



중년여성의 건강관리 모바일 앱 이용의도 영향요인: 건강신념모델을 중심으로

박선아¹ · 박영례²

강릉원주대학교 간호학과 부교수¹, 국립군산대학교 간호학과 교수²

Factors Influencing on Intention to Use Mobile Application for Health Promotion in Middle Aged Women: Applying the Health Belief Model

Park, Sunah¹ · Park, Youngrye²

¹Associate Professor, Department of Nursing, Gangneung-Wonju National University, Wonju, Korea

²Professor, Department of Nursing, Kunsan National University, Gunsan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify factors influencing on intention to use mobile application (app) for health promotion in middle-aged women aged 40 to 64 years. **Methods:** A total of 586 women participated in the self-report questionnaires through an online survey. Data were collected from February 10 to 16, 2021. Data were analyzed using χ^2 test and logistic regression analysis with SPSS/WIN 22.0. **Results:** 429 (73.2%) participants had intention to use mobile app for health promotion. Factors influencing on intention to use mobile app in this study were perceived usefulness (odds ratio [OR]=5.62, 95% confidence interval [CI]=3.45~9.14, $p < .001$), perception of health risks (OR=1.45, 95% CI=1.09~1.81, $p = .012$), no experience of mobile app use (OR=0.57, 95% CI=1.09~2.59, $p = .018$), and obesity (OR=2.93, 95% CI=1.76~4.87, $p < .001$). **Conclusion:** This study suggests that it is important to improve awareness about usefulness of mobile apps and health risks as a strategy to increase the intention to use app for health promotion in addition to develop mobile apps for weight management in middle-aged women. In addition, mobile app interventions at public health centers are required to manage the middle-aged women's health as an active community-based health management.

Key Words: Women; Middle aged; Intention to use; Mobile application; Health promotion

서 론

1. 연구의 필요성

우리나라의 스마트폰 이용률은 세계 27개국 대상 스마트폰 이용률 조사에서 95%로 1위를 차지하였다(Ko, 2019). 국내

2019년 '방송매체 이용실태조사'에서도 스마트폰 이용률이 90.6%였으며, 이중 약 40%는 40~50대의 중년층인 것으로 나타났다(Korea Communications Commission, 2019). 스마트폰 보급률 증가와 4차 산업혁명의 정보통신기술(Information and Communications Technology, ICT)의 융합으로 의료·헬스케어 산업이 성장하고 있으며, 전 세계적인 고령화 현상으

주요어: 중년, 여성, 모바일 앱, 이용의도, 건강증진

Corresponding author: Park, Youngrye

Department of Nursing, Kunsan National University, 558 Daehak-ro, Gunsan 54015, Korea.
Tel: +82-63-469-1992, Fax: +82-63-469-7429, E-mail: yrpark@kunsan.ac.kr

- 이 연구는 아모레퍼시픽재단의 학술연구비 지원을 받아 수행되었음.
- This research has been supported by the AMOREPACIFIC Foundation.

Received: Oct 31, 2022 / **Revised:** Nov 27, 2022 / **Accepted:** Nov 28, 2022

로 의료서비스의 패러다임이 치료에서 예방 중심으로 변화하면서 시간과 공간에 구애받지 않는 스마트 헬스케어에 대한 요구가 증가할 것으로 보인다.

모바일 앱을 통한 건강관리는 폐경 전후로 다양한 건강문제를 경험하는 중년여성들에게 더욱 중요하다. 폐경으로 인해 나타나는 신체적 변화로는 안면홍조, 전신통, 식욕감퇴, 피부변화, 요실금 등이 있으며(NamGoung et al., 2021), 수면장애, 불안감, 초조, 우울 등의 심리적 증상도 나타난다(NamGoung et al., 2021). 또한, 폐경 후 급격히 증가하는 복부비만은 당뇨병, 퇴행성 관절염, 심장질환 및 대사증후군 등의 발병위험을 높이는 것으로 보고되고 있다(NamGoung et al., 2021). 이 시기에 적절한 건강관리가 이루어지지 않을 경우 노년기의 만성질환으로 이어질 수 있다. 따라서 중년여성의 건강 증진을 위해 지속적이고 체계적인 건강관리가 필요하다.

국내 건강 관련 앱 개발 현황에 관한 연구(Shin et al., 2015)에 따르면 건강 관련 앱은 운동(예: 심박수 및 맥박수 측정, 피트니스 운동법, 체중감량 운동법) 관련 앱이 가장 많았으며, 그 다음으로 소아/산부인과(예: 임신 및 육아, 소아발달 정보), 의료기관(의료기관 및 약국 정보와 상담), 정신건강(심신안정, 집중력 향상, 심리검사, ADHD/우울/조울증 자가진단) 관련 앱으로, 중년여성을 위한 건강관리 앱 개발은 미흡한 실정이다. 또한 Shin 등(2015)의 연구에서 연령별 앱 이용률은 20대가 가장 높고, 40~50대 중년의 모바일 앱 이용률이 다른 연령대에 비해 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 중년여성을 위한 맞춤형 건강관리 앱 프로그램 개발과 더불어 중년여성의 건강관리 모바일 앱 이용의도에 영향을 미치는 요인들을 파악하는 것이 요구됨을 시사한다.

선행연구에 따르면, 건강관리 앱 사용 또는 이용의도는 연령, 성별, 교육수준, 경제상태, 운동수준, 체질량지수(BMI), 주관적 건강상태에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다(Ernsting et al., 2017). 또한 확장된 기술수용모델(Technology Acceptance Model)에 근거하여 앱 사용에 대한 인지된 유용성과 이용 용이성이 다수의 선행연구에서 건강관리 앱 이용의도의 영향 요인으로 보고되었다(An, Kang, & Chung, 2018; Lee, Lee, Jeong, & Noh, 2017). 그러나 확장된 기술수용모델(Technology Acceptance Model)은 새로운 기술이나 혁신의 수용을 설명하는데 있어 유용한 이론이나, 모바일 앱의 유용성과 용이성과 같은 변수만으로 사용자의 행위의도를 알아보는데 한계가 있다. 즉, 모바일 앱의 기능적 측면 접근에서 나아가 대상자의 개인적, 심리적 요인의 측면에서 건강관리 모바일 앱의 사용동기를 파악하는 것이 요구된다. 또한 앱 이용의도에 대한 국내연구

들은 19세 이상의 성인(Kim & Park, 2019), 노인(An et al., 2018), 정신질환자(An & Lee, 2018)들을 대상으로 건강 관련 앱 이용의도를 알아보는 연구들이 진행되었으며, 폐경으로 인해 신체적, 심리적 변화를 경험하는 중년여성을 대상으로 한 연구는 드물다.

