

# 증강현실(AR) 기술 수용에 있어서 신뢰성의 역할

정병규(남서울대학교 교수)<sup>1)</sup>

## 국문 요약

신기술의 수용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구들이 다양하게 이루어져 오고 있다. 특히 4차 산업혁명의 도래와 더불어 등장한 새로운 기술을 고객들이 수용함에 있어서 영향을 미치는 요인과 이 요인의 영향력에 대한 다양한 연구들이 지속적으로 이루어지고 있다. 이론적인 모형으로는 기술수용모형(TAM) 혹은 확장된 통합기술수용모형(UTAUT2)에 기반한 연구들이 주류를 이루고 있다. 하지만 이들 모형에는 신뢰성(trust) 변수가 없다. 이에 본 연구에서는 신뢰성을 추가하여 증강 현실(AR)을 대상으로 검정을 하였다. 신뢰성을 독립 변수로 본 경우, 매개 변수로 본 경우, 조절 변수로 본 경우 3가지를 통계적으로 분석하였다. 그 결과 신뢰성은 독립 변수들과 사용 의도(수용 의도)간 매개 변수로 보는 것이 가장 설명력이 높았다. 본 연구는 이론적인 측면에서는 신뢰성은 매개 효과로서의 역할을 하다는 점을 밝혔다. 실무적인 측면에서는 새로운 기술 수용에 있어서 신뢰성이 무엇보다 중요하므로 신뢰성 확보에 우선 순위를 두어야한다는 것이다

■ 중심어: 신기술수용, 기술수용모형, 확장된 통합기술수용모형, 신뢰성, 매개효과

## I. 서론

4차 산업혁명의 거대한 물결이 우리의 일상생활 속을 파고들고 있다. 4차 산업혁명 시대를 맞이하여 새로운 기술이 끊임없이 등장하고 있다. 4차 산업혁명시대의 핵심 기술 분야에는 대체로 인공지능, 로봇공학, 사물인터넷, 나노기술, 3D 프린팅, 증강현실(AR) 그리고 무인운송수단(드론) 등이 포함된다. 연구자들은 1990년대에 접어들면서부터 새로운 기술수용에 영향을 미치는 요인에 대해 체계적인 연구를 하기 시작했다. 기술수용모형(TAM : Technology Acceptance Model, Davis et al., 1989)을 토대로 활발하게 연구가 수행되어져 왔다. 이후 새로운 기술수용 모형들이 개발되었고 이를 토대로 한 실증적인 연구들이 이루어져 오고 있다. 그중의 대표적인 것이 Venkatesh et al.(2003)의 통합기술수용모형(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology : UTAUT1)이다. 이 모형은 주로 조직 내 종업원의 기술수용에 관한 부분에 초점이 맞추어져 있었다. 이후 Venkatesh et al.(2012)은 일반인의 기술수용을 설명하기 위해 확장된 통합기술수용모형(Extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology : UTAUT2)제시하였다.

2016년 7월에 Pokémon Go 게임이 출시되면서 게임 산업과 증강 현실(Augmented Reality: 이하 AR이라 함) 분야에 있어서 큰 반향을 불러 일으켰다. 4차 산업혁명 핵심 산업의 하나가 될 수 있는 AR에 대한 지금까

1)저자: 남서울대학교 교수, gljoseph@nsu.ac.kr

· 투고일: 2019-10-22 · 수정일: 2019-11-15 · 게재확정일: 2019-12-18

지의 연구는 관련 기술(Kim et al., 2017)이나 시장동향 및 정책(Porter and Heppelmann, 2017)에 관한 연구들이 대부분이었다. 하지만 AR 기술을 수용하는 소비자 측면에서의 연구는 여전히 미흡한 실정이다(He et al., 2018 ; Rese et al., 2017 ; 정병규, 동학림, 2019). 특히 새로운 기술에 대한 소비자의 수용성 문제(public acceptance)는 대단히 중요한 이슈임에도 불구하고 일반인들의 AR기술 수용에 영향을 미치는 요인에 대한 실증적인 연구는 해외나 국내에서 거의 찾아보기 힘들다. 하드웨어나 소프트웨어 측면에서의 연구의 필요성과 함께 기술이 본격적으로 보급되어 소비자의 삶이 보다 편리해지고, 안전해지기 위해서는 AR에 대한 소비자의 사용 행동에 영향을 미치는 요인들에 대해 연구가 이루어질 필요가 있다. 현재 AR기술은 초기 시장에 해당하므로 기술의 특성을 정확히 파악하고 이에 따른 실증적 연구가 필요하다고 생각된다. 이에 현재까지 일반 소비자들의 새로운 기술수용에서 영향을 미치는 변인에 대해 가장 설명력이 있는 것으로 알려진 확장된 통합 기술수용이론(Venkatesh et al., 2012, 2016)을 바탕으로 AR산업에 적용될 수 있는 변인을 고려한 모형을 설정하고 이를 토대로 실증적인 검정을 하였다.

디지털 거래는 인간적인 따뜻함이 부족하므로 신뢰성의 부족은 새로운 기술을 이용하지 않는 이유로 자주 인용되고 있다(Kim et al., 2016). 따라서 새로운 기술의 수용에 있어서 신뢰성의 문제는 매우 중요한 이슈가 되었다(양승호 외, 2016). 디지털 환경에서 신뢰성이 중요한 이유는 개인 정보 보호와 같은 이용 의도에 영향을 미칠 요인을 고객이 통제하기 힘들기 때문이다(Hoffman et al., 1999). AR 역시 고객을 유치하고 유지하기 위해서는 이 기술이나 서비스를 사용해도 경제적으로 손실을 볼 가능성 내지 위험이 없다는 것을 확신 시킬 수 있는 신뢰성이 매우 중요한 요소가 되었다(Malaquias and Hwang, 2016). 이에 본 연구에서는 신뢰성(trust)의 변수를 추가하여 이 변수가 독립변수, 매개변수, 조절변수로서의 역할을 하는지에 대한 검정에 초점을 두고 연구를 하였다. 신뢰성의 변수가 기술수용에 있어서 독립 변수로 역할을 한다는 연구(이호기, 한문성, 2019), 매개 변수로서 역할을 한다는 연구(정병규, 2019), 조절 변수로 역할을 한다는 연구(이영희, 류미현, 2019) 등이 있으며 아직까지 합의된 결론은 없는 상태이다. 따라서 이에 대한 연구는 현시점에서 매우 중요하고 시의 적절한 것으로 사료된다.

본 연구의 목적은 다음과 같다

첫째, AR의 기술수용에 영향을 미치는 요인을 UTAUT2를 기반으로 검정한다

둘째, 새롭게 투입되는 신뢰성 변수의 영향 관계를 분석한다

셋째, 이를 토대로 학문적 및 실무적 시사점을 제시한다

## II. 이론적 배경 및 선행연구

### 2.1 증강현실(Augmented Reality : AR)

증강현실(AR, Augmented Reality)은 물리적 세계 위에 가상의 콘텐츠 (혹은 디지털 콘텐츠)가 리얼타임으로 상호작용하면서 중첩되게(overlay, superimposed)하는 것이다. 가상현실(VR)과 비교해 보았을 때 가상의 그래픽과 실제의 현실 배경을 결합시켜 가상과 실제 세계를 동시에 체험할 수 있게 해준다는 장점이 있다. 따라서 실생활에서 가상현실(Virtual Reality, VR)보다 AR이 더 활용도가 높다. AR은 다음과 같이 3가지 특징을 가지고 있다. 첫째, 실제와 가상세계의 결합, 둘째, 실시간 상호작용, 셋째, 삼차원(3D)으로 정합된다(Azuma, 1997). AR 기술이 고객에게 잘 수용되기 위해서는 기술발전과 더불어 첫째, 의미 있는 콘텐츠, 둘째, 현실과 가상환경의 실감나는 상호작용 셋째, AR만의 독특한 가치가 있어야한다(Javornik, 2016). 한국에서는 UTAUT2 모형을 활용한 AR연구는 정병규, 동학림(2019)를 제외하고 아직 없으며, 해외의 경우는 Mütterlein et al.(2019)를 제외하고 거의 없는 상황이다. 다만 UTAUT2 모형을 활용한 것은 아니지만 TAM을 포함하여 다양한 모형을 활용한 AR 기술수용에 관한 연구들은 일부 있다. 대부분의 연구가 Davis et al.(1989)의 기술수용모

형 (Technology Acceptance Model : TAM)을 토대로 이루어지고 있으며, Rese et al. (2017)은 AR 어플리케이션을 대상으로 연구를 하면서 사용 유용성과 사용 용이성이 사용의도에 정(+)의 영향관계가 있음을 밝혔다. 이외 일부 Process이론(Jung et al.,2015), 체험마케팅 이론(He et al.,2018), 동기부여 이론(Beck and Crié, 2018)등에 바탕을 두고 연구가 이루어져왔다.

