

차량용 앱 및 앱마켓 유형에 대한 잠재고객의 사용의도 분석 연구: 스마트폰과의 상호 운용성의 중요성*

홍주혜** · 이창훈*** · 박규홍****

〈목 차〉

I. 서론	V. 분석결과
II. 이론적 배경	VI. 결론 및 제언
III. 연구모형 및 가설	참고문헌
IV. 연구조사 설계	<Abstract>

I. 서론

2023년 8월, 미국 샌프란시스코에서는 6시간의 토론과 표결을 거쳐 샌프란시스코 전역에서 자율주행 상업용 택시인 로보 택시의 24시간 연중 무휴 운행이 허용되었다. 기계적 산업화를 이끌어 온 자동차 산업이 IT 기술의 발달로 보다 근본적인 변화를 겪고 있는 것이다. 과거 기계적 운송 수단이었던 자동차는 전장화와 스마트화, 커넥티드화에 힘입어 새로운 정체성을 확립해 나가고 있다. 이에 따라 자동차 업체들 또한 차세대 스마트 카 및 자율주행 기술을 선점하기 위한 기업 체질 변화에의 투자를 아

끼지 않고 있다. 이제 대중들에게 자동차는 하나의 스마트 전자제품으로 인식되어 가고 있는 것이다(미래자동차연구회, 2018).

본보는 2020년 9월 - 10월에 걸쳐 면허증을 소지한 18세 이상 미국거주 남녀 4000명을 대상으로 ‘코로나19 바이러스 이후 변화한 자동차 역할’에 대한 흥미로운 여론 조사를 실시하였다. 조사 결과에 따르면, 팬데믹 이후 자동차에 대한 인식은 단순한 이동 수단을 넘어 ‘반드시 필요한 개인 공간’으로 변화한 것으로 나타났다. 특히 MZ세대의 상당수가 차량을 ‘나만의 공간 및 ‘즐거움을 주는 이동수단’으로 인식하는 것으로 조사되었다(오토뷰뉴스팀, 2020).

* 이 논문은 2023년 대한민국 정부(과학기술정보통신부)와 한국연구재단(RS-2022-00166860), 2023년도 인하대학교의 지원을 받아 연구되었음.

본 연구는 제1저자의 석사학위 논문을 수정하고 보완한 것임.

** 현대모비스 책임매니저, jooheyhong@mobis.co.kr(주저자)

*** KAIST 경영대학 경영공학부 석·박사통합과정, changhoon.lee@kaist.ac.kr(교신저자)

**** 인하대학교 경영학과 조교수, khpark@inha.ac.kr

최근 자동차 업계의 메가트렌드는 방대한 양의 S/W를 사용하는 S/W 중심성 뿐 아니라 차량의 기능을 동적으로 추가/수정/제거 할 수 있는 서비스 지향성도 보장하는 SDV(Software Defined Vehicle) 이다. 향후 SDV 차량이 시장을 차지하면, 고객의 요구를 만족시키는 차량 서비스의 개인화가 자연스럽게 진행될 것이며, 스마트폰의 앱 마켓과 같은 ‘차량용 앱 마켓’ 생태계도 새롭게 시장에 자리잡을 것으로 예상되고 있다(홍성수, 2022).

이처럼 자동차의 통신 및 컴퓨팅 기능이 강화되면서 자동차는 새로운 모바일 플랫폼으로 주목받고 있다. 스마트폰 모바일 시장이 이미 성숙기에 도달함에 따라 IT 기업 또한 새로운 기회의 시장인 자동차 속 플랫폼 시장을 선점하기 위해 노력하고 있으며, 기존 모바일 플랫폼의 강자 애플과 구글 또한 자동차와 스마트폰을 미러링 하는 서비스인 애플 카플레이와 안드로이드 오토를 시작으로 자동차 모바일 플랫폼 시장에 뛰어들었다(박형근, 2019). 또한 이미 발 빠른 주요 자동차 제조사들도 이미 차량용 앱 마켓 서비스 시장 진입을 선언했다. 폭스바겐 그룹은 자체 개발한 그룹 전용 애플리케이션 스토어 서비스를 같은 해 7월부터 시작한다고 밝혔고, GM도 1~2년 내 일부 차량에 대하여 차량 인포테인먼트 시스템에 통합된 형태의 구글 플레이스토어 서비스를 시작할 것이라고 밝혔다.

본 연구는 자동차-IT 융합 최신 기술 트렌드 중 급격하게 성장 중인 ‘차량 전용 자체 앱스토어 시장’에 초점을 맞추고 있다. 차량용 앱과 소프트웨어에 대한 소비자의 관심은 점점 커지고 있어, 2022년에 미국에서 진행된 설문에서는

79%의 소비자가 애플 카플레이가 적용되는 차량 구매대상으로 고려한다는 결과가 나오기도 하였다(Leswing, 2022). 하지만 그간 앱스토어 및 어플리케이션, 스마트 기기의 운영체제 서비스에 대한 참여 요인 및 행동 양 식에 대한 연구는 다양하게 진행되어 왔지만, 대부분 스마트폰으로 대표되는 모바일 환경에 국한되어 진행되어 왔다. 자동차 내 콘텐츠에 대한 사용자의 행동 양식 연구 또한 진행되어 온 바 있지만 주로 차량 내장형 IVI(In-Vehicle Infotainment)시스템과 그를 토대로 한 외부 기기의 연결성을 중심으로 논의되어 왔다. 차량용 개방형 플랫폼에 대한 연구의 경우, 기술 공학적 관점에서의 연구(김호웅과 홍정진, 2017)나 경영학적 관점에서 포지셔닝 전략분석 연구(현재훈, 2017)는 진행된 바 있으나 차세대 플랫폼 서비스 ‘차량용 앱스토어 및 차량용 앱’에 대한 사용자 행동 양식을 직접적으로 고찰하는 연구는 미흡했다.

이에 본 연구에서는 이제 막 시작단계에 놓인 차량용 앱 개발 플랫폼 서비스의 성공 전략을 실증적으로 도출해보자 하였다. 이를 통해 현업 실무진들에게 의미 있는 인사이트와 경영학적 시사점을 제공하고자 한다. 구체적으로는 첫째, 새로운 차량용 앱 개발 플랫폼의 유통 창구인 차량용 앱스토어서비스의 사용의도에 영향을 미치는 요소는 무엇인지 고찰해보고자 한다. 둘째, 앱 개발 플랫폼의 ‘개발 API, 플랫폼 소스 및 데이터 등의 개방정도(Openness)’가 차량용 앱스토어 서비스 이용에 관한 의사 결정에 영향을 미칠지 고찰해보고자 한다. 셋째, 고객의 스마트폰 앱 플랫폼 경험이 차량용 앱스토어 서비스 이용에 관한 의사 결정 요인에 영향을 미칠지 고찰해보고자 한다.

II. 이론적 배경

2.1 자율주행차, 차량 인포테인먼트 시스템, 앱스토어 플랫폼

지난 2019년 대한민국 산업통상자원부는 2030 미래차 산업 발전 전략에서 자율주행자동차를 ‘정보통신, 인지과학, 제어공학 등 첨단 기술을 적용하여 자동차의 사용성과 안정성을 증대시킨 자동차’라고 정의하며, 텔레메틱스, ITS, 커넥티드 카, 무인 자동차를 모두 포괄하는 개념으로 확장하였다(산업통상자원부, 2019).

미국자동차기술학회 SAE(Society of Automotive Engineers)는 이러한 자율주행자동차를 운전자 개입여부, 자동화 수준에 따라 6개 단계(0단계~5단계)로 구분하고 있다.

실제 우리 삶과 점점 가까워지고 있는 3단계 자율주행부터는 운전자가 어느 정도 주행 작업에서 자유로워질 수 있는 단계이기 때문에, 기술이 상용화되게 되면 차량 내 콘텐츠 및 인포테인먼트 기능의 확장 및 활용도도 함께 높아질 것으로 예상된다(한국방송통신전파진흥원, 2019).

이 중 차량 인포테인먼트 시스템이란 운전자와 탑승객에게 차량 내외부의 다양한 정보와 차 안에서의 오락기능을 동시에 제공하는 시스

템을 말하며, IVI 시스템이라고도 한다. 내비게이션이나 음악, 비디오 감상, 소셜 미디어 등 기존 스마트폰으로 즐겨왔던 기능들을 또한 수용 가능하다. IVI 시스템은 향후 자동차 스스로 주행을 하는 자율 주행 시대가 오면 IT기술 발전의 시너지 효과에 힘입어 더욱 다양하고 강력한 서비스를 제공할 수 있을 것으로 예상되고 있다(신현국, 2019). 이에 IVI 시스템에서 활용할 수 있는 차량용 앱과 관련 시장은 점점 더 많은 관심을 받고 있는 중이다. 최근에는 자동차 상태에 대한 각종 데이터를 분석하여 차량 관리를 도와주는 앱이 구현되기도 하였으며 인공지능 및 NFT 기술과의 결합을 통해 주행 데이터에 기반해 중고차 거래 시 자산 가치를 인증 받을 수 있는 기능이 개발되는 등 첨단 기술이 적용된 앱 또한 다양하게 출시되고 있다.

이러한 앱들이 유통되는 앱스토어는 앱스토어와 구매자, 개발자라는 세 구성요소로 이루어져 있다. 개발자는 주어진 개발 도구를 이용하여 앱을 개발하고 앱스토어에 등록하여 시장에 출시한다. 소비자는 앱스토어에 접속하여 원하는 기능의 앱을 다운로드하여 사용할 수 있게 되며, 이 때 소비자는 각 앱에 책정된 금액에 따라 무료 혹은 유료로 다운로드 비용을 지불하며, 개발자는 책정된 금액의 일정 비율을 수익으로 가져가게 된다(김재전 외, 2013). 이 때

<표 1> SAE 자율주행 개발 단계 및 특징

단계	Level 0	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
특성	자율주행기능 없음	가·감속 등 자동화 기능 운전 보조	2가지 이상 자동화 기능 동시 작용	특정상황에서 운전자 개입 필요	특정지역에서 자율주행 가능	모든 지역, 모든 상황 자율주행
예시	사각지대 경고	차선유지 또는 크루즈 기능	차선유지 및 크루즈 기능	혼잡구간 주행지원 시스템	지역(Local) 무인 택시	운전자 없는 완전자율주행

앱스토어의 운영주체는 자신의 생태계를 개방 정도에 따라 폐쇄형과 개방형 중 어느 쪽으로 가져갈지 선택할 수 있다. Holzer and Ondrus (2011)는 플랫폼 통합 정도에 따라 앱스토어를 4개 유형으로 구분하였고 제시된 유형 중 상대적으로 폐쇄적인 1번 유형(애플)과, 개방적인 2번 유형(구글)이 양대 세력으로 살아남았다.

