www.kjcdh.org

Korean Journal of Clinical Dental Hygiene

Original Article

Big Five 성격 요인이 AI 기반 구강건강교육 인식에 미치는 영향

황서현, 이가형, 우정안, 김세림, 박지예, 권희연, 정은하*
경북대학교 치위생학과

Effects of Big Five Personality Traits on Perceptions of Artificial-Intelligence-Based Oral Health Education

Received: January 19, 2026
Revised: February 23, 2026
Accepted: February 25, 2026

Seo Hyeon Hwang, Ga Hyung Lee, Jung Ahn Woo, Se Rim Kim, Ji Ye Park, Hee Yeon Kwon, Eun-Ha Jung*
Department of Dental Hygiene, Kyungpook National University, Sangju, 37224, Korea

*Corresponding Author: 정은하, (37224) 상주시 경상대로 2559, 경북대학교 3호관, Tel: (054) 530-1426, Fax: (054) 539-1429, E-mail: jeunha725@knu.ac.kr

Abstract

Objective: To investigate differences in perceptions of artificial-intelligence(AI)-based oral health education by personality traits, to support the development of personalized and user-centered educational strategies. **Methods:** An online survey was conducted with 186 individuals in their 20s, excluding those majoring in dental hygiene, dentistry, or AI-related fields. A total of 116 participants with clearly defined dominant personality traits were included in the final analysis, after excluding individuals with mixed traits. The collected data were analyzed using descriptive statistics, one-way analysis of variance, and Bonferroni's post-hoc tests. **Results:** Participants generally had positive perceptions of AI-based oral health education, particularly regarding spatiotemporal convenience(4.16±0.72) and personalized information provision (4.08±0.70). However, there were concerns regarding the requirement for additional learning (3.98±0.80). There were no significant differences among the personality groups for positive expectation items (p>0.05). In contrast, there were significant differences for certain potential concern items (p<0.05), although in the post hoc analysis, there were no statistically significant pairwise differences. Descriptive analysis indicated relatively higher concern regarding privacy leakage in the conscientiousness group and reduced interaction with experts in the agreeableness group. **Conclusions:** Although AI-based oral health education was generally positively perceived, concern patterns differed according to personality traits, suggesting the importance of tailored implementation strategies.

Key words: Artificial intelligence, Big Five, Oral health education, Personality traits

색 인: 인공지능, 빅 파이브 성격 요인, 구강건강교육, 성격 특성

 Copyright © 2026 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(https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

1. 서론

최근 인공지능(Artificial Intelligence, AI) 기술의 발전으로 보건의료 분야 전반에서 AI 활용이 확대되고 있으며, 의료 현장에서는 진단 정확도 향상과 업무 효율성 증대를 목적으로 적극 도입되고 있다(1, 2). 치의학 분야에서도 AI는 방사선 영상 분석을 기반으로 치아우식증, 치주질환을 포함한 다양한 구강질환의 진단 및 치료계획 수립에 활용되며 임상적 의사결정을 보조하는 핵심 기술로 자리매김하고 있다(3, 4).

최근에는 임상 적용을 넘어 환자 교육과 의사소통을 지원하는 도구로서 AI의 활용도 확대되고 있다(5, 6). AI 기반 구강건강교육은 교육 대상자의 특성과 요구를 반영한 맞춤형 정보 제공이 가능하고, 디지털 환경에서 지속적이고 반복적인 교육을 제공할 수 있다는 점에서 기존의 대면 중심 교육을 보완할 수 있는 대안으로 제시된다(7). 구강건강교육은 구강건강 문해력 향상과 올바른 구강건강행동 형성에 필수적이지만(8), 실제 임상에서는 제한된 진료 시간과 의료진의 업무 부담, 교육 대상자의 이해 수준 차이로 인해 교육 효과를 충분히 확보하기 어렵다는 한계가 있다(9). 반면, AI 기반 구강건강교육 및 챗봇 기반 교육은 칫솔질 교육과 구강위생관리 행동 개선 측면에서 긍정적인 효과를 보이는 것으로 보고되었으며(7, 10), 비대면 환경에서도 접근성과 지속성이 높다는 점에서 활용 가능성이 제시되고 있다(10).

