

소비자의 기술수용과 저항이 인공지능(AI) 사용의도에 미치는 영향

이한신(주저자)

경북대학교 경영학부 대학원 박사과정
(coredump1@naver.com)

김판수(교신저자)

경북대학교 경영학부 교수
(pskim@knu.ac.kr)

인공지능(Artificial Intelligence: AI)의 발전에 따라 소비자를 대상으로한 음성인식기반 인공지능(AI) 서비스와 상품에 대한 소비자 관점에서의 연구의 필요성과 관심이 높아지고 있다. 본 연구에서는 소비자가 혁신기술을 받아들이는 태도에 대한 기술 준비도 모형(TRI: Technology Readiness Index)과 기술수용모형(TAM: Technology Acceptance Model)을 결합한 기술준비수용모형(TRAM: Technology Readiness and Acceptance Model)를 기반으로 하고 소비자 저항요인을 고려한 모델을 개발하여 소비자들이 음성인식 인공지능(AI) 상품을 사용하는 것에 대한 성향들을 파악하고 사용의도에 미치는 영향요인을 실증분석 하였다. 데이터 수집을 위해 2019년 6월에 온·오프라인 설문조사를 진행하였다. 회수된 설문지 중 총 252부가 본 연구 분석에 활용되었다. 통계적 분석은 SPSS 22와 AMOS 22를 사용하였다.

연구의 결과로 음성인식 인공지능(AI) 제품에 대한 저항요인인 비용의 합리성과 적합성, 사회적 영향은 소비자 저항에 유의적 영향을 미칠 것이라는 가설은 모두 채택되었다. 소비자 저항이 소비자의 사용의도에도 유의적 영향을 미치는 것으로 나타났다. TRI의 활성화요인인 낙관성과 혁신성은 지각된 유용성에 유의미한 영향을 미친다는 결과를 나타냈고 저해요인인 불편함과 불안감 역시 지각된 유용성에 유의한 영향을 미친다는 결과를 나타냈다. 사용용이성은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미친다는 가설은 채택되어지고 사용의도에는 기각되었다.

본 연구를 통해 혁신제품에 대한 소비자 저항요인들을 사용하여 연구모형을 제시하였고 이를 실증분석함으로써 혁신기술의 수용에서 저항의 역할에 대해서 강조하였다. 수용과 확산에 대한 활성화요인과 저해요인들 역시 연구모형에 포함하여 소비자의 저항을 감소시키고 유용성과 사용용이성을 증가시켜 궁극적으로 사용의도를 높일 수 있도록 하는 혁신기술의수용 확산의 실패요인을 분석하고 차별화 전략을 수립하는 기반이 되도록 하였다.

주제어: 음성인식 인공지능, 소비자 저항, 기술준비수용모형, 기술수용 모형, 기술 준비도 모형

1. 서론

2016년 3월에 있었던 구글 딥마인드 챌린지에서 인공지능(Artificial Intelligence: AI) 알파고와 바둑기사 이세돌 9단과의 대결을 계기로 인공지능(AI)에 대한 관심은 매우 커지게 되었다. 머신러닝으로 훈련된 정책망과 승자를 예측하는 가치망의 결합으로 이루어진 몬테카를로트서치 알고리즘(Silver

et al., 2016)과 심층심경망 기술을 이용한 알파고의 승리는 소프트웨어가 상황들을 인지하고 판단하며 특정 환경에서 의사결정을 할 수 있음을 보여주었다. 인공지능(AI)의 개념은 과거에 비해 일반화되어지고 있으며, 사회전반에 있어서 인공지능(AI)이 가져올 변화에 대한 기대와 우려는 커지고 있다. 2019년 1월 세계 경제 포럼(WEF, 다보스포럼)의 제로 '협력의 제4차 산업혁명'이 선정되어 사물인터넷(IoT)과 인공지능(AI) 등이 주제로 논의되어졌다.

인공지능(AI)분야는 2015년 이후 2020년까지 연평균 82.9% 수준으로 성장이 기대되고 있으며 전체시장은 2025년 약 600억 달러 규모로 2016년 기준 10억 달러 규모에서 연평균 52% 성장할 것으로 예측되어 진다(Tractica, 2017). 인공지능(AI) 관련 글로벌 기업이나 제품으로는 구글, 최초의 가정용 스피커형 음성인식 플랫폼을 선보인 아마존, AI를 활용한 맞춤형 서비스를 제공하고 있는 페이스북, 중국 최대 검색 엔진 바이두, 애플의 시리와 마이크로소프트의 코나타, 구글의 나우와 같은 인공지능 개인비서 서비스 등이 있고, 국내에는 음성인식 인공지능(AI) 스피커인 누구, 기가지니, 아리아, 삼성 갤럭시의 지능형 서비스 빅스비와 대화형 인공지능 챗봇과 같은 제품이 있다. 인공지능(AI) 시장이 초기단계에 있지만 빠른 속도로 확산되고 진화되어지면서 많은 투자와 기술성장으로 시장규모가 급성장할 것으로 판단된다. 음성인식 인공지능(AI) 기술은 인간과의 상호작용을 통해 접근성을 높였으며 인공지능(AI) 제품과 서비스 시장에 대한 현실적 적용이라고 볼 수 있다(엄재홍, 2017). 미국 시장조사 기관 가트너에 의하면 음성인식 기능 탑재 인공지능 제품 시장이 2020년에는 전 세계적으로 21억 달러 규모로 성장할 것으로 예측하고 있다. 국내시장 역시 음성인식 인공지능스피커를 보유한 가구 비율이 2017년 6%에서 2020년에는 71%까지 급격하게 성장할 것으로 예측되어진다(서진욱, 2018). 그러나 산업성장에 비해 음성인식 인공지능(AI)을 활용한 제품과 서비스에 대한 논의와 검증해줄 소비자 관련연구는 부족한 편이며 해결해야할 부분들이 많다(박재환, 2016).

본 연구에서는 소비자 성향 분석을 위해 소비자가 혁신기술을 받아들이는 태도에 관한 Parasuraman (2000)의 Technology Readiness Index(기술준

비도: TRI) 모형과 Davis(1989)의 Technology Acceptance Model(기술수용모델: TAM)를 기반으로 연구한 Lin et al.(2007)의 Technology Readiness and Acceptance Model(기술준비수용모델: TRAM)를 기반으로 소비자들이 음성인식 인공지능(AI)을 채택 사용하는 것에 대한 성향들을 파악하고 사용의도에 어떠한 영향을 미치는지 실증 분석 하고자 하였다. 특히, TRAM모형의 혁신제품이나 기술이 소비자에게 제공하는 변화와 불확실성에 대한 저항을 제대로 설명해 주지 못하는 한계를 극복하기 위해 본 연구에서는 TRAM에 소비자의 심리적 저항을 포함시켜 실질적인 소비자 성향 분석을 구체화 시켰다.

본 연구의 목적은 다음과 같다. 첫째, 음성인식 인공지능(AI)이라는 혁신기술이용 영향요인에 소비자의 심리적 변수 저항을 포함시킨 통합모형을 제시하여 학문적 고찰과 이해를 넓힌 새로운 모델을 제시하고자 하였다. 둘째, 음성인식 인공지능(AI)을 시장초기에 사용하고 경험해본 소비자들을 실증 분석함으로써 음성인식 인공지능(AI)시장의 상황을 균형적인 시각으로 제공하고자한다. 셋째, 소비자의 저항과 기술준비도에 따른 기술수용도의 영향을 보다 명확하게 설명하고 사용의도에 미치는 영향을 살펴 실무적인 측면에 시사점을 제공하고자 하였다.

II. 이론적 배경

2.1 음성인식 인공지능(Artificial Intelligence)

인공지능(AI)이란 개념은 1956년 다투머스 회의에서 최초로 존 메카시가 제안한 개념으로 '사고나

학습, 의사결정 등 인간의 지적능력을 가진 지능적인 기계를 만드는 과학 및 엔지니어링'을 말한다. 컴퓨터 기술의 향상, 인공신경망(Artificial Neural Network)과 심층신경망(Deep Neural Network)을 기반으로 한 딥러닝(Deep Learning), 데이터 분석 기술인 빅데이터 마이닝(Bigdata minig)의 기술에 힘입어 많은 응용이 이루어지고 있다(도안구, 2015, Hinton et al., 2006). 인공지능(AI)의 대표적인 기술인 딥러닝은 머신러닝의 한 분야로서, 두뇌의 작동방식을 모방하는 인공신경망을 활용하는 방식으로, 음성인식, 자동번역 등 다양한 분야에 활용된다.

국내에서도 인공지능 연구가 활발하며, 음성인식 인공지능 스피커인 누구, 기가지니, 아리아, 삼성 갤럭시의 지능형 서비스 빅스비와 문자, 카카오톡 등 다양한 메신저에서 수신된 메시지에 적합한 답변을 추천해주는 대화형 인공지능 챗봇과 같은 제품은 인공지능 연구의 가시적인 성과물이다. 음성인식 인공지능(AI)은 사용자의 음성명령을 인식하여 정보와 사용패턴을 습득하고 사용자에게 필요한 정보를 제공하는 기기의 제품이자 서비스라고 정의할 수 있다(Moussawi, 2016). 이와 같은 음성인식 인공지능(AI) 제품은 유/무선 인터넷으로 연결되어 소비자의 일상생활이나 여러 상황에 따라 반응하여 음악 청취, 일정관리, 스마트 홈 제어 등 다양한 정보와 기능을 제공한다(윤수진, 2016). 본 연구에서는 현재 나와 있는 음성인식 인공지능(AI) 제품과 서비스를 사용하거나 경험한 소비자를 대상으로 모델을 개발하여 분석을 하였다.

2.2 혁신제품에 대한 소비자 저항

Sheth(1981)는 혁신저항을 심리적으로 이해하

기 위해서는 소비자의 저항에 대한 심리적 상태를 알아야 한다고 했다. 또한, 소비자들의 저항은 지각된 위험과 기존의 습관이라는 두 변수에 의해 영향을 받는다고 하였다. 심리학에서도 소비자들은 안정된 상태에 대한 본질적 욕구를 가지고 있다고 주장한다(Sheth, 1981; Ram and Sheth, 1989; Oreg, 2003). 즉, 기존의 습관적 행동패턴이나 사고에 방해가 되는 혁신에 대해 거부반응을 가지는 것은 매우 자연스러운 현상이라고 할 수 있다. 이때 소비자는 심리적 안정 상태에 변화를 가져오게 되며, 이를 해결하기 위해 복잡한 재조정의 과정을 거쳐 안정 상태를 가지는 것보다 저항을 주로 선택하게 된다는 것이다(Ram, 1987; 1989).

