Journal of Korean Society of Oral Health Science
2025, December. 13(5): 154-164
pISSN: 2288-6079 / eISSN: 2635-6538
https://doi.org/10.33615/jkohs.2025.13.5.154

치위생학과 학생의 대면 · 비대면 수업에 따른 학습성과, 학습정서 및 수업의 질 비교 분석

성미애[1] · 이윤희[2] · 박현숙[3‡]
[1]대구보건대학교 치위생학과 조교수, [2]대구보건대학교 치위생학과 부교수, [3]영남이공대학교 치위생과 조교수

Comparative Analysis of Learning Outcomes, Academic Emotions, and Instructional Quality between Face-to-Face and Online Classes among Dental Hygiene Students

Mi-Ae Sung[1], Yun-Hui Lee[2], Hyun-Suk Park[3‡]
[1]Dept. of Dental Hygiene, Daegu health college, Assistant professor
[2]Dept. of Dental Hygiene, Daegu health college, Associate professor
[3]Dept. Dental Hygiene, Yeungnam University, Assistant professor

Objectives: This study compared learning outcomes, academic emotions, and perceived class quality between face-to-face and online classes among dental hygiene students.

Methods: A survey was conducted with 220 dental hygiene students from D College in Daegu who had experienced both face-to-face and online classes. They rated their learning outcomes(perceived achievement and class satisfaction), academic emotions (positive and negative), and class quality(content and interaction) for each format. Differences between class types were analyzed using paired t-tests. Relationships among class quality, emotions, and outcomes within each format were examined using correlation analysis, and multiple regression was used to identify factors influencing learning outcomes in each format.

Results: Face-to-face classes showed significantly higher scores in interaction quality, positive emotions, and class satisfaction than online classes(p<.05). Online classes were associated with significantly higher negative emotions. In both formats, instructional content quality and positive academic emotions were positively correlated with perceived achievement and satisfaction(p<.01). Multiple regression indicated that content quality and positive emotion were key predictors of learning outcomes in both face-to-face and online classes. Notably, positive emotion had a greater influence on learning outcomes in online classes than in face-to-face classes(p<.001).

Conclusions: Dental hygiene students perceived face-to-face classes as providing better interaction and more positive learning experiences, leading to higher satisfaction. However, the results suggest that with strategies to increase student engagement and positive emotions, online classes can achieve comparable learning outcomes. These findings can inform the development of effective blended learning approaches in dental hygiene education.

Keywords Academic emotions, Face-to-face classes, Learning outcomes, Online classes, Quality of instruction

Received on Nov 22, 2025. Revised on Dec 05, 2025. Accepted on Dec 09, 2025.

‡ Corresponding Author (E-mail: parkhs2016@ync.ac.kr)

Ⅰ. 서론

2020년 초부터 전 세계적으로 확산된 코로나19 팬데믹은 고등교육에 전면적인 비대면 수업으로 전환하였고, 이는 교육 방식의 혁신을 강제하는 계기가 되었다[1]. 이로 인해 원격교육은 일시적 대체재를 넘어 새로운 표준(New Normal)으로 자리 잡았으며, 이제 대학 교육은 대면과 비대면 수업의 장점을 결합한 블렌디드 러닝(Blended Learning) 모델을 적극적으로 모색하고 있다[2,3]. 특히 이론적 지식과 정교한 임상 술기 교육이 병행되어야 하는 치위생학 분야에서는 이러한 변화가 중대한 도전과 기회를 동시에 제기한다[4]. 비대면을 통한 이론 교육은 시 · 공간적 제약을 극복하는 장점이 있지만[5], 임상 술기 교육에 필수적인 직접적 상호작용과 촉각적 피드백(Haptic feedback)의 부재라는 본질적 한계를 드러내기 때문이다[6]. 이러한 복합 역량의 미흡은 치과위

Copyright ⓒ 2025 by the Korean Society of Oral Health Science (KOHS).

생사의 핵심 직무 역량 및 궁극적으로 환자 안전과 직결되는 중대한 문제이므로, 교육 형태에 따른 학습 효과를 정밀하게 검증하는 작업은 학문적 필요성을 넘어선 임상적 당위성을 지닌다. 따라서 인공지능(AI), 가상현실(VR) 등 첨단 기술을 활용한 하이브리드 교육 모델로의 전환이 예측되는 가운데[7], 각 수업 형태가 치위생학과 학생들의 학습 과정과 결과에 미치는 영향을 심층적으로 분석하는 것이 중요하며, 이에 대한 연구가 필수적이다. 대면과 비대면 수업의 혼재는 팬데믹이라는 외부 충격에서 시작되었으나, 이제는 교육 혁신의 기회로 인식되고 있다. 특히 학습자가 능동적으로 지식을 구성해 나간다는 구성주의(Constructivism) 관점에서, 비대면으로 사전 학습 후 강의실에서 토론 및 심화 활동을 진행하는 플립드 러닝(Flipped Learning)과 같은 블렌디드 모델은 교육적 잠재력이 크다[8,9]. 치위생학 교육은 방대한 이론 학습과 정교한 임상 실습을 모두 요구하므로 이러한 교육 모델의 필요성이 더욱 크다. 실제 선행 연구에서도 학생들은 이론 학습에는 비대면 수업의 유연성을 선호하는 반면, 전공 실습은 반드시 대면 수업이 필요하다고 인식하는 것으로 나타났다[10]. 이는 이론 교육은 비대면으로 효율성을 높이고, 대면 수업은 상호작용과 술기 훈련에 집중하는 전략적 결합이 필수적임을 시사한다. 선행 연구에서 교육 효과를 평가하는 주요 변인으로 학습성과(인지된 성취도, 수업 만족도), 학습 정서(긍정 정서, 부정 정서), 수업의 질(수업 내용, 상호작용)을 제시하고 있는데, 일반적으로 높은 수업의 질이 긍정적 학습 정서를 통해 높은 학습 성과로 이어진다고 알려져 있다[11]. 대면과 비대면 수업의 학습 성과를 비교한 연구 결과는 혼재되어 나타난다. 일부 연구는 비대면 수업이 대면 수업과 동등하거나 더 나은 성과를 보인다고 보고했지만[12], 다수의 연구에서는 유의미한 차이가 없거나 오히려 비대면 학습의 성과가 낮다고 보고하며, 그 주된 원인으로 상호작용의 부족을 지적한다[13,14]. 국내 연구에서도 비대면 수업의 유연성은 긍정적으로 평가되나, 교수-학생 간 소통의 어려움이 단점으로 지적되며 상호작용의 중요성이 강조된다[15,16]. 기존 연구들은 대부분 일반 대학생을 대상으로 하여, 정교한 임상 술기 훈련이 핵심인 치위생학 교육의 특수성을 반영하지 못한다[4]. 치위생학 교육의 핵심은 지식, 판단력, 그리고 미세한 손재능과 촉각이 통합된 복합 역량 함양에 있으며, 이는 반드시 대면 환경에서의 실습과 피드백을 요구한다[4]. 실제로 치위생학과 학생들은 전공 실습 과목에 대해 대면 수업이 필수적이라고 인식하는 경향이 있다[17]. 이처럼 치위생학과 학생들을 대상으로 학습 성과, 학습 정서, 수업의 질을 다차원적으로 비교 분석한 연구는 매우 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 치위생학과 학생들을 대상으로 대면 및 비대면 수업 형태에 따른 학습 성과, 학습 정서, 수업의 질에 대한 인식을 비교 분석하여, 향후 최적의 블렌디드 러닝 모델 개발을 위한 기초 자료를 제공하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 본 연구는 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

