

AR관광 어플리케이션 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구*

류 정 혜**

Study On Factors Affecting Intention to Use AR Tourism Application

Ryu Junghye

〈Abstract〉

The purpose of this study is to investigate the effect of perceived interactivity on intention to use augmented reality tourism application in mobile environment.

The analysis results revealed that perceived interactivity has a positive (+) effect on perceived usefulness and ease, perceived ease has a significant effect on perceived usefulness, perceived usefulness and perceived ease are related to perceived ease of use (+) Effect on the growth rate. This study attempted to expand the theoretical aspects from an integrated point of view as the existing interactions studies have been studied with an intolerant perspective in the online or mobile environment. The results of this study can be summarized as follows: First, the constructivist factors of perceived interactivity are derived through a comprehensive study of previous studies, and the second-order and reflective constructs are measured to confirm that the perceived interactivity consists of five sub-dimensions. Through such verification, the structure of perceived interactivity was systemized by clarifying the relationship between the factors. In addition, the four components of the perceived interactivity derived from the present study have differentiated effects on the TAM, respectively.

Key Words : TAM(technology acceptance model), AR, Application, Smart Tourism

I. 서론

2012년도 휴대폰 보유율이 90%를 돌파한 이래 지금까지 휴대폰 보유율은 꾸준히 증가하여 2017년도 95%를 기록하였다. 스마트폰 이용자도 지속적으로

증가하여 2017년도 84.8%의 사람들이 하나 이상의 스마트기기를 소유하고 있다고 응답하였다(한국미디어 패널 조사, 2018). 2017인터넷이용실태조사에 따르면 만3세 이상 인구의 87.8%가 스마트폰을 통해 무선인터넷을 이용하는 것으로 나타났다. 이와 같은 스마트폰 사용의 폭발적 증가는 현대인의 삶에 다양한 변화를 가져다 주었다. 스마트폰으로 인스턴트 메신저, 소셜네트워킹서비스(SNS)를 이용하여 언제 어디서나

* 이 논문은 서울기독대학교 연구지원비를 지원 받아 작성되었습니다.

** 서울기독대학교 국제경영정보학과 조교수

사람들과 관계를 맺을 수 있게 되었고, 모바일 쇼핑, 모바일뱅킹 등 일상에 필요한 다양한 정보수요를 스마트폰을 통해 효과적으로 충족하게 된 것이다. 이러한 모바일 환경의 발전은 관광객들의 관광 문화까지도 바꾸게 되었다. 예전에는 관광을 가기 전에 여행 책자를 사고, 인터넷을 검색해서 여행지 정보를 검색해서 갔지만 이제는 여행 책자 대신 여행 관련 어플을 다운 받고 스마트기기만 들고 관광을 하는 시대가 온 것이다. 관광지에서 스마트폰을 사용하여 정보를 검색하고 위치기반 서비스를 이용하는 관광객들이 늘어나게 되면서 증강현실을 기반으로 하는 관광 어플리케이션들도 늘어나게 되었다. 하지만 급격하게 변화하고 있는 모바일 관광정보 활용에 비해 이에 관한 연구는 아직까지 미흡하다. 증강현실 어플리케이션 앱개발에 관한 연구 혹은 정보매체로서 스마트폰과 기술수용모형으로 설명하는 연구가 대부분이다. 이에 본 연구는 급격하게 변화하는 시대적 흐름을 반영하여 위치기반 증강현실 관광 어플리케이션에 영향을 주는 요인들을 찾아 모바일 시대에 관광객들이 증강현실 관광 앱 이용에 긍정적 영향을 주는 지 실증적으로 분석하고 이론적, 실무적 시사점을 제시하고자 한다.

II. 관련연구

2.1 지각된 상호작용성

상호작용성은 상용 작용에서 둘 또는 그 이상의 사용자들 사이의 행동이나 호혜적인 행동과정이다[1]. 과거 상호작용성 개념은 대인 커뮤니케이션의 자연스런 속성으로 간주되어[2], 기술정보통신의 발달하며 오늘날 인터넷을 중심으로 한 컴퓨터 매개 환경(CME: Computer-Mediated Environments)의 주요 개념의 하나로 인식되고 있다[3]. 상호작용성은 프로

세스, 특성, 지각, 그리고 통합적관점 등 4가지의 관점으로 분류할 수 있다[4]. 프로세스 기반 관점은 상호작용성의 핵심을 상호교환, 반응성과 같은 행위에 초점을 둔다. 특성 기반 관점은 주로 웹사이트의 매체의 특성을 의미하며, 주로 사용자 통제성이 강조된다. McMillan[5]은 웹사이트의 상호작용성을 가능하게 하는 13개의 구체적 특성을 제시 (e-mail links, 등록양식, 서베이 양식, 채팅방, 검색엔진, 게임 등)하고, 양방향 커뮤니케이션과 통제를 강조하였다. 지각 기반 관점은 상호작용성의 측정에 있어서 사용자가 어떻게 상호작용성을 지각하고 경험하는지를 의미한다. 마지막으로 통합적 관점은 앞서 제시한 프로세스, 특성, 지각 요인들을 복합적으로 아울러 정의한 것을 의미한다.

Wu[6]는 위와 같은 분류가 상호작용성 연구에 초석을 제공해주었지만, 어떻게와 왜에 대한 설명이 부족하다는 것을 언급하며 상호작용성의 원리에 관하여 분석하였다. Wu[6]는 상호작용성을 지각된 상호작용성과 실제 상호작용성을 구분하여 제시하고, 웹사이트의 방문객의 지각된 상호작용성을 사이트 방문자가 상호작용과정 동안 경험하는 심리적 상태로 정의하였다. 이러한 지각된 상호작용성은 실제적 상호작용성이 웹사이트에 대한 태도에 영향을 미치는 데 있어서 매개적 역할을 하며, 실제적 상호작용성은 지각된 상호작용성을 매개로 한 간접효과만 나타내며, 웹사이트의 태도에 직접적인 영향력은 나타나지 않는 것으로 밝혀졌다. 즉, 웹사이트 방문자들의 실제적 상호작용성이 높다는 것만으로 긍정적 태도가 형성되지 않고, 실제적 상호작용성을 소비자가 지각하는 과정을 통해서만 태도를 형성하는 것을 실증한 것으로, 이 연구를 통해 지각된 상호작용성의 중요성을 볼 수 있다. McMillan[4]은 상호작용성 모델을 지각기반과 특징기반으로 구분하여 비교한 결과, 지각기반의 모델이 웹사이트의 태도를 설명하는데 있어 더 나은 예측변수라는 것을 확인하였고, Wang et al.[7]

은 지각 기반 관점은 상호작용성에서 사용자 지각하는 것으로, 사용자의 주관적 평가에 기초하며, 상호작용성의 수준을 측정할 때 사용자가 기술적 특성을 어떻게 지각하고 경험하는지의 중요성을 서술하였다. 위와 같이 상호작용성에 대한 정의는 다양한 관점에서 접근되었으나 다수의 선행연구에서 상호작용성의 접근에서 가장 중요한 것이 지각적 관점임을 알 수 있다.

