

증강현실시스템의 수용 의도 분석 - 로짓모형 이용

김민철*
제주대학교 경영정보학과*

Analysis on Acceptance Intention of Augmented Reality System - Using Logit Model

Mincheol Kim *

Dept. of Management Information Systems, Jeju National University*

요 약 최근 정보의 근접성을 높이기 위한 하나의 정보기술인 증강현실시스템(Augmented Reality System)이 향후 관광 안내의 차세대 시스템으로서의 가능성을 갖고 있다. 본 연구는 관광지(Tourism destination)에 GPS 기반 증강현실시스템의 기술 수용(Technology acceptance)에 대한 영향 요인을 탐색하는데 목적으로 하고 있으며, 그 연구 목적을 위하여 로짓회귀모형(Logit regression model)을 적용하여 그 영향 여부를 분석하였다. 본 연구는 최종 224명을 대상으로 분석을 실시하여, 최종 분석의 결과 이동성이 편리한 기기(Device)로서 스마트 폰 등을 활용하여 쉽게 접근하고, 신뢰성만 확보할 수 있다면 본 시스템의 수용성이 높다는 것을 보여주었다. 본 연구의 결과는 증강현실시스템 사용자의 니즈(needs)에 부합되는 서비스를 개시(launching)하고자 하는 시스템 개발자 입장 및 서비스 제공자 입장에서 기초적 자료로서 활용될 수 있다.

주제어 : 증강현실시스템, 기술수용모형, 로짓 모형, 관광지

Abstract Recently, AR(Augmented Reality) system as an information technology for the increased access of information has a potential possibility of next generation's system for tourism guide. In this regard, the objective of this study is to explore the technology acceptance factors of AR system on tourism destination. To achieve the objective of this study, logit regression model was used to analyze the influential level of the factors. This study was analyzed with the final 224 respondents and the results showed that if there will be assured with high trust and easy access via mobility device as smartphone, the AR system has the possibility of high acceptance level. The result of this study will be expected to be utilized as fundamental data from the viewpoint of the service providers and system developers that want to launch the appropriate service to users' needs of AR system.

Key Words : Augmented Reality System, Technology Acceptance Model, Logit Model, Tourism Destination

1. 서론

최근에 들어서 이동성이 강조된 컴퓨터 및 휴대폰 등

의 기술이 혁신적으로 발전함에 따라, 현실성과 가상성을 동시에 가능한 증강현실시스템(Augmented Reality System: AR System)이 주목을 받고 있으며, 2015년에는

* 이 논문은 2013학년도 제주대학교 학술진흥연구비 지원사업에 의하여 연구되었음.

Received 17 September 2013, Revised 12 October 2013
Accepted 20 November 2013
Corresponding Author: Mincheol Kim (Jeju National University)
Email: mck1292@jejunu.ac.kr

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

15억 달러 이상의 시장을 형성할 것으로 예측하고 있다 [1]. 특히 적용 분야가 초기에는 흥미 위주의 엔터테인먼트(Entertainment) 요소가 강조되어 도입되었으나, 최근에는 광고, 관광 등의 응용이 되어 서비스가 제공되고 있는 상황이다. 특히 기존 연구들은 증강현실시스템이 향후 관광 안내의 차세대 시스템으로서의 잠재성을 가지고 있다고 제시하였다[2,3].

이와 관련하여 본 연구는 관광지(Tourism destination)에 대한 정보의 근접성을 높이기 위한 하나의 정보기술인 증강현실시스템(Augmented Reality System)에 대한 기술 수용(Technology acceptance)에 대한 영향 요인을 탐색하는데 목적으로 한다. 특히 본 연구에서 적용하고자 하는 연구모형은 새로운 정보기술(Information Technology: IT)이 시장에 개시(Launching)되기 전에 그 수용(Acceptance) 여부를 탐색할 수 있는 기술수용모형(Technology Acceptance Model: TAM)에 근간하여 접근할 것이다.

