

코로나 팬데믹 기간 동안 중학생들의 온라인 교육에 대한 학습경험과 요구

김미정¹ · 조명은^{2*}¹한양대학교 건축학부 교수^{2*}한양대학교 건설연구소 연구교수

Middle School Students' Learning Experiences and Demands for Online Education during COVID-19 Pandemic

Mi Jeong Kim¹ · Myung Eun Cho^{2*}¹Professor, School of Architecture, Hanyang University, Seoul 04763, Korea^{2*}Research Professor, Construction Research Institute, Hanyang University, Seoul 04763, Korea

[요약]

코로나 19 감염병 확산으로 대면강의가 불가능하게 되면서 학교들은 오프라인 강의들을 원격강의로 전환하게 되었고, 팬데믹이 끝난 시점에도 교육환경에 ICT 기술을 적용한 디지털 전환이 가속화되면서 온오프라인 경계가 유연한 교육환경에 대한 관심이 늘어나고 있다. 본 연구는 팬데믹 기간동안의 중학생들의 온라인 학습경험을 분석하고 요구도를 파악하고자 중학생을 대상으로 Community of Inquiry 프레임워크를 활용한 설문조사를 수행하였다. 분석결과, 중학교 학생들의 온라인 수업에 대한 만족도와 4가지 차원에서의 평가 점수들이 전반적으로 낮아, 교수자들과 학생들이 준비가 되지 못한 상태에서 어려움을 겪은 것으로 판단된다. 온라인 교육환경에서 교수자와 학습자의 탐구공동체 의식을 높일 수 있는 방안을 제시하기 위해서는 낮은 점수의 항목들의 중심으로 해결방안들을 모색할 필요가 있다. 본 연구는 팬데믹 기간동안 중학생들의 온라인 학습경험을 분석함으로써 향후 하이브리드 교육의 바람직한 방향을 제시하는데 기초자료를 제공하였다는 점에서 의의가 있다.

[Abstract]

As face-to-face lectures became impossible due to the COVID-19 pandemic, schools transitioned offline lectures to remote lectures. The digital transformation by applying information and communication technology in the educational environment accelerated, sparking interest in education with flexible boundaries between online and offline modalities. This study aims to analyze middle school students' online learning experiences during the pandemic. A survey was conducted using the community of inquiry framework targeting middle school students who had experienced online classes during the pandemic. The results indicated that the middle school students' satisfaction and evaluation scores in four dimensions were overall low. It is necessary to seek solutions focusing on low-scoring items to suggest ways to increase the sense of community of inquiry among instructors and learners. This study is significant as it provides valuable data to guide future hybrid education initiatives.

색인어 : 온라인 교육, 학습경험, CoI 프레임워크, 중학생, 코로나 팬데믹**Keyword** : Online Education, Learning Experience, CoL Framework, Middle-School Student, COVID-19 Pandemic<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2024.25.3.733>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 06 February 2024; Revised 26 February 2024

Accepted 06 March 2024

***Corresponding Author; Myung Eun Cho**

Tel: +82-2-2220-1249

E-mail: mecho@hanyang.ac.kr

I. 서론

오래전부터 대학에서는 Information and Communication Technology (ICT) 기술을 바탕으로 온라인 교육의 가능성이 꾸준히 시도되어 왔었다[1]. 많은 대학에서 효율적인 면에서 ICT 기반의 교육의 강점들은 인정했지만, 적극적으로 일반교육 과정에 온라인 교육을 도입하지는 않았었다[2]. 국내 대학에서 온라인 교육은 사이버대학[3]과 일반대학의 이러닝[4]이 대부분이고, 그와 관련된 연구들도 교수자나 학습자의 온라인 교육에 대한 인식 정도만을 다루어 왔었다. 하지만, 코로나 19 감염병 확산으로 대면강의가 불가능한 상황을 직면하게 되면서 많은 대학들이 불가피하게 기존의 오프라인 강의들을 원격강의로 전환하게 되었고, 이를 통해 교육환경에서 ICT 기술을 적용한 디지털 전환이 가속화되었다. 이러한 새로운 교육환경에 대한 시도는 팬데믹이 끝난 지금까지도 연구와 교육현장에서 계속되고 있다.

팬데믹을 겪으면서 중고등학교에서도 대면강의를 할 수 없는 상황에서 온라인 교육방식들이 적용되었는데, 고등학생들의 경우에는 수능 관련 인터넷 강의를 수강하거나 학원을 통해 온라인 학습을 경험하기도 했었지만, 중학생들 경우에는 갑작스럽게 원격학습을 하게 되면서 큰 어려움을 겪게 되었다. 중학생들을 지도하는 교사들도 원격교육을 수행한 경험이 없었고, 학생들의 학습을 도와주던 학부모들도 온라인 교육에 익숙하지 않아 적절하게 대응하기 힘들어서, 초기에는 혼란한 상황들이 계속되었다. 현재는 대부분의 학교들이 대면교육으로 돌아온 상태이긴 하지만, 향후 새로운 팬데믹 상황에 직면하여 대면강의가 불가능한 상황이 생겼을 때를 예상한다면, 이전과 같은 어려움을 겪지 않기 위해서는 대면교육이 불가능한 상황을 대비할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다.