## 2.2 통합기술수용모형(UTAUT2)

통합기술수용이론(UTAUT1)은 인간 행동에서부터 컴퓨터 과학에 이르기까지 8개의 선행 연구 모형을 통합한 것이다. 기술수용의도에 영향을 미치는 요인으로 4가지를 제시하였다. 첫째, 성과기대(performance expectancy)는 기술을 사용함으로써 작업성과 향상에 도움을 받을 수 있다고 믿는 정도이다. 둘째, 노력기대(effort expectancy)는 기술을 쉽게 사용할 수 있는 정도이다. 셋째, 사회적 영향(social influence)은 내 주변 사람들이 내가 새로운 기술을 사용 할 것이라고 믿는 정도이다. 넷째, 촉진조건(facilitating conditions)은 새로운 기술사용을 지원하기 위한 인프라스트럭처가 갖추어져 있다고 믿는 정도이다. 이후 Venkatesh et al.(2012)은 확장된 통합기술 수용 모형(UTAUT2)을 제시하였다. 즉, 쾌락적 동기(hedonic motivation), 가격효용(price value), 습관(habit)을 추가하였다. 첫째, 쾌락적 동기(hedonic motivation)는 즐거운 경험을 의미한다. 둘째, 가격효용(price value)은 편익과 비용간 고객의 인지된 trade-off를 의미한다. 셋째, 습관(habit)은 반복된 학습에 의해 기술을 자동적으로 (automatically), 의도하지 않고(without conscious) 사용하는 것을 의미한다. UTAUT1과 UTAUT2는 모형이 적용되는 맥락에서 가장 큰 차이가 난다. 즉, UTAUT1이 조직맥락(organizational contexts)에 치중한 반면, UTAUT2는 일반적인 소비자 환경(consumer use context)에서의 기술수용 예측력을 제고하기 위한 모형이다.

## 2.3 신뢰성(trust)

신뢰성에 대해서는 심리학, 경제학, 마케팅, 정보 통신기술 등 다양한 분야에서 연구가 이루어져 오고 있다(Kim et al., 2016 ; Oliveira et al., 2017). 일반적으로 신뢰성을 비록 부정적인 결과가 발생할 수 있을지라도, 비교적 안전하다고 느낀 상황에서 한쪽 당사자가 다른 한쪽 당사자를 기꺼이 의지하고자 하는 정도로 정의하기도 하며 (Roghanizad and Neufeld, 2015). 또한 신뢰성은 한사람이 다른 사람의 의도 또는 행동에 대한 긍정적인 기대감을 기반으로 관계 또는 거래상의 취약점을 수용하는 심리적 상태로 정의하기도 한다(Chang et al., 2013). 하지만 신뢰성을 개념화 함에 있어서 많은 시도가 있었음에도 불구하고 아직도 보편적으로 받아들여지는 정의(a universally accepted definition)가 없으며, 신뢰성을 측정하는 단일화된 방법도 없는 상태이다(Chang et al., 2014). 이러한 이유 중의 하나가 신뢰성의 다차원성에 기인한다. Chen and Dhillon(2003)은 신뢰성을 3가지 차원으로 정의하였다. 즉, 능력(competence), 진정성(integrity), 호의(benevolence)이다. 능력이라 함은 회사가 고객에게 약속한 것을 지킬수 있는 가능성을 의미하며, 진정성이란 일관성있고 신뢰할만하며 정직하게 행동하는 것을 의미한다. 호의라함은 회사의 이익에 앞서 고객의 이익을 먼저 생각하고 고객의 복지에 진정으로 관심을 갖는 것을 의미한다. 이러한 3가지 차원은 각각 독립적이면서도 상호 연관이 되어 있어 전체 신뢰성에 연합하여 영향을 미친다(Chen and Dhillon, 2003). 이를 바탕으로 Alalwan et al. (2017) 은 모바일 banking에 있어서 신뢰성을 금융 거래를 하기 위해 기꺼이 모바일 banking에 의존할 수 있게 만드는 능력(competence), 진정성(integrity), 호의(benevolence) 와 같은 신념의 총합으로 정의하였다.

기술수용과 관련해서 신뢰성은 2가지 단계에 영향을 미친다. 하나는 사용 전, 하나는 사용 후이다(Kim et al., 2009 ; Zhang et al., 2011). 사용의도에 영향을 미치는 요인으로 신뢰성을 도입한 본 연구의 경우 사용 전 신뢰성에 초점을 두었다. 사용 후의 신뢰성은 이전 경험이 실질적이고 직접적인 영향을 미친다는 점에서 인지된 신뢰성을 주로 보는 사용 전 신뢰성과 차이가 있다(Kim et al., 2009).

이러한 신뢰성에 대한 연구는 신뢰성을 독립 변수로 삼는 경우, 매개 변수로 삼는 경우, 조절 변수로 삼는 경우와 같이 다양하게 나타나고 있다. 이를 정리하면 <표 1>과 같다. 이러한 신뢰성은 일련의 연구에 의해 기술사용 의도에 매우 중요한 영향을 미치는 변수임이 밝혀지고 있다(Alalwan et al., 2017 ; Malaquias and Hwang, 2019). 즉, 기술수용 관련 일련의 연구에서 신뢰성은 독립변수로서 신뢰성과 사용 의도는 정(+)의 영향이 있음을 밝혀냈다 (Shareef et al., 2018 ; Sharma and Sharma, 2019 ; 주소현 외, 2018). 한편, 기술수용에서 신뢰성을 매개변수로 한 연구의 몇가지 예를 들면 다음과 같다. 애제 외(2017)는 시스템 품질, 정보 품질 등이 스마트 बैं킹 신뢰성에 영향을 미치고 이는 다시 스마트 बैं킹 충성도에 영향을 미친다는 것을 실증적으로 분석하였다. Malaquias and Hwang(2019)은 모바일 बैं킹 신뢰성에 영향을 미치는 변수 중 사회적 영향, 개인 혁신성, 업무 성격은 정(+)의 영향을 미치고 인지된 위험은 부(-)의 영향을 미친다고 하였다. 이 신뢰성은 다시 사용의도에 정(+)의 영향을 미친다는 결론을 도출하였다. Rose et al.(2012)은 온라인 소매업에서 신뢰성은 만족과 재 구매 의도 간 매개 역할을 하는 것을 실증적 연구를 통해 검정하였다. Kim and Peterson(2017)은 150개 실증 분석 논문을 메타 분석한 결과 신뢰성은 선행변수(예, 인지된 서비스 품질)와 결과변수(예, 구매의향)간 매개역할을 하는 것으로 분석되었다. Pavlou (2002, 2003)역시 신뢰성은 선행변수와 결과변수(이용의향, 이용, 지속이용 등)와 매개역할을 하는 것으로 밝혔다. 또한 이영희, 류미현(2019)은 중국의 무인편의점을 연구하면서 신뢰성이 조절역할을 한다는 연구 결과를 내 놓았다. 이와 같이 신뢰성이 기술수용에 중요한 변수임에도 불구하고 역할에 대한 합의점은 아직 없는 상태이다.