차량용 앱 개발 플랫폼 또한 실제 산업 현장에서 위와 같은 스마트폰용 플랫폼의 사례와 거의 유사한 형태의 대결구도를 보이려 하고 있다. 대고객 콘텐츠 서비스 관점에서 스마트폰 사례의 구글 안드로이드 전략과 유사한 개방적인 진영은 ‘구글 안드로이드 오토모티브’ 진영이고, 애플 iOS와 유사한 진영은 테슬라 및 전통적인 제조사 중 자체 플랫폼 생태계를 구현하려는 진영이라 할 수 있다. 애플카의 기대감을 높이고 있는 애플과, 하드웨어적 차량 제조부터 모든 소프트웨어까지 수직계열화를 이루고자 하는 테슬라, 혹은 자체 생태계를 구축하고자 하는 전통적인 완성차 제조사들은 제조사가 생태계를 주도하는 상대적으로 폐쇄적인 차량용 앱 개발 플랫폼을 지향하고 있다.

2.2 신기술 수용과 신념 변수 확장

Davis(1989)의해 최초로 제안된 기술수용 이론은 개인의 혁신 기술 수용여부를 구체적으로 예측하고 설명할 수 있는 이론적 틀이다. 이는 개인의 정보기술 수용 행위를 설명하는데 유용한 모델로 여러 연구에서 활용되며 발전되어 왔다(Karahanna et al., 1999). 새로운 매체가 출현하면 많은 연구자들은 기술수용모델을 기반으로 해당 매체의 특성에 따른 새로운 요인

을 밝히는데 역량을 쏟았는데, 이러한 과정 속에서 기술수용모델은 ‘확장된 기술수용모델’로 더욱 발전되었다. 확장된 기술수용 모델에는 외부요인이 추가된 확장유형, 신념 변수(이하 매개변수)가 추가된 확장유형, 그리고 기존의 검증된 선행모델 및 기술수용모델을 조합한 모형 통합확장유형으로 구분 지을 수 있다(최민수, 2011). 기술수용 모델이 적극 활용되는 자동차와 IT기기의 채택의도를 확인하는 연구들에서 즐거움과 위험, 호환성 등은 모델을 확장하는 변수로 사용되어 왔다(Yang et al., 2016; Yoon and Cho, 2016; Zhang et al., 2019). 이에 본 연구에서는 기술수용모델에 매개 변수(즐거움, 위험)와 외부 요인(콘텐츠 다양성, 호환성, 인터페이스 유사성)을 추가하여 연구를 진행하였다.

사용자의 기술 수용에 있어 사용자의 쾌락적 측면(유희성, 오락성, 즐거움)에 관한 연구는 지속적으로 이루어져왔다(최민수, 2011). Davis et al.(1992)은 인식된 즐거움을 "예상될 수 있는 성능 결과를 제외하고 컴퓨터를 사용하는 활동이 그 자체로 즐거운 것으로 인식되는 정도"로 정의하는 등, 유희성은 기술수용모델에서 활발하게 적용되고 있는 신념변수라 할 수 있다(Hsiao and Yang, 2011).

위험이란, ‘어떤 행동의 결과로 발생하게 될 손실의 가능성’을 말한다(양지운 외, 2006). Bauer(1967)는 인지된 위험을 객관적이고 확률적인 위험과는 구분되는 ‘소비자의 선택 상황에서 주관적으로 인지하는 위험’이라고 정의하며 위험과 불확실성을 같은 개념으로 설명하였다. 자율주행자동차 및 인포테인먼트 기능의 채택의도에 관한 연구에서도 ‘위험’요인에 대한 연구는 다양하게 진행되어 왔다. 김해연과 성동

규(2018)는 자율주행자동차 구매의도에 영향을 미치는 요인 연구에 단일차원의 인지된 위험을 포함하고 인지된 위험이 인지된 유용성과 구매의도에 각각 유의함에 부정적 영향을 미친다는 것을 증명하였다. Lee et al.(2019) 역시 자율주행 공유 자동차 이용의도 관련 연구에서 단일차원의 인지된 위험을 신념변수로 채택하였으며 이것이 이용의도에 부정적 영향을 미친다는 것을 증명하였다. 다차원적 측면에서의 위험 또한 살펴볼 필요가 있다. Cunningham(1967)는 인지된 위험이 불확실성에 대한 개인의 주관적 감정으로 구성되었다고 주장하며 6가지 차원의 인지된 위험을 제시하였다. 제품 또는 서비스를 구매하는 과정에서 고객들이 지각하는 위험이 구매의사결정에 중요한 영향을 미치기에, 보다 여러 차원의 위험들에 대한 연구 필요성이 제기되었다 (노미진과 이경탁 2012). Keszey (2020)은 자율주행차의 잠재고객 사용의도에 영향을 미치는 요인을 연구하였는데, 이때 데이터 프라이버시 우려와 기술적 불안을 감정적 요소로 추가하였다.

기술수용모델은 기본적으로 외부요인이 매개변수인 인지된 유용성과 인지된 사용용이성에 미치는 영향을 파악하고, 매개변수를 통해 종속변수에 미치는 영향을 파악하는 메커니즘으로 구성되어 있다. 따라서 외부 요인 그룹의 변수 설정도 중요한 요소이며, 기술의 특성과 연관된 기술 수용에 영향을 미친다고 추론되는 변수들을 설정해야 한다(이호, 2018). 본 연구에서는 선행 연구를 토대로 매개변수에 영향을 미치는 외부 요인을 구성하는데 있어 고객들이 인지하는 차량용 앱스토어의 서비스적 요소를 반영하고자 하였다. 이에, 아래 이어지는 내용

과 같이 차량용 앱스토어의 세가지 서비스 요인(콘텐츠 다양성, 기능적 호환성, 인터페이스 유사성)을 외부 요인으로 채택하였다.

IT 서비스 관련 매체의 사용의도에 관한 연구에서, 콘텐츠 다양성은 꾸준히 연구 변수로 채택되어 왔다 (주정민과 박복길, 2006). 특히 윤승욱(2009)은 앱스토어 환경에서의 콘텐츠 다양성을 개인이 앱스토어에서 제공하는 콘텐츠가 다양하다고 느끼는 정도라고 정의하며 다양성을 포함하는 서비스 품질이 앱스토어 사용의도에 영향을 미치는 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미친다고 주장하였다.

호환성(Compatibiliy) 또한 꾸준히 기술수용을 예측하는데 활용되었다. 배재권(2010)은 앱스토어 서비스 제공에 있어 서비스 호환성을 ‘앱스토어를 통해 제공되는 모바일 앱들이, 서로 다른 기술을 바탕으로 하는 모바일 운영체제 시스템에서도 호환되어 사용이 가능한지 여부’라고 정의하였다. Yang et al.(2016)는 웨어러블 기기의 사용의도 연구에서 기존 소프트웨어 및 하드웨어 시스템과 어떻게 호환되는지를 측정하는 ‘기술적 호환성’을 제시하며, ‘웨어러블 기기가 다른 제품의 기술과 기능, 사용자의 비즈니스 요구 및 라이프 스타일을 준수하는 정도’라고 정의했다.

유사성이란, 제품 간에 공유한 특징 또는 기능을 말한다. 제품 간 유사성이 높을수록 사용자는 새로운 기기 수용에 복잡성을 덜 느끼게 되며 지각 위험을 낮게 인지하게 되고, 이는 사용용이성에 긍정적인 영향을 미침으로써 구매욕구가 촉진된다(이보경과 심선영, 2012). Kim et al.(2016)도 유사한 기술의 이전 사용경험이 새로운 기술을 보다 호감적으로 받아들이는데

긍정적인 영향을 준다고 주장했으며, IVI 시스템 수용에 대한 사용자 저항 연구에서 외부요인으로 이전 유사 경험을 포함시킨 바 있다.

호환성', '유사성'을 예상되는 외부 요인으로 포함하여 모형을 설정하였다. 제시된 연구모형은 다음 <그림 1>과 같다.

III. 연구모형 및 가설

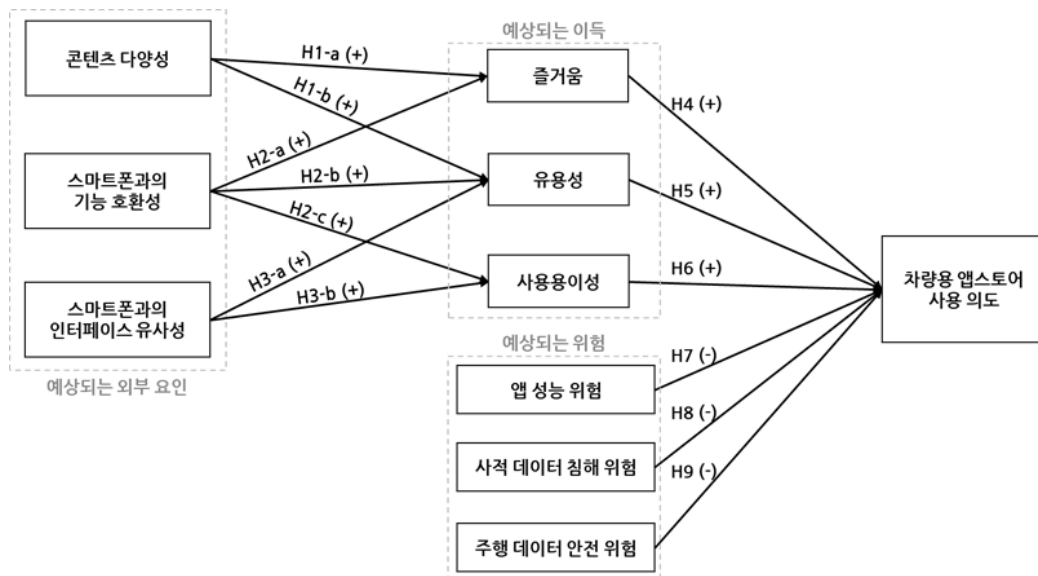
3.1 연구모형

본 연구는 잠재고객들의 새로운 차량용 앱 개발 플랫폼의 유통 창구인 차량용 앱스토어와 그를 통해 다운로드 받은 앱 서비스 사용의도 및 그에 영향을 미치는 요인들을 확인하기 위하여 확장된 연구모형을 설계하였다. 기존 문헌 연구를 바탕으로 기술수용모델의 '즐거움', '유용성' 및 '사용용이성'을 구성 개념으로 활용하였으며, 위험을 측정하기 위해 '앱성능 위험', '사적 데이터 침해 위험', '주행 데이터 안전위험'을 포함하였다. 또한 '콘텐츠 다양성', '기능

3.2 연구가설

3.2.1 콘텐츠 다양성과 예상되는 유용성, 즐거움

IT 기기 및 서비스 관점에서 콘텐츠 다양성이 기술수용모형의 신념변수에 미치는 영향성은 지속적으로 연구되어 왔다. 이종윤과 최영(2012)은 스마트 TV 채택결정 요인에 관한 연구에서 다양한 서비스가 유용성 및 사용용이성에 영향을 미칠 것이라는 가설을 설정하였다. 더하여 개인의 모바일 앱스토어 사용의도에 영향을 미치는 요인 연구에서도 서비스 특성으로서 콘텐츠 다양성이 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 증명된 바 있다(김근아 등, 2010). 한상연 외(2017)도 개인 방송 서비스



<그림 1> 연구모형

의 콘텐츠 다양성이 이용자의 만족감 형성에 긍정적인 영향을 준다는 것을 증명하였다.