첫째, 수업 형태(대면/비대면)에 따라 학습 성과, 학습 정서, 수업의 질에 유의한 차이가 있는가?

둘째, 각 수업 형태 내에서 수업의 질, 학습 정서, 학습 성과는 어떠한 관계가 있는가?

셋째, 학습 성과에 영향을 미치는 요인은 두 수업 형태 간에 차이가 있는가? 특히, 비대면 수업에서 학습자의 긍정 정서와 같은 내적 요인이 학습 성과에 더 큰 영향을 미칠 수 있다는 가설을 탐색함으로써, 각 환경에 맞는 효과적인 교수-학습 전략 수립에 기여하고자 한다.

Ⅱ. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 대구지역 D대학 치위생과에 재학 중인 1~3학년 학생 220명이었다. 연구 참여는 전적으로 자발적 참여를 원칙으로 하였으며, 설문 응답 전 연구 목적과 내용, 자료의 익명성 보장, 연구 참여 철회 권리에 대한 안내를 충분히 제공하였다. 연구윤리를 준수하기 위해 기관생명윤리위원회(IRB)의 승인을 받았다(DHCIRB-2025-06-0013). 연구대상자에게는 연구 참여가 학업 성적과는 무관함을 명확히 고지하였고, 수집된 자료는 연구 목적으로만 사용되며 모든 자료는 익명으로 처리되었다. 표본수는 G*Power 3.1 프로그램을 활용하여 산정하였다. 회귀분석에서 유의수준 .05, 중간 효과크기(.15), 검정력(.95)을 기준으로 산출한 최소 표본수는 176명이었으며, 약 20%의 불성실 응답을 고려하여 총 220명을 최종 연구대상으로 선정하였다.

2. 연구방법

본 연구에서 사용한 설문지는 치위생과 신입생과 재학생의 대면・비대면 수업 경험과 학습 성과를 종합적으로 평가하기 위해 설계되었다. 본 연구의 설문 도구는 인지된 성취도, 수업 만족도, 수업의 질, 학습 정서, 학습 성과의 주요 변인을 측정하기 위해, 채민정(2016)과 소숙(2024) 등의 선행 연구에서 타당성이 검증된 도구를 본 연구의 목적과 맥락에 맞게 수정・보완하여

사용하였다[11,18]. 설문 문항은 일반적 특성(6문항), 비대면 수업 수강 특성(8문항)으로 구성되며, 학습 정서는 10문항으로 긍정 정서 4문항과 부정 정서 6문항으로 구성하였다. 학습 성과는 7문항으로 인지된 성취도 4문항과 수업 만족도 3문항으로 나누어 구성되었고, 수업의 질은 14문항으로 수업 내용 7문항과 상호작용 7문항으로 이루어졌다. 학습 성과, 학습 정서, 수업의 질 문항은 대면 수업과 비대면 수업 각각에 대해 동일하게 측정하였다. 연구 도구의 신뢰도는 <Table 1>과 같다.

3. 자료분석(통계분석)

수집된 자료는 SPSS Statistics 26.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 연구대상자의 일반적 특성과 대면・비대면 수업 관련 특성을 확인하기 위해 빈도와 백분율을 산출하는 기술통계 분석을 실시하였다. 대면 수업과 비대면 수업에서의 학습 성과(인지된 성취도, 수업 만족도), 학습 정서(긍정 정서, 부정 정서), 수업의 질(수업 내용, 상호작용)의 수준을 확인하기 위해 평균과 표준편차를 산출하였으며, 두 수업 형태 간 차이는 대응표본 t-검정(Paired t-test)을 통해 검증하였다. 학습 성과, 학습 정서, 수업의 질 간의 관계를 확인하기 위해 피어슨 상관분석(Pearson's correlation)을 실시하여 상관계수(r)와 유의확률(p)을 확인하고, 연구대상자의 일반적 특성(학년, 종교, 임상실습 경험, 진학 동기, 학업 성취도 등)에 따른 학습 성과의 차이를 확인하기 위해 독립표본 t-검정(Independent t-test)과 일원분산분석(One-way ANOVA)을 실시하였다. 유의한 차이가 나타난 경우 Scheffé 사후검정을 통해 집단 간 차이를 확인하였다. 마지막으로, 학습 성과에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 대면 수업과 비대면 수업을 각각 대상으로 다중회귀분석(Multiple Regression Analysis)을 실시하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자는 총 220명으로, 1학년이 97명(44.1%)으로 가장 많았으며, 2학년 55명(25.0%), 3학년 68명(30.9%)으로 나타났다. 종교가 있는 학생은 78명(29.5%), 없는 학생은 152명(69.1%)이었다. 임상실습 경험이 있는 학생은 89명(40.5%), 경험이 없는 학생은 131명(59.5%)으로 나타났다. 진학 동기로는 취업률을 이유로 한 경우가 117명(53.2%)으로 가장 많았고, 주변 권유 40명(18.2%), 적성・취미 29명(13.2%), 전문직 지향 23명(10.5%) 순이었다. 학업성취도는 '중'이 159명(72.3%)으로 가장 많았으며, '상' 41명(18.6%), '하' 20명(9.1%) 순이었다. 전공 만족도는 만족함이 95명(43.2%)으로 가장 많았고, 보통 77명(35.0%), 매우 만족함 38명(17.3%) 순으로 나타났으며, '만족하지 않음' 7명(3.2%), '전혀 만족하지 않음' 3명(1.4%)으로 극소수였다 <Table 2>.

