

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.6.703>

JCCT 2023-11-82

계획된 행동이론과 가상개인비서 이용

Theory of planned behavior and use of Virtual Personal Assistant(VPA)

이은지

Eunji Lee*

요약 본 연구에서는 인공지능 기술을 이용하는 사용자를 이해하는 계획된 행동이론에 집중하여 다양한 방면에 적용되고 있는 가상개인비서 이용을 살펴보았다. 먼저, 사용자의 신념과 태도, 지각된 가치 및 위험성이 가상개인비서 지속사용의도에 미치는 영향을 알아본 결과, (1) 가상개인비서 이용에 대한 태도와 주관적 규범, 지각된 행동 통제, 그리고 지각된 가치는 지속사용의도에 정적으로 유의미한 영향을 미쳤다. 다음으로 (2) 사용자의 신념 및 태도와 지각된 가치 및 위험성이 가상개인비서에 대한 구전의도에 미치는 영향을 대하여 알아본 결과, 지각된 위험성을 제외한 모든 변수들(사용자 태도와 주관적 규범, 지각된 행동 통제, 그리고 지각된 가치)이 구전의도에 정적으로 유의미한 영향을 미쳤다. 본 연구의 결과는 사용자의 신념 및 태도에서 나아가 사용자가 지각하는 가치와 위험성이 가상개인비서 이용에 미치는 영향을 분석하여, 폭발적으로 성장하고 있는 인공지능 시장에 다양한 실무적 및 이론적 함의를 제공할 것이라 기대한다.

주요어 : 인공지능, 가상개인비서, 계획된 행동이론, 지각된 가치, 지각된 위험성

Abstract The current study investigates VPA usage (i.e.,continuance intention of use, WOM intention) of by Theory of Planned Behavior (i.e.,attitude toward to VPA, subjective norm, perceived behavioral control) and perceived value/risk. The results show that (1) attitude toward to VPA, subjective norm, perceived behavioral control, and perceived value positively predicted the continuance intention of VPA use. Regarding WOM of intention, there were positively significant effects of the attitude toward to VPA, subjective norm, perceived behavioral control, and perceived value. The results of this study are expected to provide a variety of practical and theoretical implications in promising artificial intelligence market by the impact of TPB (i.e.,attitude toward to VPA, subjective norm, perceived behavioral control) and perceived values of VPA.

Key words :Artificial Intelligence(AI), Virtual Personal Assistant(VPA), Theory of planned behavior(TPB), Perceived value, Perceived risk.

1. 서론

4차 산업혁명과 함께 음성으로 모든 기계를 작동할 수 있는 음성시대가 시작되었다. 인공지능(Artificial

Intelligence, AI) 상용화는 2017년부터 본격적으로 시작되었으며, 그 상용화 물결의 선두에는 음성 비서가 있다. 인공지능 기술 중 하나인 가상개인비서는 현재 대중들에게 가장 널리 이용되고 있으며, 2020년에는 그 시장 또

*정회원, 상지대학교 교양학부 조교수 (제1저자, 교신저자)
접수일: 2023년 10월 1일, 수정완료일: 2023년 10월 17일
게재확정일: 2023년 11월 5일

Received: October 1, 2023 / Revised: October 17, 2023

Accepted: November 5, 2023

*Corresponding Author: ejlee427@sangji.ac.kr
Dept. of FIND college, Sangji Univ, Korea

한 21억 달러 규모에 다다를 것으로 예상되었다[1]. 가상 개인비서(virtual personal assistant)란 머신러닝, 음성 인식 등의 인공지능 기술로 사용자의 언어를 이해하고 그들의 지시사항을 수행하는 소프트웨어를 의미한다[2]. 가장 대표적으로는 애플의 시리(Siri)와 마이크로소프트의 코타나(cortana), 그리고 구글의 나우(Now) 등을 예로 들 수 있다[3]. 이러한 가상개인비서는 스마트폰과 노트북과 호환되며, 자동차와 침대, 가전제품 등 다양한 면으로 그 영역이 확장되고 있다. 이미 미국에서는 아마존의 알렉사(Alexa) 서비스를 적용하여 제네시스 G80과 G90을 출시하였으며, 인공지능을 탑재하여 가족구성원들의 음성과 얼굴을 식별하고, 투약관리를 하는 헬스로봇 '필로'가 등장하기도 하였다[4]. 즉, 가상개인비서는 전 세계적으로 다양한 방면에 적용되어 인간의 삶에 빠르게 스며들고 있는 것이다.

