

# 치기공과 및 치위생과 학생의 대면/비대면 강의 품질 인식 수준과 만족도

김창희<sup>1</sup>, 김형미<sup>2</sup>, 권은자<sup>3</sup>

<sup>1</sup>충청대학교 치위생과, <sup>2</sup>강원대학교 치위생학과, <sup>3</sup>해전대학교 치기공과

## Satisfaction and quality recognition of face-to-face and non-face-to-face lectures among students in the departments of dental technology and dental hygiene

Chang-Hee Kim<sup>1</sup>, Hyeong-Mi Kim<sup>2</sup>, Eun-Ja Kwon<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Dental Hygiene, Chung-Cheong University, Cheongju, Korea

<sup>2</sup>Department of Dental Hygiene, Kangwon National University, Samcheok, Korea

<sup>3</sup>Department of Dental Laboratory Technology, Hyejeon College, Hongseong, Korea

### Article Info

Received October 30, 2020

Revised November 11, 2020

Accepted November 22, 2020

### Corresponding Author

Eun-Ja Kwon

Department of Dental Laboratory Technology, Hyejeon College, 19 Daehak 1-gil, Hongseong-eup, Hongseong 32244, Korea  
E-mail: mjs2804@hj.ac.kr

https://orcid.org/0000-0002-8257-5419

**Purpose:** This study aimed to explore methods to improve the quality recognition and satisfaction level of non-face-to-face lectures among students in the departments of dental technology and dental hygiene.

**Methods:** This survey was conducted to assess the status and preference of non-face-to-face lectures and the level of awareness and satisfaction regarding the quality of these lectures among 179 students of dental technology and 295 students of dental hygiene. Statistical analyses were performed using frequency analysis, independent sample t-test, one-way ANOVA (post-hoc Duncan), Welch analysis (post-hoc Games-Howell), and hierarchical multiple regression analysis.

**Results:** Factors that affected the ability to assess the quality of non-face-to-face lectures were the department, the method of non-face-to-face lectures, the most preferred method for conducting lectures, the level of awareness regarding the quality of face-to-face lecture, and satisfaction level. It has 71.5% explanatory power. Moreover, factors that influenced the satisfaction level of non-face-to-face lectures included the department, grade, the highest satisfied non-face-to-face teaching method, the most effective theoretical non-face-to-face teaching method, the most preferred teaching methods, and the ability to assess quality of face-to-face lectures. It has 46.8% explanatory power.

**Conclusion:** Non-face-to-face classes should be designed and developed for web-based programs to improve the motivation and achievement level of the students and encourage interaction between the professors and students. Our findings suggest that educators should strive to achieve optimal educational effects by efficiently combining face-to-face and non-face-to-face lectures.

**Key Words:** Lecture, Non-face-to-face lectures, Recognition of the quality, Satisfaction level

## INTRODUCTION

현대 과학기술의 눈부신 발달로 인하여 4차 산업혁명 시대가 도래하면서 인공지능과 빅데이터가 적용되는 기술이 미래 사회의 핵심역량 기술로 선정됨에 따라 가장 큰 변화를 맞이하게 될 영역 중 하나를 교

육 분야라고 미래 전문가들은 예측하였다[1]. 최근 우리나라 교육 분야는 코로나바이러스감염증-19 (coronavirus disease-19, COVID-19)로 인해 다양한 콘텐츠를 이용한 e-러닝 수업방식의 강의를 활발히 이루어지고 있으나[2] 학생들의 수업 만족도와 학습력 증진 측면에서는 논란이 되고 있다.

대학의 전통적인 오프라인 강의실 강의는 면대면 강의로 학습을 전개해 나가는 수업방식으로써 다양한 특성을 가진 다수의 학습자와 한 명의 교수자가 모여 교수자의 일방적인 정보 선택과 전달을 위주로 학습이 진행되며 일반적으로 교수자와 학습자들이 일정한 시간과 일정한 장소에서 함께 학습하는 방식으로 시·공간적 제약 조건이 형성된다는 단점이 있다. 그러나 학습 내용에 관련된 정보 이외의 개인적인 정보를 주고받을 수 있어 친밀한 인간관계가 형성될 수 있는 교육적인 장점이 있다[3].

현재 교육 분야에서 활발히 활용되고 있는 교수·학습활동으로서의 e-러닝 수업방식은 교수·학습 환경이 정보통신기술(information and communication technology, ICT) 기반하에 학습자 중심의 능동적이고 자기 주도적 학습활동으로, 개인의 능력 및 학습 욕구에 따라 제약 없이 반복학습과 독립적인 학습내용의 선택 및 학습의 진도를 조절할 수 있지만[4] 학습을 미루거나 출석체크만 하는 등 자율적 학습이 잘 이루어지지 못하는 문제가 발생할 수 있다. 또한 교수자에게는 학습자 질문에 대한 상호작용 외에도 ICT 기반의 수업운영과 피드백, 강의내용의 온라인 콘텐츠 개발 등 수업운영을 위한 학습관리시스템(learning management system, LMS)의 다양한 수단 활용 등의 역량이 요구되고 있다. 그러나 기본적인 e-러닝의 경우 교수자와 학습자는 비대면 상태이므로 학습자의 학습에 대한 동기나 흥미, 수업태도 등을 점검할 수가 없다[5]. 이에 교수자는 화상회의 플랫폼인 Zoom 등을 활용한 실시간 쌍방향 수업 등 다양한 수업 방법을 도입하여 동영상 콘텐츠 중심 수업의 문제점인 학습자의 학습태도 점검 및 소통을 통한 집중도의 향상으로 학습태도 개선과 학습 만족도 제고에 노력을 기울이고 있어 학업성취도는 보다 높아질 것으로 기대된다.

강의 품질은 수업의 질을 말하는 것으로 수업내용, 학습환경, 상호작용과 같은 수업요소에 대해 학습자들이 인지하는 질적 수준을 의미하며 수업내용은 수업목표의 명확성, 수업내용의 적절성 및 체계성, 학습환경은 기술·물리적 환경과 수업 수행 시 필요한 인프라 제공, 상호작용은 교수자의 학습관리, 학습자와의 상호작용, 피드백 등으로 구성된다[6,7].