한편 새로운 기술의 도입 및 활용 과정에서 개인의 성격 특성은 기술에 대한 인식과 수용에 영향을 미치는 중요한 요인으로 작용한다(11, 12). 성격 특성은 Big Five 성격 요인(외향성, 친화성, 성실성, 신경성, 개방성)으로 설명되며(11), 국내에서는 한국어판 Big Five 성격검사의 신뢰도와 타당도가 검증되어 연구 및 실무에서 활용되고 있다(13). 최근 연구에서는 성격 특성에 따라 AI 기술에 대한 인식과 태도에 차이가 나타나고, 특히 개방성과 외향성이 AI 기술 수용에 긍정적으로 관련되는 것으로 보고되었다(12, 14). 치과대학생을 대상으로 한 연구에서도 성격 특성이 AI에 대한 인식과 태도 형성에 영향을 미친다는 결과가 제시되었다(14, 15).

이러한 결과들은 곧 AI 기반 구강건강교육을 효과적으로 설계·운영하기 위해서는 교육 대상자의 성격 특성을 고려한 접근이 필요함을 시사한다. 그러나 AI 기반 구강건강교육에 대한 인식을 개인의 성격 특성과 연관 지어 체계적으로 분석한 연구는 아직 제한적이다.

이에 본 연구는 일반 성인을 대상으로 Big Five 성격 요인에 따른 AI 기반 구강건강교육 인식의 차이를 규명하고, 향후 사용자의 성격 특성을 고려한 개인 맞춤형 교육 설계 및 전략 수립을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구대상 및 방법

2.1. 연구대상

본 연구의 표본 수는 G*Power 3.1.9.7(Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Germany)을 이용하여 산출하였다. 유의수준 0.05, 효과크기 0.25, 검정력 0.80을 기준으로 최소 필요 표본 수는 159명으로 계산되었다. 불성실 응답 및 탈락률 20%를 고려하여 총 198명을 목표로 편의표집을 수행하였다.

자료 수집은 8월 1일부터 9월 5일까지 약 5주간 온라인 설문(Naver Form, Naver Corp., Seongnam, Korea)을 통해 진행하였다. 수집된 응답 중 치위생학, 치의학, AI 관련 전공자 및 종사자와 20대가 아닌 대상자를 1차로 제외하여 186명의 데이터를 확보하였다. Big Five 성격유형 검사 결과에서 가장 높은 점수를 보인 요인이 두 개 이상인 동점자이거나, 두 가지 이상의 성격 특성이 유사한 수준으로 나타나 주된 성향을 명확히 구분하기 어려운 응답자를 분석에서 제외하였다. 이에 따라 전체의 약 37.6%에 해당하는 70명을 제외하고, 특정 성격 요인이 상대적으로 명확히 우세한 116명의 자료를 최종 분석에 사용하였다.

본 연구는 OO대학교 연구윤리심의위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인(No. 2025-0621)을 받아 수행하였다.

2.2. 연구방법

설문지는 일반적 특성 16문항(연령, 성별, 전공, 거주지역, 직업, 최종학력, 인터넷 사용 시간, 구강건강교육 경험, 정기 구강검진 주기 등), Kim JH 등(13)을 참고한 Big Five 성격유형 검사 15문항, AI 기반 구강건강교육 인식 문항은 Ozbey F와 Yasa Y(14) 의 선행연구를 참고하여, 본 연구의 목적과 대상에 적합하도록 수정·보완한 14문항으로 구성하였다. 모든 문항은 5점 리커트 척도(1점=전혀 그렇지 않다~5점=매우 그렇다)로 측정하였다. 구체적으로 본 도구는 '긍정적 기대'와 '잠재적 우려'의 두 영역으로 구성하였다. '긍정적 기대'는 유용성, 편의성, 맞춤형 정보, 정확성, 활용 의향을 포함하였고, '잠재적 우려'는 개인정보 보호, 인간적 상호작용, 전문가와의 관계 감소, 정보 부정확성, 융통성 부족, 추가 학습 필요 등을 포함하였다. 설문 전 문항들의 내적 일관성을 평가하기 위하여 Cronbach's alpha 계수를 산출하였다(α=0.465).

한편, 성격 특성은 개인별로 가장 높은 점수를 보인 요인을 기준으로 신경증, 외향성, 개방성, 성실성, 친화성의 5개 유형으로 분류하였다.

2.3. 통계 분석

수집된 데이터는 IBM SPSS Statistics 29.0.2 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성 및 AI 기반 구강건강교육에 대한 전반적인 인식 및 연구 참여 대상자의 성격특성 분포는 기술통계를 이용하여 분석하였다. 성격 특성 집단에 따른 AI 기반 구강건강교육 인식의 차이를 검증하기 위해 일원배치분산분석(One-way ANOVA)을 실시하였으며, 집단 간의 구체적인 차이를 확인하기 위해 Bonferroni 사후검정을 수행하였다. 유의수준은 0.05로 설정하였다.