<표 1> 신뢰성에 관한 선행연구

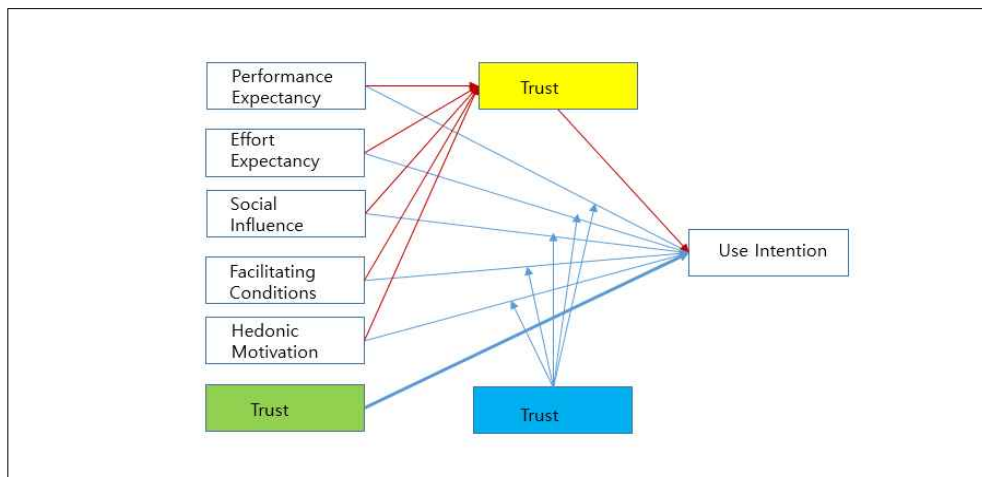
변수	연구분야 및 연구자	연구결과
독립변수	Use intention of Fintech payment (양승호 외, 2016)	Positive effect of trust on use intention
	Use intention of internet primary bank (정유진, 박현숙, 2017)	Positive effect of trust on use intention
	Use intention of internet primary bank (이호기, 한문성, 2019)	Positive effect of trust on use intention
	Use intention of mobile banking (Kwateng et al., 2019)	Positive effect of trust on use intention
매개변수	Use intention of mobile banking (정병규, 2019)	Mediating effect of trust : PE, EE, SI, FC, HM, HT and UI
	Use intention of crowd funding (김연준 외, 2018)	Mediating effect of trust : PE, EE, SI and UI
	Use intention of NFC service (정희정 외, 2017)	Mediating effect of trust : PE, EE, SI and UI
	Use intention of automated vehicles (Zhang et al., 2019)	Mediating effect of trust : PE(or Perceived Usefulness) and UI
조절변수	Use intention of Chinese unmanned convenience stores (이영희, 류미현, 2019)	Moderating effect of trust : PE and UI

PE = Performance Expectancy, EE = Effort Expectancy, SI = Social Influence, FC = Facilitating Conditions, HM = Hedonic Motivation, HT = Habit, UI=Use Intention

### Ⅲ. 연구모형 및 가설설정

#### 3.1 연구모형

본 연구는 AR 이용자 및 잠재 이용자를 대상으로 사용의도에 영향을 미치는 요인에 초점을 맞추어 연구모형을 구성하였다. 따라서 본 연구에서는 독립변수로 UTAUT1 모형의 성과 기대, 노력 기대 및 사회적 영향, 촉진조건 외에 UTAUT2의 쾌락적 동기를 추가하여 검정해 보고자 했다. 아울러 신뢰성(trust) 변수를 추가하였다. 신뢰성을 독립변수로 보는 경우, 매개변수로 보는 경우, 조절변수로 보는 경우로 상정하여 연구모형을 구성하였다. 연구의 모형은 <그림 1>과 같다.



<그림 1> Research Model

#### 3.2 가설설정

##### 3.2.1 성과기대(Performance Expectancy)

성과기대(Performance Expectancy : PE)는 기술을 사용함으로써 작업성과 향상에 도움을 받을 수 있다고 믿는 정도이다(Venkatesh et al., 2012). 선행연구에 의하면 성과기대는 새로운 기술의 사용의도를 설명하는데 높은 영향을 미치는 변수라고 한다(Venkatesh et al., 2003, 2012, 2016). 정병규(2019)는 모바일 뱅킹을 연구한 결과 성과기대는 사용의도에 정(+)의 영향을 미친다고 하였다. 새로운 기술이 자신의 삶이나 업무에 도움이 될지 여부를 생각하게 되고, 새로운 기술이 자신에게 도움이 된다는 인식이 높으면 높을수록 기술을 사용하려는 의도 역시 높아지게 된다(Venkatesh et al., 2003, 2012, 2016). 따라서 다음과 같이 가설을 설정하였다.

*가설1 성과기대는 AR기술 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.*

##### 3.2.2 노력기대(Effort Expectancy)

노력기대(Effort Expectancy : EE)는 기술을 쉽게 사용할 수 있는 정도이다(Venkatesh et al., 2012). 노력기대 역시 기술수용에 있어서 영향을 미치는 중요한 변수라는 것이 많은 선행연구에서 밝혀지고 있다. 정병규(2019)의 모바일 뱅킹 연구, 정유진, 박현숙(2018)의 인터넷 전문 은행 서비스 연구 등에서 노력기대는 사용의도에 정(+)의 영향을 미친다고 하였다. Venkatesh et al. (2003, 2012, 2016)은 새로운 기술에 대한 사용 용이성은 사용 의도를 높이는 경향이 있다고 하였다. 따라서 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설2 노력기대는 AR기술 사용의도에 정(+)<sup>2</sup>의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.3 사회적 영향(Social Influence)

사회적 영향(Social Influence: SI)은 주변의 사람들이 내가 새로운 기술을 사용 할 것이라고 믿는 정도이다 (Venkatesh et al., 2012). 정병규(2019)의 모바일 뱅킹 연구, 김기봉, 전인오(2018)의 드론 연구에서 사회적 영향과 사용의도 간에는 정(+)<sup>2</sup>의 영향관계가 있음을 분석하였다. 따라서 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설3 사회적 영향은 AR기술 사용의도에 정(+)<sup>2</sup>의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.4 촉진조건(Facilitating Conditions)

촉진조건(Facilitating Conditions : FC)은 새로운 기술사용을 지원하기 위한 인프라스트럭처가 갖추어져 있다고 믿는 정도이다(Venkatesh et al., 2012). Alalwan et al.(2018)은 모바일 뱅킹 연구에서 이 변수를 모형에서 제외시켰다. 하지만 대부분의 연구에서는 이 변수를 포함하여 모형을 설정했다. 스마트폰 기반 모바일 뱅킹을 연구한 Kim et al.(2018)과 드론을 연구한 김기봉, 전인오(2018) 역시 유의한 정(+)<sup>2</sup>의 영향 관계를 밝혔다. 따라서 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설4 촉진조건은 AR기술 사용의도에 정(+)<sup>2</sup>의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.5 쾌락적 동기(Hedonic Motivation)

쾌락적 동기(Hedonic Motivation : HM)는 기술을 사용함에 있어서 즐거운 경험을 의미한다(Venkatesh et al., 2012). 쾌락적 동기 역시 새로운 기술의 사용의도를 설명하는데 영향을 미치는 변수라는 것이 선행 연구에서 확인되고 있다(Venkatesh et al., 2012). 정유진, 박현숙(2017)의 연구에서는 인터넷 전문은행 서비스에 대한 사용 의도에서 쾌락적 동기를 변수에서 제외시켰다. 드론을 연구한 김기봉, 전인오(2018), 모바일 결제를 연구한 Wu and Lee(2017)의 경우 쾌락적 동기가 기술의 사용의도에 유의한 영향을 미쳤다. 신기술에 대해 기술을 사용함에 있어 즐거운 경험을 할수록 그 기술을 사용하려는 의도가 높아지게 된다(Venkatesh et al., 2003, 2012, 2016).

