를 들으면서 교육방법과 교육공학에 대해 배우고 이야기하는 것에 아무 지장이 없었다.** 중간에 간간히 끊김 현상이 있지만 문제 될 것은 없었다. 교수님 또한 우리의 말 한마디에 반응해주심으로 상호작용이 원활한 수업이 이루어졌고 우리가 스스로 이해하고 깨우칠 수 있도록 돕기 위해 교수님은 힌트와 질문을 계속 던지셨다. **이러한 모든 과정은 나의 학습에 도움이 됐고 효과가 있었다.**

성찰지널(수업 중) Q

또한 학습자들은 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업을 통해 대면수업 못지않은 학습 효율성과 만족감을 나타내었다.

본 수업은 온라인 수업이라는 제약이 있음에도 학습자들의 실습활동을 보장하는 좋은 수업이다. 다른 동영상 시청 수업에서는 이론과 개념 설명을 중심으로 수업내용이 이루어져 있어 학습에 대한 동기가 잘 생기지 않는데 **본 수업은 클래스룸을 이용하여 실습수업이 가능해지니 대면수업 못지 않은 학습 효율을 내는 것 같다.** 앞으로도 열심히 수업을 듣고 싶다

성찰지널(수업 후) M

실시간으로 화상수업을 했을 때 더 수업에 참여하는 기분이 들었고 **학교에서의 수업과 큰 차이가 느껴지지 않았다.** 특히 조별로 방을 묶어서 조별활동을 하는 것과 동시에 구글 클래스룸을 이용하여 조원이 함께 ppt와 한글을 제작하며 활동하는 것이 편리했다. ... **수업에서 처음에는 얼굴을 보여주는 것이 민망했지만 적응되면서 실제로 학교에서 수업을 듣는 기분이었다.**

성찰지널(수업 후) N

특히 학습자들이 흥미와 만족감을 나타내는 영역에 있어서 다양한 상호작용적 에듀테크가 주요한 역할을 하는 모습을 보였다.

본 수업과 같이 얼굴을 보여주고 충분한 소통이 이루어지는 수업은 통학을 제외하고는 오프라인이나 다름 없어 집중하기에 편하다. **줌, 구글 클래스룸과 같은 온라인 플랫폼과 그 편리함에 대해 알게 되었고, 멀리서도 함께 과제를 수행할 수 있음을 알았다.** 학습 환경이 집이라는 것이 통학 시간이 없고 편한 모습으로 있을 수 있다는 좋은 면도 있었지만 게을러진다는 단점이 있었다.

성찰저널(수업 후) E

지금은 몇주간 온라인 실시간 수업을 하다보니 조금씩 익숙해지는 점이 있습니다. 그리고 오히려 완전 초반인 처음보다는 오프라인 수업보다는 자유롭지 않음을 느끼게 되는 것 같기도 합니다. 그래서 **교수님께서 수업 중간 중간에 제시해주시는 kahoot!이나 구글 클래스룸 활동들과 같은 새로운 활동들이 수업을 더 집중하는데에 도움이 되었던 것 같습니다.**

성찰저널(수업 중) O

그러나 향후 다른 기독교교육과 교과목에도 이와 같은 수업이 적용되어야 할 것인지에 대한 사전, 사후 설문에서는 본 수업이 유효하지 못한 결과가 나타났다. 이는 사전에 이미 학습자들이 다양한 학습 방법이 도입되어야 한다는 필요성에 대한 인식이 높았고, 심층 면담을 통해 기독교교육과의 모든 수업이 새로운 교수 방법만으로 구성될 수 없고, 과목의 특성에 따라 전통적인 교수 방법도 필요하다는 인식을 가지고 있음을 알 수 있다.

인터넷이나 스마트폰을 이용해서 새롭게 수업하는 것도 좋는데 기독교교육과의 과목은 교수님들이 직접 강의해 주시는 것이 좋을 때가 있어요. **무조건 우리끼리 토론하고, 활동하는 것보다 강의듣는 것이 좋은 과목도 있어요.**

인터뷰 A

반면에 본 수업에 대한 만족도와 흥미를 떨어뜨리는 요인으로 인터넷을

비롯한 기반 시설적인 인프라 부분이 수업의 만족도와 흥미도, 그리고 몰입도 까지 떨어뜨리는 모습을 보였다.

앱을 통해 부담없이 수업에 임할 수 있어서 좋았습니다. 하지만 **수업하는 도중에 앱이 강제종료된 적이 빈번하여 힘들었던 적이 있었습니다.**

성찰저널(수업 후) D

온라인 수업을 하면서 교수님과 친구들과 소통을 하며 의견을 나누고 배우는 느낌이 들어 좋았다. **부정적인 부분은 인터넷 연결이 끊기면 수업 흐름이 깨지고 소리가 안들릴때도 있어 네트워크 부부들이 아쉬웠던 것 같다.**

성찰저널(수업 후) I

서로 멀리 떨어져 있음에도 함께 각자의 위치에서 의견을 나눌 수 있는 것과 색다른 방식과 분위기 속에서 학습한다는 점도 긍정적인 부분이었지만 **아무래도 온라인이다 보니 네트워크 상의 문제점이 단점으로 영향을 미친 것 같습니다.**

인터뷰 L

이상과 같이 학습자들은 인터넷 환경으로 인해 수업을 진행하는데 조금의 어려움이 있지만 그럼에도 불구하고 온라인 기반이라는 학습환경에 대한 거부감보다는 대면수업과 같은 높은 만족도와 흥미를 보이는 것으로 나타났다. 이는 수업 전에 인터넷 환경에 대한 좀더 철저한 준비와 더불어 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업 방법이 기독교교육과 수업에 있어서 활용 및 적용의 가능성이 있음을 보여주는 것이라 할 수 있겠다.