Chen et al.[8]은 기술수용에 있어서 사용자의 행동의도를 설명하는데 폭넓게 사용되는 TAM을 eCRM에 적용한 연구에서, 미디어 풍부성과 지각된 상호작용성을 TAM의 주요 변수인 지각된 유용성과 지각된 용이성의 선행변수로 제시했다. 연구결과 지각된 상호작용성은 eCRM 시스템의 지각된 용이성과 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 지각된 용이성은 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미쳤으며, 지각된 용이성과 지각된 유용성은 사용자의 재방문 행동의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. Wu[6]는 웹의 지각된 상호작용성에 관한 연구에서 지각된 상호작용성의 선행요인들로 인터넷 속도 등 개인적 차이, 상호작용성과 생동감 등의 목적요인들, 네트워크 트래픽 등의 상황적 요인들을 제시하고, 지각된 상호작용성의 차원으로 지각된 통제성, 지각된 반응성, 지각된 개인화를 제시하였다. 또한 지각된 상호작용성의 개념화와 측정 척도를 개발한 후속연구에서는 위의 3가지 요인들이 서로 상관관계가 있음을 밝혔다[6]. Broekhuizen, Hoffmann[9]은 지각된 상호작용성과 온라인 뉴스 선호도에 관한 연구에서 컴퓨터 매개 커뮤니케이션상에서 사용자의 지각된 상호작용성을 차원을 양방향 커뮤니케이션, 사용자 통제성, 반응성, 멀티미디어 사용 및 실행 등 4개 요인으로 구분하고, 양방향 커뮤니케이션은 “상호 간의 담화, 또는 사용자가 피드백을 제공하거나 다른 사용자와 상호작용할 수 있는 능력”, 사용자 통제성은 “컴퓨터를 이용한 상호작용에

서 사용자가 지각하는 통제 수준, 반응성은 “인터페이스에서의 반응 속도 및 응답과 응답형 정보 사이의 일치성 정도”, 멀티미디어 사용 및 실행은 “멀티미디어의 다양성 정도 및 사용자 필요를 만족시키는 정도”로 정의하였다. 온라인 뉴스레터 독자를 대상으로 한 연구에서 온라인상에서의 상호작용성이 실제생활에 미치는 영향력을 분석한 결과, 지각된 상호작용성은 플로우 경험과 정보처리의 품질에 긍정적인 영향을 미치며, 특히 정보처리 품질에 강한 영향력을 미치는 것을 확인하였다.

Dholakia et al.[10]은 상호작용성과 웹사이트 재방문 관계에 대한 연구에서 상호작용성을 구성하는 요인으로 사용자 통제성, 반응성, 실시간 상호작용, 연결성, 즐거움, 개인화 등을 제시하였고, 구자철 외[11]은 e-learning 사용자들의 학습수용을 연구하며, 상호작용성 구성요인으로 통제성, 반응성, 연결성, 개인화 등을 제시하였다. 사용의도에 영향을 미치는 요인들은 사용자 통제, 반응성, 개인화는 지각된 유용성에 유의한 영향을 보였으며, 연결성은 의미가 없는 것으로 나타났고, 반응성과 지각된 재미는 지각된 편의성에, 개인화는 지각된 재미에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 위와 같은 연구들을 통해 온라인 환경에서의 지각된 상호작용성 핵심 구성요인이 사용자 반응성, 개인화인 것을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서는 온라인 지각된 상호작용성의 특성변수로써, 반응성과 개인화를 제시한다.

반응성은 상호작용성을 구매자와 판매자 두 당사자 간의 쌍방향 커뮤니케이션 품질을 좌우하는 구성요소로[12], CME에서 반응성은 응답 메시지의 전송 속도와 사람들이 메시지를 처리하는 과정의 속도로 정의한다[13].

개인화는 소비자 개개인의 욕구를 충족시켜 주는 맞춤형 제품, 정보, 서비스 등을 제공하는 정도로 정의한다[10].

기존의 온라인 환경에서는 주로 고정된 성격의 상

호작용이 위주였으나, 모바일 환경이 발달하면서, 시공의 제약 없이 기업과 사용자, 콘텐츠 제공자 간의 긴밀하고 지속적인 상호작용이 증대되었다. 이에 모바일 및 유비쿼터스 환경에서 발생하는 상호작용성에 대한 이해를 위해서는 기존의 온라인 환경에서의 상호작용성 연구의 확장이 필요하다[14]. Kannan et al.[14]은 유비쿼터스 환경에서 모바일 기기의 이동성과 미디어의 편재성으로 나타나게 되는 인간과 인간, 인간과 기계와의 끊임없는 상호작용을 유비쿼터스 상호작용성으로 명명하였다. 또한 모바일 커뮤니케이션 상호작용성의 고유한 특성으로 유비쿼터스 가용성, 개인사용, 상황인식능력, 사용제한성등 4가지를 제시했다. 이러한 유비쿼터스 환경의 발전은 정보 집약 산업인 관광 분야에도 큰 영향을 미치고 있다. 여행객은 언제 어디서나 자신이 필요로 하는 정보를 제공받을 수 있고, 자신의 환경에 맞는 정보시스템에 접속하여 예약 및 변경된 계획에 따른 숙박, 교통, 여행지 날씨 및 기타 필요한 여행정보를 실시간으로 제공 받는다. 김수원[15]은 TAM의 외부변수로 여행사 모바일 서비스 특성을 제안하고 하위요인으로 여행 정보 제공성, 유비쿼터스 접속성, 상황기반 제공성, 보안성, 상호작용성 등을 제시하였다. 제시된 특성은 모두 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 지각된 사용용이성은 사용방법의 편리성과 시스템(프로그램) 사용용이성으로 구분하여 검증한 결과 여행정보, 유비쿼터스 접속성, 보안성, 상호작용성은 사용방법의 편리성에 긍정적인 영향을 미쳤으며, 여행정보제공성, 유비쿼터스 접속성, 보안성, 상호작용성은 프로그램 사용용이성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

선행연구들을 종합적으로 고찰해보면, 모바일 환경의 특성변수로서 편재성, 이동성, 위치확인성, 개인 식별성등이 공통적으로 강조되고 있음을 알 수 있다.