학습 만족도는 학생이 수업에 대해 기대하는 것과 실제로 얻는 학업성취나 경험에 대한 학습자의 정서적인 반응으로[8] 학습자의 주관적인 감정이며 교육에 대한 전반적인 측면을 가늠할 수 있는 지표이다[9,10].

Lee [11]는 대학 e-러닝의 사용자 만족도에 영향을 미치는 품질요인은 정보품질, 시스템품질, 서비스품질이라고 하였으며, Kim [12]는 e-러닝에서 고려해야 할 수업의 질적 요인으로 학습용 콘텐츠, 수업여건, 상호작용, 평가 등을 제시하였으며 e-러닝의 학습 성과에 영향을 미치는 요인으로는 학습동기와 수업의 질이 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타난다고 하였다.

현재까지 치기공과, 치위생과 학생들을 대상으로 한 대면/비대면 연구로는 실습수업에서 일부 치기공과 학생들의 블렌디드 러닝과 전통적

인 면대면 수업 비교연구[2], 플립드 러닝 학습법이 치위생 실습수업 만족도에 미치는 영향[13] 등 온라인과 오프라인을 겸한 블렌디드 러닝 등에 관한 연구가 있으나 학생들의 학습만족도에 대한 다양한 연구는 미흡한 실정이다.

이에 본 연구는 치기공과 및 치위생과 학생의 비대면 강의 현황 및 선호도, 대면 강의와 비대면 강의 품질 인식 및 만족도 등에 대한 결과를 통해 대면 강의와 비대면 강의의 서비스 품질과 만족도에 영향을 미치는 요인을 분석하여 학생들의 학습만족도를 높일 수 있는 방안을 모색하고자 한다.

## MATERIALS AND METHODS

### 1. 연구대상

본 연구는 치기공과 및 치위생과 학생들에게 자기기입식 설문조사를 수행하여 대면 강의와 비대면 강의의 서비스 품질과 만족도에 영향을 미치는 요인을 조사하기 위해 시도된 횡단적 단면연구이다. 설문조사는 2020년 6월 10일부터 6월 28일까지 충청지역의 3년제 대학의 치기공과 학생과 치위생과 학생을 편의표집하여 이뤄졌으며 과별로 담당 교수가 학생들에게 설문조사의 목적을 설명하였고 익명 조사이니 자율적으로 응답하면 된다고 안내하며 설문조사에 응답하지 않는다고 해서 주어지는 불이익도 없고 응답한다고 주어지는 혜택도 없다고 강조하였다. 다만 설문조사에 응답한다면 그 결과를 바탕으로 향후 강의를 개선하는 데 도움이 될 것이라고 하며 협조를 요청하였다. 그 결과, 설문에 응답한 학생은 치기공과 학생 179명과 치위생과 학생 295명 총 474명이었다. 일부 응답하지 않은 항목이 있는 설문지들이 있었으나 응답하지 않은 항목의 수가 많지 않아 수집된 모든 설문지를 분석에 사용하였다.

### 2. 연구도구

#### 1) 비대면 강의 현황 및 선호도

2020학년도 1학기의 비대면 강의 현황을 파악하기 위해 치위생과 교수 2인, 치기공과 교수 1인이 세 차례 회의를 거쳐 비대면 강의 현황 조사를 위한 항목을 도출하였다. 대면 강의 경험 여부, 향후 비대면 강의 확대된다면 이론/실습 교과목 수강 시 효과적이라고 생각하는 방법, 가장 많이 경험한 비대면 강의방법, 경험한 비대면 강의방법 중 가장 만족도가 높은 방법, 가장 희망하는 강의방법 등에 대해 각각의 보기를 제시하고 응답자들이 선택할 수 있도록 하였다. 본 연구에서 비대면 강의 중 보기로 제시된 '동영상 강의'는 실시간 화상 강의를 제외하고 '파워포인트 화면에 교수자의 음성을 녹음한 경우(교수자의 모습은 보이지 않음)', '실제 교수자가 화면에 등장하고 교수자의 움직임을 녹화한 경우'를 통틀어 '동영상 강의'라고 정의하였다. '실시간 화상 강의'는 'Zoom이나 Webex 등의 프로그램을 이용하여 서로 다른 공간에 있지만 같은 시간에 모인 후 이뤄지는 강의'라고 정의하였다.

## 2) 대면/비대면 강의 품질 인식

본 연구에서 대면 강의 품질 인식은 '교실에서 교수자와 학습자가 만나 이뤄지는 강의식 수업의 질에 대해 학습자가 인식하고 있는 수준'으로 정의하고, 비대면 강의 품질은 '교수자와 학습자가 만나지 않고 온라인 공간에서 이뤄지는 수업의 질에 대해 학습자가 인식하고 있는 수준'으로 정의한다.

측정도구는 Yu [14]가 사용한 도구를 현재 상황과 연구 대상자에 적합하도록 수정·보완하여 사용하였다. Yu [14]의 연구에서 유형성, 신뢰성, 반응성, 확산성, 공감성 등 5개의 하위변수로 구성되었고, 대면/비대면 강의 품질 모두 5개의 하위변수 모두 Cronbach's  $\alpha$ 가 0.722 이상이었다.

본 연구에서는 구성타당도 검증결과 하위변수 없이 1개 변수로 구성되었으나 대면 강의 품질의 Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 값이 0.966으로 나타났고( $p < 0.001$ ), 비대면 강의 품질의 KMO 값이 0.964로 나타나 타당도가 확보되었다( $p < 0.001$ ). 또한 본 연구에서 대면 강의 품질의 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.975로 나타났고 비대면 강의 품질의 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.972로 나타나 신뢰도도 높은 편으로 나타났다. 대면/비대면 각각 14개 문항을 리커트 5점 척도로 측정하였으며 점수가 높을수록 학습자가 인식하는 강의 품질이 우수한 것으로 해석하였다.

