



Original Article

강원특별자치도에 거주하는 성인의 디지털 구강건강 문해력과 디지털 기기 활용도의 관련성

박찬영¹, 김남희^{2†}, 오재우^{3†}

¹연세대학교 일반대학원 치위생학과, ²연세대학교 미래캠퍼스 치위생학과, ³경동대학교 보건관리학과

Relationship between digital oral health literacy and digital device utilization among adults in Gangwon-do

Chan-Young Park¹, Nam-Hee Kim^{2†}, Jai-Woo Oh^{3†}

¹Department of Dental Hygiene, Graduate School, Yonsei University

²Department of Dental Hygiene, Mirae Campus, Yonsei University

³Department of Health Management & Education, Kyungdong University

Corresponding Author: Nam-Hee Kim, Department of Dental Hygiene, Mirae Campus, Yonsei University, 1 Yonseidae-gil, Wonju-si, Gangwon-do, 26493, Korea. Tel: +82-33-760-5570, Fax: +82-33-760-2919, E-mail: nami71@yonsei.ac.kr

ABSTRACT

Objectives: This study aimed to identify the level of digital oral health literacy among Korean adults in Gangwon-do. **Methods:** A survey was conducted through face-to-face interviews with adults aged 30–89 residing in Gangwon-do, South Korea. The independent variables were socio-demographic characteristics, including gender, age, education level, income, and occupation. The dependent variable was digital oral health literacy. The statistical analysis included Independent t-test, one-way ANOVA, Pearson correlation analysis, and multiple linear regression analysis, all performed using the SPSS 27.0 software program. **Results:** The elderly and those with poor socioeconomic status ($p<0.001$) had lower average scores due to poor digital oral health literacy. The ease of searching for oral health information and the utilization of digital devices to search for information on oral health displayed a significant relationship ($r=0.730$, $p<0.001$). To develop the use of digital devices, simplifying the search for oral information ($p<0.001$) is essential. **Conclusions:** All socio-demographic characteristics, except gender, displayed a correlation with the level of digital oral health literacy. Both environmental and individual aspects of the respondents' living conditions must be considered to improve digital oral health literacy.

Key Words: Digital health, Healthcare, Health literacy, Literacy, Oral health

색인: 디지털 헬스, 헬스케어, 건강문해력, 문해력, 구강건강

서론

오늘날, 인터넷의 발달로 건강과 의료 정보에 대한 접근성이 증가했으며[1] 21세기 정보화 사회가 되면서 건강에 관련된 지식이 일반인에게 노출되었다[2]. 건강에 대한 인식과 관심이 증가하면서 국민은 질병을 예방하고자 다양한 방법을 모색하는 것으로 변화되고 있어[3] 보건 의료 분야의 많은 변화를 가져왔다. 특히, 코로나19로 인해 비대면 진료(Telehealth)와 관련 디지털 기술 활용 능력이 주목되면서[4] 디지털 기술은 빠르게 우리의 삶에 스며들게 되었다. 하지만, 디지털 기술을 활용하지 못함으로써 발생하는 디지털 격차는 더욱 심화하고 있으며[5] 이러한

† These authors contributed equally to this work.

Received December 05, 2023

Revised February 12, 2024

Accepted February 14, 2024

Copyright © 2024 by Journal of Korean Society of 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>)

격차는 사회적 불평등을 초래하는 요소이다[6]. 최근, 농촌의 의료 서비스의 접근성을 향상하기 위한 해결 방안으로 디지털화를 도입하고 있다. 그러나, 2020년도 디지털 정보격차 실태조사에 따르면[7] 우리나라 정보 취약계층의 경우 디지털 정보의 접근성은 크게 높아졌지만, 이를 이용하는 역량이나 활용하는 수준은 격차가 존재하는 것으로 나타났다. 특히 우리나라 농가의 고령인구 비율은 증가하는 추세이며[8] 노인의 경우 취약계층(장애인, 저소득층, 농어민, 고령층) 중에서도 디지털 정보화 수준이 낮게 조사된 바 있는데, 디지털 기술의 활용이 생존조건이 된 현실에서 노인이 직면한 문제는 불편함을 넘어 불이익으로 다가오고, 일상적 삶의 위기로 다가오고 있는 것으로 밝혀졌다[9].

헬스 리터러시(Health literacy)란, 개인이 정보를 획득하고 처리하며, 정보를 이해하고 건강 관련 결정을 내리기 위해 건강 관련 정보에 대해 소통할 수 있는 정도로 정의되며[10], 이는 교육 수준, 가구소득 등 신체적 문화적 환경적 요인과 같이 건강의 사회적 결정요인과 밀접하게 관련되어 있어[11] 강조되고 있다. 이러한 개념을 디지털 맥락에서 보면, 디지털 헬스 리터러시(Digital health literacy)로 불리며 인터넷에서 건강정보를 찾고, 이해하고, 평가하여 얻은 지식으로 건강 문제를 해결하거나, 해결하기 위해 활용할 수 있는 능력으로 정의된다[10]. 디지털 헬스 리터러시는 건강 결정의 사회적 요인에 속하며[12], 보건의료서비스에 대한 접근성이 개선되게 하는 역할을 할 것으로 기대되고 있다[13]. 디지털 헬스 리터러시는 건강한 생활방식에 대한 예방 및 준수를 향상하고 역량을 강화하여 대상자가 최대한 기능을 활용할수록 도우며 건강 관련 결정에 많이 참여하고 권한을 얻어 건강 결과를 개선할 수 있다는 장점[10]이 있으며 디지털 헬스 리터러시(Digital health literacy) 수준이 높을수록 긍정적인 건강 행태와 긍정적인 행동 및 건강 지식 증가와 관련이 있었다[14].

