



Original Article

2015년-2023년 치과위생사 국가시험 성적 결과 분석

이선미¹, 김영임²

¹동남보건대학교 치위생학과, ²전주비전대학교 치위생학과

Analysis of dental hygienist national exam results from 2015 to 2023

Sun-Mi Lee¹, Young-Im Kim²

¹Department of Dental Hygiene, Dongnam Health University

²Department of Dental Hygiene, Jeonju Vision University

Corresponding Author: Young-Im Kim, 235 Cheonjam-ro, Wansan-gu, Jeonju-si, Jeollabuk-do, 55069, Korea. Tel: +82-63-220-4103, Fax: +82-63-220-4109, E-mail: kyi1327@naver.com

ABSTRACT

Objectives: This study analyzed national licensing examination trends for dental hygienists from 2015 to 2023 to identify structural features and score differences based on examinee characteristics. **Methods:** We retrospectively analyzed data from 50,721 examinees provided by the Korea Health Personnel Licensing Examination Institute, using descriptive statistics, ANOVA, t-test, and Pearson's correlation to examine the differences in scores by age, sex, graduation status, and region. **Results:** The mean total score was 209.31. Dental Hygiene II yielded the highest correlation with the total score ($r=0.901$), whereas the practical exam demonstrated relatively low correlations with the theoretical subjects, suggesting structural independence. The exam demonstrated stable psychometric properties in terms of difficulty (67.3–76.5), discriminability (0.23–0.30), and high reliability ($\alpha=0.926$ –0.952). Examinees in 2023, females, those in their twenties, expected graduates, and students from metropolitan areas scored ($p<0.001$). **Conclusions:** The licensing exam maintained structural stability and high reliability. However, improvements in the validity, standardization, and alignment of the practical components with the curriculum are required to enhance fairness and educational efficacy.

Key Words: Dental hygienists, National licensing exam, Score analysis

색인: 치과위생사, 국가시험, 성적 분석

서론

최근 의료 서비스의 질 향상과 환자 안전에 대한 사회적 요구가 증가함에 따라, 보건의료 인력의 전문성과 역량을 검증하기 위한 국가시험의 중요성이 한층 부각되고 있다. 특히 치과의료 서비스의 질을 확보하고 환자 안전을 담보하기 위해서는 치과위생사의 직무수행능력을 객관적으로 평가할 수 있는 제도적 장치가 필수적이며, 국가시험은 이러한 검증 체계의 핵심 역할을 담당하고 있다.

치과위생사는 국민 구강건강의 향상을 위한 예방적 처치 수행자이자, 구강보건 교육자, 진료 협력자로서의 전문적 역량을 바탕으로 다양한 임상 및 교육 현장에서 활동하는 보건의료인이다[1]. 이러한 다면적 역할을 고려할 때, 이들의 직무 능력을 검증하는 국가시험은 단순한 면허 취득 절차를 넘어, 국가 구강보건 정책의 신뢰성과도 직결되는 중요한 제도적 장치라 할 수 있다[2].

최근 치과위생사의 업무 범위가 점차 확대됨에 따라, 국가시험의 기능은 자격 검증을 넘어 실제 직무수행 역량을 측정하는 방향으로 강화되고 있다. 현행 치과위생사 국가시험은 「의료기사 등에 관한 법률」 제4조에 따라, 대학 또는 전문대학의 치위생(학)과 졸업자 및 외국에서 관련 학위를 취득한 자가 보건복지부장관이 주관하는 국가시험에 합격해야 면허를 부여받을 수 있도록 규정되어 있다[3].

국가시험은 직무 수행에 필요한 최소 역량(Minimum competency)을 중심으로 평가 항목을 구성하며, 필기시험과 실기시험으로 구성된다[4]. 시험은 1973년 4개 과목으로 시작되었고, 이후 1999년 및 2014년 과목 구성과 문항 수가 조정되었다. 현재는 필기시험이 의료관계법규(20 문항)와 치위생학(180문항)으로 구성되며, 실기시험과 더불어 과목별 40% 이상, 총점 60% 이상의 기준을 충족해야 합격으로 간주된다[5,6]. 치과위생사 국가시험은 1975년 처음 정부 주관으로 시행된 이후, 1998년부터는 한국보건의료인국가시험원이 주관하여 현재에 이르고 있다. 과목 및 문항 구성은 시대적 요구에 따라 여러 차례 개편됐으며[7], 이는 치과위생사가 실제 직무를 수행하는 데 필요한 지식, 기술, 태도를 객관적으로 평가하고 제도적 정당성을 확보하려는 목적에 기반한다[4]. 그러나 현행 필기시험은 주로 이론 중심의 평가에 머무르고 있으며, 이론 과목의 세분화가 실제 임상 수행 능력 평가에 어느 정도 효과적인지에 대해서는 여전히 논의가 지속되고 있다.