2. 학습공간과 생활공간에 대한 인식

교육은 교실을 넘어 생활 속에서 실천되어야 한다. 즉 교육은 이론으로서 교실 상황 속에만 존재하는 것이 아니라 생활 속에서 경험되고 실천되

어야 할 것이다. 특히 전인격적인 신앙의 성숙을 추구하는 기독교교육은 지식을 지식으로만 끝내는 것이 아닌 성숙한 그리스도인으로서 생활 속에서 신앙으로 실천되고 적용될 수 있어야 할 것이다. 그렇기에 기독교교육의 현장은 학습의 공간이 생활의 공간이고, 생활의 공간이 학습의 공간이 되는 일치적 공간으로 구성되어야 할 것이다. 이에 본 연구에서 진행한 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업은 단순히 지식 전달에 목적을 두지 않고 학습의 내용을 삶 속에 실천할 수 있는 상호작용적 에듀테크를 활용한 Flipped-PBL의 방법을 수업에 적용함으로써 학습의 공간을 생활의 공간과 일치시키기 위한 전인격적인 학습을 추구하였다. 이에 대해 학습자들을 대상으로 실시한 사전, 사후 인식의 변화를 보면 학습자들에게 학습의 현장이 생활의 현장으로, 생활의 현장이 학습의 현장으로 인식하고 있음을 알 수 있다(표 5) 참조).

〈표 5〉 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업 대한 생활과 현장 적용에 대한 사전, 사후 학습자 인식

문항	구분	평균	표준편차	<i>t</i>	<i>p</i>
본 수업을 통해 현장에서 필요한 실제적인 내용을 배웠다.	사전	4.00	.649	-3.577	.001*
	사후	4.65	.489		
본 수업에서 배운 내용을 향후 교육현장에서 적용할 수 있을 것이다.	사전	3.95	.686	-2.210	.033*
	사후	4.40	.598		

* $p < .05$

성찰저널을 통해서도 학습자들은 학습의 공간과 생활의 공간이 일치되는 모습을 보여주었다. 특히 학습자들은 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업에 대해 크게 두 가지의 영역으로 구분된 인식을 나타냈다. 첫째는 사용된 학습 방법, 진행 과정을 통해 경험했던 것을 실제로 자신의 삶이

문제를 해결하는 과정 속으로 가지고 가서 활용해보기 원하는 모습을 보였다.

이번 수업과정에 배운 PBL이 기억에 남는다. 다양한 문제들을 해결하기 위해 선택해야 하는게 너무나 많은데 PBL을 통해 우선순위를 정해 스스로 문제를 해결할 수 있게 되었다. **뭔가를 선택해야 할 때 꼼꼼히 생각하면서 해야할 일들을 하나씩 해결해간다면 그 문제도 어느샌가 사라져 있을 거라고 생각한다.**

성찰저널(수업 후) B

학습자의 입장에서 교수 설계 부분을 통해 어떤 자세가 필요한지 알게 되었고, **특히 교수 설계 부분을 통해 학생회 또는 교회 사역을 어떻게 준비해야하는지 많은 도움을 받았다.** 코로나 사태 같은 일들이 언제까지 연장될 지도, 또 발생할 지도 모르는 앞으로 시대 속에서 교육공학을 활용할 일이 많을 것 같다.

성찰저널(수업 후) F

교회에서 주일학교나 청년부에서 문제를 해결할 때 PBL을 적용해보고 싶다.

성찰저널(수업 후) G

피드백 과정이 내 삶 전체에 있어서 중요하다는 것을 느꼈다. 피드백을 받음으로 문제를 발견하고 쉽게 해결할 수 있다. 학교 과제를 제출할 때도 교수님의 피드백을 받음으로 많은 부분이 좋게 수정될 수 있었고, 내 삶 속에서도 혼자서 해결하려 했던 문제들을 교회 리더자나, 엄마의 피드백으로 인해 쉽게 해결할 수 있었다.

성찰저널(수업 후) K

이와 같은 학습자들의 반응은 교실 상황 가운데서 적극적인 상호작용 속에서 진행되는 Flipped-PBL에서 나타나는 일반적인 모습으로 온라인을 기반으로 하는 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업에서도 동일하게

나타나고 있는 것이다. 이는 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업이 학습자들에게 온라인을 넘어선 학습의 효과 및 경험을 제공하고 있음을 보여주는 것이다. 성장저널을 통해 학습자들이 인식하는 두 번째 모습은 상호작용적 에듀테크를 자신의 생활 속에서 실천적으로 활용함으로 인해 더욱 발전적인 모습을 보이길 원한다는 것이다.

카훗이라는 앱이나 줌을 통한 만남도 이루어 질 수 있을 것 같다. 중고 등부 교사인데 카훗을 이용한 성경공부를 진행해 보고 싶다.

