

온라인 수업에서 치기공과 학생의 학습몰입, 수업만족도, 학업성취도 관계연구

최주영, 김임선

대구보건대학교 치기공과

Research on the immersion in learning, class satisfaction, and academic achievement of dental technology students in online learning

Ju Young Choi, Im-Sun Kim

Department of Dental Technology, Daegu Health College, Daegu, Korea

Article Info

Received November 16, 2021

Revised December 12, 2021

Accepted December 14, 2021

Corresponding Author

Ju Young Choi

Department of Dental Laboratory, Daegu Health College, 15 Yeongsong-ro, Buk-gu, Daegu 41453, Korea

E-mail: cjy2842@dhc.ac.kr

<https://orcid.org/0000-0002-3729-2647>

Purpose: The purpose of the study was to determine the general characteristics of students in dental technology departments; the correlations among their immersion in learning, class satisfaction, and academic achievement; factors influencing online learning experience; ways to improve students' class satisfaction; and basic data for designing effective online courses.

Methods: A total of 300 questionnaires were produced and distributed to dental technology students from September 29 through October 8, 2020. The outcome was analyzed using IBM SPSS Statistics ver. 25.0. A significance level of $\alpha=0.05$ was used for reliable verification.

Results: Immersion in learning, class satisfaction, and academic achievement were relatively high among students who studied on a regular basis, and class satisfaction and academic achievement were relatively high among students who studied with almost no interruption. Concerning the correlations between academic achievement, immersion in learning, and class satisfaction in online learning, the correlation between academic achievement and class satisfaction was the highest at $r=0.862$. Class satisfaction was the largest factor that influenced academic achievement, and the higher students' immersion in learning and class satisfaction were, the higher their academic achievement was.

Conclusion: The research is a case study that investigated the general characteristics of dental technology department students and the correlations among their immersion in learning, class satisfaction, and academic achievement. The study outcome could be used in determining factors that influence online learning and designing effective online courses that improve learner satisfaction.

Key Words: Academic achievements, Dental technology, Online learning, Satisfaction

INTRODUCTION

온라인 강의는 최근 10년 동안 인터넷의 발달로 개인의 교육 접근성이 좋아지면서 전통적인 대학 캠퍼스의 교육프로그램을 누릴 수 없는 학생들의 교육방법으로 제시되어왔으며, 4차 산업혁명 시대를 맞아 대학들은 수업방법을 대면수업, 대면수업과 비대면수업을 혼합한 수업

(blended learning) 등 다양한 방법으로 지속적인 발달해왔다. 그러나 코로나19로 전통적인 대면 교육이 어려워진 상황에 각 교육기관에서 대부분의 교육은 온라인 수업으로 대체하여 진행하였다[1,2].

급작스러운 변화로 인해 전면적인 온라인 수업으로의 전환은 교수자와 학습자의 충분한 공감대가 형성되지 못한 상황에 시행하게 되었다. 2019년 국내 4년제 대학에서 온라인 기반 원격수업은 1%였으나,

2020년 2학기 전체 대학의 99.4%가 비대면 강의를 시행하였다[3]. 급격한 교육환경의 변화로 교육관계자, 교수자와 학습자 모두 준비되지 않은 상태에서 시작된 온라인 수업은 교수자와 학습자인 학생들과 소통이 부족하고 학생들 간의 교류 없이 일방적으로 학습 내용을 전달하게 됨으로써 온라인 플랫폼의 기술적인 지원 부족과 미흡한 교수방법, 학습자들의 학습 효율성 저하, 동기생과 인관관계 형성 부족 등과 같은 다양한 문제에 직면하게 되었다[1-4].

온라인 대학 교육은 시간과 공간의 제약 없이 지식 습득이 가능하고 등교를 위한 이동의 시간과 비용이 들지 않는 장점이 있으며, 각 대학에서 교육을 위한 온라인 프로그램의 안정성, 인터넷의 속도와 온라인 접속 단말기의 성능, 데이터 백업 등의 인터넷 관련 지식, 학습자 개인의 강의 참여 의지 정도에 따라 학습결과가 다르게 나타나게 되는 단점이 있다[1,2,5]. 학습자들은 스스로를 통제하여 정해진 시간에 학습하고, 학습에 대한 자율적 선택학습이 시작되고 교수자 없이 학습하는 과정에서 학습내용의 체계적인 전달의 제한 등으로 나타나는 문제는 학습시간 동안 지속적인 몰입이 어려우며 학습 성도가 저하되어 학습자의 학업 성취도와 학업 만족도에 영향을 미치는 것으로 나타났다[6-8].

