

텔레매틱스 서비스 수용의도에 미치는 영향요인에 관한 연구

장세호*, 양해솔**

호서대학교 벤처전문대학원 정보경영학과 박사과정*
호서대학교 벤처전문대학원 정보경영학과 교수**

A Study on Influence Factors of Telematics Services Acceptance in a Domestic Market

Se-Ho Jang*, Hae-Sool Yang**

Doctor Course, Department of Information Management, Graduate School of Venture, Hoseo University*
Professor, Department Of Information Management Graduate School of Venture,
Hoseo University**

요약 텔레매틱스(Telematics)의 정의는 기술통신(Telecommunication)과 정보공학(Informatics)의 합성어로 GPS(Global Positioning System)와 무선통신을 이용하여 차량 내에서 무선 데이터 서비스인 교통정보, 생활정보, 차량원격제어, 차량관리 등 다양한 서비스를 제공하는 것을 말한다. 신기술 수용관점에서 텔레매틱스 수용에 관한 이론을 문헌연구를 통하여 고찰하였고, 이를 바탕으로 이론적 배경으로서 기술수용모델을 설정하게 되었으며, 또한 텔레매틱스 서비스 및 시장의 특성을 파악하게 되었다. 선행연구를 통하여 수용의도에 영향을 미치는 사용자측면의 용이성, 유용성 그리고 서비스 특성에 대한 타당한 변수를 파악하였고, 선행연구의 특정 항목을 참고 및 수정하여 본 연구의 측정변수로 사용하였다.

주제어 : 텔레매틱스, 서비스, 기술통신, 정보공학, 텔레매틱스 서비스

Abstract Telematics is a compound word derived from telecommunication and informatics, which provides wireless data service such as traffic information, living information, remote control, maintenance and etc. in a vehicle using GPS(Global Positioning System) and telecommunication. Telematics acceptance was investigated to analyze characteristics of telematics service and its market by using a theoretical technology acceptance model based on literature review. In this paper, valid factors, influencing telematics service acceptance, have been drawn in terms of user ease-of-use, usefulness and service characteristics. Modified measuring variables were used by referring to previous researches.

Key Words : Telematics, Service, Telecommunication, Information Technology, Telematics Services

Received 12 July 2014, Revised 28 August 2014

Accepted 20 September 2014

Corresponding Author: Hae-Sool Yang(Graduate School of Venture, Hoseo University)

Email: hsyang@hoseo.edu

ISSN: 1738-1916

© 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.

1. 서론

최근 정보기술(Information Technology)의 발전은 자동차 영역에서도 급속한 변화를 초래하고 있으며, 엔진과 트랜스미션을 ECU(Electronic Control Unit)로 제어하는 등 기본 기능을 제어하는 것은 물론이고, 최근 혁신적인 기술발전이 있는 스마트폰의 애플리케이션과 결합하여 자동차의 원격제어 등 다양한 서비스를 제공하고 있다. 이장희(2005)는 텔레매틱스(Telematics)의 정의를 다음과 같이 기술하였다. 기술통신(Telecommunication)과 정보공학(Informatics)의 합성어로 GPS(Global Positioning System)와 무선통신기술을 이용하여 운전자와 탑승자에게 교통정보와 응급상황 대처능력을 제공하는 기술이다[11].

자동차의 사용목적은 이동 수단에서 출발하였지만, 최근 정보기술의 발달로 인해 자동차 내에서 무선통신을 이용하여 긴급사항 발생 시 대처뿐만 아니라 길 안내 등 다양하고 유용한 정보를 활용할 수 있다. 더 나아가 구글(Google)에서 선보인 무인 자동차가 대중에게 보급되면 자동차가 하나의 사무실 또는 오락공간으로 이용될 것이다. 임명환 외(2004)는 국내 텔레매틱스의 시장은 높은 인터넷 보급률, 이동통신서비스 가입률, 세계6위의 자동차 생산국이라는 점을 감안할 때, 국내 OEM들이 향후 세계 자동차시장의 톱 브랜드로 부상할 수 있는 전략적 발판으로 활용될 수 있다는 점에서 주목을 받고 있다고 했다[18].

본 연구는 차량용 텔레매틱스에 대상을 한정하고 있으며, 또한 자동차 제조 메이커의 입장에서 향후 어떤 서비스를 어떻게 제공할 지에 대한 연구이므로 Before Market(출고 시 탑재되는 텔레매틱스)에 한한다.

국내 자동차 사용 환경의 끊임없는 변화와 텔레매틱스 신기술의 도입이 텔레매틱스 수용의도에 어떠한 영향을 미치는 지 분석하고자 본 연구를 실시하게 되었으며, 이를 검증하고자 문헌연구와 실증연구를 병행하여 진행하였다. 신기술 수용관점에서 텔레매틱스 수용에 관한 이론을 문헌연구를 통하여 고찰하였고, 이를 바탕으로 이론적 배경으로서 기술수용모델을 설정하게 되었으며, 또한 텔레매틱스 서비스 및 시장의 특성을 파악하게 되었다.

선행연구를 통하여 수용의도에 영향을 미치는 사용자

측면의 용이성, 유용성 그리고 서비스 특성에 적합한 변수를 파악하였고, 선행연구의 특정 항목을 참고 및 수정하여 본 연구의 측정변수로 사용하였다.

설정된 변수를 바탕으로 설문을 작성하여 텔레매틱스 사용자 및 잠재적 사용자를 대상으로 피아롯트 설문을 실시하였고, 유의하지 않은 일부 항목을 재수정하여 본 연구의 설문자료로 활용하였다. 통계패키지를 사용하여 요인분석, 신뢰성분석, 타당성분석, 회귀분석을 실행하여 가설을 검증하고 본 연구의 결론을 도출하였다.

2. 이론적 배경

2.1 텔레매틱스의 이해

2.1.1 텔레매틱스의 개념

위키백과의 사전적 정의에 의하면 텔레매틱스(Telematics)는 무선통신과 GPS(Global Positioning System) 기술이 결합되어 자동차에서 위치정보, 안전운전, 오락, 금융서비스, 예약 및 상품 구매 등 다양한 이동통신 서비스 제공을 의미한다. 좀 더 넓은 의미에서 원격진료(Telemedicine) 및 원격검진(Telemetry)을 포함하여 지칭하기도 한다. AVN(Audio, Video, Navigation)과 텔레매틱스 차이를 살펴보면, 텔레매틱스의 경우 무선통신을 이용하여 외부와 커뮤니케이션하는 기능이 있어야하나 AVN에는 전화나 인터넷이 연결되어 있지 않기 때문에 텔레매틱스로 볼 수 없다.

한태만(2013)은 커넥티드카의 개념을 다음과 같이 설명하고 있다. 커넥티드카는 인터넷 연결기능을 갖춘 자동차로서, 무선통신을 통해 차량이 인터넷에 연결되어 편의성을 높일 수 있는 서비스를 제공한다. 개인화, 양방향, 실시간 서비스를 제공하며, 클라우드 등의 외부 인프라와도 연동 가능해 차량을 일종의 스마트 디바이스화하고 있는 것이다. 예를 들어, 스마트폰과 같은 모바일 단말기와 연동 하여 음악 재생이나 유용한 정보를 제공하는 인포테인먼트(Infotainment) 서비스, 음성 인식이나 운전대를 통한 SNS접속, 차량 내장 애플리케이션 구동을 통한 차량상태확인, 차량 원격제어 등이 가능하다. 텔레매틱스는 자동차 제조사가 제공하는 각각의 고유 장비에 맞춰 서비스와 콘텐츠가 고정된 반면, 최근 회사되고 있는 커넥티드카는 기존 텔레매틱스의 장점을 계승하면

서 소프트웨어와 콘텐츠, 경우에 따라서는 하드웨어에 이르기까지 차량 시스템 전반의 개방성을 확장하는 개념이라 할 수 있다[3].

이경호(2011)는 커넥티드카에 대해 다음과 같이 설명하고 있다. 스마트폰을 중심으로 한 모바일 기기의 발전은 차량 내·외부간의 경계를 허물고 또한 차량 내부의 텔레매틱스(서비스)와 인포테인먼트(기능)라는 구분도 무의미하게 만들고 있다. 최근 이러한 추세를 반영하듯 텔레매틱스라는 용어보다는 상위 개념의 ‘커넥티드카’(Connected Car)라는 용어가 흔히 사용되기 시작했다[10].