건강신념모델(Glanz, Rimer, & Viswanath, 2008)은 개인의 인지적, 동기적 측면에 초점을 둔 개인의 건강행위를 설명하는 이론으로 개인의 건강증진행위를 예측하는데 유용한 모델이다. 이 모델은 수정요인, 개인신념, 건강행위로 구성되어 있고, 수정요인은 개인의 일반적 특성인 나이, 성별, 사회경제적 요인, 지식 등이 해당되며, 개인신념은 질병에 대한 지각된 위협, 지각된 장애, 지각된 이익, 자기효능감을 포함한다. 본 연구에서는 이러한 개인의 인식과 신념에 초점을 두고 있는 건강신념모델을 기반으로 중년여성의 건강관리 모바일 앱 이용의도에 미치는 영향요인을 알아봄으로써, 건강관리 모바일 앱 이용의도를 예측하고자 한다.

개인신념에서 지각된 위협은 질병의 위협 혹은 위험한 정도에 대한 개인의 평가나 지각을 말하는 것으로 자신의 건강에 대한 지나친 낙관은 규칙적인 신체활동과 같은 건강예방행위 동기에 부정적인 요인으로 작용할 수 있다(Glanz et al., 2008). 성인의 정신건강서비스 모바일 앱 이용의도에 관한 연구(Kang & An, 2019)에서 정신건강에 대한 위협인식이 높을수록 모바일 앱 이용의도가 높은 것으로 나타났다. 지각된 장애는 권고된 행동 실천을 방해하는 요인들에 대한 신념을 말한다(Glanz et al., 2008). 모바일을 통한 건강관리 앱 사용 증진을 위해서는 인터넷상에서 건강정보를 찾고, 이해하고, 건강지식을 활용하는 능력인 e헬스리터러시가 중요하다(Norman & Skinner, 2006). 건강정보에 대한 낮은 이해능력은 개인의 건강행위에 부정적 영향을 미치는데, 성인을 대상으로 한 앱 사용 연구(Kim & Park, 2019)에서도 ‘대중매체 정보활용’에 대해 어려움을 갖는 대상자들 대부분(76.9%)이 스마트 헬스케어 사용 경험이 없는 것으로 나타났다. 지각된 이익은 건강 관련 행동 실천으로 인한 기대를 말하는 것으로, 다수의 선행연구(Lee et al., 2017; Jo & Han, 2020)에서 모바일 앱에 대한 유용성, 즉 모바일 앱 사용을 통해 얻게 되는 이익이나 기대가 클수록 모바일 앱의 수용이나 지속 이용의도가 높은 것으로 나타났다. 건강신념모델에서 자기효능감은 건강행위를 실천할 수 있는 능력에 대한 자신감을 말한다. 건강 임파워먼트는 자신의 건강 행위에 의미를 부여하고 스스로 건강을 관리하고 통제할 수 있다는 신념으로(Park & Park, 2013) 건강신념의 자기효능감과 유사한 맥락으로 볼 수 있다. 한편 노인의 건강 관련 모바일 앱 수용에

연구방법

관한 연구(An et al., 2018)에서 건강에 대한 임파워먼트가 높을수록 모바일 앱을 통한 정보검색과 건강관리가 쉽다고 느끼고 이는 모바일 앱 이용의도에 간접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이에 본 연구에서는 건강관리 모바일 앱의 기술적 수용 측면보다 개인의 신념에 초점을 둔 건강신념모형을 기반으로 중년여성의 건강관리 모바일 앱 이용의도에 미치는 영향을 알아보고자 하며, 이를 통해 중년여성의 건강관리 모바일 앱 이용을 높이기 위한 전략 마련의 기초자료 제공에 기여하고자 한다(Figure 1).

2. 연구목적

본 연구의 목적은 40~64세 중년여성의 건강관리 모바일 앱 이용의도를 확인하고 건강관리 모바일 앱 이용의도에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 중년여성의 건강관리 모바일 앱 이용의도 군과 비이용의도 군의 일반적 특성 차이를 파악한다.
- 중년여성의 건강관리 모바일 앱 이용의도 군과 비이용의도 군의 건강에 대한 위험인식, e헬스리터러시, 모바일 앱 유용성, 건강 임파워먼트의 차이를 파악한다.
- 중년여성의 건강관리 모바일 앱 이용의도에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

1. 연구설계

본 연구는 중년여성의 건강관리 모바일 앱 이용의도에 미치는 영향을 알아보기 위한 서술적 상관관계 연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 국내에 거주하고 있는 40~64세 중년여성 600명을 대상으로 하였다. 표본 수는 로지스틱 회귀분석을 위해 최소 100명 이상이어야 하며 모든 상황에 적합하기 위해서는 500명이 필요하다고 한 Long (1997)의 기준에 따라 대상자 수를 500명으로 산출하였으며, 탈락률(20%)을 고려하여 600명에게 온라인 설문조사를 실시하였다. 설문조사는 총 586명이 응답하였으며, 설문조사 항목의 누락이나 불충분한 답변이 없어 586명을 자료분석 대상으로 하였다.

3. 연구도구

1) 일반적 특성 및 건강관리 모바일 앱 이용의도

건강신념모델의 수정요인으로서 건강 관련 모바일 앱 이용의도에 영향을 미치는 일반적 특성으로 연령, 교육수준, 소득수준, 직업형태, 주관적 건강상태, 체질량지수(Body Mass Index,

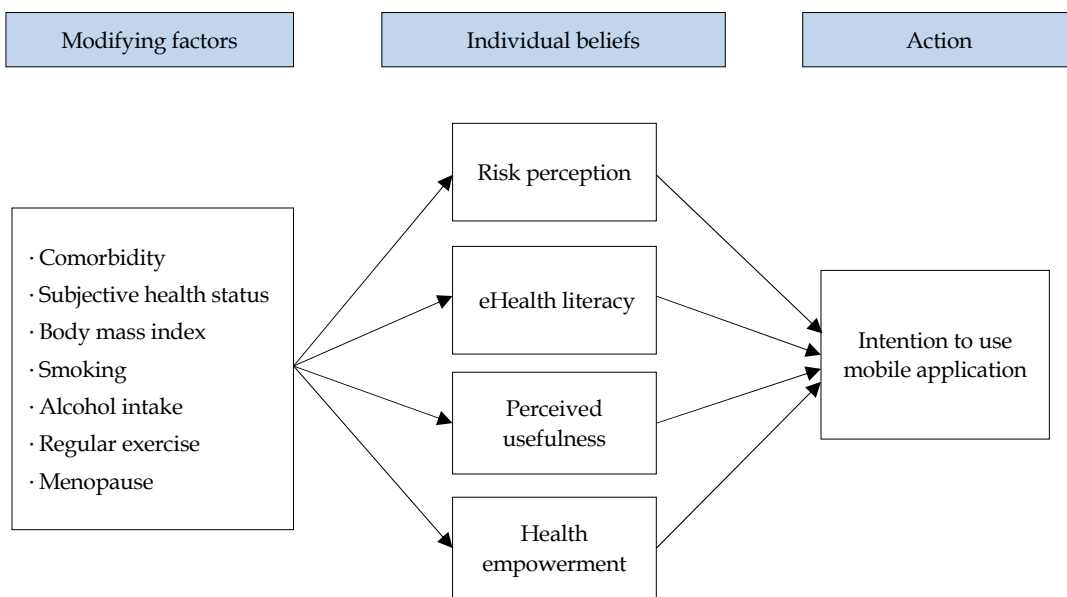


Figure 1. Conceptual framework of the study.

