



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

우울증 디지털치료기기 사용의도에 영향을  
미치는 요인

연세대학교 대학원  
의료기기산업학과  
심 정 연

# 우울증 디지털치료기기 사용의도에 영향을 미치는 요인

지도교수 신 재 용

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2022년 12월 29일

연세대학교 대학원

의료기기산업학과

심 정 연

## 심정연의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 신 재 용 인

심사위원 이 상 규 인

심사위원 김 미 립 인

연세대학교 대학원

2022년 12월 29일

## 목 차

국문 요약 .....	v
I. 서론 .....	1
1. 연구의 배경 및 필요성 .....	1
2. 연구의 목적 .....	7
II. 이론적 배경 .....	8
1. 디지털치료기기 .....	8
2. 가치기반수용모델 .....	12
III. 연구방법 .....	17
1. 연구모형 및 가설 설정 .....	17
2. 변수의 조작적 정의 및 설문 구성 .....	19
3. 연구자료 및 대상 .....	22
4. 분석 방법 .....	22
IV. 연구 결과 .....	23
1. 일반적 특성 .....	23
2. 신뢰도 분석 및 타당도 .....	27
3. 모형분석 및 가설 검증 .....	33

V. 고찰 .....	37
1. 연구 방법에 대한 고찰 .....	38
2. 연구 결과에 대한 고찰 .....	41
3. 논의 및 시사점 .....	44
4. 연구 한계 및 향후 연구 방향 .....	45
VI. 결론 .....	46
참 고 문 헌 .....	47
부 록 .....	53
ABSTRACT .....	63

## 표 목 차

표 1. 최근 5년(2017~2021년) 국내 우울증 진료 현황 .....	2
표 2. 우울증 디지털치료기기 현황 .....	3
표 3. 디지털치료기기의 정의 .....	9
표 4. 변수의 조작적 정의 .....	19
표 5. 연구 변수 .....	20
표 6. 일반적 특성 .....	24
표 7. 주요 변수의 기술통계 .....	26
표 8. 탐색적 요인분석 결과 .....	28
표 9. 신뢰도 분석 .....	29
표 10. 연구모형 적합도 검증 .....	30
표 11. 수렴타당성 검증 .....	31
표 12. 수렴타당성 및 판별타당성 검증 .....	32
표 13. 연구모형 적합도 검증 .....	33
표 14. 경로분석 결과 .....	34
표 15. 매개효과 분석 결과 .....	36

## 그림 목 차

그림 1. 우울증 디지털치료기기 예시 .....	4
그림 2. 2016-2025년 전세계 디지털 치료기기 시장 규모 .....	5
그림 3. 가치기반수용모델의 구조 .....	13
그림 4. 연구모형 .....	17
그림 5. 경로분석 결과 .....	34



## 국 문 요 약

### 우울증 디지털치료기기 사용의도에 영향을 미치는 요인

본 연구는 가치기반수용모델(VAM)을 활용하여 우울증 디지털치료기기에 대한 소비자 관점의 인식과 사용의도를 확인하기 위해 실시되었다. 연구를 위해 우울 경향이 있는 20대~30대 여성에게 구조화된 설문지를 배부하였으며 158명의 설문 결과를 토대로 빈도분석, 신뢰도 분석, 요인분석, 경로분석 등을 시행하였다.

본 연구를 통해 인지된 유용성과 인지된 즐거움이 지각된 가치에 긍정적인 영향을 미치며, 지각된 가치를 매개로 채택의도에도 긍정적인 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 또한 지각된 가치는 우울증 디지털치료기기의 채택의도에 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다.

본 연구는 개발기업이 20~30대 여성을 대상으로 한 우울증 디지털치료기기 제품을 개발할 때 유용성과 재미 요소를 고려하여야 한다는 것을 제시했다는 점에서 의의가 있다.

---

핵심되는 말 : 우울증, 디지털치료기기, 디지털 헬스케어, 가치기반수용모델, 사용의도, 채택의도

# 제 1 장 서론

## 1.1 연구의 배경 및 필요성

우울증이란 정신건강질환 중 하나이며, 우울한 감정과 동기, 의욕 수준 및 생리적 기능의 저하, 낮은 자존감, 집중력 곤란, 자살 사고 등을 동반하여 개인의 심리적 기능을 저하한다. 또한 가정생활, 직장생활, 대인관계의 어려움의 원인이며 자살률의 주요 원인이다(Kwon, 2006).

우울증은 전 세계적으로 성인의 5%가 앓고 있는 것으로 추정될 정도로 높은 유병률을 보이며, 세계보건기구의 조사에 따르면 2030년 질병 부담이 가장 큰 질환으로 나타났다(Mathers, 2005). 국내에서도 우울증 유병률은 매우 높은 편이다. 건강보험심사평가원이 실시한 우울증 진료 현황 분석에 따르면, 2021년 국내 우울증 환자 수는 93만 3,481명으로 2017년 대비 35.1%가 증가한 수치이다. 또한 우울증 환자의 2021년 연간 총진료비는 5,271억 원으로 2017년 대비 73.5% 증가하였다(건강보험심사평가원, 2022).

표 1. 최근 5년(2017~2021년) 국내 우울증 진료 현황 (단위: 명, 억원, 원, 일, %)

	구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	증감률	
							연평균	17년 대비 '21년
우울증	환자 수	691,164	764,861	811,862	848,430	933,481	7.8	35.1
	진료비	3,038	3,647	4,152	4,515	5,271	14.8	73.5
	1인당 진료비	439,501	476,809	511,454	532,190	564,712	6.5	28.5
	1인당 내원일수	8.51	8.66	8.86	9.11	9.29	2.2	9.2

(자료: 건강보험심사평가원 (2022))

국내 우울증 현황을 살펴보면, 20~30대 여성이 높은 비율을 차지하고 있는 것을 알 수 있다. 보건복지부의 보도자료에 따르면, 우울장애 1년 유병률은 남자 1.1%, 여자 2.4%이며 여자의 경우 남자보다 2.2배 높게 나타났다(보건복지부, 2021). 보건복지부와 한국트라우마스트레스학회의 정신건강실태 조사에서는 20대 및 30대의 우울 위험군 비율과 우울 평균 점수가 가장 높게 나타났다. 20대와 30대 우울 위험군 비율은 각각 24.3%, 22.6%로 50대와 60대(각각 13.5%)보다 1.5배 이상 높은 것을 확인할 수 있었다(현진희 외, 2021).

우울증의 치료방법으로는 약물치료, 전기경련치료, 사회지지그룹치료, 외래 환자를 위한 상담치료, 인지행동치료 등이 있다. 특히 인지행동치료의 경우 항우울제와 인지행동치료를 병합한 치료가 단일 치료를 시행한 경우보다 우울증 경감과 재발률 감소에 효과적으로 나타났다(Scott, 2001). 또한 인지행동치료는 치료효과가 장기적으로 유지되는 장점이 있다(Scott, 2001; Kim, 2006).

그런데 전통적 인지행동치료는 환자가 내원해서 시행해야 하므로 시간과 비용에 있어 제약이 있다. 이러한 치료적 제약을 해소하기 위해 모바일 애플리케이션을 활용하여 인지행동치료 시행하려는 시도가 증가하였다. 즉 인지행동 치료를 소프트웨어와 접목한 우울증 디지털치료기기가 개발되었다.

우울증을 대상으로 한 몇몇 디지털치료기기는 임상적으로 유효한 효과를 나타내었다. 만 18세 이상 우울증 환자가 대상인 우울증 디지털치료기기 Deprexis는 8건의 무작위 대조시험을 통해 우울증 감소의 효과를 확인하였다 (Scott, 2001; Kim, 2006). 이외에도 만 18세 이상의 당뇨병 환자를 대상으로 한 HelloBetter와 청소년을 대상으로 한 SparkRX도 임상적 효과를 증명하였다 (Ebert et al., 2017; Donkin et al., 2013). 국내에서는 아직 상용화 단계의 디지털 치료기기가 존재하지 않으나, 우울증 디지털치료기기에 대한 관심도가 높아지고 있는 만큼, 식품의약품안전처에서 2022년 우울증 디지털치료기기의 평가 기준을 마련하고, 안전성·성능·유효성 평가 기준 및 방법, 임상시험 설계 방법 등을 담은 안내서를 발간하였다(식품의약품안전처, 2022).

표 2. 우울증 디지털치료기기 현황

업체명	제품명	대상 질환	기능
Orexo	Deprexis	우울증 (만18세 이상)	인지행동치료 기반 프로그램 인공지능과 상호작용
GET.ON	Hello Better Diabetes and Depression	1형 및 2형 당뇨병 환자의 우울 증상 (만 18세 이상)	인지행동 치료 기반 프로그램
Limbix	SparkRx	청소년 우울증 (만 13세~22세)	인지행동 치료 기반 프로그램

(자료: Digital Therapeutics Alliance (2022), 심정연 재구성)

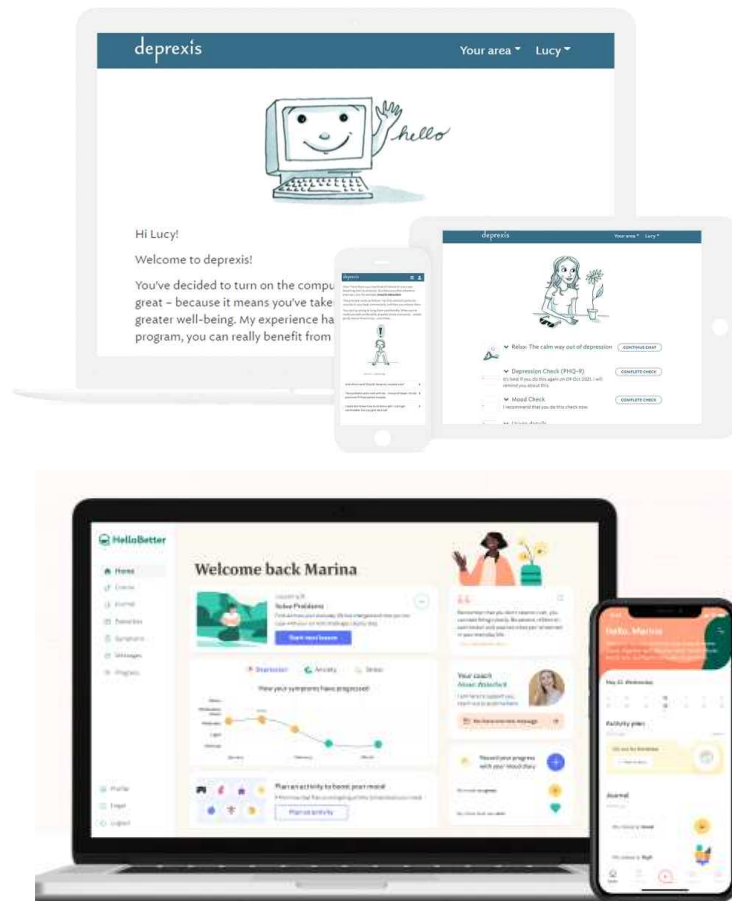


그림 1. 우울증 디지털치료기기 예시  
 (자료: (위) Orexo 홈페이지, (아래) GET.ON 홈페이지)

이렇듯 인지행동치료와 같은 증거 기반 치료기술을 소프트웨어 기술과 접목하여 개발되는 디지털 치료기기는 다양한 이점들로 개발사들과 제약회사, 정책입안자들에게 많은 관심을 받았다. 글로벌 디지털치료기기 시장의 가치는 2016년 16.8억 달러로 추산되며, 2025년까지 89.4억 달러 규모에 이를 것으로 예상되기도 하였다(Farese, 2019).

