

<https://doi.org/10.7236/JIIBC.2020.20.6.137>
JIIBC 2020-6-20

양방향 온라인 수업의 문제 지점과 개선 방안 연구

A study on pain points and improvement plans for interactive online classes

이지은*

Ji-Eun Lee *

요약 코로나 19의 확산으로 온라인 수업에 대한 수요가 증가하고 있다. 이에 대학들은 다양한 형태의 온라인 강의를 도입하고 있으나 현장에서는 여러가지 문제들이 발생하고 있다. 학습자들은 강의와 시스템 품질에 대한 불만을 제기하고 있으며, 교수들은 온라인 수업 준비 및 진행에 대한 어려움을 호소하고 있다. 본 연구에서는 양방향 온라인 강의의 수업 상황을 분석하고, 수업 상황에서 교수자가 느끼는 불편함을 유형화 하였다. 연구자는 이러한 문제를 해결하기 위한 방안을 시스템과 행정적 요소로 나누어 제안하였다. 양방향 온라인 강의의 안정적 정착은 대학의 디지털 전환을 촉진할 것이다.

Abstract As the spread of COVID-19, the demand for interactive online class is increasing. Universities are introducing various types of online classes, but many problems arise in the field. Learners complain about the quality of the lecture, and professors have difficulty in preparing and conducting online classes. This study analyzed teaching & learning situation in interactive online class and drew teacher's pain point through case studies. Also, we suggested a method to solve the problem divided into a systemic approach and an administrative approach. The stable settlement of interactive online lectures is expected to accelerate the digital transformation of universities.

Key Words : COVID-19, Interactive online class, Pain point, Video lecture tools

1. 서 론

시·공간의 경계를 넘어 사람과 사물을 연결하는 초연결 사회가 도래하고 교육-ICT 융합이 활발하게 진행되면서 온라인 교육이 빠른 속도로 진화하고 있다. 세계 명문대학의 강의를 온라인으로 수강할 수 있는 MOOC(Massive Open Online Course)는 배움의 기회를 확대해주었고, 분야별 전문가를 초빙해 다양한 이슈를 공유하는 TED는 전 세계에 영향력을 행사하고 있다.

온라인으로 사전학습 후 오프라인에서 토론이나 실습으로 심화학습을 진행하는 플립러닝(Flipped Learning)은 대면 교육과 비대면 교육의 장점을 살려 유의미한 성과를 내고 있다. 원격 수업의 성공 모델로 언급되는 미네르바 스쿨(Minerva School)은 액티브 러닝 포럼(Active Learning Forum)을 통해 와해적 혁신을 주도하고 있다. 이처럼 교육훈련 패러다임은 대면에서 비대면으로, 전체에서 소그룹 및 개인으로, 집체에서 원격으로, 비실시간에서 실시간으로 진화하고 있다.

*정회원, 한양사이버대학교 경영정보-AI비즈니스학과
접수일자 2020년 10월 5일, 수정완료 2020년 11월 5일
게재확정일자 2020년 12월 4일

Received: 5 October, 2020 / Revised: 5 November, 2020 /
Accepted: 4 December, 2020

*Corresponding Author: scully1215@hycu.ac.kr
Division of MIS-AI business, Hanyang Cyber University, Korea

2020년 코로나19의 대전파는 비대면 학습의 확산을 촉발하였다. 코로나19 이전까지만 해도 강의실 내 대면 수업이 일반적이었고, 사이버대학교와 일부 오프라인 대학에서만 이러닝 강의와 실시간 양방향 온라인 수업을 진행하였다. 그러나 코로나19의 전파 속도가 빨라지면서 강의실 수업이 어려워져 초중고와 대학 교육 대부분이 비대면으로 전환되었다.

여러 가지 시행착오를 거치며 온라인 수업이 교육 현장에 정착되고는 있으나 비대면 학습에 대한 학습자 불만은 높다. 학습자들은 낮은 수준의 강의와 시스템 품질에 불만을 느끼고, 교수들은 온라인 수업 준비와 운영관리에 대한 어려움을 호소하고 있다. 온라인 수업을 통해 교육 성과를 달성하기 위해서는 교수자의 강의 역량과 디지털 리터러시 역량, 온라인 교육도구의 품질이 확보되어야 한다.

본 연구에서는 비대면 강의유형에 따른 교수-학습 수업 상황을 분석하고, 효과적인 양방향 온라인 수업 성과를 촉진하는 방안을 강의 도구 기능 개선과 행정지원에서 제안하고자 한다.

