

LTE 특성과 개인의 혁신성이 LTE 스마트폰 수용에 미치는 영향

구승환*, 김동우**, 박창목**, 김광호**

요약

본 연구는 LTE 스마트폰의 수용에 영향을 미치는 요인을 도출하기 위한 연구이다. LTE 스마트폰의 수용에 영향을 미치는 요인을 살펴보기 위해 확장된 기술수용모델을 사용하였으며, 변수는 선행연구를 고찰하여 LTE의 특징변수와 개인적인 특징에 관한 변수를 선정하였다. 본 연구는 설문조사를 통해 이루어졌으며, 설문대상은 LTE 스마트폰의 주 사용자 층을 감안하여 20대를 위주로 분석하였다. 연구결과, LTE 스마트폰의 수용에 영향을 미치는 요인은 개인의 혁신성, 속도, 가격 요인으로 나타났다. 본 연구결과를 토대로 향후 마케팅 전략을 입안함에 있어 속도뿐만이 아닌 개인의 혁신성 및 가격에 관한 사항을 자극할 수 있는 요소가 추가되어진다면 더욱 의미 있고 효과적인 마케팅 결과를 도출할 수 있으리라 판단된다.

키워드 : LTE 스마트폰, 기술수용모델

Influence of LTE Characteristic and Personal Innovativeness on LTE Smart Phone Acceptance

Seung-Hwan Gu*, Dong-Woo Kim**, Chang-Mook Park**, Kwang-Ho Kim**

Abstract

This study is to derive the factors that influence the acceptance of LTE smart phones. Using an extended technology acceptance model to look at the factors affecting the acceptance LTE smart phone. Variables and the LTE features on the personal characteristics variables were chosen based on the study. This study was done through a survey. Surveyed LTE smart phone's primary audience, taking into account the age of 20 were analyzed mainly. LTE smart phone's acceptance factors affecting individual innovation, speed, price factors. When formulating marketing strategies in the future, based on the results of this study, elements that can stimulate innovation and speed, not just an individual's stability, if we estimate that we can derive a more meaningful and effective marketing results.

Keywords : LTE Smart Phone, TAM

1. 서론

※ 교신저자(Corresponding Author): Kwang-Ho Kim
접수일:2013년 05월 25일, 수정일:2013년 06월 26일
완료일:2013년 09월 25일

* 서울과학기술대학교 IT정책대학원 산업정보시스템전공
email: gsh999@hanmail.net

** 서울과학기술대학교 IT정책대학원 방송통신정책전공

*** 서울과학기술대학교 IT정책대학원 방송통신정책전공

**** 서울과학기술대학교 IT정책대학원 교수

▣ 본 연구는 서울과학기술대학교의 2013학년도 교내 학술연구비 지원에 의해 수행되었음

국내외 이동통신 시장에서 LTE로의 전환이 본격화되고 있다. 미국, 유럽, 일본 등 전 세계 주요 이동 통신사업자들이 빠르게 LTE를 채택하고 있는 추세이다. 국내에서도 LG U+, SKT가 올해 초부터 LTE 상용 서비스를 시작하였으며, 본격적인 LTE 상용화 시대가 열리고 있다. 올해 초 개최된 MWC 2012에서도 다양한 LTE 제품과 서비스가 등장하면서 향후 LTE 관련 업체 간 경쟁은 더욱 가속화될 것으로 전망된다 [1]. 분기별 국내 가입자 수를 살펴보면, LTE 가

업자 수가 WCDMA 등의 타 3G 망 가입자 수보다 작지만 227.2%의 높은 CAGR을 보일 것으로 전망된다[2].

이동통신사들의 LTE 서비스 도입에는 크게 2가지 목적이 있다. 첫째는 데이터 전송속도 향상과 지연단축(low latency)에 의한 이용성(usability) 개선을 통해 서비스와 애플리케이션의 가능성을 확대하여 시장에서 경쟁우위에 서려는 것이고, 둘째는 스마트폰과 모바일 애플리케이션의 보급에 따른 데이터 트래픽 폭주에 대한 대응이다. 예를 들어 LTE는 현재 모바일 통신의 주력상품인 HSPA의 3~4배에 이르는 주파수 이용효율을 실현하고 있으며, 급증하는 트래픽을 효율적으로 수용할 수 있다[3]. 이러한 연유로 최근 통신사들은 LTE 고객을 유치하기 위해 수많은 마케팅 비용을 사용하고 있다. 하지만 이러한 마케팅활동에도 불구하고 대부분의 소비자들은 LTE의 필요성과 특징 및 장점에 대해 크게 인지하고 있지 못하고 있는 현실이다. 또한 현재 방송중인 광고에서는 LTE의 빠른 속도를 강조하고 있어 소비자에게 있어서 LTE라는 신기술을 받아들이는데 있어 가장 중요하게 느끼는 것이 무엇인지를 파악하지 못하고 있다고 할 수 있겠다.

최근 수행되고 있는 LTE에 관한 연구는 대부분 기술적인 측면에 국한되어 있다. 하지만 아무리 좋은 기술이 개발된다 해도 소비자에게 외면받고 있다면 그 기술은 무용지물이 되고 말 것이다. 따라서 고객의 니즈를 파악할 수 있는 마케팅 측면에서의 연구가 필요한 시점이라 할 수 있다.