편재성이란 사용자의 위치에 따라 모바일 기기를 통해 원하는 정보를 어디서나 실시간 정보획득이나

커뮤니케이션이 가능한 특성으로써[14], 이와 같은 편재성이 고정된 PC를 기반으로 한 온라인 환경과 모바일 환경을 구분 짓는 주요한 혜택이자 차이점이다 [16].

이동성이라는 의미에는 휴대성이 내포되어 있다고 할 수 있으며, 최근까지 데스크 탑 PC로만 접속이 가능했던 정보자원과 도구를 실시간으로 휴대형 기기를 통해 완벽하게 접속할 수 있는 기능을 뜻하는 것으로, 항상 인터넷에 연결되어 있다는 의미로 사용되기도 한다[17].

위치확인성은 이동전화 사용자가 있는 위치를 알아낼 수 있는 특성을 의미[17]하며, 개인 식별성은 이동전화의 경우 개개인이 자신의 전용 단말기를 지니고 있으며, 단말기마다 고유 식별번호를 보유하게 된다[14].

Lee[18]은 모바일 환경이 지니고 있는 편재성과 이동성을 유비쿼터스 접속성으로, 위치확인성과 개인 식별성을 상황기반 제공성으로 개념화하고, 측정문항을 개발하였다. 유비쿼터스 접속성은 언제 어디서나 시간과 장소의 제약 없이 필요한 시점에 즉시 인터넷에 접속하여 실시간으로 필요한 제품, 서비스, 정보 등을 제공받거나 커뮤니케이션이 가능한 정도로 정의한다. 상황기반 제공성은 개개인이 처한 시간, 위치와 같은 모든 상황을 종합적으로 고려하여 소비자들에게 가장 효과적인 최적의 정보, 서비스를 제공해주는 정도로 정의된다.

본 연구에서는 Lee[18]의 연구에서 도출된 모바일 환경에서의 지각된 상호작용성 구성요인으로 유비쿼터스 접속성과 상황기반 제공성을 주요 변수로써 사용하고자 한다.

2.2 기술수용모형(TAM: Technology Acceptance Model)

기술수용모형은 합리적 행동이론(TRA: Theory of

Reasoned Action)을 기반으로 Davis[19]가 Davis[19]은 개인의 정보시스템 수용에 영향을 미치는 신념으로, 지각된 유용성과 지각된 용이성을 제시하고, 이 두 가지 지각요인이 사용자의 태도에 영향을 미치고, 이러한 태도는 기술을 수용하려는 의도를 결정하며 실제사용에 영향을 미친다는 것을 밝혀냈다. 이후 TAM은 개인의 혁신기술에 대한 수용여부를 예측하고 설명하는데 있어서 보다 구체적인 설명이 가능한 이론적 틀이며 개인의 정보기술 수용 행위를 설명하는데 유용한 모델로 제안되고 있다[20]. 또한 TAM 모형의 타당성이 검증되면서 TAM에 대한 연구는 지각된 유용성과 지각된 용이성에 영향을 주는 영향변수들에 관한 확장 연구가 지속되고 있다[21].

2.3 스마트폰 기반 증강현실 관광 어플리케이션

증강현실(AR: Augmented Reality)을 실세계와 가상세계를 이음새 없이 실시간으로 혼합하여 사용자에게 제공하여, 보다 향상된 몰입감과 현실감을 제공하는 기술이다[22]. 증강현실 어플리케이션은 사용자의 관심과 움직임에 따라 가상의 콘텐츠 및 서비스를 제공하여 사용자와 상호작용을 하며, 실제 환경에서 실제와 가상의 융합, 실시간 상호작용의 세 속성이 3차원으로 이루어진 정합을 이룬다[22]. 증강현실은 가상현실과 같이 가상성에 바탕을 두고 있지만, 가상현실이 컴퓨터가 구축한 가상공간 속에서 사용자를 몰입하게 하는 기술인 반면, 증강현실은 사용자의 실제 환경에 가상의 정보를 더해 실제감을 향상시키는 기술이다. 가상현실 기술이 실제 환경을 컴퓨터가 생성한 환경과 완전히 대체하는 것이라면, 증강현실 기술은 사용자가 가지고 있는 기존의 실제 환경 정보를 유지한다는 점에서 차이점을 지닌다[23]. 증강현실 기술은 인간의 모든 감각에 적용될 수 있고, 가상물체를 더해주고, 실제물체를 제거하는 기술까지 포함된다. 증강되어지는 증강객체는 실제공간에 투영되는

듯한 효과로 사전 설정된 위치에 표출되고 의도된 과정으로 전이된다. 즉, 증강현실은 현재를 의도된 시간과 공간으로 재구성하여 표현할 수 있는 실제적 표현 매체라 할 수 있다[24]. 유비쿼터스컴퓨팅 기술이 구현된 환경에서는 사용자에게 일반적이고 획일적인 형태의 서비스 제공이 아니라, 사용자가 관심을 가지고 있는 서비스를 선별하여 효과적으로 제공할 수 있는 새로운 형태의 서비스 패러다임을 필요하다. 사용자는 자신의 주변에 편재되어 있는 서비스, 콘텐츠 등의 다양한 자원들과 자연스러운 상호작용을 요구하게 될 것이다. 특히, 사용자와 콘텐츠 간의 상호작용에서 증강현실은 가상현실과 달리 사용자가 현실 세계에 가상의 콘텐츠나 서비스와 직접적이고 직관적인 상호작용을 할 수 있다는 장점이 있다[25]. 증강현실의 가장 큰 특징은 상황인식을 높일 수 있다는 것이다. 증강현실은 사용자가 처해있는 상황에 필요한 정보를 실시간으로 제공할 수 있다. 사용자의 위치정보를 파악하여 필요한 정보를 자동으로 제공하는 것이다. 예를 들어 관광객이 창덕궁을 방문하여 스마트폰 어플리케이션을 실행하면 해당 어플리케이션은 관광객의 위치를 자동으로 파악하여 사용자 위치에 적합한 오디오 해설을 자동 제공하고, 현장 지도에 덧입혀진 가상의 객체를 터치하게 되면 해당 자원에 대한 다양한 정보를 전달받게 되는 시스템이다[26]. Fritz et al.[27]에 따르면 AR 정보 시스템은 관광객에게 중요한 정보에 대한 접속과 관광명소나 목적지에 대한 지식을 개선시키는데 도움을 줄 수 있고, 이는 관광객의 경험향상과 엔터테인먼트의 수준을 증가시킨다. 이러한 정보시스템은 사용자의 특성 및 콘텐츠의 용도에 따라 멀티미디어의 전달을 개인화 할 수 있다[28]. Kounavis et al.[28]은 AR 기술은 관광객에게 보다 더 개인화된 콘텐츠와 맞춤형 서비스를 제공할 수 있으며, 특히 AR 관광 가이드는 관광객의 요구에 즉각적인 콘텐츠의 디스플레이가 가능하다. 따라서 이러한 특성으로 인해 모바일 AR 어플리

