

코로나19 전후 국내대학 건축공학 분야 온라인 교육의 변화 분석

An Analysis of Changes in Online Education in the Architectural Engineering Field of Domestic Universities before and after COVID-19

조민진*
Jo, Minjin

김재엽**
Kim, Jae-yeob

Abstract

This study was conducted as a study to respond to the rapidly changing social situation. The current status of online education in the field of architectural engineering in domestic universities was analyzed and presented. The actual situation was analyzed by collecting curriculum data from 23 domestic universities. Lectures using only VOD for lectures or using face-to-face and VOD decreased in 2023 compared to 2021, but it was found that a large number of lectures were conducted. It was analyzed that lectures using only real-time or using face-to-face and real-time are rarely conducted compared to 2021. Lectures using both face-to-face, real-time, and VOD were found to be rarely conducted compared to 2021 as with lectures using only real-time. This study is expected to be used as a basic study for online educational lectures considering the characteristics of the architectural engineering field.

키워드 : 온라인 교육, 코로나19, 건축시공, 강의영상

Keywords : Online education, COVID-19, Building construction, Lecture video

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

코로나19 팬데믹은 전 세계적으로 많은 수의 확진자와 사망자를 발생시키면서 2020년 3월 정부에서는 ‘강력한 사회적 거리두기’를 실시하였다. 교육부도 지침에 따라 대부분의 대학에게 개학연기 및 학사 운영 방법의 변화를 공시하였다. 이에 따라 전국 대부분의 대학들이 개강을 연기하였고, 대면수업 일정이 수시로 변경되는 상황이 발생하였다. 결국 전국 대부분의 대학에서 비대면 강의를 실시하는 상황에 직면하였다[6].

코로나19는 대학교육 방식의 변화 가능성을 확인할 수 있는 계기가 되기도 하였다. 4차 산업혁명과 ICT 기술의 발전으로 산업과 사회는 빠르게 변화하고 있는 상황에서 국내교육도 변화를 강요받고 있는 상황이었다. 물론 몇몇 대학에서는 교수자 중심의 강의에서 학습자 중심의 강의로 변화를 위해 플립러닝(Flipped learning)과 블렌디드 러

닝(Blended learning) 등 온라인과 오프라인 강의를 같이 활용하는 방식들을 사용하고 있는 상태였다[1]. 그러나 대다수의 대학들은 코로나19 전까지는 기존의 대면 강의 방식을 활용하고 있는 실정이었다. 거리두기로 대면 강의가 사실상 어려워지면서 대다수의 대학들은 온라인 강의를 실시하게 되었고, 이는 변화하는 사회에 맞춰 고등교육도 변화를 이룰 수 있는 계기가 되었다.

온라인 교육의 실시는 학생들의 학습 선택권을 향상시킬 수 있는 좋은 계기가 되었다. VOD를 활용한 비실시간 동영상 강의는 학습자가 장소와 시간에 상관없이 자신이 원할 때 강의를 수강할 수 있다는 장점이 있다. 실시간 강의는 비실시간 강의에서 불가능한 교수자와 학습자간의 지속적인 상호작용 및 피드백이 가능하다는 점이 장점으로 나타나고 있다. 그러나 온라인 교육은 교수자와 학습자의 공간이 단절되어 있기 때문에 학습자의 강의참여여부를 확인하기 어렵다는 단점이 있다[12].

본 연구에서는 국내대학 건축공학 분야의 온라인 교육 운영실태를 분석하여 제시하는 것을 목적으로 하였다. 이를 통하여 추후 진행될 건축공학 분야의 온라인 교육 혁신의 방향성을 제시하고자 하였다.

1.2 연구의 방법 및 절차

본 연구에서는 국내대학에서 이루어지고 있는 건축공학 분야의 온라인 교육을 연구범위로 하였다. 코로나19 전후 건축공학 교육 관련 온라인 강의의 운영실태를 중

* 한국교통대 대학원 석사과정 졸업

** 한국교통대 건축학부 교수, 공학박사 (Corresponding author : School of Architecture, Korea National University of Transportation, kimjy67@ut.ac.kr).