구강건강은 전반적인 건강의 주요 구성요소로 인정받고 있으며 삶의 질에 영향을 미친다[15]. 즉 구강건강이 좋지 않으면, 삶의 질에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다[16]. 구강건강을 증진 및 유지하기 위해서는, 다양한 유형의 구강건강에 대한 정보를 얻고, 이해하여 적절한 건강행동으로 이어지도록 하는 것이 필요하다[17]. 구강건강 문해력(Oral health literacy)은, 올바른 건강 관련 결정을 내리는 데 필요한 기본적인 구강건강 정보와 서비스를 획득, 처리, 이해할 수 있는 개인의 능력 정도라고 정의되는 개념[18]으로 구강건강 불평등을 감소시키고[19], 더 나은 구강건강 결과를 위한 중요한 통로[20]로 알려져 있다. 그럼에도 불구하고, 현재까지 연령과 사회경제적 수준에 따른 구강건강 문해력의 차이를 체계적으로 분석한 연구는 부족한 실정[21]이다.

이전의 선행연구는 구강건강 문해력과 구강건강 관련 삶의 질[22], 구강건강 상태 간의 관계성[23]을 파악하였으며 구강건강 문해력 수준을 향상하기 위해서는 구강 보건교육과 효과적인 구강 보건 지식 전달 프로그램의 개발을 주장하였다.

하지만, 교육과 관련 프로그램이 계속 진행됨에도 불구하고 여전히 구강건강 문해력 수준의 차이가 나타나고 있다. 또한, 현재 농촌지역의 보건의료서비스와 의료 접근성을 향상하기 위해 적극적으로 디지털화를 도입하고 있지만, 농촌에 거주하는 주민들은 디지털 기기의 사용 방법을 알지 못해 활용할 수 없는 실정이다.

강원특별자치도는 도시와 농산어촌이 공존하는 지역으로, 현재 디지털 헬스케어 분야에서 활발히 사업이 이뤄지고 있는 지역이다. 특히 흥천군 화촌면과 횡성군 청일면은 강원특별자치도에 속해 있으며, 이 지역들은 노년 인구가 많고, 인구밀도가 낮아 헬스케어의 효과를 극대화할 수 있는 조건을 갖추고 있어 다양한 헬스케어 관련 사업이 진행되고 있다.

이에 본 연구는 디지털 헬스케어 사업이 이루어지는 강원특별자치도를 중심으로 디지털 구강건강 문해력과 인구사회경제학적 특성 간의 관련성을 파악하고, 디지털 구강건강 문해력 수준을 개선할 방안을 마련하고자 한다. 구체적으로는 성별, 연령, 교육 수준, 직업, 가구소득과 디지털 구강건강 문해력 간의 관계를 조사하고 디지털 구강건강 문해력 수준을 높일 해결 방안을 탐구할 것이다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구는 단면연구로 2023년 5월 강원특별자치도(흥천군 화촌면, 횡성군 청일면)에 거주하고 있는 30세 이상 90세 미만 성인을 대상으로 진행하였다. 참가자의 동의하에 일대일 면접 설문조사가 이루어졌으며, 총 719명이 자발적으로 연구에 참여하였다. 참여 연구는, 해당 지역 성인 인구의 10.7%를 대표하였다. 수집된 자료들은 오로지 연구 수행에만 사용할 것을 설명하였으며, 연세대학교 미래캠퍼스 생명윤리심의위원회의 승인을 받은 후에 진행되었다(IRB No. 1041849-202211-SB-216-02).

2. 연구도구

1) 인구사회경제학적 특징

인구사회경제학적 특징 변수로 성별, 연령, 교육 수준, 직업, 가구소득 변수를 이용하였다. 성별은 남성과 여성, 연령은 30대, 40대, 50대, 60대, 70세 이상으로 범주화하여 재분류하였으며 교육 수준은 중학교 졸업 이하, 고등학교 졸업, 2/3년제 대학 졸업, 4년제 대학 이상 졸업으로 분류하였다. 직업은 관리자 및 전문가, 사무 종사자, 서비스 종사자, 판매 종사자, 농림어업종사자, 기능 장치 및 단순 노무 종사자, 기타(군인, 무응답, 아르바이트, 프리랜서), 무직(주부, 학생)으로 분류하였으며, 가구소득은 200만 원 미만, 200만 원대, 300만 원대, 400만 원대, 500만 원대, 600만 원대 이상으로 구분하였다.

2) 디지털 구강건강 문해력 측정도구

디지털 구강건강 문해력을 측정하기 위하여 한국보건사회연구원의 건강정보 문해력 제고 방안 연구보고서[24]와 디지털 헬스 접근성 향상을 위한 개인 역량 강화모델 연구보고서[25]를 참고하여 측정 도구를 구성하였다. 건강정보 문해력 제고 방안 연구보고서[24]는 고령자를 대상으로 한 연구에서 HLS-EU-Q를 16문항으로 단축한 HLS-EU-Q16[26]을 번역하여 사용하였다. 구강 정보 중요도 인식, 구강 정보 검색 시 쉬운 정도, 구강건강 정보 검색 시 디지털 기기 활용도 문항은 ‘전혀 아니다’와 ‘매우 어렵다’를 0점으로 ‘매우 그렇다’와 ‘매우 쉽다’는 4점으로 코딩하였으며 구강건강 정보 검색 빈도는 ‘전혀 이용하지 않음’을 0점으로 ‘자주 이용’을 3점으로 코딩하였다.

측정 도구의 전체 내적 신뢰도(Cronbach's alpha)는 0.750였으며 영역별로 구강 정보 중요도 인식(0.944), 구강건강 정보 검색 빈도(0.868), 구강 정보 검색 시 쉬운 정도(0.973), 구강건강 정보 검색 시 디지털 기기 활용도(0.977)는 모두 기준치를 상회한 것으로 나타났다<Table 1>.