가설5 쾌락적 동기는 AR기술 사용의도에 정(+)<sup>2</sup>의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.6 신뢰성(Trust)

신뢰성은 능력(competence), 진정성(integrity), 호의(benevolence) 3가지의 총합이다(Chen and Dhillon, 2003). 본 연구에서는 UTAUT2의 확장 개념으로 신뢰성(trust)변수를 추가하였다. 기술수용 관련 일련의 연구에서 신뢰성은 독립변수로서 사용의도에 정(+)<sup>2</sup>의 영향관계가 있음을 밝혀냈다(Shareef et al., 2018 ; Sharma and Sharma, 2019 ; 주소현 외, 2018).

가설6 신뢰성은 AR기술 사용의도에 정(+)<sup>2</sup>영향을 미칠 것이다.

### 3.2.7 사용의도(Use Intention)

Venkatesh et al. (2003, 2012, 2016)은 사용 의도를 소비자들이 기술을 사용하려는 경향으로 정의 하였다. 사용 의도는 소비자들의 기술사용에 있어서 사용 행동을 결정하는 핵심 요인으로 지속적으로 검증되어온 요인이다(Venkatesh et al., 2003, 2012, 2016). UTAUT2 모형은 사용 의도를 통해 실제 사용행동(use behavior)

을 검정하는 모형이지만, 아직 확산되지 않은 새로운 기술의 경우에는 사용행동을 관찰하기 어려우므로 사용의도를 강조해 왔다. 대체로 사용 의도는 실제 사용에 정(+)의 영향을 미친다고 하였다(Alalwan et al., 2018 ; 정병규, 2019).

### 3.2.8 신뢰성(Trust)의 매개효과 및 조절효과

이론적 배경 및 선행연구에서도 살펴보았듯이 신뢰성은 독립변수와 종속변수(본 연구의 경우 사용의도) 사이에 매개 역할을 하기도 하고 조절 역할을 하기도 한다는 연구들이 많았다. 이에 본 연구에서는 이에 대한 검정을 실시하였다.

*가설7* 신뢰성은 독립변수와 AR기술 사용 의도간에 매개역할을 할 것이다.

*가설8* 신뢰성은 독립변수와 AR기술 사용 의도간에 조절역할을 할 것이다.

## IV. 연구결과

### 4.1 연구설계

실증적인 연구를 위하여 설문조사를 하였다. 대상은 AR 사용자 및 잠재 사용자 중 무작위로 추출하였다. 선행연구를 바탕으로 설문지를 구성하였으며, 리커트 5점 척도를 활용하였다. UTAUT2 모형을 기반으로 독립변수로 가격요인과 습관을 제외하고 신뢰성을 추가하여 총 6개의 요인을 사용하였다. 즉, 성과 기대, 노력기대 및 사회적 영향, 촉진조건, 쾌락적 동기, 신뢰성이다. 종속변수로는 사용의도를 사용하였다. 측정항목은 Venkatesh et al.(2012)의 항목을 기본적으로 사용하였다. 다만, 신뢰성은 선행 연구를 참고하여 재구성하였다(Alalwan et. al., 2017 : Slade et. al., 2015). 가설은 SPSS24, AMOS 23 및 Process3.3을 활용해서 검정하였다.

<표2> 측정 항목

Factors	Variables		Sources
PE	PE1	I find AR useful in my daily life	Venkatesh et al.(2012, 2016)
	PE2	Using AR helps me accomplish things more quickly	
	PE3	Using AR increases my productivity	
EE	EE1	Learning how to use AR is easy for me	Venkatesh et al.(2012, 2016)
	EE2	My interaction with AR is clear and understandable	
	EE3	I find AR easy to use	
	EE4	It is easy for me to become skillful at using AR	
SI	SI1	People who are important to me think that I should use AR	Venkatesh et al.(2012, 2016)
	SI2	People who influence my behavior think that I should use AR	
	SI3	People whose opinions that I value prefer that I use AR	
FC	FC3	AR is compatible with other technologies I us.	Venkatesh et al.(2012, 2016)
	FC4	I can get help from others when I have difficulties using AR	

HM	HM1	Using AR is fun	Venkatesh et al. (2012, 2016) ; Kim et al.(2005)
	HM2	Using AR is enjoyable	
	HM3	Using AR is very entertaining	
Trust	TR1	I believe that AR is trustworthy	Alalwan et. al., 2017 : Slade et. al., 2015
	TR2	I feel assured that legal and technological structures adequately protect me from problems on AR	
	TR3	I would trust AR to do the service secure	
UI	UI1	I intend to continue using AR in the future.	Venkatesh et al. (2012, 2016)
	UI2	I will always try to use AR in my daily life.	
	UI3	I plan to continue to use AR frequently	

PE = Performance Expectancy, EE = Effort Expectancy, SI = Social Influence, FC = Facilitating Conditions, HM = Hedonic Motivation, TR = Trust, UI = Use Intention.

## 4.2 모형의 적합도 분석

### 4.2.1 표본의 특성

AR 응답자의 인구통계학적인 특성을 살펴보면 응답자중 남성 126명(49.8%), 여성 127명(50.2%)로 비슷하였다. 연령은 20대가 62.8%, 50대가 37.2%였다. 이용경험이 없는 사람이 81%였고 이용경험이 있는 사람은 19%였다.

<표 3> 응답자의 인구통계학적 특성

		AR		
		Frequency	%	Accumulated %
Gender	male	126	49.8	49.8
	female	127	50.2	100.0
	total	253	100.0	
AGE	20s	159	62.8	62.8
	50s	94	37.2	100.0
	total	253	100.0	
Education	Graduated High School	5	2.0	2.0
	College Student	72	28.5	30.4
	Graduated College	106	41.9	72.3
	Graduate School	70	27.7	100.0
	total	253	100.0	
Use Experience	not use	205	81.0	81.0
	use	48	19.0	100.0
	total	253	100.0	

### 4.2.2 확인적 요인 분석 및 신뢰성 분석

본 연구에 있어서 독립변수인 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진 조건, 쾌락적 동기 및 신뢰성과 종속변수인 사용 의도 항목에 대해 측정항목간의 집중타당성을 검정하기 위해 확인 요인분석을 실시하였다. 확인 요



인분석 결과는 <표 4>와 같다. 측정모형을 판단해보면,  $\chi^2 = 658.650$ ,  $df = 336$ ,  $p = .000$ ,  $\chi^2/df = 1.960$ ,  $RMR = .045$ ,  $RMSEA = .045$ ,  $GFI = .887$ ,  $AGFI = .845$ ,  $NFI = .917$ ,  $CFI = .957$ 의 값을 갖는 모형이 도출되어 절대 적합도 지수와 증분 적합도 지수 기준을 충족하고 있어 연구모형의 타당도는 수용 기준을 만족한다(조철호, 2016). 집중타당성의 검정값의 기준은 표준요인적재치 .7이상, 유의성에서 t값이 1.965이상, 개념 신뢰성(C.R) .7이상, AVE(평균분산추출) .5이상으로 삼고 있다(우종필, 2017). 이 기준에 비추어 보았을 때 대체로 여기에 부합되고 있다. 한편, 각 항목의 신뢰성을 검정하기 위해 Cronbach  $\alpha$ 값을 측정한 결과 모두 .7이상으로 나타나 신뢰성도 있는 것으로 밝혀졌다(우종필, 2017).