BMI), 폐경유무, 현재 질병유무, 생활습관(음주, 흡연, 운동)을 포함하였다. 모바일 앱 이용의도는 “건강 관련 모바일 앱을 사용할 의도가 있습니까?”의 단일 문항으로 ‘예’, ‘아니오’로 측정하였다. 단일문항으로 측정한 이유는 본 연구의 목적에 따라 건강관리 모바일 이용의도 군과 비이용의도 군을 구분하여 로지스틱 회귀분석을 위하여 ‘예’와 ‘아니오’의 이분척도를 사용하였다. 추가적으로 중년여성의 건강 관련 모바일 앱 사용 경험 유무를 포함하였다.

2) 건강에 대한 위협인식

건강 관련 위협 인식은 Hong, Ju, Jun, Yoon과 You (2012)가 개발한 건강 관련 위협 인식 도구를 사용하였다. 본 도구의 문항은 ‘나는 다른 사람에 비해 질병에 걸릴 확률이 높다고 생각한다.’, ‘나는 다른 사람에 비해 질병에 민감하다고 생각한다.’, ‘나는 같은 질병에 있어 다른 사람보다 건강 장애가 심각할 것이라고 생각한다.’의 3문항으로 구성되었으며, 5점 리커트 척도로 ‘매우 그렇지 않다(1점)’에서 ‘매우 그렇다(5점)’로 측정한다. 점수 범위는 평균평점으로 계산하여 1~5점이며, 점수가 높을수록 건강에 대한 위협을 높게 인식하는 것을 의미한다. 원 도구의 신뢰도 Cronbach’s α 는 .80이었으며(Hong et al., 2012), 본 연구에서는 .82로 나타났다.

3) e헬스리터러시

e헬스리터러시는 인터넷에서 자신이 원하는 정보를 탐색하고 이해할 수 있는 능력을 의미하는 것으로(Norman & Skinner, 2006), Norman과 Skinner (2006)가 개발한 eHEALS (eHealth literacy scale)를 Chang, Yang, Ryu, Kim과 Yoon (2018)이 한국어로 번안한 후 타당도와 신뢰도를 검증한 Korean version of the eHealth Literacy Scale (KeHEALS)를 사용하였다. 본 도구는 건강 관련 의사결정 시 인터넷의 유용성과 중요성을 묻는 2문항(점수의 계산과정에 포함되지 않음)과 인터넷 건강정보 이해능력을 측정하는 8문항(점수의 계산과정에 포함됨), 총 10문항으로 구성되었다. 측정은 5점 리커트 척도로 ‘전혀 동의하지 않는다(1점)’에서 ‘매우 동의한다(5점)’이며, 점수 범위는 평균평점으로 계산하여 1~5점으로 점수가 높을수록 인터넷 건강정보 이해능력이 높은 것을 의미한다. Norman과 Skinner (2006)에서 Cronbach’s α 는 .88, Chang 등(2018) 연구에서 .89였으며, 본 연구에서는 .92로 나타났다.

4) 지각된 모바일 앱 유용성

지각된 유용성은 건강관리를 위한 모바일 앱의 유용성에 대

해 얼마나 인식하고 있는지를 측정하는 것으로, An 등(2018)이 국외 ‘컴퓨터 사용에 대한 유용성’ 도구를 모바일 앱의 유용성으로 수정 번안한 도구를 사용하였다. 본 도구는 ‘모바일 앱에서 제공하는 건강 자료는 유용할 것이다’, ‘모바일 앱을 이용하면 건강과 관련된 유용한 정보를 얻을 수 있을 것이다’, ‘모바일 앱을 이용하면 건강 예방에 도움이 될 것이다’, ‘모바일 앱을 이용하면 효율적으로 건강을 관리할 수 있을 것이다’, ‘모바일 앱을 이용하면 나의 건강이 향상될 것이다’, ‘모바일 앱을 이용하면 더 쉽게 건강관리를 할 수 있을 것이다’의 6개 문항으로 구성되어 있다. 5점 리커트 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점이며, 점수 범위는 평균평점으로 계산하여 1~5점으로 점수가 높을수록 지각된 유용성이 높은 것을 의미한다. An 등(2018)의 연구에서 Cronbach’s α 는 .89였으며, 본 연구에서는 .91이었다.

5) 건강 임파워먼트

건강 임파워먼트는 자신의 건강을 통제할 수 있는 능력을 의미하며, 본 연구에서는 Anderson, Fitzgerald, Gruppen, Funnell과 Oh (2003)가 개발한 The Diabetes Empowerment Scale-Short Form (DES-SF)을 Park과 Park (2013)이 한국 실정에 맞게 수정 번안한 후 타당도와 신뢰도를 검증한 Korean version of the Health Empowerment Scale (K-HES)을 사용하였다. 총 8개 문항으로 구성되어 있으며, ‘매우 동의하지 않는다(1점)’에서 ‘매우 동의한다(5점)’의 5점 리커트 척도로 측정한다. 점수 범위는 평균평점으로 계산하여 1~5점이며 점수가 높을수록 건강 임파워먼트가 높은 것을 의미한다. Anderson 등 (2003)의 연구에서 Cronbach’s α 는 .84, Park과 Park (2013)의 연구에서 .80이었으며, 본 연구에서는 .87이었다.