의사 국가시험을 포함한 여러 보건의료 분야에서는 최근 진료역량 중심의 학습으로 개발할 필요성이 제기되고[8], 간호사[9], 물리치료사[5], 작업치료사[10] 등 다양한 보건의료 직종의 국가시험 역시 임상 직무 수행 능력 중심으로 개편되는 추세다. 안경사 국가시험 또한 직무 현실성을 반영한 평가 기준의 도입 필요성이 강조되고 있다[11]. 이러한 변화는 국가시험이 단순한 지식 평가를 넘어 실제 직무 수행 역량을 포괄적으로 반영하는 방향으로 진화하고 있음을 시사한다.

이에 본 연구는 2015년부터 2023년까지 9년간 치과위생사 국가시험의 성적 데이터를 체계적으로 분석하여, 연도별 합격률과 평균 점수 변화를 확인하고, 과목 간 상관관계 및 응시자 특성에 따른 성적 차이를 검토하고자 한다. 이를 통해 국가시험이 실제 직무 역량을 얼마나 충실히 반영하고 있는지를 진단하고, 향후 제도 개선을 위한 기초자료를 제공하는 데 목적이 있다. 아울러 치과위생사의 전문성 강화를 위한 교육과정 개편과 정책 수립에 실질적 근거를 제시하고, 향후 역량 중심의 시험 설계와 평가 기준 마련에 기여하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상

2015년부터 2023년까지 시행된 치과위생사 국가시험 응시자를 대상으로 수행된 본 연구는 해당 기간 국가시험에 응시한 모든 지원자를 대상으로 하였다. 치과위생사 국가시험의 성적 변화를 분석하기 위해 후향적 연구(Retrospective study) 설계를 채택하였으며, 연도별 합격률, 평균 점수 및 영역별 점수 변화를 분석하였다. 사용된 데이터는 한국보건의료인국가시험원의 공개된 시험 결과를 기반으로 하였으며, 공공 데이터베이스에서 수집된 2차 자료를 활용하였다. 개인 식별 정보가 포함되지 않아 기관생명윤리위원회(IRB) 심의면제 대상에 해당한다.

2. 연구도구

연구에서 사용된 주요 변수로는 연도(회차), 총점, 합격 여부, 성별, 연령대, 과목별 점수(실기시험, 의료관계법규, 치위생학 1, 치위생학 2, 졸업 여부, 학교 소재지 등)를 포함한다. 각 변수는 수치형(Numerical) 또는 범주형(Categorical) 데이터로 구성되어 있다. 본 연구는 한국보건의료인국가시험원에서 공개한 2015년부터 2023년까지 치과위생사 국가시험 결과 자료를 기반으로 하였다. 본 연구에서, 종속변수는 국가시험의 총점(Score)으로 설정하였다. 이는 응시자 개인의 총득점이며, 한국보건의료인국가시험원이 공개한 연도별 수험자 전체의 합격자 평균, 불합격자 평균, 최고점 및 최저점 등의 통계값을 중심으로 구성되었다. 정량적으로는 연도별 총점 평균 및 점수 분포, 합격률을 중심으로 분석하였으며, 이는 국가시험 성적을 대표하는 핵심 변수로 간주된다.

3. 자료분석

수집된 자료의 통계분석은 IBM SPSS program (ver. 26.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA)를 이용하였다. 일반적 특성은 빈도와 퍼센트로 산출하였고, 대상자의 성적 분포, 난이도와 변별도는 기술 통계분석을 실시하였다. 일반적 특성에 따른 성적 차이를 검정하기 위해 t-test, 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 수행하였으며, 분산분석에서 유의한 차이가 있는 경우 Duncan multiple range test를 이용하여 사후검정하였다. 과목 간 상관관계는 피어슨 상관분석(Pearson's correlation coefficient)을 사용하였다. 모든 통계분석의 유의수준은 0.05로 설정하였다.

연구결과

1. 일반적 특성

본 연구의 대상자는 총 50,721명으로, 연도별 응시자는 연평균 약 5,600명 수준이었으며, 연령 분포는 20대가 97.1%로 가장 많았고, 30대 2.0%, 40대 0.7%, 50대 이상 0.2% 순으로 나타났으며, 성별에서는 여성이 97.9%로 대부분을 차지하였다. 합격자는 82.1%, 불합격자는 16.9%였으며, 결시는 0.8%, 응시 결격자는 0.3%로 나타났고, 졸업 예정자는 85.3%, 졸업자는 14.7%로 분포하였다. 출신학교 소재지는 충청(15.6%)이 가장 많았으며, 경기(15.1%), 경상(14.3%), 전라(13.3%) 순으로 나타났다<Table 1>.