하지만, 소비자 저항과 혁신수용이 단순한 반대 개념은 아니다. 많은 연구에서 소비자 저항과 혁신수용은 단일차원의 반대 개념이 아닌 수용과 확산으로 이어지는 과정 변수라고 주장되어 진다. Ram(1987)은 소비자 저항이 극복되어야 혁신수용이 이루어지며, 소비자 저항이 너무 높으면 혁신도 수용도 없다고 하였다. 소비자 저항은 극복되어야 할 문제이며 혁신수용의 반대 개념이 아닌 수용과 확산으로 이어지는 과정 변수라고 주장한 연구도 있다(Gatignon and Robertson, 1989). Szmigin and Foxall (1998)은 기존의 혁신 관련 소비자 연구가 수용과 확산에만 치우쳐져 있고 소비자의 비수용은 혁신의 실패로 규정하고 있다고 지적하였다. 그는 소비자가 수용하지 않은 상태를 거부, 연기, 반대 이렇게 세 가지로 나누어서 소매점 지불 방법을 대상으로 실증 분석 하였는데, 이는 소비자의 비수용을 단순히 수용의 반대 개념으로 보는 것이 아니라 수용하기 전까지의 과정으로 볼 수 있다는 것을 실증분석을 통해 제시한 것이라 할 수 있다.

혁신제품이나 기술이 시장에 수용되고 확산되어지

는 과정 중에 소비자 저항에 직면하게 되면 이에 대한 이해가 중요하다. 소비자 저항을 야기 시키는 주요 문제들에 대한 해결 방안을 제시하고 성공적인 혁신 수용을 위해서는 소비자 저항의 원인을 이해하고 저항에 맞서 극복하는 것이 중요하다(Ram and Sheth, 1989). Ram(1989)은 혁신저항의 기본적인 원인이 되는 습관과 지각된 위험을 제시하였으며, 기업들이 저항을 감소시킬 수 있는 전략들을 제시하고 저항원인에 따른 감소 전략의 상대적 효과를 실증분석 검정하였다. 그는 저항원인에 따라 사회 심리적 위험에는 커뮤니케이션 전략을 사용할 수 있으며, 기능적, 경제적 위험에는 혁신수정 전략을 사용할 수 있다고 하였다.

박운서와 이승인(2007)은 신상품을 받아들이는데 있어서 소비자가 변화의 지각정도를 높게 받아들일 때 신상품에 대한 저항이 일어난다고 하였다. 소비자의 저항을 가지는 혁신제품의 수용과 확산을 위해서는 소비자의 욕구에 맞춰 수정할 필요가 있고 이러한 수정활동을 위해 무엇을 해야 하는지, 소비자 저항을 발생시키는 주요 원인이 무엇인지 파악하는 것이 최우선이다. 본 연구에서는 이러한 연구를 바탕으로 Ram(1989)이 제시한 사회 심리적 위험과 기능적, 경제적 위험요소를 사회적 영향, 기능적 적합성, 비용의 합리성으로 저항요인을 구분하여 변수로 제시하였다.

2.3 기술준비도(Technology Readiness Index; TRI)

기술준비도(Technology Readiness Index: TRI)는 소비자 또는 직원들이 가정과 직장에서 목표를 달성하기 위해 새로운 기술을 채택하고 사용하려는 사람들의 성향을 나타낸다고 정의 되어진다(Parasuraman,

2000). 혁신기술과 제품들은 지속적으로 등장하고 소비자들이 이를 이용하는데 있어서 새로운 기술과 제품들을 받아들일 준비가 되어있는지 확인하는 것은 기업들에게 있어서 매우 중요하다. TRI는 신기술을 사용하는 사람들의 성향을 집합적으로 결정하는 심리적 활성화요인과 저해요인으로 이루어진 전반적 심리 상태로 볼 수 있다(Lin et al., 2007). 이는 낙관성(optimism)과 혁신성(innovativeness)으로 구성된 기술수용 활성화요인과 불편함(discomfort)과 불안감(insecurity)으로 이루어진 기술수용 저해요인으로 구성되어 있다. 질적 연구와 NTRS(National Technology Readiness Survey)의 결과를 바탕으로 TRI는 낙관성 10개, 혁신성 7개로 이루어진 활성화요인 항목과 불편함 10개, 불안감 9개 저해요인 항목으로 일반적으로 정의된다(Parasuraman, 2000).

낙관성은 혁신기술을 사용함으로써 기술에 대한 긍정적 시각과 기술이 사람들에게 통제력, 생활의 유연성, 효율성 및 편의성을 증가 시킨다는 낙관적인 소비자의 태도와 관련이 있다. 혁신성은 소비자가 혁신기술에 대해 먼저 다가서고 사용하려고 하며 선구자가 되려는 경향이다. 혁신성을 가진 소비자 개인은 새로운 정보와 기술에 대해 쉽게 이해하고 수용하면서 타인에게 도움을 주기도 한다(Agarwal and Prasad, 1998). 불편함은 소비자가 혁신기술을 활용할 때 가지는 통제감의 상실이나 좌절감, 복잡성, 어려움 등으로 신기술이나 제품에 압도된다고 느끼는 감정으로 정의된다(Meuter et al., 2003). 불편함을 느끼는 소비자는 기술시스템이 자신을 위하여 설계되지 않았다고 느끼며, 사용할 때 좌절감을 느끼고 복잡성으로 인해 제품이나 기술사용에 어려움을 가지게 된다. 불안감은 혁신기술과 제품이 적절한 업무수행을 해준다는 신뢰의 부족으로 나타난 결과라고 정의된다. IT기술과 관련하여 보안에 대해

소비자가 느끼는 불안감은 전자상거래의 활성화에 중요한 영향을 끼치며(Hoffman et al., 2000), 기대된 실현의 정도가 낮으면 혁신기술과 제품에 대한 저항은 커진다.

Parasuraman and Colby(2007)는 TRI가 높은 소비자가 낮은 소비자보다 전자상거래에서 더 많은 구매력을 보인다고 검정하였으며, 셀프기술에 대한 만족과 행동의도에 유의미한 영향을 미친다고 하였다(Lin and Hsieh, 2007). 이처럼 신기술과 제품 수용에 소비자의 성향 차이를 인정하는 TRI는 새로운 기술과 제품에 대한 소비자의 반응을 설명하고 예측하는데 적합한 연구모형으로 볼 수 있다(Zeithaml et al., 2002).

2.4 기술수용모델(Technology Acceptance Model: TAM)

TAM은 기술수용자의 수용행동을 설명하기 위한 모형으로써 Davis(1989)가 행동의도는 행동에 대한 개인의 태도, 자신에게 중요한 타인들의 태도 및 지각된 사회적 압력(주관적 규범)에 의해 영향을 받는다는 합리적 행동이론(Theory of reasoned action: TRA)을 이론적으로 확장하여 도입하였다. 그는 TAM에서 지각된 유용성(Perceived Usefulness)과 사용 용이성(Perceived Ease of Use) 두 개념을 이용하여 새로운 혁신기술을 수용하려는 태도와 행동의도 간의 관계를 검정하였다. 지각된 유용성은 한 개인이 특정한 시스템을 사용하는 것이 자신의 직무 성과를 향상시킬 수 있다고 믿는 정도로 정의하며 지각된 사용 용이성은 한 개인이 특정한 시스템을 사용할 때 신체적 정신적 노력에서 자유롭다고 믿는 정도로 정의된다(Davis et al., 1989).

TAM에 대한 지속적 연구들이 진행되어지면서 지

각된 유용성과 지각된 사용용이성 간의 다양한 연구들이 수행되었다. 이를 분야별로 살펴보면 모바일 인터넷이나 사물인터넷과 같은 IT관련 기술에 대한 소비자의 수용도에 관한 연구(조진완, 이종호, 2014; 오종철 등, 2010), 혁신적 관점에서 혁신정보기술에 대한 소비자의 수용도를 측정한 연구(Jeong et al., 2009; Shin, 2009), 정보시스템이나 마케팅 분야에서는 조직변화에 대한 태도가 정보시스템의 수용에 미치는 영향(곽기영, 2005), 온라인 쇼핑 환경에서 소비자의 구매, 거래행위에 대한 서비스 수용도에 관련한 연구 등으로(Verhoef and Langerak, 2001; 임양환, 박세훈, 2004) 구분할 수 있다.

Davis는 Venkatesh와 함께 조직 차원의 정보기술 수용 과정에 영향을 미치는 외부 요인들을 포함시킨 확장된 기술수용모델을 제시하기도 했다(Venkatesh and Davis, 2000). 이처럼 TAM모형에 외부변수들을 추가하여 지각된 유용성과 지각된 사용용이성에 영향을 줄 수 있는 변수들에 관한 탐색적 접근을 시도한 확장된 개념의 TAM 연구들도 있다(이원준 등, 2004; Liao and Tsou, 2009). TAM은 소비자의 신념, 태도 그리고 행동의도에 대한 외부요소들의 영향력을 추적할 수 있고 정보기술 및 제품들의 수용과 확산을 설명하는 간결하면서 강력한 특성을 가지고 있다는 점에서 매우 큰 의의가 있다고 할 수 있다(Davis, 1989; Venkatesh and Davis, 1996).

2.5 기술준비수용모델(Technology Readiness and Acceptance Model: TRAM)

Lin et al.(2007)이 제시한 연구모형 TRAM은 TRI와 TAM의 통합된 형태로 TRI의 낙관성, 혁신성의 활성화요인과 불편함, 불안감의 저해요인이 지각

된 유용성과 지각된 사용용이성에 영향을 미쳐 사용의도가 나타나는지 측정하고 설명하는 이론이다. 다시 말해 소비자의 기술 준비도가 새로운 기술에 대한 신념에 어떠한 영향을 미쳐 사용의도가 나타나는지에 대한 모형이라고 할 수 있다. TRAM모형은 소비자의 신기술 채택에 대한 측정도구로 사용되었고 TRI가 TAM의 지각된 유용성과 지각된 사용용이성에 유의미한 영향을 미치며 TAM이 TRI와 사용의도에 매개효과를 가진다는 것을 검증하였다.

김문주 등(2008)은 TRAM모형을 이용하여 항공사의 키오스크 사용의도를 연구하였는데 셀프서비스인 키오스크를 사용하는 소비자들의 성향을 파악하여 키오스크 활성화 전략을 제시하였다. 이지은과 신민수(2011)는 스마트폰을 이용한 모바일뱅킹 수용에 영향을 미치는 요인들 연구에서 활성화인 기술 준비도가 지각된 유용성과 지각된 사용용이성을 예측하는 변수임을 검증하였으며, 저해요인 기술준비도는 부정적 영향을 미친다고 하였다. 오종철(2012)의 전자정부 셀프테크놀로지 수용에 관한 연구에서도 활성화인 기술준비도가 TAM의 두 변수에 모두 긍정적인 영향을 미친다고 하였다.