4. 자료수집

본 연구는 연구자가 소속된 대학의 기관생명윤리위원회의 심의와 승인(GWNUIRB-2020-17)을 받은 후에 자료수집을 진행하였다. 자료수집은 40~64세 중년여성의 표본 대표성을 확보하기 위하여 전문 리서치 회사를 통해 전국을 대상으로 총 600명에게 온라인 설문조사를 실시하였다. 온라인 설문 시작 전에 연구목적, 개인 정보보호 및 중도탈락 등에 대하여 온라인 서면으로 참여자에게 설명하고 연구참여에 동의하면 설문이 이루어지도록 하였다. 또한 설문 시작 전에 건강 관련 모바일 앱에 대한 이해를 돕기 위해, 경기도의 ‘고혈압 당뇨병 자가관리 서비스’ 모바일 앱과 보건복지부의 ‘모바일 헬스케어’ 모바일

Table 1. Differences in General Characteristics of Participants according to Intention to use Mobile Application (N=586)

Characteristics	Categories	Total (N=586) n (%)	Intention to use mobile application		χ^2	p
			Yes group (n=429, 73.2%) n (%)	No group (n=157, 26.8%) n (%)		
Age (year)	40~49	204 (34.8)	151 (35.2)	53 (33.8)	0.14	.931
	50~59	210 (35.8)	152 (35.4)	58 (36.9)		
	60~64	172 (29.4)	126 (29.4)	48 (29.3)		
Education [†]	Middle school	8 (1.4)	5 (1.2)	3 (1.9)	3.79	.119
	High school	166 (28.3)	113 (26.3)	53 (33.8)		
	College or over	412 (70.3)	311 (72.5)	101 (64.3)		
Monthly income (10,000 KRW)	< 100	316 (53.9)	225 (52.4)	91 (58.0)	3.01	.390
	100~ < 200	42 (7.2)	32 (7.5)	10 (6.4)		
	200~ < 300	105 (17.9)	75 (17.5)	30 (19.1)		
	≥ 300	123 (21.0)	97 (22.6)	26 (16.5)		
Job type	Full-time	250 (42.7)	189 (44.1)	61 (38.9)	2.26	.324
	Part-time	71 (12.1)	54 (12.5)	17 (10.8)		
	Inoccupation	285 (45.2)	186 (43.4)	79 (50.3)		
Subjective health status	Bad	106 (18.1)	81 (18.9)	25 (15.9)	0.77	.680
	Usually	361 (61.6)	263 (61.3)	98 (62.4)		
	Good	119 (20.3)	85 (19.8)	34 (21.7)		
BMI [†] (kg/m ²)	Underweight (< 18.5)	37 (6.3)	30 (7.0)	7 (4.5)	13.62	.003
	Normal (18.5~22.9)	336 (57.3)	259 (60.4)	77 (49.0)		
	Overweight (23.0~24.9)	103 (17.6)	74 (17.2)	29 (18.5)		
	Obesity (≥ 25.0)	110 (18.8)	66 (15.4)	44 (28.0)		
Menopause [†]	Yes	264 (45.1)	194 (45.2)	70 (44.6)	0.04	.982
	No	308 (52.5)	225 (52.5)	83 (52.9)		
	Do not know	14 (2.4)	10 (2.3)	4 (2.5)		
Disease	Yes	253 (43.2)	243 (55.6)	90 (57.3)	0.02	.883
	No	333 (56.8)	186 (42.4)	67 (42.7)		
Alcohol intake [†] (frequency)	1~2/month	201 (34.3)	147 (34.3)	54 (34.4)	0.48	.958
	1~2/week	75 (12.8)	55 (12.8)	20 (12.7)		
	3~4/week	16 (2.7)	12 (2.8)	4 (2.5)		
	5/week	5 (0.9)	3 (0.7)	2 (1.3)		
	None	289 (49.3)	212 (49.4)	77 (49.1)		
Smoking history [†]	Never smoker	533 (91.0)	388 (90.4)	145 (92.3)	0.99	.664
	Ex-smoker	27 (4.6)	22 (5.2)	5 (3.2)		
	Current smoker	26 (4.4)	19 (4.4)	7 (4.5)		
Regular exercise (frequency)	1~2/month	97 (16.6)	71 (16.6)	26 (16.6)	0.38	.984
	1~2/week	198 (33.8)	144 (33.6)	54 (34.4)		
	3~4/week	111 (18.9)	83 (19.3)	28 (17.8)		
	5/week	104 (17.7)	77 (17.9)	27 (17.2)		
	None	76 (13.0)	54 (12.6)	22 (14.0)		
Experience of mobile app use	Yes	254 (43.3)	227 (52.9)	27 (17.2)	9.13	.003
	No	332 (56.7)	202 (47.1)	130 (82.8)		

BMI=Body Mass Index; [†] Fisher's exact test.

일 앱의 이미지와 개념을 설명한 자료를 제공하였다. 자료수집 기간은 2021년 2월 10~16일이었으며, 설문에 응답한 대상자는 40대 204명, 50대 210명, 60대 172명으로 총 586명이었다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 22.0 프로그램을 이용하여 대상자의 일반적 특성과 변수는 실수와 백분율, 평균, 표준편차를 산출하였다. 대상자들의 일반적 특성에 따른 건강관리 모바일 앱 이용의도의 차이를 확인하기 위해 χ^2 test, Fisher's exact test를 실시하였다. 건강관리 모바일 앱 이용의도 유무에 따른 지각된 모바일 앱 유용성, 건강 임파워먼트, e헬스리터러시 차이, 건강에 대한 위험인식에 대한 차이는 independent t-test를 이용하여 분석하였다. 중년여성의 건강관리 모바일 앱 이용의도에 영향을 미치는 요인은 단변량 분석에서 통계적으로 유의하게 확인된 변수를 독립변수로 투입하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였으며, 모형의 적합도 검증은 Hosmer-Lemeshow test로 확인하였다.

연구결과

1. 건강관리 모바일 앱 이용의도 군과 비이용의도 군의 일반적 특성 차이

본 연구대상자의 연령은 50대가 210명(35.8%)으로 가장 많았고, 교육정도는 대졸 이상이 412명(70.3%)으로 가장 많았으며, 월수입은 100만원 미만인 316명(53.9%), 직업형태는 무직이 285명(45.2%)으로 가장 많았다. 주관적 건강상태는 보통이라고 응답한 경우가 33.6명(57.3%)로 가장 많았으며, 체질량지수(BMI)는 정상군이 336명(57.8%)으로 가장 많았고 그다음으로는 비만군이 110명(18.8%)으로 많았다. 폐경을 경험하지 않

은 경우가 308명(52.5%), 현재 질병이 없다고 응답한 경우가 333명(56.8%)이었다. 음주와 흡연은 각각 289명(49.3%), 533명(91.0%)이 하지 않았으며, 중간 강도의 규칙적인 운동을 30분 이상 하는 횟수는 주 1~2회(198명, 33.8%)가 가장 많았다. 현재 또는 과거에 건강관리 모바일 앱을 사용한 경험은 254명(43.3%)이 있다고 응답하였다.

건강관리 모바일 앱 이용의도가 있는 대상자는 429명(73.2%)이었으며, 일반적 특성 중 체질량지수($p=.003$)와 건강관리 모바일 앱 사용 경험 유무($p=.003$)에 따라 건강관리 모바일 앱 이용의도가 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 1).