This research was supported by the National Research Foundation of Korea(NRF) grant funded by the Korea government(MIST) (RS-2023-00280279)

심으로 연구를 진행하였다. 시간적 범위로는 코로나19로 대학교육방침이 온라인 강의로 변경되었던 2021년과 코로나19 후인 2023년의 건축공학 교과목을 중심으로 분석하였다. 연구내용은 온라인 교육 관련 이론 및 기존 연구 고찰, 국내대학의 건축공학 교과목 운영실태 분석 등을 중심으로 연구하였다. 교과목 운영실태 분석 등에 필요한 자료는 다양한 지역과 규모의 국내대학으로부터 수집하였다. 자료 수집방법은 건축공학 분야 강의를 담당하고 있는 교수들에 대한 전화, 이메일, 문자메시지 등을 통한 협조 등을 통하여 이루어졌다.

2. 온라인 교육 이론 및 기존 연구 고찰

2.1 온라인 교육

온라인 교육은 학습자가 원하는 시간과 장소에서 학습을 할 수 있다는 편의성, 네트워크를 통해 동료학습자나 전문가와 지식을 공유할 수 있다는 연결성, 그리고 학습에 대한 접근성 등의 특성을 가지고 있어, 전통적인 교육방법의 제한점을 보완할 수 있는 효과적인 대안으로 활용되고 있다.[1] 온라인 교육은 시간과 공간의 제약에 얽매이지 않는다는 장점이 있다. 이것은 교수자와 학습자가 반드시 교실이라는 같은 공간을 공유할 필요가 없다는 의미이다. 이를 통해 교육의 효율성을 증대시키고 교육 기회를 확장시킬 수 있다.[2]

최근에는 효과적인 온라인 교육을 지원하기 위해 기존의 전통적인 수업을 재구조화하여 플립러닝, 블렌디드러닝 등과 같이 다양한 유형으로 변화하고 있으며, 온라인 학습 환경은 최근 사회연결망서비스의 활용, 인공지능과 빅데이터 기술의 적용, 학습관리시스템의 진화로 인하여 학습자의 적극적인 참여와 몰입을 끌어낼 수 있는 학습자 중심의 역동적인 학습공간으로 발전하고 있다.[3]

온라인으로 진행되는 강의는 VOD 강의와 실시간 강의로 구분된다. VOD 강의는 교수자가 직접 촬영하거나 지정한 녹화강의나 학습 콘텐츠를 학습자가 자기주도 형식으로 학습하는 단방향 전달방식이다. 실시간 강의는 줌, 구글 미트 등의 화상 프로그램을 활용하여 교수자와 학습자가 공간의 제약 없이 강의를 진행함과 더불어 즉각적인 피드백까지 가능한 쌍방향 형태를 뜻한다[1].

2.2 기존 연구

온라인 교육과 관련된 국내 기존연구들을 분석한 결과는 Table 1과 같이 나타났다. Jeong 외 2명[1]의 연구는 학생들이 온라인 강의에서 실습, 이론 강의 모두 실시간 강의보다 녹화식 강의 방식을 더 선호하였으며, 반복학습이 가능하다는 장점이 있으나, 시설이나 접속장애 등의 기술적 요인과 학습 집중력이 저하되는 요인이 단점으로 나타났다는 결론을 도출하였다. Jeong[4]은 온라인 수업에 대한 학생들의 지속적인 참여의도를 분석하여 지속적으로 온라인 수업이 진행되기 위해서는 강의의 품질을 올리는 것이 가장 중요하다는 결론을 도출하였다. Jung[5]의 연구에서는 온라인 수업이 자기주도 학습능력을 향상시

킬 수 있다는 결과를 도출하였으며, 교수자와의 상호작용의 어려움이 몇몇 학습자들에게 있었지만, 반복학습이 가능한 점과 시간제약이 없다는 장점이 있었다고 분석하였다. Lim 외 3명[7]의 연구에서는 대학생들의 학습몰입, 자기주도학습, 학습성과와 온라인 수업에 대한 만족도의 상관관계를 분석하였으며, 학습몰입, 학습성과를 향상시키는 방법을 통하여 학생들의 만족도를 높일 수 있다는 결론을 도출하였다.