이를 위해서는 LTE의 수용을 측정함에 있어서 어떠한 모형을 사용하는가가 중요하다고 할 수 있다. 넓은 범주에서 LTE는 스마트폰의 한 종류라 할 수 있기 때문에 LTE 이전세대라 할 수 있는 3G 스마트폰 수용을 연구하기 위한 모형을 살펴보면, Fishbein과 Ajzen(1975)의 합리적 행동이론에 기반을 둔 Davis(1989)의 기술수용모델[4]이 주로 사용되고 있는 것을 알 수 있다. 기술수용모델은 다양한 집단의 정보기술 채택 행동을 설명하는데 사용되어 왔으며, 특히 신기술에 대한 수용 연구에 자주 사용된다. 또한 최근에는 단순한 기술수용 모델에 새로운 변수들을 추가하여 설명력을 높이려는 확장된 기술

수용모델을 사용한 연구가 늘고 있다[5]. 따라서 본 연구에서는 선행연구 고찰을 통해 스마트폰의 기술수용에 영향을 미치고 있는 요인들을 도출하고, 이를 LTE의 특성에 반영하여 LTE 수용의도를 분석해보고자 한다. 더 나아가서 개인적인 특성요인을 추가로 고려하여 기술수용모델을 사용해 LTE의 수용에 영향을 미치는 요인을 탐색해보고자 한다. 이에 따라 추후 기업의 LTE 마케팅과 관련된 연구에 있어 방향 및 시사점을 제시하고자 한다.

2. 이론적 고찰

2.1 LTE 스마트폰의 특징

LTE는 3G 이동통신 표준에서 진화하여 3GPP에서 규정 및 개발하고 있는 차세대 이동통신 기술로 3.9G로 분류되며, LTE의 진화된 기술인 LTE-Advanced가 4G 기술로 규정되고 있다. LTE는 3G 이동통신 기술에 비해 전송속도 및 효율성이 대폭 증가되어 네트워크 성능이 개선되었고 전송 지연을 최소화한 것이 강점으로, 빠른 데이터 전송속도, 높은 주파수 효율성, 낮은 전송지연 등의 기술적 특징을 가진다. 이러한 LTE의 기술적 특징은 단순한 음성 서비스나 모바일 웹브라우저 뿐만 아니라 e-health, 사물통신(M2M), 애플리케이션 생태계(applications ecosystem)와 같이 새롭고 다양한 멀티미디어 서비스의 실현을 가능하게 한다[1][2].

3G와 LTE의 차이를 좀 더 살펴보면, 3G는 통화와 문자 전송 그리고 동영상 전송이 가능하며, 초고속인터넷을 활용하여 Full HD급의 멀티미디어 파일을 전송하거나 실행할 수 있으며 애플리케이션을 실행할 수 있다. LTE는 이러한 3G의 기능 외에 고사양의 CPU가 탑재되며, Ultra HD 및 3D 멀티미디어까지 지원 가능하게 되어 기존보다 더욱 빠른 속도와 다양한 콘텐츠를 사용할 수 있다. 즉, 소프트웨어의 발달과 데이터양의 폭주로 기존의 3G만으로는 데이터 전송량을 더 이상 감당하기 어렵기 때문에 이를 개선하고, 데이터 전송 속도까지 향상된 방식이 LTE(Long Term Evolution) 통신 규격이다. 이러한 기술적인 차이로 인해 발생하는 기존의 3G와는 다른 수용의도가 존재할 수 있게 된다.

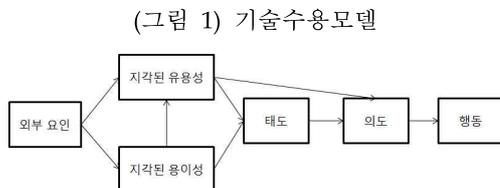
<표 1> 세대별 이동통신 시스템 기술 비교[6]

Division		3G	3.5G	3.9G	4G
Standards Technology		WCDMA (UMTS)	HSDPA	LTE	LTE-Advanced
max	up	1.8Kbps	1.4Mbps	50Mbps	300Mbps
	down	3.1Kbps	14.4Mbps	100Mbps	600Mbps
The main service		Voice, SMS, Internet	Voice, SMS, High-speed Internet	Voice, SMS, High-speed Internet	Voice, SMS, High-speed Internet
Mobility		250km/h	250km/h	350km/h	350km/h
Commercialization Year		2000	2006	2009	2014

<Table 1> Technical Comparison of Generational Mobile Communication[6]

2.2 기술수용모델

기술수용모델(Davis et al., 1989)은 합리적 행위이론을 기반으로 기술수용자의 행위를 설명하고 예측하는 모델이다. 즉, 기술수용모델은 행위에 대한 태도가 실제 행위에 미치는 인과적 관계를 정보기술 이용자의 정보기술수용 연구로 확장한 것이다. 데이비스(Davis, 1989)는 특정한 정보기술(예를 들어, 컴퓨터 기술, 서비스, 소프트웨어)을 수용하고 채택하는데 영향을 미치는 변수로 ‘지각된 유용성(perceived usefulness)’과 ‘지각된 용이성(perceived ease of use)’이라는 개념을 제안한다. ‘지각된 유용성’은 새로운 기술이나 시스템이 업무의 작업성과를 높여준다고 믿는 정도이며, ‘지각된 용이성’은 새로운 기술과 시스템이 정신적, 신체적으로 많은 노력을 요구하지 않을 것이라는 주관적인 믿음의 정도이다. 데이비스는 이러한 지각된 유용성과 지각된 용이성 변수에 의해 형성된 태도가 행동의도를 매개로 행동에 인과적 관련성을 주는 것으로 설명한다[그림 1].



(Figure 1) Technical Acceptance Models

기술수용모델의 타당성이 입증되면서 후속연구는 지각된 유용성과 지각된 용이성에 영향을 미치는 외부변수에 관심을 갖기 시작했다[4]. 이에 따라 등장한 확장된 기술수용모델은 Davis의 기술수용모델을 보완하여 신기술의 수용에 있어 영향을 미치는 여러 가지 응용 기술이나 시스템의 특성에 따라 의미 있는 새로운 외부변수를 추가한 모델이다.