II. 양방향 온라인 수업의 투입요소

1. 양방향 온라인 수업의 도입 배경

웹 기반 교육, 스마트 러닝 등 사이버 강의는 초중고 교육과 대학 교육의 일부로 자리잡았고 다양한 SW의 교육적 활용은 지속적으로 증가하고 있다^[1]. 강의실은 교수자와 학습자의 상호작용이 최적화하도록 인체공학적으로 디자인되고 교수-학습을 지원하는 다양한 기자재가 설치되고 있는데, 교수학습 활동 공간이 물리공간인 강의실에서 온라인으로 옮겨가면서 H/W 형태의 강의실과 기자재는 플랫폼과 S/W로 변형되어 구현되고 있다.

이러닝은 강의 내용을 이러닝 콘텐츠(VOD)와 멀티미디어 학습자원으로 사전 제작하여 시공간의 제약 없이 학습하도록 하는 것이 핵심이다. 이를 위해 물리적인 강의실을 대체하는 학습관리시스템(Learning Management System, 이하 LMS)를 구축하여 그 안에서 모든 교수-학습 활동이 이뤄지도록 지원하고 있다. 그러나 이러닝 콘텐츠 제작에는 많은 준비와 시간이 요구되어 코로나19와 같이 급작스럽게 비대면으로 전환해야 하는 상황에서 완벽한 대안이 되기 어렵다. 특히 이러닝 환경에서 학습자는 다른 학습자나 교수자와 동일한 공간에 있지 않음으로 인해 고립감을 느끼고, 학습에 대한 집중력과 흥미가

저해될 수 있다^[2]. 반면, 양방향 온라인 수업은 집체교육과 이러닝이 가지는 장점을 모두 취하면서 효과적인 교수-학습이 가능하네, 공간적 제약 없이 수업을 진행할 수 있고 실시간 양방향 소통을 지원하여 학습자가 느끼는 고립감을 최소화하며 소그룹 활동을 통해 팀 프로젝트와 협력학습을 효과적으로 지원할 수 있다. 그러나 양방향 온라인 수업을 위해서는 관련 장비와 솔루션을 도입하고 BYOD(Bring Your Own Device)가 지원되어야 하며 교수자와 학습자의 심리적 부담감을 낮춰주어야 한다.

하지만 올해 코로나19의 확산으로 대면강의가 어려워짐에 따라 화상강의 도구를 이용한 양방향 온라인 수업은 선택이 아닌 필수가 되었고 양방향 온라인 수업을 제공하는 대학이 급격하게 증가하고 있다. 양방향 온라인 수업을 위해서는 교수자의 멀티 역량과 양방향 학습을 위한 교수설계, 화상강의 도구가 필요하다.

2. 양방향 온라인 수업의 투입요소

가. 교수자의 다양한 역할

교수자는 양방향 온라인 강의를 위한 수업설계를 해야 한다. 양방향이라 하더라도 온라인 강의에서는 학습자 반응을 정확하게 파악하기 어렵고 학습자의 집중도가 상대적으로 낮으므로 지식과 정보를 효과적으로 전달할 수 있는 교수법을 선택해야 한다. 또한, 역동적인 수업을 위한 상호작용을 설계함으로써 과정의 질적 수준을 제고시켜야 한다. 이러한 교수설계를 바탕으로 교수자는 강의를 제공하는게 아니라 진행해나가야 한다. 집체 강의와 비교했을 때, 양방향 온라인 수업은 교수 집중도가 매우 높다. 학습자 음성이 통제된 채 교수자의 영상과 음성만 활성화되므로 학습자는 자의든 타의든 강의에 집중할 수밖에 없다. 이때 교수자의 우수한 강의 스킬은 학습자의 주의 집중과 학습 동기를 유지하는 중요한 동력이 된다. 교수자는 학습자 참여를 유도하기 위해 유의미한 질문이나 의견이 나올 수 있도록 분위기를 조성하고 적절하게 반응해야 한다. 그리고 강의 중 발생하는 여러 가지 문제를 해결할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 화상강의 도구를 잘 다루는 디지털 리터러시 역량이 요구된다. 이처럼 양방향 온라인 수업에서 교수자는 설계자(Designer), 강의자(Teacher), 촉진자(Facilitator), 문제해결사(Problem Solver) 등 다양한 역할을 수행해야 한다. 물론 강의실 수업에서도 이러한 역할이 모두 요구되나, 양방향 온라인 수업에서는 필수 역량이 되고 있다.