코로나19 이전 수동적인 대면 수업 중심의 교육환경에서 전면적인 온라인 수업으로의 전환을 경험한 학습자들의 온라인 수업만족도는 낮은 것으로 조사되었다[9-11]. 대면 수업에 비해 온라인 수업에 대한 부정적 견해도 불구하고 위드(with)코로나 이후 포스트(post)코로나 시대에는 학습자들의 요구도에 맞추어 발달 된 새로운 온라인 학습 형태로 나타나게 될 것으로 생각된다. 현재의 온라인 학습 상황에서 수업 만족도에 영향을 미치는 요인을 파악하여 코로나19 이후 온라인 학습자들의 학습 성과 향상을 위한 연구가 필요하다[9,12].

수업만족도는 학습자가 주관적으로 가지고 있던 기대가 충족되었을 때 얻는 만족의 정도를 의미하며 학습자가 자신의 학습 내용, 학습 방법, 학습 환경 등 총체적인 학습경험을 만족하는 것을 나타낸다. 수업에 대한 만족도가 높은 경우 학습자가 자발적으로 학습에 참여하게 되어 학습목표를 빠르게 달성할 수 있게 된다[13]. 그러므로 수업만족도는 교육의 성과를 제시할 때 주요소이며 온라인 학습에서의 수업만족도는 학습효과를 측정하는 중요한 요인으로 선행연구에서 온라인 수업 만족도를 통해 학습효과를 측정하였다[14-16]. 대학의 온라인 학습의 수업만족도에 영향을 미치는 학습자 변인으로는 학습몰입과 학업 성취도가 중요한 변인이라고 할 수 있다[11,17].

학습몰입이란 학습자가 학습에 집중함으로써 최적의 경험에 다다른 상태를 의미하며 학습자가 장기적으로 학습할 동기를 유발하는 강력한 내적 요인이라고 한다[18]. 학습자들이 학습과제를 수행하거나 학습의 내용을 이해하고자 할 때 몰입을 경험하게 되면 학습의 즐거움을 느끼고 학습에 적극 참여하게 될 것이며, 이러한 몰입을 자주 경험하게 될 때 학업 성취도와 만족도가 높아진다[4,19]. 몰입은 학습만족도 학업 성취도에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 몰입도가 높은 학습자가 학습만족도가 높았으며, 몰입도가 높은 학습자가 학업성취도가

더 높았다[18,20,21].

학업성취도는 학습자가 교육과 학습 이후 학업능력이나 지식습득이 향상되는 결과로 학습목표에 도달한 정도이다. 학습자가 학습 후 교육에서의 효과성을 측정하는 지표로 수업만족도는 학습자의 주관적 평가 지표이고, 학업성취도는 학습목표에 도달한 정도를 객관적으로 평가한 점수로 나타난다. 수업만족도와 학업성취도 간에는 정적인 상관관계가 있는 것으로 나타났다[13,20,22].

선행연구에서 나타난 바와 같이 코로나19 이후 대학의 학습방법은 코로나19 이전의 완전한 대면의 형태로 다시 돌아가는 것은 어려운 것으로 생각되며, 현재의 전면적인 온라인 수업을 보완한 다른 형태의 수업방법으로 학습하게 될 것으로 예상된다. 그러므로 학습자 스스로 주도적인 학습전략이 필요하다. 온라인 학습에 대한 치기공과 학생들의 수업만족도를 파악하고 학습만족도와 관련된 학습자의 특성을 파악하여 지속적으로 양질의 교육을 제공하기 위해 연구가 필요할 것을 생각된다[4,6,7,9].

이에 본 연구는 코로나19 이후 올바른 학습 방향의 제시를 위해 학습자들의 온라인 학습에 대한 만족도, 학업성취도, 학습몰입도에 대해 알아보고 학습성과에 영향을 미치는 요인을 조사하고자 한다. 치기공과 학생들이 졸업 후 직업현장에 투입 될 때 현장과 대학교육 간의 격차를 줄이고 학습 성과를 높이기 위해 온라인 수업에 대한 연구가 더욱 필요할 것으로 생각되며 치기공과 전공에 맞는 온라인 학습방법이 제시될 수 있는 기초자료로 제공하고자 한다.

MATERIALS AND METHODS

1. 연구대상 및 자료수집방법

본 연구의 설문은 대구광역시에 소재한 D 대학 치기공과에 재학 중인 1, 2, 3학년 재학생을 대상으로 하였으며, 2020년 9월 29일부터 2020년 10월 8일까지 설문조사를 진행하였다. 설문조사는 자기기입 방식으로 조사하였으며, 300명을 연구대상으로 하였다. 총 300명의 설문 가운데 응답이 미흡한 10명의 설문지를 제외하고 총 290명을 분석대상으로 하였다.