케이션 기술이 관광객에게 제공하는 가장 큰 혜택은 새로운 상호작용성과 역동적인 경험의 향상이라고 하였다. 최근 모바일 컴퓨팅의 발전, 컴퓨터 그래픽, 무선센서 기술 등으로 인해 스마트폰의 AR 어플리케이션은 빠르게 발전하고 있다[29]. 스마트폰은 하나의 작은 디바이스에 증강에 필요한 모든 기술이 융합되어 있어, 관광산업에서 AR을 도입한 최초의 매체가 되었다[30]. 스마트폰 AR 어플리케이션은 관광객의 위치기반 정보, 다양한 콘텐츠의 접근성을 제공해주고, 텍스트, 비디오, 이미지 전달에 유연성, 지도기반 서비스와 추가정보의 통합적 상호작용성 등을 제시해 준다[29].

현재 증강현실 기술이 가장 많이 활용되고 있는 분야는 지역검색 및 관광분야로, 사용자의 위치 주변에 있는 POI(Point-of-Interest)들을 증강해서 보여주는 서비스를 제공하고 있다[31]. 이런 기술 발전에 따라 미래창조과학부는 문화관광 서비스를 즐길 수 있는 '스마트 문화유산 관광 서비스'를 개발했다. 증강현실 기반 모바일 앱으로 스토리텔링 방식의 고궁 해설, 위치기반 증강현실 활용 관람 안내, 가상현실 서비스, 고궁 주변 관광정보 등을 제공해준다. 또한 문화재 전문가와 스토리 작가의 공동작업으로 2700여개의 콘텐츠를 스토리텔링 방식으로 구성하여 누구나 쉽고 재미있게 즐길 수 있게 만들어졌다. 관람객 취향에 따라 관람 코스를 선택해 경로 안내를 받고 문화재에 관람객이 도착하면 해당 문화재의 현판 등을 인식, 과거의 모습 등을 스마트폰을 통해 증강현실 기반으로 볼 수 있는 것도 특징이다[32].

기술 발전에 따라 다양한 AR 관광 어플들이 나오고 있는데 아직까지 이에 관한 연구는 미비하다. TAM은 높은 설명력으로 인하여 다양한 관광 상품의 수용과정을 살펴 보는 연구에 활용되어 왔다[33]. 정남호 외[34]는 기술 준비도 척도와 정보기술수용모형을 결합하여 관광객의 기술 준비도가 증강현실 기술의 수용에 미치는 영향관계를 파악하였는데 기술

준비도는 증강현실 어플리케이션에 대한 인지된 용이성에 영향을 미치고, 인지된 유용성에는 영향을 미치지 못하는 것으로 확인되었다. 인지된 용이성과 유용성 모두 증강현실 어플리케이션 사용의도에는 영향을 미쳤는데, 특히 인지된 용이성은 인지된 유용성과 강한 인과관계를 가지고 사용의도를 유발하는 것으로 나타났다. 본 연구는 TAM의 외부변수로 지각된 상호작용성을 설정하고, 지각된 상호작용성이 TAM에 미치는 영향관계를 규명하고자 한다.

III. 연구 모형 및 가설

3.1 연구 가설

본 연구는 TAM모형과 AR 관광 어플리케이션 사용자 의도에 영향을 미치는 요인들에 관한 선행연구들을 토대로 연구모형을 개발하였다.

선행연구에서 제시한 TAM이론을 기반으로 TAM에 영향을 주는 외부변수로 지각된 상호작용성을 제시하고, 지각된 상호작용성이 TAM에 미치는 영향관계와 TAM이 AR 관광 어플리케이션 이용자의 사용의도에 미치는 영향을 알아보려 한다.

본 연구에서는 선행 연구를 따라 환경에서의 지각된 상호작용성 구성요인으로 유비쿼터스 접속성 상황기반 제공성, 반응성[12], 개인화[10]를 사용하여 다음과 같은 가설을 도출하였다.

- [H1] 지각된 상호작용성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [H2] 지각된 상호작용성은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

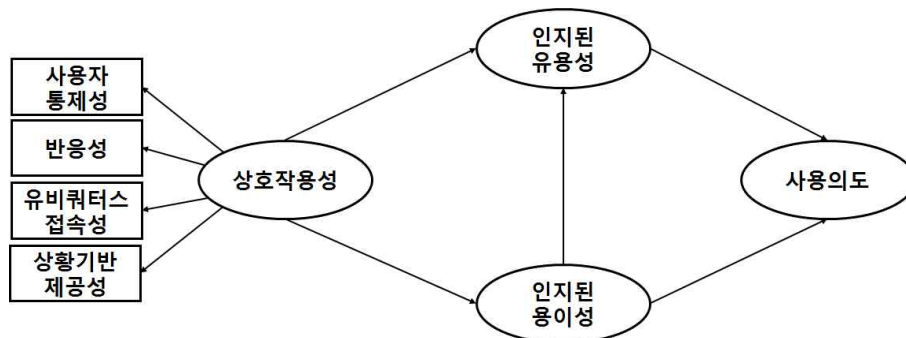
Davis[19]에 의해 개발된 TAM이론은 개인의 정보 시스템 수용에 있어서 태도에 영향을 미치는 신념변

수로 지각된 유용성과 지각된 용이성을 제시하고, 이 두 가지 지각요인이 사용자의 태도에 영향을 미치고, 태도는 기술을 수용하려는 의도를 결정하며, 실제사용에 영향을 미친다는 주장이다. Haugstvedt, Krogstie[35]는 역사적인 관광지에서 증강현실 모바일 어플리케이션을 사용할 때 지각된 용이성이 지각된 유용성, 지각된 즐거움, 사용의도에 모두 긍정적인 영향을 주며, 그 중에서 지각된 유용성에 가장 큰 영향력을 미침을 입증하였다. Verkasalo et al.[36]은 ETAM을 적용한 사용의도 연구에서 사용자의 지각된 유용성이 사용의도에 유의한 영향을 미친다는 것을 밝혔다.