나. 양방향 온라인 수업을 위한 교수설계

이러닝과는 다르게 양방향 온라인 수업은 시간적 동시성을 가진다. 정해진 시간과 요일에 온라인에서 실시간 강의를 하기 위해서는 학생들에게 화상강의실 번호와 비밀번호를 공지하여 정해진 시간에 학생들을 모이게 해야 한다. 학생들이 양방향 온라인 수업에 출석하면 디지털 강의자료를 띄워 공유한 후 강의를 진행하고 질의응답이나 퀴즈 등 상호작용을 거쳐 강의를 마친 후선택적으로 동영상 자료를 저장하여 올리는 프로세스를 거친다^[3]. 양방향 온라인 수업의 흐름은 다음과 같다.

표 1. 양방향 온라인 강의의 흐름
 Table 1. Interactive online lecture flow

강의실 개설	▶	강의실 입장	▶	강의자료 업로드	▶	강의 종료
학습자 초대		출석 점검		실시간 강의 질의응답 등 상호작용 (선택적)		녹음 동영상 업로드 (선택적)

비대면 강의의 경우 학습자의 주의집중과 동기유발을 견인하는 장치가 강의 곳곳에 마련되어야 하는데, 화상강의 도구를 이용하면 소그룹 활동이나 토론 등을 통해 학습자가 느끼는 고립감을 해소하고 역동적인 수업을 만들 수 있다. 양방향 온라인 수업이 원활하게 이뤄지기 위해서는 화상강의 도구가 교수학습 활동을 체계적으로 지원할 수 있어야 하며, 이를 위해서는 교수학습 상황에 대한 분석이 요구된다. 본 연구에서는 양방향 온라인 수업의 일반적인 유형을 도출하고, 유형별로 교수자와 학습자가 어떤 활동을 하는지 수업 상황을 분석하였다.

유형 1) 교수자 중심의 이론강의

A 대학교의 이비즈니스 수업은 Zoom을 이용한 실시간 양방향 강의로 진행되었다. 강의는 교수자가 30분 이론강의 후 10분가량 토론을 진행하였다.

Zoom에서는 비대면 강의를 위한 대부분의 기능이 지원되었으나 몇 가지 불편한 상황이 확인되었다. 교수자는 강의 시작 전 출석여부를 확인해서 수기로 관리하고 있었는데, 40명이 참석하는 강의에서 출석 확인에 많은 시간이 소요되고 있었다. 상호작용에도 제약사항이 확인되었다. 토론에서 학습자 발언(오디오)이 겹칠 경우 계속 화면이 전환되어 교수자가 학생을 선정하여 발언권을 주는 방식으로 토론을 진행하다 보니 토론의 역동성이 저해되고 있었다. 질문이 있으면 채팅창에 질문을 올리도록 했는데, 이를 교수자가 확인하지 못하고 지나쳐 답변하지 못하는 경우도 많았다. 따라서 강의 중 발생하는 역동적인 상호작용을 교수자와 화상강의 도구가 어떻게 촉진하고 통제할 수 있을지에 대한 고민이 필요해 보인다. 튜토리얼 및 토론 강의에서 교수자와 학습자의 활동을 분석한 결과는 아래 표와 같다.

유형 2) 학습자 중심의 발표 수업

B대학원의 기술경영 수업은 10주차의 VOD 강의와 3주차의 실시간 강의로 구성되었다. 실시간 강의 중 1회는 외부 전문가 특강으로, 2회는 팀 프로젝트 발표로 진행되었다. 학생들은 팀을 이루어 혁신기술을 활용한 기업 경영 및 제품개발 사례연구를 하고 그 결과를 발표하였다. 화상강의 도구는 Cisco Webex를 이용했는데, 원격지원이 제공되고 출석 데이터가 학사 시스템에 연동되어 출석 체크에 대한 부담은 적었고, 교수자는 팀 프로젝트 발표 진행과 토론 분위기 조성, ppt자료 업로드 및 음소거 문제를 해결해주는 촉진자 및 문제해결사의 역할을 수행하였다. 교수자는 화상강의 도구와 관련하여 팀 발표에 대한 즉각적인 평가를 지원하는 투표 기능의 필요성을 느끼고 있었으나 해당 기능은 아직까지 지원이 되지 않고 있었다. 이 또한 역동적인 강의를 위해 지원되어야 할 기능으로 판단된다. 해당 강의에서 교수자와 학습자의 활동을 분석한 결과는 다음과 같다.

