

지능형 챗봇 서비스 이용에 대한 영향요인

이 명 수* · 김 상 훈**

목 차

요약

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1. 서론 | 4. 연구방법 및 분석결과 |
| 2. 이론적 배경 | 4.1 변수의 조작적정의 및 측정지표 |
| 2.1 지능형 챗봇의 개념 및 특성 | 4.2 자료의 수집 및 표본의 특성 |
| 2.2 사용자 경험이론 | 4.3 분석 결과 |
| 2.3 이성적 행동이론 | 5. 결론 및 논의 |
| 2.4 기술수용모형 | 참고문헌 |
| 2.5 확장된 기술수용모형 | Abstract |
| 3. 연구방법 및 가설설정 | |
| 3.1 연구모형 | |
| 3.2 연구가설 | |

요약

최근 많은 기업들에서 고객관계관리의 효과적 수행을 위해 그 활용이 확산되고 있는 챗봇 서비스에 대한 관심이 커지고 있다. 본 연구는 지능형 챗봇 서비스의 이용에 영향을 미치는 요인들이 무엇인지를 실증적으로 규명하고자 하였다. 이를 위해 먼저 관련 이론들을 고찰함으로써 사용자 경험인 허니콤모형, 이성적행동이론, 기술수용모형 및 확장된 기술수용모형 등 4가지 이론적 모형에 근거하여 연구모형 및 가설을 도출하였다. 연구모형 및 가설에 대한 실증분석을 위한 자료 수집은 233부의 유효한 설문 응답결과들을 대상으로 SmartPLS 3.0에 의한 구조방정식모형 분석을 수행하였다. 이론적 측면에서 볼 때 본 연구는 지능형 챗봇 서비스 이용에 영향을 주는 요인들을 체계적으로 도출하기 위한 개념적 틀을 제시하고 대규모 표본을 대상으로 실증분석을 함으로써 향후 지능형 챗봇 서비스 이용 연구의 이론적 기반을 구축한 기여를 하였으며, 실무적인 기여는 지능형 챗봇 서비스를 도입·활용하고자 하는 조직들에 대해 서비스의 사용자 경험(UX) 설계 방향의 실마리를 제공하였다는 점이다.

표제어: 지능형 챗봇 서비스, 사용자경험, 허니콤 모형, 이성적행동이론, 기술수용모형, 확장된기술수용모형

접수일(2017년 7월 29일), 수정일(1차: 2017년 9월 5일), 게재확정일(2017년 9월 21일)

* 광운대학교 일반대학원 경영정보학과 박사과정

** 광운대학교 일반대학원 경영정보학과 교수, 교신저자(shkim@kw.ac.kr)

1. 서론

최근 인공지능이 미래의 유망기술로 떠오르면서, 메신저 기반 인공지능 챗봇 시장에 페이스북, 구글, 마이크로소프트 등 여러 글로벌 기업들이 막대한 투자와 함께 플랫폼 선점에 총력을 기울이고 있으며, 이처럼 메신저 앱 위에서 작동하는 챗봇 서비스는 포화상태에 이른 방대한 앱시장의 새로운 대안으로 부상하고 있다(KBresarch, 2016).

또한 1980년대 중반 PC 등장 이후, ICT의 패러다임은 10년 주기로 진화해 왔으므로 2010년 중반에 신 패러다임이 등장할 것으로 예상하였고, 최근 ICT 플랫폼은 모바일OS에서 메신저 플랫폼 중심으로 급속하게 변화 중에 있으며, 최근 메신저 기반 SNS가 뛰어난 사용성 및 편리성을 앞세워 기존 웹, 앱 기반 SNS 사용자를 넘어섬에서 따라 챗봇에 대한 관심이 급격하게 증가 하였다(Business Insider, 2016).

또한 인터넷의 저변 확산으로 컴퓨터는 일반 가정에서도 가전제품처럼 언제, 어디서나 쉽게 접할 수 있게 되었으며 이러한 저변의 확산 배경에는 다양한 요인이 있으며 그중에서도 특히 마이크로소프트의 운영체제인 MS Windows 라는 그래픽 유저 인터페이스(UI: User Interface) 기반이 원인으로 작용했다고 볼 수 있다.

이제 컴퓨터(PC)와 모바일(Mobile) 기기는 일상적인 커뮤니케이션에 있어서 중요한 도구 중의 하나가 되었으며 따라서 그것이 무엇보다 친근하면서도 편리한 인터페이스(Interface)를 요구하게 되었다.

Nass(1999)는 자신의 연구에서 컴퓨터 사용자들이 컴퓨터에게 인간사이의 사회적 규칙을 적용한다는 사실을 알아내게 되고 컴퓨터를 사회적 행위자로서 설정하였고, 이러한 사용자의 행위는 사회적 규칙이 적용된 인간적 특징을 나타내는 컴퓨터와 교류하기를 더 좋아한다는 것을 알게 되었다(Kim, et al., 2001).

챗봇은 일종의 대화형 에이전트로 볼 수 있는데,

최초의 대화형 에이전트는 1966년 Joseph Weizenbaum이 개발한 ELIZA로서, 환자의 심리치료를 목적으로 사용되었다. 이후 편집증 환자의 치료를 목적으로 1973년 Kenneth Colby에 의해 Parry가 개발되었고 최근의 웹의 급속한 발달 및 확산에 따라 메신저에 등록 가능한 챗봇의 개수만해도 60여개가 넘는 상황이다(Chatbots.org).

대표적인 챗봇 사례로서 IBM사가 개발해 온 왓슨(Watson)은 언어와 비정형 데이터를 이해하고 질문의 의도를 추론하며, 방대한 데이터를 바탕으로 후보 답변을 순위별로 제시하는 방식으로 의료 분야에서 전문가의 의사 결정을 돕고 있다(Feldman, 2012). 최근 모바일 디바이스에서 상용화된 애플사의 시리(Siri)와 같은 에이전트의 경우 사용자와 음성용 이용해 대화를 이어가면서 디바이스를 사용하거나 디바이스에 탑재된 어플리케이션을 실행하는 등의 기능을 수행할 수 있으며 Open API를 통해 외부 데이터 베이스와 연동하여 다양한 정보를 제공하기도 한다(Apple Inc., 2011).

그리고 ICT 활용 패러다임은 모바일 SNS에서 메신저 플랫폼 중심으로 변화하는 중이며 주요 변화요인은 기존 앱(App) 사용에 대한 복잡한 테크노스트레스와 불편함 및 번거로움 때문에 사용자들로부터 외면 받고 있기 때문이다(Kim, et al., 2017). 실제 수많은 앱과 SNS 스트레스로 인해 앱 이용의도 저하가 발생하고 있으며 메신저 기반의 챗봇은 새 앱을 깔거나 기술을 배울 필요 없이 메시지만 보내면 원하는 서비스를 받을 수 있어 테크노스트레스를 감소 시켜주며, 따라서 메신저 앱 위에서 작동하는 챗봇은 포화상태의 방대한 앱 시장의 새로운 ICT융합서비스의 대안으로 부상하고 있다(National Information Society Agency, 2016).

최근 활용이 확산되고 있는 지능형 챗봇 서비스를 비즈니스에 접목함으로써 비즈니스 성과를 높이 고자 하는 시도가 증대됨에 따라 잠재적 고객들이 챗봇 서비스를 보다 적극적으로 사용케 하기 위한

방안마련이 중요한 이슈가 되고 있다.

이러한 방안 수립을 위한 이론적 토대를 구축하기 위해 본 연구에서는 잠재적 고객들로 하여금 챗봇 서비스를 적극적으로 이용하게 하는 영향요인들을 이론적으로 도출하고, 이에 대해 실증적 분석을 행하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 지능형 챗봇의 개념 및 특성

챗봇이란 전자게시판이나 통신망에서 여러 사용자가 다양한 주제를 가지고 실시간으로 모니터 화면을 통하여 대화를 나누는 채팅(Chatting)과 사람이 하던 일을 자동으로 수행하는 기계인 로봇(Robot)에서 한 글자씩을 따와 만들어진 용어로 인공지능(AI, Artificial Intelligence)을 기반으로 사람과 자동으로 대화를 나누는 소프트웨어를 말한다(Oh, 2016).

즉, 사람과의 대화를 통해 질문에 알맞은 답이나 각종 연관 정보를 제공하는 인공지능 기반의 커뮤니케이션 소프트웨어를 지칭한다(IT World, 2017).

