「정보시스템연구」 제26권 제4호
한국정보시스템학회
2017년 12월, pp. 163～188

http://dx.doi.org/10.5859/KAIS.2017.26.4.163

지능형 개인비서(IPA)의 기능특성과 사용의도의 연관성

김찬우* · 서창교**

〈목 차〉

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 이론적 배경
2.1 지능형 개인비서의 개념 및 특성
2.2 지능형 개인비서에 관한 연구
2.3 정보기술 수용에 관한 연구
Ⅲ. 연구 모형 및 연구 가설
3.1 연구 모형
3.2 연구 가설
3.3 변수의 조작화
Ⅳ. 연구 설계 및 실증분석
4.1 연구표본의 특성
4.2 측정모형의 검증
4.3 구조모형 검증
Ⅴ. 연구 결과
5.1 연구결과의 요약 및 토의
5.2 연구의 시사점 및 향후 연구방향
참고문헌
[부록]
<Abstract>

Ⅰ. 서 론

인공지능 기술의 발달은 제조, 금융, 자동차, 의료 등의 산업의 발전뿐 아니라 일상생활 속에서도 정보검색, 쇼핑, 공연 예약, 온라인 상품 주문 및 결제 등 인간을 대신하여 서비스를 제공하는데 중요한 역할을 하고 있다. 그중, 일상생활 속에서 인공지능을 활용한 대표적 서비스인 지능형 개인비서(Intelligent Personal Assistant, IPA)는 스마트 디바이스에 탑재된 인공지능 프로그램이 개인비서의 역할을 수행하는 것으로 정보검색 등 사용자의 일상적 업무처리를 도와줄 뿐 아니라, 각종 스마트 가전기기나 차량에 탑재되어 사용자와 스마트 디바이스 간의 상호작용을 담당하는 등의 기능을 수행하며, 그 응용 범위가 계속해서 확장될 것으로 전망된다(양희태, 김단비, 2017). 이러한 흐름 속에 글로벌 시장조사 기관인 TMR(2016)은 지능형 개인비서의 시장규모가 2016년 8.2억 달러에서 연평균 32.8%씩 성장해 2024년에는 79억 달러 수준에 이를 것으로 전망하였으며, 지능형 개인비서의 서비스 제공을 위한 주요 기기인 내장형 스피커도 2015년 3.6억 달러에서 연평균 43% 정도씩 성장하여 2020년에는

* 경북대학교 대학원 경영학부, chanwoo_kk@naver.com(주저자)
** 경북대학교 경영학부, ck@knu.ac.kr(교신저자)

21억 달러에 달할 것으로 전망하는 등 시장도 지속적인 성장을 예고하고 있다.

하지만, IPA에 대한 사용자들의 인지도에 비해 지속적으로 IPA를 사용하는 사용자는 일부에 불과하며 사용성이 떨어져 실제 IPA의 사용량은 많지 않다는 지적 또한 받고 있는데(최재호, 김훈태, 2016), IPA는 사용자의 사용량이 증가할수록 사용자에 대한 정보 학습량이 증가하여 더욱 개인화된 정보를 제공하고(이혜민, 김승인, 2013), 사용자 음성의 반복된 학습을 통해 음성 인식률을 높일 수 있는 특징 때문에 사용자의 사용을 증가시키는 것이 IPA의 품질을 높이는 효과적인 방법이 된다. 따라서 사용자의 정보를 획득하기 위해 사용자의 사용의도를 높이는 것이 시장에서 매우 중요한 요소로 시장이 지속적으로 성장할 것으로 예측되는 시기에 사용자 관점에서 IPA의 사용의도에 관한 연구가 필요하다.

IPA의 사용에 대한 중요성에도 불구하고, IPA 관련 연구들은 기술 준비수준과 사용성에 관한 연구들이 주를 이루고 있고, IPA의 사용의도를 조사한 연구는 미비한 실정이다. 이에 본 연구는 미래의 핵심 ICT 서비스 중 하나로 평가받고 있는 IPA의 초기 단계의 연구로 MIS 분야에서 널리 검증되어 설명력이 높은 이론으로 평가받고 있는 Davis(1989)의 기술수용모형(Technology Acceptance Model, TAM)과 IPA의 기능특성을 외부변수로 사용하고, IPA의 사용의도에 긍정적 영향을 미칠 것이라 예상되는 지각된 즐거움을 신념변수로 추가한 연구모형을 제안하고, 이를 실증분석하여, IPA의 사용의도에 영향을 미치는 요인들에 대해 살펴보고자 한다. 본 연구의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 지능형 개인비서에 관한 연구와 기술수용에 관한 선행 연구를 살펴보고, 제Ⅲ장에서는 본 연구의 실증을 위해 구성된 연구모형과 연구가설을 제시하고, 제Ⅳ장에서는 연구모형을 바탕으로 설정된 가설들을 구조방정식을 이용하여 검증하며, 제Ⅴ장에서는 본 연구가 가지는 시사점과 한계점 및 향후 연구방향을 정리하였다.

Ⅱ. 이론적 배경

2.1 지능형 개인비서의 개념 및 특성

IPA는 시리(Siri)의 등장 전까지는 지능형 에이전트라는 이름으로 주로 전문분야에서만 사용되던 개념이다. Selker(1994)는 지능형 에이전트를 ‘사람처럼 관계를 형성하고 사람 대신 과업을 수행하는 컴퓨터 프로그램’으로 정의하고 의인화 특성을 강조하였다. Hayes-Roth (1995)는 ‘환경에 대해서 동적으로 인식하고, 환경에 맞게 행동하며, 직면한 과업 등의 문제를 통찰력 있게 해석하여, 사용자의 행동결정을 돕는 과정을 지속적으로 반복하는 소프트웨어’로 정의하며 자율성, 환경인식성, 전향성을 지능형 에이전트 특성이라고 하였다. 또한, Wooldridge and Jennings(1995)는 지능형 에이전트를 ‘자율성, 사회성, 반응성, 전향성의 속성을 가지는 하드웨어 혹은 소프트웨어 기반의 컴퓨터 시스템’ 이라고 정의하며 특성을 설명하였다. Franklin and Craesser(1996)는 지능형 에이전트 특성으로 자율성, 능동성, 반응성, 사회적 능력, 학습 능력, 이동성, 유연성을 제시하

였고, 박원영과 박수용(2003)은 지능형 에이전트가 기본적으로 반응성, 자율성, 목표 지향성, 일시적 연속성, 의사소통, 학습, 이동성, 유연성 등의 특성을 가진다고 하였다.

시리(Siri)의 등장 이후 스마트폰을 이용하여 일상생활에서 누구나 쉽게 사용할 수 있게 된 지능형 에이전트는 주로 지능형 개인비서(IPA), 지능형 가상비서(IVA) 등으로 정의되며, 기술의 발전과 함께 그 개념도 조금씩 변화하고 있다. 박지혜 등(2013)은 '사용자가 음성 언어를 통해서 작업을 완료하는데 도움을 주는 보조 소프트웨어' 라고 정의하였으며, Gartner (2016)는 IPA를 '사용자의 음성 명령에 따라 클라우드로 연결된 스마트폰, 태플릿, 컴퓨터 또는 특정 디바이스를 통해 정보를 제공하거나 업무를 수행하는 소프트웨어 애플리케이션'으로 정의하고, 클라우드 서버 등 온라인 접근성을 강조하였다. Chao et al.(2016)은 '인간을 대신하여 작업을 수행하거나 서비스를 제공할 수 있는 자율적 소프트웨어 에이전트'라 정의하고, 자율성, 반응성, 학습성의 특성을 가진다고 하였다. 또한, Moussawi(2016)는 IPA의 특성으로 개인화, 자율성, 지능, 전향성, 환경 인식성, 변화에 대한 학습성, 의사소통능력을 제시하였고, 황승희와 윤재영(2017)은 IPA를 '기계적 메커니즘으로 인해 구조화된 기기로 사용자의 행동패턴 등을 학습함으로써 맞춤형 서비스를 제공하는 시스템'이라 정의하여, 시스템의 학습능력과 개인화를 강조하였다. 본 연구는 IPA의 특성에 관해 설명한 최신의 연구인 Moussawi (2016)의 연구를 기초로 선행연구에 대한 고찰을 통해 IPA의 기능특성을 아래와 같이 범주화하였다(<표 1> 참조).

2.2 지능형 개인비서에 관한 연구

IPA에 관한 연구는 기술적 준비수준과 사용성, 사용의도에 관한 연구로 나누어 살펴볼 수 있다. IPA의 기술적 준비수준에 관해 Kidd et al.(1999)은 카메라와 마이크를 비롯한 센서를 통해 사용자의 신분 및 위치를 인지하여 개인화된 서비스를 제공하는 방법을 제안하였고, Schiaffino et al.(2006)은 개인화된 일정관리 서비스를 위해 사용자의 성향과 습관을 파악하기 위한 베이지안 네트워크와 사례기반 학습방법을 제안하였다. 또한, 권지혜와 홍기형(2006)은 음성인식 기반의 사용자 인터페이스의 설계과정을 제안하며, 대화관습을 적용한 사용자 중심의 시스템 설계를 강조하였고, 김상일 등(2013)은 사용자의 장소 추론을 위한 시스템 설계를 통해 IPA의 정보 정확성을 높이기 위한 알고리즘을 개발하였다. 이 외에도 음성인식률 및 자연어 생성능력 등 기술적 준비수준에 관한 연구는 꾸준히 이루어지고 있다(안성만 등, 2017; Badarenah and Alsakran, 2016; Kim et al., 2017).

