

A Case Study for Exploring Hybrid Class Implementation Strategies¹⁾

Lee, Jae-Kyung (Sookmyung Women's University, Professor)
Hong, Hyo-Jeong²⁾ (National Korea Maritime & Ocean University, Associate Professor)

< ABSTRACT >

Online classes have become a fundamental component of higher education transformation. However, although almost complete, the infrastructure for the field application of online classes has been almost completed, needs to explore educational models or teaching methods that can promote “communication” and “interaction,” which are representative of implementation problems and limitations. In this study, we propose a hybrid class in this context and derive an operational plan through real cases. The result is “simultaneous operation” of classroom and online classes, “active interactivity” among class participants, “technology-based hybrid classrooms and environments” that enable simultaneity and interactivity, and “choice” for learners in their learning environment. Based on these results, we proposed a plan to stabilize hybrid classes.

Key Words : Hybrid class, technology-based infra, synchronous, interaction, choice

1) This study revises, supplements, and expands upon a manuscript published in Higher Education Issue No. 12, 2021, by the Korea Council for University Education.

2) Corresponding Author: Hong, Hyo-Jeong, Associate Professor, National Korea Maritime & Ocean University, 727 Taejong-ro, Yengdo-gu, Busan, Korea (Dongsam-dong), 49112 / E-mail: hjeduhong@kmou.ac.kr

하이브리드 수업 운영 방안 탐색을 위한 사례연구¹⁾

이재경 (숙명여자대학교, 교수)
홍효정²⁾ (국립한국해양대학교, 부교수)

< 요약 >

대학교육의 혁신에 온라인 수업은 떼려야 뗄 수 없는 존재로 자리매김하고 있다. 그러나 지금까지 온라인 수업의 현장 적용을 위한 인프라 구축은 거의 완성됐지만, 운영상의 문제점과 한계점의 대표가 되는 ‘소통’, ‘상호작용’을 촉진할 수 있는 교육 모델 혹은 수업방식을 모색해야 할 필요가 있다. 본 연구에서는 그 맥락에서 하이브리드 수업을 제안하며, 실제 사례를 통해 운영 방안을 도출하였다. 그 결과, 교실 수업과 온라인 수업의 ‘동시적(synchronous)인 운영’, 수업 참여자 사이의 활발한 ‘상호작용성(interaction)’, 동시성과 상호작용성을 가능하게 하는 ‘테크놀로지 기반의 하이브리드 강의실 및 환경’, 학습자의 학습환경 ‘선택권’이 도출되었다. 그리고 이를 토대로, 하이브리드 수업이 안정되게 정착되기 위한 방안을 제안하였다.

주요어 : 하이브리드 수업, 테크놀로지 기반 인프라, 동시성, 상호작용, 선택권

1) 이 연구는 한국대학교육협의회 고등교육 이슈 2021년 제12호의 원고를 수정·보완하며, 확장된 연구임을 밝힙니다.

2) 교신저자: 홍효정, 부교수, (49112) 부산광역시 영도구 태종로 727 (동삼동), 국립한국해양대학교 / E-mail: hjeduhong@kmou.ac.kr

논문투고일자: 2023. 08. 16 / 심사일자: 2023. 08. 18 / 게재확정일자: 2023. 08. 31

I. 서론

여전히 종식되지 않는 코로나19는 교육 현장에 많은 피로감을 던져주고 있다. 갑자기 전환된 온라인 수업 환경에 맞춰 교수자는 매주 콘텐츠 개발이 급급했고, 학습자는 PC 또는 태블릿을 통해 종일 수업에 참여하는 상황으로 모두가 온라인 학습에 대한 피로감이 많이 누적되어 있다. 그러나 코로나19는 대학의 전체 수업을 온라인 수업으로 운영할 수 있다는 가능성을 살펴볼 수 있는 계기가 되었지만(Hong et al., 2022), 여전히 온라인 수업에 대한 불신은 남아있다(Kan & Lee, 2022). 대표적인 이유로 학생들과 물리적 거리로 인해 ‘소통’, ‘상호작용’이 어렵다는 것이다(Jeong, 2022; Kim et al., 2021; Son & Hong, 2021). 그래서 대학 교육 현장에서는 개인 간 직접 접촉을 최소화하면서도 소통과 참여 등을 촉진시킬 수 있는 교육에 촉각을 두고 있는데, 그 대안으로 ‘하이브리드 교육(hybrid education)’ 혹은 ‘하이브리드 수업(hybrid instruction)’에 관심을 두고 있다.

이미 미국에서는 하이브리드 수업을 코로나19 팬데믹 이전부터 전통적인 대면 집합교육이 지니고 있는 물리적이고 공간적인 측면의 제약을 극복할 수 있는 대안으로 등장하였다(Beatty, 2019). 특히, 개인 간 직접 접촉을 최소화하면서도 소통과 참여 등을 촉진시킬 수 있기 때문에 하이브리드 수업은 대학 경영 측면에서도 매우 합리적이고 현실적인 처방이 될 수 있어(Bohatyrets, 2020; Han & Lee, 2021), 위드 코로나 혹은 포스트 코로나 시대의 대표적인 교육 모델 중의 하나로 주목받고 있다.

하이브리드 수업은 연구자나 교육 현장의 맥락에 따라 조금씩 다른 관점에서 사용되고 있다. 가령, 블렌디드 러닝(blended learning)의 일환으로 보는 경우도 있고, 블렌디드 러닝과는 다른 특성을 지닌 별개의 교수·학습 모델로 보는 경우도 있다. 다만, 이러한 관점의 차이에도 불구하고, 대부분의 하이브리드 수업 사례에서는 교실의 대면 수업과 온라인 실시간 화상 수업의 ‘동시적’ 운영 방식이 공통적으로 나타나고 있다. 특히, 미국에서는 코로나19 상황 속에서 여러 주와 학교에서 온·오프라인 동시 운영 방식의 하이브리드 교육 정책 및 수업이 활발하게 시행 중이다(Lim et al., 2021).

해외뿐만 아니라 국내에서도 코로나19 상황이 장기화되면서 전국 각지의 여러 대학에서 많은 예산을 투입하여 교실수업과 온라인 수업을 동시에 진행할 수 있는 하이브리드 강의실 혹은 하이브리드 스튜디오를 구축하거나 확충하였고, 이 공간을 개별 대학 차원 혹은 여러 대학 간에 공동으로 활용하는 사례들이 증가하고 있다. 하이브리드 수업을 위해서는 물리적인 교수·학습 공간의 디지털 전환(digital transformation)이 필수적으로 이루어져야 한다. 왜냐하면 교실수업을 온라인으로 송출하는 기능을 수행할 뿐만 아니라, 더 나아가 교실과

온라인에 있는 모든 학생들이 교수자나 다른 학생들과 원활하게 소통하거나 수업 활동에 적극 참여하는 데 필요한 제반 시설 및 장비들을 제공함으로써, 궁극적으로는 온라인 수업과 교실 수업에서 동질의 수업 효과가 나타날 수 있어야 되기 때문이다.

그래서 하이브리드 수업 모델에 대한 연구는 매우 중요하고 시의성이 있다고 할 수 있지만, 관련 연구로는 하이브리드 수업에 대한 인식 조사 연구(Byun et al., 2021; Han, 2022; Lee & Kim, 2021), 하이브리드 수업 적용 수업 설계 및 운영을 통한 시사점 도출 (Han & Lee, 2021; Huh et al., 2022; S. Y. Lee & Y. S. Han, 2022), 하이브리드 수업 효과 분석 연구 (Bong & Jeong, 2016; Jang, 2022; Han, 2022)에 한정되어 있다. 아직까지 대학의 상황에서 관련 연구가 많지 않을뿐더러 대학에서 정책적으로 준비하는 사례, 실제 운영된 수업 사례를 통해 실질적인 방안을 제시하는 연구는 미흡하다.

따라서 본 연구에서는 하이브리드 수업 운영 사례를 통해 하이브리드 수업이 대학 교육현장에 안정되게 정착할 수 있는 사항을 파악하고자 한다. 첫째, 하이브리드 수업 운영을 위한 기초적인 인프라는 어떻게 구성되어야 하는가? 둘째, 하이브리드 수업 운영을 위한 교수-학습 전략은 무엇인가?

II. 이론적 배경

1. 하이브리드 수업의 개념

‘하이브리드(hybrid)’의 사전적 의미를 위키피디아로 검색해보면(Wikipedia, 2021) ‘특정한 목표를 달성하기 위해 두 개 이상의 요소가 합친 것’이며 동물 또는 식물의 잡종·이종을 뜻하는 영어단어로, 두 가지 이상의 기능이 합쳐진 것을 뜻한다. 다수에게는 ‘하이브리드 자동차’로 익숙한 개념이다. 교육 분야에서도 하이브리드는 수업, 교육, 러닝, 교실 등과 같은 단어들과 함께 조합되어 하이브리드 수업, 하이브리드 교육, 하이브리드 러닝, 하이브리드 교실 등의 용어로 등장하고 있다. 그러나 이들 각 용어에 대한 개념화는 아직 진행 중이며, 여러 문헌과 교육 현장에서 같은 용어라도 조금씩 다르게 해석되고 있다. 예를 들면, 하이브리드 러닝이라는 용어를 온라인과 오프라인의 혼합을 강조하여 블렌디드 러닝, 블렌디드 교육이라는 용어와 혼용하는 경우도 있고(Martyn, 2003; O’Byrne & Pytash, 2015; Shin, 2020), 하이브리드 수업 대신에 유연성을 강조하여 하이플렉스(Hy-Flex) 수업이라는 조어를 사용하는 경우도 있다(Beatty, 2019; G. Y. Lee & S. L. Han, 2022).