이러한 기술수용모델은 스마트폰의 기술수용에 관한 연구에서도 많이 사용되어왔다. 디지털 미디어인 스마트폰이 확산됨에 따라 어떠한 요인들이 스마트폰의 수용에 영향을 주는지에 관심이 모아지고 있으며 이러한 수용요인에 관한 연구들은 최근 확장된 기술수용모델을 중심으로 이루어지고 있다. 최민수(2011)는 확장된 외부변수로 개인의 혁신성, 사회적 영향력, 사용자 인터페이스의 영향력을 사용하여 스마트폰의 기술수용 연구를 수행하였다[7]. 김수연, 이상훈, 황현석(2011)은 스마트폰 수용에 영향을 미치는 외부요인으로 자기효능감, 사회적 영향을 적용하여 그 영향력이 있음을 확인하였으며[8], 정준구(2010)[9], 김수현(2010)[10] 등의 연구에서도 스마트폰의 수용요인을 검증하기 위하여 기술수용모델을 사용하였다. 이상의 연구들을 종합해 보면 2G에서 3G로의 전환이라 할 수 있는 스마트폰의 수용에 대한 지각된 용이성, 지각된 유용성, 태도, 의도, 이용의 측면에서 기술수용 모델이 다수 사용되고 있기 때문에 3G에서 4G로 기술이 진화하는 시점을 감안할 때, 본 연구의 주제인 LTE의 수용에 대한 분석에 기술수용 모델의 적용이 적절한 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 3G 스마트폰의 일환이라 할 수 있는 LTE 기술의 수용을 알아보기 위해 기술수용모델을 사용하고자 한다.

2.3 모바일 기술수용 영향요인

그동안 모바일의 사용에 있어서 수용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구가 꾸준히 진행되어 왔으며, 최근에는 3G 스마트폰의 수용에 대한 연구가 진행되고 있다. 먼저, 김정욱, 김성일(2012)은 스마트폰의 수용의도에 직접 영향을 미치는 수용요인은 지각된 유용성, 사회적 속성, 유희적 속성이라 하였으며[11], 최민수(2011)는 개인의 혁신성, 사회적 영향력, 사용자 인터페이

스의 영향력이 높을수록 스마트폰의 유용성, 용이성, 유희성에 대한 지각이 높게 나타나며, 이용태도에 긍정적인 영향을 형성한다고 주장했다[7]. 정준구(2010)는 사회적 인식, 시스템 품질, 개방성, 어플리케이션이 스마트폰의 유용성과 용이성에 영향을 미치며, 차별화 콘텐츠는 용이성에만 영향을 미치고, 보안성은 영향을 미치지 않는다고 주장하였다[9]. 손승해, 최윤정, 황하성(2011)은 성별 변인, 혁신성 변인은 유용성, 용이성, 유희성에 모두 영향을 미치고 있는 반면, 연령과 사회적 압력, 비용에 대한 부담감은 일부 신념에만 영향을 미치고 있다고 주장하였다[12]. 이외에도 모바일 기술수용에 대한 외부변수는 다양한 관점에서 연구되어 왔는데, 그중에서 가장 많이 연구가 되어 왔던 변수는 모바일의 서비스품질 측면과 개인적인 특성이다[7].

모바일의 기술수용에 있어 외부변수를 구성하는 것은 매우 중요하다 할 수 있다. 지금까지의 연구결과를 살펴보면 대부분의 연구에서 공통적으로 사용되고 있는 요소를 찾아볼 수 있는데, 이는 유희적 요소와 비용적 요소, 보안에 대한 요소라 할 수 있다. 본 연구에서는 LTE 스마트폰이 본격적으로 출시된 지 얼마 지나지 않아 관련 논문이 적은 관계로 스마트폰의 특성 요인 중 선행연구에서 자주 사용되고 있는 변인과 LTE의 특징과 관련된 요인을 외부변수로 구성하기로 한다.

2.3.1 재미

LTE의 특징으로 인해 사용자는 빠른 통신 속도를 바탕으로 한 다양한 콘텐츠로 인해 더욱 다양한 재미를 느낄 수 있게 되었다. 모바일의 사용에 있어서 재미란 다양한 정보를 자유롭게 공유하게 할 수 있으며, 실시간 서비스 등 다양한 콘텐츠 활용을 보장하여 사용자의 일상생활에 유용하게 활용될 수 있게 하는 것들을 의미한다. 예를 들어 최근의 TV 광고에서처럼 팔을 회전하여 데이터를 만들어 내는 일 및 빠른 데이터 전송으로 인한 친구들과의 끊임없는 실시간 게임 서비스 등과 같은 다양한 기능을 통해 재미를 느낄 수 있다. 소비자들이 LTE 스마트폰을 선택하는 가장 큰 이유 중 하나는 기존의 3G에서는 경험할 수 없었던 콘텐츠의 풍부함에서 느낄 수 있는 스마트폰 사용의 재미를 들 수 있다.

현재까지는 스마트폰 시장에서 어플리케이션과 같은 소프트웨어가 핵심 경쟁 요소로 부각되어 왔다. 하지만 앞으로는 LTE의 시대가 도래함에 따라 빠른 속도와 다양한 콘텐츠의 증가에 따라 PC처럼 모바일을 사용할 수 있게 될 것이다. 결국 3G와는 다른 재미있게 즐길 수 있는 요소들을 갖게 될 것이다.

2.3.2 속도

LTE의 특징은 빠른 인터넷 속도이다. 스마트폰의 폭발적인 확산은 언제 어디서나 인터넷에 접속할 수 있다는 점을 들 수 있다. 하지만 기술의 발전으로 인해 소비자들은 언제 어디서든 인터넷에 접속하는 것은 당연한 것으로 받아들이고 있다. 이제는 인터넷의 접속 속도가 소비자의 요구사항으로 부각되고 있다.

2.3.3 보안

보안요인은 LTE 스마트폰을 위해 새로 등장한 개념은 아니지만 결코 간과할 수 없는 요인이라 할 수 있다. LTE 스마트폰은 일반 스마트폰보다 진보된 능력을 가진 PC와 유사한 기능의 범용 운영체제가 탑재된 휴대폰이지만 LTE 스마트폰의 대부분 운영체제(OS)는 안드로이드로 구성되어 있다. 안드로이드의 가장 큰 특성은 개방성이라 할 수 있기 때문에 개방성이 뛰어난 스마트폰 시장은 폐쇄적 이동통신시장의 경우와 비교할 때 보안 부문에서 상대적인 취약점을 갖는다고 할 수 있다. 실제로 스마트폰을 겨냥한 해킹 시도 등 보안 위협의 실례 및 가능성이 지속적으로 보고되고 있는 실정이다.