표 2. 교수자 중심 이론강의 분석: A 대학교 이비즈니스 수업
 Table 2. Instructor-centered theory lecture class analysis: e-business class at University A

	기	승	전	결
교수자 활동	<ul style="list-style-type: none"> 강의실 입장 비디오/오디오 체크 출석 체크 	<ul style="list-style-type: none"> ppt 자료 공유 강의 채팅창 통해 질문확인 후 답변 	<ul style="list-style-type: none"> 토론 주제 제시 토론자 호명 토론 내용에 대한 피드백 	<ul style="list-style-type: none"> 질문받기 출석 체크 종료 멘트 로그 아웃
학습자 활동	<ul style="list-style-type: none"> 강의실 입장 비디오/오디오 체크 출석 확인 오디오 소거 	<ul style="list-style-type: none"> 강의 수강 질문이 있으면 채팅창에 업로드 	<ul style="list-style-type: none"> 호명된 학생은 오디오 활성화 후 의견 제시 채팅창으로 의견 개진 	<ul style="list-style-type: none"> 출석 확인 로그 아웃

표 3. 학습자 중심의 발표 수업 분석: B대학원 기술경영 수업

Table 3. Learner-centered presentation class analysis: Technology management class at University B

	기	승	전	결
교수자 활동	<ul style="list-style-type: none"> 강의실 입장 비디오/오디오 체크 라포형성 위한 질문 제시 팀플 발표 진행 안내 	<ul style="list-style-type: none"> 전체 오디오 통제 발표 권한 부여 발표 진행 통제(시간 등) 	<ul style="list-style-type: none"> 채팅창에서 질문 선택 및 대리 질문 직접 질문 발표 내용에 대한 코멘트 	<ul style="list-style-type: none"> 팀발표 내용에 대한 요약정리 종료 멘트 로그 아웃
학습자 활동	<ul style="list-style-type: none"> 강의실 입장 채팅창을 통해 안부 인사 나눔 비디오/오디오 문제 발생 시 원격지원 요청 	<ul style="list-style-type: none"> 발표자료 화면 공유 발표 진행 질문사항 채팅창에 업로드 	<ul style="list-style-type: none"> 질문에 대한 답변 - 구두, 채팅창 발표 내용에 대한 질문 - 구두, 채팅창 동료 평가 	<ul style="list-style-type: none"> 인사 나누기 로그 아웃

유형 3) 학습자 중심의 소그룹 활동

C 대학교의 디자인씽킹 수업은 디자인씽킹 관련 방법론을 학습한 후 팀별로 부여된 미션을 수행하고 그 결과를 공유하는 방식으로 진행되었다. 교수자는 간단하게 이론강의를 한 후 Zoom의 소회의실 기능을 이용해 5인 1조로 소그룹을 편성하여 학습자를 배치하였다. 이후 학습자는 팀 활동을 진행하고 팀플 결과를 ppt로 작성하여 메인 세션으로 돌아와 ppt를 올리고 발표를 하였다. 앞서 유형 3과 차이점이 있다면 유형 2는 팀플 결과를 ppt로 미리 준비하여 발표하는 방식이며, 유형 3은 강의 시간 중에 팀플이 실시간으로 진행된다는 차이가 있다. 교수자는 소그룹 활동에 대한 안내와 방 개설 및 조원 할당, 지침 전달, 소그룹 활동 종료선언과 팀 활동 피드백 제공 등으로 강의시간 내내 분주한 모습을 보였다. 해당 강의에서의 교수자와 학습자 활동은 아래와 같다.

다. 양방향 온라인 강의 지원 도구

불과 10년 전만 하더라도 모바일에서의 양방향 화상 교육시스템은 일반화되지 않았으며, 화상 시스템을 구현하기 위해서는 발표자료 및 교육자료 공유, 실시간 양방

향 판서, 웹 공유 기능을 포함 별도의 시스템을 추가 도입해야 하는 등 관리 및 비용 측면에서 경쟁력이 낮았다^[4]. 그러나 네트워크 기술 발전과 정보시스템의 기능 고도화로 모든 기기에서 범용적으로 사용 가능한 화상강의 도구가 보급되고 있다. 위 사례연구에서 사용된 도구는 Zoom Video Communications 사의 Zoom과 Cisco 사의 Webex로, 기업 및 대학 강의에서 가장 많이 사용되는 대표적인 화상강의 도구이다.