Table 1. General characteristics of the subjects

Characteristics	Division	N(%)
Year (Round)	2015 (43)	5,194(10.2)
	2016 (44)	5,342(10.5)
	2017 (45)	5,694(11.2)
	2018 (46)	5,677(11.2)
	2019 (47)	5,826(11.5)
	2020 (48)	5,734(11.3)
	2021 (49)	6,310(12.4)
	2022 (50)	5,641(11.1)
	2023 (51)	5,303(10.5)
Age	20s	49,240(97.1)
	30s	1,033(2.0)
	40s	377(0.7)
	50s and above	71(0.2)
Gender	Male	1,062(2.1)
	Female	49,659(97.9)
Pass status	Passed	41,641(82.1)
	Failed	8,549(16.9)
	Absent	383(0.8)
	Disqualified	148(0.3)
Graduation status	Expected graduation	43,288(85.3)
	Graduated	7,433(14.7)
School location	Gangwon	4,119(8.1)
	Gyeonggi	7,675(15.1)
	Gyeongsang	7,270(14.3)
	Gwangju	2,714(5.4)
	Daegu	4,006(7.9)
	Daejeon	1,814(3.6)
	Busan	4,056(8.0)
	Seoul	1,417(2.8)
	Ulsan	1,756(3.5)
	Incheon	429(0.8)
	Jeolla	6,726(13.3)
	Chungcheong	7,927(15.6)
	Jeju	801(1.6)
	Other	11(0.1)
Total		50,721(100.0)

2. 대상자의 성적 분포

대상자의 성적 분포를 살펴본 결과, 치위생학 1 과목의 평균 점수는 54.43점(± 12.79)으로 최대 80점이었으며, 치위생학 2 과목은 평균 71.03점(± 15.74)으로 최대 100점이었다. 의료관계법규 과목의 평균 점수는 14.80점(± 3.63)으로 최대 20점이었으며, 실기 과목은 평균 81.73점(± 11.89)로 최대 100점이었다. 총점은 최소 0점에서 최대 293점까지 분포하였으며, 평균 209.31점(± 58.69)으로 나타났다<Table 2>.

Table 2. Subject's score distribution

Subject	Minimum value	Maximum value	Mean $\pm$ SD
Dental hygiene 1	0	80	54.43 $\pm$ 12.79
Dental hygiene 2	0	100	71.03 $\pm$ 15.74
Medical-related laws and regulations	0	20	14.80 $\pm$ 3.63
Practical exam	0	100	81.73 $\pm$ 11.89
Total score	0	300	209.31 $\pm$ 58.69

3. 연도별 난이도와 변별도

연도별 난이도와 변별도를 분석한 결과, 2015년부터 2023년까지의 평균 합격률은 84.6-88.0% 범위로 나타났으며, 평균 성적은 197.7점에서 227.9점까지 변동하였다. 백분율 환산 점수는 69.0-75.9%로 분포하였으며, 평균 난이도는 67.3-76.5 (SD=15.8-20.1)로 연도별 차이가 확인되었다. 변별도 분석 결과, 변별도 1(상하위구분법: 상위 27%와 하위 27% 집단의 난이도 차이를 구하는 방식)은 0.23-0.29, 변별도 2(상관계수법: 문항-총점과의 상관계수로 구하는 방식)는 0.23-0.30 범위로 나타났으며, 신뢰도(Cronbach's α)는 0.926-0.952로 비교적 높은 신뢰도를 보였다. 이러한 결과는 연도별 시험의 난이도가 일정 수준 유지되면서도 일부 변동이 있음을 시사하며, 변별도 및 신뢰도 분석을 통해 평가도구의 신뢰성을 확인할 수 있었다<Table 3>.

Table 3. Difficulty and discriminability by year

Year (Round)	Pass rate	Score (Mean $\pm$ SD)	Percentage conversion	Difficulty (Mean $\pm$ SD)	Discriminability 1 (Mean $\pm$ SD)	Discriminability 2 (Mean $\pm$ SD)	Cronbach's α
2015 (43)	87.8	217.7 $\pm$ 49.0	72.6	71.7 $\pm$ 17.0	0.23 $\pm$ 0.12	-	0.926
2016 (44)	86.8	219.3 $\pm$ 51.7	73.1	72.9 $\pm$ 18.0	0.23 $\pm$ 0.12	-	0.929
2017 (45)	83.2	211.1 $\pm$ 48.2	70.4	70.4 $\pm$ 20.1	0.23 $\pm$ 0.12	0.24 $\pm$ 0.09	0.926
2018 (46)	80.0	206.9 $\pm$ 52.3	69.0	69.3 $\pm$ 19.9	0.25 $\pm$ 0.11	0.24 $\pm$ 0.10	0.927
2019 (47)	84.6	217.2 $\pm$ 49.6	72.4	72.8 $\pm$ 17.2	0.26 $\pm$ 0.12	0.27 $\pm$ 0.10	0.942
2020 (48)	74.1	197.7 $\pm$ 57.2	65.9	67.3 $\pm$ 19.7	0.28 $\pm$ 0.13	0.26 $\pm$ 0.09	0.939
2021 (49)	80.8	211.2 $\pm$ 54.4	70.4	71.3 $\pm$ 17.7	0.29 $\pm$ 0.12	0.29 $\pm$ 0.10	0.949
2022 (50)	82.1	214.4 $\pm$ 53.8	71.5	72.3 $\pm$ 17.3	0.29 $\pm$ 0.12	0.30 $\pm$ 0.10	0.952
2023 (51)	88.0	227.9 $\pm$ 45.7	75.9	76.5 $\pm$ 15.8	0.26 $\pm$ 0.13	0.29 $\pm$ 0.12	0.947