차량용 앱스토어 서비스는 차량에서 상시 연결되어 있는 내외부 통신을 기반으로 다양한 기능의 앱을 차량 내 디스플레이를 통해 사용할 수 있도록 하는 서비스로서, 앞서 언급한 ‘콘텐츠 다양성’을 연구 요인을 채택한 선행 연구들과 유사한 특징을 공유하고 있다. 따라서 차량용 앱스토어 서비스에서도 다양한 앱 및 콘텐츠의 제공은 잠재고객들이 예상하는 즐거움에 긍정적인 영향을 미칠 것이라고 가설을 설정하고자 한다.

가설 1-a: 콘텐츠 다양성은 예상되는 즐거움에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-b: 콘텐츠 다양성은 예상되는 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.2 기능적 호환성과 예상되는 유용성, 즐거움, 사용용이성

서론에서 설명한 바와 같이 최근 자동차는 그 정체성이 기계적 탈 것에서 모바일 IT기기로 변화해가고 있다. 차량용 앱스토어 서비스는 이러한 IT기기로서의 자동차 내부에서 경험할 수 있는 소프트웨어적 서비스이기 때문에, 현재 스마트폰과 연결되는 다양한 IT 기기와 같이 스마트폰과의 호환성이 매우 중요한 서비스 요인으로 고려될 것이라고 짐작할 수 있다.

그간 ‘호환성’은 IT기기 및 서비스 채택의도에 주요한 변수로서 연구되어왔다. Pagani (2004)는 모바일 멀티미디어 서비스 사용의도에 영향을 주는 요인을 연구한 결과 기능적 호환성이 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미친

다는 것을 증명했다. Yoon and Cho(2016)은 융합수용모델을 통해 사용자의 스마트카 서비스 사용의도를 연구하였는데, 이때 다른 스마트 기기와의 ‘기능적 호환성’이 인지된 즐거움, 유용성, 사용용이성에 모두 긍정적인 영향을 미치는 것을 증명하였다. 이에 본 연구에서도 스마트폰 기능 호환성은 차량용 앱스토어 서비스의 잠재 사용자가 예상하는 즐거움, 유용성, 사용용이성에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설을 설정하였다.

가설 2-a: 스마트폰 기능 호환성은 예상되는 즐거움에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2-b: 스마트폰 기능 호환성은 예상되는 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2-c: 스마트폰 기능 호환성은 예상되는 사용용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.3 인터페이스 유사성과 예상되는 유용성, 사용용이성

차량용 앱스토어 플랫폼 시장을 차지하려는 가장 큰 두 축은 바로 기존 스마트폰 기반 플랫폼 서비스 강자인 구글, 애플 등의 IT 기업 세력과 테슬라, 벤츠, 현대자동차 등으로 대표되는 완성차 제조사이다. 스마트폰 기반 플랫폼 서비스의 강자 구글과 애플이 차량 앱스토어 서비스 시장을 장악하게 될 경우에는 사용자가 마주할 자동차 내 소프트웨어 경험은 스마트폰의 경험의 연장이 될 확률이 높다. 완성차 제조사가 주도하는 차량용 앱스토어 서비스라고 하더라도, 스마트폰과의 호환성을 매우 중요하게 생각하는 산업 흐름에 따라 제품(스마트폰-자동차)간 유사성이 유의미한 요인이 될 확률이 높다. 이에, 새로운 IT 서비스인 차량용 앱스토어

서비스가 기존 사용하던 스마트폰 인터페이스와 유사하다면, 잠재고객들에게 긍정적인 요소로 다가올 확률이 높을 것이라 예상할 수 있다.

이중윤과 최영(2012)은 스마트 TV 채택결정 요인에 관한 연구에서 감성적 이용자 인터페이스는 인지된 유용성에, 기능적 인터페이스는 인지된 사용용이성에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 증명한 바 있다. IVI시스템 수용에 대한 사용자 저항 연구에서도 이전의 유사 경험이 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 증명하였다(Kim et al., 2016). 이에 본 연구에서는 스마트폰과의 인터페이스 유사성 또한 차량용 앱스토어 서비스에 대한 잠재사용자의 예상되는 유용성과 사용용이성에 긍정적인 영향을 주는 서비스 요인이 될 것이라 판단하여 아래의 가설을 설정하였다.

가설 3-a: 스마트폰 인터페이스 유사성은 예상되는 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-b: 스마트폰 인터페이스 유사성은 예상되는 사용용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.4 예상되는 유용성, 즐거움, 사용용이성과 사용의도

앞서 선행연구에서 제시한 바와 같이 기술수용이론을 활용한 연구와 확장을 통해, 인지된 유용성과 사용용이성 그리고 즐거움이 사용의도에 미치는 영향은 오랜 시간에 걸쳐 검증되어왔다. IVI 시스템, 자율주행자동차 관련 선행 연구에서도 지각된 유용성, 사용용이성, 즐거움이 IVI 시스템 사용의도에 유의한 영향을 미친다는 것이 증명되었다(Kim et al., 2016; Lee et

al., 2019)

서비스 콘텐츠적 성격이 강한 차량용 앱스토어 서비스(김호웅과 홍정진, 2017)가 탑재될 앞으로의 자동차는, IT기기로써의 모바일 디바이스의 성격과 이동수단으로써 기계장치의 성격을 동시에 가지고 있다. 이에 본 연구에서는 차량용 앱스토어 서비스에 대한 잠재고객의 예상되는 유용성, 사용용이성, 즐거움은 서비스 사용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이라고 가정하고 가설을 수립하였다.

가설 4: 예상되는 즐거움은 차량 앱스토어 서비스 사용 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 5: 예상되는 유용성은 차량 앱스토어 서비스 사용 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 6: 예상되는 사용용이성은 차량 앱스토어 서비스 사용 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.5 예상되는 위험과 사용의도

기술수용모델을 기반으로 인지된 위험이 사용의도에 영향을 미친다는 것은 오랜 시간동안 검증되어 왔다. 최근 연구를 살펴보면, Lee et al.(2019)는 예상되는 위험이 자율주행자동차의 사용의도에 부정적인 영향을 미친다는 것을 증명하였다. Zhang et al.(2019)의 경우 위험의 종류를 ‘인지된 안전 위험’과 ‘인지된 프라이버시 위험’으로 구분하였는데, 이 중에서 ‘인지된 안전 위험’이 초기 신뢰에 부정적인 영향을 미치고 이것이 나아가 수용태도와 사용태도에 영향을 미친다는 것을 증명하였다. 이에 본 연구에서도 위험의 종류를 세 가지(앱 성능, 주행 데

이더 안전, 사적 데이터 안전)으로 분류하고, 각 위험들이 차량 앱스토어 서비스 사용의도에 부정적인 영향을 미칠 것이라고 가정하여 아래와 같은 가설을 수립하였다.

가설 7: 예상되는 앱 성능 위험은 차량 앱스토어 서비스 사용 의도에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

가설 8: 예상되는 주행 데이터 안전 위험은 리스 크는 차량 앱스토어 서비스 사용 의도에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

가설 9: 예상되는 사적 데이터 침해 위험은 리스 크는 차량 앱스토어 서비스 사용 의도에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.6 서비스 플랫폼 유형에 따른 조절 효과

앞서 2장에서 제시한 바와 같이 차량용 앱 개발 플랫폼은 ‘개방형’과 ‘제조사 주도형’이라는 두가지 개념으로 정의할 수 있다. 본 연구에서는 기본 연구 모델에 앱 개발 플랫폼의 개방 정도를 기준으로 분류된 유형에 따른 조절효과를 추가하고자 하였다. 스마트폰 앱스토어 생태계 사례에서는 개방형 안드로이드 생태계가 삼성, 노키아 등의 전통적 강자의 자체 폐쇄형 앱스토어 생태계를 압도적으로 뛰어넘었다. 반면 애플 iOS 생태계는 폐쇄형 생태계를 채택했음에도 불구하고 독특한 철학과 기술력으로 유일한 성공적인 폐쇄형 플랫폼으로 살아남았다. 차량용 앱스토어에서도 구글과 같이 개방형 플랫폼이 시장을 잠식해 나갈 것인지, 아니면 자동차 시장에서는 애플 iOS와 같이 폐쇄적인 완성차 제조사 주도의 플랫폼 확장이 더 유효할 것인지 관심이 집중되고 있다.

이 같이 서로 다른 개방정도를 가진 플랫폼

유형에 따른 조절효과를 분석하기 위해 나이, 성별 분포가 유사한 2개 표본집단을 모집하였고 두 집단에 동일한 척도를 사용하되 각각 ‘개방형’과 ‘제조사 주도형’ 유형의 앱스토어 서비스 사용을 가정하고 사용 의도를 조사하였다. 본 연구에서는 차량용 앱스토어 서비스 플랫폼 유형에 따라 잠재고객들이 느끼는 서비스 사용 의도와 그에 영향을 미치는 요인이 차이를 보일 것이라고 가정하고, 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 10-a: 차량용 앱스토어 서비스 유형은 차량용 앱스토어 서비스 사용의도에 직접 영향을 미치는 요인에 조절효과를 미칠 것이다.

3.2.7 스마트폰 앱 플랫폼 경험에 따른 조절 효과

차량용 앱스토어 서비스의 두가지 유형인 ‘개방형’과 ‘제조사 주도형’을 이미 대중에게 익숙한 스마트폰 중심 모바일 앱 플랫폼경험에 연결해보자면, ‘개방형’은 구글 안드로이드 플랫폼과, ‘제조사 주도형’은 애플 iOS 플랫폼과 유사한 특성을 보인다. 앞선 선행 연구들은 이전 유사경험이 새로운 제품 및 서비스를 받아들이는데 유의한 영향을 미친다고 이야기하였다. 따라서 차량용 앱스토어 서비스사용에 있어서도 서로 다른 유형의 앱 플랫폼을 경험한 집단에 따라 연구 모형에 미치는 영향이 달라질 수 있다고 판단하였다. 따라서 본 연구에서는 안드로이드 플랫폼을 경험하던 잠재고객과, iOS 플랫폼을 경험하던 잠재고객의 집단 별 차이점 분석을 진행하고자 하였다. 이를 위해 표본집단

이 약 절반의 비율로 iOS 스마트폰 혹은 안드로이드 스마트폰 사용자로 구성되도록 설문을 수집하였고 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 10-b 스마트폰 앱 플랫폼 경험은 차량용 앱 스토어 서비스 사용의도에 직접 영향을 미치는 요인에 조절효과를 미칠 것이다.

다양성, 스마트폰 호환성, 스마트폰과의 인터페이스 유사성)이 세가지 변수(예상되는 유용성, 사용용이성, 즐거움)에 미치는 영향을 확인하고, 이 변수와 다차원적 위험(앱 성능, 주행 안전위험, 사적 데이터 침해 위험)에 대한 세가지 변수가 사용의도에 영향을 미치는 영향을 살펴 보도록 설계되었다. 추가적으로, 앱스토어의 유형(개방형, 제조사 주도형)과 현재 사용 중인 스마트폰 앱 플랫폼 경험 종류(안드로이드, iOS)가 각 요인들 간의 관계에 미치는 영향도 각각 살펴보도록 설계하였다. 각 연구 변수에 대한 조작적 정의 및 측정 문항, 그리고 참고한 선행 연구는 <표 2>와 같다.