2. 건강관리 모바일 앱 이용의도 군과 비이용의도 군의 건강에 대한 위험인식, e헬스리터러시, 모바일 앱 유용성, 건강 임파워먼트 차이

본 연구에서 건강관리 모바일 앱 이용의도가 있는 그룹과 없는 그룹의 주요 변수의 차이를 확인한 결과, 이용의도가 있는 그룹이 없는 그룹보다 건강에 대한 위험인식($p=.010$), e헬스리터러시($p=.001$), 지각된 모바일 앱 유용성($p<.001$), 건강 임파워먼트($p<.001$)가 통계적으로 유의하게 높은 것으로 확인되었다(Table 2).

3. 건강관리 모바일 앱 이용의도에 영향을 미치는 요인

건강관리 모바일 앱 이용의도에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 단변량 분석에서 통계적으로 유의하게 확인된 체질량지수와 모바일 앱 사용 경험 유무, 건강에 대한 위험인식, e헬스리터러시, 지각된 모바일 앱 유용성 및 건강 임파워먼트를 독립변수로 투입하였다. 체질량지수와 모바일 앱 사용 경험 유무는 더미변수로 변환하여 분석하였다. 다변량 로지스틱 회귀분석 결과, 지각된 모바일 앱 유용성, 건강에 대한 위험인식, 모바

Table 2. Differences in Risk Perception, eHealth Literacy, Perceived Usefulness, and Health Empowerment according to Intention to use Mobile Application (N=586)

Variables	M±SD	Intention to use mobile application		t	p
		Yes group (n=429)	No group (n=157)		
		M±SD	M±SD		
Risk perception	2.94±0.75	3.00±0.76	2.80±0.69	2.60	.010
eHealth literacy	3.42±0.60	3.47±0.58	3.29±0.61	3.21	.001
Perceived usefulness	3.91±0.51	4.02±0.44	3.63±0.59	8.62	<.001
Health empowerment	3.44±0.55	3.49±0.53	3.31±0.58	3.51	<.001

Table 3. Factors Influencing Intention to Use Mobile Application for Health Promotion

(N=136)

Variables	B	SE	Wald	p	OR	95% CI	
						Lower	Upper
Risk perception	0.37	.15	6.33	.012	1.45	1.09	1.81
eHealth literacy	0.03	.22	0.02	.889	1.03	0.67	1.64
Perceived usefulness	1.73	.25	48.17	<.001	5.62	3.45	9.14
Health empowerment	0.08	.25	0.11	.742	1.09	0.67	1.76
Experience of mobile application use (reference=yes)	-0.56	.22	6.58	.010	0.57	0.37	0.88
BMI (kg/m ²) (reference=normal)							
Underweight (< 18.5)	-0.59	.50	1.36	.243	0.56	0.21	1.49
Overweight (23.0~24.9)	0.33	.26	1.43	.232	1.40	0.81	2.42
Obesity (≥ 25.0)	1.08	.28	17.21	<.001	2.93	1.76	4.87

Nagelkerke R²=.24, Hosmer & Lemeshow test $\chi^2=10.58$, $p=.227$

BMI=Body Mass Index; CI=confidence interval; OR=odds ratio; SE=standard error.

일 앱 사용 경험 유무 및 체질량지수가 건강관리 모바일 앱 이용의도에 영향을 미치는 요인으로 확인되었다. 구체적으로는 지각된 모바일 앱 유용성이 1점 오를수록 건강관리 모바일 앱 이용의도가 5.62배(95% CI=3.45~9.14, $p<.001$), 건강에 대한 위험인식이 1점 오를수록 1.45배(95% CI=1.09~1.81, $p=.012$), 정상군에 비해 비만군에서 2.93배(95% CI=1.76~4.87, $p<.001$) 증가하는 것으로 나타났다. 반면, 건강관리 모바일 앱 사용경험이 없는 군은 경험이 있는 군에 비해 0.57배(95% CI=1.09~2.59, $p=.018$) 감소하는 것으로 나타났다. 본 연구의 로지스틱 회귀 분석모형의 적합도는 Hosmer와 Lemeshow 검정 결과($\chi^2=10.58$, $p=.227$) 적합한 것으로 확인되었고, 모형의 설명력은 약 24%, 분류 정확도는 73.2%였다(Table 3).

논 의

본 연구는 중년여성을 대상으로 건강관리 모바일 앱 이용의도에 미치는 영향요인을 건강신념모델을 토대로 알아보고자 하였다.

본 연구에서 중년여성의 43.3%가 건강관리를 위해 모바일 앱을 이용한 경험이 있었으며, 향후 건강관리 모바일 앱을 이용할 의도는 73.2%로 높은 것으로 나타났다. 2019년 전국 65세 이하 성인남녀의 건강 관련 모바일 앱 이용현황 연구(Gyeonggi Research Institute, 2019)에서는 전체 대상자의 57.2%가 건강관리를 위해 모바일 앱을 이용한 경험이 있었으며, 이 중 중년의 이용경험은 40대 55.9%, 50대 48.9%, 60대 45.3%로 본 연구의 중년여성(40~65세 미만)보다 약간 높은 것으로 나타났다. 코로나-19 이후인 2021년 전국 만 20~69세 성인

남녀 1,000명을 대상으로 한 연구(KDI Economic Information and Education Center, 2021)에서는 61.3%가 건강 관련 모바일 앱 이용경험이 있는 것으로 나타나 코로나-19 이전보다 증가한 것으로 나타났다. 또한 응답자의 86.8%가 디지털 헬스케어 수요에 대해 현재보다 더 증가할 것이라고 답변하여 향후 모바일 앱 등과 같은 디지털 헬스 이용률이 지속적으로 증가할 것으로 예측된다. 코로나-19로 인해 비대면과 디지털 환경에 익숙해지고, 2020년 한 해 90,000개 이상의 신규 건강 앱이 출시되는 등 디지털헬스 산업에도 많은 변화가 나타났다(KoreaBio, 2021). 코로나-19로 가속화된 디지털 시대에 과거의 전통적인 건강관리 접근에도 변화가 필요하다. 따라서 모든 정보가 실시간으로 축적되고 전송이 이루어지는 디지털 혁신을 이용하여 보다 체계적이고 적극적인 건강관리 접근이 필요하며, 이를 위해 중년여성의 다빈도 건강문제, 선호하는 건강관리 요구를 파악하여 이와 관련된 건강관리 앱 개발이 요구된다. 또한 향후 건강관리 모바일 앱의 공급과 수요증가에 대비하여, 무분별한 모바일 앱에 대한 접근성을 예방하기 위한 체계적인 모바일 앱의 품질관리 가이드라인이나 시스템 등의 구축도 함께 이루어질 필요가 있다.