텔레매틱스 단말기 장착 시점에 따라 차량 출고 전에 단말기가 장착될 경우 Before Market(BM)이라 하고, 차량 출고 후에 단말기가 장착될 경우 After Market(AM)이라 한다. 김성희 외(2006)에 따르면 Before Market은 텔레매틱스 컨트롤 유니트(TCU)가 내장되어 있어 자동차의 전자시스템과의 통신을 담당하고, 대부분 자동충돌 탐지(ACN: Automatic Collision Notification)가 내장되어 자동차의 에어백이 터지거나 충돌이 감지되면 콜센터로 연락이 되는 기능이 자동차 출고 시 옵션으로 판매되는 형태를 의미하며, After Market은 소비자가 직접 구매해서 장착할 수 있는 제품으로 고정형과 이동형으로 나누어진다고 하였다. 내비게이션을 기본으로 하며 고해상도의 LCD와 DVD플레이어 기능을 겸하는 경우가 많다고 한다[8].

오길록(2001)은 텔레매틱스 단말기 구성과 관련하여, 텔레매틱스는 무선통신기술과 인공위성을 이용한 위치추정시스템(GPS)을 기반으로 자동차가 외부 시스템과 정보를 주고받을 수 있도록 하는 기술이다. 좀 더 구체적으로 말하면, 텔레매틱스 단말기 위치추정시스템과 무선통신망을 이용해 운전자와 탑승자에게 교통정보, 응급상황에 대한 대처, 원격차량진단, 인터넷 이용(금융거래, 뉴스, e-메일 등) 등 각종 모바일 서비스를 제공할 수 있는 단말기와 운영체제를 말한다. 이러한 텔레매틱스 단말기에는 차량항법장치(독립적이고 통합된 형태), 교통정보 시스템(예: Traffic Master, VICS 등), 이동통신과 연계된 시스템 그리고 독립적인 멀티미디어와 차내 컴퓨팅 시스템이 포함되어야 한다[15].

2.1.2 텔레매틱스의 서비스 및 특성

오길록(2001)의 텔레매틱스 기술시장보고서에 의하면 텔레매틱스 주요 서비스를 내비게이션, 이동전화 서비스, M-Commerce Service(해당 지역 정보 등), 자동 지불(도로 및 교각 통과 시 자동 지불 등), 보안(도난 발생 시 위치추적), 오락(게임기 등), 통신(응급연락시스템 등)의 7가지로 분류하고 있다[15]. 박현신(2010)에 의하면 텔레매틱스는 컨버전스 시대의 대표적인 신규서비스로 양방향커뮤니케이션이 가능한 서비스이며, 즉시성, 이동성, 개인성, 편리성의 특성이 있다고 정리하였다[16].

<Table 1> Difference between Before Market and After Market

Classification	Contents
Before Market	Optional-type Safety, Security, and Navigation Equipment provided by Car OEM Example) GM OnStar, Toyota G-book, Hyundai-Kia Mozen
After Market	Fixed-type(Stand-alone) and Mobile-type (PDA, mobile phone) on consumer choice provided by Telecommunication Company and Equipment Company Example) SKT Nate Drive, TF K-Way Service and etc.

Source: ETRI Resources, 2004; Kim, Sung Hee and Kim, Geon Woo, 2006, re-quoted

<Table 2> Characteristics of Telematics

Characteristics	Interactive service available for traffic information, emergence management, remote car inspection, e-mail transceiving, internet access service and etc. in a car
Interactivity	Real-time information provided through mobile communication
Extemporaneity	Wide service available all over the country
Mobility	Service fit to personal location
Individuality	Service fit to personal preference
Convenience	Useful information and service in a car

Source: Park, Jong Hyun and Kim, Mun Gu and Nam Chan Gi, 2004; And Kim Gi Yeon and Yu, Hyung Seog Lee, Bong Gyou, 2007; Prak Hyeon Sin, 2010, re-quoted

2.2 텔레매틱스 수용의 이론적 배경

2.2.1 텔레매틱스 수용의도에 관한 연구관점

최근 인터넷 등 정보기술의 급격한 발전은 신기술의 수용이라는 관점에서 연구 활동이 있어 왔으며, 본 텔레매틱스 수용 연구에 대한 이론적 체계를 마련하기 위해 신기술 수용과 관련된 여러 연구들을 고찰하였다. 최신 정보기술에 대한 소비자의 수용 및 구매행동을 설명하는 이론은 합리적 행동이론(TRA: Theory of Reasoned Action), 계획된 행동이론(TPB: Theory of Planned Behavior), 그리고 분해된 계획 행동이론(Decomposed TPB)으로 알려져 있으며, 이들은 기술수용모델(TAM: Technology Acceptance Model)의 바탕이 되었고, 현재까지 정보기술관련 분야에 가장 많이 활용되는 모델 중 하나가 되었다.

김재휘(2002)는 합리적 행위이론(TRA)과 계획된 행동이론(TPB)을 다음과 같이 설명하고 있다. 합리적 행위이론(Theory of Reasoned Action)은 피시바인과 아젠(Fishbein & Ajzen, 1975)이 주장한 이론으로 학습이론과 기대가치이론, 인지일치이론, 귀인이론 등을 바탕으로 하고 있다고 한다. 그리고 합리적 행위 이론에 따르면 사람들이 특정 행동에 대해 긍정적인 태도를 가지고 있고, 자신에게 중요한 주변 사람들에게 그 행동이 용인될 수 있을 때(주관적 규범) 행동의도(동기)가 높아지게 된다고 한다. 합리적 행위이론에서 태도는 특정한 행동에 대해 개인이 가지고 있는 신념(Belief)과 이 신념에 의한 평가로 이루어진 함수라고 보았다. 즉, 태도는 행동에 대한 신념과 그 신념에 의한 평가를 통해 결정되는 것이라고 한다. 예를 들어 특정 행동을 수행했을 때 그 결과가 긍정적으로 예상된다면, 그 결과에 대한 평가가 증가하게 되며 이로 인해 행동에 대한 긍정적인 태도가 형성되는 것이라고 한다. 계획된 행동이론(Theory of Planned Behavior)은 행위의도로 온전히 행동을 예측할 수 없다는 합리적 행위이론의 한계를 수정하고 보완한 모델이라고 한다. 아젠(Ajzen, 1985)은 행위의도를 행동과 주관적 규범으로 설명했던 기존의 합리적 행위이론에 행동에 대한 지각된 통제감이라는 제3의 변수를 추가해 태도와 행동의 관계를 조금 더 정교하게 예측하고자 했다. 계획된 행동이론에 따르면, 행동을 예측하는 행위 의도는 행동에 대한 태도와 주관적 규범, 그리고 자신이 실제로 그

행동을 수행하거나 통제할 수 있는지, 주관적 지각을 의미하는 행동에 대해 지각된 통제감(Perceived Toward Behavior)의 함수에 해당한다[6].

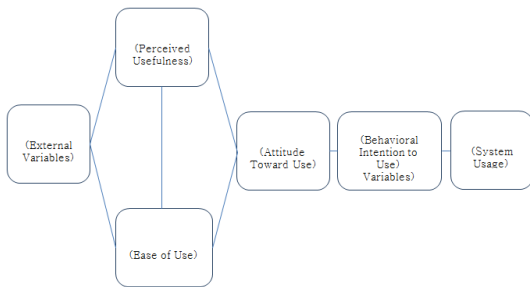
박중구(2012)에 따르면 기술수용모델(TAM: Technology Acceptance Model)은 조직의 업무 성과를 개선하기 위해 도입되는 정보기술에 대한 조직 구성원들의 수용에 영향을 미치는 요인들이 무엇인지 밝히기 위한 이론적 틀로서 개발되었다(Davis, 1989; Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989). 이러한 목적에서 개발된 기술수용모델은 특정 혁신에 대해 조직 구성원이 가지고 있는 믿음(Belief), 긍정적 또는 부정적 평가인 태도(Attitudes), 이용 의사(Intention to Use)와 실제 이용(Actual Use)간에 어떤 인과 관계가 설정되어 있는지, 그리고 수용 과정에 영향을 미치는 외부 요인들을 발견하는 데 초점을 맞추고 있다[17].