1) Webex

전 세계 네트워크 장비 1위 기업인 Cisco가 공급하는 화상회의 도구로, 지원 기능에 따라 Webex Meetings와 Webex Teams로 구분되는데, 양방향 온라인 강의에는 주로 Webex Meetings를 이용한다. 교강사는 미팅을 만든 후 링크를 통해 학습자를 초대할 수 있으며 실시간 강의, 강의 녹화, 화면 공유, 학습자료 공유, 화이트보드, 질문(손들기), 출석 점검 기능, 화면 분할 기능을 제공한다. 강의에 참석하지 않은 학습자를 호출할 수 있으며, 유료 서비스의 경우 LMS 연동을 통해 학습활동 추적 및 학습 이력 분석이 가능하다. 내부에 녹화 기능이 있어 녹화된

표 4. 학습자 소그룹 활동 수업 분석: C 대학교의 디자인씽킹 수업

Table 4. Learner's Small Group Activity Class Analysis: C University's Design Thinking Class

	기	승	전	결
교수자 활동	<ul style="list-style-type: none"> 강의실 입장 비디오/오디오 활성화 출석 체크 금일 학습활동 안내 	<ul style="list-style-type: none"> ppt 자료 공유 강의 소그룹 활동 안내 방 개설 및 팀원 할당 지침 전달 	<ul style="list-style-type: none"> 소그룹별 발표 안내 소그룹 활동에 대한 평가 및 피드백 제공 	<ul style="list-style-type: none"> 디자인씽킹 원리와 연결하여 활동 정리 다음수업 안내 종료 멘트 로그 아웃
학습자 활동	<ul style="list-style-type: none"> 강의실 입장 비디오/오디오 체크 출석 확인 오디오 소개 	<ul style="list-style-type: none"> 강의 수강 소그룹 참여 팀플 수행 결과물 작성 	<ul style="list-style-type: none"> 발표자료 공유 발표 질의 응답 	<ul style="list-style-type: none"> 로그 아웃

영상자료를 복습자료로 제공할 수 있으며, 호스트 권한으로 학습자의 녹화를 막을 수 있어 강의 유출에 대한 우려를 낮출 수 있다.

2) Zoom

인터넷으로 연결된 모든 스마트 장치에서 화상수업을 지원하는 솔루션으로 접근성, 이용의 편리성, 미디어 품질에서 강점이 있다. 주최자는 회원으로 가입해야 하지만 참석자들은 초대 메시지에 참가 버튼을 누르고 9자리 ID와 비밀번호를 클릭하면 바로 강의에 참여할 수 있다. 비디오 참가와 중지, 콘텐츠 공유, 참가자 음소거, 미팅 녹화 여부 결정 등의 기능을 제공하고 음성 자동감지 등 동적 기능을 지원하며, 주최자에게 다양한 관리 권한을 부여한다. 다만, 화상회의 중 초대받지 않은 이가 난입하거나 음란물을 게재한 것이 문제가 되면서(Zoombombing) 프라이버시 보호가 중요한 쟁점이 되고 있다. Zoom은 40분간 무료 이용이 가능하나 안정적인 이용을 위해 기관 계약을 통한 유료 서비스가 확대되고 있다.

3) 구루미biz

국내 솔루션인 구루미biz는 사용자 요구를 기반으로 국내 시장에 최적화된 기능을 제공하며 다른 솔루션에서는 지원되지 않는 기능(이모지, 퀴즈, 그룹대화 지원)을 지원한다. 또한 온라인 독서실 서비스인 구루미캠스터디 서비스를 통해 새로운 학습 문화를 만들어가고 있다. 이처럼 다양한 기능을 지원하지만 무료 버전이 없어(있더라도 제한적이어서) 대학에서의 활용 사례는 많지 않다.

앞서 수업분석을 통해 역동적인 상호작용을 촉진하기 위한 강의 도구 기능과 교수자 역할에 대한 논의가 있었는데, 양방향 온라인 교육의 확산에 대비해 대학교육 특성을 반영한 화상강의 도구의 기능적 진화가 요구되며, 이는 에듀테크 사업자에게 중요한 비즈니스 기회를 제공할 것으로 예상된다. 화상강의 도구의 기능 분석 결과는 아래와 같다.