중년여성의 건강관리 모바일 앱 이용의도에 영향을 미치는 개인 신념은 지각된 모바일 앱 유용성과 건강에 대한 위험인식이었으며, 일반적 특성은 비만과 건강 관련 모바일 앱 사용경험으로 나타났다. 구체적으로 건강관리 모바일 앱 이용의도가 있는 중년여성은 이용의도가 없는 중년여성에 비해 모바일 앱 유용성을 높게 인식하고 있는 것으로 나타났다. 즉, 모바일 건강관리 앱에서 제공하는 건강자료가 유용하고 앱을 통한 건강예방 및 관리가 도움이 된다고 인식할수록 앱 이용의도가 높은 것

을 의미한다. 싱가포르 여성의 모바일을 통한 건강행위를 알아본 연구(Chang et al., 2017)에서도 40~50대 중년여성의 모바일 이용의도에 영향을 미치는 요인은 신체적 결과기대로서, 모바일을 통한 건강관리가 도움이 되고 유익하다고 인식할수록 모바일 이용의도가 높은 것으로 나타났다. 국내 연구에서도 일반 성인, 노인, 남녀 등 연령과 성별의 구분 없이 모바일 앱에 대한 지각된 유용성이 이용의도 및 지속적 이용의도에 영향을 미치는 것으로 나타나 본 연구결과를 지지해주고 있다(An, Kang, & Chung, 2018; Lee, Lee, Jeong, & Noh, 2017). 이러한 연구결과를 기반으로 일부 선행연구에서는 디지털 헬스케어의 유용성에 미치는 영향요인에 관한 연구들이 진행되어 왔다(Bae & Shin, 2020; Kim, Han, & Kim, 2018; Yang, 2021). 구체적으로 디지털 헬스케어의 사용경험이 없는 중고령층의 경우 정보품질과 조작이 용이한 디자인 등이 유용성에 영향을 미치고(Kim, Han, & Kim, 2018), 디지털 헬스케어 사용경험자들의 경우에도 정보의 질을 가장 중요하게 인식하였으며, 즐거움을 줄 수 있는 점도 유용성에 영향을 미치는 것으로 나타났다(Bae & Shin, 2020). 모바일 헬스케어 이용경험자를 대상으로 한 질적연구(Yang, 2021)에서는 건강관리를 위한 모바일 앱의 이점으로 시공간의 제약 없이 건강을 체크하고, 수시로 자신의 건강을 모니터링하고 상담 받을 수 있는 점을 언급하였다. 특히 중년여성의 건강관리 모바일 앱 사용경험 연구에서도 모바일 앱을 통한 전문가의 상담이나 코칭 피드백이 건강관리를 지속하게 하고 행위변화에 시너지 역할을 하는 것으로 나타나(Bae & Shin, 2020; Yang, 2021), 모바일 앱을 통한 건강관리에 도움이 된 것으로 나타났다. 이러한 결과들을 종합할 때, 중년 여성의 건강관리 모바일 앱 사용을 높이기 위해서는 모바일 앱의 유용성에 대한 인식을 향상시키고, 이를 위해 모바일 앱의 건강정보나 건강관리가 신뢰할 수 있고 전문적이며, 건강전문가에 의한 질적인 피드백이나 상호작용 등이 이루어지도록 질 향상과 관리가 중요하다.

건강에 대한 위험인식을 높게 인식하는 중년여성일수록 건강관리 모바일 앱 사용의도가 높은 것으로 나타났다. 즉, 다른 사람에 비해 질병에 걸릴 확률이 높고 민감하며, 건강 장애가 심각할 것이라고 인식할수록 건강관리 모바일 앱을 사용할 의도가 높은 것을 의미한다. 성인의 모바일 헬스케어 이용자의 경험 연구에서도 고혈압과 당뇨와 같은 가족력이 있는 사람들은 자신들의 건강위험 가능성을 높게 인지하고, 이러한 질병들을 관리하지 않을 경우, 생길 합병증에 대한 위험 인식이 모바일 앱을 통한 건강행동을 실천하는 동기가 되었다고 보고하였다(Park, Hwang, Choi, Park, & Lee, 2019). 중년여성의 식습

관을 통한 체중조절 경험에 관한 질적연구(Choi, Kim, Han, & Tak, 2020)에서는 건강검진 결과로 건강상의 위협을 느끼게 되어 체중관리를 시작하였다는 결과가 보고되었다. 이러한 연구결과를 비추어 볼 때, 중년여성이 인식하는 건강위험 요소가 무엇인지 파악하고 이를 위한 건강관리 앱 개발이 필요하다.

체질량 지수가 비만에 속하는 중년여성일수록 정상인에 비해 건강관리 모바일 앱 사용의도가 높은 것으로 나타났다. 중년 여성의 비만은 폐경으로 인한 여성호르몬 변화와 관련이 있으며(NamGoung et al., 2021), 이러한 비만은 고혈압, 당뇨병 등의 만성질환으로 이어질 수 있어 삶의 질에도 영향을 미치므로 적극적인 관리가 요구된다. 운동 및 신체활동 부족은 모든 생애주기 여성들이 건강의 위협요인으로 인식하고 있는 요소이고, 이에 따라 운동관리, 체중 및 다이어트 관리 앱의 사용률도 높은 편이다(Chun, Han, Kim, & Yoon, 2020; Rhee et al., 2016). 국내 비만관리 디지털 헬스케어 프로그램의 체계적 고찰 연구에서도 프로그램에 참여한 대상자는 주로 성인이고 특히 여성을 중심으로 한 프로그램이 대부분인 것으로 나타났다(Chun et al., 2020). 그러나 총 22편의 연구 중 중년여성을 대상으로 한 디지털 헬스케어 프로그램은 1편에 불과하였다. 중년여성의 비만은 청소년기 및 가임기 여성에 비해 비만의 유병률이 높은 것에 반해 비만이라고 인식하는 비율이 낮으며, 이러한 왜곡된 인식은 건강증진행위에도 부정적인 영향을 미칠 수 있다(Rhee et al., 2016). 더욱이 중년기의 비만은 노년기 질환이나 만성질환 발생으로 이어질 수 있으므로 이러한 요소들을 고려한 중년여성만을 위한 건강관리 앱 개발이 요구된다.

본 연구에서 건강관리를 위해 모바일 앱을 사용한 경험이 없는 중년여성에서 건강관리 모바일 앱 이용의도가 낮은 것으로 나타났다. 본 연구의 기술통계를 살펴보면 건강관리 모바일 앱 이용의도가 없는 중년여성 157명 중 82.8%(130명)가 이전에 건강 관련 모바일 앱을 사용한 경험이 없는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 모바일 앱 사용경험이 없는 중년여성들을 대상으로 건강관리 모바일 앱의 장점이나 유용성에 대한 인식을 향상시키는 인식개선 캠페인이나 교육 등이 필요함을 시사한다. 또한 모바일 앱 사용의 방해요인이 무엇인지 알아보고 이에 따른 개선 전략을 마련하는 것이 필요하다.