그동안 하이브리드 교육의 정의와 관련하여 가장 경계가 불분명했던 개념은 ‘블렌디드

러닝’ 이라고 할 수 있다. 블렌디드 러닝의 의미는 다소 차이가 있으나, 일반적으로는 ‘컴퓨터를 매개로 한 온라인 교육이 면대면 교육과 결합한 교수·학습 모델(Ferdig et al., 2012)’ 을 지칭한다. 초창기 ‘하이브리드 러닝’ 은 블렌디드 러닝, 혼합학습 모델의 의미로 그 용어가 쓰이기도 하였는데(Martyn, 2003), 그 당시 하이브리드 환경이 기존의 오프라인 수업에 정보통신 도구들이 결합하여 지식이 전달되는 학습공간을 의미하면서, 온라인과 오프라인이 통합된 블렌디드 러닝과 혼용하게 된 것이다(Garnham & Kaleta, 2002; Thorne, 2003). 그러나 시간이 흐르면서 Trentin(2015)은 하이브리드 러닝을 대면 수업의 보완적인 수단이 아니라, 물리적 공간 및 인터넷 기반의 가상공간에서 교수자와 학습자가 병렬적으로 상호작용을(parallel interaction)하는 교수·학습 환경이라고 규정하였다.

한편, 최근에는 ‘하이브리드 교육과 블렌디드 교육은 서로 다르다’ 는 관점에서 각각의 차이점을 부각시키는 경향이 더 두드러지게 나타나고 있다. 가령, Siegelman(2019)의 경우, 블렌디드 러닝은 기존의 면대면 수업을 대체하려는 것이 아니라, ‘면대면 수업에 온라인 학습자료와 활동을 추가하여 혼합한 형태의 학습’ 인 반면에, 하이브리드 러닝은 면대면 수업의 일부를 온라인 수업으로 대체하려는 것이며, ‘면대면 수업의 중간중간에 온라인 원격 교육이 이루어지는 형태의 학습’ 을 의미한다고 구별하고 있다.

Lim et al.(2021, p. 14)도 하이브리드 학습 환경과 블렌디드 학습 환경을 통칭하여 스마트 러닝 학습환경으로 범주화하지만, 세부적으로는 두 개념을 구분하고 있다. 여기에서 스마트 러닝 학습환경이란 “스마트 인프라를 기반으로 스마트 기기를 활용하여 학습자 간, 교수자-학습자 간, 학습자-환경 간 상호작용을 통한 협력학습을 지원하고 개인별 학습 데이터 분석을 통한 맞춤형 학습 경험을 제공하는 학습 환경” 을 의미한다. 이들의 정의에 따르면, 블렌디드 교육은 ‘오프라인 수업에 온라인 수업 활동과 자료를 혼합한 형태의 교육’ 을 지칭하는 반면, 하이브리드 교육은 ‘원격의 학습자와 교실 공간의 학습자가 디지털 기술을 통해 서로 소통하거나 면대면 수업의 일부를 온라인 원격교육으로 대체하는 방식의 교육’ 을 뜻한다. 이와 유사한 관점에서 Lee(2021)도 하이브리드 러닝이란 ‘교실에서 교사가 학생을 대상으로 수업을 진행하는 대면 형태의 교육방식과 더불어 비대면 실시간 교육 혹은 디지털 교육을 동시에 진행하는 학습’ 으로 정의하고 있다. Ross & Gage(2006, p. 160)는 하이브리드 모델이란 블렌디드 이러닝에서 진화한 것이며, “단순히 온라인과 오프라인의 학습 환경만을 결합하는 단계를 넘어서서 학습활동, 학습매체, 학습경험, 상호작용 방식 등의 다양한 학습요소들을 결합하여 학습효과를 극대화하도록 설계한 모델” 로 정의한다. 이처럼 하이브리드 수업은 온·오프라인 학습 환경이 서로 보조적인 역할이 아닌 대등한 위치에서 동시에 진행되는 수업으로 온·오프라인 학습 환경의 학습자가 물리적 공간의 제한 없이 서로 상호작용하는 고도화된 블렌디드 러닝으로 발전되고 있음을 알 수 있다. 그러므로 본 연구에서

는 하이브리드 수업을 ‘동일한 수업이 온·오프라인 환경에서 동시에 진행되며, 참여 교수자와 학습자가 다른 환경일지라도 서로 동시에 상호작용이 가능한 수업이며, 이때 학습 환경은 학습자의 학습 효과성 및 효율성에 따라 유연하게 선택할 수 있는 수업’으로 규정하고자 한다.

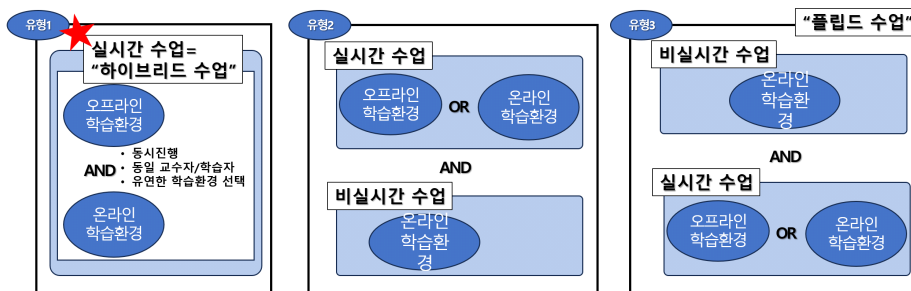
2. 하이브리드 수업의 특징

블렌디드 러닝은 기본적으로 온라인 수업과 오프라인 교실 수업을 혼용하게 되며, 이 ‘혼용(blending)’을 언제, 어떤 방식으로 하느냐에 따라 매우 다양한 적용 방안이 도출될 수 있다(Hong & Lee, 2016). 가령, 일주일에 한번은 교실에서 수업하고, 다른 한번은 온라인에서 수업을 진행하는 경우도 있고, 혹은 격주로 교실 수업과 온라인 수업을 교대로 진행할 수도 있으며, 혹은 한 학기의 전반부 8주는 교실에서 진행하고, 후반부 8주는 온라인에서 진행할 수도 있다. 혹은 한 학기 내내 교실 수업을 계속하면서 추가적으로 학교 학사관리시스템이나 외부 어플리케이션을 활용하여 온라인 교수·학습 활동을 하는 경우도 있다.

이와 같이 블렌디드 러닝의 운용 방식이 매우 다양하기 때문에, 온라인 수업과 오프라인 교실 수업의 ‘동시적(synchronous)’ 진행을 강조하는 하이브리드 방식을 블렌디드 교육의 일환으로 포함시키는 관점도 나타나게 된 것이다. 대표적으로 Shin(2020)은 하이브리드 수업을 ‘면대면 교실 수업과 온라인 수업을 융합한 학습법’으로 지칭하며, 여러 가지 융합 전략을 소개하고 있다. 그 중에는 소수의 학습자들만 교실수업에 참석하게 하고 일부 학습자들은 온라인으로 참여하게 하는 방식도 있고, 온라인으로 학습 자료를 선행 학습한 후에 교수자와 학생들이 집단지성의 토론을 원격 화상수업이나 면대면 교실수업으로 진행하는 방식도 포함되어 있다. 연구자의 관점에서 본다면, 전자는 온·오프라인 수업의 ‘동시성’을 강조하는 ‘하이브리드 수업’ 모델이며, 후자는 블렌디드 러닝의 일환인 ‘플립러닝(flipped learning)’ 모델이라고 할 수 있다.

블렌디드 러닝과 하이브리드 수업을 온라인과 오프라인의 ‘혼용’에만 초점을 맞춘다면, 두 교육 모델은 매우 유사하다. 그러나 온라인과 오프라인 수업 참여자들 간에 이루어지는 ‘동시적 소통’에 초점을 맞춘다면, 두 교육 모델은 엄연히 다른 개념이 된다. 특히, 이들 각각의 수업이 이루어지는 교실 환경을 살펴본다면, 블렌디드 러닝과 하이브리드 수업이 매우 다르다는 것을 인식하게 될 것이다. 블렌디드 러닝의 교실 환경은 전통적인 교실과 거의 유사하며, 추가적으로 온라인 학습관리시스템 혹은 온라인 강의실이 제공되는 형태인 데 비해, 하이브리드 수업의 교실 환경은 온라인과 교실 수업이 동시에 진행될 수 있도록 여러 대의 카메라와 마이크, 실시간 디스플레이 장비 등이 구축되어 있는 경우가 많다. 따라서 온·

오프라인 수업의 혼합을 의미하는 블렌디드 러닝과는 달리, 하이브리드 수업의 개념에서는 온·오프라인 각각의 상황에서도 학습자의 ‘동시적’ 소통과 상호작용이 매우 중요하고 결정적인 속성이라고 할 수 있다. 아래의 [그림 1]은 코로나 이후 블렌디드 러닝이 고도화되며 그 유형이 다양화해지는 것을 보여준다.



[그림 1] 코로나19 이후, 블렌디드 러닝 유형

한편, Beatty(2019)는 하이브리드(hybrid) 수업에서 학습자의 선택권을 강화한 의미로 확장 하이플렉스(hyflex)라는 용어로 사용하였다. 학습자가 오프라인이나 온라인, 동시 또는 비동시적일 수도 있는 모든 시간과 공간적 선택권 중에서 자신에게 맞는 혼합된 학습 환경을 찾을 수 있도록 하는 ‘유연성(flexible)’이 본질이라고 할 수 있다. 즉, 면대면(face to face: f2f) Live, 온라인 실시간(online livestream: ol), 온라인 비실시간(online asynchronous: oa)의 세 가지 수업 참여 방식 중에서 학생들이 유연하게 선택할 수 있도록 하는 것이다. 이때, 학습 환경에서 온라인 기술은 전적으로 학생들의 온·오프라인 수업을 위한 환경과 효과적인 의사소통을 위해 지원된다. 그리고 Beatty(2019)가 제시하는 하이플렉스 수업에서는 녹화된 강의 학습을 선택할 수 있도록 허용한다는 측면에서 보편적인 하이브리드 교육에 비해 훨씬 더 유연하다고 할 수 있다.