<표 4> 확인적 요인 분석 및 신뢰성 분석 결과

Construct	Variables	$\beta$	C.R	A.V.E	Cronbach $\alpha$
PE	PE3	.939	0.986	0.958	.896
	PE2	.899			
	PE1	.756			
EE	EE4	.853	0.992	0.970	.931
	EE3	.904			
	EE2	.895			
	EE1	.866			
SI	SI3	.799	0.974	0.967	.912
	SI2	.953			
	SI1	.903			
FC	FC4	.840	0.903	0.959	.805
	FC3	.803			
HM	HM3	.959	0.952	0.962	.951
	HM2	.933			
	HM1	.900			
TR	TR3	.662	0.924	0.962	.870
	TR2	.879			
	TR1	.964			
UI	UI3	.933	0.929	0.965	.950
	UI2	.956			
	UI1	.903			

$\chi^2/df = 1.960$ ,  $RMR = .045$ ,  $RMSEA = .045$ ,  $GFI = .887$ ,  $AGFI = .845$ ,  $NFI = .917$ ,  $CFI = .957$

### 4.2.3 요인간 상관분석

<표 5> 상관관계 분석

	PE	EE	SI	FC	HM	TR	UI
PE	.918						
EE	.427**	.941					
SI	.581**	.544**	.935				
FC	.337**	.512**	.495**	.920			
HM	.652**	.592**	.572**	.496**	.925		
TR	.462**	.494**	.498**	.436**	.537**	.925	
UI	.622**	.556**	.649**	.358**	.728**	.539**	.931

\*\* . 상관관계가 0.01 수준에서 유의(양측).

판별타당성을 검정하기 위한 상관관계 분석을 실시하였다. 그 결과는 <표 5>와 같다. AVE 제곱근값(표의 음영 표시 부분)이 각 요인들 간의 상관계수보다 크게 나타났다. 따라서 판별타당성이 충족되었다(조철호, 2016).

### 4.3 가설 검정

#### 4.3.1 독립변수와 종속변수

가설을 검정하면 다음과 같다. 성과기대가 사용의도에 미치는 영향은 표준화계수( $\beta$ ) .126, t값이 2.644로 유의확률 .05에서 유의하였다. 따라서 가설1 성과기대는 AR기술 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 채택되었다. 노력기대가 사용의도에 미치는 영향은 표준화계수( $\beta$ ) .110, t값이 2.398로 유의확률 .05에서 유의하였다. 따라서 가설2 노력기대는 AR기술 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 채택되었다. 사회적 영향이 사용의도에 미치는 영향은 표준화계수( $\beta$ ) .284, t값이 5.997로 유의확률 .05에서 유의하였다. 따라서 가설3 사회적 영향은 AR기술 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 채택되었다. 촉진조건이 사용의도에 미치는 영향은 표준화계수( $\beta$ ) -.145, t값이 -3.424로 유의확률 .05에서 유의하였다. 하지만, 가설의 방향과 다르게 부(-)의 영향으로 나타났다. 따라서 가설4 촉진 조건은 AR기술 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 기각되었다. 쾌락적 동기가 사용의도에 미치는 영향은 표준화계수( $\beta$ ) .426, t값이 8.163으로 유의확률 .05에서 유의하였다. 따라서 가설5 쾌락적 동기는 AR기술 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 채택되었다. 신뢰성이 사용의도에 미치는 영향은 표준화계수( $\beta$ ) .119, t값이 2.791로 유의확률 .05에서 유의하였다. 따라서 가설6 신뢰성이 AR기술 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 채택되었다.

유의한 영향관계를 나타낸 변수들 간 영향도를 표준화 계수로 살펴보면 쾌락적 동기 ( $\beta = .426$ ) > 사회적 영향 ( $\beta = .284$ ) > 성과기대 ( $\beta = .126$ ) > 신뢰성 ( $\beta = .119$ ) > 노력 기대 ( $\beta = .110$ ) 순이었다. 따라서 새롭게 투입된 신뢰성 변수는 독립변수로서 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미쳤으며, 그 영향력은 쾌락적 동기, 사회적 영향, 성과 기대 다음이었다.

<표 6> 인과관계 가설검정 결과

Hypothesis	path	$\beta$	t	p	results
H1	PE->UI	.126	2.644	.009	supported
H2	EE->UI	.110	2.398	.017	supported
H3	SI->UI	.284	5.997	.000	supported
H4	FC->UI	-.145	-3.423	.001	not supported
H5	HM->UI	.426	8.163	.000	supported
H6	TR->UI	.119	2.791	.006	supported

R = .804, 수정된 R<sup>2</sup> = .640, F = 95.596, P = .000

#### 4.3.2 신뢰성의 매개효과 검정

매개 효과를 검정하기 위해 Hayes교수가 개발한 Process 3.3을 사용하였다. 이 방법은 독립변수가 종속변수에 미치는 분석과정을 생략하고 독립변수와 매개변수의 결과, 독립변수+매개변수가 종속변수에 미치는 결과만 제시한다. 데이터의 정규 분포를 가정하지 않고 bootstrapping 방식으로 조사된 데이터를 가지고 다시 한번 오차를 추정하였다. 오차 및 신뢰구간을 추정하여 간접 효과의 유의성을 파악했다(Hayes, 2013). 신뢰구간 추정법에 의한 매개효과 가설 검정의 경우 간접효과의 신뢰구간(Confidence Interval : CI)의 하한선(Lower Limit of 95% CI : LLCI)과 상한선(Upper Limit of 95% CI : ULCI)값 사이에 0이 존재하는지 여부를 가지

고 판단한다. 즉, 사이에 0이 존재하면 유의하지 않는 것이며, 0이 존재하지 않으면 유의한 것으로 판단한다. 사이에 0이 존재한다는 것은 추정에 따라 정(+)의 영향을 미칠 수도 있고 부(-)의 영향을 미칠 수도 있다는 의미이므로 이 유의성을 신뢰할 수 없는 것이 되기 때문이다. 매개효과를 분석한 결과는 <표 7>과 같다. 간접효과(indirect effect)의 LLCI와 ULCI사이에 0이 존재하지 않으므로 매개효과가 있는 것으로 분석되었다. 즉, 신뢰성은 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진조건, 쾌락적 동기와 사용의도 간 매개역할을 하는 것으로 나타났다. 직접효과(direct effect) 역시 모두 유의하므로 매개 역할 중 부분매개 역할을 하는 것으로 분석되었다.

<표 7> 신뢰성의 매개효과 검정 결과

		Effect	S.E	t	P	LLCI	ULCI	Results
PE	total effect	.621	.044	14.172	.000	.535	.707	supported (partial)
	direct effect	.473	.046	10.259	.000	.382	.564	
	indirect effect	.148	.032	-	-	.090	.217	
EE	total effect	.572	.048	11.913	.000	.477	.666	supported (partial)
	direct effect	.394	.051	7.652	.000	.292	.495	
	indirect effect	.178	.037	-	-	.109	.254	
SI	total effect	.627	.041	15.216	.000	.546	.708	supported (partial)
	direct effect	.489	.045	10.865	.000	.400	.577	
	indirect effect	.138	.030	-	-	.080	.200	
FC	total effect	.364	.053	6.842	.000	.259	.468	supported (partial)
	direct effect	.154	.053	2.931	.004	.051	.258	
	indirect effect	.209	.041	-	-	.135	.293	
HM	total effect	.703	.037	18.963	.000	.630	.776	supported (partial)
	direct effect	.595	.043	13.989	.000	.512	.679	
	indirect effect	.108	.029	-	-	.055	.169	

본 연구에서 매개변수로 도입한 신뢰성 변수는 검정 결과 유의한 매개 역할을 하는 것으로 분석되었다. 따라서 가설7 신뢰성은 독립변수와 AR기술 사용의도 간에 매개역할을 할 것이라는 채택되었다. 개인 정보보호, 해킹 위험으로부터의 보호 등 소극적인 차원의 안전한 서비스 내지 기술 제공으로부터 문제 발생 시 적절한 조치와 보호, 나아가 서비스나 기술 제공 기관의 전반적인 신뢰성에 이르기까지 지속적으로 신뢰성 확보 및 유지를 위한 노력이 필요한 것으로 사료된다.