2. 연구대상자의 대면・비대면 수업 특성

연구대상자 220명의 비대면 수업 학습 시간대는 주중 낮이 74명(33.6%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로 주중 야간 65명(29.5%), 주말 낮 43명(19.5%), 주말 야간 38명(17.3%) 순으로 나타났다. 비대면 학습 시 사용하는 도구로는 모바일 기기 113명(51.4%)이 가장 많았고, PC를 활용한 경우는 107명(48.6%)이었다. 현재 비대면으로 학습하는 교과목의 수는 1과목 110명(50.0%), 2과목 82명(37.3%), 3과목 이상 26명(12.7%)이었다. 주당 비대면 학습 횟수는 1회가 128명(58.2%)으로 가장 많았으며, 2회 75명(34.1%), 3회 이상 17명(7.7%)으로 나타났다. 1회당 학습 시간은 1~2시간 미만이 102명(46.4%)으로 가장 많았고, 30분~1시간 미만 88명(40.0%), 2시간 이상 16명(7.3%), 30분

<Table 1> Reliability of the research instrument

Variables			Cronbach's α	
	Subdomain	Number of Items	Offline Class	Online Class
Learning Outcomes	Perceived Achievement	4	0.868	0.909
	Class Satisfaction	3	0.857	0.819
Learning Emotions	Positive Emotion	4	0.831	0.803
	Negative Emotion	6	0.860	0.866
Quality of Class	Class Content	7	0.911	0.880
	Interaction	7	0.909	0.901

<Table 2> General characteristics of study participants

Variables		N	%
Grade	1st Year	97	44.1
	2nd Year	55	25.0
	3rd Year	68	30.9
Religion	Yes	78	29.5
	No	152	69.1
Clinical Practice Experience	Yes	89	40.5
	No	131	59.5
Reason for Major	Employment Rate	117	53.2
	Recommendation	40	18.2
	Aptitude/Hobby	29	13.2
	Professional Aspiration	23	10.5
Academic Achievement	High	41	18.6
	Medium	159	72.3
	Low	20	9.1
Major Satisfaction	Very Satisfied	38	17.3
	Satisfied	95	43.2
	Average	77	35.0
	Dissatisfied	7	3.2
	Very Dissatisfied	3	1.4
Total		220	100.0

미만 14명(6.4%)이었다. 대면 수업에서 가장 만족하는 요소는 학습 성취도 78명(35.5%)와 학습 내용 충실도 61명(27.7%)였으며, 교우 관계 친숙도 36명(16.4%)가 뒤를 이었다. 반면 시간 활용성 15명(6.8%), 학습 방법 편리성 13명(5.9%), 강의 만족도 12명(5.5%)는 상대적으로 낮았다. 비대면 수업에서 가장 만족하는 요소는 시간의 활용성 113명(51.4%)과 학습 방법 편리성 84명(38.2%)으로 나타났으며, 학습 내용 충실도 9명(4.1%), 강의 만족도 6명(2.7%), 학습 성취도 5명(2.3%), 교우 관계 친숙도 2명(0.9%), 학습 결과(점수) 1명(0.5%) 등은 매우 낮은 비율을 보였다. 대면 수업이 필요한 교과 유형으로는 전공실습 134명(60.9%)이 가장 많았고, 전공이론 52명(23.6%), 교양이론 30명(13.6%), 교양실습 4명(1.8%) 순으로 나타났다<Table 3>.

3. 대면과 비대면 수업의 학습 성과, 학습 정서, 수업의 질

연구대상자의 대면 수업과 비대면 수업에 대한 학습 성과, 학습 정서, 수업의 질은 다음과 같다. 먼저 학습 성과에서, 인지된 성취도는 대면 수업이 4.20±0.654로 나타나 비대면 수업의 3.87±0.837보다 높았다. 수업 만족도 또한 대면 수업이 4.24±0.627로 비대면 수업의 4.14±0.745보다 다소 높게 나타나, 대면 수업에서 학습 성과가 전반적으로 더 높게 인식되었다. 학습 정서의 경우, 긍정 정서는 비대면 수업에서 3.44±0.746으로 대면 수업의 3.32±0.626보다 약간 높았으나, 부정 정서는 비대면 수업에서 1.82±0.869로 대면 수업의 1.52±0.565보다 높게 나타나, 비대면 수업에서 긍정적인 정서와 함께 부정적인 정서도 더 크게 경험되는 경향이 확인되었다. 수업의 질에서는, 대면 수업에서 수업 내용이 4.29±0.622, 비대면 수업은 4.24±0.605로 큰 차이는 없었다. 반면 상호작용은 대면 수업이 4.18±0.642로 비대면 수업의 3.87±0.740보다 높아, 대면 수업에서 교수자와 학습자 간의 상호작용이 더 원활하게 이루어지는 것으로 나타났다<Table 4>.

4. 학습 성과, 학습 정서, 수업의 질의 하위영역 간 상관관계

학습 성과, 학습 정서, 수업의 질의 하위영역 간 상관관계 분석 결과, 대면 수업에서는 인지된 성취도가 수업 만족도(r=.762, p<.01), 긍정 정서(r=.561, p<.01), 수업 내용(r=.695, p<.01), 상호작용(r=.681, p<.01)과 모두 유의한 정적 상관을 나타냈으며, 부정 정서와는 부적 상관(r=-.200, p<.01)을 보였다. 수업 만족도 역시 긍정 정서(r=.423, p<.01), 수업 내용(r=.615, p<.01), 상호작용(r=.609, p<.01)과 정적 상관을 보였으며, 부정 정서와는 부적 상관(r=-.221, p<.01)을 보였다. 수업 내용과 상호작용 간 상관은 r=.829(p<.01)로 가장 높았다. 비대면 수업에서도 유사한 경향을 보였으며, 인지된 성취도는 수업 만족도(r=.809, p<.01), 긍정 정서(r=.638, p<.01), 수업 내용(r=.573, p<.01), 상호작용(r=.628, p<.01)과 정적 상관을 나타냈고, 부정 정서와는 부적 상관(r=-.326, p<.01)을 보였다. 특히 수업 내용과 상호작용 간 상관은 r=.699(p<.01)로 가장 높았다<Table 5>.