Jeong[8]의 연구에서는 코로나19가 끝난 이후에도 온라인 교육이 본격적으로 이루어질 것이며, 온라인 교육의 발전을 위해서는 전통적인 대면 교육을 온라인 플랫폼에 옮기는 것이 아닌 본질에 대한 이해와 관심이 필요하다고 하였다. Kim[9]의 연구는 코로나19 이후 대학생의 학습과 일상의 변화를 포토보이스를 활용한 분석을 통해 온라인 교육의 장, 단점 및 개선방향을 모색하였다. Lee와 Ham[10]의 연구에서는 온라인 강의의 강의만족도 제고를 위해서는 교수자 뿐만 아니라 학습자의 학습환경에 대해서도 관심이 필요하다고 분석하였다. Choi[11]의 연구는 포토보이스를 활용하여 온라인 강의의 장, 단점을 분석하였으며, 온라인 강의의 편의성과 경제성은 좋으나, 상호작용과 집중력의 부족에 대한 현실적인 적용방안을 모색해야 한다는 의견을 도출하였다.

국내 온라인 교육과 관련된 기존연구들은 만족도 분석, 온라인 강의의 장, 단점 등을 분석한 연구들이 주류를 이루고 있는 것으로 나타났다. 본 연구는 코로나19 전후 국내대학 건축공학 분야의 온라인 교육을 다루고 있기 때문에 기존 연구들과 차별성이 있는 것으로 판단된다.

Table 1. Literature review

Author(Year)	Title
Jeong, Lee, Lee(2021)[1]	Study on the satisfaction and effectiveness of non-face-to-face lectures in 2020 and the necessity of face-to-face lectures: focusing on students studying public health at "S" college in Seongnam-si
Jeong(2020)[4]	Exploring Variables that Influence the Continuous User's Intention of Online Classes Recognized by College Students who Participated in Online Alternative Lectures due to COVID-19
Jung(2020)[5]	College students' satisfaction with the overall implementation of online classes and testing during the Corona 19 pandemic.
Lim et.al. (2021)[7]	The Effect of University Students' Learning flow, Self-Directed Learning, and Learning Outcomes on Uncontacted Online Class Satisfaction
Jeong(2021)[8]	A case study of interactive activation education using task-oriented teaching method in online lectures -focused on 'Confucian Analect-
Kim(2022)[9]	Changes in university students' learning and daily life due to the expansion of online learning
Lee, Ham(2021)[10]	University Students'Course Satisfaction During COVID-19: The Paradox of Spatial Limits in Online Learning
Choi(2021)[11]	Pre-service Early childhood Teachers' Perception of Online Lectures in the COVID-19 Situation Through Photovoice

3. 코로나19 전후 건축공학 교과목 분석

3.1 분석방법

본 연구에서는 코로나19 팬데믹으로 온라인 교육이 본격적으로 실시되었던 2021년과 사회적 거리두기가 끝난 2023년을 기준으로 국내 23개 대학의 교과목에 대한 자료를 수집하여 실태를 분석하였다. 분석 대학을 국/사립, 지역별로 분류한 결과는 Table 2와 같이 나타났다. 국립과 사립, 지역별로 한쪽에 편중되지 않도록 자료를 수집하여 분석하였다. 대학별 수집 자료는 대학 홈페이지에 공개된 자료, 건축공학 교과목의 강의계획서 등을 활용하였다. 건축공학 분야를 담당하는 교수와 면담 및 강의계획서를 중심으로 자료를 조사·분석하였다.