TAM은 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 태도, 사용의도, 행위만을 모형에 반영하고, 기술수용 과정에 영향을 미칠 수 있는 외부변수들을 구체화시키지 않았다는 지적이 있어 왔다(Venkatesh et al., 2007). 이를 극복하기 위해 다양한 외부변수인 지각된 즐거움, 객관적인 사용용이성, 사회적 영향에 관한 요인들(주관적 규범, 이미지), 적합성이나 시험 가능성과 같은 혁신확산이론이 제시한 인지된 혁신의 특성들, 그리고 소비자의 특성(자기 효능감) 등을 모델에 추가하여 새로운 기술이 수용되는 다양한 맥락에서 이론적 검증을 하는 연구가 계속되고 있다(Wixom and Todd, 2005; Hsiao and Yang,

2011; 이지은, 신민수, 2011). 인공지능(AI) 시장이 초기단계에 있지만 빠른 속도로 확산되고 진화되어지면서 소비자들과의 접점을 형성하고 많은 투자와 기술성장으로 시장규모 또한 성장할 것으로 예측된다. 음성인식 인공지능(AI) 기반 서비스를 사용하게 될 소비자들 관점에서 소비자 성향 분석을 하여 소비자가 혁신기술(인공지능)을 수용하기 위한 신념과 태도, 지각된 유용성과 사용용이성, 사용의도를 파악하는 것은 매우 중요하다. TRAM은 첨단혁신기술(인공지능, 사물인터넷)을 채택 수용하는 태도를 예측하는 모형으로 적합하다고 판단되어진다.

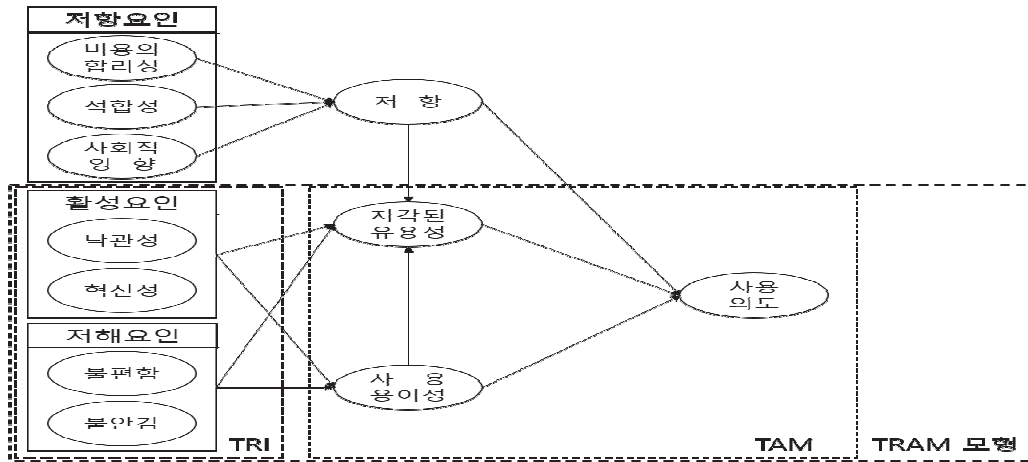
III. 연구방법

3.1 연구모형과 가설설정

본 연구에서는 이론적 배경을 바탕으로 저항과 수용에 대한 균형적이고 종합적인 이해를 위해 저항과 TRAM의 확장모형을 제시하였다. 음성인식 인공지능(AI)에 대한 소비자 행동의 분석을 위해서 소비자의 태도에 따른 기술수용 준비와 수용정도를 예측하고 설명하는 모형 TRAM과 혁신기술이나 신제품 도입의 실패원인인 저항을 통합하여 모델을 개발하였다. 이모형을 음성인식 인공지능(AI) 제품과 서비스에 적용함으로써 초기 사용자들을 주저하게 만드는 소비자 저항에 영향을 미치는 외부변수들을 알아 보았다. 연구모형은 <그림 1>과 같다.

3.1.1 저항요인

Sheth(1981)는 소비자 저항을 습관과 지각된 위



〈그림 1〉 연구모형

험에 의해 결정된다고 하였는데 이는 소비자의 저항 정도가 얼마나 되느냐와 혁신기술에 대한 지각된 위험의 정도에 따라 저항을 구분하였다고 볼 수 있다. Ram(1989)의 연구에 따르면 혁신저항 변수는 지각된 위험, 혁신에 대한 저항, 적합성, 제품특성평가, 개성, 신념, 태도, 의사소통, 다양성, 사회 심리적 저항, 경제성 등이다(Ram and Sheth, 1989; 유필화, 이승희, 1994; 박윤서, 이승인, 2007). 저항 관련 연구들을 보면 소비자에게 영향을 주는 저항 요인들은 경제성에 따른 비용의 합리성, 제품의 특성과 경험 차에서 나오는 적합성, 혁신기술과 제품에 대한 무지와 주위 사람들의 평가에 의한 사회적 영향 등으로 구분할 수 있다. 본 연구에서는 Sheth(1981)와 유필화, 이승희(1994)가 제시한 혁신저항모형에 기초해서 비용의 합리성, 음성인식 인공지능(AI)이 혁신기술에 대한 자신의 경험 차와 부합하는지 측정하는 적합성, 음성인식 인공지능(AI)에 대한 사회적 평가와 권유에 의한 사회적 영향으로 저항에 대한 원인 변수를 정의하였다.

첫째, 비용의 합리성에서 비용은 구매목적을 달성

하기 위해 구매행위와 직접적으로 연결되는데, 비용은 제품 선택과 구매결과로 생기는 인지부조화(기대/손실의 불일치) 관점에서 소비자의 구매의도가 촉발되는 요인이라 할 수 있다. 이는 소비자가 특정 제품에 대하여 지각하는 비용의 경제적 수준에 합리적이거나 적당하다고 인지하는 정도를 말한다(신영미 등, 2004). 만약 소비자가 비용을 필요 이상으로 투자하였다고 인지하게 되면 선택에 대한 부정적 영향을 미치게 된다(Gabarino and Edell, 1997). 비용의 합리성이 떨어지게 되면 제품 선택에 부정적인 영향을 주게 되며 사용을 꺼리게 되는 소비자 저항에 직면하게 될 수 있다. 본 연구에서는 비용의 합리성이 음성인식 인공지능(AI)을 사용해본 소비자의 저항 형성에 어떤 영향을 미치는가를 실증적으로 분석해보고자 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H1a: 비용의 합리성은 음성인식 인공지능(AI) 제품의 소비자 저항에 부(-)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

둘째, 적합성이란 혁신기술이 잠재적 수용자가 가지고 있는 과거의 경험, 필요에 부합하는 것으로 인지되는 정도, 기존의 가치관을 의미한다. 다시 말해 적합성이란 소비자의 기존 가치와 일치하는 것뿐만 아니라 전통적 문화적 가치와의 일치성, 소비자의 생활패턴에 부합하는 정도를 말한다(Ram, 1987). 어떤 아이디어, 혁신기술이나 제품의 적합성이 높다는 것은 잠재적 수용자가 가지는 불확실성을 줄여주고 소비자가 가지는 상황에 더 적합하다고 느끼는 정도를 의미한다(Rogers, 2010). 기존 제품과 비교해서 사용방법이 전혀 다르거나 수용자의 생활패턴에 부합되지 않으면 해당 제품이나 혁신기술에 수용자들의 저항감을 불러일으키게 될 것이다.

Ram(1987)은 적합성을 수용자 측면에서 조정이나 변화가 요구되어지는 정도인 파급성과 연계되어진다고 하였다. 또한 이규현(2005)는 지각된 적합성이 낮을수록, 파급성이 높을수록 혁신저항은 높아진다고 하였다. 박윤서, 이승인(2007)은 모바일 인터넷 서비스에 대한 수용과 저항에서 적합성은 소비자 저항에 부(-)의 영향을 미친다고 하였다. 모바일 인터넷과 유사한 특성을 지닌 사물인터넷(IoT)의 양방향성, 개인화, 지능적 환경 등의 특성(조진완, 이종호, 2014)은 인공지능(AI)과 결합되면서 4차 산업혁명은 결국 인공지능(AI)이라 할 수 있기 때문에(장필성, 2016) 인공지능(AI)에 대한 소비자의 경험, 가치관, 생활패턴 등에서도 선행연구와 유사하거나 차이점이 발생할 수 있고 소비자의 저항에 영향을 미칠 수 있다고 생각되어지기 때문에 본 연구에서는 적합성이 음성인식 인공지능(AI)을 사용해본 소비자의 저항 형성에 어떤 영향을 미치는가를 실증적으로 분석해보고자 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H1b: 적합성은 음성인식 인공지능(AI) 제품의 소비자저항에 부(-)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

셋째, 사회적 영향은 사회적 관계 속에서 상호간 행동에 의해 주고받는 영향의 정도를 의미한다(Rice et al., 1990). Fishbein and Ajzen(1977)의 연구에서는 사회적 영향은 준거집단의 지각된 의견을 나타내는 것으로 중요하게 여기는 사람들이 자신이 일정 행위를 이행 또는 이행하지 않아야 한다고 지각하는 개인의 생각을 의미한다. 다시 말해 제품에 대한 구매 사용에 있어 주위 사람들의 의견인 권면, 사용 후기 등이 제품 구매 사용에 영향을 미친다는 것이다. 잘 모르는 제품을 구매할 때도 주위 사람들의 영향을 받는 것으로 나타났다(Fisher and Price, 1992). 이는 혁신수용 결과의 이익이 명확하지 못하고 혁신수용 성과를 주변 사람들에게 전파하는 전파성이 낮을수록 혁신저항이 높아진다고 해석할 수 있다. 본 연구에서는 사회적 영향이 음성인식 인공지능(AI)제품을 사용해본 소비자의 저항 형성에 어떤 영향을 미치는가를 실증적으로 분석해보고자 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H1c: 사회적 영향은 음성인식 인공지능(AI) 제품의 소비자저항에 부(-)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

3.1.2 소비자 저항과 TAM과의 관계

사람들은 정서에 의해 영향을 받는다. 정서가 사람들의 생각이나 지각에 어떻게 영향을 주는지는 Forgas(1995)의 정서주입모형에서 설명되어지고 있다(한규석, 2017). 이 연구에 따르면 정서가 판단