이러한 본 연구 목적을 달성하기 위해서 그 수용 의도(Acceptance intention)에 의미를 가지는 영향 요인(Independent factors)에 대한 분석을 실시하기 위해서 요인분석(Factor analysis), 신뢰성 분석(Reliability analysis) 등이 선행적으로 이루어질 것이며, 로짓회귀모형(Logit regression model)을 적용한다.

본 연구는 향후 증강현실시스템을 시장 내 서비스 개시(Launching)을 위한 사전적으로 시스템 개발 과정에서 사용자의 수용도를 높이기 위한 필수적인 절차라는 점에서 연구의 필요성을 지닌다.

2. 이론적 배경

2.1 증강현실시스템 개념과 중요성

증강현실시스템은 일반적으로 사용자에게 현실성을 통하여 몰입도를 높이기 위하여 가상적인 환경과 실제 상황을 동시에 연계하여 현실성 있는 콘텐츠를 제공하는 것으로 정의될 수 있다[4].

증강현실시스템 중에서 Monitor base 증강현실시스템은 가장 기본적인 형태로서 카메라와 모니터를 연계하여 콘텐츠를 제공하게 되는데, 이는 시스템에 대한 몰입도가 높지 않다는 단점을 갖고 있다. 또한 Pang et al.(2006)

은 휴대폰의 보급으로 증강현실시스템은 차세대 관광안내서로서의 잠재적 역할에 대해 제시하였다[5]. 최근에는 스마트폰(Smartphone) 및 다양한 디바이스(Device)의 도입으로 인해 폭 넓은 활용 및 적용 분야가 다양해지고 있는 상황이다[6]. QR(Quick Response) 코드에 의한 마커 기반(Marker base) 증강현실시스템의 경우는 스캔(Scan)을 통하여 정보 콘텐츠를 입체적으로 볼 수 있다는 장점을 갖고 있다[7]. 하지만 관광분야에서는 이동성이 강조되고, 실시간 데이터의 중요성을 감안한다면 GPS(Global Positioning System) 기반 증강현실시스템이 잠재성이 높다고 볼 수 있다[8]. 특히 스마트폰의 대중화로 스마트폰이 연계된 Marker base AR 시스템이 광고 서비스 분야에 다양하게 활용되고 있는 상황이다[9]. 이와 관련하여 한국 내 서울시 관광 안내를 위하여 'i Tour Seoul' 모바일앱(Mobile App)이 제공되고 있는데 여기서 증강현실시스템 앱을 다운로드 받아서 활용할 수 있다 [10]. 여기서는 GPS 기반 증강현실시스템을 통하여 관광지 정보를 위치기반으로 실시간으로 제공하여 관광객으로 하여금 몰입도가 높은 콘텐츠를 제공하고 있다.

2.2 기술수용모형

새로운 정보기술(Information Technology: IT)이 시장에 개시(Launching)되기 전에 그 수용(Acceptance) 여부를 탐색하는 모형으로서, 기술수용모형이 있으며, 이는 Davis(1989)에 의해서 최초로 소개되었다[11]. 이러한 기술수용모형은 Ajzen(1991)에 의해 제시된 (TPB: Theory of Planned Behavior) 이론[12]에 근거하여 새로운 정보기술의 수용에 있어서 인지된 사용용이성(Perceived ease of use)과 인지된 유용성(Perceived usefulness) 속성이 태도(Attitude)를 통하여 사용 의도(Intention to use)에 영향을 미친다는 개념이다.

이후에 Venkatesh et al.(2003)은 이전에 연구된 기술수용모형을 통합적으로 제시한 UTAUT(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) 모형을 소개하였다[13]. 이 모형은 성과기대(Performance expectancy), 노력기대(Effort expectancy), 사회적영향(Social influence), 촉진조건(Facilitating conditions)라는 외생요인들(External constructs)이 사용 의도에 직접적인 영향을 미친다는 가정 하에 수립되었다. 또한 기본적 인구통계변수인 성별, 나이, 경험 및 사용 자발성(Voluntariness

of use) 등의 변수가 위의 영향에 조절적 효과(Moderating effect)를 가진다는 가설을 추가로 제시하였다. 여기서 경험은 사회적 인지 이론(Social Cognitive Theory)에서 자기효능성(Self-efficacy)과 관련이 있는 변수로 고려되었다[14]. 이러한 UTAUT 모형은 ERP 시스템[15], 온라인 banking 시스템[16, 17], 웹 시스템[18] 등 많은 후속 연구에 적용이 되어 왔다.