팬데믹 기간 중에 가장 활발하게 활용된 온라인 교육플랫폼은 ZOOM이라는 화상강의 플랫폼이었는데, 이를 활용한 원격강의의 경우에는 교수자와 학생들간의 인터랙션이 힘들어 수업집중도가 떨어지는 경우가 많았다. 이러한 약점을 극복하기 위해 교수자들은 화상교육 환경에서 학생들에게 카메라를 반드시 켜고 수업에 참여하는 것을 요구하거나 계속해서 질문을 하면서 학생들이 집중력을 유지하려고 노력하였다[5]. 또한 교실이라는 공간적 실재감과 교수자와 학습자들간의 사회적 존재감을 지원하기 위해 메타버스라는 가상현실 공간과 아바타를 활용하는 방식들도 교육환경에 접목되기도 하였다. 게더타운이라는 메타버스 플랫폼은 ZOOM 플랫폼과 유사한 인터페이스 환경을 가지고 있고 사용하기도 용이해서 실제 온라인 교육환경에 많이 도입되었다.

이러한 맥락에서 현 시점에서도 ICT기반 교육의 강점을 적극적으로 활용할 수 있는 온오프라인 경계가 유연한 교육환경에 대한 관심들도 늘어나고 있는 실정이다. 많은 연구자들이 교육환경을 실제 강의실 뿐만 아니라 온라인 환경까지 포함하는 좀 더 넓고 전체론적인 접근이 필요함을 강조하고 있다[6]. 이러한 온오프라인 경계가 유연한 새로운 교육환경

을 구현하기 위해서는 먼저 코로나 팬데믹이 교육현장에서 어떤 식으로 전통적으로 구조화된 교육방식과 학생들의 학습 행태에 변화를 가져왔는지를 이해가 선행되어야 한다. 본 연구는 이러한 맥락에서 코로나 팬데믹 기간 동안의 중학생들의 온라인 학습경험을 체계적인 분석틀을 활용하여 조사하였다. 또한, 중학생들의 온라인 교육에 대한 요구도를 파악함으로써 향후 온오프라인 경계가 유연한 교육환경을 계획하는데 필요한 기초자료를 확보하고자 하였다.

II. 이론적 배경

2-1 온라인 교육 Community of Inquiry(CoI)

온라인 학습환경과 효과에 대한 연구 중에서 가장 많이 활용되고 있는 프레임워크는 Dewey의 고등 교육학습에 대한 구성주의적 접근방식에 기원하여 Garrison et al.[7]이 개발한 CoI(Community of Inquiry) 프레임워크이다. 교육에서는 학습자 커뮤니티의 협업 학습과 교수자와 학습자 간, 학습자들 간의 담론을 지원하는 것이 필수적이며, 이는 온라인 교육에서도 공동체 의식을 형성할 수 있도록 제공되어야 한다[8]. CoI 프레임워크는 이러한 온라인 학습경험의 복합적인 면들을 심층적으로 분석할 수 있는 유용한 도구로서, 교수자들과 학습자들의 온라인 교육경험을 이해하는데 통찰력을 제공할 수 있는 방법론으로 평가받고 있다.

CoI 프레임워크에서는 온라인 원격 교육환경이 성공적인 학습경험을 제공하는데 필수요소로 social presence, cognitive presence, teaching presence를 강조한다. Social presence는 사회적 실재감으로 학습자가 온라인 환경에서 자신을 사회적으로 투영함으로써 ‘실제 사람’으로 인식하는 것을 의미한다. 온라인 교육환경에서 사회적 실재감은 세 가지 요소 중에서 가장 많이 연구되었는데, 이는 사회적 실재감을 증진하는 다양한 활동들이 학습자의 학습에 대한 만족도 향상에 가장 큰 영향을 주기 때문이다[9]. 사회적 실재감은 학습자가 교수자나 다른 학습자들과 적극적인 의사소통을 하고 대인관계를 발전시키고 협업 활동을 할 수 있도록 장려함으로써 탐구공동체 의식을 높여줄 수 있다. 사회적 실재감은 구체적으로 감성적 표현(affective expression), 열린 소통(open communication), 집단결속(group cohesion)의 범주로 세분화 된다. Cognitive presence는 인지적 실재감으로 학습자들이 지속적인 성찰과 대화를 바탕으로 학습되는 내용의 의미와 지식을 구축하고 확인할 수 있는 능력을 의미한다. 인지적 실재감은 학습자들이 서로 간의 상호작용과 비판적 사고 능력을 통해 향상될 수 있는데, 촉발사건(triggering event), 탐색(exploration), 통합(integration), 해결(resolution)의 범주로 세분화 될 수 있다. Teaching presence는 교수자적 실재감으로, 의미 있고 교육적으로 가치 있는 학습효과를 실현

할 목적으로 인지 및 사회적 과정을 설계하고(instructional design), 관련 담론을 촉진하고(facilitating discourse), 학습과정을 안내하는(direct instruction) 세 가지 구성요소로 설명될 수 있다. 온라인 교육에서는 대면수업보다는 교육방법의 구조나 과정, 교수자와 학습자들간의 상호작용과 학습효과에 대한 평가가 좀 더 명확하게 구성되어야 한다. 또한 교육과정에서도 교수자와 학습자들간의 의미를 공유하고 동의, 합의, 이해하는 방식들도 오프라인 강의와는 구별될 수밖에 없다. 교육을 진행하는 과정에서도 다양한 평가와 피드백을 제시함으로써 교수자와 학습자들간의 성찰과 담화가 촉진되는 것이 중요하다.

