www.kjcdh.org

Korean Journal of Clinical Dental Hygiene

Original Article

일부 치위생(학)과 교육에서 팀 기반 학습 적용 효과

김해선
백석문화대학교 치위생과

The Effect of Applying Team-Based Learning in Some Dental Hygiene Education

Hae-Sun Kim
Department of Dental Hygiene, Baekseok Culture University, Cheonan, 31065, Korea

*Corresponding Author: 김해선, (31065) 충남 천안시 동남구 백석대학로 1 백석문화대학교 치위생과, Tel: (041) 550-2186, Fax: (041) 550-2153, E-mail: haesun@bscu.ac.kr

Received: January 23, 2025
Revised: February 18, 2025
Accepted: February 19, 2025

Abstract

Objective: This study aimed to examine the effects of team-based learning (TBL) on metacognition, academic achievement, confidence in dental hygiene assessment skills, and learning satisfaction among dental hygiene students during theoretical and practical classes on dental hygiene assessment. **Methods:** Students who participated in the classes completed surveys on metacognition and confidence in performance before the TBL sessions. After the sessions, additional surveys were conducted to measure metacognition, confidence in performance, academic achievement, and learning satisfaction. **Results:** The metacognition scores increased from 3.36 to 3.55 points, and confidence in performing dental hygiene assessment increased from 2.05 to 3.53 points, both demonstrating statistically significant differences. Academic achievement was recorded at 72.83 points, and learning satisfaction was measured at 4.21 points. Additionally, all variables, including metacognition, confidence in performance, academic achievement, and learning satisfaction, exhibited statistically significant correlations following the application of TBL. **Conclusions:** This study confirms that TBL is an effective approach for enhancing essential learning factors such as metacognition and confidence in performance in theoretical and practical dental hygiene education. Moreover, it demonstrates the potential applicability of TBL in practice-oriented education.

Key words: Academic achievement, Confidence in dental hygiene assessment skills, Learning satisfaction, Metacognition, Team-based learning

색 인: 학습만족도, 치위생사정술기 수행자신감, 학업성취도, 메타인지, 팀 기반 학습

Copyright © 2025 by Korean Journal of Clinical Dental Hygiene. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0)

1. 서론

구강 양대 질환인 치아우식증과 치주질환은 예방관리를 통해 90% 이상 예방될 수 있다고 알려져 있다(1). 예방관리는 경제적인 측면에서나 인도적인 측면에서 모두 유리하고, 이는 치과위생사가 담당할 수 있다. 예방관리는 예방처치 술식 및 교육과 상담 등이 해당되며 이를 예방치과진료라고 할 수 있다. 치과위생사는 대상자 사정을 통해 자료를 수집 및 분석하고 환자에게 필요한 예방처치 프로그램을 계획하고 처치한다. 뿐만 아니라 대상자에게 필요한 구강건강 관련 교육을 하고, 계획 및 처치 등이 대상자에게 적절하였는지 평가를 하는 등 구강보건 전문가로서 포괄적인 인지적 사고와 함께 전문적인 치위생 처치 술기가 필요하다. 이를 위해서 치위생 교육과정에서는 치위생과정을 기반으로 한 교육이 이루어지고 있다(2). 실제 치과현장에서 마주하는 다양한 대상자에게 치위생과정을 적용해 구강건강문제를 포괄적으로 해결할 수 있는 실무능력을 향상시키기 위해서는 교수자 중심의 일방적 지식 전달 방식의 전통적인 강의식 수업보다는 학생 스스로 지식을 통합하고 적용해 가는 과정을 경험할 수 있도록 학습자 중심의 교수학습방법이 필요하다.

다양한 구강건강문제를 해결해 나가기 위해서 팀 기반 학습이 효율적이라고 할 수 있다. 팀 기반 학습은 학습자들이 소그룹으로 팀을 구성하여 주어진 문제를 해결하는 학습 방법이다. 각 팀은 문제 해결을 위해 서로의 지식과 아이디어를 공유하고 협력하면서 학습을 진행한다. 팀 기반 학습의 핵심은 학습자 간의 상호작용을 통해 깊이 있는 학습을 촉진하는 것이다. 팀 기반학습은 의학교육을 비롯한 다양한 교육분야에서 활용되며, 학습자들이 실질적인 문제를 해결하기 위해 협력하고 상호작용하는 능력을 배양하는 데 도움을 준다. 팀 기반 학습은 다음과 같은 방식으로 이루어진다. 첫째, 수업 전 각 학습자는 개별적으로 학습을 진행하여 기본적인 지식을 습득한다. 둘째, 수업 시간에는 팀원들과 함께 모여 주어진 문제를 해결하기 위한 토론과 논의를 진행한다. 이 과정에서 학습자들은 각자의 지식을 공유하고, 서로의 아이디어를 발전시켜 나가며 문제를 해결한다. 이러한 팀원 간의 상호작용은 문제해결 능력, 의사소통 능력, 리더십 능력 등을 향상시키는데 기여한다(3). 마지막으로 정기적인 평가를 통해 학습 진행 상황과 문제 해결 능력을 점검하고, 학습자들의 성취도를 확인한다. 이러한 과정은 학습자들에게 학습에 대한 긍정적인 태도와 높은 학습 동기를 유발하며 학습에 대한 자기주도적인 경향을 강화시킨다(4, 5). 학습자들은 각자 사전 학습을 통해 충분한 지식을 바탕으로 토론에 참여하고, 이를 통해 깊이 있는 학습을 경험하게 된다. 결과적으로, 팀 기반 학습은 학생들의 학업 성취도를 높이고 학습 만족도를 향상시키는 데 효과적이다(6). 또한 학습자들은 문제해결 과정에서 메타인지 능력을 향상시킬 수 있다. 자신이 이해한 내용을 평가하고, 문제를 해결하는 과정에서 자신의 사고과정을 관찰하며 평가하는 능력이 증가하기 때문이다(6, 7).

메타인지는 자신의 학습과정, 강점, 약점을 인식하는 자기 인식능력과 목표를 설정하고, 계획을 세우고, 학습 전략을 사용하며, 필요할 때 계획을 수정하는 자기조절능력, 자신의 성과를 평가하고, 이를 기반으로 학습 전략을 개선하는 자기 평가 능력을 의미하며 메타인지는 학습 과정에서 중요한 역할을 한다(8). 메타인지 중심의 수업은 학생들이 수업에 능동적으로 참여하게 함으로써 학생들의 자기 주도 학습능력을 높이고 학습태도에 긍정적인 영향을 미친다(9). 메타인지의 향상은 학습자의 자기 효능감을 높이고 학습자 간 상호작용 시 긍정적인 영향을 주는 등 효과적인 학습 전략을 개발하는데 도움이 될 수 있다(10). 메타인지 수준이 높은 학습자는 학업 성취도가 높고, 팀 기반 학습은 이러한 메타인지를 향상시키는 것으로 보고되고 있다(6).