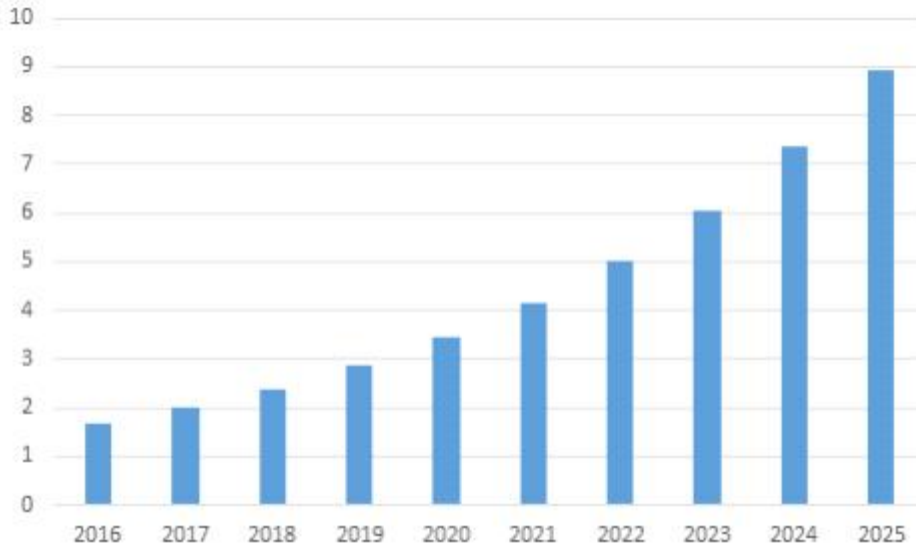


그림 2. 2016-2025년 전세계 디지털 치료기기 시장 규모 (단위: 십억 달러)  
 (자료: Farese, (2019))

하지만 디지털치료기기에 대한 개발과 투자에 대한 열기에 비해 상용화된 디지털치료기기의 실제 처방 및 활용도는 기대에 못 미치는 것으로 보인다. 최초로 FDA 승인을 받은 Pear Therapeutics사의 처방형 디지털치료제는 2021년 14,000건 정도 처방이 발행되었으며, 이중 절반 정도만 이행되었다 (Reuter, 2022). 아울러 소아 ADHD를 적응증으로 개발된 게임형 디지털 치료제인 Akili사의 EndeavorRx는 FDA에 승인된 이후부터 2022년 3분기까지 2,000건 이상 처방되었다(Dicarlo, 2022).

이처럼 임상적으로 뛰어난 효과를 나타내는 디지털치료기기라도 실제로 의사가 처방할지, 그리고 처방 이후 환자가 사용할지에 대한 고민이 필요하다. 실제로 디지털치료기기가 포함된 디지털헬스케어영역에서는 첨단기술에 대한 소비자의 사용의도 연구가 진행되고 있다. 많은 연구가 기술수용모델

(Technology Acceptance Model, TAM)을 활용하여 진행되었다(Mazzeo and Zoccarato, 2021; Ahmad et al., 2020; Ahmad et al., 2020).

기술수용모델은 조직의 업무성과를 향상시키기 위해 도입하는 정보기술시스템에 대한 수용영향을 설명하기 위해 개발되었다. 그러므로 업무 목적 이외에 다양한 목적들로 사용될 수 있는 정보기술시스템에 대한 요인을 설명하는데 제한이 있을 수 있다(유훈, 2018). 기술수용모델에서 개인의 기술수용에 영향을 미치는 선행요인은 지각된 유용성과 지각된 사용 용이성이다. 이 요인들은 기술을 사용함으로써 얻는 이익이나 혜택, 편익을 의미하는 변수로 다소 긍정적인 부분만 강조되었다고 이해할 수 있다(윤여준, 신동천, 2017).

이러한 문제점을 보완하기 위해서 기술수용자를 ‘소비자’로 인식하고, 기술수용과정에서 혜택과 희생을 모두 고려한 균형적인 관점의 가치기반수용모델(Value-based Adopion Model)이 제안되었다(Kim, Chan, and Gupta, 2007). 우울증 디지털치료기기는 인지행동치료와 같은 증거 기반 심리치료요법을 모바일 앱 또는 웹 형태로 구현한 소프트웨어 형태의 의료기기로 볼 수 있다. 따라서 제품의 사용대상자는 업무성과 개선을 위한 기술사용자 보단 ‘소비자’에 가까운 것으로 판단된다.

따라서 본 연구는 가치기반수용모델을 토대로 우울 위험군이 높게 나타나는 20~30대 여성을 주 소비층으로 가정하여 우울증 디지털치료기기에 대한 소비자 사용의도를 연구하고자 한다.

## 1.2 연구의 목적

본 연구는 국내 우울증 디지털치료기기에 대한 소비자 관점의 인식과 사용의도를 알아보기 위해 시행하였으며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 연구대상자와 주요변수의 일반적인 특성에 대해 파악한다.

둘째, 가치기반수용모델을 활용하여 연구모델 및 가설을 제시하여 우울증 디지털치료기기 사용의도에 대한 요인을 파악한다.

셋째, 매개효과 검증을 통해 독립변인이 종속변인에 간접적으로 영향을 미치는지 파악한다.



## 제 2 장 이론적 배경

### 2.1 디지털치료기기

#### 2.1.1 디지털치료기기의 개념

디지털치료기기(Digital Therapeutics)라는 명칭은 2010년 미국의 당뇨병 관리 서비스 회사인 Welldoc이 제2형 당뇨병 관리 모바일 앱 BlueStar를 출시하면서 제품 홍보를 위한 목적으로 처음 언급되었다(이승민, 2019). 학문 분야에서는 2015년, 인터넷 기반 당뇨 예방 프로그램 연구 논문에서 ‘Digital Therapeutics’를 사용하기 시작했다. 논문에서는 이를 ‘온라인으로 제공되는 행동학적인 근거 기반 치료(Evidence-Based Treatments, EBT)’라고 정의하였다. 아울러 전달 형태나 방식은 온라인이며, 치료 접근법은 행동학적 치료법으로 한정하였다(Sepah, Jiang, and Peters, 2015).

디지털치료기기를 평가하고 관리하는 국제 비영리 협회인 DTA(Digital Therapeutics Alliance)는 2019년 11월 발간한 안내서에서 디지털치료기기를 ‘의학적 장애 또는 질병을 예방·관리·치료하기 위해 근거 기반 치료적 개입(evidence based therapeutic interventions)을 제공하는 고품질 소프트웨어 프로그램’으로 정의했다(Digital Therapeutics Alliance, 2019).

식품의약품안전처가 2020년 8월 발간한 디지털치료기기 허가·심사 가이드라인[민원인 안내서]에 따르면 디지털치료기기를 ‘의학적 장애나 질병을 예방, 관리, 치료하기 위해 환자에게 근거 기반의 치료적 개입을 제공하는 소프트웨어 의료기기(SaMD)’로 정의하였다(식품의약품안전처, 2020). 정리하자면 디지털치료기기란 근거 기반의 치료적 개입을 제공하는 소프트웨어 의료기기로 정의할 수 있다.

표 3. 디지털치료기기의 정의

연구자 및 연구기관	정의
Sepah, S. C., Jiang, L., & Peters, A. L. (2015)	온라인으로 제공되는 행동학적인 근거 기반 치료(Evidence-Based Treatments, EBT)
Digital Therapeutics Alliance (2019)	의학적 장애 또는 질병을 예방·관리·치료하기 위해 근거 기반 치료적 개입(evidence based therapeutic interventions)을 제공하는 고품질 소프트웨어 프로그램
식품의약품안전처(2020)	의학적 장애나 질병을 예방, 관리, 치료하기 위해 환자에게 근거 기반의 치료적 개입을 제공하는 소프트웨어 의료기기(SaMD)

## 2.1.2 디지털치료기기 선행 연구

세계 최초 처방형 디지털치료기기의 FDA 허가가 2017년이며, 국내에서는 아직 상용화된 디지털 치료기기가 출시되지 않았다. 따라서 현재까진 디지털 치료기기에 대한 소비자 연구는 미미한 편이다. 이에 디지털치료기기뿐만 아니라 디지털 헬스케어 영역에서의 소비자 연구에 대해 알아보았다.

Mazzeo and Zoccarto(2021)의 만성질환 디지털치료기기 수용의도에 대한 연구는 변형된 기술수용모델을 활용하여 사용자의 수용의도를 연구하였다. 인지된 유용성은 수용의도에 유의미한 영향을 미쳤으며, 인지된 사용 용이성의 경우 인지된 유용성에 유의미한 영향을 미쳤으나, 수용의도에 미치는 영향은 유의미하지 않았다(Mazzeo and Zoccarato, 2021).

Zhang et al(2017)의 의료용 웨어러블 기술 채택의도에 대한 연구에서는 기술수용모델 및 건강신념 모델 등을 활용하여 남녀 사용자의 채택의도에 대해 비교 분석하였다. 주요 요인은 인지된 편의성, 인지된 대체 불가능성, 인지된 신뢰성, 인지된 유용성, 건강 신념, 소비자 혁신성, 과시적 소비 등이 있었다. 대부분의 가설은 유의미했으나 성별에 따라 분석 결과 차이가 있었다. 남성의 경우 건강 신념은 지각된 유용성에 유의미한 영향을 미치지 않았으며, 여성의 경우 대체 불가능성이 지각된 유용성에 유의미한 영향을 미치지 못했다(Zhang et al., 2017).

Ahmand et al(2020)의 노인 당뇨병 환자의 디지털 헬스 웨어러블 사용의도에 대한 연구에서는 확장된 기술수용모델을 활용하여 사용자의 사용의도에 대해 연구하였다. 주요 요인들은 인지된 유용성, 인지된 사용 용이성, 지속 의도, 인식된 교체 가능성, 인지된 신뢰성, 호환성, 사회적 영향력 등이 있었으며, 모

두 지속사용의도에 유의미한 영향을 나타냈다(Ahmad et al., 2020).

Kim et al(2021)의 결핵 관리 챗봇의 수용에 대한 연구에서는 확장된 기술 수용모델을 활용하여 사용자 의도에 대해 연구하였다. 주요 요인은 인지된 유용성, 인지된 사용 용이성, 태도, 행동 용이성 등이 있었다. 인지된 유용성은 태도에 긍정적인 영향을 미쳤으며, 태도는 행동의도에 유의미한 영향을 미쳤다. 대부분의 가설이 유의미하였으나 인지된 사용 편의성은 태도에 유의미한 영향을 미치지 않았다(Kim et al., 2021).

## 2.2 가치기반수용모델

### 2.2.1 가치기반수용모델의 개념

개인의 기술 채택 및 사용을 설명하기 위해 사용되는 대표적인 모델 중 하나는 기술수용모델(Technology Adoption Model, TAM)이다(Davis, 1989). 기술수용모델은 원래 조직 환경에서 개인의 기존 기술(예: 스프레드시트, 이메일, 소프트웨어 개발 도구) 채택을 설명하기 위해 개발되었다. 그러나 새로운 ICT 기술 수용의 대상자는 기술사용자보다 소비자인 경우가 다수이기 때문에 설명하는데 한계가 있다.

가치기반수용모델은 개인의 가치 극대화에 초점을 두고 있으며 개인을 소비자로서 인식하고 있다. 지각된 가치는 제품의 “주고” “받는” 속성에서의 편익과 희생을 통한 교환 거래로서 소비자는 가치를 바탕으로 제품 선택에 대한 전반적 평가를 하고 선택 행동에 임하게 된다(Dodds, Monroe, and Grewal, 1991).

기술수용모델은 기술에 대한 채택 의도 형성에 영향을 미치는 요인으로 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성을 변수로 사용하였다. 두 변수는 기술 사용으로 얻어지는 이익 및 혜택 등을 나타내는 대표적인 변수로 다소 긍정적인 측면을 나타내는 변수라 할 수 있다(윤여준, 신동천, 2017). 이러한 기술수용모델이 가진 문제점을 보완하기 위해 기술사용으로 인해 얻는 혜택뿐만 아니라 기술사용으로 인한 절차적, 비용적 희생의 변수를 토대로 기술에 대한 사용의도와 태도를 설명하고자 가치기반수용모델이 제안되었다. 가치기반수용모델은 기술의 수용과 제품 채택의 과정에서 얻는 편익과 감수해야 하는 희생 등을

모두 고려했다는 점에서 균형적인 관점의 모델이라고 평가할 수 있다(현효원, 2020).

가치기반수용모델은 지각된 가치를 형성하는 선행요인을 편익(Benefit)과 희생(Sacrifice)요인으로 분류하였다. 아래 그림에 따르면 편익에는 유용성과 즐거움, 희생에는 기술적 특성과 인지된 가격으로 세분화되었다(Kim, Chan, and Gupta, 2007).