3. 연구결과

3.1. 연구 대상자의 일반적 특성

본 연구의 최종 분석 대상자는 성격 특성이 명확히 구분된 116명이었으며, 이들의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 성별은 여성이 80명(69.0%)으로 남성 36명(31.0%)보다 많았다. 직업은 학생 92명(79.3%)이 대부분이었으며, 전공 계열은 인문/사회가 21명(18.1%)으로 가장 높았다.

디지털 기기 활용에서 대상자 전원(100%)이 스마트폰을 사용하였고, 일일 인터넷 사용 시간은 '6시간 이상' 28명(24.1%), '3–4시간' 25명(21.6%) 순이었다.

구강건강 관련 특성으로 구강건강교육 경험은 '없음' 66명(56.9%)이 '있음' 50명(43.1%)보다 많았으며, 정기 구강검진 주기는 '6개월 이상' 32명(27.6%), '1년 이상' 29명(25.0%), '6개월 이내' 및 '검진 경험 없음' 21명(18.1%) 순으로 나타났다.

구강건강 및 AI 인식(5점 척도)에서는 '정기적인 구강관리의 중요성'이 4.38±0.60로 가장 높았고, '일상생활 속 AI 기술 사용 경험'은 4.04±0.95으로 조사되었다(Table 1).

Table 1. General characteristics and perception of oral health and artificial intelligence

Variable	Categories	N	%	M	S.D
Age		116	100.0	22.0	2.38
Gender	Male	36	31.0		
	Female	80	69.0		
Major	Health / Medical	16	13.8		
	Engineering / IT	18	15.5		
	Education	13	11.2		
	Humanities / Social science	21	18.1		
	Natural science	10	8.6		
	Arts / Physical education	17	14.7		
	Others	7	6.0		
	Not applicable	4	3.4		
	Missing	10	8.6		
Occupation	Other medical professional	0	0		
	Education professional	5	4.3		
	Other professional	0	0		
	Office worker	4	3.4		
	Service industry	5	4.3		
	Sales	1	0.9		
	Technician	3	2.6		
	Student	92	79.3		
	Soldier	0	0		
	Unemployed / Retired	3	2.6		
	Others	3	2.6		
Residence	Seoul	12	10.3		
	Gyeonggi-do	15	12.9		
	Chungcheong-do	8	6.9		
	Gangwon State	0	0		
	Jeolla-do	1	0.9		
	Gyeongsang-do	75	64.7		
	Jeju Special Self-Governing Province	1	0.9		
	Others	4	3.4		
Education level	High school graduate	94	81.0		
	University graduate	22	19.0		
	Graduate school or higher	0	0		
Smartphone use	Yes	116	100.0		
	No	0	0		
Internet usage	Less than 1hour	1	0.9		
	1~2 hours	8	6.9		
	2~3 hours	16	13.8		
	3~4 hours	25	21.6		
	4~5 hours	18	15.5		
	5~6 hours	20	17.2		
	More than 6 hours	28	24.1		
Oral health education	Yes	50	43.1		
	No	66	56.9		
Total		116	100.0		

Table 1. General characteristics and perception of oral health and artificial intelligence (continued)

Variable	Categories	N	%	M	S.D
Regular dental Check-up	Within 3 months	13	11.2		
	Within 6 months	21	18.1		
	More than 6 months	32	27.6		
	More than 1 years	29	25.0		
	Never	21	18.1		
Perception of oral health & AI	I think regular oral health care is important.			4.38	0.60
	I think my oral health status is good.			3.46	0.89
	I tend to search for information related to oral health.			2.48	0.99
	I have experience using AI technology in daily life.			4.04	0.95
	I am interested in AI technology.			3.75	0.94
	I feel that I know about AI to some extent.			3.10	0.90

M=Mean, S.D= Standard Deviation

3.2. 연구 대상자의 성격 특성

Big Five 성격 요인 점수를 분석한 결과는 Table 2와 같다. 각 성격 요인의 평균 점수를 비교한 결과, 성실성이 3.56±0.61로 가장 높은 평균 점수를 보였으며, 전반적으로 모든 성격 요인의 평균 점수는 중간 수준 이상으로 나타났다(Table 2).