2. 연구도구

연구에 사용된 설문 문항은 총 35문항으로 일반적인 특성 5문항, 학습몰입도 18문항, 수업만족도 8문항, 학업성취도 4문항으로 구성되어 있으며, 설문문항은 Likert 5점 척도(1-전혀 그렇지 않다, 5-매우 그렇다)로 구성하였다. 설문지는 선행논문[23-25]의 연구 도구를 본 연구에 맞게 수정 보완하였다.

1) 학습몰입도

Jackson과 Marsh (1996)가 고안하고 Chan과 Repman (1999)이 컴퓨터 기반 활동에 적용한 측정도구를 Kim [23]이 학습몰입을 측정하

기 위해 번역, 보완한 것을 사용하였다.

학습몰입도에 관한 설문 문항은 5점 Likert 척도로 구성된 총 18문항으로 점수가 높을수록 온라인 학습에 대한 몰입도가 높은 것으로 해석할 수 있다. 신뢰도 분석 결과 Cronbach'α 값이 0.898로 나타나 척도의 신뢰성이 있는 것으로 나타났다(Table 1).

2) 수업만족도

수업만족도는 Baik [24]이 온라인 학습에서의 성과와 만족도를 측정하기 위해 제작한 문항을 수정하여 사용하였다. 수업만족도에 관한 설문 문항은 5점 Likert 척도로 구성된 총 8문항으로 점수가 높을수록 온라인 수업에 대한 만족도가 높은 것을 의미한다. 신뢰도 분석 결과 Cronbach'α 값이 0.921로 나타나 척도의 신뢰성이 높게 나타났다(Table 1).

3) 학업성취도

학업성취도는 Kim [25]이 개발한 도구를 사용하였다. 학업성취도에 관한 설문문항은 5점 Likert 척도로 구성된 총 4문항으로 점수가 높을수록 온라인 수업을 통한 학업성취도가 높은 것을 의미한다. 신뢰도분석 결과 Cronbach'α 값이 0.957로 나타나 내적 일관성이 있는 것으로 확인되었다(Table 1).

3. 자료 분석

연구를 위해 수집된 자료는 IBM SPSS Statistics ver. 25.0 (IBM, Armonk, NY, USA) 프로그램을 사용하여 분석하였다. 첫째, 측정도구의 내적 일관성을 파악하기 위해 신뢰도분석을 실시하였다. 둘째, 연구 대상자의 일반적 특성과 학습몰입도, 수업만족도, 학업성취도를 알아보기 위하여 빈도분석과 기술통계분석을 실시하였다. 셋째, 일반적 특성에 따른 학습몰입도, 수업만족도, 학업성취도의 차이를 확인하기 위하여 t-test, ANOVA를 실시하였다. 넷째, 학업성취도와 학습몰입도, 수업만족도 간의 관련성을 파악하기 위하여 상관관계분석을 실시하였다. 다섯째, 학업성취도에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 회귀분석을 실시하였다. 그리고 신뢰성 있는 검증을 위하여 α=0.05의 유의수준을 사용하였다.

RESULTS

1. 일반적 특성

연구대상자의 56.2%가 남성이고, 43.8%가 여성이었고, 1학년이 32.8%, 2학년이 31.7%, 3학년이 35.5%였다. 이들의 온라인 학습집중시간은 21~30분이 40.3%로 가장 많았고, 다음으로 20분 이하가 27.9%, 31~40분이 18.3%, 41분 이상이 13.4%의 순으로 나타났다. 전체의 74.5%가 비규칙적으로 온라인 학습을 진행하였고, 25.5%만이 규칙적으로 학습하였다(Table 2).

Table 2. General characteristics of subjects

Characteristics	N	%
Gender		
Man	163	56.2
Woman	127	43.8
Grade		
First-year	95	32.8
Second-year	92	31.7
Third-year	103	35.5
Engaged time		
Less than 20 minutes	81	27.9
21~30 Minutes	117	40.4
31~40 Minutes	53	18.3
More than 41 minutes	39	13.4
Learning regularity		
Regular learning	74	25.5
Non-regular learning	216	74.5
Grade point average		
Lower than 2.0	10	3.4
2.0~2.9	70	24.1
3.0~3.9	152	52.5
Higher than 4.0	58	20.0
Medium of learning		
Laptop	151	52.1
Desktop	70	24.1
Smart-phone	52	17.9
Tablet	17	5.9
Number of interruption		
Almost no interruption	87	30.0
1~2	123	42.4
3~4	43	14.8
More than 5 times	37	12.8
Total	290	100.0