예방처치에 필요한 치위생술기를 교육하기 위해 많은 학교에서는 많은 시간과 노력을 투자하고 있다(11). 하지만 한 명의 교수자가 제한된 시간 안에 학생 한 명마다 충분한 교육을 해주기 어려운 한계로 다양한 교수법을 적용하는 시도가 이어지고 있다(12-15). 플립러닝, 블렌디드러닝 등 온라인을 접목한 교수법은 학생들의 술기에 대한 수행자신감 향상에 효과가 있으며 팀 기반 학습을 적용한 교수학습방법 역시 학생들의 술기에 대한 수행자신감을 상승시키는 것으로 나타났다(6, 16). 또한 이러한 교수법은 학습에 대한 만족도에도 긍정적인 영향을 미치며 학업성취도를 향상시킨다. 협동학습을 기반으로 하는 문제중심학습법은 학습자 간의 상호작용을 위해 학습자 스스로 능동적으로 학습 활동을 하게 되며 결과적으로 학습만족도

를 높인다(17). 하지만 치위생 교육에서 팀 기반 학습을 활용한 교수법의 효과를 밝힌 논문은 매우 미흡한 실정이며, 팀 기반 학습이 치위생(학)과 학생들의 메타인지 및 치위생사정술기 수행자신감에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 보고는 아직 이루어지지 않은 실정이다. 치위생술기에 대한 높은 수행자신감과 학습만족도는 실제 임상에서 수행능력을 향상시켜 질높은 관리(Care)를 제공할 뿐만 아니라 대상자 사정을 통해 확인된 치위생문제에 맞는 치위생관리를 제공하게 되므로 치위생술기에 대한 자신감과 수업에 대한 만족감을 향상시키는 것이 중요하다고 할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 치위생술기 중 치위생사정에 대한 이론 및 실습을 팀 기반 학습을 적용하여 학생들의 메타인지, 치위생사정술기 수행자신감, 학업성취도, 학습만족도에 영향을 주는지 평가하여 실습수업에 적용 가능한 효과적인 교수학습 전략의 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구대상 및 방법

2.1. 연구설계

본 연구는 치위생사정에 대한 이론 및 실습 수업을 팀 기반 학습으로 운영한 후 치위생(학)과 학생들의 메타인지, 치위생사정술기 수행자신감에 미치는 효과를 검정하기 위한 단일군 전·후 실험설계 연구이자, 팀 기반 학습이 치위생(학)과 학생들의 학업성취도와 학습만족도에 어떠한 영향을 미치는지 확인하기 위한 서술적 연구이다.

2.2. 연구대상

본 연구에 참여한 대상자는 C지역에 소재하는 일개 대학교 치위생(학)과 재학생 중 치위생사정 이론 및 실습 수업에 참여한 1학년 학생을 대상으로 하였다. 수업 시작 전 연구자는 연구 목적과 수업운영 방침에 대해 설명한 후 자발적으로 연구에 참여하기를 희망하는 학생 71명을 대상으로 설문을 실시하였다. 사전조사는 2023년 2학기 개강 첫 주에 과목 오리엔테이션을 실시 후 바로 설문하였고, 사후조사는 수업 종료 시점인 14주차에 실시하였다. 설문에 응답한 학생들에게는 소정의 상품을 지급하였고, 응답한 자료는 연구목적 이외 다른 목적으로는 사용하지 않고, 응답한 내용은 비밀을 보장할 것을 약속하였다. 응답이 미흡하거나 불성실한 응답은 제외하고 설문에 성실히 응답한 67명만을 최종 분석대상으로 하였다.

대상자 수를 산출하기 위해 G*Power 3.1 program(Heinrich-Heine-Universitat Dusseldorf, Germany)(18)에서 효과크기는 0.35, 검정력 80%, 유의수준 0.05(양측)로 설정하였다. paired t-test를 위한 표본크기는 67명, 상관관계의 표본크기는 59명으로 산출되었다.

2.3. 연구도구

2.3.1. 메타인지

본 연구에서 사용한 메타인지는 Pintrich PR et al(19)가 개발한 학습동기화 전략 질문지로 우리나라에서는 학생들의 학습전략 개선과 학업 성취도 향상을 목적으로 사용되어 왔다(20). 이 도구는 연습 4문항, 정교화 6문항, 조직화 4문항, 비판적 사고 5문항, 자기규제 12문항으로 총 31문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점의 Likert 척도로 “전혀 그렇지 않다” 1점, “조금 그렇지 않다” 2점, “보통이다” 3점, “조금 그렇다” 4점, “매우 그렇다” 5점으로 점수가 높을수록 메타인지 능력이 높다는 것을 의미한다. Cronbach’s α는 .857였다.

2.3.2. 치위생사정술기 수행자신감

치위생사정술기 수행자신감 측정 도구는 Jeong SR 등(13)의 연구를 참고하여 총 8문항으로 구성하였다. “전혀 자신없다” 1점에서 “능숙하게 잘 할 수 있다” 5점의 Likert 5점 척도로 점수가 높을수록 치위생사정술기 수행자신감이 높은 것을 의미한다. Cronbach’s α는 .91이었다.

https://doi.org/10.12972/kjcdh.2025.13.1.1

2.3.3. 학업성취도

학업성취도는 개인성과, 팀성과, 팀 기여도 등을 합산하였다. 중간 및 기말 지필고사를 50%, 개인 및 팀 준비도 확인 시험과 팀 기여도 점수 10%, 출석 및 기타 40%로 계산하여 최종 100점 만점으로 하였고, 술기 시험은 치과위생사 국가시험 실기 기구인 치석탐지용 탐침과 치주질환 상태검사에 사용되는 치주탐침자를 100점 만점으로 하였다. 200점 만점을 최종 100점 만점으로 환산하여 평균값을 사용하였으며, 점수가 높을수록 학업성취도가 높음을 의미한다.

2.3.4. 학습만족도

학습만족도(4)는 Likert 5점 척도의 5개 문항으로 구성되어 있다. "매우 불일치" 1점에서 "매우 일치" 5점으로 점수가 높을수록 만족도가 높은 것을 의미한다. Cronbach's α는 .855로 나타났다.

2.4. 연구 절차

2.4.1. 수업 설계

팀 기반 수업은 치위생사정을 다루는 교과목에서 1주당 3시간씩 이론 및 실습을 진행하였다. 이론 수업은 팀 기반 활동을 한 후 학생들의 이해를 돕기 위한 강의식 수업을 진행하였고, 이론 수업에 해당하는 내용을 바로 다음 주에 팀 별로 조를 이루어 실습하였다. 팀 기반 수업은 강의식 수업을 병행했을 때 학습결과가 더 좋은 경향이 있으므로 팀 기반 수업과 강의식 수업을 병행하였다(4).

팀 기반 수업에서는 사전에 제시된 학습 내용을 중심으로 개인 준비도 확인시험과 팀 준비도 확인시험을 진행하였다. 개인 준비도 확인 시험과 팀 준비도 확인 시험에 출제한 모든 문제는 교과서나 문제집 등을 참고하여 연구자가 학습 목표에 맞게 수정·보완하였다.