이러한 가상개인비서는 사용자에게 다양한 가치를 제공하고 있다. 비즈니스와 관련하여 사용자가 요청하는 정보를 제공하는 것은 물론, 아이와 함께 들리는 동화책으로 여가 시가는 보내고 쇼핑 및 금융과 관련된 다양한 기능들을 수행하고 있다[5]. 그러나, 한편에서는 가상개인비서 기기를 사용함으로써 침해되는 프라이버시에 대한 우려를 표하기도 한다. 머신러닝은 인간에게 많은 혜택을 주지만, 사용자들의 데이터를 수집할 수밖에 없기 때문에 이로 인한 개인정보의 상업적 이용과 사생활 침해가 발생할 수 있다는 것이다[6]. 실제로, 사용자의 프라이버시에 대한 염려는 기술 및 제품 사용에 부정적인 영향을 미치는 대표적으로 요인으로 연구되었다[7]. 그러나, 아마존과 구글 등은 개인비서는 사용자에게 의해 활성화 될 때에만 사용자의 음성을 들을 수 있기에 개인정보 침해 소지가 없다고 대응하고 있으며[8], 아직까지 인공지능에 대한 평가와 그 가치는 긍정적으로 인식되어지고 있다[6].

이러한 사회적 흐름에 따라 인공지능에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있으나, 주로 기술구현과 관련된 기능적 측면에 집중되어 있어 사용자 측면에 대한 연구는 현저히 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 사용자의 행동을 이해하고 예측하는 계획된 행동이론(Theory of planned behavior, TPB)을 적용하여 사용자의 태도 및 신념과 행동 의도와와의 관계를 살펴보고자 한다[9]. 사회심리학 분야의 선행연구들은 합리적 행동이론(The theory of Reasoned Action, TRA)과 계획된 행동이론(TPB)을 통해 인간의 태도와 행동 간의 관계를 설명해왔

다[8]. 특히, 계획된 행동이론은 인간이 특정 행동을 할 때 먼저 그 행동에 대한 의도를 가진 후, 실제로 그 행동을 수행한다는 전제를 둔다[9]. 즉, 행동에 대한 의도가 파악된 이후, 태도와 주관적 규범, 지각된 행동통제와 같은 세 가지 요인에 의해 실제 행동을 예측할 수 있다는 것이다[10]. 먼저, 태도는 특정 행동을 통해 기대되는 결과 및 가치에 대한 평가이며, 주관적 규범은 개인과 관련된 사람들의 영향력을 의미한다. 마지막으로, 지각된 행동 통제는 실제 행동을 수행하는 것에 대해 개인이 지각하는 어려움의 정도를 의미한다[11]. 이러한 계획된 행동이론은 지각된 행동통제라는 변수를 포함시킴으로써 개인의 태도와 주관적 규범 요인으로만 구성된 합리적 행위이론(The theory of Reasoned Action, TRA)에 비해 인간의 행동을 더 잘 예측할 수 있음이 검증되어 다양한 실증적 연구에 적용되어 왔다[12].

또한, 사용자의 새로운 기술 및 기기 수용에는 위와 같은 세 가지 요인(태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제) 외에도 사용자가 지각한 기술 특성이 중요한 영향을 미칠 수 있다[3,7,13]. 인간과 인공지능의 상호작용 요인을 정성적 방법론을 통해 추출한 기존 연구에서는 이들 간 상호작용을 사용자 측면과 기기 측면 등 다차원적으로 접근해야 함을 밝혔다[13]. 특히, 사용자의 긍정적인 행동을 예측하는 지각된 가치(예를 들어, 지각된 정보성, 유희성 등)와 소비자의 행동에 부정적 영향을 미칠 수 있는 지각된 위험(perceived risk)은 인간과 인공지능 간 상호작용의 주요 요인으로 추출되었으며[13], 또 다른 연구에서는 가상개인비서 사용자가 지각하는 정보성이 사용자의 기능적 만족감을 증가시키는 것으로 나타났다[7]. 이에, 본 연구에서는 사용자의 행동을 예측하는 이론 중 하나인 계획된 행동이론(TPB)은 물론, 사용자가 지각하는 가치와 위험성을 통해 가상개인비서 사용자의 경험을 탐색적으로 살펴보고자 한다. 이에 대한 구체적인 연구 문제는 아래와 같다.