2-2 하이브리드 교육과 공간적 실재감

디지털 기술이 교육환경에 도입되면서 ICT기술 기반의 이러닝도 함께 발전하게 되었고, 많은 연구자들은 온오프라인 경계가 유연한 하이브리드 교육방식의 가능성을 계속적으로 모색해왔다. 최병수와 유상미는[10] 기존 선행연구들을 토대로 혼합(blended) 대면수업에 이러닝을 혼합한 수업형태인 CbE(Class based e-learning mode)와 이러닝 수업에 대면수업방식을 혼합한 수업형태인 EbC(E-learning class mode)를 구분하여 평가함으로써, 온오프라인 방식을 교차로 운영하는 하이브리드 교육의 가능성을 제시하였다. 특히 코로나 19 팬데믹 기간동안 모든 교육활동에 하이브리드 교육방식을 적용했던 실제 사례에서는 온라인 동시강의에서 심층학습은 어떻게 장려되었으며 학생들의 참여와 교수자와 학습자들간의 상호작용이 어떻게 촉진되었는지를 중심으로 새로운 교수법이 소개되었으며 해당 연구결과를 바탕으로 하이브리드 교육 프레임워크가 개발되었다[11].

이러한 하이브리드 교육에서 특히 온라인 교육방식에서 사용자들의 경험에 중요한 영향을 끼치는 것이 spatial presence라는 공간적 실재감이다. 공간적 실재감은 다양한 커뮤니케이션 기술들이 구현하는 미디어 공간에서 사용자가 실제 장소에 있는 듯한 주관적인 느낌을 의미하는 것으로, 특히 가상현실에서 telepresence라는 용어로 정의되기도 한다[12]. Spatial presence environments와 관련된 연구 대부분은 Wirth et al.가 제안한 공간적 실재감 형성 프로세스 모델을 기반으로 한다[13]. 해당 모델에서 공간적 실재감은 미디어 환경이 구현하는 공간에서의 사용자의 경험으로 이해되는데, 이때 사용자가 경험하는 자기 위치 변화(a shift in self-location)는 인지된 행동 가능성의 변화(a shift in perceived action possibilities)와 연결된다. 즉, 공간적 실재감은 사용자가 미디어가 만들어 낸 환경에서 실제 공간에 있는 것처럼 느끼면서 자신의 행동가능성을 인식한다는 것이다. Wirth et al.의 모델을 바탕으로 Hartmann et al.는 공간적 실재감 이론을 발전시켜 Spatial Presence Experience Scale(SPES)을 개발하였다[14].

III. 연구방법

3-1 조사 대상과 분석방법

2019-2021년 코로나 팬데믹으로 인해 학교의 정규수업은 온라인 수업으로 대체 시행되었다. 본 연구에서는 온라인 수업을 경험한 중학생을 조사대상으로 선정하였으며, 설문내용은 2021년 학생들이 경험했던 실시간 화상강의를 대상으로 하였다. 온라인 구글 설문지를 통해 스노우볼 방식으로 2023년 7월 18일부터 25일까지 중학교 3학년 학생 32명을 설문조사하였다. 중학생 3학년 학생들로 한정된 이유는 팬데믹이 시작되는 시점에 중학생이 되어 팬데믹 기간동안 온라인 교육을 경험한 학생들을 대상으로 하고자 하였기 때문이다. 조사대상자 성별 구성은 남학생이 15명, 여학생이 17명이었다. SPSSWIN을 통해 통계분석하였으며, 빈도, 평균 외에 남녀 학생들간의 비교를 위해 t-test를 실시하였다.

3-2 온라인 교육경험 분석틀

중학생들의 온라인 교육 경험을 분석하기 위해 본 연구에서는 미디어를 통해 구현된 온라인 환경에 대한 사용자들의 실재감과 관련해서 4가지의 척도를 사용하였다. 먼저 Garrison et al.[7]의 CoI 척도를 기본적으로 사용하였다. CoI는 teaching presence, social presence, cognitive presence 3개의 차원으로 이루어져 있으며, 각 차원별로 7개의 항목으로 구성된 총 21개의 항목을 반영하였다(표 5~7). 또한 본 연구에서는 온라인 환경에서의 공간적 실재감(spatial presence)을 학생들의 학습경험의 중요 요소로 간주하여 Hartmann et al.[14]의 SPES를 활용하였다. Spatial presence는 사용자가 경험하는 미디어 환경 내에서의 자기 위치의 변화(self-isolation)를 측정하는 5개 항목과 가능한 행동을 감지하는(perceived possible action) 5개 항목으로 구성된다(표 8). 결과적으로 본 연구에서는 teaching presence, social presence, cognitive presence, spatial presence 4개의 차원에 대한 중학생들의 온라인 교육 경험을 조사하고, 추가적으로 팬데믹 기간 동안의 온라인 학습 현황을 비롯하여 온라인 교육에서의 학생들이 생각하는 중요도, 만족도, 요구도 등을 분석하였다.

IV. 분석결과

4-1 중학생들의 온라인 수업에 대한 경험

학생들이 온라인 수업을 듣는 장소를 조사한 결과는 표 1과 같다. 학생들은 대부분 개인 침실(87.5%)에서 가장 많이 듣고 있는 것으로 나타났다. 그 외 부엌, 서재, 거실 등 다른 공간에서 듣는다고 응답한 경우가 6.3%, 학원과 스터디카페

에서 듣는다고 응답한 경우가 각각 3.1%였다.

학생들이 온라인 수업을 들으면서 중요하다고 생각하는 것이 무엇인지를 질문한 결과는 표 2와 같다. 1순위로 학생들이 중요하다고 생각한 것은 ‘수업에 집중할 수 있는 적절한 학습공간(34.4%)’과 ‘다른 학생들과 함께 수업을 듣고 있다는 느낌(21.9%)’이었다. 2순위로 학생들이 중요하다고 생각한 것은 ‘선생님이 함께 수업에 참여하고 있다는 느낌(28.1%)’과 ‘다른 학생들과 함께 수업을 듣고 있다는 느낌(21.9%)’, ‘수업에 집중할 수 있는 적절한 학습공간(21.9%)’이었다. 수업의 내용이나 온라인 수업환경, 컴퓨터나 네트워크의 성능은 순위가 낮은 것을 알 수 있었다. 분석결과, 학생들은 탐구공동체 의식을 가장 중요하게 생각하고 있으며, 온라인 수업을 집중해서 들을 수 있는 공간의 필요성이 높음을 알 수 있었다.