Table 1. Reliability of the scale

Variable	Mean±standard deviation	Number of questions	Cronbach'α
Immersion in learning	3.35±0.55	18	0.898
Class satisfaction	3.45±0.78	8	0.921
Academic achievement	3.37±0.92	4	0.957

2. 일반적 특성에 따른 학습몰입도, 수업만족도, 학업성취도의 차이

학년, 학습집중시간, 학습규칙성, 기존학업성적, 학습중단횟수에 따라 학습몰입도, 수업만족도, 학업성취도에 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 학년에 있어 1학년의 경우 2학년, 3학년에 비해 학습몰입도($p=0.002$), 수업만족도($p=0.005$), 학업성취도($p=0.003$)가 모두 높은 것으로 확인되었으며, 학습집중시간의 경우 20분 이하의 집중을 보이는 것에 비해 31분 이상의 집중을 보이는 그룹에서 학습몰입도($p<0.001$)가 더 높았고, 20분 이하의 집중을 보이는 것

에 비해 21분 이상의 집중을 보이는 그룹에서 수업만족도($p<0.001$), 학업성취도($p<0.001$)가 더 높게 나타났다. 학습규칙성에 따라 규칙적인 학습을 하는 경우 상대적으로 학습몰입도($p<0.001$), 수업만족도($p<0.001$), 학업성취도($p<0.001$)가 높았고, 기존학업성적에 따라 학습몰입도와 학업성취도가 차이를 보였다. 또한 학습중단횟수에 따라 학습몰입도($p=0.025$)에 차이가 있었으며, 거의 중단 없이 학습하는 경우 5회 이상 자주 중단하는 그룹에 비해 수업만족도($p=0.001$), 학업성취도($p=0.003$)가 높았다(Table 3).

Table 3. Differences in immersion in learning, class satisfaction and academic achievement according to the general characteristics of subjects

Variables	Immersion in learning	Class satisfaction	Academic achievement
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
Gender			
Man	3.35±0.58	3.46±0.81	3.37±0.96
Woman	3.35±0.53	3.44±0.75	3.37±0.87
t/F (p)	0.012 (0.991)	0.284 (0.776)	-0.054 (0.957)
Grade			
First year	3.51±0.53 ^b	3.66±0.72 ^b	3.63±0.87 ^b
Second year	3.25±0.54 ^a	3.31±0.80 ^a	3.23±0.87 ^a
Third year	3.29±0.56 ^a	3.38±0.79 ^a	3.25±0.96 ^a
t/F (p)	6.560 (0.002)	5.409 (0.005)	5.778 (0.003)
Engaged time			
Less than 20 minutes	3.08±0.57 ^a	3.07±0.76 ^a	2.96±0.96 ^a
21~30 Minutes	3.35±0.47 ^{ab}	3.51±0.74 ^b	3.41±0.83 ^b
31~40 Minutes	3.61±0.53 ^b	3.74±0.64 ^b	3.68±0.78 ^b
More than 41 minutes	3.56±0.54 ^b	3.66±0.87 ^b	3.68±0.96 ^b
t/F (p)	13.663 (<0.001)	10.972 (<0.001)	9.920 (<0.001)
Learning regularity			
Regular	3.55±0.51	3.80±0.80	3.79±0.89
Non-regular	3.28±0.56	3.33±0.74	3.23±0.89
t/F (p)	3.735 (<0.001)	4.581 (<0.001)	4.760 (<0.001)
GPA			
Lower than 2.0	3.23±0.47 ^a	3.65±0.71	3.48±0.79 ^a
2.0~2.9	3.23±0.54 ^a	3.41±0.72	3.29±0.81 ^a
3.0~3.9	3.35±0.56 ^a	3.37±0.78	3.28±0.93 ^a
Higher than 4.0	3.53±0.53 ^a	3.67±0.85	3.67±0.98 ^a
t/F (p)	3.376 (0.019)	2.375 (0.070)	2.314 (0.041)
Medium of learning			
Laptop	3.36±0.54	3.48±0.77	3.41±0.94
Desktop	3.36±0.50	3.51±0.81	3.45±0.89
Smart-phone	3.26±0.64	3.23±0.79	3.12±0.90
Tablet	3.52±0.63	3.61±0.64	3.44±0.83
t/F (p)	1.036 (0.377)	1.819 (0.144)	1.601 (1.89)
Number of interruption			
Almost no interruption	3.50±0.56 ^a	3.72±0.73 ^b	3.66±0.86 ^b
1~2	3.29±0.55 ^a	3.34±0.74 ^{ab}	3.31±0.83 ^{ab}
3~4	3.32±0.51 ^a	3.40±0.74 ^{ab}	3.24±0.99 ^{ab}
More than 5 times	3.23±0.56 ^a	3.25±0.94 ^a	3.06±1.08 ^a
t/F (p)	3.154 (0.025)	5.320 (0.001)	4.837 (0.003)

SD: standard deviation.

