

소비자의 도덕적 동기와 주행 거리가 전기 자동차의 유용성 지각 및 구매의도에 미치는 영향

최민경

강원대학교 경영회계학부 조교수

Effects of Moral Motivation and Driving Distance on the Perceived Usefulness and Purchase Intention of Electric Vehicles

Min-Kyung Choy^a

^aDepartment of Business Administration, Kangwon National University, South Korea

Received 30 November 2023, Revised 15 December 2023, Accepted 22 December 2023

Abstract

Purpose - This study examines the effect of consumers' motivations on the perception and purchase intentions of electric cars. Specifically, it empirically analyzes how moral motivations based on personal environmental values and norms in car usage and purchasing influence the perceived usefulness and purchase intentions of electric cars. Furthermore, it investigates whether the influence of moral motivations on perceived usefulness and purchase intentions varies according to the user's driving characteristics.

Design/methodology/approach - An online survey was conducted with 234 respondents, by setting criteria for participants as car owners or primary car users within their households, ensuring the sample composition was not biased in terms of the presence or absence of experience with eco-friendly cars.

Findings - The research findings indicate that perceived usefulness mediates the effect of consumers' moral motivations on their intention to purchase electric cars. The results of the moderating effect of driving distance on perceived usefulness revealed a significant interaction effect; however, there was no significant interaction effect on purchase intentions. Specifically, for individuals with shorter driving distances, as consumers' moral motivations increase, their perception of the usefulness of electric cars also increases. In contrast, for those with longer driving distances, the increase in perceived usefulness due to moral motivations shows a decreasing trend.

Research implications or Originality - This study considered individual driving characteristics that previous research on electric vehicle adoption overlooked, and suggested that setting specific communicating points for electric cars according to driving distance levels might be effective. Lastly, it proposes directions for future research that motivations influencing eco-friendly vehicle purchases may differ based on driving characteristics

Keywords: Eco-Friendly Vehicles, Electric Vehicles, Perceived Usefulness, Driving Characteristics, Driving Distance

JEL Classifications: L94, M10, M31

^a Corresponding Author, E-mail: mkchoy@kangwon.ac.kr

© 2023 The Institute of Management and Economy Research. All rights reserved.

I. 서론

한국 정부가 추진하는 탄소중립 추진전략 중 ‘경제구조의 저탄소화’ 전략은 최근 많은 소비자들이 관심을 가지는 친환경 자동차(이하, 친환경차) 보급 확대를 포함하는 미래 모빌리티로의 전환을 중요한 정책 방향으로 제시하고 있다. 전기자동차(이하, 전기차)와 수소자동차(이하, 수소차) 생산 및 보급 확대, 충전 인프라 구축을 기반으로 친환경차의 전면적인 대중화를 추진하고, 더 나아가 디지털 기술과 연계하여 지능형 교통 시스템을 구축하고 자율주행차 보급을 확대하는 등의 내용이 포함된다(대한민국 정책브리핑, 2020).

국내 친환경차 등록 대수(누적)는 2023년 5월 기준 하이브리드차 131만대, 전기차 45만대, 수소차 3.2만대로, 전체 등록된 차량 중 각각 5.1%, 1.8%, 0.1%의 비중을 차지한다. 그 중 전기차는 2021년 9월 기준 약 20만대로 전체의 0.8% 비중을 차지했는데 그 사이 2배 이상 증가하며 가장 큰 증가폭을 보였다. 전기차 충전기 보급 기수(누적)는 2022년 말 기준 19.4만기(급속 충전기 2.1만기, 완속 충전기 17.3만기)로, 2011년 10.6만기 대비 81.9%의 증가율을 보였다. 전기차 수와 충전기 수가 모두 점차 증가하며 친환경차 시장은 사용자 저변 확대가 이미 시작되었다고 볼 수 있다.

친환경차를 중심으로 하는 미래 모빌리티는 장기적인 관점에서 선택이 아닌 필수이다. 기업은 시장에서의 주도권을 확보하기 위해 소비자가 신뢰하고 선호하는 대안을 제시하고 시장에서 리더 기업으로서의 입지를 구축하고자 한다. 기존 및 신규 잠재 소비자에게도 친환경차는 필연적 선택 대안이 될 것이다. 기업이 보다 신속하게 시장에서 경쟁우위를 선점하기 위해서는 사용자에게 대한 폭넓은 이해가 필요하다.

