

## 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스 사용 의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구

이 상 천(제1저자)

승실대학교 일반대학원 IT정책경영학과 (박사수료)

서 상 현(공동저자)

승실대학교 일반대학원 IT정책경영학과 (박사과정)

김 병 순(공동저자)

승실대학교 일반대학원 IT정책경영학과 (박사과정)

최 정 일(교신저자)

승실대학교 경영학부 (교수)

## A Study on Factors Affecting the Intention to Use On-Demand EV Charging Subscription Services

Lee, Sang Chen(First Author)

Graduate Program in IT Policy and Management, Soongsil University (Doctoral Candidate)

Seo, Sang Hyun(Co Author)

Graduate Program in IT Policy and Management, Soongsil University (Doctoral Student)

Kim, Byung Soon(Co Author)

Graduate Program in IT Policy and Management, Soongsil University (Doctoral Student)

Choi, Jeong Il(Corresponding Author)

College of Business Administration, Soongsil University (Professor)

## Abstract

Despite the expansion of the Electric Vehicle (EV) market, imbalances in charging infrastructure and power capacity issues have led to the emergence of a new type of EV on-demand charging subscription service based on mobile chargers. This study empirically analyzed the factors influencing the intention to use such a service. According to the empirical analysis results, real-time availability significantly affects usage intention through perceived enjoyment, while feasibility significantly affects usage intention through perceived usefulness. In addition, the study confirms the moderating effects of consumers' knowledge of charging services and sources of commercial information. This research provides both theoretical and practical implications for the effective design and management strategy of EV charging subscription services.

*Keywords* : Electric Vehicles, On-Demand Services, Subscription Model, Value-Based Adoption Model (VAM), Intention to Use

접수일(2025년 05월 12일), 수정일(2025년 06월 09일), 게재확정일(2025년 06월 09일)

## I. 서론

파리협정 이후, 세계 각국의 기후변화 대응 정책이 강화되면서, 친환경 자동차 보급과 충전 인프라가 급격히 확대되고 있다(Matalata et al., 2023). 대한민국 정부는 2030년까지 온실가스 배출량을 줄이기 위한 국가 전략(NDC)에 따라 전기차 확대 정책을 활발히 전개 중이다. 특히, 환경부는 2023년 말 발표한 '전기차 충전 인프라 확충 및 안전강화 방안'에서 2030년까지 전기차 누적 보급 목표를 2030년까지 420만대로, 충전기 123만기 이상을 보급 목표로 설정하였다고 발표했으며, 2023년 11월 기준 국내 전기차 누적 등록 대수는 약 55만 대를 넘어서며 빠르게 증가하고 있다. 전 세계적으로도 전기차 이용량은 2030년까지 2022년 대비, 8배 이상 성장한다고 전망하였다.

이렇게 정부와 지자체 차원의 보조금, 민간 충전 사업자의 투자 확대, 건물 내 의무

설치 비용 상향 등의 정책을 통해 전기차 충전망이 확충되고 있으나, 여전히 지역별 편차와 특정 시간대 충전 대기 문제 등이 남아 있다(고영규 등, 2022).

특히 기존 아파트 단지에서는 전기자동차 충전을 위한 변압기 용량 부족 문제가 심각한 상황이다. 2021년도 한국자동차연구원의 산업동향 보고서에 따르면, 전체 공동주택 단지(25,132개) 중 약 56%는 15년 이상 경과된 노후 단지(13,995개)이며, 세대당 설비용량이 3kW에 미치지 못하는 저용량 설계 단지 또한 약 32%인 7,921개에 이르는 것으로 파악된다. 이는 전기차 충전기 설치 시 변압기 용량 부족으로 인한 전력 설비 증설이 필요한 단지의 비율을 나타낸다. 또한, 최지훈 외(2016)의 분석 결과에서는, 전기자동차가 연평균 112.5%로 증가할 경우 2024년 시점에 기존 아파트 변압기 용량이 한계에 도달할 것으로 예측되었다. 이는 아파트 단지 내 전기자동차 충전 인프라 구축을 위한 새로운 대안의 시급한 필요성을 강조하고 있다.

이러한 문제를 해결하기 위한 방안으로 Westin(2020), Sadati & Çatay(2024) 및 Khanda et al.(2025)의 연구에 따르면, ‘전기차 충전 서비스 영역’에서도 온디맨드 구독 서비스 모델을 활용하여 부가가치를 높일 수 있을 것으로 보고 있다. 이러한 모델은 소비자가 원하는 시간과 장소에서 적정 요금을 지불하고 안정적으로 충전 서비스를 제공받을 수 있는 형태로, 충전 수요의 효율적 분산과 이동형 충전 옵션 등을 통해 기존 고정형 충전 인프라의 한계를 보완하는 시너지 효과를 기대할 수 있다. 이는 전력 인프라 자체의 한계를 직접 해결하는 방식이라기보다는 보완적 접근에 해당한다. 환경부는 2023년 설 연휴기간 동안 서울 만남의 광장 휴게소에서 이동형 대용량 충전기 시범서비스를 1차 실시하였고, 동년 추석 연휴 기간 동안 옥산 휴게소에서 이동형 대용량 충전기 시범서비스를 2차 실시하였다. 2번의 시범서비스 이후, 충전기 설치가 어렵거나 충전 수요가 급증한 곳에 이동형 대용량 충전기를 지원하기 위하여 300억원 규모의 2024년 정부 예산을 신설하였다(환경부, 2023).

그러나, 아직까지 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스에 관한 학술적 연구는 미비한 실정이다. 특히, 지각된 편익과 서비스 사용의도에 영향을 주는 요소들을 소비자 시각에서 분석한 연구는 많지 않은 편이다.

본 연구는 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스에 대한 사용 의도 형성 요인을 분석하기 위해 가치 기반 수용 모델(Value-Based Adoption Model, VAM)을 이론적 틀로 활용하였다. 특히 Kim et al.(2007)이 제안하고 최근 서비스 기술 수용 연구에서 활발히 적용되고 있는 VAM 모델 중 지각된 편익 측면에 초점을 맞추어 서비스 특성 중에 실시간 사용 가능성, 실행성, 상호작용성, 융합성이 지각된 편익의 요소인 지각된 즐거움, 지각된 유용성, 지각된 안정감에 미치는 영향과, 이러한 지각된 편익이 사용 의도에 어떻게 연결되는지 실증적으로 분석하고자 한다.

본 연구에서는 소비자가 지각한 충전 서비스에 대한 지식의 정도와 상업적 정보의

원천이 지각된 즐거움과 사용 의도와 의 관계를 고찰할 때 어떠한 조절 효과가 있는지를 실증 분석하고자 한다.

본 연구의 목적은 다음과 같다. 첫째, 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스의 특성과 지각된 편의 간의 관계를 실증적으로 규명한다. 둘째, 지각된 편의가 사용 의도에 미치는 영향을 분석한다. 셋째, 충전 서비스에 대한 지식과 상업적 정보의 원천이 이들 관계에 미치는 조절 효과를 검증한다. 이를 통해 급속히 성장하는 전기차 시장에서 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스의 효과적인 설계와 운영을 위한 실무적 시사점을 도출하고, 나아가 정부의 '2030 충전 인프라 구축 로드맵'과 연계한 전기자동차 생태계 구축을 위한 정책적 방향성을 제시하고자 한다(환경부, 2023).

## II. 이론적 배경

### 2.1 온디맨드 서비스

#### 2.1.1 온디맨드 서비스의 개념

온디맨드는 2002년 IBM CEO인 Samuel Palmisano가 '공급이 아닌 수요가 모든 것을 결정하는 시스템'으로 제안한 개념이다(전상민, 2019). 그리고, 온디맨드 서비스는 ICT 기술(스마트폰, IoT, 빅데이터 등)의 발전으로 인해, 소비자의 수요를 즉각적으로 충족시키는 새로운 비즈니스 모델로써(Montgomery et al., 2015), 온라인 플랫폼을 통해 오프라인 서비스를 제공하는 온디맨드 디지털 플랫폼을 말한다(Kim et al., 2019). 해당 서비스는 1) 즉각적인 서비스에 대한 수요가 있는 고객 증가, 2) 서비스를 제공하는 근로자들의 자유로운 근무 선호 증가, 3) 전통적인 서비스 모델에 비해 낮은 고정비, 4) 많은 수의 고객과 서비스 제공자들을 한 플랫폼에 연결하여 규모의 경제 실현을 이유로 빠르게 확산되고 있다(Taylor, 2018).

특히, 온디맨드 서비스는 운송, 숙박, 배달, 가사 서비스 등 기존의 Online to Offline(O2O) 상거래와 유사하지만, 소비자가 원하는 '필요 시점에 호출(on-demand)'할 수 있는 특성이 강조된다(Kim et al., 2019).

더 나아가, 온디맨드 서비스는 소유 기반 모델을 유지하면서 공유 경제적 특성을 접목한 새로운 형태의 서비스를 제공하는 데 초점을 맞추고 있다(Schaeffers et al., 2022). 또한, 빅데이터, 인공지능, 클라우드 컴퓨팅 등 첨단 기술의 융합은 데이터 관리, 의사결정, 고객 경험, 혁신 역량을 극대화하는 강력한 수단으로 작용하고 있으며(Kumar, 2024), 이러한 기술들은 온디맨드 서비스의 효율성과 정확성을 획기적으로

향상시켜 소비자의 만족도를 극대화할 수 있을 것으로 본다.

### 2.1.2 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스의 도입 배경

모빌리티 분야의 온디맨드 서비스는 플랫폼을 통해 차량 호출 및 실시간 운행 정보가 즉시 연동되어 소비자는 원하는 장소와 시간에 차량을 배정받고 이동 후 자동 결제를 완료할 수 있게 되었다(Kim et al., 2019). 이는 기존 대중교통의 정해진 노선과 시간표에 대한 의존도를 낮추고, 개인 차량 소유에 따른 비용 및 주차 문제를 해결할 대안으로 부상하고 있다.