Table 1. Measurement of digital oral health literacy

Variables	Question	Scoring items	Score			Cronbach's α	
			MIN	MED	MAX		
A. Awareness of the importance of oral health information	1. Up-to-date information 2. Scientifically validated information 3. Information allowing for rapid learning of the most important aspects 4. Information with an official source 5. Presence of alternative viewpoints 6. Comprehensive coverage of the topic 7. Internet search engines (e.g. Naver, Daum, Google) 8. Government agency websites (e.g. Korea Centers for Disease Control and Prevention, Ministry of Health and Welfare, city hall, local community centers, etc.) 9. Online encyclopedias (e.g. Naver Dictionary, Namuwiki) 10. Social media platforms (e.g. Band, cafes, Facebook, Instagram, YouTube, etc.) 11. Health information portals (e.g. National Health Information Portal, healthcare institutions, National Health Insurance Corporation, health insurance companies, etc.) 12. Online news sources (e.g. newspaper articles, news videos, etc.)	Strongly agree	4	0	15	24	0.944
		Agree	3				
		Moderate	2				
		Disagree	1				
		Strongly disagree	0				
B. Frequency of seeking oral health information	13. Finding information about a disease of concern 14. Seeking information on managing oral health issues 15. Using media information to decide on self-care practices for oral health management (such as brushing techniques) 16. Understanding the importance of oral examinations 17. Discovering activities beneficial for oral health	Frequently	3	0	8	18	0.868
		Occasionally	2				
C. Ease of searching for oral health information	18. Finding specialized healthcare professionals (specialized clinics) to assist when unwell 19. Understanding the information provided by the doctor during consultations (such as medication dosage instructions) 20. Utilizing information provided by the doctor for making decisions about one's disease treatment 21. Using appropriate terms or keywords for finding desired information	Rarely	1				
		Never	0				
		Very easy	4	0	27	44	0.973
D. Satisfaction with oral health information	22. Assessing the reliability of the information found 23. Applying the information found in daily life 24. How satisfied are you with the oral health information you found on the internet?	Easy	3				
		Moderate	2				
		Difficult	1				
		Very difficult	0				
		Satisfied	3	1	2	3	–
		Neutral	2				
		Dissatisfied	1				

Table 1. To be continued

Variables	Question	Scoring items	Score		Cronbach's α
			MIN	MAX	
E. Utilization of digital devices ability to search for oral health information	25. know how to use digital devices/systems well.	Strongly agree	4	0	0.977
	26. Skillfully use menus or functions of digital devices/systems.	Agree	3	17	
	27. I feel confident in collecting information using digital devices/systems.	Moderate	2	17	
	28. I am confident in using digital devices/systems to manage my health.	Disagree	1	32	
	29. Plan yourself to take care of your health using digital devices/systems.	Strongly disagree	0		
	30. I think that using digital devices/systems can lead to health care habits.				
F. Experience in searching for oral health-related information	31. Digital devices/systems can be used repeatedly and continuously for health care.	Yes	①	-	-
	32. Health care results can be evaluated on their own using digital devices/systems	No	②		
G. Individual searching for oral health information	33. Have you searched for information related to oral health or oral diseases (e.g. dental treatments like fillings, implants, etc) on the internet in the past year?	For oneself	①	-	-
		For someone else	②		
		For oneself and others	③		

3. 자료분석

조사 대상자의 인구사회경제학적 특성을 비교 분석하기 위해 기술통계 분석을 수행하였다. 인구사회경제학적 특성과 디지털 구강건강 문해력 수준의 차이를 보기 위해 t-test와 ANOVA를 수행하였으며, 군 간 차이가 나타나면 Scheffé test로 사후분석을 하였다. 디지털 구강건강 문해력의 상관관계를 파악하기 위해 피어슨의 상관관계 분석(Pearson's correlation analysis)을 시행하였다. 또한, 디지털 구강건강 문해력이 구강건강 정보 검색 시 디지털 기기 활용도에 미치는 영향을 파악하기 위해 다중 선형 회귀분석(Multiple linear regression)을 시행하였다. 통계 분석에 사용된 프로그램은 IBM SPSS program (ver. 27.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA)이며, 통계적 유의수준은 0.05로 하였다.

연구결과

1. 조사 대상자의 인구사회경제학적 특성

조사 대상자의 인구사회경제학적 특성은 <Table 2>와 같다. 설문조사에 응답한 719명 중 여성은 385명(53.5%)으로 남성 334명(46.5%)에 비해 높았다. 조사 대상자의 평균 연령은 51.63±13.49세이며, 50대가 179명(24.9%)으로 가장 많았다. 교육 수준은 4년제 대학 이상 256명(35.6%)이 가장 많았으며 직업은 판매 종사자가 147명(20.4%), 가구소득은 500만 원대가 153명(21.3%)으로 가장 큰 비중을 차지하였다.

Table 2. Sociodemographic characteristics of research subjects

Characteristics	Division	N	%	
Total		719	100.0	
Gender	Men	334	46.5	
	Women	385	53.5	
Age	30s	166	23.1	
	40s	150	20.9	
	50s	179	24.9	
	60s	177	24.6	
	70s and above	47	6.5	
	Average age±SD		51.63±13.49	
Education	≤Middle school	97	13.5	
	High school	228	31.7	
	2/3 year university	138	19.2	
	≥4-year university	256	35.6	
Occupation	Managerial and professional	81	11.3	
	Office worker	130	18.1	
	Service worker	87	12.1	
	Sales worker	147	20.4	
	Agriculture and fishery workers	68	9.5	
	Machine operators and daily labors	61	8.5	
	The others	35	4.9	
	Unemployed	110	15.3	
	Income	<200	117	16.3
		200-300	90	12.5
300-400		151	21.0	
400-500		108	15.0	
500-600		153	21.3	
>600		100	13.9	

2. 인구사회경제학적 특성에 따른 디지털 구강건강 문해력

디지털 구강건강 문해력에 따라 구강 정보 중요도 인식(A), 구강건강 정보 검색 빈도(B), 구강 정보 검색 시 쉬운 정도(C), 구강건강 정보에 대한 만족도(D), 구강건강 정보 검색 시 디지털 기기 활용도(E)로 구분하여 인구사회경제학적 특성의 평균과 표준편차를 비교한 결과는 <Table 3>과 같다.