IV. 연구조사설계

4.1 연구변수의 정의 및 측정 항목

본 연구는 차량용 앱스토어 서비스의 잠재사 사용자가 예상하는 세가지 서비스 요인(콘텐츠

<표 2> 연구변수의 조작적 정의 및 측정 항목

구성개념	측정항목	참고문헌
콘텐츠 다양성 (Content Diversity:CD)	정의: 차량 앱스토어 서비스가 제공할 앱 및 콘텐츠의 다양성	김수현(2009) 김동우와 이영주(2013)
	1)차량 앱스토어에는 앱/콘텐츠 수가 충분할 것이다	
	2)차량 앱스토어에는 내가 원하는 앱/콘텐츠가 대부분 있을 것이다.	
스마트폰과의 기능적 호환성 (Technical compatibility with Smart Phone:TCWS)	3)차량 앱스토어에는 최신 앱/콘텐츠가 충분히 있을 것이다.	이보경과 심선영(2012)
	정의: 차량용 앱스토어 서비스가 제공할 자동차와 스마트폰과의 앱·콘텐츠·데이터 호환성	
	1)스마트폰에서 사용하던 앱이나 데이터를 차량에 공유할 수 있을 것이다.	
	2)스마트폰에서 애용하던 앱을 차량에서 변환 없이 사용 가능할 것이다.	
스마트폰 인터페이스 유사성 (Interface Similarity with Smart Phone:SIS)	3)스마트폰과 차량은 서로 호환될 것이다.	이보경과 심선영(2012) Gefen (2000) Lee and Kwon (2011)
	4)기존 사용하던 앱 및 사용 중인 계정을 차량에서 함께 사용 가능 할 것이다.	
	정의: 차량 앱스토어 서비스의 예상되는 사용방식 및 구성과 현재 사용 중인 스마트폰 사용방식 및 구성의 유사성	
	1)차량에서 앱스토어 서비스를 사용하는 것은 스마트폰 방식과 유사할 것이다.	
예상되는 유용성 (Expected Usefulness:EU)	2)차량 앱스토어 서비스의 조작 방법이나 터치 방식은 스마트폰 방식과 유사할 것이다.	Davis (1989) Venkatesh & Davis (2000) Yoon & Cho (2016)
	3)차량 앱스토어 서비스의 용어(예: 메뉴 이름, 서비스 이름)은 스마트폰과 유사할 것이다.	
	4)차량 앱스토어 서비스의 앱/콘텐츠 검색 방법은 스마트폰과 유사할 것이다.	
	정의: 차량 앱스토어 서비스가 유용할 것이라고 믿는 정도	
	1)차량 앱스토어 서비스는 자동차 운전 및 이용의 효율성을 높여 줄 것이다.	
	2)차량 앱스토어 서비스는 자동차에 탑재된 기능의 활용 능력을 향상시켜 줄 것이다.	
	3)차량 앱스토어 서비스는 내가 차를 사용하는데 여러모로 도움이 될 것이다.	

예상되는 사용용이성 (Expected Ease of Use:EEOU)	정의: 차량 앱스토어 서비스에 있어 많은 노력의 대가 없이도 사용할 수 있다고 믿는 정도	Davis (1989) Venkatesh and Davis (2000) Zhang et al. (2019)
	1)나는 차량 앱스토어 이용 방법을 쉽게 배울 수 있을 것이다.	
	2)개방형 차량 앱스토어 서비스에서 나는 원하는 작업을 쉽게 수행할 수 있을 것이다.	
	3)개방형 차량 앱스토어 활용에 능숙해지는 것은 어렵지 않을 것이다.	
예상되는 즐거움 (Expected Enjoyment:EE)	정의: 차량 앱스토어를 사용함으로써 얻을 수 있을 것으로 느끼는 즐거움의 정도	Yoon and Cho (2016)
	1)차량 앱스토어 서비스를 이용함으로써 재미있는 앱을 얻을 수 있을 것이다.	
	2)차량 앱스토어 서비스를 이용함으로써 자동차를 타고 있을 때의 내 심심함/지루함을 해소해줄 수 있는 앱을 얻을 수 있을 것이다.	
	3)차량 앱스토어 서비스를 이용함으로써 나의 자동차 사용 시간이 더욱 즐거워질 것 같다.	
예상되는 앱 성능 리스크 (Expected App Performance Risk:EAPR)	정의: 차량 앱스토어에서 다운로드한 앱이 제 기능을 못하거나 자동차의 기능적 결함을 야기할 수도 있다고 걱정하는 정도	Lee et al. (2019)
	1)내 차의 성능을 저하시키고 에러를 발생 시킬 수 있는 앱을 설치하게 될 수도 있을 것 같다.	
	2)제대로 작동하지 않는 앱을 다운 받게 될 수 있을 것 같다.	
	3)불안정하고 부정확한 성능을 보이는 앱을 다운 받게 될 수 있을 것 같다.	
예상되는 사적 데이터 침해 위험 (Expected Data Privacy Risk:EDPR)	정의: 차량용 앱스토어에서 다운 받은 앱으로 인해 주행 외 개인 데이터(금융, 전화번호, 사진 및 기타 사생활에 포함되는 개인 정보)가 예상치 못하게 악용 수 있다고 걱정하는 정도	Zhang et al. (2019)
	1)차량 앱스토어 서비스를 이용함으로써 내 금융 정보와 개인 데이터가 타인에게 과도하게 수집 당할 까봐 걱정된다.	
	2)차량 앱스토어 서비스를 이용함으로써 내 금융 정보와 개인 데이터가 내 허락 없이 다른 목적으로 사용되는 것은 아닐지 걱정된다.	
	3)차량 앱스토어 서비스를 이용함으로써 내 금융 정보와 개인 데이터가 내 허락 없이 제 3자에게 공유 될 까봐 걱정된다.	
예상되는 주행 데이터 안전 위험 (Expected Driving Data Safety Risk:EDSR)	정의: 차량용 앱스토어로 인해 다운받은 앱으로 인해 운전 및 주행에 직접적으로 연관되는 데이터가 예상치 못하게 악용될 위험성	Keszey (2020)
	1)차량 앱스토어 서비스를 이용함으로써 운전 중에 수집되는 데이터가 도난 당할까 두렵다.	
	2)차량 앱스토어 서비스를 이용함으로써 운전 중인 자동차가 해커의 공격을 받을 수 있을 것 같아 걱정된다.	
	3)차량 앱스토어 서비스를 이용함으로써 운전을 하고 있는 도중 차량 데이터가 침해되어 내 자동차가 나를 이상한 길로 인도할 것 같아 걱정된다.	
사용 의도 (Intent to Use:ITU)	정의: 향후 차량 앱스토어 서비스를 사용하게 될 계획이나 의도가 있는 정도	Kim et al. (2016)
	1)차량 앱스토어 서비스가 출시된다면 사용할 생각이 있다.	
	2)다음에 차를 구매하거나 렌트 할 때, 차량 앱스토어 서비스가 포함된 옵션이 있다면 선택할 생각이다.	
	3)차량 앱스토어 서비스가 탑재된 자동차가 출시된다면, 가능한 빨리 사용해볼 생각이다.	
	4)다른 사람들에게 차량 앱스토어 서비스에 대해 긍정적으로 이야기 마음이 있다. 5)누군가 나에게 차량 앱스토어 서비스에 대해 묻는다면 사용해보라고 권유할 마음이 있다.	

4.2 자료 수집과 분석 방법

4.2.1 자료 수집

본 연구에서는 앞서 제시한 가설들을 검증하기 위한 기법으로 설문조사기법을 채택하였다. 설문조사 대상을 차량을 소지하고 있거나, 향후 차량을 소지할 의사가 있는 사람들로 제한하였으며, 기존의 앱스토어 서비스의 기본적인 이해가 전제가 된 사람들로 설문 대상을 제한하였다. 설문 진행 면에 있어서는 당시 국내에 상용화되지 않은 차량용 앱스토어 서비스에 대한 이해도를 높이기 위해 구체적인 상황 설정을 통한 몰입을 유도하였다. 특히 차량용 앱스토어 서비스에 대한 효용을 더욱 잘 느낄 수 있도록 자율주행 3단계 차량의 상용화를 가정하고 설문을 진행하도록 유도하였으며, 서비스 유형(개방형, 제조사 주도형)에 대해서는 구체적인

예시를 포함하여 사전 안내를 진행하였다.

최종 설문지를 확정함에 있어 응답자의 정확한 이해 및 응답을 돕기 위해 총 2번의 사전 테스트를 수행하였다. 첫번째 사전 테스트는 앱스토어 유형별 모집단을 분리하지 않고, 두 유형을 모두 한번에 설문하는 방식을 거쳤으며 총 85명을 대상으로 수행하였다. 두번째 사전 테스트는 유형별 모집단을 분리하여 각 모집단이 1개 유형(개방형 혹은 제조사 주도형) 차량용 앱스토어 서비스에 대한 설문을 수행하게 하였고 총 191명을 대상으로 수행하였다. 이 과정을 통해 학계 및 현업 전문가의 의견을 반영하여 설문 문항 수를 조정하고 사전 지식 설명 및 질문 내용을 정교화 하는 작업을 거쳐 최종 설문 내용을 확정하였다. 최종 설문은 2021년 4월 30일부터 5월 10일까지 총 11일간 온라인 설문을 진행하였다. 최종 유효 표본은 904개 확보되었다.

<표 3> 표본 특성

문항	보기	응답자 수(명)	비율(%)
개방 정도	제조사 주도형	490	54.2
	개방형	414	45.8
성별	여성	451	49.9
	남성	453	50.1
연령	20대	142	15.7
	30대	329	36.4
	40대	250	27.7
	50대	183	20.2
주로 사용하는 스마트폰 앱 플랫폼 경험	iOS	438	48.5
	안드로이드	466	51.5
주당 자동차 탑승 횟수	주 2일 이하	326	36.1
	주 3 ~ 4일	208	23.0
	주 5 ~ 6일	197	21.8
	매일	173	19.1
회당 자동차 탑승 시간	30분 미만	145	16
	30분 이상 1시간 미만	277	30.6
	1시간 이상 2시간 미만	312	34.5
	2시간 이상 3시간 미만	124	13.7
	3시간 이상	46	5.1

설문은 온라인 설문도구 쉐트릭스(Qualtrics)를 사용하였다. 데이터의 통계처리는 IBM SPSS Statistics 25와 AMOS 26를 활용하였다. 빈도분석과 신뢰도 분석, 판별타당성 검증이 실시되었으며 구조방정식 모형 분석과 경로분석, 조절효과 분석을 수행하였다.