III. Pain Point 도출 및 해결방안

1. Pain Point 도출

‘Pain Point’란 충족되지 못한 소비자의 욕구로 마케팅 분야에서 주로 사용되는 용어이다. 양방향 온라인 수업과 관련하여 교수자와 학습자의 충족되지 못한 욕구는 인터넷에서 다양한 풍자물로 양산되고 있다. 대표적으로 대학의 사이버 강의와 관련하여 발생한 해프닝을 다룬 유튜브 콘텐츠(예: 사이버강의가 시작되면서 터진 웃긴 사건 함께보기_난쟁이성현, 현재 전국대학생 상황, 레전드 사이버강의 썰_고연티비, 교수님 극대노, 이런 짓은 하지 맙시다_미미미누, 코로나19 때문에 시작된 이번주 대학교 사이버 강의 대참사_스브스뉴스)는 양방향 온라인 수업의 문제점을 여과 없이 보여주고 있다. 콘텐츠를 기반으로 양방향 온라인 수업에서 발생하는 문제 상황을 유형별로 정리하면 다음과 같다.

표 5. 화상강의 도구의 기능 분석
 Table 5. Function analysis of video lecture tools

기능	솔루션	WebEx	Zoom	구루미biz
실시간 강의		○	○	○
강의 녹화		○	○	○
녹음 녹화 통제		○	×	○
음소거 통제		○	○	○
문자 채팅		○	○	○
출석 확인		○	○	○
학습이력 관리		○ (시스템 연동 필요)	×	○ (시스템 연동 필요)
퀴즈 지원		×	×	○
자료 공유		○	○	○
전자 칠판 기능		○	○	○
요금제		유료 (50분까지 무료)	유료 (40분까지 무료)	유료
전체회원가입		×	×	×

표 6. 양방향 온라인 수업의 문제 상황

Table 6. Problems in interactive online classes

문제 유형	문제 상황
오디오 문제	마이크가 켜진 상태에서 교수자 및 학습자의 거친 말투가 강의실에 그대로 중계됨
	교수자와 학습자가 오디오를 활성화하는 방법을 모름
비디오 문제	오디오 off를 안내하지 않아 잡음이 지속됨
	여과되지 않은 영상 송출로 문제 발생 소리가 감지되면 자동으로 화면이 전환되어 강의 분위기가 어수선해짐
강의자료 업로드 오류	교수자가 강의자료를 올리지 못해 음성만으로 강의
네트워크 불안정	네트워크 문제로 교수자가 강의실에 입장하지 못하거나 강의실에서 쫓겨져 나갈
	찾은 버퍼링으로 교수자 말이 잘 전달되지 않음
불편한 출석 점검	교수자가 비디오로 출석을 점검하는 가운데 난감한 상황이 연출됨(학생 복장 등)
	학습자 비디오나 오디오가 비활성화 되어 출석 확인이 안됨
	학습자 이름으로 출석을 확인할 경우 아이디가 이름이 아닌 닉네임으로 때 학생 이름을 하나하나 확인해야 함
	학습자가 로그인을 하고 자리를 비우는 등 학습 부실을 통제하기 어려움
계정 정지	유튜브에서 사이버 강의 중 노래를 틀어주다가 계정정지를 당함

이러한 문제들은 네트워크 환경과 화상강의 도구의 기능적 한계, 이용자의 도구사용 역량에 기인한다. 여기서 가장 큰 문제는 교수자의 도구사용 미숙으로, 교수자가 화상강의 도구의 기능을 충분히 익히지 못함으로써 발생하는 문제가 대다수이다. 교수자는 양방향 온라인 수업에서 여러가지 역할을 수행해야 하는데, 강의도구 활용 미숙과 상호작용을 이끌어가는 퍼실리테이팅 스킬 부족, 프라이버시 침해 우려로 양방향 온라인 수업을 회피하게 된다. 그러나 대학 교육의 디지털 전환은 대학교육의 경쟁력 강화를 위한 필수적인 조건이 될 것이기에, 코로나 19가 종식된 이후에도 양방향 온라인 수업은 유지 및 확대되어야 하며, 이를 위해서는 교수자에 대한 대학의 밀착 지원과 화상강의 도구의 기술 개선이 요구된다.