챗봇이 주로 작동하는 공간은 메신저(Instant Messenger)인데 간단한 질문이나 확인, 회의나 작업 조정, 즉석 친교 만남 조정, 친구나 가족과 지속적인 연락 등을 위하여 주로 사용되고 있는 메신저는 스마트폰이 일상화되면서 우리 일상에 더욱 깊이 들어와 있으며, 봇의 종류에 관한 명확한 구분은 없으나 명령방식에 따라 챗봇, 음성인식봇, 개인비서로 구분이 가능하다(LG CNS Inside IT, 2016). 봇의 유형별 특성은 <Tab. 2-1>과 같다

최근 주요 글로벌 메신저 업체들이 인공지능(AI) 기반의 챗봇 기술을 도입하겠다고 발표하면서, 모바일 메신저의 대화형 커머스 플랫폼으로 확장을 시도하고 있으며 과거의 챗봇은 단순 패턴매칭 방식을 사용해 사전에 정의된 키워드를 인식해 입력된 응답을 출력하는 것에 불과했으나, 최근 인공지능 기술

의 발전으로 인간의 자연스러운 언어로 질문이나 명령을 내리면 맥락을 파악해 응답이 가능하고, 대화가 축적될수록 스스로 학습을 통해 정확도를 높일 수 있는 기반이 마련되고 있다(KBresarch, 2016)

Tab. 2-1. Type of Chatbot(NIA, 2016)

종류	챗봇	음성인식봇	개인비서
명령방식	텍스트 메시지	음성	텍스트 메시지 + 음성+ 검색 패턴, 위치, 사용패턴
핵심 서비스	FB Messenger, BotShop	Amazon Echo, Siri	Google Now, Cortana
활용기업	Facebook, Kik	Amazon, Apple	Google, Microsoft

2.2 사용자 경험(User Experience)이론

사용자 경험(UX: User Experience)이란 사용자 개인의 사용과정상에 나타나는 심리와 감상을 의미한다. 과거, 현재, 미래와 밀접하게 연결되어 있기 때문에 해당 제품, 서비스, 시스템에 관한 사용자 경험은 사용자 개인마다 다를 수 있어 사용자경험 요소가 되는 속성은 마찬가지로 매우 다양하다. 사용자 경험 속성은 사용자 경험을 통한 만족 요소로서 지능형 챗봇 서비스 수용의 중요한 영향요인이 될 수 있으며, 지능형 챗봇 서비스에 대한 평가 요소가 될 수 있다. 또한 사용자가 제품 또는 서비스와 상호작용하며 얻는 모든 직간접적인 경험이라는 사용자 경험에 대한 정의와도 그 의미를 함께한다(Desmet & Hekkert, 2007).

미국의 전문가 Barry Feig은 가장 먼저 감정 경험에서 마케팅이론을 이끌어냈으며 감정 심리방면에서 경험에 대해 정의하고 그는 형상과 감정이 마케팅의 원천이라고 하였으며, 소비자가 어떤 신제품이나 서비스를 체험할 때 얻는 감정체험이 깊은 인상을 남길 수 있고 그 감정은 행위로 이어지게 된다는 것이다. 사용자 경험은 소비자의 심리를 사로잡는 것을

통해 제품이나 서비스를 유리한 방향으로 발전시킨다(Barry Feig, 1998).

Moon(2008)은 자신의 연구에서 기존 HCI 관점에서 사용자 경험 개념의 모호성과 협소함을 극복하기 위해 듀이의 경험 중심 철학을 바탕으로 HCI 관점에서의 사용자 경험에 대한 개념적 정의를 제시하였다.

철학자 Dewey(1925)는 경험이란 인간이 하나의 유기체로서 환경에 적응해 가는 모든 과정이며, 생명체와 그것이 살고 있는 세계의 어떤 국면 사이에서 행해지는 상호작용의 결과로 설명하였다.

Kankainen(2002)은 시간을 통해 사용자 경험이 만들어진 것이기 때문에 사용자의 이전 경험이 행동, 상황, 동기에 영향을 주며, 이를 바탕으로한 미래 경험에 대한 더 많은 변화된 기대를 만들어낼 수 있다고 하였다. Hassenzahl & Tractinsky(2006)에 의하면 사용자 경험은 사회적이고 조직적인 환경, 행동의 의미, 사용의 자발성 등과 같이 상호작용성이 발생하는 범위 안에서 사용자의 내적 상태(성향, 기대, 동기, 요구, 기분 등)와 설계된 시스템의 속성(사용성, 목적, 복잡성, 기능성 등), 그리고 정확(혹은 환경)의 결과라고 하였다(Kim, 2010).

Gestalt 심리학을 연구한 학자들은 인간이 복잡한 사회에서 어렵게 해독되는 디자인을 선호하지 않을 것이라고 밝히며, 정보 전달에 있어서도 시각적인 효과는 단순함에서 높게 나타났다고 주장하였다(Oh, 2005).

인간과 컴퓨터의 상호작용(HCI) 분야에서 내적 동기에 관한 다수의 연구에서는 재미(Playfulness)를 컴퓨터 등의 매체를 이용하는 내적 동기의 핵심 요소로 보았고, 사용자가 상호작용에 관여하는 중요한 요소라고 주장하였다 (Kim, 2012).

Hassenzahl(2004)는 실용적 특성은 사용자들의 행동의 목표를 이루는 니즈와 연관된 것이며, 그 목표는 유용성과 사용가능성을 필요로 한다 라고 주장하였다.

Mahlke(2008)의 연구에서는 상호적 시스템에서의

도구적 가치는 사용자가 시스템에서 성취하고 싶은 목표와 업무에 관련되어 있다 라고 정의했으며, 그는 유용성(utility)과 사용가능성(usability)이 상호적인 시스템의 도구적 가치를 결정짓는다고 하였으며 또한 도구적 품질의 인식은 유용성과 사용가능성으로 구성되고, 특히 사용 가능성의 측면 안에는 효율성, 제어가능성, 유익성, 그리고 학습 용이성이 포함 된다고 제안했다(Lee, 2017).

사용자의 경험이 전달 되는 것을 파악하기 위해 Morville(2004)은 사용자경험 허니콤(User Experience Honeycomb)모형을 고안하게 되었는데, 그의 저서 “검색 2.0: 발견의 진화(Ambient Findability)”를 통해 소개된 벌집 모형(Honeycomb)은 사용자 경험의 속성은 유용성(UF: Usefulness), 활용성(US: Usable), 매력성(DE: Desirable), 검색성(FI: Findable), 접근성(AC: Accessible), 신뢰성(CR: Credible), 가치성(VA: Valuable) 등 7가지 측면으로 구성됨을 주장 하였다 (Kim, et al., 2011).

허니콤 모형은 총체적인 관점에서 사용자 경험을 분석할 수 있는 도구로 명확하고 단순한 구조로 만드는 장점이 있으며 모델개발 초기에는 주로 웹 사이트를 대상으로 사용됐지만 그 적용대상이 다양한 제품과 서비스 등으로 점점 넓어지고 있다(Shin, 2014).

허니콤모형을 도식적으로 나타내면 <Fig. 2-1>과 같다.

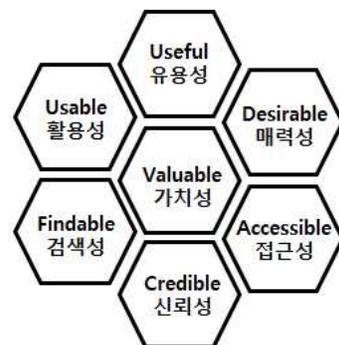


Fig. 2-1. Honeycomb Model(Morville, 2004)

2.3 이성적 행동이론(TRA)

Fishbein & Ajzen(1975)는 이용과 충족욕구의 한 계점을 극복하고 수용자의 매체이용행위에 관한 예측성을 높이기 위해 합리적 행동이론(TRA: Theory of Reasoned Action)을 제안하였다.

그들의 연구에 따르면 <Fig. 2-2>에서 보는 바와 같이 개인행동은 그 행동을 수행하려는 개인의 행동 의도에 의해서 결정되며, 행동의도는 개인의 행동에 영향을 미치는 태도와 행동과 관련된 주관적 규범(SN: Subjective Norm)에 의해 결정된다고 하였다(Fishbein & Ajzen, 1975). 주관적 규범은 개인이 중요하게 여기는 대부분의 사람들이 어떤 문제에 있어서 개인이 행동을 하거나 하지 않아야 한다는 그들의 지각을 의미하며(Ajzen & Fishbein, 1975; Venkatesh & Davis, 2000), 사회적 영향 또는 사회적 압력으로 표현되기도 한다(Yoh, 1999; Park, J., & H., Joo., 2009). 이를 정보기술수용의 관점에서 보면 어떤 정보기술이나 정보시스템기반 서비스를 수용하거나 또는 수용하지 않는 것이 좋을 것이라는 사회적 압력의 지각 정도를 의미한다(Shin, 2010).