2.4.2. 수업 운영

2.4.2.1. 준비단계

첫 주차 오리엔테이션 시간을 이용하여, 한 학기 동안 학습하게 될 치위생사정에 대한 내용소개와 이론과 실습으로 진행하는 수업 계획에 대해 설명하였다. 이론 수업은 팀 기반 수업으로 진행함을 알리고 팀 기반 수업에 대해 자세히 설명하였다. 먼저 팀 기반 수업의 목적 및 운영 방식에 관해 설명하고, 성공적인 학습 결과를 위해서 팀 일원의 활동이 매우 중요함을 알렸다. 팀 구성은 전 학기 성적을 참고하여 연구자가 직접 편성하였으며 팀 인원은 5~7명, 전 학기 성적분포를 비슷하게 구성하였다.

2.4.2.2. 진행단계

수업 진행은 사전 자가 학습, 개인 및 팀 준비도 확인시험, 팀 준비도 확인시험 정답 확인 및 팀 간, 팀 내 토론, 교수 피드백을 한 후 강의식 수업을 진행하였다. 사전학습은 학습자가 수업에 참여하기에 앞서 1주일 전에 수업 주제에 대한 내용을 안내하였고, 사전과제를 부여하여 자기 주도적으로 과제를 해결함으로써 수업 주제를 자가 학습해 올 수 있도록 하였다. 수업 내용은 PPT 형태로 제공하였으며 필요한 경우 학습자의 이해를 돕기 위한 동영상도 함께 제공하였다. 사전학습 상태를 확인하기 위해 개인 및 팀 준비도 확인시험을 실시하였다. 먼저 개인 준비도 시험은 사전에 제공된 이론 개념에 대한 학습자 개인의 이해 정도를 평가하기 위해 시행하였으며 기본개념에 대한 이해 정도를 평가할 수 있는 문항으로 5문항을 5지선다형으로 출제하였다. 시험은 5분 정도 소요되었고 시험이 종료된 후에는 바로 시험지를 회수하였으며, 정답은 공개하지 않았다.

개인 준비도 확인시험 후 바로 팀 준비도 확인시험을 시행하였다. 팀 준비도 확인시험은 사례 중심의 문항으로 기본개념을 기초로 사고의 확장을 요하는 문제를 5문항 5지선다형으로 출제하였다. 각자 문제를 파악하고 답을 추리한 후 팀 구성원 간에 충분한 토의와 의견교환을 통해 최종 정답을 하나로 도출해 내도록 하였다. 이 과정을 통해 학습자들은 개인적으로 정답이라고 생각하는 이유를 근거를 들어 설명함으로써 수업 주제에 대한 이해를 강화하고 다른 학습자의 의견을 들음으로써

잘 못 이해하고 있는 개념에 대해 수정할 수 있는 기회를 갖게 된다. 팀 시험은 15~20분 정도 소요되었으며 시험이 종료된 후에 바로 시험지를 회수하였다.

팀 시험이 끝난 후 바로 정답 확인 및 팀 간 토론, 교수 피드백을 진행하였다. 하나로 도출된 정답은 A4용지에 다른 팀이 볼 수 있도록 크게 적도록 하였고, 선택한 답을 모든 팀이 동시에 들어 서로 비교해 볼 수 있도록 하였다. 오답을 선택한 팀부터 답을 선택한 이유에 대해 설명하게 하였고, 모든 팀의 설명을 들은 후 정답을 제시하였다. 정답이 공개된 후에는 학습자의 질문 및 이의제기 시간을 가져 학습자들이 질문한 내용에 대해 설명하고 오답이 될 수밖에 없는 이유 등을 피드백하였다. 또한 사례 중심의 문제인 만큼 다양한 관점으로 사례를 해석할 수 있으며 해석에 따라 답이 달라질 수 있다는 것을 설명해 줌으로써 이론적인 개념에서 벗어나 실제 임상에서 활용하고 적용할 수 있는 사고확장의 시간을 가졌다. 이 과정은 20~25분 정도 이루어졌으며, 팀 기반 수업이 끝난 후에는 팀원들의 기여도를 평가하는 동료평가를 실시하여 학습자들의 무임승차를 방지하고자 하였다. 개인 및 팀 준비확인시험점수와 동료평가 점수는 기말성적에 10% 반영하였다.

팀 기반 활동이 종료된 후에는 학습 주제에 대한 전체 내용을 전통적인 강의식 형식으로 수업을 진행하였다. 이론 수업에 해당하는 내용을 바탕으로 실습수업을 진행하였다. 실습수업은 2인 1조를 구성하였고 팀원 내에서 실습조를 구성하도록 하였다. 실습은 교수자가 먼저 시범을 보였으며 필요한 경우 미리 동영상을 시청하게 한 후 실습을 진행하였다.

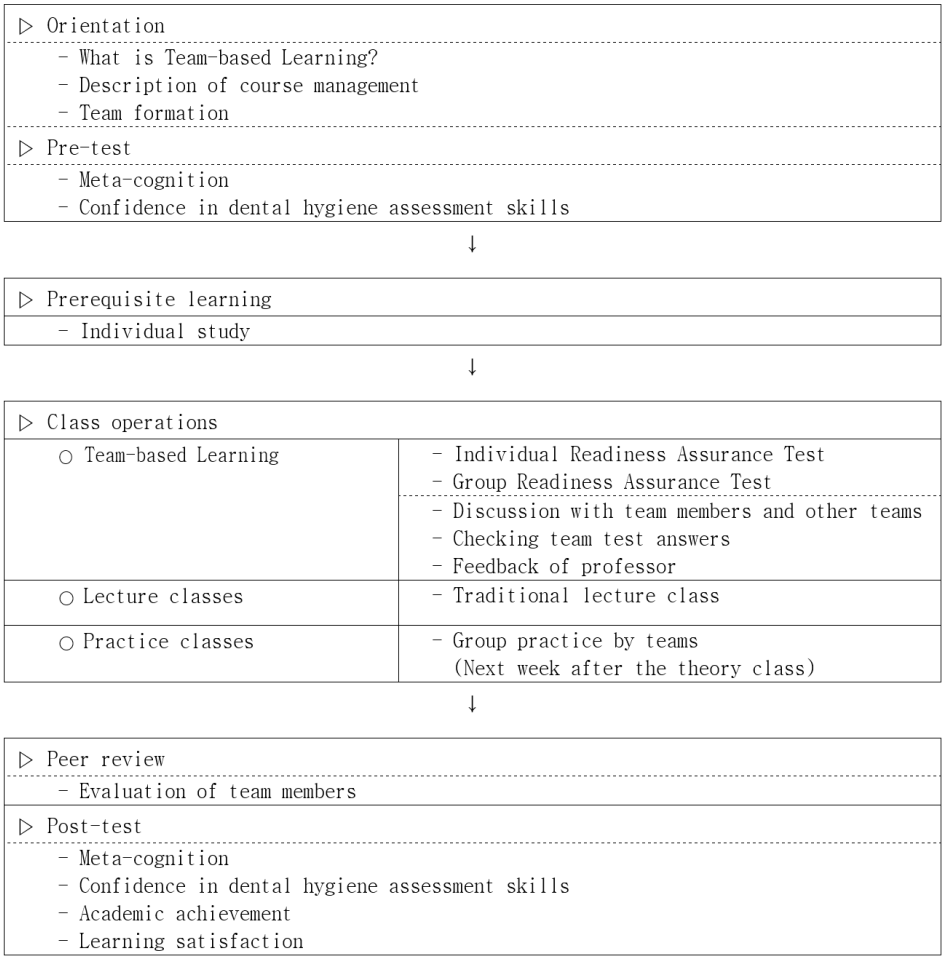


Figure 1. Research process.