## 3) 대면/비대면 강의 만족도

대면 강의 만족도는 '교실에서 교수자와 학습자가 만나 이뤄지는 강의식 수업을 통해 얻는 욕구에 대해 학습자가 충족한 정도'로 정의하고 비대면 강의 만족도는 '교수자와 학습자가 만나지 않고 온라인 공간에서 이뤄지는 수업을 통해 얻는 욕구에 대해 학습자가 충족한 정도'로 정의하였다.

측정도구는 Yu [14]가 사용한 도구를 현재 상황과 연구 대상자에 적합하도록 수정·보완하여 사용하였다. 본 측정도구는 Yu [14]의 연구에서 하위변수 없이 1개의 변수로 구성되었고 대면 강의 만족도의 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.858으로 나타났으며 비대면 강의 만족도의 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.888로 나타났다.

본 연구에서 구성타당도 검증결과 하위변수 없이 1개 변수로 구성되었으며, 대면 강의 만족도의 KMO 값은 0.923으로 나타났고( $p < 0.001$ ), 비대면 강의 만족도의 KMO 값은 0.911로 나타났고( $p < 0.001$ ). 또한 본 연구에서 대면 강의 만족도의 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.956로 나타났고 비대면 강의 품질의 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.955로 나타났다. 대면/비대면 각각 7개 문항을 리커트 5점 척도로 측정하였으며

점수가 높을수록 학습자가 인식하는 강의 만족도가 우수한 것으로 해석하였다.

## 3. 분석방법

연구대상자의 일반적 특성, 비대면 강의 현황 및 선호도를 파악하기 위해 빈도분석을 실시하였다. 연구대상자의 일반적 특성, 비대면 강의 현황 및 선호도에 따라 대면/비대면 강의 품질 인식과 대면/비대면 강의 만족도에 차이가 있는지 비교하고자 독립표본 t검정과 일원배치분산분석(사후분석 Duncan)을 실시하였는데, 일원배치분산분석 결과 등분산성이 충족되지 않는 경우에는 Welch 분석(사후분석 Games-Howell)을 실시하였다. 비대면 강의 품질 인식과 비대면 강의 만족도에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 회귀분석을 실시하였고, 일반적 특성, 비대면 강의 현황 및 선호도 중 필요한 요인은 가변수화하여 실시하였다. 수집된 자료의 통계분석은 IBM SPSS Statistics 21.0 software package (IBM, Armonk, NY, USA)을 이용하였고, 유의수준은 0.05 수준으로 하였다.

## RESULTS

### 1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자는 치기공과 1학년 61명, 2학년 57명, 3학년 60명과 치위생과 1학년 95명, 2학년 96명, 3학년 104명, 무응답 1명 총 474명이었다(Table 1).

### 2. 대면/비대면 강의 현황 및 강의선호도

대면 강의 경험 여부, 이론/실습 비대면 강의 시 효과적인 방법, 가장 많이 경험한 비대면 강의방법, 가장 만족도가 높은 비대면 강의방법, 가장 희망하는 강의방법 등은 치기공과 학생과 치위생과 학생 간의 견 차이가 나타났다(Table 2).

치기공과 학생이 치위생과 학생보다 대면 강의 경험 비율이 높았고( $p < 0.001$ ), 동영상 강의를 많이 경험했으며( $p < 0.001$ ) 이에 만족도가 높은 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 전반적으로 비대면 강의보다 대면 강의를 선호하는 것으로 나타났다( $p = 0.028$ ), 비대면 강의 방법 선호도를 세부적으로 확인한 결과, 이론과목( $p < 0.001$ ), 실습과목( $p = 0.001$ ) 모두 실시간 화상 강의보다 동영상 강의를 더욱 선호하는 것으로 나타났다.

**Table 1.** General characteristics of the subject

Department	1st grade	2nd grade	3rd grade	Total
Dental technology	61 (34.3)	57 (32.0)	60 (33.7)	178 (100)
Dental hygiene	95 (32.2)	96 (32.5)	104 (35.3)	295 (100)

Values are presented as number (%).

**Table 2.** Status and preference of non-face-to-face lectures

Characteristic	Classification	Dental technology	Dental hygiene	Total
Experience in face-to-face lectures (n=474)	Experienced	150 (83.8)	200 (67.8)	350 (73.8)
	Unexperienced	29 (16.2)	95 (32.2)	124 (26.2)
	$\chi^2$ (p)		14.768 (<0.001)	
Most experienced non-face-to-face lecture method (n=472)	Recorded video	171 (96.6)	177 (60.0)	348 (73.7)
	Real-time video	3 (1.7)	116 (39.3)	119 (25.2)
	Etc.	3 (1.7)	2 (0.7)	5 (1.1)
	$\chi^2$ (p)		83.313 (<0.001)	
Most satisfactory non-face-to-face lecture method (n=472)	Recorded video	159 (89.8)	170 (57.6)	329 (69.7)
	Real-time video	14 (7.9)	121 (41.0)	135 (28.6)
	Etc.	4 (2.3)	4 (1.4)	8 (1.7)
	$\chi^2$ (p)		59.387 (<0.001)	
Most effective non-face-to-face lecture method (theoretical) (n=471)	Recorded video	135 (76.7)	163 (55.3)	298 (63.3)
	Real-time video	39 (22.2)	127 (43.1)	166 (35.2)
	Etc.	2 (1.1)	5 (1.7)	7 (1.5)
	$\chi^2$ (p)		21.899 (<0.001)	
Most effective non-face-to-face lecture method (practice) (n=471)	Recorded video	111 (63.1)	134 (45.4)	245 (52.0)
	Real-time video	58 (33.0)	143 (48.5)	201 (42.7)
	Etc.	7 (4.0)	18 (6.1)	25 (5.3)
	$\chi^2$ (p)		13.757 (0.001)	
Most desired lecture method (n=472)	Face-to-face	118 (66.7)	193 (65.4)	311 (65.9)
	Recorded video	51 (28.8)	66 (22.4)	117 (24.8)
	Real-time video	6 (3.4)	30 (10.2)	36 (7.6)
	Etc.	2 (1.1)	6 (2.0)	8 (1.7)
	$\chi^2$ (p)		9.077 (0.028)	
Total		179 (37.8)	295 (62.2)	474 (100)

Values are presented as number (%).