본 연구에서 e헬스리터러시와 건강 임파워먼트 수준은 건강관리 모바일 앱 이용의도가 있는 중년여성에서 이용의도가 없는 중년여성보다 높고 통계적으로 유의한 차이가 있었으나, 최종적으로 건강관리 모바일 앱 이용의도에 직접적인 영향이 없는 것으로 나타났다. 즉, 인터넷에서 자신이 원하는 정보를 탐색하고 이해할 수 있는 능력이나 자신의 건강을 스스로 통제

· 관리하고 결정할 수 있는 신념은 모바일 앱 이용의도에 직접적인 영향을 미치지 않는 것을 의미한다. 그러나 선행연구의 65세 이상 노인대상 모바일 앱 이용의도 연구(An & Lee, 2019)와 성인대상의 정신건강 모바일 앱 이용의도 연구(Kang & An, 2019)에서 e헬스리터러시가 모바일 앱 이용의도에 영향을 미치고 있는 것으로 나타나 본 연구결과와 차이가 있다. 일반적으로 헬스리터러시는 건강관리 역량과 관련이 있으나, 헬스리터러시가 건강행동 실천에 미치는 영향력은 건강행동의 종류에 따라 다를 수 있으며, 대상자의 인구사회학적 특성(성별, 연령, 학력, 경제상태)에 의해서도 차이가 있다(Korea Institute for Health and Social Affairs, 2020). 특히 노인, 저소득층, 낮은 교육수준일수록 헬스리터러시가 낮아 디지털 접근성과 건강정보에 대한 접근성이 떨어지고 이는 건강증진행위에 영향을 미칠 수 있는 것으로 보고되었다(Korea Institute for Health and Social Affairs, 2020). 본 연구에서는 중년여성을 대상으로 일반적인 건강관리 모바일 앱에 대한 이용의도를 알아본 것으로 e헬스리터러시가 모바일 앱 이용의도에 미치는 영향력을 선행연구와 비교하는데 한계가 있으나, 추후 연구에서는 대상자의 특성과 e헬스리터러시와 모바일 앱 이용의도 간의 관계를 보다 잘 설명할 수 있는 변수들을 포함하여 모바일 앱 이용의도에 미치는 직접, 간접효과 등을 알아보는 연구가 필요하다.

건강 임파워먼트의 경우, 선행연구에서 건강 임파워먼트와 건강증진행위가 서로 밀접한 관계가 있으며(Jo, 2015), 건강 임파워먼트가 모바일 앱 이용의도에 영향을 미치는 것으로 나타난 연구(An et al., 2018)들이 있으나, 이러한 연구는 중년남성을 대상으로 하거나 노인을 대상으로 한 연구로 본 연구의 중년 여성과 연구결과를 비교하는데 한계가 있다. 그러나 노인대상 모바일 앱 이용의도 연구(An et al., 2018)에서 건강 임파워먼트가 모바일 앱 이용의도에 직접적인 영향을 미치지 보다는 모바일 앱 이용 용이성을 통해 모바일 앱 유용성과 이용의도에 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타난 결과를 통해, 본 연구에서도 건강 임파워먼트가 모바일 앱 이용의도에 미치는 경로를 설명하는 추후 연구가 필요함을 시사한다.

본 연구의 제한점은 횡단적 조사연구이므로 인과관계 설명에 한계가 있으며, 추후 종단연구를 통해 건강관리 모바일 앱 사용의도에 미치는 영향요인에 대한 인과관계를 검증하는 연구가 필요하다. 또한 모바일 앱 이용의도가 실제 이용행위로 이어지는지에 대한 검증도 요구된다. 본 연구는 주요 변수들이 건강관리 모바일 앱 이용의도에 직접적인 영향을 미치는 경로에 대해서만 검증하였고, 변수들 간의 상호작용이나 매개효과 등 다양

한 경로에 대한 검증이 이루어지지 않았다. 추후 연구에서는 건강관리 모바일 앱 이용의도에 영향을 미치는 다양한 변수들을 탐색하고 변수들 간 다양한 경로를 확인하는 연구가 필요하다.

결론 및 제언

본 연구는 40~64세 중년여성을 대상으로 건강관리 모바일 앱 이용의도에 영향을 미치는 요인을 건강신념모델에 근거하여 개인의 인지적, 동기적 측면에서 알아보았다. 연구결과 중년여성의 건강관리 모바일 앱 이용의도는 건강관리 모바일 앱에 대한 유용성 인식과 건강에 대한 위험 인식에 의해 영향을 받는 것으로 나타났다. 또한 중년여성의 체질량지수와 모바일 앱 이용경험도 건강관리 모바일 앱 이용의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 모바일 앱에 대한 유용성 인식은 모바일 앱 이용의도의 중요한 요인임을 알 수 있었으며, 이는 건강관리 모바일 앱이 건강관리에 유익한 기능이나 내용을 구성하고 있는 것이 중요함을 시사하고 있다. 이를 위해 추후 연구에서 중년여성의 건강관리에 대한 요구도 및 모바일 앱 이용의 촉진요인과 방해요인 등을 파악하여 이를 반영한 건강관리 모바일 앱 개발이 필요하다. 또한 건강관리 모바일 앱이 보건소, 지역 의료기관 등과 연계하여 지역사회 건강관리자에 의해 적극적인 모니터링과 건강서비스가 이루어질 수 있도록 정부차원에서 모바일 앱을 통한 건강관리 시스템 및 관련 보건정책 마련이 필요하다. 더불어, 중년여성을 대상으로 건강관리의 필요성과 중요성에 대한 인식을 높이는 집단교육이나 교육자료 배포, 캠페인 등을 통해 건강관리 모바일 앱을 이용한 자가건강관리 행위를 촉진시키는 것이 필요하다.