개방형 모바일 환경에서는 표준화된 개발환경을 제공하여 모든 개발자에게 공개되어 있어 누구나 어플리케이션의 제작 및 배포가 가능하다. 따라서 다양한 콘텐츠의 개발이 가능하다는 장점이 될 수 있지만 악성코드가 포함된 어플리케이션의 제작이 용이하고, 범용 OS로 인한 이식성이 높기 때문에 모바일 환경에서의 보안위협은 증가할 것이다. 점차 스마트폰이 활성화되고 있는 국내에서도 모바일 악성코드로 인한 피해 가현실화 될 것으로 예상됨에 따라 본격적인 서비스 대중화에 앞서 국내 시장도 보안에 대한 기술적·제도적 보안이 요구되고 있다[13]. 따라서 LTE 스마트폰을 연구함에 있어서 보안요인을 우선적으로 고려해야 할 것이다.

2.3.4 가격

가격은 스마트폰을 비롯한 각종 재화나 서비스, 구매의도 및 만족도에 영향을 미치는 요인으로 꾸준히 사용되어 왔다. 최근 고가의 스마트폰이 등장하고, 가격할인 등의 마케팅이 진행되면서 LTE 스마트폰의 결정에 있어 가격요인을 간과할 수 없게 되었다. 김현욱(2003)은 스마트폰 서비스품질이 고객만족에 미치는 영향에 관한 연구에서 가격요인을 초기가격과 유지가격으로 나누어 사용하였으며[14], 이동주, 김명수(2011)은 이동통신 서비스에서 고객만족에 미치는 영향으로 가격요인을 사용하였다[15]. 이외에도 모바일 관련 연구에서 가격 요인이 다양하게 사용되었다[16][17][18][19].

2.4 개인의 혁신성에 관한 연구

LTE라는 신기술의 수용에 있어, LTE만의 특징이 아닌 개인적인 특성에 관한 연구가 병행되어 수행되어야 한다. 신기술의 수용은 개인적인 성향에 의해 이루어지는 경우가 대다수이기 때문이다. 여러 선행연구에 의하면 신기술의 수용에 있어 개인적 혁신성은 새로운 기술의 채택에 전반적으로 호의적이고 적극적인 영향을 미칠 것이라고 가정되고 있다[20][21][12].

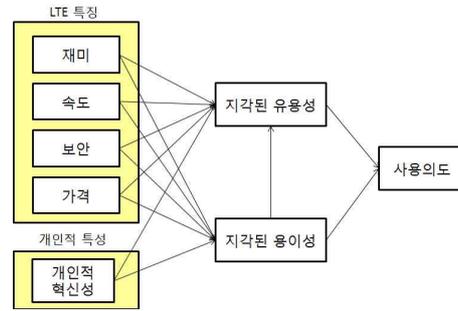
LTE 스마트폰의 특성 상 대부분의 이용자가 기존의 스마트폰에서 LTE 스마트폰으로 이동하는 초기채택 자들임을 고려할 때, 개인적 혁신성은 스마트폰 채택의 주요변인으로 고려되어야 할 것이다.

3. 연구 설계

3.1 연구모형

본 연구모형은 2장의 LTE 스마트폰 기술 수용에 대한 선행연구를 고찰하여 모바일 서비스 품질 요인과 개인적 특성에 대한 연구를 바탕으로 연구모형을 설정하였다. 따라서 기존 선행연구들에서 입증된 TAM 모델을 바탕으로 외부변인으로 LTE 스마트폰 특성과 개인의 혁신성을 사용하였다.

(그림 2) 연구모형



(Figure 2) Research Models

3.2 연구 가설

앞서 논의한 이론적 배경을 통해 본 연구에서는 기술수용모델을 토대로 [그림 2]와 같은 연구모형을 설계하였다. 또한 이러한 연구모형을 통해 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

- H1. LTE의 특징은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2. LTE의 특징은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3. 개인적 혁신성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H4. 개인적 혁신성은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H5. 지각된 용이성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H6. 지각된 유용성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H7. 지각된 용이성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.3 변수의 조작적 정의

3.3.1 LTE 특징

본 연구에서 모바일 서비스 품질이란 스마트폰을 사용함에 있어서 서비스의 품질에 영향을 주는 요인을 의미한다. 요인은 김용일(2011), 박윤서 외 3인(2007), 허민(2010), 박상혁 외 2인(2005)의 선행 연구를 토대로 재미, 속도, 보안, 가격 4가지의 속성으로 선정하였다 [22][23][24][25]. 사용된 측정 항목들은 스마트폰 서비스 품질에 대한 측정에 적합하도록 문구와

내용을 수정보완하였으며, 재미3문항, 속도 3문항, 보안 3문항, 가격 4문항, 총 13문항을 5점 리커트 척도로 측정하였다.

3.3.2 지각된 유용성

지각된 유용성이란 스마트폰 사용자가 LTE 서비스를 사용함으로써 생활의 효율성이 향상될 것이라고 믿는 정도를 의미한다. 요인의 선정은 김용일(2011), 박윤서 외 3인(2007), 허민(2010), 김지훈(2010)의 선행 연구를 토대로 하였다. 사용된 측정 항목들은 LTE 서비스에 대한 지각의 측정에 적합하도록 문구와 내용을 수정보완하였고, 총 5문항을 5점 리커트 척도로 측정하였다 [26].

3.3.3 지각된 용이성

지각된 용이성이란 스마트폰 사용자가 LTE 서비스를 쉽게 사용할 수 있다는 개인의 믿음의 정도를 의미한다. 요인의 선정은 지각된 유용성과 마찬가지로 김용일(2011), 박윤서 외 3인(2007), 허민(2010), 김지훈(2010)의 선행 연구를 토대로 하였다. 사용된 측정항목들은 LTE 서비스의 용이함에 대한 총 5문항을 5점 리커트 척도로 측정하였다.