### 3. 대면/비대면 강의 품질 인식과 만족도

대면/비대면 강의 품질 인식과 만족도에 의견 차이가 나타난 특성은 학과, 학년, 대면 강의 경험 여부, 가장 많이 경험한 비대면 강의방법, 가장 만족도가 높은 비대면 강의방법, 이론/실습 비대면 강의 시 가장 효과적이라고 생각하는 방법, 가장 희망하는 강의방법 등이었다(Table 3).

치기공과 학생이 치위생과 학생보다 대면/비대면 강의 품질 인식과 만족도가 모두 높은 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 강의 품질 인식은 대면 강의( $p = 0.002$ )와 비대면 강의( $p < 0.001$ ) 모두 1학년이 가장 높았다. 강의 만족도는 대면 강의( $p = 0.040$ )와 비대면 강의( $p = 0.002$ ) 모두 2학년이 가장 높은 것으로 나타났으나 두 항목 모두 사후검정 결과는 유의하지 않았다. 대면 강의를 경험한 학생들이 경험하지 못한 학생들보다 비대면 강의의 품질이 낮다고 인식하는 것으로 나타났다( $p = 0.001$ ). 실시간 화상 강의보다 동영상 강의를 많이 경험한 경우, 실시간 화상 강의보다 동영상 강의에 만족한 경우 및 이론 비대면 강의 시 가장 효과적인 방법이 동영상 강의라고 생각하는 경우에 대면/비대면 강의 품질 인식과 만족도 모두 우수하다고 응답하였고 모두 통계적으로 유의하였다. 실습 비대면 강의 시 가장 효과적인 방법이 동영상 강의라고 생각하는 경우에 비대면 강의 품질 인식( $p = 0.015$ )과 만족도( $p = 0.002$ )를 우수하다고 인식하였고 가장 희망하는 강의방법이 대면 강의인 경우

대면 강의( $p = 0.001$ )와 비대면 강의의 경우 동영상 강의( $p < 0.001$ )의 만족도가 높다고 나타났다.

### 4. 비대면 강의 품질 인식 수준과 만족도에 영향을 미치는 요인

비대면 강의 품질 인식 수준에 영향을 미치는 요인은 학과, 가장 만족도가 높았던 비대면 강의방법, 가장 선호하는 강의방법, 대면 강의 품질 인식 수준 및 만족도 등으로 나타났고, 설명력은 71.5%로 나타났다(Table 4). 대면 강의 품질이 우수하다고 인식할수록( $p < 0.001$ ), 대면 강의에 만족할수록( $p = 0.001$ ), 그리고 치기공과인 학생들( $p = 0.003$ )의 경우에 비대면 강의 품질 인식이 우수하다고 생각하는 것으로 나타났다. 또한 가장 만족하는 비대면 강의방법이 실시간 화상 강의일수록( $p = 0.003$ ), 가장 선호하는 강의방법이 대면수업일수록( $p = 0.025$ ) 비대면 강의 품질이 낮다고 생각하는 것으로 나타났다. 회귀모형의 Durbin-Watson 검정 결과 2.084로 자기상관의 문제가 없는 것으로 나타났고 분산팽창요인(variance inflation factor, VIF) 최저값은 1.090, 최고값은 3.627로 모두 0.1 이상 10 미만으로 나타나 다중공선성의 문제가 없는 것으로 나타났다.

비대면 강의 만족도에 영향을 미치는 요인은 학과, 학년, 가장 만족도가 높았던 비대면 강의방법, 가장 선호하는 강의방법, 대면 강의 품질 인식 수준 등으로 나타났고, 설명력은 46.8%로 나타났다(Table 4). 대면 강의 품질이 우수하다고 인식할수록( $p < 0.001$ ), 치기공과 학

**Table 3.** Comparison of quality recognition and satisfaction of face-to-face and non-face-to-face lecture

Characteristic	Classification	Face-to-face lecture					Non-face-to-face lecture								
		Number	Quality recognition Score	t/F	p	Satisfaction Score	Number	Quality recognition Score	t/F	p	Satisfaction Score	t/F	p		
Department	Dental technology	150	4.18±0.68	-7.01	<0.001	4.22±0.73	-6.15	<0.001	179	4.02±0.77	-7.11	<0.001	3.79±0.88	-9.56	<0.001
	Dental hygiene	200	3.66±0.70			3.72±0.77			295	3.51±0.75			2.97±0.93		
Grade <sup>a)</sup>	1st	32	4.15±0.57	6.291	0.002	4.02±0.72	3.245	0.040	156	3.88±0.70	13.177	<0.001	3.35±0.92	6.112	0.002
	2nd	153	3.97±0.71			4.03±0.73			153	3.77±0.80			3.43±0.97		
	3rd	164	3.74±0.77			3.82±0.86			164	3.45±0.83			3.06±1.04		
Experience in face-to-face lectures <sup>a)</sup>	Experienced				-				350	3.63±0.82	3.32	0.001	3.28±1.01	0.056	0.955
	Unexperienced								124	3.88±0.71			3.28±0.95		
Most experienced non-face-to-face lecture method <sup>a)</sup>	Recorded video	260	3.92±0.77	2.605	0.010	3.98±0.82	2.054	0.042	348	3.77±0.81	3.975	<0.001	3.42±0.95	5.654	<0.001
	Real-time video	84	3.71±0.63			3.79±0.69			119	3.47±0.71			2.84±1.01		
Most satisfactory non-face-to-face lecture method <sup>a)</sup>	Recorded video	247	3.96±0.76	3.294	0.001	3.99±0.82	2.199	0.029	329	3.82±0.80	5.453	<0.001	3.47±0.92	6.685	<0.001
	Real-time video	96	3.69±0.64			3.79±0.73			135	3.41±0.71			2.81±0.99		
Most effective non-face-to-face lecture method (theoretical) <sup>a)</sup>	Recorded video	215	3.96±0.74	2.76	0.005	4.00±0.79	2.194	0.029	298	3.72±0.81	4.13	<0.001	3.48±0.95	5.88	<0.001
	Real-time video	127	3.74±0.70			3.80±0.79			166	3.50±0.074			2.94±0.96		
Most effective non-face-to-face lecture method (practice) <sup>a)</sup>	Recorded video	175	3.92±0.77	0.90	0.370	3.97±0.79	1.20	0.229	245	3.79±0.81	2.44	0.015	3.42±0.99	3.12	0.002
	Real-time video	151	3.84±0.71			3.87±0.79			201	3.60±0.79			3.12±0.99		
Most desired lecture method <sup>a)</sup>	Face-to-face	227	3.91±0.75	0.963	0.383	4.05±0.78	6.690	0.001	311	3.69±0.80	0.960	0.384	3.12±1.01	13.984	<0.001
	Recorded video	86	3.84±0.75			3.73±0.79			117	3.73±0.80			3.68±0.83		
	Real-time video	32	3.71±0.61			3.71±0.64			36	3.52±0.74			3.24±0.97		
Total		350	3.88±0.74			3.93±0.79			474	3.70±0.80			3.28±0.99		