### 4.3.3 신뢰성의 조절효과 검정

조절 효과를 분석하기 위해 Hayes교수가 개발한 Process 3.3을 사용하였다. 이 방법은 독립변수와 조절변수의 상호 작용항의 유의성 위주로 검정하며, 이 상호 작용항이 유의한 경우 조절 효과가 있는 것으로 판단한다(Hayes, 2013). 따라서 본 연구에서도 위와 같은 방법으로 상호 작용항의 유의성 위주로 분석 결과를 제시하였다. 정규 분포를 가정하지 않고 bootstrapping방식으로 조사된 데이터를 가지고 다시 한번 오차를 추정하였다. 오차 및 신뢰구간을 추정하여 조절효과의 유의성을 파악하였다(Hayes, 2013). 조절효과를 분석한 결과는

<표 8>과 같다. AR에 있어서 신뢰성은 성과 기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진 조건과 사용의도 간 조절역할을 하지 않는 것으로 나타났다. 다만, 쾌락적 동기와 사용의도 간에는 조절역할을 하는 것으로 나타났다. 따라서 가설8 신뢰성은 독립변수와 AR기술 사용의도 간에 조절역할을 할 것이라는 기각되었다

<표 8> 신뢰성의 조절효과 검정 결과

Path		coeff	t	LLCL	ULCL	statistics	Result	
PE	→ U I	PE*TR	.049	1.203	-.031	.128	not supported	
EE	→ U I	EE*TR	.028	.656	-.056	.112	not supported	
SI	→ U I	SI*TR	.019	.494	-.056	.093	not supported	
FC	→ U I	FC*TR	.030	.701	-.055	.116	not supported	
HM	→ U I	constant	3.212	92.089	3.144	3.281	$\Delta R^2 = .009$ $F = 6.801$ $P = .010$	supported
		HM	.629	14.261	.542	.716		
		TR	.235	4.729	.137	.333		
		HM*TR	.093	2.608	.023	.163		

## V. 결론

### 5.1 연구결과 요약

본 연구는 4차 산업의 핵심 기술 중의 하나인 AR을 대상으로 일반인의 기술수용에 영향을 미치는 요인을 분석한 것이었다. 이론적인 토대는 확장된 통합기술수용모형(UTAUT2)이었으며, 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 조건, 쾌락적 동기를 사용하였다. 가격 효용 부분은 AR이 대부분 무료인 점을 감안하여 제외하였으며, UTAUT2에는 없지만 신뢰성은 기술수용에 중요한 요소이므로 포함시켰다. 아울러 신뢰성을 독립변수, 매개변수, 조절변수로 하여 가설을 검정한 결과 다음과 같았다. 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 쾌락적 동기, 신뢰성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미쳤다. 반면, 촉진조건은 통계적으로 유의한 것으로 나타났으나 방향이 부(-)로 나와 기각되었다. 유의한 요소 중 영향력의 크기는 쾌락적 동기 > 사회적 영향 > 성과 기대 > 신뢰성 > 노력 기대 순이었다. 따라서 새롭게 투입된 신뢰성 변수는 독립변수로서 이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미쳤으며, 그 영향력은 쾌락적 동기, 사회적 영향, 성과 기대 다음이었다. 한편, 신뢰성을 매개변수로 하여 검정한 결과 신뢰성은 독립 변수와 사용의도 간 부분 매개효과가 있는 것으로 분석되었으며, 조절변수로 하여 검정한 결과 신뢰성은 쾌락적 동기와 사용의도 간 조절효과가 있는 것으로 분석되었으며, 이외의 변수에서는 조절효과가 나타나지 않았다. 본 연구에서 새롭게 투입된 신뢰성은 매개효과 변수로서 가장 설명력이 있었다.

### 5.2 논의 및 시사점

선행연구에서도 살펴보았듯이 사용의도에 영향을 미치는 다양한 변인들에 대한 검정 결과 일관된 결과가 없고 심지어는 상반된 결과가 존재하고 있다. 본 연구에서 설정된 각 변인에 대하여 선행연구들과 비교하여 논의와 시사점을 도출하면 다음과 같다.

첫째, 어떤 기술수용 모형도 모든 산업에 그리고 모든 상황에 적용되기는 현실적으로 불가능하다. 각 모형이 가장 적합하게 사용될 수 있는 맥락을 찾고 여기에 맞게 적용하는 것이 중요하다. 끊임없이 외생변수, 내생변수, 새로운 매개 및 조절변수, 새로운 결과 메커니즘을 찾아 그 적합성을 높일 필요가 있다(Venkatesh et al., 2016 ; 정병규, 2019). Venkatesh et al.(2016)은 UTAUT1모형을 활용한 연구 논문 1,267편을 분석하면서 연구 경향을 다음과 같이 4가지 유형으로 나누었다. 유형1은 일반적으로 인용(general citation)하는 수준, 유형2는 모형을 그대로 적용한 것(UTAUT application), 유형3은 다른 이론과 결합한 것(UTAUT integration), 그리고 유형4는 모형을 확장 혹은 변형한 것(UTAUT extension)이다. 본 연구는 유형4에 속하는 것으로 신뢰성이라는 변수를 추가하여 검정을 하였다. 검정 결과 신뢰성은 사용 의도에 정(+의 영향을 미쳤다.

둘째, 한국에서의 AR관련 연구를 살펴보면 UTAUT2를 적용한 경우는 거의 없는 상태이다. 이에 본 연구에서는 일반인을 대상으로 UTAUT2 모형을 확장하여 AR에 적용한 결과 Venkatesh et al.(2012)이 제시한 UTAUT2모형을 적합하게 검정할 수 있었다.

셋째, 기술수용에 있어서 신뢰성의 역할에 관한 규명이다. 신뢰성을 독립변수, 매개변수, 조절변수로 해서 각각 통계적인 검정을 한 결과 매개변수로서의 역할이 가장 적합한 것으로 나타났다는 점이다.

다음으로 기술 수용에 영향을 미치는 각 요인에 대해 세부적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 쾌락적 동기 변인은 분석결과 사용의도에 통계적으로 유의미한 영향이 있는 것으로 나타났다. 그리고 모든 변인 중에서 가장 영향력이 있는 변인으로 밝혀졌다. 쾌락적 동기가 사용의도에 영향을 미친다는 사실을 밝힌 선행 연구들(Alalwan et al., 2018 ; Venkatesh et al., 2003, 2012, 2016 ; Wu and Lee, 2017)의 연구결과와 일치한다. 사용자가 신기술에 대해 기술을 사용함에 있어 즐거운 경험을 할수록 그 기술을 사용하려는 의도가 높아지게 됨을 알 수 있다. AR의 경우 48.2%가 주 이용 분야를 게임 및 오락으로 응답하였으며 아직은 취미나 오락에 치중되어 이용되고 있기 때문에 즐거움을 추구하는 쾌락적 동기가 이용의도에 가장 큰 영향을 미친 것으로 보인다. 이러한 결과는 실무에 있어서 사용자들이 즐거움을 경험할 수 있도록 하는 체험 이벤트, 경기대회 등 다양한 마케팅 캠페인들이 수립되고 실행되도록 특별한 관심을 가질 필요가 있음을 의미한다. 따라서 관련 기업체들은 사용자들이 AR을 사용함에 있어서 구체적으로 어떠한 즐거움을 기대 내지 추구하고 있는지에 대해 관심을 가지고 마케팅 전략을 수립하여야 할 것이다. 즉, 사용자 간 경험공유, 사용 후기 등과 관련된 활동을 적극적으로 유도하기 위해 사용자의 쾌락적 동기부여를 이끌어낼 수 있는 전략을 구사하여야 할 것이다.