또한 행동(Behavior)에 대한 의도는 특정한 행위를 수행하려는 의도(Intention)를 측정하는 것이며, 행동에 태도는 목표행위를 수행하는 개인이 가지는 부정적 또는 긍정적 감정으로 정의된다. 주관적 규범은 개인이 행동을 수행해야 하는지 또는 하지 말아야 하는지에 대한 지각으로 정의되며 따라서 주관적 규범은 자신에게 중요한 준거집단 혹은 개인적 동기에 비례하여 결정된다는 것이다(Kim, 2011).

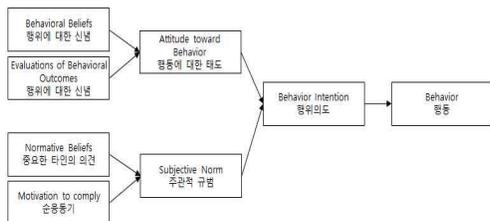


Fig. 2-2. TRA(Fishbein & Ajzen, 1975)

합리적 행동이론(TRA)은 행동에 대한 태도와 주관적 규범, 행위의도가 개인의 실제행동에 영향을 미치는 것을 이론적으로 설명하며 이후 여러 연구를 통하여 그 타당성을 입증되면서 행동에 대한 태도와 행동에 관한 연구 분야에서 중요한 이론이 되었다(Oh, 2011).

2.4 기술수용모형(TAM)

기술수용모형(TAM: Technology Acceptance Model)은 Davis(1989)의 연구를 통해 제안된 이론으로 개인이 정보기술을 수용하는 행위를 이해하는 것을 중요시하며, 많은 연구자들에 의해 연구되어 왔으며(Davis et al., 1989; Taylor and Todd, 1995; Karahanna et al., 1999; Wixom and Todd, 2005), <Fig. 2-3>과 같이 도식적으로 나타낼 수 있다

지각된 사용 용이성(Perceived Ease of Use)은 특정한 시스템을 사용 하는데 있어서 많은 노력이 들지 않을 것이라는 믿음의 정도로 정의되며, 지각된 유용성(Perceived Usefulness)은 특정한 시스템의 사용을 통하여 개인의 직무성과를 높일 수 있다는 개인의 신념이라 정의되는데(Davis, 1989), 기술에 대한 지각된 사용 용이성과 지각된 유용성이 해당 기술 사용에 대한 태도에 대한 영향을 미치며, 태도가 사용의도에 영향을 미치고 사용의도는 실제 사용으로 이어진다고 보는 것이다.

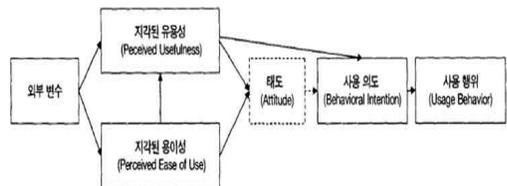


Fig. 2-3. TAM(Davis, 1989)

기술수용모형(TAM)은 정보기술의 수용에 있어서 각각의 요인 간에 인과적 관계를 제공하였고, 조직

적 차원에서 업무성과의 향상을 위하여 도입한 새로운 기술에 대해 이용자의 기술 수용에 유의적 영향을 미치는 예측 요인들을 발견함으로써 정보시스템의 활용과 뉴미디어 채택과 같은 연구에서도 많이 활용되었으며 현재까지 기술수용모형은 새로운 기술의 수용의도에 관한 실증적인 연구들에서 지속적으로 활용되고 있다(Kim, et al., 2017).

2.5 확장된 기술수용모형(ETAM 또는 TAM2)

확장된 기술수용모형(Extended Technology Acceptance Model : ETAM 또는 TAM2)은 TAM에 영향을 주는 외부 변수를 제시하는 이론적 모형으로서 TAM의 핵심 변수인 지각된 유용성과 지각된 용이성의 선행변수들을 규명하여 정보기술 수용의 사전적인 예측력을 향상시키는데 목적을 두고 있다(Na, 2010).

ETAM의 대표적인 연구로서 Venkatesh & Davis(2000)의 연구를 들 수 있는데 외부변수들을 확장하여 사회적 영향 프로세스(직무적합성, 출력품질, 결과 시연성)를 외부변수로 하여 TAM과의 관계를 검증하였고, 이모형을 확장된 기술 수용모형(Extended TAM 또는 TAM2)라고 하였다. 이들 연구의 검증결과에 따르면 주관적 규범, 이미지, 직무적합성, 출력품질, 결과 시연성 등의 외부변수들은 모두 지각된 유용성에 영향을 주며, 이러한 영향을 받은 지각된 유용성과 외부변수의 영향을 받지 않은 용이성은 동시에 사용의도에 영향을 주어 결과적으로 사용행위에 영향을 미치게 된다는 것이며 <Fig 2-4>와 같은 연구모형을 제시하였다.

그 밖의 ETAM에 관한 주요 연구로서 Moon and Kim(2001)은 정보기술수용에 있어서 외적 동기와 내적 동기를 두가지로 구분하면서, 개인의 내적 동기에 초점을 맞추고 Web을 사용하는 상황에서 기술수용모형(TAM)의 지각된 즐거움을 추가하여 확장된 기술수용모형을 제시하였다. 또한 Pavlou(2003)는 소비자의 전자상거래 기술수용을 설명하는데 있어서

기술수용모형(TAM)에 신뢰와 위험이 포함된 모형을 제시하였다. 또한 Shin & Kang(2004)은 확장기술수용모형(ETAM) 연구에서 모바일 무선 인터넷의 실용적인 가치와 쾌락적인 가치(Value)가 지각된 유용성, 즉 지각된 가치성을 중심으로 수용태도에 긍정적인 영향관계를 나타낸다고 했다(Na, 2010).

Shin(2008)은 위험지각이 새로운 기술에 대한 이용자의 신뢰에 미치는 영향이 크다고 하였으며, 이러한 위험이 구매 결정에 있어 정보의 탐색에서부터 선택 하는 과정에 도달할 때 까지 중요한 영향요인으로 작용함을 검증하였다.

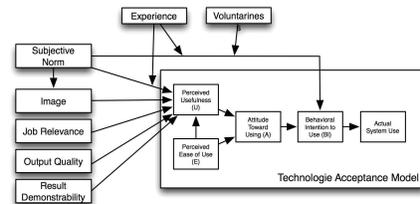


Fig. 2-4. TAM2(Venkatesh & Davis, 2000)

3. 연구모형 및 가설설정

3.1 연구모형

본 연구는 최근 부상하고 있는 메시지 기반의 다양한 지능형 챗봇 서비스를 이용해 본 경험이 있는 사용자의 이용의도에 영향을 미치는 요인들을 규명하기 위한 연구로 앞 절에서 제시한 확장된 기술수용모형(ETAM)을 기본 모형으로 설정하였다. 독립변수로 Morville(2004)이 제시한 사용자 경험 모형인 Honeycomb Model의 7개 요인들 중 유용성, 활용성, 매력성, 검색성, 접근성, 신뢰성 등 6개 요인을 본 연구에 적합하도록 재구성 하였다.(Noh, 2011). 가치성은 제품이나 서비스를 사용하면서 얻는 6개 요인들에 대한 경험을 통해 인식하게 되는 결과로서의 의미를 가지며 TAM의 지각된 유용성과 같은 의미로

해석할 수 있다. 그리고 이성적행동이론(TRA) 및 ETAM에 근거하여 주관적 규범이 챗봇의 이용행태에 영향을 미칠 수 있다고 추론되어 주관적 규범을 독립변수로 추가하였다. 매개변수로 Davis(1989)가 제시한 기술수용모형(TAM)에서의 지각된 유용성과 지각된 사용 용이성을 설정하였으며 종속변수로 확장된 기술수용모형(ETAM)의 이용의도와 이용행동을 설정하였다. 이러한 변수들 간의 관계를 반영한 본 연구의 연구모형은 <Fig.3-1>과 같이 나타낼 수 있다.

