

[Original Article]

Online pedagogical strategies of a fashion design CAD course - Focused on Adobe Photoshop, Illustrator, and Texpro programs -

Sang-Hee Kwon[†]

Assistant Professor, Dept. of Fashion Business, Jeonju University, Korea

패션디자인 CAD의 온라인 교육 방법 연구 - 포토샵, 일러스트레이터, 텍스프로 프로그램을 중심으로 -

권 상 희[†]

전주대학교 패션산업학과 조교수

Abstract

The purpose of this study is to suggest effective online pedagogical strategies for a fashion design CAD course to enhance student learning and satisfaction. The study investigated student experience of online learning and compared online learning with a face-to-face learning experience. Student concentration, participation, perceptions of effectiveness of teaching, utilization of learning materials, and satisfaction were analyzed using a 5-point Likert scale. Advantages and disadvantages of online learning as well as advantages of face-to-face learning were also analyzed both quantitatively and qualitatively. Student concentration, participation, and perception of effectiveness of teaching were greater for face-to-face learning with significantly higher concentration on individual practice. Students utilized video recording of synchronous online lectures more actively than PDF lecture notes. The advantages of face-to-face learning were plentiful communication and feedback and easy questioning process as well as high levels of understanding and concentration. Meanwhile, major disadvantages of online learning were the speed of the lecture, lower levels of understanding and concentration, limited peer interaction, and technical problems. Major advantages of online learning were flexibility and convenience, repetitive learning through videos, and instant communication and feedback. Students preferred a blended learning approach for the fashion design CAD course. For effective online learning, it is suggested that instructors frequently question and check student practice through screen share in a private online meeting room and engage activities that are demanding of student interaction. The video recording of synchronous online lectures is also suggested as a supplemental learning material for repetitive learning.

Received September 24, 2022

Revised October 12, 2022

Accepted October 14, 2022

[†]Corresponding author

(shkwon@jj.ac.kr)

ORCID

Sang-Hee Kwon

<https://orcid.org/0000-0001-6761-2851>

Keywords: online pedagogical strategies(온라인 교육법), online learning(온라인 수업), blended learning(블렌디드 수업), fashion design CAD(패션디자인 캐드), education(교육)

I. Introduction

미래학자 Schenker(2020/2020)는 교육의 미래는 온라인이라고 예견했다. 그는 온라인 대중 공개강좌(massive open online courses, MOOC)가 오랫동안 인기를 얻어오던 중 코로나19로 인해 ‘정규 교육’에서도 온라인 교육이 일상화되면서 앞으로 온라인 교육이 더욱 가속화될 것이라고 했다. 하버드, MIT, 카네기 멜론 대학 등 온라인 교육 인증 프로그램을 제공하는 대학이 증가하고 있으며, 온라인 교육은 기존 교육제도와 방식을 완전히 대체하지는 않더라도 보완할 것이다(Park, 2021). 교육부는 2015년부터 대규모 예산을 투자하여 한국형 온라인 공개강좌(K-MOOC)를 운영하고 있으며, 정규 학점으로 인정하는 강좌를 확대하고 있다(“K-MOOC users increased”, 2022).

하지만 디자인 분야는 온라인에서 효과적인 실기 교육이 이루어지기 어렵다는 선입견 때문에 다른 분야에 비해 온라인 교육 연구가 부족한 실정이다. 디자인 교육은 주로 실습실을 기반으로 도제식으로 이루어져 왔고, 이러한 방식은 19세기와 20세기 초반에 확립되었다(Bender & Vredevoogd, 2006; Broadfoot & Bennett, 2003). 많은 디자인 교육자들은 전통적인 디자인 교육 방식이 온라인에서는 제대로 실현되기 힘들다고 생각하여 전통적인 방식을 크게 바꾸지 않고 유지해왔다(Fleischmann, 2020a, 2021). 패션 분야에서 온라인 교육에 대한 선행연구들은 온라인 패션 교육의 문제점(Zain et al., 2021), 온라인 패션 실기 교육 만족도에 영향을 주는 요인(Lee & Lee, 2020), 패션디자인 스튜디오 과목(Kwon & Rhew, 2018)과 패션일러스트레이션 과목(Kim & Park, 2005)의 원격 교육, 아바타를 이용한 패션디자인 교육(Lim & Park, 2005) 등을 다뤘다. 기존 연구들은 여러 세부 전공 분야를 통합해서 연구하여 과목별 특성이 드러나지 않거나, 오프라인 강의와의 비교 없이 연구가 이루어졌다.

본 연구는 어도비 포토샵(Adobe Photoshop), 일러스트레이터(Illustrator), 텍스프로(Texpro) 프로그램을 이용하여 디자인을 전개하는 패션디자인 CAD 강의에 집중하였다. 본 연구의 목적은 패션디자인 CAD 강의에서 학생들의 온라인 강의 경험 분석 및 온·오프라인 강의 경험 비교를 통해, 학습효과와 만족도를 높일 수 있는 온라인 강의법을 제안하는 것이다. 이를

위해 두 개의 교과목에서 사례 연구를 실시했다. 한 개의 수업에서는 실시간 온라인 방식을 적용했고, 다른 한 개의 수업에서는 온·오프라인 교육을 혼합한 블렌디드(blended) 방식을 적용했다. 수강생을 대상으로 설문을 실시했으며, 양적 분석과 질적 분석을 모두 실시했다. 연구문제는 다음과 같다.

- 연구문제 1: 온라인 강의 그룹과 블렌디드 강의 그룹에서 온라인 패션디자인 CAD 수업의 집중도, 학습효과, 자료활용도, 만족도를 파악한다.
- 연구문제 2: 블렌디드 강의 그룹에서 온라인과 오프라인 수업의 집중도, 질문 참여도, 학습효과, 만족도를 비교 분석한다.
- 연구문제 3: 온라인 패션디자인 CAD 수업의 만족, 불만족 원인을 파악한다.
- 연구문제 4: 학생들이 선호하는 패션디자인 CAD 강의 유형 및 설명 방식을 파악한다.

그동안 패션디자인 CAD 수업은 프로그램 비용과 라이선스 문제 때문에 강의실 밖에서 이루어지기 어려웠다. 하지만 코로나19로 인해 한시적으로 학교 밖에서도 프로그램을 사용할 수 있어서 온라인 강의 연구가 가능했다. 본 연구는 온라인 패션디자인 CAD 교육에 대한 연구가 부족한 현 실정에서, 시대 변화에 맞춰 다양한 교육 방법을 모색하기 위한 기초자료 역할을 할 것이다.

II. Review of Literature

1. Online learning in design education

1) Delivery mode

디자인 및 패션 실기 과목에서 온라인 강의를 시도한 선행연구들은 주로 녹화 강의를 이용한 ‘비실시간’ 방식을 사용했다. 녹화 강의는 언제 어디서나 이용 가능하며, 수강생이 학습 속도를 조절할 수 있고, 반복 학습이 가능하다는 장점이 있다(Bender & Vredevoogd, 2006; Fleischmann, 2019; Kwon & Rhew, 2018). 하지만 녹화 강의는 학생들의 시청률이 저조하고, 기초 수준이거나 자기주도적 학습이 어려운 학생에게는 적

합하지 않을 수 있다(Boorady, Hawley, & Schofield, 2011; Coyne, Lee, & Denitsa, 2017; Fleischmann, 2021; Yick, Yip, Au, Lai, & Yu, 2018). Fleischmann (2021)은 디자인 수업에서 녹화 강의와 관련된 시험을 실시하여 강의 시청률을 높이는 방법을 제시하였다. 한편, ‘실시간’ 온라인 강의는 인터넷 연결 상태가 불안정할 경우 학생들이 강의를 놓치게 되고 이것은 수강생의 학습 흥미를 저하시킨다(Zain et al., 2021). Lee and Lee(2020)에 따르면 온라인으로 패션 실기 과목을 수강한 학생들은 녹화 강의를 선호했으며, 실시간 강의를 이루어진 경우에도 녹화 동영상 제공을 원했다.