또한, 전기차의 보급이 급격히 증가하면서 충전 인프라의 부족, 충전 대기시간의 불확실성에 대한 문제를 해결하기 위하여 1) 고객의 위치에서 전기차를 충전하는 이동형 충전기를 도입하였고(Sadati & Çatay, 2024), 2) 정액 요금으로 충전 서비스를 구독하고, 정해진 시간 내 충전을 보장받는 서비스가 등장하게 되었다(Khanda et al., 2025).

### 2.1.3 온디맨드 구독모델과 전기차 충전의 시너지

구독형 전기차 충전 서비스에서는 예약 및 매칭 기반 알고리즘을 통해 충전소의 대기열을 실시간으로 관리하여 설비 이용률을 최적화하여(Liu et al., 2021), 소비자가 원하는 시간대에 충전 기기를 확보할 수 있다. 이는 충전 대기 시간을 줄이고, 무작정 충전소를 찾아다니는 수고를 덜어주는 장점이 있다.

온디맨드 서비스는 통합 플랫폼을 통해 충전 로그, 주행 패턴 등의 데이터를 축적함으로써 맞춤형 충전 스케줄, 위치 기반 서비스(Location-Based Service, LBS) 쿠폰 발행, 보험 및 금융 상품 등 부가서비스를 창출할 수 있다(차병래 외, 2020). 또한, 전력 도매가·수요 패턴·배터리 열화 상태를 고려해 시간대별 요금을 자동 조정하여(Limmer, 2019), 소비자들에게 맞춤형 요금제(예: 정액 구독형, 사용량 기반 과금 등)나 결합상품(예: 충전+세차, 충전+주차 할인)을 개발하여 부가가치를 높일 수 있다.

온디맨드 구독모델은 태양광이나 풍력 등 재생에너지를 활용한 충전 네트워크와 결합할 가능성이 크다. 특히 전력 피크 시간을 피한 충전 시간대 배분이나, 잉여 전력을 판매(Vehicle-to-Grid, V2G)하는 방식으로 연계될 경우, 전기차 충전 분야의 에너지 효율 제고 및 탄소 저감 효과를 동시에 거둘 수 있다(Pan et al., 2019).

## 2.2 서비스 특성

이 연구는 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스 특성을 1) 실시간 사용 가능성, 2)

실행성, 3) 상호작용성, 4) 융합성으로 구분하였다. 이러한 특성들은 전기차 이용자가 온디맨드 구독 서비스를 통해 충전을 계획, 실행 및 통합하는 전 과정을 편리하게 경험하도록 하는 핵심 요인으로 작용한다.

### 2.2.1 실시간 사용 가능성

실시간 사용 가능성은 온디맨드 기반 서비스의 가장 핵심적인 요소 중 하나로, 전기차 이용자가 언제 어디서나 충전 서비스를 손쉽게 활용할 수 있도록 지원하는 것을 의미한다(Savari et al., 2020). 기존의 충전 인프라 서비스는 충전소 접근성과 시간적 제약으로 인해 소비자가 불편을 겪는 경우가 많았다(Sadati & Çatay, 2024). 그러나 모바일 애플리케이션과 네트워크 기술의 발전으로 충전 가능 위치, 충전기 사용 중 여부 등과 같은 정보를 실시간으로 제공하게 되었다(Erik, 2020). 이를 통해 전기차 운전자는 목적지 또는 경로상에서 즉각적으로 충전 계획을 세울 수 있으며, 혼잡 시간대를 피해 충전소를 예약하거나 대기 시간을 최소화할 수 있다.

### 2.2.2 실행성

실행성(Fulfillment)은 소비자의 요구를 즉각적으로 실현하는 서비스 제공 역량을 뜻한다(Bruke, 2006). 온디맨드 구독 서비스는 모바일 기기를 통해 빠른 의사소통과 결제가 가능하므로, 소비자는 원하는 시점에 충전을 요청하고, 운영 플랫폼은 서비스 공급자(충전소나 충전 차량 등)와 매칭하여 즉시 충전 서비스를 제공한다(Hussain et al., 2022). 특히 전기차 충전 서비스의 경우, 소비자가 긴급하게 충전이 필요할 수 있으므로, 요청 시점부터 실제 제공까지의 대기시간을 얼마나 단축할 수 있는지가 중요한 경쟁력으로 작용한다(Schoenberg & Dressler, 2023). 이처럼 온디맨드 구독 서비스는 대기 시간에 대한 불확실성을 줄여줄 뿐 아니라, 전기차 운전자의 시간적, 심리적인 부담을 경감시킬 수 있다.

### 2.3.3 상호작용성

상호작용성(Interactivity)이란 서비스 제공자와 소비자 간의 쌍방향 커뮤니케이션 정도를 나타내며(황인호, 2024), 온디맨드 구독 서비스에서는 플랫폼 및 다른 이용자와의 상호작용을 포괄한다. 전기차 충전 분야에서는 운전자가 충전소 이용 후 실시간으로 서비스 평가를 제공하거나, 충전소 운영자가 소비자에게 실시간 공지 사항, 할인 정보 등을 전달함으로써 양방향 소통이 가능하다. 이러한 상호작용성은 이용자 만족도를 높이고, 결과적으로 서비스에 대한 충성도 및 지속 이용 의도를 향상시키는 중요한 요인이다(이윤선, 2018; 황인호, 2024).

### 2.2.4 융합성

융합성(Convergence)은 서비스가 여러 기술 및 서비스 영역과 결합하여 새로운 가치를 창출하는 특성을 말한다(Feng et al., 2020). 예컨대, 모바일 결제 시스템과 충전 플랫폼을 결합해 소비자가 별도의 결제 단계를 거치지 않고 충전 요금을 납부할 수 있다. 또한, 온디맨드 발렛 차징 서비스(Lai & Li, 2021), 배터리 교체가 포함된 구독 서비스(Lidicker et al., 2011)와 같이, 다양한 이종 산업 간 결합을 통해 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스는 더욱 복합적인 편익을 소비자에게 제공할 수 있다.

## 2.3 가치 기반 수용모델

가치 기반 수용모델(VAM)은 소비자가 특정 서비스나 기술을 채택할 때, 해당 서비스로부터 얻게 되는 편익(Benefits)과 이를 이용하기 위해 감당해야 하는 희생(Sacrifices)을 비교·평가하여 전반적인 지각된 가치를 형성한다는 이론적 틀이다(Kim et al., 2007). 전통적으로 VAM에서는 지각된 편익과 지각된 희생을 핵심 구성 요소로 삼아 소비자의 채택 의도를 설명해 왔다. 그러나 최근 연구들에서는 지각된 희생이 반드시 필수 요인은 아닐 수 있음을 주장하고 있다.

증강 현실 쇼핑 맥락을 다룬 Lai et al.(2024)의 연구에서는 TAM(기술수용모델)과 VAM을 통합하여 소비자의 인지된 가치 형성 과정을 살펴본 결과, 기존에 지각된 희생이 큰 영향을 미칠 것이라는 예측과 달리, 사용 편의성이나 참여도 같은 요소가 인지된 가치를 더욱 결정지었다고 보고하였다. 웨어러블 기술 채택에 관한 Widyarini(2021)의 연구에서도 인지된 비용이나 위험에 대한 지각된 희생보다는 오히려 유용성과 즐거움이 상대적으로 강한 영향력을 보였으며, 지각된 희생이 인지된 가치를 결정하는 절대적 요소가 아닐 가능성을 시사하였다.

본 연구에서는 이러한 최근 동향을 반영하여, 가치 기반 수용모델의 핵심 구성 요인 중 지각된 즐거움과 지각된 유용성, 지각된 안정감에 주목하고자 한다. 특히 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스 맥락에서, 소비자가 느끼는 즐거움과 유용성, 안정감이 소비자의 사용 의도에 어떤 요인이 의미 있는 영향을 미치는지를 중점적으로 분석하고자 한다.

### 2.3.1 지각된 즐거움

지각된 즐거움은 소비자가 특정 서비스나 기술을 사용하는 과정에서 느끼는 재미 또는 즐거움을 의미한다(Venkatesh et al., 2012). 이는 서비스나 기술의 자체가 주는 재미 요소, 신선함 또는 긍정적 감정 경험에 관한 지각으로, 소비자는 서비스나 기술을 수용하거나 사용을 결정하는 데 중요한 역할을 한다. 특히, 온라인 기반 서비스

나 디지털 플랫폼 맥락에서 소비자의 즐거운 체험은 충성도와 재이용 의도에 밀접한 관련이 있는 것으로 알려져 있다(조명환 & 고한익, 2012). 따라서, 구독형 온디맨드 서비스에서도 편의성과 경제적 이익 외에 즐거운 소비자 경험을 제공하는 것이 소비자의 사용 의도를 이끌어내는 핵심 요소가 될 수 있다.

### 2.3.2 지각된 유용성

지각된 유용성은 서비스를 사용함으로써 소비자가 얻을 수 있는 능률성, 효율성 또는 생활상의 이점에 대한 인식이다(Davis, 1989). 즉, 서비스가 실제로 개인의 과업 수행이나 문제 해결, 혹은 삶의 편의성 증진에 어느 정도 기여한다고 느끼는지를 의미한다. 유용성이 높다고 판단될수록 소비자는 서비스 채택에 긍정적 태도를 형성하게 되며, 이는 지각된 가치에 긍정적인 영향을 미친다(유훈, 2017; 이동선, 2020; Nandita, 2023). 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스에서도 소비자는 혼잡 시간대를 피하여 전기차를 충전할 수 있다는 점은 대표적인 유용성 요소로 작용할 수 있다.

### 2.3.3 지각된 안정감

지각된 안정감은 서비스 이용 과정에서 개인이 느끼는 보안성, 안전성, 신뢰도 등과 관련된 인식을 의미하며, 개인 정보 보호나 예상치 못한 사고, 사고 비용 등의 위험성 관리 능력을 포함한다(Flavián & Guinalú, 2006). 예를 들어, 온디맨드 서비스는 전통적인 온라인 서비스와 달리, 대면(Face-to-Face) 상호작용을 수반하는 경우가 있어 범죄와 같이 물리적인 위험이 존재한다(Kim et al., 2019). 따라서, 소비자 입장에서는 서비스 제공자가 안정적이고 신뢰할 수 있는 운영 체계를 갖추고 있는지, 혹은 예상치 못한 문제 상황에 어떻게 대처하는지 등의 요소가 핵심적으로 고려된다. 지각된 안정감이 높을수록 소비자는 서비스에 대한 심리적 저항감을 줄이고, 구독을 유지하거나 확대할 가능성이 높아진다(안은지 & 김동혁, 2023).