3.3.4 개인의 혁신성

개인의 혁신성은 개인이 새로운 기술에 대해 얼마나 적극적으로 호의적이고, 적극적인 정도를 의미한다. 요인의 선정은 김지훈(2010), 손승혜 외 2인(2011), 최민수(2011)의 선행연구를 토대로 총 3문항을 5점 리커트 척도로 측정하였다.

3.3.5 사용의도

사용 의도(Use Intension)란 사용자가 LTE 스마트폰을 구입하거나 서비스를 사용할 것인가에 대한 의향을 의미하며, 본 연구에서는 사용의도는 곧 수용이라고 보았다. 사용자가 LTE 스마트폰을 향후 구매하거나 사용할 의향에 대하여 총 3문항을 5점 리커트 척도로 측정하였다.

3.4 표본의 설계 및 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 12.0과 AMOS 5.0 통계 패키지 프로그램을 사용하여 분석하였다. 연구의 분석을 위하여 설문 응답자들의 인구 통계학적 특성과 일반적인 사항들을 알아보기 위한 빈도 분석을 실시하였으며, 측정 도구의 타당성을 검

증하기 위하여 확인적 요인 분석 및 상관관계 분석을 실시하였다. 또한 LTE 스마트폰에 대한 수용에 영향을 미치는 각 독립변수들의 영향력을 파악하고자 구조방정식을 사용하여 분석하였다.

4. 연구결과

4.1 조사대상자의 일반적인 특성

본 연구는 LTE라는 신기술과 스마트폰 사용이라는 연구의 특성상 수용이 빠르고, 사용자가 많은 점을 고려하여 표본에 대한 접근이 비교적 용이한 20대를 대상으로 표본을 추출하였다.

본 조사에 앞서 20명의 스마트폰 사용자를 대상으로 1차 예비조사를 실시하였으며, 예비조사를 통해 설문지를 보완·수정하였다. 조사대상은 서울에 거주하며 스마트폰을 사용하고 있는 20대 대학생을 위주로 하여 2012년 4월 15일부터 30일까지 15일간 설문조사를 실시하였다. 대학생은 다른 계층에 비해 새로운 기술이나 서비스에 대한 이해도가 빠르며, 스마트폰을 사용하고 있는 비중도 높기 때문에 스마트폰 연구에 서 적절한 표본이 될 수 있다[27]. 총 250부의 설문지 배포하였으며, 223부의 설문지를 회수하여 응답이 부실한 설문지 13부를 제외한 총 210부가 최종 분석에 사용되었다. 실증분석을 위한 통계패키지로서 SPSS 12.0을 사용하였다.

설문응답자의 특성을 살펴보면, 여성이 남성보다 2배가량 많았으며, 응답자의 99%는 대학생으로 조사되었다. 현재 사용하고 있는 이동전화는 3G스마트폰이 97.1%로 대부분이라 할 수 있었으며, 따라서 LTE폰의 수용여부에 대한 응답에 적합한 표본이라 할 수 있겠다. 월평균 이용금액은 6만원 이상이 68.6%로 가장 많았으며, 이는 단말기 할부금과 무제한 데이터요금제를 이용하고 있기 때문인 것으로 사료된다. 마지막으로 월평균 수입은 100만원 이하가 가장 많았으며, 이는 학생 신분임을 고려할 때 당연한 결과라 사료된다. 따라서 본 빈도분석을 통해 20대 대학생들이 현재 자신의 월평균 수입의 10%를 이동통신 요금으로 지출하고 있다는 것을 유추할 수 있었다. 응답자에 대한 세부적인 특성은 [표 2]에 제시하였다.

<표 2> 응답자의 일반적인 특성

요인명	항목	빈도	백분율
성별	남	70	33.3
	여	140	66.7
직업	대학생	208	99.0
	회사원	2	1.0
사용하는 이동전화	3G스마트폰	204	97.1
	LTE폰	6	2.9
통신사	SKT	56	26.7
	KT	98	46.7
	LGT	54	25.7
	기타	2	1.0
월평균 이용금액	2만원 미만	6	2.9
	2-4만원 미만	4	1.9
	4-6만원 미만	56	26.7
	6-8만원 미만	92	43.8
	8-10만원 미만	42	20.0
월평균 수입	10만원 이상	10	4.8
	100만원 미만	194	92.4
	100-150만원 미만	8	3.8
	200-250만원 미만	4	1.9
	250-300만원 미만	4	1.9

<Table 2> General Characteristics of respondents

4.2 타당성 검증 및 확인적 요인분석

탐색적 요인분석을 통하여 LTE 스마트폰에 영향을 주는 요인을 도출하였다. 다음으로 측정 항목의 타당성을 검증하기 위하여 AMOS 5.0을 활용하여 확인적 요인분석을 실시하였다. 확인적 요인분석에서 중요한 것이 적합도의 적용이라 할 수 있는데, 이를 엄격하게 적용하는 경우 RMR(root mean square residual)은 0.05이하, GFI(goodness-of-fit-index), NFI(normed fit index), CFI(comparative fit index)는 0.9이상, AGFI(adjusted goodness-of-fit-index)는 0.8이상 되어야 한다고 보고 있다[28].

기본 모형의 적합도 지수는 $\chi^2=1771.699$ (df=349, p=0.000), $\chi^2/df=5.077$, RMR=0.073, GFI=0.653, AGFI=0.568, IFI=0.740, NFI=0.696, CFI=0.738로 나타나 해당 기준을 충족시키지 못하였다. [표 3]은 타당성을 저해하는 항목을 제거하고 난 후의 모형적합도 지수를 나타낸다. 적합도 지수는 $\chi^2=454.348$ (df=107, p=0.000), $\chi^2/df=4.246$, RMR=0.046, GFI=0.921, AGFI=0.873,

IFI=0.913, NFI=0.927, CFI=0.910으로 나타났으며, 표본크기에 민감한 χ^2 값을 제외하고는 수용할만한 수준이라 할 수 있다[29].