Table 2. University overview

		Number of universitys
National · Private	National	9
	Private	14
Area	Seoul	4
	Jeolla-do/ Gwangju/Ulsan	1/1/1
	Gyeongsang-do/ Busan/Daegu	3/1/1
	Chungcheong-do/ Daejeon	5/1
	Gyeonggi-do/ Incheon	1/1
	Jeju-do	1
	Gangwon-do	2

3.2 건축공학 교과목 분석

3.2.1 강의인원 분석

2021년과 2023년에 개설된 강의의 수강 학생을 Table 3과 같이 분류하였다. 2021년에는 122개의 교과목을 분석하였으나, 2023년은 2학기 진행 중으로 인하여 수집되지 않은 교과목은 제외되었다. 2021년에는 29명 이하의 학생들을 대상으로 61개의 강의가 개설되었다. 31개의 강의는 30~39명 사이의 학생들이 대상이었다. 17개 강의는 각각 40~49명, 13개 강의는 50명 이상의 많은 학생들이 해당 강의의 수업에 참여한 것으로 나타났다. 2023년에는 절반이 넘는 52개의 교과목이 29명 이하의 학생들을 대상으로 강의를 진행했으며, 20개의 강의는 한 강의실에 30~39명의 학생들이 해당 강의를 수강하였다. 9개 강의는 각각 40~49명, 12개 강의는 50명 이상을 대상으로 진행하였다.

Table 3. Lecture personnel (No.)

Person \ Year	2021	2023
29 or less	61	52
30~39	31	20
40~49	17	9
50 or more	13	12
Total	122	93

3.2.1 강의개설현황 분석

국내 23개 대학 코로나19 전후 건축공학 교과목의 강의개설현황은 Table 4와 같이 나타났다. 자료는 누락되거나 학기진행으로 인하여 수집하지 못한 내용들을 제외하고 분석을 진행하였다. 2021년에는 3학점 교과목이 총 93개로 가장 많이 개설되었다. 4학점이 14개로 두 번째로 많이 개설되었으며, 2학점이 11개, 1학점이 4개로 가장 적은 강의 수를 나타내었다. 3학점 강의 중 강의유형이 이론인 강의가 74개로 전체 강의 중 가장 높은 비율을 차지하였다. 실습은 9개, 이론과 실습은 10개의 비율을 나타내었다. 전체 이론 강의는 84개가 개설되어 다수를 차지하고 있었다. 실습 강의는 14개로 가장 적은 수를 나타내었다. 이론과 실습을 같이 활용한 강의는 24개로 분석되었다.

2023년도 마찬가지로 3학점이 66개로 가장 많이 개설되었으며, 4학점이 19개로 분석되었다. 1학점은 2개 개설되었으며, 1개 강의만이 2학점으로 개설되었다. 2021년과 다르게 6학점 강의가 5개 개설되었으며, 각각 이론 3개와 실습 2개가 개설되었던 것으로 분석되었다. 학점에 상관없이 이론 강의는 54개, 실습 강의 7개, 이론과 실습 강의는 32개가 개설되었던 것으로 분석되었다. 2학기 강의가 끝나지 않아 2021년과 비교하여 총 29개의 강의가 부족하게 집계되었다. 뒤의 분석에서도 해당 내용을 감안할 필요가 있다.

Table 4. Lecture opening status (No.)

Lecture personnel	Credit	2021			2023		
		Theory	Practice	Theory + Practice	Theory	Practice	Theory + Practice
29 or less	1	3	0	0	1	0	0
	2	6	2	2	0	0	1
	3	25	9	7	20	4	7
	4	0	2	5	0	0	14
	6	0	0	0	3	2	0
	Sum	34	13	14	24	6	22
30~39	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0
	3	24	0	2	16	0	3
	4	0	0	5	0	0	1
	6	0	0	0	0	0	0
	Sum	24	0	7	16	0	4
40~49	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0
	3	15	0	1	4	1	1
	4	0	0	1	0	0	3
	6	0	0	0	0	0	0
	Sum	15	0	2	4	1	4
50 or more	1	0	1	0	1	0	0
	2	1	0	0	0	0	0
	3	10	0	0	9	0	1
	4	0	0	1	0	0	1
	6	0	0	0	0	0	0
	Sum	11	1	1	10	0	2
Total		84	14	24	54	7	32