^{a,b}post hoc test: Scheffe.

3. 학업성취도와 학습몰입도, 수업만족도 간의 상관관계

온라인 수업을 통한 학업성취도와 온라인 학습에 대한 몰입도, 수업만족도 간의 상관관계를 알아보기 위해 피어슨의 상관관계분석을 실시한 결과 Table 4와 같이 변인들 간에는 통계적으로 유의미한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 학업성취도와 수업만족도($r=0.862$, $p<0.001$) 간의 상관관계가 가장 높게 나타났고, 다음으로 학업성취도와 학습몰입도($r=0.700$, $p<0.001$), 학습몰입도와 수업만족도($r=0.697$, $p<0.001$) 간의 관계 순으로 높은 상관관계를 나타냈다 (Table 4).

4. 학업성취도에 영향을 미치는 요인

학업성취도에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 위계적 회귀분석을 실시한 결과 Table 5와 같이 1단계에서는 학년($\beta=-0.156$), 학습집중시간($\beta=0.193$), 학습규칙성($\beta=0.174$)이 학업성취도에 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다($p<0.01$). 즉 학년이 높을수록 학업성취도가 떨어지고, 학습집중시간이 길수록 학업성취도가 높아지며, 규칙적으로 학습하는 경우 상대적으로 학업성취도가 높았다 (Table 5).

2단계에서는 학습몰입도($\beta=0.181$), 수업만족도($\beta=0.714$)가 학업성취도에 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다 ($p<0.001$). 즉 학습몰입도와 수업만족도가 높을수록 학업성취도가 높아지는 것으로 확인되었다(Table 5).

DISCUSSION

대학의 교육이 전면적인 온라인 수업으로 전환됨에 따라 온라인 교육을 경험한 치기공과 학생들의 일반적인 특성 및 학습몰입, 수업만족도, 학업성취도간의 관계, 상호간의 영향을 알아봄으로써 온라인 수업의 질을 개선하고 학습 성과를 향상 시킬 수 있는 근거를 마련하고자 연구를 실시하였다.

치기공과 학생들이 학습에 집중한 시간은 21~30분이 가장 많았고, 그 다음은 20분 이하로 나타났다. 교수자는 학습자의 학습성과를 높이기 위하여 변인들을 고찰하고 그에 따른 교수학습전략을 모색하는 것이 향후 대학교육의 질을 향상 시킬 수 있으므로[18] 온라인 학습환경에서 학습자가 효율적인 학습이 이루어질 수 있도록 교수학습설계 시 학습집중시간을 고려하여 수업을 준비하여야 한다.

온라인 학습 참여는 비규칙적으로 참여가 74.5%로 나타나, 온라인 학습자가 자유롭게 시간을 활용할 수 있는 부분은 온라인 학습의 장점이라고 생각하고 있다[1,26,27]. 그러나 온라인 학습에 익숙하지 않은 학습자는 스스로 학습의지를 가지고 학습해야 하므로 비규칙적인 참여가 많았을 것으로 사료된다.

1학년이 2학년, 3학년에 비해 학습몰입도, 수업만족도, 학업성취도가 높게 나타난 것은 선행연구[9,28]에서도 같은 결과가 나타난 반면, 학습자의 온라인 학습 방법에 따라 학습몰입이 수업만족도에 영향을 미치지 않는다는 결과[29]는 본연구 결과와 대조되며 수업에 대한 만족은 학년과 관계없다는 결과[6]도 있다. 연구마다 결과가 상이하게 나타나 향후 온라인 수업이 학년별 차이가 나타나는 원인을 파악하기 위한

Table 4. Correlations between academic achievement, immersion in learning, and class satisfaction

Variable	Academic achievement	Immersion in learning	Class satisfaction
Academic achievement	1		
Immersion in learning	0.700***	1	
Class satisfaction	0.862***	0.697***	1