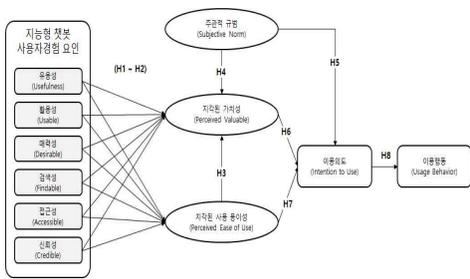


Fig. 3-1. Research model

3.2 연구가설

이상의 연구모형에 포함된 연구변수들 간의 인과 관계에 관한 가설들을 아래와 같이 도출 되었다

3.2.1 사용자경험 요인(UE: User Experience) 과 지각된 가치성(Perceived Valuable: PV)간의 관계에 대한 가설

Bandura(1982)는 경험(Experience)이 직접적이고 개인적인 속성 때문에 특히 영향력이 있다고 주장하였으며, 기술수용 연구들에서 경험은 개인의 기술수용 수준의 다른 점을 판별 하는 중요한 요인으로 간주 되었다(Agarwal & Prasad, 1999; Jiang et al.,2000). 즉, 컴퓨터나 인터넷 사용으로부터의 긍정적인 경험이 새 기술수용 시 개인의 행동의지 및 실제사용에 큰 영향을 준다고 판명 되었다 (Agarwal & Prasad, 1999). 이에 따라 지능형 챗봇 서비스의 사용자경험 요인이

지각된 가치성에 영향을 미칠 것이라는 가설이 될 수 있다.

H1 : 지능형 챗봇 서비스의 경험요인은 지각된 가치성에 의 영향을 미칠 것이다.

H1-1: 지능형 챗봇 서비스의 유용성은 지각된 가치성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-2: 지능형 챗봇 서비스의 활용성은 지각된 가치성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-3: 지능형 챗봇 서비스의 매력성은 지각된 가치성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-4: 지능형 챗봇 서비스의 검색성은 지각된 가치성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-5: 지능형 챗봇 서비스의 접근성은 지각된 가치성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-6: 지능형 챗봇 서비스의 신뢰성은 지각된 가치성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.2 사용자경험 요인(UE: User Experience) 과 지각된 사용 용이성(PUE: Perceived Ease to Use)간의 관계에 대한 가설

Venkatesh & Davis(1996)의 연구에서 워드프로세서와 스프레드시트를 대상으로 사용경험이 있는 경우와 없는 경우에 대해서 정보기술수용의 경로분석을 통해 정보기술 사용경험이 사용에 대한 자신감, 즉 사용의 용이성에 영향을 주어 정보기술수용에 영향을 준다는 것을 밝힌바 있으며, Bajaj & Nidumolu(1998)와 Agarwal & Prasad(1998)의 연구 또한 이전의 사용경험이 지각된 사용 용이성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 지능형 챗봇 서비스의 사용자 경험 요인이 지각된 사용 용이성에 영향을 미칠 것이라고 가설을 설정할 수 있을 것이다.

H2: 지능형 챗봇 서비스의 경험요인은 지각된 용이성에 영향을 미칠 것이다.

H2-1: 지능형 챗봇 서비스의 유용성은 지각된

- 사용 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2-2: 지능형 챗봇 서비스의 활용성은 지각된 사용 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2-3: 지능형 챗봇 서비스의 매력성은 지각된 사용 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2-4: 지능형 챗봇 서비스의 검색성은 지각된 사용 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2-5: 지능형 챗봇 서비스의 접근성은 지각된 사용 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2-6: 지능형 챗봇 서비스의 신뢰성은 지각된 사용 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.3 지각된 사용 용이성(PEU: Perceived Ease of Use)과 지각된 가치성(PV: Perceived Valuable)간 관계에 대한 가설

TAM 및 ETAM(TAM2)에서 지각된 사용 용이성이 지각된 유용성에 영향을 미침을 제시하였으며, 그 후 많은 후속 연구들에서 이를 실증적으로 밝혀왔다.

이들 기존 연구 결과에 근거하여 아래와 같은 가설이 도출될 수 있을 것이다.

- H3: 지능형 챗봇 서비스 이용자의 지각된 사용 용이성은 지각된 가치성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.4 주관적 규범(SN: Subjective Norm)과 지각된 가치성(PV: Perceived Valuable) 및 이용의도(IU: Intention to Use)간의 관계에 대한 가설

TAM2에 포함된 또 다른 사회적 영향 개념은 개인이 준거집단의 신념을 자신의 신념으로 받아들이는 내부화(Internalization)이며, 내부화란 현실에 대한 증거를 외부인으로부터의 정보를 통해 수용하는 것으로 정의될 수 있다(Deutsch & Gerard, 1955). 즉 개인이 가지고 있는 정보가 불충분하거나 불확실할 때 주변으로부터 얻는 정보를 받아들여 결국 자신의 의견으로 삼는 것을 의미하며, 가령 새로운 기술을

이용하는 것이 사회의 규율 때문이라고 할지라도 사용자 스스로가 그것을 유용하다고 생각하게 되면 설득력 있는 사회적 정보로서 받아들여지게 되며 이러한 내부화 과정으로서의 주관적 규범은 인지된 유용성을 통해 사용의도에 간접적인 영향을 미치거나 사용의도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(Lee, 2005). 이를 근거로 지능형 챗봇 서비스에 대한 주관적 규범인식이 지각된 가치성 및 이용의도에 영향을 미칠 것으로 추론되며, 아래와 같은 가설을 설정할 수 있었다.

- H4: 지능형 챗봇 서비스 이용자의 주관적 규범은 지각된 가치성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

- H5: 지능형 챗봇 서비스 이용자의 주관적 규범은 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다

3.2.5 지각된 가치성(PV: Perceived Valuable) 및 지각된 사용 용이성(PEU: Perceived Ease of Use)과 이용의도(IU: Intention to Use)간의 관계에 대한 가설

Kuo et al, (2009)의 연구에서는 지각된 가치는 개인이 의사결정을 하는데 있어 영향요인과 행동의도 사이에서 중요한 매개적 역할을 하고 있음을 밝히고 있다. 또한 기술수용모형(TAM)을 기초로 하여 기술수용자들의 태블릿 PC 사용에 관한 실증분석 결과 지각된 가치성이 향후 사용의도에 영향을 미치는 것을 확인한 연구도 있다(Son, H., et al., 2014).

그리고 지각된 사용 용이성 및 지각된 유용성이 이용의도에 영향을 미치고 있음은 Venkatesh & Davis(2006)의 연구를 비롯하여 TAM 및 ETAM의 많은 연구들에서 이미 검증 되어 왔다. 따라서 지능형 챗봇 서비스의 지각된 가치성 및 지각된 사용 용이성이 이용의도에 영향을 미칠 것이라는 아래와 같은 가설을 설정할 수 있다.

- H6: 지능형 챗봇 서비스 이용자의 지각된 가치성

은 이용의도에 정(+의 영향을 미칠 것이다

H7: 지능형 챗봇 서비스 이용자의 지각된 사용 용이성은 이용의도에 정(+의 영향을 미칠 것이다

3.2.6 이용의도(IU: Intention to Use)와 이용 행동(UB: Usage Behavior)의 관계에 대한 가설

TAM 및 ETAM을 위시한 기술수용에 관한 많은 이론 및 실증 연구에서 어떤 행위에 참여하고자 하는 의도(Intention)와 실제행위 사이에는 강력한 상관 관계가 존재한다는 사실을 밝혀냈으며(Vijayarathy, 2004), 지능형 챗봇 서비스의 경우에 있어서도 이용 의도가 이용행동에 영향을 미칠 것이라는 가설이 설정될 수 있을 것이다.

H8: 지능형 챗봇 서비스 이용자의 이용의도는 이용 행동에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

4. 연구방법 및 분석결과

4.1 변수의 조작적 정의 및 측정 지표

지능형 챗봇 서비스 이용에 대한 영향 요인에 관하여 설정된 가설들을 검증하기 위하여 문헌 검토와 논리적 추론을 통해 변수들의 조작적 정의 및 측정 항목들을 도출하였다. 본 연구에 포함된 변수들에 대한 조작적 정의와 관련된 연구들을 제시하면 <Tab. 4-1>과 같다. 그리고 변수별로 조작적 정의에 근거하여 도출된 측정항목들은 리커트 7점 척도에 의해 측정코자 하였다.

