

Factors to Affect Real-Time Remote Class Satisfaction and Intention to Sustain Class of University Students¹⁾

Oh, Dayyoung²⁾ (Gachon University, Professor)

< ABSTRACT >

As a result of the Corona19 virus, the real-time remote classes were conducted at all universities in Korea in the first semester of 2020. This study analyzed factors that affect the real-time remote class satisfaction and the intention to sustain the remote class of university students through a survey of 420 students from a university in a metropolitan area. Social presence, class quality, learning usefulness, and student interaction perceptions felt by students had positive effects on satisfaction. Physical usefulness, perceived ease of use, professor interaction perceptions, and demographic factors did not have effects. Satisfaction has positive effects on the intention to sustain class. Expectation of learning effect, intimacy between class members, and the quality of the lecture system were three factors that positively affected the satisfaction and the intention to sustain class. It was concluded that professor's efforts to create a class community in which students feel intimate with each other are necessary for the development of the real-time remote class and if class quality is poor, such as learning contents and learning environment, students will prefer face-to-face class at the university.

Key Words : Real-time remote class, satisfaction, intention to sustain class, intimacy, class quality

1) This work was supported by the Gachon University research fund of 2020 (GCU-2020-202003390001).
2) Corresponding Author: Oh, Dayyoung, Professor, Gachon University, 1342 Seongnam-Daero, Sujeong-Gu, Seongnam-Si, Gyeonggi-Do, Korea, 13120 / E-mail: dayyoung@gachon.ac.kr

대학생의 실시간 원격수업 만족도와 지속수강의도에 영향을 주는 요인¹⁾

오대영²⁾ (가천대학교, 교수)

< 요약 >

코로나19 바이러스로 2020학년도 1학기에 모든 대학에서 실시된 실시간 원격수업에 대한 대학생들의 만족도와 지속수강의도에 영향을 주는 요인을 분석하였다. 한 수도권 대학의 재학생 420명을 설문조사해서 분석하였다. 학생들이 느끼는 사회적 실재감, 수업 품질, 학습 유용성, 학생 상호작용 인식은 수업 만족도에 정적인 영향을 주었다. 물리적 유용성, 인지된 용이성, 교수 상호작용 인식과 인구사회적 요인은 영향을 주지 않았다. 수업 만족도는 지속수강의도에 정적인 영향을 주었다. 수업 만족도와 지속수강의도에 긍정적인 영향을 주는 요인은 학습효과 기대감, 수업 구성원 친밀감, 강의 시스템 품질 등 세 가지였다. 실시간 원격수업이 잘 되기 위해서는 학생들이 친밀감을 느끼는 수업공동체를 만들려는 교수의 노력이 필요조건이며, 학습콘텐츠와 학습환경 등 수업 품질이 나쁘면 학생들은 학교에서의 대면강의를 선호할 것으로 해석되었다.

주요어 : 실시간 원격수업, 수업 만족도, 지속수강의도, 친밀감, 수업 품질

1) 이 논문은 2020년도 가천대학교의 교내연구비 지원을 받아 수행된 연구임 (GCU-2020-202003390001).
2) 교신저자: 오대영, 교수, (13120) 경기도 성남시 수정구 성남대로 1342, 가천대학교 / E-mail: dayyoung@gachon.ac.kr
논문투고일자: 2020. 8. 15 / 심사일자: 2020. 8. 19 / 게재확정일자: 2020. 9. 3

I. 서론

코로나19 바이러스로 인해 2020년도 1학기에는 모든 대학들이 원격수업을 해야 하는 사상 초유의 사태가 벌어졌다. 이전에도 원격수업은 방송통신대학과 사이버대학에서 실시되고, 일반대학에서는 대규모 온라인 공개 수업(MOOC), 플립러닝 강의 등의 방식으로 시행되었지만, 코로나19로 인한 원격수업은 규모와 방법에서 기존 방식과 매우 다르다.¹⁾

우선 지난해까지는 교육부의 <일반대학의 원격수업 운영 기준>에 의해 사이버대학과 방송통신대학을 제외한 일반대학에서의 원격수업은 교과목 수가 개설 교과목 학점 수의 20%로 제한되어 있었는데, 2020년 1학기에는 한시적으로 이 제한규정이 풀렸다(Ministry of Education, 2020.2.12). 그래서 전체 대학에서 모든 대학생들이 거의 모든 강의를 실시간 원격수업으로 들을 수 있었다. 코로나19로 인해 이런 학습방법이 전격 시행된 것은 매우 획기적인 사건이다.

두 번째는 기존의 일반대학 원격수업은 대부분 비실시간 원격수업이었으나, 이번에는 여러 사람이 동시에 화상으로 대화하고 채팅이 가능한 온라인 커뮤니케이션 프로그램을 활용한 실시간 원격수업이 주류이었다. 그래서 실시간 원격수업은 새로운 학습방법이다.

대학의 실시간 원격수업에 대해서는 사전준비 부족으로 인해 온라인 시스템이 부실하거나 대면교육에 비해 교육 콘텐츠의 질이 낮다는 학생들의 불만이 있었다. 등록금을 일부 반환해야 한다는 학생들의 주장도 있었다(Lee, 2020, April 6). 그러나 코로나19 바이러스 사태는 지속되어서, 대학들은 2020년도 2학기에도 실시간 원격수업으로 수업을 시작한 상황이다. 나아가 교육부는 2021학년도에는 대학의 원격수업 비율(20%) 제한을 없애고 대학자율에 맡기기로 했다(Lim & Choi, 2020, July 3).

따라서 대학의 실시간 원격수업은 일시적인 현상이 아니라 새로운 교육방식으로 빠르게 자리 잡을 것으로 예상되고 있다. 그래서 실시간 원격수업에 대한 대학생들의 평가를 알아보고, 개선 방안을 찾는 것이 중요해졌다. 이런 관점에서 대학생들의 실시간 원격수업 만족도와 지속수강의도에 영향을 주는 요인들을 분석해서 발전방안을 알아보려 한다.

1) 원격수업은 ‘교과목 중에서 시험 등 평가활동을 제외한 교육과 학습활동의 70%가 원격 형태로 이루어지는 교과목’이다. 원격수업은 교수와 학생이 같은 장소에 없고, 인터넷이나 방송 등 다양한 방식으로 교육한다. 학생이 교육시간과 장소를 선택할 수 있는 비실시간 원격수업과 교수와 학생이 동시에 접속하는 실시간 원격수업으로 구분된다(Cho, 2020).

II. 이론적 배경

그동안 원격수업의 학습효과에 대해서는 무크(MOOC)와 e러닝을 중심으로 이루어졌다 (Jeon & Cho, 2019; Ju et al., 2016; Kang et al., 2007; Kim & Lee, 2018; Kim & Pak, 2018; Kim & Shin, 2019; Kwon, 2016). 선행연구에서는 새로운 기술에 대한 학습자 인식, 교습자와 학습자 상호작용, 학습자가 학습 중에 느끼는 실재감, 학습콘텐츠 품질에 대한 인식, 학습자의 수업 몰입도 등 여러 요인이 학습효과에 영향을 주었다.

Davis(1989)가 제시한 기술수용모델(TAM)에 따르면 신기술에 대한 개인의 태도와 신념은 신기술 수용 정도에 영향을 준다. 태도는 인지된 용이성과 인지된 유용성으로 구성된다. 인지된 용이성은 ‘특정 정보기술 사용방법을 학습하는데 들어가는 노력이 적을 것이라고 믿는 정도’, 인지된 유용성은 ‘특정 정보기술을 사용하면 사용자의 작업성고가 높아질 것이라고 믿는 정도’이다. 국내외에서 무크 수강 학생들의 인지된 용이성과 인지된 유용성은 학습 만족도(Jeon & Cho, 2019; Shah & Attiq, 2016)와 무크 수용의도(Cho, 2019)에 정적인 영향을 주었다. 미국에서 e러닝 강의에 대한 학생의 인지된 용이성, 인지된 유용성이 증가하면 학생이 학습에 더욱 몰입하고 학습 성과도 높아졌다(Joo et al., 2012).

온라인 커뮤니케이션은 개인의 인식과 감정적 해석에 의존해야 하므로 대면 커뮤니케이션보다 오해가 생기고, 참석자들이 자기중심적으로 생각하기 쉽다(Bentley et al., 2015). 그래서 온라인 학습 과정에서는 교습자와 학습자가 메시지나 포럼 등의 방법으로 빈번하게 교류하고 상호작용하는 것이 매우 중요하다(Kerzic et al., 2019). 미국 등 8개국 대학에서 e러닝으로 경영학을 수강한 학생들을 조사한 결과, 채팅룸이나 웹 포럼 등으로 교수나 다른 학생들과 상호작용을 하면 e러닝이 유용하다고 생각하지만 그럴 기회가 없으면 유용하다고 생각하지 않았다(Mohra et al., 2012).

원격학습은 물리적, 시간적 거리와 사회적, 문화적 장벽을 허물어뜨리기 때문에 학습비용을 많이 줄여준다(Castro, 2019). 그러나 원격학습은 대면접촉이 없어서 학습자가 고립감을 느끼거나 재미없는 학습이 되면 학습효과가 떨어진다. 원격학습에서 사회적 실재감은 이를 극복하는 방법으로 중요하다(Kwon, 2016). 사회적 실재감은 온라인 환경이 제공하는 자극이나 효과를 사용자가 경험하면서 그 환경에 있다고 확신하는 정도이며, 학습과정과 결과에 중요한 영향을 준다(Kang et al., 2007). 사회적 실재감은 상호집중 및 지원, 정서적 유대감, 공동체 느낌, 개방적 커뮤니케이션 등 4개로 구성된다(Kim, 2009).

온라인 커뮤니케이션에서 사회적 실재감을 높이는 방법으로는 이모티콘이나 감정적인 단어로 자신의 감정을 표시하거나 피드백, 심층질문으로 상호 커뮤니케이션을 활발하게 하는

행위(Plante & Asselin, 2014), 온라인 회의 주재자가 수시로 참석자들에게 존경이나 긍정적인 표현을 하고 참석자들에게도 이렇게 하도록 유도하는 행위(Bentley et al., 2015)가 있다. 온라인 회의 서두에 개인정보와 사진 보여주기, 친근하고 우호적으로 말하기, 적극적인 채팅방 참여 유도, 농담하기, 개인 이름 부르기 등의 방법도 있다(Castro, 2019).