따라서 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 도출하였다.

- [H3] 지각된 용이성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [H4] 지각된 유용성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [H5] 지각된 용이성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

이상의 가설을 정리한 본 연구의 연구모형은 다음과 같다.



<그림 1> 연구모형

IV. 실증분석과 가설 검정

4.1 연구 가설

본 연구를 실증 분석하기 위해 스마트폰을 소유한 “내 손안의 경복궁” 어플 이용자 20-30대에게 설문지를 통해 자료를 수집하여 신뢰성, 타당성을 조사한 후 가설을 검증하였다. 표본의 특성은 다음 <표1>과 같다.

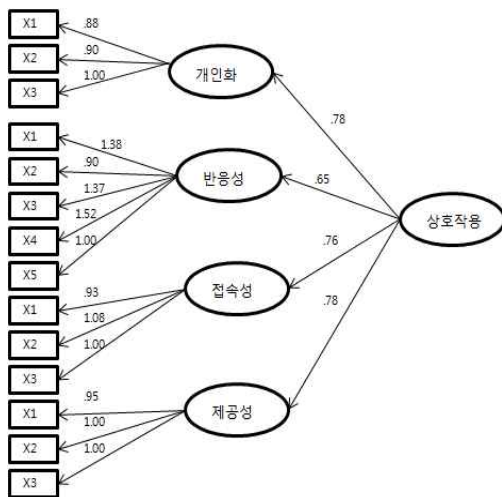
<표 1> 표본의 일반적 특성

구분	빈도	%	
성별	남	44	42.3
	여	58	55.8
연령	20세~29세	103	99.0
	30세~39세	1	1.0
학력	전문대졸이하	8	7.7
	대학재학 또는 졸업	95	91.3
	대학원 졸업 또는 졸업이상	1	1.0
월평균 소득	200만원미만	99	95.2
	200만원이상~300만원이상	4	3.8
	300만원이상~400만원미만	1	1.0
직업	학생	98	94.2
	회사원	6	5.8

4.2 확인적 요인분석과 타당성 검증

본 연구에서는 연구에서는 제시한 연구모형을 구조방정식 모형을 이용하여 검증하기에 앞서, 탐색적 요인분석을 통해 추출된 요인들에 대한 적도의 내적 일관성, 집중타당성, 판별타당성을 판단하기 위해 확인적 요인분석을 실시하였다.

먼저 상호작용성이 다차원으로 구성되어 있기 때문에 1차적 요인 측정모형의 확인적 요인분석을 실시하였다. 그 결과 $X^2=118.968$, $d.f.=73$, $p=0.000$, $X^2/d.f.=1.630$, $GFI=0.915$, $AGFI=0.93$, $NFI=0.905$, $CFI=0.934$, $RMR=0.042$, $RMRSEA=0.038$ 등으로 수용 가능한 수준으로 나타났으며 경로계수 모형 모두 유의한 것으로 나타나 측정모형의 타당함을 뒷받침해 주고 있다. 측정모형의 결과는 다음의 <그림 3>와 같다.



<그림 3> 상호작용의 측정모형

다음은 전체변수에 대한 공분산 행렬을 통한 확인적 요인분석의 결과, 적합도를 평가하는 지표가 $X^2=403.040$, $d.f.=278$, $p=0.000$, $X^2/d.f.=1.450$, $GFI=0.890$, $AGFI=0.905$, $NFI=0.920$, $CFI=0.935$,

$RMR=0.036$, $RMRSEA=0.045$ 으로 나타났다. 이러한 결과는 GFI의 값이 기준치에 조금 못 미치는 것은 하지만 나머지 적합도를 평가하는 지표가 모두 0.9보다 커 자료가 모형에 적합한 것으로 볼 수 있다.

각 연구 개념의 측정항목들에 대한 신뢰성을 검증하는 데 있어서 변수들의 내적일관성은 Cronbach's α 계수를 사용하였다. 신뢰성 분석 결과, Nunnally(1994)가 제시하는 기준인 0.7을 측정에 사용된 모든 요인들이 상회하는 것으로 나타났다. 또한 복합신뢰도(composite reliability), 평균추출분산(average variance extracted)의 값들을 활용하여 집중타당성을 확인한 결과, 구성개념들의 복합신뢰도 값이 기준치인 0.7을 넘었으며, 평균추출분산 또한 기준치인 0.5를 상회하여 모든 측정항목들의 집중타당성이 있는 것으로 확인 되었다. 전체 확인적 요인분석의 결과는 다음의 <표 2>와 같다.

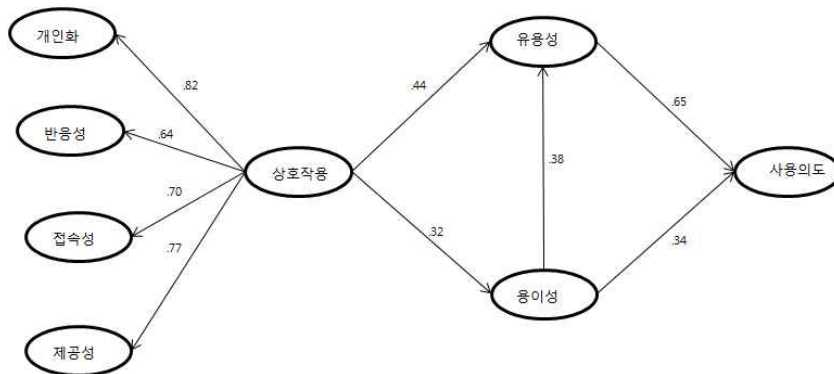
4.3 가설 검증

상호작용과 유용성과 용이성 그리고 사용의도에 이어지는 경로를 기반으로 한 연구모형의 구조방정식 모형의 실증결과는 다음의 <그림 4>과 같다.