성찰저널(수업 후) C

앞으로 더 발전하게 될 사회에 어떤 방법이 학습자들에게 효과적일지 고민하는 시간을 갖게 되었다. 특히 코로나로 인해 갑작스럽게 변한 생활에서 E-learning과 스마트 러닝을 활용해보고 싶었다. *수업시간에 진행했던 ZOOM과 카훗이라는 앱을 응용하여 학교, 교회 등에서 재미난 활동수업으로 적용시켜보고 싶다.*

성찰저널(수업 중) D

일단 수업 과정 중 줌과 클래스룸을 사용해서 수업해주셨는데 중고등부 중1 교사로 봉사중인 가운데 제게 *코로나로 아이들을 못 만나서 너무 슬픈 상황을 줌을 이용하여 아이들과 만날 수 있는 방법을 알게 되어 너무 기쁩니다.*

성찰저널(수업 후) J

수업 때 사용한 여러 가지 앱들과 방법들을 교회에서 사용해 보고 싶어요. 코로나 때문에 직접 만나지도 못하는데 재밌게라도 하면 애들이 모이지 않을까요?

인터뷰(수업 후) B

학습자들이 단순히 학습이 경험으로 끝내는 것이 아니라 수업의 과정을 통해 경험했던 다양한 상호작용적 에듀테크를 실제적인 문제 상황 가운데 있는 사역의 현장, 교육의 현장, 삶의 현장 속에서 어떻게 적용할 수 있을

지를 고민하는 모습이 나타났다. 이는 본 수업을 통해 학습자들에게 교육의 현장이 생활의 현장으로, 생활의 현장이 교육의 현장으로 상호 전이되는 모습이 나타났다고 할 수 있을 것이다.

3. 상호작용에 대한 인식

상호작용, 소통, 네트워킹은 오늘날의 주요 키워드로 사용될 만큼 중요한 위치를 차지하고 있다. 학습상황 가운데서 상호작용은 이론적 배경을 통해 논했듯이 학습의 중요한 요인이다. 더욱이 기독교교육에 있어서 상호작용은 단순한 연결과 대화의 의미를 넘어 신앙과 신앙 공동체를 형성하는 데 있어서 핵심 요소로 존재하고 있다. 그렇기에 기독교교육과 수업에 있어서 일상적인 상호작용을 뛰어넘어 더욱 적극적인 상호작용을 학습시키고, 과정을 통해 결과를 만들어 내는 학습의 과정은 지식을 넘어 신앙 형성에 있어서 주요한 요인이 될 수 있을 것이다. 본 연구의 주제가 된 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업은 학습자들의 사전, 사후 검사를 통해 보면 상호작용을 통해 문제해결 및 동료학습자에 대한 이해, 적극적인 참여 그리고 학습에 대한 흥미와 몰입까지 경험하게 하고 있다(〈표 6〉 참고).

〈표 6〉 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업에서 상호작용에 대한 사전, 사후 학습자 인식

문 항	구분	평균	표준 편차	<i>t</i>	<i>p</i>
에듀테크를 활용한 상호작용의 과정이 문제해결을 하는데 도움이 되었다.	사전	3.95	.686	-2.685	.011*
	사후	4.50	.607		
에듀테크를 활용한 상호작용의 과정이 동료학습자를 이해하는데 도움이 되었다.	사전	4.15	.745	-2.508	.017*
	사후	4.65	.489		

문항	구분	평균	표준편차	t	p
에듀테크를 활용한 상호작용의 과정이 학습에 적극적으로 참여하는데 도움이 되었다.	사전	4.05	.686	-3.494	.001*
	사후	4.70	.470		
에듀테크를 활용한 상호작용의 과정이 학습에 대한 흥미를 일으키는데 도움이 되었다.	사전	3.95	.686	-2.685	.011*
	사후	4.50	.607		

* $p < .05$

성찰저널을 분석을 통해 상호작용적 에듀테크를 활용한 온라인 수업으로 인해 발생한 활발한 상호작용은 학습자들에게 대면수업의 대안으로서 온라인 수업을 경험할 수 있게 하였다. 이는 온라인 수업 설계에 있어서 상호작용적 에듀테크 사용과 상호작용적 설계가 얼마나 중요한 요인이지를 다시 한 번 확인 할 수 있게 하였다.

한학기 온라인 수업을 하면서 '수업 및 교육은 학교에서 들어야만 한다.' 는 생각의 틀이 깨지는 시간이었습니다. ... 실시간 수업은 바로바로 의사 소통이 가능하다는 점에서 만족스러웠습니다. ZOOM이라는 앱을 통해 부담없이 수업에 임할 수 있어서 좋았습니다.

성찰저널(수업 후) D

충분한 소통이 이루어지는 수업은 통학을 제외하고는 오프라인이나 다름 없이 집중하기에 편하다. 새로 알게 된 것이 많다. 줌, 구글 클래스룸과 같은 온라인 플랫폼과 그 편리함에 대해 알게 되었고, 멀리서도 함께 과제를 수행할 수 있음을 알았다.

성찰저널(수업 후) E

온라인 수업을 하면서 교수님과 친구들과 소통을 하며 의견을 나누고 배우는 느낌이 들어 좋았다. 모둠 활동은 다같이 다양한 정보와 의견을 제시하여 완성하는 공동체 활동이기 때문에 조원들에게 피해 안주고 최선을 다해 활동에 임했던 것 같다.