본 연구의 목적은 텔레매틱스라는 신기술의 속성에 대해 소비자의 수용의도를 파악하는데 목적이 있으므로 이해성을 바탕으로, 분해된 계획행동이론(Decomposed TPB)모형보다는 간결성에 강점을 가지고 있는 기술수용모델(Davis, 1989)이 더 적합할 것으로 판단하고, 이를 바탕으로 연구를 진행하고자 한다.

2.2.2 기술수용모델

유재현·박철(2010)은 기술수용모델에 대해 다음과 같이 기술하고 있다. 하이테크 제품이나 첨단기술을 수용하는 데 있어 영향을 미치는 요인들에 대해서는 그 동안 많은 연구가 이루어져 왔다. 새로운 정보기술을 수용자가 어떻게 수용하는지에 대한 연구들은 신념, 태도, 행동의도, 행동 등을 다루는 사회심리학적 이론을 모태로 하고 있다. 이 분야의 대표적인 이론들을 살펴보면, Fishbein and Ajzen(1975)의 합리적 행위이론(TRA: Theory of Reasoned Action), Ajzen(1985)의 계획된 행위이론(TPB: Theory of Planned Behavior), 그리고 Davis(1989) 기술수용이론(TAM: Technology Acceptance Model) 등이 있으며, 이러한 연구들은 수용자의 정보기술수용과 사용행동을 설명하는데 간단하면서도 설명력이 매우 높은 모형으로 인정받고 있으며, 특히 기술수용모델(TAM)은 수용자의 첨단기술 수용에 있어 설명력이 매우 높은 모형으로 많은 실증 연구를 통해서 그 우수성을 인정받고 있다[20].

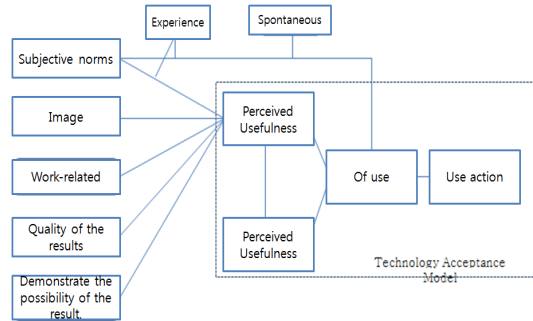
김성일(2012)은 스마트폰 관련 연구에서 TAM에 대해 다음과 같이 기술하였다. Davis의 TAM 모델의 핵심 개념은 혁신과 관련된 개인의 인지적 특성으로 인해 새로운 기술의 지각된 유용성(Perceived Usefulness)과 이용의 편리성(Perceived Easy of Use)이 그 기술 또는 혁신제품에 대한 태도에 영향을 미치고, 그렇게 형성된 태도가 사용의도에 영향을 미친다는 것이다. 여기에서 지각된 유용성은 정보기술을 사용함으로써 일의 성과를 높여준다는 믿음의 정도를 말한다(Davis, 1989). 다시 말해, 기술에 대한 사용자의 이용 의도는 기술이 유용하고, 사용이 용이하다고 느끼는 이용태도에 의해 형성된다는 것이다. 따라서 기술사용에 대한 사용자의 이용 의도는 지각된 유용성과 사용의 편리성과 같은 신념변수의 영향을 받는다고 할 수 있다.



[Fig. 1] Technology Acceptance Model: TAM
Source: Davis, F. D., "Perceived Usefulness Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology", MIS Quarterly, 13 (3), 1989, pp.319 ~ 339. Sungil Kim, 2012 re-quoted

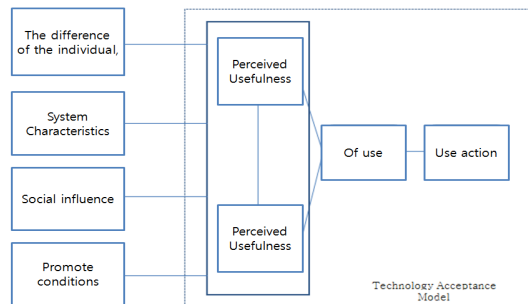
이후로 많은 연구자들이 TAM을 수정하고 확장시켜 왔는데, Davis, Bagozzi와 Warshaw(1992)는 태도변수의 매개체 역할이 미약하다는 것을 검증하였고, Dowling(1999)은 편리성, 내용, 형식, 정확성, 시기적절성의 5가지 구성요소를 사용한 확장모델을 제시하였으며, Karahanna 외(1999)는 심리학적 개념을 사용하여 TAM을 확장하면서 사회적 영향, 심리적 접근성 등의 변수가 지각된 유용성과 이용 편리성에 영향을 미치고 있다고 주장하였다. Venkatesh & Davis(2000)는 기존의 기술수용모델에서 제외되었던 합리적 행위이론의 주관적 규범과 Moor & Benbasat(1991)의 연구에서 사용된 자발성의 개념을 추가하였다. 지각된 편리성보다는 지각된 유용성을 중심으로 선행요인들을 검증한 것으로, 지각된 편리

성보다는 지각된 유용성이 종속변수들에 대해 더 큰 영향력을 가짐에 따라 선행요인들을 확장하여 사회적 영향 프로세스와 인지적 도구 프로세스를 추가한 모형이다.



[Fig. 2] Technology Acceptance Model 2: TAM2
Source: Venkatesh, VA & Davis, F., "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies", Management Science, 45 (2), 2000, p.188
∴ Sungil Kim, 2012 re-quoted

또한, Venkatesh & Davis(2000)는 기본 기술수용모델에 개인의 차이점, 시스템 특성, 사회적 영향력, 촉진조건을 외부변수로 제시하여 기술수용모델 3의 제안을 시도하였다[9].



[Fig. 3] Technology Acceptance Model 3: TAM3
Source: Venkatesh, VA and Bala, H., "Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions". Decision Sciences, 39 (2), 2008, p276 ∴ Sungil Kim, 2012 re-quoted

2.3 텔레매틱스 선행연구

텔레매틱스에 관한 연구는 여러 분야에서 다각도로 진행되고 있다. 본 절에서는 텔레매틱스 선행연구 중 분야별로 본 연구와 관련 있는 연구를 살펴보도록 하겠다. 박현신(2009)은 소비자 관점에서 텔레매틱스 서비스

를 이해하기 위해 이용과 충족 관점과 기술수용모델을 이론적 배경을 선택하였으며, 독립변인으로 정보추구동기, 오락추구동기, 안전추구동기를 설정하였고, 매개변인으로 인지된 유용성, 인지된 용이성, 인지된 위험성을 설정하였다. 그리고 종속변인으로 잠재적 소비자들의 사용의도를 알아보았다. 여기서 잠재적 소비자들은 안전추구동기와 정보추구동기를 가장 유용하다고 인지하는 것으로 나타났다. 정보추구동기에 대해서는 교통 혼잡도가 높은 대한민국에서 고급교통정보를 정확하게 제공하는 것이 자동차 내에서의 미디어의 주요한 역할이라는 사실을 입증해주고 있다고 해석하고 있다. 반면 오락추구동기는 상대적으로 적은 영향력을 미치는 것으로 나타났다. 인지된 위험성이 수용의도에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.[16] 안경환 외(2013)에 의하면 2010년 자동차 사고 중 94%가 운전부주의가 원인이라고 한다. 이는 실제 사고원인에 대해 소비자가 느끼지 못한다는 것으로 해석된다[1].

남찬기·양동훈·김정훈(2002)은 컨조인트 분석을 이용하여 텔레매틱스 사용자들의 서비스 속성 및 제공시기에 따른 선호도를 분석하였다. 실증분석 결과, 사용자는 향상된 길안내/ 교통정보 서비스를 가장 중요한 선호 요인으로 보았고, 잠재적 사용자는 VRM(Vehicle Relationship Management) 서비스를 가장 중요한 선호 요인으로 보았다. 또한 미래의 서비스 제공은 현재 사용자 및 잠재적 사용자 모두에게 부정적인 요인으로 작용하였다. 여기서 VRM은 주행기록, 정비기록 및 차량정보 등의 데이터를 종합적으로 활용하여 고객의 특성 및 욕구를 파악함과 동시에 정비, 진단, 컨설팅 등 차량과 관련된 다양한 차량관리 부가가치 서비스 제공을 의미한다. 여기서 VRM의 중요성과 관련하여, 세계적인 추세가 자동차 OEM 중심으로 텔레매틱스 산업이 전개될 것임을 설명하고 있다[7].