연구문제 1. 가상개인비서 사용자의 태도와 주관적 규범, 지각된 행동 통제, 그리고 지각된 가치 및 위험성이 가상개인비서 지속사용의도에 미치는 영향은 어떠한가?

연구문제 2. 가상개인비서 사용자의 태도와 주관적 규범, 지각된 행동 통제, 그리고 지각된 가치 및 위험성이 가상개인비서 구전의도에 미치는 영향은 어떠한가?

II. 연구방법

1. 설문조사

본 연구의 설문은 시리와 빅스비, 알렉사 등과 같은 가상개인비서 제품을 1개월 이상 사용해보지 않은 사용자는 참여할 수 없었으며, 총 359명(남성: 179명, 여성: 180명, 평균나이: 39.23세, $SD = 10.97$)의 응답자들이 본 설문에 참여하였다. 설문지는 크게 (1) 소비자의 특성 및 경험을 측정하는 문항과 (2) 행동 의도를 측정하는 문항으로 구성되었다. 먼저, 가상개인비서 제품을 이용하는 소비자의 경험 문항으로는 사용자의 태도와 주관적 규범, 그리고 지각된 행동 통제, 지각된 가치와 위험성이 해당된다. 다음으로, 소비자의 행동 의도 측정하는 문항은 가상개인비서 제품에 대한 지속사용의도와 구전의도로 구성하였다.

1) TPB와 지각된 가치 및 위험성

먼저, 가상개인비서에 대한 사용자의 태도는 계획된 행동이론에 대한 기존문헌을 바탕으로 의미 분별척도를 통해 측정하였다[9]. 사용자들의 가상개인비서 이용에 대한 평균 태도는 4.69(1.22)였다. 다음으로, 가상개인비서에 대한 주관적 규범과 지각된 행동 통제 문항은 지각된 행동이론에 대한 기존문헌을 바탕으로, 7점 리커트 척도를 통해 측정하였다[9]. 사용자들의 평균 주관적 규범은 3.69(1.21)였으며, 사용자들의 평균 지각된 행동 통제는 4.91(1.12)이었다. 다음으로, 가상개인비서 기기에 대한 지각된 가치와 위험성 문항은

표 1. 요인분석 결과 및 신뢰성 검증

Table 1. Factor Analysis Results and Reliability Results

항목		1	2	3	4	5
태도 ($\alpha = .94$)	내게 VPA는 필요 없다/유용하다	.90	.14	.07	.20	.05
	내게 VPA는 중요하지 않다/중요하다	.89	.20	.07	.18	.13
	내게 VPA는 가치 없다/가치 있다	.88	.14	.08	.21	.11
	내게 VPA는 쓸모없다/쓸모가있다	.83	.21	.07	.18	.13
지각된 통제 ($\alpha = .94$)	나에게 VPA를 이용하는 일은 언제든지 가능한 일이다	.16	.90	.13	-.05	.11
	내가 원하기만 한다면 나는 VPA를 이용할 수 있다	.15	.90	.13	-.04	.11
	내가 VPA를 이용하는 것은 전적으로 내 권한이다	.21	.88	.06	.09	.16
	VPA를 이용하는 것은 나의 선택에 달려있다	.21	.83	-.00	.12	.11
지각된 위험 ($\alpha = .96$)	나의 개인정보가 오용될까봐 걱정된다	.09	.12	.95	.05	.04
	예상치 못한 곳에 내 개인정보가 유출될까 걱정된다	.10	.11	.95	.05	.03
	내 개인정보가 수집될까봐 걱정된다	.12	.08	.92	.09	.05
주관적 규범 ($\alpha = .85$)	나에게 중요한 사람들의 대부분은 내가 VPA를 이용하기 원한다	.22	.09	.09	.83	.12
	나에게 중요한 사람들의 대부분은 VPA를 이용한다	.13	.08	.13	.78	.08
	나에게 중요한 사람의 대부분은 내가 VPA를 이용해도 괜찮다고 생각한다	.28	.21	.05	.71	.17
지각된 가치 ($\alpha = .92$)	내가 사용하고 있는 VPA는 내가 들이는 노력에 비해 나에게 유익하다	.23	.23	.05	.11	.76
	내가 사용하고 있는 VPA는 나에게 가치가 있다	.23	.22	.12	.17	.76
	내가 사용하고 있는 VPA는 내게 긍정적인 가치를 제공한다	.21	.21	.09	.15	.74