3. 실증 분석 결과

3.1 연구 방법

본 연구는 증강현실시스템 내지 서비스에 대해 종속 변수로서 사용자들의 수용 의도에 미치는 독립변수로서의 여러 요인들을 파악하는데 있으므로, 이와 관련하여 종속변수와 독립변수들 간의 관계로 설정되는 단순 로짓(Simple logit) 모형으로 검증한다. 이러한 로짓 모형은 종속변수의 척도가 0과 1로 구성된 응답형인 경우 활용되는 일반선형모형(General linear model)라고 볼 수 있다[19]. 이러한 방법론을 사용하는 이유 중 하나는 앞서 이론적 배경에서 제시한 기술수용모형 중 UTAUT 모형에서 제시한 종속변수인 수용행위의도(Acceptance behavioral intention)로서 수용 의도에 미치는 직접적 요인을 탐색하고, 그 조절변수를 통하여 추가적 분석을 시도하였다는 점에서 본 연구에서 적용하는 연구방법론은 의미가 있다고 본다. 즉, 본 연구에서는 수용 의도를 범주형 척도로 측정하고, 독립요인들 또한 범주형 척도가 가능하다는 점에서 외생독립변수 및 관련 조절변수를 하나의 모형식에서 분석이 가능하다는 점이다.

이러한 로짓분석에서는 일반적으로 두 집단(여기서는 1로서 수용 의사 집단과 0으로서 수용 의사 불분명 또는 거부 집단)에 속할 확률(Probability)을 예측하기 위한 비율을 측정하게 된다. 여기서 응답자가 ‘수용 의사 집단’을 선택할 가능성은 아래의 공식으로 산출이 된다.

$$\frac{\pi(\chi)}{1 - \pi(\chi)} = \exp(\alpha + \beta\chi) \quad (1)$$

여기서 $\pi(x)$ 는 응답자가 ‘1(수용집단)’을 선택할 확률이며, $1-\pi(x)$ 은 ‘0(수용의사 불분명 또는 거부집단)’을 선택할 확률이다. 이러한 상태에서 양변에 자연로그를 취한 최종 로짓모형을 산출하여 아래와 같이 일반적인 회

귀관계로 표시될 수 있다.

$$\ln\left(\frac{\pi(\chi)}{1 - \pi(\chi)}\right) = \alpha + \beta\chi \quad (2)$$

본 연구에서는 증강현실시스템의 수용 의도에 미치는 요인을 탐색하기 위하여 IBM SPSS 20.0을 이용하여 위 모형을 분석하였다.

3.2 연구 결과 및 고찰

3.2.1 표본 특성

본 연구를 위한 설문 조사는 2012년 10월부터 11월 사이에 마커기반 증강현실시스템을 시범적으로 운영하는 제주지역 내 A 관광지를 방문한 입장객을 대상으로 일대일 직접 면담 방식으로 데이터를 수집하였다. 특히 마커기반 증강현실시스템을 시범적으로 경험한 대상자에게 향후에 가능한 제주관광콘텐츠를 위한 GPS 기반 증강현실 시스템에 대한 수용 여부를 설문지를 통하여 조사하

〈Table 1〉 Respondents' Attributes

Categories		N	%
Gender	Male	133	59.4
	Female	91	40.6
Age	20-29	53	23.7
	30-39	104	46.4
	40-49	52	23.2
	50 and over	15	6.7
Education	Graduation from high school	45	20.1
	Graduation from College and in College	71	31.7
	Graduation from University and in University	102	45.5
	Graduation from Graduate school and in Graduate school	6	2.7
Vocation	Official	11	4.9
	Entrepreneurs and managers	19	8.5
	Office managers and technical	41	18.3
	Sales and service	35	15.6
	Professional	20	8.9
	Student	23	10.3
	Production and labor job	28	12.5
	Unemployed	1	0.4
	Agricultural and aquatic products	7	3.1
	Housewife	25	11.2
	Others	14	6.3

였다. 여기서 수집된 설문 데이터 중 성실하게 응답한 표본을 갖고 분석을 시작하였으며, 추가적으로 로짓 분석에서 표준화 잔차와 쿡(Cook) 거리에 의해 모형에 적합하지 않는 데이터(케이스)를 사전에 제외하여 최종적으로 총 224명을 대상으로 분석을 실시하였다.