4.2 자료수집 및 표본의 특성

본 연구에서 연구모형의 검증과 변수들 간의 관계를 예측하기 위하여 응답자로부터 정보를 직접 수집하는 방법인 설문조사방법을 사용하였다. 실증연구를 위한 표본으로는 지능형 챗봇 서비스를 이용해 본 경험이 있는 사용자 대상으로 진행 하였다. 설문 응답 대상은 임의로 선정 하였으며, 설문지의 배부와 수집은 인터넷 및 대면 조사로 실시하였고, 총

Tab. 4-1. Operational definitions of the variables

변수	조작적 정의	참고문헌	측정항목	
사용자 경험(UX)	유용성(UF)	지능형 챗봇 서비스 이해하기 쉽고 명쾌한 정보로 구성 혹은 유용한 정보를 한눈에 볼 수 있는 정도	김영석, 정병국(2016) Hassenzahl, M. (2004)	v01_01~03
	활용성(US)	지능형 챗봇 서비스 이용시 채팅화면이 직관적 구성 및 텍스트화면, 아이콘 배치의 정도	박유경, 유민호(2015) Mike Gualtieri(2004)	v02_01~03
	매력성(DE)	지능형 챗봇 서비스 채팅시 실제 사람과 대화하는 느낌을 받는 정도	최수민, 최용순(2017) 박기호 op.cit.,	v03_01~03
	검색성(AC)	지능형 챗봇 서비스 이용시 자연어 입력 검색 결과가 신속하고 적절하게 제공 받았다고 느끼는 정도	Jisun An(2015) Chae & Kim; 2004;	v04_01~03
	접근성(FI)	지능형 챗봇 서비스 이용시 챗봇과 사용자가 상호 작용한다고 느끼는 기능의 정도	김영석, 정병국(2016) 툼틀리스, 알버트(2009)	v05_01~03
	신뢰성(CR)	지능형 챗봇 서비스 이용시 입력 처리, 동작의 결과 및 진행에 대한 응답이 적절하다고 느끼는 정도	entele, 1988; Infante et al., 1993	v06_01~04
주관적 규범(SN)	나에게 영향을 미치는 집단 혹은 사람들이 내가 지능형 챗봇 서비스를 사용해야 한다고 생각하는 정도	Moore & Benbasat, 1991 Fishbein & Jzen(1975)	v07_01~04	
지각된 가치성(PV)	지능형 챗봇 서비스에서 제공된 정보의 가치 있고 유의하다고 믿는 정도	Davis(1989) 김영석, 정병국(2016)	v08_01~03	
지각된 사용 용이성(PEU)	지능형 챗봇 서비스를 특별한 학습이나 노력없이 손쉽게 이용할 수 있는 정도	Davis(1989)	v09_01~04	
이용의도(IU)	지능형 챗봇 서비스를 이용하고자 하는 의지 정도	백형근·전범수(2013)	v10_01~04	
이용행동(IB)	지능형 챗봇 서비스를 이용하는 정도	Wu and Wang(2005)	v11_01	

700부를 배포하여 253부를 회수할 수 있었다. 이들 중 지능형 챗봇 서비스를 사용해 본 경험이 없다고 응답한 설문지 그리고 이중기입, 편향적 기입, 기입 누락 등 신뢰성이 없다고 판단되는 설문지 20부를 제거한 후 분석 가능한 233부의 설문지를 최종 분석 대상으로 하였다. 설문에 응답한 응답자의 분포는 <Tab. 4-2>와 같다.

Tab. 4-2. Respondents' characteristics

항목	구분	빈도	비율(%)
성별	남성	146	62.7
	여성	87	37.3
	합계	223	
연령	20세 이하	1	0.4
	21~30세 미만	60	25.8
	30~40세 미만	24	10.3
	40~50세 미만	48	20.6
	50~60세 미만	86	36.9
	60세 이상	14	6.0
	합계	223	
직업	공무원	7	3.0
	기술/엔지니어	31	13.3
	사무직	27	11.6
	연구직	5	2.1
	영업/판매직	26	11.2
	자영업	30	12.9
	전문직	39	16.7
	학생	34	14.6
	기타	34	14.6
		합계	233
학력	초·중등학교졸업	2	0.9
	고등학교 졸업	47	20.2
	대학(교)졸업	135	57.9
	대학원 이상	49	21.0
	합계	233	

4.3 분석 결과

수집된 자료에 대한 통계 분석의 도구로는 Smart PLS(Partial Least Square) 3.0을 사용하였으며, 아래와 같은 결과가 도출되었다.

4.3.1 신뢰성 분석과 타당성 분석

PLS를 이용할 때 측정 항목 간에 내적일관성이

있다고 판단하려면, 복합신뢰도(CR: Composite Scale Reliability Index)와 같이 0.70 이상, 평균분산추출(AVE: Average Variance Extracted) 값이 0.50 이상이어야 한다(Werts et al., 1974; Fornell & Larcker, 1981; Nunnally, 1987; Thompson et al., 1995; Chin, 1998). <Tab. 4-3>는 분석 결과를 정리한 것으로 연구 모형에 포함된 변수들 중에서 사용자 경험 요인 중 매력성의 복합신뢰도가 0.838, 사용자 경험 매력성의 평균분산추출(AVE) 값이 0.606으로 가장 낮았다. 하지만 복합신뢰도의 기준치 0.7, 평균분산추출 값의 기준치 0.5를 상회하므로 구성개념별 측정 항목들의 신뢰성 확보에는 큰 무리가 없는 것으로 나타났다.

Tab. 4-3. Internal consistencies of the variables

구성 변수	Cronbach's Alpha	복합신뢰도 (CR)	평균분산추출값 (AVE)
IU	0.915	0.940	0.798
PEU	0.932	0.951	0.830
PV	0.863	0.916	0.785
SN	0.905	0.934	0.779
AC	0.795	0.880	0.709
IB	1.000	1.000	1.000
CR	0.833	0.885	0.658
DE	0.707	0.838	0.606
FI	0.835	0.901	0.752
US	0.848	0.908	0.767
UF	0.871	0.921	0.795

PLS를 활용한 집중타당성의 검증결과는 <Tab. 4-4>와 같다. 확인적 요인분석에서는 요인 적재량 (Loadings) 0.70 이상을 권장하며(Srite & Karahanna, 2006), 그 요인 적재량이 다른 구성개념(변수)에 대한 교차요인 적재량(Cross Loadings)보다 큰 값을 가져야만 집중타당성을 확보한 것으로 판단한다 (Fornell & Larcker, 1981; Barclay et al., 1995; Chin & Todd, 1995; Wixom & Todd, 2005; Bhattacharjee & Sanford, 2006). 분석결과, 각 잠재변인의 측정 항목의 요인적재량이 모두 0.70을 상회하여 집중타당성이 확보되었다고 볼 수 있다.

아래의 판별타당성은 Gefen & Straub(2005)가 제시한 두 가지 조건으로 평가하였다.

첫째, 확인적 요인분석에서 각 측정 항목은 이론적으로 관계가 있는 요인과의 요인적재량(loadings)이 그렇지 않은 요인에 적재된 값(cross loadings)보다 크다면 판별타당성을 확보할 수 있다. <Tab. 4-4>를 보면, 모든 지표의 요인 적재량(loadings)이 다른 요인에 적재된 교차 적재량(cross loadings)을 상회하는 것으로 나타났다.