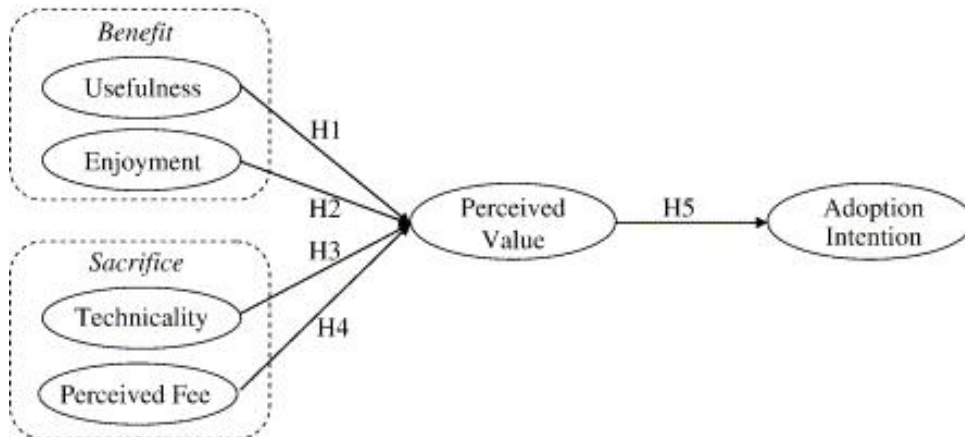


그림 3. 가치기반수용모델의 구조  
(자료: Kim, Chan, and Gupta, (2007))

인지 평가 이론에서는 동기를 외적동기와 내적동기로 나눈다(Deci, 1971). 외적 동기는 특정 목표를 달성하기 위한 활동의 수행을 의미하며, 내적 동기는 활동 자체를 수행하는 과정에서 명백한 강화 없이 활동을 수행하는 것을 의미한다(Davis, Bagozzi, and Warshaw, 1989). 가치기반수용모델에서는 인지된 유용성을 외적동기로 보고있다(Venkatesh, 1999). 유용성은 새로운 기술이

일상생활이나 업무 등에 유용한 정도를 뜻한다. 다양한 연구에서는 인지된 유용성이 지각된 가치에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 입증했다(Dodds, Monroe, and Grewal, 1991). 인지된 즐거움은 정서적이고 본질적인 이익인 내적동기로 볼 수 있다. 기술을 사용함으로써 즉각적인 즐거움을 경험하고 인식한다면 그렇지 않은 사람보다 기술을 채택할 가능성이 높다(Davis, Bagozzi, and Warshaw, 1989). 따라서 인지된 즐거움이란 제품에 기대되는 성능과 별개로 그 자체로 즐겁다고 인식되는 정도를 의미할 수 있다(Davis, 1989).

인지된 희생은 비금전적인 희생과 금전적인 희생으로 나뉜다(Thaler, 1985). 비금전적인 희생의 한 요소로 기술적 특성은 사용자가 신기술을 습득하고 사용하기 위해 필요한 정신적, 신체적 노력과 투자해야 할 시간의 정도를 의미한다(Zeithaml, 1988). 인지된 비용은 새로운 기술을 사용하기 위해 사용자가 투입해야 하는 금전적 희생을 의미한다. 따라서 인지된 비용은 금전적인 희생의 한 요소이다. 인지된 비용은 제품 및 서비스의 객관적인 판매 가격의 내면화를 의미한다. 적응 수준 이론에 따르면 새로운 기술에 대한 경험이 없으면 사용자는 비슷한 제품의 가격과 비교하게 된다(Grewal, Monroe, and Krishnan, 1998). 한 연구에 따르면 인지된 가격과 지각된 가치는 음의 관계가 있었으며, 인지된 가격이 지각된 가치에 직접적으로 영향을 미치는 것을 확인한 많은 연구가 있었다(Davis, Bagozzi, and Warshaw, 1989; Thaler, 1985; Zeithaml, 1988).

## 2.2.2 가치기반수용모델 선행연구

다양한 선행 연구를 통해 지각된 가치가 소비자의 기술 제품 및 서비스의 수용의도에 유효한 영향을 준다는 결과가 입증되었다(유일, 이경근, 2007). 이처럼 소비자의 수용의도를 소비자의 지각된가치를 기반으로 검증하는 가치기반수용모델은 새로운 ICT 수용에 관한 연구에 유용한 모델로 사용되고 있다.

김용희(2016)의 사물인터넷 기술 기반 스마트 홈서비스 수용의도에 관한 연구에서는 가치기반수용 모델을 적용하였는데, 분석 결과 소비자의 인지된 편익과 희생, 지각된 가치의 변인들이 홈서비스 수용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(김용희, 2016).

김인원 외(2017)의 영상보안 시스템의 수용의도에 관한 연구에서는 정보품질, 시스템 품질, 서비스 품질이 편익으로 설정되었으며, 프라이버시 염려, 인지된 정보보안, 인지된 비용이 인지된 희생으로 나뉘어 연구되었다. 이중 인지된 정보보안을 제외한 나머지 요인들은 지각된 가치에 영향을 미치는 것으로 분석되었다(김인원 외, 2017).

현효원(2020)의 사물인터넷 제품에 대한 소비자 수용 및 지속적 사용에 관한 연구에서는 인지된 유용성과 즐거움에 대한 변수를 모두 인지된 편익의 측정변수 설정하였고, 기술적 노력과 인지된 비용에 대한 변수를 모두 인지된 희생의 측정변수로 설정하였다. 분석결과 인지된 편익과 인지된 희생 모두 지각된 가치에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(현효원, 2020).

이동선 외(2021)의 VR 기반 디지털콘텐츠 구독 서비스 사용 의도에 관한 연구에서는 인지된 유용성과 인지된 즐거움이 편익으로 설정되었으며, 기술성



과 구독 비용이 희생으로 나뉘어 연구되었다. 이중 구독 비용을 제외한 나머지 요인들이 지각된 가치에 영향을 미치는 것으로 나타났다(이동선 외, 2021).

## 제 3 장 연구방법

### 3.1 연구모형 및 가설 설정

#### 3.1.1 연구모형

본 연구를 통해 소비자가 인지하는 편익과, 희생이 지각된 가치를 매개로 하여 우울증 디지털치료기기 사용의도에 미치는 영향을 알아보고자 한다. 이를 위해 본 연구에서는 선행연구 고찰을 통해 소비자 중심의 가치기반수용모델(VAM)을 기반으로하여 연구모형을 다음과 같이 제시하였다. 독립변수는 인지된 유용성과, 인지된 즐거움, 기술적 특성, 인지된 가격이며 매개변수는 지각된 가치, 종속변수는 채택의도이다.

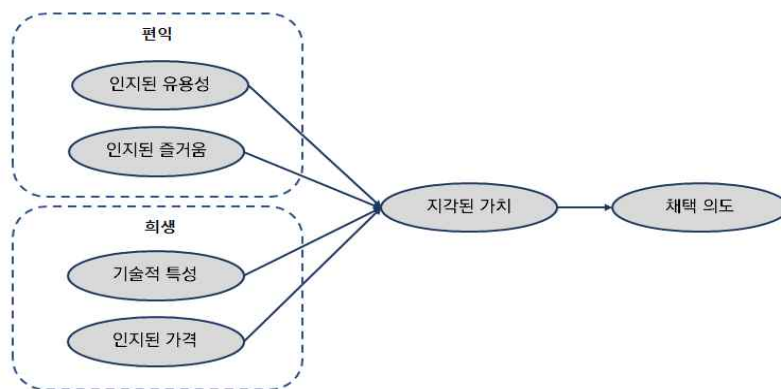


그림 4. 연구모형

### 3.1.2 가설 설정

Kim et al.(2007)은 가치기반수용모델을 개발하여 모바일 인터넷 채택의도에 소비자 인식이 유의미한 영향을 미치는 것을 증명하였다. 또한 유용성 및 즐거움으로 구성된 편익과 기술 및 지각된 가격으로 구성된 희생이 지각된 가치에 매개되어 채택의도에 영향을 미치는 것을 확인하였다(Kim, Chan, and Gupta, 2007). 이외에도 Yang et al.(2016)은 Kim et al.(2007)의 가치기반수용모델을 활용하여 웨어러블 디바이스의 사용의도에 편익, 희생, 소비자 인식이 영향을 미치는 것을 검증하였다(Yang et al., 2016). 이러한 연구결과에 근거하여 우울증 디지털치료기기에 대한 소비자 인식에 대해서도 다음과 같은 연구가설을 수립하였다.

가설 1. 인지된 유용성은 지각된 가치에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설 2. 인지된 즐거움은 지각된 가치에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설 3. 기술적 특성은 지각된 가치에 부(-)<sup>2</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설 4. 인지된 가격은 지각된 가치에 부(-)<sup>2</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설 5. 지각된 가치는 채택의도에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

## 3.2 변수의 조작적 정의 및 설문 구성

### 3.2.1 변수의 조작적 정의

본 연구에서는 잠재변수의 조작적 정의의 개념을 관련 선행연구를 참고하여 구성하였으며 구체적인 사항은 다음과 같다.

표 4. 변수의 조작적 정의

잠재변수명	조작적 정의	참고 연구
인지된 유용성 (Perceived Usefulness)	우울증 디지털치료기기를 이용함에 있어 자신의 사용 목적에 유용하다고 지각하는 정도	Davis(1989), 나지영(2019), 이동선(2020) 등
인지된 즐거움 (Perceived Enjoyment)	우울증 디지털치료기기 이용 중 사용자들에서 가져다주는 즐거움의 정도	Sun & Zhang(2006), Gerowetal.(2013), Kumar(2017) 등
기술적 특성 (Technicality)	우울증 디지털치료기기를 사용하기 위해 사용자에게 요구되는 신체적, 정신적 노력의 정도(비금전적 비용 관점)	Kim et al.(2007), 오종철(2017), 이동선(2020) 등
인지된 가격 (Perceived Fee)	우울증 디지털치료기기의 월 청구 비용에 대한 사용자의 지각 정도 (금전적 비용 관점)	Grewal et al.(1998). Kimetal.(2007), 김용희(2016) 등
지각된 가치 (Perceived Value)	우울증 디지털치료기기 이용을 위해 인식되는 제품 및 서비스에 대한 기대와 가치에 대한 평가	Monroe(1985), 유훈(2018), 이동선(2020) 등
채택의도 (Adoption Intention)	우울증 디지털치료기기를 이용하려는 계획 또는 의사의 정도	Davis(1989), Kimetal.(2007) 등

### 3.2.2 설문 항목 구성

본 연구는 우울경향이 있는 20~30대 여성을 대상으로 연구함에 있어 편익과 희생, 지각된 가치, 채택의도의 측정변수에 대한 자료를 확보하기 위해 자기보고식으로 구성된 설문지를 7점 척도로 구성하였다. 또한 우울 경향을 파악하기 위해 우울증 선별도구(PHQ-9)의 9문항과, 응답자의 인구통계학적 특성을 파악하기 위해 성별, 연령, 학력 3문항을 설문항목에 포함하였다. 이외에도 우울증 디지털치료기기의 선호 월 청구 비용 및 사용 기간 등으로 이루어진 기타 문항을 추가하였다.

표 5. 연구 변수

유형	주요 변수	문항 수	참고 연구
인구 사회학적 특성	성별, 연령, 학력	3문항	
우울증 선별도구 (PHQ-9)	우울증 선별도구(PHQ-9)의 9문항	9문항	박승진 외 (2010)
인지된 유용성	우울증 디지털치료기기 사용은 나의 개인 건강 관리에 유용할 것입니다. 우울증 디지털치료기기 사용은 나의 건강한 습관 기르기에 도움이 될 것입니다. 우울증 디지털치료기기 사용은 내가 건강한 상태를 유지하는 데 도움이 될 것입니다.	19문항	Lee & Lee (2020), Cimperman et al. (2016)

인지된 즐거움	우울증 디지털치료기기를 사용한다면 학습에 즐거움을 줄 것입니다.	Wang, Wu & Wang (2007)
	우울증 디지털치료기기를 사용한다면 나의 호기심을 자극할 것입니다.	
기술적 특성	우울증 디지털치료기기 사용은 깊은 탐구로 이어질 것입니다.	이동선 (2020)
	우울증 디지털치료기기 사용법은 어려울 것입니다.	
인지된 가치	우울증 디지털치료기기를 이용하기 위해서는 많은 시간이 필요할 것입니다.	이동선 (2020)
	우울증 디지털치료기기를 이용하기 위해서는 많은 노력이 필요할 것입니다.	
인지된 가치	우울증 디지털치료기기는 비용에 비해 가치가 높지 않을 것입니다.	이동선 (2020)
	우울증 디지털치료기기 이용 요금은 생각보다 비쌀 것입니다.	
인지된 가치	우울증 디지털치료기기에 지불되는 비용은 큰 부담이 될 것입니다.	Kim, Chan, & Gupta (2007)
	우울증 디지털치료기기를 사용하는 것은 노력 대비 얻는 혜택이 더 높을 것입니다.	
채택의도	우울증 디지털치료기기를 사용하는 것은 시간 대비 얻는 보람이 더 높을 것입니다.	Zhang, Luo & Zhang (2017), Venkatesh et al., (2003)
	우울증 디지털치료기기를 사용하는 것은 내 생활에 훌륭한 가치를 제공할 것입니다.	
기타문항	나는 우울증 디지털치료기기 사용에 관심이 있습니다.	2문항
	나는 우울증 디지털치료기기를 통해 건강한 습관을 길러나갈 것입니다.	
기타문항	나는 우울증 디지털치료기기를 사용한다면 지속적으로 사용할 것입니다.	2문항
	나는 우울증 디지털치료기기를 사용한다면 자주 사용할 것입니다.	
기타문항	선호 월 청구 비용, 선호 사용 기간	2문항

### 3.3 연구자료 및 대상

본 연구의 대상은 우울 경향이 있는 20~30대 여성이며, 본 연구는 설문조사를 통해 진행되었다. 우울 경향은 설문항목 중 우울증 선별도구(PHQ-9)를 먼저 진행하여 판별하였다, 우울의 정도는 PHQ-9의 해석 지침에 따라 0에서 4점은 유의한 수준의 우울감이 시사되지 않는 정도로 해석된다(박승진 et al., 2010). 따라서 해당 점수가 측정될 경우 다음 설문을 진행할 수 없도록 설문 프로그램을 구성하였다. 또한 설문을 통해 20대 30대 여성을 분류할 수 있도록 인구학적 조사를 진행하였다. 본 연구는 연세 의료원 연구심의위원회의 승인(승인번호:4-2022-1183)을 받았으며, 심리상담 커뮤니티 사이트인 마인드 카페에 배포하였다. 설문은 2022년 11월 15일부터 12월 5일까지 3주간 이루어졌다.