지금까지의 내용을 종합하면, 본 연구에서는 ‘하이브리드 수업(hybrid education)’의 개념을 다음과 같이 정의하고자 한다.

테크놀로지 인프라를 기반으로 대면 교실 수업과 온라인 원격 수업이 동시에 운영되고, 교실 수업 참여자와 온라인 수업 참여자들 간에 상호작용과 소통이 이루어지며, 학습자가 수업 참여 방식을 선택할 수 있는 교육 모델

이 정의에서 ‘하이브리드 교육’을 다른 개념들과 구별하는 핵심적인 네 가지 속성은 i) 온·오프라인 수업의 ‘동시성’, ii) 수업 참여자들 간의 ‘상호작용성’, iii) 동시성과

상호작용성을 지원해 주는 ‘테크놀로지 기반의 인프라’, iv) 수업 참여 방식에 대한 학습자의 ‘선택권’ 이라고 할 수 있다.

3. 하이브리드 수업의 필요성

주지하다시피 전통적인 대면수업과 비대면 온라인 수업은 교육적 장점과 제약을 모두 가지고 있기 때문에 양자택일하기보다는 교육 목적과 상황에 맞춰서 적절히 혼용하는 것이 가장 바람직하다. 그래서 포스트 코로나 시대의 교육에서 하이브리드 수업을 위해 주목해야 하는 이유를 두 가지 측면에서 살펴볼 수 있다.

첫째, 하이브리드 수업은 현재와 같은 위드 코로나 시대에 선택 가능한, 매우 현실적이면서도 효과적인 교육 모델이기 때문이다. 지금처럼 코로나19 팬데믹이 종식되기는커녕 다양한 변이 바이러스마저 창궐하는 상황에서 기존의 대면 교실 수업 방식에서의 회귀를 고집하는 것은 매우 위험한 일이다. 자칫 학생들과 교원들의 생명까지 위협받게 되고 국가적인 안전망이 무너질 수 있는 사태가 초래될 수 있기 때문이다. 반면에, 완전 비대면 원격수업도 최상의 대안이 될 수는 없다(Byun et al., 2021). 왜냐하면 지금까지 경험한 전면 비대면 수업 방식에 대한 회의적인 시각을 완전히 불식시킬 수는 없기 때문이다. 그동안 온라인 교육 상황에서 나타났던 다양한 문제점들, 예컨대, 실험/실기/실습과목에 대한 실질적인 대안의 부재, 학생과 교수자, 학생과 학생 사이의 소통의 부족, 수업 참여 활동에 대한 제약, 교수자가 일방적으로 진행하는 실시간 화상 수업, 부실하고 질 낮은 강의 콘텐츠 등은 전면 온라인 교육을 대체하거나 보완할 수 있는 해결 방안을 시급히 요구하고 있다(Kim & Jeong, 2023). 결국, 코로나19 팬데믹이 언제 종식될지 모르고, 앞으로 이런 감염병 사태가 언제 또 확산될지 모르는 불투명한 위드 코로나 시대에 개인 간의 접촉을 최소화하면서도 학생들의 학습권을 보장하고, 소기의 수업 효과와 교육 목적을 달성할 수 있기 위해서는 보다 현실적이고 타당한 교육 대안을 찾아야 할 필요가 있는 것이다.

둘째, 첨단 IT를 토대로 구축될 포스트 코로나 시대 교육 환경 속에서 하이브리드 수업은 개인 차원에서는 평생학습을 실천하고, 대학과 국가 차원에서는 대학-대학, 대학-지역-국가, 대학-산업체, 국가-국가 사이의 교육 협력과 교류를 방해했던 물리적 경계를 넘어서서 다양한 형태의 공유형 교육을 실현하는 혁신적인 교육 체제의 모델이 될 수 있기 때문이다. 코로나19 팬데믹이 촉발한 전면 비대면 원격교육 방식은 4차 산업혁명의 첨단 테크놀로지(AI, Internet of Things, Cloud Computing, Robot, Mobile, AR/VR 등)를 교육에 접목시키는 에듀테크(EduTech) 산업 발달을 가속화하였고(Choi & Shin, 2022), 시장 규모도 비약적으로 확대시키는 원동력이 되었다(Rim et al., 2022). 그리고 에듀테크를 기반으로 하는 교육 체제는

기존의 전통적인 교육 체제를 탈피하여 명실상부 ‘언제 어디서든 마음껏’ 학습하는 온라인 교육의 장점을 정규 형식 교육, 비형식 교육, 나아가 무형식 학습의 형태로 누릴 수 있게 한 것이다. 이상에서 살펴본 바와 같이, 하이브리드 수업은 위드 코로나 상황에서뿐만 아니라 포스트 코로나 시대에서도 대학을 비롯한 다양한 교육 현장이 처한 물리적인 공간의 한계를 뛰어넘고 경계를 허물면서 교육혁신의 촉진자가 될 수 있다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구 사례 선정

본 연구에서는 하이브리드 수업을 위해 대학 본부에서 준비된 상황에서 운영되는 사례와 대학의 준비보다 상황적 특수성으로 도입해야만 하는 상황에서 교수자의 노력으로 운영되는 수업에 대한 심층적 탐색을 목적으로 대학의 사례와 실제 수업 사례를 선정하여 분석하였다. 먼저 대학의 사례는 하이브리드 수업 혹은 하이브리드 교육으로 검색되는 문헌, 기사, 홈페이지 등의 자료를 수집하여 현황 및 특징을 파악한 후, 국내 여러 사례들 중에 본 연구에서 제시하는 하이브리드 수업 요건에 부합하고 심층 분석할 필요가 있는 대표적인 선도대학인 세 개 대학을 사례로 선정하였다.

<표 1> 대학의 사례

대학	소개지	명칭
A	수도권	첨단 강의실 LIVE+
B	수도권	온X오프믹스 하이브리드러닝
C	수도권	Hybrid Class

하이브리드 수업의 실제 운영 사례는 수도권 소재 D 대학의 2021-2학기에 운영된 전체 수업 중 수업컨설팅으로 선정된 8개 교과목을 심도있게 살펴보았다. D 대학의 경우, 2021-2학기 수업은 전면 하이브리드 수업으로 진행되었고, 앞서 대학의 사례는 대학에서 하이브리드 수업을 위해 대학의 교수학습센터 등에서 마련한 정책적인 지원 형태라면, 본 연구에서 정한 수업사례는 일반적인 강의실 환경에서 zoom 접속할 수 있는 전자교탁, 위치 추적 카메라가 설치됐고, 교수자 직접 수업운영에 따른 기술적 관리까지 모두 수행하는 수업이다. 그러므로 하이브리드 수업을 도입·정착하는 교수자-학습자의 현실적인 어려움을 관찰할 수

있다고 판단하여 연구 사례로 선정하였다. 구체적인 수업 사례는 다음 <표 2>와 같다.

<표 2> 하이브리드 수업 사례

교과목	교과목계열	주요 교수법	학생수(명)
D-1	공학계열/전공	강의/(PC활용)실습	25
D-2	공학계열/전공	강의	26
D-3	사회계열/전공	강의/(PC활용)실습	35
D-4	사회계열/전공	강의	35
D-5	보건계열/전공	강의	50
D-6	어학계열/교양	강의	40
D-7	사회계열/교양	강의	40
D-8	공학계열/교양	강의	22

수업사례로 선정한 8개의 수업은 15주 수업 모두 하이브리드로 진행되었다. 15주 실시간 온·오프라인 병행 수업으로 교수자는 오프라인 환경 수업을 중심으로 현장 수업을 화상 강의 플랫폼 ZOOM을 통해 그대로 송출하는 방식으로 진행하였다. 그리고 학습자는 수강생을 반으로 나누어 격주 단위로 대면 출석을 하게 하였다. 대면 출석 수업 중 코로나 감염 등 건강상의 문제가 있을 경우 온라인 수업 참여도 가능하였다. 그렇게 진행되는 수업 중 연구자는 10주~14주 중 한 주의 수업을 본 연구의 사례로 정하였다. 사례로 정한 8개 수업은 수업 전 과정을 녹화된 수업으로 관찰하였고, 교수자의 서면과 화상 인터뷰, 학생들의 서면 인터뷰 결과를 분석하였다.

2. 자료 수집 및 분석

본 연구를 위한 자료 수집에서, 대학의 사례는 대표적인 선도대학의 코로나19 이후 2020 학년도부터 공개된 문헌 자료(대학에서 외부로 홍보하기 위해 자체적으로 제작된 홍보물, 학내 안내 매뉴얼, 관련 홍보기사 등)와 이외에 연구자가 직접 해당 대학의 담당 부서에 업데이트된 최신 자료를 추가적으로 요청하였고, 보직교수 및 팀장을 대상으로 인터뷰를 실시하였다. 이때, 하이브리드 수업 도입을 위해 대학에서 집중적으로 수행 또는 개선한 부분, 교수자 수업 운영에 지원되는 사항 등을 질문하였다. 실제 운영 수업 사례는 D대학 수업 중 수업컨설팅을 신청한 교과목 중 본 연구에서 규정한 하이브리드 수업에 적합한 8개 교과목을 선정하여, 해당 수업의 한 차시 수업 운영 전체 환경을 촬영된 비디오, 교수자- 학습자 서면 인터뷰 자료를 수집하였다. 교수자에게는 하이브리드 수업 운영을 위해 수업 준비 방

법, 수업 운영 흐름, 어려운 점, 도움받고 싶은 사항을 질문하였고, 학습자에게는 해당 수업 방법의 장점, 개선점을 질문하였다. 자료 수집 및 자료별 분석 목적은 다음의 <표 3>과 같다.