디지털 구강건강 문해력을 전체 점수(121점 만점)와 하위영역별 점수로 나누어 살펴보았을 때, 조사 대상자의 디지털 구강건강 문해력의 평균점수는 67.1점이었다. 하위영역은 구강건강 중요도 인식(24점 만점), 구강 정보 검색 빈도(18점 만점), 구강 정보 검색 시 쉬운 정도(44점 만점), 구강건강 정보에 대한 만족도(3점 만점), 구강 정보 검색 시 디지털 기기 활용도(32점 만점)로 구분하였으며, 각각의 평균 점수는 15.2점, 8.2점, 25.6점, 2.2점, 17.3점이었다.

전반적으로 남성보다 여성이, 연령은 높을수록, 교육 수준은 낮을수록, 직업은 농림어업종사자, 가구소득은 낮을수록 디지털 구강건강 문해력 점수가 낮아지는 경향을 보였다.

조사 대상자의 인구사회경제학적 특성에 따른 디지털 구강건강 문해력 평균 차이를 분석한 결과, 연령, 교육 수준, 직업, 가구소득에서 집단 간 평균 차이가 통계적으로 유의한 결과를 보였다($p < 0.001$). 반면 성별은 유의한 수준의 차이가 나타나지는 않았다.

하위영역별로 살펴보면, 구강건강 중요도 인식(A)과 구강 정보 검색 빈도(B), 구강 정보 검색 시 쉬운 정도(C), 구강 정보 검색 시 디지털 기기 활용도(E)에서 공통으로 연령은 70대 이상, 교육 수준은 중학교 이하, 직업은 농림어업종사자, 가구소득은 200만 원 미만에서 디지털 구강건강 문해력 수준이 낮게 나타났다. 구강건강 정보에 대한 만족도(D)는, 연령과 교육 수준 간에 유의한 수준 차이가 있는 것으로 나타났으며 연령은 70대 이상, 교육 수준은 중학교 이하에서 낮은 만족도 평균 점수를 보였다($p < 0.001$).

Table 3. The level of digital oral health literacy according to sociodemographic characteristics

Characteristics	Division	Total (0-121)		A. Awareness of importance (0-24)		B. Frequency of seeking (0-18)		C. Ease of searching (0-44)		D. Satisfaction (1-3)		E. Utilization of digital devices (0-32)		
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
Total		67.09	24.54	15.17	5.31	8.16	4.44	25.63	9.94	2.19	0.56	17.29	8.82	
Gender	Men	65.01	23.90	14.78	5.23	7.67	4.52	24.96	9.66	2.19	0.54	16.80	8.84	
	Women	68.89	24.96	15.51	5.37	8.58	4.34	26.22	10.14	2.19	0.58	17.71	8.78	
Age	30s	84.24 ^a	15.11	<0.001	17.48 ^a	4.37	<0.001	30.99 ^a	7.55	<0.001	2.34 ^a	0.56	24.44 ^a	5.59
	40s	77.01 ^{ab}	15.92		16.49 ^a	4.18		29.43 ^{ab}	6.99		2.14 ^a	0.59	20.61 ^b	7.04
	50s	69.53 ^b	16.77		15.73 ^a	4.75		27.32 ^b	6.64		2.22 ^a	0.54	17.18 ^c	6.73
	60s	52.10 ^c	22.47		12.84 ^b	5.33		20.57 ^c	9.12		2.05 ^c	0.50	11.44 ^d	7.11
Education	70s and above	22.02 ^d	19.83		9.43 ^c	6.21		7.23 ^d	9.16		2.20 ^a	0.84	3.83 ^e	5.88
	≤Middle school	32.54 ^d	25.30	<0.001	10.54 ^c	6.27	<0.001	12.05 ^c	11.37	<0.001	2.00 ^b	0.32	6.36 ^d	7.24
	High school	63.47 ^c	20.64		14.36 ^b	4.97		24.92 ^b	8.16		2.07 ^{ab}	0.54	15.59 ^c	7.80
	2/3 year university	72.74 ^b	16.74		15.70 ^b	4.96		28.06 ^a	6.87		2.30 ^a	0.56	19.34 ^b	6.80
Occupation	≥4-year university	80.36 ^a	16.28		17.35 ^a	3.97		30.11 ^a	7.13		2.26 ^{ab}	0.58	21.83 ^a	7.01
	Managerial and professional	77.20 ^a	17.34	<0.001	16.30 ^{ab}	4.66	<0.001	29.33 ^a	6.70	<0.001	2.30 ^a	0.54	21.40 ^a	7.68
	Office worker	79.26 ^a	17.43		17.45 ^a	4.02		29.37 ^a	8.05		2.17 ^a	0.55	21.68 ^a	6.83
	Service worker	68.23 ^{ab}	24.26		14.78 ^{abc}	5.30		25.69 ^{ab}	9.92		2.27 ^a	0.57	18.57 ^{ab}	8.85
Income	Sales worker	67.77 ^{ab}	21.80		15.47 ^{abc}	5.14		26.16 ^{ab}	8.88		2.13 ^a	0.58	16.80 ^{ab}	7.70
	Agriculture and fishery workers	50.21 ^c	27.85		12.57 ^c	5.88		20.44 ^b	11.36		2.39 ^a	0.49	10.63 ^c	8.75
	Machine operators and daily labors	59.70 ^{bc}	20.91		13.62 ^{bc}	5.43		23.75 ^{ab}	8.02		2.08 ^a	0.49	14.62 ^{bc}	7.30
	The others	68.71 ^{ab}	24.67		14.97 ^{abc}	6.91		25.03 ^{ab}	11.00		2.00 ^a	0.56	18.71 ^{ab}	8.49
Income	Unemployed	57.46 ^{bc}	28.64		14.07 ^{bc}	5.15		22.18 ^b	12.12		2.20 ^a	0.61	13.84 ^{bc}	9.60
	<200	38.85 ^c	29.64	<0.001	10.97 ^b	6.39	<0.001	15.22 ^c	12.64	<0.001	2.19 ^a	0.54	8.55 ^c	9.24
	200-300	67.30 ^b	23.37		15.33 ^a	5.72		25.51 ^b	9.33		2.24 ^a	0.53	17.32 ^b	8.27
	300-400	72.74 ^{ab}	18.53		15.69 ^a	4.26		27.87 ^{ab}	7.55		2.21 ^a	0.54	19.58 ^{ab}	7.62
Income	400-500	69.56 ^b	16.18		16.07 ^a	4.39		26.28 ^b	6.58		2.09 ^a	0.62	16.69 ^b	6.48
	500-600	71.94 ^b	18.79		15.85 ^a	4.68		27.82 ^{ab}	7.58		2.15 ^a	0.55	18.48 ^b	7.43
Income	>600	81.32 ^a	16.19		17.12 ^a	4.32		30.51 ^a	7.84		2.35 ^a	0.55	22.84 ^a	7.21