IPA가 대중화됨에 따라 사용성에 대한 연구도 진행되어, 김영석 등(2010)은 변화하는 상황에 대한 시스템의 대처능력이 사용자의 IPA 사용성에 긍정적 인식의 정도를 높인다고 하였으며, 이혜민과 김승인(2013)은 사용성에 대해,

<표 1> 지능형 개인비서의 특성 정리

특성	정의	유사개념	관련연구
개인화	• IPA가 사용자 별 제공정보를 통해 학습하고 개인화 된 요청에 응답하는 특성	• personality	Moussawi(2016) 황승희와 윤재영(2017)
의인화	• IPA가 사용자와 감정을 공유하며, 사람과 같은 느낌으로 요청에 응답하는 특성	• character • anthropomorphism • social presence	Moussawi(2016) 박지혜(2013)
자율성	• IPA가 사용자 명령에 대해 목표 지향적이고, 자율적으로, 신속하고 정확한 결과물을 제공하는 특성	• proactiveness • intelligence • self-starting • purposeful • goal-oriented	Chao et al.(2016) Moussawi(2016)
의사소통 능력	• IPA가 자연어 처리능력 및 언어생성능력을 통해 사용자의 의도를 이해하며, 의사소통하는 특성	• communication ability • sociable discourse	Gatner(2016) Moussawi(2016) 황승희와 윤재영(2017)
상황기반 제공성	• IPA가 변화 되는 물리적 환경(위치, 거리)과 가상 환경(다른 어플리케이션, 웹사이트 환경)을 인식하여 학습하고 시의적절한 정보를 제공 하는 특성	• adaptability • reactivity • sensing & acting	Chao et al.(2016) Moussawi(2016)

음성인식률과 편의성을 증대하고 시스템 오류율을 낮추는 것이 중요하다고 하였다. 또한 최재호와 김훈태(2016)는 IPA가 인지도는 높지만 지속 사용률은 낮다고 보고하였으며, 황해정 등(2016)의 연구에서는 IPA를 구현하는 전용 스피커 아마존 에코(Echo)의 리뷰를 통해 사용자의 경험을 분석하였다. 홍은지 등(2017)은 IPA를 음성형과 채팅형으로 구분하여 의인화 효과에 대하여 조사하였고, 향후 IPA 기획단계에서 음성형IPA와 채팅형IPA의 강조점에 차이를 두어야 한다고 하였다. 황승희와 윤재영(2017)의 연구에서는 SKT의 IPA서비스인 누구(Nugu)의 사용자 경험을 분석하여, IPA의 의사소통능력과 제한된 서비스의 제공이 부정적인 사용자 경험을 일으키고 있다고 하였다.

IPA 사용자의 사용의도를 이해하려는 연구로, 박지혜 등(2013)은 IPA의 주요기능을 과업적 기능과 유희적 기능으로 구분하고, 과업기술적합도와 지각된 즐거움이 IPA 사용의도에 미치는 영향을 분석하였으며, Moussawi(2016)는 사용자의 실용주의적 가치와 쾌락주의적 가치가 IPA의 사용의도에 미치는 영향을 조사하였다. Ahmadian et al.(2017)은 IPA의 사용의도를 품질차원에서 조사하고, 상호작용품질의 중요성을 강조하였다. 하지만 이들 선행 연구들은 IPA의 사용자 사용의도를 이해하기에는 부족할 뿐만 아니라, 기존의 연구들은 IPA의 고유한 특성을 고려한 연구 변수를 반영하지 못했다는 점에서 한계가 있다. 따라서 본 연구는 선행연구와 차별화를 꾀하고자 선행연구를 통해서 도출한 IPA의 기능특성을 반영한 기술수용모형을 이용하여 IPA 사용의도에 관한 포괄적

연구를 실시하였다.

2.3 정보기술 수용에 관한 연구

Fishbein and Ajzen(1975)이 개발한 합리적 행동이론(theory of reasoned action)을 기반으로 Davis(1989)에 의해 개발된 기술수용모형(technology acceptance model)은 정보시스템 분야에서 기술의 사용의도를 이해하고자 하는 연구를 통해 널리 검증되었으며 정보기술에 대한 수용과 행동을 이해하는 설명력이 높은 모형으로 알려져 있다(Bagozzi et al., 1992). Davis(1989)는 기술수용모형에서 '기술을 사용하고자 하는 긍정적 혹은 부정적 평가'를 태도라 정의하고, 이러한 태도가 '해당 기술을 활용함으로써 작업의 효율성이 향상될 수 있다는 믿음의 정도'를 의미하는 지각된 유용성과 '새로운 정보나 기술을 수용하는데 있어 정신적인 노력이 적게 드는 정도'를 의미하는 지각된 용이성의 두 가지 신념에 의해 결정된다고 하였다. 기술수용모형을 기초로 한 연구들은 주로 믿음, 태도, 사용의도와 사용에 대한 체계적 관계에 대한 실증과 신념에 영향을 미치는 외부요인을 찾는 것을 목표로 하고 있으며(Liu et al., 2016), 후속 연구에서 Bagozzi et al.(1992)은 태도의 매개적 역할이 미약하고 지각된 유용성과 지각된 용이성은 사용의도에 직접적으로 영향력이 있음을 검증하여 태도 변수를 생략한 간소화된 기술수용모형을 제안하였다.

초기 기술수용모형에서는 설명력 높은 두 신념변수인 지각된 유용성과 지각된 용이성을 이용해 태도를 설명하였지만, 이후 Davis et al.(1992)은 기술을 사용하면서 향상된 즐거움이 사용자의 시스템 사용의도에 영향을 미칠 수 있다는 사실을 증명하면서 지각된 즐거움을 사용의도에 영향을 미칠 것으로 예측되는 신념변수로 추가하였다. 지각된 즐거움이란 '어떤 기술을 이용한 결과와 관계없이 시스템을 사용하는 것을 사용자가 즐겁다고 지각하는 정도'로 정의되며(Heijden, 2004), 주로 온라인 게임, SNS, 가상현실 등 오락적 동기를 충족하기 위한 정보 시스템의 사용자 수용과정을 이해하기 위해 사용된다(임재완, 박병호, 2016). 이와 관련하여 Heijden(2004)은 웹사이트의 수용을 연구하면서 지각된 용이성이 지각된 유용성과 지각된 즐거움을 매개하여 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것을 검증하고, 유희적 동기의 시스템 수용모형을 제안하였다. 이후, 다수의 연구에서(권순재, 2015; Yu et al., 2005; Hecheler et al., 2016) 지각된 즐거움은 사용의도에 긍정적 영향을 주는 것으로 검증되어 오고 있다.

Ⅲ. 연구모형 및 연구 가설

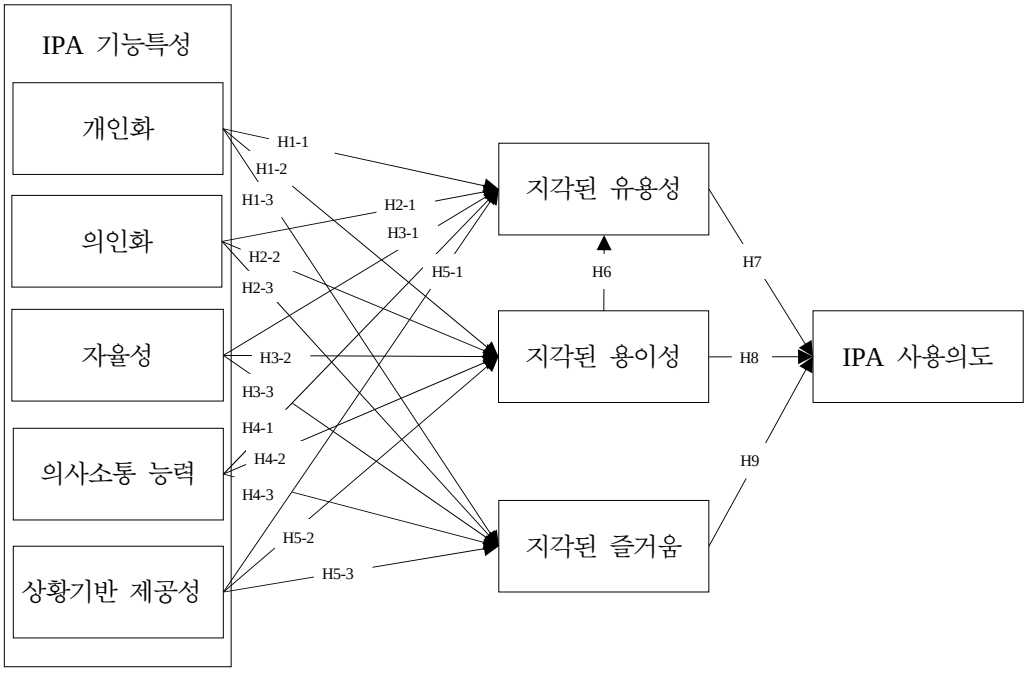
3.1 연구 모형

본 연구의 연구모형은 선행연구를 통해 도출된 IPA의 기능특성을 Davis(1989)의 기술수용모형의 외부변수로 사용하여, IPA의 기능특성이 IPA의 사용의도에 미치는 영향을 확인하는 것에 목적이 있다. 이를 위해 IPA 특성의 유사개념을 정리할 필요가 있다. 예를 들어, Wooldridge and Jennings(1995)는 자율성을 '사용자의 개입 없이도 시스템이 자율적으로 과업을 찾아서 처리하는 특성'으로, Odell

(2000)은 전향성을 '사용자의 개입 없이도 스스로 사용자 요구를 반영하여, 사용자에게 적절한 응답을 제공하는 특성'으로 정의하고 있다. 즉, 비슷한 개념에 대한 용어의 차이가 존재하며, 요인 간 밀접한 관련이 있으므로 그 범주에 대한 정리가 필요하기 때문에 본 연구에서는 제Ⅱ장의 이론적 배경을 통해 IPA 기능특성을 개인화, 의인화, 자율성, 의사소통능력, 상황기반 제공성으로 범주화하여 IPA의 기능특성을 선정하였다.

또한, IPA는 정보제공 및 스마트폰과 사용자의 상호작용 등 스마트폰을 활용한 과업처리를 주요기능으로 하지만, 다수의 선행연구(박지혜 등, 2013; 최재호, 김훈태, 2016; Moussawi, 2016)를 통해서 오락적 동기도 IPA의 사용에 큰 비중을 차지하고 있음을 확인한 바 있다. 따라서, 기존의 기술수용모형의 신념변수인 지각된 유용성, 지각된 용이성과 더불어 지각된 즐거움을 IPA 사용의도에 영향을 미치는 추가적인 신념변수로 선정하여 그 영향을 확인해보고자 한다.

모형을 요약해 보면, IPA 관련 문헌연구로 도출된 5가지(개인화, 의인화, 자율성, 의사소통 능력, 상황기반 제공성) 기능특성이 기술수용모형의 선행변수가 되며, 기술을 사용하려고 하는 개인의 사용의도를 결정하는 세 가지 신념인 지각된 유용성과 지각된 용이성, 지각된 즐거움을 매개변수로 선정하였다. 또한, 종속변수를 IPA의 사용의도로 하여 선행변수들이 매개변수를 통하여 IPA의 사용의도에 영향을 미치는 모형을 <그림 2>와 같이 분석하고자 한다.