에 주는 영향을 두 가지 경로로 보고 있는데 첫째, 기분이 좋은 정서적 상태에서는 상대를 접했을 때 좋았던 기억을 떠올리기 쉽다. 그러나 기분이 나쁜 경우에는 좋지 않은 경험이나 기억을 떠올리게 된다. 둘째, 휴리스틱의 단서로 정서가 작용하여 생각에 영향을 끼치는 경우이다. 광기영(2005)의 연구에서는 조직 변화에 대한 우호적인 태도나 정서가 시스템 유용성에 대한 지각에 영향을 줄 수 있다고 하였으며 이를 실증 분석을 통해 검증하였다. 이 연구에서는 긍정적 인식을 가지는 조직 구성원은 조직 변화에 적극적으로 참여하고 조직변화를 통해 생산성과 성과를 향상시키고 개선시켜야 한다는 신념을 가지며, 조직변화에 대한 긍정적인 자신감을 조직 구성원이 가지고 있을 때 시스템 사용으로 개인이나 조직이 많은 혜택을 받을 것이라는 믿음에 의해 시스템 유용성에 대한 인식이 영향을 받을 것이라고 말하고 있다. 이를 바탕으로 소비자 저항과 지각된 유용성을 생각해보면 소비자들이 음성인식 인공지능(AI) 제품에 대해서 우호적인 지각을 가지고 있으면 음성인식 인공지능(AI)이 주는 유용성에 동의하고 소비자에게 같은 성과와 편리함을 줄 것으로 보고 유용성을 더욱 향상시킬 것이다. 반대로 비우호적이면 동의하기보다는 기존 패턴의 변화에 대한 두려움을 느끼거나 위협을 지각하면서 유용성을 느끼지 못할 것이다. 박운서, 이승인(2014)은 소비자 저항에 대한 조작적 정의를 기존 제품이나 패턴을 고수하고자 하는 성향과 신제품에 대한 거부감, 불편, 회피 및 구입을 반대하는 정도로 정의하였으며 비우호적 지각을 소비자 저항으로 볼 수 있다고 하였다. 따라서 음성인식 인공지능(AI)에 대한 비우호적인 지각은 소비자 저항으로 볼 수 있으며 저항이 적을수록 소비자들이 음성인식 인공지능(AI) 제품이나 서비스를 매우 유용한 것으로 수용할 가능성이 높을 것으로

추론할 수 있다. 이러한 이론적 근거와 추론을 바탕으로 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H2: 소비자 저항은 음성인식 인공지능(AI) 제품의 지각된 유용성에 부(-)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

Rogers(1983)는 혁신저항을 극복하게 되면 수용과 확산이 일어난다고 하였다. 김종호, 신용섭(2002)는 소지자 혁신저항에 영향을 주는 요인들을 도출하였으며 이들이 소비자 저항에, 소비자 저항이 수용의도에 어떤 영향을 주는지를 인터넷 서비스를 가지고 실증 분석하였다. 그리고 Ram(1987)은 혁신저항이 있으면 저항을 어떻게 줄이느냐에 따라 수용여부가 달라진다고 하였다. Venkatesh(1996) 역시 신제품을 홍보할 때 신제품의 장점은 부각시키고 소비자의 불안요소를 제거함으로써 신제품의 수용과 확산 속도를 더 높일 수 있다고 하였다. 이와 같은 연구를 정리해서 보면 소비자의 혁신저항이 낮을수록 지각된 유용성이 높아질 것으로 예상할 수 있고 저항의 정도에 따라서 수용여부가 결정된다고 볼 수 있기 때문에 저항이 낮을수록 사용의도가 높아질 것으로 예상할 수 있다. 본 연구에서는 이러한 추론으로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H3: 소비자저항은 음성인식 인공지능(AI) 제품의 사용의도에 정(+)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

3.1.3 TRI와 TAM의 기대 신념 간의 관계

TRAM모형을 적용한 연구에서 TRI와 소비자 경험에 의해 형성된 TAM의 기대 신념 간의 관계에

대해 측정되었다. Liljander et al.(2006)은 TRI의 활성화인 중 낙관성이 혁신성 보다 기술수용 태도에 더 긍정적 영향을 준다고 하였으며 저해요인의 불편감과 불안감은 기술수용 태도에 부정적 영향을 준다고 하였다. Lin et al.(2007)의 연구에서는 개인의 TRI 중 활성화인과 저해요인 각각 온라인 서비스 시스템 기술수용 태도에 긍정적, 부정적 영향을 미치고 TRI가 사용의도에는 직접적으로 영향을 미치지 않는다고 실증 분석하였다. 또한 많은 연구들에서 낙관성과 혁신성은 지각된 유용성과 지각된 사용용이성에 정(+)의 유의미한 영향을 미친다고 하였고 불편함과 불안감은 부(-)의 유의미한 영향을 미친다고 하였다(Wixom and Todd, 2005; Hsiao and Yang, 2011; 이지은, 신민수, 2011; 오종철, 2012; 안운석, 2016). 이러한 이론적 배경을 바탕으로 다음과 같이 가설을 설정하였다.

H4: 음성인식 인공지능(AI) 제품에 대한 TRI의 활성화인은 지각된 유용성에 정(+)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

H4a: 낙관성은 지각된 유용성에 정(+)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

H4b: 혁신성은 지각된 유용성에 정(+)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

H5: 음성인식 인공지능(AI) 제품에 대한 TRI의 저해요인은 지각된 유용성에 부(-)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

H5a: 불편함은 지각된 유용성에 부(-)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

H5b: 불안감은 지각된 유용성에 부(-)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

H6: 음성인식 인공지능(AI) 제품에 대한 TRI의 활성화인은 지각된 사용용이성에 정(+)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

H6a: 낙관성은 지각된 사용용이성에 정(+)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

H6b: 혁신성은 지각된 사용용이성에 정(+)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

H7: 음성인식 인공지능(AI) 제품에 대한 TRI의 저해요인은 지각된 사용용이성에 부(-)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

H7a: 불편함은 지각된 사용용이성에 부(-)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

H7b: 불안감은 지각된 사용용이성에 부(-)의 유의미한 영향을 미칠 것이다.

3.1.4 TAM의 기대 신념 간의 관계 및 기대 신념과 이용의도 간의 관계

Davis(1989)의 연구로 시작한 TAM모형은 지금까지 많은 연구들을 통해 지각된 유용성과 지각된 사용용이성을 주요변수로 설정하여 기술수용과 사용의도에 관한 연구를 해왔다(Venkatesh and Davis, 2000; Wixom and Todd, 2005; Hsiao and Yang, 2011; 이지은, 신민수, 2011; 오종철, 2012; 안운석, 2016). 소비자들이 가치 있는 결과를 이끌어내는 방법에 대해 긍정적 감정을 증대시키기 때문에 지각된 유용성과 지각된 사용용이성이 수용태도와 사용의도에 정(+)의 영향을 미친다. 또한 지각된 사용용이성이 지각된 유용성에 매우 강한 영향을 미친다고 하였다(오상현, 김상현, 2006). Lin and Hsieh, (2007)는 지각된 유용성이 혁신기술의 수용 여부의 주요한 결정요인이라고 주장하였으며 신

념과 정서적 감정이 편하다고 느낄 때 이용의도가 더 높다고 하였다. 사용용이성을 향상시켜서 혁신기술을 쉽게 이용할 수 있고 노력을 절감할 수 있다면, 동일한 노력으로 더 좋은 성과를 얻을 수 있기 때문에 지각된 사용용이성이 지각된 유용성에 직접적이고 강력한 영향을 미친다고 볼 수 있다(Kuo and Yen, 2009). 이러한 선행연구들을 바탕으로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H8: 음성인식 인공지능(AI) 제품에 대한 지각된 사용용이성은 지각된 유용성에 정(+의) 유의미한 영향을 미칠 것이다.

H9: 음성인식 인공지능(AI) 제품에 대한 지각된 유용성은 사용의도에 정(+의) 유의미한 영향을 미칠 것이다.

H10: 음성인식 인공지능(AI) 제품에 대한 지각된 사용용이성은 사용의도에 정(+의) 유의미한 영향을 미칠 것이다

3.2 변수의 정의 및 측정항목

본 연구에서 사용한 연구변수들에 대한 측정은 소비자 혁신저항 연구, 기존 TRI와 TAM 연구들과 두 모형의 통합모형인 TRAM 그리고 기타 연구들을 참고하여 이미 신뢰성과 타당성이 검증되어진 측정항목들을 본 연구 방향에 맞춰 수정 사용하였다. 선행연구를 바탕으로 사용한 변수들을 <표 1>과 같이 구성하였다. 독립변수에 해당되는 저항요인은 비용의 합리성, 적합성, 사회적 영향 등 3개 차원, 활성요인은 낙관성, 혁신성 등 2개 차원, 저해요인은 불편함, 불안감 등 2개 차원으로 구성하였다. 소비자

저항, 지각된 유용성, 사용 용이성, 사용의도 등 4개의 잠재변수로 변수를 정의하였다.

3.3 설문자료 수집 및 분석방법

본 연구를 위하여 아마존, 구글, 애플 등 글로벌 기업에서 인공지능 플랫폼을 바탕으로 하는 음성인식 스마트 홈 기기들과 국내 기업의 인공지능 스피커인 기가지니, 누구 캔들, 네이버의 클로버 프렌즈, 카카오 미니, 인공지능(AI) 음성인식 비서 아리아, 스마트폰에 빅스비, 음성인식 인공지능(AI) 냉장고 등과 같이 일상 속에 자리 잡고 있는 음성인식 인공지능(AI)제품들을 사용해본 경험을 가진 소비자들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사는 2019년 3월 파일럿 테스트를 실시하였고, 이를 토대로 설문내용을 수정보완하여 6월에 본조사를 실시하였다. 본 조사는 6월 17일부터 28일까지 서울, 대구, 울산 소재 대학 주변 학생과 지역 일반인들을 대상으로 직접 기입식 설문조사방법과 구글 설문 폼을 활용하여 진행하였다. 회수된 설문지 445부 중 음성인식 인공지능 제품에 대한 이해를 못하고 답한 115부와 불성실하거나 중심화 경향을 보인 78부를 제외하고 총 252부가 본 연구 분석에 활용되었다.

리커트측정 5점척도로 문항이 개발되었다. 본 연구모형의 구성변수들을 유형화하기 위해 통계처리는 SPSS 22를 이용해 탐색적 요인분석과 신뢰도 분석을 수행하고 판별타당성을 확인하였다. 구성변수들 간의 관계를 파악하기 위해 구조방정식모형을 이용하였다. 측정항목과 모형의 타당성 평가를 위해 확인적 요인분석을 실시하였으며 이와 같은 분석을 위해서 AMOS 22를 이용하였다.