2.5. 자료분석방법

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics 29.0.2.0(IBM Corp., Armonk, NY, USA)프로그램을 이용하여 일반적 특성, 메타인지, 치위생사정술기 수행자신감, 학업성취도, 학습만족도는 기술통계하였고, 일반적 특성에 따른 메타인지, 치위생사정 수행자신감, 학업성취도, 학습만족도는 one-way ANOVA를 시행한 후 Sheffe multiple comparison으로 사후검정을 실시하였다. 팀 기반 학습이 대상자의 메타인지와 치위생사정술기 수행자신감에 미치는 효과는 대응표본 t검정(paired t-test)으로 분석하였다. 팀 기반학습 적용 후 학업성취도, 메타인지, 치위생사정술기 수행자신감, 학습만족도의 관계를 확인하기 위해 피어슨의 상관분석(Pearson correlation coefficient)를 수행하였다.

3. 연구결과

3.1. 연구대상자의 일반적 특성 및 일반적 특성에 따른 변수 차이

연구대상자의 연령은 19세가 46명(68.7%)으로 가장 많았고 치위생학 전공에 대한 만족도는 51명(76.1%)이 만족한다고 가장 많이 응답하였으며, 과목 흥미 정도는 '흥미 있다'가 45명(67.2%)으로 가장 많았다.

일반적 특성에 따른 변수의 차이를 살펴본 결과, 메타인지의 경우 연령(F=3.281, p=0.044), 전공만족도(t=3.546, p<0.001), 과목 흥미 정도(F=4.133, p=0.021)에서 유의한 차이를 보였다. 사후 분석결과 연령은 20세에서 메타인지가 유의하게 높았으며, 전공에 만족하는 경우 그리고 과목에 흥미가 있는 경우 메타인지가 유의하게 높았다. 치위생사정술기 수행자신감의 경우 전공만족도(t=3.346, p<0.001)와 과목 흥미정도(F=7.945, p<0.001)에서 유의한 차이를 보였는데, 전공에 만족할수록 그리고 과목에 흥미가 있을수록 높은 자신감을 나타냈다. 또한 과목에 흥미가 높은 경우 학업성취도(F=6.458, p=0.003)와 학습만족도(F=4.018, p=0.023)가 높았다(Table 1).

Table 1. General characteristics of subjects and dependent variables

Variables		N(%)	Meta-cognition			Confidence in performance			Academic achievement			Learning satisfaction		
			Mean±SD	t(F)	*p*	Mean±SD	t(F)	*p*	Mean±SD	t(F)	*p*	Mean±SD	t(F)	*p*
Age	≤19	46(68.7)	3.39±0.39[a]	3.281	0.044*	2.69±0.64	2.323	0.106	72.07±10.69	0.296	0.745	4.22±0.50	1.207	0.306
	20	8(11.9)	3.74±0.30[b]			3.20±0.66			74.75±13.23			4.38±0.52		
	≥21	13(19.4)	3.51±0.34[a]			2.89±0.64			74.35±15.70			3.98±0.91		
	Mean±S.D	19.99±4.06												
Major satisfaction	Satisfied	51(76.1)	3.54±0.37	3.546	<0.001**	2.90±0.69	3.346	<0.001**	73.68±11.77	1.007	0.324	4.25±0.67	1.579	0.060
	Moderate	16(23.9)	3.20±0.32			2.44±0.39			70.13±12.47			3.98±.190		
	unsatisfied	0(0.0)	0.00±0.00			0.00±0.00			0.00±0.00			0.00±0.00		
Interest in lesson	Interested	45(67.2)	3.54±0.35[a]	4.133	0.021*	2.99±0.64[a]	7.945	<0.001**	76.22±10.56[a]	6.458	0.003	4.33±0.58[a]	4.018	0.023*
	Common	20(29.9)	3.26±0.38[b]			2.41±0.47[b]			65.98±12.28[b]			3.89±0.59[b]		
	Not interested	2(3.0)	3.47±0.44[b]			2.09±0.49[b]			65.00±7.78[b]			4.13±0.18[b]		

*p<0.05, **p<0.01 by the independent t-test or one-way ANOVA
[a,b] The same character indicates no significant difference by Scheffe's test at α=0.05

https://doi.org/10.12972/kjcdh.2025.13.1.1

3.2. 팀 기반 학습의 적용 효과

팀 기반 학습의 적용 전과 후를 비교해 본 결과 메타인지와 치위생사정술기 수행자신감이 통계학적으로 유의하게 변화한 것으로 나타났다. 메타인지는 팀 기반 학습 전 평균 3.36점에서 팀 기반 학습 후 평균 3.55점으로 0.19점 향상되었고, 통계학적으로 유의한 차이를 나타냈다(t=-3.002, p=0.004).

메타인지의 하위요인 중 정교화와 비판적 사고가 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 정교화는 팀 기반 학습 전 평균 3.58점에서 팀 기반 학습 후 평균 3.88점으로 0.3점 상승하였고(t=-3.468, p<0.001), 비판적 사고는 팀 기반 학습 전 평균 3.10점에서 팀 기반 학습 후 평균 3.35점으로 0.24점 상승하였다(t=-2.618, p=0.011).

치위생사정술기 수행자신감은 팀 기반 학습 전 평균 2.05점에서 팀 기반 학습 후 평균 3.53점으로 1.48점 상승하였고, 통계학적으로 유의한 차이를 보였다(t=-10.741, p<0.001)(Table 2).