Table 2. Mean big five personality trait scores

Personality traits	M	S.D
Neuroticism	3.35	0.62
Extraversion	2.81	0.68
Openness	3.06	0.66
Conscientiousness	3.56	0.61
Agreeableness	3.23	0.57

M=Mean, S.D= Standard Deviation

3.3. AI 기반 구강건강교육에 대한 전반적 인식

연구 대상자의 AI 기반 구강건강교육에 대한 전반적 인식은 Table 3과 같다. 긍정적 기대 문항 중 '시간과 공간의 제약 없이 편리하게 이용할 수 있다(A4)'가 4.16±0.72로 가장 높았고, '개인의 구강 상태에 맞춘 정보를 제공받을 수 있을 것(A2)'이 4.08±0.70로 뒤를 이었다. 잠재적 우려 문항에서는 '효과적인 활용을 위해 별도의 학습이 필요할 것(A14)'이 3.98±0.80로 가장 높았으며, '부정확하거나 잘못된 정보를 제공할 수 있다(A12)'는 3.59±0.95로 나타났다. 또한 '개인정보 유출 관련 우려(A9)'는 3.53±0.92, '전문가와의 상호작용 감소(A11)'는 3.47±0.93이었다(Table 3).

Table 3. Perception of artificial-intelligence-based oral health education

Item		M	S.D
A1	I think AI-based oral health education helps in learning new oral care methods.	3.88	0.62
A2	I think AI will be able to provide customized information tailored to individual oral conditions.	4.08	0.70
A3	I think the quality of AI-based oral health education may be somewhat low. (Reverse-scored)	3.22	0.93

Table 3. Perception of artificial-intelligence-based oral health education (continued)

Item		M	S.D
A4	I think AI-based oral health education can be used conveniently without time and space constraints.	4.16	0.72
A5	I think the information provided by AI oral health education is accurate and reliable.	3.25	0.85
A6	I plan to actively apply the knowledge gained from AI-provided oral health education in my daily life.	3.68	0.75
A7	I am confident in practicing what I learned through AI-based oral health education.	3.70	0.71
A8	I think AI technology should be actively introduced to oral health education in the future.	3.69	0.69
A9	I am not worried about personal information leakage when using AI oral health education. (Reverse-scored)	3.53	0.92
A10	I think AI-based oral health education lacks human interaction.	3.22	0.98
A11	I think AI-based oral health education will reduce interaction with dental professionals (dentists and dental hygienists).	3.47	0.93
A12	I am concerned that AI-based oral health education may provide inaccurate or incorrect information.	3.59	0.95
A13	I think AI-based oral health education lacks flexibility for individual users.	3.18	0.91
A14	I think separate learning will be required to use AI-based oral health education effectively.	3.98	0.80

M=Mean, S.D= Standard Deviation

3.4. 성격 특성에 따른 AI 기반 구강건강교육 인식 비교

총 186명의 설문 참여자 중 성격 특성이 명확히 구분되지 않는 대상자를 제외한 116명을 대상으로 성격 특성에 따른 AI 기반 구강건강교육 인식의 차이를 분석한 결과, 긍정적 기대 문항(A1-A8)에서는 성격 특성 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(p>0.05). 반면 잠재적 우려 문항 중 A9와 A11에서는 집단 간 전체적인 차이가 통계적으로 유의하게 나타났다(p<0.05). 그러나 집단 간 구체적인 차이를 확인하기 위하여 Bonferroni 사후검정을 실시한 결과, 통계적으로 유의한 수준의 집단 간 차이는 확인되지 않았다. 다만 기술통계 결과를 살펴보면, A9 문항에서는 성실성 집단이 3.71±0.87로 가장 높은 평균값을 보였으며, A11 문항에서는 친화성 집단이 3.83±0.64로 가장 높은 평균값을 나타냈다(Table 4).

Table 4. Comparison of mean personality trait scores. Mean(S.D)