V. 분석 결과

5.1 표본 특성

본 연구에서는 총 991명에 대하여 설문을 모집하였으며 이 중 결측치와, 비정상 적으로 짧은 시간 내 설문을 마친 응답지 등 87건을 제외하고 제조사 주도형 유형 집단 490명, 개방형 유형 집단 414명을 분석 대상을 설정하였다. 인구통계학적인 조사는 개방 정도, 성별, 연령, 자동차 탑승 횟수와 시간 등으로 진행하였으며 조사 결과는 <표 3>과 같이 정리하였다.

5.2 연구모형의 신뢰성, 타당성 및 모형 적합성 검증

측정항목의 타당성 확인을 위해 확인적 요인 분석을 실시하였다. 분석 결과 모든 요인들의

각 요인적재량은 0.6 이상의 좋은 수치를 보이고 있으므로 적재량 기준에도 부합한다고 판단 가능하다. 측정 대상에 대한 내적 일관성을 확인하기 위해 신뢰성 검정을 수행하였으며, 크론바하 알파 계수(Cronbach's Alpha)와 개념신뢰도(CR, Composite Reliability)를 활용하여 내적 일관성을 검토하였다. 분석 결과에 따른 신뢰성은 아래 표와 같다. 모든 구성 요소가 0.8 이상의 크론바하 알파 계수를 나타내며 개념신뢰도 또한 0.8 이상을 나타내고 있어 신뢰성이 높다고 할 수 있다.

본 연구에서는 평균분산추출(AVE, Average Variance Extracted)를 활용하여 단일 차원성이 확인된 요인들 간의 판별 타당성을 확인한다. 평균분산추출이 각 변수들 간에 0.5 이상일 시 타당성이 확보되었다고 할 수 있다 (Hair et al., 1998). 분석 결과, 모든 구성 요소가 0.66 이상의 수치를 보이며 타당성이 확보되었다고 할 수 있다. 다음으로는 변수 간 상관정도를 파악하고 잠재변수 간 차별성 정도를 평가하는 판별 타당성을 검증하였다. 이를 위해 상관 분석과 평균 분산 추출 값(AVE)값이 상관계수의 제곱보다 큰지 분석하였다. 그 결과 모든 요인 상관계수의 제곱이 각 AVE 보다 작음을 확인하여 판별 타당성을 확보함을 증명하였다. 신뢰도 및 타당성 분석 결과는 <표4>, <표5>와 같다.

<표 4> 신뢰도 및 타당성 분석 결과

구성개념	측정변수	표준 요인 적재량	크론바하 알파	AVE	개념신뢰도
CD	CD1	0.872	0.907	0.766	0.907
	CD2	0.870			
	CD3	0.859			
TCWS	TCWS1	0.863	0.887	0.666	0.888
	TCWS2	0.859			
	TCWS3	0.844			
	TCWS4	0.856			

SIS	SIS1	0.886	0.902	0.699	0.903
	SIS2	0.870			
	SIS3	0.872			
	SIS4	0.867			
EU	EU1	0.780	0.860	0.676	0.862
	EU2	0.793			
	EU3	0.839			
EEOU	EEOU1	0.910	0.931	0.772	0.931
	EEOU2	0.912			
	EEOU3	0.913			
	EEOU4	0.907			
EE	EE1	0.843	0.907	0.766	0.907
	EE2	0.879			
	EE3	0.877			
EAPR	EAPR1	0.832	0.895	0.744	0.897
	EAPR2	0.887			
	EAPR3	0.830			
EDPR	EDPR1	0.893	0.925	0.806	0.926
	EDPR2	0.904			
	EDPR3	0.879			
EDSR	EDSR1	0.823	0.876	0.702	0.876
	EDSR2	0.847			
	EDSR3	0.805			
ITU	ITU1	0.893	0.918	0.699	0.921
	ITU2	0.892			
	ITU3	0.904			
	ITU4	0.905			
	ITU5	0.906			

<표 5> 판별 타당성 검증을 위한 상관계수의 제곱 값과 AVE

구성개념	CD	TCWS	SIS	EE	EU	EEOU	EAPR	EDPR	ITU	EDSR
CD	0.875									
TCWS	0.712	0.816								
SIS	0.536	0.755	0.836							
EE	0.614	0.701	0.662	0.875						
EU	0.516	0.733	0.746	0.720	0.822					
EEOU	0.453	0.641	0.702	0.632	0.677	0.879				
EAPR	0.189	0.189	0.251	0.238	0.146	0.199	0.862			
EDPR	0.183	0.285	0.384	0.311	0.315	0.274	0.620	0.898		
ITU	0.475	0.288	0.504	0.664	0.660	0.538	0.078	0.128	0.836	
EDSR	0.212	0.570	0.355	0.341	0.300	0.270	0.642	0.827	0.144	0.838

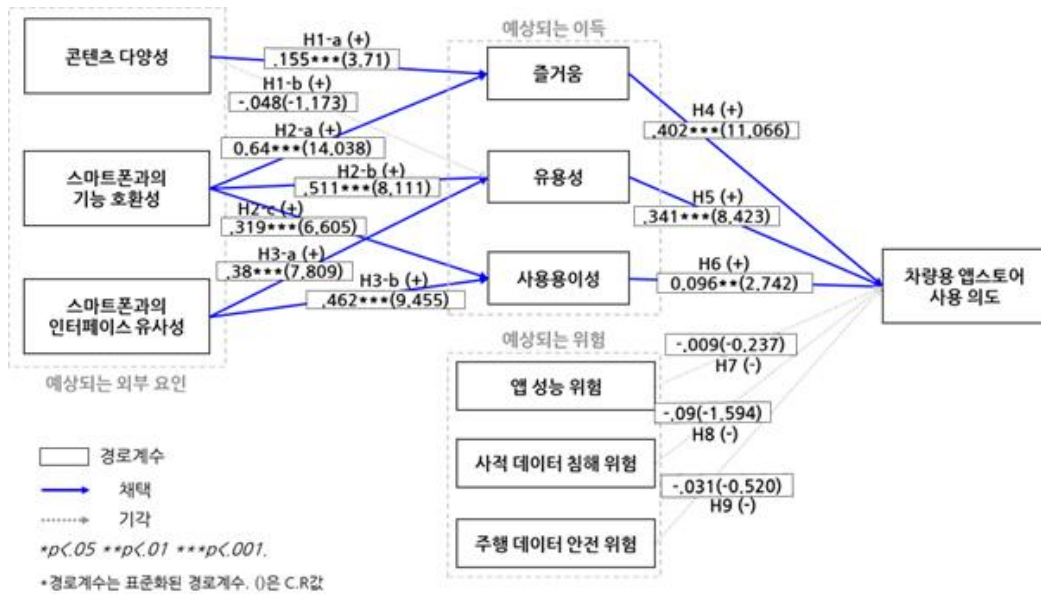
5.3 가설 검증

5.3.1 전체 표본

우선, 전체 표본을 대상으로 한 기본 연구 모형의 경로 분석을 실시하였다. 경로 분석 모형의 적합성은 Chi-square=1681.670(P<.001), RMSEA=0.48, TLI=0.952, CFI=0.956, NFI=0.937, IFI=0.956으로 모형이 구조적 인과관계 설명에 적합한지를 판단하는 요구 적합도를 충족시켰다.

경로분석의 구체적인 결과값은 <표 6>과 같다. 콘텐츠 다양성은 즐거움에 유의미하게 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 즐거움에는 유의하지 않은 부(-)의 영향을 보였다.

스마트폰 호환성은 유용성과 사용용이성, 그리고 즐거움에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 스마트폰 인터페이스 유사성은 유용성과 사용용이성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즐거움과 유용성, 사용용이성은 모두 사용 의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 세가지 위험 요인의 경우 사용의도에 유의하지 않은 부(-)의 영향을 보여주었다. 이와 같은 최종 구조모형의 경로 분석 결과를 <그림 2>에도 정리하여 제시하였다. 특히, 예상되는 이득 중 ‘즐거움’이 사용의도에 미치는 영향력이 가장 크게 나타났고, 이러한 즐거움에는 ‘스마트폰과의 기능호환성’이 콘텐츠 다양성 보다 더 강한 영향력을 보였다.



<그림 2> 전체 집단 대상 가설 검증 결과

<표 6> 전체 표본 기본 연구 모형 경로 분석 결과

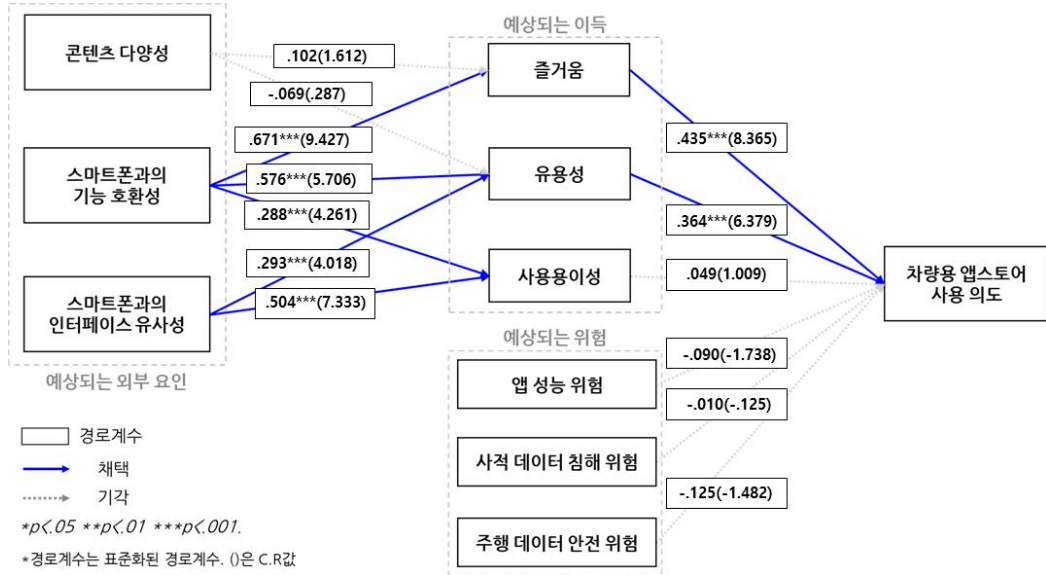
전체 표본					
가설	경로	비표준화계수(B)	표준화계수(β)	S.E.	C.R.(t-value)
H1-a	CD → EE	0.133	0.155	0.036	3.71***
H1-b	CD → EU	-0.034	-0.048	0.029	-1.173
H2-a	TCWS → EE	0.658	0.64	0.047	14.038***
H2-b	TCWS → EU	0.437	0.511	0.054	8.111***
H2-c	TCWS → EEOU	0.306	0.319	0.046	6.605***
H3-a	SIS → EU	0.348	0.38	0.045	7.809***
H3-b	SIS → EEOU	0.477	0.462	0.05	9.455***
H4	EE → ITU	0.395	0.402	0.036	11.066***
H5	EU → ITU	0.404	0.341	0.048	8.423***
H6	EEOU → ITU	0.101	0.096	0.037	2.742**
H7	EAPR → ITU	-0.007	-0.009	0.031	-0.237
H8	EDPR → ITU	-0.082	-0.09	0.051	-1.594
H9	EDSR → ITU	-0.03	-0.031	0.058	-0.520