### 3.4 분석 방법

본 연구는 SPSS 21.0과 AMOS 21.0 프로그램을 사용하였으며 주요 분석 과정은 다음과 같다. 첫째, 연구 대상자와 주요 변수의 특성을 파악하기 위해 기술통계 및 빈도분석을 실시하였다. 둘째, 변수에 대한 신뢰도 및 타당도를 검증하기 위해 탐색적 요인분석, 신뢰도 분석, 확인적 요인분석을 시행하였다. 셋째 가설 검증 및 매개효과를 검증하기 위해 경로분석과 부트스트래핑 검증을 시행하였다.

## 제 4 장 연구 결과

### 4.1 일반적 특성

#### 4.1.1 연구 대상자의 일반적 특성

연구의 대상은 우울 경향이 있는 20~30대 여성이다. 배포된 설문지는 225부였으며, 225부가 회수되었다. 이 중 우울증 선별도구를 통해 우울 경향이 있는 대상자(5점 이상 대상자)는 201명이었으며, 성별이 여성이며, 연령이 20대 및 30대인 대상자는 158명이었다.

연구 대상자의 인구사회학적 특성은 아래와 같다. 연령은 30대가 94명(59.5%)이었으며 20대가 64명(40.5%)으로 구성되어있다. 학력의 경우 대졸 이상이 136명(86.1%)으로 가장 많았으며, 대학 재학 중은 16명(10.1%), 고졸 이하는 6명(3.8%) 순이었다. 우울의 정도는 PHQ-9의 해석 지침에 따라 5에서 9점은 약함, 10에서 14점은 보통, 15에서 19점은 중등도, 20에서 27점은 중증으로 분류하였다(Kroenke, Spitzer, and Williams 2001). 우울의 정도는 보통이 55명(34.8%)으로 가장 많았으며, 그다음으로는 약함이 39명(24.7%), 중등도가 33명(20.9%)이었으며, 중증이 31명(19.6%)을 차지했다. 기타 문항에서 선호하는 월 청구 비용은 월 5,000원 이상 ~20,000원 미만이 86명(54.4%)으로 가장 많았으며, 그다음은 월 5,000원 미만이 59명(37.3%)으로 많았다. 월 20,000원 이상 ~ 35,000원 미만은 11명(7.0%), 월 35,000원 이상~ 50,000원 미만은 2명



(1.3%)이었다. 선호하는 사용기간은 4주 이상 ~8주 미만이 47명(29,7%)으로 가장 높은 비율을 차지했으며, 그다음으로 높은 비율은 16주 이상으로 39명(24.7%)이었다. 8주 이상 ~12주 미만으로 38명(24.1%), 4주 미만이 19명(12.0%), 12주 이상 ~ 16주 미만이 15명(9.5%) 순으로 비율을 차지했다.

표 6. 일반적 특성 (N=158)

	구분	빈도	백분율
연령	20대	64	40.5%
	30대	94	59.5%
학력	고졸 이하	6	3.8%
	대학 재학 중	16	10.1%
	대졸 이상	136	86.1%
우울의 정도	약함	39	24.7%
	보통	55	34.8%
	중등도	33	20.9%
	중증	31	19.6%
선호 월 청구 비용	월 5,000원 미만	59	37.3%
	월 5,000원 이상 ~ 20,000원 미만	86	54.4%
	월 20,000원 이상 ~ 35,000원 미만	11	7.0%
	월 35,000원 이상 ~ 50,000원 미만	2	1.3%
	월 50,000원 이상	0	0.0%
선호 사용 기간	4주 미만	19	12.0%
	4주 이상~8주 미만	47	29.7%
	8주 이상~12주 미만	38	24.1%
	12주 이상~16주 미만	15	9.5%
	16주 이상	39	24.7%
합		158	100.0%

#### 4.1.2 주요 변수의 기술 통계

본 연구의 모형은 인지된 유용성, 인지된 즐거움, 기술적 특성, 인지된 가격, 지각된 가치, 채택의도와 같이 6개의 주요 잠재변수로 구성되어 있다. 잠재변수의 평균, 표준편차, 왜도, 첨도 등을 알아보기 위해 빈도분석을 실시하였다.

독립변수인 인지된 유용성 1~3번 문항은 평균 4.96~5.03점(SD=1.239~1.309)으로 나타났다. 이외에도 인지된 즐거움 1~3번 문항은 평균 4.56~5.11점(SD=1.319~1.439)이며, 기술적 특성 1~3번 문항은 평균 3.48~4.13점(SD=1.563~1.773), 인지된 가격의 1~3번 문항은 평균 4.25~5.33점(SD=1.291~1.318)으로 구성되었다. 매개변수인 지각된 가치의 1~3번 문항은 평균 4.36~4.48점(SD=1.196~1.282)이었으며, 종속변수인 채택의도의 1~4번 문항은 평균 4.77~5.24점(SD=1.248~1.456)으로 분석되었다.

West, Rinch and Curran(1995)가 제시한 정규분포의 기준에 의하면 정규분포 기준은 왜도의 절댓값이 3 미만이며, 첨도의 절댓값이 8 미만이어야 한다(West, Finch, and Curran, 1995). 적용된 모든 변수들은 모두 왜도와 첨도가 절댓값 1 미만의 값을 보여 정규분포의 가정을 모두 충족함을 알 수 있다.

표 7. 주요 변수의 기술통계

잠재변수	측정변수	평균	표준편차	왜도	첨도
인지된 유용성	인지된 유용성1	4.98	1.239	-.310	.194
	인지된 유용성2	5.03	1.309	-.508	.033
	인지된 유용성3	4.96	1.269	-.409	-.087
인지된 즐거움	인지된 즐거움1	4.56	1.319	-.184	-.054
	인지된 즐거움2	5.11	1.350	-.399	-.379
	인지된 즐거움3	4.66	1.439	-.250	-.520
기술적 특성	기술적 특성1	3.48	1.563	.249	-.617
	기술적 특성2	3.83	1.690	.120	-.826
	기술적 특성3	4.13	1.773	-.166	-.973
인지된 가격	인지된 가격1	4.25	1.295	-.025	-.395
	인지된 가격2	5.31	1.291	-.687	.342
	인지된 가격3	5.33	1.318	-.611	-.271
지각된 가치	지각된 가치1	4.36	1.196	-.005	-.426
	지각된 가치2	4.40	1.282	-.139	-.239
	지각된 가치3	4.48	1.240	-.047	-.145
채택 의도	채택의도1	5.24	1.403	-.872	.685
	채택의도2	5.06	1.248	-.547	.320
	채택의도3	4.77	1.446	-.133	-.749
	채택의도4	4.84	1.456	-.260	-.828

## 4.2 신뢰도 및 타당도

### 4.2.1 탐색적 요인분석

본 연구에서는 탐색적 요인분석을 실시하기 전에 추출된 요인들에 의해 각 변수가 어느 정도 설명되는지를 나타내는 공통성을 측정하였다. 공통성이 0.5 미만인 측정변수 인지된 가격1(공통성 값: 0.276)은 분석에서 제외하였다.

탐색적 요인분석에서 측정변수는 구성요인을 추출하기 위해 최대우도 분석을 사용하였으며, 요인적재치의 단순화를 위해 직접 오블리민 방식을 채택하였다. 초기 탐색적 요인분석을 실시한 결과 요인 적재량의 절댓값이 0.4보다 낮은 항목이 측정되었다. 해당항목은 인지된 즐거움1(0.345), 채택의도1(0.348), 채택의도2(0.388)였으며, 해당 측정변수를 제외하고 최종적으로 탐색적 요인분석을 실시하였다.

최종적인 탐색적 요인분석의 결과는 다음과 같다. 요인에 대한 적재값이 최저 1.863부터 최대 4.643까지로 모든 값이 1.0을 상회하였으므로 선정된 변인들이 명확히 분류되었다고 판단하였다. 다음으로 누적 분산은 79.005%이며, 모든 요인 적재량의 절댓값이 0.4보다 크므로, 측정 변인 간 집중타당성과, 판별타당성이 확인되었다. KMO 수치는 0.803이며, Bartlett 구형성 검정결과 카이제곱값은 1709.394(df:105, P=0.000)으로 나타났다.

표 8. 탐색적 요인분석 결과

구분	측정변수	성분					
		요인1	요인2	요인3	요인 4	요인5	요인 6
인지된 유용성	인지된 유용성1	.000	-.081	-.019	.023	.044	.818
	인지된 유용성2	-.028	-.006	.068	.016	-.076	.900
	인지된 유용성3	.092	.044	-.051	-.016	.039	.894
인지된 즐거움	인지된 즐거움2	.001	-1.006	.019	-.030	-.025	.006
	인지된 즐거움3	.185	-.484	-.005	.175	.090	.082
기술적 특성	기술적 특성1	.021	.085	-.018	.075	.775	.023
	기술적 특성2	-.093	-.097	.000	-.013	.891	.040
	기술적 특성3	.050	-.007	.050	-.053	.789	-.061
인지된 가격	인지된 가격2	-.047	-.016	.947	.041	-.037	-.016
	인지된 가격3	.049	.010	.841	-.041	.061	.014
지각된 가치	지각된 가치1	.087	.059	.031	.861	-.027	-.070
	지각된 가치2	-.034	-.087	-.061	.932	.035	-.010
	지각된 가치3	-.021	-.018	.045	.731	.024	.190
채택 의도	채택의도3	.996	-.025	-.012	-.021	.032	.008
	채택의도4	.631	-.085	.063	.159	-.111	.148
적재값		4.008	3.183	1.863	4.279	2.213	4.643
총분산 (%)		30.772	5.486	13.839	12.326	10.693	5.887
누적분산 (%)		30.772	36.259	50.098	62.424	73.117	79.005
KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)							.803
Bartlett 구형성 검증				Chi-Square		1709.394	
				df(p)		105(.000)	

#### 4.2.2 신뢰도 분석

본 연구에 사용된 측정변수의 신뢰도를 파악하기 위해 Cronbach's Alpha 계수를 파악하였다. 일반적으로 사회과학연구에서는 Cronbach's Alpha 계수가 0.6 이상이면 비교적 신뢰성을 확보했다고 볼 수 있다. 신뢰도 분석 결과, 최소 0.808에서 최대 0.923 값을 가지므로 6개 요인 모두 신뢰도 계수가 0.8 이상으로 확인된다. 따라서 본 연구의 측정 도구는 모두 신뢰할 수 있는 것으로 판명되었다.

표 9. 신뢰도 분석

구분	Cornbach's Alpha
인지된 유용성	0.923
인지된 즐거움	0.808
기술적 특성	0.857
인지된 가격	0.889
지각된 가치	0.906
채택의도	0.921

### 4.2.3 확인적 요인분석

본 연구의 모형 적합도 지수 및 집중타당도를 살펴보기 위해 확인적 요인분석을 실시하였다. 측정모형의 적합도 지수를 살펴보았을 때 TLI 값은 0.965, CFI 값은 0.952, RMSEA 값은 0.070으로 나타났다. 따라서 본 연구의 측정모형은 적합한 것으로 판단할 수 있다.