Item	Neuroticism	Extraversion	Openness	Conscientiousness	Agreeableness	p-value
A1	3.96 (0.74)	3.80 (0.45)	3.60 (0.52)	3.86 (0.61)	3.96 (0.55)	0.55
A2	4.11 (0.79)	4.00 (0.71)	3.90 (0.74)	4.10 (0.71)	4.17 (0.57)	0.89
A3	3.32 (0.98)	2.80 (0.45)	3.30 (1.16)	3.14 (0.89)	3.29 (0.96)	0.76
A4	4.14 (0.80)	3.80 (0.45)	4.00 (0.82)	4.14 (0.71)	4.38 (0.65)	0.42
A5	3.25 (0.80)	3.00 (0.71)	3.50 (0.97)	3.18 (0.91)	3.33 (0.82)	0.78
A6	3.50 (0.88)	3.40 (0.89)	3.90 (0.74)	3.69 (0.74)	3.83 (0.57)	0.39
A7	3.68 (0.77)	3.40 (0.89)	4.20 (0.79)	3.69 (0.68)	3.58 (0.58)	0.17
A8	3.71 (0.81)	3.60 (0.89)	3.70 (0.68)	3.69 (0.62)	3.67 (0.70)	1.00
A9	3.50 (0.96)	3.00 (1.00)	2.80 (1.14)	3.71 (0.87)	3.58 (0.72)	<0.05*
A10	3.21 (0.96)	3.60 (0.89)	3.00 (1.16)	3.31 (0.98)	3.04 (0.96)	0.66
A11	3.04 (1.00)	3.40 (0.89)	3.80 (0.79)	3.47 (0.96)	3.83 (0.64)	<0.05*
A12	3.50 (0.92)	4.20 (0.45)	3.00 (1.25)	3.80 (0.98)	3.42 (0.72)	0.05
A13	3.04 (0.79)	3.80 (0.45)	3.00 (1.25)	3.33 (0.92)	3.00 (0.89)	0.23
A14	3.86 (0.97)	4.20 (0.45)	4.00 (0.94)	4.02 (0.66)	4.00 (0.89)	0.89

*p<0.05

4. 고안

최근 AI에 대한 관심과 활용이 증가함에 따라 치위생학 및 치의학 분야에서의 적용 또한 증가하고 있다(7). 선행연구에 따르면 새로운 교육 방식을 도입함에 있어서 피교육자의 성격유형을 고려하는 것은 매우 중요한 부분 중에 하나이다(11, 12). 이에 따라 본 연구는 치위생학, 치의학 및 AI 관련 전공자와 해당 직종 종사자를 제외한 20대 일반 성인을 대상으로, Big Five 성격 특성에 따른 AI 기반 구강건강교육 인식의 차이를 확인하고자 수행하였다.

설문 전 수행한 문항의 Cronbach's alpha 값은 0.47로 나타났다. Cronbach's alpha는 설문 문항 간 내적 일관성을 평가하는 대표적인 지표로 알려져 있으나, 측정 문항이 다양한 개념을 포함하는 다차원적 설문 도구의 경우 상대적으로 낮은 값이 나타날 수 있다(16). 본 연구에서 사용한 설문 문항은 AI 기반 구강건강교육에 대한 기대, 신뢰, 우려 등 다양한 인식 요소를 포함하고 있어 이러한 결과가 나타난 것으로 판단된다. 또한 본 설문은 AI 기반 구강건강교육에 대한 인식을 탐색적으로 평가하기 위한 목적으로 구성된 설문 도구로, 탐색적 설문 연구에서는 Cronbach's alpha 값이 상대적으로 낮게 나타날 수 있다는 보고와 일치한다(16).

연구에 참여한 대상자에 대하여 AI 기반 구강건강교육에 대한 전반적 인식을 살펴본 결과, 참여자들은 접근성과 편의성에 대해 비교적 높은 기대를 보였다(Table 3). 특히 '시간과 공간의 제약 없이 편리하게 이용할 수 있다(A4)'는 문항이 4.16으로 가장 높은 평균 점수를 보였으며, '개인의 구강 상태에 맞춘 정보를 제공받을 수 있을 것(A2)' 또한 4.08의 높은 수준으로 나타났다. 선행연구를 통해 챗봇, 모바일 앱 등 디지털 기반 중재는 대면 교육 없이도 구강건강 관련 교육 및 행동 개선을 지원하거나, 기존 대면 교육과 유사한 효과를 보고하였음을 고려할 때, 이는 곧 AI 기반 구강건강교육이 시간·공간적 제약이 존재하는 대면 중심 교육을 보완할 수 있는 대안으로 인식될 가능성을 시사한다(10, 17). 또한 본 연구 대상자의 스마트폰 사용률이 100%로 높고 인터넷 사용 시간이 긴 점을 고려할 때, 디지털 기반 교육 방식에 대한 친숙성이 이러한 기대 형성에 기여했을 가능성이 있다. 반면 'AI 기반 교육을 효과적으로 활용하기 위해 별도의 학습이 필요할 것(A14)'의 점수도 3.98로 상대적으로 높게 나타나, AI 기반 구강건강교육 도입 시 사용자 안내와 초기 학습 지원의 필요성이 제기되었다. 이는 새로운 기술 기반 교육 도구를 효과적으로 활용하기 위해서는 사용자가 서비스의 기능과 정보 제시 방식을 충분히 이해하고 숙련하는 과정이 필요함을 시사하는 결과로 해석할 수 있다(18). 즉, 교육 콘텐츠 제공과 함께 사용자가 서비스의 기능과 정보 제시 방식을 이해하고 적용할 수 있도록 돕는 가이드, 튜토리얼, 예시 기반 안내 등 지원 체계를 병행하는 것이 중요하다.