표 1. 온라인 수업 듣는 장소

Table 1. Place to take online classes

Category	Frequency	Percentage
Private bedroom	28	87.5
Kitchen, living room etc.	2	6.3
Academy institute	1	3.1
Study cafe	1	3.1
Total	32	100

표 2. 온라인 수업에서 가장 중요하다고 생각하는 것

Table 2. The most important one for the online classes

Category	1st priority frequency	2nd priority frequency
Appropriate study space where I can focus on class	11(34.4)	7(21.9)
Contents of class	6(18.8)	4(12.5)
Feeling like I am taking a class with other students	7(21.9)	7(21.9)
Feeling that the teacher is participating in the class	2(6.3)	9(28.1)
Individual guidance and feedback from the teacher	0(0.0)	1(3.1)
Interface environment for online classes	2(6.3)	0(0.0)
Performance of my computer or network	4(12.5)	4(12.5)
Total	32(100)	32(100)

2021년 학생들이 들었던 온라인 수업에 대한 만족도를 100점 만점을 기준으로 하여 자신이 만족한 정도에 따라 상대적인 점수를 매기게 한 결과는 표 3과 같다. 학생들의 온라인 수업 만족도 평균은 56.63점(100점 만점 기준)으로 나타났다. 남학생과 여학생을 비교하면 남학생이 63.93점, 여학생이 50.18점으로 나타나, 남학생들의 만족도가 조금 더 높은 것(약 19점 정도)을 알 수 있었다. 학생들의 만족도 점수 분포를 보면 1~25점이 18.8%, 76~100점이 24.9%로 나타

났으며, 표준편차도 27.51점으로 나타나 학생들 각 개인에 따른 만족도 사이에 차이가 비교적 큰 것을 알 수 있다.

표 3. 온라인 수업에 대한 만족도

Table 3. Satisfaction with online classes

N=32				
Category		Frequency	M	S.D.
Gender	Male	15	63.93	25.06
	Female	17	50.18	28.69
	Total	32	56.63	27.51
Satisfaction	Score range	Frequency	Percentage	Cumulative percentage
	1~25	6	18.8	18.8
	26~50	7	21.8	40.6
	51~75	11	34.4	75.0
	76~100	8	24.9	100.0

학생들이 경험했던 온라인 수업에 대해 어떻게 느끼고 있는지를 조사한 결과는 표 4와 같다. 1점: 전혀 그렇지 않다~5점: 매우 그렇다로 구성된 5점 리커트 척도를 이용하여 측정하였으며, 4점(그렇다) 이상의 높은 점수를 나타낸 항목은 ‘온라인 수업은 수업의 질을 떨어뜨리므로 대면 수업을 하는 것이 좋다고 생각한다(4.13점)’로 나타났다. 가장 낮은 점수는 ‘온라인 수업 시 카메라를 켜고 수업하는 것이 편했다(2.28점)’로 나타나 학생들은 카메라를 켜고 수업하는 것을 편하게 생각하고 있지 않는 것으로 나타났다.

남학생과 여학생 사이의 집단 간 차이가 있는지를 검증한 결과 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 남학생들은 ‘온라인 화상수업을 하는 동안 학급 친구들끼리만 공유할 수 있는 과제나 질문을 하는 공간이 따로 있었으면 좋겠다’에 4.33점으로 높은 점수를 나타낸 반면, 여학생들은 3.35점으로 남학생에 비해 낮게 나타났다. 또한 ‘온라인 수업 시 카메라를 켜고 수업하는 것이 편했다’에 대해서도 남학생(2.87점)보다 여학생(1.76점)들이 더 그렇지 않다고 응답하였다. 또한 여학생들은 ‘온라인 수업시 마이크를 이용해서 말하는 것보다 채팅으로 하는 것이 더 편하다’에 3.71점으로 남학생 3.33점보다 높게 응답하였다. 분석 결과를 종합해 보면 온라인 수업에 대한 참여가 여학생들이 남학생보다 더 소극적이라는 것을 알 수 있었다.

4-2 CoI항목에 대한 중학생들의 온라인 학습 경험

Teaching presence, social presence, cognitive presence, spatial presence 4개의 차원에 대한 학생들의 온라인 교육 경험을 분석하였고, 평균 순위를 비교하면 그림 1과 같다. 5점 리커트 척도로 측정된 결과 점수는 4가지 차원에서 모두 높지 않았으며, 평균 2.49에서 3.07점대의 결과로 2점(그렇지 않다)~3점(보통이다)의 응답이 나온 것을 알 수 있었다. Cognitive presence(M=2.50, SD=1.15)와 spatial presence

표 4. 온라인 수업에 대한 학생들의 의견

Table 4. Students' opinions about online classes

Category	Total(n=32)		Male(n=15)		Female(n=17)		t-value
	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	
It is better to hold face-to-face classes because online classes reduce the quality of classes	4.13	0.97	4.00	0.92	4.24	1.03	-0.67
After experiencing online classes, I thought that it would be nice if online classes did not disappear even after the pandemic and were used appropriately according to the content of the class	3.19	1.33	3.53	1.30	2.88	1.31	1.40
During online video classes, it would be nice to have a separate space for assignments or questions that can be shared only with classmates	3.81	1.12	4.33	0.81	3.35	1.16	2.71*
During online classes, it is convenient to turn on the camera and teach	2.28	1.35	2.87	1.45	1.76	1.03	2.49*
During online classes, it is more convenient to chat than to speak through a microphone	3.53	1.21	3.33	1.44	3.71	0.98	-0.86

*p value<0.05

(M=2.49, SD=0.94)가 점수가 낮았으며, teaching presence (M=3.07, SD=1.00)가 점수가 가장 높았다.