<표 3> 수집된 자료 분석 목적

수집자료		자료분석 목적
대학 사례	대학 서면 자료	<ul style="list-style-type: none"> • 대학에서 하이브리드 수업을 위해 중점적으로 노력하고 있는 사항 발견 및 시사점 도출
	대학 관계자 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> • 대학 본부의 입장과 교수자의 입장 차이 발견 • 대학에서 정책적으로 반영하고자 하는 사항 • 대학에서 하이브리드 수업 확장 가능성 확인 등
수업 운영 사례	수업 촬영 비디오	<ul style="list-style-type: none"> • 하이브리드 수업 운영 현상 분석 • 수업 운영에서 강점, 약점 발견 및 시사점 도출
	교수자 서면 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> • 수업 운영 흐름 • 수업 운영의 강점, 어려운 점, 개선점 등 발견 및 시사점 도출
	학습자 서면 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> • 하이브리드 수업의 장점, 교수자 개선점, 수업개선을 위한 요구사항 등 발견 및 시사점 도출

먼저, 연구자는 수집된 대학의 자료를 살펴보며 연구목적에 맞는 핵심 키워드를 도출하고, 특징점을 중심으로 개방코딩을 실시하였다. 그리고 개방코딩을 통해 도출된 특징이 그리고 대학의 자료에서 모호하거나 최신 업그레이드된 사항을 확인, 추가적인 질문 등을 위해 대학 관계자를 인터뷰를 진행하였다. 수업 운영 사례는 수업 촬영 비디오를 반복해서 보고, 교수자-학습자 서면 인터뷰 자료를 반복해서 읽어보며 개방코딩을 진행하였다. 대학과 수업사례의 개방코딩 작업이 완료된 모든 자료는 하이브리드 수업 준거에 맞춰 범주화 작업을 실시하는 주제 분석법(thematic analysis)를 활용하였다. 주제 분석법은 자료 속에 내포된 개념을 발견할 수 있는 분석법으로 생성된 범주를 통해 현상을 파악할 수 있는 장점이 있다 (Braun & Clarke, 2006). 연구의 타당성 및 신뢰성 확보를 위해 연구자가 각각 도출한 결과를 상호 검토(member check)를 진행하였고(Strauss & Corbin, 1998), 교육학 박사 1인, 질적 연구법 전문가 1인의 확인을 받아 수정·보완하였다. 또한, 연구자들의 해석으로 왜곡될 수 있는 사항은 사례를 제공하는 연구 참여자에게 확인받는 과정을 거쳤다.

IV. 연구결과

1. 대학 하이브리드 수업 운영의 기초

하이브리드 수업이 코로나19 이후 각광받으며, 기구축된 원격수업 인프라를 활용하면 가능하다는 인식으로 하이브리드 수업을 운영하나 생각했던 만큼 그 성과가 좋지 못했다. 본 연구에서 살펴본 8개 수업사례에서도 수업 운영 환경에 한계로 교수자-학습자 모두 어려움을 겪고 있었다. 반면, 대학에서 주도적으로 지원하는 대학 사례의 경우 하이브리드 수업 도입을 위해 인프라 구축을 선행하고, 그 후 원활한 수업 운영이 진행될 수 있게 지원하고 있는 것을 발견할 수 있었다. 이를 토대로 하이브리드 수업은 지금까지 경험했던 원격수업, 블렌디드 러닝과 다르게 하이브리드 수업의 특징이 반영된 수업 환경 즉 인프라 구축이 선행되어야 한다는 것을 시사하고 있었다.

가. 수업 운영 환경의 인프라

하이브리드 수업에서 가장 기본적인 사항은 인프라다. 특히, 하이브리드 수업의 특성상 오프라인 수업, 온라인 수업이 분리된 듯한 수업이 아니라 각각의 환경으로 참여를 해도 서로 이질감을 느끼는 것을 최소화할 수 있는 인프라 구축이 핵심이다. 특히, 대학 본부 중심으로 하이브리드 수업을 도입하는 경우에는 강의실 환경 구축이 선행되고 있었다. 가령, 강의실 오프라인 수업이 온라인에서 그대로 송출될 수 있도록 강의실의 카메라가 여러 개 구축되었는데, 이 카메라는 교수자 움직임에 따라 움직이는 추적 카메라, 학생들의 학습참여 모습도 송출될 수 있는 학생용 카메라가 구축된 것이다. 그리고 강의실의 학습 활동이 그대로 송출될 수 있게 마이크도 교사용으로 구축되었다. 이는 하이브리드 수업의 온·오프라인의 동시성을 가능하게 하는 인프라로 하이브리드 수업 운영의 기초가 되고 있다는 것을 알 수 있다.

‘온×오프믹스 하이브리드러닝’ 강의실에는 강사 촬영용 강사용 카메라, 마이크와 상호 통신하여 발언자(학생)의 좌표를 추적하는 학생용 카메라, 발언자를 추적하는 천정형 마이크, 메인 스피커 앰프, 화면과 음향에 따라 전체 강의실을 제어하는 하이브리드 강의 모듈, 판서 가능한 전자칠판, 멀티뷰 모니터, 강의용 PC, 스마트 TV, 강의실내 잔향(소음 등) 제거하는 음향디퓨저 등의 시설과 장비를 갖춘 인프라가 구축되어 있다 (B 대학 자료).

하이브리드 강의실 설치는 기존 각 건물에 있던 자동녹화 강의실에 모니터, 오디오, 마이크 등의 비

품을 추가 구입해 구축하는 방식으로 이뤄졌고, 특히, 교수자 추적 카메라와 더불어, 오프라인 수업에 참여하고 있는 학생들의 화면을 송출할 수 있는 학생추적 카메라를 설치한 것이 타 대학과의 차별화된 부분이다 (C 대학 자료).

그래서 하이브리드 수업 대학에서 정책적으로 도입하는 경우에는 코로나19로 기구축된 온라인 수업 환경 강화뿐만 아니라 오프라인 대면 수업과 잘 연계될 수 있도록 인프라 기반 마련을 우선 과제로 시행하고 있었고, 적극적인 재정투자도 진행되고 있었다. 그리고 아직까지는 하이브리드 수업에 대한 대학의 강점을 인프라 구축을 대표 사례로 홍보함으로써 대학 교육혁신 의지를 보여주고 있음을 확인하였다.

이미 코로나19 이전부터 원격교육의 한계를 극복하기 위해 세계 최초로 대학교육에 Telepresence 기술을 활용해 HY-LIVE를 개발하였다. 즉, 촬영 스튜디오 및 송출 중계시스템, 각 대학 강의실, 기업 현장이 실시간 LIVE로 연결되어 운영된다. HY-LIVE는 ‘온라인 수업’ 과 ‘홀로그램 오프라인 수업’ 을 병행한 새로운 강의 방식으로서 홀로그램을 활용하여 대규모 수업을 진행할 수 있으며, 시공간의 물리적 제약 없이 동일한 시간에 스튜디오, 강의실, 산업 현장을 연결하여 실감형 LIVE 수업을 진행할 수 있다 (A 대학 보직자, 팀장 인터뷰).

그러나 여전히 보여주기식 즉, 학습자의 온라인 수업에 대한 불만 잠재우기, 온라인 수업에 대한 부정적 인식 해소, 대학에서도 대면 수업과 유사하게 교육의 질 제고를 위한 노력 보여주기 등의 이유로 또다시 준비 없이 진행되고 있는 부분도 있었다. 이러한 상황은 당초 코로나19 초기 원격수업의 불신에 그대로 답습하는 것이다. 진정한 하이브리드 수업에 대한 도입을 위한 대학과 교수자의 의지를 다시 한번 객관적으로 살펴볼 수 있는 기회였으며, 그만큼 인프라 구축의 중요성을 확인하는 계기였다.

강의실 수업에서 줌 화상 수업을 동시 진행하는 데 어려움이 많다. 학생들도 어렵고 교수자도 어렵는데, 이 때 활용할 수 있는 또 다른 전략이 없는지 궁금하다 (수업사례 D-3 교수자 인터뷰).

하이브리드 수업은 ‘온·오프라인 수업의 동시성’ 과 ‘수업 참여자들 간의 상호작용’ 이 두드러져야 한다. 그래야 블렌디드 러닝과는 차별화되는 수업 운영방법이 된다. 그래서 온라인 수업에 있는 학습자가 오프라인 수업에서 소외되는 느낌이 들지 않도록, 온·오프라인 수업환경 연계성은 매우 중요하다. 하이브리드 수업으로 운영됐던 D대학의 수업 사례에서도 교수자도 수업의 동시성과 참여자의 상호작용에 어려움을 호소했고, 학습자들도 수업에서 소홀해지는 것을 한계점으로 지적하였다. 그래서 대학에서 하이브리드 수업을 적극 도입하는 경우에는 오프라인 강의실에서 교수자-학습자 대화가 온라인 환경으로 참여하는 학습

자에게 전달되지 못하거나, 소외될 수 있는 상황을 최소화하기 위해 일반 화상강의실 보다 기술적 인프라 구축 지원을 강화하였다.

교수자의 교탁에는 온라인 학습자와 오프라인 학습자의 출석 여부를 보여주는 대시보드, 프레젠테이션으로 구성된 강의자료, 강의실에 배치된 카메라 영상 등이 실시간으로 송출된다 (B 대학 자료).

인공지능을 기반으로 한 2대의 카메라는 교수자와 오프라인 강의실에서 질문하는 학습자를 자동으로 추적하며, 목소리를 듣고 즉각 화면을 전환하는 형태로 작동된다 (B 대학 인터뷰).

20년 2학기에는 ‘하이브리드 수업(hybrid class)’ 강의실을 배정하고 시범 운영 방안을 마련한 후에, 21-1학기부터 3개의 ‘하이브리드 수업(hybrid class)’ 을 시범 운영하였다 (C 대학 팀장 인터뷰).

그러나 인프라 구축 비용이 만만치 않아 대학의 재정상황에 따라 구축 상황이 매우 상이하다. 대학별로 확보된 재정 상황에 따라 설치된 카메라와 마이크 수, 사양의 차이가 있어 실제 하이브리드 수업을 특성을 제대로 반영한 수업 운영에는 한계를 보이고 있었다. 그리고 그 어려움은 고스란히 교수자에게 수업 운영에 대한 추가적인 부담을 느끼게 했다.