대학에서 원격수업이 성공하는 데는 정보, 서비스, 시스템 등의 수업 품질도 중요하다(Kim & Lee, 2018). 2001~2014년 국내외에서 발표된 사이버대학 학습만족도 관련 논문 44편을 분석한 결과, 사이버 대학생의 만족도에는 시스템 품질, 실재감, 몰입, 서비스 품질, 콘텐츠 품질의 순으로 많은 영향을 주었다(Ju et al., 2016).

온라인 수업에서는 대부분 학생이 혼자 듣기 때문에 수업 중에 집중력이 떨어지고 딴 짓을 하거나 다른 일을 동시에 하는 멀티태스킹 현상이 발생하기도 한다(Kim & Shin, 2019). 온라인 학습효과는 학생의 수업 몰입 정도에 따라 상당히 달라진다. 몰입은 행위자의 내적 동기가 높아서 행위 자체를 즐기고 행위에 완전히 빠져 있는 상태를 의미한다. 몰입은 학생의 수업효과에 매우 도움이 된다(Buil et al., 2019). 학업성취도가 높은 학생들은 탐구에 대한 몰입도가 매우 높았다(Borovay et al., 2019).

원격수업의 구체적인 성과를 알아보는 데 자주 활용되는 지표는 수업 만족도이다(Kim & Lee, 2018). 한국 대학생들이 K무크에 만족하는 이유는 편리함, 콘텐츠 품질이었으며, 불만족하는 이유는 학습의지 저하, 상호작용 부족, 무크 시스템 등이었다(Lee & Jeon, 2019). e러닝과 K무크에서 수업 만족도는 지속수강의도에 정적인 영향을 주었다(Jeon & Cho, 2019; Kim & Pak, 2018).

이상의 논의를 거쳐서 연구가설을 도출하였다. 기존의 온라인 학습에서는 성, 연령, 직업(Mohra et al., 2012), 성, 학습기간(Kerzic et al., 2019) 등 인구사회적 요인이 학습자가 느끼는 유용성에 차별적인 영향을 주지 않았다. 그러나 실시간 원격학습은 새로운 기술을 이용한 학습이기 때문에 인구사회적 요인이 만족도와 몰입도에 차별적인 영향을 줄 수 있다고 가정하였다.

연구가설 1: 대학생의 실시간 원격수업에 대한 인지된 유용성, 인지된 용이성, 상호작용, 사회적 실재감, 품질 인식과 인구사회적 요인은 실시간 원격수업 만족도에 정적인 영향을 주며, 몰입도는 매개역할을 한다.

연구가설 1-1: 대학생의 실시간 원격수업에 대한 인지된 유용성은 실시간 원격수업 만족도에 정적인 영향을 주며, 몰입도는 매개역할을 한다.

연구가설 1-2: 대학생의 실시간 원격수업에 대한 인지된 용이성은 실시간 원격수업 만족도에 정적인 영향을 주며, 몰입도는 매개역할을 한다.

연구가설 1-3: 대학생의 실시간 원격수업에 대한 상호작용 인식은 실시간 원격수업 만족도에 정적인 영향을 주며, 몰입도는 매개역할을 한다.

연구가설 1-4: 대학생의 실시간 원격수업에 대한 사회적 실재감은 실시간 원격수업 만족도에 정적인 영향을 주며, 몰입도는 매개역할을 한다.

연구가설 1-5: 대학생의 실시간 원격수업에 대한 품질 인식은 실시간 원격수업 만족도에 정적인 영향을 주며, 몰입도는 매개역할을 한다.

연구가설 1-6: 대학생의 인구사회적 요인(성, 연령, 대면수업 통학장소, 대면수업 통학비용, 대면수업 통학시간)은 실시간 원격수업 만족도에 정적인 영향을 주며, 몰입도는 매개역할을 한다.

연구가설 2: 대학생의 실시간 원격수업에 대한 만족도는 지속수강의도에 정적인 영향을 준다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상 및 자료 수집

2020학년도 1학기 수업이 끝난 후인 2020년 7월 5~15일 한국사회과학데이터센터가 제공하는 온라인 설문조사 도구로 한 수도권 대학의 학생들을 설문조사해서 분석하였다.²⁾ 응답 학생 423명 가운데 일부 문항에 응답하지 않은 불성실 응답자 3명을 제외한 420명의 자료를 분석하였다.

420명의 성은 남성 149명(35.5%), 여성 271명(64.5%)이었다. 전공은 문과 181명(43.1%), 이공계 151명(36.0%), 기타(예체능·의학 등) 88명(21.0%)으로 비교적 고르게 분포되었다. 연령은 18~30세이었다. 대면수업 통학장소, 통학비용, 통학시간은 지난해 상황을 조사하였다. 1학년의 경우에는 코로나19 사태가 없을 경우를 상정해서 응답하도록 하였다. 대면수업 시 통학장소는 자택 328명(78.1%), 기숙사·자취 등 자택 이외 장소 92명(21.9%)이었다.

대면수업을 받았을 때 통학시간은 편도 기준으로 30분 미만 100명(23.8%), 30분~1시간 미만 92명(21.9%), 1시간~1시간 30분 미만 116명(27.6%), 1시간 30분~2시간 미만 69명(16.4%), 2시간 이상 43명(10.2%)이었다. 대면수업 때 하루 통학비용은 편도 기준으로 0원 60명(14.3%), 3000원 이하 167명(39.8%), 3000원 초과~5000원 이하 122명(29.0%), 5000원 초과~8000원 이하 33명(7.9%), 8000원 초과~10,000원 이하 10명(2.4%) 10,000원 초과~15,000원 이하 10명(2.4%),

2) <https://www.ksdcdb.kr/main.do>. 연구자가 이 도구에서 설문조사 방법을 선정하고 설계하였다.

15,000원 초과 18명(4.3%)이었다. 실시간 원격수업을 수강한 장소는 자택 367명(87.4%), 자택 이외 거주장소 38명(9%), 카페 등 자택 이외 장소 15명(3.6%)이었다.

2. 연구도구

설문조사 문항은 변인별로 선행연구에서 사용된 문항들을 참고해서 기초 문항을 만들었다. 인지된 유용성과 인지된 용이성은 Cho(2019), Jeon & Cho(2019), Joo et al.(2012), 상호작용은 Akcaoglu & Lee(2018), Castro(2019), Mohra et al.(2012), 사회적 실재감은 Kehrwald(2010), Kim(2009), Kwon(2016), Wei et al.(2012), 수업 품질은 Ju et al.(2016), Kim & Lee(2018), 몰입도는 Buil et al.(2019), Kim & Pak(2018), Kim & Shin(2019), 수업 만족도는 Jeon & Cho(2019), Kim & Lee(2018), Kim & Pak(2018), Lee & Jeon(2019), Park & Ra(2016), 지속수강의도는 Jeon & Cho(2019), Kim & Pak(2018) 등을 참고했다.

그리고 설문조사를 실시한 대학의 학생 4명을 표적집단인터뷰(FGI)해서 기초 문항들을 수정 보완한 후 최종 설문문항을 만들었다.³⁾ 측정은 7점 척도로 하였다. ‘1점=매우 비동의, 2점= 대체로 비동의, 3점=다소 비동의, 4점=보통, 5점=다소 동의, 6점=대체로 동의, 7점=매우 동의’ 이다.

가. 인지된 유용성

인지된 유용성의 측정문항은 8개이었으며, 신뢰도(Cronbach α)는 .860이었다.⁴⁾ 8개 문항의 왜도 절대값 범위는 .146~1.793이고, 첨도의 절대값 범위는 .177~3.745이어서 측정문항의 정규분포 조건은 충족되었다.⁵⁾ 8개 문항의 평균은 3.82~6.25에 분포해서 문항 간 차이가 컸다(<표 1> 참조). 이동거리가 크게 줄어 좋을 것이라고 생각($M=6.25$, $SD=1.068$), 편한 분위기에서 수업을 받을 것이라고 생각($M=5.88$, $SD=1.145$), 학습비용이 줄 것이라고 생각($M=5.63$, $SD=1.400$) 등 3개 문항은 평균이 매우 높았다.

3) 표적집단인터뷰는 연구자가 2020년 7월 2일 오후 8시부터 9시까지 실시간 온라인 프로그램을 학생들과 대화하는 방식으로 진행하였다.

4) 신뢰도 분석은 측정하려는 개념이 설문 응답자로부터 정확하고 일관되게 측정되었는가를 확인한다. 측정문항들의 크론바흐 α 값이 .6이상이면 신뢰도가 있다(Song, 2013, pp. 100~105).

5) 왜도의 절대값이 3보다 적고, 첨도의 절대값이 8보다 적으면 주요 변인들이 정규분포 조건을 충족했으며, 구조방정식을 사용할 수 있다(Hidden Grace, 2018, pp. 335~336).

〈표 1〉 인지된 유용성 측정문항 통계값

설문번호	질문내용	M	왜도	첨도	Cronbach α
q1-4	이동 거리가 크게 줄어 좋을 것이라고 생각	6.25	-1.793	3.745	.860
q1-6	편한 분위기에서 수업을 받을 것이라고 생각	5.88	-1.126	1.099	
q1-5	학습에 들어가는 비용이 줄 것이라고 생각	5.63	-.952	.177	
q1-2	원하는 학습내용을 빠르게 배울 것이라고 생각	4.60	-.324	-.735	
q1-7	다양한 학습 콘텐츠를 제공받을 것이라고 생각	4.56	-.185	-.809	
q1-1	필요한 학습 내용을 효과적으로 제공할 것이라고 생각	4.51	-.195	-.785	
q1-3	원하는 학습 내용을 쉽게 배울 것이라고 생각	4.50	-.208	-.698	
q1-8	강의실에서 듣는 것보다 흥미가 있을 것이라고 생각	3.82	.146	-.781	

나. 인지된 용이성

인지된 용이성의 측정문항은 6개이었으며, 신뢰도는 .862이었다. 왜도의 절대값 범위는 .657~1.115, 첨도의 절대값 범위는 .01~.976이었다. 6개 문항의 평균은 5.27~5.62점에 분포해서 대학생들은 실시간 원격학습 방법과 기술을 매우 긍정적으로 생각하였다(〈표 2〉 참조).