4. 일반적 특성에 따른 점수 차이

연도별 분석 결과, 의료관계법규, 치위생학 1, 치위생학 2, 실기시험, 총점 모두에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p<0.001$). 특히 2023년(51회) 응시자의 총점(227.95 $\pm$ 45.77)이 가장 높았으며, 의료관계법규를 제외한 모든 영역에서 높은 점수를 보였다. 연령대별 분석에서도 모든 영역에서 유의한 차이가 확인되었다($p<0.001$). 20대의 경우 실기시험(82.13 $\pm$ 11.06)과 총점(211.06 $\pm$ 56.57)에서 가장 높은 점수를 기록했으며, 연령이 증가할수록 전반적인 점수가 낮아지는 경향을 보였다.

성별에 따른 차이 분석 결과, 실기시험을 제외한 모든 영역에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p<0.001$). 여성이 남성보다 치위생학 1(54.45 $\pm$ 12.78)과 치위생학 2(71.07 $\pm$ 15.71)에서 더 높은 점수를 보였다. 졸업 여부에 따른 분석에서는 모든 영역에서 유의한 차이를 보였으며($p<0.001$), 졸업예정자가 졸업자보다 전반적으로 높은 점수를 기록했다.

출신학교 소재지별 분석 결과, 모든 영역에서 통계적으로 유의한 차이가 확인되었다($p<0.001$). 인천 지역 출신자들의 총점(228.38 ± 43.14)이 가장 높았으며, 서울(222.97 ± 46.82)과 경기(220.28 ± 51.51) 지역 출신자들이 그 뒤를 이었다. 반면, 기타 지역(139.91 ± 81.24)과 제주 지역(188.86 ± 68.86) 출신자들의 평균 점수가 상대적으로 낮게 나타났다<Table 4>.