표 10. 연구모형 적합도 검증

	TLI	CFI	RMSEA
연구모형	0.965	0.952	0.070

그다음으로 개념타당성을 검증하기 위해 수렴타당성, 판별타당성을 확인하였다. 수렴타당성이란 잠재변수를 구성하는 측정변수가 잠재변수를 얼마나 잘 구성하는지 확인하는 것이다. 먼저 수렴타당성의 첫 번째 검증으로 표준화계수값이 0.5 이상인지 확인하였다. 본 연구의 분석결과 표준화계수의 최솟값은 기술적 특성1으로 0.741로 확인되어 첫 번째 검증에 대한 조건이 모두 확보되었다고 판단하였다.

표 11. 수렴타당성 검증

잠재변수	측정변수	비표준화계수	표준화계수	S.E	C.R	P
인지된 유용성	인지된 유용성1	1	0.883			
	인지된 유용성2	1.054	0.885	0.067	15.644	***
	인지된 유용성3	1.055	0.914	0.064	16.556	***
인지된 즐거움	인지된 즐거움2	1	0.779			
	인지된 즐거움3	1.195	0.875	0.125	9.592	***
기술적 특성	기술적 특성1	1	0.741			
	기술적 특성2	1.329	0.910	0.132	10.069	***
	기술적 특성3	1.212	0.791	0.125	9.669	***
인지된 가격	인지된 가격2	1	0.817			
	인지된 가격3	1.227	0.979	0.247	4.976	***
지각된 가치	지각된 가치1	1	0.837			
	지각된 가치2	1.18	0.927	0.081	14.647	***
	지각된 가치3	1.062	0.852	0.081	13.173	***
채택 의도	채택의도3	1	0.887			
	채택의도4	1.088	0.959	0.066	16.467	***

수렴타당성의 두 번째 검증으로, 평균분산추출(Average Variance Extracted, AVE)값과 개념신뢰도(Construct Reliability, C.R.) 값을 통해 확인하였다. 평균분산추출 값은 0.5 이상, 개념신뢰도 값은 0.6 이상일 경우 수용할 수 있는 것으로 해석하며, 개념신뢰도 값이 0.6 이상인 경우 평균분산추출 값이 0.5보다 조금 작아도 수용할 수 있다(Fornell and Larcker, 1981). 아래 표에 제시한 바와 같이, 개념신뢰도 값은 모두 0.6이상을 나타내었으며, 평균추출지수 값도 0.5보다 조금 낮은 정도인 0.427점을 나타냈으므로 수용할 수 있는 것으로 판단하였다.

마지막으로 판별타당성을 확인하였다. 판별타당성은 잠재변수들이 얼마나 차별성이 있는지 확인하는 것으로 평균분산추출값이 상관계수의 제곱값보다



커야한다. 아래 표에 따르면 상관계수의 제공값보다 평균분산추출값이 더 높은 것을 확인할 수 있다. 이를 통해 판별타당성이 확보되었다고 판단하였다.

표 12. 수렴타당성 및 판별타당성 검증

	상관계수의 제공					평균분산 추출값	개념 신뢰도
	인지된 유용성	인지된 즐거움	기술적 특성	인지된 가격	지각된 가치		
인지된 유용성	1					0.7122	0.8813
인지된 즐거움	0.4556	1				0.5313	0.6932
기술적 특성	0.0014	0.0361	1			0.4274	0.6900
인지된 가격	0.0083	0.0286	0.0586	1		0.7236	0.8386
지각된 가치	0.3758	0.3576	0.0177	0.0028	1	0.6840	0.8663
채택 의도	0.4872	0.4356	0.0012	0.0199	0.4624	0.7396	0.8501

## 4.3 모형분석 및 가설 검증

### 4.3.1 경로분석

경로분석에 대한 모형 적합도는 TLI=0.920, CFI=0.940, RMSEA=0.090으로 나타났으며 필요 요구적합도를 충족시켰다.

표 13. 연구모형 적합도 검증

	TLI	CFI	RMSEA
연구모형	0.920	0.940	0.090

구조모형 분석 결과, 인지된 유용성은 지각된 가치에 정(+)적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며( $\beta=0.423$ ,  $P<0.001$ ), 인지된 즐거움은 지각된 가치에 정(+)적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다( $\beta=0.341$ ,  $P=0.002$ ). 또한 지각된 가치는 채택의도에 정(+)적으로 유의한 영향을 미쳤다( $\beta=0.712$ ,  $P<0.001$ ). 이외에 기술적 특성과 인지된 가격은 지각된 가치에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

Chin(1998)은 결정계수에 대한 평가 기준으로 ‘0.19 이상은 설명력 약함’, ‘0.33 이상은 중간’, ‘0.67 이상은 설명력 강함’ 등으로 제시하였다(Chin, 1998). 따라서 인지된 유용성과 인지된 즐거움은 지각된 가치에 중간 정도의 설명력을 가지며, 지각된 가치는 채택 의도에 강한 설명력을 가지는 것으로 해석할 수 있다.

표 14. 경로분석 결과

경로	비표준화 계수	표준화 계수	S.E	C.R	P	결과
인지된 유용성 → 지각된 가치	0.380	0.423	0.094	4.058	***	유의
인지된 즐거움 → 지각된 가치	0.326	0.341	0.106	3.066	0.002	유의
기술적 특성 → 지각된 가치	0.040	0.048	0.061	0.665	0.506	유의 안함
인지된 가격 → 지각된 가치	-0.038	-0.039	0.064	-0.603	0.547	유의 안함
지각된 가치 → 채택의도	0.921	0.712	0.108	8.498	***	유의

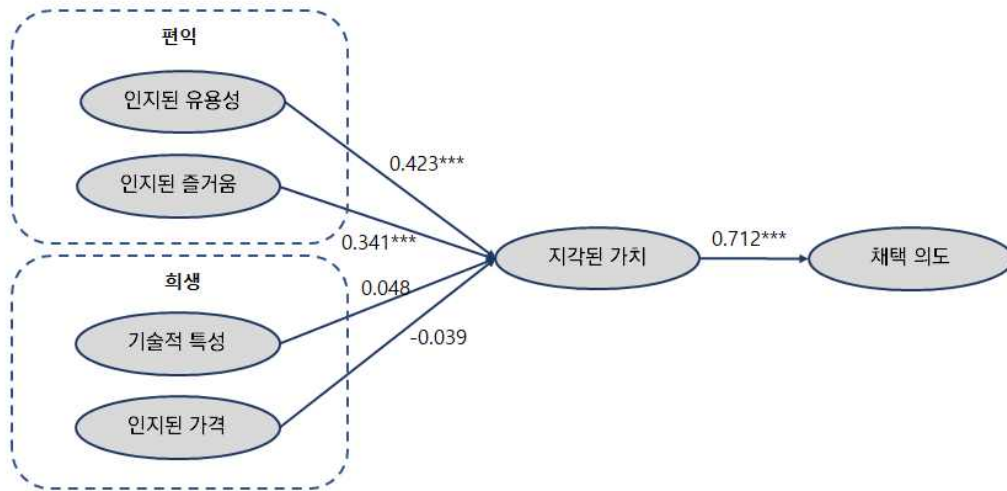


그림 5. 경로분석 결과

### 4.3.2 매개효과 검증

본 연구는 독립 변인인 인지된 유용성, 인지된 즐거움, 기술적 특성, 인지된 가격이 지각된 가치를 매개로 하여 종속변인인 채택의도에 간접적으로 영향을 주는지 확인하기 위해 매개효과 검증을 실시하였다. 매개 효과를 살펴보기 위해 부트스트래핑(Bias Corrected Bootstrapping, 유의수준 95%, 500회) 검증을 하였으며, 매개효과 Estimate, S.E., 부트스트랩 95% 신뢰구간 값을 분석하였다.

분석 결과 인지된 유용성의 매개효과는 95% 신뢰구간에서 0.091~0.640의 상한값과 하한값을 보여 0을 포함하지 않은 것으로 나타났다. 즉 인지된 유용성의 매개효과는  $p > 0.05$ 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 검증되었으며, 부분 매개효과를 가지는 것으로 확인되었다. 인지된 즐거움의 매개효과는 95% 신뢰구간에서 0.056~0.565의 상한값과 하한값을 보여 이 또한 부분 매개효과를 가지는 것으로 나타났다.

그러나 기술적 특성과, 인지된 가격은 95% 신뢰구간에서 0을 포함하는 것으로 나타났다(기술적 특성:  $-0.117 \sim 0.173$  인지된 가격:  $-0.182 \sim 0.088$ ). 따라서 기술적 특성과 인지된 가격의 매개효과는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 판단되었다.

표 15. 매개효과 분석 결과

경로	Estimate	S.E.	95%신뢰구간		결과
인지된 유용성 → 지각된 가치 → 채택의도	0.350	0.141	0.091	0.640	유의
인지된 즐거움 → 지각된 가치 → 채택의도	0.301	0.133	0.056	0.565	유의
기술적 특성 → 지각된 가치 → 채택의도	0.037	0.074	-0.117	0.173	유의 안함
인지된 가격 → 지각된 가치 → 채택의도	-0.035	0.070	-0.182	0.088	유의 안함

## 제 5 장 고찰

본 연구의 목적은 소비자가 인지하는 편익과, 희생이 지각된 가치를 매개로 하여 우울증 디지털치료기기 사용의도에 미치는 영향관계를 실증분석하기 위함이다. 본 연구의 목적의 달성을 위해 선행연구 고찰을 통하여 가설과 연구모형을 제시하였다. 또한 선행연구에 사용된 설문조사를 참조하여 잠재변수들의 특성을 파악할 수 있는 측정변수에 필요한 문항을 추출하였다. 이는 이미 검증된 선행 연구 설문지 문항을 활용하여 유의성있는 연구결과를 도출하고, 오류를 최소화하기 위함이다.

제작된 설문지를 통해 우울 경향이 있는 20~30대 여성을 대상으로 온라인 설문조사를 진행하였으며, 설문은 총 158개를 분석하였다. 기존 선행연구들과 비교하였을 때, 디지털 헬스케어 영역에서 사용성 연구는 주로 기술수용모델 및 변형된 기술수용모델을 사용하였으며, 본 연구는 이익과 희생으로 나누어진 가치기반수용모델을 활용한 점에서 본 연구의 차별성이 있다고 볼 수 있다.

## 5.1 연구 방법에 대한 고찰

먼저 연구 대상자 및 자료에 대해 고찰해보면, 첫째, 우울증 디지털치료기기 사용자를 환자가 아닌 우울 경향이 있는 20~30대 여성을 대상으로 하였다. 국내 디지털치료기기의 사용은 치료적 개입이 필요한 “환자”를 대상으로 하므로 (식품의약품안전처, 2020), 우울증 디지털치료기기의 사용자는 우울증을 진단 받은 환자가 적절할 것이다. 그러나 본 연구에서는 우울증 선별도구(PHQ-9)를 통해 우울경향이 있는 일반인을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 우울증 선별도구는 미국 정신의학회 진단기준 매뉴얼 4판(DSM-IV)의 우울삽화 진단기준과 일치하게 고안되었으며, 우수한 민감도와 특이도가 보고되었다(박승진 et al., 2010). 이렇듯 우울장애를 자가보고하여 측정하는 검증된 도구를 통해 우울 경향이 있는 대상자를 판별하였다.

둘째, 본 연구는 실제 우울증 디지털치료기기를 사용한 대상자에게 설문을 시행하지 않았다. 문헌조사를 통해 확인한 대다수의 사용성 연구의 경우 실제 제품을 사용한 경험이 있는 대상자에게 설문조사를 시행하였다. 그러나 디지털치료기기의 경우 국내에서는 아직 상용화된 제품이 존재하지 않기 때문에, 우울증 디지털치료기기에 대한 이해를 돕기 위한 설명을 설문지에 같이 제공하였다. 충분한 설명을 위해 디지털치료기기의 정의와 특징 및 우울증 디지털치료기기에 대한 설명을 그림 자료 등을 활용하여 제공하였다.

다음으로 분석방법에 대해 고찰해 보면, 본 연구에서 사용한 구조방정식모형 분석방법은 사회과학분야 및 응용통계분야에서 많이 이용되고 있으며, 실무에서는 경영, 마케팅, 심리학, 사회학 등의 다양한 분야에서 이용되고 있다(최귀선, 1999).