5. 일반적 특성에 따른 학습 성과(인지된 성취도, 수업 만족도)

연구대상자의 일반적 특성에 따른 학습 성과(인지된 성취도, 수업 만족도)를 대면 수업과 비대면 수업으로 구분하여 분석한 결과는 다음과 같다. 먼저 학년별로 살펴보면, 대면 수업에서 학습 성과는 1학년이 4.04±0.652로 가장 낮았고, 2학년은 4.31±0.554, 3학년은 4.37±0.509로 나타나 학년이 높아질수록 인지된 성취도가 증가하였다. 그 차이는 통계적으로 유의하였으며(F=7.333, p=.001), 사후검정 결과 1학년이 2・3학년보다 유의하게 낮았다(a<b, c). 비대면 수업에서도 유사한 경향을 보여, 1학년

<Table 3> Online and offline class characteristics of participants

Variables		N	%
Time of Online Study Sessions	Weekday(Daytime)	74	33.6
	Weekday(Night)	65	29.5
	Weekend(Daytime)	43	19.5
	Weekend(Night)	38	17.3
Device for Online Learning	PC	107	48.6
	Mobile Device	113	51.4
Number of Online Courses	1 Course	110	50.0
	2 Course	82	37.3
	3 or more Courses	26	12.7
Weekly Frequency of Online Study	1 time	128	58.2
	2 times	75	34.1
	3 or more times	17	7.7
Duration per Online Study Session	Less than 30 minutes	14	6.4
	30 minutes to 1 hour	88	40.0
	1 to 2 hours	102	46.4
	2 hours or more	16	7.3
Factors of Offline Class Satisfaction	Learning Achievement	78	35.5
	Content Richness	61	27.7
	Familiarity with Peers	36	16.4
	Time Utilization	15	6.8
	Convenience of Learning Method	13	5.9
	Lecture Satisfaction	12	5.5
Factors of Online Class Satisfaction	Time Utilization	113	51.4
	Convenience of Learning Method	84	38.2
	Content Richness	9	4.1
	Lecture Satisfaction	6	2.7
	Learning Achievement	5	2.3
	Familiarity with Peers	2	0.9
	Learning Outcome (Score)	1	0.5
Course Types Requiring Offline Classes	Major Practicum	134	60.9
	Major Theory	52	23.6
	General Theory	30	13.6
	General Practicum	4	1.8
Total		220	100.0

<Table 4> Learning outcomes, learning emotions, and class quality in face-to-face and online classes

Variables		Face-to-Face	Online	*t*
		Mean ± SD		
Learning Outcomes	Perceived Achievement	4.20 ± .654	3.87 ± .837	4.60**
	Class Satisfaction	4.24 ± .627	4.14 ± .745	1.43
Learning Emotions	Positive Emotion	3.32 ± .626	3.44 ± .746	-1.77
	Negative Emotion	1.52 ± .565	1.82 ± .869	-4.20**
Quality of Class	Class Content	4.29 ± .622	4.24 ± .605	.842
	Interaction	4.18 ± .642	3.87 ± .740	4.76**

**p<.01

3.87±0.764, 2학년 3.81±0.841, 3학년 4.29±0.588로 나타났으며, 3학년이 1・2학년보다 유의하게 높았다(F=8.346, p<.001, a, b<c). 종교 유무에 따른 학습 성과는 대면 수업(유 4.22±0.653, 무 4.21±0.582)과 비대면 수업(유 4.03±0.823, 무 3.96±0.732) 모두에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 임상실습 경험 여부에 따라서는, 대면 수업에서 임상실습 경험이 있는 학생의 학습 성과는 4.35±0.549로 경험이 없는 학생의 4.12±0.623보다 높았고(t=2.813, p=.005), 비대면 수업에서도 임상실습 경험이 있는 학생이 4.16±0.686으로 경험이 없는 학생 3.86±0.786보다 높게 나타나 유의한 차이를 보였다(t=2.888, p=.004). 진학 동기에 따른 차이는 대면 수업에서만 나타났으며(F=2.431, p=.049), 적성・취미를 이유로 진학한 학생의 학습 성과가 4.39±0.595로 가장 높았다. 비대면 수업에서는 진학 동기에 따른 학습 성과 차이가 통계적으로 유의하지 않았다(p= .570). 학업 성취도

<Table 5> Correlation among subdomains of learning outcomes, learning emotions, and class quality

Variables	Perceived Achievement	Class Satisfaction	Positive Emotion	Negative Emotion	Class Content	Interaction
Perceived Achievement	1	.809**	.638**	-.326**	.573**	.628**
Class Satisfaction	.762**	1	.543**	-.298**	.503**	.545**
Positive Emotion	.561**	.423**	1	-.397**	.520**	.596**
Negative Emotion	-.200**	-.221**	-.539**	1	-.195**	-.229**
Class Content	.695**	.615**	.502**	-.259**	1	.699**
Interaction	.681**	.609**	.502**	-.256**	.829**	1

*p<.05, **p<.01(Below Diagonal: Face-to-Face Class, Above Diagonal: Online Class)

<Table 6> Learning outcomes (perceived achievement, class satisfaction) by general characteristics

Variables	Face-to-Face		Online	
	Mean ± S・D	t/f	Mean ± S・D	t/f
Grade				
1st Year(a)	4.04 ± .652	7.333**	3.87 ± .764	8.346**
2nd Year(b)	4.31 ± .554	a<b, c	3.81 ± .841	a, b<c
3rd Year(c)	4.37 ± .509		4.29 ±.588	
Religion				
No	4.21 ± .582	-.186	3.96 ± .732	-.609
Yes	4.22 ± .653		4.03 ± .823	
Clinical Practice Experience				
Yes	4.35 ± .549	2.813**	4.16 ± .686	2.888**
No	4.12 ± .623		3.86 ± .786	
Reason for Major				
High School Grades	3.96 ± .541	2.431*	3.66 ± .803	.734
Aptitude/Hobb	4.39 ± .595		3.89 ± .896	
Employment Rate	4.13 ± .638		4.01 ± .761	
Recommendation	4.32 ± .567		4.03 ± .746	
Professional Aspiration	4.35 ± .410		4.05 ±.563	
Academic Achievement				
High(a)	4.49 ± .372	7.607**	3.95 ± .841	1.606
Medium(b)	4.18 ± .630	a>b, c	4.03 ± .723	
Low(c)	3.90 ± .581		3.71 ± .851	
Total	4.21 ± .604		3.98 ± .760	

*p<.05, **p<.01

에 따른 학습 성과는 대면 수업에서 뚜렷한 차이가 나타났다(F=7.607, p=.001). 학업 성취도가 높은 집단은 4.49±0.372로 가장 높았고, 중간 집단은 4.18±0.630, 낮은 집단은 3.90±0.581로 나타났으며, 사후검정 결과 상위 집단은 중·하위 집단보다 유의하게 높았다(a>b, c). 비대면 수업에서는 학업 성취도에 따른 유의한 차이가 관찰되지 않았다(p=.203)<Table 6>.