지금 사용하는 강의실에서 카메라 설치해서 줌으로 연결한 거 밖에 없다. 크게 시설의 변화가 없다. 그래서 동시 진행하는게 어렵다 (수업사례 D-7 교수자 인터뷰).

이를테면, 본 연구에서 살펴본 실제 수업사례에서는 일반 강의실에 전자교탁에서 줌(ZOOM)을 접속하고, 천장의 이동식 추적 카메라 또는 고정식 카메라를 통해 강의실 수업의 장면을 화상으로 송출하는 정도였다. 그래서 하이브리드 수업이 제대로 운영될 수 없는 환경에 대한 부담감은 교수자에게 넘어갔고, 그 현상은 고스란히 학습자의 학습권에 영향을 미치고 있었다. 마치 코로나19 초기 상황에서 온라인 수업에 대한 교수자의 부담감과 같은 맥락이다. 그러나 부담감이 교수자에게만 전해지는 것이 아니라 수업 운영의 질 부실로 학습자에게 그 피해는 고스란히 갈 수 있다는 것을 재차 확인하였다.

갑자기 동시수업 진행하라는 학교의 안내에 당황스러웠다 (D-2, D-3 담당 교수자 인터뷰).

특히, 강의식 수업 외 실습형 수업의 경우에는 교수자는 학습자의 학습 활동을 총체적으로 모니터링 하며 즉각적인 피드백이 있어야 한다. 그런데 하이브리드 수업이라고 불리지만, 그 환경에 제대로 갖춰지지 않는 경우 그 부담은 배가될 수 있다. 수업사례에서 본 컴퓨터 실습 수업을 담당하는 D-3의 교수자는 온·오프 환경 수업을 리드하고, 학습자 학습활동

을 전체적으로 운영·관리가 가장 부담되고 어려움이라고 털어놓았다.

컴퓨터 실습이 같이 진행되는 수업인데, 대면 수업과 ZOOM 수업을 동시에 진행한다는 것은 교수자에게 너무 어려운 일이다. 학생들도 어떻게 관리해야 하나 걱정이다. 대면 수업 실습에서도 학생들 전체 통솔하기가 어려운데, 온라인까지 하는 게... 맞는 건지 모르겠다 (D-3 담당 교수자 인터뷰).

아무리 잘 갖추어진 인프라도 수업 진행과정에서는 여러 가지 변수가 따르게 된다. 이때 즉각적으로 대처되지 않으면 수업의 흐름이 끊기게 된다.

갑자기 화상 수업에서 학생들의 환경에 따라 끊김 현상이 나올 때, 학생이 튕겨져 나갔을 때, 학생이 도움을 요청했을 때 바로 응답하지 못할 때도 있다 (수업사례 D-5 교수자 인터뷰).

오프라인 강의실에서 참여하는 학습자는 직접 이 상황을 보고 있고, 교수자의 시선 안에서 통제 및 관리가 가능하나 온라인으로 참여하는 학습자는 이 상황에서 제외가 돼 수업에서 이탈될 확률이 높아진다. 이미 온라인 학습자의 기술적 오류로 인한 수업 이탈은 원격수업의 단점 및 한계점에서 강조되는 사항이다. 그러므로 동시에 운영되는 하이브리드 수업에서 수업 환경의 기술적 오류로 인한 학습자 이탈을 방지하기 위해 대학에서는 별도의 안내자료뿐만 아니라 담당 직원의 적극적 인력 지원도 함께 진행되고 있었다.

교수자가 별도 지원 인력의 도움을 받지 않고도 기존 전자교탁에서 스위치 온(switch-on)만 했을 때 하이브리드 수업에 필요한 모든 장비가 구동되고 세팅이 완료될 수 있도록 교수자의 사용 편리성을 최대한 높이고자 했다 (C 대학 인터뷰).

교수자-학습자 기술적 어려움이 없도록, 담당 직원이 같이 강의실에 참여한다 (A 대학 인터뷰).

네트워크 상황이 안좋은 지 매번 수업에서 튕겨져 나갔다. 문제를 풀거나 실습에서 수업을 놓치게 된다. 이렇다면 온라인 수업은 녹화해서 주는 게 좋겠다 (수업사례 D-5 학습자 인터뷰).

정리하면, 하이브리드 수업을 위해서 교수자의 노력도 물론 중요하지만, 인프라 구축이 선행돼야 한다. 선도대학의 사례와 실제 수업 현장에서도 장점이 극대화하는 부분도, 어려움도 모두 인프라에서 파생되고 있음을 확인하였다. 그러므로 하이브리드 수업을 위해 온·오프라인 수업의 동시성, 동시 수업에서 참여자 간의 상호작용을 위한 인프라가 총체적으로 구축되어야 한다는 것을 확인하였다. 그리고 이 사항은 대학 본부가 주도이고 적극적으로 대응해야 한다는 것을 시사하고 있다.

나. 상호작용의 인프라인 적절한 테크놀로지 선택과 활용

하이브리드 수업에서는 교실 환경을 위한 거시적 관점의 인프라와 동시에 수업 운영에서 교수자-학습자의 활발한 상호작용을 위한 미시적 관점의 인프라, 즉 테크놀로지 활용이 필요하다. 코로나19로 교수자와 학습자는 온라인 시스템, 앱 등 테크놀로지 활용이 낯설지는 않다. 다만, 아직은 불편하고 사용 방법이 서툴러서 시행착오를 겪고 있는 것이다. 반면, 학습자는 온라인 환경이 익숙하다. 이미 초·중·고등학교에서 사설 온라인 수업에 경험했기에 대학 교수자의 수업운영에서 활용하는 테크놀로지 수준에 실망을 보이기도 한다. 예를 들면, 온라인으로 참여하는 한 학습자는 교수자가 오프라인 수업에서 칠판 판서를 하고 있어 줌 화면에서는 잘 보이지 않는다고 어려움을 호소하고 있었다(수업사례 D-2 학습자 인터뷰). 단편적인 예시지만, 하이브리드 수업에서 학습자가 교수자에게 우선적으로 요구하는 사항은 수업과정의 정확한 전달력이었다.

지금 수업에서 사용하는 건 줌이다. 그런데 학교 시설이 천장의 이동식 카메라를 통해 강의실을 찍어 송출하다보니, 판서에 대한 요구사항이 많다 (수업사례 D-4 교수자 인터뷰).

온라인 출석 학생들이 판서가 잘 보이지 않는다고 한다. 그래서 강의자료를 거의 판서수준으로 만들어 주기도 한다 (수업사례 D-1 교수자 인터뷰).

이처럼 온라인 환경에서 참여하는 학습자도 오프라인 수업에 참여하는 학습자들처럼 교수자의 수업 내용이 정확하게 전달될 수 있는 테크놀로지 선택 및 활용이 필요하다는 것을 시사하고 있다.

또한, 하이브리드 수업에서는 수업 참여 환경에 따라 학습자의 학습 참여도와 학습과정이 달라서는 안된다. 물론, 학내에서 사용하고 있는 학습관리시스템(LMS)를 활용하고 있었지만 교수자는 이보다 더 수업 운영에 적절한 테크놀로지를 알아야 한다. 인프라를 적극 활용하며 교육의 효율성과 매력성, 효과성 있는 수업을 운영할 수 있어서이다. 그래서 각 상황에 따라 사용할 수 있는 테크놀로지, 앱 등을 요구하고 있었다.

모바일에서도 접근가능한 앱들이 있다고 했는데, 아직 익숙치가 않고 어떻게 사용하는 게 좋은지 잘 모르겠다 (수업사례 D-2 교수자 인터뷰).

학생들의 질문도 다양한 채널을 통해 받을 필요가 있다. 대면 수업에서 자유 질문, LMS의 온라인 게시판 활용과 다른 테크놀로지 도구가 도움이 될 것 같다. 예컨대, 카훗과 같은 도구들을 말한다 (수

업사례 D-5 교수자 인터뷰).

대면 강의실에서 활동과 온라인으로 출석하는 학생들이 동떨어지지 않는 느낌의 도구가 필요하다. 이런 것을 학과가 온라인 강의실을 연계할 수 있는 도구가 필요하다 (수업사례 D-6 교수자 인터뷰).

그래서 하이브리드 수업은 수업 참여 구성원에게 또 다른 과업이 되고 있었다. 이 또한 교수자에게 생경한 수업 환경이기 때문이다. 각각의 환경을 경험하기 했지만, 동시에 두 환경을 관리하는 게 가장 큰 부담인 것이다. 그리고 오히려 전체 온라인 수업만 진행했을 때에는 콘텐츠 제작에 어려움이 많아 교수자의 부담이었지만, 하이브리드 수업으로 온·오프 수업 환경을 모두 신경 써야 하는 것이 교수자의 책임으로 돌아와 교수자의 부담감은 온라인 수업 때 만큼 수업에 부담감이 있는 크다는 것을 확인했다. 그러므로 하이브리드 수업 인프라에 부담이 줄어들 수 있게, 구체적인 가이드라인 제공, 적절한 인력 지원도 필요하고 무엇보다 교수자 역량강화를 위한 지원도 함께 진행해야 할 것이다.

2. 대학 하이브리드 수업 운영 전략

가. 정확한 이해와 인식, 하이브리드에 맞는 수업 설계

앞서 살펴본 듯이, 하이브리드 수업에 대한 이해 목적과 특성을 전반적으로 이해할 필요가 있었다. 수업사례 교수자 8명 중 6명은 하이브리드 수업이 강의실 수업을 실시간으로 송출하는 정도로 이해하고 있어 하이브리드 수업의 특징을 제대로 표출하지 못하고 있었다. 그러므로 하이브리드 수업의 정의, 수업 운영 사례, 실제 적용했을 때의 차이점 등을 교수자와 학습자에게 안내하고, 이 관련 가이드가 필요하다는 것을 시사한다. 물론, 모든 수업 환경에 대한 설명이 따르는 것은 아니지만, 이전의 각각의 수업 환경을 어떻게 조합해서 운영 되는 지에 대한 교수자-학습자 각각의 입장에서 이해할 수 있는 기회 마련이 필요하다.