응답자들의 특성은 남성이 59.4%로 여성보다 다소 많이 수집되었고, 30대가 46.4%로 가장 많이 응답되었다. 또한 학력에서는 대학재학 내지 졸업자(45.5%) 및 직업에서는 사무관리/기술직(18.3%) 이 가장 높은 응답자 집단임을 <표 1>에서 보여주고 있다.

그리고 본 연구에서의 중요한 변수인 수용 의도는 '나는 증강현실시스템을 사용하려고 한다.'라는 항목을 갖고 응답하게 하였다. <표 2>에서와 같이 총 응답자 중 116명(51.8%)이 수용 의사를 보여주었고, 나머지 108명(48.2%)은 수용 의도에 대해 '보통이거나 그렇지 않다'고 응답하였다.

<Table 2> Frequency result of acceptance intention

Category	N	%
Yes	116	51.8
No	108	48.2
Total	227	100.0

3.2.2 연구변수 정의

본 연구는 앞서 제시한바와 같이 기술수용모형 중의 하나인 UTAUT 모형에 근간하여 수용 의도에 영향을 미치는 요인을 탐색하고자 한다. 하지만 고려되는 시스템의 수용 의도에 영향을 미치는 외생 독립변수들에 대해서는 그 시스템에 맞춰 결정이 되어야 한다. 본 연구에서는 기존 연구들에 근거하여 그 외생 변수들을 선정하고, 최종 로짓 모형식을 구성하였다.

본 모형식에 삽입된 변수 중 즐거움(Enjoyment or playfulness)은 심리적인 측면에서 인지된 흥미 등을 주게 된다는 의미로서 Rosen & Sherman (2006)의 연구에서는 기술수용모형의 매개변수인 인지된 유용성(Perceived usefulness)이 수용 의도에 미치는 독립변수보다 더 우월할 예측 변수임을 강조하면서, 수용 의도의 직접적 요인으로 간주하였다[20]. 이동성(Mobility)은 시스템의 사용에 있어 시간과 장소에 관계없이 언제 어디

서든 이용할 수 있는 정도로 정의할 수 있다[21]. Bandura(1997)는 개인의 목적 달성을 위해 필요한 행위의 과정을 조직화하고 실행하는 능력에 대한 믿음(Beliefs)이라고 자기효능성(Self-efficacy)의 정의를 제시하였다[22]. 개인적 혁신성(Personal innovativeness)은 기술 수용 의도에 영향을 미친다는 하나의 외생 변수로서, 사용자가 어느 정도 위험을 기꺼이 감수하고 새로운 것을 시도하고자 하는가에 대한 자발적 동기의 정도이다[11]. Ward & Daniel(2006)에 의하면 이점(Benefit)은 어떤 대상에 대한 태도를 위한 기초를 제공하고, 믿음을 형성하는 개념이라고 제시하였다[23]. 본 연구에서는 증강현실시스템의 발전단계 중 최신 시스템으로서 GPS 기반 증강현실시스템을 이전 단계의 기존 증강현실시스템(예를 들어, 마커 기반 등)과 비교하여 상대적인 이점으로서 접근하였다. 또한 시스템에 대한 믿음과 정보 보안을 설명해주는 신뢰성(Trust)은 사용 의도에 직접적인 영향을 미친다는 사실을 Yu et al.(2005)의 연구에서 제시하였다[24]. 본 연구 또한 이러한 직접적 영향을 측정하는 것이 의미가 있다고 판단하여 외생 변수로 포함하였다. 또한 Venkatesh et al.(2003)의 연구에서의 조절변수(moderating variable)로 사용된 기본적 인구통계변수들(성별, 나이 등)을 모형식에 삽입하여 로짓분석을 실시하였다[13]. 최종적으로는 최종 종속변수로서 UTAUT 모형에서 제시한 사용 의도를 수용 의도로 모형식에 포함하였다.