6. 대면 수업의 수업의 질, 학습 정서가 대면 수업 학습 성과에 미치는 영향

대면 수업에서 수업의 질과 학습 정서가 학습 성과에 미치는 영향을 확인하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 분석 결과, 회귀모형은 통계적으로 유의하였다(F=93.560, p<.001)이며, 모형의 설명력은 55.9%(Adj. R^2=.559)로 나타났다. 예측 변수 중에서는 수업 내용(β=.359, p<.001)이 학습 성과에 가장 큰 영향을 미쳤으며, 다음으로 상호작용(β=.289, p<.001)과 긍정 정서(β=.210, p<.001)가 유의한 영향을 미쳤다. 즉, 대면 수업에서 수업의 질을 구성하는 수업 내용과 상호작용, 그리고 학습자의 긍정 정서가 높을수록 학습 성과가 향상되는 것으로 나타났다. 다중공선성을 검정한 결과 분산팽창인자(VIF)가 1.381-3.295로 나타나 10보다 크지 않았으며 공차 한계는 0.303-0.724로 0.1 값보다 커서 다중공선성의 문제는 없는 것으로 확인되었다. Durbin-Watson 검정 계수는 2.043으로 나타나 자기상관이 없는 것으로 확인되었고, 오차항의 독립성이 검증되었다<Table 7>.

7. 비대면 수업의 질, 학습 정서가 비대면 수업 학습 성과에 미치는 영향

비대면 수업에서 수업의 질과 학습 정서가 학습 성과에 미치는 영향을 분석하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 분석 결과, 회귀모형은 통계적으로 유의하였으며(F=75.002, p<.001), 모형의 설명력은 50.3%(Adj. R^2=.503)로 나타났다. 예측 변수 중에서는 긍정 정서(β=.369, p<.001)가 학습 성과에 가장 큰 영향을 미쳤으며, 다음으로 상호작용(β=.270, p<.001)과 수업 내용(β=.191, p<.01) 순으로 유의한 영향을 나타냈다. 즉, 비대면 수업에서는 학습자의 긍정적 정서 경험이 학습 성과를 높이는 데 가장 중요한 요인으로 작용하였고, 수업의 질 중 상호작용과 수업 내용 또한 학습 성과 향상에 기여하였다. 다중공선성을 검정한 결과 분산팽창인자(VIF)가 1.603-2.288로 나타나 10보다 크지 않았으며 공차 한계는 0.427-0.624로 0.1 값보다 커서 다중공선성의 문제는 없는 것으로 확인되었다. Durbin-Watson 검정계수는 1.885으로 나타나 자기상관이 없는 것으로 확인되었고, 오차항의 독립성이 검증되었다<Table 8>.

<Table 7> Effect of Face-to-Face Class Quality and Learning Emotions on Face-to-Face Class Learning Outcomes (N = 220)

Variables		Academic Achievement					
		B	β	SE	t	Tolerance	VIF
(Constant)		.912		.200			
Quality of Class	Class Content	.348	.359	.079	4.410**	.304	3.294
	Interaction	.271	.289	.077	3.544**	.724	1.381
Learning Emotions	Positive Emotion	.203	.210	.051	3.986**	.303	3.295
Adj. R^2 = .559, F = 93.560, p<.001							

**p<.01

<Table 8> Effect of online class quality and learning emotions on online class learning outcomes (N = 220)

Variables		Academic Achievement					
		B	β	SE	t	Tolerance	VIF
(Constant)		.575		.266	2.162		
Quality of Class	Class Content	.246	.191	.087	2.814*	.624	2.022
	Interaction	.278	.270	.074	3.753**	.427	2.288
Learning Emotions	Positive Emotion	.376	.3.69	.061	6.127	.624	1.603
Adj. R^2 = .503, F = 75.002, p<.001							

**p<.01

Ⅳ. 고찰

본 연구는 코로나19 이후 치위생학 교육에서 대면 수업과 비대면 수업에 따른 학습성과, 학습정서, 수업의 질 차이를 실증적으로 분석하였다. 그 결과 대면 수업에서 학생들은 자신의 학습성과(인지된 성취도 및 만족도)를 전반적으로 더 높게 평가하였으며, 교수자와의 상호작용도 대면 수업이 비대면보다 유의하게 원활한 것으로 나타났다. 한편 비대면 수업의 경우 시간・공간적 유연성 등으로 인해 긍정적인 학습정서 수준이 약간 높게 나타났으나, 동시에 대면 대비 부정적 정서 경험이 증가하는 경향을 보였다. 또한, 대면 수업이 비대면 수업보다 인지된 성취도(4.20 vs. 3.87)와 수업 만족도(4.24 vs. 4.14)가 모두 유의하게 높게 나타났다. 이러한 결과는 대면 수업의 우수성을 지지하는 다수의 선행연구와 일치한다. 신과 심[4]의 연구에서도 치위생과 신입생을 대상으로 한 조사 결과, 전체적인 학습 만족도는 두 환경 간 차이가 없었으나 실습 진행의 확인 및 수업 편의성 항목에서는 대면 수업이 현저히 높은 만족도를 보였으며, 실습 수업을 대면으로 선택하는 것이 학습 만족도 향상의 유의한 예측 요인으로 확인되었다. 특히 해당 연구는 효과적인 실습교육 설계를 위해 대면 수업을 반드시 포함할 것을 제언하였는데[4], 이는 본 연구 결과와 맥락을 같이한다. 그러나 일부 연구에서는 상반된 결과를 보고하였다. 특히 해당 연구는 효과적인 실습교육 설계를 위해 대면 수업을 반드시 포함할 것을 제언하였는데[4], 이는 본 연구 결과와 맥락을 같이한다. 그러나 일부 연구에서는 상반된 결과를 보고하였다. Zheng[19] 등의 연구에서는 비대면 수업이 대면 수업과 동등하거나 더 나은 학업 성취도를 보인다고 보고하였으며, Pei와 Wu[20]의 메타분석에서도 온라인 교육이 전통적 오프라인 교육에 비해 지식 습득과 술기 향상에서 전반적으로 동등하거나 우수한 효과를 낼 수 있다고 하였다. 이러한 차이는 연구대상, 교육 내용의 특성, 온라인 교육의 질적 수준 등 다양한 요인에 기인한 것으로 해석된다.