4. 코로나19 전후 국내대학 건축공학 온라인 교육의 변화 분석

4.1 온라인 교육 강의유형별 강의방법 분석

강의유형에 따른 강의방법을 분석한 결과 Table 5와 같이 나타났다. 코로나19 전후 강의는 대면 강의 외 실시간, VOD를 활용한 강의가 진행되었으며, 3가지 방법을 모두 활용한 강의도 있는 것으로 나타났다. 2021년에는 VOD와 대면을 같이 사용한 강의가 총 29개로 가장 많았고, 대면 강의가 두 번째로 높은 24개의 값을 나타내었다. 대면과 실시간, VOD를 모두 활용한 교과목은 19개로 분석되었다. VOD만을 강의에 사용하거나 VOD와 실시간을 같이 활용한 강의가 각각 15개, 12개의 교과목에서 실시간으로만 강의를 진행한 것으로 나타났다. 실시간과 대면을 같이 사용한 교과목의 수가 가장 적었는데, 실시간과 대면 강의방식이 공간적 차이를 제외하고는 큰 변화가 없어서 이러한 결과가 나온 것으로 판단된다.

2023년은 대면방식이 54개로 가장 많은 교과목에서 활용하고 있는 것으로 나타났으며, VOD와 대면을 같이 사용하는 강의도 35개로 분석되어 두 번째로 높은 순위를 보여주었다. 실시간과 대면방식을 같이 활용하는 교과목은 3개, 대면, 실시간, VOD를 모두 강의에 적용한 강의는 1개로 분석되었다. VOD 또는 실시간으로 강의를 진행한 교과목은 없었으며, VOD와 실시간을 같이 강의에 적용한 교과목도 없는 것으로 나타났다. VOD로 강의를 진행할 경우 반복학습이 가능한 장점과 보강 수업 대체로도 활용이 가능하기 때문에 아직까지 많은 강의에서 VOD를 사용하고 있는 것으로 판단된다. 실시간은 거리두기가 해제된 현 시점에는 대면 강의와 비교하였을 때 기술적 한계로 인하여 많이 활용하지 않는 것으로 분석된다.

Table 5. Analysis of lecture methods by lecture type (No.)

Lecture methods	2021				2023			
	The-ory	Prac-tice	The-ory + Prac-tice	Sum	The-ory	Prac-tice	The-ory + Prac-tice	Sum
Race to face	12	9	3	24	33	5	16	54
VOD	10	1	4	15	0	0	0	0
Realtime	8	3	1	12	0	0	0	0
VOD + Face to face	25	0	4	29	18	2	15	35
VOD + Realtime	12	0	3	15	0	0	0	0
Realtime + Face to face	4	0	4	8	3	0	0	3
VOD + Realtime + Face to face	13	1	5	19	0	0	1	1
Total	84	14	24	122	54	7	32	93

4.2 강의방법별 온라인 교육의 변화 분석

4.2.1 VOD 방식 변화

코로나 전후 대면에 VOD방식을 추가한 강의의 비율은 Table 6과 같다. 분석방법은 대면방식과 온라인 교육을 비교하였을 때, VOD가 차지하는 비율을 기준으로 하였다. 2021년에는 44개 교과목에서 VOD만을 활용하거나 대면과 VOD방식을 함께 적용하였다. VOD를 20%미만으로 활용한 교과목은 1개로 나타났으며, 40~59%를 VOD로 진행한 교과목은 6개로 분석되었다. 9개 교과목에서는 60~79%의 활용비율을 보였으며, 80~99%의 비율을 보인 교과목은 13개로 분석되었다. VOD만으로 강의를 진행한 교과목도 15개였다. 2023년은 1~19%의 비율로 VOD를 강의에 활용한 교과목이 16개로 VOD를 강의에 활용한 35개의 교과목 중 절반가량을 차지하였다. 20~39%는 8개 교과목으로 나타났고, 5개 교과목에서 40~59%의 VOD 적용비율을 보였다. 60~79%도 6개 교과목으로 분석되었다.