Table 4. General characteristics of the score differences based

Unit: Mean $\pm$ SD

Characteristics	Division	Medical-related laws and regulations	Dental hygiene 1	Dental hygiene 2	Practical exam	Total score
Year	2015 (43)	16.51 $\pm$ 2.81 ^h	56.47 $\pm$ 10.80 ^g	69.25 $\pm$ 12.37 ^c	83.41 $\pm$ 10.82 ^e	217.75 $\pm$ 49.02 ^e
	2016 (44)	13.35 $\pm$ 3.54 ^a	55.30 $\pm$ 11.20 ^f	75.13 $\pm$ 13.79 ^g	81.93 $\pm$ 11.35 ^{cd}	219.36 $\pm$ 51.73 ^e
	2017 (45)	15.24 $\pm$ 3.44 ^f	51.04 $\pm$ 11.04 ^a	72.09 $\pm$ 14.28 ^f	81.42 $\pm$ 11.27 ^{ab}	211.13 $\pm$ 48.24 ^c
	2018 (46)	15.15 $\pm$ 3.62 ^f	52.50 $\pm$ 12.17 ^c	68.44 $\pm$ 14.27 ^b	82.00 $\pm$ 11.74 ^d	206.94 $\pm$ 52.33 ^b
	2019 (47)	14.71 $\pm$ 3.22 ^e	57.01 $\pm$ 12.58 ^h	71.49 $\pm$ 14.83 ^e	81.40 $\pm$ 12.22 ^{ab}	217.28 $\pm$ 49.63 ^d
	2020 (48)	14.24 $\pm$ 3.70 ^c	51.77 $\pm$ 12.45 ^b	65.75 $\pm$ 15.59 ^a	81.86 $\pm$ 11.60 ^{bcd}	197.71 $\pm$ 57.24 ^a
	2021 (49)	15.52 $\pm$ 3.67 ^g	53.36 $\pm$ 14.03 ^d	70.31 $\pm$ 16.51 ^d	81.50 $\pm$ 12.22 ^{abc}	211.26 $\pm$ 54.46 ^c
	2022 (50)	14.47 $\pm$ 3.85 ^d	54.67 $\pm$ 13.63 ^e	71.44 $\pm$ 18.32 ^e	81.10 $\pm$ 12.60 ^a	214.41 $\pm$ 53.85 ^c
	2023 (51)	13.96 $\pm$ 3.69 ^b	58.29 $\pm$ 14.46 ⁱ	75.89 $\pm$ 17.93 ^h	81.14 $\pm$ 12.84 ^a	227.95 $\pm$ 45.77 ^f
	F(p^*)	378.605 (<0.001)	219.599 (<0.001)	230.795 (<0.001)	18.638 (<0.001)	113.654 (<0.001)
Age	20s	14.90 $\pm$ 3.48 ^d	54.80 $\pm$ 12.23 ^c	71.45 $\pm$ 15.01 ^b	82.13 $\pm$ 11.08 ^c	211.06 $\pm$ 56.57 ^c
	30s	11.46 $\pm$ 5.92 ^a	42.01 $\pm$ 21.74 ^a	56.77 $\pm$ 27.97 ^a	70.09 $\pm$ 24.31 ^b	150.63 $\pm$ 90.16 ^a
	40s	10.92 $\pm$ 6.00 ^a	40.28 $\pm$ 22.06 ^a	55.67 $\pm$ 28.96 ^a	64.28 $\pm$ 25.04 ^a	144.64 $\pm$ 90.71 ^a
	50s and above	13.73 $\pm$ 4.39 ^b	51.49 $\pm$ 17.82 ^b	69.79 $\pm$ 21.63 ^b	71.44 $\pm$ 16.14 ^b	191.06 $\pm$ 73.27 ^b
	F(p^*)	462.138 (<0.001)	507.836 (<0.001)	424.139 (<0.001)	660.663 (<0.001)	529.552 (<0.001)
Gender	Male	14.26 $\pm$ 3.87	53.16 $\pm$ 13.37	68.85 $\pm$ 16.80	81.75 $\pm$ 12.13	203.77 $\pm$ 61.82
	Female	14.81 $\pm$ 3.62	54.45 $\pm$ 12.78	71.07 $\pm$ 15.71	81.73 $\pm$ 11.89	209.43 $\pm$ 58.62
	t(p^*)	4.934 (<0.001)	3.262 (<0.001)	4.553 (<0.001)	0.031 (0.975)	3.107 (0.002)
Graduation Status	Expected graduation	15.31 $\pm$ 3.07	56.45 $\pm$ 10.61	73.47 $\pm$ 12.88	82.86 $\pm$ 9.75	219.26 $\pm$ 48.19
	Graduated	11.85 $\pm$ 4.95	42.64 $\pm$ 17.28	56.80 $\pm$ 22.06	75.16 $\pm$ 19.00	151.32 $\pm$ 77.75
	t(p^*)	2717.394 (<0.001)	2346.606 (<0.001)	2863.418 (<0.001)	2080.298 (<0.001)	7676.291 (<0.001)
School location	Gangwon	14.93 $\pm$ 3.61 ^{cd}	55.96 $\pm$ 13.07 ^{de}	72.44 $\pm$ 16.27 ^{cd}	82.56 $\pm$ 12.21 ^{bc}	215.72 $\pm$ 57.74 ^{defg}
	Gyeonggi	15.61 $\pm$ 3.35 ^d	56.11 $\pm$ 11.83 ^{de}	73.73 $\pm$ 14.22 ^{cde}	83.61 $\pm$ 10.22 ^c	220.28 $\pm$ 51.51 ^{efg}
	Gyeongsang	14.55 $\pm$ 3.70 ^{bc}	53.37 $\pm$ 13.12 ^{bcd}	69.58 $\pm$ 16.17 ^{bc}	80.91 $\pm$ 11.85 ^{bc}	203.95 $\pm$ 60.69 ^{cd}
	Gwangju	14.40 $\pm$ 3.41 ^{bc}	54.25 $\pm$ 12.21 ^{cd}	70.95 $\pm$ 15.13 ^c	80.41 $\pm$ 11.79 ^{bc}	206.94 $\pm$ 56.88 ^{de}
	Daegu	14.88 $\pm$ 3.59 ^{cd}	54.65 $\pm$ 12.86 ^d	71.79 $\pm$ 15.70 ^{cd}	82.31 $\pm$ 11.73 ^{bc}	211.34 $\pm$ 58.31 ^{def}
	Daejeon	14.76 $\pm$ 3.50 ^{cd}	54.78 $\pm$ 12.46 ^d	70.92 $\pm$ 15.28 ^c	79.67 $\pm$ 11.87 ^b	207.91 $\pm$ 56.76 ^{def}
	Busan	14.84 $\pm$ 3.48 ^{cd}	54.77 $\pm$ 12.01 ^d	70.89 $\pm$ 14.62 ^c	81.19 $\pm$ 10.95 ^{bc}	210.12 $\pm$ 62.66 ^{def}
	Seoul	15.57 $\pm$ 3.05 ^d	56.31 $\pm$ 10.87 ^{de}	75.29 $\pm$ 13.29 ^{de}	82.94 $\pm$ 10.26 ^{bc}	222.97 $\pm$ 46.82 ^{fg}
	Ulsan	15.00 $\pm$ 3.16 ^{cd}	54.72 $\pm$ 10.08 ^d	72.43 $\pm$ 13.11 ^{cd}	82.51 $\pm$ 10.36 ^{bc}	215.67 $\pm$ 49.17 ^{defg}
	Incheon	17.01 $\pm$ 2.93 ^e	58.53 $\pm$ 10.52 ^e	77.06 $\pm$ 12.20 ^f	81.67 $\pm$ 10.26 ^{bc}	228.38 $\pm$ 43.14 ^g
	Jeolla	13.68 $\pm$ 4.15 ^b	51.33 $\pm$ 14.95 ^{bc}	66.33 $\pm$ 18.55 ^b	79.73 $\pm$ 14.45 ^b	191.05 $\pm$ 69.57 ^{bc}
	Chungcheong	15.00 $\pm$ 3.35 ^{cd}	55.07 $\pm$ 11.83 ^d	71.85 $\pm$ 14.36 ^{cd}	82.65 $\pm$ 11.49 ^{bc}	212.73 $\pm$ 55.42 ^{def}
	Jeju	14.07 $\pm$ 4.00 ^{bc}	50.63 $\pm$ 14.47 ^b	66.06 $\pm$ 17.60 ^b	80.25 $\pm$ 13.38 ^b	188.86 $\pm$ 68.86 ^b
	Other	9.91 $\pm$ 5.59 ^a	41.45 $\pm$ 19.02 ^a	54.18 $\pm$ 24.53 ^a	70.14 $\pm$ 20.82 ^a	139.91 $\pm$ 81.24 ^a
	F(p^*)	110.560 (<0.001)	64.052 (<0.001)	96.448 (<0.001)	49.351 (<0.001)	104.394 (<0.001)