비대면 수업의 상호작용 질은 3.87점으로 대면 수업(4.18점)보다 유의하게 낮았다. 이는 교수자-학생 간 상호작용 부족이 비대면 학습 성과 저하의 주요 원인이라는 여러 선행 연구들의 지적한 결과[13-15]를 재확인하였다. 또한, Bourzgui[17]등의 국제 연구에서도 치위생과 학생들이 임상 실습 교과목에는 대면 수업이 필수적이라고 인식하였는데, 이는 술기 지도와 피드백 측면에서 대면 교육이 가지는 대체 불가능한 가치를 시사한다.

한편, 비대면 수업은 긍정 정서와 부정 정서를 모두 증폭시키는 이중적 효과를 보였다. 비대면 수업에서 긍정 정서(3.44)가 대면 수업(3.32)보다 다소 높았으나, 부정 정서는 비대면 수업(1.82)에서 대면 수업(1.52)보다 유의하게 높았다. 이러한 양면성은 COVID-19 시기 비대면 교육에 대한 학생들의 상반된 반응을 보여준 선행 연구들과 일치한다. Abbasi[21]등은 파키스탄 의대・치대생의 77%가 비대면 학습에 대해 부정적 인식을 보였고 84%는 대면 대비 참여 및 소통이 줄어들었다고 응답하였는데, 이는 본 연구에서 확인된 비대면 수업의 높은 부정 정서와 일치하는 결과이다. 반면, 비대면 수업의 긍정적 정서 증대 측면은 자율성과 편의성이 학습자 만족감을 높일 수 있다는 국내 보고[22]와 맥을 같이한다.

그러나 선행연구와의 차이점도 존재한다. 본 연구에서는 비대면 수업에서도 긍정 정서가 높게 나타났지만, 일부 연구에서는 비대면 환경에서 학습 동기와 참여도가 전반적으로 저하되었다고 보고하였다. 이러한 차이는 비대면 수업의 설계 방식, 교수자의 교수 역량, 학습자의 자기조절 능력 등 다양한 매개 변수에 기인한 것으로 해석된다.

아울러, 본 연구의 주요 결과 중 하나는 학습 성과에 영향을 미치는 요인이 수업 형태에 따라 차별화된다는 점이다. 대면 수업에서는 수업 내용(β=.359)이 학습 성과에 가장 큰 영향을 미쳤고, 다음으로 상호작용(β=.289), 긍정 정서(β=.210) 순이었다. 반면 비대면 수업에서는 긍정 정서(β=.369)가 가장 큰 영향력을 보였으며, 상호작용(β=.270), 수업 내용(β=.191) 순으로 나타났다. 이러한 결과는 채민정[11]의 연구 결과와 부분적으로 일치한다. 채민정은 블렌디드 러닝 환경에서 수업의 질이 학습자의 정서를 매개로 학업 성취도에 영향을 미친다는 구조적 관계를 규명하였다. 그러나 본 연구는 더 나아가 대면과 비대면 환경에서 이러한 영향력의 크기와 순위가 다르다는 점을 실증적으로 밝혔다는 점에서 차별성을 가진다. 강과 박[23]의 연구에서도 치위생과 학생들의 학습동기와 학습몰입이 학업성취도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 특히 학습자의 내적 동기와 긍정적 학습태도가 중요하다고 강조하였다. 이는 본 연구에서 비대면 수업에서 긍정 정서가 학습 성과에 가장 큰 영향을 미친다는 결과와 일맥상통한다. 즉, 비대면 환경에서는 학습자의 자기주도적 학습 능력과 긍정적 정서 관리가 더욱 중요해짐을 시사한다. Yoon[24]등의 연구에서도 보건계열 대학생을 대상으로 비대면 수업 만족도에 가장 영향을 미치는 요인으로 인지된 성취도를 지목하고, 다음으로 수업 콘텐츠의 질과 학습자의 정서 순으로 유의한 영향력이 있다고 보고하였다. 본 연구 결과와 비교할 때, 학습 성과 결정 요인의 중요도는 유사하나 그 순위에서 차이를 보인다. 이러한 차이는 연구대상의 전공 특성, 측정 도구, 연구

시점 등의 차이에서 비롯된 것으로 해석된다.

기존 연구들은 대부분 일반 대학생을 대상으로 하여 정교한 임상 술기 훈련이 핵심인 치위생학 교육의 특수성을 반영하지 못하였다[4]. 치위생학 교육의 핵심은 지식, 판단력, 그리고 미세한 손재능과 촉각이 통합된 복합 역량 함양에 있으며, 이는 반드시 대면 환경에서의 실습과 피드백을 요구한다[4]. 본 연구는 치위생학과 학생들을 대상으로 동일 학생들이 경험한 대면 수업과 비대면 수업을 동시에 분석함으로써, 교육 환경별 최적의 학습조건을 비교했다는 점에서 의의가 크다. 특히 대면 수업이 필요한 교과 유형으로 전공실습(60.9%)이 가장 높은 비율을 차지한 것은 치위생학 교육에서 대면 실습의 중요성을 재확인시켜준다.

본 연구의 결과를 종합하면, 이론 교육은 비대면으로 효율성을 높이고, 대면 수업은 상호작용과 술기 훈련에 집중하는 전략적 결합이 치위생학 교육에 필수적임을 시사한다. 나아가 비대면 수업에서는 학습자의 긍정적 정서를 유발하고 부정적 정서를 완화할 수 있는 교수 전략이 특히 중요함을 확인하였다.