〈표 1〉 변수의 정의 및 측정항목

요인	하위 요인	측정항목	관련문헌
저항 요인	비용의 합리성	RAC1. 제품/서비스의 이용가격은 합리적이고 타당하다.	Dodds et al.(1991) Sheth et al.(1991) 오상현, 김상현(2006) 박윤서, 이승인(2007)
		RAC2. 제품/서비스의 콘텐츠 사용 비용은 합리적이고 타당하다.	
		RAC3. 제품/서비스의 유료 서비스(정보이용료) 비용은 합리적이고 타당하다.	
	적합성	COM1. 제품/서비스는 라이프스타일과 매우 일치한다.	
		COM2. 제품/서비스는 생각하던 제품서비스 이미지와 잘 부합한다.	
		COM3. 제품/서비스는 혁신제품의 경험 치와 잘 부합한다.	
	사회적 영향	SOI1. 제품/서비스가 사람들에게 유명해서 사용한다.	
		SOI2. 제품/서비스에 대한 사용평가가 좋아서 사용한다.	
		SOI3. 제품/서비스를 주위 사람들이 권유해서 사용한다.	
활성 요인	낙관성	OPT1. 제품/서비스가 삶에 편리함을 주고 있다.	Parasuraman (2000) Lin et al.(2007) 김문주 등(2008) 오종철 등(2010)
		OPT2. 제품/서비스가 기술에 의한 업무에 용이하다.	
		OPT3. 제품/서비스가 생활에 긍정적인 변화를 제공하고 있다.	
		OPT4. 제품/서비스 기술에 긍정적인 마음을 가지고 있다.	
	혁신성	INNO1. 제품/서비스를 사용하기 좋아한다.	
		INNO2. 제품/서비스에 대해 선구자가 되고 싶은 경향이 있다.	
저해 요인	불편함	INC1. 제품/서비스에 대한 통제능력이 부족하다.	
		INC2. 제품/서비스에 대한 매뉴얼의 난해함을 느낀다.	
		INC3. 제품/서비스에 압도되는 느낌을 받는다.	
	불안감	ANX1. 제품/서비스의 안전성에 의구심이 든다.	
		ANX2. 제품/서비스의 시스템 보안에 의심이 든다.	
		ANX3. 제품/서비스를 통한 개인정보의 유출 우려가 있다.	
		ANX4. 제품/서비스보다 오프라인에 대한 신뢰가 더 크다.	
		저항	RES1. 제품/서비스 외 다른 수단을 사용할 것이다.
			RES2. 제품/서비스에 대해 거부감을 느낀다.
RES3. 제품/서비스 사용에 반대할 의향이 있다.			
RES4. 제품/서비스 사용에 불만을 느낀다.			
RES5. 제품/서비스 사용에 비판할 부분이 있다.			
지각된 유용성	PU1. 다른 수단을 이용하는 것보다 일을 달성하는데 보다 적은 시간과 노력이 든다.		
	PU2. 다른 수단을 이용하는 것보다 목적달성에 더 효과적이다.		
	PU3. 다른 수단을 이용하는 것보다 더 많은 성과를 얻을 수 있다.		
	PU4. 다른 수단을 이용하는 것보다 작업을 쉽게 할 수 있다.		
지각된 사용 용이성	PEU1. 제품/서비스를 사용하거나 조작하는 것이 어렵지 않다.	Laseng and Andreassen (2007)	
	PEU2. 제품/서비스를 통해 내가 원하는 정보나 실행을 어렵지 않게 얻는다.		
	PEU3. 제품/서비스를 사용하는 것이 다른 수단보다 덜 수고스럽다.		
사용의도	UI1. 제품/서비스를 나의 일상생활에 사용할 의도가 있다.	오종철 등(2010)	
	UI2. 필요사항을 처리하기 위해 더 많이 이용할 의도가 있다.		
	UI3. 제품/서비스를 다른 사람에게 추천할 의향이 있다.		

IV. 연구결과

4.1 표본자료의 특성

표본자료의 인구통계학적 특성은 <표 2>에 다음과 같이 제시되어 있다. 설문응답자들의 남녀 비율은 비슷하였고, 연령대는 20~30대가 가장 많았다. 지금까지 사용 경험이 있는 음성인식 인공지능(AI) 제품과 서비스로는 SK누구 아리아가 32.1%로 가장 높게 나타났다. 미래 인공지능(AI) 활용분야로 가장 활발하게 적용될 것으로 예상되는 분야는 로봇이

23.0%로 가장 높게 나타났으며, IT산업 20.2%, 가전제품 18.2%, 자동차와 지식 서비스 각각 12.7%, 교육 6.0%, 의료/헬스케어 4.4%, 농업 2.0%, 기타 0.8% 순으로 나타났다.

4.2 분석결과 및 가설검정

4.2.1 탐색적 요인분석 결과

본 연구에서 제안한 모형을 측정하는 설문문항들의 신뢰도와 타당도를 탐색적 요인분석을 통해 실시하였다. 요인추출방법으로 주성분분석법을 사용하였

<표 2> 설문응답자의 인구통계학적 특성

구분		빈도 (명)	비율 (%)	구분		빈도 (명)	비율 (%)	
연령	10대	4	1.6	음성인식 인공지능 제품 사용 경험 분야	구글 구글홈	3	1.2	
	20대	107	42.5		애플 홈팟	7	2.8	
	30대	89	35.3		SK누구 아리아	81	32.1	
	40대	34	13.5		KT 기가지니	68	27.0	
	50대 이상	18	7.1		네이버 클로바	18	7.1	
학력	고졸	12	4.8		카카오 미니	26	10.3	
	대학교 재학	133	52.8		삼성 빅스비	48	19.1	
	대졸	96	38.1		기타	1	0.4	
	대학원재학 이상	11	4.3		인공지능 유망 활용 분야	가전제품	46	18.2
소득	4천만원이하	193	76.6			교육	15	6.0
	4~6천만원	39	15.5			의료/헬스케어	11	4.4
	6~8천만원	9	3.5	자동차		32	12.7	
	8천~1억원	8	3.2	로봇		58	23.0	
	1억원이상	3	1.2	IT 산업		51	20.2	
직업	학생	182	72.2	에너지		3	1.2	
	직장인	38	15.1	농업		5	2.0	
	공무원	12	4.7	지식 서비스		29	11.5	
	자영업	11	4.4	기타		2	0.8	
	전문직	6	2.4	성별	남자	133	54.7	
	기타	3	1.2		여자	119	45.3	
					응답자 수		252	100

다 그리고 측정요인들 간의 독립성을 가정한 직교회전방식인 Varimax 방법을 사용하였다. 표본자료들의 신뢰성을 확보하기 위해 내적일관성을 나타내는 Cronbach's α 를 구해 검증하였다. 요인분석 결과, 총 11개의 요인으로 구분되었으며 요인 적재량이 모두 0.5 이상으로 나타났다. 누적 설명력은 77.861%이다. KMO값은 0.5이상 기준에서 0.909로 나타났으며, Bartlett의 구형성검정 유의수준은 0.000으로 나타났다. Cronbach's α 값 역시 0.8이상으로 높게 나타나 탐색적 요인분석 결과 신뢰성과 타당성을 확보(이훈영, 2013)하였으며 이를 정리하면 <표 3>와 같다.

4.2.2 확인적 요인분석 결과

탐색적 요인분석만으로는 측정요인의 판별타당성과 수렴타당성, 단일차원성을 나타내기에는 한계가 있다(Gerbing and Anderson, 1988). 본 연구에서 제시된 측정모형의 확인적 검증을 위하여 확인적 요인분석을 실시하였다. 연구모형에 대한 확인적 요인분석 결과는 다음의 <표 4>와 같다. 표준 요인부하량인 표준적재치는 모든 값이 0.5이상으로 나타났으며 각 측정변수들의 복합신뢰도(composite reliability)는 모두 0.7이상으로 나타났다. 또한 모든 요인부하량이 통계적으로 t값이 유의한 것으로 나타나 각 구성개념간의 단일차원성과 수렴타당도를 확보하였다고 볼 수 있다. 신뢰도의 다른 측정치로 평균분산추출값(Average variance extracted: AVE)을 들 수 있는데 이 값은 전체 변량 중에 관측변인에 의해 설명된 평균변량의 분산의 크기로서 0.5이상으로 확인되어 판별타당성을 충족시키고 있다(Hair et al., 2016). 측정모형의 판별타당성을 더 엄격하게 판단하는 한 방식으로 Fornell Lacker 방식을

적용하였는데 평균분산추출값(AVE)이 모든 구성개념 간 상관계수자승치(squared correlation)보다 커야한다는 기준에 따라 모든 변수의 평균분산추출값(AVE)의 제공근한 값이 다른 상관관계보다 높게 나와 판별타당성을 확보하였다. 이를 다음 <표 5>와 같이 정리하였다.

4.2.3 연구모형 적합도 및 표준화 경로계수

연구모형 적합도를 평가하기 위해 여러 기준값을 적용하고 검토하였다. 연구모형의 전반적인 적합도를 평가하기 위해 기본적으로 사용되는 측정치는 카이제곱(χ^2) 통계량으로 χ^2 의 P값이 0.05이상이면 연구모형이 적합한 것으로 평가하는데 연구모형의 χ^2 이 911.706, P값은 0.000으로 나타나 해당 기준을 충족시키지 못하였다. 그러나 카이제곱(χ^2) 통계량은 샘플 사이즈에 지나치게 민감해서 각각 확률이 높아지기 때문에 카이제곱(χ^2) 통계량의 P값 기준 대신에 χ^2/df 비율이 적합도의 기준이 될 수 있다는 연구를 바탕으로 하였다(Bentler and Mooijaart, 1989).

χ^2/df 의 적합성 판단기준은 5.0 이하로서, 본 연구모형의 χ^2/df 비율은 1.691로 나타나 제시된 기준치를 충족시키기 때문에 연구모형이 적합하다고 판단할 수 있다. 카이제곱(χ^2) 통계량 이외에 연구모형의 적합도를 판단하는 통계치는 AGFI, GFI, NFI, IFI, TLI, CFI값 등이 있다. 이 통계치는 0.9이상이면 연구모형이 적합하다고 판단할 수 있다. 그리고 RMSEA의 경우에는 0.05이하, PGFI 값은 0.6이상일 때 연구모형의 적합성을 인정할 수 있다. 본 연구모형의 판별 통계치가 제시된 적합도 통계치 0.9이상 기준에 모두 충족하는 것은 아니다. AGFI값 0.802, GFI값 0.840, NFI값 0.859,