따라서 온라인 강의 시 수강생의 수준과 자기주도적 학습 능력, 인터넷 환경 등에 따라 적절한 강의 방식을 선택해야 하며, 한 강의 안에서도 실시간과 비실시간 방식을 혼용하여 상호보완적으로 사용할 수 있을 것이다.

2) Communication and interaction

다른 분야와 달리 디자인 교육은 상호작용이 큰 비중을 차지하며, 학생들은 교수자, 동료와 지속적으로 대화하고 피드백을 받으면서 학습한다(Fleischmann, 2020b; Park, 2011; Shreeve, 2011). 그러나 선행연구들은 불충분하고 지연된 소통을 온라인 디자인 강의의 주요 문제로 지적해왔다. Zain et al.(2021)의 연구에서 온라인 패션 수업 수강생들은 교수자에게 즉각적으로 질문하기 어려웠으며 소통 문제는 수강생의 기분, 이해도, 학습 의욕에 부정적인 영향을 끼쳤다. Fleischmann(2020b)의 연구에서 수강생들은 온라인 디자인 강의가 오프라인 강의보다 교수자, 동료와의 상호작용이 적다고 느끼고 고립감을 경험했으며, 서로의 아이디어를 살피볼 수 없어서 창의성에도 영향을 받았다. Lee and Lee(2020)의 연구에서 온라인 패션디자인 및 CAD 과목 수강생들은 온라인 강의에서 개선되어야 할 주요 사항으로 교수자 및 다른 수강생과 소통할 수 있는 채널 제공, 빠른 피드백 제공을 꼽았다.

학생들은 특히 온라인 게시판, 토론방 등에서 글을 통해 소통하는 토론, 비평, 협업에 한계를 느낀다. Kwon and Rhew(2018)는 온라인 패션디자인 수업에서 블로그를 사용하여 쌍방향 소통 및 동료 학습을 도

모했는데, 수강생들은 교수자와의 소통에는 만족했지만 피드백이 글로 기록되는 것에 부담을 느껴서 동료 간 피드백에 소극적이었다. 학생들은 실시간 화상 회의처럼 즉각적인 응답과 비언어적 소통이 가능한 도구를 이용하여 피드백을 받고 그룹 활동을 하는 것을 선호한다(Dreamson, 2017; Fleischmann, 2020b; Pektaş & Gürel, 2014). Cho and Cho(2014)는 디자인 수업에서 Mural, GoVisually처럼 이미지 위에 메모, 사진 등을 붙여가며 소통할 수 있는 시각적인 프로그램을 이용하여 협업을 할 것을 제안했다.

소통과 상호작용은 학습 태도와 집중력에도 영향을 준다. Coyne et al.(2017)에 따르면 오프라인 강의는 교수자와 수강생들 사이에 감정 공유 및 유대감 형성이 되어서, 온라인 강의보다 강의 내용을 받아들이려는 학습 마인드가 잘 조성된다. 실제로 일부 학생들은 다른 사람들과 함께 있을 때 더 강의에 집중하고 출석을 잘 하려는 동기부여가 된다(Fleischmann, 2020b, 2021).

이렇듯 원활한 소통 및 상호작용은 창의성, 집중력, 학습 의욕 등에 영향을 주기 때문에, 온라인 디자인 교육에서 교수자-수강생 간 소통 외에도 수강생들 간의 소통을 간과해서는 안 되며, 글보다도 대화, 표정, 이미지 등을 통해서 실시간으로 소통하는 것이 효과적이다.

3) Perceptions of students and educators

선행연구들은 온라인 디자인 강의에 대한 수강생의 인식이 주로 인터넷 연결 상태 및 소통을 위한 교수자의 노력에 의해 영향을 받는다고 했다. 불안정한 인터넷 연결, 교수자와의 상호작용 감소는 온라인 강의에 대한 불만을 야기시키고 저조한 성적으로 이어질 수 있다(Zain et al., 2021). 반면, 개인 상황에 맞추어 학습할 수 있는 유연성, 양질의 교육 자료, 즉각적인 의사소통이 수반될 경우 학생들은 온라인 디자인 강의에 긍정적이었다(Fleischmann, 2019; Kwon & Rhew, 2018). 또한 교수자와 동료의 피드백, 일대일 지도가 충분히 제공된 경우 학생들은 온라인 디자인 강의를 긍정적으로 생각했고, 교수자 및 동료와의 유대감도 증가했으며, 디자인 작업도 향상되었다(Fleischmann, 2020b).

교수자 입장에서는 온라인 강의에 많은 시간과 노

력이 소모되고 학생들과의 소통에 어려움을 겪는다. Bender, Wood, and Vredevogd(2004)은 온라인 강의 시 오프라인 강의보다 학생 한 명당 소통과 채점에 더 많은 시간이 소요되고, 처음 온라인 강의를 할 경우 기술적인 문제 해결에 상당한 시간이 소요된다고 했다. 또한 온라인 강의 시 학생들이 반응을 보이지 않거나 진행 중인 디자인 작업을 보여주려고 하지 않을 경우 수강생의 이해도와 참여도를 알 수 없다(Fleischmann, 2019). 학생들이 카메라를 끄는 등 부정적인 반응을 보일 경우에는 소통이 더 어려워지고 교수자의 의욕을 저하시킬 수 있다(Fleischmann, 2020b).

즉, 수강생들이 온라인 디자인 강의에서 긍정적인 경험을 하기 위해서는 안정적인 인터넷 연결이 기본이 되어야 하며, 소통은 학생들의 학습뿐만 아니라 교수자의 의욕에도 영향을 미치는 중요한 요소이므로 시간과 노력이 다소 소요되더라도 원활하고 빠른 소통이 수반되어야 한다. 교수자는 온라인 디자인 강의를 처음 운영할 때에는 많은 시간과 노력이 소요되지만, 강의 경험이 축적되면서 효율적 운영이 가능할 것이다.

2. Blended learning in design education

블렌디드 러닝(blended learning)은 온라인과 오프라인 교육의 장점을 결합시켜서 학습효과를 최대화하려는 교육 방식으로, 교실 강의와 온라인 강의, 오프라인 피드백과 토론, 온라인 미팅과 커뮤니티 활동, 이메일 등을 통해 학습과 소통이 이루어진다(Baek, 2003; Fleischmann, 2021; Yick et al., 2018). 블렌디드 강의는 대화 및 실습을 통해 학습이 이루어지는 디자인 교육의 핵심을 잃지 않으면서 유연하고 자기 주도적인 학습이 가능하고, 온라인으로 강의를 들은 후에 오프라인 수업에서 개별지도나 토론 등을 하는 플립 러닝(flipped learning) 형태로 운영되기도 한다(Fleischmann, 2021; Hwang & Lim, 2021; Seol, 2022).

Coyne et al.(2017), Fleischmann(2021)은 디자인 수업에서 플립 러닝 형태의 블렌디드 강의로 동영상 학습 동기를 고취시켰다. 수강생에게 동영상 강의를 미리 시청하도록 한 후, 오프라인 수업에서 영상을 요약 설명하고 질문을 받았다. 그 후에 영상 관련 토론, 개별지도 등을 한 결과, 동영상 시청률이 증가했고 오프라인 강의만 선호하는 학생 비율도 감소했다

(Fleischmann, 2021). Yick et al.(2018)은 패션 전공 수업에 블렌디드 방식을 사용하여 학생 수준별로 다양한 동영상 강의와 과제를 제공함으로써 테크닉뿐만 아니라 창의력도 향상시킬 수 있다고 했다. Kwon and Rhew(2018)는 온라인 패션디자인 수업 초반에 오프라인 수업을 실시하여 수강생 간 친밀감과 신뢰를 구축함으로써 온라인에서 더 적극적으로 피드백과 정보를 주고받도록 할 것을 제안했다.