## 2.4 전기차 충전 서비스의 지식

혁신확산이론(Diffusion of Innovation Theory)은 새로운 기술의 도입에 있어서 혁신 수용과정을 분석하는 이론으로, 혁신 수용과정을 1) 지식, 2) 설득, 3) 결정, 4) 실행, 5) 확인의 단계로 설명한다(Rogers, 1995). 지식은 개인이나 집단이 혁신의 존재에 대해 인지하고 혁신에 대한 기본적인 정보를 이해하게 되는 단계로 본다.

전기차 충전 서비스의 지식은 서비스 소비자가 1) 전기차 충전 서비스의 개념, 2) 실제 이용 경험, 3) 서비스에 대한 효과성, 가치 및 경제적 혜택, 4) 이동형 충전, 예약 충전, 구독형 요금제 등 충전과 관련된 부가 서비스에 대한 객관적 또는 주관적

정보의 총체를 의미한다. 객관적 정보는 소비자의 기억 속에 실제로 저장된 것이고, 주관적 정보는 일반 사람들보다 얼마나 더 잘 알고 있는가에 대한 지각 정도를 의미한다(Brucks, 1985). 전기차 충전 옵션과 가격에 대한 충분한 지식은 소비자가 정보에 입각한 결정을 내리고 충전 효율성을 높이고 비용을 절감할 수 있도록 한다(Andrenacci & Valentini, 2023).

따라서, 본 연구는 지각된 편익에서 사용 의도로 가는 경로에서 전기차 충전 서비스의 지식의 조절 효과를 검증하고자 한다.

## 2.5 상업적 정보의 원천

EBK(Engel, Blackwell, Kollat)의 모델은 1968년에 제안되었으며(Fletcher, 1988), 소비자의 의사결정 과정을 문제해결 과정으로 설명하는 이론이다(정익준, 1992). EBK의 모델의 5단계는 1) 문제 인식, 2) 정보검색, 3) 대안 평가, 4) 구매 결정, 5) 구매 후 평가의 단계로 구성된다(Narsis, 2023).

이때 정보는 소비자에게 중요한 자원으로 작용하여 지식의 불확실성을 완화하고 의사 결정을 향상하는 데 도움이 된다(Korhonen et al., 2011). 또한, 정보를 의사 결정 과정에 통합하는 것은 이익을 극대화하고 정보에 기반한 선택을 하는 것에 매우 중요한 역할을 한다(Daradkeh & Abul-Huda, 2017).

의사 결정 과정에서 소비자가 정보를 얻는 원천은 크게 상업적 원천, 독립적 원천, 대인적 원천으로 분류될 수 있다(박명희 외, 2007). 광고, 브랜드, 판촉전략, 가격 메시지 등과 같은 상업적 원천은 독립적이거나 개인적인 원천에 비해 신뢰도가 낮은 것으로 인식되는 경우가 많지만, 초기 소비자 인식과 인식을 형성하는 데 중요한 역할을 한다(Kardes & Wyer, 2013).

따라서, 본 연구는 지각된 편익에서 사용 의도로 가는 경로에서 상업적 정보의 원천에 대한 조절 효과를 검증하고자 한다.

## Ⅲ. 연구모형 및 가설설정

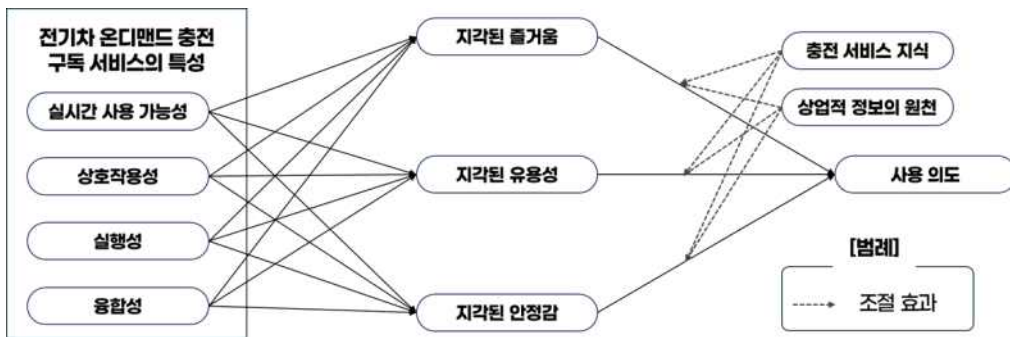
### 3.1 연구모형

본 연구에서는 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스 맥락에서, 서비스 특성이 지각된 편익(유용성, 즐거움, 안정감)과 사용의도 간에 어떠한 관계가 형성되는지를 설명하기

위해 가치 기반 수용모델(Value-Based Adoption Model, VAM)을 바탕으로 연구모형을 설정하였다(Kim et al., 2007). 특히 지각된 안정감은 구독 기반의 온디맨드 서비스 이용자가 결제 및 개인정보 보안, 서비스 신뢰성 등에서 느끼는 안정적 심리를 반영하기 위해 추가한 변수이다(Flavián & Guinalú, 2006).

연구모형은 크게 두 부분으로 구성된다. 첫째, 온디맨드 구독 서비스의 서비스 특성이 지각된 편익(유용성, 즐거움, 안정감)에 미치는 영향 관계를 살펴본다. 둘째, 이렇게 형성된 지각된 편익이 실제 사용 의도에 미치는 영향력을 검증한다. 이는 최근 온디맨드 서비스가 단순 기능 제공에서 나아가, 소비자의 주관적이고, 심리적인 가치에 대한 인식이 구독 의도에 영향을 미친다는 점을 전제로 한 것이다(Kartika et al., 2023).

<그림 1> 연구모형



### 3.2 가설설정

#### 3.2.1 서비스 특성과 지각된 즐거움과의 관계

즐거움은 가치 기반 수용모델에서 지각된 편익의 구성 변수로 자주 사용된다 (Venkatesh, 2000; 김혜경, 2022; Park et al, 2025).

또한, 서비스의 특성이 지각된 즐거움에 영향을 미치는 선행 연구가 있다. 멀티미디어 서비스의 특성 중 1) 사용성, 2) 반응성, 3) 안전성, 4) 인터페이스의 미적 매력이 지각된 즐거움에 영향을 준다(Möller et al., 2014). 디지털 결제 서비스의 1) 직관적인 인터페이스, 2) 효율적인 거래 프로세스, 3) 소비자 참여, 4) 충성도를 높이는 보상 시스템의 특성이 지각된 즐거움에 영향을 준다(Ayu et al., 2025).

서비스 특성과 지각된 즐거움에 대한 기존 문헌의 연구 결과를 참고하여, 본 연구에서는 아래와 같은 가설을 제시하였다.

- H 1: 실시간 사용 가능성은 지각된 즐거움에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H 2: 실행성은 지각된 즐거움에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H 3: 상호작용성은 지각된 즐거움에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H 4: 융합성은 지각된 즐거움에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.2 서비스 특성과 지각된 유용성과의 관계

유용성은 가치 기반 수용모델에서 지각된 편익의 구성 변수로 자주 사용된다 (Venkatesh, 2000; 김혜경, 2022; Park et al, 2025). 또한, 서비스의 특성이 지각된 유용성에 영향을 미치는 선행 연구가 있다. IT 서비스 특성 중 1) 시스템 품질, 2) 사용성, 3) 전반적인 소비자 경험이 지각된 유용성에 영향을 준다(Rubiyanti et al., 2023). NFT 아트의 특성 중 1) 탈중앙성, 2) 투명성, 3) 희소성이 지각된 유용성에 영향을 준다(정영순, 2024).

서비스 특성과 지각된 유용성에 대한 기존 문헌의 연구 결과를 참고하여, 본 연구에서는 아래와 같은 가설을 제시하였다.

- H 5: 실시간 사용 가능성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H 6: 실행성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H 7: 상호작용성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H 8: 융합성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.3 서비스 특성과 지각된 안정감과의 관계

안정감은 가치 기반 수용모델에서 지각된 편익의 구성 변수로 최근에 사용되고 있다(정지영, 2023; 차상훈, 2023; Utomo et al., 2024). 또한, 서비스의 특성이 지각된 안정감에 영향을 미치는 선행 연구가 있다. 공항 이용객의 생체인식 셀프서비스 특성 중 1) 보편성, 2) 유일성, 3) 영구성, 4) 획득성이 지각된 안정감에 영향을 준다(차상훈, 2023).

서비스 특성과 지각된 안정감에 대한 기존 문헌의 연구 결과를 참고하여, 본 연구에서는 아래와 같은 가설을 제시하였다.

- H 9: 실시간 사용 가능성은 지각된 안정감에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H 10: 실행성은 지각된 안정감에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H 11: 상호작용성은 지각된 안정감에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H 12: 융합성은 지각된 안정감에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.4 편익과 사용 의도와 의 관계

가치 기반 수용모델(VAM)에 따르면, 소비자가 특정 서비스를 채택할지 여부는 서비스 이용으로부터 얻는 편익(benefits)과 이를 위해 감수해야 하는 희생(Sacrifices)을 종합적으로 평가하여 결정된다(Kim et al., 2007). 특히, 즐거움, 유용성 및 지각된 안정감은 IT 서비스 맥락에서 핵심적인 편익 요소로 작용한다는 점이 다수 연구에서 확인되었다(정지영, 2023; 차상훈, 2023).

지각된 편익과 사용 의도에 대한 기존 문헌의 연구 결과를 참고하여, 본 연구에서는 아래와 같은 가설을 제시하였다.