본 모형에서 표준화된 적재치는 모두 0.5이상으로 나타났고, 개별 측정변수들의 복합신뢰도(Composite Reliability)는 0.7이상으로 나타났으며, AVE(분산추출값)은 0.5이상으로 나타나 집중타당성에 관련한 기준을 충족시키고 있어 모형의 적합성이 검증되었다[30].

판별타당성은 서로 다른 개념을 측정하였을 때, 얻어진 측정치들 간에 상관관계가 낮아야 한다는 것을 의미한다. 측정 모형의 판별타당성을 분석하기 위해서 연구 단위들의 AVE와 상관계수 값을 비교해본 결과[표 3], 두 요인 사이의 AVE가 각 요인의 상관계수의 제곱보다 크게 나타났기 때문에 판별타당성이 확보되었다고 볼 수 있다.

4.3 모형적합도 및 가설 검증

본 연구에서는 실증분석을 위해 구조방정식 모형을 활용하였다. 연구 모형의 전체적인 구조 모형을 검정한 결과, $\chi^2=460.435$ (df=112, p=0.000), $\chi^2/df=4.111$, RMR=0.043, GFI=0.912, AGFI=0.859, IFI=0.912, NFI=0.925, CFI=0.910을 갖는 모형이 도출되었다. 이러한 모형은 공분산 구조분석의 일반적인 평가지표들과 비교해 볼 때 적절한 수준으로 판단되기에 모형은 적합한 것임을 알 수 있다[30]. 본 연구에서 설정한 경로계수에 대한 결과는 [그림 3]에 표시하였고, 구조모형 경로분석 결과는 [표 5]와 같다.

가설검정 결과를 살펴보면 다음과 같다. 가설 1은 LTE 특성이 지각된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이라는 내용이다. LTE 특성 5가지와 지각된 유용성 간의 t값이 유의한 수준(t값 $\geq \pm 1.96$)을 보여주지 않았기에 가설 1은 기각되었다. 가설 2의 결과를 살펴보면 LTE 특성 중 지각된 용이성에 영향을 주는 요인으로 4가지 요인 중 속도와 0.460(t값 = 3.851), 재미 0.190(t값 = 2.963)의 2가지 요인만이 유의한 수준을 보여, 가설 2는 부분적으로 채택되었다.

<표 3> 확인적 요인분석 결과

요인	측정 항목	표준화된 적재값	S.E	t값	개념 신뢰도	AVE
가격	무선 인터넷 요금에 만족	.938	.132	21.023***	.918	.790
	전체 요금에 만족	.819	.373	16.410***		
	단말기 가격에 만족	.915	.131	-		
보안	프라이버시 보호	.860	.067	18.707***	.915	.783
	해킹 위협에서 안전	.824	.317	15.321***		
	거래정보 비밀유지	.860	.265	-		
속도	정보에 접근이 빠름	.776	.201	-	.931	.873
	인터넷 속도가 빠름	.973	.025	11.039***		
재미	신나고 즐겁음	.898	.202	-	.854	.745
	지루하지 않음	.842	.316	10.648***		
혁신성	최신정보 습득하는 편	.940	.131	6.943***	.793	.661
	최신기기 사용하는 편	.714	.583	-		
용이성	능숙한 사용이 용이	.968	.069	-	.963	.929
	이용 편리	.793	.051	12.994***		
유용성	시공간 제약없이 사용	1.059	.740	4.057***	.704	.569
	적절한 서비스 제공	.531	.322	-		
사용의도	구매의지	.744	-.112	-	.916	.847
	사용의지	.944	.372	9.355***		

$\chi^2=454.348(df=107, p=0.000)$, $\chi^2/df=4.246$, RMR=0.046, GFI=0.921, AGFI=0.873, IFI=0.913, NFI=0.927, CFI=0.910

<Table 3> Results of Confirmatory Factor Analysis

가설 3과 가설 4는 개인적 혁신성과 지각된 유용성, 지각된 용이성 간의 관계에 대한 내용으로 개인적 혁신성과 지각된 유용성 간에는 -0.046(t값 = -0.736)의 경로계수를 보여 가설 3은 기각되었다. 그러나 개인적 혁신성과 지각된 용이성은 0.353(t값 = 4.633)의 경로계수를 보여

주어 가설 4는 지지되었다.

가설 5에 대한 검증 결과, 경로계수는 0.022(t값 = 0.695)로 나타나 지각된 용이성이 지각된 유용성에 유의한 영향을 주고 있다는 가설 5는 기각되었다. 가설 6은 지각된 유용성이 사용의도에 유의한 영향을 줄 것이라는 가설로 0.158(t값 = 2.482)의 경로계수를 보여주어 지지되었다. 마지막으로 가설 7은 지각된 용이성이 사용의도에 유의한 영향을 줄 것이라는 가설로 0.499(t값 = 6.947)의 경로계수를 보여주어 지지되었다.