2. 문제 해결방안

물리적으로 떨어져 있는 교수자와 학습자가 동 시간에 사이버 공간에 모여 수업을 진행하는 양방향 온라인 수업은 다양한 상호작용을 지원하여 기존 이러닝의 단점을 보완할 수 있지만, 오프라인과 동일한 수준의 상호작용을 구현하기에는 기술적 한계가 분명하고 많은 시간적 투입과 노력을 요구한다⁵⁾. 사례연구를 통해 확인된 사이버

표 7. pain point에 대한 해결방안

Table 7. Solution for pain point

pain point		solution		
문제점	문제 상황	해결방안	도구기능 개선(기술)	제도적 지원(행정)
학습이력 관리 어려움	학습자 개개인의 학습활동에 대한 추적 관리가 어려움	화상강의 도구와 학사관리시스템 연동을 통해 출석, 로그인 시간 등 학습활동 데이터를 누적 관리함	출석, 로그인 시간 자동 확인 및 대시보드 제공, 리포트 생성	화상강의 도구에 출결관리 기능 포함, 학사관리시스템과 연동되도록 SI 진행
번거로운 출석 체크	학습자 이름을 부르며 출석 체크 하는데 많은 시간 걸림			
오디오 통제의 불편함	오디오 통제가 제대로 안 돼 불필요한 잡음이 발생하여 강의실 분위기가 어수선해짐	오디오 통제 권한을 교수에게 주고 쉬운 사용을 지원	전체 오디오 통제 기능 제공(기 제공)	사용법 안내
학습자 반응 확인의 어려움	학습자의 이해도나 평가 의견을 바로바로 확인하기 어려움	학습자의 즉각적인 반응을 확인할 수 있는 솔루션 제공	투표, 퀴즈, 손들기, 좋아요 등 상호작용 기능 추가	해당 주제로 교수법 워크샵 제공
양방향 온라인 수업 진행 어려움	양방향 온라인 수업에 최적화된 교수설계와 강의 진행을 어려워함	양방향 온라인 수업을 위한 교수설계 컨설팅 및 모니터링 제공	-	
소그룹 활동 지원	소그룹 활동을 솔루션이 지원하지 않거나 방법이 복잡함	소그룹 활동 기능 추가, 소그룹 활동 설계 및 운영 안내	소그룹 활동 기능 제공	도구 사용법 안내 및 컨설팅 제공
온라인강의실 입장불가	온라인 강의실 로그인 방법을 몰라 입장을 못함 (학기 초, 신입생 등)	로그인 절차에 대한 사전안내 강화	챗봇을 이용한 절차 안내	
저작권 강의 유출에 대한 우려	학습자가 강의를 녹화하여 외부에 유출할 수 있다는 우려, 저작권 침해에 의한 계정 컷다운 및 법적 문제 발생	저작권 침해 관련 안내 제공 및 불법녹화 방지	학습자 강의 녹화 방지 기능 추가	
버퍼링 발생	버퍼링 때문에 강의 수강이 원활하지 못함	충분한 네트워크 대역폭 확보	안정적 송출을 위한 네트워크 확충	

강의 관련 교수자의 요구 및 불만을 도출하면 학습이력 관리의 어려움, 번거로운 출석 체크, 불편한 오디오 통제, 학습자 반응 확인의 어려움, 소그룹 활동 지원, 저작권 강의 유출에 대한 우려, 로그인 불가, 버퍼링 문제 등으로 정리할 수 있다. 이중 화상강의 도구의 기능적 문제가 일부 확인되고 있으나 이는 지속적인 기능 개선을 통해 해결되고 있다. 다만 정보기술수용모델(TAM)에서 주장하는 이용 용이성을 강화하여 새로운 정보시스템에 대한 수용도를 높이기 위해서는⁶⁾ 화상강의 도구의 다양한 기능을 보다 쉽게 사용할 수 있도록 함으로써 양방향 온라인 수업에 대한 평가를 긍정적인 방향으로 바꿔야 할 것이다.

대학은 질 높은 교육을 위해 교원 능력 향상을 지원하고 전문 행정지원 조직을 확대하고 있으며, 만족도 높은 수업을 제공하기 위해 각종 미디어를 적극적으로 활용하고 있다.⁷⁾ 특히 이러닝 도입 및 활성화를 위해 교수와 학습자를 대상으로 요구분석을 실시하여 그 결과를 콘텐츠 개발 및 LMS 구축에 반영하고 있으며, 교수의 이러닝 역량 강화를 위한 다양한 프로그램을 지원하고 있다⁸⁾. 그러나 양방향 온라인 강의는 이러닝과 대면강의에서 요구하는 역량을 복합적으로 요구하고 이러닝과 다른 형태의 교수법인 만큼, 강의에서 경험하게 되는 교수자의 고충은 매우 다양한 형태로 나타난다는 점을 인지할 필요가 있다. 양방향 온라인 강의에서 교수자가 경험하는 문제 상황에 대한 해결 방안을 기술적 관점과 행정적 관점에서 구분하여 제시하면 다음과 같다.