본 연구의 구조방정식에 대한 적합성 관련 지표들을 살펴보면, $X^2=421.253$, $d.f.=290$, $p=0.000$, $X^2/d.f.=1.453$, $GFI=0.874$, $AGFI=0.902$, $NFI=0.890$, $CFI=0.928$, $RMR=0.048$, $RMRSEA=0.036$ 으로 나타났다. 구체적인 분석결과를 살펴보면 상호작용이 유용성과 용이성에 긍정적인 영향을 미치고, 용이성은 유용성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 유용성과 용이성은 사용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 구체적인 가설검증 결과는 아래의 <표 3>과 같다.

<표 2> 측정항목의 확인적 요인분석 및 신뢰도

요인	변수	Standardized estimate	t value	p value	Cronbach's	AVE	CR
반응성	1	0.974	8.252	***	.857	.65	.905
	2	0.713	6.675	***			
	3	0.730	9.895	***			
	4	0.850	10.506	***			
	5	0.754	7.210	***			
개인화	1	0.860	8.154	***	.813	.74	.915
	2	0.810	8.399	***			
	3	0.915	10.031	***			
접속성	1	0.904	8.559	***	.789	.89	
	2	0.966	9.673	***			
	3	0.974	6.499	***			
제공성	1	0.952	9.172	***	.807	.941	.89
	2	0.983	8.286	***			
	3	0.975	7.998	***			
유용성	1	0.819	8.441	***	.886	.71	.913
	2	0.926	9.505	***			
	3	0.768	9.534	***			
	4	0.796	8.518	***			
	5	0.900	10.123	***			
용이성	1	0.740	11.494	***	.920	.78	.925
	2	0.948	11.771	***			
	3	0.924	11.069	***			
	4	0.923	11.485	***			
사용 의도	1	0.940	13.148	***	.959	.89	.945
	2	0.945	12.644	***			
	3	0.946	12.341	***			



<그림 4> 구조모형

<표 3> 모형의 계수

	Estimate	Standardized estimate	t value	p value	가설
H1	0.44	0.545	3.215	.001	채택
H2	0.32	0.790	8.012	***	채택
H3	0.38	0.277	2.377	***	채택
H4	0.65	0.376	2.751	.006	채택
H5	0.34	0.260	2.002	.045	채택

V. 결론

본 연구는 모바일 환경에서 지각된 상호작용성이 증강현실 관광 어플리케이션 사용의도에 미치는 영향관계를 규명하고자 하였다.

이를 위해 선행연구의 통합적 고찰을 통해 온라인 환경과 모바일 환경에서 지각된 상호작용성의 특성 변수를 각각 도출하고, 도출된 지각된 상호작용성의 구성요인들이 TAM에 미치는 영향관계를 검증하였다.

분석결과, 본 연구의 핵심변수인 지각된 상호작용성은 사용자 통제성, 반응성, 개인화, 유비쿼터스 접속성, 상황기반 제공성 등 5개의 하위요인으로 구성되어 있음을 실증분석을 통해 확인하였다. 지각된 상호작용성은 지각된 유용성과 용이성에 정(+)의 영향을 미쳤으며(H1, H2 채택), 지각된 용이성은 지각된 유용성에도 유의미한 영향을 주는 것으로 확인되고(H3 채택), 지각된 유용성과 지각된 용이성은 각각 사용의도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(H4, H5 채택).

지각된 상호작용성의 각 요인들이 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미친다는 H1의 채택 결과를 통해 다음과 같은 해석이 가능할 것이다.

관광객이 스마트폰을 이용한 증강현실 관광 어플리케이션의 구현 시 관광 어플리케이션의 정보 내용, 형식, 순서 등 자유롭게 선택할 수 있는 통제성을 높

게 지각할수록, 시스템의 반응속도와 반응적절성을 높게 지각할수록, 그리고 개인의 욕구를 충족시켜 주는 맞춤형 서비스의 제공 정도를 높게 지각할수록 증강현실 관광 어플리케이션이 다루기 쉽고 유용하다고 느낀다는 것을 알 수 있다. 또한 시간과 장소의 제약 없이 필요한 시점에 즉시 인터넷 접속이 가능하고, 개인이 처한 시간, 위치와 같은 모든 상황을 고려한 효과적인 정보와 서비스의 제공 정도를 높게 지각할수록 관광객들이 증강현실 관광 어플리케이션을 편리하고 효율적이라고 인식하게 된다는 것을 알 수 있다.

또한 본 연구에서는 스마트폰 사용자로 연구대상을 한정하였는데, 이는 스마트폰은 기존 온라인 환경의 고정된 특성의 상호작용성을 넘어, 시공의 제약 없이 사용자와 제공자 간의 지속적인 상호작용성이 더욱 증대되므로 기능적으로 높은 상호작용적 특성을 지니고 있는 매체라 할 수 있기 때문이다[37].

이러한 스마트폰 기기의 본연적인 특성은 사용자들이 상호작용성을 높게 지각하는 이유 중 하나로 해석될 수 있을 것이다.

지각된 용이성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미친다는 H3이 채택됨에 따라 기존 TAM의 연구결과를 지지하였다. 이는 스마트폰 기반 관광 어플리케이션을 이용이 편리하고, 조작 과정을 쉽게 인식할수록 관광 어플리케이션을 사용하는 것이 관광객에게 유의미한 영향력이 있다는 것을 의미하는데, 증강현실 관광 어플리케이션의 사용방법이 쉬울수록 관광 활동을 하는 데 있어 관광 어플리케이션의 사용이 편리하고 효율적인 행위로 지각된다는 것을 의미한다. 정보기술에 대한 지각된 용이성을 향상시킨다는 것은 도구적인 부분이 개선된다는 의미이며, 결과적으로 해당 기술을 활용한 업무성과도 개선이 가능하다고 하였다[38]. 즉 정보시스템 사용자가 시스템을 쉽고 편리하게 사용할 수 있도록 용이성이 개선된다면, 노력을 절감할 수 있고, 동일한 노력을 통해 더 높은

효율적인 성과를 낼 수 있다는 것을 의미한다. 이러한 용이성을 향상 시킬 수 있는 요인들을 찾는 후속 연구가 지속되어야 할 것이다.