<표 4> 상관관계행렬

요인	가격	보안	속도	재미	혁신성	용이성	유용성	사용의도
가격	.790							
보안	.451	.783						
속도	.149	.123	.873					
재미	.144	.214	.538	.745				
혁신성	.161	-.062	.258	.188	.661			
용이성	.067	-.088	.502	.408	.449	.929		
유용성	.182	.314	.287	.178	-.098	.110	.569	
사용의도	-.040	.037	.283	.308	.308	.609	-.036	.847

<Table 4> Correlation Matrix

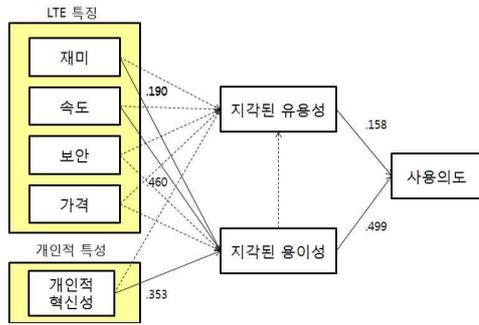
<표 5> 구조모형 경로계수

경로	경로 계수	S.E	t값	p
가격 → 용이성	-0.063	0.073	-0.855	.387
보안 → 용이성	-0.056	0.069	-0.81	.418
속도 → 용이성	0.460	0.12	3.851	.000***
재미 → 용이성	0.190	0.064	2.963	.003**
혁신성 → 용이성	0.353	0.076	4.633	.000***
가격 → 유용성	0.020	0.028	0.699	.484
보안 → 유용성	0.021	0.03	0.71	.478
속도 → 유용성	0.064	0.087	0.733	.464
재미 → 유용성	-0.027	0.037	-0.726	.468
혁신성 → 유용성	-0.046	0.063	-0.736	.462
용이성 → 유용성	0.022	0.031	0.695	.487
용이성 → 사용의도	0.499	0.072	6.947	.000***
유용성 → 사용의도	0.158	0.064	2.482	.013**

*** = $p < 0.01$, ** = $p < 0.05$

<Table 5> Path Coefficient on Structural Model

(그림 3) 연구 결과



(Figure 3) Results of Research

5. 결론

본 연구는 LTE 스마트폰의 수용을 살펴보고자 기술수용모델을 사용하였다. 또한 LTE 특징 요인과 개인적 혁신성이 소비자의 사용의도에 영향을 미치는가를 살펴보았다. 연구결과 지각된 용이성과 지각된 유용성은 스마트폰의 수용에 정(+)의 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 또한 지각된 용이성에 영향을 주는 요인으로 속도, 재미, 혁신성의 3가지 요인만이 영향을 주는 것으로 나타났으며, 지각된 유용성에는 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 정준구[9]의 연구결과에서와 비슷하다고 할 수 있는데, 이는 모든 소비자가 동일하지 않으며, 일반 대다수의 사람은 early adopter가 아닌 일반 소비자이기 때문에 새로운 스마트폰의 수용에 대해서 3G폰에 비해 생활에 효율성이 크게 향상될 것이라고 느끼지 못하기 때문인 것으로 사료된다. 이에 반하여 지각된 용이성에는 속도, 재미, 혁신성 요인이 영향을 미치고 있는 것으로 나타났는데, 이는 광고로 인해 소비자들이 LTE에 대해 지각하고 있는 내용이 반영된 것으로 사료된다.

본 연구의 의의는 LTE 관련 연구에 있어 기존의 기술적인 측면이 아닌 마케팅적 측면에 초점을 두어 통신사의 향후 광고 및 마케팅 전략을 수립함에 있어 기초자료를 제시하였다는 데 있을 수 있다.

연구결과를 살펴보면 기존 LTE 광고가 속도 측면으로 제시되고 있었기 때문에 속도가 가장 큰 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 하지만

본 연구 결과를 토대로 향후 마케팅 전략을 입안함에 있어 속도 뿐만이 아닌 개인의 혁신성 및 가격적인 측면을 자극할 수 있는 요소가 추가되어진다면 더욱 의미 있고 효과적인 마케팅 결과를 도출할 수 있으리라 판단된다.

본 연구 결과는 LTE 스마트폰 시장에서 사용할 수 있는 실무적인 마케팅 측면의 시사점을 제공하고 있으나 다음과 같은 한계점이 존재한다. 먼저, 표본의 대표성 문제이다. 설문조사를 통한 자료수집과정에서 LTE 스마트폰과 친숙한 20대 연령층을 주 연구대상으로 선정했기 때문에 연구결과를 전 연령대로 일반화하기에는 다소 한계가 있다. LTE 스마트폰의 사용에 있어서 현재까지는 20대가 다수 고객이지만 향후 다양한 연령층으로 사용자 층이 확대될 것이기 때문에 다양한 연령대를 고려한 연구가 진행되어야 할 것이다. 향후 보다 폭 넓은 고객유형을 바탕으로 표본 집단을 확대하고, LTE 스마트폰의 수용에 영향을 미치는 추가적인 요인을 선정하여 세밀한 연구가 진행되어야 할 것이다.

References

- [1] K. S. Lee, W. H. Seok, and Y. K. Song, "Current Status and Prosect of LTE Market", Electronics and Telecommunications Trends, Vol.2, No.4, pp.152-164, 2011.
- [2] ABI Research, "LTE and LTE-Advanced; Infrastructure, Network Elements, Handsets, Devices, Subscribers," Dec. 28, 2010.
- [3] S. C. Kim, B. R. Lee, "Current Status of LTE Pricing Plan", Electronics and Telecommunications Trends, Vol.26, No.5, pp.146-153, 2011.
- [4] Davis, F., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology", MIS Quarterly, Vol.13, No.3, pp.318-339, 1989.
- [5] J. M. Lee, "Study on the Effect of Sociability, Ease of Use, Usefulness, Enjoyment on Acceptance Intention in e-Learning -A Perspective of the Extended Technology Acceptance Model-", Journal of the Korea Contents Association, Vol.12, No.4, pp.417-425,