*by t-test or one-way ANOVA

^{a,b,c,d,e,f,g}The same letters were not significant by Duncan's multiple range test (post-hoc analysis).

5. 과목 간 상관관계

과목별 상관관계를 분석한 결과, 치위생학 1과 치위생학 2 간의 상관계수가 $r=0.883$ ($p<0.001$)으로 가장 높은 정적 상관을 보였다. 의료관계 법규는 치위생학 1($r=0.739$, $p<0.001$), 치위생학 2($r=0.733$, $p<0.001$)와 높은 상관관계를 나타냈으며, 총점($r=0.753$, $p<0.001$)과도 강한 상관을 보였다.

실기시험은 다른 이론 과목들과 비교적 낮은 상관을 보였는데, 치위생학 2($r=0.466$, $p<0.001$), 치위생학 1($r=0.450$, $p<0.001$), 의료관계법규($r=0.414$, $p<0.001$) 순으로 나타났다. 총점의 경우 치위생학 2($r=0.901$, $p<0.001$)와 가장 강한 상관관계를 보였으며, 치위생학 1($r=0.819$, $p<0.001$), 의료관계법규($r=0.753$, $p<0.001$), 실기($r=0.503$, $p<0.001$) 순으로 상관이 높게 나타났다.

이러한 결과는 이론 과목 간에는 강한 연관성이 있으나, 실기시험은 이론 과목들과 상대적으로 독립적인 특성이 있음을 시사한다. 또한 총점에 대한 상관계수를 통해 치위생학 2가 전체 성적에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다<Table 5>.

Table 5. Correlation with saliva components

Characteristics	Medical-related laws and regulations	Dental hygiene 1	Dental hygiene 2	Practical exam	Total score
Medical registration	1.000				
Dental hygiene 1	0.739*	1.000			
Dental hygiene 2	0.733*	0.883*	1.000		
Practical exam	0.414*	0.450*	0.466*	1.000	
Total score	0.753*	0.819*	0.901*	0.503*	1.000

* $p<0.001$, by Pearson's correlation coefficient

총괄 및 고안

치과위생사 국가시험은 응시자의 직무 역량을 객관적으로 평가함과 동시에, 치위생 교육과정이 실제 임상에서 요구되는 지식과 기술을 얼마나 효과적으로 반영하고 있는지를 점검하는 기능을 수행한다. 따라서 시험 성적의 변화 양상을 분석하는 것은 단순한 합격률 추이를 확인하는 데 그치지 않고, 교육의 질 향상과 평가 방식의 개선을 위한 기초자료로서 중요한 의미를 지닌다. 본 연구는 2015년부터 2023년까지 9년간의 데이터를 바탕으로 국가시험의 성적 변화, 과목 간 상관성, 수험자 특성에 따른 차이를 분석하였다.

분석 결과, 2015년부터 2023년까지의 국가시험은 평균 난이도 67.3-76.5, 변별도 0.23-0.30 범위를 유지하였으며, 신뢰도(Cronbach's α)는 0.926-0.952로 매우 높게 나타났다. 이는 시험이 안정적이고 일관된 평가 체계를 유지해 왔음을 의미한다. 전국 단위의 대규모 데이터를 활용하여 치위생 국가시험의 구조적 속성(난이도, 변별도, 신뢰도)을 체계적으로 분석하였다는 점에서 본 연구는 학문적 의의가 있다. 특히 시험 난이도는 연도별로 소폭 변동이 있었으나 전체적으로는 안정적인 수준을 유지하였으며, 높은 신뢰도는 현재의 국가시험 체계가 정량적 평가도구로서 신뢰성을 확보하고 있음을 보여준다.