본 연구에서는 성격 특성에 따라서 AI 기반 구강건강교육의 인식 차이를 확인하기 위하여 Big Five 성격 유형이 명확히 분류된 116명을 대상으로 분석하였다. 그 결과, 긍정적 기대 영역(A1–A8)에서는 성격 특성 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(Table 4, $p>0.05$). 이는 연구 대상자가 디지털 환경에 익숙한 20대라는 특성상 기술적 유용성에 대한 보편적 수용성이 개인의 성격적 특성보다 더 지배적으로 작용했을 가능성을 시사한다. 또한 일부 선행연구에서 AI에 대한 태도는 특정 적용 맥락을 넘어 비교적 일반적인 구성개념으로 측정 및 논의가 될 수 있고, 성격과 기술수용 간의 관계는 연구 맥락에 따라 일관되지 않을 수 있음이 보고된 바 있다. 이러한 점을 고려할 때, 본 연구에서 긍정적 기대 영역에서 성격 집단 간 차이가 나타나지 않은 결과는 충분히 설명 가능한 결과로 해석된다(18, 19).

반면 잠재적 우려 문항 중 A9와 A11에서는 집단 간 차이가 유의하게 나타났다(Table 4, $p<0.05$). 한편, 잠재적 우려 문항의 경우 사후검정에서 집단 간 유의미한 차이가 확인되지 않아 특정 성격 유형에 따른 우려 수준을 확정적으로 비교하는 데에는 통계적 한계가 있다. 그러나 산술적 평균값에서 나타난 성실성 집단의 개인정보 유출 우려(3.71)와 친화성 집단의 상호작용 감소 우려(3.83)는, 성격 특성에 따라 잠재적 위험 또는 손실 요인을 인식하는 지점이 다를 수 있다는 가능성을 탐색적 수준에서 보여준다. 이는 선행연구(20, 21)와 맥락을 같이 하나, 표본 불균형 등을 고려하여 제한적인 범위 내에서 신중하게 해석될 필요가 있다. 그럼에도 불구하고 이러한 결과는 이용자들이 AI 기반 교육의 편의성에 기대를 보임과 동시에, 성격적 지향점에 따른 각기 다른 우려 사항을 가질 수 있다는 양가적 인식을 시사한다.

치과 영역에서 AI 활용에 대한 환자 관점을 조사한 설문 연구에서도 AI 도입에 대한 기대와 함께 다양한 우려가 병존하는 양가적 인식이 보고된 바 있다(21). 따라서 AI 기반 구강건강교육을 설계하고 도입할 때에는 기술적 편익을 강조하는 것뿐 아니라, 개인정보 처리 및 보안 체계에 대한 투명한 안내, 동의 절차의 명확화, 그리고 치과위생사와 같은 치과의료인력의 연계 상담이나 피드백 기능 등 인간적 상호작용을 보완하는 전략을 함께 고려할 필요가 있다. 나아가 실제 교육 제공 방식에서는 AI 기반 교육이 대면 교육을 완전히 대체하기보다는, 대면 교육의 강점을 보완하는 혼합형 교육 모델로 설계하는 것이 수용성을 높이는 데 도움이 될 수 있다.