성찰저널(수업 후) I

뿐만 아니라 성찰저널 분석을 통해 학습자들은 본 수업 설계에 따른 온라인 수업이 대면 수업과 비교할 때에 더욱 높은 상호작용을 발생시킴으로 인해 온라인 기반 수업임에도 불구하고 학습의 효율성과 몰입, 그리고 만족도가 더욱 높아졌음을 발견할 수 있었다.

모둠활동을 할 때 다른 팀원들이 아이디어를 내면 그 내용을 정리하거나 내용을 추가해 아이디어를 새로 내며 참여했었다. 비대면 실시간 수업은 ... **팀활동도하고 생각하고 의논을 나눌 수 있어 학습 효율이 높았던 것 같다.**

성찰저널(수업 후) B

소그룹으로 나누어 활동하는 것이 많은 편이라서 **동기들과 상호작용하면서 더 즐겁고 색다르게 수업을 들을 수 있었던 것 같습니다. 그리고 온라인 수업에서 만 경험할 수 있는 수업방식으로서 흥미롭게 수업을 들을 부분도 있는 것 같습니다.** 온라인이기에 가능했던 수업이여서 이러한 매체 자체가 저에게는 앞으로 제가 저의 교육상황 속에서 접목해볼 수 있겠다는 긍정적인 방향을 제시해주기도 했습니다.

성찰저널(수업 후) L

조원들과 함께 의견을 나누는 것이 재밌더라는 생각을 처음 하게 되었다. 예전에도 많이 이러한 조별 활동을 했었지만 그때는 '빨리 끝내고 마무리 하자.'라는 생각이 강했는데 이번 과제를 통하여 알맞은 의견이 도출될 때까지 조원들끼리 의견을 내고 토론하는 것에서 **지식확장의 순간을 느꼈고 알맞은 의견이 나왔을 때에 기쁨이 더욱 조별활동에 대한 긍정적인 인식변화를 일으키는 원동력이 된 것 같다.**

성찰저널(수업 후) M

그러나 앞서 학습의 만족도를 떨어뜨리는 요인에 있어서 인터넷 환경에 대한 부분이 제시되었던 것과 같이 상호작용을 방해하는 요인 또한 통신(인터넷) 환경에 대한 부분을 제시하였다.

모둠 활동은 다같이 다양한 정보와 의견을 제시하여 완성하는 공동체 활

동이기 때문에 조원들에게 피해 안주고 최선을 다해 활동에 임했던 것 같다. **부정적인 부분은 인터넷 연결이 끊기면 수업 흐름이 깨지고 소리가 안들릴때도 있어 네트워크 부부들이 아쉬웠던 것 같다.**

성찰저널 I

실시간으로 진행되어 교수님께 바로 질문할 수 있어 좋고, 팀원들과 다양한 의견을 바로바로 나눌 수 있어서 좋다. **서버가 불안정하여 레이 저주 걸리는 것이 힘들다.**

성찰저널 G

또한 온라인 기반 환경에 대해 익숙하지 못함은 학습의 만족도와 상호작용을 방해하는 요인을 나타나기도 했다. 그렇기에 수업 설계를 함에 있어서 학습자들에게 사전에 온라인 환경과 상호작용을 위한 에듀테크에 대한 충분한 설명과 익숙함을 제공할 수 있는 과정이 꼭 필요함을 알 수 있었다.

수업에 있어서 소통하는 것이 정말 중요하다는 생각이 들었다. ... **화상으로 수업하다보니까 뭔가 알고있어도 쉽게 대답하기가 꺼려지는 것도 있다.** ... 또 실시간을 통해서 수업을 들으니까 다른 수업보다는 더 집중하기 편하고 동기들 얼굴도 볼 수 있어서 좋은 것 같다. **아직은 온라인 수업이 어색한 방법으로 느껴지지만 조금씩 그에 맞는 방법에도 익숙해져 가고 있다.**

성찰저널(수업 중) P

에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업을 기독교교육과 수업에 적용했을 학습자들은 학습에 대한 만족도 흥미, 그리고 학습의 생활로의 전이가 나타남을 알 수 있었다. 그러나 이와 같은 반응이 발생할 수 있는 가장 근본적인 이유는 상호작용적 수업이 가능했기 때문이고, 상호작용적 에듀테크가 중요한 역할을 했음을 알 수 있었다.

V. 나가는 말

본 연구는 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업을 기독교교육과 수업에 적용한 사례 연구이다. 이를 위해 비대면 수업과 상호작용, 에듀테크와 상호작용에 관한 이론적 연구를 진행 한 후 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업을 설계 및 개발했다. 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업은 기본적으로 Flipped-PBL을 기반으로 상호작용적 에듀테크를 적용시키는 과정으로 개발했다. 또한 비대면 상황가운데서 진행될 Flipped-PBL 과정에 따라 적극적인 상호작용이 가능한 에듀테크를 선정 및 활용할 수 있도록 했다. 특히 수업 설계 및 개발의 과정에 있어서는 기독교교육과를 대상으로 하는 교직과목인 ‘교육방법 및 교육공학’의 특성을 살려 기독교교육적인 특성을 살려 실천적 사역현장인 교회를 중심으로 문제를 개발하고 수업을 진행했다. 본격적인 수업 진행에 앞서 학습자들에게 학습 환경에 대한 익숙함을 제공하기 위해 상호작용적 에듀테크의 활용 방법 및 Flipped-PBL의 진행방법을 알리기 위해 게임형식의 사전 학습 과정을 진행했다. 먼저 한 학기 동안 진행된 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업은 상호작용적 과정으로 인해 학습자들에게 학습에 대한 매우 높은 만족도와 흥미도를 불러 일으켰고, 학습에 대한 생활로의 전이를 나타냈다. 이를 좀 더 구체적을 분석하면 다음과 같다.