〈표 3〉 탐색적 요인분석

	측정 문항	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Cronbach's α		
저항 요인	RAC1	.117	.240	.184	.054	.756	.205	.130	.191	.133	.110	.090	0.877		
	RAC2	.170	.128	.131	.009	.825	.161	.064	.103	.094	.097	.084			
	RAC3	.211	.188	.169	.091	.736	.214	.143	.046	.199	.018	.059			
	저항 요인	COM1	.097	.063	.026	.047	.133	.127	.094	.064	.131	.078	.830	0.801	
		COM2	.166	.141	.130	.130	.116	.094	.080	.199	.012	-.019	.758		
		COM3	.053	.132	.114	.050	-.054	.072	.077	.064	.212	.249	.695		
		저항 요인	SOI1	.098	.111	.049	.171	.206	.078	.088	.061	.124	.741	.238	0.827
			SOI2	.234	.110	.039	.060	-.026	.124	.097	.095	.040	.810	.012	
			SOI3	.171	.124	.052	.255	.065	.075	.182	.143	.075	.778	.082	
저항	RES1	.583	.203	.239	.239	.155	.152	.145	.014	.186	.059	.201	0.876		
	RES2	.792	.087	.182	.174	.109	.194	.113	.109	.036	.069	.073			
	RES3	.794	.171	.119	.038	.119	.117	.077	.093	.139	.183	.068			
	RES4	.764	.101	.142	.017	.095	.112	.102	.149	.258	.161	.151			
	RES5	.633	.075	.213	.169	.171	.081	.111	.198	.131	.210	.017			
활성 요인	OPT1	.145	.746	.078	.033	.316	.120	.155	.021	.125	.096	.189	0.889		
	OPT2	.186	.798	.051	.082	.124	.047	.103	.017	.186	.134	.089			
	OPT3	.175	.715	.149	.202	.303	.161	.142	.113	.132	.049	.077			
	활성 요인	OPT4	.043	.821	.124	.006	-.029	.035	.063	.230	.048	.100	.068	0.828	
		INNO1	.227	.096	.130	.100	.214	.770	.199	.124	.142	.079	.122		
		INNO2	.140	.070	.122	.073	.205	.813	.109	.133	.126	.119	.154		
		INNO3	.168	.128	.146	.095	.149	.801	.082	.135	.180	.106	.073		
저해 요인	INC1	.098	.124	.166	.034	.052	.080	.036	.795	.104	.145	.071	0.868		
	INC2	.149	.109	.049	-.038	.088	.094	.120	.848	.079	.117	.078			
	INC3	.140	.071	.050	.146	.138	.159	.008	.766	.141	.009	.162			
	저해 요인	ANX1	.214	.147	.015	.864	.013	.124	-.008	.034	.057	.100	.111	0.886	
		ANX2	.060	-.077	.128	.755	.039	-.019	.093	.094	.181	.235	.078		
		ANX3	.106	.142	.086	.871	.072	.119	.101	.008	.091	.095	.035		
지각된 유용성	PU1	.301	.192	.101	.163	.150	.258	.234	.159	.582	.148	.255	0.909		
	PU2	.224	.159	.176	.180	.134	.180	.195	.129	.729	.185	.165			
	PU3	.229	.219	.165	.161	.209	.189	.146	.175	.722	.070	.135			
	PU4	.298	.223	.219	.152	.250	.178	.210	.265	.562	-.006	.192			
사용 용이성	PEU1	.140	.101	.068	.102	.110	.060	.866	.101	.057	.099	.138	0.866		
	PEU2	.131	.121	.128	.097	.065	.131	.833	.126	.124	.168	.095			
	PEU3	.109	.164	.185	-.005	.127	.168	.744	-.056	.247	.094	.029			
사용 의도	UI1	.221	.104	.788	.089	.177	.149	.173	.051	.106	.077	.122	0.893		
	UI2	.255	.154	.815	.078	.128	.088	.071	.169	.111	.003	.098			
	UI3	.192	.097	.822	.089	.147	.147	.142	.094	.153	.072	.071			
누적설명력%		9.684	17.868	24.828	31.779	38.717	45.583	52.443	59.171	65.502	71.746	77.861			
KMO 표본 적합도				0.909				Bartlett의 구형성 검정의 유의수준					0.000		

〈표 4〉 확인적 요인분석결과 및 신뢰도

연구변수	측정항목	표준 적재치	측정오차	유의수준	복합신뢰도(C.R.)	분산추출값(AVE)	
저항 요인	비용의 합리성	RAC1	0.87	0.121	***	0.926	0.804
		RAC2	0.803	0.175	***		
		RAC3	0.824	0.201	***		
	적합성	COM1	0.769	0.233	***	0.864	0.685
		COM2	0.742	0.225	***		
		COM3	0.673	0.301	***		
	사회적 영향	SOI1	0.752	0.225	***	0.891	0.733
		SOI2	0.717	0.325	***		
		SOI3	0.897	0.127	***		
활성 요인	낙관성	OPT1	0.859	0.162	***	0.901	0.735
		OPT2	0.783	0.272	***		
		OPT3	0.846	0.189	***		
	혁신성	INNO1	0.864	0.177	***	0.920	0.792
		INNO2	0.856	0.2	***		
		INNO3	0.839	0.206	***		
저해 요인	불편함	INC1	0.769	0.226	***	0.903	0.775
		INC2	0.849	0.155	***		
		INC3	0.752	0.304	***		
	불안감	ANX1	0.879	0.157	***	0.901	0.755
		ANX2	0.696	0.359	***		
		ANX3	0.887	0.163	***		
저항	RES1	0.73	0.284	***	0.930	0.724	
	RES2	0.811	0.208	***			
	RES3	0.82	0.224	***			
	RES4	0.831	0.161	***			
	RES5	0.731	0.276	***			
지각된 유용성	PU1	0.836	0.172	***	0.947	0.815	
	PU2	0.848	0.152	***			
	PU3	0.855	0.159	***			
	PU4	0.847	0.172	***			
사용 용이성	PEU1	0.841	0.184	***	0.909	0.768	
	PEU2	0.9	0.133	***			
	PEU3	0.75	0.315	***			
사용 의도	UI1	0.849	0.218	***	0.919	0.787	
	UI2	0.852	0.193	***			
	UI3	0.875	0.167	***			

$\chi^2 = 911.706$, $df = 539$, $p < 0.000$, $\chi^2/df = 1.691$

RMSEA: 0.052, GFI: 0.840, AGFI: 0.802, NFI: 0.859, IFI: 0.937, CFI: 0.936, TLI: 0.925, PGFI: 0.680

RMSEA < 0.1이하, GFI, CFI, NFI, TLI, RFI > 0.8이면 허용가능하다고 제시함(이수열 · 이경호, 2013).

〈표 5〉 Fornell-Larcker 기준에 따른 구성개념간 상관관계와 판별타당성

구분	\sqrt{AVE}	RAC	COM	SOI	OPT	INNO	INC	ANX	RES	PU	PEU	UI
RAC	0.898	1										
COM	0.825	0.403	1									
SOI	0.856	0.356	0.403	1								
OPT	0.867	0.662	0.457	0.421	1							
INNO	0.890	0.624	0.455	0.401	0.473	1						
INC	0.869	0.42	0.411	0.386	0.361	0.437	1					
ANX	0.868	0.273	0.318	0.467	0.363	0.344	0.198	1				
RES	0.853	0.55	0.46	0.518	0.535	0.566	0.457	0.426	1			
PU	0.904	0.642	0.596	0.488	0.645	0.655	0.535	0.468	0.715	1		
PEU	0.877	0.427	0.385	0.458	0.455	0.456	0.316	0.282	0.459	0.584	1	
UI	0.889	0.542	0.395	0.314	0.459	0.492	0.38	0.307	0.612	0.597	0.439	1

RFI값 0.835로 나타나 적은 수치이지만 0.9이상 기준에 충족하지 못하였다. 하지만 이수열과 이경호 (2013)는 GFI, NFI, TLI, CFI > 0.8 이면서 RMSEA < 0.1이하이면 적합도 기준을 충족하며 허용 가능하다고 주장하였다. 본 연구에서는 이 기준을 적용하여 연구모형 적합도가 기준치를 충족시키고 수용 가능하다고 판단할 수 있다. 이와 같이 연구 모형의 적합성을 확인하였으며 수용가능하다고 판단되어졌기 때문에 다음 단계로 연구모형 내 각 경로들의 인과관계를 분석하였다.

4.2.4 가설검정 및 결과해석

〈표 6〉은 구조방정식 모형으로 설계된 연구모형 각 경로에 대한 표준경로계수, 표준오차, t값과 유의수준을 보여주고 있다. 본 연구는 연구모형의 각 경로가 유의한지 여부와 표준경로계수를 통해 가설 검정을 실시하였으며 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다. 본 연구의 경로계수의 분석 결과를 살펴보면 첫째, 음성인식 인공지능(AI) 제품 또는 서비스

에 대한 비용의 합리성과 적합성, 사회적 영향은 소비자 저항에 부(-)의 유의적 영향을 미칠 것이라는 가설 H1a,b,c 모두가 채택되었다.

비용의 합리성에서 음성인식 인공지능(AI) 제품과 서비스의 가격이나 이용료가 합리적이라고 느낄 때 소비자들의 저항이 낮아진다는 것이다. 이는 음성인식 인공지능(AI) 제품과 서비스가 혁신기술이면서 신제품이라고 하지만 제품의 비용측면에서 적정 기준을 확립하고 이용료의 요금산정체계를 제도적으로 보완하여 소비자의 저항을 감소시키기 위해 필요한 부분이라 할 수 있다. 적합성에서는 소비자의 가치관, 경험, 필요에 부합하는 것으로 인지되는 정도가 음성인식 인공지능(AI) 제품과 서비스에 대한 소비자 저항을 감소시킨다는 것을 보여준다고 할 수 있다. 이는 혁신기술이면서 새로운 서비스로 다가선 IoT나 모바일 인터넷과 같이 비슷한 특성을 가진 적합성이 소비자 저항을 감소시킨다는 박윤서, 이승인 (2007)의 이론적 배경을 뒷받침하는 것이라고 할 수 있다. 사회적 영향 역시 소비자 저항에 부(-)의 유의한 영향을 미친다고 나타났는데 이는 최근 인터넷

〈표 6〉 연구모형의 표준화 경로계수

경로	경로계수	S.E.	t값	P	결과
H1a: 비용의 합리성 → 저항	0.360	0.065	5.544	***	채택
H1b: 적합성 → 저항	0.218	0.073	2.996	0.003	채택
H1c: 사회적 영향 → 저항	0.319	0.073	4.394	***	채택
H2: 저항 → 지각된 유용성	0.318	0.065	4.88	***	채택
H3: 저항 → 사용의도	0.475	0.111	4.263	***	채택
H4a: 낙관성 → 지각된 유용성	0.21	0.055	3.776	***	채택
H4b: 혁신성 → 지각된 유용성	0.185	0.052	3.575	***	채택
H5a: 불편함 → 지각된 유용성	0.182	0.059	3.073	0.002	채택
H5b: 불안감 → 지각된 유용성	0.103	0.042	2.444	0.015	채택
H6a: 낙관성 → 사용 용이성	0.276	0.077	3.579	***	채택
H6b: 혁신성 → 사용 용이성	0.243	0.074	3.272	0.001	채택
H7a: 불편함 → 사용 용이성	0.114	0.087	1.306	0.191	기각
H7b: 불안감 → 사용 용이성	0.077	0.063	1.22	0.223	기각
H8: 사용용이성 → 지각된 유용성	0.157	0.051	3.095	0.002	채택
H9: 지각된 유용성 → 사용의도	0.335	0.114	2.928	0.003	채택
H10: 사용 용이성 → 사용의도	0.132	0.08	1.646	0.1	기각

넷이나 대중매체에 의해 관련 정보를 많이 접할 수 있고 잘 모르는 제품일수록 주위 사람들의 영향을 많이 받는다고 예측할 수 있다. 이렇게 전파성이 높을수록 소비자 저항을 감소시킬 수 있다는 것은 음성인식 인공지능(AI) 제품과 서비스에 바이럴 마케팅과 SNS 등이 매우 중요한 역할을 할 것이라고 예상되어진다.