본 연구에서는 스마트폰 사용에 능숙한 대학생들을 연구대상으로 삼았기 때문에 스마트폰 상에서 증강현실 관광 어플리케이션을 구현하고 사용하는데 있어서 크게 어려움을 느끼지 못했을 것이다. 실제로 Gao et al.[39]의 연구에서 인터넷과의 상호작용성이 높은 젊은 층에서 모바일의 지각된 상호작용성이 보다 잘 일어나는 것으로 나타나기도 하였다. 또한 지각된 유용성과 지각된 용이성은 각각 사용의도에 정(+)의 영향을 미쳤는데, 이는 관광객들이 증강현실 관광 어플리케이션의 조작방법이 쉽다고 지각할수록, 그리고 사용이 유용하다고 지각할수록 증강현실 관광 어플리케이션의 사용의도를 갖는다는 것을 의미한다. 따라서 개발자들은 어플리케이션 개발 시 본 연구결과에 착안하여, 관광 어플리케이션을 사용자가 보다 쉽고 편리하게 사용할 수 있도록 콘텐츠를 간단 명료하게 제작해야하며, 관광객의 실제 관광행동에 도움이 될 수 있는 유용한 정보와 서비스를 제공할 필요성이 대두된다. 즉 스마트폰 기반 증강현실 관광 어플리케이션의 사용을 촉진하기 위해서는 관광객에게 제공되는 서비스와 정보가 사용하기 쉽고, 편리한 형태로 유용한 정보를 제공해야한다. 기존 상호작용성의 연구들이 온라인 또는 모바일 환경에서 편협적인 시각으로 연구가 이루어진 점에 비해, 본 연구는 온라인 및 모바일 환경의 특성을 모두 고려한 연구를 시행함에 따라 통합적 관점에서 이론적인 확장을 시도하였다. 선행연구의 종합적 고찰을 통해 지각된 상호작용성의 구성요인을 도출해내고, second-order, reflective construct 측정을 통해 지각된 상호작용성이 5가지 하위 차원으로 구성되어 있음을 실증적으로 확인하였다. 이와 같은 검증을 통해 요인들 간의 관계를 명확하게 규명함으로써 지각된 상호작용성의 구조를 체계화 하였다.

또한 본 연구에서 도출된 지각된 상호작용성의 5개 구성요인이 각각 TAM에 미치는 차별적 영향관계를 규명함에 따라 보다 세분화된 연구결과를 제시하여, 기존 연구와의 차별성을 도모하였다.

본 연구는 현재시점에서 관광객들에게 사용되고 있는 경북궁 증강현실 어플리케이션을 실험자들에게 적용하여 연구를 시행하였다. 따라서 실질적으로 증강현실 관광 어플리케이션을 사용하는 사용자 중심의 연구결과를 제시하였다는데 의의가 있으며, 이러한 연구결과는 향후 관광관련 증강현실 어플리케이션을 개발하는데 있어서 실질적인 시사점을 제공해 준다.

본 연구는 실험대상을 한국외국어대학교 내의 학부학생들로 한정하여 제한적 범위에서 연구가 이루어져 표본의 대표성에 문제점이 지적되며, 연구결과를 일반화 하는데 다소 무리가 있다고 할 수 있다. 향후 연구에서는 표본의 범위를 증강현실 관광 어플리케이션을 사용하는 관광객들을 대상으로 시도한다면, 보다 더 정확한 분석이 가능할 것이다.

본 연구의 소재로 삼은 증강현실 경북궁 어플리케이션은 현재 제공되고 있는 관광 어플리케이션이며, 실질적으로 우리나라를 방문하는 관광객들이 사용하고 있다. 그러므로 다양한 국적의 관광객을 대상으로 국가 간 문화비교를 적용한 연구의 필요성이 제기되며, 여기서 도출된 연구결과는 보다 의미 있는 시사점을 제공할 수 있을 것이다. 지각된 상호작용성이 영향을 미치는 변수로 TAM의 핵심변수인 지각된 용이성과 지각된 유용성을 제시하였다. 이러한 TAM의 요인은 시스템적 특성을 반영하고 있으므로 향후 연구에서는 개인적 특성 및 심리, 행동 변수 등 다양한 구성개념을 포함한 연구가 진행되어야 할 것이다.

마지막으로 국내외 관광객을 대상으로 하는 관광 어플리케이션은 특정 스마트폰 모델에 기반한 어플리케이션의 제공보다는 다양한 기기적 특성의 차이를 고려하여 콘텐츠, 정보, 서비스 등의 개발이 필요

할 것으로 사료된다. 향후 상기에서 언급한 문제점들이 개선된다면 증강현실 관광 어플리케이션의 효과를 극대화 할 수 있을 것이며, 이는 관광객에게 새로운 상호작용성과 역동적인 경험의 향상이라는 혜택을 제공할 것이다.

참고문헌

- [1] GJ Johnson, The dimensionality of interactivity and its effect on key consumer variables, 2002.
- [2] Morris, M., Organ, C., "The Internet as Mass Medium," *Journal of Computer-Mediated Communication*, 1(4), 1996, pp.39-50.
- [3] Rafaeli, S., Sudweeks, F., "Networked Interactivity," *Journal of Computer Mediated Communications*, 2(4), 1997.
- [4] McMillan, S. J. and Hwang, J. S., "Measures of Perceived Interactivity: An Exploration of the Role of Direction of Communication, User Control, and Time in Shaping Perceptions of Interactivity," *Journal of Advertising*, 31(3), 2002, pp.29-42.
- [5] McMillan, S. J., "A Four-Part Model of Cyber-Interactivity: Some Cyber-Places Are More Interactive Than Others, *New Media and Society*," 4 (2), 2002, pp.271-291.
- [6] Wu, G., "The role of perceived interactivity in interactive ad processing. Unpublished doctoral dissertation," University of Texas, Austin, TX., 2000.
- [7] Hongwei Wang, Yuan Meng & Wei Wang, "The role of perceived interactivity in virtual communities: building trust and increasing stickiness," *Connection Science*, Vol.25(1), 2013.
- [8] Hong-Mei Chen, Qimei Chen, Rick Kazman, "The Affective and Cognitive Impacts of Perceived Touch on Online Customers' Intention to Return in the Web-based eCRM Environment," *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, 5(1), 2007.
- [9] Broekhuizen, T. & Hoffmann, A., "Interactivity Perceptions and online newspaper preference," *Journal of Interactive Advertising*, 12(2), 2012, pp.29-43.
- [10] Dholakia, L. L., M. Zhao, N. Dholakia, & Fortin, D. R., "Interactivity and revisits to websites: A Theoretical Framework," RITIM Working Paper, 2000.
- [11] 구자철, 신병호, 서영호, 이상철, "상호작용성 구성요인이 e-learning 사이트 수용의도에 미치는 영향," *경영과학*, 26(2), 2000, pp.71-89.
- [12] Alba, J., John Lynch, Barton Weitz, C. Janiszewski, R. Lutz, A. Sawyer, S. Wood, "Interactive Home Shopping: Consumer, Retailer, and Manufacturer Incentives to Participate in Electronic Marketplaces," *Journal of Marketing*, 61(July), 1997, pp. 38-53.
- [13] McMillan, S. J. and Hwang, J. S., "Measures of Perceived Interactivity: An Exploration of the Role of Direction of Communication, User Control, and Time in Shaping Perceptions of Interactivity," *Journal of Advertising*, 31(3), 2002, pp.29-42.
- [14] Kannan, P. K., Chang, A. M. & Whinston, A. B., "Wireless commerce: Marketing issues and possibility," *Proceedings of the 34th HICCS*, 9(9), 2001, pp.9015-9021.
- [15] 김수원, "여행사 모바일 서비스 특성과 사용자 만족, 재사용 의도 관계 연구," *경기대학교*, 2012.