첫째, 수업에 대한 만족도와 흥미도가 높게 나타났다. 뿐만 아니라 학습에 대한 기대적 모습 또한 높게 나타났다. 그러나 향후 다른 기독교교육과 교과목에도 이와 같은 수업이 적용되어야 할 것인가에 대한 질문에는 평균적 수치는 높아졌으나 독립표본 t검정을 통해서 검사했을 때는 유효하지 않은 것으로 나타났다. 이는 학습자들은 이미 다양한 교수학습 방법에 대한 필요성을 인식하고 있었으며 기독교교육과 과목의 특성상 전통적인 교수방법도 필요하다는 인식을 가지고 있기 때문이었다. 둘째, 학습공간과 생활공간에 대한 인식에 있어서는 학습공간이 생활공간으로, 생활공간이 학습공

간으로 전이가 나타는 것을 발견할 수 있었다. 교육은 교실을 넘어 현장 속에서 실천되어야 할 것이고, 특히 기독교교육은 전인격적인 신앙의 성숙을 통해 배움이 삶을 통해 나타나는 것을 목표로 하고 있다. 학습자들은 학습의 과정을 통해 경험한 다양한 상호작용적 에듀테크를 실제적인 사역의 현장에 적용하기를 원하고 뿐만 아니라 활용된 방법론인 PBL을 생활과 사역의 현장 속에 적용하기 원하는 모습이 나타났다. 셋째, 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업은 학습 간에 적극적인 상호작용이 가능하도록 했다. 특히 상호작용적 에듀테크와 학습방법은 적극적인 상호작용이 가능하게 하는 주요한 요인이 되었다. 이를 통해 학습자들은 학습의 효율성과 몰입, 그리고 만족도가 높아짐으로 인해 대면수업의 대안으로서 온라인 수업을 경험할 수 있었다. 즉 앞선 학습의 만족도와 흥미, 학습 공간의 전이 또한 수업 간에 상호작용적 에듀테크를 활용한 교육방법을 통해 발생된 적극적인 상호작용을 통해 가능했음이 발견되었다. 그러나 학습에 대한 만족의 저해 및 상호작용에 방해 요인으로서 통신(인터넷) 환경적 요인과 학습자의 온라인 기반 환경에 대한 인식이 주요함이 나타났다. 학습 중에 통신 환경의 장애는 상호작용적 에듀테크를 활용하는데 방해를 일으켜 적극적인 상호작용이 발생하지 못하게 하였고, 이를 통해 학습의 만족과 흥미를 하락시키는 결과를 가지고 왔다. 학습자에게 익숙하지 않은 온라인 학습환경 또한 적극적인 상호작용의 방해 요인으로 제시되었다. 이를 통해 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업을 설계함에 있어서 사전에 에듀테크 및 학습 방법에 대한 충분한 학습자 교육과 통신(인터넷) 기반 환경에 대한 점검이 필요함을 알 수 있었다.

일반교육에 있어서 상호작용은 학습의 과정과 더불어 생활을 위해 필요한 핵심역량을 학습하는 과정일 것이다. 그러나 기독교교육에 있어서 상호작용은 학습을 위한 단순한 교육의 과정을 뛰어 넘어 코이노니아(koinonia)로서 삼위일체 하나님과의 교제(요일 1:3)와 성도 간의 친교(요일 1:7)를 경험하는 것으로서 그리스도인에게 성화의 과정을 경험하는 것이다. 그러기

위해 코이노니아가 이뤄지는 기독교교육의 현장은 지식을 지식으로만 끝내는 것이 아닌 성숙한 그리스도인으로서 생활 속에서 신앙으로 실천되고 적용될 수 있는 학습의 공간이 생활의 공간이고, 생활의 공간이 학습의 공간이 되는 전인격적인 신앙의 성숙이 가능한 일치적 공간으로 구성되어야 할 것이다. 이에 본 연구는 온라인 시대 가운데에 적극적인 상호작용과 학습과 생활의 일치적 전이가 가능한 대안적 교육방법으로서 에듀테크를 활용한 상호작용적 비대면 수업을 기독교교육과에 적용하여 그 가능성을 확인해보고자 했다. 제한적인 기간과 인원이라는 한계성을 가지고 있는 사례 연구임에도 불구하고, 대면수업의 대안으로서 온라인 수업의 방향성을 제시해야 할 시대 속에서 대안적 기독교교육방법으로서의 가능성을 제시해보고자 한다.