〈표 2〉 인지된 용이성 측정문항 통계값

설문번호	질문내용	M	왜도	첨도	Cronbach α
q2-6	어디서든 쉽게 온라인 강의를 들을 수 있을 것	5.62	-.915	.132	.862
q2-5	온라인 강의에 접속하기 쉬울 것	5.62	-1.040	.757	
q2-3	다른 사람에게 온라인학습 이용방법을 설명 가능	5.59	-.657	.010	
q2-4	온라인강의를 듣는 것이 오프라인강의보다 편할 것	5.53	-1.115	.976	
q2-2	온라인학습 방식에 쉽게 적응할 수 있을 것	5.46	-1.010	.612	
q2-1	온라인학습 이용 방법은 기술적으로 어렵지 않을 것	5.27	-.725	.025	

다. 상호작용

측정문항은 12개이었으며, 신뢰도는 .919이었다. 왜도의 절대값 범위는 .176~.664, 첨도의 절대값 범위는 .039~.982이었다. 12개 문항의 평균은 3.30~5.35로 비교적 차이가 있었다(〈표 3〉 참조). 교수는 학생들과 대화하기 위해 노력($M=5.35$ $SD=1.290$), 교수는 학생들의 질문에 잘 응답($M=5.27$, $SD=1.288$), 교수는 학생들에게 질문을 많이 하였다($M=5.02$, $SD=1.382$) 등 3개 문항은 5점대로 높았다.

<표 3> 상호작용 측정문항 통계값

설문번호	질문내용	M	왜도	첨도	Cronbach α
q3-5	교수는 학생들과 대화하기 위해서 노력	5.35	-.664	.177	.919
q3-2	교수는 학생들의 질문에 잘 응답	5.27	-.627	-.039	
q3-3	교수는 학생들에게 질문을 많이 하였다	5.02	-.482	-.216	
q3-10	교수는 나의 수업 참여를 독려	4.90	-.465	-.235	
q3-1	학생들은 교수에게 쉽게 질문을 하였다	4.80	-.345	-.772	
q3-4	학생들은 교수의 질문에 잘 응답	4.66	-.382	-.568	
q3-11	시간이 지날수록 온라인 수업에 친밀감이 들었다	4.65	-.523	-.439	
q3-12	시간이 지날수록 온라인 수업에 인간미를 느꼈다	4.28	-.253	-.770	
q3-6	다른 학생들과 채팅이나 토론할 기회가 많았다	3.62	.176	-.982	
q3-7	다른 학생들과 정보 공유가 잘 되었다	3.56	.227	-.837	
q3-9	다른 수강생들과 의견을 잘 전달	3.53	.319	-.668	
q3-8	수업을 통해 공동체 의식 형성	3.30	.421	-.725	

라. 사회적 실재감

사회적 실재감은 8개 문항으로 측정하였으며, 신뢰도는 .927이었다. 왜도의 절대값 범위는 .061~.550, 첨도의 절대값 범위는 .194~.908이었다(<표 4> 참조). 8개 문항의 평균은 3.51~4.84에 분포하였다. 교수의 강의가 편하게 느껴졌다($M=4.84$, $SD=1.408$), 시간이 흐를수록 교수와의 심리적 거리감이 줄었다($M=4.61$, $SD=1.595$), 교수 강의가 친근하게 느껴졌다($M=4.48$, $SD=1.505$), 시간이 흐를수록 교수와의 물리적 거리감이 줄었다($M=4.30$, $SD=1.681$) 등 4개 문항은 4점대로 비교적 긍정적이었다.

<표 4> 사회적 실재감 측정문항 통계값

설문번호	질문내용	M	왜도	첨도	Cronbach α
q4-5	교수 강의가 편하게 느껴졌다	4.84	-.550	.333	.927
q4-7	시간이 흐를수록 교수와의 심리적 거리감이 줄었다	4.61	-.515	-.330	
q4-4	교수 강의가 친근하게 느껴졌다	4.48	-.301	-.194	
q4-6	시간이 흐를수록 교수와의 물리적 거리감이 줄었다	4.30	-.270	-.714	
q4-1	교수와 같은 공간에 있다는 느낌이 들었다	3.79	.117	-.857	
q4-8	다른 학생들과 거리감을 느끼지 않았다	3.74	.061	-.861	
q4-3	다른 수강생들의 행동으로 학습에 자극을 받았다	3.67	.138	-.908	
q4-2	다른 수강생들과 같은 공간에 있다는 느낌이 들었다	3.51	.249	-.809	

마. 수업 품질

수업 품질은 7개 문항으로 측정했다. 측정문항의 신뢰도는 .891이었다. 왜도의 절대값 범위는 .035~.689, 첨도의 절대값 범위는 .092~1.059이었다(<표 5> 참조). 7개 문항의 평균은 4.12~5.13점에 분포해서 전반적으로 긍정적이었다. 교육자료가 다양($M=5.13$, $SD=1.384$), 알기 쉽고 충실($M=5.0$, $SD=1.364$) 문항은 5점대로 높았다.

<표 5> 수업 품질 측정문항 통계값

설문번호	질문내용	M	왜도	첨도	Cronbach α
q5-2	교육자료가 텍스트, 동영상, 사진 등 다양	5.13	-.689	.275	
q5-1	교수의 교육자료가 알기 쉽고 충실	5.00	-.495	-.092	
q5-7	수업 듣는 장소에 소음 등의 문제가 없어	4.99	-.580	-.581	
q5-5	교육자료 화면을 보는데 기술적인 문제 없어	4.75	-.367	-.708	.891
q5-4	교수의 발음은 잘 들렸다	4.62	-.319	-.675	
q5-3	교수 강의를 듣는데 기술적으로 문제없어	4.46	-.232	-.859	
q5-6	온라인 강의는 도중에 끊기지 않고 작동	4.12	.035	-1.059	

바. 몰입도

몰입도 측정문항은 9개이었다. 9개 가운데 6개는 딴 짓을 했는가를 알아보는 문항이었다. 딴 짓을 한 정도를 측정한 후에 역코딩을 해서 분석하였다. 역코딩 후, 9개 문항의 신뢰도는 .835이었다. 왜도의 절대값 범위는 .002~1.128, 첨도의 절대값 범위는 .365~1.141이었다(<표 6> 참조). 9개 문항의 평균은 3.76~5.67점에 분포하였다. 수업 도중에 다른 생각이 자주 나지 않았다($M=3.76$, $SD=1.555$)는 문항을 제외하고는 모두 4점 이상이어서 전반적으로 몰입도가 높았다.

<표 6> 몰입도 측정문항 통계값

설문번호	질문내용	M	왜도	첨도	Cronbach α
q6-3	수업 중 음악듣기, 영화보기 등 다른 미디어를 이용하지 않았다(역코딩)	5.67	-1.128	.365	
q6-4	강의 내용에 관심을 기울이기 위해 노력	5.46	-.660	.673	
q6-8	수업 중에 자리를 이탈하지 않았다(역코딩)	5.13	-.606	-.611	.835
q6-6	수강을 하면 시간이 금방 지나갔다	4.60	-.146	-.610	
q6-9	수업 중에 음식을 섭취하지 않았다(역코딩)	4.42	.002	-1.141	
q6-2	수업 중에 카톡 등 문자를 주고 받지 않았다(역코딩)	4.24	.026	-1.000	

q6-5	수업 중에는 주위의 영향을 받지 않았다	4.18	.033	-.909
q6-1	수업 중에 휴대폰으로 검색, 뉴스 이용 등을 하지 않았다(역코딩)	4.04	.158	-.820
q6-7	수업 중에 다른 생각이 자주 나지 않았다(역코딩)	3.76	.309	-.652

사. 수업 만족도

수업 만족도는 10개 문항으로 측정하였다. 측정문항의 신뢰도는 .954이었다. 왜도의 절대값 범위는 .019~.622, 첨도의 절대값 범위는 .049~.926이었다(<표 7> 참조). 10개 문항의 평균은 3.98~5.15점에 분포하였다. 학습내용을 충실하게 따라 하였다($M=5.15, SD=1.256$), 학습 내용을 충분히 이해하였다($M=5.04, SD=1.246$)는 5점대로 높았다.

<표 7> 수업 만족도 측정문항 통계값

설문번호	질문내용	M	왜도	첨도	Cronbach α
q7-2	학습 내용을 충실하게 따라 하였다	5.15	-.622	.306	.954
q7-1	학습 내용을 충분히 이해하였다	5.04	-.449	.049	
q7-5	온라인강의는 가치 있는 경험이었다	4.99	-.613	.236	
q7-9	온라인수업을 통해서 많은 것을 배웠다	4.61	-.473	-.079	
q7-6	온라인강의에 관심이 생겼다	4.36	-.268	-.676	
q7-7	온라인강의에 신뢰가 생겼다	4.12	-.136	-.809	
q7-8	온라인강의는 수강에 대한 기대를 충족시켰다	4.06	-.067	-.916	
q7-4	온라인 강의를 다른 사람에게 추천하고 싶다	4.06	.019	-.825	
q7-3	온라인강의는 오프라인강의보다 학습에 도움	3.98	.057	-.799	
q7-10	온라인강의가 강의실에서 듣는 것보다 흥미가 있었다	3.84	.034	-.926	

아. 지속수강의도

지속수강의도는 4개 문항으로 측정하였다. 4개 문항의 신뢰도는 .929이었다. 왜도의 절대값 범위는 .054~.454, 첨도의 절대값 범위는 0.627~1.085였다(<표 8> 참조). 4개 문항의 평균은 4.00~4.77점이어서 긍정적으로 생각하였다.