둘째, 모든 변수의 평균분산추출(AVE) 값의 제곱

근(Square Root)은 다른 변수와의 상관계수보다 커야 한다(Fornell and Larcker, 1981; Duxbury and Higgins, 1991; Barclay et al., 1995; Chin and Todd, 1995; Chin, 1998). 주요 연구변수들 간에 상관관계와 AVE의 제곱근은 <Tab. 4-5>에서와 같이 평균분산추출(AVE)값의 제곱근인 굵은 글씨체로 표기된 대각선의 값들이 모든 변수들에 있어서 다른 상관계수보다는 큰 것으로 나타났다. 이와 같이 두가지 조건 모두 충족되는 분석 결과를 보임으로써 연구변수들의 측정항목들이 판별타당성을 확보하였다고 평가할 수

Tab. 4-4. Factor loadings and cross factor loadings of the variables

	IU	PEU	PV	SN	AC	UB	CR	DE	FI	US	SF
v1_1	.414	.382	.537	.478	.595	.223	.548	.517	.644	.592	.882
v1_2	.447	.428	.565	.471	.538	.216	.518	.482	.571	.650	.885
v1_3	.364	.398	.537	.512	.559	.155	.525	.495	.589	.594	.908
v2_1	.378	.466	.460	.360	.540	.129	.522	.452	.593	.891	.618
v2_2	.380	.453	.456	.348	.522	.116	.519	.429	.566	.893	.592
v2_3	.346	.433	.370	.347	.482	-.059	.422	.532	.507	.843	.597
v3_1	.320	.230	.355	.401	.410	.179	.445	.910	.386	.465	.489
v3_2	.361	.256	.388	.378	.419	.186	.432	.914	.410	.504	.515
v3_3	.357	.292	.397	.397	.508	.176	.459	.883	.483	.475	.504
v4_1	.485	.507	.518	.380	.608	.228	.560	.441	.866	.601	.551
v4_2	.400	.465	.495	.385	.642	.179	.547	.372	.850	.481	.571
v4_3	.489	.522	.554	.464	.699	.200	.633	.423	.886	.568	.628
v5_1	.515	.498	.598	.536	.821	.255	.631	.496	.667	.494	.586
v5_2	.475	.518	.503	.423	.859	.149	.601	.422	.580	.520	.502
v5_3	.487	.509	.535	.432	.845	.193	.668	.333	.643	.472	.502
v6_1	.432	.564	.572	.454	.666	.257	.840	.396	.633	.539	.555
v6_2	.489	.558	.567	.489	.696	.257	.865	.439	.626	.517	.543
v6_3	.234	.239	.430	.514	.524	.165	.739	.413	.409	.291	.408
v6_4	.197	.316	.357	.428	.503	.171	.795	.358	.424	.396	.363
v7_1	.345	.369	.519	.833	.483	.265	.473	.392	.384	.359	.478
v7_2	.386	.343	.522	.912	.501	.269	.512	.387	.421	.311	.459
v7_3	.438	.448	.591	.891	.505	.274	.518	.343	.464	.374	.487
v7_4	.441	.393	.575	.893	.466	.292	.522	.416	.400	.370	.502
v8_1	.585	.559	.873	.591	.574	.143	.560	.346	.509	.459	.540
v8_2	.651	.517	.900	.573	.596	.187	.546	.402	.548	.388	.539
v8_3	.639	.533	.885	.503	.557	.191	.526	.375	.547	.462	.551
v9_1	.535	.909	.525	.412	.514	.089	.491	.256	.525	.441	.417
v9_2	.567	.928	.559	.373	.568	.110	.528	.274	.544	.497	.424
v9_3	.646	.906	.598	.402	.555	.099	.495	.286	.506	.440	.409
v9_4	.625	.901	.519	.425	.560	.027	.504	.236	.521	.497	.398
v10_1	.922	.572	.655	.452	.552	.199	.417	.376	.522	.439	.411
v10_2	.799	.481	.474	.291	.423	.044	.285	.252	.340	.322	.297
v10_3	.925	.650	.654	.392	.562	.173	.427	.343	.484	.391	.428
v10_4	.920	.612	.706	.479	.540	.193	.450	.386	.518	.348	.478
v11_1	.179	.089	.196	.312	.238	1.000	.273	.200	.233	.077	.222

Tab. 4-5. The correlation coefficients and the square roots of AVE of the variables

	IU	PEU	PV	SN	AC	UB	CR	DE	FI	US	UF
IU	0.893										
PEU	0.653	0.911									
PV	0.706	0.605	0.886								
SN	0.459	0.442	0.627	0.883							
AC	0.586	0.604	0.650	0.553	0.842						
UB	0.179	0.089	0.196	0.312	0.238	1.000					
CR	0.449	0.554	0.614	0.574	0.753	0.273	0.811				
DE	0.385	0.289	0.423	0.435	0.497	0.200	0.494	0.902			
FI	0.529	0.575	0.603	0.474	0.750	0.233	0.670	0.476	0.867		
US	0.421	0.515	0.491	0.401	0.588	0.077	0.559	0.534	0.636	0.876	
UF	0.459	0.452	0.613	0.546	0.631	0.222	0.594	0.558	0.673	0.687	0.892

있다.

4.3.2 가설의 검증

가설 검증을 위해 측정 항목들의 신뢰성과 타당성이 검증된 변수들에 대해 구조방정식모형 분석 기법 중 하나인 PLS분석을 실시하였고, 분석결과 나타난 변수들간 사이의 경로계수에 대한 유의성 검증을 실시하고자 했다. 그러나 PLS에서는 경로계수의 유의성 검증 결과와 신뢰구간 추정을 직접적으로 제공

하지 않는다. 따라서 경로계수의 유의성을 추정하기 위해서 부트스트래핑 샘플링 횟수는 1,000회를 설정하여 분석하였다(Efron & Tibshirani, 1997).

본 연구에서 변수들간 경로계수의 유의성을 평가하기 위한 t 값도 표본자료로부터 복원 추출에 의한 동일한 분포를 갖는 측정치를 추정하는 방법인 부트스트래핑을 통하여 반복 추출 서브샘플링(sub-sampling) 생성을 계산하였다. 양측검정의 경우 t값의 절대치가 2.58보다 클 경우 유의수준 0.01에서 통계적으로 유

<Tab. 4-6> The path coefficients of the research model

가설	경로	경로계수	t값	결과
H1-1	유용성 → 지각된 가치성	0.209	2.621 **	채택
H1-2	활용성 → 지각된 가치성	-0.072	0.861	기각
H1-3	매력성 → 지각된 가치성	0.027	0.514	기각
H1-4	검색성 → 지각된 가치성	0.070	0.896	기각
H1-5	접근성 → 지각된 가치성	0.139	1.732 †	채택
H1-6	신뢰성 → 지각된 가치성	0.068	0.958	기각
H2-1	유용성 → 지각된 사용 용이성	-0.051	0.542	기각
H2-2	활용성 → 지각된 사용 용이성	0.226	2.269 *	채택
H2-3	매력성 → 지각된 사용 용이성	-0.115	1.789 †	기각
H2-4	검색성 → 지각된 사용 용이성	0.192	1.723 †	채택
H2-5	접근성 → 지각된 사용 용이성	0.292	2.690 **	채택
H2-6	신뢰성 → 지각된 사용 용이성	0.166	2.194 *	채택
H3	지각된 사용 용이성 → 지각된 가치성	0.260	3.703 ***	채택
H4	주관적 규범 → 지각된 가치성	0.266	4.718 ***	채택
H5	주관적 규범 → 이용의도	-0.010	0.147	기각
H6	지각된 가치성 → 이용의도	0.495	6.789 ***	채택
H7	지각된 사용 용이성 → 이용의도	0.358	5.779 ***	채택
H8	사용의도 → 이용행동	0.179	3.770 ***	채택

주) t 값은 각각 t >1.645일 때 †p<.10, t >1.965일 때 *p<.05, t >2.580일 때 **p<.01, t>3.159 ***p<.001 수준에서 유의함

의하고, 2.33보다 클 경우 유의 수준 0.02에서 통계적으로 유의하며, 1.96보다 클 경우에는 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의하고 1.65보다 클 경우 유의수준 0.10에서 통계적으로 유의하며, 분석결과는 <Tab. 4-6>에서 보는 바와 같이 총 18개의 가설 중 11개의 가설이 채택되었고, 7개의 가설이 기각되었다.

기각된 가설을 살펴보면 활용성→지각된 가치성(p=0.389), 매력성→지각된 가치성(p=0.608), 검색성→지각된 가치성(p=0.370), 신뢰성→지각된 가치성(p=0.338), 유용성→지각된 사용 용이성(p=0.588), 매력성→지각된 사용 용이성(p=0.074), 주관적 규범→이용의도(p=0.883)가 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다.

5. 결론 및 논의

본 연구에서는 지능형 챗봇 서비스의 사용자경험이 이용의도에 어떠한 영향을 미치는지를 확인하기 위하여 확장된 기술수용모형과 사용자 경험요인 이론을 적용하고 앞으로의 지능형 챗봇 서비스의 방향을 탐색하고자 하였다.

연구 결과 지능형 챗봇 서비스의 사용자 경험요인 모형인 허니콤모형의 6개 요인 중에서 지각된 가치성에 유용성과 접근성 2개 요인은 영향을 주나, 활용성, 매력성, 검색성 및 신뢰성 4개 요인은 영향을 못 주는 것으로 나타났다. 또한 지각된 사용 용이성에는 활용성, 검색성, 접근성 및 신뢰성 4개요인은 영향을 주나, 유용성과 매력성 2개 요인은 영향을 못 주는 것으로 나타났다. 그리고 지각된 가치성과 지각된 사용 용이성에 공통적으로 영향을 주는 경험요인은 접근성 요인만이 유일하게 나타났다.