IV. 결 론

코로나 19는 대학 교육의 디지털 전환을 촉진하는 계기를 마련해주었다. 평소 온라인 교육에 대해 거부감을 가졌던 교수들과 학생들도 온라인 교육을 수용해야만 하는 상황이 되었다. 그런 와중에도 양방향 온라인 수업을 통한 새로운 시도로 좋은 평가를 받는 수업이 늘고 있으며, 체계적인 내용전달과 반복 학습이 가능해 학습효과가 크다는 의견이 학생들 사이에서 나오고 있다. 그러나 양방향 온라인 수업에 대한 부정적 인식을 최소화하고 학습성과를 높이기 위해서는 교수자와 시스템, 인프라, 행정지원 및 제도 측면에서 개선해야 할 사항들이 많다.

본 연구에서는 양방향 온라인 수업의 유형에 따른 교수자와 학습자의 수업 상황을 분석하여 교수자와 학습자의 충족되지 못한 요구와 문제 지점을 식별하고 이러한

문제를 해결하기 위한 방안을 기술과 행정지원 관점에서 제시하였다.

향후 코로나 19 문제가 해결된다 하더라도 대학은 대학 경쟁력을 강화하고 대학 운영의 효율을 확보하기 위해 디지털 전환에 적극적으로 나서야만 할 것이다. 하지만 디지털 전환에 대한 내부 저항과 불만이 커진다면 긍정적인 성과를 기대하기 힘들 것이므로 양방향 온라인 수업에 관한 문제들을 파악하고 이러한 문제를 해결하려는 적극적인 노력을 기울여 새로운 패러다임의 정착과 디지털 전환을 촉진해야 할 것이다.

References

- [1] H. J. Kim, "Educational usage of Web 2.0-tool for Cooperative Learning", The Institute of Internet, Broadcasting and Communication, Vol. 18, No. 1, pp. 9-14, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.7236/IIBC.2018.18.1.9>
- [2] J. Woo, H. Han & S. Lee, "An Exploratory Study on Smart Learning Environment", The Institute of Internet, Broadcasting and Communication, Vol. 16, No. 1, pp. 21-31, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.7236/IIBC.2016.16.1.21>
- [3] S. Lee, Y. Ham, J. H. Lee & K. Park, "A Case Study on College Mathematics Education in Untact DT Era", Communications of Mathematical Education, Vol. 34, No. 3, pp. 201-214, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.7468/jksmee.2020.34.3.201>
- [4] T. Kim & B. K. Lee, "Mobile Interactive Broadcasting Learning Solution Study on Development of Education", Journal of Internet Computing and Services, Vol. 13, No. 1, pp. 57-63, 2012.
UCI : G704-001022.2012.13.1.011
- [5] E. J. Choi, H. Han & J. M. Seo, "A basic study to develop Realtime video Korean curriculum: Focusing on female-marriage immigrants in Cyber University", Journal of Korean Language Education, Vol. 29, No. 2, pp. 181-208.
DOI: <https://doi.org/10.18209/iakle.2018.29.2.181>
- [6] F. D. Davis, "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", MIS Quarterly, Vol. 13, No. 3, pp. 319-340, 1989.
DOI: <https://doi.org/10.2307/249008>
- [7] T. E. Shim & S. Y. Lee, "A Study on the Types of College Class Perception among College Students", Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol. 21, No. 3, pp. 180-189, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.3.180>
- [8] E. H. Kim & H. S. Byun, "Developing Guidelines for Training Program to Increase Faculty E-learning

Competencies”, Journal of Korean Association for Educational Information and Media, Vol. 21, No. 4, pp. 573-599, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.15833/KAFEIAM.21.4.573>

저 자 소 개

이 지 은(준회원)



- 2010년 : 한양대학교 정보통신대학원 (공학박사)
- 2011년 ~ 현재 : 한양사이버대학교 경영정보·AI비즈니스학과 교수
- 한국IT서비스학회, 한국서비스경영학회, 한국빅데이터학회 이사