구조방정식모형이란 인과관계를 확인하는 분석 중 하나로, 확인적 요인분석과 경로분석을 통하여 변수 간의 인과관계를 파악하는 분석이다. 확인적 요인분석으로 측정모형을 검증하고, 경로분석을 통해 주요 변수 간의 영향관계를 확인한다. 구조방정식은 잠재변수가 측정변수를 설명하지 못하는 측정오차를 확인할 수 있으며, 이 점을 통해 측정변수에 문제가 있는지를 확인할 수 있다. 또한 구조방정식모형을 분석하는 프로그램인 AMOS 등에서는 부트스트래핑값을 제시하여 매개효과를 한 번에 검증할 수 있다.

이렇듯 구조방정식모형은 전체적인 관점에서 측정변수와 이론개념과의 관계를 검증할 수 있으며 변수간의 인과관계를 종합적으로 분석하는데 유용한 방법이다. 본 연구의 주요 목적인 가치기반수용모델을 활용하여 우울증 디지털 치료기기 사용의도에 대한 요인을 파악해 보고자 하였던 목적에 적합한 분석 방법으로 이해된다.

구조방정식모형 분석을 진행할 경우 확인적 요인분석을 실행하면서 수렴타당성, 판별타당성 등과 같은 개념타당성을 검정한다. 수렴타당성이란 구성된 측정변수가 잠재변수를 얼마나 잘 설명하는지를 확인하는 것이다. 다양한 논문에서 표준화계수값, 개념신뢰도값(C.R), 평균분산추출(AVE)값을 확인한다. 본 논문 또한 표준화계수값이 모두 0.5를 넘는 것을 확인하여 잠재변수가 관측변수에 미치는 영향을 확인하였다. 개념신뢰도는 0.7 이상인 경우 의미가 있으며, 0.6~0.7인 경우에도 수용이 가능하다. 또한 평균분산추출값은 0.5 이상일 때 의미가 있지만, 개념신뢰도값이 0.6일 경우 평균분산추출값이 0.5보다 조금 낮은 값이어도 수용할 수 있다(Fornell and Larcker, 1981). 본 연구에서는 모든 개념신뢰도값이 0.6 이상인 것을 확인하였으며, 기술적특성의 평균분산추출값 또한 0.5보다 조금 낮은 0.427로 확인하여 수렴타당성이 확보되었다고 판단하였다.



관별타당성이란 잠재변수 간의 차이를 표시하는 정도를 말한다. 이를 검증하는 방법으로는 첫 번째, 평균분산추출값이 상관계수의 제곱값보다 큰지 확인하는 방법이 있다. 두 번째로는 표준오차에 2를 곱한 값에 상관계수를 더하거나 빼 값이 1을 포함하지 않는지 확인한다. 본 논문에서는 첫 번째 방법만을 활용하여 관별타당성을 검증하였다.

## 5.2 연구 결과에 대한 고찰

일반적 특성에 대한 결과로 연령대는 30대가 총 59.5%였으며, 학력은 대졸 이상이 86.1%였다. 우울의 정도는 PHQ-9 척도의 기준으로 나누었으며, 보통 정도 우울이 34.8%였다. 선호하는 월 청구 비용 중 가장 높은 비율을 차지한 응답은 “월 5,000원 이상 ~ 20,000원 미만”으로 54.4%를 차지하였다. 선호하는 사용기간은 “4주 이상 ~ 8주 미만”이 29.7%로 가장 높은 비율을 나타냈으며, 그다음으로는 “16주 이상”이 24.7%로 높은 비율을 차지했다.

주요 변수의 기술 통계에 대한 결과로, 모든 측정변수는 평균 3.48~5.33의 값을 나타내었다. 기술적 특성의 측정변수 값이 3.48~4.13으로 낮은 점수분포를 나타내었으며, 인지된 가격의 측정변수 값은 4.25~5.33으로 높은 점수분포를 나타내었다.

기술적 특성의 조작적 정의는 제품을 사용하기 위해 사용자에게 요구되는 신체적 정신적 노력의 정도로, 설문대상자들은 평균적으로 우울증 디지털치료기기 사용에 많은 시간과 노력을 들이지 않아도 될 것이라 생각한 것으로 해석된다. 인지된 가격의 조작적 정의는 제품 이용 가격에 대한 사용자의 지각 정도로 설문대상자들은 평균적으로 우울증 디지털치료기기의 이용 요금 및 비용 부담이 높을 것이라 인지하는 것으로 판단된다.

모형의 타당성, 신뢰성, 적합성 등을 검토하여 총 5개 가설을 검증한 후 주요 연구결과를 제시하면 다음과 같다. 첫째, 편익에 해당하는 인지된 유용성과 인지된 즐거움은 지각된 가치에 대한 유의미한 정(+)의 영향관계가 확인되었다. 이는 대부분의 선행연구와 일치하는 결과이다(Mazzeo and Zoccarato

2021; 김용희, 2016). 소비자가 제품을 사용함으로써 얻을 것이라고 지각되는 혜택의 정도에 따라 긍정적인 감정 및 인식이 형성되는데(Lee et al., 2011), 디지털치료기기에 대한 지각된 혜택은 가치를 형성하는 선행요인임이 증명되었다.

‘게이미피케이션(Gamification)’과 같이 게임이 가진 요소는 디지털헬스케어 영역에서 유의미한 건강관리 효과를 보일 수 있다. 미국 듀크대 연구진이 증강현실(AR)게임 ‘포켓몬고’가 신체 활동에 미치는 영향을 조사한 결과에 따르면, 게임앱을 사용하기 전에 비해 평균 일일걸음이 2,000보 이상 증가하였으며, 잠재적으로 건강에 도움을 줄 수 있음을 확인하였다(Xian et al., 2017). 이렇듯 즐거움, 재미와 같은 요인은 디지털치료기기의 치료효과에도 도움을 주며, 소비자의 사용의도에도 긍정적인 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 따라서 우울증 디지털치료기기를 개발하는 기업은 소비자에게 즐거움을 제공할 수 있는 요소를 제품에 접목하려는 시도가 필요할 것으로 보인다.

둘째, 희생에 해당하는 기술적 특성과 인지된 가격은 지각된 가치에 유의미한 부(-)의 영향을 미치지 않았다. 이러한 결과는 대부분의 연구결과와 반대되는 결과이나, 이동선 외(2021)와는 부분적으로 비슷한 결과가 확인되었다. 이동선 외(2021)이 VR 기반 디지털콘텐츠 구독 서비스의 사용의도에 관한 연구에서도 인지된 가격에 해당하는 구독 비용 변수가 지각된 가치에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다. 그에 대한 이유로 소비자의 소비 패턴의 변화 즉 구독 모델의 대중화에 원인이 있으며, 구매한 만큼 소유하는 소유의 기쁨에서 사용한 만큼 대가를 지불하고 얻는 경험의 기쁨으로 인식이 변화하고 있기 때문이라는 해석을 하였다(이동선, 최정일, 강주영, 2021).

본 연구도 디지털 치료기기 또한 결제 방식이 월 구독 형식일 것이라고 제시하였으며, 지각된 비용에 대한 가설이 기각되었다는 점이 위 연구와 비슷하

다. 따라서 전통적인 희생 요건인 인지된 비용이 구독 비용의 측면에서는 소비자의 가치 인식에 큰 영향을 미치지 못할 수 있다는 해석이 될 수 있다.

인지된 희생에 대한 또 다른 하위 변수인 기술적 특성 또한 지각된 가치에 유의미한 영향을 미치지 못하였다. 본 연구의 대상자가 20~30대이기 때문에, 비교적 스마트폰의 및 애플리케이션 사용을 어려워하지 않을 것이다. 실제로, 주요 변수의 기술 통계분석을 해석했을 때 기술적 특성에 해당하는 측정변수가 평균 3~4점대임에 따라 앱 형식의 디지털치료기기의 사용 자체가 어렵다고 느끼지 않는 것으로 보인다. 따라서 기술적 특성은 소비자의 가치 인식에 큰 영향을 미치지 못할 수 있다고 해석할 수 있다.

마지막으로 지각된 가치와 채택의도와와의 관계에서는 채택의도가 지각된 가치에 유의미한 정(+)의 결과를 보이는 것으로 결론이 도출되었다. 이는 대부분의 연구 결과와 마찬가지로 지각된 가치가 높을수록 채택의도에 긍정적인 영향을 미치는 다는 의미로 해석될 수 있다.

### 5.3 논의 및 시사점

먼저 본 연구는 지금까지 우울경향이 있는 20~30대 여성을 대상으로 우울증 디지털치료기기 사용의도에 대해 최초로 진행된 연구이며, 실증분석을 했다는 점에서 학문적 의의가 있다. 아울러 후속 연구에서는 디지털치료기기의 사용의도를 높이기 위한 다양한 변인에 대한 연구가 필요하다는 점을 제시했다는 점에서 의미를 가진다.

다음으로 실무적 관점에서 본 시사점이다. 본 연구에서는 우울경향이 있는 20~30대 여성의 응답을 근거로 디지털치료기기 사용의도와 관련된 의미 있는 지표들을 도출하였다. 연구결과로 우울증 디지털치료기기의 채택의도에는 지각된 가치가 영향을 미치며, 인지된 유용성과 인지된 즐거움은 지각된 가치를 매개로 채택의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 디지털치료기기 개발 기업이 기획 단계부터 제품의 유용성과 제품을 사용할 때 재미 요소를 고려하여야 한다는 것을 제안했다는 점에서 실무적 의의가 있다.

## 5.4 연구 한계 및 향후 연구 방향

본 연구의 한계점과 향후 연구방향은 다음과 같다. 첫째, 조사 대상에 있어 우울경향이 있는 20~30대 여성을 대상으로 설문조사를 진행하였으며, 우울경향이 있는 대상자가 많을 것으로 예상되는 온라인 심리상담 플랫폼인 마인드카페를 통해 설문조사 연구를 하였다. 따라서 국내 우울경향이 있는 성인을 대표한다고 특정하기는 어려울 것이다. 또한 158부라는 제한된 설문지를 표본으로 진행하였으므로 연구 결과의 일반화를 위해서는 더 많은 표본으로 통계분석이 수행되어야 할 것이다.

둘째, 사용성 연구는 실제 제품을 사용해본 대상자에게 진행하는 것이 적절할 것이다. 그러나 디지털치료기기는 국내에서 아직 상용화되지 않았다. 그 때문에 본 연구에서는 설문에 디지털치료기기에 대한 이해를 도울 수 있도록 설명문 및 그림을 대안으로 제공하였다. 따라서 향후 연구에서 실제 디지털치료기기 사용 경험자를 대상으로 설문을 진행한다면 이러한 경험적 한계를 극복할 수 있을 것으로 보인다.

셋째, 성별, 나이, 학력 외에도 인구 사회학적 특성을 나타내는 다양한 변수가 있으며, 지각된 가치 및 채택의도에 영향을 미치는 다양한 잠재변수들이 있을 것이다. 또한 실제 설문에서 활용할 수 있는 관측변수도 여러 가지가 있을 것이다. 아울러 본 연구에서는 문헌조사를 통해 확인한 관측변수 중 네 항목의 설명력이 낮아 분석에 제외되었다. 따라서 보다 다양한 모형과 잠재변수, 측정변수를 활용하여 사용성에 대한 연구가 수행되어야 할 것이다.

## 제 6 장 결론

우울증은 전 세계적으로 높은 유병률을 보이는 질병이며, 국내에서도 유병률 및 진료현황이 가파른 상승세를 보이는 질병이다. 우울증을 효과적으로 치료하는 방법 중 하나는 약물치료와 인지행동치료를 병행하여 진행하는 것이다. 현대에서는 인지행동치료의 시간과 비용적인 제약을 해소하기 위해 인지행동치료를 소프트웨어와 결합하여 환자에게 치료적 개입을 제공할 수 있는 의료기기로 개발하기 시작하였다. 즉 우울증을 적응증으로 하는 디지털치료기가 개발되기 시작했다.

이처럼 시공간과 비용적인 제약을 해소할 수 있는 디지털치료기기 산업은 지속해서 발전하기 시작했다. 그러나 디지털치료기기에 대한 개발과 투자에 대한 열기에 비해 상용화된 디지털치료기기의 실제 처방 정도는 기대에 미치지 못하였다. 이러한 상황에서 개발자의 시선이 아닌 실제 디지털치료기기를 사용할 사용자의 사용의도에 대한 연구가 필요하다고 판단되었다. 따라서 우울증 디지털치료기기의 잠재적 사용자를 20~30대 여성으로 규정하여 사용의도에 미치는 요인을 연구하였다.