참 고 문 헌

- 강병제, 백영숙(2013). 어린이집 교사의 심리적 소진과 교사-영유아 상호작용과의 관계에서 교수 창의성과 교수 효능감 매개효과. *어린이 미디어연구*, 12(1), 145-168.
- [Kang, B. J., Paik, Y. S. (2013). The relationships between teachers' burn out and teacher-young children interactions in the mediating effects instructional creativity and teaching efficacy of day care center teachers. *Journal of Children's Media & Education*, 12(1), 145-168.]
- 교육부 (2019). 교육정보화백서. 교육부
- [Ministry of Education (2019). White paper on educational informatization. Ministry of Education]
- 교육부 (2020. 12. 31.). 교육분야 코로나19 대응 현황 자료. 교육부 보도자료.
- [Ministry of Education (2020. 12. 31.). Corona 19 response status data in the education field. Ministry of Education press release]
- 교육부 (2020. 12. 9.). 교육부 소관 2개 법안 국회 본 회의 통과. 교육부 보도자료.
- [Ministry of Education (2020. 12. 9.). Ministry of education's 2 bills passed the main assembly of the national assembly. Ministry of Education press release]
- 교육부 (2021. 1. 3.). 2021년 교육부 주요정책 개선사항(24선). 교육부 보도자료.
- [Ministry of Education (2021. 1. 3.). Major policy improvements of the ministry of education in 2021 (24 selections). Ministry of Education press release]
- 김미은, 김민정, 오예인, 정수연. (2020). 코로나19(COVID-19)로 인한 온라인 강의 대체가 간호대학생의 학습동기, 교수와 학생의 상호작용 및 온라인 수업만족도에 미치는 영향. *학습자중심교과교육학회*, 20(17), 519-541.
- [Kim, M. E., Kim, M. J., Oh, I. Y., Jung, S. Y. (2020). The effect of online substitution class caused by coronavirus(COVID-19) on the learning motivation, instructor-learner interaction, and class satisfaction of

nursing students. *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 20(17), 519-541.]

김성열, 한유경, 정제영, 장수연, 김성주, 최윤정, 김영규 (2017). 지능정보사회 맞춤형 교육서비스 지원방안 정책 연구. 교육부.

[Kim. S. Y. et al. (2017). Research on intelligent information technology customized educational service support plan. Ministry of Education.]

김은영 (2012). SNS 기반 비형식학습 공간에서의 참여자 상호작용 유형과 특징에 관한 사례연구. 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문.

[Kim. E. Y. (2012). Case study about participants' interaction pattern and feature on informal learning space. Master's thesis at the Graduate School of Korea National University of Education.]

김정준 (2019). 제4차 산업혁명 시대 기독교교육의 인간상 고찰. **기독교교육논총**, 59, 125-158.

[Kim. J. J. (2019). Humanities of Christian education in the 4th industrial revolution era. *Journal of Christian Education in Korea*, 59, 125-158]

남선우 (2020). Flipped-PBL이 대학생의 문제해결능력과 의사소통능력에 미치는 영향. **기독교교육논총**, 64, 347-368.

[Nam. S. W. (2020). The effect of Flipped-PBL on the communication and problem solving skills. *Journal of Christian Education in Korea*, 64, 347-368.]

남선우, 장화선(2020). 기독교교육방법으로서의 디자인씹킹에 기초한 수업사례연구. **신학과 사회**, 34(1), 22-55.

[Nam. S. W., Chang. H. S. (2020). A case study of instruction based on the design thinking as an methodology of Christian education. *Theology and Society*, 34(1), 22-55.]

류방란, 김경애, 이상은, 한홍정, 이윤미, 이종태, 최항섭(2018). 제 4차 산업혁명 시대의 교육. 한국교육개발원. 연구보고 RR 2018-01.

[Roo. B. L., Kim. J. A., Lee. S. E., Han. H. J., Lee. E. M., Lee. J. T. Choi. H. S.,

- (2018). Education in the 4th industrial revolution. KEDI. RR 2018-01]
- 박나리 (2014). 온라인 토론학습에서 메시지 퍼실리테이션 유형이 상호작용, 학습실재감, 학습만족감에 미치는 효과. 중앙대학교 대학원 석사학위 논문.
- [Park. N. R. (2014). The effects of message facilitation types on interaction, learning presence, and learning satisfaction in online discussion. Master's thesis at the Graduate School of Joongang University.]
- 백정열 (2018. 7). 에듀테크의 기술 및 콘텐츠 동향. 정보통신기술진흥센터 주간기술동향, 1855, 14-28.
- [Back. J. Y. (2018). Edutech's technology and content trends. Institute of Information & Communications Technology Planning & Evaluation, 1855, 14-28.]
- 서희전, 강명희 (2005). 온라인 학습공동체에서 학습자 특성, 학습자간 상호작용, 학습결과 간의 관계 분석. **교육공학연구**, 21(5), 1-28.
- [Suh. H. J., Kang. M. H. (2005). Relationships among learner characteristics, peer interactions, and learning outcome in the online learning community. *Journal of Educational Technology*, 21(5), 1-28.]
- 송윤희, 장화선(2018). 기독교교육과 융합수업에서의 코칭 및 프로젝트학습 활용 사례연구. **기독교교육논총**, 55, 271-304.
- [Song. Y. H., Chang. H. S. (2018). A case study on co-teaching and project learning in the integrated class of Christian education department. *Journal of Christian Education in Korea*, 55, 271-304.]
- 안수연 (2000). 자유선택활동 시간에 나타난 교사-유아 상호작용과 유아-유아 상호작용. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- Ahn. S. Y. (2000). The teacher-child interaction and the child-peer interaction in free play time. Master's thesis at the Graduate School of Ewha Womans University.]
- 유지은 (2020). 온라인 학습에서 자기주도학습능력 상호작용 및 수업만족도의 구조적 관계. **기독교교육논총**, 63, 255-281.