남지수(2009)는 계층화 분석법(AHP: Analytic Hierarchy Process)을 이용하여, 텔레매틱스를 통해 제공 가능한 주행안내 서비스, 안전보안 서비스, 인포테인먼트 서비스와 각 서비스의 애플리케이션에 대한 소비자들이 느끼는 우선순위를 실증적으로 분석하여 보았고, 소비자들이 주행안내, 안전보안, 인포테인먼트 서비스의 순으로 나타났다. 컨조인트 방법론을 활용하여 이용 가능한 서비스, 단말기 형태, 서비스 요금, 부가 서비스 등의 속성

에 대하여 소비자들이 상대적 중요도를 측정하였다. 그 결과 소비자들의 효용은 서비스 요금, 이용 가능한 서비스, 단말기 형태, 부가 서비스 순으로 나타났다고 한다. 결론적으로 소비자들은 주행안내와 이용요금에 많은 관심이 있다고 볼 수 있을 것이다[14].

김호웅(2003)은 컨조인트 분석을 실시한 결과 텔레매틱스를 이용하고자 하는 소비자들의 선호도는 시간, 위치, 전송방식 순으로 나타났다. 소비자는 현재의 교통상황이나 흐름, 실시간 예약 서비스 등 실시간 정보에 가장 큰 가치를 두고 있으며, 그 다음을 지역에 대한 정보 및 빠른 길 안내 등에 가치를 두고 있는 것으로 조사되었다고 한다. 자동차를 보유하지 않은 소비자의 경우 자동차를 보유하게 되면서 텔레매틱스 서비스를 선택할 경우 교통정보에 국한된 서비스 보다는 다양한 엔터테인먼트 콘텐츠를 제공받기를 원하였다고 한다. 그리고 유료서비스에 대한 적정 선호가격을 조사한 결과 5,000원~15,000원을 지불할 용의가 있는 것으로 나타났으며, 실시간/ 위치추적/ 통신형서비스의 경우는 15,000원~25,000원을 지불할 의사가 있는 응답자가 상당수 존재하였다고 한다. 이러한 결과는 텔레매틱스가 대중화되기에는 아직 서비스 가격이 높다는 것을 말하며, 서비스 사용료가 높다는 측면이 텔레매틱스의 대중화에 가장 장애요인이 된다고 할 수 있다고 한다[5].

유형석 외(2007)는 기술수용모델(Technology Acceptance Model)을 이용하여 텔레매틱스 서비스 사용자를 대상으로 실증적 연구를 한 결과, 정보의 정확성, 이용요금 적합성, 위치성, 즉시연결성이 사용자의 사용 의도에 대하여 정의 관계를 보였으며, 특히 정보의 정확성이 가장 중요한 영향요인으로 검증되었다고 한다. 또한, 접근성이나 보안성은 사용 의도에 직접적인 영향을 미치지 않는 것으로 판명되었다고 한다. 이것은 모바일 텔레매틱스가 무선 인터넷 브라우저 기반에서 제공되기 때문에 메뉴 구성 및 파악의 수월성에 대한 요인과 서비스 해킹 등을 대비한 보안 요인은 사용자에게 기본적인 필수조건으로 이해되어, 텔레매틱스 사용의도에는 크게 영향을 미치지 않는다는 것을 확인할 수 있었다고 한다[19].

이장희(2005)는 텔레매틱스 센터에서의 활용성과 그 문제점에 대하여 기술하였다. 텔레매틱스 센터 주체에 대한 문제를 해결하기가 결코 쉽지만은 않을 것이라고 전망하였다. 이러한 시스템 구축이 완성되면 우리나라

국민 대다수의 개인 정보가 텔레매틱스 센터에 보관 및 관리될 뿐만 아니라 또한 보안상의 허점이 있을 경우 그 피해는 이루 상상할 수 없을 정도로 심각할 것이다. 따라서 텔레매틱스 센터의 운영은 정부나 출연기관에서 운영하는 것이 바람직 할 것이라고 한다[11].

이성재(2012)는 주행 중 내비게이션, 오디오, 공기조 등 편의장치의 조작성이 제한된 자동차 환경에서 음성인식 기술의 중요성과 관련제품 시장의 규모는 날이 갈수록 커지고 있다고 하고, 자동차 환경내의 음성인식기의 평가 과정을 실제 차량을 운행하지 않고도 스튜디오에서 녹음된 발화자의 음성을 활용하여 실제와 유사하게 PC 상에서 가상으로 수행하는 것을 목적으로 하는 자동평가 시뮬레이션 환경 구축 및 시스템 구성에 대하여 제안하였다[13].

김성희 외(2006)는 차량용 텔레매틱스 콘텐츠의 발전 방향에 관한 연구에서 현재 제공되어 지고 있는 텔레매틱스 콘텐츠는 운전자에게 구분 없이 제공하여 때로는 운전자의 안전을 위협하고 있는 실정이라고 하였으며, 연구결과 운전자에게는 안전과 편의성 위주의 콘텐츠를 제공하고 동승자에게는 엔터테인먼트성 위주의 콘텐츠를 제공해야 하는 것으로 나타났다고 한다[8].

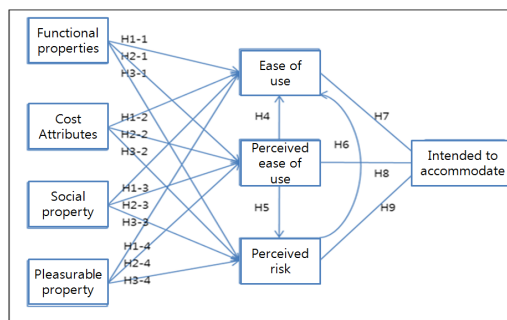
최성은(2012)은 IT기술의 발달로 등장한 스마트 디바이스와 텔레매틱스의 결합은 운전 중 다양한 콘텐츠를 운전자에게 제공하지만 그 안전성에 있어서는 장담할 수 없다고 하며, AAM(Alliance of Automotive Manufacturer)와 JAMA(Japan Automotive Manufacturer Association), 그리고 UMTRI(University of Michigan Transportation Institution)의 기술보고서를 토대로 디자인을 위한 텔레매틱스 디자인 가이드라인을 구성하였다[2].

이종구(2009)는 텔레매틱스 기술에 대한 특허를 중심으로 국가별, 출원인별, 기술별로 조사하고 향후 기술 로드맵을 중심으로 국내 단말기 기술과 서비스의 현 위치와 국가별 추진 상황을 비교하였으며, 단말기 분야에서 차량용 텔레매틱스 시장이 점차 성장하고 있음에 따라 표준화 이슈가 한층 부각되면서 많은 업체들이 표준화 작업에 동참할 것으로 예상하였다. 임베디드 S/W시장은 단말기 시장의 성장과 맥을 같이 하며, 현재 초기시장에서는 OS 위주로 시장이 형성되어 있고, 향후 관련 미들웨어 어플리케이션 시장이 전체 시장을 주도할 것으로 전망하였다[12].

본 연구에서는 선행연구에서 언급한 사용의도에 미치는 요인에 대한 연구를 할 것이며, 특히 최근 스마트폰의 각종 어플리케이션 제공, 해킹기술 등 정보기술의 발달이 소비자의 텔레매틱스 사용의도에 어떤 영향을 미치고 있는지를 연구하고자 한다.

3. 연구 결과

3.1 연구의 모형



[Fig. 3] Research Model

3.2 연구가설의 설정

- 가설1.1 텔레매틱스의 기능적 속성은 사용의 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설2.1 텔레매틱스의 기능적 속성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설3.1 텔레매틱스의 기능적 속성은 인지된 위험성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설1.2 텔레매틱스의 비용적 속성은 사용의 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설2.2 텔레매틱스의 비용적 속성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설3.2 텔레매틱스의 비용적 속성은 인지된 위험성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설1.3 텔레매틱스의 사회적 속성은 사용의 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설2.3 텔레매틱스의 사회적 속성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설3.3 텔레매틱스의 사회적 속성은 인지된 위험성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

- 가설1.4 텔레매틱스의 유희적 속성은 사용의 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설2.4 텔레매틱스의 유희적 속성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설3.4 텔레매틱스의 유희적 속성은 인지된 위험성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설4 텔레매틱스의 지각된 유용성은 사용의 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설5 텔레매틱스의 지각된 유용성은 인지된 위험성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설6 텔레매틱스의 인지된 위험성은 사용의 용이성에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설7 텔레매틱스의 사용의 용이성은 수용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설8 텔레매틱스의 지각된 유용성은 수용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설9 텔레매틱스의 인지된 위험성은 수용의도에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

3.3 변수의 조작적 정의 및 측정

본 연구에서는 선행연구를 참조하여 연구에서 선택된 개념적 구성을 실제로 측정 가능한 형태로 재정리하여 변수를 측정할 수 있는 방법을 규정하였으며, 이를 이용하여 측정하였다.