^{a, b, c, d} by independent t-test or analysis of variance (ANOVA), ^{a, b, c, d}denoted by scheffé's post hoc test

3. 디지털 구강건강 문해력의 상관관계

조사 대상자의 디지털 구강건강 문해력을 측정하는 도구인 구강건강 정보 중요도 인식(A), 구강건강 정보 검색 빈도(B), 구강 정보 검색 시 쉬운 정도(C), 구강건강 정보 검색 시 디지털 기기 활용도(E)의 상관관계를 파악하기 위해 피어슨의 상관관계 분석(Pearson's correlation analysis)을 시행한 결과는 <Table 4>와 같다.

변수 간에는 모두 양의 상관관계가 있었으며($p < 0.001$) 특히 구강 정보 검색 시 쉬운 정도(C)와 구강건강 정보 검색 시 디지털 기기 활용도(E)에서 가장 큰 양의 상관관계($r = 0.730$, $p < 0.001$)가 나타났다. 이를 통해, 구강 정보 검색 시 쉬운 정도(C)가 높을수록, 구강건강 정보 검색 시 디지털 기기 활용도(E)가 높은 것으로 나타났다.

Table 4. Correlation of digital oral health literacy variables

Variables	A	B	C	D	E
A. Awareness of the importance of oral health information	1.000				
B. Frequency of seeking oral health information	0.529*	1.000			
C. Ease of searching for oral health information	0.495*	0.346*	1.000		
D. Satisfaction with oral health information	0.271*	0.160*	0.353*	1.000	
E. Utilization of digital devices ability to search for oral health information	0.572*	0.506*	0.730*	0.298*	1.000

* $p < 0.001$, by pearson' correlation coefficient

4. 디지털 구강건강 문해력 수준(A, B, C, D)이 구강건강 정보 검색 시 디지털 기기 활용도(E)에 미치는 영향

디지털 구강건강 문해력 수준(A, B, C, D)과 구강건강 정보 검색 시 디지털 기기 활용도(E)에 미치는 영향을 파악하기 위해 다중선형회귀분석을 시행한 결과는 <Table 5>와 같다.

구강건강 정보 중요도 인식(A)과 구강건강 정보 검색 빈도(B), 구강 정보 검색 시 쉬운 정도(C)가 높아질수록, 구강건강 정보 검색 시 디지털 기기 활용도(E)가 높아지는 것으로 나타났다 ($p < 0.001$). 그 중 특히 구강 정보 검색 시 쉬운 정도(C)가 증가할수록, 디지털 기기 활용도(E)가 높아지는 것으로 나타났다 ($\beta = 0.488$, $p < 0.001$). 하지만, 구강건강 정보에 대한 만족도(D)는 높을수록, 디지털 기기 활용도(E)가 감소한 것으로 나타났다 ($p < 0.001$). 또한, 연령이 높을수록 디지털 기기 활용도(E)가 낮아지는 것으로 나타났으며($p < 0.001$), 교육 수준은 4년제 대학 이상에 비하여 중학교 졸업 이하와 고등학교 졸업인 경우, 디지털 기기 활용도(E)가 낮게 나타났다($p < 0.001$).

Table 5. Multiple linear regression models of digital oral health literacy affecting digital device utilization

Variables	Utilization of digital devices ability to search for oral health information (E)			
	B	β	t	p^*
Digital oral health literacy				
A. Awareness of the importance of oral health information	0.161	0.129	4.803	<0.001
B. Frequency of seeking oral health information	0.219	0.209	7.560	<0.001
C. Ease of searching for oral health information	0.488	0.400	13.555	<0.001
D. Satisfaction with oral health information	-0.059	-0.082	-3.551	<0.001
Gender				
Women (ref)				
Men	1.526	0.028	1.229	0.219
Age				
30s (ref)				
40s	-8.051	-0.119	-4.607	<0.001
50s	-12.217	-0.192	-7.037	<0.001
60s	-17.249	-0.270	-8.724	<0.001
70s and above	-16.577	-0.149	-4.836	<0.001
Education				
\geq 4-year university (ref)				
\leq Middle school	-6.540	-0.081	-2.548	0.011
High school	-3.165	-0.053	-2.034	0.042
2/3 year university	-0.443	-0.006	-0.266	0.791
Occupation				
Office worker (ref)				
Managerial and professional	1.155	0.013	0.533	0.594
Service worker	0.999	0.012	0.461	0.645
Sales worker	-1.250	-0.018	-0.644	0.519
Agriculture and fishery workers	-4.691	-0.050	-1.841	0.066
Machine operators and daily labors	-2.811	-0.028	-1.104	0.270
The others	2.599	0.020	0.878	0.380
Unemployed	-2.530	-0.033	-1.182	0.237
Income				
>600 (ref)				
<200	-4.330	-0.058	-1.691	0.091
200-300	-3.838	-0.046	-1.694	0.091
300-400	-1.155	-0.017	-0.573	0.567
400-500	-7.175	-0.093	-3.280	0.001
500-600	-3.794	-0.056	-1.888	0.059