친환경차 수용에 영향을 미치는 요인들을 살펴본 많은 선행 연구가 자동차의 친환경적 측면에 초점을 맞추었다. 즉, 전기차나 수소차가 제공하는 환경적 가치와 소비자의 친환경 성향 간의 상관관계를 전제로 하는 것이다. 선행 연구에 의하면 전기차 소비자는 일반 내연기관 자동차 소비자보다 친환경 성향이 더 높은 것으로 나타났으며 환경에 관심이 있는 사람들이 더 전기차를 구매하고 있는 것으로 나타났다(송미령 외, 2018).

소비자는 의사결정 시 친환경차의 친환경적 속성뿐 아니라 다른 요인들을 중요하게 고려할 수 있는데, 예를 들어 일반 내연기관 자동차에 비해 높은 구매 비용, 주행 범위(range, 즉 배터리 충전 후 주행할 수 있는 거리)에 대한 불안감, 열악한 충전 인프라 등의 문제가 진입장벽이 될 수 있다. 특히 사용자의 주행 특성에 따라서 중요하게 고려하는 요인들이 다를 수 있다. 예를 들어 주로 업무용(예, 운송업)으로 사용하여 주행 거리가 긴 사용자의 경우 유지비용이나 주행 범위가 전기차의 친환경정보보다 의사결정에 더 중요한 고려 요인이 될 수 있다.

각 국가를 비롯하여 완성차 제조업체들이 탄소중립 기반을 구축하기 위해 중장기적으로 전기차만 생산하겠다는 목표를 밝히는 등의 행보를 보이고 있는 바, 본 연구는 친환경차 중에서도 보급률의 높은 증가세를 보이며 대중에게 보다 친숙한 전기차를 중심으로 연구를 수행하고자 한다. 전기차는 1800년대에 등장했으나 2011년경부터 상용화되고 소비자의 관심을 받기 시작했는데, 배터리 전기 주행기술의 발전과 내연기관차가 환경에 미치는 영향에 대한 관심이 증가한 것이 그 배경이 되었다(윤경석, 1996; Vassileva and Campillo, 2017; 주우진 외, 2017에서 재인용).

본 연구는 소비자가 가지고 있는 동기가 전기차에 대한 지각 및 구매의도에 미치는 영향을 살펴본다. 특히, 도덕적 동기에 초점을 맞추어 자동차 사용 및 구매에 있어서 개인의 환경에 대한 가치와 규범이 전기차에 대한 유용성 지각 및 구매의도에 미치는 영향을 실증 분석을 통해 검증하고자 한다. 더 나아가, 유용성 지각 및 구매의도에 대한 도덕적 동기의 영향력이 사용자의 주행 특성에 따라 다르게 나타나는지 검증하는 것을 목적으로 한다.

II. 이론적 배경 및 연구 가설

1. 도덕적 동기가 전기차에 대한 유용성 지각 및 구매의도에 미치는 영향

전기차는, 기존의 내연기관차에 비해, 연료 시스템이나 차량 구동 원리 등에 있어서 진보된 기술을 기반으로 하는 혁신 제품인데, 환경적 성과(environmental performance)라는 사회경제적 가치를 수반한다는 점으로 인해 다른 혁신기술 기반 제품과는 다른 요인들이 고려될 필요가 있다. 이러한 이유로 많은 선행 연구가 전기차의 친환경적 속성 및 성과를 기반으로 사용자의 친환경 성향(예, 송미령 외, 2018; 주우진 외, 2017), 친환경적 태도(예, Carley et al., 2013; Hardman et al., 2016), 환경에 대한 염려(예, White and Sintov, 2017)와 같은 환경적 측면에 초점을 두고 수행되었다.

Bobeth and Kastner(2020)는 전기차 채택의 동기를 합리적 동기(rational motive)와 규범적 동기(normative motive)로 구분하였다. 먼저, 합리적 동기는 경제적 측면과 기술적 측면에 초점을 맞추는 것으로, 경제적 측면은 소비자가 전기차 구매로부터 예상하는 장점과 단점을 고려하여 의사결정을 하는 것으로 각종 비용에 대한 평가 등이 포함될 수 있다. 기술적 측면은 혁신적 기술 시스템(예, 충전 시스템, 주행 범위)에 새롭게 적응해야 할 필요와 더불어 그에 대한 평가를 포함하는 것으로(Bobeth and Kastner, 2020) 신기술에 대한 관심이 혁신제품 관련 지각 및 행동의도 형성에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다.