디자인 수업에서 블렌디드 러닝을 경험한 수강생들은 오프라인 강의 없이 온라인 강의만 진행하는 것에 회의적이고(Baek, 2003), 전면 오프라인, 전면 온라인 강의보다 블렌디드 강의를 더 선호했다(Pektaş & Gürel, 2014). Hwang and Lim(2021)은 공간디자인 CAD 수업에서 설명은 실시간 온라인으로, 질의응답 및 피드백은 오프라인으로 제공했다. 그 결과 블렌디드 러닝이 상호작용, 실시간 피드백 제공에 용이하고 실무에 필요한 전문능력 학습에 효과적이라는 인식이 높아졌으며, 수업 집중도와 학습 동기도 상승했다. 이렇듯, 블렌디드 러닝은 온라인과 오프라인 교육의 장점을 모두 제공하여 수강생들의 선호도가 높으므로 온라인과 오프라인 교육을 보완하기 위한 해결책이 될 수 있다.

III. Research Method

1. Subjects and course outline

본 연구는 2020년과 2021년 패션디자인 CAD 강의에서 각각 온라인과 블렌디드 방식을 사용했다. 온라인 강의를 진행한 과목은 ‘컴퓨터 패션디자인’이며, 어도비 포토샵과 일러스트레이터 프로그램을 사용하여 이미지맵, 프린트 디자인, 일러스트레이션, 도식화 제작법을 배우고 컬렉션을 개발하는 1학년 대상 수업이다(Fig. 1). 이 강의는 웹엑스(webex)를 사용하여 실시간 화상강의로 진행되었으며, 코로나19로 인해 2020년 1학기에 온라인 강의를 실시되면서 학생들이 온라인 실습 강의를 처음 경험했다. 블렌디드 강의를 진행한 과목은 ‘디지털 텍스타일 디자인’이며, 텍스트로 프로그램을 사용하여 텍스타일 디자인, 도식화 작업, 사진에 원단 시뮬레이션하는 법을 배우고 컬렉션을 개발하는 3학년 수업이다(Fig. 2). 이 강의는 2021년 1학기에 시행된 사회적 거리두기로 인해 한 반의



<Fig. 1> Final project using Adobe Photoshop and Illustrator
Adapted from a student with permission.

수강생을 두 그룹으로 나누어서 수업을 진행했다. 각 그룹이 매주 교대로 온라인과 오프라인 방식으로 강의에 참여했으며, 온라인 강의는 오프라인 강의 시 웹엑스를 켜고 동시에 진행되었다.

두 강의 모두 코로나19로 인해 CAD 프로그램 회사의 지원을 받아서 한 학기 동안만 학생 컴퓨터로 CAD 프로그램을 사용할 수 있었다. 강의는 모두 실시간으로 진행했으며, 실시간 강의를 녹화하여 수업이 끝나도 볼 수 있도록 했다. 사이버캠퍼스를 통해서 자료 공유, 과제 제출, 점수와 피드백 확인이 이루어졌다. 두 강의 모두 3시간 수업 중 1시간~1시간 반 정도를 프로그램 시연 설명에 할애했다. 학생들은 교수자의 설명을 들으면서 동시에 프로그램을 연습하다가, 설명이 끝나면 개별적으로 실습 과제를 하면서 일대일로 질문했다. 질문이 있을 때 학생이 웹엑스의 화면 공유 기능으로 본인의 작업을 보여주면, 교수자가 원격으로 학생 컴퓨터를 제어하여 실습을 도울 수 있었다. 15주 수업 중 전반부는 프로그램 기능을 익혔고, 후반부 4~5주는 각자 주제를 정해서 컬렉션을 개발했으며, 마지막 주에는 기말 과제 발표 및 크리틱 시간을 가졌다. 매주 다음 수업 전까지 제출해야 하는 실습 과제가 있었고, 과제 제출 후 1~2주 안에 사이버캠퍼스에 본인만 볼 수 있도록 점수와 글로 쓴 피드백이 제공되었다.

수강생은 총 73명(온라인 강의 53명, 블렌디드 강의 20명)이었으며, 연구윤리위원회의 승인하에 각 수업 종강 후 수강생을 대상으로 설문을 실시했다. 총 45명이 자발적으로 설문에 참여했다(온라인 강의 32명, 블렌디드 강의 13명). 45명은 통계적 관점에서는 큰 숫자가 아니지만, 패션디자인 CAD 수업이 보통



<Fig. 2> Final project using Texpro
Adapted from a student with permission.

20명 정도의 소수를 정원으로 하기 때문에 대규모 인원을 대상으로 하기 힘들고, 온라인 또는 블렌디드 방식의 디자인 실기 강의에 관한 선행연구들(Baek, 2003; Fleischmann, 2020b; Hwang & Lim, 2021; Kwon & Rhew, 2018; Pektaş & Gürel, 2014; Zain et al., 2021)도 13~60명 정도의 소수를 대상으로 했다는 점을 고려할 때 유의미한 숫자라고 판단했다. 여러 학기에 걸쳐서 연구를 진행하여 연구 대상자 수를 늘리면 더 객관적인 결과를 얻을 수 있겠지만 라이선스 문제로 인해 한 학기 동안만 강의실 밖에서 프로그램을 사용할 수 있었고, 대신 서술형 문항을 통해서 수강생 응답을 질적으로 분석하여 양적 연구에서 놓칠 수 있는 부분을 파악하였다.

2. Instrument and data analysis

설문은 수업 집중도, 질문 참여도, 학습효과, 자료 활용도, 만족도에 대한 리커트 5점 척도 문항, 선호 방식, 만족·불만족 사항, 기기 소유 및 사용 방식을 묻는 객관식 문항, 강의에 대한 의견을 묻는 서술형 문항, 나이를 묻는 주관식 문항으로 구성되었다. 객관식 문항에서 원하는 내용이 보기에 없을 경우 '기타'란에 주관식으로 응답할 수 있었다. 2020년 온라인 강의에 대한 설문 결과를 분석한 후, 심층 분석이 필요하다고 판단되어 2021년 블렌디드 강의 그룹은 강의 만족·불만족 사항을 서술형으로 답하도록 했다. 또한 블렌디드 강의 그룹은 수업 집중도를 강의와 개별 실습으로 나눠서 살펴보고, 질문 참여도 문항을 추가하여 더 심층적인 분석을 시도했다.

리커트 척도 및 객관식 문항은 SPSS version 27을 사용하여 기술통계, 빈도분석, 다중응답분석을 실시했

다. 또한 그룹 간 평균 차이를 분석하기 위해 Mann-Whitney U 검정을 실시하고, 블렌디드 강의 그룹에서 온·오프라인 강의 방식 간 평균 차이를 분석하기 위해 대응표본 t-검정 및 Wilcoxon 부호순위 검정을 실시했다. 서술형 문항은 내용 분석을 실시했다. 서술형 응답을 비슷한 주제끼리 묶고, 해당 주제가 언급된 횟수를 합산했다.

IV. Results and Discussion

1. Subject characteristics and technical background

응답자의 연령은 만 18~23세였으며, 평균 연령은 만 19.96세였다. 소유하고 있는 전자기기를 다중응답으로 조사한 결과, 응답자들은 노트북(100.0%), 스마트폰(97.8%), 데스크톱 컴퓨터(44.4%), 태블릿 PC(44.4%) 등 온라인 강의를 들을 수 있는 기기를 1개 이상 소유했다. 인터넷 연결은 언제, 어디서든지 인터넷이 연결되어 온라인 수강에 불편함이 없다는 응답자가 대부분이었고(84.4%), 15.6%는 인터넷이 항상 연결되지만 속도가 느리다고 했다.