$R^2=0.711$, adj. $R^2=0.701$, $F=70.999$, $p<0.001$, Durbin-Watson=1.903

*by multiple linear regression

총괄 및 고안

건강정보에 접근하고 이를 이해하거나 활용하는 역량을 일컫는 헬스 리터러시(Health literacy)의 관심이 높아지면서, 양질의 건강정보를 쉽게 찾을 수 있도록 건강정보 전달 체계를 개선하고, 국민건강 수준 제고와 형평성을 위해 주요 의제로 설정해야 한다는 의견이 점차 대두되고 있다. 특히 구강건강 문해력은 구강건강의 결정인자로 여겨지며 중요성에 대한 인식이 높아지고 있어 연구가 활발히 이루어지고 있다[17]. 그러나 국내의 구강건강 문해력에 관한 연구는 구강보건행태와 구강건강 문해력의 연관성을 밝히며 구강건강 문해력의 중요성을 입증하는 연구로 한정되어 구강건강 문해력 수준을 향상하기 위해 구체적으로 어떤 행동을 해야 하는지에 관한 연구는 무지한 실정이다. 이에 본 연구는, 30세 이상 90세 미만 성인을 대상으로 인구사회경제학적 특성에 따른 디지털 구강건강 문해력을 측정하여 디지털 구강건강 문해력 수준을 향상할 수 있는 요인을 확인하고자 하였다.

인구사회경제학적 특성에 따른 디지털 구강건강 문해력 수준을 살펴본 결과 연령이 높을수록, 교육 수준과 가구소득이 낮을수록 직업은 농업·림업·농사자가 디지털 구강건강 문해력 수준이 낮게 관찰되었다. 이 결과는 고령층이 젊은 층에 비해 건강 문해력 수준이 낮고[27], 디지털 접근성과 활용 능력이 낮다는 연구 결과와 일치하였다[7]. 또한 연령이 높을수록, 교육 수준은 낮을수록 구강건강 지식이 낮아, 디지털 구강건강 문해력과 구강건강 지식 간 연관성이 나타났다[28]. 교육 수준이 높을수록 디지털 구강건강 문해력 수준이 높아진다는 결과는 기존 연구 결과와 일치하며, 추가로 전문가의 구강건강 지식수준과 태도가 구강질환 부담을 낮춰 줄 것을 주장하였다[29]. 이를 위해 구강 보건을 전신건강에 통합하여 구강 관리의 품질을 높이고, 문해력 수준을 높이고자 하였다. 선행연구에 따르면 건강 문해력 수준과 관계없이 조사 대상자의 절반 이상이 건강정보를 찾는 과정에서 어려움을 경험하여 건강정보를 쉽게 찾을 수 있도록 건강정보 제공 및 전달 체계를 개선할 필요성을 주장하였다[30]. 동일한 측정도구를 사용한 선행연구와 비교해 본 결과, 남성과 중장년층 사이에는 문해력 수준이 낮은 경향이 있었으나, 통계적으로 유의한 차이는 확인되지 않았다[24]. 특히 연령에 따른 차이가 유의하지 않은 이유는, 해당 연구에서 사용된 조사 방법이 온라인으로 진행되어 고령층 참가자들이 디지털 접근성과 활용 능력 수준이 높은 대상자들로 구성되었기 때문으로 판단하였다. 다른 연구[25]에서는 연령이 증가함에 따라 문해력 수준이 낮아지는 경향을 보였으며, 가구소득이 높을수록 문해력 수준이 증가하는 경향이 본 연구와 동일하게 관찰되었다.

디지털 구강건강 문해력 측정변수의 상관관계를 분석한 결과, 측정변수는 모두 양의 상관성을 나타내었으며 특히 구강 정보 검색 시 쉬운 정도(C)와 구강건강 정보 검색 시 디지털 기기 활용도(E)가 가장 큰 양의 상관성을 보여주었다. 즉, 디지털 기기를 활용한 접근이 구강건강 정보를 쉽게 이해하고 얻는 데 매우 중요한 역할을 한다는 것을 알 수 있다. 또한, 디지털 기기 활용 접근을 높이면, 단순 기능적인 활용 능력을 넘어 다양한 정보를 찾고 공유하며 능동적인 활동을 할 수 있으므로 디지털 구강건강 문해력의 기술적인 역량을 향상될 것으로 예상된다.

디지털 구강건강 문해력 수준(A, B, C, D)이 구강건강 정보 검색 시 디지털 기기 활용도(E)에 미치는 영향을 파악하기 위해 선형 회귀분석을 실시한 결과 구강건강 정보 중요도 인식(A), 구강건강 정보 검색 빈도(B), 구강 정보 검색 시 쉬운 정도(C)가 높을수록 디지털 기기 활용도(E)가 높아지는 것을 확인할 수 있었다. 특히, 구강 정보 검색이 쉬울수록 디지털 기기 활용도(E)가 높아진다는 연관성이 크게 나타났다. 즉 연령이 높을수록, 교육 수준은 낮을수록 디지털 기기 활용도가 낮게 나타나 연령이나 교육 수준이 디지털 기기 활용도(E)에 영향을 미치고 있으며, 활용도가 낮은 경향을 보여준다.

또한, 구강건강 정보에 대한 만족도(D)가 높을수록 디지털 기기 활용도(E)가 감소한 결과가 나타났다. 이는 정보에 대한 만족도가 높을수록 디지털 기기를 사용하여 추가 정보를 찾을 필요성이 감소한다는 것을 시사한다. 즉, 그들이 정보를 얻기 위해 디지털 기기를 사용하는 것을 선호하지 않을 수 있으며, 디지털이 아닌 다른 방법인 아날로그식 방법으로 정보를 얻으려 할 것이다.