- H 13: 지각된 유용성은 사용 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H 14: 지각된 즐거움은 사용 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H 15: 지각된 안정감은 사용 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

## IV. 실증분석 결과

### 4.1 자료 수집 및 인구 동태학적 특성

본 연구에서는 기존의 선행 연구에서 사용 측정된 연구 변수들의 신뢰성 및 타당성이 입증된 측정 항목들을 선정하였고, 본 연구의 목적에 따라 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스의 특성을 고려하여 일부 문구를 수정하였다. 본 연구모형은 인구통계학적 질문을 제외한 8개의 주요 변수별 4문항씩 총 32문항으로 설문지를 구성하였다. 모든 설문 항목은 7점 리커트 척도로 측정하였다.

본 연구는 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스 사용 의도에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 조사를 실시하였다.

연구의 목적을 달성하기 위하여 전기차를 운전하고 충전한 경험이 있는 소비자로 한정하였으며, 본 조사는 2025년 3월에 약 2주간 실시되었으며, 전국의 만 20세 이상으로 전기차 운전 및 충전 경험이 있는 소비자를 대상으로 온라인 설문조사 플랫폼인 Survey Monkey를 활용하여 수행되었다. 수집된 응답 중 부적합하거나 표본 할당을 초과한 경우, 그리고 불성실한 응답을 제외한 총 380부를 최종 분석에 활용하였다.

연구모형 및 가설 검정에 앞서, SPSS(ver. 22.0)를 활용하여 조사 대상자의 인구통계학적 특성을 파악하기 위한 빈도분석을 실시하였다. 정규성 검정을 위해 R 환경에

서 통계분석을 진행하였고, 가설 검증은 R의 PLSPM 패키지를 활용한 부분 최소 제곱 기반 구조방정식모형(PLS-SEM)으로 실시하였다.

<표 1>은 응답자들의 인구통계학적 특성을 정리한 것이다. 성별 분포는 남성과 여성이 각각 50%로 동일하게 나타났다. 연령대별로는 30대가 전체 응답자의 36.05%로 가장 높은 비율을 차지했으며, 뒤이어 40대(25.79%), 20대(14.47%), 50대(14.21%), 60대(8.42%), 70세 이상(1.05%) 순으로 나타나 전반적으로 고른 분포를 보였다. 나이를 20~30대와 40대 이상으로 이분화할 경우, 각각 50.53%, 49.47%로 큰 편차는 확인되지 않았다.

한편, 월 소득 수준은 비교적 균형 있게 수집되었으며, 400만 원 미만이 30.26%, 400만 원 이상 600만 원 미만이 30.00%, 600만 원 이상이 39.74%로 나타나, 소득 구간별로 일정 수준의 응답이 확보된 것을 확인할 수 있다. 전체 응답자의 69.47%가 국산(현대/기아) 전기차를 소유하였고, 19.47%가 해외 브랜드의 전기차를 소유하였고, 11.05%가 전기차를 소유하고 있지 않은 것으로 조사되었다. 전기차 운전 경력의 경우 2년 미만과 2년 이상의 비율이 51.32%, 48.67%로 눈에 띄는 차이는 드러나지 않았다. 전기차 온디맨드 충전 서비스를 경험한 적이 있는 응답자와 경험한 적이 없는 응답자는 41.84%와 58.16%로 큰 차이는 나타내지 않았다.

<표 1> 표본의 특성

구분		빈도수	비율	그룹
성별	남성	190	50.00%	남성
	여성	190	50.00%	여성
	합계	380	100.00%	
연령	20~29세	55	14.47%	MZ세대 (50.53%)
	30~39세	137	36.05%	
	40~49세	98	25.79%	
	50~59세	54	14.21%	기성세대 (49.47%)
	60~69세	32	8.42%	
	70세 이상	4	1.05%	
	합계	380	100.00%	
월 소득	200만 원 미만	34	8.95%	저소득 (30.26%)
	200~300만 원 미만	36	9.47%	
	300~400만 원 미만	45	11.84%	
	400~500만 원 미만	50	13.16%	(30.00%)
	500~600만 원 미만	64	16.84%	
	600~700만 원 미만	89	23.42%	
	700만 원 이상	62	16.32%	고소득 (39.74%)
	합계	380	100.00%	

직업	학생	6	1.58%	
	전문/사무직	284	74.74%	
	기술/생산직	40	10.53%	
	자영업/프리랜서	27	7.11%	
	농업/임업/축산업	2	0.53%	
	기타	21	5.53%	
	합계	380	100.00%	
본인이 소유한 전기차 브랜드	현대/기아	264	69.47%	국산차
	테슬라	48	12.63%	외산차 (19.47%)
	중국브랜드(BYD, Polstar 등)	5	1.32%	
	BMW	6	1.58%	
	Benz	7	1.84%	
	Volkswagen(Audi, Porsche )	4	1.05%	
	기타 브랜드	4	1.05%	
	소유하고 있지 않음	42	11.05%	
합계	380	100.00%		
전기차 운전 경력	1년 미만	62	16.32%	2년미만 (51.32%)
	1~2년 미만	133	35.00%	
	2~3년 미만	109	28.68%	2년이상 (48.67%)
	3~4년 미만	36	9.47%	
	4~5년 미만	23	6.05%	
	5~10년 미만	7	1.84%	
	10년 이상	10	2.63%	
	합계	380	100.00%	
서비스 경험	예	159	41.84%	
	아니오	221	58.16%	
	합계	380	100.00%	

## 4.2 기술 통계량 분석

통계분석은 모집단에 대한 정보를 도출하기 위해 표본이 일정한 분포를 따른다는 전제를 바탕으로 모수 추정을 수행하는 방식이다. 선행 연구를 바탕으로 통계 분석 방법들이 개발되고 있지만, 많은 방법이 정규분포로 모든 결과를 검증할 수 있고 모수에 추정량, 검정 통계량의 통계 특성이 알려져 왔으며 통계적인 추론이 다른 분포를 가정하였을 때, 보다 쉬워진다는 장점이 있기 때문이다(여인권, 2002).

기술 통계량을 분석한 결과인 <표 2>에 따르면 문항의 평균은 4.93~5.37이고, 표준편차는 1.050에서 1.287로 나타났다. 또한, 각 설문의 응답 결과값이 정규분포 가정을 만족하는지 알아보기 위해 왜도와 첨도를 살펴보았다. 왜도는 절댓값 1.96을 넘지 않고, 첨도는 절댓값 2를 넘지 않았으므로 정규분포로 판단하였다.

<표 2> 기술통계량 분석 결과

잠재 변수	관측 변수	평균	표준편차	왜도	첨도
실시간 사용 가능성	RU1	5.08	1.287	-0.673	0.407
	RU2	5.12	1.287	-0.495	-0.085
	RU3	5.17	1.169	-0.462	-0.100
	RU4	5.23	1.148	-0.490	0.173
상호 작용성	IN1	5.21	1.156	-0.287	-0.415
	IN2	5.20	1.168	-0.516	0.166
	IN3	5.22	1.119	-0.396	0.066
	IN4	5.24	1.140	-0.391	0.126
실행성	PR1	5.33	1.146	-0.700	0.656
	PR2	5.08	1.147	-0.264	-0.354
	PR3	5.29	1.040	-0.260	-0.461
	PR4	5.29	1.094	-0.583	0.642
융합성	IG1	5.25	1.091	-0.329	-0.210
	IG2	5.26	1.158	-0.506	0.321
	IG3	5.30	1.086	-0.497	0.151
	IG4	5.33	1.050	-0.336	-0.165
지각된 즐거움	PE1	4.93	1.215	-0.314	-0.079
	PE2	5.07	1.224	-0.407	-0.020
	PE3	5.19	1.147	-0.525	0.294
	PE4	5.37	1.207	-0.624	0.442
지각된 유용성	PU1	5.30	1.137	-0.421	-0.053
	PU2	5.24	1.153	-0.619	0.553
	PU3	5.31	1.254	-0.692	0.276
	PU4	5.33	1.104	-0.457	0.334
지각된 안정감	PS1	5.11	1.227	-0.506	0.093
	PS2	5.14	1.214	-0.687	0.734
	PS3	5.17	1.166	-0.458	0.366
	PS4	5.20	1.126	-0.569	0.661
사용 의도	IU1	4.96	1.225	-0.475	0.125
	IU2	5.23	1.173	-0.606	0.403
	IU3	5.05	1.127	-0.358	-0.047
	IU4	5.17	1.229	-0.519	-0.077

### 4.3 외부 모형의 평가

본 연구는 PLS 구조방정식으로 검증하였고, PLS 구조방정식 모형은 관측 변수와 잠재 변수로 구성된 외부 모형과 잠재 변수로 구성된 내부 모형으로 구성된다(윤철호 외, 2014).

외부 모형에 대한 평가는 관측 변수들에 대해 신뢰도, 타당도에 대한 평가를 말한다. 신뢰도 평가는 내적일관성 신뢰도, 지표 신뢰도를 확인하며, 타당도는 집중 타당도와 판별타당도를 확인한다(Hair et al., 2014).

신뢰성 검토는 일반적으로 항목 간 응답의 일관성을 평가하는 내적 신뢰도와 개별 문항의 설명력을 의미하는 지표 수준의 신뢰도로 나누어 수행된다. 내적 신뢰성 평가는 Cronbach's  $\alpha$  지수를 기준으로 하며, 그 값이 0.7 이상이면 문항 간 응답이 일관되게 나타났다고 볼 수 있다. PLS 모델을 분석할 때의 합성 신뢰도는 DG.rho 값이 0.7 이상일 경우 신뢰도를 확보되었다고 볼 수 있다(Bagozzi & Yi, 1988). 고유치인 Eigen Value는 1 이상 이어야 적합하다.

다음의 <표 3>은 내적 일관성 신뢰도와 관련된 주요 지표들의 분석 결과를 제시한 것이다. 각 잠재 변수의 Cronbach's  $\alpha$  계수는 기준값인 0.7을 충분히 초과하였으며, 합성신뢰도 지수인 DG.rho 또한 동일 기준을 상회하였다. 아울러, 고윳값(Eigenvalue) 역시 모두 1.0 이상으로 나타나, 모든 잠재 변수가 신뢰도 기준을 충족한 것으로 판단된다. 이러한 결과는 각 측정 지표가 높은 내적 일관성과 합성 신뢰성을 확보하고 있음을 시사한다.