온라인으로 패션디자인 CAD 수업을 들을 때 기기를 어떤 방식으로 사용했는지 조사한 결과, 44.4%는 컴퓨터 모니터 한 대에 CAD 프로그램과 웹엑스 강의를 동시에 열어놓았고, 53.3%는 컴퓨터에 CAD 프로그램을 열어놓은 채 웹엑스 강의는 별도의 컴퓨터(20.0%), 스마트폰(17.8%), 태블릿 PC(11.1%), 듀얼 모니터(4.4%) 등으로 시청했다. 수업 특성상 온라인 강의를 보면서 동시에 CAD 프로그램을 사용해야 하

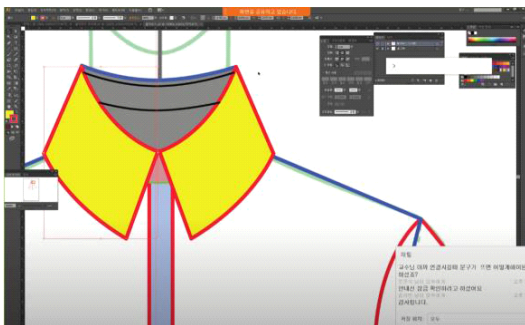
기 때문에 많은 학생들이 여러 개의 기기나 모니터를 사용한 것으로 보인다. 스마트폰으로 강의를 보거나 모니터 한 대에 여러 개의 창을 열어놓을 경우 교수의 프로그램 시현이 잘 보이지 않을 수 있다. 따라서 <Fig. 3>처럼 작업 캔버스를 크게 확대해서 설명해야 하며, <Fig. 4>처럼 도구 모음, 대화상자, 패널 등도 캡처하여 크게 보여주는 것이 필요하다.

2. Evaluation of online learning in online and blended learning group

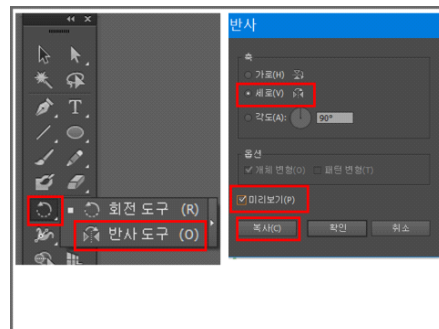
온라인 강의 그룹과 블렌디드 강의 그룹에서 ‘온라인 수업’의 집중도, 학습효과, 자료활용도, 만족도를 리커트 5점 척도로 측정된 결과는 <Table 1>과 같다. 표본 수가 적어서 Shapiro-Wilk 검정을 한 결과 정규성을 만족하지 않아서, 독립표본 t-검정 대신 Mann-Whitney U 검정을 실시하여 두 그룹에 차이가 있는지 살펴보았다.

실시간 설명 집중도는 온라인 강의 그룹(4.28)과 블렌디드 강의 그룹(4.31) 모두 높은 편이었다. 학습효과는 실시간 ‘설명’과 ‘질의응답’으로 나누어서 살펴보았다. 실시간 설명의 학습효과는 온라인 강의 그룹이 4.41, 블렌디드 강의 그룹이 4.54였고, 실시간 질의응답의 학습효과는 온라인 그룹이 4.39, 블렌디드 그룹이 4.62로 모두 높은 편이었다. 두 그룹 간 유의한 차이는 보이지 않았다.

실시간 온라인 강의 후 이 강의를 녹화한 영상을 부가적인 참고자료 제공했다. 영상 시청은 성적에 반영되지 않았음에도 불구하고 두 그룹 모두 녹화 영상 활용도가 4.31과 4.62로 높았고, PDF 강의록 활용도



<Fig. 3> Instructor’s demonstration on zoomed-in canvas



<Fig. 4> PowerPoint slide with enlarged images of a tool bar and dialog box

<Table 1> Evaluation of online learning

	Online learning group (n=32)	Blended learning group (n=13)	U	p
	Mean (σ)	Mean (σ)		
Concentration on synchronous lecture	4.28 (.683)	4.31 (.630)	206.000	.956
Perception of effectiveness				
- Synchronous lecture	4.41 (.712)	4.54 (.776)	179.000	.412
- Synchronous question and answer (Q&A)	4.39 (1.230)	4.62 (.650)	200.000	.962
Utilization of supplemental learning materials				
- Video recording of synchronous online lectures	4.31 (.821)	4.62 (.870)	159.000	.162
- PDF lecture notes	3.88 (1.040)	4.54 (.877)	131.000	.039*
Satisfaction with online learning	4.78 (.420)	4.46 (.660)	154.000	.086

* $p < .05$

보다 높게 나타났다. 녹화 영상 활용도가 높고 기술적인 문제로 인해 실시간 강의를 놓칠 수도 있으므로, 실시간 강의를 하더라도 그 강의를 녹화하여 부가 자료로 제공하는 것이 필요해 보인다. 온라인 강의 그룹의 PDF 강의록 활용도(3.88)가 블렌디드 강의 그룹(4.54)보다 낮았으며, $p < .05$ 수준에서 유의한 차이를 보였다(Table 1). 두 그룹은 과목, 학년이 달라서 단순히 강의 방식 때문에 차이가 나타난다고 보기는 어려우나, 온라인 강의 그룹은 항상 컴퓨터로 웹엑스 강의와 CAD 프로그램을 동시에 보아야 하므로 화면이 복잡하여 PDF 파일을 적극적으로 활용하기 어려웠을 것으로 여겨진다.

온라인 수업 만족도는 온라인 강의 그룹(4.78)과 블렌디드 강의 그룹(4.46) 모두 높게 나타났다. 온라인 강의 그룹은 다른 문항에서는 모두 블렌디드 강의 그룹보다 점수가 낮았으나 온라인 수업 만족도만 더 높았다. 온라인 강의 그룹은 코로나19 초기에 온라인 수업을 들었기 때문에 감염에 대한 우려가 만족도에 긍정적인 영향을 줬을 것으로 보이며, 블렌디드 그룹은 오프라인 수업 경험과 비교하여 온라인 수업을 평가하게 되므로 온라인 수업 만족도가 상대적으로 낮은 것으로 보인다.

3. Comparison of online and face-to-face learning in blended learning group

수강생들은 전반적으로 온라인 수업에 긍정적이었으나, 오프라인 수업과 비교하여 문제점을 파악할 필요가 있다. 온라인과 오프라인 수업을 모두 경험한 블렌디드 강의 그룹에서 온·오프라인 수업의 집중도, 질문 참여도, 학습효과, 만족도를 비교분석 했다(Table 2). 표본이 30 이하여서 Shapiro-Wilk 검정을 실시한 후, 정규성을 만족한 경우는 대응표본 t -검정, 만족하지 않은 경우는 Wilcoxon 부호순위 검정을 실시했다.

1) Concentration

수업 집중도를 자세하게 알아보기 위해 ‘설명’과 ‘개별 실습’으로 나누어서 조사했다. 오프라인 설명(4.77) 집중도가 온라인 설명(4.31)보다 높았고, $p = .053$ 으로 유의함에 가까운 차이를 보였다. 개별 실습 집중도 역시 오프라인(4.92)이 온라인(4.38) 수업보다 높았으며 $p < .05$ 수준에서 유의한 차이를 보였다(Table 2). 즉, 학생들은 오프라인 수업에서 설명을 더 집중해서 듣고, 특히 ‘실습’을 더 집중해서 하는 것으로 나타났다.

오프라인 수업은 교수자가 학생들의 학습 상황을 지켜보고 있고, Coyne et al.(2017)과 Fleischmann (2020b, 2021)이 지적했듯이 학생들이 상호작용하면서 학습 분위기가 조성되기 때문에 온라인 수업보다 집중도가 높은 것으로 보인다. 한 수강생은 서술형 응답에서 다음과 같이 카메라와 집중도를 연결시키기도

했다.