Values are presented as mean±standard deviation.

-: unable to average groups without face-to-face lecture experience.

<sup>a)</sup>No respondents exist.

p-value were calculated using independent two sample t-test or one-way ANOVA analysis (post-hoc Duncan) or Welch analysis (post-hoc Games-Howell).

**Table 4.** Factors affecting quality recognition and satisfaction of non-face-to-face lecture

Variable	Quality recognition of non-face-to-face lecture				Satisfaction of non-face-to-face lecture			
	B	β	t	p	B	β	t	p
(Constant)	0.307		1.755	0.080	1.188		4.071	<0.001
Department (dental technology) (D)	0.197	0.117	3.047	0.003	0.604	0.296	5.614	<0.001
1st grade	-0.145	-0.051	-1.484	0.139	-0.353	-0.103	-2.169	0.031
2nd grade	0.075	0.045	1.340	0.181	0.107	0.052	1.150	0.251
Most experienced non-face-to-face lecture method (real-time video) (D)	0.048	0.025	0.641	0.522	0.042	0.018	0.333	0.739
Most satisfactory non-face-to-face lecture method (real-time video) (D)	-0.244	-0.130	-3.038	0.003	-0.382	-0.166	-2.855	0.005
Most effective non-face-to-face lecture method (real-time video) (D)								
Theoretical	-0.058	-0.034	-0.857	0.392	-0.203	-0.097	-7.791	0.074
Practice	0.010	0.006	0.166	0.868	0.105	0.052	1.087	0.278
Most desired lecture method (D)								
Face-to-face	-0.217	-0.124	-2.249	0.025	-0.647	-0.304	-4.023	<0.001
Recorded video	-0.137	-0.072	-1.254	0.211	-0.221	-0.095	-1.208	0.228
Quality recognition of face-to-face lecture	0.708	0.632	11.965	<0.001	0.682	0.499	6.909	<0.001
Satisfaction of face-to-face lecture	0.185	0.175	3.275	0.001	-0.059	-0.046	-0.625	0.530
F (p)		72.575 (<0.001)				26.099 (<0.001)		
Adjusted R <sup>2</sup>		0.715				0.468		

D: dummy variable.

p-value were calculated using multiple regression analysis.

생들(p<0.001)의 경우에 비대면 강의 만족도도 높은 것으로 나타났고, 1학년인 경우(p=0.031), 가장 만족하는 비대면 강의방법이 실시간 화상 강의일수록(p=0.005), 가장 선호하는 강의 방법이 대면 강의 일수록(p<0.001) 비대면 강의 만족도가 낮은 것으로 나타났다. 대면 강의 만족도는 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않았다. 회귀모형의 Durbin-Watson 검정 결과 1.830으로 자기상관의 문제가 없는 것으로 나타났고, VIF 최저값은 1.090, 최고값은 3.627로 모두 0.1 이상 10 미만으로 나타나 다중공선성의 문제가 없는 것으로 나타났다.

## DISCUSSION

1990년대 이후 대학의 무한경쟁은 대학교육을 교육이라는 서비스를 제공하는 서비스산업의 하나라고 생각하게 되었고 공급자 중심에서 소비자 중심적인 고객 지향적 교육서비스를 제공한다고 주장하였다[15]. 특히 4차 산업혁명에 발맞추어 고등교육의 패러다임도 변화되기 시작하였고 2020년 COVID-19의 세계적 확산으로 인하여 대학에서도 전례 없는 큰 변화를 가져와 대면 강의를 포기하고 대체 방안인 온라인 강의를 실시되었다.

그동안의 전통적인 대면 강의와 달리 비대면 강의가 필수적인 교육 방식이 되면서 처음 시작된 비대면 강의는 학생들로부터 수업의 질에 대한 부정적인 정서가 폭발되었다. 이에 따라 대학 교육의 품질을 높이기 위하여 대학생들의 대면 수업과 비대면 수업에서의 강의 품질 인식과 강의 만족도를 함께 비교하여 수업 현장에서 학습자 중심의 교육이 이루어지고 효과적인 대학 교육이 이루어질 필요가 있다고 생각되

었다. 따라서 치기공과 학생과 치위생과 학생을 대상으로 비대면 강의에서의 강의 품질 인식과 강의 만족도를 알아보고 이에 따른 포스트 COVID-19에도 교육에 적응하기 위한 교육방법과 대학에서의 효율적인 강의체제를 검증하고자 본 연구를 실시하였다.

본 연구 결과 비대면 강의에서는 실시간 화상 강의보다는 동영상 강의를 많이 경험하였고 Kim 등[16]의 연구에서도 녹화 강의를 가장 많이 경험하여 같은 결과가 나타났다. 비대면 강의의 만족도는 동영상 강의 가장 높은 것으로 나타났으나 Kim [17]의 연구에서도 오프라인 수업, 온라인 수업, 블렌디드 러닝 수업 순으로 만족도가 높게 나타났고, Kim 등[16]의 연구에서는 실시간 화상 강의가 가장 만족도가 높게 나타나 다른 결과를 보였다. 본 연구 결과 COVID-19의 팬데믹 상황을 반영하여 비대면 강의가 필수적인 상황에서 교수자들이 실시간 화상 강의의 프로그램 활용이나 강의 콘텐츠의 부족으로 학습자들의 동영상 강의 만족도가 높은 것으로 생각된다.