사물인터넷 제품에 대한 기존문헌을 수정 및 보완하여 7점 리커트 척도를 통해 측정하였다[14]. 응답자들의 평균 지각된 가치는 4.48(1.10)로 측정 되었으며, 응답자들의 지각된 위험성은 4.44(1.43)로 측정되었다.

2) 지속사용의도와 구전의도

가상개인비서 기기에 대한 지속사용의도 문항은 사물인터넷 제품에 대한 기존문헌에서 사용되었던 3문항을 7점 리커트 척도를 통해 측정하였다[15]. 그 결과, 문항에 대한 신뢰도는 .93이었으며, 응답자들의 평균 지속사용의도는 4.50(1.17)으로 측정되었다. 가상개인비서 기기에 대한 구전 의도는 사물인터넷과 관련된 기존문헌을 보완하여 3문항을 7점 리커트 척도를 통해 측정하였다[16]. 그 결과, 문항에 대한 신뢰도는 .91 이었으며, 응답자들의 평균 구전의도는 4.51(1.14)로 측정되었다.

III. 연구결과

1. 요인분석 및 신뢰도 검사

본 연구에서 이용된 각 독립요인을 타당도를 검증하기 위해 탐색적 요인분석을 진행하였다. 주성분분석(Principal Component Analysis: PCA)을 통해 실시한 요인분석에 고유치(eigen value)는 1.0 이상, 요인 적재치 (factor loadings)는 0.6 이상을 기준으로 하여 요인을 추출하였다. 요인 회전 방식으로

베리맥스(Varimax)를 이용하였으며, 탐색적 요인분석을 통해 추출된 다섯 가지 변수들은 분산의 88.25 퍼센트를 설명하고 있다[17]. 본 연구에서는 측정 항목들의 내적 일관성을 검증하기 위해 다 항목 척도간의 신뢰도를 평가하는 크론바흐 알파계수를 활용하였으며, 그 결과는 <표 1>에 포함되어 있다.

2. 상관분석 결과

사용자의 이용 태도는 지속사용의도($r = .73, p < .01$), 구전의도($r = .71, p < .01$)와 높은 정적 상관을 보였다. 주관적 규범($r = .65, p < .01$)과 지각된 행동 통제($r = .59, p < .01$), 그리고 지각된 가치($r = .74, p < .01$) 또한 지속사용의도와 높은 정적 상관을 보였다. 주관적 규범($r = .65, p < .01$)과 지각된 행동 통제($r = .54, p < .01$), 지각된 가치($r = .81, p < .01$) 또한 지속사용의도와 높은 정적 상관을 보였다. 마지막으로, 지각된 위험성은 지속사용의도($r = .25, p < .01$), 구전의도($r = .25, p < .01$)와 정적으로 유의한 상관을 보였다. 즉, 사용자의 이용 태도, 주관적 규범, 지각된 행동 통제, 지각된 가치 및 위험성이 사용자의 지속사용의도와 유의한 상관을 가지고 있음을 확인하였다.

3. 다중회귀분석 결과

1) 연구문제 1

사용자의 신념(주관적 규범, 지각된 행동 통제) 및 태도와 지각된 가치 및 위험성이 가상개인비서에 대한 지속사용의도에 미치는 영향을 알아보기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 그 결과, 가상개인비서 기기 지속사용의도에 대한 사용자 측면 모형이 유의한 설명력을 갖는 것을 확인할 수 있었으며(Adjusted $R^2 = .72, F(5.353) = 193.18, p < .001$). Durbin-Watson의