3.2.3 요인분석

앞서 설정된 독립변수들에 대한 설문항목들을 갖고 탐색적 요인분석(Exploratory factor analysis)을 실시하였다. 여기서는 신뢰성 분석(Reliability analysis)으로서 Hair et al.(1998)이 기준 값으로서[24], 제시한 0.6 이상의 크론바하 알파(Cronbach's alpha) 값을 갖는 요인들을 대상으로 최종 선정하여 모형식에 삽입하였다.

<표 3>에서와 같이 탐색적 요인분석 결과 0.6 이상의 공통성(Communalities) 수치를 갖는 항목과 더불어 여러 기준치(KMO=0.887, Bartlett's Test=1536.856)를 충족하게 되어 탐색적 요인분석의 결과가 의미가 있음을 보여주고 있다. 이를 통하여 최종적으로 즐거움, 이동성, 자기효능성, 이점, 신뢰성 등 총 6개의 요인으로 구분됨을 보여주었다. 최종적으로는 위의 탐색적 요인분석을 통해

분류된 각 변수들을 갖고 최종 로짓 모형에서 외생변수로 투입되고, 앞서 제시된 인구통계학적 변수 등과 함께 이러한 요인들이 증강현실시스템의 수용 의도에 어느 정도 영향을 미치는지를 분석할 것이다.

〈Table 3〉 Exploratory Factor Analysis

Factors	Items	Loadings	Cronbach's alpha
Enjoyment	Feel good	.820	.798
	Interesting	.763	
	enjoyable	.695	
Mobility	Access at anywhere & anytime	.669	.769
	Real-time data	.734	
	Mobility as outstanding advantage	.772	
Self-efficacy	Access the contents on smart phone	.644	.780
	Free navigation of the contents on smart phone	.715	
	User manuals available	.780	
Innovation	Experiment with new information technology	.805	.802
	First to try new information technology	.877	
Benefit	More advantages	.826	.765
	More efficient	.719	
	More effective	.600	
Trust	Trustworthy	.764	.752
	not available to others on my personal information	.762	
	Reliable	.810	

Cumulative explanation=71.694, KMO=0.887 Bartlett's Test=1536.856**

3.2.4 로짓 모형 분석

로짓 모형에 의한 분석에서는 모형 추정의 마지막 단계(Step)에서 카이제곱(Chi-square) 통계치를 갖고 판단하게 된다[19]. 본 연구에서는 <표 4>에서와 같이 카이제곱 통계치가 37.445(p=0.000)로 산출이 되었으며, 이는 최종 단계(여기서는 5단계)에서 추정된 모형의 -2Log Likelihood 값은 272.799이고, 상수항만 갖고 추정된 모형의 -2Log Likelihood 값은 310.244로서, 그 차이(37.445)가 유의하다는 의미이다.

〈Table 4〉 Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 5	Step	3.284	1	.070
	Block	37.445	5	.000
	Model	37.445	5	.000

다음 <표 5>는 본 연구의 단계별 모형의 통계량을 제시한 것이다. 로짓모형에서는 모형의 설명력을 Cox&Snell의 R²와 Nagelkerke R²에 의해 측정이 되는데, 여기서는 각각 0.154와 0.205로 나타나고 있다. Nagelkerke R²의 경우는 전체 종속변수(여기서는 수용 의도)의 변동 중 20.5%를 설명할 수 있음을 보여주는 것이다.

〈Table 5〉 Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
5	272.799	.154	.205

또한 <표 6>에서와 같이 카이제곱(Chi-Square) 통계치가 적합도 검정의 하나로 설명할 수 있는데 Hosmer-Lemeshow 검정 결과를 통하여 마지막 단계에서 5% 유의수준보다 높으므로 추정된 모형의 적합도가 높음을 보여준다.

〈Table 6〉 Hosmer-Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
5	9.947	8	.269

다음 <표 7>는 앞서 추정된 모형의 적합도를 보여주기 위한 분류 정확도에 대한 것이다. 여기서 전반적으로 빠르게 분류할 확률인 분류 정확도는 64.7%임을 보여주고 있다.