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

Table 5. Factors influencing academic achievement

Variable	B	β	t	B	β	t
(Constants)	3.200		10.927	-0.458		-2.067
Gender	0.020	0.011	0.190	-0.018	-0.010	-0.333
Grade	-0.173	-0.156	-2.817**	-0.035	-0.031	-1.052
Engaged time	0.180	0.193	3.305**	0.003	0.003	0.092
Regularity of learning (1=regular)	0.366	0.174	2.949**	0.067	0.032	1.006
GPA	0.084	0.069	1.202	0.023	0.019	0.616
Medium of learning (1=laptop)	0.005	0.002	0.044	0.009	0.005	0.157
Number of interruption	-0.104	-0.110	-1.904	-0.037	-0.039	-1.273
Immersion in learning				0.299	0.181	4.302***
Class satisfaction				0.837	0.714	17.300***

Adjusted $R^2=0.136$, $F=7523$ ***

Adjusted $R^2=0.759$, $F=101.992$ ***

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

연구가 필요하다.

31분 이상 집중을 보이는 그룹에서 학습몰입도가 더 높게 나타나 학습에 집중하는 시간이 긴 학습자가 학습에 잘 몰입한다는 결과[9,11]와 일치하는 것으로 나타나 온라인 수업은 교수자와 학습자간의 상호작용이 이루어지지 않는 일반적인 수업으로 학습자들의 수업 집중정도를 확인할 수 없는 수업방법이므로 학습자가 온라인 학습 시 학습집중을 높일 수 있도록 교수자가 학습설계에서 학습목표를 제시하고, 각 수업에서 학습능력향상을 위한 유용한 학습활동을 제안하여 학습자가 중요한 부분을 인지하고 수업에 참석할 수 있도록 교수자가 고민하여 수업 설계를 해야 할 것이다.

학습을 규칙적으로 하는 학생이 학습몰입도, 수업만족도, 학업성취도가 높은 것으로 나타나 학습을 사전에 잘 계획하고 규칙적으로 참여하는 학습자일수록 학습에 잘 몰입하고, 학습몰입이 높을수록 수업만족도가 높게 나타나며, 학업성취도가 높다는 선행연구 결과[9,20-22,30]와 일치한다. 온라인 학습에 규칙적인 학습은 학습자가 교육과정 전반에서 스스로 학업을 계획하고 수행함으로써 학습성취도에 유의한 영향을 준 것으로 생각된다.

거의 중단없이 학습하는 경우 5회 이상 자주 중단하는 그룹에 비해 수업만족도, 학업성취도가 높게 나타난 것은 학습자가 학습내용에 집중하지 못하고 여러 번 중단하였다가 학습했을 가능성이 높을 것으로 생각된다.

학업성취도와 수업만족도 간의 상관관계가 가장 높게 나타났으며, 이러한 결과는 비대면 강의환경에서의 온라인 학습효과에서 수업만족도와 학업성취에 관련한 연구결과[6,13,29]와 맥을 같이한다. 학업성취도는 온라인 학습에서 학습성과 변인에 있어서 중요한 변인의 하나[22]이며, 수업만족도는 학습자의 심리적, 인지적 반응과 밀접한 연관이 있으므로 수업만족도와 학업성취도간에는 정적 상관관계가 있다 [13].

학습집중시간이 학업성취도에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 선행의 연구[31]에서 교수자는 온라인 학습자의 학습집중시간은 15~20분정도가 최적이라고 하였고, Jeong [32]의 연구에서는 1학점당 25분의 학습분량이 적절하였다고 인식하고 있었으며, '콘텐츠에 대한 연구'[33]에서 학습자가 생각하는 온라인 학습의 적정시간은 20분이라고 하였다. 이러한 결과를 바탕으로 학습자들이 온라인 수업 시 집중할 수 있는 시간을 고려하여 수업을 설계하는 것이 학업성취도에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 생각된다. 그러나 학교별 전공별로 학습자의 집중시간이 다르게 나타날 수 있으므로 학습자의 학습집중시간에 대한 세부적 연구가 필요할 것으로 생각된다.

학년이 높을수록 학업성취도가 떨어진다고 나타난 결과는 Jung [34]의 연구에서 4학년이 1~3학년 보다 낮게 나타난 결과와 상반된 결과로 나타났다.

학습몰입도와 수업만족도가 높을수록 학업성취도가 높아지는 것은 기존의 연구결과[27]와 동일한 연구결과로 온라인 학습에서는 주의집

중이 쉽지 않기 때문에 학습에 몰입하는 것이 학습효과를 높이고, 학습몰입이 증가하면 학업성취도가 증가하는 것으로 나타나 학습자의 학습몰입이 수업만족과 학습성취도에 중요한 역할을 하고 있다는 것을 의미한다[20,21]. 학습자가 온라인 학습을 시작하고 학습내용에 대한 몰입이 이루어질수 있는 효과적인 학습 설계가 필요하다.