그러나 지각된 사용 용이성은 지각된 가치성 영향을 주는 것으로 나타났기 때문에 허니콤 모형 6가지 경험요인은 지각된 가치성에 직접적인 영향을 주지 못하지만 지각된 사용 용이성을 통해 간접적으로

영향을 주는 것으로 볼 수 있다.

그리고 주관적 규범은 이용의도에 영향을 못 주는 것으로 나타났으나 지각된 가치성에는 영향을 주는 것으로 나타났는데 이는 지능형 챗봇 서비스 주변의 의견에 따라 사용하는 것이 아니라 사용자가 느끼는 가치성에 따라 사용하는 것을 의미 한다고 볼 수 있다.

또한 매개 변수들로서의 지각된 가치성과 지각된 사용 용이성은 이용의도에 영향을 주는 것으로 나타났는데, 이러한 결과로부터 지능형 챗봇 서비스를 디자인할 경우 사용자 경험요인의 6가지 속성을 적용시키는 것이 고려하여야 바람직함을 알 수 있다.

본 연구의 이론적 의미는 첫째, 확장된 기술수용모형을 근거로 하여 지능형 챗봇 서비스의 이용의도와 이용행동에 영향을 미치는 요인들간의 관계를 규명하였으며, 둘째, 지능형 챗봇 서비스 사용자의 경험요인 변수들을 허니콤모형을 이용하여 도출하였고, 셋째, 광범위한 현장조사를 통해 연구모형 및 가설에 대한 실증분석을 실시하였다는 것이다.

또한 본 연구의 실무적 의의는 지능형 챗봇 서비스의 UI/UX 설계시 방향을 제시함으로써 조직들이 보다 고객 지향적이고 효과적인 지능형 챗봇 서비스의 도입·운영방안을 수립하는데 도움을 줄 수 있다는 점이다.

그러나 본 연구에는 다음과 같은 한계가 존재한다.

첫째, 지능형 챗봇 서비스가 아직 초기단계이기 때문에 사용자 경험이 일부 서비스에 국한되어 있기에 지능형 챗봇 서비스를 이용하는 사용자의 일반적인 응답 결과라고 하기에는 무리가 있다

둘째, 응답자의 연령분포를 보면 57%가 넘는 응답자의 연령이 40대에서 60대미만으로 편중되어 있어 메시지 서비스를 많이 사용하는 30대 이하와 응답이 차이가 날 수 있다.

셋째, 현재 사용자들이 경험하고 있는 지능형 챗봇 서비스는 높은 수준의 인공지능을 접목시키기 위

한 빅데이터 기반의 지속적인 기계학습 및 딥러닝 기술의 어려움으로 인하여 완전한 지능형 챗봇 서비스라고 보기는 어려워 본 연구의 설문 응답자들의 지능형 챗봇 서비스에 대한 사용자 경험 응답결과는 분명한 한계가 있다고 본다.

따라서 향후 연구에서는 이러한 본 연구 수행상에서의 이상과 같은 한계를 극복할 수 있는 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

Reference

- [1] Agarwal, R. & J. Prasad (1997). The Role of innovation Characteristics and Perceived Voluntaries in the Acceptance of Information Technologies. *Decision Sciences*, 28(3), 557-582.
- [2] Apple Inc. (2011). Intelligent Automated Assistant U.S. Patent 12/987, 982,
- [3] Barry Feig (1998), Marketing and Heart attack so far, Shanghai People's Publishing House, p27.
- [4] Beaugard, R. & P. Corriveau (2007). User Experience Quality: A Conceptual Framework for Goal Setting and Measurement. In: Duffy, VG (ed.), *Digital Human Modeling*, LNCS, p. 325-332.
- [5] Chatbots.org, <http://www.chatbots.org>, 2000
- [6] Desmet, P. & P. Hekkert (2007). Framework of Product Experience. *International Journal of Design*, 1(1), p. 57-66.
- [7] Deutsch, M. & H. B. Gerard (1955). A study of normative and informational social influences upon individual judgment. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51(3), p. 629-636.
- [8] Dewey, J. (1925). *Experience and Nature*. New York: Dover.
- [9] Efron, B. & R. Tibshirani (1997). Improvements on Cross-Validation : the 632+ Bootstrap Method, *Journal of the American Statistical Association*, 92(438) p. 548-560.
- [10] Feldman, E. (2012). IBM Watson: From Winning Games to Saving Lives, IDC Link.
- [11] Fishbein, M. & I. Ajzen (1975). *Belief, attitude intention and behavior: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley, Reading, Mass.
- [12] Hassenzahl, M. & N. Tractinsky (2006). User experience-a research agenda. *Behaviour & Information Technology*, 25(2), p. 91-97.
- [13] *Human-Computer Studies*, 45(6), p. 669-678.
- [14] ISO, 9241-210, in *Ergonomics of human system interaction-Part 210: Human-centered design for interactive systems*. (2008). International Organization for Standardization (ISO): Geneva, Switzerland.
- [15] Jordan, P. W. (2002). *Designing Pleasurable Products: An introduction to the New Human Factors*. London; Taylor & Francis
- [16] Joseph, W. (1966). ELIZA-A computer program for the study of natural language communication between man and machine, *Communications of the ACM* 10(8) p. 36-45.
- [17] Kankainen, A. (2002). Thinking Model and tools for understanding user experience related to information appliance product concepts. Doctoral Dissertation. Helsinki University of Technology. p. 32.
- [18] KBresearch (2016). KB금융지주경영연구소, 모바일 메신저의 챗봇(Chatbot) 도입과 시사점, KB 지식비타민
- [19] KBresearch (2016). KB금융지주경영연구소, 인공지능 기술의 발달과 가상 개인비서 서비스의 진화, KB 지식 비타민, 16(53), p. 2-5.
- [20] Kenneth, C. (1973). Simulation of belief systems, *Computer Models of Thought and Language*, p.

- 251-286.
- [21] Khalid, H. M. & M. G. Helander (2006). Customer Emotional Needs in product Design. *Journal on Concurrent Engineering: Research and Applications*. New York: SAGE Publication. 14(3), p. 197-206.
- [22] Kim, B., Back, H. & Y. Park (2001). The Implementation of the Personalized Emotional Character Agent, *Korea Institute of Information Scientists and Engineers*, 28(2), p.16-18. (김범수, 백혜정, 박영택 (2001). 개인화된 감정 캐릭터 에이전트의 설계, *한국정보과학회*, 28(2), p.16-18.)
- [23] Kim, D., Bae, S. & J., Lee (2011). 김동환, 배성환, 이지현, 스토리텔링으로 풀어보는 UX디자인, p. 205-213.
- [24] Kim, H. (2011). A Study on Influencing of the Impact of Factors on the IPTV Interactive Service Adoption to Re-Use Intention : Focused on IPTV Service Quality, The Department of Business Administration Major in Information Media Management. The Graduate School of Kwangwoon University. (김효석 (2011). IPTV 양방향 서비스 수용의 영향요인이 재사용의도에 미치는 영향 : IPTV 서비스 품질 중심으로, *광운대학교 경영대학원 정보미디어경영전공 석사학위 논문*)
- [25] Kim, J. (2012). A Study on Smart Phones Uses and Flow Formation Factors: From the Perspective of User Experience Design Factors. EWHA Womans University (김정이 (2012). 스마트폰 사용과 플로우(Flow)형성 요인에 관한 연구 : 사용자 경험 디자인 요인을 중심으로, *이화여자대학교 디지털미디어학부 박사학위 논문*)
- [26] Kim, J., Jung, S. & H., Jung (2017). (김진태, 정상래, 정훈 (2017). 메신저 기반 챗봇(ChatBot) 기술의 동향과 균적용방안, *국방과 기술*)
- [27] Kim, K., Seo, H., Yu, H. & J., Choi (2017). A Study on the Factors Affecting Switching Intention of Public Certificate Storage : Focused on Smart Certificate(USIM), *Korea Society Of IT Services*. 16(1), p.99-118.(김광희, 서영호, 유훈, 최정일 (2017). 공인인증서 저장매체의 전환의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구 : 스마트인증(USIM)을 중심으로, *한국IT서비스학회*, 16(1), p. 99-118.)
- [28] Kim, Y. (2010). A Study on the Relationships of Interaction Attributes and User Experience in Digital Media Interface, EWHA Womans University. (김영미 (2010). 디지털 미디어 인터페이스에서 상호작용 속성과 사용자 경험의 관계성에 관한 연구, *이화여자대학교 디지털미디어학부 박사학위논문*)
- [29] Lee, M. (2017). A study of the influence of user experience factors of newspaper and smartphone news mediated by flow of reading on understanding of news information, *Hongik University*. (이민형 (2017). 종이 신문과 스마트폰 신문의 사용자 경험 요인이 읽기 몰입감에 매개되어 뉴스 정보 이해도에 미치는 영향에 관한 연구, *홍익대학교 대학원 디자인 공예과 시각디자인전공, 박사학위 논문*)
- [30] Lee, S. (2005). An Empirical Study on Mobile Technology Adoption based on the Technology Acceptance Model and Theory of Planned Behavior, *The Korea Society of Management Information Systems*, 7(2), p.61-84. (이상근 (2005). 기술수용모델(TAM)과 계획된 행동이론(TPB)를 바탕으로 한 모바일 기술수용에 대한 실증적 연구, *한국경영정보학회*, 7(2), p.61-84.)
- [31] Messaging apps are now bigger than social networks. *Business Insider*, Jan. 4, 2016
- [32] Moon, J., Lim, S. Park, C., Lee, I. & J., Kim (2008). Conceptual Study on User Experience in HCI Definition of UX and Introduction of a New Concept of CX (Co-Experience), 3(1), 9-17, *Human Computer Interaction Korea*, (문지현, 임성택, 박차라, 이인성, 김진우 (2008). 사용자 경험에 대한 HCI