Teaching presence 분석결과는 표 5와 같다. 가장 높은 점수는 '선생님은 수업일정이나 과제 마감일을 정확히 알려주

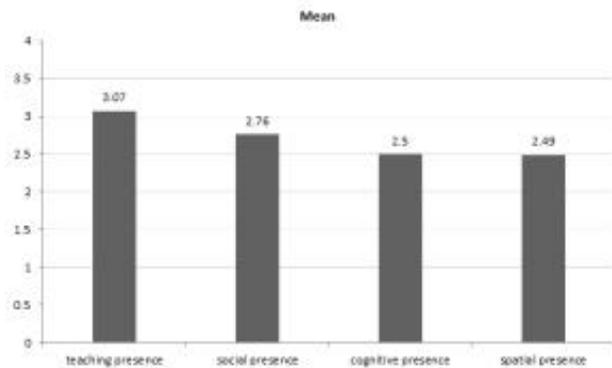


그림 1. 4가지 차원에서의 온라인 교육경험 분석결과

Fig. 1. Online learning experience in four dimensions

표 5. Teaching presence 분석결과

Table 5. The result for Teaching presence

Category	M	S.D.
The teacher explained the important topics of the subject in an easy to understand manner	3.53	1.10
The teacher explained in detail how to participate in the learning activities	3.59	0.94
The teacher clearly informed me of class schedules and assignment due dates	3.97	0.86
The teacher helped me learn the important content of the subject	3.75	0.95
The teacher encouraged students to participate and engage in conversation	3.63	1.18
The teacher helped the students with their assignments	3.41	1.21
The teacher helped me make friends in the same class	2.63	1.40

셨습니다'로 3.97점이었으며, 그 다음이 '선생님은 내가 교과목의 중요한 내용을 배우도록 도와주셨습니다' 3.75점, '선생님은 학생들의 참여를 유도하고 대화에 참여하도록 하였습니다' 3.63점의 순으로 나타났다. 가장 낮은 점수는 '선생님은 수업을 같이 듣는 친구들과 사귄 수 있도록 도와주셨습니다'로 2.63점으로 나타났다.

중학생들을 대상으로 social presence를 분석한 결과는 표 6과 같다. 모든 항목에서 3점을 넘지 않는 낮은 점수대를 형성하였다. 가장 높은 점수는 '온라인 수업동안 다른 학생들이 수업에 참여하는 것을 느낄 수 있었습니다.'로 3.00점이었으며, 그 다음이 '온라인 수업에서 다른 학생들을 알게됨으로써 같은 반 학생이라는 소속감을 느꼈습니다' 2.88점, '온라인 수업에서 다른 사람의 의견에 대해 나의 의견을 표현하는 것이 편해서 적극적으로 의사표현을 하였습니다' 2.88점의 순으로 나타났다. 가장 낮은 점수는 '온라인 수업에서 소통하는 것은 친구를 사귀고 교류할 수 있는 좋은 방법이라고 생각

표 6. Social presence 분석결과

Table 6. The result for Social presence

Category	M	S.D.
Getting to know other students in online classes gave me a sense of belonging as a fellow student	2.88	1.38
During online classes, I could feel other students participating in the class	3.00	1.41
I think interacting in online classes is a great way to make friends and network	2.19	1.37
I was able to communicate comfortably through online classes	2.66	1.40
I felt comfortable expressing my opinions in response to other people's opinions, so I actively expressed them in online classes	2.88	1.47
I felt recognized by other students during online classes	2.63	1.28
Online classes helped me study with other students	2.66	1.47

합니다'로 2.19점으로 나타났다.

중학생들을 대상으로 cognitive presence를 분석한 결과는 표 7과 같다. cognitive presence도 social presence와 같이 모든 항목에서 3점을 넘지 않은 낮은 점수대를 보여주었다. 가장 높은 점수는 '온라인 수업에서의 다양한 활동은 학습에 도움이 되었습니다'로 2.97점이었으며, 그 다음이 '온라인 토론은 친구들의 생각을 이해하는데 도움이 되었습니다'로 2.91점이었다. 가장 낮은 점수는 '온라인 수업을 들으면서 수업 내용에 질문을 가지고 열심히 공부하려는 생각이 들었습니다'로 2.22점으로 나타났다.

중학생들을 대상으로 spatial presence를 분석한 결과는 표 8과 같다. spatial presence는 self-isolation과 possible action으로 구분하여 측정하였다.