〈Table 7〉 Cross analysis

Observed	Predicted		Percentage Correct
	0	1	
Step 5	0	68	63.0
	1	39	66.4
Overall Percentage			64.7

마지막으로 최종적으로 10% 유의수준에서 유의한 독립변수만 보여주는 추정된 모형 계수 결과는 다음 <표 8>과 같이 산출되었다. 본 연구에서는 IBM SPSS 20.0을 사용하면서 수용 의도에 유의한 의미를 갖는 외생변수만을 찾기 위해서 전진(Forwarding) 옵션을 사용했기 때문에 최종 단계(여기서는 5단계)에서는 통계적 유의성을 갖는 변수만 남았다.

<Table 8> Results of equation model

Variables	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp (B)
Mobility	.511	.153	11.123	1	.001	1.667
Self-efficacy	.550	.159	11.936	1	.001	1.733
Trust	.456	.154	8.794	1	.003	1.578
Benefit	.289	.154	3.533	1	.060	1.335
Innovation	.267	.148	3.236	1	.072	1.306
Constant	.089	.146	.371	1	.542	1.093

최종적인 모형에서는 인구통계적 변수들(성별, 나이, 학력 등)은 모두 유의하지 않은 것으로 나타나 최종 추정 모형식에서는 제외되었다. 이를 통하여 현재 실행 중인 서비스가 아니라 향후 잠재적인 서비스에 대한 수용이라는 점에서 시장세분화를 위한 인구통계적 변수들이 구체적으로 유의하지 않다는 것을 보여준다. 하지만 향후 GPS 기반 증강현실시스템이 일상화되어 보급이 된다면 그 결과는 달라질 수 있다고 본다. 또한 외생변수 중 유일하게 ‘즐거움(Enjoyment)’ 요인은 현재로서는 의미가 없음을 보여주고 있어서 서비스 제공자 내지 시스템 개발자는 이러한 요인을 우선적으로 고려할 필요는 없다고 해석할 수 있다. 최종적으로는 모형에서 유의한 외생변수들 중에서 회귀계수 값을 보여주는 Wald 통계치가 가장 높은 변수는 자기효능성(Efficacy), 이동성(Mobility), 신뢰성(Trust) 순으로 나타나고 있다. 이는 이동성이 편리한 기기(Device)로서 스마트 폰 등을 활용하여 쉽게 접근하고, 신뢰성만 확보할 수 있다면 본 시스템의 수용성이 높다는 것을 보여주는 것이다. 물론 여러 가지 다양한 이점과 혁신성을 보여준다면 시스템 수용 또한 높아짐을 나타내고 있다. 여기서 통계적으로 해석한다면, 표에서 EXP(B)가 가장 높은 자기효능성 수치인 1.733의 의미는 이 외생변수의 값이 1단위 증가하게 된다면, GPS 증강현실시스템을 수용할 수 있는 확률이 1.733배 증가할 수 있

다는 것을 내포하는 것이다. 다만, 현재 실질적 서비스가 아닌 향후 가능한 서비스라는 상황에서 응답했다는 점에서 유의한 변수들 간의 Exp(B) 수치 차이가 있지 않고, 또한 수치 자체가 높지 않다고 볼 수 있다.

4. 결론

본 연구는 현실과 가상을 혼합하여 관광지의 정보 접근성을 높이고 사실성을 제공하기 위한 새로운 정보기술로서 대두되고 있는 증강현실시스템의 수용 의도에 미치는 영향 요인을 탐색하는데 그 목적을 갖고 있다. 증강현실시스템은 사용자에게 현실성을 통하여 몰입도를 높이기 위하여 가상적인 환경과 실제 상황을 동시에 연계하여 현실성 있는 콘텐츠를 제공하는 것으로, 정보 콘텐츠를 입체적으로 볼 수 있다는 장점을 갖고 있다. 특히, 관광분야에서는 이동성이 강조되고, 실시간 데이터의 중요성을 감안한다면 GPS 기반 증강현실시스템이 잠재성이 높다고 볼 수 있다. 최근에는 GPS에 기반을 둔 증강현실시스템이 모바일 시장과 연계되어 서비스 분야가 확장되고 있는 상황이다.