<그림 2> 연구 모형

3.2 연구 가설

3.2.1 연구모형의 선행변수의 가설설정

개인화는 '사용자가 개인의 요구에 맞추어 정보나 서비스를 제공받는다고 느끼는 특성'을 의미하며(Moussawi, 2016), IPA가 사용자의 취미, 선호 등 정보를 파악하여 사용자를 타인과 차별화하여 사용자에게 최적화된 맞춤형 서비스를 제공해 주는 특성이다. 개인화는 ICT 기술의 사용의도에 관한 연구에서 중요하게 언급되던 변수이며(이태민, 전종근, 2004; Liu et al., 2016), IPA 또한 개인화된 정보제공을 주요 기능으로 하고 있어(이혜민, 김승인, 2013), IPA 개인화의 사용의도에 대한 영향에 관한 깊이 있는 이해가 필요하다. Fan and Deng(2008)는 웹사이트의 사용의도에 관한 연구에서 개인화 변수에 대한 타당성 검증과 가설검증을 실시하여 개인화를 높게 지각할수록 지각된 유용성과 지각된 용이성에 긍정적 영향을 미쳐 사용의도를 높인다고 하였다. Liu et al.(2016)은 모바일 애플리케이션의 사용의도를 조사하면서, 개인화가 지각된 유용성과 지각된 용이성에 긍정적 영향을 미친다고 하였다. 또한, 모바일 쇼핑을 연구한 Sung(2013)은 개인의 필요와 취향에 맞춘 모바일의 개인화 서비스는 필요한 정보를 얻는데 실용적 혜택을 제공할 뿐 아니라 즐거움을 제공할 수 있다고 하였다. 따라서 본 연구는 IPA의 개인화의 영향을 확인하기 위하여 아래와 같은 가설을 설정하였다.

가설1-1: IPA의 개인화는 지각된 유용성에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.

가설1-2: IPA의 개인화는 지각된 용이성에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.

가설1-3: IPA의 개인화는 지각된 즐거움에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.

의인화는 'IPA가 사용자와 감정을 공유하며, 사람과 같은 느낌으로 사용자의 요청에 응답한다고 느끼는 특성'을 의미한다(Moussawi, 2016). Rice(1993)는 소셜 미디어의 사회적 실재감(social presence)을 '미디어 서비스를 이용함에 있어서 상대방과 서로 만나서 대화를 느끼는 정도'로 정의하였으며, 사회적 실재감이 높아지면 소셜 미디어의 사용의도가 높아지는 것을 실증하였다. 또한, Fortin and Dholakia (2005)는 웹 기반의 광고가 사회적 실재감이 높다면 흥분과 관심 등 사용자의 긍정적 태도가 형성되어 구매의도에 긍정적인 영향을 미친다고 하였고, Hassanein and Head(2005)는 웹사이트가 사회적 실재감을 형성한다면 신뢰와 즐거움 형성에 긍정적인 영향을 미쳐 소비자가 웹사이트를 통해 제품을 구매하도록 하는 온라인 구매 행동을 높일 것이라 하였다. 또한, 홍은지 등(2017)은 IPA의 의인화 효과에 관한 연구에서 IPA가 사람처럼 느껴진다면, 사용자 경험에 긍정적인 영향을 가진다고 하였으며, 정보시스템과 의인화에 관련된 연구들(김유정 등, 2007; 정남호, 구철모, 2013; Brave, 2005)은 시스템에 의인화 요소가 더 많이 강화될수록 사용자에게 더욱 긍정적인 상호작용 반응을 이끌어내 신뢰도와 친밀감을 상승시키는 효과를 가질 것이라고 하였다. 따라서 본 연구는 IPA의 의인화의 영향을 확인하기 위하여 아래와 같은 가설을 설정하였다.

가설2-1: IPA의 의인화는 지각된 유용성에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.

가설2-2: IPA의 의인화는 지각된 용이성에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.

가설2-3: IPA의 의인화는 지각된 즐거움에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.

자율성은 '사용자의 지속적인 개입 없이 독립적이고 목표 지향적으로 작동할 수 있는가'을 의미하며(Moussawi, 2016), IPA가 얼마나 자율적이고 전향적으로 상황을 파악하여 목적에 부합하는 결과물을 제공하는가를 측정하는 개념이다. 즉, IPA가 자발적이고 스스로 사용자의 필요를 예측하며, 목표지향적인 결과물을 효과적으로 제시한다면 사용자가 일상 업무를 보다 효율적으로 수행할 수 있기 때문에, 사용자의 IPA 사용의도가 높아질 것이다. 자율성과 관련해 Kamis et al.(2008)은 의사결정지원시스템이 업무의 복잡성을 줄이고, 자율적 특성을 통해 사용자의 노력을 감소시켜 준다면 사용자의 지각된 유용성과 지각된 용이성이 증가한다고 하였으며, Moussawi(2016)의 연구에서도 IPA가 자율성을 가지며 목표 지향적이고 전향적으로 행동한다면 IPA의 지각된 유용성과 지각된 용이성에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. 또한, 이동주(2015)의 연구에서도 스마트 제품의 자율성이 높아진다면, 지각된 용이성에 긍정적 영향을 미칠 것이라 하였다. 추가적으로 본 연구에서는 IPA의 자율성이 높아지면, 사용자가 느끼는 흥미요소가 강화되어 사용의 즐거움에 대한 지각의 정도가 높아질 것으로 가정하고, IPA의 자율성의 영향을 확인하기 위하여 아래와 같은 가설을 설정하였다.

가설3-1: IPA의 자율성은 지각된 유용성에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.

가설3-2: IPA의 자율성은 지각된 용이성에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.

가설3-3: IPA의 자율성은 지각된 즐거움에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.

의사소통능력은 '언어를 목적에 맞게 이해하고, 이해할 수 있는 언어를 통해 서비스를 제공해 주는 특성'을 의미한다. IPA는 자연어 처리능력, 언어 생성능력 등 다양한 의사소통 기술을 필요로 하며, 음성 혹은 텍스트를 통해 사용자의 요청을 이해하고 필요에 따라서 후속 질문을 하는 등 의사소통능력은 IPA의 주요한 특성 중 하나이다(박원영, 박수용, 2003; Moussawi, 2016). HCI(Human Computer Interaction) 분야에서는 의사소통능력을 상호작용성의 한 요소로 다루면서 의사소통 요소들의 중요성을 언급하고 있다(양승화 등, 2008; Shannon and Weaver, 1949). Shannon and Weaver(1949)는 상호작용성을 고려함에 있어 피드백이 가지는 중요성을 강조하였으며, 사람과 시스템이 서로 메시지를 주고받는 행위 자체 혹은 그러한 과정에서 나타나는 부수적 요인들의 효과가 사람들이 특정 시스템을 사용하는 태도를 형성하는데 중요한 영향을 미친다고 하였다. 즉, IPA의 사용이 효과적이라 할지라도 IPA의 의사소통능력의 부수적인 요인들(음성인식률, 언어생성능력)이 부족하다면 사용자들은 유용성과 용이성, 즐거움을 지각하지 못할 것이다. 따라서 IPA를 사용하게 되면서 경험하는 의사소통능력은 사용의도에 직접적 또는 간접적으로 영향을 미친다고 볼 수 있다. 따라서

IPA의 의사소통능력의 영향을 확인하기 위하여 아래와 같은 가설을 설정하였다.

가설4-1: IPA의 의사소통능력은 지각된 유용성에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.
가설4-2: IPA의 의사소통능력은 지각된 용이성에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.
가설4-3: IPA의 의사소통능력은 지각된 즐거움에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.

상황기반 제공성은 '위치와 시간과 같은 상황을 종합적으로 고려해 사용자들에게 최적의 정보와 서비스를 제공해 주는 특성'을 의미하며(이태민, 전종근, 2004), Moussawi(2016)가 제시한 IPA 특성 중 환경 인식성과 변화에 대한 학습성이 통합된 개념이다. 즉, IPA가 개개인이 처한 환경을 인식하고 변화하는 환경에 대한 적응력과 학습능력을 가질 때, 상황기반 제공성을 실현할 수 있으며, 상황기반 제공성이 실현될수록 사용자의 IPA에 대한 긍정적 신념을 기대해 볼 수 있다. 이와 관련하여, 이태민과 전종근(2004)은 모바일 상거래의 사용의도에 관한 연구에서 모바일 상거래의 상황기반 제공성이 지각된 유용성에 긍정적 영향을 미친다고 하였으며, 정보시스템에서 실시간 날씨 검색, 주변 맛집 검색 등 상황정보를 반영한 '유동적 정보' 가 전화번호부 검색과 같은 '고정적 정보' 보다 더욱 사용자에게 매력적으로 느껴진다고 하였다. 또한, 박철과 유재현(2006)은 유비쿼터스 서비스의 상황기반 제공성이 유비쿼터스 서비스에 대한 지각된 가치에 긍정적 영향을 미친다고 하였다. 따라서 IPA의 상황기반 제공성의 영향을 확인하기 위하여 아래와 같은 가설을 설정하였다.

가설5-1: IPA의 상황기반 제공성은 지각된 유용성에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.
가설5-2: IPA의 상황기반 제공성은 지각된 용이성에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.
가설5-3: IPA의 상황기반 제공성은 지각된 즐거움에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.