이러한 의미에서, 노인들의 경우 구강건강 정보를 디지털이 아닌 경로로 접할 때, 그들이 디지털 기기를 사용하여 정보를 검색하지 않을 가능성이 있다는 것을 나타낸다.

위의 결과들을 종합하여 볼 때, 디지털 구강건강 문해력 수준은 인구사회경제학적 특성에서 일부 차이가 있었으며 디지털 구강건강 문해력 변수 간 연관성이 확인되었다.

디지털 구강건강 문해력을 향상하기 위해서는 구강건강 정보 검색 시 디지털 기기 활용도(E)가 우선적으로 고려되어야 한다. 이를 위해 디지털 기기를 활용할 수 있는 환경 조성과 사용 편의성을 높여야 하는 노력이 필요하다. 공공장소나 교육기관뿐만 아니라 가정환경에서의 무료 Wi-Fi 제공, 디지털 기기 사용 교육 및 지원 프로그램 제공 등을 통해 누구나 쉽게 디지털 기기를 활용할 수 있는 환경을 조성하는 것이 선행되어야 할 것으로 생각되었다. 또한, 구강건강 정보를 제공하는 디지털 플랫폼과 어플리케이션의 기술적인 측면을 강화하여 사용자들이 쉽게 정보를 찾고 활용할 수 있도록 지원해야 한다고 판단된다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 다양한 연령대의 디지털 구강건강 문해력 수준을 측정하지 못하였다. 현재 연령대와 관계없이 전 연령층에 대한 문해력의 중요성이 요구되고 있지만, 본 연구에서는 30대 이상 90세 미만 성인의 대상으로 조사 대상자의 연령을 한정적으로 제한하여 디지털 구강건강 문해력 수준을 측정하였다. 또한, 측정 항목 중 구강건강 정보에 대한 만족도(D)에 대한 설문조사가 조사원의 오류로 많은 누락 응답자가 발생하였다.

이와 함께, 디지털 구강건강 문해력 설문조사 내용에 대한 제한점이 있었다. 조사 대상자에게 현재 디지털 기기 보유 여부에 대한 설문 문항과 디지털 기기를 접해본 시기에 대한 문항, 디지털 환경 구축 여부를 설문하지 못하여 대상자의 디지털 환경을 파악하지 못하였다. 또한, 이 연구가 한정된 지역에서 이루어진 연구이기 때문에 우리나라 성인의 디지털 구강건강 문해력 수준을 일반화하는 데 한계가 있어 본 연구 결과를 일반화하는데 제한이 따를 것이라는 점을 들 수 있다.

후속 연구에서는 연령대 제한이 없는 폭 넓은 연구와 디지털 구강건강 문해력을 측정하고 향상하기 위한 다양한 방안을 측정하는 연구가 이루어져야 할 것으로 생각되었다.

그럼에도 불구하고, 이 연구는 30세 이상 90세 미만의 디지털 구강건강 문해력 수준을 측정하고, 이를 향상하기 위한 해결 방안을 제시한 연구라는데 의의가 있다.

결론

성인의 디지털 구강건강 문해력을 조사하여, 디지털 구강건강 문해력의 수준을 향상시키는 데 기초자료로 활용하고자 층화표본추출법에 따라 선정된 강원특별자치도 홍천군과 횡성군에 거주하는 성인 719명을 대상으로 단면 조사연구를 시행하고 다음과 같은 주요 결론을 얻었다.

1. 인구사회경제학적 특성에 따른 디지털 구강건강 문해력을 분석한 결과 연령, 교육 수준, 가구소득이 낮을수록 직업은 농림어업종사자가 디지털 구강건강 문해력이 낮아지는 경향이 나타났다.

2. 디지털 구강건강 문해력 측정 도구 간의 상관관계 분석에서는 양의 상관관계가 있었으며, 특히 구강 정보 검색 시 쉬운 정도와 디지털 기기 활용도 간에 큰 양의 상관성이 있었다. 디지털 기기를 활용한 정보 검색은 연령과 교육 수준의 영향을 받는 것으로 나타났다.

이상의 결과를 종합할 때, 인구사회경제학적 특성이 디지털 구강건강 문해력과 관련이 있는 것으로 나타났다. 그러므로, 이러한 특성을 고려하여 디지털 기기 활용도를 높이기 위해 대상자가 주거하는 환경적인 측면과 대상자 수준을 고려한 해결 방안을 마련해야 한다.

Notes

Author Contributions

Conceptualization: CY Park, NH Kim; Data collection: CY Park, NH Kim, JW Oh; Formal analysis: CY Park, NH Kim; Writing-original draft: CY Park, NH Kim; Writing-review&editing: CY Park, NH Kim, JW Oh

Conflicts of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

Funding

This research was supported by “Regional Innovation Strategy (RIS)” through the National Research Foundation of Korea (NRF) funded by the Ministry of Education (MOE) in 2023 (2022RIS-005).

Ethical Statement

This study was approved by the Institutional Review Board (IRB) of Mirae Campus, Yonsei University (IRB No. 1041849-202211-SB-216-02).

Acknowledgements

None.