<표 3> 내적일관성 신뢰도 평가 결과

잠재 변수	MVs	C.alpha	DG.rho	eig.value
실시간 사용 가능성	4	0.854	0.902	2.785
상호작용성	4	0.854	0.902	2.784
실행성	4	0.829	0.887	2.646
융합성	4	0.820	0.881	2.602
지각된 즐거움	4	0.861	0.906	2.827
지각된 유용성	4	0.828	0.886	2.643
지각된 안정감	4	0.843	0.895	2.722
사용 의도	4	0.871	0.912	2.887

지표 신뢰도는 요인 적재량의 각 변인과 요인 간의 상관관계를 의미하고, 요인 적재량 값이 0.7 이상이 되어야 한다(Hair et al., 2011; 윤철호 외, 2014). 지표 신뢰도에 대한 분석 결과는 <표 4>에 제시되어 있으며, 모든 측정 항목의 요인 적재 값이 기준치인 0.7을 초과하는 것으로 확인되었다.

<표 4> 지표 신뢰도 평가 결과

잠재 변수	관측 변수	요인 적재량	공통성	중복성
실시간 사용 가능성	RU1	0.850	0.723	0.000
	RU2	0.854	0.729	0.000
	RU3	0.832	0.692	0.000
	RU4	0.801	0.641	0.000
상호 작용성	IN1	0.825	0.681	0.000
	IN2	0.839	0.704	0.000
	IN3	0.827	0.684	0.000
	IN4	0.845	0.715	0.000
실행성	PR1	0.787	0.620	0.000
	PR2	0.814	0.662	0.000
	PR3	0.836	0.698	0.000
	PR4	0.816	0.665	0.000
융합성	IG1	0.767	0.588	0.000
	IG2	0.844	0.712	0.000
	IG3	0.820	0.673	0.000
	IG4	0.793	0.628	0.000
지각된 즐거움	PE1	0.835	0.696	0.463
	PE2	0.877	0.768	0.511
	PE3	0.852	0.727	0.483
	PE4	0.797	0.636	0.422
지각된 유용성	PU1	0.756	0.572	0.362
	PU2	0.840	0.705	0.446
	PU3	0.839	0.703	0.445
	PU4	0.814	0.663	0.420
지각된 안정감	PS1	0.848	0.720	0.526
	PS2	0.849	0.720	0.526
	PS3	0.822	0.675	0.493
	PS4	0.778	0.606	0.442
사용 의도	IU1	0.852	0.726	0.436
	IU2	0.835	0.697	0.418
	IU3	0.865	0.748	0.449
	IU4	0.846	0.715	0.429

아래 <표 5>는 부트스트랩을 2,000회 반복하여 도출한 추정치 분포를 기반으로 한 집중 타당도 검증 결과를 보여준다. 백분율에 대한 95% 신뢰구간은 perc.025(최솟값)와 perc.975(최댓값)를 기준으로 산출되었으며, 이는 각 추정 계수의 불확실성을 나타낸다. 기존 연구들에서는 통상적으로 t-Value를 기준으로 집중타당도를 평가하였으며, 본 연구 역시 Chin(1998)의 방식에 따라 추정값(Original)을 표준오차(Std.Error)로 나누어 t-Value를 계산하였다. 분석 결과, 모든 측정 지표에서 도출된 t-Value가 기준선인 1.96을 명확히 초과하여, 집중 타당도가 확보되었음을 확인할 수

있다.

<표 5> 집중 타당도 평가 결과

잠재 변수	관측 변수	Original	Std.Error	perc.025	perc.975	t-value
실시간 사용 가능성	RU1	0.850	0.017	0.819	0.881	50.417
	RU2	0.854	0.014	0.826	0.880	59.554
	RU3	0.832	0.022	0.785	0.870	37.977
	RU4	0.801	0.025	0.744	0.844	32.560
상호 작용성	IN1	0.825	0.020	0.784	0.858	41.799
	IN2	0.839	0.019	0.798	0.869	43.926
	IN3	0.827	0.026	0.762	0.866	31.839
	IN4	0.845	0.016	0.810	0.869	51.836
실행성	PR1	0.787	0.026	0.727	0.824	30.325
	PR2	0.814	0.019	0.776	0.851	42.784
	PR3	0.836	0.019	0.797	0.869	43.362
	PR4	0.816	0.020	0.770	0.849	41.630
융합성	IG1	0.767	0.035	0.696	0.826	21.876
	IG2	0.844	0.015	0.814	0.873	55.288
	IG3	0.820	0.019	0.774	0.853	42.228
	IG4	0.793	0.020	0.751	0.829	40.175
지각된 즐거움	PE1	0.835	0.019	0.792	0.868	44.626
	PE2	0.877	0.012	0.852	0.898	71.838
	PE3	0.852	0.014	0.824	0.877	59.020
	PE4	0.797	0.023	0.744	0.836	34.199
지각된 유용성	PU1	0.756	0.032	0.699	0.811	23.281
	PU2	0.840	0.019	0.793	0.867	44.963
	PU3	0.839	0.019	0.797	0.867	45.100
	PU4	0.814	0.022	0.766	0.851	37.153
지각된 안정감	PS1	0.848	0.018	0.811	0.873	48.253
	PS2	0.849	0.019	0.809	0.882	44.450
	PS3	0.822	0.020	0.778	0.851	41.030
	PS4	0.778	0.029	0.727	0.823	27.120
사용 의도	IU1	0.852	0.019	0.812	0.885	44.047
	IU2	0.835	0.021	0.793	0.869	40.148
	IU3	0.865	0.015	0.836	0.891	59.101
	IU4	0.846	0.020	0.791	0.875	41.855

집중 타당도 평가의 두 번째 기준은 잠재 변수에 대한 평균분산추출(AVE) 값을 계산하여 0.5 이상이어야 한다(Fornell & Larcker, 1981). <표 6>에 따르면, 모든 잠재 변수의 평균분산추출값(AVE)이 0.5를 초과하여 집중 타당도 검토의 두 번째 기준 역시 충족된 것으로 확인된다.

관별타당도를 평가하기 위해서는 평균분산추출(AVE)의 제곱근 값과 교차적재값

(Cross Loadings)을 비교하는 절차가 필요하다(윤철호 외, 2014). 각 잠재변수의 AVE 제공근 값이 다른 잠재 변수들과의 상관계수 값들보다 높으면 판별 타당성이 확보되었다고 할 수 있다(Gefen and Straub, 2005). <표 6>에서 확인할 수 있듯, 대각선에 위치한 AVE 제공근 값들이 각 변수의 상호 상관계수보다 높은 수치를 나타내고 있어, 판별타당도의 기준을 만족한다는 결론을 도출할 수 있다.

<표 6> 집중 타당도 및 판별타당도 평가 결과

잠재 변수		RU	IN	PR	IG	PE	PU	PS	IU	AVE
실시간 사용 가능성	RU	0.834								0.696
상호작용성	IN	0.663	0.834							0.696
실행성	PR	0.733	0.770	0.813						0.661
융합성	IG	0.629	0.738	0.768	0.806					0.650
지각된 즐거움	PE	0.715	0.720	0.740	0.715	0.841				0.707
지각된 유용성	PU	0.676	0.677	0.745	0.714	0.791	0.813			0.661
지각된 안정감	PS	0.740	0.754	0.788	0.750	0.791	0.761	0.825		0.680
사용의도	IU	0.552	0.572	0.596	0.592	0.732	0.731	0.664	0.849	0.722

#### 4.4 내부 모형의 평가

본 연구에서 내부 모형 평가는 여러 가지 평가 기준 중 잠재 변수들 사이의 인과 관계를 검증하는 경로분석을 확인하였다. PLS 구조방정식은 경로계수의 유의성을 판단하기 위하여 부트스트래핑(Bootstrapping) 기반의 반복 샘플링 방법을 적용하여 경로계수를 추정한다(Hair et al., 2014). 본 연구에서는 R의 PLSPM 패키지를 활용하여 구조방정식모형을 분석하였으며, 경로계수의 통계적 유의성을 확인하기 위해 2,000회 부트스트래핑을 통한 재 표본 추출 절차를 수행하였다.

경로계수(Path Coefficient)는 표준화된 형태의 계수로, 일반적으로 -1에서 +1 사이의 값을 가지며 관계의 방향성과 강도를 나타낸다. 해당 값이 +1에 가까울수록 두 변수 간의 정(+)적 관계가 강하다고 해석되며, 반대로 -1에 가까울수록 부(-)적 관계가 강함을 의미한다. 경로계수가 0에 가까우면 두 변수 간의 관계는 미미하거나 약한 것으로 본다. 이러한 경로계수의 통계적 유의성은 부트스트래핑을 통해 산출된 표준오차(Standard Error)에 의해 결정되며, 이 표준오차를 활용해 t 값(Empirical t-Value)을 산출할 수 있다. t 값의 계산 방식은 아래 <수식 1>에 제시하였다.

<수식 1>

$$t = \frac{p_{ij}}{se_{ij}^*}$$

t 값이 임계값(Critical Value)보다 클 경우, 계수는 주어진 유의수준에서 유의한 것으로 간주한다. 본 연구에서는 5% 유의수준의 양측검정(Two-tailed Test)을 기준으로 t값 1.96을 임계값으로 사용하였다(Hair et al., 2014). 본 연구의 경로분석 결과는 <표 7>와 같다.