비대면 강의의 이론과 실습 강의에서 효과적인 수업방법은 '동영상 강의'라고 대답하였다. 이는 동영상 강의가 수시로 학습을 할 수 있는 편의성과 학습자의 자기 이해수준에 따라 반복적으로 학습의 성취도를 높일 수 있기 때문이라고 생각된다. 가장 선호하는 강의방법으로는 '대면 강의'라는 답변이 치기공과에서는 66.7%, 치위생과에서는 65.4%로 높게 나타났으나 치기공과 학생을 대상으로 한 Kang과 Kim [2]의 연구와 치과대학생을 대상으로 한 Kong 등[18]의 연구, Lim 등[4]의 연구에서 대면 강의보다 블렌디드 러닝의 학습만족도가 더 높게 나타나 다른 결과를 보였다. 본 연구 결과는 치기공과와 치위생과 학생들의 수업은 대부분 실습으로 이루어지고 국가시험의 과목들이 주를 이루고

있으며, 국가시험 준비를 위한 문제풀이의 경우 오프라인이 효과적이라는 연구[19]를 기반으로 대면 강의가 효과적인 수업방식이라고 생각하고 있었다. 또한 그동안 보건의료의 특성상 대부분 대면 수업으로 진행되었기 때문에 학생들이 대면 수업을 더 선호하는 것으로 생각된다.

대면/비대면 강의 품질 인식과 강의 만족도(강의 품질 인식/강의 만족도)에서는 치기공과 학생(4.18점/3.79점)이 치위생과 학생(3.66점/2.97점)보다 모두 높게 나타났고 치위생과 학생을 대상으로 한 Shin [20]의 연구에서는 대면 강의에서 3.1점으로 조금 낮게 나타났다. 이는 치위생과 학생들이 대부분 여학생이 많기 때문에 비판적인 사고를 가지고 평가한 결과라고 생각된다. Kim [21]의 연구에서도 치기공과 학생을 대상으로 여학생이 대학생활 만족도나 전공 만족도가 낮았으며 Lee 등[22]의 간호대학생을 대상으로 한 연구에서는 비판적 사고가 여학생의 경우 높다고 하여 같은 연구 결과를 보였다. 그러나 성별에 따른 비판적 사고나 만족도에서는 차이가 있으므로 앞으로 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다. 강의 품질의 인식은 1학년에서 대면 강의(4.15점)와 비대면 강의(3.88점)의 점수가 다른 학년에 비해 높게 나타났고 Shin [20], Kang과 Park [23]의 연구에서도 1학년의 강의 품질 인식점수가 가장 높고 학년이 올라갈수록 낮아져 비슷한 결과를 보였다. 이는 1학년 학생의 경우 대부분 대면 강의가 이루어지지 않았기 때문에 2, 3학년에 비해 대면 강의에 대한 평가나 이해의 정도가 달라 강의 품질의 인식 평가에 대해 더 긍정적으로 평가했으리라 판단된다.

2학년에서 대면 강의(4.03점), 비대면 강의(3.43점)의 강의 만족도가 다른 학년에 비해 모두 높게 나타나 치기공과 학생을 대상으로 한 Kim [24]의 연구에서 2학년이 가장 높게 나타난 것과 같은 결과를 보였으나 치위생과 학생을 대상으로 한 Kim과 Go [25]의 연구에서는 1학년이 가장 높고 학년이 올라갈수록 낮게 나타나 다른 결과를 보였다. 이는 1학년 학생은 기초과목에 대한 강의가 이루어지기 때문에 수업에 대한 부담감과 어려움이 있으나 2학년 학생은 전공에 입문하면서 전공 지식과 직무능력에 대한 자신감이 전공 만족이나 강의 만족도를 높이는 결과[26]라고 생각한다.

비대면 강의의 품질에서는 대면 강의를 경험하지 못한 학생(3.88점)이 경험한 학생(3.63점)보다 높게 나타났다. 이는 대학생들의 대면 강의에 대한 만족도가 높기 때문에 대면 강의를 경험한 학생이 경험하지 못한 학생보다 강의 품질에 대한 인식이 낮게 나타난 결과이다. 실시간 화상 강의보다 동영상 강의를 많이 경험하고, 동영상 강의의 만족도가 높고, 이론 비대면 강의에서 가장 효과적인 방법이 '동영상 강의'라고 한 집단에서 대면/비대면 강의의 품질 인식 및 강의 만족도가 높게 나타났다. 이는 본 연구에서 비대면 강의를 경험한 학생도 동영상 강의에 대한 선호도와 강의 품질 인식이 높음을 알 수 있고 이에 따른 학습효과를 높이기 위한 수업 콘텐츠 및 학습 방법에 대한 다양한 방안을 찾고 이를 위한 온라인 수업에 활용할 교육과정 개발이 필요한 것으로 생각된다.

실습에서도 비대면 강의 시 가장 효과적인 방법이 '동영상 강의'라고 하는 경우 강의 품질 인식과 강의 만족도 점수(강의 품질 인식/강의 만족도)가 높았고 희망하는 강의방법은 대면 강의(3.91점/4.05점)가 가장 높았으며 비대면 강의에서는 동영상 강의(3.73점/3.68점)가 가장 높았다. 이는 대학생들이 가장 희망하는 강의 방법은 대면 강의이고 비대면 강의 수행 시 동영상 강의의 만족도가 높아 앞으로의 대학 교육은 과목에서의 지식이나 특성에 맞는 교육과정을 분석하고 이에 대한 적절한 수업 방법을 적용할 수 있는 블렌디드 러닝의 교육 개발이 필요할 것으로 생각된다.