5.3.2 서비스 유형 표본 별

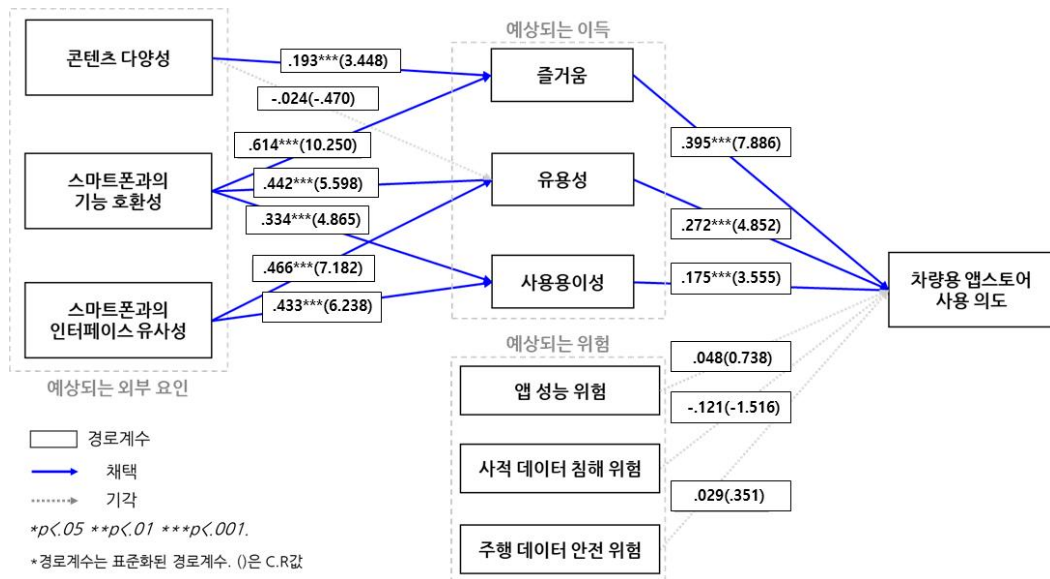
전체 표본의 경로 분석 결과가 얼마나 일관성이 있는지 알아보기 위하여 서비스 유형별로 표본을 세분화하여 해당 표본에 대한 경로분석 결과도 확인해보았다. 그 결과, 먼저 콘텐츠 다양성이 예상되는 유용성에 미치는 영향은 두 집단 모두 유의하지 않은 것으로 나타났다. 반면, 스마트폰과의 기술적 호환성이 예상되는 즐거움, 유용성 및 예상되는 사용용이성에 미치는 영향은 두 집단에서 유의한 것으로 나타났으며, 스마트폰 인터페이스 유사성이 예상되는 유용성과 예상되는 사용용이성에 미치는 영향 또한 두 집단에서 모두 유의한 것으로 나타났다. 예상되는 즐거움이 사용의도에 미치는 영향 및 예상되는 유용성이 사용의도에 미치는 영향도 두 집단의 경로계수 모두 유의하게 나타났다.

위험 변수들의 경우 두 집단에서 모두 사용의도에 유의한 영향을 주지 못했다. 한편, 콘텐츠 다양성이 예상되는 즐거움에 미치는 영향의 경우 서비스 유형이 개방형일 때에는 유의하지 않은 정(+)의 영향을 미쳤으나, 제조사 주도형일 때는 콘텐츠 다양성이 예상되는 즐거움($\beta = .193, p < .001^{***}$)에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 예상되는 사용용이성이 사용의도에 미치는 영향의 경우에도 개방형 집단에서 유의하지 않은 것으로 나타났으나 제조사 주도형 집단에서는 유의한($\beta = .175, p < .001^{***}$) 것으로 나타났다. 무엇보다도, 예상되는 이득 중 ‘즐거움’이 사용의도에 가장 큰 미치는 영향력을 미치는 것과 ‘즐거움’에는 ‘스마트폰과의 기능호환성’이 콘텐츠 다양성 보다 더 강한 영향력을 보이는 현상이 일관되게 나타났다.

—— 차량용 앱 및 앱 마켓 유형에 대한 잠재고객의 사용의도 분석 연구: 스마트폰과의 상호 운용성의 중요성



<그림 3> 개방형 서비스 이용 집단의 경로 분석 결과



<그림 4> 제조사 주도형 서비스 집단의 경로 분석 결과

<표 7> 서비스 유형 표본 별 기본 연구 모형 경로 분석 결과

서비스 유형별 구분		개방형		제조사 주도형	
가설	경로	채택 여부	표준화계수(β)	채택 여부	표준화계수(β)
H1-a	CD → EE	기각	.102	채택	.193***
H1-b	CD → EU	기각	-.069	기각	-.024
H2-a	TCWS → EE	채택	.671***	채택	.614***
H2-b	TCWS → EU	채택	.576***	채택	.442***
H2-c	TCWS → EEOU	채택	.288***	채택	.334***
H3-a	SIS → EU	채택	.293***	채택	.466***
H3-b	SIS → EEOU	채택	.504***	채택	.433***
H4	EE → ITU	채택	.435***	채택	.395***
H5	EU → ITU	채택	.364***	채택	.272***
H6	EEOU → ITU	기각	.049	채택	.175***
H7	EAPR → ITU	기각	-.090	기각	.048
H8	EDPR → ITU	기각	-.010	기각	-.121
H9	EDSR → ITU	기각	-.125	기각	.029

<표 8> 서비스 유형에 따른 집단 별 경로계수 및 경로 차이

전체 표본							
경로	서비스 유형: 개방형			서비스 유형: 제조사 주도형			집단 간 경로차이 (t-value)
	비표준화 계수(B)	표준화 계수(β)	S.E.	비표준화 계수(B)	표준화 계수(β)	S.E.	
CD → EE	.083	.102	.051	.176***	.193***	.051	1.287
CD → EU	-.050	-.069	.047	-.018	-.024	.037	.536
TCWS → EE	.684***	.671***	.073	.636***	.614***	.062	-.508
TCWS → EU	.521***	.576***	.091	.366***	.442***	.065	-1.382
TCWS → EEOU	.269***	.288***	.063	.326***	.334***	.067	.614
SIS → EU	.261***	.293***	.065	.438***	.466***	.061	1.985(95%)
SIS → EEOU	.465***	.504***	.063	.480***	.433***	.077	.149
EE → ITU	.469***	.435***	.056	.365***	.395***	.046	-1.433
EU → ITU	.444***	.364***	.070	.315***	.272***	.065	-1.357
EEOU → ITU	.058	.049	.058	.172***	.175***	.048	1.507
EAPR → ITU	-.084	-.090	.048	.038	.048	.041	1.913
EDPR → ITU	-.010	-.010	.076	-.109	-.121	.070	-.961
EDSR → ITU	-.131	-.125	.088	.027	.029	.077	1.349

5.3.3 조절효과 분석(1) 서비스 유형에 따른 차이

또한 본 연구에서는 개방 정도에 따라 정의된 개방 정도에 따른 앱스토어 서비스 유형에 따라 분류되는 두 집단 간 경로 분석 결과에 유의한 차이가 있는지 확인하기 위한 다중 집단

모델 분석을 실시하였다. 경로 분석은 총 3개 표본(전체 표본, 개방형 앱스토어 유형 표본, 제조사 주도형 앱스토어 유형 표본)에 대하여 모두 결과를 확인하였다.

<표 8>의 집단 간 경로차이에 대한 분석 결과, 서비스 유형은 예상되는 이득과 위험 변수

가 사용의도에 미치는 영향에 아무 조절효과도 미치지 못하였다. 다만 스마트폰 인터페이스 유사성이 유용성에 미치는 영향에서는 유의한 경로 차이(95% 신뢰수준)를 보이는 것이 나타났다. 이에 가설 10-a는 기각되었음을 확인 할 수 있다.

5.3.3 조절효과 분석(2) 사용 중인 스마트폰 앱 플랫폼 유형에 따른 차이

사용하는 스마트폰 앱 플랫폼 경험 종류에 따른 집단 간 경로 차이 분석 결과, <표 9>에서 확인 할 수 있듯이, 예상되는 사용용이성이 사용의도에 미치는 영향 또한 강한 경로 차이를 보였으며, 사용용이성이 사용의도에 미치는 영향은 안드로이드 집단에서는 유의한 정(+)의 영향을 보인 반면 iOS 집단에서는 유의하지 않

은 부(+)의 영향을 보였다. 스마트폰과의 기술적 호환성이 예상되는 즐거움과 유용성에 미치는 영향은 유의한 차이를 보였고, 두 경우 모두 iOS 집단에서 더 강한 정(+)의 영향을 보였다. 스마트폰과의 인터페이스 유사성이 유용성에 미치는 영향은 강한 경로 차이를 보였는데, 인터페이스 유사성이 유용성에 미치는 영향은 안드로이드 집단에서 더 강한 정(+)의 영향을 보였다. 사용용이성이 차량용 앱스토어 사용의도에 미치는 영향의 경우 스마트폰 앱 플랫폼 유형에 따른 조절효과가 보인 것을 확인 할 수 있다. 사용 용이성 외에 사용의도에 영향을 미치는 다른 변수의 경우 유의미한 집단 간 경로차이를 확인 할 수 없었다. 이에 가설 10-b는 부분 채택되었음을 확인 할 수 있었다.

<표 9> 스마트폰 앱 플랫폼 경험에 따른 집단 별 경로계수 및 경로 차이

전체 표본							
경로	스마트폰 앱 플랫폼 경험이 안드로이드인 경우			스마트폰 앱 플랫폼 경험이 iOS인 경우			집단 간 경로차이 (t-value)
	비표준화 계수(B)	표준화 계수(β)	S.E.	비표준화 계수(B)	표준화 계수(β)	S.E.	
CD → EE	0.210***	0.237***	0.053	0.079	0.095	0.048	-1.828
CD → EU	0.012	0.015	0.042	-0.071	-0.109	0.040	-1.432
TCWS → EE	0.537***	0.534***	0.063	0.760***	0.729***	0.069	2.390(95%)
TCWS → EU	0.311***	0.353***	0.070	0.540***	0.663***	0.081	2.139(95%)
TCWS → EEOU	0.233***	0.245***	0.065	0.373***	0.391***	0.063	1.538
SIS → EU	0.504***	0.497***	0.066	0.219***	0.266***	0.059	-3.200(99%)
SIS → EEOU	0.531***	0.486***	0.077	0.434***	0.449***	0.064	-0.977
EE → ITU	0.408***	0.409***	0.044	0.399***	0.416***	0.058	-0.113
EU → ITU	0.408***	0.335***	0.057	0.407***	0.331***	0.081	0.248
EEOU → ITU	0.408***	0.187***	0.046	-0.007	-0.007	0.061	-2.686(99%)
EAPR → ITU	0.408	0.015	0.048	-0.033	-0.043	0.042	-0.738
EDPR → ITU	0.408	-0.010	0.077	-0.131	-0.151	0.068	-1.179
EDSR → ITU	0.408	-0.134	0.089	0.056	0.062	0.075	1.656

VI. 결론 및 제언

6.1 연구의 결론

본 연구에서는 잠재사용자가 차량용 앱스토어 사용을 결정하는데 있어 예상되는 즐거움과 예상되는 유용성, 예상되는 사용용이성이 얼마나 영향을 미치는지 실증적으로 확인하고자 하였다. 그 결과, 다음의 4가지 주요 연구 결론을 도출하였다.