3.2.2 연구모형의 내생변수의 가설설정

기술수용모형에서 지각된 유용성과 지각된 용이성은 중요한 신념변수로 본 연구에서도 두 변수의 영향을 분석하였다. Davis(1989)는 사용자가 시스템을 사용하기 쉽게 느낄수록 해당 기술이 유용하다고 느낀다고 강조하며, 지각된 용이성이 지각된 유용성에 영향을 미친다고 하였고, 모든 조건이 동일하다면 시스템이 유용하고 사용이 쉬울수록 사용의도는 높아지는 것으로 다수의 연구(박지혜 등, 2013; Davis, 1989; Moussawi, 2016)에서 확인되고 있다. 또한, 지각된 즐거움은 '시스템의 사용결과와는 상관없이 사용 과정이 즐겁다고 지각하는 정도'를 의미하며, Heijden(2004)은 웹사이트의 사용의도에 관한 연구에서 지각된 즐거움이 사용의도에 긍정적 영향을 미치는 것을 실증하였다. Hecheler et al.(2016)은 스트리밍 시스템의 사용의도에 관한 연구에서 지각된 즐거움이 스트리밍 서비스의 지속적 사용의도를 높인다고 하였으며, 박지혜 등(2013), Moussawi(2016)은 IPA의 지각된 즐거움이 IPA 사용의도를 높이는 주요한 신념변수의 역할을 하는 것을 증명하였다. 뿐만 아니라, 최재호와 김훈태(2016)와 이혜민과 김승인(2013)의 연구에서도 실용적

동기와 더불어 유희적 동기가 IPA의 사용의도를 높이는 중요한 역할을 한다고 하였다. 따라서 지각된 유용성, 지각된 용이성, 지각된 즐거움의 영향을 확인하기 위하여 아래와 같은 가설을 설정하였다.

가설6: IPA의 지각된 용이성은 지각된 유용성에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.

가설7: IPA의 지각된 용이성은 IPA 사용의도에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.

가설8: IPA의 지각된 유용성은 IPA 사용의도에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.

가설9: IPA의 지각된 즐거움은 IPA 사용의도에 긍정적 영향(+)을 미칠 것이다.

3.3 변수의 조작화

3.3.1 연구모형의 선행변수의 조작화

개인화는 'IPA가 사용자의 개인화된 요구에 맞추어 정보나 서비스를 제공할 수 있는 정도'로 조작적 정의되며 변수를 측정하기 위하여, Kim and Son(2009), Zhou et al.(2012), Moussawi(2016)의 연구에서 쓰인 항목을 본 연구에 맞게 수정하여 사용하였고, 의인화는 'IPA가 사람과 유사한 것으로 인식되는 정도'로 조작적 정의되며, 변수를 측정하기 위하여 Moussawi(2016)의 연구에서 사용된 측정도구를 본 연구에 맞게 수정하여 사용하였다. 또한, 자율성은 'IPA가 사용자의 명령에 대해 목표지향적이고, 자율적으로, 신속 정확한 결과물을 제공하는 정도'로 조작적 정의되며, 변수를 측정하기 위하여 Jung(2011)과 Moussawi(2016)의 연구에서 사용된 측정도구를 본 연구에 맞게 수정하여 사용하였다. 의사소통능력은 'IPA가 사용자의 언어를 목적에 맞게 이해하고, 이해할 수 있는 언어로 정보 및 서비스를 제공해 주는 정도'로 조작적 정의되며, 측정항목은 'IPA가 나의 언어를 목적에 맞게 이해하는 정도', 'IPA가 이해 가능한 언어로 답변하는 정도' 등 4가지 측정항목을 의사소통능력에 관련된 연구들의 정의와 개념을 토대로 새롭게 개발하였다. 상황기반 제공성은 'IPA가 개인이 처한 시간과 위치 정보 등 환경에 대한 정보를 기반으로 사용자에게 최적화된 정보 및 서비스를 제공해 주는 정도'로 조작적 정의되며, 이태민과 전종근(2004)의 연구에서 사용된 측정항목을 본 연구에 맞게 수정하여 'IPA가 상황을 고려하여 정보와 서비스를 제공하는 정도' 등 4가지 측정항목을 구성하였다([부록] 참조).

3.3.2 연구모형의 내생변수의 조작화

본 연구에서 지각된 유용성은 '한 개인이 IPA를 사용하여 그의 업무 및 일상생활의 과업 성과를 향상시킬 것이라고 믿는 정도'로 조작적 정의되고, 지각된 용이성은 '한 개인이 IPA를 사용하는 것이 어렵지 않거나 많은 노력을 요구하지 않는 정도'라고 정의되며, 지각된 유용성과 지각된 용이성은 Davis and Venkatesh (2000)의 연구에서 사용된 측정항목을 본 연구에 맞게 수정하여 'IPA가 정보검색 등 과업 수행능력을 높일 수 있을 것이라 믿는 정도', 'IPA를 사용하는 것이 명확하고 쉽다고 생각하는 정도' 등 각각 4가지의 측정항목을 구성하였다.

또한 지각된 즐거움은 '사용자가 IPA를 사용함으로써 지각하는 즐거움의 정도'로 조작적 정의되며, Bruner and Kumar(2005)의 측정항

목을 본 연구에 맞게 수정하여 'IPA를 이용하는 것이 즐거움을 주는 정도' 등 4가지의 측정항목을 구성하였으며, 종속변수인 사용의도는 'IPA를 사용하려는 의도의 정도'로 조작적 정의되며, Davis and Venkatesh(2000)와 Ahn et al.(2007) 연구에서 쓰인 측정도구를 본 연구에 맞게 수정하여 'IPA의 사용을 주위에 추천할 정도' 등 3가지 측정항목을 구성하였다.

Ⅳ. 연구설계 및 실증분석

4.1 연구표본의 특성

본 연구는 IPA의 사용의도에 영향을 미치는 요인을 살펴보고자 IPA를 사용 중이거나 사용경험이 있는 개인을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 본 설문을 하기 앞서 지능형 개인비서의 사용경험이 있는 개인 사용자 44명을 대상으로 사전조사(pilot test)를 실시하여 내용 타당성을 검증하였으며, 연구목적과 부합하지 않는 설문문항을 수정하였다. 설문은 2주간 오프라인 설문지와 온라인 설문지를 통해 이루어졌으며, 224명이 응답하였으나, 이 중 결측치가 많거나 불성실한 응답 9개를 제외한 215부가 분석 자료로 사용되었다.

응답자의 성별은 남성이 128명(59.5%), 여성이 87명(40.5%)으로 나타났고, 연령은 20대가 135명(62.8%)으로 가장 많았으며, 30대가 51명(23.7%), 40대가 29명(13.5%)으로 조사되었다. 사용경험이 가장 많은 IPA는 애플의 시리(Siri)로 총 215명의 응답자 중 140명(65.1%)이 시리(Siri)를 사용해 본 경험이 있는 것으로 조사되었으며, 삼성의 S-Voice가 59명(27.4%), 삼성의 Bixby는 35명(16.3%), 네이버 Clover는 28명(13.0%), 구글의 Google assistant는 26명(12.1%)으로 조사되었다(<표 2> 참조).

<표 2> 응답자 특성

분류		빈도(명)	응답비율
성별	남성	128	59.5%
	여성	87	40.5%
연령	20-29세	135	62.8%
	30-39세	51	23.7%
	40-49세	29	13.5%
	계	215	
사용경험이 있는 IPA (복수응답)	애플 Siri	140	65.1%
	삼성 S-Voice	59	27.4%
	삼성 Bixby	35	16.3%
	네이버 Clover	28	13.0%
	구글 Assistant	26	12.1%
	구글 Now	21	9.8%
	엘지 Q-Voice	11	5.1%
	아마존 Alexa	8	3.7%
	계	**328**	

<표 3>은 IPA 사용에 대한 일반적인 사항들을 파악하기 위하여 조사한 내용으로, IPA를 통해 이용하는 서비스로는 총 응답자 215명 중 날씨확인이 133명(61.9%), 인터넷 검색이 105명(48.8%), 전화 걸기가 101명(47.0%), 알람설정이 73명(34.0%)으로, 스마트폰 설정변경 14명(6.5%), 스마트 홈 관리 7명(3.3%) 등과 같은 복잡한 업무보다는 단순 업무에 많이 사용되고 있는 것으로 조사되었다. 응답자들의 IPA 사용동기와 향후 개선이 필요하다고 생각하는 사항들에 대한 응답 결과는 IPA를 사용하는 동기에 대해 '단순 호기심에 사용'이라고 답한 응답자가 전체 215명 중 128명으로 59.5%로 가장 많

<표 3> 응답자의 이용특성

분류		빈도(명)	응답비율
IPA를 통해 이용하는 서비스 (복수응답)	날씨 확인	133	61.9%
	인터넷 검색	105	48.8%
	전화 걸기	101	47.0%
	알람 설정	73	34.0%
	전화번호부 검색	60	27.9%
	지도 검색	44	20.5%
	일정 관리	35	16.3%
	메모 작성	24	11.2%
	스마트폰 설정 변경	14	6.5%
	스마트 홈 관리	7	3.3%
	SNS 글, 사진 업로드	7	3.3%
	기타 (심심할때 대화 등)	12	5.6%
	계	615	
IPA를 사용하는 이유 (복수응답)	단순 호기심에 사용	128	59.5%
	사용이 편리해서	80	37.2%
	운전 등 손을 사용하기 어렵기 때문에	57	26.5%
	과업처리를 빨리하기 위해서	30	14.0%
	기타 (학습목적으로 사용 등)	2	0.9%
	계	297	
향후 IPA의 개선 요구사항 (복수응답)	음성인식률 등 오류율 감소	119	55.3%
	사용 가능한 기능 확대	63	29.3%
	제공되는 정보의 질 개선	60	27.9%
	사용법 개선	38	17.7%
	기타 (연속된 질문의 이해 등)	4	1.9%
	계	284	

았고, '사용이 편리하기 때문'이 80명(37.2%)으로 그 뒤를 이었다. 또한, 향후 IPA의 개선 요구사항에 관한 질문에서는 음성 인식률 등 오류율의 개선에 관한 응답이 119명(59.5%)으로 가장 많았으며, 사용가능한 기능 확대가 63명(29.3%)으로 그 뒤를 이었다.

4.2 측정모형의 검증

측정모형 검증은 신뢰성, 판별타당성 및 수렴타당성의 요소를 통해 검증하였다. 신뢰성은 Cronbach's α 값이 0.7 이상이면 신뢰성에 문제가 없는 것으로 판단하며, 판별타당성은 평균분산추출 값(AVE)의 제곱근이 상관 계수 값을 상회하면 각 구성 개념 간에는 판별타당성이 있다고 볼 수 있다. 또한 수렴 타당성에 대한 평가는 각 요인의 요인 적재 값(factor loading), 구성 신뢰도(composite reliability) 및 AVE 값을 사용하며, 각 요인 적재 값은 0.6 이상이고, 구성 신뢰도 지수는 0.7 이상 그리고 각 잠재변수의 AVE 값은 0.5 이상이어야 수렴 타당성이 존재한다고 할 수 있다 (Hair et al., 2014). 본 연구 모형은 각각의 권장치를 모두 충족하여 (<표 4>와 <표 5> 참조) 변수의 신뢰성과 타당성을 가지고 있다고 평가할 수 있다.