본 연구의 한계로는 온라인 설문과 자발적 참여 방식으로 인해 표본 대표성에 제한이 있고, 20대에 국한되어 결과의 일반화에 주의가 필요하다는 점이 있다. 또한 성격 특성을 개인별로 가장 높은 점수의 1개 요인으로 분류하는 과정에서 복합 성향이 제외되거나, 연속형 성격 특성의 정보가 범주화 과정에서 일부 손실되었을 가능성이 있다. 더불어 성격 특성 집단 간 표본 수가 불균형하여 분석 결과의 안정성에 제한이 있을 수 있다. 이러한 표본 불균형에 따른 분석 결과의 해석에는 주의가 필요하며, 본 연구에서는 분석의 타당성을 검토하기 위하여 비모수 검정 방법(Kruskal-Wallis test)을 추가로 적용하였다. 그럼에도 불구하고 향후 연구에서는 표본 수를 충분히 확보함으로써 분석 결과의 타당성과 안정성을 보다 명확히 검증할 필요가 있다. 마지막으로 다양한 연령층과 임상 환경을 포함한 대규모 표본을 기반으로 AI 기반 구강건강교육의 실제 사용 경험을 반영한 종단 연구가 이루어져야 할 것이다. 또한 구강건강교육 경험, 기술 친숙도, 주관적 구강건강 상태 인식 등 관련 변수를 함께 고려한 다변량 분석을 통해 인식에 영향을 미치는 요인을 보다 정교하게 규명할 필요가 있다.

몇 가지 한계점이 있으나 AI 기반 구강건강교육은 전반적으로 높은 기대를 받고 있으며, 성격 특성에 따라 개인정보 보호 및 전문가와의 상호작용 감소와 같은 잠재적 우려 인식에서 평균 수준의 차이가 관찰되었다. 따라서 AI 기반 구강건강교육을 도입할 때에는 개인정보 보호에 대한 신뢰 확보와 인간적 상호작용을 보완하는 설계 전략을 병행하고, 사용자 수준에 맞춘 안내 및 초기 학습 지원 체계를 강화하는 접근이 요구된다.

5. 결론

본 연구는 20대 일반인을 대상으로 Big Five 성격 특성에 따른 AI 기반 구강건강교육 인식의 차이를 분석하였으며, 다음과 같은 결론을 도출하였다.

1. AI 기반 구강건강교육에 대한 전반적 인식은 대체로 긍정적이었고, 특히 '시간과 공간의 제약 없이 편리하게 이용할 수 있다'와 '개인의 구강 상태에 맞춘 정보를 제공받을 수 있을 것'에서 높은 기대 수준이 확인되었다.

2. 기능적 가치와 도입 필요성 등 긍정적 기대 영역에서는 성격 특성 집단 간 유의한 차이가 나타나지 않아, AI 기반 구강건강교육의 유용성·편의성에 대한 인식은 성격 유형과 무관하게 비교적 공통적으로 형성되는 양상을 보였다.

3. 잠재적 우려 영역에서는 일부 문항에서 집단 간 차이가 관찰되었으며($p<0.05$), 개인정보 보호 관련 우려(A9)와 전문가와의 상호작용 감소 우려(A11)에서 성격 유형에 따라 평균 수준의 차이가 나타났다.

이러한 결과는 AI 기반 구강건강교육을 도입 과정에서 기술의 편익을 강조하는 것과 더불어 개인정보 보호에 대한 신뢰 확보, 전문가 연계 및 피드백 기능 등 인간적 상호작용을 보완하는 설계 전략이 병행되어야 함을 시사한다. 향후 연구에서는 다양한 연령층과 환경을 포함한 표본을 대상으로 실제 사용 경험을 반영한 연구 설계를 적용하고, 기술 친숙도 및 구강건강교육 경험 등 관련 요인을 함께 고려하여 AI 기반 구강건강교육의 수용 요인을 규명할 필요가 있다.

Author contributions

Conceptualization: SH Hwang, GH Lee, EH Jung. Data curation: JY Park, HY Kwon. Formal analysis: SH Hwang, GH Lee. Funding acquisition: EH Jung. Investigation: JY Park, HY Kwon. Methodology: SH Hwang, GH Lee, EH Jung. Supervision: SH Hwang, EH Jung. Validation: JA Woo, SR Kim. Writing—original draft: SH Hwang, GH Lee. Writing—review & editing: JA Woo, SR Kim, EH Jung.