치기공과 학생들의 온라인 수업에서 학업성취도에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 회귀분석결과 학습몰입도와 수업만족도가 학업성취도에 유의미하게 정적인 영향을 미쳤으며, 특히 수업만족도가 가장 큰 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 교수자는 온라인 학습 시 수업만족도 향상을 위한 수업의 질적 향상을 위한 노력과 대학의 적극적인 준비가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구는 비대면 수업환경에서 온라인 수업으로 학습하였던 치기공과 학생들의 학습몰입과 수업만족도, 학습성취도의 상관관계를 알아보고 학생들의 의견을 분석 제시하였다. 학습자들이 현재의 온라인 수업에서 생각하는 학습몰입, 수업만족도, 학습성취도의 결과는 추후 치기공과 학생들을 대상으로 한 학습설계의 방향을 제시하기 위한 기초자료로 활용 될 것으로 생각된다. 그러나 자료수집에 있어 연구대상이 일개 대학 치기공과 학습자들로 한정되었기에 연구결과를 일반화하기에는 어려움이 있으므로 후속 연구에서는 대상과 범위를 확대하여 연구할 필요성이 있다.

CONCLUSIONS

본 연구에서 온라인 수업을 수강한 치기공과 학생들의 일반적인 특성 및 학습몰입, 학습만족도, 학업성취도 간의 관계를 알아봄으로써 온라인 학습에 영향을 미치는 요인과 학습자의 학습만족도를 향상시키는 방안을 모색하고, 코로나19 이후 온라인 학습의 효과적인 수업설계를 위한 자료를 제공하고자 하였다. 연구결과는 다음과 같다.

1. 1학년이 2학년, 3학년에 비해 학습몰입도, 수업만족도, 학업성취도가 모두 높았으며, 학습집중시간은 31분 이상의 집중을 보이는 그룹에서 학습몰입도가 더 높은 것으로 나타났다.

규칙적인 학습을 하는 경우 상대적으로 학습몰입도, 수업만족도, 학업성취도가 높았고, 학습중단횟수에서는 거의 중단 없이 학습하는 경우 5회 이상 자주 중단하는 그룹에 비해 수업만족도, 학업성취도가 높았다.

2. 온라인 수업을 통한 학업성취도와 온라인 학습에 대한 몰입도, 수업만족도 간의 상관관계에서는 학업성취도와 수업만족도 간의 상관관계가 가장 높게 나타났다.

3. 학업성취도에 영향을 미치는 요인은 학년이 높을수록 학업성취도가 떨어지고, 학습집중시간이 길수록 학업성취도가 높아지며, 규칙적으로 학습하는 경우 상대적으로 학업성취도가 높았다. 수업만족도가 학업성취도에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 학습몰입도와 수업만족도가 높을수록 학업성취도가 높아진다.