<표 7> 경로분석 결과

가설	가설경로	Estimate	Std.Error	t-value	p-value	결과	
H1	RU	→PE	0.294	0.045	6.503	0.000***	채택
H2	IN		0.214	0.051	4.189	0.000***	채택
H3	PR		0.181	0.058	3.149	0.002**	채택
H4	IG		0.232	0.050	4.626	0.000***	채택
H5	RU	→PU	0.220	0.047	4.634	0.000***	채택
H6	IN		0.103	0.053	1.930	0.054	기각
H7	PR		0.293	0.060	4.869	0.000***	채택
H8	IG		0.274	0.053	5.225	0.000***	채택
H9	RU	→PS	0.273	0.041	6.735	0.000***	채택
H10	IN		0.213	0.046	4.645	0.000***	채택
H11	PR		0.245	0.052	4.740	0.000***	채택
H12	IG		0.233	0.045	5.184	0.000***	채택
H13	PE	→IU	0.364	0.061	6.006	0.000***	채택
H14	PU		0.373	0.057	6.522	0.000***	채택
H15	PS		0.091	0.057	1.597	0.111	기각

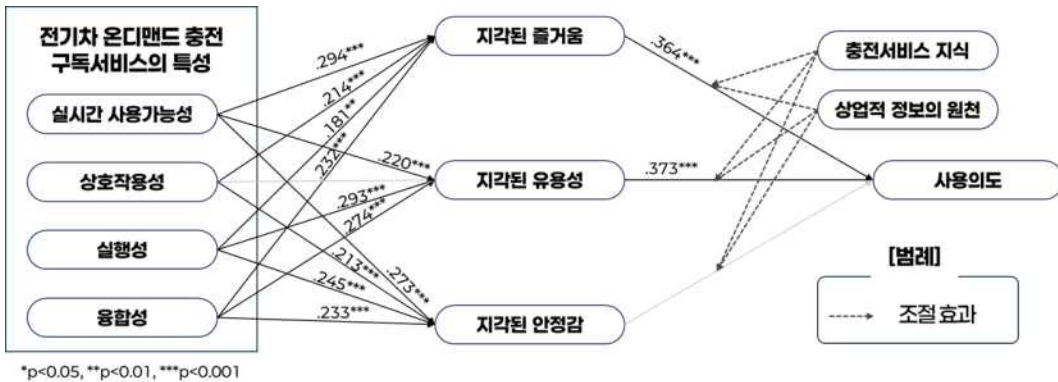
RU: 실시간 사용 가능성, IN: 상호작용성, PR: 실행성, IG: 융합성, PE: 지각된 즐거움, PU: 지각된 유용성, PS: 지각된 안정감, IU: 사용 의도  
 (\* 유의수준: \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001)

전기차 온디맨드 충전 구독 서비스 특성이 지각된 즐거움에 미치는 영향을 경로분석한 결과, 실시간 사용 가능성(t = 6.503, p < 0.001), 상호작용성(t = 4.189, p < 0.001), 실행성(t = 3.149, p = 0.002), 융합성(t = 4.626, p < 0.001) 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 중 실시간 사용 가능성이 가장 강한 영향을 보였으며, 그 뒤를 융합성, 상호작용성, 실행성이 순차적으로 따랐다. 특히, 실시간 사용 가능성의 경로계수는 융합성 대비 약 1.4배 높은 수준으로, 지각된 즐거움에 대한

영향력이 매우 큰 것으로 확인되었다.

가설별 경로계수 분석 결과를 반영한 구조도는 <그림 2>에 나타나 있다. 구독 서비스 특성이 지각된 유용성에 미치는 영향을 분석한 결과, 실시간 사용 가능성( $t = 4.634, p < 0.001$ ), 실행성( $t = 4.869, p < 0.001$ ), 융합성( $t = 5.225, p < 0.001$ ) 모두 유의미한 영향력을 가진 것으로 나타났다. 이 중 융합성이 가장 높은 경로계수를 보여 가장 강한 영향을 미친 것으로 확인되었으며, 그 뒤를 실행성과 실시간 사용 가능성이 따랐다. 반면, 상호작용성( $t = 1.930, p = 0.054$ )은 통계적으로 유의하지 않아, 지각된 유용성에 대한 영향이 기각된 것으로 해석된다. 기존 선행 연구로 비추어보면, 다양한 요인이 소비자의 지각에 영향을 미치기 때문에 상호작용성과 지각된 유용성은 비선형 관계이며(AL-Sayid & Kirkil, 2023), 상호작용이 소비자의 참여도를 높일 수 있지만, 서비스의 기능이 소비자의 필요나 선호와 일치하지 않는 경우 모든 소비자에게 유용하다고 인식되지 않을 수 있다(Brüggen et al., 2019)고 생각한다.

<그림 2> 경로분석 결과



구독 서비스 특성이 지각된 안정감에 미치는 영향을 분석한 결과, 실시간 사용 가능성( $t = 6.735, p < 0.001$ ), 상호작용성( $t = 4.645, p < 0.001$ ), 실행성( $t = 4.740, p < 0.001$ ), 융합성( $t = 5.184, p < 0.001$ ) 모두 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 중 실시간 사용 가능성의 영향력이 가장 강하게 나타났으며, 그 다음으로는 융합성, 실행성, 상호작용성 순으로 경로계수가 높게 나타났다. 특히, 실시간 사용 가능성은 융합성에 비해 약 1.3배 높은 경로계수를 보여, 지각된 안정감에 매우 강한 영향을 주는 요인으로 확인되었다.

지각된 편익이 사용 의도에 미치는 영향을 분석한 결과, 지각된 즐거움( $t = 6.006, p < 0.001$ )과 지각된 유용성( $t = 6.522, p < 0.001$ )은 모두 통계적으로 유의한 정

(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 반면, 지각된 안정감( $t = 1.597, p = 0.111$ )은 유의수준을 충족하지 않아 사용 의도에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 해석되었다. 기존 선행 연구로 비추어보면, 주의 기반 관점(Attention-Based View) 이론을 근거로 소비자 개인은 여러 정보 요소를 바탕으로 의사결정을 내릴 때 모든 요소에서 동일한 가중치를 부여하지 않으며, 복잡한 결정 요소일수록 평가하기 쉬운 측면에 더 많은 가중치를 두기 때문에, 소비자가 현재 시점에서 체감이 어려운 요소나 부정적인 요소는 미래에 나타나기 때문에 사전에 평가하기 어렵다고 한다(Gunupudi & Laxmi, 2023). 따라서, 지각된 즐거움 및 지각된 유용성에 비하여 지각된 안정감은 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스에 있어서 개인정보, 보안 및 범죄와 관련되어 현재 시점에서 체감이 어려운 요소로 보이기 때문에 사용 의도에 유의미한 영향을 미치지 않았다고 생각한다.

충전 서비스에 대한 지식수준과 상업적 정보의 출처가 조절 변수로 작용하는지를 검토하기 위해, R 프로그램을 활용하여 Product Indicator Approach 방식으로 분석을 수행하였으며, 그 결과는 <표 8>에 정리되어 있다.

<표 8> 조절 효과 분석 결과

가설경로		경로 계수	Mean. Boot	Std. Error	perc. 025	perc. 975	결과
지각된 즐거움*	→ 사용 의도	0.906	0.916	0.174	0.611	1.275	O
		-0.713	-0.741	0.351	-1.437	-0.106	
충전 서비스의 지식	→ 사용 의도	0.763	0.787	0.228	0.362	1.256	X
		-0.237	-0.309	0.371	-1.000	0.429	
지각된 유용성*	→ 사용 의도	0.652	0.687	0.177	0.341	1.034	O
		-0.237	-0.309	0.371	-1.000	0.429	
충전 서비스의 지식	→ 사용 의도	0.496	0.546	0.244	0.089	0.992	X
		-0.237	-0.309	0.371	-1.000	0.429	
지각된 즐거움*	→ 상업적 정보의 원천	0.945	0.954	0.107	0.743	1.155	O
		-0.739	-0.770	0.260	-1.268	-0.245	
상업적 정보의 원천	→ 사용 의도	0.730	0.760	0.200	0.365	1.153	O
		-0.739	-0.770	0.260	-1.268	-0.245	
지각된 유용성*	→ 상업적 정보의 원천	0.975	0.974	0.123	0.770	1.236	O
		-0.840	-0.843	0.286	-1.402	-0.356	
상업적 정보의 원천	→ 사용 의도	0.885	0.891	0.228	0.493	1.356	O
		-0.840	-0.843	0.286	-1.402	-0.356	

조절 변수 중 충전 서비스에 대한 지식은 지각된 즐거움과 사용 의도 간 관계에서

만 통계적으로 유의한 조절효과를 보였다. 생성된 상호작용 항목(지각된 즐거움 × 충전 서비스 지식)의 경로계수는  $-0.713$ 으로 나타났으며, 이는 충전 서비스에 대한 지식수준이 높을수록 지각된 즐거움이 사용 의도에 미치는 영향력이 오히려 약화됨을 의미한다. 경로계수의 통계적 유의성을 확인하기 위하여 부트스트랩 결과를 확인한 결과, 신뢰구간이 0을 포함하고 있지 않은 것이 확인되어 지각된 즐거움과 사용 의도 간의 관계에서 충전 서비스의 지식의 조절 효과는 유의한 것으로 나타났다(Sanchez, 2013). 결과적으로, 충전 서비스의 지식은 지각된 즐거움과 사용 의도 간의 부(-)의 관계에 강화(Synergistic Effect)의 영향을 미친다.

조절 변수로 설정된 상업적 정보의 원천은 (1) 지각된 즐거움과 사용 의도 간, (2) 지각된 유용성과 사용 의도 간 경로에서 모두 통계적으로 유의한 조절 효과를 나타냈다. 먼저, 지각된 즐거움과 상업적 정보의 원천 간 상호작용 항목의 경로계수는  $-0.739$ 로, 사용 의도에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 또한 해당 경로의 신뢰구간이 0을 포함하지 않는 것으로 나타나, 조절 효과의 통계적 유의성이 입증되었다. 이러한 결과는 상업적 정보의 원천이 지각된 즐거움과 사용 의도 간의 관계에서 부정적 방향의 강화 효과(Synergistic Effect)를 가지는 것으로 해석할 수 있다.