“학생들이 카메라를 켜지 않아서 (온라인 수업이) 대면수업보다 확실히 집중도가 떨어지는 것 같습니다.” (수강생 A)

학생들이 카메라를 켜지 않으면 수업을 잘 듣지 않아도 교수자가 알 수 없으며, 다른 학생들과 함께 공부한다는 느낌이 들지 않아서 집중도가 떨어질 수 있다. 수강생 대부분이 온라인 강의를 들을 때 카메라를 켜지 않았다. 그 이유를 다중응답 조사한 결과, 타인이 내 모습을 보는 것이 부끄러움(47.7%), 세수나 화장을 하지 않음(29.5%), 내가 있는 곳을 보여주고 싶지 않음(20.5%), 컴퓨터에 카메라가 없음(11.4%) 순으로 나타났다.

수업 집중도를 높이기 위해 학생들에게 배경화면 교체 방법을 안내한 후 카메라를 켜도록 하며, 컴퓨터에 카메라가 없다면 스마트폰으로 동시 접속하여 카메라를 켜도록 할 수 있다. 또한 교수자가 자주 학생을 지목하여 질문을 하거나 학생들의 화면을 공유시켜서 실습 상황을 점검할 필요가 있다.

2) Participation in inquiry

질문 참여도는 온라인과 오프라인 수업 사이에 통계적으로 유의한 차이가 있지는 않았지만, 온라인 수업(3.83)보다 오프라인 수업(4.50)이 수치상으로 더 높았다(Table 2). 온라인 수업에서 적극적으로 질문하지 않은 이유를 다중응답 조사한 결과, 수업 흐름 끊김(3명), 다른 수강생이 내 질문을 듣는 것이 부끄러움(2명), 다른 수강생이 내 화면을 보는 것이 부끄러움(1명), 질문하는 것 자체가 부끄러움(1명), 마이크와 채팅창 이용, 화면 공유 등의 질문 과정이 번거로움(2명), 교수 설명을 잘 듣지 않음(1명), 실습을 집중해서 하지 않음(1명), 오프라인 강의보다 이해가 힘들어서 질문 포기(1명) 등이었다. 프라이버시, 질문 과정의 번거로움, 집중력과 이해도 저하가 질문 참여도를 저해하는 주요 원인이었다.

오프라인 수업은 주변 친구들과 소통하며 어려움을 공유하거나 교수자가 강의실을 돌아다니며 학생들 실습을 둘러보다가 먼저 다가가서 도움을 주기도 하므로 좀 더 쉽게 질문을 할 수 있다. 질의응답이 즉각적으로 이루어지지 않으면 학생들이 수업에 대한 흥미를 잃고 포기할 수 있으므로(Zain et al., 2021), 교수자가 설명 중간에 무작위로 호명하며 어려움이 없는지 묻고, 학생들에게 마이크와 채팅창 사용, 화면 공유를 연습시켜서 질문 과정을 익숙하게 만들어야

<Table 2> Evaluation of online and face-to-face learning in blended learning group (n=13)

	Online learning (synchronous)	Face-to-face learning	t	Z ^a	p
	Mean (σ)	Mean (σ)			
Concentration					
- Lecture	4.31 (.630)	4.77 (.439)	-2.144	-	.053
- Individual practice	4.38 (.768)	4.92 (.277)	-	-2.070 ^b	.038 [*]
Participation in inquiry ^c	3.83 (1.193)	4.50 (.674)	-1.773	-	.104
Perception of effectiveness					
- Lecture	4.54 (.776)	4.69 (.480)	-	-.816 ^b	.414
- Q&A	4.62 (.650)	4.77 (.439)	-	-1.414 ^b	.157
Satisfaction	4.46 (.660)	4.62 (.506)	-	-1.000 ^b	.317

* p<.05

^a Wilcoxon signed-rank test.

^b Based on negative ranks.

^c Missing value: 1.

한다. 또한 웹엑스의 ‘세부세션’이나 줌(Zoom)의 ‘소회의실’처럼 교수자와 특정 학생만 별도의 화상회의 공간에서 대화할 수 있는 기능을 사용하거나, 교수자에게만 보이도록 채팅하는 방법을 안내하여 프라이버시를 지켜주는 노력도 필요하다. 질문 참여도를 높이는 것은 수업 집중도 향상에도 도움이 될 것이다.

3) Perception of effectiveness of teaching and satisfaction

학습효과는 ‘설명’과 ‘질의응답’으로 나누어서 살펴해보았다. 오프라인 설명(4.69)의 학습효과가 실시간 온라인 설명(4.54)보다 약간 높고, 오프라인 질의응답(4.77)의 학습효과가 실시간 온라인 질의응답(4.62)보다 약간 높았으나 유의한 차이는 아니었다. 만족도 역시 오프라인 수업 만족도(4.62)가 온라인 수업 만족도(4.46)보다 약간 높았으나 유의한 차이는 아니었다 (Table 2). 온라인 수업과 오프라인 수업의 학습효과, 만족도는 수치상으로는 큰 차이를 보이지 않았지만, 서술형 문항을 통해서 심층적인 분석을 실시하여 리커트 문항에서 간과할 수 있는 차이를 파악했다.

4. Advantages and disadvantages of online learning

먼저 온라인 강의 그룹을 대상으로 강의 만족, 불만족 이유를 객관식 문항으로 조사했다. 객관식 문항에서 놓칠 수 있는 요소를 심층적으로 파악하기 위해 블렌디드 그룹은 서술형 문항으로 온라인 강의에 대한 만족, 불만족 이유를 조사했다. 또한 블렌디드 그룹을 대상으로 오프라인 강의에 대한 만족 이유도 조사하여, 오프라인 강의와 비교했을 때 온라인 강의에서 부족한 점을 파악했다.

1) Advantages of online learning

(1) Online learning group

온라인 강의 그룹을 대상으로 온라인 패션디자인 CAD 강의에서 만족스러운 점을 다중응답 조사한 결과, 1) 편리함과 효율성, 2) 녹화 영상을 통한 반복 학습, 3) 원활한 소통과 피드백이 주요 만족 원인이었다. 녹화 영상은 실시간 강의를 진행한 후 그 강의를 녹화하여 부가 자료로 제공한 것을 의미한다. 자세한 결과

를 살펴보면, 수강 장소의 제약 없음(75.0%), 등교하지 않아서 시간이 절약됨(68.8%), 코로나 감염 위험 낮음(65.6%), 녹화 동영상을 통한 반복 학습(59.4%), 질문이 있을 때 교수가 학생 컴퓨터 원격 제어 가능(46.9%), 교수 시현을 내 컴퓨터로 크게 볼 수 있음(40.6%), 수업 시간에 실시간 질문 가능(37.5%), 서로 다른 곳에 있어도 화면을 공유하여 발표 가능(25.0%) 순으로 나타났다. 이 외에 강의에 대한 의견을 묻는 주관식 질문에 아래와 같이 패션디자인 CAD 과목이 온라인 수업에 적합하다는 의견이 있었다.

“컴퓨터 패션디자인 같이 컴퓨터를 활용하는 수업은 비대면으로 해도 크게 문제없고, 오히려 더 좋을 것 같다는 생각이 들었습니다.” (수강생 B)

(2) Blended learning group

블렌디드 강의 그룹은 온라인 강의에서 만족스러운 점을 자유롭게 서술했다. 키워드를 토대로 내용 분석을 한 결과, 온라인 강의 그룹과 비슷하게 1) 녹화 영상을 통한 반복 학습(7명), 2) 원활한 소통과 피드백(5명), 3) 편리함과 효율성(3명)이 주요 만족 요인이었다.