본 연구의 분석을 위해서 기존 기술수용요인 모형 중 UTAUT의 이론에 근거하여 그 수용 의도에 직접적인 영향을 미치는 요인의 효과 정도를 측정하였다. 따라서 요인분석(Factor analysis), 신뢰성 분석(Reliability analysis) 등이 선행적으로 이루어질 것이며, 로짓회귀모형(Logit regression model)을 적용하였다. 본 연구를 위한 설문 조사는 최종적으로 총 224명을 대상으로 분석을 실시하여, 외생변수로는 즐거움, 이동성, 자기효능성, 이점, 신뢰성 등 총 6개로 구분됨을 보여주었다. 최종적으로는 위의 탐색적 요인분석을 통해 분류된 각 변수들을 갖고 최종 로짓 모형에서 외생변수로 투입되고, 앞서 제시된 인구통계학적 변수 등과 함께 이러한 요인들이 증강현실시스템의 수용 의도에 어느 정도 영향을 미치는지를 분석하였다.

최종 분석의 결과, 인구통계적 변수들과 ‘즐거움(Enjoyment)’ 요인은 유의하지 않은 것으로 나타나 최종 추정 모형식에서는 제외되었다. 최종 모형에서 유의한 외생변수들 중에서 회귀계수 값을 보여주는 Wald 통계치가 가장 높은 변수는 자기효능성(Efficacy), 이동성

(Mobility), 신뢰성(Trust) 순으로 나타나고 있다. 이는 이동성이 편리한 기기(Device)로서 스마트 폰 등을 활용하여 쉽게 접근하고, 신뢰성만 확보할 수 있다면 본 시스템의 수용성이 높다는 것을 보여주었다.

본 연구의 의의는 우선적으로 모형의 적합도를 측정하기 위한 구조방정식(Structural equation model: SEM)의 방법론 대신 계량경제학적인 모형식으로 접근함으로써, 기술수용모형 중 하나인 UTAUT 모델을 설명하고자 했다는 점에서 의미가 가진다. 하지만, Cox-Snell R^2 과 Nagelkerke R^2 의 설명력이 아주 높다고 보기 어렵고, 다소 높지 않은 분류 정확도 수치라는 점에서 추가적인 외생변수가 있을 수 있고, UTATU 모형에서 제시한 외생변수를 포함하는 식으로 분석이 시도될 필요가 있다. 또한 Steele et al.(2009)의 연구 절차[25]와 같이 시스템 수용에 영향을 미치는 외생변수를 선행적으로 브레인스토밍 방법 등과 같은 탐색적 분석으로 검증 단계가 이루어져야 본 로짓모형의 적합도 값이 보다 개선될 수 있다. 다만, 본 연구의 결과를 통하여 증강현실시스템 사용자의 니즈(Needs)에 부합되는 서비스를 개시(Launching)하고자 하는 시스템 개발자 입장 및 서비스 제공자 입장에서 기초적 자료로서 활용될 수 있다.

ACKNOWLEDGMENTS

This research was supported by the 2013 scientific promotion program funded by Jeju National University