- 2012.
- [6] ETRI, Viewing 3D-TV the '4-generation mobile communication system demonstrated the world's first 'go, 2011.
- [7] M. S. Choi, A study on the influence of factors such as personal innovativeness, social influence and user interface on smart phone acceptance : based on an expanded technology acceptance model, Dissertation, Business Administration Graduate School Ehwa Womans University, 2011.
- [8] S. Y. Kim, S. H. Lee, and H. S. Hwang, "A Study of the Factors Affecting Adoption of a Smartphone", *Entrue Journal of Information Technology*, Vol.10, No.1, pp.29-39, 2011.
- [9] J. G. Jeong, The Determinants of the Acceptance of Smartphone(Approach of TAM), Dissertation, Business Administration Graduate School Far East University, 2010.
- [10] S. H. Kim, "Effects of Perceived Attributes on the Purchase Intention of Smart-Phone", *Journal of the Korea Contents Association*, Vol.10, No.9, pp.318-326, 2010.
- [11] J. W. Kim, S. I. Kim, "A Study on the Acceptance Intention for Smart Phone by the Innovation Diffusion Theory: Focused on Smart Phone Non-Users", *Journal of the Korea Society of IT Services*, Vol.11, No.1, pp.15-37, 2012.
- [12] S. H. Son, Y. J. Choi, and H. S. Hwang, "Understanding Acceptance of Smartphone among Early Adopters Using Extended Technology Acceptance Model", *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*, Vol.55, No.2, pp.227-251, 2011.
- [13] S. I. Kim, Current status and implications of smartphones and the convergence of the payment sector, *Payment and Information Technology*, 2010.
- [14] H. W. Kim, A Study on the Service Quality Effects in Mobile Telecommunications on Customer Satisfaction, Thesis, Business Administration Graduate School Young Nam University, 2003.
- [15] D. J. Lee, M. S. Kim, "Sources of the customer satisfaction in the Korean 3G service", *Journal of International Trade & Commerce*, Vol.7, No.2, pp.251-267, 2011.
- [16] J. H. Seo, A study on the Satisfaction and Intention to Reuse Corresponding to Characteristic Factors in Mobile Internet Service, Thesis, Business Administration Graduate School Joong Ang University, 2004.
- [17] E. K. Jang, H. K. Lee, "A Study on the Factors influencing Smartphone User Satisfaction", *Journal of Consumer Culture*, Vol.13, No.4, pp.129-145, 2010.
- [18] K. K. Nam, D. S. Choi, K. M. Lee, M. J. Lee, Analysis on Interesting Element of Mobile Application Using User Reviews, *Journal of Digital Contents Society*, Vol.13, No.3, pp.431-438, 2012.
- [19] B. Y. Jeon, A Study on the Level of Customer Satisfaction of High School Students in Mobile Phone's Attribute, Thesis, Business Administration Graduate School Gong Ju University, 2007.
- [20] J. H. Nam, "A Study on Factors Influencing DMB Adoption: Focused on Comparison between S-DMB and T-DMB", *Journal of Communication Science*, Vol.7, No.2, pp.143-188, 2007.
- [21] J. M. Ju, B. G. Park, "A Study on Factors in Adopting the Interactive TV from the Perspective of Technology Acceptance Model", *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*, Vol.50, No.1, pp.332-354, 2006.
- [22] Y. I. Kim, A development of service quality measurement scales on mobile tourism service(MT-Servqual): focusing smartphone's users, Dissertation, Business Administration Graduate School Se Jong University, 2011.
- [23] Y. S. Park, S. I. Lee, S. G. Kim, and Y. Yang, "Measuring the Service Quality of Mobile Internet and Stu

dying the Effects on Marketing Performance”, New sletter of the Korean Society for Quality Management, Vol.35, No.2, pp.63-83, 2007.

[24] M. Heo, J. W. Kim, and Y. S. Kim, “A Study on Service Quality of Mobile Internet Affecting Customer Satisfaction”, Journal of Digital Policy & Management, Vol.8, No.2, pp.161-176, 2010.

[25] S. H. Park, D. E. Kim, and J. S. Oh, “A Hierarchical Structure of Dimensions of Mobile Service Quality”, Journal of Business Research, Vol.2005, No.4, pp.1-23, 2010.

[26] J. H. Kim, A study on the acceptance intention for smart phone : using an extended TAM, Thesis, Business Administration Graduate School Kun Kuk University, 2010.

[27] Y. J. Choi, D. H. Cho, “Building Trust in Smartphone Environment -Focused on the Undergraduate Students in Busan-”, Journal of the Korea Contents Association, Vol.12, No.3, pp.352-362, 2012.

[28] J. B. Sim, “A Study on Differentiation Strategy for Tablet PC and e-Book Reader by a Comparative Analysis of Acceptance. Diffusion Factors”, Journal of The Korean Operations Research and Management Science Society, Vol.28, No.1, pp.25-42, 2011.

[29] B. S. Kim, M. E. Bae, “A Study on the influence of e-Service Quality of Internet Open-Market as Perceived Value, Customer Satisfaction and e-Loyalty”, Journal of the Korea Society Industrial Information System, Vol.15, No.4, pp.83-101, 2010.

[30] S. H. Lee, D. T. Kim, “The Effects of Ubiquitous Attributes of Mobile Contents on Consumer Acceptance”, Journal of the Korea Management Association, Vol.19, No.20, pp.651-678, 2006.

[31] K. S. Kim, AMOS 18.0 Analysis on the Structural Equation Model, Hannarae, 2010.

구 승 환



2010년 : 서울과학기술대학교 산업 정보시스템 전공 (공학석사)

2010년 ~ 현재 : 서울과학기술대학교 IT정책전문대학원 산업공학정책전공 박사과정

관심분야 : 산업공학, CT, Value Design

김 동 우



2011년 : 서울과학기술대학교 전자정보공학과(공학사)

2011년 ~ 현재 : 서울과학기술대학교 IT정책전문대학원 방송통신정책전공 석사과정

관심분야 : 방송통신, 미디어 이용행태

박 창 목



2006년 : 뉴욕주립대학교 스토니부룩 기술경영학(석사)

2011년 ~ 현재 : 서울과학기술대학교 IT정책전문대학원 방송통신정책전공 박사과정

1993년 ~ 현재 : KBS 기술연구소, 뉴미디어센터 근무

관심분야 : 방송통신

김 광 호



1988년 : 독일괴팅겐대 언론학 석사

1993년 : 독일괴팅겐대 언론학 박사

2009년 ~ 현재 : (사)미래방송연구회 회장

1994년 ~ 현재 : 서울과학기술대학교 IT정책전문대학원 교수

관심분야 : 방송통신