하이브리드 수업에 대한 정확한 가이드가 필요하다. 온라인 수업이 일반 온라인 수업과 다르다는 것이 필요하다 (수업사례 D-3 교수자 인터뷰).

하이브리드 수업이 일반 화상 수업과 어떻게 다른지 정보가 필요하다. 교수도 학생도 모두 필요 (수업사례 D-8 교수자 인터뷰).

강의실 수업을 그대로 줌으로 보내는 정도다. 그러니 아무래도 온라인으로 출석하는 학생들은 어려

움이 있다 (수업사례 D-6 교수자 인터뷰).

특히, 교수자와 학습자는 원격수업의 일환으로 인식하고 있었다. 학습자의 경우는 온라인 수업 환경에서 참여일 때, 일반 비대면 실시간 원격수업처럼 시작할 때 잠깐 화면을 켜다가 화면을 꺼버리는 경우도 빈번했다. 그러다 보니 교수자도 오프라인 환경으로 참여하는 학습자를 중심으로 수업을 운영하고 있어 이에 적절한 가이드는 물론이고, 하이브리드 환경에 적절한 수업 재설계가 필요하다는 것을 확인하였다. 온라인 출석의 경우 암묵적으로 학습자 자율성이 허락되어 자칫 수업에서 이탈될 수 있기 때문에 학습자 수업 참여정도를 확인할 수 있는 수업설계가 필요하다.

PC 실습 수업인데, 한참 수업 진행하다 보면 몇몇은 화면을 끄고 있어 뭘 하는지 모를 때도 있다. 그래도 어쩔 수 없이 그냥 넘어간다. 대면 수업이 주가 되고, 온라인 줌 수업은 옵션이다 (수업사례 D-3 교수자 인터뷰).

학생들이 수업에 잘 따라오는지 확인하기가 어렵다. 그래서 수업을 진행하다보면, 강의실에 있는 학생들에게만 신경쓰게 된다 (수업사례 D-6 교수자 인터뷰).

요약하면, 하이브리드 수업에 맞는 수업 흐름 즉, 온·오프라인 수업이 이질적이지 않는 수업 설계, 적절한 강의와 학습자 상호작용 활동, 학습자 수업 이해 정도 확인 등 매 차시별 시간 흐름에 따른 수업 설계가 필수적이라는 것을 강조하고 있다.

나. 학습자의 수업환경 선택권

하이브리드 수업은 수업 환경의 유연성이 있다는 장점이 있어, 학습자가 수업 환경을 선택할 수 있다. 학습자 특성, 성향에 따라 자신에게 최적의 학습환경을 선택할 수 있어야 한다. 대학 사례에서는 캠퍼스가 나누어져 있어 동일 수업을 동시 진행하기 위해 하이브리드 러닝을 활용하기도 했고, 수업 사례에서는 격주로 학습자가 학습 환경을 변화하게 하였다. 지금은 하이브리드 수업이 안정화되기 전 단계이므로 기준에 맞춰 학생들의 수업환경을 통제하고 있지만, 안정된 이후에는 하이브리드 수업의 장점을 살려 충분히 학습자에게 선택권을 부여할 수 있다.

학생들이 수업 환경을 선택할 수는 없다. 지금은 일률적으로 홀수번, 짝수번으로 나누어 대면 수업으로 출석한다 (수업사례 D-4 교수자 인터뷰).

하이브리드 수업의 장점이 수업 환경의 선택을 강조해서, 학생들이 선택적 참여가 필요하다. 그래야

학생들의 수업참여 적극성이 달라질 것이다 (수업사례 D-7 교수자 인터뷰).

그래서 수업사례의 교수자들은 수업환경 선택권에 대한 일정한 기준 마련도 필요하다고 제안하였다. 그리고, 학습자도 수강신청처럼 수업 환경 선택권을 요구하고 있었다. 하이브리드 수업이 갖는 장점으로 동시 진행이 되지만 수업 환경에 따라 적절한 학생 참여 비율이 맞았을 때, 하이브리드 수업의 장점을 최대한 부각시키며 교수자의 수업 운영 흐름이 매끄러울 수 있기 때문이다. 그렇지 않고, 학습자 전원 오프라인 출석 또는 온라인 출석을 한다면 기존의 대면 수업, 원격수업과 별반 다르지 않기 때문이다. 그러므로 선택권을 부여하되 일정한 기준 마련이 필요하다.

수강신청 같은 예약제 시스템이 됐으면 좋겠다. 이번주 수업을 온라인으로 출석할지, 대면으로 출석할지 말이다 (수업사례 D-6/8 학습자 인터뷰).

다. 다양한 학습활동 설계

수업 운영에서 교수자가 가장 많이 적용하는 교수 방법은 강의법이다. 그만큼 강의법은 교수자가 주도적으로 준비해서 교수자의 흐름 대로 운영하기 때문에 교수자 스스로만 노력하면 된다. 물론 수업 중간에 수업 내용 이해정도 확인 등의 과정이 있지만, 다른 교수방법에 비해 수월한 것은 사실이다. 그래서 원격수업에서도 강의법을 가장 많이 활용했고, 하이브리드 수업 사례에서도 다수가 강의법을 선택·운영하고 있었다. 그러나 하이브리드 수업은 상반된 교수학습환경에서 동시 진행이므로 두 환경의 학습자 반응을 즉각적으로 모두 파악하기 어렵다고 호소하고 있다(수업사례 D-5 교수자). 그러므로 강의형 수업에서도 학습자 이해정도 확인을 위한 다양한 교수-학습 전략을 활용이 필요하다.

교수님은 강의만 한다 (수업사례 D-5 학습자 인터뷰).

강의실에 있을 때는 그래도 집중할 수 있는데, 온라인 출석일 때는 그냥 줌 수업이다. 온라인 출석 주에는 종일 화면만 보고 있을 뿐이라, 지루하기도 하고 멍할 때도 있다 (수업사례 D-4 학습자 인터뷰).

한편, 오프라인-온라인 수업 환경에 대한 이질감을 최소화할 수 있는 학습활동이 필요하다. 전술한 바와 같이, 학습자는 수업 환경에서 이질감을 느끼고 있으면 수업에서 지루함을 느끼거나 아예 수업을 거부하고 있었다. 그래서 이를 방지할 수 있는 학습활동도 중요한 데 이때 테크놀로지 활용이 반드시 병행되어야 한다. 그래서 대학 사례에서는 이 부분을 강조

한 인프라 구축이 되고 있었다.

인공지능을 기반으로 한 두대의 카메라는 교수자와 오프라인 강의실에서 질문하는 학습자를 자동으로 추적하며, 목소리를 듣고 즉각 화면을 전환하는 형태로 작동된다. 이를 통해 온라인 학습자에게는 실제 강의실에 참여했을 때 개인이 가질 수 있는 시점을 제공하여 마치 강의실에서 수업을 듣는 것과 같은 효과가 발생하는 것이다 (B 대학 자료).

‘소회의실 참여하기’ 기능을 활용하면 오프라인 강의실에 참석한 학습자의 모바일을 통해 온라인 강의실 참석자와의 모둠별 학습 진행과 교수자 배석을 통한 피드백 제공을 그룹별로 받을 수 있는 멘토링 활동이 가능하다 (B 대학 자료).

또한, 하이브리드 수업의 특징과 장점은 환경의 유연성이다. 그러나 서로 다른 환경으로 교수자-학습자, 학습자-학습자의 소통에 문제가 있으면 장점이 오히려 수업 방해 요인이 될 수도 있다. 이런 상황은 기술적 요소로 그 불편함을 최소화하고 이를 활용하는 학습활동이 필요하다. 예컨대 학습자 짝 토의 과정에서도 짝 대화 같은 구두상의 활동 외에 이들의 활동이 기록되고 서로 시각적으로 확인할 수 있는 테크놀로지 활용이 필요하다.

온라인 인프라를 활용하는 것은 이제 수월해졌다. 그러므로 온오프에서 동시에 활용할 수 있는 앱이 있으면 좋겠다. 아무대로 말로 끝난 것 보다 뭔가 보고 있어야 확인할 수 있을 것 같다 (수업사례 D-6 교수자 인터뷰).

컴퓨터 실습이라 학생들 진행되는 사항을 수시로 점검할 수 있어서 좋다. 그래서 실습 때는 강의실 수업에서도 꼭 줌으로 접속하게 한다. 그래서 수시로 학생들이 자기 화면을 공유하게 해서 피드백도 한다. 오히려 전체 대면 수업일 때 보다 훨씬 더 많은 사항을 피드백 할 수 있어 좋다 (수업사례 D-3 교수자 인터뷰).

라. 적극적 상호작용

학습활동의 다양성은 교수자-학습자, 학습자-학습자의 적극적인 상호작용을 위한 것이다. 그러나 상호작용은 코로나19 이전 상황에서도 그리고 수업 환경과 상관없이 교수자가 가장 어려워하는 부분이다. 하이브리드 수업은 온·오프라인 수업의 장점은 강화하고, 단점은 보완할 수 있다. 특히, 오프라인 수업의 단조로움을 테크놀로지를 활용하며 재미 요소를 강화할 수 있고, 온라인 수업의 즉각적인 피드백 및 물리적 환경에서주는 거리감도 인프라와 테크놀로지로 만회할 수 있다. 대학의 사례에서도 수업 참여자들의 상호작용을 위해 인프라 구축에 힘쓰고 있는 것을 확인할 수 있었다.

HY-LIVE는 ‘온라인 수업’ 과 ‘홀로그램 오프라인 수업’ 을 병행한 새로운 강의 방식으로서 홀로그램을 활용으로 기존의 E-Learning 강의에 비해 ‘다양한 상호작용’ 이 가능하게 지원한다 (A 대학 자료).