〈Table 3〉 Operational Definition of Variables

Variables		Operational Definition
Independent Variables	Functional Properties	Function loaded in telematics
	Cost Properties	Cost to be paid to use telematics
	Social Properties	Degree to perceive social position or communication
	Playful Properties	Degree to perceive pleasure or fun
Parameters Variables	Perceived Ease-of-Use	Degree to perceive no trouble on playing
	Perceived Usefulness	Degree to perceive personal progress
	Perceived Riskiness	Degree to perceive risk on safety, security and financial problems

Dependent Variables	Acceptance	Degree to have a plan or intention of sustainable use
---------------------	------------	---

3.4 설문조사 및 분석방법

3.4.1 설문지 구성

박현진(2010)의 텔레매틱스 서비스 수용에 영향을 미치는 요인에 관한 실증적 연구, 이종구(2009)의 텔레매틱스 산업의 기술과 시장분석에 관한 연구, 김병호(2009)의 텔레매틱스 서비스의 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구, 김성일(2012)의 혁신확산이론에 따른 스마트폰 수용의도에 관한 연구 등의 내용을 배경으로 설문지를 재구성하였다. 설문지는 총57문항이며 주요 변인들의 측정은 Likert 7점 척도를 이용하였다.

〈Table 4〉 Questionnaire Contents

NO	Contents	Number of Questions
1	Use Experience	9
2	Functional Properties	7
3	Cost Properties	4
4	Social Properties	4
5	Playful Properties	5
6	Perceived Ease-of-Use	5
7	Perceived Usefulness	5
8	Perceived Riskiness	5
9	Acceptance	4
10	Demographical Properties	7
11	Other Preferences	2
Total		57

2014년 4월 15일부터 5월 7일까지 23일간 본 조사를 온라인을 통해서 실시하였다. 본 조사는 자동차를 보유하고 있는 성인 남자와 여자를 대상으로 온라인 설문을 실시하였으며, 496명을 대상으로 실시하여, 389부를 회수하였으며, 그 중 확실적 응답이나 성실히 답변을 하지 않은 설문지 25부를 제외하고 최종 364부를 분석 자료로 활용하였다.

3.4.2 분석방법

본 조사에서 수집된 자료의 통계처리는 데이터 코딩

(Data Coding)과 데이터 크리닝(Data Cleaning) 과정을 거쳐 SPSS 20.0 for Windows 통계 패키지 프로그램을 활용하여 분석하였다

4. 실증분석

4.1 기초 통계량

4.1.1 응답자들의 인구통계학적 특성

혁신확산이론에 따른 텔레매틱스 수용의도에 관한 연구를 분석하기 위해서 성별, 연령, 결혼유무, 거주 지역, 직업, 최종학력, 가구의 월평균소득 등의 내용을 바탕으로 분석하였다. 응답자의 인구통계학적인 특성은 남자가 93.7%, 40세 이상부터 50세미만은 37.6%, 기혼은 81.3%, 거주 지역은 특별시나 광역시가 59.9%, 직업은 관리사무직이 76.6%, 월평균소득은 500만 원 이상이 60.7%로 가장 높게 나타났다.

<Table 5> Demographical Characteristics

Gender	People	Percent (%)
① Man	341	93.7
② Woman	23	6.3
Age		
① More than 20 less than 30	38	10.4
② More than 30 less than 40	121	33.2
③ More than 40 less than 50	137	37.6
④ More than 50 less than 60	68	18.7
Marital Status		
① Single	68	18.7
② Married	296	81.3
Living Place		
① Metropolitan City	218	59.9
② Medium-sized City	119	32.7
③ Local City	27	7.4
Occupation		
① Students	2	.5
② Administration / Office	279	76.6
③ Professional	45	12.4
④ Sales / Service	10	2.7
⑤ Technology / Production	24	6.6
⑥ Other	4	1.1
Education		
① Below High School	1	.3
② High School	6	1.6
③ College and University	297	81.6
④ Above Graduate	60	16.5
Monthly income (unit: won)		
① Less than 3 Million	16	4.4
② 3 Million - 4 Million	61	16.8
③ 4 Million - 5 Million	66	18.1
④ More than 5 million	221	60.7
Total	364	100.0

4.1.2 응답자들의 텔레매틱스 이용 특성

<Table 6> Use Characteristics

	People	Percent (%)
Common	Do you think if telematics is more convenient than navigation service in your mobile phone?	
	① Yes	43.7
	② No	56.3
	What is major reason if your are using telematics or have a plan to use it?	
	① Vehicle Maintenance	27.7
	② Safety Management	16.8
	③ Navigation	17.0
User	④ Living Information	3.6
	⑤ Infortainment	9.3
	⑥ Remote Ignition	23.9
	⑦ Concierge Service	1.6
	How long have you been using telematics?	
	① Less than 1 year	43.1
	② 1 year - 2 years	29.2
	③ 2 years - 3 years	15.4
	④ 3 years - 4 years	6.2
	⑤ 4 years - 5 years	3.1
⑥ More than 5 years	3.1	
Will you get to sustainable use?		
① Yes	50.8	
② No	49.2	
Non-User	What is reason if you stop using telematics in the future?	
	① High Cost and Fee	34.4
	② Low Availability	62.5
	③ Low Driving Safety	3.1
Do you have intention to use?		
① Yes	67.9	
② No	32.1	
What is reason not to use at the present?		
① High Cost	24.4	
② Low Availability	45.5	
③ Inconvenience	17.4	
④ Low Driving Safety	8.0	
⑤ Low Security	4.7	

텔레매틱스 이용특성에 대한 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 기존 텔레매틱스 서비스를 사용 중인 고객 중 49%가 앞으로 더 이상 사용하지 않겠다는 응답을 하였으며, 잠재적 사용자 역시 32%가 앞으로 사용하지 않겠다는 응답을 하였다. 또한 사용하지 않는 이유로는 기존 사용자는 활용도가 낮다는 이유가 63%이며, 잠재적 고객 역시 46%가 활용도가 낮아서라는 응답을 하였다.

둘째, 향후 서비스 개발 시 고려해야 할 고객이 가장 유용하게 느끼는 기능적 속성에 대해 파악한 바, 차량관

리기능 28%, 원격작동 24%로 나타났다. 다음으로 길안 내와 안전관리 기능에 대한 선호도가 각각17%선으로 파악되었다. 가장 낮은 기능은 컨시어지 서비스 및 생활정보 등으로 나타났다.

셋째, 스마트폰의 기능이 지속적으로 발전하고 있어 텔레매틱스와는 보완재 역할도 하지만 대체재 역할도 할 수 있어 이를 확인하기 위해 차량용 길안내에 대해 선호도를 비교한 바, 스마트폰의 선호도가 56%로 상대적으로 높았다.

4.1.3 측정변수의 특성

기술통계 분석은 정규분포성을 검증하기 위하여 실시하였으며 각 변수들 값들을 표준화, 자료정리, 요약을 하여 그 자료의 특성을 서술하고자 기술통계분석을 하였다.

〈Table 7〉 Technical Statistical Analysis

	N	Min	Max	Average	Standard Deviation
Functional Properties	364	1.00	7.00	4.6873	.98463
Cost Properties	364	2.67	7.00	5.7289	1.00371
Social Properties	364	1.00	6.50	3.4986	1.06050
Playful Properties	364	1.00	7.00	4.0643	1.16559
Perceived Availability	364	1.00	7.00	4.2511	.95052
Perceived Usefulness	364	1.00	7.00	4.3247	1.04475
Perceived Riskiness	364	2.00	6.60	4.6440	.81423
Acceptance	364	1.00	7.00	4.6312	1.08543

4.2 변수의 요인분석과 신뢰성 검증

4.2.1 요인분석

요인분석 방법으로는 여러 기법 중 정보의 손실을 최대한 줄이면서 수많은 변수들을 가능한 적은 수의 요인으로 줄이는데 목적이 있는 주성분 분석(Principal Component Analysis)을 실시하고, 요인의 회전은 항목의 축소와 각 요인을 쉽게 설명하기 위해 요인들 간의 상호 독립성을 유지하며 회전하는 방법은 직각회전(Varimax Rotation)방법을 사용하고자 한다. 요인 추출의 기준은 적어도 요인이 변수 1개 이상의 분산을 설명할

수 있는 고유치(Eigen Value)가 1 이상에 근거하여 요인수를 결정하였다.