다음으로, 규범은 적절한 행동에 대한 공유된 기대로 정의할 수 있으며 규범적 동기는 일반적으로 도덕적 측면과 사회적 측면으로 구분된다(Klockner, 2013). 도덕적 측면은 개인의 규칙이나 기대를 반영하는 개인적 규범을 의미하는 것으로, 미래 세대의 삶의 터전, 생태계, 멸종위기종 등에 치명적인 영향을 끼칠 수 있는 기후변화를 완화시키는 데 기여해야 한다는 도덕적 의무감을 가지고 관련된 의사결정을 지지하는 것과 관련된다(Bobeth and Kastner, 2020; Simcock and Mullen, 2016). 사회적 측면은 사회적 규범을 의미하는 것으로, 행동의 사회적 기준에 대한 정보를 제공하고 사회적 압력(즉, 자신의 행동에 대한 타인의 반응에 대한 생각)으로서의 역할을 한다(Asch, 1951). 예를 들어, 환경 보호와 관련된 행동을 하는 것이 사회적 규범으로 작용할 수 있기 때문에 관련 제품에 대한 긍정적 지각 및 행동의도를 유도할 수 있다.

한편, 전기차 채택에 있어서 사회적 규범의 영향력은 도덕적 동기를 기반으로 하는 개인적 규범에 비해 중요하지 않을 수 있다. Peters et al.(2011)에 의하면, 전기차를 구매하여 사용하고 있는 사용자 집단 및 향후 5년 이내에 전기차를 구매할 의도가 있는 집단에 비해, 전기차에 단순히 관심이 있거나 별로 관심이 없는 집단은 사회적 규범에 의해 영향을 더 받는 것으로 나타났다. 이는 Rogers(2003)가 주장한 후기 다수자 집단에서 나타나는 전형적인 특징이라고 볼 수 있는데, 이들은 혁신에 회의적이고 주변의 압력(peer pressure)이나 경제적 필요 때문에 구매하는 경향을 보인다. 다시 말해, 사회적 규범은 후기 채택 집단(late-adopting group)에게 중요할 수 있지만, 초기 채택 집단(early-adopting group)에게는 중요하지 않을 수 있다(Peters et al., 2011).

전기차의 보급률을 고려하면 기존의 내연기관차 시장에 비해 전기차 시장은 아직 초기 시장에 가깝다고 볼 수 있기 때문에, 사용자의 동기 측면에서 후기 다수자 보다는 조기 수용자들의 특징이 반영될 것이며, 따라서 규범적 동기의 사회적 측면보다는 개인적 측면이 더 주요하게 작용할 것이라고 예상할 수 있다. 따라서, 본 연구는 환경적 가치에 대한 신념을 포함하는 개인적 규범인 도덕적 동기에 초점을 맞추고, 전기차에 대한 지각된 유용성 및 구매의도에 대한 영향력을 검증하고자 한다.

지각된 유용성은 기술의 장점과 단점에 대한 개인의 지각을 의미하는 것으로(Davis, 1989), 전기차와 관련하여 개인이 지각하는 유용성은 전기차를 사용한 결과가 개인에게 얼마나 혜택을 가져다주는가를 의미하며 전기차의 환경적 성과를 포함할 수 있다(Bobeth and Kastner, 2020). 예를 들어, 전기차의 환경적 성과를 긍정적으로 평가하는 사람은 환경적 이유로 인해 전기차를 선택해야 한다는 도덕적 의무감을 느낄 수 있고, 주행(car travel)이 환경에 미치는 영향에 대해 우려하는 사람은 자동차가 유발하는 환경적 스트레스를 줄여야 한다는 강한 도덕적 의무감을 가지며 전기차를 유용한 대안으로 여길 수 있다

(Bobeth and Kastner, 2020). 다시 말해, 전기차 구매는 환경에 대한 규범적 가치가 유발한 개인의 도덕적 동기의 영향을 받으며, 전기차의 환경적 성과에 기반하여 높게 지각된 유용성은 구매의 주요 동인이 될 수 있다. 따라서, 소비자가 자동차와 관련하여 가지는 도덕적 동기가 전기차에 대한 지각된 유용성을 매개로 구매의도에 영향을 미칠 것이라는 가설을 설정하였다.

H1 도덕적 동기가 전기차 구매의도에 정적 영향을 미칠 것이다.

H2 도덕적 동기가 전기차 구매의도에 미치는 영향을 지각된 유용성이 매개할 것이다.