통계량은 1.95로 자기상관이 존재하지 않았다. 먼저, 사용자의 가상개인비서 이용 태도는 사용자의 지속사용의도를 정적으로 예측하였다($\beta = .24, p < .001$). 또한, 사용자의 주관적 규범($\beta = .17, p < .001$)과 지각된 행동 통제($\beta = .19, p < .001$) 또한 지속사용의도를 강하게 예측했다. 마지막으로, 가상개인비서에 대한 지각된 가치 역시 지속사용의도를 정적으로 예측하였으나($\beta = .41, p < .001$), 지각된 위험성은 지속사용의도를 예측하지 못했다($\beta = -.01, p = -.65$). 이상의 결과는 가상개인비서를 이용하는 것에 자신과 주위사람들이 긍정적으로 평가하고, 쉽게 이용할수록 가상개인비서에 대한 지속사용의도가 높아짐을 의미한다. 또한, 가상개인비서 기기를 이용하며 느끼는 위험성보다 전반적인 가치가 지속사용의도를 높이는 것을 의미한다.

2) 연구문제 2

다음으로, 사용자의 신념(주관적 규범, 지각된 행동 통제) 및 태도와 지각된 가치 및 위험성이 가상개인비서에 대한 구전의도에 미치는 영향을 알아보기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 그 결과, 가상개인비서 기기 구전의도에 대한 사용자 측면 모형이 유의한 설명력을 갖는 것을 확인할 수 있었으며(Adjusted $R^2 = .72, F(5.353) = 185.80, p < .001$), 분산팽창계수 값은 모두 3미만으로 다중공선성의 문제는 없었다. 또한 잔차의 독립성 검증 결과, 통계량이 1.93으로 자기상관이 존재하지 않는 것을 확인하였다. 사용자의 가상개인비서 이용 태도는 사용자의 구전의도를 정적으로 예측하였다($\beta = .19, p < .001$). 또한, 사용자의 주관적 규범($\beta = .18, p < .001$)과 지각된 행동 통제($\beta = .13, p < .001$) 역시 구전의도를

표 2. 다중회귀분석 결과(연구문제 1& 연구문제 2)
Table 2. Regression of variables on Intention of Use and WOM Intention

모형	연구문제 1(지속사용의도)				연구문제 2(구전의도)			
	B	SE	β	t	B	SE	β	t
이용 태도	.23	.04	.24	5.81**	.17	.04	.19	4.39**
주관적 규범	.16	.03	.17	4.54**	.17	.04	.18	4.71**
지각된 행동 통제	.20	.03	.19	5.94**	.13	.03	.13	3.88**
지각된 가치	.44	.04	.41	9.68**	.52	.05	.50	11.49**
지각된 위험성	-.01	.02	-.01	-.65	-.02	.02	-.02	-.69
수정된 R ²	.72				.72			
F값	F(5,353) = 193.82, p < .001				F(5,353) = 185.80, p < .001			

강하게 예측했다. 마지막으로, 가상개인비서에 대한 지각된 가치 또한 구전의도를 정적으로 강하게 예측하였으나($\beta = .50, p < .001$), 지각된 위험성은 구전의도를 예측하지 못했다($\beta = -.02, p = -.48$). 이상의 결과는 가상개인비서를 이용하는 것에 자신과 주위사람들이 긍정적으로 평가하고, 쉽게 이용할수록 가상개인비서에 대한 구전의도가 높아짐을 의미한다. 또한, 가상개인비서 기기를 이용하며 느끼는 위험성보다 전반적인 가치가 사용자의 구전의도를 높이는 것을 의미한다.

IV. 논의 및 결론

본 연구는 인공지능 기술을 이용하는 소비자의 특성 및 지각된 가치가 행동의도에 미치는 영향을 살펴보고자 하였으며, 이를 위해 가상개인비서 사용자를 대상으로 온라인 설문을 진행하였다. 그 결과, 사용자의 지속사용의도와 구전의도에는 사용자의 신념(주관적 규범, 지각된 행동 통제)과 이용 태도, 그리고 지각된 가치가 정적으로 유의미한 영향을 미쳤다. 이러한 결과는 제품에 대한 소비자 의도가 태도와 주관적 규범, 그리고 지각된 행동 통제라는 3가지 핵심 변수에 의해 결정되는 것으로[9], 특히 새로운 기술 및 제품에 해당되는 가상개인비서 이용 또한 사용자 자신뿐만 아니라, 주변 사람들의 긍정적 평가가 제품에 대한 사용자의 지속사용의도는 물론 구전의도에 영향을 미치는 요인이 될 수 있다는 것을 의미한다.