응시자 특성에 따른 분석에서도 유의미한 차이가 다수 확인되었다($p<0.001$). 특히 2023년 응시자의 총점이 가장 높았으며, 연령대별로는 20대 응시자들이 전 과목에서 가장 우수한 성적을 기록하였다. 반면 연령이 높아질수록 평균 점수는 낮아지는 경향이 분명하게 나타났다. 성별에 따라서는 여성 응시자가 남성에 비해 이론 과목에서 유의하게 높은 성적을 보였고, 졸업예정자가 졸업자보다 모든 과목에서 더 높은 점수를 기록하였다. 출신학교 소재지 분석에서는 수도권(서울·경기·인천) 응시자의 성적이 가장 우수했으며, 비수도권과 제주·기타 지역 응시자의 성적은 상대적으로 낮게 나타났다. 이러한 결과는 국가시험이 직무 역량을 평가하는 도구로 기능함에도 불구하고, 연령, 학력 상태, 지역 등의 외생 변인이 성적에 영향을 미치고 있음을 보여준다. 이는 교육 접근성과 자원 분포, 학습 환경 등의 차이가 수험자의 성취도에 반영되고 있음을 시사한다. 특히 저성취 집단(졸업자, 성인 학습자, 일부 지역 응시자)에 대한 맞춤형 교육 전략 및 정책적 지원이 요구된다.

과목별 상관관계 분석 결과, 치위생학 2는 총점과 가장 높은 상관관계($r=0.901$, $p<0.001$)를 나타내어 시험 성취도에 가장 큰 영향을 미치는 핵심 과목으로 확인되었다. 치위생학 1과 치위생학 2는 강한 상관성을 보였으며($r=0.883$), 의료관계법규 또한 이론 과목들과 높은 상관성을 보였다. 반면 실기시험은 이론 과목들과의 상관성이 상대적으로 낮았으며(치위생학 1: $r=0.450$, 치위생학 2: $r=0.466$, 의료관계법규: $r=0.414$), 이론과 실기를 구분하여 평가하고 있음을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 국가시험이 이론과 실무 역량을 분리하여 평가할 수 있는 구조를 갖추고 있으며, 실기시험이 실제 직무 수행능력을 독립적으로 평가하는 기능을 수행하고 있음을 시사한다.

국가시험은 치과위생사의 법적 업무 범위와 실제 임상에서의 수행 업무 간 간극을 고려하여 출제 기준을 지속적으로 개선해야 하며, 이를 위

해 핵심 직무에 대한 정밀한 조사와 평가 항목의 실무 연계성이 확보되어야 한다[12]. 또한 관련 관계 기관과의 협의를 통해 법적 업무 범위의 체계화가 필요하다[13]. 이러한 관점은 치위생학과 교육과정의 단순한 지식 전달을 넘어 실질적인 임상 문제 해결 능력을 배양하는 방향으로 재구성되어야 함을 의미한다. 본 연구의 실기-이론 간 상관관계 분석은 평가 도구 간 구성 타당성(Convergent/discriminant validity)에 대한 검토 자료로 활용될 수 있으며, 향후 치위생 평가 모형 개발의 기초자료로서 기능할 수 있다.

요약하자면, 본 연구는 국가시험이 직무수행에 필요한 기본 역량을 측정하는 신뢰성 높은 평가 체계를 확인하였으며, 동시에 실무 중심의 평가 강화와 교육과정 간 정합성 제고를 위한 제도적 개선이 필요함을 제안한다. 장기 데이터를 기반으로 한 국가시험 분석은 향후 치위생 교육의 질적 고도화, 평가의 공정성 확보, 전문성 향상을 위한 제도적 토대 마련에 실질적으로 기여할 수 있을 것이다.

단, 본 연구는 공공 데이터에 기반한 2차 분석연구로서 개별 응시자의 학습환경, 시험 준비 방식 등 질적 요인을 반영하지 못한 한계가 있다. 또한 문항 내용에 대한 직접적인 분석은 포함되지 않아, 시험 문항의 난이도 변화나 구성의 적정성에 대한 심층적 고찰이 이루어지지 못하였다. 향후 연구에서는 응시자의 학습 전략, 교수학습 환경, 문항 내용 분석을 포함한 혼합방법 연구가 필요하며, 특히 실기시험의 채점 기준과 실제 임상능력 간의 연관성을 검증하는 후속 연구가 요구된다.

결론

본 연구는 2015년부터 2023년까지 시행된 치과위생사 국가시험 데이터를 분석하여 연도별 합격률과 평균 점수의 변화 추이, 시험 성적의 경향성을 종합적으로 파악하고자 하였다. 주요 분석 결과는 다음과 같다.

1. 치과위생사 국가시험의 과목별 성적은 실기(81.73 ± 11.89 점), 치위생학 2(71.03 ± 15.74 점), 치위생학 1(54.43 ± 12.79 점), 의료관계법규(14.80 ± 3.63 점) 순으로 높게 나타났으며, 총점은 평균 209.31 ± 58.69 점을 기록하였다.
2. 치과위생사 국가시험은 2015년부터 2023년까지 평균 난이도 67.3-76.5와 변별도 0.23-0.30 범위를 유지하며, 높은 신뢰도(Cronbach's $\alpha = 0.926-0.952$)를 보여 안정적인 평가도구의 역할을 한 것으로 나타났다.
3. 치과위생사 국가시험 분석 결과, 최근(2023년) 응시자들의 성적이 전반적으로 높았고, 20대, 여성, 졸업 예정자, 수도권(인천, 서울, 경기) 소재 학교 출신자들의 성적이 상대적으로 우수한 것으로 나타났다($p < 0.001$).
4. 치과위생사 국가시험의 과목별 상관관계 분석 결과, 이론 과목인 치위생학 1, 치위생학 2, 의료관계법규는 서로 높은 상관성($r = 0.733-0.883$, $p < 0.001$)을 보였지만, 실기시험은 이론 과목들과 상대적으로 낮은 상관성($r = 0.414-0.466$, $p < 0.001$)을 나타내어 독립적인 평가 특성이 있음을 확인되었다.