- [Yoo, J. E. (2020). Structural relationship among self-directed learning ability, learner-instructor interaction, learner-learner interaction, and class satisfaction in online learning environments. *Journal of Christian Education in Korea*, 63, 255-281]
- 윤일영 (2017). 교육과 ICT 기술의 융합, 에듀테크(EduTech). 융합연구정책센터.
- [Yoon, I. Y. (2017). Convergence of education and ICT technology, Edutech. Convergence Research Policy Center.]
- 이동주, 김미숙 (2020). 코로나19 상황에서의 대학 온라인 원격교육 실태와 개선 방안. **멀티미디어 언어교육**, 23(3), 359-377.
- [Lee, D. J., Kim, M. S. (2020). University students' perceptions on the practices of online learning in the COVID-19 situation and future directions. *Multimedia-Assisted Language Learning*, 23(3), 359-377.]
- 이부연 (2021). 통합기술수용이론과 체험경제이론을 이용한 에듀테크 이용의도에 관한 연구: 지각된 위험의 조절효과 검증. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- [Lee, B. Y. (2021). The study on consumers' intention to use edutech by applying UTAUT and experience economy theory : Focusing on the moderating effect of perceived risk. Master's thesis at the Graduate School of Ewha Womans University.]
- 이성아, 이은철, 남선우 (2019). Flipped-PBL이 대학생의 자기주도적 학습역량에 미치는 영향. **기독교교육논총**, 58, 119-146.
- [Lee, S. A., Lee, E. C., Nam, S. W. (2019). The effect of Flipped-PBL on the self directed learning skills. *Journal of Christian Education in Korea*, 58, 119-146.]
- 이영주 (2020. 9. 13). 학생이 꼽은 원격수업 장단점... “감염걱정 없지만, 집중력 감소”. 연합뉴스, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20200911146600061>,
추출일 : 2021. 01. 05.
- [Lee, Y. J. (2020. 9. 13). The advantages and disadvantages of remote classes

selected by students. Yonhapnews]

이용상, 신동광 (2020). 코로나19로 인한 언택트 시대의 온라인 교육 실태 연구. **교육과정평가연구**, 23(4), 39-57.

[Lee. Y. S., Shin. D. K. (2020). An investigation of the implementation of online classes in the untact era caused by the COVID-19 pandemic. *The Journal of Curriculum and Evaluation*, 23(4), 39-57.]

이은철 (2013). 라포수준에 따른 집단구성이 온라인 협력학습환경에서 상호작용에 미치는 영향. **교육학연구**, 51(3), 57-82.

[Lee. E. C. (2013). The effect of group composition according to rapport levels on interaction in online collaborative learning environment. *Korean Journal of Educational Research*, 51(3), 57-82.]

정민호, 김수영, 나윤주 (2020). 대학의 에듀테크 도입에 대한 교수 및 학생의 인식 및 수요 분석: D 대학 사례를 중심으로. **교육연구논총**, 41(3), 31-53

[Jung. M. H., Na. Y. J., Kim. S. Y. (2020). An analytical study on the awareness and demands of professors and students in introducing edutech in University: Focusing on the case of D university. *CNU Journal of Educational Studies*, 41(3), 31-53.]

조인식 (2020). 대학의 원격수업 관련 쟁점과 개선과제. 국회입법조사처.

[Cho. I. S. (2020). Issues and improvement tasks related to distance learning in university. National Assembly Research Service.]

조주연 (2011). 온라인 학습공동체에서 학습성과와 사회적 실재감 수준에 따른 상호작용 양상구명. 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문.

[Jo. J. Y. (2011). Study on the relationship of learning outcome and social presence to interaction aspects in an online learning community. Master's thesis at the Graduate School of Ewha Womans University.]

최미애(1999). 유치원 교사-유아의 상호작용에 영향을 미치는 제 변인에 관한 연구. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.

[Choi. M. A. (1999). A study of teachers' job satisfaction and the mutual

- interaction between teachers and children in the kindergartens.
Master's thesis at the Graduate School of Ewha Womans University.]
- 최영, 김병철 (2000). 인터넷 신문의 상호작용성에 관한 연구 : 국내 인터넷 신문의 상호작용 메커니즘에 대한 실증 분석. **한국언론학보**, 44(4), 172-200.
- [Choi. Y., Kim. B. C. (2000). A study of interactivity in internet newspapers: A content analysis of interactive mechanism in korean internet newspapers. *Korean journal of journalism & communication studies*, 44(4), 172-200.]
- 최정선, 권미경, 최은경 (2020), 실시간 온라인 수업에 대한 교수자의 인식 및 만족도 연구: D대학교 한국어 교육기관의 사례를 중심으로. **동악어문학**, 81, 135-168.
- [Choi. J. S., Kwon. M. K., Choi. E. K. (2020). A study on the instructor perceptions and satisfaction levels of real-time online classes: Focusing on the case of korean language program at D university. *Journal of Dong-ak Language and Literature*, 81, 135-168.]
- 최혜영(2004). 아동의 또래 상호작용과 교사신념 및 교사행동 간의 관계. 연세대학교 대학원. 박사학위논문
- Choi. H. Y. (2004). Children's peer interactions in relation to teacher's beliefs and teacher behaviors. Doctor's thesis at the Graduate School of Yonsei University.
- Anderson, S. E. (2003). The school district role in educational change: A review of the literature. Research on the role of the district, ICEC, Ontario Institute for Studies in Education, University of Toronto.
- Gilbert, L. & Moore, D. R. (1998). Building interactivity into web courses: Tools for social and instructional interaction. *Educational Technology*, 38(3), 29-35.
- Henri, F. (1992). *Computer conferencing and content analysis*. In Collaborative learning through computer conferencing (pp. 117-136). Springer Berlin

Heidelberg.