REFERENCES

- [1] Miller, C.(2012). Mobile Augmented Reality – Entertainment, LBS & Retail Strategies 2012-2017. Juniper Research, UK.
- [2] Poria, Y., Butler, R., & Airey, D.(2003). The core of heritage tourism. *Annals of tourism research*, 30(1), 238-254.
- [3] Fritz, F., Susperregui, A. & Linaza, M. T.(2005). Enhancing Cultural Tourism experiences with Augmented Reality Technologies. *The Euro graphics Association*.
- [4] Milgram, P, & Keshino, F.(1994). A taxonomy of mixed reality visual display. *IEICE Transactions on Information and System*, E77-D, 12, 1321-1329.
- [5] Pang, Y., Nee, A., Ong, S., Yuan M. & Youcef-Toumi, K.(2006). Assembly feature design in an augmented reality environment. *Assembly Automation*, 26(1), 34 - 43.
- [6] Lee M.(2011). Exquisite and mysterious blend of real and virtual augmented reality (AR). Naver cast / IT world. Available from: http://navercast.naver.com/contents.nhn?rid=122&contents_id=7019
- [7] Walsh, A.(2009). Quick response codes and libraries. *Library Hi Tech News*, 26(5/6), 7-9.
- [8] Walsh, A.(2011). Blurring the boundaries between our physical and electronic libraries: Location-aware technologies, QR codes and RFID tags. *The Electronic Library*, 29(4), 429 - 437.
- [9] Bandiapp(2013). Augmented Reality Cases. Available from: <http://www.bandiapp.co.kr/bizdemo5163/sub03/sub01.php>
- [10] Visit Seoul (2013). i Tour Seoul App, Case of AR. Available from: http://www.visitseoul.net/kr/article/article.do?_method=view&art_id=46280&lang=kr&m=0004011006010&p=11
- [11] Davis, F.(1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- [12] Ajzen, I.(1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- [13] Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G., & Davis, F. D.(2003). User Acceptance of Information Technology – Toward to Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- [14] Compeau, D. R., & Higgins, C. A.(1995). Application of Social Cognitive Theory to Training for Computer Skills. *Information Systems Research*, 6(2), 118-143.
- [15] Tao, Y. H., Lee, J., & Liu, S. C.(2005). A framework of problem diagnosis for ERP

implementations. Proceedings of the 16th Annual Conference of Production and Operations Management Society, 1-25.

[16] Liu, G, Huang, S. P., & Zhu, X. K.(2008). User acceptance of Internet banking in an uncertain and risky environment. Proceedings of The International Conferenceon Risk Management & Engineering Management, 381-386.

[17] Al-Somali, S. A., Gholami, R., & Clegg, B.(2009). An investigation into the acceptance of online banking in Saudi Arabia. Technovation, 29(2), 130-141.

[18] Li, J. P., & Kishore, R.(2006). How robust is the UTAUT instrument?: A multigroup invariance analysis in the context of acceptance and use of online community weblog systems. Proceedings of the 2006 ACM SIGMIS CPR Conference on Computer Personnel Research, 183-189.

[19] Gujarati, D. N.(1995). Basic Econometrics. McGraw-Hill, 165-173.

[20] Rosen, P. & Sherman, P.(2006). Hedonic information systems: acceptance of social networking websites. Americas conference on information systems, Acapulco.

[21] Park E., & Pobil A. P.(2013). Extending the technology acceptance model in remote pointing technology: identifying the role of perceived mobility and control, Sensor Review, 33(1), 40-47.

[22] Bandura, A.(1986). Social Foundations of Thought and Action. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.

[24] Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C.(1998). Multivariate Data Analysis (5th ed). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

[23] Ward, J. & Daniel, E.(2005). Benefits Management: Delivering Value from IS & IT Investments, Chichester, UK, John Wiley.

[24] Yu, J., Ha, I., Chok, M. & Rho, J. (2005). Extending the TAM for a T-commerce. Information and Management, 42, 965-976.

[25] Steele, R., Amanda, Lo, Chris, S., & Yuk, K. W.(2009). Elderly persons' perception and

acceptance of using wireless sensor networks to assist healthcare. International Journal of Medical Informatics, 78, 788-801.

김민철(Kim, Mincheol)



- 1991년 8월: 중앙대학교 경영대학 경영학과 경영학사
- 1995년 2월: 고려대학교 일반대학원 경영학 석사
- 2000년 8월: 고려대학교 경영학 박사 (경영정보학 전공)
- 2002년 2월: 서울대학교 보건대학원 보건학 석사
- 2004년 2월: 서울대학교 대학원 박사수료 (의료정보학 전공)
- 2010년 5월: 미국 위스콘신 주립대학교, 이학 석사
- 2001년 3월 ~ 현재 : 제주대학교 경영정보학과 교수
- 관심분야 : 유비쿼터스 헬스, 의료관광, 통신경영
- E-Mail : mck1292@jejunu.ac.kr