2021년과 2023년을 비교한 결과, 전체 교과목 대비 VOD 적용 비율은 큰 차이를 보이지 않았다. 하지만 코로나19 시기에는 다수의 교과목들이 60~100%의 비율로 VOD를 강의에 적용하였다면, 2023년에는 1~19%의 비율이 전체 대비 절반 수준을 차지하고 있을 만큼, VOD 강의를 전체에서 차지하는 비중이 감소하였다는 것을 알 수 있다. 실습과목들은 대면 강의가 효과적이라는 점과 VOD를 대면방식의 보조적 수단으로 활용하려는 강의가 증가하였기 때문에 이러한 결과가 나타난 것으로 판단된다.

Table 6. VOD + face-to-face lecture analysis (No.)

Lecture methods	Ratio(%)	2021			2023		
		The-ory	Prac-tice	The-ory + Prac-tice	The-ory	Prac-tice	The-ory + Prac-tice
VOD + face-to-face	1~19	1			10		6
	20~39				3	2	3
	40~59	4		2	4		1
	60~79	9			1		5
	80~99	11		2			
	100	10	1	4			
	Sum	35	1	8	18	2	15
Total		44			35		

4.2.2 실시간 방식 변화

대면강의와 실시간 강의를 함께 사용하거나 실시간으로만 강의를 진행한 비율은 Table 7과 같다. 2021년에는 20개 교과목에서 실시간 강의를 활용하였다. 실시간 강의를 20%미만으로 활용한 교과목은 3개로 나타났으며, 20~39%는 1개로 분석되었다. 2개 교과목에서 40~59%의 활용비율을 보였으며, 60~89%의 활용비율을 보인 교과목은 2개로 분석되었다. 실시간 강의만으로 진행한 교과목은 12개로 대면과 실시간을 같이 진행한 총 개수보다 많은 수를 보였다. 2023년은 3개의 교과목에서만 60~89%의 비율로 실시간 강의를 활용하였으며, 그 외에는 실시간

강의를 활용하지 않은 것으로 나타났다.

실시간과 대면방식을 비교하였을 때, 실시간을 활용할 경우, 기술적인 문제점과 더불어 공간적인 이점 이외에는 대면 강의가 효과적이라는 인식 때문인 것으로 사료된다.

Table 7. Realtime + face-to-face lecture analysis (No.)

Lecture methods	Ratio(%)	2021			2023		
		The -ory	Prac -tice	The -ory + Prac -tice	The -ory	Prac -tice	The -ory + Prac -tice
Realtime + Face-to-face	1~19	2		1			
	20~39			1			
	40~59	1		1			
	60~89				3		
	80~99	1		1			
	100	8	3	1			
	Sum	12	3	5	3		
Total		21			3		

4.2.3 실시간 및 VOD방식 변화

실시간과 VOD를 적용한 강의는 Table 8과 같이 나타났다. 2023년에는 실시간과 VOD로 진행한 강의는 없는 것으로 분석되었다. 실시간과 VOD를 2:1 비율로 진행한 강의는 이론 강의에서 2개, 이론과 실습 강의에서 2개로 나타났다. 1개 강의에서는 실시간과 VOD를 절반씩 진행하였다. 실시간과 VOD 비율을 1:2로 진행한 교과목은 이론 강의에서 4개, 이론과 실습강의에서 1개로 분석되었다. 5개의 교과목에서는 실시간과 VOD방식을 1:4의 비율로 하여 진행한 것으로 나타났다.

Table 8. Analysis of realtime and VOD lecture status

Lecture methods	No. of lectures	Credit
Realtime30 VOD15	2	Theory3
Realtime30 VOD15	2	Theory1 Practice2
Realtime22 VOD23	1	Theory3
Realtime15 VOD30	4	Theory3
Realtime15 VOD30	1	Theory2 Practice1
Realtime9 VOD36	5	Theory3
Total	15	

대면방식과 실시간, VOD를 모두 적용한 교과목 현황은 Table 9와 같다. 2021년에는 19개의 강의에서 활용하였고, 2023년은 1개 강의에서만 적용한 것으로 나타났다. 대면방식을 6번 이하 실시한 강의는 14개로 분석되었으며, 시험이 대면으로 진행되었다는 것을 감안하면 실시간과 VOD로만 강의를 진행되었다고 판단된다. 또한, 실시간과 VOD가 최소 2배 이상 차이나는 비율을 보였다. 그 외의 강의에서는 적절하게 여러 강의방법들을 활용하여 진행한 것으로 나타났다. 2023년에 실시된 강의 중 이론 강의는 실시간과 VOD를 활용하였고, 실습은 대면으로 진행되었다.