References

1. Choi SK, Chun HR, Choi EJ. Review of recent digital health literacy programs in Europe and the United States. *J Korean Soc Health Educ Promot* 2022;39(4):15-28. <https://doi.org/10.14367/kjhep.2022.39.4.15>
2. Kim JE. Measuring the level of health literacy and influence factors: targeting the visitors of a university hospital's outpatient clinic. *J Korean Clin Nurs Res* 2011;17(1):27-34. <https://doi.org/10.22650/JKCN.2011.17.1.3>
3. Lee SM, Kim SY, You KS, Seo DC. Review on health literacy and application in pharmacoepidemiology. *KoPERM* 2016;8(1):8-18.
4. Triana AJ, Gusdorf RE, Shah KP, Horst SN. Technology literacy as a barrier to telehealth during COVID-19. *Telemedicine and e-Health* 2020;26(9):1118-9. <https://doi.org/10.1089/tmj.2020.0155>
5. Hwang YS, Lee HJ, Hwang Y. In the digital age, expand the concept of digital literacy. *Sejong: NYPI*; 2023: 5-8.
6. Hwang HJ, Hwang YS. Gaps and reasons of digital divide within the elderly in Korea: focusing on household composition. *J Soc Sci* 2017;24(3):359-86. <https://doi.org/10.46415/jss.2017.09.24.3.359>
7. NIA. 2022 The report on the digital divide. *Daegu: NIA*; 2022: 38-70.
8. Statistics Korea. The results of the 2022 agricultural and forestry survey [Internet]. Statistics Korea; 2023[cited 2023 Nov 07]. Available from: https://kostat.go.kr/board.es?mid=a10301080500&bid=226&act=view&list_no=424951&tag=&nPage=1&ref_bid=
9. Jang CS, Lee SI, Kang DH, Kim NO, Jung JY, Yeom JH, et al. Survey on the human rights situation of the elderly due to the digital divide. *Seoul: NHRC*; 2022: 5-6.
10. Choukou MA, Sanchez-Ramirez DC, Pol M, Uddin M, Monnin C, Syed-Abdul S. COVID-19 infodemic and digital health literacy in vulnerable populations: a scoping review. *Digit Health* 2022;8:1-13. <https://doi.org/10.1177/20552076221076927>
11. Conard S. Best practices in digital health literacy. *Int J Cardiol* 2019;292:277-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2019.05.070>
12. Park SJ, Kim YS, Kim DH, Lim YG, Yeon MY. In the era of digital transformation, trends and implications of digital health literacy. *Cheongju: KHIDI*; 2022: 2.
13. Choi EJ, Chun HR, Kwak WS. Selected health behaviors associated with health literacy and digital health literacy. *Korean J Health Educ Promot* 2022;39(5):81-99. <https://doi.org/10.14367/kjhep.2022.39.5.81>
14. Van Der Vaart R, Drossaert C. Development of the digital health literacy instrument: measuring a broad spectrum of health 1.0 and health 2.0 skills. *J Med Internet Res* 2017;19(1):1-13. <https://doi.org/10.2196/jmir.6709>
15. Flynn PM. Oral health literacy: Be part of the change!. *J Dent Hyg* 2022;96(5):4-5. <https://jdh.adha.org/content/96/5/4>
16. Ferreira MC, Dias-Pereira AC, Branco-de-Almeida LS, Martins CC, Paiva SM. Impact of periodontal disease on quality of life: a systematic review. *J Periodontol Res* 2017;52(4):651-65. <https://doi.org/10.1111/jre.12436>
17. Ju HJ, Oh HW, Lee HS. Oral health literacy and related socioeconomic factors in mothers. *J Korean Acad Oral Health* 2021;45(3):111-8. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2021.45.3.111>
18. Berg HJ, Slayton BL. *Early childhood oral health*. 1st ed. Canada: Wiley-Blackwell; 2009: 200-1.
19. Horowitz AM, Kleinman DV. Oral health literacy: a pathway to reducing oral health disparities in Maryland. *J Public Health Dent* 2012;72(1):26-30. <https://doi.org/10.1111/j.1752-7325.2012.00316.x>
20. National Institute of Dental and Craniofacial Research, National Institutes of Health, U.S. Public health service, department of health and human services. *The invisible barrier: literacy and its relationship with oral health*. *J Public Health Dent* 2007;65(3):174-82. <https://doi.org/10.1111/j.1752-7325.2005.tb02808.x>
21. Lee KE, Yom YH, Kim SS, Han JH. Gender differences in oral health literacy related factors among elderly people. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2014;25(1):54-64. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2014.25.1.54>
22. Ju HJ, Oh HW, Lee HS. Impact of oral health literacy on oral health-related quality of life among adults. *J Korean Acad Oral Health* 2014;38(4):220-6. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2014.38.4.220>
23. Jang SJ. Convergent relationship between functional oral health literacy, oral health knowledge and oral health behavior of some university students. *J Korea Converg Soc* 2016;7(2):69-75. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2016.7.2.069>
24. Choi SK, Kim HY, Hwang JN, Chae SM, Han KR. A study for improving health literacy. *Sejong: KIHASA*; 2020: 218-27.

25. Choi EJ, Ryu SW, Chun HR, Kwak WS, Choi SK. Personal competence factors associated with better access to digital health. *Sejong: KIHASA; 2022*: 175-7.
26. Pelikan JM, Ganahl K. Measuring health literacy in general populations: primary findings from the HLS-EU consortium's Health Literacy Assessment Effort. *Stud Health Technol Inform* 2017;240:34-59. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-790-0-34>
27. Kim JH, Park CY, Kang SH. A survey on the level and related factors of health literacy in Korean people. *Health Policy and Management* 2019;29(2):146-59. <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2019.29.2.146>
28. Kim KH, Jung YS. The influence of oral health literacy ability on oral health knowledge. *Korean J Health Educ Promot* 2020;37(1):25-31. <https://doi.org/10.14367/kjhep.2020.37.1.25>
29. Albougami A. Oral health literacy levels of nursing professionals and effectiveness of integrating oral health training into nursing curricula: a systematic review. *Appl Sci* 2023;13(18):1-15. <https://doi.org/10.3390/app131810403>
30. KIHASA. The current status of health literacy among adults in Korea and its implications [Internet]. KIHASA; 2023[cited 2023 Nov 07]. Available from: <https://www.kihasa.re.kr/publish/regular/focus/view?seq=38800>.