2. 주행 거리에 따른 전기차에 대한 인식

선행연구는 전기차 수용에 영향을 미치는 개인 특성 요인으로 성별, 연령, 소득수준, 교육수준, 직업, 가족형태, 거주자수 등의 인구통계적 변수나(예, 김은주, 2018; 주우진 외, 2017) 친환경성이나 혁신성과 같은 개인의 성향 변수를(예, 문선정, 2019; 송미령 외, 2018; Carley et al., 2013; Hardman et al., 2016) 주로 고려하였다. 주우진 외(2017)에 의하면, 응답자는 현재 소유 차량의 차급 유형에 따라 전기차 구매의도에 차이를 보였는데 중/대형 SUV 소유자가 초소형, 소형 소유자보다 구매의도가 유의하게 높은 것으로 나타났다. 또한, 성별에 따른 전기차 구매의도의 차이는 나타나지 않았으나 연령과 소득수준은 전기차 구매의도와 유의한 정(+)의 상관관계가 있음을 보고하였다. 송미령 외(2018)에 의하면, 전기차 소비자 집단이 내연기관차 소비자 집단에 비해 친환경성향과 혁신성향이 유의하게 높게 나타났다. 소비자의 친환경차에 대한 지각된 가치를 구매의도의 영향 요인으로 살펴본 선행 연구들에 의하면, 소비자가 지각하는 친환경차의 기능적 가치, 감정적 가치, 환경적 가치가 친환경차에 대한 태도 및 구매의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(안대천 외, 2015; 주진혁 외, 2017).

그러나 실제 자동차의 소유자나 주사용자는 본인의 주행 관련 특성들, 예를 들어 연평균 주행 거리, 운전 시간, 주사용동 등 에 따라 친환경차를 다르게 인식할 수 있다. Jansson et al.(2011)에 의하면, 친환경차 소유자가 내연기관차 소유자보다 환경에 대한 가치와 규범을 더 중요하게 여기지만, 이 관계는 경제적 이익 여부와 편리성에 의해 조절된다. 즉, 친환경적인 속성에 대해 긍정적인 인식을 가진 사람이라도 자신의 신념에 따라 소비하는 것이 경제적 손해를 가져오거나 불편함을 수반한다면 친환경 소비를 할 용의가 감소한다는 것이다(Turaga et al., 2010). 이처럼 개인이 전기차를 유용하게 지각하고 구매의도를 형성하는 데 있어서 중요한 역할을 하는 동기는 환경적 가치에 대한 신념 외에 다른 속성에 대한 신념에 의해서 유발될 수 있다.

평소에 운전을 하는 시간이 길고 주행 거리가 긴 사람은 전기차의 유용성을 지각하고 구매의도를 형성하는 데 있어서 도덕적 동기 이외에 다른 동기가 더 중요한 선행요인이 될 수 있다. 예를 들어, 경제적 비용의 측면에서 전기차는 초기 구입 비용은 높지만 내연기관차의 연료비에 비해 전기 충전비용이 더 저렴하기 때문에 유지비용이 더 낮다. 주행 거리가 긴 사람은 자동차를 운용하는 데 있어서 경제성이 환경적 가치보다 더 중요한 동기로 작용할 수 있으므로, 유지비용과 연료효율성의 측면에서 유리한 전기차를 긍정적으로 인식할 것이다. 그렇다면 주행 거리가 긴 사람에게 있어서 전기차의 유용성 지각과 구매의도 형성에 중요한 동인이 되는 것은 도덕적 동기보다는 경제적 동기일 수 있다.

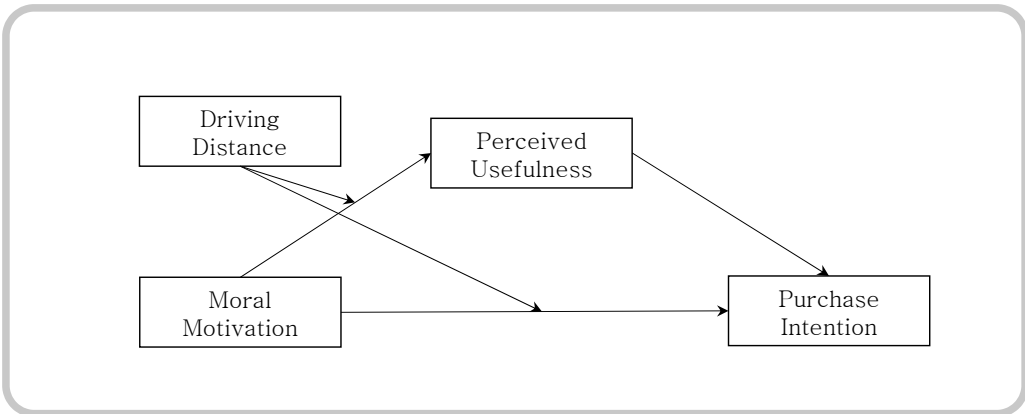
심리적 비용의 측면에서도, 주행 거리가 긴 사람은 전기차의 주행 범위 즉, 완충 후 가능한 주행 거리에 대해 불안감을 느끼지 않는 것이나 전기차 충전소와 같은 인프라가 잘 구축되어 불편함이 없는 것이 전기차 선택에 있어서 중요한 고려사항이 될 것이다. 다시 말해, 개인의 주행 특성에 따라 누군가에게는 환경적 가치를 중시하는 도덕적 동기가 전기차에 대한 유용성 지각과 구매의도 형성에 유의미한 영향을 미칠 수 있지만, 누군가에게는 도덕적 동기 외에 다른 동기가 전기차에 대한 유용성 지각과 구매의도 형성에 더 중요한 역할을 할 수 있는 것이다.