둘째, 소비자 저항이 지각된 유용성에 부(-)의 유의적 영향을 미치는 것으로 나타나 H2가설이 채택되었다. 이를 다른 의미로 해석한다면 소비자의 우호적 지각인 저항의 감소는 음성인식 인공지능(AI) 제품과 서비스가 가지는 유용성을 향상시키고 그 성과와 편리함을 느끼고 유용성을 더욱 향상시킬 것으로 파악된다고 해석할 수 있다. 가설 H3에서는 저항이 소비자의 사용의도에 부(-)의 유의적 영향을

미치는 것으로 나타났다. Rogers(1983)의 혁신저항을 극복하게 되면 수용과 확산이 일어난다는 결과를 본 연구에서 검증하였다고 볼 수 있고 혁신저항의 감소는 소비자의 사용의도를 높이는 결과를 가져오므로 음성인식 인공지능(AI)제품과 서비스의 장점을 부각시켜 소비자의 긍정적 인지를 통해 저항을 감소시키고 수용과 확산을 확대시킬 수 있다고 볼 수 있다.

셋째, TRI의 활성화인인 낙관성과 혁신성은 지각된 유용성에 유의미한 영향을 미친다는 결과를 나타냈고 저해요인인 불편함과 불안감 역시 지각된 유용성에 부(-)의 유의한 영향을 미친다는 결과를 나타냈다. 이는 가설 H4a,b와 H5a,b에서 소비자의 기술준비도가 기술수용태도의 지각된 유용성에 긍정적, 부정적 영향을 미친다고 볼 수 있다. 이는 소비

자가 음성인식 인공지능(AI) 제품과 서비스에 대한 긍정적 태도를 가지게 되면 이전의 어떤 제품이나 서비스보다 더 나은 직무성과 효율성을 가질 것이라고 기대를 하게된다는 것을 의미한다.

TRI의 활성화인인 낙관성과 혁신성은 지각된 사용용이성에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H6a, H6b는 채택되었다. 이는 음성인식 인공지능(AI)의 기술혁신이 가져오는 긍정적 지각을 통한 낙관적이고, 혁신기술제품에 대한 혁신적 성향이 큰 사람일수록 음성인식 인공지능(AI) 제품과 서비스가 이전의 어떤 제품보다 사용하기 편리하고 쉬울 것이라고 생각하며 빠르게 익숙해질 것으로 기대하는 것을 의미한다. 본 결과는 혁신기술의 사용에 대해 편리성과 효율성을 느끼면서 수용하고자 하는 소비자의 태도와 혁신성과 낙관성이 관련 있다고 한 Parasuraman(2000)의 주장과 일관성을 가진다.

저해요인인 불편함과 불안감은 지각된 사용용이성에 부(-)의 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 본 연구에 참여한 사람들이 디지털 기기의 사용에 꽤 익숙하며 IT기술의 변화와 발전을 직접 경험한 사람들이 다수이어서, 이들은 새로운 기능이나 기술에 대해서 불편함이나 불안감을 가지고 있을 수는 있지만 궁극적으로 기기가 가져다 주게 되는 사용의 용이성에 대한 확신을 이미 가지고 있고 빠르게 적응하고 있다고 생각할 수 있다.

넷째, 사용용이성은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미친다는 가설 H8은 채택되어지고 가설 H10의 사용의도에는 기각되었다. 음성인식 인공지능(AI)을 통해 이전의 제품과 서비스보다 사용하기 쉽고 익숙해질 것이라 기대하는 사람일수록 더 나은 직무성과와 효율성을 가져올 것이라고 기대한다는 것으로 해석할 수 있다. 하지만 사용의도 대한 가설 H10의 기각은 이론적 배경(조진완, 이종호, 2014)의 연구

결과를 뒷받침하고 있으며, 사용용이성만으로 사용의도에 직접적인 영향을 주기보다는 지각된 유용성을 통한 매개효과로 사용의도에 영향을 미친다고 해석할 수 있다(Lin et al., 2007). 가설 H9는 경로계수에서 보듯이 지각된 유용성은 사용의도에 유의한 영향을 미친다고 나타났다. 지각된 유용성은 소비자의 사용의도의 중요한 결정요소이며 사용용이성은 사용의도에 지각된 유용성을 통한 직접효과와 간접효과를 모두 가진다. 그리고 소비자는 주로 혁신의 유용성 때문에 혁신을 채택하며 이차적으로 혁신 제품을 사용하는 것이 얼마나 쉬운 지를 고려하게 된다는 Lin et al.(2007)의 주장을 실증적으로 보여주는 것이라 해석할 수 있다. 이러한 매개효과는 향후 연구에서 더 논의되어야 할 것이다.

V. 결론 및 시사점

본 연구는 앞서 서술한 연구목적들을 두고 진행되어 왔는데 Parasuraman(2000)에 의해 제시되어진 TRI와 Davis et al.(1989)에 의해 제안되어진 TAM의 두 모형을 통합해서 TRI에 따른 혁신기술의 수용을 설명하는 TRAM모형을 사용하여 음성인식 인공지능(AI) 제품/서비스의 수용의도를 실증 분석하였다. 수용과 확산에 소비자 저항을 중요한 개념으로 사용하였다. 소비자 저항은 혁신제품의 수용과 확산 과정에서 함께 다루어야 하는 중요한 변수로 본 것이다. 본 연구에서는 통합모형 TRAM과 소비자의 저항을 동시적으로 고려해서 소비자를 바라보는 균형 잡힌 관점을 제공하고자 TRI와 TAM에 소비자 저항을 더하여 확장된 통합모형을 제안하고 음성인식 인공지능(AI)제품과 서비스를 대상으로

실증분석 하였다.

본 연구의 결과들을 토대로 음성인식 인공지능(AI) 제품과 서비스에 대한 TRAM과 저항의 확장된 통합모형이 주는 학문적, 실무적 시사점은 다음과 같다. 첫째, Lin et al.(2007)이 제시한 TRAM 통합모형을 통해 음성인식 인공지능(AI)제품과 서비스를 설명하였다. 통합모형 TRAM이 갖는 한계이기도 한 TRI의 구성개념변수들과 TAM의 구성개념변수들과의 명확한 관련성과 TAM에서 소비자 행동연구의 심리적 개념인 저항을 간과하였다는 두 문제를 본 연구를 통해 설명했다는 점과 소비자 행동에 대한 체계적인 이해를 할 수 있다는 것에 학문적 시사점이 있다.

둘째, 기존 연구들이 주로 수용과 확산을 중심으로 연구되어진 반면에 본 연구에서는 소비자 저항에 대한 중요성을 확인분석하고 부각시켜서 혁신기술이나 제품, 서비스 등의 높은 실패 원인들을 규명하고 해결하기 위한 전략적 기준을 제시하였다. 저항요인들을 이론적으로 도출하였고 이를 실증분석 검정함으로써 어느 부분에서 소비자 저항을 감소시켜야 하는지 기업의 실무적 기준을 제시하였다. 셋째, 본 연구 과정에서 소비자 저항이 지각된 유용성에 부(-)의 유의한 영향을 미친다는 관계를 실증분석 검정하였는데 시사점을 가진다. 저항과 수용에 영향을 미치는 외부 구성개념변수들을 구분하여 실증분석하였다는 것도 학문적으로 시사점을 둘 수 있다.

넷째, 음성인식 인공지능(AI)제품과 서비스에 대한 수용과 확산에 대한 활성요인과 저해요인들을 본 연구에서 실증분석 검정함으로써 낙관성, 혁신성, 불편함, 불안감에 대한 기업의 구체적 차별화 전략을 수립하는데 기여할 수 있는 기준을 제시하였는데 시사점을 가진다. TRI와 소비자 저항 감소에 의한 지각된 유용성과 사용용이성을 증가시켜 소비자

의 사용의도를 높일 수 있다는 관점에서 마케팅 전략 수립에 도움이 될 것이다.

이상과 같이 본 연구가 학문적으로나 실무적으로 많은 시사점을 가지고 있음에도 불구하고 몇 가지 연구의 한계점을 지니고 있다. 첫째, 소비자 저항에 미치는 많은 구성개념변수가 있음에도 본 연구의 특성으로 인해 많은 구성개념변수들을 고려하지 못했다. 따라서 향후 연구에서는 저항과 수용의 통합모형을 기준으로 소비자 저항에 영향을 주는 외부변수들에 대한 보다 심도 깊은 탐색적 연구가 필요할 것이다.

둘째, 확장된 TRAM을 통해 음성인식 인공지능(AI)과 같은 혁신기술을 활용한 제품과 서비스는 개인의 특성에 따라 영향관계가 달라질 수 있기 때문에 본 연구에서 중요하게 다룬 TRI의 구성개념변수들 이외에도 소비자 개인의 특성에 대한 깊은 고찰과 논의가 필요할 것이다. 본 연구에서 중점적으로 다룬 소비자 저항과 TRI, TAM의 통합모형인 TRAM에서 소비자 저항을 다양한 여러 차원으로 측정할 수 있는 학문적, 실무적으로 보다 의미 있는 연구를 통해 타당성 있는 다차원적 소비자 저항 측정도구를 개발하는 것과 개인의 특성을 심도 있게 고찰하여 보다 개선되고 발전된 TRAM모형을 이루는 것이 향후 연구의 과제이다.

참고문헌

- 김문주, 백정승, 윤문길(2008), "TRAM 모형을 활용한 항공공사 키오스크 사용 의도에 관한 연구," **한국항공경영학회 춘계학술발표논문집**, pp.237-244.
- 김중호, 신용섭(2002), "인터넷서비스 수용과정에서 소비자 저항의 매개역할," **산업경제연구**, 15(1), pp. 85-98.