둘째, 사회적 영향도 영향력이 있는 변인으로 통계적으로 유의미하게 사용의도를 설명하는 것으로 분석되었다. 신기술에 대해 자신의 주변에 있는 중요한 사람들이 기술수용을 하는 당사자가 새로운 기술을 사용해야 할 것이라고 믿는 정도가 강하다고 인지할수록 그 기술을 사용하려는 의도가 높아지게 된다는 선행연구들의(Alalwan et al., 2018 ; Venkatesh et al., 2003, 2012, 2016) 연구결과와 일치한다. 이는 AR 사용에 대한 결정이 다른 신기술의 사용과 마찬가지로 주변 사람들이나 친구와 같은 본인에게 중요한 사람들의 권유가 큰 영향을 미칠 것임을 시사한다고 볼 수 있다. 따라서 마케팅전략에서 지인의 추천 혹은 권유 등이 효과적인 전략이 될 수 있음을 의미한다.

셋째, 반대로 촉진조건의 경우 유의한 관계가 검정되지 않았다. 촉진조건(Facilitating Conditions : FC)은 새로운 기술사용을 지원하기 위해 기술적, 조직적 인프라스트럭처가 갖추어져 있다고 믿는 정도(Venkatesh et al. 2012)라는 조작적 정의에서도 알 수 있듯이 AR의 경우 모바일을 통해 쉽게 이용할 수 있으므로 촉진 조건을 중요하게 생각하지 않은 것으로 보인다. 실무적으로 이러한 요소들을 고려하여 마케팅 전략을 수립하여 시행할 필요가 있으며, 사용의도를 높이기 위해 신뢰성을 확보한 상태에서 쾌락적 동기, 사회적 영향 요인들을 활성화 시킬 수 있는 방안이 모색될 필요가 있다. 특히, 쾌락적 동기와 사회적 영향이 큰 영향을 미치는 요인이므로 현재 시점에서는 이 부분에 대한 차별화를 통해 경쟁우위를 확보해 나가는 것도 효과적인 전략이 될 수 있을 것이다.

### 5.3 한계점 및 향후 연구방향

본 연구는 다음과 같은 한계점으로 인해 향후 연구에서는 이를 개선한 연구를 진행할 필요가 있다.

첫째, 현재는 AR 사용이 아직 보편화되어 있지 않아 응답자가 가지고 있는 AR에 대한 경험이나 지식이 천차 만별이다. 설문에서 각 기술에 대한 조작적 정의를 먼저 기술하여 제시하였음에도 불구하고 사용자들 입장에서는 본인이 사용하고 있는 서비스 위주로 응답했을 가능성이 있다. 예를 들면 AR의 경우 게임 및 오락, 교육 및 훈련, 마케팅 및 상거래, 전시 및 관광, 의료, 제조 및 유지보수 등 태동이나 기술 서비스의 확산 내지 수용, 보편화 단계가 다름에도 불구하고 어느 하나에 특화되지 못했다. 향후 연구에서는 연구 대상을 보다 구체화시켜 그 서비스 내지 기술 사용자를 대상으로 연구하는 것도 필요할 것으로 사료된다.

둘째, 이론적인 측면에서의 제약점이다. 본 연구는 AR이 아직 대부분의 사람들이 사용하지 않은 시점에서 행하여졌기 때문에 UTAUT2 모형에서의 사용하고 있는 사용행동(use behavior)변인을 연구 모형에 포함시키지 않았다. 동일한 사유로 UTAUT2 모형의 독립변인 중인 습관(habit)을 제외하고 대신 신뢰성을 추가 시켰다. 후속 연구들은 이러한 이론 변인들을 모형에 포함시킬 뿐만 아니라 UTAUT2 모형과 다른 이론들과의 통합 모형을 모색하여 이론을 검증할 필요가 있다고 판단된다. 또한, 다양한 산업분야에서 다양한 대상의 연구를 통해서 UTAUT2 모형에 관한 실증적인 검정이 지속적으로 이루어질 필요 역시 있다고 판단된다.

### REFERENCE

- 김기봉,전인오(2018), “드론기술 사용의도에 영향을 미치는 요인: 확장된 통합기술수용 모형을 중심으로,” *유통경영학회지*, 21(3), 161-173.
- 김연준, 박영, 서철승(2018), “통합기술수용모형을 이용한 클라우드펀딩 이용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구-신뢰성을 매개로-,” *Journal of the Korea Management Engineers Society*, 23(3), 79-95.
- 애제, 권순동, 이수철, 고미현, 이보형(2017), “핀테크 서비스에서 오프라인에서 온라인으로의 신뢰전이에 관한 연구-스마트뱅킹을 중심으로,” *경영과 정보연구*, 36(3), 167-184.
- 양승호,황윤성,박재기(2016), “통합기술수용이론(UTAUT)에 의한 핀테크 결제서비스 사용의도에 관한 연구,” *경영경제연구*, 38(1), 183-209.
- 우종필(2017), *구조방정식모형 개념과 이해*, 한나래출판사, 서울
- 이영희, 류미현(2019), “통합기술수용이론과 체험경제이론을 적용한 중국 무인편의점 이용의도에 관한 연구 : 신뢰의 조절효과 검증,” *유통경영학회지*, 22(2), 5-15.
- 이호기, 한문성(2019), “인터넷전문은행 이용의도에 관한 실증적 연구 : 통합기술수용이론(UTAUT)을 응용하여,” *상업교육연구*, 33(1), 59-87.
- 정병규(2019), “모바일 banking 기술수용에 영향을 미치는 요인: 신뢰성의 매개효과를 중심으로,” *유통경영학회지*, 22(1), 101-115.
- 정병규, 동학림(2019), “증강현실(Augmented Reality : AR) 기술수용에 영향을 미치는 요인,” *벤처창업연구*, 14(3), 153-168.
- 정유진,박현숙(2017), “인터넷전문은행 서비스의 사용자 수용에 관한 연구: UTAUT2 모형을 활용하여,” *e-비즈니스연구*, 18(3), 75-95.
- 정희정, 구철모, 정남호(2017), “통합기술수용모형과 신뢰를 이용한 박람회 NFC 서비스 수용 고찰,” *관광연구*, 32(2), 1-22.
- 조철호(2017), *SPSS/AMOS 활용 구조방정식모형 논문 통계분석*, 도서출판청람, 서울