첫째, 차량용 앱스토어 서비스 사용의도에 가장 큰 영향을 미치는 이득요인은 ‘즐거움’으로 밝혀졌다. 전체 표본에서 세 가지 이득 요인(즐거움, 유용성, 사용용이성)은 모두 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것이 확인되었지만 그 중에서도 예상되는 즐거움이 사용의도에 미치는 영향은 가장 영향력이 상대적으로 가장 강하게 나타났으며 이러한 경향은 개방형 표본 서비스 집단 표본과 제조사 주도형 서비스 집단 표본을 분리하여 분석을 했을 때에도 양측 모두 세 가지 신념 변수 모두가 사용의도에 유의한 영향을 미침과 동시에 즐거움이 상대적으로 가장 강한 영향성을 보였다. 이는 IT 제품 및 서비스 과거 연구들에서 확인되었던 즐거움의 중요성이 자동차 관련 연구에서도 적용되었음을 검증하였다(Moon and Kim, 2001; Van der Heijden, 2004).

둘째, 앱 개발 플랫폼의 개방 정도는 잠재고객의 예상되는 이득이 사용의도에 미치는 영향에 조절효과를 미치지 못하는 것으로 나타났으며 두 서비스 유형의 사용의도 자체도 유의한 차이를 보이지 않았다. 반면, 사용중인 스마트폰 앱 플랫폼 종류에 따른 집단 간 경로 차이

분석에서는 총 4개 경로에서 유의한 차이를 보였다. 특징적인 것은 iOS와 같은 폐쇄적 모바일 생태계를 경험한 잠재고객들은 차량용 앱스토어 사용에 대한 즐거움과 유용성을 높여주는 요인으로 스마트폰과의 기능적 호환성을 중요하게 생각하고 있었고, 안드로이드와 같은 개방적 모바일 생태계를 경험한 잠재고객들은 익숙하고 쉬운 사용성에 대한 요인을 중요하게 생각하고 있다는 점이었다.

셋째, 자체 ‘콘텐츠 다양성’과 ‘스마트폰과의 기능적 호환성’은 모두 예상되는 이득 변수에 영향을 미쳤으나 스마트폰과의 기능적 호환성의 영향력이 훨씬 강력한 것으로 분석되었다. 특히, 사용의도에 가장 큰 영향을 미치는 즐거움에도 스마트폰과의 기능적 호환성이 더 큰 영향을 미쳤다. 이는 역시 좀 더 세분화된 표본에서도 유사하게 나타났다. 먼저 서비스 유형으로 분류한 표본 별 검토 결과, 개방형 표본에서는 아예 콘텐츠 다양성이 즐거움에 유의한 영향을 미치지 못하는 모습을 보이며 스마트폰 호환성만 즐거움에 유의한 영향을 미쳤는데, 흥미로운 점은 그 경로유의성이 매우(해당 모형 경로 분석결과 중 가장) 높았다는 점이다. 제조사 주도형 표본에서는 콘텐츠 다양성도 즐거움에 유의한 영향을 주는 것으로 관측되었지만 역시 그보다는 스마트폰 기능 호환성의 경로 유의성이 훨씬 높은 수치를 보였다. 스마트폰 운영체제 종류를 기준으로 나눈 두 표본 별 분석 결과에서도 비슷한 결과가 나왔다. iOS 사용 집단 분석 결과 스마트폰 기능 호환성은 즐거움에 상대적으로 매우 강한 유의성을 보인 반면 콘텐츠 다양성은 즐거움에 유의한 영향을 미치지 못했다. 안드로이드 사용 집단에서는 두

요인 모두 즐거움에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었으나 역시 스마트폰 기능 호환성이 상대적으로 더 강한 유의성을 보였다. 과거 김소정 외.(2016)의 연구에서 차량 인포테인먼트 시스템의 사용의도에 호환성이 미치는 영향은 확인되었으나, 다양한 서비스들이 출시된 현 상황에서 콘텐츠 다양성과의 비교를 통해 호환성의 중요성이 더욱 중요함을 확인 할 수 있었다.

넷째, 전체 표본 집단은 물론 거의 모든 세분화된 표본 집단에서 예상되는 앱 성능 위협, 사적 데이터 침해 위협, 주행 데이터 안전 위협이 차량 앱스토어 서비스의 사용의도에 유의한 영향을 미치지 못한다는 것이 증명되었다. 전체 표본을 기준으로 세 위협 요소는 사용의도에 부(-)의 경향을 보이긴 하였으나, 그 경향이 유의하지는 않았다. 또한 세 위협 요소와 사용의도 간 상성 분석에서도 위협과 사용의도가 부(-)의 경향을 보인다는 결과는 볼 수 없었다.

6.2 연구의 시사점

연구는 학문적으로 다음의 네 가지 의의를 갖는다고 할 수 있다.

첫째, 차량용 앱스토어 시장이라는 새로운 플랫폼 서비스에 관한 연구를 진행하였다는 점이다. 기존의 자율주행자동차 관련 고객 관점 연구들이 스마트폰이라는 매개체에 초점을 두고 앱스토어 및 플랫폼 시장에 대한 연구를 진행해온 데 비해, 본 연구는 자율주행자동차를 매개로 하는 ‘앱스토어 플랫폼 서비스’에 대한 고객 관점 연구를 진행했다는 점에 의미가 있다. 둘째, 차량용 앱스토어 서비스 사용할 잠재

고객의 신념에 영향을 미치는 외부 요인을 탐색하였다. 연구 결과, 차량용 앱스토어 서비스에 있어 콘텐츠 다양성과 스마트폰과의 기능적 호환성, 스마트폰과의 인터페이스 유사성은 고객들의 신념에 유의한 영향을 미치는 것이 증명되었다. 셋째, 기술 수용 모델에서 주요하게 연구되어 온 인지된 즐거움과 유용성, 사용용이성이 차량용 앱스토어 서비스의 사용의도에도 유의한 영향을 미치는 것을 밝혀냈다. 이를 통해 앞으로도 차량용 서비스와 관련한 다양한 연구에서 즐거움과 유용성, 사용용이성을 활용할 이론적 근거가 마련될 것으로 기대한다. 넷째, 차량용 앱스토어 서비스 사용에 있어 잠재고객이 사용중인 스마트폰 운영체제와, 서비스 유형의 종류가 각각 조절 효과를 미치는 요인임을 실증적으로 밝혀냈으며, 이를 통해 앱스토어 잠재고객 집단을 세분화할 수 있는 이론적 토대를 마련하였다.

또한 차량용 앱스토어 시장은 이제 막 초기 단계에 진입한 서비스로서, 향후 발전 방향 및 전략에 대한 고찰이 필요한 상황이다. 이에 본 연구에서는 연구 결론을 통해 산업에서 직접적으로 참고할 수 있는 경영학적 시사점을 도출하고자 노력하였다.

먼저, 차량용 앱스토어 서비스의 잠재고객들이 서비스에 대해 기대하는 점을 실증적으로 도출함으로써 기업 서비스 기획 방향에 참고할 만한 연구 결과를 제시하고자 하였다. 이에 잠재고객들은 차량 앱스토어 서비스에 대해 나에게 즐거움을 줄 것이라는 요소를 가장 주요하게 꼽았으며, 이러한 즐거움에는 스마트폰과의 기능적 호환성이 무엇보다 중요하다는 점을 시사했다. 둘째로, 과거 스마트폰 업계에서 그러

하였듯 IT기기로 변모하고 있는 자동차 산업에서도 화두가 되고 있는 개방성에 대한 연구를 ‘앱스토어 서비스 및 앱 개발 플랫폼’이라는 주제에 녹여 내어 연구를 진행하였다. 그 결과, 스마트폰의 사례처럼 개방형 플랫폼이 자동차 산업에서도 승리할 것이라는 사실은 판단 근거가 부족하다는 도출해 낼 수 있었다. 이는 현재 아직 구글 생태계에 합류할 것인지, 자체 생태계를 이루어 나갈 것인지 결정하지 못한 완성차 제조사들에게 숙고해볼 만한 이슈를 던질 것으로 기대한다. 마지막으로 차량용 앱 생태계를 구축하려는 기업들에게 모바일 생태계 경험이라는 잠재고객을 바라보는 새로운 관점을 제시하였다. 고객의 이전 모바일 생태계 경험은, 앞서 언급한 서비스 유형보다 앱스토어 사용의도에 강한 조절효과를 보이는 것으로 관찰되었다. 이 같은 데이터는 현업에서 차량용 앱스토어 및 앱 생태계 서비스 사업을 위한 구체적인 고객 세그먼트와 고객 별 전략을 수립할 때, 의미 있는 근거로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

6.3 연구의 한계 및 향후 연구 방향

첫째, 본 연구는 차량용 앱스토어 서비스 사용의도 및 사용의도에 영향을 미치는 요인에 대한 연구이기에 차량용 앱스토어 서비스가 탑재된 자율주행자동차의 구매의도와 일치한다고 볼 수는 없다. 자동차는 고가의 첨단 장치로, 고객이 자동차를 구매의도를 결정하기까지에는 수많은 요인들이 관여한다. 비록 차량용 앱스토어의 중요성이 점차 소비자들에게 높아지고 있으나 결정적인 구매 요인은 아닐 수 있는

만큼 향후에는 차량용 앱스토어 서비스의 사용의도가 실제 차량의 구매의도에 직접적인 영향을 미치는지를 확인하는 후속연구가 필요하다.

둘째, 자동차 산업의 패러다임 변화는 글로벌 이슈이나 본 연구의 설문대상은 대한민국 성인으로만 한정되었다. 특히 본 연구에서 주요한 논점으로 꼽힌 사용자의 이전 모바일 앱 플랫폼 경험의 경우, 국가 별로 그 점유율과 서비스 제공 범위가 다소 다르기 때문에 후속 연구에서는 다양한 국가의 사용자를 대상으로 확대할 필요가 있다.

셋째, 본 연구는 설문 당시 아직 출시되지 않은 서비스에 대한 잠재고객의 사용의도를 조사하여 미래 서비스에 대한 의도를 확인한 연구이다. 또한 아직 차량용 앱 시장의 구체적인 실행 방안이 정립되어있지 않은 상태였기에 본 연구에서 가정하고 제시한 서비스의 형태도 실제와 다를 수 있다. 향후 실제 서비스를 이용한 고객을 대상으로 후속연구가 진행된다면 더욱 의미 있는 연구의 확장이 될 것으로 기대한다.

참고문헌

- 김근아, 송영미, 김상현, 스마트 서비스: “개인의 앱스토어 사용의도에 영향을 주는 요인과 가치의 조절효과,” 정보시스템연구, 제19권, 제3호, 2010, pp.181-208.
- 김동우, 이영주, “N 스크린 서비스의 이용행태, 콘텐츠, 기능, 비용이 이용 만족도와 지속이용의사에 미치는 영향에 관한 연구,” 방송공학회논문지, 제18권, 제5호, 2013, pp.749-757.