<표 8> 지속수강의도 측정문항 통계값

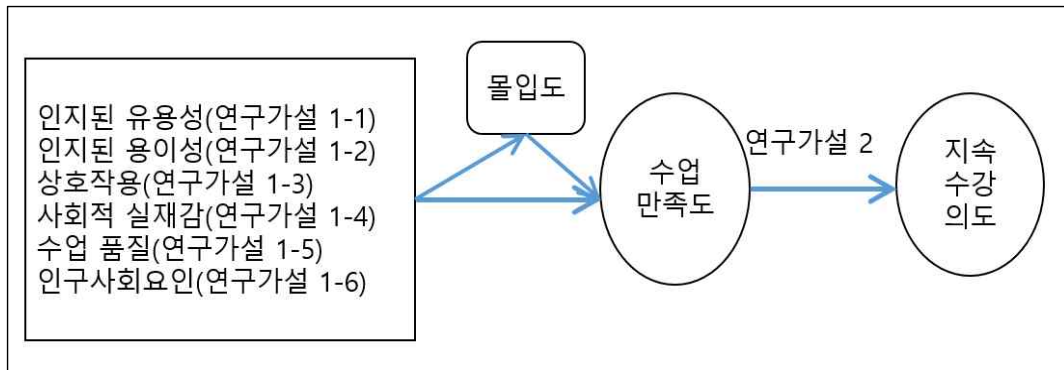
설문번호	질문내용	M	왜도	첨도	Cronbach α
q8-1	코로나19로 다음 학기에도 온라인 수업을 듣는다면 긍정적으로 수강하겠다	4.77	-.454	-.627	.929

q8-3	정부가 내년에 대학의 원격수업 제한을 폐지하면 실시간 온라인 수업이 크게 늘어날 수 있다는데 동의한다	4.28	-.163	-1.000
q8-2	코로나에 관계없이 온라인 수업을 들을 의향이 있다	4.23	-.133	-1.085
q8-4	주변의 선후배에게 온라인 강의를 추천하고 싶다	4.00	.054	-.964

3. 연구모형과 분석 방법

가. 연구모형

연구모형은 인지된 유용성, 인지된 용이성, 상호작용, 사회적 실재감, 수업 품질, 인구사회적 요인 등 6개 외생변인은 수업 만족도에 영향을 주고, 몰입도는 매개변인의 역할을 한다는 것이다. 또 수업 만족도는 지속수강의도에 영향을 준다고 가정하였다(그림 1) 참조).



[그림 1] 연구모형

나. 분석방법

SPSS 25.0 프로그램과 AMOS 25.0 프로그램으로 분석하였다. 수업 만족도와 몰입도에 영향을 주는 것으로 가정한 5개 외생변인(인지된 유용성, 인지된 용이성, 상호작용, 사회적 실재감, 수업 품질)에 대해서는 우선 SPSS 프로그램으로 탐색적 요인분석(EFA)을 수행하였다. 그리고 모든 외생변인과 내생변인에 대해 AMOS프로그램으로 확인적 요인분석(CFA)을 수행해서 요인구조의 타당성을 확인하고, 구조방정식(SEM)으로 모형적합도를 검정한 후에 잠재변인 간 인과관계에 대해 경로분석을 하였다.

IV. 연구 결과

1. 외생변인 탐색적 요인분석

인지된 유용성을 측정된 8개 문항들을 배리맥스 직각회전 방식으로 요인분석을 하였다. <표 9>에서 보듯이 주인자 적재량이 .6이상인 문항들로 구성되고, 고유값(아이겐값)이 1이상인 요인 2개가 추출되었다. 2개 요인은 전체 변량의 70.6%를 설명하였으며, KMO는 .846이었다.⁶⁾

첫 번째 요인에는 필요한 학습 내용을 효과적으로 제공할 것이라고 생각(q1-1), 원하는 학습 내용을 쉽게 배울 것이라고 생각(q1-3), 원하는 학습내용을 빠르게 배울 것이라고 생각(q1-2), 다양한 학습 콘텐츠를 제공받을 것이라고 생각(q1-7), 강의실에서 듣는 것보다 흥미가 있을 것이라고 생각(q1-8) 등 5개 문항이 있었다. 5개 문항의 신뢰도는 .900, 평균은 4.40($SD=1.375$)이었다. 요인값은 3.580, 설명량은 44.7%이었다. 구성 문항의 특성을 반영해서 요인 이름을 ‘학습 유용성’으로 하였다.

두 번째 요인에는 이동 거리가 크게 줄 것이라고 생각(q1-4), 학습 비용이 줄 것이라고 생각(q1-5), 편한 분위기에서 수업을 받을 것이라고 생각(q1-6) 등 3개 문항이 있었다. 3개 문항의 신뢰도는 .744, 평균은 5.92($SD=.986$)였다. 요인값은 2.069, 설명량은 25.9%였다. 요인 이름을 ‘물리적 유용성’으로 정했다.

인지된 용이성에서는 주인자 적재량이 0.6이상으로 구성되고, 고유값이 1이상인 요인 1개만 추출되었다. 6개 측정문항이 모두 포함되었다. 요인값은 3.619이며, 60.3%를 설명하였다. KMO는 .860이었다. 6개 문항의 신뢰도는 .862, 평균은 5.52($SD=1.036$)였다.

상호작용 12개 측정문항에 대해서는 주인자 적재량이 0.6이상인 변인들로 구성되고, 고유값이 1이상인 요인 2개가 추출되었다. 2개 요인은 전체 변량의 65.5%를 설명하였다. KMO는 .900이었다.

첫 번째 요인에는 다른 수강생들과 의견이 서로 잘 전달(q3-9), 수업을 통해 공동체 의식을 가질 수 있었다(q3-8), 다른 학생들과 정보 공유가 잘 되었다(q3-7), 다른 학생들과 채팅이나 토론할 기회가 많았다(q3-6), 시간이 지날수록 온라인 수업에 인간미를 느꼈다(q3-12), 시간이 지날수록 온라인 수업에 친밀감이 들었다(q3-11) 등 6개 문항이 있었다. 6개 문항의 신뢰도는 .916, 평균은 3.82($SD=1.463$)였다. 요인값은 4.285, 설명량은 35.7%였다. 요인 이름

6) KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)는 변인간 상관관계 수준이다. .90 이상은 상당히 좋은 수준, .80~.89는 꽤 좋은 수준, .70~.79는 적당한 수준, .60~.69는 평범한 수준이다. .50 ~.59는 바람직하지 못하며, .50미만은 받아들일 수 없다(Song, 2013, p. 71).

을 ‘학생 상호작용’ 으로 하였다.

두 번째 요인에는 교수는 학생들과 대화하기 위해서 노력(q3-5), 교수는 학생들의 질문에 잘 응답(q3-2), 교수는 나의 수업 참여를 독려(q3-10), 교수는 학생들에게 질문을 많이 하였다(q3-3), 학생들은 교수에게 쉽게 질문을 하였다(q3-1), 학생들은 교수의 질문에 잘 응답(q3-4) 등 6개 문항이 있었다. 6개 문항의 신뢰도는 .861, 평균은 5.00($SD=1.084$)이었다. 요인 값은 3.579, 설명량은 29.8%였다. 요인 이름을 ‘교수 상호작용’ 으로 하였다.

사회적 실재감에서는 주인자 적재량이 모두 .6이상이면서 고유값이 1이상인 요인 1개만이 추출되었다. 8개 측정문항이 모두 포함되었다. 요인값은 5.326이고, 66.6%를 설명하였다. KMO는 .889였다. 8개 문항 신뢰도는 .927, 평균은 4.12($SD=1.341$)였다.

수업 품질에서는 7개 측정문항이 모두 주인자 적재량 0.6이상으로 포함되면서, 고유값이 1이상인 요인 1개만 추출되었다. 1개 요인의 요인값은 4.278이고, 61.1%를 설명하였다. KMO는 .869이었다. 7개 문항 신뢰도는 .891, 평균은 4.72($SD=1.239$)였다.

<표 9> 외생변인 탐색적 요인분석

변인	요인	문항수	요인값	설명량(%)	문항신뢰도	문항평균
인지된유용성	학습유용성	5	3.580	44.7	.900	4.40
	물리적유용성	3	2.069	25.9	.744	5.92
인지된용이성	인지된 용이성	6	3.619	60.3	.862	5.52
상호작용	학생 상호작용	6	4.285	35.7	.916	3.82
	교수 상호작용	6	3.579	29.8	.861	5.00
사회적실재감	사회적 실재감	8	5.326	66.6	.927	4.12
수업 품질	수업 품질	7	4.278	61.1	.891	4.72

2. 확인적 요인분석

가. 외생변인 확인적 요인 분석

탐색적 요인분석으로 추출된 2개의 인지된 유용성 요인(학습 유용성, 물리적 유용성)에 대해 구조방정식으로 확인적 요인분석을 하였다.⁷⁾ 모형적합도 지수가 $\chi^2=119.665(p<.001)$,

7) 확인적 요인분석은 잠재변인을 구성하는 측정문항들의 단일차원성을 저해하는 문항을 제거하고, 잠재변인과 측정문항들 간의 관계를 알아보기 위해 실시한다. 단일차원성은 변인의 측정항목들이 단일요인 모델에 의해 수용가능한 적합도를 보이는가의 문제이다(Song, 2013, p. 314).

TLI=.918, CFI=.945, RMSEA=.112로 다소 부적합했다.⁸⁾ SMC가 낮은 1개 관측변인을 제거한 결과, 모형적합도 지수는 $\chi^2=47.766(p<.001)$, TLI=.964, CFI=.978, RMSEA=.080으로 만족할만한 수준이 되었다.⁹⁾

인지된 용이성에 대해 확인적 요인분석을 한 결과, 모형적합도 지수가 $\chi^2=65.522(p<.001)$, TLI=.918, CFI=.951, RMSEA=.122로 부적합했다. SMC가 낮은 2개 관측변수를 제거한 결과, 모형적합도 지수는 $\chi^2=6.440(p<.05)$, TLI=.983, CFI=.994, RMSEA=.073으로 만족할만한 수준이 되었다.

탐색적 요인분석에서 추출된 2개의 상호작용 요인(학생 상호작용, 교수 상호작용)에 대해 확인적 요인분석을 하였다. 모형적합도 지수가 $\chi^2=798.179(p<.001)$, TLI=.723, CFI=.778, RMSEA=.183으로 부적합했다. 2개 요인에서 각각 2개 변인씩을 삭제한 결과, 모형적합도 지수가 $\chi^2=47.884(p<.001)$, TLI=.978, CFI=.985, RMSEA=.060으로 적합해졌다.