- 주소현, 고은희, 유명수(2018), “금융거래에서 핀테크 수용에 관한 연령대별 비교 및 관련변수의 탐색,” *소비문화연구*, 21(2), 175-202.
- Alalwan, A. A., Y. K. Dwivedi, and N. P. Rana(2017), “Factors influencing adoption of mobile banking by Jordanian bank customers : Extending UTAUT2 with trust,” *International Journal of Information Management*, 37(3), 99-110.
- Alalwan, A. A., Y. K. Dwivedi, N. P. Rana, and R. Algharabat(2018), “Examining factors influencing Jordanian customers’ intention and adoption of internet banking: Extending UTAUT2 with risk,” *Journal of Retailing and Consumer Services*, 40, 125-138.
- Azuma, R. T.(1997), “A survey of augmented reality,” *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355-385.
- Baron, R. M., and D. A. Kenny(1986), “The moderator-mediator variable distinction in social psychological research : Conceptual, strategic, and statistical considerations,” *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Beck, M., and D. Crié(2018), “I virtually try it... I want it! Virtual fitting room : A tool to increase on-line and off-line exploratory behavior, patronage and purchase intentions,” *Journal of Retailing and Consumer Services*, 40, 279-286.
- Chang, M. K., W. Cheung, and M. Tang(2013), “Building trust online : Interactions among trust building mechanisms,” *Information & Management*, 50(7), 439-445.
- Chang, W. L., A. N. Diaz, and P. C. K. Hung(2014), *Estimating Trust Value : A Social Network Perspective*, Springer Science Media , New York.
- Chen, S. C., and G. Dhillon(2003), “Interpreting dimensions of consumer trust in E-commerce,” *Information Technology and Management*, 4, 303-318.
- 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), 982-1003.
- Hayes, A. H.(2013). *Introduction to Mediation, Moderation and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach*, The Guilford Press, New York.
- He, J., L. Wu, and X. Li(2018), “When art meets Tech : The role of augmented reality in enhancing museum experiences and purchase intentions,” *Tourism Management*, 68, 127-139.
- Hoffman, D. L., T. P. Novak, and M. Peralta(1999), “Building consumer trust online,” *Communications of the ACM*, 42(4), 80-85.
- Javornik, A.(2016), “Augmented reality: Research agenda for studying the impact of its media characteristics on consumer behaviour,” *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30(May), 252-261.
- Jung, T., N. Chung, and M. C. Leue(2015), “The determinants of recommendations to use augmented reality technologies : The case of a Korea theme park,” *Tourism Management*, 49, 75-86.
- Kim, D. J., D. L. Ferrin, and H. R. Rao(2009), “Trust and satisfaction, two stepping stones for successful E-commerce relationships : A longitudinal exploration,” *Information Systems Research*, 20(2), 237-257.
- Kim, S. K., S. J. Kang, Y. J. Choi, M. H. Choi and M. Hong(2017), “Augmented-reality survey : From concept to application,” *KSII Transactions on Internet and Information Systems*, 11(2), 982-1004.

- Kim, M. C., M. S. Kim, and T. H. Ha(2018), "Factors analysis influencing on the usage attitude of smartphone base mobile banking," *Journal of Information Technology and Architecture*, 15(2), 157-164.
- Kim, S. S., N. K. Malhotra, and S. Narasimhan(2005), "Two competing perspectives on automatic use : A theoretical and empirical comparison," *Information Systems Research*, 16(4), 418-432.
- Kim, Y., and R. A. Peterson(2017), "A meta-analysis of online trust relationship in E-commerce," *Journal of Interactive Marketing*, 38, 44-54.
- Kim, D. J., M. S. Yim, V. Sugumaran, and H. R. Rao(2016), "Web assurance seal services, trust and consumers' concerns : An investigation of E-commerce transaction intentions across two nations," *European Journal of Information Systems*, 25(3), 252-273.
- Kwateng, K. O., K. A. O. Atiemo, and C. Appiah(2019), "Acceptance and use of mobile banking : An application of UTAUT2," *Journal of Enterprise Information Management*, 32(1), 118-151.
- Malaquias, R. F., and Y. Hwang(2016), "An empirical study on trust in mobile banking : A developing country perspective," *Computers in Human Behavior*, 54, 453-461.
- Oliveira, T., M. Alinho, P. Rita, and G. Dhillon(2017), "Modelling and testing consumer trust dimensions in E-commerce," *Computers in Human Behavior*, 71, 153-164.
- Pavlou, P. A.(2002), "Institution-based trust in interorganizational exchange relationships : The role of online B2B marketplaces on trust formation," *The Journal of Strategic Information Systems*, 11(3), 215-243.
- Pavlou, P. A. (2003), "Consumer acceptance of electronic commerce : Integrating trust and risk with the technology acceptance model," *International Journal of Electronic Commerce*, 7(3), 101-134.
- Porter, M. E., and J. E. Heppelmann(2017), "Why every organization needs an augmented reality strategy," *Harvard Business Review*, 95(6), 46-57.
- Rese, A., D. Baier, A. Geyer-Schulz, and S. Schreiber(2017), "How augmented reality Apps are accepted by consumers: A comparative analysis using scales and opinions," *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 306-319.
- Roghanizad, M. M., and D. J. Neufeld(2015), "Intuition, risk, and the formation of online trust," *Computers in Human Behavior*, 50, 489-498.
- Rose, S., N. Hair, and M. Clark(2012), "Online customer experience : A review of the business-to-consumer online purchase context," *International Journal of Management Reviews*, 13(1), 24-39.
- Shareef, M. A., A. Baabdullah, S. Dutta, V. Kumar, and Y. K. Dwivedi(2018), "Consumer adoption of mobile banking services : An empirical examination of factors according to adoption stages," *Journal of Retailing and Consumer Services*, 43, 54-67.
- Sharma, S. K., and M. Sharma(2019), "Examining the role of trust and quality dimensions in the actual usage of mobile banking services : An empirical investigation," *International Journal of Information Management*, 44, 65-75
- Slade, E. L., Y. K. Dwivedi, N. C. Piercy, and M. D. Williams(2015), "Modeling consumers' adoption intentions of remote mobile payments in the United Kingdom : Extending UTAUT with innovativeness, risk, and trust," *Psychology & Marketing*, 32(8), 860-873.
- Venkatesh, V., M. G. Morris, G. B. Davis, and F. D. Davis(2003), "User acceptance of information technology : Toward a unified view," *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.



- Venkatesh, V., J. Y. Thong, and X. Xu(2012), "Consumer acceptance and use of information technology : Extending the unified theory of acceptance and use of technology," *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.
- Venkatesh, V., J. Y. Thong, and X. Xu.(2016), "Unified theory of acceptance and use of technology : A synthesis and the road ahead," *Journal of the Association for Information Systems*, 17(5), 328-376.
- Wu, R. Z., and J. H. Lee(2017), "The comparative study on third party mobile payment between UTAUT2 and TTF," *Journal of Distribution Science*, 15(11), 5-19.
- Zhang, Y., Y. Fang, K. K. Wei, E. Ramsey, P. McCole, and H. Chen(2011), "Repurchase intention in B2C e-Commerce- A relationship quality perspective," *Information and Management*, 48(6), 192-200.
- Zhang, T., D. Tao, X. Qu, X. Zhang, R. Lin, and W. Zhang(2019), "The role of initial trust and perceived risk in public's acceptance of automated vehicles," *Transportation Research Part C*, 98, 207-220.

## **Roles of Trust in Technology Acceptance of Augmented Reality**

Chung, Byoung-gyu<sup>1)</sup>

### **Abstract**

Various studies have been conducted on factors influencing the adoption of new technologies. In particular, the factors influencing customers' acceptance of new technologies that emerged along with the arrival of the 4th Industrial Revolution. Theoretical models are mainly based on the technology acceptance model (TAM) or Extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology : UTAUT2). However, there are no trust variables in these models. In this study, we added trust variable and tested augmented reality(AR). Three types - trust as an independent variable, as a mediating variable, and as a moderating variable - were analyzed statistically. As a result, trust was most explanatory when viewed as a mediating variable between independent variables and intention to use. In theory, it has been shown that trust acts as a mediating effect. In practice, trust is most important in accepting new technologies, so it is important to prioritize trust.

*Keywords:* New Technology Acceptance, TAM, UTAUT2, Trust, Mediating Effect

---

1)Author, Professor of NamSeoul University, gljoseph@nsu.ac.kr

## 저 자 소 개

- 정 병 규(Chung, Byoung-gyu)
- 남서울대학교 교수, 정보경영학 박사, 경영지도사
- NIPA, IITP 4차산업관련 평가위원

<관심분야> : ICT전략 및 마케팅, AR/VR 및 3D 프린팅 비즈니스, 고객여정, 4차산업기술수용, 6차산업체험