“집에서도 수업을 들을 수 있다는 점이 좋았고[편리함과 효율성], 교수님께서 웹강의를 하는 학우들도 꼼꼼하게 지도해주신 점[원활한 소통과 피드백], 그리고 영상을 녹화하여 수업 후 혼자 과제를 할 때 다시 돌려 볼 수 있다는 점이 좋았습니다[녹화 영상을 통한 반복 학습].” (수강생 C)

“자유로운 수업방식이 좋았고, 격주로 나뉘어서 웹강의를 듣는 점이 가장 좋았습니다[편리함과 효율성]. 또한 수업 중간중간 소통이 잘 되는 것 같아 좋았고 [원활한 소통과 피드백], 가장 도움이 많이 되는 점은 수업이 끝나고 녹화본으로 다시 한번 수업을 들을 수 있어서 수업 이해도가 높아지는 것 같습니다[녹화 영상을 통한 반복 학습].” (수강생 D)

“(수강생의) 화면을 공유하며 세세하게 봐주셔서 정말 감사했습니다[원활한 소통과 피드백].” (수강생 E)

“모르는 것에 대한 질문을 언제든지 다 받아 주셔서 감사하고 좋았습니다[원활한 소통과 피드백].” (수강생 F)

선행연구에서는 제한적이고 지연된 소통이 온라인 디자인 강의의 문제점으로 자주 지적되었으나, 본 연구에서는 ‘실시간 소통’이 학생들에게 만족감을 주었다. 특히 교수자가 학생 컴퓨터를 ‘원격 제어’하여 즉각적으로 실습을 도와줄 수 있는 화상회의 기능이 CAD 수업에 매우 유용했다.

2) Disadvantages of online learning

(1) Online learning group

수업 개선을 위해 온라인 강의에 대한 불만사항을 자세히 살펴볼 필요가 있다. 온라인 강의 그룹을 대상으로 온라인 패션디자인 CAD 강의에서 불만족스러운 점을 다중응답 조사한 결과, 1) 기술적인 문제와 2) 수강생 교류 부족이 주요 불만족 요인이었고, 3) 프라이버시 문제도 나타났다. 구체적인 결과를 살펴보면, 웹엑스 접속 불안정(53.1%), 컴퓨터나 인터넷 문제로 컴퓨터가 느려지거나 멈춤(40.6%), 교수의 갑작스러운 마이크 소리 증폭(37.5%), 수강생들과 교류할 수 없음(31.3%), 집중이 잘 안됨(18.8%), 수업 시간에 본인의 작업화면과 질문이 수강생에게 공개됨(12.5%), 다른 학생 마이크에서 소음 발생(12.5%), 교수의 설명을 크게 볼 수 없음(12.5%), 교수와 프로그램 버전이 달라서 이해가 어려움(3.1%), 화면 공유가 어려움(3.1%) 순으로 나타났다.

대부분의 학생이 평소 인터넷 연결 상태가 안정적이지만 코로나 팬데믹 초기에는 웹엑스와 대학 서버 과부하로 접속 문제가 발생했고, 교수자와 학생 모두 온라인 강의를 처음 경험하여 마이크 및 화상회의 프로그램 사용에 어려움을 느꼈다. 또한 CAD 프로그램 사용 시 교수자는 학교가 보유한 버전을 사용한 반면, 학생들은 CAD 회사에서 임시로 제공한 버전이나 본인 소유한 버전을 사용하여 도구 아이콘 모양, 위치 차이로 어려움을 겪기도 했다. 기술적인 문제는 시간이 지나면서 개선이 되었지만, 수강생 간 상호작용 부족, 질문 시 프라이버시 보장 문제는 교수법으로 해결해야 할 것으로 보인다. 상호작용을 위한 활동 고안,

전체 수강생이 들을 수 없는 별도의 화상회의 공간에서 일대일로 대화하는 방법이 필요하다. 특히 온라인 강의 그룹은 대부분 1학년이었는데, 온라인에서 서로 이야기할 기회가 거의 없어서 친밀감 형성을 위한 활동이 필요해 보인다. 예를 들어 첫 과제는 각자 좋아하는 패션 스타일을 이미지맵으로 제작하여 본인 소개 발표를 하고, 조별로 별도의 화상회의 공간에서 서로의 과제에 대해 이야기하는 시간을 가진다면, 친밀감 형성도 되고 화면 공유와 마이크 사용 방법 연습도 할 수 있을 것이다.

(2) Blended learning group

블렌디드 강의 그룹은 온라인 강의에서 불만족스러운 점을 자유롭게 서술했다. 이 그룹은 코로나 팬데믹을 1년 동안 경험한 후 이 수업을 들어서 온라인 강의에 적응을 했고 웹엑스와 학교 서버도 안정화된 상태였다. 그래서 온라인 수업 초기 단계의 기술적인 문제에 가려져 있던 ‘학습’ 관련 이슈에 집중할 수 있었다. 이 그룹의 주요 불만족 이유는 1) 빠른 진도를 따라가기 어려움(3명), 2) 이해도 및 집중도 저하(3명)였다.

“온라인 강의로 들었을 때 진도가 좀 빠르게 느껴져서 놓치면 다시 따라가기 어려웠던 게 좀 개선되었으면 좋겠습니다[빠른 진도 따라잡기].” (수강생 G)

“웹엑스 특성상 한 번 놓치면 따라가기가 어렵고 [빠른 진도 따라잡기] 대면보다는 이해가 어렵다는 단점이 있습니다[이해도 저해].” (수강생 H)

“확실히 대면이 더 이해하기 쉽고[이해도 저해] 과제를 미리 낼 수 있는 것 같습니다[집중도 저해].” (수강생 I)

오프라인 수업은 교수자가 수강생 표정이나 반응을 보고 이해도를 파악하여 설명 속도를 조절하지만, 온라인 수업은 수강생 반응이 바로 보이지 않아서 설명 속도가 빠를 수 있다. 수강생들이 온라인에서 ‘설명을 놓치면 따라가기 어려운’ 문제는 질문 참여도가 낮고 수강생 간 상호작용이 원활하지 않은 것과 관련 있어 보인다. 온라인에서는 프라이버시 문제나 번거로운 질문 절차 등의 이유로 교수자에게 질문하는 것

을 망설이게 되고 옆에서 도움을 줄 친구도 없기 때문이다. ‘오프라인 수업에서 과제를 미리 낼 수 있다’는 것은 수업 집중도와 관련 있어 보인다. 온라인 수업이 오프라인 수업보다 설명 집중도가 낮고 특히 개별 실습 집중도가 유의하게 낮기 때문에, 수업 시간에 실습 과제를 많이 완성하지 못하는 듯하다. 따라서 교수자가 설명 중간에 자주 멈춰서 수강생의 이해도를 묻고 질문을 받는 시간을 가지며, 수강생들의 화면 공유를 통해 실습 상황을 점검해야 할 것이다.

이외에 아래와 같이 대기시간(1명)에 대한 불만도 있었다.

“한 명당 교수님과 얘기하는 시간이 길기 때문에 대기시간이 조금 길었던 것 같습니다.” (수강생 E)

온·오프라인 수업에서 일대일 질의응답 및 지도 시간은 비슷했다. 그러나 온라인 강의는 교수가 다른 학생을 지도하는 동안 끼어들기 어렵고 동료에게 묻기도 어려워 대기시간이 길게 느껴지는 듯하다. 블렌디드 강의 그룹은 모두 3학년이어서 수강생 간 친밀도가 형성되어 있었고 오프라인 강의도 병행했기 때문에 수강생 간 상호작용 부족에 대한 불만은 없었다. 하지만 교수의 개별지도를 기다리는 동안 별도의 화상회의 공간에서 조별로 도움을 주고받거나 서로의 작업에 대해 의견을 교환하는 활동을 추가하면 대기시간 문제에 도움이 될 것으로 보인다.

3) Advantages of face-to-face learning

오프라인 강의와 비교하여 온라인 강의에서 부족한 점을 파악하기 위해 블렌디드 강의 그룹에게 오프라인 강의에서 만족스러운 점을 서술하도록 했다. 내용 분석 결과, 원활한 소통과 피드백(8명), 쉽고 편한 질문(2명), 높은 이해도 및 집중도(1명)가 오프라인 강의에서 만족스러운 점이었다.