사회적 실재감을 구성하는 8개 관측변인에 대해 확인적 요인분석을 하였다. 모형적합도 지수가 $\chi^2=415.440(p<.001)$, TLI=.782, CFI=.844, RMSEA=.217로 낮았다. 4개 변인을 삭제한 결과, 모형적합도 지수는 $\chi^2=3.523(p>.05)$, TLI=.995, CFI=.998, RMSEA=.043으로 좋아졌다.

수업 품질을 구성하는 관측변인 7개에 대한 확인적 요인분석을 한 결과, 모형적합도 지수는 $\chi^2=235.466(p<.001)$, TLI=.804, CFI=.869, RMSEA=.194로 낮았다. 2개 변인을 삭제할 결과, 모형적합도 지수는 $\chi^2=6.176(p<.001)$, TLI=.998, CFI=.999, RMSEA=.024로 좋아졌다. 5개 외생변인의 확인적 요인분석 결과는 <표 10>으로 정리하였다.

<표 10> 외생변인 확인적 요인분석

변인	경로	비표준화 계수 (B)	표준화계수 (β)	S.E.	C.R.	SMC	
	→	q1-7	1	.699		.489	
인지된 학습	→	q1-2	1.245	.908	.072	17.27***	.824
유용성	→	q1-3	1.18	.87	.071	16.663***	.757
	→	q1-1	1.252	.893	.073	17.04***	.797

8) 구조방정식 모형의 적합도 평가지수는 다양하지만, 논문에서는 카이제곱(χ^2), RMSEA, TLI, CFI가 많이 이용된다. 카이제곱, RMSEA는 절대적합지수이다. 보편적으로 활용되는 카이제곱은 95%유의수준에서 유의확률(p값)이 .05보다 커야 유의하지만, 표본수가 400개 이상이면 유의확률이 대부분 .05 미만이어서 평가지표로 유용하지 않는다는 지적도 있다. RMSEA는 근사 오차 평균제곱의 제곱근이다. .05~.08 이하이면 좋다고 해석되며, .1까지 허용된다. TLI, CFI는 모형과 실제 데이터의 차이를 따지는 충분적합지수이다. 모두 0~1의 값을 가지며, .9 이상이면 적합하다(Heo, 2014, pp. 181~187; Hidden Grace, 2018, pp. 362~365; Song, 2013, p. 326).

9) SMC(Squared Multiple Correlations)는 잠재변인에 대한 관측변인의 설명력이다. .4 이상이면 잘 설명하는 것으로 해석한다(Song, 2013, p. 323). 그러나 .4 미만이어도 모형적합도가 타당하면, 측정변인이 많을수록 좋기 때문에 포함하는 것이 유용하다(Hidden Grace, 2018, p. 381).

물리적 유용성	→	q1-6	1	.781			.61
	→	q1-5	.98	.626	.093	10.527***	.392
	→	q1-4	.865	.724	.077	11.236***	.524
인지된 용이성	→	q2-5	1	.684			.467
	→	q2-3	1.101	.865	.073	15.082***	.748
	→	q2-2	1.279	.846	.086	14.907***	.716
	→	q2-1	1.131	.727	.086	13.213***	.529
상호 작용	→	q3-4	1	.768			.589
	→	q3-3	.809	.675	.063	12.747***	.456
	→	q3-2	.692	.62	.059	11.719***	.384
	→	q3-1	.995	.744	.071	13.929***	.554
	→	q3-12	1	.665			.442
	→	q3-9	1.348	.922	.083	16.314***	.85
	→	q3-8	1.369	.895	.086	15.965***	.8
사회적 실재감	→	q3-7	1.341	.882	.085	15.792***	.778
	→	q4-8	1	.74			.548
	→	q4-7	1.089	.878	.061	17.735***	.77
	→	q4-6	1.17	.895	.065	17.968***	.8
	→	q4-5	.784	.716	.054	14.403***	.512
수업 품질	→	q5-7	1	.592			.351
	→	q5-6	1.516	.844	.118	12.82***	.712
	→	q5-5	1.42	.879	.108	13.1***	.773
	→	q5-4	1.102	.676	.099	11.105***	.457
	→	q5-3	1.452	.844	.113	12.819***	.712

*** $p < .001$

나. 매개변인 확인적 요인분석

매개변인인 몰입도를 구성하는 9개 관측변인에 대해 확인적 요인분석을 하였다. 모형적합도 지수가 $\chi^2=308.448(p<.001)$, TLI=.744, CFI=.808, RMSEA=.158로 나빠서, SMC가 .4 미만인 변인 3개와 다른 변인 1개를 삭제하였다. 모형적합도 지수는 $\chi^2=12.192(p<.001)$, TLI=.983, CFI=.991, RMSEA=.059로 좋아졌다(<표 11> 참조).

<표 11> 매개변인 확인적 요인분석

변인	경로	비표준화 계수 (B)	표준화 계수(β)	S.E.	C.R.	SMC	
몰입도	→	q6-9	1	.649		.421	
	→	q6-7	.923	.696	.076	12.127***	.484
	→	q6-3	.812	.588	.077	10.53***	.346
	→	q6-2	1.32	.895	.093	14.228***	.801
	→	q6-1	1.094	.768	.084	13.096***	.589

*** p<.001

다. 내생변인 확인적 요인분석

수업 만족도를 구성하는 10개 관측변인에 확인적 요인분석을 했다. 모형적합도 지수가 $\chi^2=596.131(p<.001)$, TLI=.838, CFI=.874, RMSEA=.196으로 부적합했다. 5개 변인을 제거한 후 모형적합도 지수는 $\chi^2=15.684(p<.001)$, TLI=.990, CFI=.995, RMSEA=.071로 좋아졌다.

지속수강의도를 구성하는 4개 관측변인에 확인적 요인분석을 한 결과, 4개 변인의 표준화 계수가 모두 .8 이상이고, SMC도 .6 이상이었으나, 모형적합도 지수는 $\chi^2=24.587(p<.001)$, TLI=.952, CFI=.984, RMSEA=.164였다.¹⁰⁾ RMSEA를 개선하기 위해서 SMC가 작은 변인들을 제거해 보았으나 RMSEA는 더욱 높아져 모형적합도가 더 나빠졌다. 4개 변인으로 확인적 요인 분석을 했을 때 RMR이 .068로 모형적합도를 충족했기 때문에 지속수강의도는 4개 변인을 그대로 쓰기로 했다.¹¹⁾ 내생변인들의 확인적 요인분석 결과는 <표 12>로 정리하였다.

<표 12> 내생변인 확인적 요인분석

변인	경로	비표준화 계수 (B)	표준화 계수(β)	S.E.	C.R.	SMC	
수업 만족도	→	q7-10	1	.84		.705	
	→	q7-9	.778	.786	.04	19.581***	.618
	→	q7-8	1.075	.929	.041	26.094***	.864
	→	q7-7	1.059	.932	.04	26.209***	.868
	→	q7-4	1.056	.918	.041	25.47***	.842

10) 표준화계수(β)는 표준화된 요인적재량이며 엄격한 기준으로 .5 이상이면 문제가 없다(Hidden Grace, 2018, p. 366).

11) 구조방정식 모델의 적합도를 판단할 때 반드시 따라야 하는 특별한 기준은 없다. 가능한 모든 기준에 부합하는 것이 좋겠지만, 일부가 부합하지 않는다면 최종적으로 연구자가 모델의 수용가능 여부를 결정해야 한다(Song, 2013, p. 326). RMR은 잔차 제곱평균제곱을 의미하며, RMSEA와 유사한 절대적합지수이다. .05~.08이하이면 적당한 모형으로 인정된다(Heo, 2014, p. 183).

	→	q8-4	1.255	.949	.052	24.213***	.658
지속수	→	q8-3	1.157	.865	.054	21.293***	.764
강의도	→	q8-2	1.21	.874	.056	21.613***	.749
	→	q8-1	1	.811			.901

*** $p < .001$

3. 측정모형 적합도와 타당성

가. 측정모형 적합도

확인적 요인분석으로 단일차원성을 확인한 인지된 유용성, 인지된 용이성, 상호작용, 사회적 실재감, 수업 품질, 몰입도, 수업 만족도, 지속수강의도 등 8개 잠재변인들로 측정모형을 만든 후에 모형 적합도를 검증하였다. 모형적합도 지수는 $\chi^2=1974.688(p < .001)$, TLI=.910, CFI=.923, RMSEA=.052로 만족할 만한 수준이었다.

나. 측정모형 타당성¹²⁾

10개 잠재변인들을 구성하는 관측변인들의 표준화계수(β)는 .570~.958로, 모두 .5 이상이어서 개념타당성은 확보되었다. 분산추출평균(VE) 방식으로 잠재변인들의 집중타당성을 검정한 결과, 모든 잠재변인의 분산추출평균은 .5 이상이어서 집중타당성은 확인되었다.

판별타당성 검정에서는 학생 상호작용, 교수 상호작용, 사회적 실재감, 수업 만족도, 지속수강의도 등 5개 잠재변인이 기준을 충족시키지 못했다. 측정오차가 큰 관측변인, 상관관계가 높은 관측변인들을 중심으로 사회적 실재감에서 1개, 학생 상호작용에서 1개, 교수 상호작용에서 1개, 수업 만족도에서 2개, 지속수강의도에서 1개를 제거하였다. 그 결과, 모든 잠재변인에서 평균분산추출(AVE)이 변인간 상관계수의 제곱보다 커져서 판별타당성을 충족시

12) 구조방정식 모형의 타당성은 개념, 집중, 판별 등 3개 지표로 검정한다. 개념타당성은 관측변인들이 잠재변인을 제대로 구성하고 있는가를 검정한다. 관측변인들의 표준화계수(β)가 모두 .5이상이면 개념타당성이 있는 것으로 인정된다. 집중타당성은 잠재변인을 구성하는 관측변인들이 어느 정도 일치하는가를 검정한다. 잠재변인의 분산추출평균(VE)이 .5 이상이면 집중타당성이 있는 것으로 판단한다. VE는 잠재변인을 구성하는 관측변인의 표준화계수를 제곱해서 합한 값을 관측변인 수로 나누어 계산한다. 판별타당성은 잠재변인들의 차별성을 검정한다. 잠재변인 간 상관계수 제곱이 평균분산추출(AVE)보다 작으면 판별타당성이 있다고 판단한다. AVE는 $(\sum \text{표준화계수}^2) / ((\sum \text{표준화계수}^2) + \sum \text{측정오차})$ 로 구한다(Heo, 2014, pp. 195~199; Hidden Grace, 2018, pp. 392~394; Song, 2013, pp. 387~402).