비대면 강의의 품질 인식 수준과 강의 만족도에서는 치기공과 학생( $p=0.003$ )에서 대면 강의의 강의 품질 인식이 우수할수록( $p<0.001$ ), 대면 강의에 만족할수록( $p=0.001$ ) 비대면 강의의 강의 품질 인식이 우수하다는 결과를 보였다. 이는 Kim [21]의 연구에서와 같이 대학생활 만족도와 전공 만족도(대학생활 만족도/전공 만족도)에서 치기공과 학생(3.35점/3.61점)은 치위생과 학생(2.97점/3.21점)보다 높게 나타나 같은 결과를 보였다. 대면 강의에 대한 강의 품질 인식이나 만족도가 높을수록 비대면 강의의 강의 품질 인식이 높게 나타났다. 이는 대면 강의에서 학습에 대한 학습동기가 긍정적인 영향을 주는 학생, 학점이 높은 학생일수록, 수업에 적극적으로 참여하는 학생일수록 비대면 강의에서도 강의 품질 인식이나 만족도가 높음을 알 수 있었고 학생들의 학습태도와 사고방식도 강의 품질 인식이나 만족도에 영향을 있음을 알 수 있다.

비대면 강의에서 가장 만족하는 강의가 실시간 화상 강의( $p=0.003$ )일수록, 가장 선호하는 강의가 대면 강의일수록( $p=0.025$ ) 비대면 강의의 강의 품질 인식이 낮은 결과를 보였다. 이는 실시간 화상 강의와 대면 강의를 선호하는 학생일수록 자기주도적 학습보다는 교수자와 함께 상호작용을 하고 문제해결을 하였을 때 수업이 효과적이라고 생각하기 때문에 비대면 강의의 품질이 낮다고 생각하는 것으로 생각된다.

비대면 강의의 만족도의 영향 요인으로는 치기공과 학생( $p<0.001$ )에서 대면 강의의 품질이 우수하다고 인식할수록( $p<0.001$ ) 비대면 강의의 만족도가 높게 나타났다. 이는 치기공과 학생이 치위생과 학생보다 전반적인 학과에 대한 만족도가 높기 때문에 강의에서도 Kim [21]의 연구에서와 같이 강의 품질 인식이나 강의 만족도가 높게 나타났다. 그 결과로 강의 만족도는 강의 품질 인식과 관계가 있음을 알 수 있었으며 대면 강의의 품질이 우수하다고 인식할수록 학습에 대한 자기주도성이 높기 때문에 비대면 강의의 만족도에서도 높게 나타난다고 생각된다.

1학년에서, 가장 만족하는 비대면 강의가 실시간 화상 강의일수록( $p=0.005$ ), 가장 선호하는 강의가 대면 강의일수록 비대면 강의의 만족도가 낮게 나타났다. 이는 1학년 학생들은 대학생에 처음 입학하여 전공에 대한 이해가 부족하고 대학의 학습 방법도 충분히 알지 못하는 상황에서 비대면 강의가 이루어지기 때문에 비대면 강의의 만족도가 낮게 나타난다고 생각된다. 실시간 화상 강의일수록, 가장 선호하는 강의 방법이 대면 강의일수록 비대면 강의의 만족도가 낮게 나타났다. 이

결과도 실시간 화상 강의나 대면 강의를 선호하는 학생일수록 자기주도학습이 부족하기 때문에 나타난 결과로 생각된다. 따라서 비대면 강의의 효과를 높이기 위하여 강의 품질 인식과 강의 만족도가 높은 동영상 강의의 수업 설계가 요구된다. 학습성취와 만족을 높이기 위한 웹기반 프로그램 설계와 개발[27], 학습자의 집중력과 동기유발, 상호작용을 강화하는 전략[28]을 포함한 효과적인 수업방안에 대한 모색이 필요하다. 또한 대면 강의와 비대면 강의를 병행한 최적의 교육효과를 얻을 수 있는 방안도 모색해야 할 것이다.

본 연구는 일부 지역의 치기공과와 치위생과 학생을 대상으로 한정된 표본으로 인해 연구결과가 해석되었다는 제한점이 있고 COVID-19로 인해 불가피하게 1학기의 비대면 강의 운영에 따른 결과이므로 학생들의 주관적인 생각이 높게 나타났다는 점에서 한계가 있다. 그러나 전국적으로 비대면 강의를 진행되는 상황에서 학생들의 강의 품질 인식과 강의 만족도를 파악함으로써 향후 보건의계열에서 비대면 강의에서의 온라인 플랫폼의 구축, 교육의 모듈화와 유연한 수업 체제의 운영을 제시하였으며 대면 강의를 보완하고 진화된 방식으로 발전하는 대학 교육의 환경을 조성하는 데 도움이 될 것으로 생각된다.

## CONCLUSIONS

본 연구의 목적은 치기공과 및 치위생과 학생의 비대면 강의 품질 인식과 만족도를 향상시킬 수 있는 방법을 모색하는 것이다. 치기공과 학생 179명과 치위생과 학생 295명을 대상으로 치기공과 및 치위생과의 비대면 강의 현황 및 선호도, 대면/비대면 강의 품질 인식 및 만족도 등에 대해 조사하였다. 분석결과는 다음과 같다.

1. 치기공과 학생이 치위생과 학생보다 대면 강의 경험 비율이 높았고( $p < 0.001$ ), 동영상 강의를 많이 경험했으며( $p < 0.001$ ) 이에 만족도가 높은 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 이론 교과목( $p < 0.001$ ), 실습교과목( $p = 0.001$ ) 모두 동영상 강의를 더욱 선호하는 것으로 나타났고 비대면 강의보다 대면 강의를 선호하는 것으로 나타났다( $p = 0.028$ ).

2. 학과, 학년, 대면 강의 경험 여부, 가장 많이 경험한 비대면 강의방법, 가장 만족도가 높은 비대면 강의방법, 이론/실습 비대면 강의의 가장 효과적이라고 생각하는 방법, 가장 희망하는 강의방법 등에 따라 대면/비대면 강의 품질 인식과 만족도에 의견 차이가 나타났다.

3. 비대면 강의 품질 인식 수준에 영향을 미치는 요인은 학과, 가장 만족도가 높았던 비대면 강의방법, 가장 선호하는 강의방법, 대면 강의 품질 인식 수준 및 만족도 등으로 나타났고 설명력은 71.5%로 나타났다.