“교수님께서 한 명 한 명 다 지도해주시고 학생들이 원하는 도안을 만들 수 있을 때까지 함께 고민하고 방법을 자세히 설명해주셔서 너무 좋았습니다[원활한 소통과 피드백].” (수강생 C)

“개인 작업을 할 때, 교수님께서 학생 한 명, 한 명,

1대 1로 봐주시고 피드백 해주셔서 많은 도움이 되었습니다. 또한 질문하기 어려워하는 학생이 따로 질문을 안 해도 먼저 다가가셔서 물어봐 주셔서 좋았습니다[원활한 소통과 피드백].” (수강생 A)

“바로바로 알려주시고 문제점을 지적해주시면서 고칠 수 있게 도와주신 점이 좋았습니다[원활한 소통과 피드백].” (수강생 G)

“대면으로 하다보니까 질문하기가 편했다[쉽고 편한 질문].” (수강생 J)

“누구든 편하게 질문하고 쉽고 편한 질문 바로바로 피드백을 받을 수 있어 좋았습니다[원활한 소통과 피드백].” (수강생 K)

“웹엑스보다 대면이 더 귀에 잘 들어오고 이해하기 쉽습니다[높은 이해도 및 집중도].” (수강생 I)

‘원활한 소통과 피드백’은 온라인 강의에서도 만족스러운 점이었지만, 온라인 강의에서는 학생이 질문을 하지 않으면 과제 완성 전에 피드백을 받을 수 없었다. 하지만 오프라인 강의는 교수자가 강의실을 돌아다니면서 실습 상황을 지켜보다가 먼저 다가가서 도와줄 수 있기 때문에 ‘대부분의’ 학생이 피드백을 받을 수 있었다. 또한 오프라인 강의는 번거로운 절차 없이 손만 들면 되기 때문에 질문을 더 쉽고 편하게 할 수 있다. 그 결과 온라인보다 오프라인 강의에서 교수-학생 간 더 많은 소통이 일어나는 것으로 보인다. 온라인 강의에서도 화면 공유를 통해서 모든 학생의 실습 상황을 점검한다면 학생들의 질문 기회도 늘어나고 골고루 피드백을 제공할 수 있을 것이다. 이 경우, 다른 수강생에게 본인 작품과 질문이 공개되는 것이 싫으면 별도의 화상회의 공간으로 들어오도록 하여 프라이버시를 지켜주는 노력이 필요하다.

5. Preferred learning mode and lecture type

수강생이 선호하는 패션디자인 CAD ‘강의 유형’은 다음과 같다(Table 3). 온라인 강의 그룹과 블렌디드 강의 그룹 모두 전면 온라인 강의나 전면 오프라인 강의보다 블렌디드 러닝을 가장 선호했다(62.5%, 76.9%).

<Table 3> Preferred learning mode of the fashion design CAD course

Preferred learning mode		Online learning group (n=32)		Blended learning group (n=13)	
		n	%	n	%
Blended learning	Online-based learning with partial face-to-face learning	14	43.8	1	7.7
	Face-to-face-based learning with partial online learning	6	18.8	7	53.8
	Others: Biweekly online learning	-	-	2	15.4
	Subtotal	20	62.5	10	76.9
Complete online learning		10	31.3	0	0.0
Complete face-to-face learning		2	6.3	3	23.1

특히 블렌디드 강의 그룹은 전면 온라인 강의를 전혀 선호하지 않았다. 이러한 결과는 블렌디드 러닝 형태의 디자인 수업을 경험한 학생들이 전면 온라인 강의에 회의적이라는 Back(2003)의 연구와 일치한다.

수강생이 선호하는 온라인 패션디자인 CAD 수업 ‘설명 방식’은 다음과 같다(Table 4). 두 그룹 모두 ‘교수 설명을 들으면서 동시에 학생도 한 단계씩 따라서 작업하는 방식’을 가장 선호했다(53.1%, 76.9%). 그 다음으로 ‘교수가 전체 과정을 설명한 후 각자 강의 자료를 보면서 작업하는 방식’을 선호했으며, ‘각자 동영상을 보며 학습하고 수업 시간은 질문과 피드백 시간으로 활용하는 방식’은 가장 선호하지 않았다.

V. Conclusion

본 연구의 목적은 패션디자인 CAD 수업에서 수강

생의 실시간 온라인 강의 경험 분석 및 온·오프라인 강의 경험 비교를 통해 학습효과와 만족도를 높일 수 있는 온라인 강의법을 제안하는 것이다. 이를 위해 수강생을 대상으로 설문 조사를 실시했으며 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 온라인 강의 그룹과 블렌디드 강의 그룹 모두 실시간 온라인 수업의 집중도, 학습효과, 만족도가 높게 나타나서 학생들이 온라인 수업에 긍정적임을 확인할 수 있었다. 실시간 강의를 녹화하여 부가 자료로 제공했더니, PDF 강의록보다 활용도가 높았다. 학생들의 영상 활용도가 높을 뿐만 아니라 기술적인 문제로 실시간 강의를 놓칠 수 있으므로 이를 대비하여 실시간 강의를 녹화하여 부가 자료로 제공하는 것이 필요해 보인다.

둘째, 블렌디드 강의 그룹에서 온라인과 오프라인 수업 경험을 비교한 결과, 수업 집중도, 질문 참여도,

<Table 4> Preferred lecture type of the online fashion design CAD course

Preferred lecture type	Online learning group (n=32)		Blended learning group (n=13)	
	n	%	n	%
A: Simultaneous progress of step-by-step demonstration and student practice	17	53.1	10	76.9
B: Demonstration of the whole process at once followed by individual lab time	7	21.9	2	15.4
C: Individual learning with videos using class hour for question and feedback	7	21.9	1	7.7
Others: Both A&B	1	3.1	-	-

학습효과, 만족도 모두 오프라인 수업이 실시간 온라인 수업보다 높았으며, 특히 개별 실습 집중도에서 유의한 차이를 보였다. 수업 집중도를 높이기 위해 학생들에게 카메라를 켜도록 하고, 교수자가 자주 질문하거나 학생들의 작업 화면을 공유시켜서 학습 상황을 점검하는 활동이 필요하다. 온라인에서 질문 참여도가 낮은 주요 원인은 프라이버시, 집중력 저하, 질문 과정의 번거로움이었다. 질문 참여도를 높이기 위해 교수자가 먼저 수시로 학생들의 어려움을 묻고, 화상 회의에서 질문하는 방법을 연습시키며, 별도의 화상회의 공간이나 교수자에게만 보이는 채팅 메시지 등 프라이버시가 보장되는 소통방식을 활용할 필요가 있다.

셋째, ‘오프라인’ 강의의 ‘만족’ 이유는 대부분의 학생이 교수자와 원활하게 소통하고 피드백을 받는 것, 쉽고 편한 질문, 높은 이해도 및 집중도였다. 반면, ‘온라인’ 강의의 주요 ‘불만족’ 이유는 빠른 진도, 이해도 및 집중도 저하, 수강생 간 교류 부족, 프라이버시 문제, 기술적 문제 등이었다. ‘온라인’ 강의의 주요 ‘만족’ 이유는 편리함과 효율성, 녹화 영상을 통한 반복 학습, 원활한 소통과 피드백이었다. 학생들은 실시간 온라인 강의에서도 원활한 소통과 피드백에 만족했지만, 오프라인 강의는 더 쉽게 질문할 수 있고 질문을 하지 않아도 대부분의 학생들이 교수의 일대일 지도를 받을 수 있어서 학습이 더 잘 이루어지는 듯하다. 온라인 강의 보안을 위해 설명 중간중간 학생들의 이해도를 점검하며 진도를 나가고, 질문이 없는 학생도 화면 공유를 시켜서 모든 학생에게 피드백을 주는 것이 필요하다. 또한 수강생 간 친밀도를 형성하고 과제에 대한 의견을 주고받는 활동이 필요하다.