요인적재량이 0.4 이상을 유의성이 있는 것으로 판단하여 사용하고자 한다. 요인적재량의 유의성 기준¹⁾은 일반적으로 요인적재량이 0.3 이상이면 최소한의 기준을 충족시킨 것으로 보고 0.4 이상이면 유의성을 갖는 것으로 판단한다. 이를 기준으로 하여 0.5이상을 기준으로 하여 요인추출 방법으로 주성분 분석과 회전 방법의 Kaiser 정규화가 있는 베리맥스를 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

〈Table 8〉 Independent Variable Factor Analysis

Question	Commonality	Configuration			
		1element	2elements	3elements	4elements
Functional1	.703	.237	.797	-.032	-.108
Functional2	.650	.196	.774	.064	-.091
Functional3	.545	.202	.699	.049	.115
Functional4	.670	.131	.686	.017	.426
Functional5	.643	.178	.654	.073	.422
Functional6	.470	.268	.627	.056	-.042
Cost1	.734	-.082	.012	.836	.168
Cost2	.758	-.058	.057	.862	-.092
Cost3	.669	.045	.094	.712	-.390
Social1	.557	.260	-.049	-.063	.695
Social4	.566	.397	.158	-.129	.605
Playful1	.801	.852	.254	.012	.098
Playful2	.848	.864	.264	-.050	.171
Playful3	.809	.848	.205	-.063	.209
Playful4	.809	.847	.267	-.013	.138
Playful5	.661	.668	.286	-.063	.360
Total		3.850	3.385	1.995	1.663
Distribution %		24.062	21.154	12.471	10.393
Cumulative rate (%)		24.062	45.216	57.686	68.079

요인분석 결과 요인1에서 기능적 문항 1,2,3,4,5,6이 나타났으며, 요인2에서 비용적 문항 1,2,3이 나타났으며, 요인3에서 사회적 문항 1,4가 나타났으며, 요인4에서 유희적 문항 1,2,3,4,5가 나타났다.

1) 요인 적재값의 유의성 기준은 표본크기에 따라 다르게 나타나고 있다. 유의수준 p<0.05에서 표본수가 50개일 때 적재값이 0.75 이상, 100개일 때 0.55 이상, 150개일 때 0.45 이상, 200개일 때 0.40 이상, 250개일 때 0.35이상, 그리고 350개일 때 0.30 이상이어야 한다. 일반적으로 최소한의 표본크기는 100개 이상은 되어야 하며 가장 낮은 적재 값은 0.30 이상일 때 유의한 수준으로 고려할 수 있다(Hair, 1992).

<Table 9> Parameter Factor Analysis

Question	Sampling	Configuration		
		1element	2elements	3elements
Availability1	.763	.295	.822	.003
Availability2	.818	.247	.869	.035
Availability3	.674	.552	.606	.038
Availability4	.799	.191	.873	.024
Availability5	.853	.296	.875	.000
Perception1	.774	.807	.317	.150
Perception2	.843	.890	.213	.067
Perception3	.780	.866	.167	.045
Perception4	.842	.862	.284	.132
Perception5	.785	.804	.356	.105
Recognition1	.441	.123	.001	.652
Recognition2	.642	.053	-.010	.799
Recognition3	.527	-.024	-.013	.725
Recognition4	.332	.159	.067	.550
Recognition5	.451	.007	.022	.671
Total		4.207	3.711	2.403
Distribution %		28.045	24.741	16.022
Cumulative rate (%)		28.045	52.786	68.808

요인분석결과 요인1에서 사용의 용의성 항목1,2,3,4,5가 나타났으며, 요인2에서 지각 유용성 문항 1,2,3,4,5가 나타났으며, 요인3에서 인지된 유용성 문항 1,2,3,4,5가 나타났습니다.

<Table 10> Dependent Variable Factor Analysis

Question	Sampling	Configuration
		1element
Acceptance1	.710	.843
Acceptance2	.822	.907
Acceptance3	.872	.934
Acceptance4	.868	.932
Total		3.272
Distribution %		81.797
Cumulative rate (%)		81.797

요인분석결과 요인1에서 수용의도 문항 1,2,3,4가 나타났습니다.

4.2.2 신뢰도 분석

변수 간 신뢰도를 측정하는 방법에는 동일측정도구 2회 측정상관도(Test-retest Reliability), 동등한 2가지 측정도구에 의한 측정치의 상관도(Alternative-form Reliability), 항목분할 측정치의 상관도(Split-half Reliability), 내적일치도(Internal Consistency Reliability)

등이 있다.

본 연구에서는 특정변수를 측정하기 위하여 복수로 설계된 설문 항목간의 신뢰도를 평가하는 가장 대표적인 방법인 내적일치도를 적용하고자 한다.

내적일관성을 나타내는 값인 신뢰도 계수 alpha (Cronbach's alpha)는 검사 내에서의 변수들 간의 평균 상관관계에 근거해 검사문항들이 동질적인 요소로 구성되어 있는지를 알아보고자 하는 것이다.

Nunnally(1978)는 탐색적인 연구 분야에서는 신뢰도 계수 alpha 값이 0.6 이상이면 충분하고, 기초분야에서는 0.80, 그리고 중요한 결정이 요구되는 응용 연구 분야에서는 0.90이상이어야 한다고 주장하고 있다. 또한 Ven de Ven & Ferry(1980)도 조직 단위의 분석 수준에서, 일반적으로 요구되는 신뢰도 계수 alpha 값이 0.60 이상이면 측정 도구의 신뢰도에는 별 문제가 없는 것으로 일반화 되어 있다고 한다. 따라서 본연구의 측정값의 신뢰성을 평가하기 측정대상을 반복적으로 측정하여 신뢰성 평가를 실시한 결과 신뢰도는 0.6 이상으로 나타나 신뢰도는 모두 충족되는 것으로 나타났다.

<Table 11> Telematics Reliability Analysis

Question	Sub-questions	Cronbach's alpha
Properties	Functional Properties	0.841
	Cost Properties	0.744
	Social Properties	0.748
	Playful Properties	0.928
Use	Eay-of-Use	0.920
	Perception	0.938
	Recognition	0.714
Acceptance	Intention	0.925

4.3 연구가설의 검증

4.3.1 변수간의 상관관계 분석

상관관계분석은 변수들 간의 상관분석을 통하여 특정 현상을 기술하거나 설명하는 기술연구의 한 유형이다. 상관분석은 두 변수간의 상관분석을 통하여 사회과학 현상의 복합적인 상황을 보다 의미 있게 해석하고 궁극적으로 예측과 변수간의 인과관계를 규명하는 것이다. 본 연구의 목적인 각 요인별 인과관계를 파악하고 요인들의 예측타당성을 알아보기 위하여 상관관계 분석을 실시하였는데, 모든 연구 개념들 간의 상관관계는 유의적으로

정(+의) 방향으로 나타났다. 이것은 요인들 간의 관계가 양의 방향성을 보이고 있어 연구가설에 제시된 요인들 간의 관계와 일치하는 것을 나타내어 기준타당성을 만족시키고 있는 것으로 판단된다.