4. 비대면 강의 만족도에 영향을 미치는 요인은 학과, 학년, 가장 만족도가 높았던 비대면 강의방법, 효과적이라고 생각하는 이론 비대면 강의방법, 가장 선호하는 강의방법, 대면 강의 품질 인식 수준 등으로 나타났고 설명력은 46.8%로 나타났다.

이 결과를 중심으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

동영상 강의의 온라인 수업이 학습자에 대한 충분한 탐색과 이해를 통하여 학습자의 학습동기를 이끌어내고 교수자와 학습자와의 신속한 상호작용과 쉽고 다양하게 활용할 수 있는 플랫폼 구축, 온라인 수업에서 학습 성취와 학습 만족을 높이기 위하여 웹기반 프로그램 설계와 개발이 이루어지고 대면 강의와 비대면 강의의 효율적인 병행을 적용하여 최적의 교육효과를 얻을 수 있는 방안도 모색해야 할 것이다.

## CONFLICT OF INTEREST

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

## ORCID

Chang-Hee Kim, <https://orcid.org/0000-0002-4938-6202>

Hyeong-Mi Kim, <https://orcid.org/0000-0001-5502-7460>

Eun-Ja Kwon, <https://orcid.org/0000-0002-8257-5419>

## REFERENCES

1. Lim MJ. A study on the interactive non-face-to-face educational operation model for operating practical subjects [master's thesis]. Gwangju: Honam University, 2020.
2. Kang W, Kim IS. A comparison of blended learning and traditional face-to-face learning for some dental technology students in practice teaching. *J Tech Dent.* 2020;42:248-253.
3. Yu JG. A study on relationship patterns of the service quality variables for the university online/offline lectures [doctoral dissertation]. Daejeon: Chungnam National University, 2011.
4. Lim BN, Lim JH, Goh JK. A study on the current status and activation strategy of e-learning in higher education. *J Korea Multimed Soc.* 2004;8:16-30.
5. Kim BN. A comparison study on the instruction effects of blended learning and traditional face-to-face learning in university [master's thesis]. Seoul: Sungshin Women's University, 2006.
6. Chei MJ. Analysis of structural relationship among instructional quality, academic emotions, perceived achievement and learning satisfaction in offline & online university lectures [doctoral dissertation]. Seoul: Konkuk University, 2016.

7. Kim SE. The effect of online instructional quality on perceived usefulness, learning flow and satisfaction in flipped learning [master's thesis]. Seoul: Konkuk University, 2019.
8. Joung YR. A study of the effect factors' influence on course satisfaction in cyber university. *J Educ Technol.* 2009;25:61-94.
9. Joo YJ, Choi HR. Difference analysis between the groups on course options on locus of control, online task value, time management, learning flow, and satisfaction in the cyber university. *J Educ Inf Media.* 2011;17:477-497.
10. Shin YM. Effect of instructors' response behaviour against students' questions on satisfaction on the online universities lectures: a learning analytics approach [master's thesis]. Seoul: Ewha Women University, 2015.
11. Lee EJ. Analysis of the variables influencing user satisfaction in university e-learning [master's thesis]. Seoul: Konkuk University, 2010.
12. Kim JS. The determinants of university students' satisfaction and performance in e-learning environment [doctoral dissertation]. Gimhae: Inje University, 2007.
13. Kim JK. The effects of flipped learning (FL) methods of dental hygiene practice satisfaction. *J Korean Clin Health Sci.* 2020;8:1355-1361.
14. Yu JG. A study of educational service quality in university: focus on online/offline lectures. *J Korea Serv Manag Soc.* 2013;14:79-104.
15. Hwang SJ, Lee JS. An empirical study of the effect of lecture service quality on student satisfaction and learning effect: focusing on Brady and Cronin's service quality dimensions. *Korean Manag Consult Rev.* 2020;20:295-305.
16. Kim ME, Kim MJ, Oh YI, Jung SY. The effect of online substitution class caused by Coronavirus (COVID-19) on the learning motivation, instructor-learner interaction, and class satisfaction of nursing students. *J Learn Cent Curric Instr.* 2020;20:519-541.
17. Kim SJ. A study on nursing students' satisfaction in blended learning. *J Korea Converg Soc.* 2019;10:411-419.
18. Kong JH, Moon HJ, Park JC. New trend of dental education: flipped learning for dental classes using Google classroom platform. *J Digit Contents Soc.* 2016;17:317-327.
19. Jang EJ, Choi MS. Analysis on the online-offline learning recognition of college students for university flipped learning lessons. *J Educ Inf Media.* 2017;23:891-917.
20. Shin SH. Influence of education service quality on major satisfaction in the dental hygiene students. *J Korean Soc Dent Hyg.* 2016;16:549-557.
21. Kim HJ. The relationship between the campus life satisfaction, the major satisfaction and life style type of dental technology college students'. *J Korean Acad Dent Technol.* 2009;31:87-103.
22. Lee JY, Lee YM, Pak SY, Lee MJ, Jung YH. Effect of critical thinking disposition on emotional regulation, perceived stress and communication competence among nursing students. *J Korean Acad Soc Nurs Educ.* 2013;19:606-616.
23. Kang MS, Park SK. Assessing the effects of service quality on student satisfaction, trust, commitment and loyalty: the case of university education. *Acad Cust Satisf Manag.* 2011;13:129-149.
24. Kim YS. A study on the Dept. of dental laboratory technology student's motivation for selecting their major and the degree of their satisfaction in it. *J Korean Acad Dent Technol.* 1998;20:121-138.
25. Kim SS, Go EK. Factors that affect satisfaction of education for dental hygiene students. *J Dent Hyg Sci.* 2006;6:139-145.
26. Kwon SS, Lee HE. Relations between class distracting factors and class satisfaction of dental technology students. *J Korean Acad Dent Technol.* 2017;39:263-273.
27. Kang KS. A convergence study on the affecting factors of cyber lecture for university students. *J Digit Converg.* 2019;17:41-47.
28. Yoon OH. Exploring the direction of liberal arts education after the Coronavirus pandemic. *Korean J Gen Educ.* 2020;14:25-34.