켰다(<표 13> 참조). 모든 타당성이 충족된 측정모형의 적합도 지수는 $\chi^2=1262.595(p<.001)$, TLI=.934, CFI=.945, RMSEA=.045로 좋아졌다.

<표 13> 측정모형의 타당성 검증

잠재변인	집중타당성: 분산추출 평균(VE)	관별타당성	
		AVE	잠재변인 간 상관계수 제공 범위
학습유용성	.72	.50	.05~.29
물리적 유용성	.51	.40	.01~.15
인지된 용이성	.62	.47	.01~.19
교수 상호작용	.51	.34	.04~.33
학생 상호작용	.81	.58	.01~.37
사회적 실재감	.70	.50	.06~.46
수업 품질	.60	.35	.05~.33
몰입도	.53	.28	.01~.08
수업 만족도	.47	.59	.04~.53
지속수강의도	.61	.53	.07~.53

4. 연구가설 검증

측정모형으로 구조모형을 만들고 경로분석을 해서 연구가설을 검증하였다. 구조모형의 모형적합도는 $\chi^2=1288.613(p<.001)$, TLI=.934, CFI=.944, RMSEA=.045로 만족할 만한 수준이었다. 연구가설1은 대학생의 실시간 온라인 강의에 대한 인지된 유용성(연구가설 1-1), 인지된 용이성(연구가설 1-2), 상호작용(연구가설 1-3), 사회적 실재감(연구가설 1-4), 수업 품질(연구가설 1-5), 인구사회적 요인(연구가설 1-6)은 실시간 원격수업 만족도에 정적인 영향을 주며, 몰입도는 매개역할을 한다는 것이다. 연구가설2는 실시간 원격수업 만족도는 지속수강의도에 정적인 영향을 준다는 것이다.

가설 검정을 위해서 공변량 분해를 하고, 붓스트래핑(Bootstrapping)으로 외생변인들이 내생변인(만족도)에 미치는 직접효과와 간접효과를 분석하였다. 외생변인이 내생변인에 주는 직접효과와 매개변인을 통한 간접효과가 모두 있으면 매개변인은 부분 매개효과를 갖고 있다. 외생변인의 직접효과는 유의하지만 간접효과는 없다면 매개효과는 없는 것이며, 직접효과는 없는데 간접효과는 유의하다면 완전매개효과가 있는 것이다(Heo, 2014, p. 155).

<표 14>와 <표 15>에서 보듯이, 몰입도는 수업 만족도에 직접효과($\beta=.081, p<.05$)를 갖고 있어서 몰입도의 1차 매개 조건은 충족되었다. 인지된 유용성에서 학습 유용성은 만족도에 직접효과($\beta=.158, p<.01$)를 주었지만 간접효과는 주지 않아서 몰입도의 매개효과는 없었다. 물리적 유용성은 직접효과와 간접효과가 모두 없었다. <연구가설 1-1>은 부분 채택되었다.

인지된 용이성은 수업 만족도에 직접효과와 간접효과를 모두 주지 않아서 <연구가설 1-2>는 기각되었다. 상호작용에서 교수 상호작용은 직접효과와 간접효과가 모두 없었다. 학생 상호작용은 직접효과($\beta=.155, p<.05$)는 있었지만, 간접효과는 없어서 몰입도의 매개효과는 없었다. <연구가설 1-3>은 부분 채택되었다.

사회적 실재감은 수업 만족도에는 직접효과($\beta=.487, p<.001$)를 주었지만, 몰입도의 매개효과는 없어서 <연구가설 1-4>는 부분 채택되었다. 수업 품질은 직접효과($\beta=.197, p<.001$)와 간접효과($\beta=.024, p<.001$)가 모두 있어서 몰입도는 부분매개 효과를 갖고 있었으며, <연구가설 1-5>는 채택되었다.

성, 연령, 대면강의 통학장소, 대면강의 통학시간, 대면강의 통학경비 등 5개 인구사회적 요인 가운데 연령만 수업 만족도에 간접효과($\beta=-.013, p<.05$)를 주어서 <연구가설 1-6>은 부분채택되었다. 연령은 수업 만족도에 직접효과를 주지 않았지만, 몰입도에 직접효과($\beta=-.159, p<.05$)를 주었고, 몰입도는 수업 만족도에 직접효과($\beta=.081, p<.05$)를 주었다. 연령이 낮을수록 수업 만족도가 높았다. 수업 만족도는 지속수강의도에 정적인 영향($\beta=.82, p<.001$)을 주어서 <연구가설 2>는 채택되었다.

<표 14> 외생변인이 내생변인에 미치는 효과의 공변량 분해

경로		총효과	직접효과	간접효과
학습 유용성	→ 몰입도	.059	.059	0
물리적 유용성	→ 몰입도	.096	.096	0
인지된 용이성	→ 몰입도	-.158	-.158	0
교수 상호작용	→ 몰입도	-.003	-.003	0
학생 상호작용	→ 몰입도	-.004	-.004	0
사회적 실재감	→ 몰입도	.135	.135	0
수업 품질	→ 몰입도	.297*	.297*	0
성	→ 몰입도	-.016	-.016	0
연령	→ 몰입도	-.159*	-.159*	0
대면수업 통학장소	→ 몰입도	-.002	-.002	0
대면수업 통학시간	→ 몰입도	.056	.056	0
대면수업 통학비용	→ 몰입도	-.078	-.078	0
학습 유용성	→ 수업 만족도	.163*	.158*	.005
물리적 유용성	→ 수업 만족도	-.036	-.043	.008
인지된 용이성	→ 수업 만족도	.052	.065	-.013*
교수 상호작용	→ 수업 만족도	-.086	-.086	0
학생 상호작용	→ 수업 만족도	.155*	.155*	0

사회적 실재감	→	수업 만족도	.498**	.487**	.011
수업 품질	→	수업 만족도	.221**	.197**	.024**
성	→	수업 만족도	-.032	-.031	-.001
연령	→	수업 만족도	.044	.057	-.013*
대면수업 통학장소	→	수업 만족도	.005	.005	0
대면수업 통학시간	→	수업 만족도	-.007	-.012	.005
대면수업 통학비용	→	수업 만족도	.015	.021	-.006
몰입도	→	수업 만족도	.081*	.081*	0
학습 유용성	→	지속수강의도	.134*	0	.134*
물리적 유용성	→	지속수강의도	-.029	0	-.029
인지된 용이성	→	지속수강의도	.042	0	.042
교수 상호작용	→	지속수강의도	-.071	0	-.071
학생 상호작용	→	지속수강의도	.127*	0	.127*
사회적 실재감	→	지속수강의도	.408**	0	.408**
수업 품질	→	지속수강의도	.181**	0	.181**
성	→	지속수강의도	-.027	0	-.027
연령	→	지속수강의도	.036	0	.036
대면수업 통학장소	→	지속수강의도	.004	0	.004
대면수업 통학시간	→	지속수강의도	-.006	0	-.006
대면수업 통학비용	→	지속수강의도	.012	0	.012
몰입도	→	지속수강의도	.067*	0	.067*
수업 만족도	→	지속수강의도	.82*	.82*	0

** $p < .01$, * $p < .05$

<표 15> 연구가설 검정

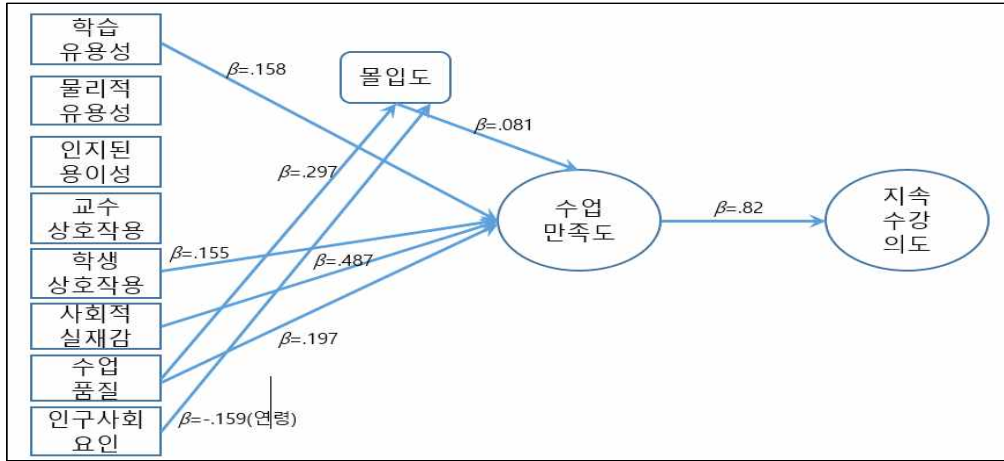
가설	경로	표준화 계수(β)	S.E.	C.R.	직접 효과	매개 효과	가설 검정
	몰입도 → 만족도	.081	.056	2.019*	있음		
1-1	학습 유용성 → 만족도	.158	.074	3.028*	있음	없음	부분 채택
	학습 유용성 → 몰입도	.059	.075	.787	없음		
	물리적 유용성 → 만족도	-.043	.108	-.856	없음	없음	
	물리적 유용성 → 몰입도	.096	.112	1.311	없음		
1-2	인지된 용이성 → 만족도	.065	.08	1.29	없음	없음	기각
	인지된 용이성 → 몰입도	-.158	.083	-2.188*	없음		