본 연구 결과로 우울증 디지털 치료기기의 채택의도에는 인지된 유용성과, 인지된 즐거움, 지각된 가치 요인이 상당히 중요한 변수로 확인되었다. 따라서 디지털치료기기 개발 기업은 제품 기획의 단계부터 유용성과 즐거움의 요소를 높이기 위한 방안을 고려해야 할 것이다. 또한 지각된 가치를 높이기 위해 효과적인 마케팅 전략에 대해 고민해야 할 것이다. 이러한 연구는 디지털치료기기 개발기업의 경쟁력 강화를 돕는 실용적인 정보를 제공할 것으로 보인다.

## 참고문헌

- 김용희. 2016. 'IOT 기반 스마트 홈서비스 수용에 관한 연구: 조건부가치측정 법과 가치기반 수용모델을 중심으로', 숭실대학교 대학원 박사학위논문.
- 김인원, 함상열, 조상수, and 신용태. 2017. '영상감시 기반 기계경비시스템의 수용의도에 관한 연구', 한국 IT 정책경영학회 논문지, 9: 373-82.
- 박승진, 최혜라, 최지혜, 김건우, and 홍진표. 2010. '한글판 우울증 선별도구 (Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9) 의 신뢰도와 타당도', 대한불안의학회지, 6: 119-24.
- 식품의약품안전처 안전평가원. 2020. '디지털 치료기기 허가·심사 가이드라인', 식품의약품안전처 안전평가원.
- 유일, and 이경근. 2007. '성별에 따른 정보기술수용 영향요인간의 관계: 인터넷뱅킹 사용자를 중심으로', 경영연구, 22: 0-0.
- 윤여준, 신동천. 2017. '스마트폰 백신의 가치와 사용 의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구', 정보기술아키텍처 연구, 14: 277-87.
- 이동선, 최정일, and 강주영. 2021. 'VR 기반의 디지털콘텐츠 구독 서비스 사용 의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구', Korea Business Review, 25: 135-62.
- 이승민. 2019. '디지털과 의료의 만남, 디지털치료제', 바이오헬스 리포트. 한국 보건산업진흥원.
- 이정신, 이두리. 2021. '「2021년 코로나19 국민 정신건강 실태조사」 분기별 결과 발표', 보건복지부 보도자료.
- 이호, 이지영. 2022. '최근 5년(2017~2021년) 우울증과 불안장애 진료현황 분석



- , 건강보험심사평가원.
- 조래을. 2017. '소셜 플랫폼의 지속사용의도에 관한 연구', 한국지식정보기술학회 논문지, 12: 629-38.
- 최귀선. 1999. '의료서비스 질이 환자만족도, 서비스 가치, 재이용 의사에 미치는 영향에 대한 구조분석', 연세대학교 대학원 보건학과 박사 학위 논문.
- 현효원. 2020. '가치기반수용모델을 통한 사물인터넷 (Internet of Things) 제품의 소비자 수용과 지속적 사용에 관한 연구', 한양대학교.
- 홍충만, 박종호. 2022. '식약처, 우울증, 공황장애 개선 디지털치료기기 제품화에 물꼬를 터', 식품의약품안전처 보도참고자료.
- Ahmad, Ashfaq, Tareq Rasul, Anish Yousaf, and Umer Zaman. 2020. 'Understanding factors influencing elderly diabetic patients' continuance intention to use digital health wearables: extending the Technology Acceptance Model (TAM)', Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 6: 81.
- Alliance, Digital Therapeutics. 2019. 'Digital Therapeutics Definition and Core Principles', Digital Therapeutics Alliance.
- Davis, Fred D. 1989. 'Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology', MIS quarterly: 319-40.
- Davis, Fred D, Richard P Bagozzi, and Paul R Warshaw. 1989. 'User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models', Management science, 35: 982-1003.
- Deci, Edward L. 1971. 'Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation', Journal of personality and Social Psychology, 18: 105.
- DiCarlo, Julie. 2022. 'Akili Reports Third Quarter 2022 Financial Results and Company Update'.

- Disztinger, Peter, Stephan Schlögl, and Aleksander Groth. 2017. 'Technology acceptance of virtual reality for travel planning.' in, *Information and communication technologies in tourism 2017* (Springer).
- Dodds, William B, Kent B Monroe, and Dhruv Grewal. 1991. 'Effects of price, brand, and store information on buyers' product evaluations', *Journal of marketing research*, 28: 307-19.
- Donkin, Liesje, Ian B Hickie, Helen Christensen, Sharon L Naismith, Bruce Neal, Nicole L Cockayne, and Nick Glozier. 2013. 'Rethinking the dose-response relationship between usage and outcome in an online intervention for depression: randomized controlled trial', *Journal of medical Internet research*, 15: e2771.
- Ebert, David Daniel, Stephanie Nobis, Dirk Lehr, Harald Baumeister, Heleen Riper, Randy P Auerbach, F Snoek, Pim Cuijpers, and Matthias Berking. 2017. 'The 6 month effectiveness of Internet based guided self help for depression in adults with Type 1 and 2 diabetes mellitus', *Diabetic Medicine*, 34: 99-107.
- Farese., Conor. 2019. 'Can digital therapeutics revolutionize medicine', *Ideo Journal*.
- Fornell, Claes, and David F Larcker. 1981. 'Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error', *Journal of marketing research*, 18: 39-50.
- Grewal, Dhruv, Kent B Monroe, and Ramayya Krishnan. 1998. 'The effects of price-comparison advertising on buyers' perceptions of acquisition value, transaction value, and behavioral intentions', *Journal of*

- marketing, 62: 46-59.
- Han, Hyun-Soo, Weon-Sang Yoo, and Byung-Kwon Kim. 2009. 'Service quality model for click and mortar internet shopping mall', *Journal of Information Technology Applications and Management*, 16: 185-203.
- Hirschman, Elizabeth C, and Morris B Holbrook. 1982. 'Hedonic consumption: emerging concepts, methods and propositions', *Journal of marketing*, 46: 92-101.
- Kim, Agnes Jihae, Jisun Yang, Yihyun Jang, and Joon Sang Baek. 2021. 'Acceptance of an Informational Antituberculosis Chatbot Among Korean Adults: Mixed Methods Research', *JMIR mHealth and uHealth*, 9: e26424.
- Kim, Hee-Woong, Hock Chuan Chan, and Sumeet Gupta. 2007. 'Value-based adoption of mobile internet: an empirical investigation', *Decision support systems*, 43: 111-26.
- Kim, J. B., & Lee, S. H. 2006. 'New trend in cognitive behavior therapy for depressive disorders', *Cognitive Behavioral Therapy in Korea*, 6: 131-44
- Kroenke, Kurt, Robert L Spitzer, and Janet BW Williams. 2001. 'The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure', *Journal of general internal medicine*, 16: 606-13.
- Lee, Matthew KO, Na Shi, Christy MK Cheung, Kai H Lim, and Choon Ling Sia. 2011. 'Consumer's decision to shop online: The moderating role of positive informational social influence', *Information & management*, 48: 185-91.

- Mathers CD, Loncar D. 2005. 'Updated projections of global mortality and burden of disease, 2002-2030: data sources, methods and results', World Health Organization: 1-130.
- Mazzeo Magherita, and Francesca Zoccarato. 2021. 'What drives patients' acceptance of digital therapeutics? The interplay between rational and institutional factors'.
- Reuter, Elise. 2022. 'Pear expects \$22M in revenue this year, as it banks on growing adoption of digital therapeutics', Medtechdive.
- Scott, J. 2001. 'Cognitive therapy for depression', British Medical Bulletin, 57: 101-13
- Sepah, S Cameron, Luohua Jiang, and Anne L Peters. 2015. 'Long-term outcomes of a Web-based diabetes prevention program: 2-year results of a single-arm longitudinal study', Journal of medical Internet research, 17: e4052.
- Thaler, Richard. 1985. 'Mental accounting and consumer choice', Marketing science, 4: 199-214.
- Twomey, Conal, Gary O'Reilly, Oliver Bültmann, and Björn Meyer. 2020. 'Effectiveness of a tailored, integrative Internet intervention (deprexis) for depression: Updated meta-analysis', PLoS One, 15: e0228100.
- Venkatesh, V. 1999. 'Creating favorable user perceptions: exploring the role of intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model', Information Systems Research, 11: 342-65.
- West, Stephen G, John F Finch, and Patrick J Curran. 1995. 'Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies'.

- Yang, Heetae, Jieun Yu, Hangjung Zo, and Munkee Choi. 2016. 'User acceptance of wearable devices: An extended perspective of perceived value', *Telematics and Informatics*, 33: 256-69.
- Zeithaml, Valarie A. 1988. 'Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence', *Journal of marketing*, 52: 2-22.
- Zhang, Min, Meifen Luo, Rui Nie, and Yan Zhang. 2017. 'Technical attributes, health attribute, consumer attributes and their roles in adoption intention of healthcare wearable technology', *International journal of medical informatics*, 108: 97-109.

## 부록 : 연구설문지

### 우울증 디지털치료기기 사용 의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구

#### 대상자 설명문

안녕하세요. 본 설문에 관심을 가져주셔서 감사합니다.

본 연구는 마인드 카페(아토머스)로부터 연구비를 지원받아 진행하는 연구입니다.

#### 설문연구 대상자

본 설문의 대상자는 인터넷 설문조사를 진행하는 데 어려움이 없는 만 19세 이상 성인입니다. 또한 본 설문에 앞서 우울증 선별도구(PHQ-9, Patient Health Questionnaire-9) 설문을 통해 우울 경향이 있는 수준인 자에 한해 본 설문연구를 진행할 수 있도록 프로그램되어있습니다.

#### 설문연구의 절차 및 방법

본 설문은 우울증 디지털치료기기 사용 의도 연구를 진행하기 위하여 개발되었습니다. 설문 소요 시간은 약 10분 내외 정도입니다. 질문은 정답이 없으므로 솔직한 답변 부탁드립니다.

설문은 우울증 디지털치료기기에 대한 소비자들의 사용 의도에 대한 항목과, 성별, 나이 등을 묻는 일반적인 항목, 그리고 건강관리 앱 사용 경험 등을 묻는 기타 항목으로 이루어져 있습니다.

#### 참여에 따른 사례비

여러분은 이 연구에 참여하여 설문을 모두 마칠 경우 상담 할인쿠폰을 지급받을 수 있습니다.

#### 정보 수집 및 제공

본 설문을 시작함으로써 여러분은 연구진이 여러분의 정보인 이메일 주소 및 성별을 수집하고 사용하는데 동의하게 됩니다.

- 1) 개인정보의 수집 및 이용 목적
- 2) 이메일 주소: 상담 할인쿠폰 제공을 위함
- 3) 성별: 연구 결과 산출 및 분석을 위함

개인정보의 보유 및 이용기간: 연구를 위해 최대 3년간 사용되며, 수집된 개인정보는 개인정보보호법에 따라 적절히 관리됩니다.

이 연구에서 수집하는 개인정보 중 이메일 주소는 사례금(상담 할인쿠폰) 지급을 위해 아토머스에 제공될 수 있습니다.

#### **개인정보 및 기록에 대한 비밀보장 및 폐기**

이 설문연구를 통해 수집되는 여러분의 기록은 비밀로 보장되며, 해당 연구목적 이외에 다른 용도로 사용되지 않습니다. 연구 결과가 보고서로 작성되거나 출판 또는 발표되는 경우에도 여러분의 신원을 파악할 수 있는 기록은 비밀 상태로 유지됩니다.

연구 목적으로 수집된 개인정보는 노출되지 않도록 관리하며, 연구와 관련된 기록은 연구 종료 후 3년간 보관 예정이며 이후 폐기될 것입니다.

#### **참여/철회의 자발성**

여러분은 언제든지 설문연구를 중도에 그만둘 수 있으며, 이 경우, 연구 참여는 종료되고 연구진은 추가적인 정보를 수집하지 않을 것입니다.

#### **대상자가 준수하여야 하는 사항**

본 연구와 관련된 내용에 대해서 3자에게 누설할 수 없으며, 사적으로 자료를 수집할 수 없습니다. 이를 위반하여 발생하는 민□형사상 및 보안상의 책임은 관련 제□법규에 의한 조치를 취할 수 있습니다.

#### **연락처**

설문에 대해 궁금하신 점은 연구담당자에게 문의주시면 감사하겠습니다.

[연구 책임자] 신재용 (연세대학교 의과대학 예방의학교실 조교수)

[연구 담당자] 심정연 (연세대학교 의과대학 대학원 의료기기산업학과 석사과정)

[연락처] shimppi@yuhs.ac,

세브란스병원 연구심의위원회 02-2228-0430~4

세브란스병원 임상연구보호센터 02-2228-0450~4

## 이메일 주소

이메일 주소를 입력해주시시오.