<표 4> 신뢰성 및 타당성 검증결과

연구 변수	도구	요인적재량	CR	AVE	Cronbach's α	VIF
개인화	개인화1	0.772	0.877	0.642	0.814	1.794
	개인화2	0.711				
	개인화3	0.841				
	개인화4	0.869				
의인화	의인화1	0.868	0.886	0.661	0.830	1.460
	의인화2	0.851				
	의인화3	0.853				
자율성	자율성1	0.784	0.909	0.714	0.867	1.925
	자율성2	0.795				
	자율성3	0.833				
	자율성4	0.807				
의사소통 능력	의사소통1	0.798	0.842	0.641	0.722	1.593
	의사소통2	0.792				
	의사소통3	0.799				
상황기반 제공성	상황기반1	0.878	0.862	0.677	0.761	1.723
	상황기반2	0.823				
	상황기반3	0.771				
지각된 유용성	유용성1	0.889	0.924	0.802	0.878	2.562
	유용성2	0.892				
	유용성3	0.895				
지각된 용이성	용이성1	0.869	0.886	0.721	0.807	1.819
	용이성2	0.861				
	용이성3	0.801				
지각된 즐거움	즐거움1	0.924	0.921	0.797	0.872	2.098
	즐거움2	0.915				
	즐거움3	0.822				
IPA 사용의도	사용의도2	0.938	0.937	0.832	0.899	2.862
	사용의도1	0.919				
	사용의도3	0.878				

<표 5> 잠재변수의 상관계수 및 판별타당성 분석

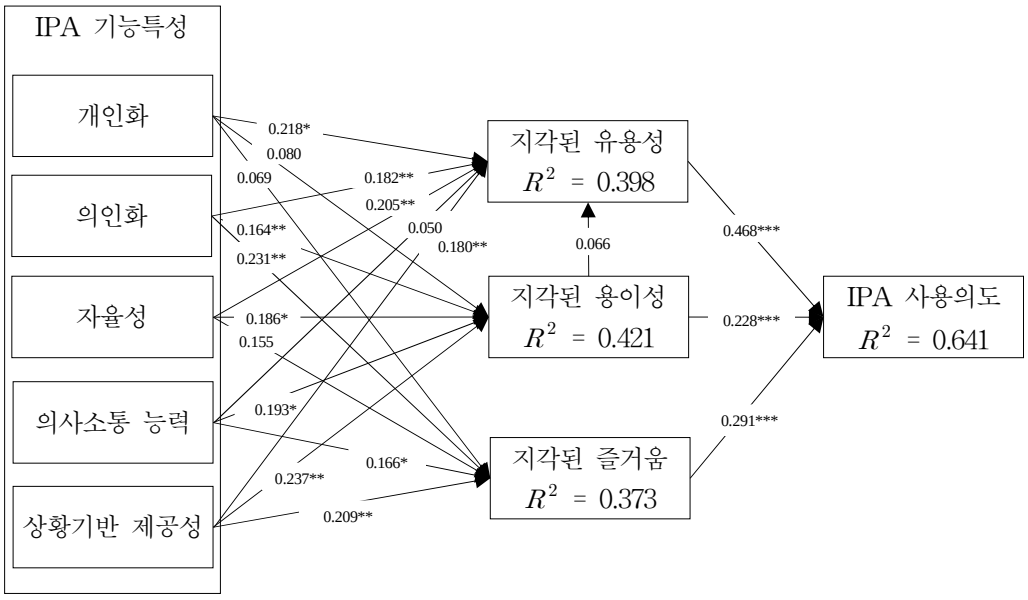
	개인화	의인화	자율성	의사소통 능력	상황기반 제공성	지각된 유용성	지각된 용이성	지각된 즐거움	IPA 사용의도
개인화	0.801								
의인화	0.378	0.845							
자율성	0.583	0.412	0.813						
의사소통 능력	0.413	0.383	0.489	0.800					
상황기반제공성	0.528	0.425	0.503	0.468	0.823				
지각된 유용성	0.512	0.422	0.516	0.393	0.531	0.896			
지각된 용이성	0.442	0.418	0.504	0.460	0.550	0.428	0.849		
지각된 즐거움	0.415	0.447	0.468	0.456	0.517	0.612	0.445	0.893	
IPA 사용의도	0.418	0.472	0.496	0.401	0.554	0.729	0.526	0.664	0.912

주) 대각선 값은 잠재변수의 AVE의 제곱근 값

4.3 구조모형 검증

측정모형을 검증한 뒤 구조모형에 대한 적합성 평가를 하였다. PLS 구조모형의 전체 적합도(goodness-of-fit)는 내생변수 R^2값의 평균값과 공통성(communality)의 평균값을 곱한 후 이를 제곱근 한 값으로 평가하며, 평가 기준은 0.36 이상이면 높은 수준의 적합도, 0.25 이상 0.36 미만이면 중간 수준의 적합도, 0.10 이상 0.25 미만의 경우 낮은 수준의 적합도를 가진다고 평가한다(Wetzels et al., 2009). 본 연구의 전체 모형 적합도는 내생변수의 R^2 평균값이 0.458, 공통성의 평균값은 0.718로 두 값의 곱이 0.329로 나타났으며, 제곱근이 0.574로 나타나 모형의 적합도가 높은 수준이라 할 수 있다. 본 연구에서 설정한 PLS 구조모형은 권고하는 적합도 지표를 만족하고 있으므로 경로분석(path analysis)에 의한 가설검증에 활용할 수 있다.

또한, <그림 3>에서 보는 바와 같이 지각된 유용성에 대한 R^2 값은 0.398, 지각된 용이성은 0.421, 지각된 즐거움은 0.373, 사용의도는 0.641로 나타났다. 이는 곧 IPA의 사용의도가 가지고 있는 정보 중 64.1%는 지각된 유용성과 지각된 용이성, 지각된 즐거움으로 설명되며, 지각된 유용성의 39.8%와 지각된 용이성의 42.1%, 지각된 즐거움의 37.3%가 IPA의 기능특성들에 의해 설명되고 있음을 알 수 있다. 경로계수는 <그림 3>에 나타나 있으며 가설에 대한 채택 여부는 <표 6>에 정리되어 있다.



주) * : p < 0.05, ** : p < 0.01, *** : p < 0.001.

<그림 3> 연구모형의 경로계수 분석 결과

<표 6> 가설검정 결과요약

가설	경로	표준화β	t -값	유의수준	결과
1-1	개인화 -> 지각된 유용성	0.218	2.563	0.011*	채택
1-2	개인화 -> 지각된 용이성	0.080	1.093	0.276	기각
1-3	개인화 -> 지각된 즐거움	0.069	0.789	0.431	기각
2-1	의인화 -> 지각된 유용성	0.182	2.902	0.004**	채택
2-2	의인화 -> 지각된 용이성	0.164	2.731	0.007**	채택
2-3	의인화 -> 지각된 즐거움	0.231	3.237	0.001**	채택
3-1	자율성 -> 지각된 유용성	0.205	2.958	0.003**	채택
3-2	자율성 -> 지각된 용이성	0.186	2.146	0.033*	채택
3-3	자율성 -> 지각된 즐거움	0.155	1.805	0.072	기각
4-1	의사소통능력 -> 지각된 유용성	0.050	0.794	0.428	기각
4-2	의사소통능력 -> 지각된 용이성	0.193	2.432	0.016*	채택
4-3	의사소통능력 -> 지각된 즐거움	0.166	2.129	0.034*	채택
5-1	상황기반 제공성 -> 지각된 유용성	0.180	2.589	0.009**	채택
5-2	상황기반 제공성 -> 지각된 용이성	0.237	2.960	0.003**	채택
5-3	상황기반 제공성 -> 지각된 즐거움	0.209	2.808	0.005**	채택
6	지각된 용이성 -> 지각된 유용성	0.066	1.020	0.309	기각
7	지각된 유용성 -> 사용의도	0.468	8.523	0.000***	채택
8	지각된 용이성 -> 사용의도	0.228	4.111	0.000***	채택
9	지각된 즐거움 -> 사용의도	0.291	4.697	0.000***	채택

주) * : p < 0.05, ** : p < 0.01, *** : p < 0.001.

4.3.1 연구모형의 선행변수의 가설검증 및 논의

첫째, IPA 기능특성 중 개인화의 지각된 유용성, 지각된 용이성, 지각된 즐거움에 대한 영향을 확인하기 위하여 경로분석한 결과, 개인화는 지각된 유용성에 유의한 긍정적 영향(β: 0.218, t: 2.563)을 미치는 것으로 나타나 가설 1-1은 채택되었다. 이는 Fan and Deng(2008)과 Liu et al.(2016)의 선행연구 결과와 일치하는 것으로, IPA가 개인화 될수록 사용자가 유용하다고 지각하는 정도는 증가함을 의미한다. 하지만, 개인화는 지각된 용이성(β: 0.080, t: 1.093)과 지각된 즐거움(β: 0.069, t: 0.789)에는 긍정적 영향을 미치지 못하여 가설1-2와 가설 1-3은 기각되었다. 이는 IPA 시스템 혹은 제공받는 정보가 개인화되어있다 하더라도 사용자가 사용이 편리하다고 지각하거나 즐겁다고 지각하는 정도에 미치는 영향은 미미함을 의미한다. 하지만, IPA는 사용자 정보의 학습을 통해 개인화된 정보를 제공하는 것이 핵심 서비스이기 때문에, 향후 연구에서는 개인화의 세부적 구분을 통한 깊이 있는 추가 연구가 필요하다.

둘째, IPA 기능특성 중 의인화의 영향을 확인하기 위하여 경로분석한 결과, 지각된 유용성(β: 0.182, t: 2.902), 지각된 용이성(β: 0.164, t: 2.368), 지각된 즐거움(β: 0.231, t: 3.237)에 모두 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타나 가설2-1, 가설2-2, 가설2-3은 모두 채택되었다. 이는 홍은지 등(2017), Fortin and Dholakia(2005), Hassanein and Head(2005)의 연구와 같은 결과로 IPA의 경우, 시스템이 의인화되어 있을수록 유용성과 용이성 그리고 즐거움에 대한 지각정도가 높아진다고 해석된다. 하지만 홍은지 등(2017)은 음성형 IPA의 경우 친근함과 같은 의인화 요소가 증가하면 사용자의 긍정적 경험이 증가하지만, 채팅형 IPA의 경우 의인화 요소가 증가하면 사용에 어색함이 증가하여 오히려 심리적 거부감이 높아질 수 있다고 하였는데, 향후 IPA를 다양한 유형으로 구분하여 의인화의 영향관계를 검증할 필요가 있다.