넷째, 수강생들은 패션디자인 CAD 강의에서 전면 온라인이나 전면 오프라인 강의보다 온·오프라인 방식을 모두 사용하는 블렌디드 강의를 선호했다. 특히 블렌디드 강의를 경험한 수강생들은 전면 온라인 강의는 전혀 선호하지 않았다. 이것은 Baek(2003)과 Pektaş and Gürel(2014)의 연구를 지지하는 결과이다. 또한 동영상 강의를 보며 각자 학습하는 것보다 실시간으로 강의를 들으면서 한 단계씩 따라서 작업하는 것을 더 선호했다.

온라인 디자인 강의에서 교수-수강생 간 소통 문제를 지적했던 선행연구들(Fleischmann, 2020b; Lee &

Lee, 2020, Zain et al., 2021)과 달리, 본 연구는 실시간 화상강의, 화면 공유와 원격 제어를 통해 수강생들이 오히려 원활한 소통과 피드백을 온라인 강의의 장점으로 꼽았다. 하지만 온라인 강의는 오프라인 강의에 비해 질문 참여도가 낮아서 실시간 피드백을 받지 못하는 학생도 있고, 수업 집중도가 떨어지며, 수강생 간 소통이 부족했기 때문에 학생 참여도, 수업 집중도, 학생 간 상호작용을 높이기 위한 노력이 필요하다.

본 연구의 한계점은 소수를 정원으로 하는 패션디자인 CAD 수업 특성으로 인해 두 학기 동안 연구를 진행했지만 설문 대상자 수가 많지 않고, 동일 과목과 동일 학년을 대상으로 연구를 진행하지 못했다는 것이다. 추후 동일 과목, 동일 학년을 대상으로 그룹을 나누어 비교 연구를 한다면 더 객관적인 결과를 얻을 수 있을 것이다. 하지만 정형화되고 획일적인 교육보다 유연한 학습 방식을 선호하는 Z세대의 특성 및 코로나19 이후 높아진 온라인 강의에 대한 관심에도 불구하고 온라인 패션 실기 교육 연구가 부족한 상황에서, 본 연구는 온라인 패션디자인 CAD 교육에 대한 수강생 경험을 조사하여 개선과 후속 연구를 위한 방향을 제시했다는 점에서 의의를 갖는다. 특히 온·오프라인 강의 경험을 비교하여 온라인 강의에서 보완해야 할 점을 파악했다는 점이 타 연구와의 차별점이다. 패션디자인 CAD 과목에서 수강생들이 블렌디드 강의 방식을 선호했고 선행연구들도 디자인 실기 과목에서 블렌디드 강의에 대한 선호를 확인했으므로, 추후 더 다양한 패션 실기 과목에서 블렌디드 강의에 대한 연구가 적극적으로 이루어져야 할 것이다.

References

- Back, S.-H. (2003). A study on the possibility of applying blended learning to design education -Focused on the survey of learners' satisfaction-. *Journal of Korean Society of Design Science*, 16(4), 443-452.
- Bender, D., & Vredevoogd, J. (2006). Using online education technologies to support studio instruction. *Educational Technology & Society*, 9(4), 114-122.
- Bender, D. M., Wood, B. J., & Vredevoogd, J. D.

- (2004). Teaching time: Distance education versus classroom instruction. *The American Journal of Distance Education*, 18(2), 103-114. doi:10.1207/s15389286ajde1802_4
- Boorady, L. M., Hawley, J. M., & Schofield, N. A. (2011). Using animated graphics as a teaching tool in patternmaking: A comparison of methods. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 7(4), 11-23. doi:10.4018/jicte.2011100102
- Broadfoot, O., & Bennett, R. (2003). Design studios: Online? Comparing traditional face-to-face design studio education with modern internet-based design studios. *Proceeding of Apple University Consortium Academic and Developers Conference*, 9-21.
- Cho, J. Y., & Cho, M.-H. (2014). Student perceptions and performance in online and offline collaboration in an interior design studio. *International Journal of Technology and Design Education*, 24(4), 473-491. doi:10.1007/s10798-014-9265-0
- Coyne, R. D., Lee, J., & Denitsa, P. (2017). Re-visiting the flipped classroom in a design context. *Journal of Learning Design*, 10(2), 1-13.
- Dreamson, N. (2017). Online collaboration in design education: An experiment in real-time manipulation of prototypes and communication. *International Journal of Art & Design Education*, 36(2), 188-199. doi:10.1111/jade.12079
- Fleischmann, K. (2019). From studio practice to online design education: Can we teach design online? *Canadian Journal of Learning and Technology*, 45(1), 1-19. doi:10.21432/cjlt27849
- Fleischmann, K. (2020a). Online design education: Searching for a middle ground. *Arts and Humanities in Higher Education*, 19(1), 36-57. doi:10.1177/1474022218758231
- Fleischmann, K. (2020b). The online pandemic in design courses: Design higher education in digital isolation. In L. Naumovska (Ed.), *The impact of COVID-19 on the international education system* (pp. 1-16). London, United Kingdom: Proud Pen. doi:10.51432/978-1-8381524-0-6_1
- Fleischmann, K. (2021). Hands-on versus virtual: Reshaping the design classroom with blended learning. *Arts and Humanities in Higher Education*, 20(1), 87-112. doi:10.1177/1474022220906393
- Hwang, J. H., & Lim, H. (2021). A case study of spatial CAD education in blended learning environment. *The Journal of the Korea Contents Association*, 21(10), 115-126. doi:10.5392/JKCA.2021.21.10.115
- Kim, L.-Y., & Park, M. (2005). A study on the distance learning education for fashion illustration. *Journal of the Korean Society of Costume*, 55(3), 150-163.
- K-MOOC users increased by 30% due to COVID-19, the Ministry of Education invests 25 billion and 8 million won in it. (2022, January 26). *Newsis*. Retrieved September 23, 2022, from https://newsis.com/view/?id=NISX20220126_0001738139
- Kwon, Y. J., & Rhew, S. (2018). Teaching a fashion design studio course in distance education: A case study. *Journal of the Korean Society of Costume*, 68(5), 107-127. doi:10.7233/jksc.2018.68.5.107
- Lee, J., & Lee, M. (2020). Students' online fashion studio class experience and factors affecting their class satisfaction. *Journal of Fashion Business*, 24(6), 135-147. doi:10.12940/jfb.2020.24.6.135
- Lim, H.-J., & Park, H.-W. (2005). Avatar application for fashion cyber education. *Journal of Fashion Business*, 9(4), 1-15.
- Park, J. Y. (2011). Design education online: Learning delivery and evaluation. *International Journal of Art & Design Education*, 30(2), 176-187. doi:10.1111/j.1476-8070.2011.01689.x
- Park, S. J. (2021). *코로나 이후 미래교육* [Future education after COVID-19] (2nd ed.). Seoul: Kyoyookkwahaksa.
- Pektaş, S. T., & Gürel, M. O. (2014). Blended learning in design education: An analysis of stu-

- dents' experiences within the disciplinary differences framework. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(1), 31-44. doi:10.14742/ajet.372
- Schenker, J. (2020). *The future after COVID: Futurist expectations for changes, challenges, and opportunities after the COVID-19 pandemic* (S. H. Park, Trans.). Seoul: Mediasup. (Original work published 2020)
- Seol, H. J. (2022). A case study on the application of flipped learning to nail beauty class -Focusing on the analysis of learner perception-. *The Research Journal of the Costume Culture*, 30(4), 594-607. doi:10.29049/rjcc.2022.30.4.594
- Shreeve, A. (2011). The way we were? Signature pedagogies under threat. *Proceeding of the 1st International Symposium for Design Education Researchers*, 112-125.
- Yick, K. L., Yip, J., Au, S. C., Lai, Y. Y., & Yu, A. (2018). Effectiveness of blended learning in the first year of fashion education. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 12(2), 178-188. doi:10.1080/17543266.2018.1546910
- Zain, M. Z. M., Zain, R. M., Hassan, H., Amri, N. H. Z., Drahman, M. H., Hasbullah, S. W., & Ramli, A. (2021). Distance education: The challenges and effects of the COVID-19 pandemic among fashion students in Malaysia. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 18(6), 110-125.