REFERENCES

- An, S., & Lee, J. (2019). Older adults' health promotion via mobile application: The effect of self-efficacy and social stigma. *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*, 63(2), 113-142. <https://doi.org/10.20879/kjcs.2019.63.2.004>
- An, S., Kang, H., & Chung, S. (2018). Older adults' adoption of health-related mobile application: The role of empowerment. *Journal of Public Relations Research*, 22(6), 53-74.
- Anderson, R. M., Fitzgerald, J. T., Gruppen, L. D., Funnell, M. M., & Oh, M. S. (2003). The diabetes empowerment scale-short form (DES-SF). *Diabetes Care*, 26(5), 1641-1642. <https://doi-org.proxy.cau.ac.kr/10.2337/diacare.26.5.1641-a>
- Bae, Y. I., & Shin, H. R. (2020). A study on the consumer acceptance of digital healthcare service using technology acceptance

- model (TAM): Focusing on healthcare app users. *GRI REVIEW*, 22(2), 99-127.
- Chang, L., Chiu Yen, C., Xue, L., Choo, Tai, B., Chuan, Chan, H., Been-Lirn Duh, H., et al. (2017). Factors associated with mobile health information seeking among Singaporean women. *Journal of Women & Aging*, 29(1), 75-86. <https://doi.org/10.1080/08952841.2015.1065144>
- Chang, S. J., Yang, E., Ryu, H., Kim, H. J., & Yoon, J. Y. (2018). Cross-cultural adaptation and validation of the eHealth literacy scale in Korea. *Korean Journal of Adult Nursing*, 30(5), 504-515. <https://doi.org/10.7475/kjan.2018.30.5.504>
- Choi, K. H., Kim, H. Y., Han, S., & Tak, J. K. (2020). A qualitative study on the successful weight control process by improving eating habits for middle age females. *Korean Journal of Health Psychology*, 25(4), 667-698. <https://doi.org/10.17315/kjhp.2020.25.4.004>
- Chun, J., Han, H. W., Kim, J., & Yoon, S. (2020). Digital health care programs for obesity management in South Korea: A systematic review. *Health and Social Welfare Review*, 40(1), 560-591. <https://doi.org/10.15709/HSWR.2020.40.1.560>
- Ernsting, C., Dombrowski, S. U., Oedekoven, M., O Sullivan, J. L., Kanzler, M., Kuhlmeier, A., et al. (2017). Using smartphones and health apps to change and manage health behaviors: A population-based survey. *Journal of Medical Internet Research*, 19(4), e101. <https://doi.org/10.2196/jmir.6838>
- Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (2008). *Health behavior and health education: theory, research, and practice (PDF) (4th ed.)*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Gyeonggi Research Institute. (2019). *A study on the consumer acceptance of digital healthcare service (2019-05)*. Gyeonggi-do: Bae, Y. I., & Shin, H. R.
- Hong, K. J., Ju, Y. G., Jun, S. I., Yoon, H. J., & You, M. S. (2012). Exploring the possibility of using public institution's health message for measuring health literacy. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 29(3), 53-61.
- Jo, M. (2015). *Relationship between health literacy, health care empowerment, health promoting behaviors in the middle-aged men of blue collar workers*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Jo, S. C., & Han, Y. J. (2020). A study on the effect of health belief factors on the acceptance of mobile healthcare: Focusing on mediating effects of perceived usefulness. *Regional Industry Review*, 43(2), 263-280. <https://doi.org/10.33932/rir.43.2.12>
- Kang, S., & An, S. (2019). Perceived threat toward mental health and intention to use a mobile mental health application: Effects of e-health literacy and attitudes toward mental health service. *Mental Health & Social Work*, 47(3), 35-61. <https://doi.org/10.24301/MHSW.2019.09.47.3.35>
- KDI Economic Information and Education Center. (2021). *Public perception survey on digital health care*. Retrieved September 30, 2022, from <https://eiec.kdi.re.kr/publish/reviewView.do?idx=56&ridx=10&fcode=000020003600004>
- Kim, Y. W., Han, S., & Kim, K. S. (2018). Determinants of intention to use digital healthcare service of middle and older users. *Information Society & Media*, 19(3), 1-23. <https://doi.org/10.52558/ISM.2018.12.19.3.1>
- Kim, G. E., & Park, H. J. (2019). Factors affecting consumers' experience of using smart healthcare focusing on health literacy and personal characteristics. *The Journal of the Korea Contents Association*, 19(4), 41-53. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2019.19.04.041>
- Ko, Y. (2019, February). 95% of the people use a smartphone... Which country has the highest penetration rate? KBS NEWS. Retrieved June 26, 2022, from <http://mn.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=4135732>
- Korea Communications Commission. (2019). *2019 Broadcast Media Usage Behavior Survey Report*. Gyeonggi-do. Retrieved September 30, 2022, from <https://kcc.go.kr/user.do?mode=view&page=A02060100&dc=K02060100&boardId=1027&cp=1&boardSeq=48358>
- Korea Institute for Health and Social Affairs. (2020, December). *A study for improving health literacy*. Retrieved October 8, 2022, from <http://repository.kihasa.re.kr/handle/201002/37301>
- KoreaBio. (2021). *The digital health industry is rapidly emerging after COVID-19*. Retrieved September 10, 2022, from <https://www.bioin.or.kr/board.do?cmd=view&bid=industry&num=309481>
- Lee, L., Lee, S., Jeong, J., & Noh, K. (2017). Psychological factors influencing continuous use of mobile healthcare applications. *Journal of Digital Convergence*, 15(7), 445-456. <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.7.445>
- Long, J. S. (1997). *Regression models for categorical and limited dependent variables*. Sage Publications, Inc.
- NamGoung, S., Ryu, S., Chang, Y., Cho, J., Lim, N., & Park H. (2021). Physical and psychological changes during menopausal transition: A prospective cohort study of middle-aged Korean women. *Public Health Weekly Report*, 14(20), 1352-1362.
- Norman, C. D., & Skinner, H. A. (2006). eHEALS: The eHealth literacy scale. *Journal of Medical Internet Research*, 8(4), e27. <https://doi-org.proxy.cau.ac.kr/10.2196/jmir.8.4.e27>
- Park, C., & Park, Y. H. (2013). Validity and reliability of Korean version of health empowerment scale (K-HES) for older adults. *Asian Nursing Research*, 7(3), 142-148.
- Park, N. Y., Hwang, J. H., Choi, Y., Park, S., & Lee, Y. K. (2019). A study on the experience of mHealth based on health belief model: Focus group interview. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 36(3), 97-111. <https://doi.org/10.14367/kjhep.2019.36.3.97>
- Rhee, Y., Cho, H. N., Choi, E., Choi, K. S., Lim, J., Park, C. Y., et al.

- (2016). Korean study of women's health-related issues (K-Stori). *Public Health Weekly Report*, 10(43), 1138-1147.
- Shin, H., Lee, H., Park, J., Jo, H., Na, M., Cha, S., et al. (2015). The investigational study on health-related mobile application software and its improvement. *Regulatory Research on Food, Drug and Cosmetic*, 10(1), 1-9.
- Yang, H. K. (2021). Experience of middle-aged female workers participating in cardio-cerebrovascular disease prevention management programs using mobile app. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, 7(3), 105-113. <https://doi.org/10.17703/JCCT.2021.7.3.105>