<Table 12> Telematics Correlation Analysis

Class	Correlation	F.P.	C.P.	S.P.	P.P.	P.A.	P.U.	P.R.	A
F.P.	Pearson Correlation Coeff.	1	.081	.402**	.555**	.544**	.633**	.127*	.553**
	Significance Level (Both)		.121	.000	.000	.000	.000	.015	.000
C.P.	Pearson Correlation Coeff.	.081	1	-.138**	-.086	-.050	-.094	.219**	-.023
	Significance Level (Both)	.121		.009	.102	.346	.075	.000	.660
S.P.	Pearson Correlation Coeff.	.402**	-.138**	1	.667**	.430**	.579**	.083	.554**
	Significance Level (Both)	.000	.009		.000	.000	.000	.115	.000
P.P.	Pearson Correlation Coeff.	.555**	-.086	.667**	1	.545**	.754**	.178**	.650**
	Significance Level (Both)	.000	.102	.000		.000	.000	.001	.000
P.A.	Pearson Correlation Coeff.	.544**	-.050	.430**	.545**	1	.619**	.077	.480**
	Significance Level (Both)	.000	.346	.000	.000		.000	.143	.000
P.U.	Pearson Correlation Coeff.	.633**	-.094	.579**	.754**	.619**	1	.203**	.708**
	Significance Level (Both)	.000	.075	.000	.000	.000		.000	.000
P.R.	Pearson Correlation Coeff.	.127*	.219**	.083	.178**	.077	.203**	1	.132*
	Significance Level (Both)	.015	.000	.115	.001	.143	.000		.012

A	Pearson Correlation Coeff.	.553**	-.023	.554**	.650**	.480**	.708**	.132*	1
	Significance Level (Both)	.000	.660	.000	.000	.000	.000	.012	
	N	364	364	364	364	364	364	364	364

where F.P., C.P., S.P., P.P., P.A., P.U., P.R. and A stands for Functional Properties, Cost Properties, Social Properties, Playful Properties, Perceived Usefulness, Perceived Riskiness and Acceptance respectively.

** Correlation at the 0.01 significance level

* Correlation at the 0.05 significance level

4.3.2 회귀분석

본 연구에서는 혁신확산이론에 따른 텔레매틱스 수용 의도에 미치는 영향요인을 검정하기 위하여 PASW 18.0 을 이용하였다. 연구의 가설을 검정하기 위해 독립변수 들과 종속변수 또는 독립변수와 매개변수 간에 선형관계 가 있다는 가정 하에서 종속변수를 예측할 수 있는 회귀 모형 을 사용하였다. 본 논문에서는 독립변수들의 투입에 서 단계적 선택(Stepwise) 방식²⁾을 사용하여 검정하였 고 투입확률(PIN)은 0.05이며, 제거확률(P-out)은 0.10을 사용하였다.

<Table 13> Telematics Property Effects on Availability

Independent Variable	Non-standard Factor		Standard Factor	t	Significance Level	Collinearity Statistics	
	B	Standard Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	1.781	.503		3.543	.000		
Functional Properties	.326	.050	.337	6.518	.000	.633	1.581
Cost Properties	-.036	.040	-.038	-.895	.371	.938	1.066
Social Properties	.090	.051	.101	1.791	.074	.533	1.876
Playful Properties	.230	.051	.283	4.542	.000	.437	2.286
F: 23.747				R: .634			
Significance Level: .000				R Squared: .402			
				Modified R-squared: .385			

2) 독립변수들의 순서는 stepwise regression의 결과를 보인 것으로, 종속변수에 가장 유의한 독립변수를 나타냈으며 유의성 검정에서 제거된 변수들은 표에 함께 나타내었다. 이는 다른 연구가설 검정 부분에서도 동일하게 실행하였다.

회귀분석결과 기능적 속성, 유희적 속성은 사용의 용이성에 영향을 미치는 것으로 나타났다.($p<0.05$) 기능적 속성의 영향력은 0.337, 그리고 유희적 속성의 영향력은 0.283인 것으로 나타났다.(표준화계수) 회귀분석의 설명력은 0.402인 것으로 나타났고 다중공선성은 문제가 없는 것으로 나타났다.($VIF<12.0$)

(Table 14) Telematics Property Effects on Perception

Independent Variable	Non-standard Factor		Standard Factor	t	Significance Level	Collinearity Statistics	
	B	Standard Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	1.235	.419		2.950	.003		
Functional Properties	.329	.042	.310	7.917	.000	.633	1.581
Cost Properties	-.067	.034	-.064	-1.991	.047	.938	1.066
Social Properties	.119	.042	.121	2.839	.005	.533	1.876
Playful Properties	.429	.042	.479	10.159	.000	.437	2.286
					R: .810		
					F: 67.525	R Squared: .657	
					Significance Level: .000	Modified R-squared: .647	

회귀분석결과 기능적 속성, 비용적 속성, 사회적 속성, 유희적 속성은 유용성에 영향을 미치는 것으로 나타났다.($p<0.05$) 기능적 속성의 영향력은 0.310, 비용적 속성의 영향력은 -0.064, 사회적 속성의 영향력은 0.121, 그리고 유희적 속성의 영향력은 0.479인 것으로 나타났다.(표준화계수) 회귀분석의 설명력은 0.657인 것으로 나타났고, 다중공선성은 문제가 없는 것으로 나타났다.($VIF<12.0$)

(Table 15) Telematics Property Effects on Safety

Independent Variable	Non-standard Factor		Standard Factor	t	Significance Level	Collinearity Statistics	
	B	Standard Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	3.855	.523		7.365	.000		
Functional Properties	.035	.052	.043	.676	.499	.633	1.581

Cost Properties	-.177	.042	.219	4.234	.000	.938	1.066
Social Properties	.007	.053	-.009	-1.32	.895	.533	1.876
Playful Properties	.133	.053	.191	2.526	.012	.437	2.286
					F: 4.661	R: .342	
					Significance Level: .000	R Squared: .117	
						Modified R-squared: .092	

회귀분석결과 비용적 속성, 유희적 속성은 인지된 위험성에 영향을 미치는 것으로 나타났다.($p<0.05$) 비용적 속성의 영향력은 0.219, 그리고 유희적 속성의 영향력은 0.191인 것으로 나타났다. (표준화계수) 회귀분석의 설명력은 0.117인 것으로 나타났고 다중공선성은 문제가 없는 것으로 나타났다. ($VIF<12.0$)

(Table 16) Telematics Property Effects on Acceptance(1)

Independent Variable	Non-standard Factor		Standard Factor	t	Significance Level	Collinearity Statistics	
	B	Standard Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	1.441	.521		2.776	.006		
Functional Properties	.304	.052	.276	5.868	.000	.633	1.581
Cost Properties	.007	.042	.006	.163	.870	.938	1.066
Social Properties	.202	.052	.198	3.866	.000	.533	1.876
Playful Properties	.346	.053	.372	6.582	.000	.437	2.286
					R: .712		
					F: 36.374	R Squared: .507	
					Significance Level: .000	Modified R-squared: .494	

회귀분석결과 기능적 속성, 사회적 속성, 유희적 속성이 수용도에 영향을 미치는 것으로 나타났다.($p<0.05$) 기능적 속성의 영향력은 0.276, 사회적 속성의 영향력은 0.198, 그리고 유희적 속성의 영향력은 0.372인 것으로 나타났다.(표준화계수) 회귀분석의 설명력은 0.507인 것으로 나타났고 다중공선성은 문제가 없는 것으로 나타났다.($VIF<12.0$)

<Table 17> Telematics Property Effects on Acceptance(2)

Independent Variable	Non-standard Factor		Standard Factor	t	Significance Level	Collinearity Statistics	
	B	Standard Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	1.510	.521		2.898	.004		
Availability	.090	.054	.079	1.653	.099	.602	1.661
Perception	.695	.052	.669	13.488	.000	.555	1.802
Riskiness	-.011	.051	-.008	-2.17	.028	.921	1.086
F: 42.105 Significance Level: .000				R: .719 R Squared: .517 Modified R-squared: .505			

회귀분석결과 지각된 유용성이 수용의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다.($p < 0.05$) 지각된 유용성의 영향력은 0.669 (표준화계수), 회귀분석의 설명력은 0.517인 것으로 나타났고 다중공선성은 문제가 없는 것으로 나타났다.(VIF<12.0)

5. 결론

최근 정보기술의 발전으로 자동차 영역에서도 급속한 변화를 초래하고 있으며, 선진 자동차 메이커에서는 기존의 임베디드형에서 테더링, 미러링형(앱/ 디스플레이) 등으로 진화를 준비하고 있다. 현재 텔레매틱스를 사용 중인 고객과 잠재적 고객입장에서 향후 사용할 의도가 있는지 저항요소가 있다면 무엇인지를 파악하여 향후 개발에 반영하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 본 연구는 텔레매틱스 수용의도에 영향력을 분석하기 위하여 분석 대상은 텔레매틱스 사용자 및 잠재적 사용자 364명을 대상으로 표본의 일반적 특성을 파악하기 위하여 빈도분석을 하였으며, 측정도구의 세부항목들을 영역별로 분류하기 위하여 요인분석을 실시하였으며, 측정도구의 신뢰도를 파악하기 위하여 Cronbach's α 계수를 산출 하였으며, 가설 검증을 위하여 상관관계분석과 선형회귀분석을 사용하였다.