Table 9. Face-to-face + realtime + VOD lecture analysis

Year	Lecture methods	No. of Lectures	Credit
2021	Face-to-face3 Realtime6 VOD36	2	Theory3
	Face-to-face3 Realtime13 VOD29	4	Theory3
	Face-to-face3 Realtime14 VOD28	1	Theory3
	Face-to-face4 Realtime44 VOD12	2	Theory2 Practice2
	Face-to-face6 Realtime6 VOD33	1	Theory3
	Face-to-face6 Realtime13 VOD26	2	Theory3
	Face-to-face6 Realtime15 VOD39	1	Theory2 Practice2
	Face-to-face6 Realtime30 VOD9	1	Practice3
	Face-to-face12 Realtime30 VOD3	1	Theory3
	Face-to-face18 Realtime9 VOD18	1	Theory1 Practice2
	Face-to-face24 Realtime7 VOD14	1	Theory3
	Face-to-face24 Realtime15 VOD6	1	Theory3
	Face-to-face32 Realtime14 VOD14	1	Theory2 Practice2
	Sum	19	
2023	Face-to-face30 Realtime5 VOD10	1	Theory1 Practice2
Total		20	

5. 결론

본 연구는 빠르게 변화하는 사회적 상황에 대응하기 위한 연구로서 수행되었다. 국내대학 건축공학 분야의 온라인 교육 운영실태를 분석하여 제시하였으며, 주요 결과는 다음과 같다.

코로나19 전후 교과목 운영실태를 다양한 지역과 규모의 23개 국내대학으로부터 수집한 자료를 통해 분석하였다. 2021년에 진행된 122개 강의의 수강인원을 조사한 결과 29명 이하의 학생들로 진행된 강의가 가장 많은 것으로 나타났으며, 30~39명, 40~49명, 50명 이상 순으로 분석되었다. 2023년은 학기 진행으로 인하여 93개 강의만 분석되었으며, 29명 이하, 30~39명, 50명 이상, 40~49명 순으로 강의가 개설되었던 것으로 나타났다. 강의개설현황을 분석한 결과 2021년에는 3학점이 가장 많이 개설되었으며, 4학점, 2학점, 1학점 순으로 나타났다. 강의유형이 이론인 강의가 74개로 많을 수를 차지하였으며, 이론과 실습 강의가 24개, 실습 강의는 14개로 분석되었다. 2023년도 마찬가지로 3학점이 가장 많았으며, 4학점이 두 번째로 많이 개설되었다. 1학점은 2개, 2학점은 1개로 나타났으며, 6학점 강의가 5개 개설되었던 것으로 분석되었다. 대부분의 강의가 이론 강의로 개설되었으며, 이론과 실습 강의, 실습 강의 순으로 많은 개설현황을 보였다.