셋째, IPA의 자율성의 영향을 확인하기 위하여 경로분석한 결과, 지각된 유용성(β: 0.205, t: 2.958)과 지각된 용이성(β: 0.186, t: 2.146)에 모두 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타나 가설3-1과 가설3-2는 채택되었지만, 지각된 즐거움(β: 0.155, t: 1.805)에는 긍정적 영향을 미치지 못하는 것으로 나타나 가설3-3은 기각되었다. 이는 IPA의 자율성은 유희적 동기보다는 지각된 유용성과 지각된 용이성 등 실용적 동기를 충족시키는 요인이므로, 사용자의 IPA에 대한 실용적 동기를 충족시키기 위해서는, 자율성 변수를 전략적으로 증가시키는 것이 효과적이다.

넷째, IPA 기능특성 중 의사소통능력의 영향을 경로분석한 결과, 지각된 용이성(β: 0.193, t: 2.432)과 지각된 즐거움(β: 0.166, t: 2.129)에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타나 가설4-2와 가설4-3은 채택되었지만, 지각된 유용성(β: 0.050, t: 0.079)에 긍정적 영향을 미치지 못해 가설4-1은 기각되었다. 이는 IPA의 의사소통능력이 증가하면 사용이 편리하다고 지각하고 시스템의 사용이 즐겁다고 지각할 수 있지만, IPA 서비스가 비교적 공급의 초기 단계로 사용자가 단순 기능을 중심으로 서비스를 이용하기 때문에, 서비스 이용시 의사소통능력을 크게 필요로 하지 않아 지각된 유용성에 미치는 영향이 크지 않다고 해석해 볼 수 있다. 하지만, IPA의 의사소통능력은 최종적으로 사용자에게 보여지는 특성으로, IPA의 기능이 아무리 유용하다 할지라도 음성인식률 등 의사소통에 관한 부수적인 요소가 미흡하다면, IPA에 대한 긍정적인 지각을 유도할 수 없다. 따라서, 의사소통능력에 대한 지속적인 관리는 IPA 사용의도를 높이기 위해 매우 중요하다.

마지막으로, IPA의 상황기반 제공성의 영향을 확인하기 위하여 경로분석한 결과, 지각된 유용성(β: 0.180. t: 2.589), 지각된 용이성(β: 0.237, t: 2.589), 지각된 즐거움(β: 0.209, t: 2.808)에 모두 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타나 가설5-1, 가설5-2, 가설5-3은 채택되었다. 이는 선행연구(이태민, 전종근, 2004; 박철, 유재현, 2006)의 연구결과와 일치하는 것으로, IPA의 상황기반제공성은 유용성과 용이성과 같은 실용적 동기를 높일 뿐 아니라, 즐거움의 유희적 동기에도 긍정적 영향을 미침을 알 수 있다. 따라서 날씨 검색과 맛집 검색 등 위치기반 상황에 맞는 '유동적 정보'에 대한 정확성을 높이고, 사용자의 상황추론 능력과 변화하는 상

황에 대한 대처 능력 등 시스템의 상황인지능력을 강화할 필요가 있다.

4.3.2 연구모형의 내생변수의 가설검증 및 논의

기술수용모형의 변수 간의 관계를 조사한 결과, 지각된 용이성이 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미치지 못해(β: 0.066. t: 1.020) 가설6은 기각되었다. 이는 IPA의 사용의도를 조사한 박지혜 등(2013)과 Moussawi(2016)의 연구와 일치하는 결과이며, 개인 식별 기술의 사용의도를 조사한 Miltgen et al.(2013)의 연구결과와도 일치한다. 이는 본 연구에서는 초기단계 서비스인 IPA를 사용해 본 경험이 있는 사용자를 연구대상으로 하고 있어, 비교적 정보시스템 활용에 능숙한 초기 수용자들은 특별한 어려움 없이 쉽게 IPA를 사용하고 있는 것으로 해석해 볼 수 있으며, 향후 표본의 응답층을 확대하여 그 차이를 살펴볼 필요가 있다.

하지만, 지각된 유용성(β: 0.468. t: 8.523)과 지각된 용이성(β: 0.228, t: 4.111)은 모두 IPA 사용의도에 긍정적 영향을 미치는 것으로 조사되어 가설7과 가설8은 채택되었다. 이는 기존의 선행연구(박지혜 등, 2013)와 일치하는 결과로, 인공지능을 기반으로 한 IPA 기술 또한 지각된 유용성과 지각된 용이성이 사용의도를 설명하는 주요 신념변수임을 확인하였다. 즉, 사용자가 IPA가 유용하다고 지각하고, 사용이 용이하다고 지각할수록 사용의도가 증가하므로 IPA의 수용을 촉진시키기 위해서는 개인화, 자율성, 의인화 등 유용하다고 지각하게 하는 요인들을 증대시키는 동시에 사용자들이 쉽게 이용할 수 있도록 IPA를 구성하여야 한다는 의미로 해석할 수 있다.

마지막으로, 유희적 동기의 신념변수인 지각된 즐거움(β: 0.291. t: 4.697)도 IPA 사용의도에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이는 Heijden(2004), Moussawi(2016), 박지혜 등(2013)의 연구결과와 일치한다. 사용자가 IPA를 사용하는 가장 큰 동기 중의 하나는 호기심과 즐거움으로, 향후 IPA의 즐거움 요소를 높일 수 있는 요인을 지속적으로 개발할 필요성이 있으며, 기존의 외재적 동기와 생산적 동기 중심의 시스템 수용이론과 더불어 즐거움과 호기심과 같은 내재적 동기에 대한 추가적인 연구가 필요하다.

Ⅴ. 결 론

5.1 연구결과의 요약 및 토의

IPA는 보편화된 지능화 시대의 핵심기술로써 시장이 급격히 확대되면서 IT 기업들이 발빠르게 시장에 진출하고 있다. 하지만, 사용자들의 IPA 사용은 예상만큼 많지 않고, 단순 정보 검색 이외에는 아직 사용성이 부족하다는 지적 또한 존재한다. 따라서 본 연구에서는 급격히 시장이 확대되고 있는 IPA의 활성화를 위한 전략적 가이드라인을 제시하고자, IPA의 기능특성(개인화, 의인화, 자율성, 의사소통능력, 상황기반 제공성)을 관련 문헌을 통해 도출하고, 기술수용모형과 관계설정 하여 IPA 사용의도에 관한 연구모형을 제안하였다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 개인화, 의인화, 자율성, 상황기반 제공

성은 지각된 유용성에 모두 유의한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 IPA가 사용자에게 개인화되어 있거나, 사람처럼 의인화되어 있을 때, 혹은 시스템의 자율성이 높거나, 환경 인식성과 변화에 대한 학습성을 가지고 있을 때, 사용자들이 IPA를 유용하다고 지각함을 의미한다. 하지만, 의사소통능력은 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났는데, 이는 의사소통능력이 지각된 유용성과 같은 실용적 특성에 미치는 영향보다 지각된 용이성과 지각된 즐거움과 같은 편의적이고 유희적인 특성에 미치는 영향이 더 크다는 것을 의미하며, 이는 IPA 서비스가 비교적 공급의 초기 단계로 사용자가 단순 기능을 중심으로 서비스를 이용하기 때문에, 사용자가 아직까지 IPA에게 의사소통능력을 크게 요구하지 않아 지각된 유용성에 미치는 영향도 크지 않다고 해석해 볼 수 있다.

둘째, 의인화, 의사소통능력, 상황기반 제공성, 자율성은 모두 지각된 용이성에 유의한 긍정적 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 이는 IPA가 의인화 되어있거나, 의사소통능력이 높을 때, 혹은 상황기반 제공성과 자율성이 높을 때 사용자들은 IPA를 사용하는 것이 용이하다고 지각함을 의미한다. 하지만, 개인화의 경우 지각된 용이성에는 긍정적 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났는데, 개인화의 경우 실용적 동기를 충족시키는 변수로 지각된 유용성에는 긍정적 영향을 미치지만, 지각된 용이성에는 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 해석해 볼 수 있다. 하지만, IPA는 개인화된 정보의 제공이 주요 핵심 서비스이기 때문에, 향후 연구에서 개인화에 대한 개념적 연구를 토대로 심도 깊은 추가 분석이 필요하다.

셋째, 의인화, 의사소통능력, 상황기반 제공성은 모두 지각된 즐거움에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 IPA가 의인화되어 있거나, 의사소통능력이 높을 때, 혹은 상황에 기반하여 유동적 정보를 제공할 때 사용자는 즐거움을 느끼는 것을 의미하며, 사용자의 이용특성에서도 나타났듯이 사용자들은 호기심과 즐거움 같은 유희적 동기에 대한 영향을 많이 받기 때문에, 의인화, 의사소통능력, 상황기반 제공성의 세 요소를 강화하여 지각된 즐거움을 높일 필요가 있다. 하지만, 개인화와 자율성의 경우 지각된 즐거움에 긍정적 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이는 두 변수가 유희적 동기를 충족시키는 요인이라기 보다는 지각된 유용성과 지각된 용이성 등 실용적, 편의적 동기를 증가시키는 요인임을 의미한다.

넷째. 지각된 유용성과 지각된 용이성, 지각된 즐거움은 모두 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 이는 기존의 기술수용모형을 기반으로 하는 다수의 선행연구(Davis et al., 1992; Moussawi, 2016; 박지혜 등, 2013)의 결과와 일치하는 것으로 인공지능을 기반으로 하는 IPA에서도 지각된 유용성과 지각된 용이성이 사용의도를 설명하는 중요한 선행변수임을 확인하였으며, 지각된 즐거움 또한 IPA의 사용의도에 영향을 미치는 주요 선행변수임을 실증하였다. 하지만 지각된 용이성의 경우 지각된 유용성에 긍정적 영향을 미치지 못했는데 이는 IPA의 경우 지각된 용이성이 지각된 유용성의 매개를 통해서 사용의도에 영향을 미치기보다는 사용의도에 직접적인 영향을 미치는 요인으로 파악해 볼 수 있으며, 표본의

특성이 반영된 결과로 비교적 정보시스템 활용에 능숙한 초기 수용자들은 특별한 어려움 없이 쉽게 IPA를 사용하고 있는 것으로 해석된다. 향후 응답층을 확대하여 그 차이를 살펴볼 필요가 있다.