온라인 학생들이 교수자만 바라보는 것이 아니라 교실 수업에 참여하는 학생들과 함께 온라인을 통해 상호작용할 수 있도록 수업 현장의 실재감을 높이는 방향으로 장비가 설치됐다 (C 대학 자료).

그러나 전술한 바와 같이 인프라 구축이 대학 상황마다 다르기 때문에 인프라를 대신할 수 있는 방안 마련도 필요하다. 특히, 상호작용에서 사용할 수 있는 무료 도구, 앱 등을 찾아 적극적으로 활용해야 한다. 한 예로 네트워크만 구축되어 있으면 무료로 활용할 수 있는 패들렛, 구글 잼보드 등을 활용한 상호작용을 할 수 있기 때문이다. 따라서 교수자는 이러한 환경과 적용 가능한 도구에 빠르게 적응해야 한다. 왜냐하면 교수자가 어려워하면 학습자의 접근이 더 어렵기 때문이다. 본 연구에서 살펴본 대학과 수업 사례에서 온프라인 환경으로 수업에 참여해도 온라인 플랫폼에 접속할 수 있는 기반은 구축되어 있음을 확인할 수 있었다. 그렇다면, 상호작용은 온라인 플랫폼을 공통 매개체로 사용할 수 있다. 가령, 줌 접속 과정에서 대면 수업 참여 학생도 음소거 접속을 하지만 화면은 모두 열어, 온라인 수업 참여 학생들도 서로 확인할 수 있게 한다. 그리고, 학습활동에서는 줌 화면을 공유하며 진행하고, 교수자는 중간중간 학습자 활동 화면을 공유하며 피드백하는 방식이다. 그럼에도 불구하고 학습자의 소극적 참여로 진행이 원활하지 않을 수도 있다.

강의실 수업에서도 상호작용이 어려운데, 온오프 강의실 동시에 운영하며 학생들의 상호작용을 하기에는 어렵다 (수업사례 D-8 교수자 인터뷰).

학생들이 수동적이예요. 코로나 이후 더 그런 것 같다 (수업사례 D-2 교수자 인터뷰).

그러므로 교수자는 주어진 환경에서 적용 가능한 다양한 도구 정보 모색, 활용 방법에 대한 아이디어를 꾸준히 이끌어내야 한다. 그리고 대학의 교수학습개발센터, 원격센터 등 교수지원 유관기관에서는 이런 불편함을 최소화하기 위한 교수 역량 강화 지원을 적극 수행해야 한다.

V. 결론 및 제언

여전히 코로나19가 종식되지 못한 가운데, 대학교육의 혁신에 온라인 수업은 때려야 뗄 수 없는 존재로 자리매김하고 있다. 그러나 지금까지 온라인 수업의 현장 적용을 위한 인프라 구축은 거의 완성됐지만, 운영상의 문제점과 한계점의 대표가 되는 ‘소통’, ‘상호작용’을 촉진할 수 있는 교육 모델 혹은 수업방식을 모색해야 할 필요가 있다. 본 연구에서는 그 맥락에서 하이브리드 수업을 제안하며, 실제 사례를 통해 운영 방안을 도출하였다.

하이브리드를 사전적 의미에 빗대어 보면, 전통적 대면교육과 비대면 원격교육의 장점을 목적과 상황에 맞춰 적절히 혼용할 수 있어, 현실적이며 효과적인 수업 모델이 될 수 있기 때문이다. 특히, 하이브리드 수업은 ‘동시성’, ‘상호작용성’이라는 수업의 효율성, ‘테크놀로지 기반’이라는 매력성의 특징을 갖고 있어 온라인 수업의 한계점을 메꿀 수 있는 장점이 있어서이다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 결론을 제시하고자 한다. 첫째, 교실 수업과 온라인 수업의 ‘동시적(synchronous)인 운영’이다. 즉, 공간적인 분리를 극복하는 시간적인 연결성이다. 여러 대학에서 학습자들이 비록 공간적으로는 분리되어 있어도 시간적으로는 동일한 시간대에 함께 수업에 참여하는 것을 강조하고 있다. 이를 통해 원격지 학습자들이 해당 교실 수업에서 이루어지는 실제 현장감을 경험하면서 수업에 몰입할 수 있게 하려는 것이다. 교실 수업과 온라인 수업의 동시적 운영을 강조하는 경향은 하이브리드 수업을 위한 대학 사례 중에서도 서로 다른 캠퍼스에서 수업이 동시 진행되는 경우에 더욱 두드러진다. 향후 대학들이 개별대학 차원에서 하이브리드 수업을 운영하는 방식에서 더 나아가, 여러 지역에 흩어져 있는 대학 간 공유형 수업 혹은 공유형 교육 체제를 구현하고자 할 때는 동시적인 운영이 원활하게 이루어질 수 있도록 유의해야 할 것이다.

둘째, 수업 참여자 사이의 활발한 ‘상호작용성(interaction)’이다. 하이브리드 수업에서 거론되는 수업 참여자로는 교수자, 교실 학습자, 온라인 학습자가 기본이며, 수업 조교가 추가로 포함되기도 한다. 본 연구에서 살펴본 사례들을 보면, 이들 간의 적극적인 상호작용 활동이 성공적인 하이브리드 수업의 핵심 요인으로 강조되고 있다.

하이브리드 수업은 다른 수업 모델과 마찬가지로 궁극적으로는 소기의 수업 목표 혹은 교육 목표를 달성하기 위한 수단이며, 그 자체가 목적은 될 수 없다. 그리고 대부분의 수업은 교수자-학습자, 학습자-학습자 사이의 활발하고 적극적인 상호작용이 있을 때 더 효과적으로 수업 목표를 달성할 수 있다. 하이브리드 수업에서는 이러한 상호작용이 원활하고 효과적으로 이루어질 수 있도록 더욱 주의해야 한다. 예를 들어, 교수자와 교실 내 학습자가 상

호작용할 때 온라인 학습자들이 소외되지 않도록 해야 하며, 반대의 경우도 마찬가지이다. 또한 학습자들끼리 상호작용할 때도 교실 내 학습자와 온라인 학습자를 한 그룹으로 편성하여 서로 상호작용할 수 있게 하는 방식이 권장된다. 요컨대, 하이브리드 수업에서 교실 수업과 온라인 수업의 동시적 운영은 필요조건이지 필요충분조건은 아니며, 수업 참여자들 간의 원활한 상호작용성이 충족되어야 한다.

마지막으로, 동시성과 상호작용성을 가능하게 하는 ‘테크놀로지 기반의 하이브리드 강의실 및 환경’ 구축을 들 수 있다. 교실 수업과 온라인 수업의 동시적인 운영과 수업 참여자들 사이의 원활한 상호작용 활동이 이루어지려면 여러 대의 카메라와 마이크, 네트워크 등이 교실과 원격지의 학습 환경에 구축되어 있어야 한다. 특히, 하이브리드 강의실과 환경은 ‘편이성’과 ‘안정성’이 매우 중요한 요소이다. 하이브리드 강의실 장비와 시설, 원격 시스템 등을 교수자와 학습자, 수업 조교들이 쉽고 편하게 조작할 수 있어야 하며, 시설이나 시스템은 고장 없이 안정적으로 작동해야 한다. 하이브리드 강의실과 환경이 편이성과 안정성을 갖추고 제대로 기능하기 위해서는 수업조교 지원 및 이들에 대한 체계적인 교육, 그리고 필요시 도움을 줄 수 있는 기술지원 전문 인력이나 서비스 정책이 마련될 필요가 있다.

앞으로 온라인 교육의 필요성과 중요성은 지금보다 더할 것으로 전망한다. 그래서 온라인 교육의 한계를 보완할 수 있는 새로운 교육 방식 도입에 촉각을 둘 것이고, 그 과정을 교육 혁신으로 불리게 될 것이다. 이 연구는 우수 대학으로 불리는 소수 대학과 한 개 대학의 수업 운영사례만을 분석한 것으로 연구의 한계점을 갖고 있지만, 하이브리드 수업에 대한 현장 적용을 위한 실제적인 방안을 살펴볼 수 있다는 것에 의의가 있다. 그러므로 본 연구에서 제시한 하이브리드 수업 도입의 기초적인 과제를 토대로 현장 적용을 위한 전략 개발 연구, 다양한 사례 연구, 교육 효과성 등의 연구로 확장을 기대해 본다.

References

- Beatty, B. (2019). *Hybrid-flexible course design: Implementing student-directed hybrid classes (1st ed.)*. EdTech Books. <http://doi.org/10.59668/33>
- Bohatyrets, V. (2020). Benefits of HyFlex learning in creating a positive students' experience. *Mediaforum: Analytics, Forecasts, Information Management*, 8(0), 165-172. <http://doi.org/10.31861/mediaforum.2020.8.165-172>
- Bong, W. Y., & Jeong, G. C. (2016). Analyzing the effectiveness of education utilizing hybrid model. *The Journal of the Korea Contents Association*, 16(2), 513-524. <http://doi.org/10.5392/JKCA.2016.16.02.513> ☞ 봉원영, 정구철(2016). 하이브리드 교수 모델을 이용한 수업 효과 분석. *한국콘텐츠학회논문지*, 16(2), 513-524.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Byun, H. J., Ryu, S. Y., & Seo, Y. K. (2021). A study of secondary pre-service teachers' choice of participation mode and learning experience in a hybrid class. *Journal of Educational Innovation Research*, 31(4), 123-150. <http://doi.org/10.21024/pnuedi.31.4.2021.12.123> ☞ 국문: 변현정, 유숙영, 서윤경(2021). 하이브리드 수업에서 중등 예비교사의 참여방식 선택과 학습경험 탐색. *교육혁신연구*, 31(4), 123-150.
- Choi, Y. R., & Shin, S. K. (2022). Identifying trending issues in educational policy involving technology through Topic Modeling. *The Journal of Educational Information and Media*, 28(3), 681-706. <http://doi.org/10.15833/KAFEIAM.28.3.681> ☞ 국문: 최예림, 신서경(2022). 테크놀로지 활용 교육정책의 현황과 과제: 토픽모델링을 중심으로. *교육정보미디어연구*, 28(3), 681-706.
- Ferdig, R., Cavanaugh, C., & Freidhoff, J. (2012). *Lessons learned from blended programs: Experiences and recommendations from the field*. iNACOL.
- Garnham, C., & Kaleta, R. (2002). Introduction to hybrid courses. *teaching with technology today*, 8(6), 1-5. Retrieved August 09, 2021, from <http://www.uwsa.edu/ttt/articles/garnham.htm>
- Han, H. J. (2022). Exploring factors for the effective operation of hybrid learning integrating face-to-face with online synchronous environment: focusing on the experience of elementary school teachers. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, 8(6), 79-88. <http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2022.8.6.79> ☞ 국문: 면대면과 실시간 온라인 환경이 통합된 하이브리드 수업의 효과적 운영을 위한 요소 탐색: 초등교사의 경험을