본 연구에서 텔레매틱스의 속성이 사용의 용이성, 지각된 유용성, 인지된 위험성에 영향을 주는 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 텔레매틱스의 기능적 속성, 유희적 속성은 사용의 용이성에 영향을 주는 것으로 나타났다.

둘째, 텔레매틱스의 기능적 속성, 비용적 속성, 사회적 속성, 유희적 속성은 지각된 유용성에 영향을 주는 것으로 나타났다.

셋째, 텔레매틱스의 비용적 속성, 유희적 속성은 인지된 위험성에 영향을 주는 것으로 나타났다.

그리고 텔레매틱스의 속성이 수용의도에 영향을 주는 분석결과는 기능적 속성, 사회적 속성, 유희적 속성이 수용의도에 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한, 사용의 용이성, 지각된 유용성, 인지된 위험성이 수용의도에 주는 영향을 분석한 결과는 지각된 유용성만 수용의도에 영향을 주는 것으로 나타났다.

본 연구에서의 시사점을 요약하면 다음과 같다.

선행 연구에서는 텔레매틱스 확산의 저해 요인으로 비용 측면과 주의력 저하에 따른 사고 위험에 대해 많은 지적이 있었지만, 본 연구에서는 사용자의 입장에서 텔레매틱스의 속성 중 핵심이 되는, 즉 반드시 사용해야 하는 기능이 미흡하다는 내용이 파악된 것이다. 특히 사용 중인 고객도 많은 고객이 더 이상 사용하지 않겠다는 의사와 잠재 고객도 적지 않은 고객이 선택하지 않겠다는 결과는 현재의 텔레매틱스 서비스로는 고객에게 다가 갈 수 없다는 것으로 해석된다. 디젤차의 원격시동 및 원격공조 기능과 같은 기능 개발이 우선 시 되어야 할 것이다. 그리고 생활정보, 오락 속성 등도 필요는 하지만 핵심 기능에 비해서는 우선순위가 다소 떨어진다고 볼 수 있다.

본 연구에서 한계는 다음과 같다.

첫째, 현재 텔레매틱스를 사용하지 않는 응답자를 감안하여, 파이롯트 설문을 하여 일부 보완하였지만, 실제 작동해 보지 않은 상태에서 기능을 이해하는데 한계가 있었다고 볼 수 있다. 그리고 텔레매틱스를 사용 중인 응답자 역시 여러 기능을 다 경험하지 않은 사례가 많아 이 역시 한계를 가지고 있었다고 본다.

둘째, AVN(Audio Video Navigation)과 텔레매틱스의 차이점을 설문 진행 전에 설명하였지만, 설문 도중에 응답자는 본인의 경험이 AVN인지 텔레매틱스인지 다소 이해도가 낮았을 수도 있었다고 본다.

셋째, 응답자를 혁신 범주 별로 나누어 어떤 결과라도

출 되는지 파악하지 못하였다. 이는 연구 설계과정에서 준비가 다소 미흡하였다.

넷째, 사용자의 자동차 사용 환경이 점차 변화하므로 향후 시계열적으로 분석하여 어떤 환경적 요소가 영향을 미쳤는지의 연구가 필요하다.

REFERENCES

- [1] An, Gyeong-Hwan et al. Technology Trends of Self-Driving Vehicles, Telecommunications Trends, Volume 28, Issue 4, 2013
- [2] Choe, Seong-Eun. A Study of Guideline for Usability of Car Telematics, Techno Design Course National University, 2012
- [3] Han, Tae-Man. Car, Call now to Electronic Devices rather than Mechanical Devices! Up-to-date IT technologies Integrated 'SMART CAR', Korea Electronics and Telecommunications Research Institute, No. 2013.08
- [4] Kim, Byoung-Ho. A Study of Factors to Usage Intention of Telematics Service, University of Foreign Studies, MA, 2009
- [5] Kim, Ho-Ung. A Study on Preference Evaluation and Strategy of Telematics Service Prevision, Graduate School of Hanyang, MA, 2003
- [6] Kim, Jae-Hui. Persuasion Psychology Theory, Communication Books 2013
- [7] Kim, Jung-Hoon. A Study on the Consumer Preference in Korean Telematics Market, Korea Information and Communication School of Business Administration University, MS, 2005
- [8] Kim, Sung-Hee et al. A study on the Development Direction of Automobile Telematics Contents, University of Ulsan, MA, 2006
- [9] Kim, Sung-Il. A Study on the Acceptance Intention for Smart Phone by the Innovation Diffusion Theory - Focused on Smart Phone non-users, Sejong University Graduate, Doctoral, 2012
- [10] Lee, Gyeong-Ho. Current Competition Trend of Car OEM, Featured car economy, 2011
- [11] Lee, Jang-Hee. A Study on a Security in the Telematics, Dongguk University International Graduate School of Information, MA, 2005
- [12] Lee, Jong-Goo. A Study on the Technology and Market Assessment of Telematics Industry in Korea, Keonkuk University, MA, 2009
- [13] Lee, Seong-Jae. A Study on the Simulation Environment and System for Automatic Assessment of Speech Recognition Engine in the Vehicle, Graduate School of West Longitude. MA, 2012
- [14] Nam, Ji-Su. An Empirical Study on Attributes for Selecting Telematics in Korea KAIST, MA, 2009
- [15] Oh, Gil-Rok. Reprots on Telematics Technology Market, Korea Electronics and Telecommunications Research Institute, 50 Items Technical / Market Report 01-10, 2001
- [16] Park, Hyeon-Sin. The Empirical Study on the Factors of Telematics Service Acceptance in South Korea, Korea University, MA, 2010
- [17] Park, Jong-Goo. A New Media Acceptance Theory, Communication Books 2012
- [18] Rim, Myeng-Hwan. A Study on the Trends of Telematics Service and Business in Korea. Telecommunications Trends, Volume 19, Issue 6, 2004
- [19] Yu, Hyung-Seog et al. Effect Analysis of Perceived Easiness and Usefulness on the Intention to Use Mobile Telematics Services, Yonsei University, Graduate School of Information, MA, 2007
- [20] Yu, Jae-Hyeon et al. A Comprehensive Review of Technology Acceptance Model Researches, Entrue Journal of Information Technology, 2010

장 세 호(Jang, Se-Ho)



- 1986년 2월 : 부산대학교 기계공학과 졸업(학사)
- 2012년 2월 : 호서대학교 창업대학 창업학과 졸업(석사)
- 2014년 9월 : 호서대학교 벤처전문대학원 정보경영학과 박사과정 재학

- 2005년 5월 ~ 2011년 1월 : 현대자동차 경영혁신추진실
- 2011년 1월 ~ 2013년 1월 : 현대자동차 ERP추진실장
- 2013년 1월 ~ 2014년 3월 : 현대자동차 판매정보화실장
- 2014년 3월 ~ 현재 : 현대자동차 혁신종합관리센터장
- 관심분야 : 경영지도, 경영혁신, 텔레매틱스, ERP
- E-Mail : jsh629@hyundai.com

양 해 술(Yang, Hae-Sool)



- 1978년 8월 : 성균관대학교 정보처리학과 졸업(석사)
- 1991년 3월 : 日本 오사카대학 정보공학과 SW공학 전공(공학박사)
- 2006년 2월 : Kazakhstan 유러시안 경제대학(명예경영학박사)
- 1975년 5월 ~ 1979년 6월 : 육군중앙경리단 전자계산실 시스템분석장교

- 1980년 3월 ~ 1995년 5월 : 강원대학교 전자계산학과 교수
- 1986년 12월 ~ 1987년 12월 : 日本 오사카대학 객원연구원
- 1995년 6월 ~ 2002년 12월 : 한국소프트웨어품질연구소 소장
- 2010년 3월 ~ 2012년 2월 : 호서대학교 창업대학원 원장
- 2012년 11월 : 대통령표창(SW산업발전유공) 수상
- 1999년 11월 ~ 현재 : 호서대학교 벤처전문대학원 교수
- 관심분야 : SW공학(특히, SW품질보증과 품질평가, 품질감리 및 컨설팅, SD), SW프로젝트관리, 품질경영
- E-Mail : hsyang@hoseo.edu