표 7. Cognitive presence 분석결과

Table 7. The result for Cognitive presence

Category	M	S.D.
Online classes have increased my interest in the subject	2.28	1.14
Online class activities stimulated my curiosity	2.56	1.36
While taking online classes, I felt more interested in the class content and wanted to study harder	2.22	1.18
I used a variety of information for class assignments and studying	2.34	1.31
Online discussions helped me understand my friends' thoughts	2.91	1.32
The variety of activities in the online class helped me learn	2.97	1.51
Studying hard through online classes helped me understand the subject	2.72	1.39

표 8. Spatial presence 분석결과

Table 8. The result for Spatial presence

Category		M	S.D.
Self isolation	I felt like I was actually in a classroom-like teaching environment	1.94	1.10
	I felt like I was actually taking a class	2.41	1.16
	I felt like I was participating in the actions that occurred in the online class rather than simply observing them	2.66	1.31
	While taking online classes, I am less aware of what is happening in my physical environment (objects, people, sounds around me)	2.31	1.20
	When taking online classes in a comfortable personal space (my room), I had no difficulty concentrating on the classes	2.75	1.34
Possible action	In online video lectures, I was able to listen to lectures, ask questions, and freely engage in class-related activities	2.72	1.37
	I felt like I was learning hard in the online class	2.47	1.10
	I believe that the experience of learning in an online class matches the experience of learning in a real class	2.25	1.10
	I am comfortable working well with online teaching systems (text, visual, and auditory media)	3.13	1.28
	There was never a time during class when the system didn't move well or respond quickly	2.56	1.45

Self-isolation 문항에 대한 분석결과 응답자들의 점수는 1.94점~2.75점대의 분포를 나타냈다. 이는 2점: 그렇지 않다는 것과 3점: 보통이다에 해당하는 점수로 학생들이 온라인 수업시에 느끼는 공간적 실재감이 높지 않다는 것을 알 수 있었다. 가장 높은 점수는 '편안한 개인 공간(내방)에서 온라인 수업을 들을 때 수업에 집중하는데 어려움이 없었습니다'로 2.75점이었으며, 가장 낮은 점수는 '나는 실제로 교실과 같은 수업 환경에 있는 것처럼 느꼈습니다'로 1.94점으로 나타났다.

Possible action 문항에 대한 분석결과 응답자들의 점수는 2.25점~3.3점대로 나타나 self-isolation의 응답 점수보다 조금 높은 것을 알 수 있었다. 가장 높은 점수는 '온라인 수업시 시스템(텍스트, 시각, 청각 매체)을 편안하게 잘 작동할 수 있습니다'로 3.13점이었으며, 가장 낮은 점수는 '온라인 수업에서 배우는 경험이 실제 수업에서 배우는 경험과 일치한다고 생각합니다'로 2.25점으로 나타났다.

남학생과 여학생의 성별에 따른 4가지 차원에서의 교육 경험에 차이가 있는지를 분석한 결과는 표 9와 같다. 독립표본 t-test를 실시하였다. 남학생들은 모든 영역에서 여학생들보다 높은 점수를 나타냈다. 특히 social presence와 spatial

표 9. 성별에 따른 교육경험

Table 9. Online learning experience by gender

Category	Male		Female		t-value	
	M	S.D.	M	S.D.		
Teaching presence	3.36	1.15	2.82	0.80	1.55	
Social presence	3.30	1.43	2.29	1.13	2.21*	
Cognitive presence	2.86	1.15	2.17	1.08	1.73	
Spatial presence	Self-isolation	2.56	1.09	2.14	0.96	1.15
	Possible action	3.16	1.23	2.17	0.84	2.67*

*p value<0.05

presence의 possible action 항목에 대해서는 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다.

학생들이 온라인 수업을 경험한 후 향후 희망하는 온라인 수업은 어떠한 것인지를 조사한 결과는 표 10과 같다. 가장 필요하다고 생각하는 것은 ‘온라인 수업에서 다른 학생들과 수업관련한 내용들을 서로 이야기하거나 의견을 교환하는 것이 필요합니다(4.00점)’이었다. 그 다음으로 ‘수업에 집중할 수 있는 적절한 물리적 학습공간의 역할이 온라인 수업에서 매우 중요합니다(3.78점)’이었다.

표 10. 온라인 수업에 대한 학생들의 요구
Table 10. Students' demand for the online classes

Category	M	S.D.
I hope that in online video classes, I can get to know my classmates and get help from each other regarding the classes	3.53	1.24
I think it is necessary to talk or exchange opinions about class-related content with other students in online video classes	4.00	0.91
I think I need personal guidance and teaching from a teacher just for me in online video classes	3.59	1.10
I think that group assignments and collaborative activities with other students are necessary in online classes	3.53	1.10
I think that in online classes you need a sense of belonging or participation in the class	3.69	1.14
I believe that the role of an appropriate physical learning space where students can concentrate on class is very important in online classes	3.78	1.03

V. 결론 및 제언

중학교 학생들을 대상으로 2021년 코로나 팬데믹 시대 학교 정규수업으로 운영된 온라인 교육 경험을 분석한 결과 전반적으로 만족도가 높지 않은 것(100점 만점 기준 56점)으로 나타났다. 학생들이 새롭게 접한 온라인 수업은 학생들에게 익숙하지 않았으며, 화상 대면을 위해 카메라를 켜고 마이크를 통해 말하는 것에 대해 학생들 대부분이 편하지 않다고 응답하였다. 중학생들이 온라인 수업에서 가장 중요하다고 생각하는 것은 수업에 집중할 수 있는 물리적 학습 공간이었다. 그외 온라인 상에서 다른 학생과 함께 수업을 듣는다는 느낌이나 선생님과 함께 수업에 참여하고 있다는 느낌과 같은 상호 연결성(connection)을 매우 중요하게 생각하고 있었으며, 오히려 수업내용이나 온라인 수업환경에서의 인터페이스나 컴퓨터, 네트워크 등의 성능은 덜 중요하게 생각하고 있었다. 또한 향후 온라인 수업에 대한 요구에서도 학생들은 다른 학생들과 수업관련한 내용들을 서로 이야기하거나 의견을 교환하는 것이 필요하다고 하였다.