V. 결론

본 연구는 치위생학과 학생들의 대면・비대면 수업 경험을 비교 분석함으로써, 교육 목적에 부합하는 통합적 함의를 도출하고자 하였다. 연구 결과를 종합하면 대면 수업과 비대면 수업은 상호 보완적인 장・단점을 지니므로, 두 형태를 적절히 결합한 혼합형(Blended) 교육이 최적임을 시사한다.

본 연구 결과, 대면 수업에서 학습 성과를 극대화하는 요인은 수업 내용의 질(β=.359), 상호작용(β=.289), 긍정 정서(β=.210) 순으로 나타났다. 즉, 대면 환경에서는 "무엇을 가르치는가"와 "얼마나 소통하는가"가 학업 성공을 좌우한다. 대면 수업에서 학생들은 인지된 성취도(4.20)와 수업 만족도(4.24)를 비대면 수업보다 유의하게 높게 평가하였으며, 특히 상호작용의 질(4.18)이 뛰어났다.

대면 수업의 강점은 교수자-학습자 간 풍부한 직접적 소통, 즉각적인 피드백, 그리고 임상 술기 훈련에 필수적인 촉각적 경험과 실시간 교정에 있다. 본 연구에서 학생들이 대면 수업이 필요한 교과 유형으로 전공실습(60.9%)을 가장 많이 선택한 것은 이러한 대면 교육의 대체 불가능한 가치를 반영한다. 따라서 임상 술기 훈련이나 실습에는 대면 수업을 반드시 병행함으로써 직접적인 피드백과 교정, 그리고 동료 및 교수와의 실시간 상호작용 기회를 제공해야 한다. 이는 학생들의 학습 만족도와 성취도를 높이고 궁극적으로 환자 안전과 직결되는 임상 역량을 보장하기 위한 필수 조건이다.

비대면 수업에서는 긍정 정서(β=.369)가 학습 성과에 가장 큰 영향을 미쳤으며, 다음으로 상호작용(β=.270), 수업 내용(β=.191) 순으로 나타났다. 이는 비대면 환경에서 학습자 스스로 느끼는 흥미, 열의, 자신감 등의 내적 정서 상태가 학습 성과 향상의 핵심 동인으로 작용함을 의미한다. 비대면 수업의 강점은 시・공간적 유연성, 자기 주도적 학습 기회, 그리고 반복 학습 가능성에 있다. 본 연구에서 학생들이 비대면 수업의 만족 요소로 시간 활용성(51.4%)과 학습 방법 편리성(38.2%)을 압도적으로 높게 평가한 것은 이러한 강점을 반영한다. 비대면 수업에서는 긍정 정서(3.44)가 대면 수업(3.32)보다 높게 나타나 학습자의 자율성과 편의성이 긍정적 정서를 유발할 수 있음을 확인하였다. 그러나 비대면 수업에서는 부정 정서(1.82)도 대면 수업(1.52)보다 유의하게 높게 나타나, 물리적 고립감, 상호작용 부족으로 인한 외로움, 불안, 좌절감 등이 증가하는 양가적 경험을 하게 된다. 따라서 비대면 수업에서는 학습자의 긍정적 정서를 자극하고 부정적 정서를 완화하는 것이 학습 성과 향상의 핵심 전략이 된다.

본 연구 결과를 바탕으로 대면과 비대면 수업 환경에 최적화된 차별화된 교수 전략을 다음과 같이 제안한다.

대면 수업에서는 수업 내용의 전문성과 구조화에 집중해야 한다. 교수자는 명확한 학습목표 설정, 체계적인 내용 구성, 다양한 교수법 활용(사례 중심 학습, 팀 기반 학습 등)을 통해 수업 내용의 질을 높여야 한다. 또한 교수자-학습자, 학습자-학습자 간 풍부한 상호작용을 촉진하기 위해 질의응답 시간 충분히 확보, 소그룹 토론 활성화, 실습 시 1:1 피드백 제공, 동료 학습 기회 마련 등의 전략이 필요하다. 특히 임상 술기 교과목의 경우 대면 수업 이수 시간의 최소 비율을 제도적으로 정하여 충분한 대면 지도를 보장해야 한다.

비대면 수업에서는 학습자의 긍정적 정서를 자극하고 부정적 정서를 완화하는 것이 최우선 과제이다. 이를 위해 다음의 구체적 전략을 제안한다:

첫째, 학습 동기와 흥미를 유발하기 위해 멀티미디어 자료 활용, 퀴즈와 게임화 요소 도입, 실제 임상 사례 기반 학습 제공 등을 통해 몰입과 참여를 촉진해야 한다.

둘째, 심리적 거리감과 소외감을 줄이기 위해 질의응답 게시판 적극 활용, 소그룹 화상 토의 정기적 실시, 1:1 화상 면담 제공, 학습 진척도 수시 점검 및 개별 피드백 제공 등을 통해 교수자와

학습자 간 심리적 유대감을 강화해야 한다.

셋째, 자기주도학습 역량 강화를 위해 학습 계획 수립 워크숍, 시간 관리 전략 안내, 멘토-멘티 프로그램 운영, 학습 커뮤니티 활성화 등을 제공해야 한다.

넷째, 표준화된 비대면 강의 플랫폼과 고품질 콘텐츠를 개발・지원하여 교수 품질을 제고하고, 원격 수업에 대한 주기적인 피드백 수집과 모니터링을 통해 교육 품질 관리 체계를 확립해야 한다.

이론 지식 전달에는 비대면 수업의 강점을 활용하여 학습 효율성과 접근성을 높이되, 플립드 러닝(Flipped Learning) 방식을 적극 도입하여 비대면으로 이론을 사전 학습한 후 대면 수업에서는 토론, 문제해결, 술기 실습 등 고차원적 학습 활동에 집중하는 전략이 효과적이다. 특히 실습 교과목의 경우 이론 부분은 비대면으로 효율적으로 전달하고, 대면 시간은 실습과 피드백에 전적으로 할애하는 방식이 권장된다.

교육기관 차원에서는 대면과 비대면 수업의 장점을 극대화할 수 있는 탄력적 교과 운영 정책이 필요하다. 교수자들에게는 비대면 연수를 통해 원격 수업에서도 학생들의 흥미와 참여를 유발할 수 있는 다양한 교수법 습득 기회를 제공해야 한다. 학생 지원 체계도 강화되어야 하는데, 비대면 수업에서 느낄 수 있는 소외감을 줄이기 위한 정기적인 상담 채널 운영과 심리적 지원이 필요하다.