- \* 이메일 주소 수집의 이유는 설문에 대한 사례(할인쿠폰)를 드리기 위함입니다.
- \* 수집된 정보는 연구자 외 접근을 금하고 연구결과에 활용되지 않습니다. 또한 연구가 끝난 후 모두 폐기될 예정입니다.

## 우울증 선별 도구(PHQ-9, Patient Health Questionnaire-9)

아래는 본 설문에 앞서 연구대상자 유무를 파악하기 위한 설문입니다.

아래 문항을 자세히 읽어보신 후, 최근 2주간 자신의 상태와 근접한다고 생각하는 번호에 체크해주세요.

	내용	전혀 없음	며칠 동안	1주일 이상	거의 매일
1.	기분이 가라앉거나, 우울하거나, 희망이 없다고 느꼈다.	①	②	③	④
2.	평소 하던 일에 대한 흥미가 없어지거나 즐거움을 느끼지 못했다.	①	②	③	④
3.	잠들기 어렵거나 자주 깬다/혹은 너무 많이 잤다.	①	②	③	④
4.	평소보다 식욕이 줄었다 / 혹은 평소보다 많이 먹었다.	①	②	③	④
5.	다른 사람들이 눈치챌 정도로 평소보다 말과 행동이 느려졌다/ 혹은 너무 안절부절못해서 가만히 앉아 있을 수 없었다.	①	②	③	④
6.	피곤하고 기운이 없었다.	①	②	③	④
7.	내가 잘못했거나, 실패했다는 생각이 들었다/ 혹은 자신과 가족을 실망시켰다고 생각했다.	①	②	③	④
8.	신문을 읽거나 TV를 보는 것과 같은 일상적인 일에도 집중할 수가 없었다.	①	②	③	④
9.	차라리 죽는 것이 더 낫겠다고 생각했다 / 혹은 자해할 생각을 했다.	①	②	③	④



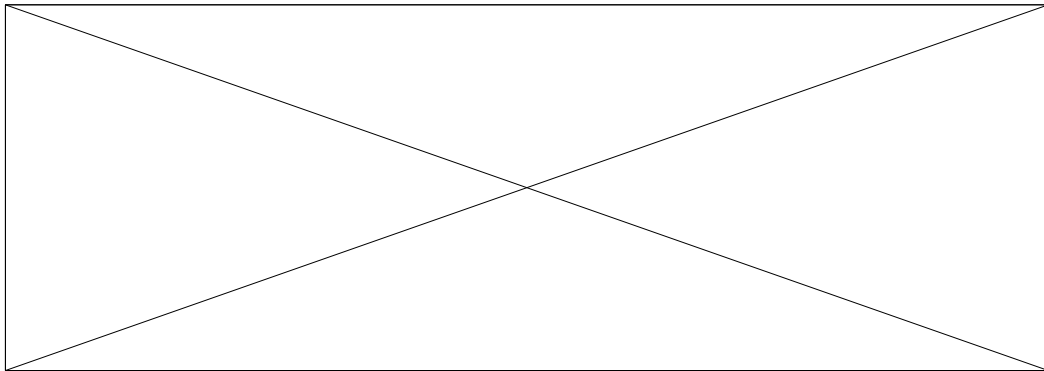
**아래는 본 설문 시작에 앞서 설문의 이해를 돕기 위한 용어 설명입니다.**

**□ 디지털치료기기 정의와 특징**

- 디지털치료기기(Digital Therapeutics, DTx)는 환자에게 의학적 장애나 질환을 예방, 관리, 치료하기 위해 과학적인 근거 기반으로 제작된 소프트웨어 형태의 의료기기를 의미합니다.
- 디지털치료기기는 애플리케이션 또는 VR 형태 등으로 제공됩니다. 의사의 처방으로 환자에게 제공되기도 하며, 임상시험을 통해 특정 질병에 대한 효과를 입증한다는 점이 일반적인 건강관리 앱과 구분되는 점 중 하나입니다.

**□ 우울증 디지털치료기기 예시**

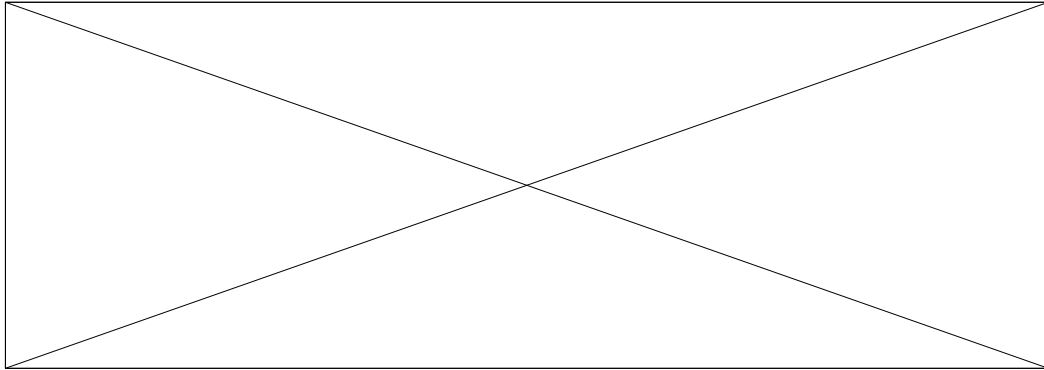
- 현재까지 개발된 우울증 디지털치료기기는 모바일 앱 또는 웹 형태로 구현되어 있습니다.



**그림 1. 우울증 디지털치료기기 예시**

(출처: 아토머스 내부자료)

- 우울증 디지털치료기기의 예시로 한 프로그램은 사용자가 우울증 및 우울 장애에 더 잘 대처할 수 있도록 다양한 세션들을 통해 치료 및 운동방법을 제시합니다. 세션들은 \*인지행동치료와 같은 증거 기반 심리치료요법을 토대로 만들어졌으며, 인공지능 챗봇과 대화하는 형태로 제공됩니다. 또한 프로그램은 사용자가 세션을 수행하면서 제공한 정보를 수집하여 분석된 리포트를 사용자에게 제공합니다. 프로그램은 12주에 걸쳐 사용할 수 있습니다.



**그림 2. 우울증 디지털치료기기 콘텐츠 예시**

(출처: 아토머스 내부자료)

**\*인지행동치료란?** 심리적인 문제에 기여하는 감정, 생각(인지), 행동들이 서로 밀접한 관련이 있으며, 스스로 생각(인지)을 조절하여 문제의 본질을 파악하고 해결하는 훈련을 할 수 있도록 도움을 주는 전문적인 심리치료 방법입니다. 우울증, 범불안장애, 공황장애 등의 치료에 도움이 됩니다.

## 사용의도

1. 다음은 우울증 디지털치료기기 이용 시 느끼는 인지된 유용성에 대한 질문입니다.  
 (디지털치료기기를 이용함에 있어 자신의 사용 목적에 유용하다고 지각하는 정도를 의미)

번호	문항	전혀 그렇지 않다		보통이다			매우 그렇다	
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1-1	우울증 디지털치료기기 사용은 나의 개인 건강 관리에 유용할 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1-2	우울증 디지털치료기기 사용은 나의 건강한 습관 기르기에 도움이 될 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1-3	우울증 디지털치료기기 사용은 내가 건강한 상태를 유지하는 데 도움이 될 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

2. 다음은 우울증 디지털치료기기 이용 시 느끼는 인지된 즐거움에 대한 질문입니다.  
 (디지털치료기기 이용 중 이용자들에서 가져다주는 즐거움의 정도를 의미)

번호	문항	전혀 그렇지 않다		보통이다			매우 그렇다	
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2-1	우울증 디지털치료기기를 사용하면 학습에 즐거움을 줄 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2-2	우울증 디지털치료기기를 사용하면 나의 호기심을 자극할 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2-3	우울증 디지털치료기기 사용은 깊은 탐구로 이어질 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

3. 다음은 우울증 디지털치료기기 이용 시 느끼는 기술적 특성에 대한 질문입니다.  
 (디지털치료기기 이용을 위해 이용자에게 요구되는 신체적, 정신적 노력의 정도를 의미(비금전적 비용 관점))

번호	문항	전혀 그렇지 않다		보통이다			매우 그렇다	
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3-1	우울증 디지털치료기기 사용법은 어려울 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3-2	우울증 디지털치료기기를 이용하기 위해서는 많은 시간이 필요할 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3-3	우울증 디지털치료기기를 이용하기 위해서는 많은 노력이 필요할 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

4. 다음은 우울증 디지털치료기기 이용 시 느끼는 인지된 가격에 대한 질문입니다.  
 (디지털치료기기 이용 가격에 대한 사용자의 지각 정도를 의미 (금전적 비용))

번호	문항	전혀 그렇지 않다		보통이다			매우 그렇다	
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4-1	우울증 디지털치료기기는 비용에 비해 가치가 높지 않을 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4-2	우울증 디지털치료기기의 이용 요금은 생각보다 비쌀 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4-3	우울증 디지털치료기기에 지불되는 비용은 부담이 될 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

5. 다음은 우울증 디지털치료기기 이용 시 느끼는 지각된 가치에 대한 질문입니다.  
 (디지털치료기기 이용을 통해 인식되는 제품 및 서비스에 대한 기대와 가치에 대한 평가를 의미)

번호	문항	전혀 그렇지 않다		보통이다			매우 그렇다	
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5-1	우울증 디지털치료기기를 사용하는 것은 노력 대비 얻는 혜택이 더 높을 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5-2	우울증 디지털치료기기를 사용하는 것은 시간 대비 얻는 보람이 더 높을 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5-3	우울증 디지털치료기기를 사용하는 것은 내 생활에 훌륭한 가치를 제공할 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

6. 다음은 우울증 디지털치료기기 이용 시 느끼는 채택의도에 대한 질문입니다.  
 (디지털치료기기를 이용하려는 계획 또는 의사의 정도를 의미)

번호	문항	전혀 그렇지 않다		보통이다			매우 그렇다	
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6-1	나는 우울증 디지털치료기기 사용에 관심이 있습니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6-2	나는 우울증 디지털치료기기를 사용하면 건강한 습관을 길러나갈 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6-3	나는 우울증 디지털치료기기를 사용하면 지속적으로 사용할 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6-4	나는 우울증 디지털치료기기를 사용하면 자주 사용할 것입니다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

## 인구학적조사

1. 귀하의 성별은 무엇입니까?

- ① 남자
- ② 여자
- ③ 무응답

2. 귀하의 연령은 어떻게 되십니까? (만 기준)

- ① 10대
- ② 20대
- ③ 30대
- ④ 40대
- ⑤ 50대
- ⑥ 60대 이상

3. 귀하의 학력은 어떻게 되십니까?

- ① 고졸 이하
- ② 대학 재학 중
- ③ 대졸 이상

## 기타조사

1. 귀하는 우울증 디지털치료기기의 월 청구 비용이 어느 정도가 적절하다고 생각하십니까?

- ① 월 5,000원 미만
- ② 월 5,000원 이상 ~ 20,000원 미만
- ③ 월 20,000원 이상 ~ 35,000원 미만
- ④ 월 35,000원 이상 ~ 50,000원 미만
- ⑤ 월 50,000원 이상

2. 귀하는 우울증 디지털치료기기 사용 기간이 어느 정도가 적절하다고 생각하십니까?

- ① 4주 미만
- ② 4주 이상 ~ 8주 미만
- ③ 8주 이상 ~ 12주 미만
- ④ 12주 이상 ~ 16주 미만
- ⑤ 16주 이상

**설문이 끝났습니다.  
참여해주셔서 감사합니다.**

\*본 설문 대상자가 아닌 경우

**우울증 선별검사 결과, 응답자는 유의미한 우울증이 없는 것으로 확인되었습니다.  
아쉽게도 응답자는 본 설문 대상자가 아닙니다.  
본 연구에 관심을 가지고 참여해주셔서 감사합니다.**

## ABSTRACT

### The Factors Affecting Intention to Use Digital Therapeutics for Depression

Sim, Jung Yeon

This study reviews the consumer's perception and intention of using digital therapeutics for depression by utilizing the Value-based Acceptance Model (VAM). We conducted a survey involving 158 women in their 20s and 30s with a tendency to depression and carried out a frequency analysis, reliability analysis, factor analysis, and path analysis.

The result showed perceived usefulness and perceived enjoyment positively affected perceived value and also influenced adoption intention through perceived value. In addition, it turned out that the perceived value had a positive effect on the adoption intention of the digital therapeutics for depression.

This study is meaningful as it suggests that development companies should consider usefulness and fun factors when developing a digital therapeutics for depression targeting women in their 20s and 30s.

---

Key words : Depression, Digital therapeutics, Digital healthcare, Value-based acceptance model, Intention to use, Adoption intention