본 연구에서는 중학생들의 온라인 교육 경험을 여러 측면

에서 다양하게 분석하기 위해 teaching presence, social presence, cognitive presence, spatial presence 4개의 척도를 사용하였다. 학생들의 응답 점수를 분석한 결과 4가지 차원에서 모두 높지 않았으며, 특히 cognitive presence와 spatial presence 점수가 매우 낮았다. Teaching presence 측면에서 선생님은 수업일정이나 과제 마감일을 정확히 알려 주었으나, 학생들의 참여를 유도하고 대화에 참여하도록 하거나, 수업을 같이 듣는 친구들과 사귀어 줄 수 있도록 도와주지는 않은 것으로 나타났다. Social presence 측면에서는 온라인 수업동안 학생들은 참여감, 소속감, 의사표현, 친구들과의 소통 등이 모두 힘들었다고 응답하였다. Cognitive presence 측면에서도 온라인 수업이 학습에 도움이 되거나, 토론을 통해 친구들의 생각을 이해하거나, 학습의 동기부여, 호기심, 학습 의욕 고취 등이 어려웠던 것으로 분석되었다. Spatial presence 측면에서 학생들은 실제 공간과 분리되어 온라인 학습 공간에 자신이 존재하고 있다는 실재감이 낮았으며, 동시에 온라인 학습 공간에서 학생들의 행동 가능성도 매우 낮은 것으로 나타났다. 학생들은 온라인 수업을 들으면서 실제로 교실과 같은 수업 환경에 있는 것처럼 느끼지 못했고, 온라인 수업에서 배우는 경험이 실제 수업에서 배우는 경험과 일치하지 않는다고 생각하고 있었다.

남학생들과 여학생들간의 집단 간 비교를 통해 분석한 결과 온라인 수업에 대해 남학생들의 만족도가 여학생보다 더 높았다. 위의 4가지 차원의 척도를 통한 평가 결과에서도 남학생들이 모든 영역에서 여학생들보다 높은 점수를 나타냈으며, 특히 social presence와 spatial presence의 possible action 항목에 대해서는 통계적으로 유의미하게 남학생들의 점수가 높았다. 남학생들은 친구들과 공유할 수 있는 과제나 질문을 하는 공간에 대한 요구도가 있었으며, 온라인 수업에 대한 참여가 여학생들보다 적극적이라는 것을 알 수 있었다.

중학교 학생들의 온라인 수업에 대한 만족도나 4가지 차원에서의 평가 점수 등을 종합해 보면 급격히 불어닥친 코로나로 인해 교수자들과 학생들이 전혀 준비가 되지 못한 상태에서 수업이 진행되어 어려움을 겪었다고 판단된다. 교수자와 학생들은 온라인 환경에서의 학습자간 상호작용, 수업 내용의 설계 및 전달, 다양한 수준의 의사소통 등 새로운 교육적 문제에 직면하고 있다. 본 연구의 표본수가 크지 않아 분석결과를 일반화시키기에는 한계가 있다. 특히 t-test를 통해 통계적으로 유의한 차이가 있는 항목들도 성별에 의한 차이로 일반화하기는 무리가 있어 추가적으로 결과에 영향을 줄 수 있는 요인들을 조사할 필요가 있다. 예를 들면, 학생들이 온라인 교육에 참여할 때 활용한 디지털 기기나 방식, 개별 학업성취도 등과 같은 인구학적 배경도 학생들의 온라인 학습경험에 영향을 끼칠 수 있을 것으로 예상된다.

본 연구는 표본수와 조사항목들이 한정되긴 했지만, 온라인 학습환경에 대한 연구에서 가장 많이 활용되고 있는 CoI 프레임워크와 공간적 실재감과 관련된 SPES를 활용하여 체계적으로 중학생들의 온라인 학습경험을 조사하여 그 결과를

제시하였다는 점에서 기존 연구들과 차별성을 가지고 있다. 특히, 본 연구는 팬데믹 기간동안 갑작스런 교육 환경의 변화가 학생들에게 어떻게 경험되었는지를 분석함으로써 향후 하이브리드 교육의 바람직한 방향을 제시하는데 기초자료를 제공하였다는 점에서 의의가 있다. 향후 교육부가 중학생들을 위한 교육환경을 계획할 때는 온오프라인 교육이 원활하게 수행될 수 있는 방향으로 교육시스템과 디자인 관련 정책들을 만들고 가이드라인을 개발하여 제시할 필요가 있다. 이를 위해서는 CoI 프레임워크를 활용한 분석에서 낮은 점수로 도출된 항목들의 중심으로 해결방안들을 모색할 수가 있다.

본 연구의 중요한 시사점은 크게 세 가지로 볼 수 있다. 첫째, 학생들의 온라인 학습경험을 높이기 위해서는 온라인 교육환경에서 탐구공동체 의식을 높일 수 있는 방안들이 필요하다. 수업과 관련된 교육시스템 이외에도 다른 학생들과 수업내용을 논의하거나 소통할 수 있는 커뮤니티 공간을 디지털 형식이나 오프라인 환경에 만들어 줄 필요가 있다. 이러한 커뮤니티 공간을 통해 학생들이 탐구공동체 의식을 가질 수 있어야 학생들의 교육에 대한 참여감과 소속감이 생성될 수 있다. 둘째, 온라인 수업에서도 학생들이 실제 학교에서 학습하는 느낌을 가질 수 있도록 공간적 실재감이 있는 온라인 교육환경을 제공할 필요가 있다. 예를 들면, 가상현실 기술을 활용한 메타버스 교육환경을 개발하거나 증강현실 기술을 활용한 온라인 비전 기기를 도입할 수도 있다. 셋째, 온오프라인 수업이 자연스럽게 이루어지기 위해서는 온라인 수업에 집중할 수 있는 적절한 물리적 학습공간도 제공될 필요가 있다. 예를 들면, 오프라인 수업에서 온라인 수업모드로 전환이 필요할 때에는 방해받지 않고 학습에 집중할 수 있는 교육공간이 오프라인 환경에 제공되어야 한다.