Table 2. Comparisons of dependent variables between pre-test and post-test

Variables	Pre-test	Post-test	Difference	t	p
	Mean±SD				
Meta-cognition	3.36±0.41	3.55±0.51	-0.19±0.52	-3.002	0.004**
Rehearsal	3.68±0.66	3.83±0.81	-0.15±0.87	-1.397	0.167
Elaboration	3.58±0.74	3.88±0.71	-0.29±0.69	-3.468	<0.001**
Organization	3.69±0.72	3.87±0.78	-0.17±0.96	-1.464	0.148
Critical thinking	3.10±0.56	3.35±0.82	-0.24±0.76	-2.618	0.011*
Self-regulation	3.16±0.37	3.30±0.47	-0.13±0.56	-1.959	0.054
Confidence in performance	2.05±0.93	3.53±0.79	-1.48±1.13	-10.741	<0.001**
Academic achievement			72.83±11.94		
Learning satisfaction			4.21±.57		

*p<0.05, **p<0.01 by the paired t-test

3.3. 팀 기반 학습 적용 후 메타인지, 치위생사정술기 수행자신감, 학업성취도, 학습만족도의 상관관계

팀 기반 학습 적용 후 메타인지, 치위생사정술기 수행자신감, 학업성취도, 학습만족도의 상관관계를 분석한 결과 모든 변수간 상관관계가 통계학적으로 유의하게 나타났다. 메타인지는 치위생사정술기 수행자신감(r=.488, p<0.01), 학업성취도(r=.488, p<0.01), 학습만족도(r=.401, p<0.01)와 치위생사정술기 수행자신감은 학업성취도(r=.497, p<0.01), 학습만족도(r=.541, p<0.01)와 학업성취도는 학습만족도(r=.308, p<0.05)와 유의한 상관관계를 보였다. 즉, 메타인지 점수가 증가할수록 치위생사정술기 수행자신감, 학업성취도 및 학습만족도가 증가하고, 치위생사정술기 수행자신감이 증가할수록 학업성취도 및 학습만족도가 증가하며 학업성취도가 높을수록 학습만족도가 증가하는 것으로 나타났다(Table 3).

Table 3. Correlations among variables after team-based learning

Classification	Meta-cognition	Confidence in performance	Academic achievement	Learning satisfaction
Meta-cognition	1			
Confidence in performance	0.488**	1		
Academic achievement	0.488**	0.497**	1	
Learning satisfaction	0.401**	0.541**	0.308*	1

*p<0.05, **p<0.01 by Pearson's correlation analysis

4. 고안

본 연구는 치위생사정에 대한 이론 및 실습 수업을 팀 기반 학습으로 운영한 후, 치위생(학)과 학생들의 메타인지, 학업성취도, 치위생사정술기 수행자신감, 학습만족도에 미치는 효과를 확인 함으로써 치위생사정 수업에 있어 새로운 교수법의 적용가능성을 탐색해 보고자 하였다.

팀 기반 학습 후 메타인지 점수는 3.36점에서 3.55점으로 0.19점 상승하였고, 통계적으로 유의미하게 나타났다. 비슷한 연구로 간호학과 학생을 대상으로 한 연구(6)에서도 팀 기반 학습 후 메타인지 점수는 3.42점에서 3.68점으로 0.26점이 상승한 것으로 나타나 본 연구와 비슷한 결과를 보였다. 팀 기반 학습에 참여한 학생들은 팀 기반 학습을 위해 선행해야 하는 사전학습을 책임감을 갖고 수행하고, 팀원들끼리 서로의 생각을 공유하고 피드백을 주고받으면서 자신의 사고 과정을 되돌아보게 된다(21). 자신의 사고방식을 비교하고 조정하는 반성적 사고는 메타인지 능력을 높이는데 기여했을 것으로 여겨진다. 비슷한 연구로 치위생(학)과 학생을 대상으로 한 연구에서 임상치위생학 실습 참여 전 참가자의 메타인지 점수는 4.75점에서 실습 참여 후 5.24점으로 0.49점 상승하였고, 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다(7). 선행연구보다 본 연구에서 메타인지 수준이 낮게 나타났는데, 이는 연구대상자가 1학년 학생이었기 때문인 것으로 여겨진다. 메타인지는 나이가 들면서 점진적으로 향상되는 것으로 알려져 있다(22). 치위생(학)과 학생을 대상으로 임상치위생학 실습 참여에 따른 메타인지 능력의 변화를 알아본 선행연구에서는 4학년 학생을 대상으로 한 반면 본 연구에 참여한 학생은 1학년 학생이었기 때문에 선행연구보다 다소 낮게 나타난 것으로 여겨진다.

메타인지의 하위영역도 모두 팀 기반 학습 적용 후 상승하였는데 특히 정교화와 비판적사고는 통계적으로 유의미하게 상승하였다. 팀 기반 학습을 통해 학습자들은 서로가 지식을 공유하고, 개념을 더 깊이 있게 탐구하며, 새로운 방식으로 사고를 확장하는 과정을 경험하게 된다. 한 가지 주제에 대해 서로 다른 배경과 사고 방식을 가진 팀원들의 다양한 해석을 접하면, 자신이 이해한 내용에 새로운 차원을 더하게 되면서 기존의 지식에 대한 정교한 이해가 가능해지고, 새로운 연결고리가 형성된다(18). 팀원 간의 상호 설명과정은 단순히 정보를 주고받는 것 이상으로, 자신이 알고 있는 내용을 누군가에게 설명하거나 토론하는 과정에서 자신의 지식을 다시 구성하고 새로운 세부사항을 추가하며 더 깊이 이해하도록 만든다(4). 새로운 정보를 기존의 지식과 연결하여 더 깊이 있고 정교하게 이해하게 된다. 또한 팀 기반 학습에서는 팀원들이 서로의 생각과 논리를 공유하고 비판적으로 평가하는 과정이 반복되면서 자신의 주장을 방어하거나 타인의 의견을 수용하며, 자연스럽게 자신의 사고 과정이 얼마나 논리적이고 타당한지 검증하게 된다(3). 또한 팀은 다양한 배경, 경험, 사고방식을 가진 사람들로 구성되기 때문에, 문제를 해결할 때 여러 가지 관점이 충돌하게 되는데 이러한 관점의 차이는 학습자가 한 가지 시각에만 의존하지 않고, 다양한 시각에서 문제를 분석하고 평가하는 비판적 사고를 강화시킨다(23). 특히, 자신의 관점이 항상 옳지 않을 수 있다는 점을 인식하게 되면서 자기 성찰을 유도하게 되고, 개인의 역할이 팀의 성과에 직접적인 영향을 미친다는 점은 학습자의 메타인지적 평가와 비판적 사고를 자극한다고 할 수 있겠다.

팀 기반 학습을 통해 학습자들의 치위생사정술기 수행자신감은 통계학적으로 유의하게 상승하여 선행연구와 같은 결과를 나타냈다. 간호학과 학생들을 대상으로 팀 기반 학습을 적용한 후, 실습을 통한 협력적 경험이 학생들의 술기 수행 자신감을 크게 향상시켰다고 보고하였다(6). 팀원들과의 피드백을 통해 자신의 술기 능력에 대한 장단점을 인식하고, 그 개선점을 명확히 파악할 수 있었다는 점에서 본 연구의 결과와 유사하다. 협력적 학습 환경과 실제적인 학습 경험이 치과위생사가 필요한 기술과 지식을 강화하고 심리적 자신감을 높이는 중요한 요소로 작용하였다. 혼자 치위생사정에 대한 술기를 연습하는 상황보다 팀원에게 질문하거나 의견을 공유하는 과정을 통해 더욱 적극적으로 연습하게 되고 점차 자신감을 키울 수 있게 된다. 학습자들은 팀 기반 학습에서 각자 맡게 된 역할 분담을 통해 책임감이 형성되면서 자신이 팀의 중요한 일원으로 기여하고 있다는 긍정적 자아상을 강화시키고 자신감이 높아졌을 것으로 여겨진다.