온라인 교육의 코로나19 전후 차이를 분석하였다. 2021년에는 대면과 실시간 VOD를 활용한 강의가 진행되었던

것으로 나타났다. 대면방식과 VOD를 활용한 강의가 29개로 가장 많이 개설되었으며, 대면강의가 24개로 두 번째로 높은 수를 보였다. 대면과 실시간을 활용한 강의가 가장 적게 나타났다. 2023년에는 대면 강의와 대면과 VOD를 활용하는 강의들이 대부분을 차지하였다. 실시간방식이 포함되어 있는 강의는 4개로 2021년과 비교하여 큰 감소를 보였다. 공간의 제약이 없으나, 기술적 문제점으로 인해 가장 적은 수가 나온 것으로 판단된다. 코로나19 시기에는 VOD만을 강의에 활용하거나 대면과 같이 사용한 강의가 44개로 나타났으며, 그중 대다수가 VOD를 중심으로 진행되었다. 2023년에는 VOD보다 대면을 중심으로 강의가 실시되었으며, 실습강의는 대부분 대면으로 이루어진다는 것과 VOD가 대면 강의의 보조적 수단으로 활용하려는 강의가 늘어났기 때문에 판단된다. 실시간 강의는 2021년의 경우, 실시간과 대면을 함께 적용한 강의보다 실시간만 진행한 강의가 훨씬 많은 수를 보였다. 2023년에는 3개의 강의에서만 실시간과 대면을 같이 강의에 활용하였다. 대면 없이 실시간과 VOD를 활용한 강의는 2021년 총 15개로 나타났으며, 2023년에는 실시되지 않았다. 대면과 실시간, VOD를 모두 적용한 강의는 2021년 19개, 2023년 1개로 나타났다. 2021년의 경우, 대면 강의를 6시간 이하 실시한 강의가 14개로 분석되었으며, 시험이 대면으로 진행된다는 것을 감안할 때 실시간과 VOD로 대부분의 강의가 진행되었던 것으로 판단된다. 2023년에는 1개의 강의에서만 이론을 실시간과 VOD로 진행하고, 실습을 대면으로 실시한 것으로 나타났다.

본 연구의 결과는 23개 대학의 자료를 수집하여 분석하였으나, 2023년 2학기가 끝나지 않아 수집하지 못한 내용이 있어 객관성을 확보하는데 한계가 있다. 또한, 분석한 대학의 수가 부족하다는 것도 한계점으로 볼 수 있다. 본 연구는 건축 공학 분야의 특성을 고려하여 분석한 온라인 교육의 발전을 위한 기초연구이다. 국내대학의 온라인 교육이 활발하게 진행되기 위해서는 각 분야에 맞는 특성을 고려하여 지속적인 연구 진행이 필요한 것으로 생각된다.

REFERENCES

- Jeong, H., Lee, H., & Lee, J. (2021). Study on the satisfaction and effectiveness of non-face-to-face lectures in 2020 and the necessity of face-to-face lectures: focusing on students studying public health at "S" college in Seongnam-si, *Journal of Technologic dentistry*, 43(2), 62~68.
- Kim, H. (2020). The Efficacy of Online Lectures in University and English Reading Comprehension for EFL Learners *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, 6(3), 225~231.
- Kim, D., & Lee, M. (2019). Perception on Online Learning of Faculty Members in Higher Education, *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 19(13), 848~870
- Jeong, M.. (2020). Exploring Variables that Influence the Continuous User's Intention of Online Classes Recognized by College Students who Participated in Online Alternative Lectures due to COVID-19 : Analysis of the Structural Relationship between Instructional Service, *Global Creative Leader*, 10(4), 109~134
- Jung, H. (2020). College students' satisfaction with the overall implementation of online classes and testing during the Corona 19 pandemic, *Multimedia Assisted Language Learning*, 23(3), 392~412
- Lee, D., & Kim, M. (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
- Lim, J., Kim, S., Baek, M., & Kim, K. (2021). The Effect of University Students' Learning flow, Self-Directed Learning, and Learning Outcomes on Uncontacted Online Class Satisfaction, *Journal of Digital Convergence*, 19(4), 393~401
- Jeong, H. (2021). A case study of interactive activation education using task-oriented teaching method in online lectures -focused on 'Confucian Analect-, *Journal of CheongRam Korean Language Education*, -(80), 65~96
- Kim, D. (2022). Changes in university students' learning and daily life due to the expansion of online learning, *Journal of Korean Association for Educational Information and Media*, 28(4), 929~957
- Lee, S., & Ham, S. (2021). University Students' Course Satisfaction During COVID-19: The Paradox of Spatial Limits in Online Learning, *The Journal of Yeolin Education*, 29(1), 71~91
- Choi, I.. (2021). Pre-service Early Childhood Teachers' Perception of Online Lectures in the COVID-19 Situation Through Photovoice, *The Journal of Humanities and Social science*, 12(5), 2833~2846
- Ma, H., Kim, H., & Lee, E. (2023). The Effect of other Behaviors and Lecture Satisfaction on Lecture Flow in Online Classes of Nursing Students', *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, 9(3), 471~480