본 연구는 9년간의 치과위생사 국가시험 결과를 분석함으로써, 시험 체계 개선과 교육과정 정비의 기초 자료를 제공할 수 있으며, 국가시험의 공정성과 직무 연계성 강화를 위한 후속 연구의 필요성을 시사한다.

따라서 향후 치과위생사 국가시험의 질적 향상을 위해서는 다음과 같은 노력이 필요하다. 첫째, 지역 간 교육격차를 해소할 수 있는 표준화된 교육과정의 개발 및 확산이 요구되며, 둘째, 치과의료 환경의 변화와 임상 현장의 요구를 반영한 실질적·통합적 평가 문항의 지속적인 개발이 필요하다. 이러한 개선을 통해 국가시험이 더 실효성 있고 공정한 자격 검증 도구로 기능하게 될 것이며, 이는 치위생 실무의 전문성 강화와 국민 구강건강 증진에도 기여할 것으로 기대된다.

Notes

Author Contributions

Conceptualization: SM Lee, YI Kim; Data collection: SM Lee, YI Kim; Formal analysis: SM Lee, YI Kim; Writing-original draft: SM Lee, YI Kim; Writing-review&editing: SM Lee, YI Kim

Conflicts of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

Funding

None.

Ethical Statement

Non-human or animal research.

Data Availability

The data used in this study are publicly available from the results of the Korean Dental Hygienist National Examination (2015–2023), released by the Korea Health Personnel Licensing Examination Institute.

Acknowledgements

None.

References

1. Park JR, Kang KH, Kim SA, Lee GY, Lee SM, Jsng JH, et al. A study on the 2nd job analysis of dental hygienist. Seoul: Korea Health Personnel Licensing Examination Institute; 2012: 1–407.
2. Nam YO, Jang SH, Kim SY. A study on improvement for national examination of dental hygienists in Korea. J Korean Soc Dent Hyg 2010;10(2):425–40.
3. Nam YO, Song KH, Kang HS, Shim HS, Yoo JH, Lee MY, et al. A study on long-term improvement plan for dental hygienist practical examination. Seoul: Korea Health Personnel Licensing Examination Institute; 2011: 1–241.
4. Jung SH, Chung WG, Noh HJ, Mun SY, Han SY, Yang JH, et al. The history of dental hygiene education in Korea. Seoul: Korea Dental Hygiene Association; Korea Association of Dental Hygiene Professors; 2015: 1–234.
5. Kim SH, Cho SH. Exploring the predictive factors of passing the Korean physical therapist licensing examination. J Korean Soc Integr Med 2022;10(3):107–17. <https://doi.org/10.15268/ksim.2022.10.3.107>
6. Korea Health Personnel Licensing Examination Institute. Dental hygienist national examination [Internet]. Korea health personnel licensing examination institute [cited 2024 Feb 21]. Available from: https://www.kuksiwon.or.kr/subcnt/c_2017/1/view.do?seq=7&itm_seq=12.
7. Kim SH, Jang JH, Oh SH. A study for the improvement subjects of the Korean dental hygienists' licensing examination. J Dent Hyg Sci 2009;9(3):353–60.
8. Kang YS, Kwan YK, Jun CY, Lee EY, Kim KW, Seo HS, et al. Research on improvement plan for national examination for competency-oriented evaluation of oriental medicine doctors. Seoul: Korea Health Personnel Licensing Examination Institute; 2015: 1–148.
9. Lee TY, Kang DH. The alternatives for the current national occupational therapy licensing examination. Korean J Occup Ther 2002;10(2):163–70.
10. Kang SY, Kim KH, Kim GS, Park IS, Park HS, Seo YO, et al. Research on minimum job competency regulations and national exam application for nursing school graduates. Seoul: Korea Health Personnel Licensing Examination Institute; 2016: 1–4.
11. Jang JU, Youu SK, Kim EJ, Lee KJ. Survey on the perception of national board examination based on smart system in Korean optician national board examination. Korean J Vis Sci 2018;20(2):171–80. <https://doi.org/10.17337/JMBI.2018.20.2.171>
12. Min JH, Kim HN. A literature review on the Korean dental hygienist licensing examination and core competencies. Korean Journal of Clinical Dental Hygiene 2024;12(1):31–42. <https://doi.org/10.12972/kjcdh.20240004>
13. Jeong JH, Mun SJ, Bae SS, Kim SK, Noh HJ. A study on the dental hygienists' legal scope of clinical practice. J Korean Soc Dent Hyg 2019;19(2):207–19. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20190019>