5.2 연구의 시사점 및 향후 연구방향

본 연구의 학술적 시사점은 다음과 같다. 첫째, IPA가 새로운 가치창출의 원천이 될 것으로 주목받고 있는 시점에서 사용자 관점의 사용의도를 조사하고자 한 것이다. 20대부터 40대의 초기 수용자들을 통해 사용의도에 영향을 미치는 요인을 파악해봄으로써 IPA 활성화를 위한 방안을 살펴볼 수 있으며, 향후 IPA의 사용의도를 조사하고자 하는 연구자들에게 이론적 틀을 제공하였다는 것에 의의가 있다.

둘째, 일부 IPA의 사용의도에 관한 실증적 연구에도 불구하고 그 특성에 대한 개념이 명확하지 않고, 특성과 관련된 문헌이 미흡한 시점에서 지능형 에이전트 특성과 지능형 개인비서의 특성을 통합적으로 고찰하였다. 문헌고찰을 통해 5가지(개인화, 의인화, 자율성, 의사소통능력, 상황기반 제공성)의 IPA의 기능특성을 제시하고 이를 반영한 연구모형을 개발하여, IPA 분야의 연구를 확장했다는데 의의가 있다.

마지막으로, 인공지능을 기반으로 한 IPA에 기술수용모형의 두 신념변수(지각된 유용성, 지각된 용이성)와 지각된 즐거움 변수를 도입하고 유의한 영향관계를 확인함으로써 기술수용모형의 연구를 확장하였다는 것에 의의가 있다.

본 연구의 실무적 시사점은 다음과 같다. 첫째, IPA을 위한 실증적 요인을 찾아냄으로써 IPA 개발사 혹은 스마트 디바이스 사업자 등 IPA에 참여하고 있는 기업에게 마케팅의 방향성을 제시하였다. 연구결과에 근거하여 살펴볼 때, 사용자들은 자신이 사용하는 IPA가 유용하거나 용이함 혹은 사용이 즐겁다고 지각하는 정도가 과거의 것보다 낮다면 사용자들을 쉽게 사용하려 하지 않을 수 있다. 따라서, 지속적으로 유용성과 용이성, 즐거움을 높일 수 있는 방안을 강구해야한다. 또한 사용자들은 유용성과 용이성과 더불어 즐거움과 같은 유희적 동기를 중요하게 생각하고 있기 때문에, 재미있는 기능 혹은 재미있는 대답을 추가하는 등 즐거움을 높일 수 있는 마케팅적 접근방법이 필요할 것이다.

둘째, 응답자 특성을 고려해 볼 때, 사용자들은 음성 인식률과 같은 오류율의 개선과 사용 가능한 기능의 확대를 필요로 하고 있음을 확인하였다. 따라서, 안정된 시스템 관리를 통해 품질을 유지보수 해야 하며, IPA를 통한 응용프로그램 연계서비스의 개발 등 기능 확대에 노력해야 할 것이다.

마지막으로, 의인화와 상황기반 제공성은 지각된 유용성, 지각된 용이성, 지각된 즐거움에 모두 영향을 미치는 주요요인으로 조사되었다. 따라서 IPA 서비스 공급자들은 인간의 대화 관습을 적용하는 등 사람처럼 느낄 수 있는 의인화 요소에 대한 개발이 필요하며. 환경을 인식하고 변화에 대한 학습능력이 높은 시스템 개발을 강구해야할 것이다.

이 같은 학술 및 실무적 시사점에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 한계점을 가진다. 첫째, 본 연구는 종단적인 연구를 수행하지 않고

횡단적인 연구를 수행하였다. IPA라는 최신 정보기술은 빠른 속도로 발전을 거듭하고 있다. 이러한 IPA 서비스에 대한 사용의도를 정확하게 측정하기 위해서는 종단적인 연구를 통하여 변화하고 있는 인과관계를 파악하면 더 좋은 연구결과를 가져올 수 있을 것이다.

끝으로, 본 연구는 IPA를 접해 본 경험이 있는 사용자를 대상으로 설문조사를 하였기 때문에, 많은 수의 표본이 새로운 기술에 사용에 거부감이 적은 20대에 편중되었다. 결과의 타당성을 높이고 일반화시키기 위하여, 향후 연구범위를 확대하고 자료의 수를 확대할 필요가 있다.

참고문헌

권순재, “지각된 가치와 지각된 즐거움과 모바일 디바이스의 지속적인 사용”, 정보시스템연구, 제24권, 제1호, 2015, pp. 119-145.

권지혜, 홍기형, “음성 사용자 인터페이스 설계 방법론”, 정보과학회지, 제24권, 제1호, 2006, pp. 27-36.

김상일, 정완, 김화성, “스마트폰 사용자의 장소 추론을 위한 시간 모델링 방안 연구”, 한국통신학회 학술대회논문집, 2013, pp. 169-170.

김영석, 윤종원, 임성수, 조성배, “효과적인 개인 관리 서비스를 위한 대화 기반 감정형 인공비서의 구현”, 정보과학회지, 제27권, 제2호, 2010, pp. 288-292.

김유정, 전방지, 강소라, “UCC 서비스 참여에서의 사회적 실재감과 감정차원의 중요성에 관한 연구”, 정보시스템연구, 제16권, 제4호, 2007, pp. 195-221

박원영, 박수용, “자율성 및 상호작용성을 위한 에이전트 아키텍처 설계”, 정보과학회지, 제30권, 제9호, 2003, pp. 955-972.

박지혜, 서의호, 이기원, “A Study on factors influencing the utilization of intelligent personal assistant on smart device”, 한국경영정보학회 추계학술대회 논문지, 2013, pp. 311-315.

박철, 유재현, “유비쿼터스특성이 U-서비스 이용에 미치는 영향: U-캠퍼스환경을 중심으로”, Information Systems Review, 제8권, 제1호, 2006, pp. 81-99.

안성만, 정여진, 이재준, 양지헌, “한국어 음소 단위 LSTM 언어모델을 이용한 문장 생성”, 지능정보연구, 제23권, 제2호, 2017, pp.71-88.

양승화, 임성택, 이수진, 이인성, 김진우, “인터랙티브 비디오 서비스 사용의도에 영향을 미치는 상호 작용성 요인에 관한 연구: 시간 유연성 개념을 중심으로”, Information Systems Review, 제10권, 제2호, 2008, pp. 71-96.

양희태, 김단비, “지능형 개인비서 시장 동향과 국내 산업 영향 전망”, 동향과 이슈, 제35호, 2017, pp. 1-30.

이동주, “스마트 제품 사용에서의 개인 정보 제공에 대한 실증 연구”, e-비즈니스연구, 제16권, 제3호, 2015, pp. 123-144.

이태민, 전종근, “유비쿼터스 접속성과 상황기반 제공성이 모바일 상거래 수용의도에

미치는 영향에 관한 연구: 기술수용모델 적용을 중심으로", 경영학연구, 제33권, 제4호, 2004, pp. 1043-1071.

이혜민, 김승인, "음성인식 기반의 모바일 지능형 개인비서 서비스 사용성 비교", 디지털디자인학연구, 제14권, 제1호, 2013, pp. 231-240.

임재완, 박병호, "모바일 개인방송 시청 요인 분석: HMSAM 모델을 중심으로", Information Systems Review, 제18권, 제4호, 2016, pp. 89-106.

정남호, 구철모, "소셜 미디어를 이용한 국내 관광산업의 경쟁력 강화전략: 사회적 실재감 유형별 차이분석", 정보시스템연구, 제22권, 제1호, 2013, pp. 115-141.

최재호, 김훈태, "스마트폰 음성 인터페이스의 사용 현황 및 사용자 인식에 대한 조사연구", 한국전자거래학회지, 제21권, 제4호, 2016, pp. 29-40.

홍은지, 조광수, 최준호, "스마트 홈 대화형 인터페이스의 의인화 효과", 한국HCI학회논문지, 제12권, 제1호, 2017, pp. 15-23.

황승희, 윤재영, "근거 이론을 적용한 가상 비서의 사용자 경험 분석", 한국HCI학회논문지, 제12권, 제2호, 2017, pp. 31-40.

황해정, 심혜린, 최준호, "빅데이터 분석을 활용한 사용자 경험 평가 방법론 탐색", 한국콘텐츠학회논문지, 제16권, 제8호, 2016, pp. 517-528.

Ahmadian, M., Nasirian, F. and Lee, O.K.D., "AI-based voice assistant systems: Evaluating from the interaction and trust perspectives", in *Proceedings of 27th Americas Conference on Information Systems*, 2017, pp. 1-10.

Ahn, T., Ryu, S. and Han, I., "The impact of web quality and playfulness on user acceptance of online retailing", *Information & Management*, Vol. 44, No. 3, 2007, pp. 263-275.

Badarenah, A. and Alsakran, J., "An automated recommender system for course selection", *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, Vol. 7, No. 3, 2016, pp. 166-175.

Bagozzi, R.P., Davis, F.D. and Warshaw, P.R., "Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace", *Journal of Applied Social Psychology*, Vol. 22, No. 14, 1992, pp. 1111-1132.

Brave, S.B., *Agents that Care: Investigating the Effects of Orientation of Emotion Exhibited by an Embodied Computer Agent*(Dortoral dissertation), Stanford University, 2003.

Bruner, G.C. and Kumar, A., "Explaining consumer acceptance of handheld internet devices", *Journal of Business Research*, Vol. 58, No. 5, 2005, pp. 553-558.

Chao, C.Y., Chang, T.C., Wu, H.C., Lin, Y.S. and Chen, P.C., "The interrelationship between intelligent agents' characteristics and users' intention in a search

engine by making beliefs and perceived risks mediators", *Computers in Human Behavior*, Vol. 64, No. 1, 2017, pp. 117-125.

Davis, F. D., "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, 1989, pp. 319-340.