References

1. Agrawal P, Nikhade P. Artificial intelligence in dentistry: past, present, and future. Cureus 2022;14(7):e27405. 10.7759/cureus.27405.
2. Dhopte A, Bagde H. Smart smile: revolutionizing dentistry with artificial intelligence. Cureus 2023;15(6):e41227. 10.7759/cureus.41227.
3. Patil S, Joda T, Soffe B, Awan KH, Fageeh HN, Tovani-Palone MR, et al. Efficacy of artificial intelligence in the detection of periodontal bone loss and classification of periodontal diseases: a systematic review. J Am Dent Assoc 2023;154(9):795-804.e1. 10.1016/j.adaj.2023.05.010.
4. Prados-Privado M, Villalón JG, Martínez-Martínez CH, Ivorra C, Prados-Frutos JC. Dental caries diagnosis and detection using neural networks: a systematic review. J Clin Med 2020;9(11):3579. 10.3390/jcm9113579.
5. Thorat V, Rao P, Joshi N, Talreja P, Shetty AR. Role of artificial intelligence (AI) in patient education and communication in dentistry. Cureus 2024;16(5):e59799. 10.7759/cureus.59799.
6. Aggarwal A, Tam CC, Wu D, Li X, Qiao S. Artificial intelligence-based chatbots for promoting health behavioral changes: systematic review. J Med Internet Res 2023;25:e40789. 10.2196/40789.
7. Tay JRH, Ng E, Chow DY, Sim CPC. The use of artificial intelligence to aid in oral hygiene education: a scoping review. J Dent 2023;135:104564. 10.1016/j.jdent.2023.104564.
8. King S, Thaliph A, Laranjo L, Smith BJ, Eberhard J. Oral health literacy, knowledge and perceptions in a socially and culturally diverse population: a mixed methods study. BMC Public Health 2023;23(1):1446. 10.1186/s12889-023-16381-5.
9. Tseng W, Pleasants E, Ivey SL, Sokal-Gutierrez K, Kumar J, Hoeft KS, et al. Barriers and facilitators to promoting oral health literacy and patient communication among dental providers in California. Int J Environ Res Public Health 2020;18(1):216. 10.3390/ijerph18010216.
10. Pithpornchaiyakul S, Naorungroj S, Pupong K, Hunsrisakhun J. Using a chatbot as an alternative approach for in-person toothbrushing training during the COVID-19 pandemic: comparative study. J Med Internet Res 2022;24(10):e39218. 10.2196/39218.
11. Noba Project. General psychology: required reading.[online] https://nobaproject.com/textbooks/lauren-brewer-new-textbook. 2026.1.13.
12. Kaya F, Aydin F, Schepman A, Rodway P, Yetişensoy O, Demir Kaya M. The roles of personality traits, AI anxiety, and demographic factors in attitudes toward artificial intelligence. Int J Hum Comput Interact 2024;40(2):497-514. 10.1080/10447318.2022.2151730.
13. Kim JH, Kim BH, Ha MS. Validation of a Korean version of the Big Five Inventory. J Hum Underst Couns 2011;32(1):47-65.
14. Ozbey F, Yasa Y. The relationships of personality traits on perceptions and attitudes of dentistry students towards AI. BMC Med Educ 2025;25(1):26. 10.1186/s12909-024-06630-5.
15. Shrateh ON, Al-batat S, Al-Qudimat AR, Ghannam LI, Abuhanoud LJ. Attitudes and perceptions of dental students towards artificial intelligence. BMC Med Educ 2025;25(1):1386. 10.1186/s12909-025-07854-9.

16. Streiner DL. Starting at the beginning: An introduction to coefficient alpha and internal consistency. J Pers Assess 2003;80(1):99–103. 10.1207/S15327752JPA8001_18.
17. Zahid T, Alyafi R, Bantan N, Alzahrani R, Elfirt E. Comparison of effectiveness of mobile app versus conventional educational lectures on oral hygiene knowledge and behavior of high school students in Saudi Arabia. Patient Prefer Adherence 2020;14:1901-1909. 10.2147/PPA.S270215.
18. Svendsen G, Johnsen J-AK, Almås-Sørensen L, Vittersø J. Personality and technology acceptance: the influence of personality factors on the core constructs of the Technology Acceptance Model. Behav Inf Technol 2013;32(4):323-334. 10.1080/0144929X.2011.553740.
19. Stein JP, Messingschlager T, Gnambs T, Hutmacher F, Appel M. Attitudes towards AI: measurement and associations with personality. Sci Rep 2024;14:2909. 10.1038/s41598-024-53335-2.
20. Pentina I, Zhang L, Bata H, Chen Y. Exploring privacy paradox in information-sensitive mobile app adoption: a cross-cultural comparison. Comput Human Behav 2016;65:409-419. 10.1016/j.chb.2016.09.005.
21. Ayad N, Schwendicke F, Krois J, van den Bosch S, Bergé S, Bohner L, et al. Patients' perspectives on the use of artificial intelligence in dentistry: a regional survey. Head Face Med 2023;19(1):23. 10.1186/s13005-023-00368-z.