1-3	교수 상호작용	→	만족도	-.086	.104	-1.15	없음	없음	부분 채택
		→	몰입도	-.003	.107	-.027	없음		
	학생 상호작용	→	만족도	.155	.068	2.383*	있음		
		→	몰입도	-.004	.07	-.045	없음		
1-4	사회적 실재감	→	만족도	.487	.104	7.296***	있음	없음	부분 채택
		→	몰입도	.135	.1	1.496	없음		
1-5	수업 품질	→	만족도	.197	.056	3.943***	있음	있음	채택
		→	몰입도	.297	.057	4.15***	있음		
1-6	성	→	만족도	-.031	.118	-.9	없음	없음	부분 채택
		→	몰입도	-.016	.122	-.318	없음		
	연령	→	만족도	.057	.028	1.606	없음	있음	
		→	몰입도	-.159	.029	-3.096*	있음		
	대면수업 통학장소	→	만족도	.005	.143	.134	없음	없음	
		→	몰입도	-.002	.147	-.031	없음		
	대면수업 통학시간	→	만족도	-.012	.054	-.273	없음	없음	
		→	몰입도	.056	.056	.915	없음		
대면수업 통학비용	→	만족도	.021	.047	.527	없음	없음		
	→	몰입도	-.078	.049	-1.337	없음			
2	수업 만족도	→	지속수 강의도	.82	.038	23.321***	있음	채택	

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

V. 결론 및 논의

코로나19 바이러스로 인해 2020년도 1학기에 전국의 모든 대학에서 전격적으로 시행된 실시간 원격수업에 대한 대학생들의 만족도와 지속수강의도에 영향을 주는 요인을 분석해서 실시간 원격학습의 발전 방안을 알아보았다. 연구가설은 실시간 원격수업에 대한 대학생의 인지된 유용성, 인지된 용이성, 상호작용, 사회적 실재감, 수업 품질, 인구사회적 요인은 수업 만족도에 정적인 영향을 주며, 몰입도는 매개역할을 한다는 것(가설1)과 수업 만족도는 지속수강의도에 정적인 영향을 준다는 것(가설2)이다. 연구결과는 [그림 2]로 요약하였다.



[그림2] 연구 결과

탐색적 요인분석의 결과, 인지된 유용성은 학습 유용성과 물리적 유용성으로, 상호작용은 학생 상호작용과 교수 상호작용으로 각각 분류되었다. 사회적 실재감($\beta = .487, p < .001$), 수업 품질($\beta = .197, p < .001$), 학습 유용성($\beta = 0.158, p < .01$), 학생 상호작용($\beta = .155, p < .05$) 등 4개 변인은 수업 만족도에 직접 영향을 주었다. 그러나 물리적 유용성, 인지된 용이성, 교수 상호작용, 인구사회적 요인은 영향을 주지 않았다.

사회적 실재감의 직접효과가 가장 큰 것은 실시간 원격수업의 만족도를 높이기 위해서는 원격수업 환경을 대면수업 환경과 유사하게 만드는 것이 중요하다는 것을 의미한다. 사회적 실재감은 온라인 커뮤니케이션에서 대인교류와 협력, 사회구조를 지원하는 환경이어서 기술 기반학습의 핵심 요소라는 점(Kehrwald, 2010)도 확인되었다. 이 연구에서는 학생들이 교수의 강의를 편하게 느끼고, 시간이 지날수록 교수와의 심리적, 물리적 거리감이 줄어드는 것이 학생의 사회적 실재감을 높이는데 기여했기 때문에 이런 분위기를 만들려는 교수의 노력이 중요한 것으로 해석되었다.

그런데 상호작용 가운데 교수 상호작용은 수업 만족도에 영향을 주지 않았지만, 학생 상호작용은 영향을 준 것은 교수의 일방적인 상호작용 노력보다는 학생들이 서로 정보를 공유하고, 의견을 교환하면서 공동체 의식을 갖는 학습 환경을 만드는 것이 더 중요하다는 것을 시사한다. 외국대학들의 온라인 학습에서 교수가 일방적으로 주도하면 학습효과가 낮지만 학생들이 상호교류하고 참여할 기회가 많으면 학습효과가 높다는 연구(Mohra et al., 2012)와 유사한 결과이다.

이와 관련해서 매우 중요한 개념은 친밀감이다. 사회적 실재감은 참여자들이 온라인 학습장에서 느끼는 공동체 인식, 친밀감, 관계의 직접성으로 구성된다(Wei et al., 2012). 그리고

온라인 학습에서 상호작용, 사회적 실재감, 친밀감은 학문적 성과를 내는데 매우 중요한 요소이다(Akcaoglu & Lee, 2018). 이렇게 볼 때 이 연구 결과는 실시간 원격수업에서 만족도를 높이기 위해서는 학생들이 수업공동체에서 느끼는 친밀감을 높이는 것이 매우 중요하다는 것을 뜻한다. 온라인 학습에서 친밀감을 높이는 방법으로는 이모티콘 등으로 감정표시나 심층 대화하기(Plante & Asselin, 2014), 존경이나 긍정적 표현 사용(Bentley et al., 2015), 개인 정보 제공 등 사적 분위기 만들기(Castro, 2019)를 들 수 있다.

실시간 원격학습의 유용성에 대한 기대 가운데 학습 유용성은 수업 만족도에 영향을 주었지만, 물리적 유용성은 영향을 주지 않았다. 이 연구에서 인지된 학습 유용성은 필요한 학습 내용과 다양한 학습콘텐츠를 효과적으로 제공받으며, 빠르고 쉽게 배울 것이라는 기대감이었다. 인지된 물리적 유용성은 이동거리와 학습비용이 줄고, 편한 분위기에서 수업을 받을 것이라는 기대였다. 학습 유용성이 수업 만족도에 정적인 효과를 준 것은 실시간 원격수업에서 좋은 학습콘텐츠와 학습내용을 제공받을 것이라고 기대한 학생일수록 수업 만족도가 높았다는 것을 의미한다. 학생들에게 실시간 원격수업의 긍정적인 학습효과를 적극적으로 알리고, 새로운 학습방법을 개발해서 제시하면 수업 만족도를 높이는데 도움이 될 것이다.

물리적 유용성이 수업 만족도에 영향을 주지 않은 것은 시간과 경비절감 등의 물리적인 혜택만으로는 수업 만족도를 높일 수 없다는 것을 시사한다. 또 온라인 학습 이용방법이 기술적으로 쉽고, 잘 적용할 것이라는 기대감으로 구성된 인지된 용이성이 수업 만족도에 영향을 주지 않은 것은 학생들이 이미 온라인 커뮤니케이션 기술에 대해 어느 정도 익숙해져 있어서 새로운 수업 만족도를 기대하지 않았기 때문인 것으로 풀이되었다.

수업 품질은 수업 만족도에 두 번째로 큰 직접효과를 주면서도 몰입도를 통해 수업 만족도에 간접효과도 주어서 수업 만족도를 높이는 중요한 요인인 것으로 확인되었다. 수업 품질 측정문항은 콘텐츠의 내용, 서비스, 기술 수준으로 구성되었는데, 서비스와 기술문제가 직접 효과를 주었다. 국내외에서 사이버 대학생의 만족도에는 시스템 품질이 가장 큰 영향을 준다는 연구(Ju et al., 2016)와 유사한 결과이었다. 온라인 학습에서 몰입도는 학습효과의 조정자이면서 예측자일 정도로 중요하다(Joo et al., 2012). 여러 변인 가운데 수업 품질 만이 유일하게 몰입도에 정적인 영향을 준 것은 학습효과를 높이기 위해서는 실시간 원격학습 환경을 잘 구축해야 한다는 것을 의미한다. Kerzic et al.(2019)이 밝힌 대로, 학교와 교수는 학습자료와 학습과정을 잘 준비하고 학생이 이용하기 쉬운 온라인 학습환경을 만들어야 한다.

성, 연령, 대면수업 통학시간, 대면수업 통학비용, 대면수업 통학장소 등 5개 인구사회적 요인 가운데 연령만이 수업 만족도에 간접효과를 주었을 뿐, 나머지는 직접 또는 간접효과를 주지 않았다. 연령은 수업 만족도에 직접효과를 주지 않았지만, 몰입도를 통해 간접효과를 주었다. 연령이 적을수록 몰입도가 높아, 원격수업에 잘 적응하는 것으로 풀이되었다.

원격수업은 통학시간과 경비를 절감시키고, 사회적 장벽도 낮추기 때문에 이런 요인들은 수업 만족도에 효과를 줄 것이라고 예상할 수 있다. 이 연구에서 인지된 유용성을 측정한 8개 문항 가운데 이동거리 감소(6.25점), 편한 분위기에서 학습(5.88점), 학습비용 감소(5.63점)에 대한 기대는 높았다. 이는 물리적 유용성으로 분류되었다. 그런데 물리적 유용성은 수업 만족도에 영향을 주지 않았으며, 인구사회적 요인들도 마찬가지였다. 학생들이 학습효과에 직접 도움이 되는 요인은 중시하지만, 통학시간이나 경비와 같이 학습효과에 직접 관련되지 않은 부차적 요인은 크게 중시하지 않는 것으로 해석할 수 있다. 온라인 학습의 내용과 콘텐츠, 학습환경 등 수업 품질이 부실하면 학생들은 통학 시간, 경비 등이 들더라도 온라인 학습보다 학교에서의 대면수업을 선호할 것임을 시사한다.

수업 만족도는 지속수강의도에 매우 큰 직접효과($\beta=.82, p<.001$)를 주었다. 실시간 원격학습의 성공여부는 수업 만족도에 크게 좌우되는 것을 의미한다. 그런데 연구경로로 지정하지는 않았지만, 사회적 실재감($\beta=.408, p<.01$), 수업 품질($\beta=.181, p<.01$), 학습 유용성($\beta=.134, p<.05$), 학생 상호작용($\beta=.127, p<.05$), 몰입도($\beta=.067, p<.05$)는 수업 만족도를 통해서 지속수강의도에 간접효과를 주었다. 4개 외생변인은 수업 만족도와 지속수강의도에 직접 또는 간접적인 효과를 미치는 핵심 요인이었다.

연구 결과를 종합적으로 해석하면 실시간 원격수업의 만족도와 지속수강의도에 긍정적인 영향을 주는 것은 학습 효과에 대한 기대감, 수업 구성원간 친밀감, 강의 시스템 품질 등 세 가지로 요약할 수 있다. 가장 중요한 요인은 수업 구성원간 친밀감이었다. 친밀감 형성은 교수의 수업운영 방식에 많은 영향을 받기 때문에 성공적인 실시간 원격수업이 되기 위해서는 학생들이 친밀감을 느끼는 수업공동체를 만들려는 교수의 노력이 필요조건인 것으로 해석되었다.