Davis, F.D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R., "Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace", *Journal of Applied Social Psychology*, Vol. 22, No. 14, 1992, pp. 1111-1132.

Davis, F.D. and Venkatesh, V., "A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies", *Management Science*, Vol. 46, No. 2, 2000, pp. 186-204.

Fortin, D.R. and Dholakia, R.R., "Interactivity and vividness effects on social presence and involvement with a web-based advertisement", *Journal of Business Research*, Vol. 58, No. 3, 2005, pp. 387-396.

Fan, H. and Deng, L., "Developing and validating a measure of web personalization strategy", *International Journal of Technology and Human Interaction*, Vol. 4, No. 4, 2008, pp. 1-28.

Franklin, S. and Graesser, A., "Is it an agent, or just a program?: A taxonomy for autonomous agents", in *Proceedings of 13th International Conference on Agent Theories, Architectures and Languages*, 1996, pp. 21-35.

Hair Jr, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C. and Sarstedt, M., *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling*, Sage Publications, 2014.

Hassanein, K. and Head, M., "The impact of infusing social presence in the web interface: An investigation across product types", *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 10, No. 2, 2005, pp. 31-55.

Hayes-Roth, B., "An architecture for adaptive intelligent systems", *Artificial Intelligence*, Vol. 72, No. 2, 1995, pp. 329-365.

Hechler, P.F. and Kroenung, J., "Exploring vs. enjoying: The choice between hedonic IS in post-adoption scenarios", in *Proceedings of 49th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2016, pp. 1246-1255.

Heijden, H.V., "User acceptance of hedonic information systems", *MIS Quarterly*, Vol. 28, No. 4, 2004, pp. 695-704.

Jung, Y., "Understanding the role of sense of presence and perceived autonomy in users' continued use of social virtual worlds", *Journal of Computer Mediated Communication*, Vol. 16, No. 4, 2011, pp. 492-510.

Kamis, A., Koufaris, M. and Stern, T., "Using an attribute-based decision support

system for user-customized products online: An experimental investigation", *MIS Quarterly*, Vol. 32, No. 1, 2008, pp. 159-177.

Kim, J.K., Park, W.K. and Choi, I.Y., "An intelligent emotion recognition model using facial and bodily expressions", *Asia Pacific Journal of Information Systems*, Vol. 27, No. 1, 2017, pp. 38-53.

Kim, S.S. and Son, J.Y., "Out of dedication or constraint? A dual model of post-adoption phenomena and its empirical test in the context of online services", *MIS Quarterly*, Vol. 33, No. 1, 2009, pp. 49-70.

Lange, D.B. and Oshima, M., "Seven good reasons for mobile agents", *Communications of the Association for Computing Machinery*, Vol. 42, No. 3, 1999, pp. 88-89.

Liu, Z., Shan, J. and Pigneur, Y., "The role of personalized services and control: An empirical evaluation of privacy calculus and technology acceptance model in the mobile context", *Journal of Information Privacy and Security*, Vol. 12, No. 3, 2016, pp. 123-144.

Miltgen, C.L., Popovic, A. and Oliveira, T., "Determinants of end-user acceptance of biometrics: Integrating the "Big 3" of technology acceptance with privacy context", *Decision Support Systems*, Vol. 56, No. 2, 2013, pp. 103-114.

Moon, J.W. and Kim, Y.G., "Extending the TAM for a world-wide-web context", *Information & Management*, Vol. 38, No. 4, 2011, pp. 217-230.

Moussawi. S., *Investigating Personal Intelligent Agents in Everyday Life through a Behavioral Lens*(Doctoral dissertation), City University of New York, 2016.

Odell, J., "Agents and emergence", *Journal of Object Oriented Programming*, Vol. 12, No. 9, 2000, pp. 34-36.

Rice, R.E., "Media appropriateness", *Human Communication Research*, Vol. 19, No. 4, 1993, pp. 451-484.

Schiaffino, S. and Amandi, A., "Polite personal agent", *IEEE Intelligent Systems*, Vol. 21, No. 1, 2006, pp. 12-19.

Selker, T., "A teaching agent that learns", *Communications of the Association for Computing Machinery*, Vol. 37, No. 7, 1994, pp. 92-99.

Sung, H., "A study on the determinants of attitude toward and intention to use mobile shopping through fashion apps-comparisons of gender and age group differences", *Journal of the Society of Clothing and Textiles*, Vol. 37, No. 7, 2013, pp. 1000-1014.

Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G. and Van Oppen, C., "Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical

illustration", *MIS Quarterly*, Vol. 33, No. 1, 2009, pp. 177-195.

Wooldridge, M. and Jennings, N.R., "Intelligent agents: Theory and practice", *The Knowledge Engineering Review*, Vol. 10, No. 2, 1995, pp. 115-152.

Yu, J., Ha, I., Choi, M. and Rho, J., "Extending the TAM for a t-commerce", *Information & Management*, Vol. 42, No. 7, 2005, pp. 965-976.

Zhou, Z., Fang, Y., Vogel, D.R., Jin, X.L. and Zhang, X., "Attracted to or locked in? Predicting continuance intention in social virtual world services", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 29, No. 1, 2012, pp. 273-306.

Gartner, Virtual Assistant (VA), 2016, Available: https://www.gartner.com/it-glossary/virtual-assistant-va/

TMR, Global Intelligent Virtual Assistant Market, 2016, Available: https://www.transparencymarketresearch.com/pressrelease/intelligent-virtual-assistant-industry.htm

김 찬 우 (Kim, Chan-Woo)

경북대학교 경영학부에서 경영학 석사과정에 재학 중이며, 주요관심분야는 SCM, 정보기술 수용, 지능정보시스템 등이 있다.

서 창 교 (Suh, Chang-Kyo)

경북대학교에서 경영학과 학사, POSTECH에서 산업공학 석사 및 박사학위를 취득하였으며. 현재 경북대학교 경영학부 교수로 재직 중이다. 주요관심 분야는 SCM, 지능정보시스템, 텍스트 마이닝 등이다.

[부록] 선행변수의 조작적 정의 및 측정도구

변수	구분	내용	관련연구
개인화	정의	IPA가 사용자의 개인화된 요구에 맞추어 정보나 서비스를 제공할 수 있는 정도	Kim and Son(2009) Zhou et al. (2012) Moussawi (2016)
	개인화1 개인화2 개인화3 개인화4	IPA가 사용자의 요구에 맞춤식 결과물을 제공하는 정도 사용자가 맞춤식 결과물을 제공받기 위해 IPA를 조정할 수 있는 정도 IPA가 사용자 요구에 맞춤식 결과물을 제공하기 위해 스스로 조정하는 정도 IPA가 내 스타일에 맞추어 결과물을 제공하는 정도	
의인화	정의	IPA가 사람과 유사한 것으로 인식되는 정도	Moussawi (2016)
	의인화1 의인화2 의인화3	IPA를 이용할 때, 사람과 대화하는 것 같은 느낌이 드는 정도 IPA가 사람처럼 친절하게 느껴지는 정도 IPA가 사람처럼 느껴지는 정도	
자율성	정의	IPA가 사용자의 명령에 대해 목표 지향적이고, 자율적으로, 신속 정확한 결과물을 제공하는 정도	Jung (2011) Moussawi (2016)
	자율성1 자율성2 자율성3 자율성4	IPA가 사용자의 지속적 통제 없이 요구하는 결과물을 제공하는 정도 IPA가 사용자 명령에 알맞은 결과물을 스스로 결정하여 제공하는 정도 IPA가 사용자의 필요사항을 스스로 예측하고 결과물을 제공하는 정도 IPA가 사용자의 명령에 대해 자율적으로 결과물을 제공하는 정도	
의사소통능력	정의	IPA가 사용자의 명령을 이해하고, 이해할 수 있는 정도의 언어를 통해 정보 및 서비스를 제공해 주는 정도	New scale
	의사소통1 의사소통2 의사소통3	IPA가 사용자의 언어를 목적에 맞게 이해하는 정도 IPA가 사용자가 이해할 수 있는 언어로 답변하는 정도 IPA가 사용자의 명령을 이해하지 못할 경우 적절한 피드백을 제공하는 정도	
상황기반제공성	정의	IPA가 개인이 처한 시간, 위치 정보 등 환경에 대한 정보를 기반으로 사용자에게 최적화된 정보 및 서비스를 제공해 주는 정도	이태민과 전종근 (2004)
	상황기반1 상황기반2 상황기반3	IPA가 사용자의 요구사항을 상황을 고려하여 제공하는 정도. IPA가 사용자의 현재 시간을 고려하여 정보 및 서비스를 제공하는 정도 IPA가 사용자의 현재 위치를 고려하여 정보 및 서비스를 제공하는 정도	

<Abstract>

The interrelationship between the functional characteristics and the intelligent personal assistant

Kim, Chan-Woo · Suh, Chang-Kyo

Purpose

The purpose of this study is to empirically analyze the factors affecting the intention to use the IPA focusing on functional characteristics. Based on the research result, this research has significance in that it not only suggested strategic guidelines for the related business operators, it also helped identify the factors that will influence the intention to use an intelligent personal assistant centering on the functional characteristics of the IPA.

Design/methodology/approach

Accordingly, in an attempt to identify factors that will influence the intention to use the intelligent personal assistant, we proposed a research model, together with a corresponding hypothesis, which incorporates the functional characteristics (personalization, anthropomorphism, autonomy, communication ability, contextual offer) and perceived enjoyment of the intelligent personal assistant into a technology acceptance model. To verify the research hypothesis of this research, we have conducted a questionnaire survey with individuals who have used an intelligent personal assistant as target. And with the data collected from 215 copies of the questionnaire survey, we have carried out a path analysis using the PLS structural equation.

Findings

As a result, it turned out that, of the IPA functional characteristics, personalization had a positive effect on perceived usefulness, autonomy had a positive effect on perceived usefulness and perceived ease of use. Also, communication ability had a positive effect on perceived ease of use and perceived enjoyment, and anthropomorphism and contextual offer had a positive effect on perceived ease of use and perceived enjoyment and turned out to be major factors that increased the use intention of intelligent personal assistant.

Keyword: IPA, TAM, functional characteristics, anthropomorphism, perceived enjoyment

* 이 논문은 2017년 11월 30일 접수, 2017년 12월 13일 1차 심사, 2017년 12월 15일 게재 확정되었습니다.