CONFLICT OF INTEREST

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

ORCID

Ju Young Choi, <https://orcid.org/0000-0002-3729-2647>

Im-Sun Kim, <https://orcid.org/0000-0002-2546-0287>

REFERENCES

1. Park JH. A review of university's online education facilitated by COVID-19. *J KSME*. 2020;60:32-36.
2. OH JH. The future of corona 19, the age of learning from the age of education. *Issue Anal*. 2020;421:1-20.
3. Park JH, Kim KA, Kim MR, Moon KM. University distance education support center performance index development and development plan establishment. Daegu: KERIS, 2021 Feb. Report No.: CR-2021-3.
4. Oh JH. A look back on education, after COVID-19. *Mon Public Policy*. 2020;178:22-25.
5. Lee BK. A study on learners' response to online college English class as general education due to the COVID-19 pandemic. *Korean J General Edu*. 2020;14:97-112.
6. Kim BY, Hwang HK. The influence of online classes educational quality and learning emotions on learning outcome - focusing on H technical college students -. *J KOEN*. 2020;14:467-476.
7. Kim KA, Kim JS, Ahn YJ. An analysis of learning effects according to learning participation level in non-face-to-face classes. *Proc KSCI Conf*. 2021;29:265-266.
8. Kang M, Kim N, Kim M, Kim J, Lim H. A structural relationship among teaching presence, learning presence and learning outcomes of e-learning in cyber university. *KAEIM*. 2011;17:153-176.
9. Jeon SJ, Yoo HH. Relationship between general characteristics, learning flow, self-directedness and learner satisfaction of medical students in online learning environment. *J Korea Contents Assoc*. 2020;20:65-74.
10. Noh Y, Lee KK. A study on factors affecting learner satisfaction in non-face-to-face online education. *Acad Cust Satisf Manag*. 2020;22:107-126.
11. Lim JM, Kim SH, Baek MJ, Kim KH. T The effect of university students' learning flow, self-directed learning, and learning outcomes on uncontacted online class satisfaction. *J Digit Converg*. 2021;19:393-401.
12. Kim YH, Song SS. Exploring adult college students' non-face-to-face learning experiences due to Covid-19. *J Public Soc*. 2021;11:5-32.
13. Park J. The effects of university students' self-directed learning ability and perceived online task value on learning satisfaction and academic achievement. *ELT*. 2017;29:165-185.
14. Suh HJ. Effects of pre-service early childhood teacher's self-regulated learning strategies and social presence on learning approach and online class satisfaction. *JCME*. 2021;20:179-208.
15. Jeon YM, Cho JS. Analysis of class satisfaction and perceived learning achievement to the interaction type on e-learning in university. *J Internet Comput Serv*. 2017;18:131-141.
16. Shin AR, Shim HS. A learning satisfaction in face-to-face/non-face-to-face educational environments of new dental hygiene students. *J Korea Contents Assoc*. 2021;21:804-813.
17. Joo YJ, Chung AK, Lim E. The prediction of academic self-efficacy, learning flow, academic stress, and emotional exhaustion on course satisfaction of cyber university students. *J Korean Assoc Comput Educ*. 2012;15:61-69.
18. Song Y. The relationships among learner's perfectionism, self-efficacy, flow, academic achievement, and satisfaction in e-learning. *JLLS*. 2014;10:105-123.
19. Hwang S, Park MR. A study on the factors influencing students' learning flow and learning outcomes of real-time online learning in a Korean university. *MALL*. 2021;24:130-153.
20. Suh H. The effect of learning satisfaction and learning achievement from learner's traits on e-learning: focused on the mediating effects of learning flow [master's thesis]. Seoul: Sungshin Women's University, 2013.
21. Choi WS, Ahn KY. The effects of learning service quality and interaction of uncontact learning in college of culinary & food service on learning immersion and learning achievement. *CSHR*. 2020;26:12-26.

22. Lee S, Park H, Sung E. Exploration of self-regulated learning variables and learning behavior data affecting academic achievement in an online learning environment. *KAEIM*. 2021;27:723-748.
23. Kim MK. Effects of interactive design of learning, characteristics of learning tasks, web-based learning environment by mediating learners' characteristics on the flow in web-based instruction [doctoral dissertation]. Seoul: Seoul National University, 2012.
24. Baik S. An empirical study on influence factors of on-line (e-learning) lecture achievement and user satisfaction [master's thesis]. Seoul: Hanyang University, 2008.
25. Kim JJ. Development of a scale to measure social presence in distance higher education [doctoral dissertation]. Seoul: Korea University, 2009.
26. Park H, Gong H, Lee MA, Lee KS, Jeong HY. Post-corona era, a study on the satisfaction of learning liberal arts classes in non-face-to-face educational environments-focusing on D university in Busan. Paper presented at: 2021 Spring National Conference on Korea Association of General Education (KAGE); 2021 Jun 19; Seoul, Korea. p. 345-351. Seoul: KAGE, 2021.
27. Jeong MA. Difference between learning flow and learning satisfaction according to self-directed learning in non-face-to-face learning. *J Korea Contents Association*. 2021;8:515-516.
28. Hwang S. Impact of learner's learning behavior on achievement: the moderating effect of learning motivation [master's thesis]. Seoul: Ewha Womans University, 2016.
29. Lee JG, Kim WJ, Lee JK. The relationship between learning motivation, learning commitment and academic achievement of nursing students who gave non-face-to-face online lectures. *J Korea Acad Ind Soc*. 2020;21:412-419.
30. Ham MY, Lim SH. Factors influencing learning satisfaction for real-time online classes in adult nursing. *J Korea Acad Ind Soc*. 2021;22:80-87.
31. Kim SJ. A study on learner perception and satisfaction of segmental contents in online education. *Lat Am Caribb Stud*. 2018;37:211-243.
32. Jeong BY. Analyses of learning achievement and satisfaction on demographic characteristics in cyber universities: a case study. *KAEIM*. 2004;10:127-150.
33. Im YW, Lee OH, Jung MS, Lee JE. An analysis of learner's perception and current condition of 'digital content running time' in higher education. *Korean J Learning Sci*. 2012;6:61-78.
34. Jung HK. College students' satisfaction with the overall implementation of online classes and testing during the Corona 19 pandemic. *MALL*. 2020;23:392-412.