학과 만족도가 높고 과목에 대한 흥미가 높을수록 메타인지와 치위생사정술기 수행자신감이 높은 경향을 나타냈다. 이는

학습자의 동기 부여와 심리적 만족감이 메타인지적 활동을 촉진하고 학습자의 자신감을 높이는 데 중요한 역할을 했기 때문으로 여겨진다. 학과 만족도와 과목에 대한 흥미가 높은 학습자는 해당 학습 환경과 내용에 대해 내재적 동기를 가지고 있음을 의미한다(24). 내재적 동기가 강한 학습자는 학습 과정을 더욱 적극적으로 주도하며 자신의 사고와 행동을 성찰하는 메타인지적 활동이 더 강화되어 자신의 학습 과정에 대해 계획하고 점검하며 반성하는 행동으로 이어지게 만든다(25). 또한 내재적 동기가 강한 학습자는 학습 과정과 결과를 적극적으로 점검하고 문제를 해결하기 위해 필요한 지식과 기술을 습득하려는 노력을 기울일 것이다(26). 이러한 과정에서 학습자는 스스로의 발전을 인지하며 치위생사정 수행에 대한 자신감을 갖게 된 것으로 여겨진다. 또한 학과 만족도와 과목 흥미가 높으면 학습자가 긍정적인 정서 상태에서 학습에 임할 가능성이 클 것으로 여겨진다. 긍정적인 정서는 학습자가 복잡한 문제를 마주했을 때 스트레스를 덜 받고, 사고 과정을 차분히 모니터링하고 조정할 수 있도록 돕는다(27). 팀원들로부터 받는 피드백과 상호작용에서도 더 열린 마음으로 받아들이고, 이를 자신의 학습 전략에 반영하려는 성찰적 사고를 더 적극적으로 하게 된다. 이로 인해 치위생사정과 같은 실무 기술을 연습할 때 긴장감이나 두려움보다는 즐거움을 느끼게 만들고 팀원이나 교수로부터 받은 피드백을 긍정적으로 수용하고, 이를 자신의 기술 향상에 적극적으로 활용함으로써 자신의 성장을 실감하며 자신감을 얻게 될 것이다. 학습자는 흥미를 느끼는 과목에서 더 명확한 목표를 설정하게 되고, 그 목표를 이루기 위해 계획하고 실행하며 점검하는 과정을 더 잘 수행한다. 그 과정에서 흥미를 느끼는 과목에 자연스럽게 몰입하게 되어 학습자 자신의 학습 전략과 사고 과정을 더 세심히 점검하고 조절하기 위해 더 많은 시간과 에너지를 투자하게 된다(28). 그로 인한 결과로 실질적인 숙련도가 향상되었다고 할 수 있겠다.

학업성취도와 학습만족도 점수는 각각 72.83점/100점, 4.21점/5점으로 다소 낮은 경향을 나타냈다. Clark MC et al.(29)은 팀 기반 학습이 학생들의 학업성취도를 향상시키고 적극적인 참여를 유도한다고 하였으며, 특히 의료 및 보건 관련 학문에서 효과적이라고 하였다. 또한, Koles PG et al(30)의 연구에서는 의학교육에서 팀기반학습을 적용한 결과 학생들의 시험 성적이 유의미하게 증가하였으며, 학습에 대한 만족도 또한 높게 나타났다고 보고하였다. 그러나 본 연구에서는 학습자들의 학업성취도가 기대보다 낮았으며, 학습만족도 또한 기존 연구에서 보고된 수준에 미치지 못하였다. 이는 평가가 학습자의 지식뿐 아니라 실습 수행 능력, 문제 해결 능력, 팀워크 등 복합적인 요소를 반영했기 때문인 것으로 여겨진다. 또한 치위생사정 실습은 기술적이고 전문적인 내용을 다루기 때문에, 학생들이 실습 내용을 숙달하는 데 많은 시간과 노력이 필요할 뿐만 아니라, 학습자들이 1학년이었다는 점에서 과목의 난이도가 상대적으로 어렵게 느껴졌을 가능성이 있다. 팀 구성원 간 협력과 기여도가 학습 효과에 영향을 미치기 때문에 팀 내 역동성이나 개별 참여도의 차이가 학업성취도 점수의 분산을 초래했을 가능성이 있다. 학습 과정에 발생한 팀원 간 역할 불균형이나 비효율적인 의사소통 등의 갈등이 학습 만족도에 부정적인 영향을 미쳤을 수 있으며, 팀원이나 교수자로부터 충분한 피드백을 받지 못했다고 느끼면 학습자들은 자신의 발전 정도를 실감하지 못하여 학습과정에서 성취감을 느끼기 어려웠을 것이다(31). 이는 학습 만족도에 부정적인 영향을 미쳤을 가능성이 있다. Yoo MS 와 Park HR(32)에서도 학습 전략과 학습자의 태도가 학습 효과에 중요한 영향을 미칠 수 있으며, 팀기반 학습이 모든 학생에게 동일한 수준의 효과를 제공하지는 안는다고 보고하였다. 또한 팀 기반 학습이 기존의 강의식 학습법과는 다른 새로운 접근법이라는 점에서, 학습자와 교수자가 충분히 준비되지 않은 상태에서 진행되었을 수 있다. 교수자의 팀 기반 학습 운영 경험 부족이나 학습자의 팀 학습에 대한 낮은 이해도, 익숙하지 않은 학습방법으로 학생들이 초기에 어려움을 느낌으로 인해 학업성취도와 학습 만족도에 영향을 미쳤을 것이다. 따라서 수업 시작 전에 팀 기반 학습의 목표와 장점을 학습자들에게 충분히 전달하여 학습자들의 기대를 조정하고, 팀활동의 중요성을 강조하는 사전 교육 진행이 무엇보다 중요하다고 하겠다. 과목에 대한 흥미는 학업성취도와 학습만족도에 영향을 주는 것으로 나타났다. 과목에 대한 높은 흥미는 해당 과목에 대해 내재적 학습 동기를 느낀다는 것을 의미하고, 내재적 동기는 학습자의 자율성과 능력감을 충족시키며, 이는 학습 성과와 직결된다(25). 치위생사정 실습 교과목은 이론 학습과 실습이 결합된 과목으로, 학생들이 실제로 직업환경에서 필요로 하는 기술과 지식을 학습할 수 있는 기회를 제공한다. 흥미를 느끼는 학생일수록 이러한 실제적 학습 경험에서 더 큰 가치를 발견하고, 이를 통해 실무와 학업 간의 연결성을 체감하게 된다. 이는 학습자들이 배우는 내용이 실제 상황에 어떻게 적

용되는지 이해하도록 돕고, 결과적으로 학업성취도와 만족도를 동시에 높이게 된다

팀 기반 학습 적용 후 메타인지, 치위생사정술기 수행자신감, 학업성취도, 학습만족도 간의 상관관계가 통계적으로 유의하게 나타났다. 메타인지는 치위생사정술기 수행자신감, 학업성취도, 학습만족도와 유의한 상관관계를 나타냈다. 메타인지 능력이 높은 학습자가 자신의 학습 과정을 보다 효과적으로 이해하고 조절할 수 있기 때문으로 해석할 수 있다(33). 즉, 자신의 기술과 지식을 객관적으로 평가하고 부족한 부분을 보완할 수 있는 능력이 자신감을 강화시키며, 과제를 전략적으로 계획하고 접근할 수 있도록 도와 학업성취도를 높이는 데 기여한다. 또한, 학습자가 자신의 학습 과정을 스스로 통제할 수 있다는 인식을 가지게 함으로써 학습 환경에 대한 만족도를 높인다(6).