다음으로, 지각된 유용성과 상업적 정보의 원천 간 생성된 조절 변수의 경로계수는  $-0.840$ 으로 분석되었으며, 신뢰구간이 0을 포함하지 않아 이 관계 또한 통계적으로 유의한 것으로 확인되었다. 결과적으로, 상업적 정보의 출처는 지각된 유용성과 사용 의도 간의 관계에서도 부(-)의 방향으로 작용하는 조절 효과를 가지며, 해당 변수는 전반적으로 사용 의도 형성에 부정적인 시너지 영향을 미치는 것으로 나타났다.

## V. 결 론

### 5.1 연구 의의 및 시사점

전기차 온디맨드 충전 구독 서비스는 전기차의 보급이 급격히 증가되면서 충전 인프라의 부족, 충전 대기시간의 불확실성에 대한 문제를 해결하기 위하여 최근 도입되어 활용도가 크게 증가하였다.

본 연구는 가치 기반 수용모델(Value-Based Adoption Model, VAM)을 이론적 틀로 삼아 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스 특성이 지각된 즐거움과 지각된 유용성, 지각된 안정감을 통해 사용 의도에 미치는 영향을 실증 분석하였다. 연구 결과는 서비스 설계 및 운영 방안 제시와 초기 소비자층에 대한 맞춤형 마케팅 전략의 구축에

대한 유용한 시사점을 제공하며, 이를 통해, 서비스 사업자는 시장 경쟁력을 강화하고, 새로운 서비스에 대한 성공적인 안착을 도모할 수 있을 것이다.

### 5.1.1 학문적 시사점

본 연구는 가치 기반 수용모델에서 제안된 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스 특성에 대한 사용 의도에 미치는 영향을 분석하였다. 기존의 연구들이 주로 정보기술 서비스나 모바일 애플리케이션을 중심으로 검증되었던 것에 비해, 본 연구는 물리적 인프라와 디지털 플랫폼이 결합된 하이브리드 서비스 영역으로 이론적 적용 범위를 확대했다는 점에서 의의가 있다. 특히, 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스가 소비자에게 제공하는 가치와 서비스의 선택에 미치는 영향을 규명하였으며, 실시간 사용 가능성, 실행성, 융합성의 특성이 소비자의 사용 의도에 미치는 다차원적인 영향을 분석하였다. 이를 통해 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스의 효율적인 설계 및 운영 방안을 제시하였다.

또한, 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스가 시행된 지 얼마 되지 않은 상황에서 이에 대한 실증 연구를 수행함으로써, 관련 분야의 실증적 연구 기반을 마련하였다. 기존 연구가 온디맨드 서비스나 구독 서비스 각각의 특성을 개별적으로 탐색하는 데 그쳤다면, 본 연구는 이들의 융합 형태에 대한 체계적 분석을 통해 학문적 지평을 확대하였다.

### 5.1.2 실무적 시사점

본 연구의 실무적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 실시간 사용 가능성을 기반으로 한 플랫폼 설계 및 운영 전략이 요구된다. 연구 결과에 따르면, 실시간 사용 가능성은 지각된 안정감에 가장 강한 영향( $t = 6.735$ )을 미치며, 지각된 유용성에도 유의미한 영향( $t = 4.634$ )을 미치는 것으로 나타났다. 따라서, 서비스 제공자는 전기차 이용자가 언제 어디서나 충전 서비스를 손쉽게 활용할 수 있도록 소비자 맞춤형 알림 서비스, 충전소 위치 기반 안내, 실시간 예약 가능 시스템 등을 구축해야 한다. 특히 전기차 소비자의 불안감(range anxiety)을 극복할 수 있도록 실시간 충전 서비스 가용성 정보를 투명하게 제공하는 것이 중요하다.

둘째, 융합성이 지각된 유용성에 가장 큰 영향( $t = 5.225$ )을 미치는 점을 고려할 때, 서비스 제공자는 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스가 기존의 모빌리티 서비스나 전기차 관련 애플리케이션과 원활하게 통합될 수 있도록 API 개방, 데이터 연동, 파트너십 구축 등의 전략을 수립해야 한다. 충전 서비스가 전기차 내비게이션, 결제 시스템, 스마트홈 플랫폼 등 다양한 디지털 생태계와 연결될수록 소비자 인식 가치는 더욱 높아질 것이다.

셋째, 충전 서비스에 대한 정보 제공의 방식과 전달 경로에 대한 전략적 접근이 중요하다. 지각된 즐거움이 서비스 사용 의도에 미치는 효과는 소비자의 지식수준에 따라 유의미하게 변화하는 것으로 나타났다. 따라서, 서비스 제공자는 소비자 지식수준에 따라 정보 전달 방식(예: 영상 콘텐츠, FAQ, 경험 후기 등)을 차별화함으로써, 타겟 고객의 특성에 맞는 마케팅 전략을 수립할 필요가 있다. 특히, 지식수준이 낮은 초기 소비자층을 위해서는 서비스 이용의 즐거움과 편리함을 강조하는 커뮤니케이션 전략이 효과적일 것이다.

## 5.2 연구의 한계 및 향후 연구 방향

본 연구는 실증 분석을 통하여 유의미한 시사점을 제공하였으나, 다음과 같은 한계점을 가진다. 첫째, 가치 기반 수용모형(VAM)의 지각된 편익, 지각된 희생에서 지각된 희생을 배제하고 지각된 편익만을 중심으로 모형을 구성한 점이 있다. 향후 연구에서는 금전적 비용, 학습 비용, 심리적 저항 등 지각된 희생 요인까지 포함하여 소비자 가치 인식을 보다 정교하게 설명할 수 있는 통합 모형을 제안할 필요가 있다.

둘째, 본 연구는 조절 변수로 충전 서비스에 대한 지식과 상업적 정보의 원천을 설정하였으나, 개인적 특성(혁신 성향, 환경 의식 등), 상황적 요인(충전 인프라 접근성, 전기차 이용 빈도 등), 사회적 요인(사회적 영향, 준거집단 효과 등) 등 다양한 조절 변수의 영향을 포괄적으로 고려하지 못했다. 향후 연구에서는 이러한 다차원적 조절 요인을 통합적으로 분석함으로써, 소비자 세분화 전략의 기반을 더욱 공고히 할 수 있을 것이다.

셋째, 이동형 충전 트럭, 무선 충전 인프라, 배터리 교환 서비스 등 다양한 온디맨드 충전 서비스 유형으로 연구를 확장할 필요가 있다. 각 서비스 유형에 따라 소비자 가치 인식과 수용 의도 형성 메커니즘이 어떻게 달라지는지 비교 분석함으로써, 서비스 유형별 차별화된 전략 수립에 기여할 수 있을 것이다.

넷째, 종단적 연구 설계를 통해 전기차 온디맨드 충전 구독 서비스의 수용 과정을 시간의 흐름에 따라 추적할 필요가 있다. 특히 2024년부터 정부에서 시행한 전기차 이동형 충전 트럭 사업과 같은 새로운 서비스의 도입 전후 소비자 인식 변화를 종단적으로 분석함으로써, 서비스 확산 과정에 대한 더욱 심층적인 이해를 도모할 수 있을 것이다.

이러한 후속 연구는 전기차 충전 인프라 확대 전략 수립 및 정부 정책 설계에도 실질적인 기초 자료로 활용될 수 있을 것이며, 궁극적으로는 지속 가능한 전기 모빌리티 생태계 구축에 기여할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 고영규, 김수완, 심지섭, 손상훈, 임철우 (2022), 제주지역 전기차 충전 인프라 구축 정책에 대한 효과성 연구, *한국ITS학회논문지*, 21(6), 211-224.
- 김경미 (2023), 전기차 충전 인프라 확충 및 안전 강화 방안, *오토저널*, 45(10), 27-29.
- 김혜경 (2022), *AI 추천시스템 기반 패션 구독 서비스 사용 의도에 관한 연구*, 박사학위논문, 송실대학교 대학원.
- 박명희, 송인숙, 박명숙 (2007), *토론으로 배우는 소비자의사결정론*, 서울: 교문사
- 안은지, 김동혁 (2023), 전자책 구독서비스의 지속사용의도에 관한 연구 : 정보시스템 성공모델, VAM모델, 혁신저항성의 통합적 접근, *한국출판학연구*, 49(2), 29-52.
- 유훈 (2017), *Self-Customization Service 수용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구 : 가치기반 수용모델을 중심으로*, 박사학위논문, 송실대학교 대학원.
- 이동선 (2020), *VR기반의 디지털콘텐츠 구독 서비스 사용 의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구*, 박사학위논문, 송실대학교 대학원.
- 이윤선 (2018), 온디맨드 O2O (Online to Offline) 서비스에 대한 소비자의 심리적 애착과 즐거움 및 신뢰성이 서비스만족도와 태도에 미치는 영향, *융합정보논문지*, 8(6), 399-407.
- 전상민 (2019), 온디맨드 O2O 서비스의 소비자만족 연구, *소비자학연구*, 30(5), 53-75.
- 정영순 (2024), *NFT 아트의 특성이 구매의도에 미치는 영향에 관한 연구*, 박사학위논문, 송실대학교 대학원.
- 정의준 (1992), *우리나라 항공사의 국제선 여객 운송서비스 마케팅 전략에 관한 연구*, 박사학위논문, 부산대학교 대학원.
- 정지영 (2023), 항공사 비대면 서비스의 지각된 혜택과 희생 및 관계품질이 지각된 가치와 지속사용의도에 미치는 영향: 가치기반 수용모델(VAM)을 적용하여, *호텔경영학연구*, 32(4), 155-171.
- 조명환, 고한익 (2012), 관광지 서비스품질이 지각된 가치와 만족에 미치는 영향: 부산지역을 방문한 중국인 관광객을 중심으로, *관광레저연구*, 24(2), 61-77.
- 차병래, 김남호, 박선, 신병춘, 김종원 (2020), LBS 서비스를 제공하는 전주를 이용한 전기차 충전 플랫폼의 설계 제안, *스마트미디어저널*, 9(1), 67-74.
- 차상훈 (2023), *공항이용객의 생체인식 셀프서비스 사용의도에 영향을 미치는 요인에*