이 연구는 한 수도권 대학의 학생들만을 대상으로 분석했기 때문에 탐색적 수준이며 결과를 일반화하기에는 한계가 많다. 앞으로 일반대학, 사이버대학, 전문대학 등 다양한 대학에 재학하는 학생들을 대상으로 질적, 양적 분석을 하면 더욱 심도 깊은 분석을 하고, 발전방안을 알 수 있을 것이다.

References

- Akcaoglu, M., & Lee, E. (2018). Using facebook groups to support social presence in online learning. *Distance Education*, 39(3), 334-352. <https://doi.org/10.1080/01587919.2018.1476842>
- Bentley, K. J., Secret, M. C., & Cummings, C. R. (2015). The centrality of social presence in online teaching and learning in social work. *Journal of Social Work Education*, 51(3), 494-504. <https://doi.org/10.1080/10437797.2015.1043199>
- Borovay, L. A., Shore, B. M., Caccese, C., Yang E., & Hua, O. (2019). Flow, achievement level, and inquiry-based learning. *Journal of Advanced Academics*, 30(1), 74-106. <https://doi.org/10.1177/1932202X18809659>
- Buil, I., Catalan, S., & Martinez, E. (2019). The influence of flow on learning outcomes: An empirical study on the use of clickers. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 428-439. <https://doi.org/10.1111/bjet.12561>
- Castro, L. F. (2019). Social presence in an online professional conference. *TechTrends*, 63, 408-419. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00382-6>
- Cho, I. S. (2020). *Issues and improvement tasks related to remote classes at universities*. NARS Issue Analysis. National Assembly Research Service. https://www.assembly.go.kr/common/download.do?fid=bodo1&a.bbs_num=49055&file_num=45849&fpath=Bodo 국문: 조인식(2020). **대학의 원격수업 관련 쟁점과 개선과제**. NARS 147호. 국회입법조사처.
- Cho, S. J. (2019). Influences of e-learning experience, MOOCs specificity, learners' background on the acceptance of MOOC. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 19(13), 1-31. <https://dx.doi.org/10.22251/jlcci.2019.19.13.1>. 국문: 조순정(2019). E-러닝 경험, MOOC 특성과 학습자 배경이 MOOC 수용 의도에 주는 영향. **학습자중심교과교육연구**, 19(13), 1-31.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-339.
- Heo, J. (2014). *Heo Jun's easy-to-follow Amos structural equation model*. Han Na-rae. 국문: 허준(2014). **허준의 쉽게 따라하는 Amos 구조방정식 모형**. 한나래출판사.
- Hidden Grace (2018). *A thesis passed at once: Application of AMOS structural equation and advanced analysis of SPSS*. Hanbit Academy. 국문: 히든그레이스 논문통계팀(2018). **한번에 통과하는 논문: AMOS 구조방정식 활용과 SPSS 고급 분석**. 한빛아카데미.
- Jeon, Y. M., & Cho, J. S. (2019). Factors influencing the university students' satisfaction and continuous use intention on K-MOOC. *Journal of the Korea Contents Association*,

- 19(11), 80-91. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2019.19.11.080> ㉮ 국문: 전영미, 조진숙(2019). 대학생의 K-MOOC 만족도 및 지속이용의도에 영향을 미치는 요인 연구. **한국 콘텐츠 학회논문지**, 19(11), 80-91.
- Joo, Y. J., Lim, K. Y., & Kim, S. M. (2012). A model for predicting learning flow and achievement in corporate e-learning. *Educational Technology & Society*, 15(1), 313-325.
- Ju, Y. J., Kang, A. R., & Lim, E. G. (2016). A meta-analysis on the learning satisfaction for cyber university students in Korea. *Journal of Lifelong Learning Society*, 12(2), 145-170. ㉮ 국문: 주영주, 강아란, 임유진(2016). 국내 사이버대학생의 학습만족도에 영향을 미치는 관련변인에 대한 메타 분석. **평생학습사회**, 12(2), 145-170.
- Kang, M. H., Gu, H. N., Moon, S. Y., Jung, J. Y., & Kim, J. S. (2007). Examining the effects of tutor delivery modes on cognitive presence and learning outcomes in online lectures. *The Journal of Educational Information and Media*, 13(4), 155-181. ㉮ 국문: 강명희, 구한나, 문소영, 정지윤, 김지심(2007). 온라인 강의에서 내용제시유형이 인지적 실재감과 학습효과에 미치는 영향. **교육정보미디어연구**, 13(4), 155-181.
- Kehrwald, B. (2010). Social presence and online communication: A response to mersham. *Journal of Open, Flexible, and Distance Learning*, 14(1), 29-46.
- Kerzic, D., Tomazevic, N., Aristovnik, A., & Umek, L. (2019). Exploring critical factors of the perceived usefulness of blended learning for higher education students. *PLOS ONE*, 14(11), 1-18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223767>
- Kim, D. S., & Lee, Y. S. (2018). Difference of information quality, service quality, system quality and satisfaction between university students and the general public in MOOC. *Journal of Lifelong Learning Society*, 14(2), 83-103. <http://doi.org/10.26857/JLLS.2018.5.14.2.83>. ㉮ 국문: 김동심, 이영선(2018). 대학생과 일반인의 MOOC 정보품질, 서비스품질, 시스템품질 및 만족도에 대한 차이 분석. **평생학습사회**, 14(2), 83-103.
- Kim, J. J. (2009). *Development of a scale to measure social presence in distance higher education* [Unpublished doctoral dissertation]. Korea University. ㉮ 국문: 김정주(2009). **원격고등교육기관에서의 사회적 실재감 측정도구 개발**. 박사학위 논문, 고려대학교.
- Kim, S. Y., & Shin, N. M. (2019). A study on online learner's 'other behaviors' and flow: Comparing adolescents with adult. *The Journal of Educational Information and Media*, 25(2), 273-298. <http://dx.doi.org/10.15833/KAFEIAM.25.2.273> ㉮ 국문: 김수연, 신나민(2019). 동영상 강의 중 판짚과 몰입의 세대 간 비교. **교육정보미디어연구**, 25(2), 273-298.
- Kim, Y. M., & Pak, K. H. (2018). The effects of learning presence on learning flow and learning performance in e-learning. *The E-Business Studies*, 19(3), 99-115. ㉮ 국문: 김영민, 박기훈(2018). e-Learning에서 학습실재감, 학습몰입 및 학습성과의 관계. **e-비즈**

- 니스연구, 19(3), 99-115.
- Kwon, S. Y. (2016). The influences of social presence on perceived cognitive and emotional effects of online discussion. *The Journal of Educational Information and Media*, 22(1), 1-29. <http://dx.doi.org/10.15833/KAFEIAM.22.1.001> ☞ 국문: 권성연(2016). 온라인 학습환경에서 사회적 실재감 하위요인이 지각된 토론효과에 미치는 영향. *교육정보미디어연구*, 22(1), 1-29.
- Lee, J. M., & Jeon, J. A. (2019). An analysis on perception of Korean university students learners on MOOCs. *Journal of Digital Convergence*, 17(3), 1-11. <https://doi.org/10.14400/JDC.2019.17.3.001> ☞ 국문: 이정민, 전정아(2019). K-MOOC 대학생 수강자의 인식 분석. *디지털융복합연구*, 17(3), 1-11.
- Lee, Y. J. (2020, April 6). University online class satisfaction only 7%, students “return tuition” . Hankookilbo. <https://www.hankookilbo.com/News/Read/202004051554074446> ☞ 국문: 이윤주(2020.4.6). **대학 온라인 강의 만족도 7% 불과, 학생들 “등록금 돌려달라”** . 한국일보.
- Lim, W. S., & Choi, Y. N. (2020, July 3). Restriction on university remote classes will be removed next year. Dongailbo. <https://www.donga.com/news/Society/article/all/20200703/101800594/1?ref=main> ☞ 국문: 임우선, 최예나(2020.7.3). **내년부터 대학 원격수업 제한 없앤다**. 동아일보.
- Ministry of Education (2020.2.12). *Preparing guidelines for university academic management to respond to new coronavirus infections*. Press Release. <https://www.moe.go.kr/boardCnts/view.do?boardID=94&boardSeq=79711&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=020402&opType=N> ☞ 국문: 교육부(2020.2.12). **신종 코로나바이러스 감염증 대응을 위한 대학 학사운영 가이드라인 마련**. 보도자료.
- Mohra, A. T., Holtbrugge, D., & Berg, N. (2012). Learning style preferences and the perceived usefulness of e-learning. *Teaching in Higher Education*, 17(3), 309-322. <https://doi.org/10.1080/13562517.2011.640999>
- Park, T. J., & Ra. I. J. (2016). A content analysis on learning experience of K-MOOC(Korea-Massive Open Online Course): Focused on Korean university students. *Journal of the Korea Contents Association*, 16(12), 446-457. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2016.16.12.446> ☞ 국문: 박태정, 나일주(2016). 한국 대학생의 K-MOOC 학습 경험에 대한 내용 분석. *한국콘텐츠학회논문지*, 16(12), 446-457.
- Plante, K., & Asselin, M. E. (2014). Best practices for creating social presence and caring behaviors online. *Nursing Education Perspectives*, 35(4), 219-224. <https://doi.org/10.5480/13-1094.1>

- Shah, H. J., & Attiq, S. (2016). Impact of technology quality, perceived ease of use and perceived usefulness in the formation of consumer' s satisfaction in the context of e-learning. *Abasyn Journal of Social Sciences*, 9(1), 124-140.
- Song, J. J. (2013). *Statistical analysis method of SPSS/AMOS for thesis writing*. 21Segi. ㉠ 국문: 송지준(2013). **논문작성에 필요한 SPSS/AMOS 통계분석방법**. 21세기사.
- Wei, C. W., Chen, N. S., & Kinshuk (2012). A model for social presence in online classrooms. *Education Tech Research Dev*, 60, 529-545. <https://doi.org/10.1007/s11423-012-9234-9>