치위생사정술기 수행자신감은 학업성취도, 학습만족도와 유의한 상관관계를 나타냈다. 자신감이 높은 학습자는 도전적인 과제나 문제 해결 과정에서도 두려움을 덜 느끼고, 보다 적극적으로 학습에 참여하게 된다(33). 팀 기반 학습에서 동료와의 상호작용과 피드백을 통해 자신감이 더욱 강화될 수 있으며, 이는 학업성취도 향상으로 이어질 가능성이 크다. 또한, 학습 과정에서 성취감을 경험할수록 학습환경에 대한 긍정적인 평가가 증가하게 되며, 이는 학습만족도를 높이는 요인이 될 수 있다(34). 팀 활동 중 성공적인 과제 수행은 자신감을 더 강화하며, 학습 만족도를 높이는 선순환 구조를 형성하게 된다.

학업성취도는 학습만족도와 유의한 상관관계를 나타냈다. 높은 학업성취도는 학습자가 자신의 노력이 결실을 맺었다고 느끼게 하여, 학습 환경에 대한 만족도를 높인다(35). 반대로, 학습만족도는 학습자의 동기와 몰입도를 높여 성취도를 더욱 강화할 수 있다(36). 이는 팀 기반 학습에서 학생들이 긍정적인 팀 경험과 협력의 중요성을 느낄 때 더 뚜렷하게 나타난다(37).

본 연구 결과 팀 기반 학습은 학습자가 서로 협력하며 문제를 해결하고, 피드백을 주고받는 과정을 통해 메타인지, 자신감, 성취도, 만족도 등 학습 관련 변수를 동시에 강화시키는 것을 확인하였으므로 치위생사정 및 수행 술기 지도에 있어 팀 기반 학습은 새로운 교수법으로 적용가능함을 확인하였다. 하지만 본 연구는 특정 학과 학생들만을 대상으로 진행되었기 때문에, 결과를 다른 학과나 일반 대학생 집단에 일반화하기 어렵고, 팀 구성원의 참여도, 역할 분담, 팀 내 갈등 등의 다양한 변이 요인에 영향을 받아 결과에 영향을 미쳤을 가능성이 있다는 한계점이 있다. 또한 특정 시점에서의 상관관계를 분석해 시간 경과에 따른 변화를 확인하지 못했다는 한계가 있다. 그럼에도 불구하고 팀 기반 학습이 학습자의 메타인지, 치위생사정술기 수행자신감, 학업성취도, 학습만족도에 미치는 긍정적 영향을 확인했다는 점에서 교육적 의의가 크다고 할 수 있다.

5. 결론

본 연구는 치위생사정에 대한 이론 및 실습 수업을 팀 기반 학습으로 운영한 후 치위생(학)과 학생들의 메타인지, 학업성취도, 치위생사정술기 수행자신감, 학습만족도에 미치는 효과를 확인 함으로써 다음과 같은 결론을 얻었다.

팀 기반 학습은 학생들이 자신의 학습 과정과 사고를 성찰하고 조정할 수 있도록 돕는 메타인지 능력을 효과적으로 강화하였다. 이는 학생들이 치위생사정 이론과 실습을 학습할 때, 문제 해결 전략을 스스로 계획하고 점검하며, 학습 효과를 극대화하는 데 기여하였음을 보여준다.

팀 기반 학습은 학생들이 치위생사정술기를 실제로 연습하고, 팀원들과의 피드백을 통해 자신의 기술 수준을 점검할 수 있는 기회를 제공하여, 치위생사정술기 수행자신감을 유의미하게 향상시켰다. 이는 팀 학습에서의 반복적인 실습과 성공 경험이 학생들의 자신감을 구축하는 데 중요한 역할을 했음을 시사한다고 할 수 있겠다.

팀 기반 학습은 학업성취도와 학습만족도에 두드러진 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다. 이는 복합적 평가 방식, 팀 활동 중 발생할 수 있는 갈등, 역할 분담의 어려움, 또는 학습자 간 상호작용에서의 부담이 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 따라서 학업성취와 학습만족을 높이기 위해서는 팀 내 역할 분담을 보다 명확히 하고, 갈등을 줄이기 위한 교수자의 중재 역할이 강화되는 것이 필요할 것이다. 또한 학습자들이 팀 활동에 대한 긍정적인 태도를 가질 수 있도록 사전 준비와 적응 기간을 제공하고, 과정 중 수시 피드백을 통해 만족도를 높이는 노력이 요구된다.

https://doi.org/10.12972/kjcdh.2025.13.1.1

본 연구는 팀 기반 학습이 치위생사정에 대한 이론 및 실습 교육에서 중요한 학습 요소인 메타인지와 치위생사정술기 수행자신감을 강화하는 효과적인 접근법 임을 확인하였으며, 이를 통해 실무 중심 교육에서 팀 기반 학습의 활용 가능성을 보여주었다. 다만, 학업성취도와 학습만족도의 향상을 위해 교수법 운영과 학습 환경의 개선이 필요하다는 점도 확인되었다.

Author contributions

Conceptualization: HS Kim. Data curation: HS Kim. Formal analysis: HS Kim. Funding acquisition: HS Kim. Investigation: HS Kim. Methodology: HS Kim. Supervision: HS Kim. Validation: HS Kim. Writing—original draft: HS Kim. Writing—review & editing: HS Kim