- Heo, H., Lim, K. Y., & Kim, Y. (2010). Exploratory study on the patterns of online interaction and knowledge co-construction in project-based learning. *Computers & Education, 55*(3), 1383-1392.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, March 27). *The difference between emergency remote teaching and online learning*. Educause Review.
- Huang, L., Zhang, J., & Liu, Y. (2017). Antecedents of student MOOC revisit intention: Moderation effect of course difficulty. *International Journal of Information Management, 37*(2), 84-91.
- Joe, I. (2020). Study on operational case of non-face-to-face real time online Korean classes and improvement direction: Focused on the full-scale operation of Korean language education institutions. *Teaching Korean as a Foreign Language, 58*, 241-265.
- Kurucay, M., & Inan, F. A. (2017). Examining the effects of learner-learner interactions on satisfaction and learning in an online undergraduate course. *Computers & Education, 115*, 20-37.
- Lin, C. H., Zheng, B., & Zhang, Y. (2017). Interactions and learning outcomes in online language courses. *British Journal of Educational Technology, 48*(3), 730-748.
- Luo, N., Zhang, M., & Qi, D. (2017). Effects of different interactions on students' sense of community in e-learning environment. *Computers & Education, 115*, 153-160.
- Molinillo, S., Aguilar-Illescas, R., Anaya-Sánchez, R., & Vallespín-Arán, M. (2018). Exploring the impacts of interactions, social presence and emotional engagement on active collaborative learning in a social web-based environment. *Computers & Education, 123*, 41-52.
- Moller, L. (1998). Designing communities of learners for asynchronous distance

education. *Education Technology Research and Development*, 46(4), 115-122.

Moore, M. G., & Kearsley, G. (1996). *Distance education: A systems view wadsworth*. Belmont, CA.

Rodríguez-Ardura, I., & Meseguer-Artola, A. (2016). E-learning continuance: The impact of interactivity and the mediating role of imagery, presence and flow. *Information & Management*, 53(4), 504-516.

Zhang, D. J., Allon, G., & Van Mieghem, J. A. (2017). Does social interaction improve learning outcomes? Evidence from field experiments on massive open online courses. *Manufacturing & Service Operations Management*, 19(3), 347-367.

Abstract

**A Study on the Design and Development of Interactive
Non-Face-to-Face Real-Time Classes using EduTech :
A Case Study of Christian Education Class**

Sunwoo Nam

Education Director, Yulim Presbyterian Church

This study is a case study in which the interactive non-face-to-face classes using Edutech were applied to the Department of Christian Education. The subjects were 20 students from the Christian education department of A University located in the metropolitan area. The course was 'Instructional Methods and Educational Technology' in the first semester of 2020. In theory, I studied non-face-to-face classes and interaction, and edutech and interaction. Afterward, it designed and developed interactive non-face-to-face classes using edutech. The interactive non-face-to-face classes using edutech were developed as a process of applying Flipped-PBL based interactive edutech. In addition, Edutech was selected for active interaction according to the Flipped-PBL process to be carried out in a non-face-to-face situation. In particular, in the process of developing the problem of PBL, it was built around the situation of the church. As a result of applying the class, first, learners showed high satisfaction and interest in the class. Second, positive transference appeared in the space of learning and the space of living. Third, interactive non-face-to-face classes using Edutech have generated active interaction. In particular, interactive edutech and learning methods have become the main factors enabling active interaction. Through this, learners have improved learning efficiency, immersion, and satisfaction. Also, as an alternative to face-to-face classes, I was able to experience online classes. In

other words, the satisfaction and interest of learning, and the transference of learning space, were also possible through active interactions generated through learning methods using interactive Edutech used in class. Furthermore, disabilities in the online communication(Internet) environment and learners' unfamiliarity with the online environment have been found as factors that hinder learning satisfaction and interaction. During learning, obstacles to the online communication environment hinder the utilization of interactive Edutech, preventing active interactions from occurring. This results in diminishing satisfaction and interest in learning. Therefore, we find that designing interactive non-face-to-face classes using Edutech requires sufficient learner learning and checking of the online communication(Internet) environment in advance for Edutech and learning methods. In response, this study confirmed the possibility by applying interactive non-face-to-face classes using Edutech to Christian education classes as an alternative method of education that allows active interaction and consistent transference of learning and life. Although it is a case study with limited duration and limitations of the number of people, I would like to present the possibility as an alternative Christian education method of an era where the direction of online classes should be presented as an alternative to a face-to-face class.

《 **Keywords** 》

Edutech, Interaction, Flipped-PBL, Non-face-to-face real-time classes, Online classes

- 투고접수일 : 2021년 5월 12일
- 심사완료일 : 2021년 6월 27일
- 게재확정일 : 2021년 6월 27일