- [16] Figge, S., "Situation-dependent services-a challenge for mobile network operators," *Journal of Business Research*, Articles in Press (Uncorrected Proof), 2002.
- [17] Kalakota, R., Robinson, M., *m-Business: the race to mobility*, New York, NY: McGraw-Hill, Inc., 2001.
- [18] ThaeMin Lee, "The Impact Of Perceptions of Interactivity on customer trust and transaction intentions in mobile commerce," *Journal of Electronic Commerce Research*, VOL. 6, 2005, NO.3.
- [19] Davis, F. D., "Perceived usefulness, easy of use, and the user acceptance of information technology," *MIS Quarterly*, 13(3), 1989, pp. 319-340.
- [20] 전성현, 최승일, "스마트폰 재구매결정에 영향을 미치는 요인에 관한 연구," *디지털산업정보학회 논문지* 제8권, 제2호, 2012, pp. 189-198.
- [21] 전병호, 한필구, 강병구, "인터넷 뱅킹 이용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구," *디지털산업정보학회 논문지* 제6권, 제4호, 2010, pp. 279-295.
- [22] Azuma, R. T., "A survey of Augmented Reality, Presence: Teleoperators and Virtual Environments," 6(4), 1997, pp.355-385.
- [23] 계보경, "증강현실 기반 학습에서 매체특성, 현존감, 학습몰입," 학습효과의 관계 규명, 이화여자대학교대학원 박사학위논문, 2007.
- [24] 김병철, "증강현실의 매체적 고찰과 그 예술적 구현에 관한 연구," *중앙대학교 박사학위논문* 일반대학원 박사학위논문, 2010.
- [25] Julier & MacIntyre, B., "Recent Advances in Augmented Reality, *IEEE Computer Graphics and Applications*," 21(6), 2001, pp. 34-47.
- [26] 이금실, "스마트폰 어플리케이션의 현존감이 관광체험과 체험 후 평가에 미치는 영향: 문화유산 관광지 방문객을 대상으로," *세종대학교 대학원 박사학위논문*, 2012.
- [27] Fritz, F., Susperregui, A., Linaza, M., "Enhancing cultural tourism experiences with augmented reality technologies," Paper presented at the 6th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage(VAST), Pisa, Italy, 2005.
- [28] Kounavis C. D., Kasimati A. E. & Za[31]mani, E. D., "Enhancing the Tourism Experience through Mobile Augmented Reality: Challenges and Prospects," *International Journal of Engineering Business Management*, 4(10), 2012, pp. 1-6.
- [29] Yovcheva, Z., Buhalis, D. & Gatzidis, C., "Overview of Smartphone Augmented Reality Applications for Tourism," *e-Review of Tourism Research(eRTR)*, 10(2), 2012, pp. 63-66.
- [30] Seo, B.-K., Kim, K., & Park, J. , "Augmented Reality-Based On-Site Tour Guide: A Study in Gyeongbokgung," In Koch, R. (Ed), *ACCV 2010 Workshops, Part II*, Berlin: Springer-Verlag., 2011, pp. 276-285.
- [31] 정다운, 강영옥, "모바일 증강현실 기술을 이용한 역사관광 정보 서비스에 관한 연구," *한국공간정보학회지*, 2012.
- [32] 파이낸셜뉴스, 서울, 2014.01.24.
- [33] 노영, "관광 블로그의 수용과 확산에 관한 연구: TAM과 IDT 모형을 중심으로," *경희대학교 일반대학원 박사학위논문*, 2011.
- [34] 정남호, 이현애, 구철모, "관광객의 기술 준비도가 증강현실 관광 어플리케이션의 사용의도에 미치는 영향," *관광연구*, 29(1), 2014, pp. 265-285.
- [35] Haugstvedt, A. C., Krogstie, J., "Mobile augmented reality for cultural heritage: A

technology acceptance study," In Mixed and Augmented Reality (ISMAR), IEEE International Symposium on IEEE, 5(8), 2012, pp. 247-255.

[36] Verkasalo, H., Lopez-Nicolas, C., Molina-Castillo, F. J., Bouwman, H., "Analysis of users and non-users of smartphone applications," Telematics and Informatics, 27(3), 2010, pp. 242-255.

[37] Kalakota, R. & Robinson, M., "m-Business: the race to mobility," New York, NY: McGraw-Hill, Inc., 2001.

[38] Lederer, A. L., Maupin, D. J., Sena, M. P. & Zhuang, Y., "The Technology Acceptance Model and the World Wide Web," Decision Support Systems, 29(3), 1997, pp. 269-282.

[39] Qin Gao, Pei-Luen Patrick Rau, Gavriel Salvendy, "Measuring perceived interactivity of mobile advertisements," Behaviour & Information Technology, Vol.29(1), 2010.

■ 저자소개 ■



류 정혜
(Ryu Junghye)

2018년 3월~현재
서울기독대학교 국제경영정보학과
교수

2018년 8월 한국외국어대학교
경영학과(경영학박사)

2006년 8월 한국외국어대학교
경영학과(경영학석사)

2003년 2월 한국외국어대학교
태국어과(문학사)

관심분야 : 디지털콘텐츠, 창업, 창업마케팅,
디지털마케팅

E-mail : ryu@scu.ac.kr

논문접수일 : 2018년 8월 28일
수정일 : 2018년 9월 17일
게재확정일 : 2018년 11월 14일