References

1. Kwon HG, Kim DK, Kim BI, Kim YN, Ma DS, Park DY. Primary preventive dentistry. 6th edition. Seoul:Daehannarae;2006:74-245.
2. Seong MK, Jo MM, Kim YR. A study on oral health knowledge, recognition, practice and satisfaction of patients by applying a targeted program within a dental hygiene process. J Dent Hyg Sci 2017;17(2):183-191. 10.17135/jdhs.2017.17.2.183.
3. Jwa HS. The relationship between self-efficacy for group work, team efficacy, and learning outcome in team-based project learning. Journal of KOEN 2024;18(6):99-110. 10.21184/jkeia.2024.8.18.6.99.
4. Park IS, Kim DK. A study on dental hygiene students effects of team-based learning in the dental hygiene curriculum on learning motivation and self-directed learning capabilities. J Korean Soc Dent Hyg 2010;10(1):127-140.
5. Jun HS, Ju HJ. The effect of team based learning on communication ability, problem solving ability and self–directed learning in nursing science education. Journal of Digital Convergence 2017;15(10):269-279. 10.14400/JDC.2017.15.10.269.
6. Kim SO. Effects of team-based learning on metacognition, academic achievement, confidence in performance, learning satisfaction. Journal of Digital Convergence 2017;15(11):361-374. 10.14400/JDC.2017.15.11.361.
7. Jang KA, Kang HK. The effect of dental hygiene process in a university on meta-cognition level, critical thinking, and problem solving ability. J Korean Oral Health Sci 2020;8(2):1-7. 10.33615/jkohs.2020.8.2.1.
8. Park SI, Kim MK. Review on the construct factors of self-regulated learning and the results of experimental studies about self-regulated learning. Asian Journal of Education 2004;5(2):137-158.
9. Kim YG. The effect of self-directed occupational therapy learning of group-peer instruction model based on clinical mento coaching applied metacognition. The Korean Society of Cognitive Rehabilitation 2013;2(1):21-43.
10. Lee JS. The relationship between metacognition and learning flow of high school students: the mediating effect of self-directed learning ability. The Journal of Korean Teacher Education 2009;26(2):277-295. 10.24211/tjkte.2009.26.2.277.
11. Choi YK, Han YK, Bae SM, Kim J, Kim HJ, Ahn SY, et al. Study on current curriculum analysis of clinical dental hygiene for dental hygiene students in Korea. J Dent Hyg Sci 2017;17(6):523-532. 10.17135/jdhs.2017.17.6.523.
12. Choi YK, Son JH, Choi YM, Park HA. Effect of blended learning on periodontal instrumentation class for dental hygiene clinic theory and practice. J Korean Oral Health Sci 2022;10(2):1-9. 10.33615/jkohs.2022.10.2.1.

13. Jeong SR, Kim MS, Kim EJ, Choi YK. A case study on the development and application of flipped learning based clinical dental hygiene curriculum. J Korean Soc Dent Hyg 2020;20(2):155-166. 10.13065/jksdh.20200015.
14. Choi YK, Kim EJ, Son JH. Case study of online learning class caused by COVID-19 - clinical dental hygiene practice, focusing on periodontal instrumentation. Journal of Next-generation Convergence Technology Association 2020;4(6):639-652. 10.33097/JNCTA.2020.04.06.639.
15. Kim JK. The effects of flipped learning(FL) methods of dental hygiene practice satisfaction. J JKClinical Health Sci 2020;8(1):1355-1361. 10.15205/kschs.2020.06.30.1355.
16. Kim HS. The effect of web-based pre-learning applied to class on periodontal instrumentation. Korean J Clin Dent Hyg 2023;11(3):177-185. 10.12972/kjcdh.20230017.
17. Kang MJ, Piao MH, Park CS. The effects of students' interaction on self-directed learning and learner satisfaction in PBL class-a social network analysis. Journal of The Korean Data Analysis Society 2014;16(5):2807-2818.
18. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. Behav Res Methods 2009;41(4):1149-1160. 10.3758/BRM.41.4.1149.
19. Pintrich PR, Smith DA, Garcia T, McKeachie WJ. A manual for the use of the motivated strategies for learning questionnaire(MSLQ). Washington, DC: Office of Eudcational Research and Improvement;1991:1-76.
20. Yi WM. Effect of metacognition and flow level in learning through educational computer game on problem solving ability [Unpublished master's thesis]. Seoul:Korea National University of Education;2004.
21. Jang SY. Learning experience of undergraduate students through team-based learning—focusing on m university. Korean Journal of General Education 2021;15(2):257-272. 10.46392/kjge.2021.15.2.257.
22. Stewart PW, Cooper SS, Moulding LR. Metacognitive development in professional educators. The Researcher 2007;21(1):32-40.
23. Jeong YW, Min HY. Effects of team-based learning using concept mapping on critical thinking disposition and metacognition of nursing students. J Korean Acad Soc Nurs Educ 2019;25(3):277-288. 10.5977/jkasne.2019.25.3.277.
24. Kim JR. The structural relationship among intrinsic motivation, learning strategies, academic engagement, and academic achievement: focusing on gender differences of high school students. Asian Journal of Education 2014;15(1):93-113. 10.15753/aje.2014.15.1.005.
25. Sim HY, Kim SH. The effects of university students' team efficacy on learning engagement and learning outcomes in team-based learning of general education. Korean Journal of General Education 2023;17(6):271-281. 10.46392/kjge.2023.17.6.271.
26. Son ES, Lee SH. A study on the structural relationship among major choice motivation, major immersion, major satisfaction, and career preparatory behavior: focusing on cooking and baking major in university. Culi Sci & Hos Res 2021;27(6):65-81. 10.20878/cshr.2021.27.6.006.
27. Bae JS. Study on the relationships between the self-concept and self-efficancy, and the school achievement [Unpublished master's thesis]. Seoul: :Ewha Womans University College of Education;1998.
28. Jung KB. The effects of female adult learners' motivation to participate in lifelong education on learning flow and academic achievement. The Korean Journal of Human Resource Development Quarterly 2014;16(3):159–183. 10.18211/kjhrdq.2014.16.3.007.
29. Clark MC, Nguyen HT, Bray C, Levine RE. Team-based learning in an undergraduate nursing course. J Nurs Educ 2008;47(3):111-116. 10.3928/01484834-20080301-02.

30. Koles PG, Stolfi A, Borges NJ, Nelson S, Parmelee DX. The impact of team-based learning on medical students academic performance. Acad Med 2010;85(11):1739-1745. 10.1097/ACM.0b013e3181f52bed.
31. Choi KO, Park YM. The effects of team-based learning on problem-solving ability, critical thinking disposition and self-directed learning in undergraduate nursing students. J. East-West Nurs. Res. 2014;20(2):154–159. 10.14370/jewnr.2014.20.2.154.
32. Yoo MS, Park HR. Effects of case-based learning on communication skills, problem-solving ability, and learning motivation in nursing students. Nurs Health Sci 2014;17(2):166-172. 10.1111/nhs.12151.
33. Park JH. A study on the structural relationship among college students' meta cognition, self-efficacy, and self-leadership. International Journal of Tourism and Hospitality Research 2023;37(7):159-172. 10.21298/IJTHR.2023.9.37.7.159.
34. Jeong BS, Hahm SW. A study on the relationship between meta-cognition, self-efficacy and self-esteem. Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology 2018;8(11):583-590. 10.35873/ajmahs.2018.8.11.055.
35. Chang WS. The effects of TBL(team based learning) on the academic achievements and learning satisfaction of university students. Jour. of KoCon.a 2016;16(12):655–666. 10.5392/JKCA.2016.16.12.655.
36. Ha YJ, Ha JH. The mediating effect of learning flow among learning motivation and learning satisfaction, achievement on a base of e-learning environment. Journal of Korean Association for Educational Information and Media 2011;17(2):197–217.
37. Go ES, Chang MR. The impact of team-based learning activities on learning satisfaction : focusing on the mediating effects of learning engagement and problem-solving skills. Korean Journal of General Education 2024;18(5):231-244. 10.46392/kjge.2024.18.5.231.