- 중심으로. **문화기술의 융합**, 8(6), 79-88.
- Han, S. L., & Lee, G. Y. (2021). A case study of hyflex learning in higher education: teaching profession course at a university. *Journal of Education & Culture*, 27(5), 269-289. <http://doi.org/10.24159/joec.2021.27.5.269> 국문: 한송이, 이가영(2021). 대학교육에서 하이플렉스(Hyflex)수업 사례 연구: A대학의 사범대 교직 강좌를 중심으로. **교육문화연구**, 27(5), 269-289.
- Hong, H. J., & Lee, J. K. (2016). Identifying teaching competencies blended learning in university. *Journal of Educational Technology*, 32(2), 391-425. <http://doi.org/10.17232/KSET.32.2.391> 국문: 홍효정, 이재경(2016). 블렌디드 러닝(Blended Learning)을 위한 대학 교수자의 교수역량 도출. **교육공학연구**, 32(2), 391-425.
- Hong, H. J., Cho, E. S., & Lee, J. K. (2022). A study on the actual conditions and quality improvement of university distance education in the with·post COVID. *Journal of Education Science*, 24(3), 59-87. <http://doi.org/10.15564/jeju.2022.09.24.3.59> 국문: 홍효정, 조은순, 이재경(2022). 위드·포스트 코로나 시대, 대학 원격교육 운영 실태 및 질 제고 방안. **교육과학연구**, 24(3), 59-87.
- Huh, S. Y., Lee, H. K., Kim, M. J., Kim, M. S., Park, H. R., Kim, G. D., & Lee, G. Y. (2022). Development of design and implementation strategies of synchronous blended learning for adult learners. *The Journal of Yeolin Education*, 30(3), 121-143. <http://doi.org/10.18230/tjye.2022.30.3.121> 국문: 허선영, 이현경, 김민지, 김명선, 박한림, 김규동, 이가영(2022). 성인학습자를 위한 실시간 혼합형 수업설계 및 실행전략 개발연구. **열린교육연구**, 30(3), 121-143.
- Jang, M. Y. (2022). A study on the effectiveness of collaborative learning writing education and the applicability of hybrid classes. *General Education and Citizen*, 0(6), 105-127. <http://doi.org/10.47142/GEC.6.4> 국문: 장미영(2022). 협동학습 글쓰기 교육의 효과 및 하이브리드 수업의 활용 가능성 연구. **교양교육과 시민**, 0(6), 105-127.
- Jeong, H. H. (2022). A study on the relationship analysis between perceived relatedness, online self-regulated learning, perceived learning gains, and satisfaction of non-face-to-face classes in university. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 12(1), 47-73. <http://dx.doi.org/10.34226/gcl.2022.12.1.47> 국문: 정한호(2022). 대학 비대면 수업에서 지각된 관계성, 온라인자기 조절학습, 인지된 학업성취, 만족도 간의 관계 분석. **Global Creative Leader: Education & Learning**, 12(1), 47-73.
- Kan, J. S., & Lee, Y. E. (2022). A study on university student awareness of good instruction in distance education: Based on the ARCS model. *CNU Journal of Educational Studies*, 43(3), 121-144. <http://dx.doi.org/10.18612/cnujes.2022.43.3.121> 국문: 간진숙, 이유은

- (2022). 원격교육에서의 좋은 수업에 대한 대학생 인식 연구: ARCS 모형을 기반으로. **교육연구논총**, 43(3), 121-144.
- Kim, K. L., & Jeong, Y. S. (2023). A study on the direction of distance learning in the post-pandemic era. *Journal of Educational Studies*, 54(2), 1-19. <http://doi.org/10.15854/jes.2023.06.54.2.1> 국문: 김경리, 정영식(2023). 포스트 코로나 시대의 원격 수업 방향에 대한 고찰. **교육과학연구**, 54(2), 1-19.
- Kim, S. Y., Lim, E., Kim, B. K., & Lee, Y. K. (2021). An analysis of learner's experience in distance education at a university in the COVID-19 situation. *The Journal of Educational Information and Media*, 27(1), 161-189. <http://doi.org/10.15833/KAFEIAM.27.1.161> 국문: 김세영, 임유진, 김보경, 이예경(2021). 코로나 19상황에서 A대학의 원격수업에 대한 학습자 경험 분석. **교육정보미디어연구**, 27(1), 161-189.
- Lee, G. Y., & Han, S. L. (2022). Analyzing higher education instructor's perception and future directions on hyflex learning. *The Journal of Humanities and Social science*, 13(2), 2589-2604. <http://dx.doi.org/10.22143/HSS21.13.2.181> 국문: 이가영, 한송이(2022). 대학교육에서의 하이플렉스 수업에 대한 교수자 인식과 개선 방안. **인문사회**21, 13(2), 2589-2604.
- Lee, J. G. (2021). Digital learning experience. *Korea Education Development Center*, 1(0), 3-16. 국문: 이진구(2021). 디지털 학습경험(digital learning experience). **한국교육개발진흥원**, 1(0), 3-16.
- Lee, S. Y., & Han, Y. S. (2022). Hybrid education culture in universities: Focusing on the chinese linguistics major class. *Philosophy · Thought · Culture*, 0(39), 322-337. <http://doi.org/10.33639/ptc.2022..39.015> 국문: 이서이, 한용수(2022). 대학에서의 하이브리드 교육(Hybrid Education) 문화: 중국 어학 전공 수업을 중심으로. **철학·사상·문화**, 0(39), 322-337.
- Lee, Y. H., & Kim, J. Y. (2021). Perception of university students' experience in distance education. *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 21(2), 755-785. <http://doi.org/10.22251/jlcci.2021.21.2.755> 국문: 이윤희, 김지연(2021). 대학생의 원격수업 참여 경험에 대한 인식. **학습자중심교과교육연구**, 21(2), 755-785.
- Lim, C., Kye, B., & Choi, M. (2021). *Study on smart learning environment in the post-corona era: Focusing on physical and digital spaces*. Korea Education & Research Information Service (RR 2021-3). 국문: 임철일, 계보경, 최미애(2021). **포스트 코로나 시대의 스마트 학습 환경 연구: 물리적·디지털 공간을 중심**. 한국교육학술정보원 (RR 2021-3).
- Martyn, M. (2003). The hybrid online model: Good practice. *Educause Quarterly*, 26(1), 18-23.
- O'Byrne, W., & Pytash, K. (2015). Hybrid and blended learning. *Journal of Adolescent &*

- Adult Literacy*, 59(2), 137-140. <http://doi.org/10.1002/jaal.463>
- Rim, K. H., Shin, J. M., & Kim, J. R. (2022). A Study on the establishment of edutech-based vocational education and training model. *Journal of Practical Engineering Education*, 14(2), 425-437. <http://dx.doi.org/10.14702/JPEE.2022.425> 국문: 임경화, 신정민, 김주리 (2022). 에듀테크 기반 평생직업능력개발 선도사업 모델 수립방안 연구. **실천공학교육논문지**, 14(2), 425-437.
- Ross, B., & Gage, K. (2006). Global perspectives on blended learning: Insight from WebCT and our customers in higher education. In C. J. Bonk, C. R. Graham, J. Cross, & M. G. Moore. (Eds.), *The handbook of blended learning: Global Perspectives, Local Designs* (pp. 155-168). Pfeiffer.
- Shin, J. (2020 April 28). *Future education in the age of artificial intelligence: Now with 'Hybrid Learning'*. EduinNews. <https://www.eduinnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=28787> 국문: 신종우(2020,04,28). 인공지능시대 미래교육: 이제 '하이브리드 러닝 (Hybrid Learning)'으로!. 에듀인뉴스(EduinNews).
- Siegelman, A. (2019). *Blended, hybrid, and flipped courses: What's the difference?*. Retrieved June 25, 2022, from <https://sites.temple.edu/edvice/2019/11/05/blended-hybrid-and-flipped-courses-whats-the-difference/>
- Son, M. J., & Hong, A. J. (2021). A narrative study on online education experiences of Korean and Swedish university students during COVID-19. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 11(1), 93-120. <http://dx.doi.org/10.34226/gcl.2021.11.1.93> 국문: 손민지, 홍아정(2021). 코로나19 팬데믹 상황에서 한국과 스웨덴 대학생이 온라인 교육 경험에 대한 내러티브 연구. **Global Creative Leader: Education & Learning**, 11(1), 93-120.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for development grounded theory* (2nd ed.). Sage.
- Thorne, K. (2003). *Blended learning: How to integrate online and traditional learning*. Kogan Page.
- Trentin, G. (2015). Orientating pedagogy towards hybrid learning spaces. In R. V. Nata (Ed.), *Progress in Education*, Volume 35 (pp. 105-124). Nova Science Publishers Inc.
- Wikipedia (2021). hybrid. Retrieved July 21, 2021, from <https://ko.wikipedia.org/wiki/hybrid>