다음으로, 가상개인비서를 이용하며 느끼는 전반적인 가치는 사용자의 지속사용의도와 구전의도에 정적으로 유의미한 영향을 강하게 미쳤으나, 지각된 위험성은 사용자의 지속사용의도 및 구전의도에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기술 및 기기를 이용하며 소비자가 느끼는 다양한 가치는 소비자의 태도와 행동의도에 정적으로 유의미한 영향을 미친다는 기존 연구를 통해 해석할 수 있으며[3,6,18], 특히 사용자의 행동의도를 강하게 예측하는 것은 사용자가 기기로부터 지각한 전반적인 가치임을 알 수 있다. 즉, 사용자의 경험을 타인에게 전하고자 하는 의도에는 가상개인비서에 대한 사용자의 기존 신념과 태도보다는 기기를 이용하며 느끼는 가치가 더 크게 작용할 수 있음을 의미한다. 이에 실무자들은 초기 잠재적 소비자(potential consumer) 외에도 현재 기기를

사용하고 있는 이용자(current consumer)들의 다양한 니즈를 파악해야 할 것이며, 개발 및 리뉴얼에 있어 사용자가 경험하는 가치를 반드시 반영해야 할 것으로 판단된다.

더불어, 지각한 위험성은 사용자의 행동 의도 모두에 유의미한 영향을 미치지 않으며, 이는 사용자가 지각하는 위험성이 수용의도에 부정적인 영향을 미친다는 기존 연구의 결과와 상이 되는 결과이다[3,7]. 이러한 결과는 사용자가 지각하는 위험성은 사용자들이 기기를 구매하기 전과 후의 의도에 상이하게 영향을 미칠 수 있음을 의미한다. 즉, 아직 가상개인비서 기기를 이용하고 있지 않은 잠재적 사용자(potential user)들에게 기기의 위험성은 그들의 수용의도에 부정적인 영향을 미치지 않지만[7], 이미 기기를 수용하여 이용하고 있는 사용자(current user)의 행동의도에는 유의미한 영향을 미치지 않는 것이다. 이에 따라, 실무자들은 잠재적 소비자들과의 관계 형성을 위해 프라이버시 침해 등과 관련된 위험성에 대한 이슈를 극복해야 할 것이며, 신뢰성을 강조하여 기존 소비자들과의 지속적인 관계 또한 유지할 수 있을 것으로 예상된다.

V. 추후 연구 및 한계점

가상개인비서 제품의 사용자 측면을 조명한 본 연구는 위와 같은 실무적 함의를 제공하는 반면, 다음과 같은 몇 가지 한계점이 존재한다. 첫째, 본 연구에서는 가상개인비서 기능을 탑재한 다양한 기기를 이용하는 사용자들을 대상으로 진행하였으나, 기기의 종류 및 브랜드에 따라 소비자의 경험이 상이 할 수 있다. 이에 추후 연구에서는 스마트 가전제품 및 스마트 카 등과 같은 기기의 종류와 브랜드에 따른 소비자의 경험을 알아보아야 할 것이다. 둘째, 본 연구에서 소비자의 행동의도에 가장 큰 영향을 미친 변인은 사용자가 지각한 전반적 가치였으나, 가상개인비서 기기가 지닌 가치는 정보성과 신뢰성, 유희성 등 다양하게 구분할 수 있다[15]. 이에 추후 연구에서는 실제 사용자가 가상개인비서 기기를 이용하며 지각하는 다양한 가치를 탐색적으로 알아보고, 그 가치들이 소비자의 행동 및 의도에 미치는 상이한 영향에 대하여 알아보아야 할 것이다. 마지막으로, 본 연구에서는 계획된 행동이론(TPB)을 통해 가상개인비서 기기를 이용하는 소비자 측면에 집중하여 진행하였다. 그러나, 계획된 행동이론의

근원인 합리적 행동이론은 인간 행동을 예측 및 적용 하는데 있어 타당성이 제기되어 왔으며[19], 계획된 행동 이론 외에도 사회적 행동을 예측하기 위한 강력한 다양한 이론들이 존재한다[20]. 이에, 추후 연구에서는 새로운 기술과 관련된 선행 연구 결과에 따라 소비자의 성격 특성(예: 자기효능감, 혁신성 등)과 기기의 특성(예: 의인화 정도)과 같은 기기의 측면을 함께 고려하는 다차원적 접근을 통해 이들 간의 관계를 규명해야 할 것이다.