- 적 관점에서의 개념적 고찰: 사용자경험의 개념 정의와 공동경험 개념의 제안, 한국 HCI 학회 논문지, 3(1): p. 9-17.)
- [33] Na, Y. (2010). A Study of the Purchase Behavior of Fashion Merchandise for the Internet Shopping-mall Using Extended Technology Acceptance Model(ETAM) ; In Case of Perceived Value, Risk and Trust in Internet Shopping. 10(3), 27-49. The Journal of internet electronic commerce research. (나윤규 (2010). 확장된 기술수용모형(ETAM)을 이용한 인터넷 쇼핑물 패션상품 구매행동 연구, 인터넷전자상거래연구, 10(3), p. 27-49.)
- [34] Nass, C., Fogg, B. J. & Y. Moon (1996). Can computers be teammates?, International Journal of Human-Computer Studies, 45(6), p. 669-678.
- [35] National Information Society Agency (2016), 한국정보화진흥원, (2016). 인공지능 기반의 ‘챗봇’ 서비스 등장과 발전 동향, ICT융합의 Issues & Trends,
- [36] Noh, J. (2011). 노주환, UX DESIGN 사용자가 경험하는 모든 것을 디자인 하라, 멘토르출판사
- [37] Oh, J. (2011). A Study on Purchasing Intention of Application using Theory of Reasoned Action, 18(4), 141-163, Korean Corporation Management Association, (오중철 (2011). 합리적 행위이론을 이용한 어플리케이션 구매의도 연구, 한국기업경영학회, 18(4), p. 141-163.)
- [38] Oh, K. (2005). 오근재, 인간심리와 그래픽디자인, 미진사
- [39] Oh, S. (2016). (ro)Bot as media An experimental discussion on news chatbot, Korean Journal of Communication & Information, (오세욱 (2016). 미디어로서의 봇(bot) 뉴스 챗봇에 대한 시론적 논의, 한국언론정보학회)
- [40] Park, J., & H., Joo (2009). Effect That Hotel Customer's Behavior Beliefs and Subjective Norm get in Attitude and Visit Intention : Laying Stress on Planned Behavior Theory, 21(4), 509-524, Journal of tourism and leisure research, (박중환, 주현식 (2009). 호텔고객의 행위신념과 주관적 규범이 태도와 방문의도에 미치는 영향, 관광레저연구, 21(4), p. 509-524.)
- [41] Shin, D. (2014). Research on User Experience Design for Brand Value Assessment Metrics Focused on the Zoo, Dept. Industrial Design Major Visual Communication Design The Graduate School Chung-Ang University. (신동재 (2014). 브랜드 가치평가 지표 개발을 위한 사용자 경험(UX) 디자인 활용 연구 동물원 중심으로, 중앙대학교 산업디자인학과 시각디자인전공 박사학위 논문)
- [42] Shin, H. (2010). Moderating Effects of Personal Innovativeness on the Relationship between Perceived Usefulness, Subjective Norm and Intention to Use Mobile Internet, The Journal of information systems, 19(3), p.209-236. (신현식 (2010). 인지된 유용성과 주관적 규범이 모바일인터넷 사용 의도에 미치는 영향에 있어 개인 혁신성향의 조절효과에 대한 연구, 정보시스템연구, 19(3), p.209-236.)
- [43] Son, H., Lee S., Jin, B. & M., Cho (2014). Examination of Influential Factors of Tablet PC Use: Application of Theory of Planned Behavior and Technology Acceptance Model, Journal of communication science 14(4), p. 106-145. (손현정, 이상원, 진범섭, 조문희 (2014). 태블릿 PC 사용에 영향을 미치는 요인 고찰 : 계획된 행동이론과 기술수용모델을 중심으로, 언론과학연구, 14(4), 106-145.)
- [44] Taylor, S. & P. A. Todd (1995). Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models, Information Systems Research, 6(2), p. 144-176.
- [45] Venkatesh, V. & F. D. Davis (2000). A theoretical

extension of the Technology Acceptance Model:
Four longitudinal field studies, Management
Science, 46(2), p. 186-204.

- [46] Wikipedia, Robot, 위키백과, 로봇, URL:
<http://ko.wikipedia.org/wiki/로봇>
- [47] Yoh, E. (1999). Consumer Adoption of the internet
for apparel shopping, Ph. D. Dissertation, Iowa
State University.

Myoung-Su Lee (leemsviva@kw.ac.kr)



Myoung-Su Lee is now a Ph.d. cadidate studying Department of Management information System. He has graduated from the Kwangwoon University in Seoul Korea with a BS in Business Management.

He has been teaching the Information systems courses in the area of big data and cloud computing at several Universities. He is also working as a consultant regarding the information systems development. His major interests have been on the studies of big data technical operation systems, and artificial intelligence in connection with the information systems.

Sang-Hoon Kim (shkim@kw.ac.kr)



Sang-hoon Kim is a professor of the College of Business Administration at Kwangwoon University, Seoul, Korea. He graduated from Seoul National University where he earned his BS in economics. And He received the MS and Ph.D in IS from the Korea Advanced Institute of Science and Technology(KAIST). He has published his research papers in several international journals including Information and Management, Information Processing and Management, Computer Personnel(ACM SIGCPR), Information Resources Management Journal, Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce, Service Business, The Scientific World Journal and ect. His major research interests have been in the areas of IT strategy, change management for IT implementation, Management Innovation thru IT, IS evaluation, ERP systems implementation and S/W development project management

Factors Affecting the Use of the Intelligent Chatbot Services

Myoung-Su Lee* · Sang-Hoon Kim**

ABSTRACT

Recently, many business organizations have been increasingly expanding the utilization of the intelligent chatbot services for effective customer relation management. The purpose of this study is to empirically investigate the factors which affect the use of the intelligent chatbot services. Above all, the research model and the hypotheses were derived through reviewing the major relevant theories such as UX(user experience) theory(Honeycomb model), TRA(theory of reasoned action), TAM(technology acceptance model) and ETAM(extended TAM). And then, structural equation analyses using SmartPLS 3.0 for 233 valid questionnaires replies collected through the field survey was performed to test the hypotheses. Theoretically, this study can contribute to providing the conceptual framework with regard to enhancing the use of intelligent chatbot services. And practically, this study sheds new light on suggesting the guidelines to designing the UX(user experience) of the intelligent chatbot services.

Keywords: Intelligent Chatbot Services, UX(User Experience), Honeycomb Model, TRA(Theory of Reasoned Action), TAM(Technology Acceptance Model), ETAM(Extended Technology Model)

* First Author, Ph.D Candidate. Department of Management Information System. The Graduate School Kwangwoon University

** Corresponding Author, Professor, Dept. of Management Information System, Kwangwoon University