- 김소정, 이대호, 신동희, “Analysis of Intention to Use Car Infotainment in the Context of Intrinsic and Extrinsic Motivations,” 정보사회와 미디어, 제17권, 제3호, 2016, pp.49-73
- 김수현, “IPTV 서비스의 기능적 속성이 채택의도에 미치는 영향,” 한국콘텐츠학회논문지, 제9권, 제2호, 2009, pp.261-269.
- 김재진, 신선진, 유일, “모바일 애플리케이션 서비스 사용의도에 영향을 미치는 사용자 가치에 관한 연구,” 인터넷전자상거래연구, 제13권, 제3호, 2013, pp.229-255.
- 김해연, 성동규, “자율주행자동차 구매의도에 미치는 영향요인 연구: 확장된 기술수용모델을 중심으로,” 한국콘텐츠학회논문지, 제18권, 제3호, 2018, pp.81-100.
- 김호웅, 홍정진, “차량의 개방형 플랫폼에 관한 연구,” 한국통신학회 학술대회논문집, 2017, pp.427-428.
- 노미진, 이경탁, “소셜커머스 수용에 있어서 지각된 위협의 영향력: 집단주의 조절효과 분석. 경영학연구,” 제41권, 제1호, 2012, pp.57-87.
- 미래자동차연구회, “자동차 패러다임의 변화,” 삼성SDS 부품/제조사업팀, 2018, Retrieved 2023.08.30 from https://www.samsungsds.com/kr/insights/car_it_1.html
- 박형근, “스마트카 시대 자동차 新밸류체인 - 커넥티드카, 자율주행차용 센서와 AI컴퓨터 트렌드,” POSRI 이슈리포트, 포스코경영연구원, 2019.
- 배재권, “모바일 애플리케이션 마켓 (앱스토어)의 수용의도 영향요인에 관한 연구,” 환경영학회지, 제23권, 제5호, 2010, pp.2399-2422.
- 산업통상자원부, “미래차 산업 신속전화를 위한 3대 전략”, 2019
- 신현국, “자율주행차 시대, 인포테인먼트 발전 방향” (이슈리포트, Issue.), 2019
- 양지윤, 안중호, 박철우, “인지된 위협이 모바일뱅킹 수용 의도에 미치는 영향,” 기술혁신연구, 제14권, 제3호, 2006, pp.183-208.
- 오토뷰뉴스팀, “볼보, 코로나19 이후 자동차의 인식 및 역할 변화 설문 발표,” AutoView, 2020, http://www.autoview.co.kr/content/article.asp?num_code=72579&news_section=world_news
- 윤승욱, “IPTV의 수용결정요인에 대한 연구,” 언론과학연구, 제9권, 제1호, 2009, pp.162-197.
- 이보경, 심선영, “모바일 플랫폼 경쟁과 모바일 생태계에 관한 고찰: 스마트폰 운영 플랫폼의 지속사용 의도를 중심으로,” 한국 IT 서비스학회지, 제11권, 제2호, 2012, pp.19-47.
- 이종윤, 최영, “스마트 TV 채택결정 요인에 관한 연구: E-TAM 를 중심으로.” 한국방송학보, 제26권, 제4호, 2012, pp.386-430.
- 이호, “스마트홈의 음성기반 지능형 가상비서 수용에 관한 연구” 서울대학교 대학원, 2018.
- 주정민, 박복길, “정보기술수용모형과 쌍방향

- TV 채택 요인 연구,” 한국언론학보, 제 50권, 제1호, 2006, pp.332-354.
- 최민수, “스마트폰 수용요인에 관한 경험적 연구 - 개인의 혁신성, 사회적 영향력, 사용자 인터페이스를 중심으로,” 한국디자인포럼, 제33권, 제0호, 2011, pp.189-200.
- 한국방송통신전파진흥원, “[5G 특집호] 차량용 인포테인먼트의 5가지 가능성,” 트렌드리포트, Issue 24권, 2019.
- 한상연, 최세경, 광규태, “다중채널네트워크 개인방송 서비스의 이용 만족과 지속이용 의도에 미치는 영향: 서비스 특성과 SNS 이용량을 중심으로.” 사이버커뮤니케이션학보, 제34권, 제4호, , 017, pp.243-290.
- 현재훈, “스마트카 산업에서 플랫폼사업자와 완성차업체의 전략적 포지셔닝 분석,” 한국산학기술학회 논문지, 제18권, 제 10호, 2017, pp.274-280.
- 홍성수, “위기를 기회로, 자동차 반도체와 시스템 소프트웨어 기술동향과 대응전략,” 자동차연구원 모빌리티인사이트, 제1 권, 2022, pp.68-72
- Bauer, R. A., “Consumer behavior as risk taking. Marketing: Critical perspectives on business and management,” 1967, pp.13-21.
- Cunningham, M. S., “The major dimensions of perceived risk. Risk taking and information handling in consumer behavior,” 1967
- Davis, F. D., “Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology,” *MIS quarterly*, 1989, pp.319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., and Warshaw, P. R., “Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace,” *Journal of applied social psychology*, Vol. 22, No. 14, 1992, pp.1111-1132.
- Gefen, D., “E-commerce: the role of familiarity and trust,” *Omega*, Vol. 28, No, 6, 2000, pp.725-737.
- Hair, J.F., Black, W.C., Banbin. B.J., Anderson.R.E., and Tatham. R.L, “Multivariate Data Analysis,” Prentice hall Upper Saddle River, NJ. 1988
- Holzer, A., and Ondrus, J., “Mobile application market: A developer’s perspective,” *Telematics and Informatics*, Vol.28, No. 1, 2011, pp.22-31.
- Hsiao, C. H., and Yang, C., “The intellectual development of the technology acceptance model: A co-citation analysis,” *International Journal of Information Management*, Vol. 31, No. 2, 2011, pp.128-136.
- Karahanna, E., Straub, D. W., and Chervany, N. L., “Information technology adoption across time: a cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs,” *MIS quarterly*, 1999, pp.183-213.
- Keszey, T., “Behavioural intention to use autonomous vehicles: Systematic

- review and empirical extension,” *Transportation research part C: emerging technologies*, Vol. 119, 2020, pp.102732.
- Kim, J., Kim, S., and Nam, C., “User resistance to acceptance of In-Vehicle Infotainment (IVI) systems,” *Telecommunications Policy*, Vol. 40, No. 9, 2016, pp.919-930.
- Lee, J., Lee, D., Park, Y., Lee, S., and Ha, T., “Autonomous vehicles can be shared, but a feeling of ownership is important: Examination of the influential factors for intention to use autonomous vehicles,” *Transportation research part C: emerging technologies*, Vol. 107, 2019, pp.411-422.
- Lee, Y., and Kwon, O., “Intimacy, familiarity and continuance intention: An extended expectation - confirmation model in web-based services,” *Electronic commerce research and applications*, Vol. 10, No.3, 2011, pp.342-357.
- Leswing, K. “Apple’s new car software could be a trojan horse into the automotive industry,” CNBC. 2022. July.22 <https://www.cnbc.com/2022/07/22/apple-carplay-could-be-a-trojan-horse-into-the-auto-motive-industry.html>
- Moon, J. W., and Kim, Y. G., “Extending the TAM for a World-Wide-Web context,” *Information & management*, Vol. 38, No. 4, 2001, pp.217-230.
- Pagani, M., “Determinants of adoption of third generation mobile multimedia services,” *Journal of interactive marketing*, Vol. 18, No.3, 2004, pp.46-59.
- Van der Heijden, H., “User acceptance of hedonic information systems,” *MIS quarterly*, 2004, pp.695-704.
- Venkatesh, V., and Davis, F. D., “A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies,” *Management science*, Vol. 46, No. 2, 2000, pp.186-204.
- Yang, H., Yu, J., Zo, H., and Choi, M., “User acceptance of wearable devices: An extended perspective of perceived value,” *Telematics and Informatics*, Vol. 33, No. 2, 2016, pp.256-269.
- Yoon, S.-B., and Cho, E., “Convergence adoption model (CAM) in the context of a smart car service,” *Computers in Human Behavior*, Vol. 60, 2016, pp.500-507.
- Zhang, T., Tao, D., Qu, X., Zhang, X., Lin, R., and Zhang, W., “The roles of initial trust and perceived risk in public’s acceptance of automated vehicles,” *Transportation research part C: emerging technologies*, Vol. 98, 2019, pp.207-220.

홍 주 혜 (Hong, Joo Hey)



숙명여자대학교에서 멀티 미디어과학 학사, 카이스트에서 정보경영 석사 학위를 취득하였다. 현대모비스에서 9년간 차량 인포테인먼트 분야 연구개발직을 수행하였고 현재 동사에서 상품기획직을 수행 중에 있다. 주요 관심 분야는 하이테크, 모빌리티, HMI, UX 등이다.

이 창 훈 (Lee, Chang Hoon)



서울대학교 사범대학 수학교육과 이학사, 자연과학대학 연합전공 계산과학 이학사, 경영대학 연합전공 벤처경영학 경영학사를 취득하였다. 현재 KAIST 경영대학 경영공학부 석·박사 통합과정에 있으며, 주요 관심분야는 새로운 정보 기술의 영향, 블록체인 및 암호화폐, 에듀테크 등이다.

박 규 흥 (Park, Kyu Hong)



KAIST 산업 및 시스템공학 학사와 KAIST 경영공학 박사 학위를 취득하였다. 현재 인하대학교 경영학과 조교수로 재직하고 있으며, 주요 관심분야는 사물인터넷, 디지털전환, 디지털 불법복제 등이다.

<Abstract>

A Study of Potential Customer Usage Intent for in-Vehicle Apps and App Market type

Hong, Joo Hey · Lee, Chang Hoon · Park, Kyu Hong

Purpose

The purpose of this study is to examine the future direction of in-vehicle app development and service, the relationship between potential customers' intention to use and the factors that affect it was explored. It was also checked whether the two types of app development platform and the experience of the existing smartphone app platform had a moderating effect on these relationships.

Design/methodology/approach

Data was gathered through surveys, collecting responses from 904 potential consumers of vehicle app services in Korea. Structural equation modeling was utilized to analyze the data.

Findings

According to the empirical analysis result, it was found that potential customers considered enjoyment as the most important benefit factor in in-vehicle app service, and the most important external factor affecting enjoyment was functional compatibility with smartphone. The type of vehicle app development platform did not have a meaningful moderating effect on the factor relationship, whereas the smartphone app platform experience showed a meaningful moderating effect on the relationship between factors. It was analyzed that the risk of app performance, personal information privacy, and driving safety data did not have a negative effect on the intention to use the vehicle app service.

Keyword: In Vehicle App, App Market Platform Types, Platform Openness, Intent to Use, Compatibility

* 이 논문은 2023년 9월 10일 접수, 2023년 9월 19일 1차 심사, 2023년 9월 26일 게재 확정되었습니다.