References

- [1] Forni, A. A., & van der Meulen, R. Gartner Says Worldwide Security Software Market Grew 3.7 Percent in 2015. Gartner. <https://www.gartner.com/newsroom/id/3377618> 2018. 11. 10. 2016
- [2] H. Kim. Development of AI technology and evolution of VPA services. KB Financial Group Management Research Institute, 16(53). pp. 1-9. 2016.
- [3] E. Lee, J. Lee, & Y. Sung, "Effect of use's characteristics and perceived value on VPA satisfaction" The Korean Journal of consumer and advertising psychology, 20(1), pp. 31-53. 2019.
- [4] W. Im. ESV rises on expectations of expanding AI market, highlights healthcare robot technology. <http://www.mdtoday.co.kr/mdtoday/index.html?no=321585>. 2019. 01. 15.
- [5] K. Park. A Review on AI Virtual Assistants' Secretary Job Competencies. The Korean Association of Secretarial Studies, 26(2). pp. 253-272. 2017.
- [6] H. Sim. Artificial Intelligence (AI) and the Paradox of Privacy: Focusing on AI Voice Secretary. Institute of Information and Communication Policy, 18(12). pp. 4-16. 2018
- [7] H. Han. Major Issues of the IoT and the Direction of Legal Response. Science and Technology Law Study, 21(3). pp. 409-442. 2015.
- [8] S. Yoon., S. Oh., & S. Yoon. A study for the effect relationship about overseas trip intention of local by using Theory of Planned Behavior. Korean Journal of Hospitality and Tourism, 19(6), pp. 289-307. 2010
- [9] Ajzen, I. The theory of planned behavior. Organizational behavior and human decision processes, 50(2). pp. 179-211. 1991.
- [10] Y. Kim., J Kim. Retirement Preparing Behavior Analysis of Pastors with Application of Theory of Planned Behavior. The Journal of the Korea Contents Association, 13(8), pp. 201-210. 2013
- [11] Y. Sohn., B Lee. Predicting Behavioral Intention to Preventive Oral Health among Kindergarten Children. Korean Association of AD & PR, 12(1), 84-120. 2010
- [12] E. Go. Exploratory Study of a Revitalization policy for high school Students' volunteer activities with application of theory of planned behavior, The Journal of the Korea Contents Association, 12(12), pp. 223-236. 2012
- [13] E. Lee, & Y. Sung. Hey Kakao!: A Qualitative study on the Interaction between AI devices and its Consumer. The Korean Journal of consumer and advertising psychology, 21(1), pp. 21-53. 2020.
- [14] H. Yang. Safety issues of artificial intelligence and policy responses. The Journal of Korean Institute of Communications and Informations Sciences, 43(10). pp. 1724-1732. 2018.
- [15] Bhattacharjee, A. An empirical analysis of the antecedents of electronic commerce service continuance. Decision Support Systems, 32(2). pp. 201-214. 2001.
- [16] Maxham, J. G. Service recovery's influence on consumer satisfaction, positive word-of-mouth, and purchase intentions. Journal of Business Research, 54(1). pp. 11 - 24. 2001.
- [17] E. Lee. Video-conference fatigue of college students. The Journal of the Convergence con Culture Technology, 8(3), 589-594. 2022.
- [18] E. Lee, J. Lee & Y. Sung. Alexa, Please Do Me a Favor: Motivations and Perceived Values Involved in Using AI Assistant. International Journal of Advanced Culture Technology, 9(4), pp. 329-344. 2021.
- [19] Han, H., Hsu, L. T. J., & Sheu, C. Application of the theory of planned behavior to green hotel choice: Testing the effect of environmental friendly activities. *Tourism management*, 31(3), pp. 325-334. 2010
- [20] Armitage, C. J., & Conner, M. Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta analytic review. *British journal of social psychology*, 40(4), pp. 471-499. 2001