감사의 글

본 논문은 2020년도 대한민국 교육부와 한국연구재단의 인문사회분야 중견연구지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2020S1A5A2A01041497).

참고문헌

[1] J. Kim and J. Park, "Text-Mining Analysis for University Instructors' Experiences in the Transition to Online Teaching," *Journal of Educational Technology*, Vol. 36, No. 3, pp. 839-871, October 2020. <https://doi.org/10.17232/KSET.36.3.839>

[2] G. Lee, "The Study on the Role of Educators for Distance Learning Activation: Based on University Educators' Perception of e-Learning," *Andragogy Today*:

Interdisciplinary Journal of Adult & Continuing Education, Vol. 10, No. 1, pp. 129-164, February 2007.

[3] N. Kim, "A Study on English Learning Motivation and Demotivation of Cyber University Students," *Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 19, No. 12, pp. 129-140, December 2019. <https://doi.org/10.5392/jkca.2019.19.12.129>

[4] Y. Jeon and J. Cho, "Analysis of Class Satisfaction and Perceived Learning Achievement to the Interaction Type on e-Learning in University," *Journal of Internet Computing and Services*, Vol. 18, No. 1, pp. 131-141, February 2017. <https://doi.org/10.7472/jksii.2017.18.1.131>

[5] The Chronicle of Higher Education. 8 Ways to be More Inclusive in Your Zoom Teaching [Internet]. Available: <https://www.chronicle.com/article/8-ways-to-be-more-inclusive-in-your-zoom-teaching/>.

[6] D. Wardak, C. Vallis, and P. Bryant, "#OurPlace2020: Blurring Boundaries of Learning Spaces," *Postdigital Science and Education*, Vol. 4, No. 1, pp. 116-137, January 2022. <https://doi.org/10.1007/s42438-021-00264-2>

[7] D. R. Garrison, T. Anderson, and W. Archer, "Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education," *The Internet and Higher Education*, Vol. 2, No. 2-3, pp. 87-105, 1999. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)

[8] P. Shea, C. S. Li, and A. Pickett, "A Study of Teaching Presence and Student Sense of Learning Community in Fully Online and Web-Enhanced College Courses," *Internet and Higher Education*, Vol. 9, No. 3, pp. 175-190, 2006. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2006.06.005>

[9] J. B. Arbaugh and R. Benbunan-Finch, "An Investigation of Epistemological and Social Dimensions of Teaching in Online Learning Environments," *Academy of Management Learning & Education*, Vol. 5, No. 4, pp. 435-447, December 2006. <https://doi.org/10.5465/AMLE.2006.23473204>

[10] B. Choi and S. Yoo, "Investigation of H Model Blended e-Learning Technique in Enhanced Effectiveness of Class Learning," *The Journal of Korean Association of Computer Education*, Vol. 16, No. 3, pp. 49-60, May 2013. <https://doi.org/10.32431/kace.2013.16.3.006>

[11] Q. Li, Z. Li, and J. Han, "A Hybrid Learning Pedagogy for Surmounting the Challenges of the COVID-19 Pandemic in the Performing Arts Education," *Education and Information Technologies*, Vol. 26, No. 6, pp. 7635-7655, November 2021. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10612-1>

[12] M. Slater and S. Wilbur, "A Framework for Immersive Virtual Environments (FIVE): Speculations on the Role of

Presence in Virtual Environments,” *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, Vol. 6, No. 6, pp. 603-616, December 1997. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.6.603>

- [13] W. Wirth, M. Hofer, and H. Schramm, “The Role of Emotional Involvement and Trait Absorption in the Formation of Spatial Presence,” *Media Psychology*, Vol. 15, No. 1, pp. 19-43, 2012. <https://doi.org/10.1080/15213269.2011.648536>
- [14] T. Hartmann, W. Wirth, P. Vorderer, C. Klimmt, H. Schramm, and S. Böcking, Spatial Presence Theory: State of the Art and Challenges Ahead, in *Immersed in Media: Telepresence Theory, Measurement & Technology*, Cham, Switzerland: Springer, ch. 7, pp. 115-135, 2015.

김미정(Mi Jeong Kim)



1997년 : 연세대학교 (이학석사)
2007년 : University of Sydney
(건축학박사-디자인컴퓨팅)

2003년~2007년: University of Sydney 연구원 및 시간강사
2007년~2008년: UC Berkeley 박사후 연구원
2008년~2019년: 경희대학교 교수
2019년~현 재: 한양대학교 건축학부 교수
※관심분야 : 스마트 홈, HCI, 증강현실, 디자인 인지

조명은(Myung Eun Cho)



1994년 : 연세대학교 (이학석사)
1996년 : 연세대학교
(이학박사-주거환경학)

1994년~1996년: LG전자 디자인 연구소
2008년~2012년: 건국대학교 생활과학과 강의전담 교수
2013년~2019년: 경희대학교 주거환경학과 연구교수
2019년~현 재: 한양대학교 건설연구소 연구교수
※관심분야 : 사용자 경험, 스마트 홈 등