마지막으로, 향후 첨단기술의 교육적 활용을 적극 모색할 것을 제언한다. 임상 술기 교육에 가상현실(VR)・증강현실(AR) 시뮬레이션이나 인공지능(AI) 튜터링 시스템을 도입하면 비대면 환경에서 발생하는 촉각적 피드백 부족과 개인별 맞춤 지도 한계를 상당 부분 보완할 수 있을 것이다. 이러한 통합적 접근은 치위생학 교육뿐 아니라 이론과 실습을 겸비한 보건의료 분야 전반의 교수설계에 참고될 수 있으며, 궁극적으로 포스트 코로나 시대의 효과적인 고등교육 모델을 구축하는 데 기여할 것으로 기대된다.

REFERENCES

1. Ha YM: Comparison of academic achievement between classroom learning and untact online learning -focusing on the inference and argumentation classes at university B. Korean Journal of General Education 16(4):215-229, 2022. DOI: 10.46392/kjge.2022.16.4.215
2. Mishra L, Gupta T, Shree A: Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. International Journal of Educational Research Open 1:100012, 2020. DOI: 10.1016/j.ijedro.2020.100012
3. Shin JH, Song HS: A study on a teaching learning method for basic and general education in the post-Corona era—Focusing on the blended learning. Korean Journal of General Education 16(1):117-130, 2022. DOI: 10.46392/kjge.2022.16.1.117
4. Shin AR, Shim HS: A learning satisfaction in face-to-face/non-face-to-face educational environments of new dental hygiene students. The Journal of the Korea Contents Association 21(6):804-813, 2021. DOI: 10.5392/JKCA.2021.21.06.804
5. Lee YS, Shin DK: An investigation of the implementation of online classes in the untact era caused by the COVID-19 pandemic. The Journal of Curriculum and Evaluation 23(4):39-57, 2020. DOI: 10.29221/jce.2020.23.4.39
6. Hsu MH, Chang YC: Haptic and force-feedback technology in Dental Education: A Bibliometric Analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health 20(2):1318, 2023. DOI: 10.3390/ijerph20021318
7. Gandedkar NH, Wong MT, Darendeliler MA: Role of virtual reality (VR), augmented reality (AR) and artificial intelligence (AI) in tertiary education and research of orthodontics: An insight. Seminars in Orthodontics 27(2): 69-77, 2021. DOI: 10.1053/j.sodo.2021.05.003
8. Bergmann J, Sams A: Flip your classroom: reach every student in every class every day. Eugene, ISTE, pp.117, 2012.
9. Kang HK, Lee JY: The effect of online lecture learning characteristics caused by COVID-19 on learning motivation, class satisfaction, and learning achievement of dental hygiene students. Journal of Korean Society of Oral Health Science 9(1):46-54, 2021. DOI: 10.33615/jkohs.2021.9.1.46
10. Bak HJ, Lee YR, Jeon YR, Lee ES: Perception and satisfaction with non-face-to-face lectures among dental hygiene learners. Korean Journal of Clinical Dental Hygiene 9(3):127-135, 2021. DOI: 10.12972/kjcdh.20210014
11. Chei MJ: Analysis of structural relationship among

instructional quality, academic emotions, perceived achievement and learning satisfaction in offline & online university lectures. doctoral dissertation, Konkuk University, Seoul, 2016.
12. Means B, Toyama Y, Murphy R, Bakia M, Jones K: Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies. U.S. Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development, Washington DC, pp.1-94, 2010.
13. Xu D, Jaggars SS: Adaptability to online learning: differences across types of students and academic subject areas. CCRC Working Paper No. 54, Community College Research Center, Teachers College, Columbia University, New York, pp.1-32, 2013.
14. Barrot JS, Llenares II, del Rosario LS: Students' online learning challenges during the pandemic and how they cope with them: The case of the Philippines. Education and Information Technologies 26:7321-7338, 2021.
DOI: 10.1007/s10639-021-10589-x
15. Kim SY: A study according to the learning outcomes of non-face-to-face classes and lecture satisfaction. Industrial Convergence Research 19(6):123-129, 2021.
DOI: 10.22678/JIC.2021.19.6.123
16. Choi1 YK, Park HA, Yun JH: Effect of Learning Behavior Style on the Learning of Dental Hygiene Students in Flipped Learning Classes. Journal of Korean Society of Oral Health Science 10(4):62-71, 2022.
DOI: 10.33615/jkohs.2022.10.4.62
17. Bourzgui F, Alami S, Diouny S: A comparative study of online and face-to-face learning in dental education. EC Dental Science 19(3):01-11, 2020.
18. So S: A mediating effect of online self-regulated learning and a moderated mediating effect of academic emotions in the relationship between asynchronous online instructional quality and learning performance of university. Jeonju University. 2024
19. Zheng M, Bender D, Lyon C: Online learning during COVID-19 produced equivalent or better student course performance as compared with pre-pandemic: empirical evidence from a school-wide comparative study. BMC Medical Education 21(495):1-11, 2021.
DOI: 10.1186/s12909-021-02909-z
20. Pei L, Wu H: Does online learning work better than offline learning in undergraduate medical education? A systematic review and meta-analysis. Medical Education Online 24(1): 1666538, 2019.
DOI: 10.1080/10872981.2019.1666538
21. Abbasi S, Ayoob T, Malik A, Memon SI: Perceptions of students regarding E-learning during Covid-19 at a private medical college. Pakistan Journal of Medical Sciences 36(COVID19-S4):S57-S61, 2020.
DOI: 10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2766
22. Kim HJ: Satisfaction analysis of online non-face-to-face classes of dental hygiene students in the COVID-19. Journal of Korean Academy of Oral Health 46(4):179-183, 2022.
DOI: 10.11149/jkaoh.2022.46.4.179
23. Kang YJ, Park HM: Effects of Learning Motivation and Commitment of Dental Hygiene Students on their Academic Achievement. Journal of Korean Society of Oral Health Science 9(4):25-31, 2021.
DOI: 10.33615/jkohs.2021.9.4.25
24. Yoon HS, Lee HJ, Moon SJ, Lee KH, Lim JH, Jang JH: Factors related to satisfaction with non-face-to-face classes of health science students due to COVID-19 pandemic. Journal of Korean Society of Dental Hygiene 21(6):805-812, 2021.
DOI: 10.13065/jksdh.20210079