- 관한 연구 : 가치기반수용모델(VAM)을 중심으로, 박사학위논문, 숭실대학교 대학원.
- 황인호 (2024), OTT 사용자 락인 및 프라이버시 우려 완화: 서비스 다양성, 기술 지원, 그리고사회적 상호작용성의 역할, *한국디지털콘텐츠학회논문지*, 25(5), 1205-1216.
- Al-Sayid, F., and Kirkil, G. (2023). Exploring non-linear relationships between perceived interactivity or interface design and acceptance of collaborative web-based learning. *Education and Information Technologies*, 28(9), 11819-11866.
- Andrenacci, N., and Valentini, M. P. (2023). A literature review on the charging behaviour of private electric vehicles. *Applied Sciences* (2076-3417), 13(23), 12877-12905.
- Ayu, S. N., Fuadi, F., and Syarif, A. H. (2025). Analisis perceived enjoyment dan perceived ease of use untuk pembayaran digital menggunakan layanan gopay pada masyarakat di bandar lampung. *EKOMA Jurnal Ekonomi, Manajemen Akuntansi*, 4(2), 4452-4466.
- Bagozzi, R. P., and Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16, 74-94.
- Brucks, M. (1985). The effects of product class knowledge on information search behavior. *Journal of Consumer Research*, 12(1), 1-16.
- Brüggen, E. C., Post, T., and Schmitz, K. (2019). Interactivity in online pension planners enhances engagement with retirement planning—but not for everyone. *Journal of Services Marketing*, 33(4), 488-501.
- Burke, M. E. (2006). Achieving “information fulfilment” in the networked society: Part 1: Introducing new concepts. *New Library World*, 107(9/10), 444-449.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, 295(2), 295-336.
- Daradkeh, M., Abul-Huda, B., Daradkeh, M., and Abul-Huda, B. (2017). Incorporating uncertainty into decision-making: An information visualisation approach, *Lecture Notes in Business Information Processing*, 282, 74-87.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Feng, S., An, H., Li, H., Qi, Y., Wang, Z., Guan, Q., Li, Y., and Qi, Y. (2020).

- The technology convergence of electric vehicles: Exploring promising and potential technology convergence relationships and topics. *Journal of Cleaner Production*, 260, 120992.
- Flavián, C., and Guinalíu, M. (2006). Consumer trust, perceived security and privacy policy: Three basic elements of loyalty to a web site. *Industrial Management & Data Systems*, 106(5), 601-620.
- Fletcher, K. (1988). An investigation into the nature of problem recognition and deliberation in buyer behaviour. *European Journal of Marketing*, 22(5), 58-66.
- Fornell, C., and Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, 18(3), 382-388.
- Gefen, D., and Straub, D. (2005). A practical guide to factorial validity using PLS-Graph: Tutorial and annotated example. *Communications of the Association for Information Systems*, 16, 91-109.
- Gunupudi, L., Saxena, A., and Bandi, R. K. (2024). Perceived threat or performance beliefs? What drives intention to continue usage of digital service apps, *International Working Conference on Transfer and Diffusion of IT 2023*, 698, 263-276.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., and Sarstedt, M. (2014). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., and Sarstedt, M. (2011). The use of partial least squares (PLS) to address marketing management topics. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 135-138.
- Hendi, M., Syafii, S., and Muhammad Imran, H. (2023). Evaluation of future battery electric vehicles as an environmentally friendly transportation means: A Review. *Andalasian International Journal of Applied Science, Engineering, and Technology*, 3(1), 32-43.
- Hussain, S., Kim, Y., Thakur, S., and Breslin, J. G. (2022). Optimization of waiting time for electric vehicles using a fuzzy inference system. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 23(9), 15396-15407.
- Kardes, F. R., and Wyer Jr, R. S. (2013). *Consumer information processing*. In

- The Oxford handbook of social cognition, 806-828, Oxford University Press.
- Kartika, D., Komariah, K., and Mulia Z, F. (2023). Analisis perceived quality dan perceived value terhadap intention to subscribe pada layanan video on demand VIU. *Jurnal Nusantara Aplikasi Manajemen Bisnis*, 8(2), 403-413.
- Khanda, A., Satpathy, A., Vangala, A., and Das, S. K. (2025). SMEVCA: Stable matching-based EV charging assignment in subscription-based models. *ICDCN 2025 - Proceedings of the 26th International Conference on Distributed Computing and Networking*, 46.
- Kim, H.-W., Chan, H. C., and Gupta, S. (2007). Value-based adoption of mobile internet: an empirical investigation. *Decision Support Systems*, 43(1), 111-126.
- Kim, N., Park, Y., and Lee, D. (2019). Differences in consumer intention to use on-demand automobile-related services in accordance with the degree of face-to-face interactions. *Technological Forecasting and Social Change*, 139, 277-286.
- Korhonen, P., Lauraëus, T., Saarinen, T., and Öörni, A. (2011). *Uncertainty in consumer decisions*, Aalto University.
- Lai, Z., and Li, S. (2021). Charging electric vehicles with valet: A novel business model to promote transportation electrification, *Proceedings of the IEEE Conference on Decision and Control*, 1342-1348.
- Lidicker, J., Lipman, T., and Williams, B. (2011). Business model for subscription service for electric vehicles including battery swapping, for San Francisco bay area, California. *Transportation Research Record*, 2252(1), 83-90.
- Limmer, S. (2019). Dynamic pricing for electric vehicle charging—A literature review. *Energies*, 12(18), 3574.
- Möller, S., Wältermann, M., and Garcia, M.-N. (2014). Features of quality of experience. Quality of experience: *Advanced Concepts, Applications and Methods*, 73-84.
- Montgomery, C. A., Weber, J., and Watkins, E. A. (2015). *The on-demand economy*. Harvard Business Review Press (China Case Studies).
- Narsis, I. (2023). Estimating the Engel-Kallat-Balackwell measurement consumer behavior model for organic food products, *International Journal of*

- Management and Humanities*, 9(10), 1–7.
- Putu Nandya Nandita, I. P. G. S. (2023). Attitude mediates the perceived usefulness and perceived ease of use on continued intention to adopt the Halodoc application in Denpasar. *SSRG International Journal of Economics and Management Studies*, 10(1), 42–54.
- Rogers, E. M. (1995). Lessons for guidelines from the diffusion of innovations. *The Joint Commission Journal on Quality Improvement*, 21(7), 324–328.
- Rubiyanti, N., Madiawati, P. N., Nurutami, F., Bt Raja Razali, R. R., Syahputra, and Abu Sujak, A. F. (2023). Perceived usefulness: A bibliometric visualization. *2023 International Conference on Digital Business and Technology Management, ICONDBTM 2023*.
- Sadati, İ., and Çatay, B. (2024). Electric vehicle routing problem with on-demand charging system. *IEOM European Conference Proceedings*, 224–225.
- Savari, G. F., Krishnasamy, V., Sathik, J., Ali, Z. M., and Abdel Aleem, S. H. E. (2020). Internet of things based real-time electric vehicle load forecasting and charging station recommendation. *ISA Transactions*, 97, 431–447.
- Schaefers, T., Leban, M., and Vogt, F. (2022). On-demand features: Consumer reactions to tangibility and pricing structure. *Journal of Business Research*, 139, 751–761.
- Schoenberg, S., and Dressler, F. (2023). Reducing waiting times at charging stations with adaptive electric vehicle route planning. *IEEE Transactions on Intelligent Vehicles*, 8(1), 95–107.
- Sujin, P., Yong, J., Eunjin, K., and Jeonghyeon, C. (2025). Research on consumer's intention to use mobile payment platforms: Based on the VAM and TAM Models. *KSII Transactions on Internet and Information Systems (TIIIS)*, 19(3), 1007–1026.
- Taylor, T. A. (2018). On-demand service platforms. *Manufacturing & Service Operations Management*, 20(4), 704–720.
- Utomo, R. G., Yasirandi, R., and Suwastika, N. A. (2024). Adoption dynamics of digital payments: An urban case study on E-money using the technology acceptance model. *Jurnal Infotel*, 16(3), 567–581–567–581.
- Venkatesh, V., and Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the

- technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., and Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.
- Widyarini, L. A. (2021). Analisis pengaruh value based adoption model terhadap niat konsumen untuk menggunakan wearable technology—smart watch di Indonesia pada masa pandemi COVID–19. *Jurnal Wawasan Manajemen*, 9(2), 156–168.

**\* 저자소개 \*****· 이 상 천(lsc@logisys.co.kr)**

서강대학교 기술경영전문대학원에서 석사를 취득하고, 숭실대학교 일반대학원 IT정책경영학과 박사과정에 재학 중이며, 현재 (주)로지시스 EV사업부 상무이사로 재직 중이다. 주요 관심분야는 전기차 충전 인프라, 전기자동차, 자율주행, 빅데이터, 인공지능(AI), IoT 등이다.

**· 서 상 현(shseo1103@gmail.com)**

서강대학교 기술경영전문대학원에서 석사를 취득하고, 숭실대학교 일반대학원 IT정책경영학과 박사과정에 재학 중이며, 현재 (주)그래핀일렉트릭 대표로 재직 중이다. 주요 관심분야는 전기차 충전 인프라, 전기자동차, 자율주행, 특허 및 기술표준, 기술사업화 등이다.

**· 김 병 순(byungsoon.kim@gmail.com)**

서강대학교 기술경영전문대학원에서 석사를 취득하고, 숭실대학교 일반대학원 IT정책경영학과 박사과정에 재학 중이며, 현재 현대모비스(주)에 재직 중이다. 주요 관심분야는 SDV, 전기자동차, 자율주행, 자율주차, 빅데이터, AI, 클라우드 컴퓨팅 등이다.

**· 최 정 일(jichoi@ssu.ac.kr)**

미국 University of Nebraska-Lincoln에서 경영학 박사학위를 취득하였으며, 프랑스 인시아드(INSEAD)에서 초빙연구원과 미국 Merrimack 대학에서 경영학부 교수를 역임한 후 현재 숭실대학교 경영학부 교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 온라인 비즈니스 모델, IT기반의 서비스 혁신, 서비스 운영 및 품질평가 등이다.