- 곽기영(2005), "조직변화에 대한 태도와 정보시스템 수용," **경영학연구**, 34(5), pp.1281-1300.
- 박윤서, 이승인(2007), "신상품에 대한 수용과 저항의 통합 모형," **경영학연구**, 36(7), pp.1811-1841.
- 박재환(2016), "인공지능을 바라보는 시선: 인지과학적 접근," **예술인문사회융합멀티미디어논문지**, 6, pp. 539-547.
- 서진욱, "韓 AI스피커 시장 잡아라... 삼성·구글도 목청," **머니투데이**, 2018.7.30., Available at <http://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2018072514513366059>
- 안운석(2016), "기술준비도 수용모형에 기반한 SNS 지속적 이용에 관한 연구," **서비스경영학회지**, 17(1), pp.257-280.
- 엄재홍(2017), "인공지능 홈 비서 서비스의 최근 동향 및 시사점," **한국정보과학회 학술발표논문집**, pp. 1625-1625.
- 오상현, 김상현(2006), "인터넷뱅킹 이용요인 간 구조적 관계," **마케팅연구**, 21(1), pp.1-27.
- 오종철, 윤성준, 우원(2010), "모바일 인터넷 서비스 이용의도에 관한 연구: 개정된 TRAM 모형을 중심으로," **서비스경영학회지**, 11(5), pp.127-148.
- 유필화, 이승희(1994), "신제품수용 시 소비자의 혁신저항에 관한 연구," **경영학연구**, 23(3), pp.217-250.
- 윤수진(2016), "뉴 실버세대의 감정 커뮤니케이션과 맞춤형 가상 비서 콘텐츠 연구," **경희대학교 대학원 박사학위 논문**.
- 이수열·이경호(2013) 공급사슬의 사회적 자본, 그린 공급사슬관리, 공급사 성과의 관계에 대한 연구. **한국생산관리학회지**, 24, pp.239-259.
- 이지은, 신민수(2011), "스마트폰 기반 모바일뱅킹 채택에 영향을 미치는 요인," **한국전자거래학회지**, 16(4), pp.155-172.
- 이훈영(2013). **이훈영교수의 SPSS를 이용한 데이터분석**. 제2판. 서울, 도서출판 청람.
- 정남호, 이현애, 구철모(2014), "관광객의 기술 준비도가 증강현실 관광 어플리케이션의 사용의도에 미치는 영향," **관광연구**, 29(1), pp.265-285.
- 조진완, 이종호(2014), "소비자의 기술준비도가 사물인터넷 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구," **한국경영교육학회 학술발표대회논문집**, pp.533-554.
- 한규석(2017), **사회심리학의 이해**, 개정4판, 서울, 학지사.
- Agarwal, R., and J. Prasad(1998), "A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information technology," **Information Systems Research**, 9(2), pp.204-215.
- Bentler, P. M., and A. B. Mooijaart(1989), "Choice of structural model via parsimony: A rationale based on precision," **Psychological Bulletin**, 106(2), pp.315-317.
- Davis, F. D.(1989), "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology," **MIS Quarterly**, 13(3), pp.319-340.
- Davis, F. D., R. P. Bagozzi, and P. R. Warshaw(1989), "User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models," **Management Science**, 35(8), pp.982-1003.
- Dodds, W. B., K. B. Monroe, and D. Grewal(1991), "Effects of price, brand, and store information on buyers' product evaluations," **Journal of Marketing Research**, 28(3), pp. 307-319.
- Fishbein, M., and I. Ajzen(1977), **Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to Theory and Research**, Addison-Wesley, MA.
- Forgas, J. P.(1995), "Mood and judgment: the affect infusion model (AIM)," **Psychological Bulletin**, 117(1), pp.39.
- Gatignon, H., and T. S. Robertson(1989), "Technology diffusion: an empirical test of competitive effects," **Journal of Marketing**, 53(1), pp. 35-49.

- Gerbing, D. W., and J. C. Anderson(1988), "An updated paradigm for scale development incorporating unidimensionality and its assessment," *Journal of Marketing Research*, 25(May), pp.186-192.
- Hair, J. F., G. T. M. Hult, C. Ringle, and M. Sarstedt(2016), *A Primer on Partial Least Squares structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, Sage Publications, CA.
- Hinton, G. E., S. Osindero, and Y.W. Teh(2006), "A fast learning algorithm for deep belief nets," *Neural Computation*, 18(7), pp.1527-1554.
- Hoffman, D. L., and T. P. Novak(1996), "Marketing in hypermedia computer-mediated environments: Conceptual foundations," *Journal of Marketing*, 60(3), pp.50-68.
- Jeong, N., Y. Yoo, and T. Y. Heo(2009), "Moderating effect of personal Innovativeness on mobile-RFID services: Based on Warshaw's purchase intention model," *Technological Forecasting and Social Change*, 76(1), pp.154-164.
- Kuo, Y. F., and S. N. Yen(2009), "Towards an understanding of the behavioral intention to use 3G mobile value-added services," *Computers in Human Behavior*, 25(1), pp. 103-110.
- Lin, J. S. C., and P. L. Hsieh(2007), "The influence of technology readiness on satisfaction and behavioral intentions toward self-service technologies," *Computers in Human Behavior*, 23(3), pp.1597-1615.
- Lin, C. H., H. Y. Shih, and P. J. Sher(2007), "Integrating Technology Readiness into Technology Acceptance: The TRAM Model," *Psychology & Marketing*, 24(7), pp.641-657.
- Meuter, M., A. Ostrom, M. Bitner, and R. I. Roundtree (2003), "The Influence of Technology Anxiety on Customer and Experience with Technology Based Service Encounters," *Journal of Marketing*, 56(11), pp.50-64.
- Moussawi, S.(2016), "Investigating personal intelligent agents in everyday life through a behavioral lens," *City University of New York*.
- Oreg, S.(2003), Resistance to change: Developing an individual differences measure. *Journal of Applied Psychology*, 88(4), pp.680-693.
- Parasuraman, A.(2000), "Technology Readiness Index (TRI) a multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies," *Journal of Service Research*, 2(4), pp.307-320.
- Parasuraman, A., and C. L. Colby(2007), *Techno-ready Marketing: How and Why Your Customers Adopt Technology*, Free Press, NY.
- Ram, S.(1989), "Successful Innovation Using Strategies to Reduce Consumer Resistance: An Empirical Test," *Journal of Product Innovation Management*, 6, pp.20-34.
- Ram, S., and J. N. Sheth(1989), Consumer resistance to innovations: the marketing problem and its solutions. *Journal of Consumer Marketing*, 6(2), pp.5-14.
- Rice, R. E., A. E. Grant, J. Schmitz, and J. Torobin (1990), "Individual and network influences on the adoption and perceived outcomes of electronic messaging," *Social Networks*, 12 (1), pp.27-55.
- Rogers, E. M.(2010), *Diffusion of innovations*, Free Press, NY.
- Sheth, J. N.(1981), "Psychology of Innovation Resistance: The Less Developed Concept (LDC) in Diffusion Research," *Research in Marketing*, 4, pp.273-282.

- Shin, D. H. (2009), "An empirical investigation of a modified technology acceptance model of IPTV," *Behaviour & Information Technology*, 28(4), pp.361-372.
- Silver, D., A. Huang, C. J. Maddison, A. Guez, L. Sifre, G. Van Den Driessche, J. Schrittwieser, I. Antonoglou, V. Panneershelvam, M. Lanctot, S. Dieleman, D. Grewe, J. Nham, N. Kalchbrenner, I. Sutskever, T. Lillicrap, M. Leach, K. Kavukcuoglu, T. Graepel, and S. Dieleman (2016), "Mastering the game of Go with deep neural networks and tree search," *Nature*, 529(7587), pp.484.
- Szmigin, I., G. Foxall (1998), "Three forms of innovation resistance: the case of retail payment methods," *Technovation*, 18(6-7), pp.459-468.
- Tractica, "Artificial Intelligence Market Forecasts," 2017, Available at <http://www.tractica.com>
- Venkatesh, V., and H. Bala (2008), "Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions," *Decision Sciences*, 39(2), pp.273-315.
- Venkatesh, V., and F. D. Davis (1996), "A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test," *Decision sciences*, 27(3), pp.451-481.
- Venkatesh, V., and F. D. Davis (2000), "A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies," *Management Science*, 46(2), pp.186-204.
- Venkatesh, V., F. Davis, and M. G. Morris (2007), "Dead or alive? The development, trajectory and future of technology adoption research," *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), pp.267-286.
- Zeithaml, V. A., A. Parasuraman, and A. Malhotra (2002), "Service quality delivery through web sites: a critical review of extant knowledge," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(4), pp.362-375.

The Effect of Consumer's Technology Acceptance and Resistance on Intention to Use of Artificial Intelligence (AI)

Hanshin Yi* · Pansoo Kim**

Abstract

With the development of artificial intelligence (AI), there is a growing need and interest in research on services and products based on artificial intelligence. In this study, the Technology Readiness and Acceptance Model (TRAM), which combines the Technology Readiness Index (TRI) and the Technology Acceptance Model (TAM), was used to develop research model. The research model also used consumer resistance factors and analyze the influence of consumers on the intention to use AI based services and products. We conducted on-line and offline surveys in March and June 2019 to collect data. A total of 252 questionnaires were used in this study. Statistical analysis was performed using SPSS 22 and AMOS 22.

As a result, the hypothesis that the cost rationality, suitability, and social effects, which are the resistance factors to AI products, would have a significant effect on consumer resistance was adopted. Consumer resistance has a significant effect on consumers' intention to use. TRI's activity factors such as optimism, innovativeness, inconvenience and anxiety factors had a significant effect on perceived usefulness. The hypothesis that ease of use had a significant effect on perceived usefulness was adopted and rejected in intention to use.

The implication of this study is that we can identify the importance of consumer resistance to innovative products and suggest strategic criteria for failure factor analysis on AI based services and product. It was also possible to clarify the relationship between the conceptual variables of TRI and TAM and to understand systematically the consumer behavior on AI based services and product by presenting a new research model for innovative technology products.

* Kyungpook National University, School of Business, First Author

** Kyungpook National University, School of Business, Corresponding Author

Key words: Artificial Intelligence(AI), Consumer Resistance, Technology Readiness and Acceptance Model, Technology Acceptance Model, Technology Readiness Index

-
- 저자 이한신은 현재 경북대학교 경영학부 대학원 박사과정에 재학 중이다. 경희대학교 공학사, 경북대학교 경영학 석사학위를 취득하였다. 학사 학위 취득 후에는 삼성전자에서 연구원으로 일하였다. 현재 경북대학교 경영학부 박사과정에 재학 중이다. 주요 연구 관심 분야는 서비스 품질경영, 고객만족경영 등이다.
 - 저자 김관수는 현재 경북대학교 경영학부 교수로 재직 중이다. 부산대학교 산업공학과에서 학부 및 석사학위를 취득하였으며, 미국 Texas A&M 대학교에서 경영과학 박사를 취득하였다. 석사학위 취득 이후에는 LGCNS에서, 박사학위 취득 이후에는 삼성전자에서 책임연구원으로 일하였다. 주요연구분야는 운영관리, 경영과학, 최적화 등이다.