따라서, 본 연구는 개인의 도덕적 동기가 전기차에 대한 유용성 지각 및 구매의도에 미치는 영향이 개인의 주행 거리에 따라서 달라질 것이라고 예상하였다. 구체적으로, 주행 거리가 긴 경우 도덕적 동기와

지각된 유용성 간의 관계, 도덕적 동기와 전기차 구매의도 간의 관계가 작아질 것이라고 예상하고 주행 거리의 조절효과를 다음과 같이 가설로 설정하고 연구 모형을 가시화하였다(Fig. 1).

H3 도덕적 동기가 전기차의 지각된 유용성 및 구매의도에 미치는 영향은 사용자의 주행 거리에 따라 부정(-)으로 조절될 것이다.

Fig. 1. 개념적 연구 모형



III. 연구 방법

1. 표본의 특성 및 자료 수집

자료 수집을 위해 온라인 조사 기업의 패널을 이용하여 설문 조사를 실시하였으며 총 234명(남성 116명, 여성 118명)의 응답 결과를 얻었다. 응답자의 연령 분포는 만 20~29세 36명(15.4%), 만 30~39세 70명(29.9%), 만 40~49세 70명(29.9%), 만 50~59세 58명(24.8%)으로 나타났다.

본 연구에서 측정하는 항목들은 자동차에 대한 이해와 경험을 기반으로 응답할 수 있기 때문에 설문지의 도입 부분에서 응답 자격을 갖춘 대상만 포함되도록 필터링 과정을 거쳤다. 본인 또는 가구(household)가 자동차를 소유하고 있으며, 자동차의 주사용자인 경우에만 설문에 참여할 수 있도록 하였다.

전기차를 직접 구매하여 소유하고 있는 사용자가 아직 대다수를 차지하지 않기 때문에 실제 구매 경험이 있는 실소유자만을 대상으로 수행된 연구는 아직까지 많지 않다. 주진혁 외(2017)는 지각된 가치를 중심으로 친환경차의 이용행태를 살펴보는 실증 연구에서 수도권에 거주하는 성인 소비자를 대상으로 설문조사를 실시하였는데, 이때 설문 참가자로 친환경차를 구매한 사람들, 구매할 의사가 있는 사람들, 그리고 친환경차를 인지하고 있는 사람들을 고려한 유의표본을 추출하였다. 하지만 이들 참가자들을 서로 다른 집단으로 구분하지는 않았으며, 응답자 특성 결과에 의하면 친환경차 보유자 비율은 7%로 나타났으며 평균보유기간은 22개월로 나타났다.

친환경차를 직접 구매한 실소유자는 아직 많지 않지만 렌트나 시승 등의 기회를 통해 전기차를 경험해본 소비자는 점차 증가하고 있다. 이전 경험이 있는 사람은, 전혀 경험이 없는 사람에 비해, 추후 선택에 있어서 중요하게 고려해야 할 요인들에 대한 평가 기준이 상대적으로 확립되어 있을 가능성이 있다. 본 연구는 친환경차를 직접 운전하거나 탑승한 경험을 측정하여 표본 추출 시 친환경차 경험 여부가 편중되지

양도록 하였다(경험 있음-직접 운전 91명, 경험 있음-조수석 또는 뒷좌석 탑승 109명, 경험 없음 49명: 경험 있음의 경우 중복 응답 가능).

2. 설문지 설계 및 변수 측정

참가자들에게 친환경자동차의 의미에 대해 간략하게 설명한 후, 친환경자동차 경험 여부, 경험한 친환경자동차의 종류(하이브리드차 119명, 전기차 114명, 수소차 20명: 중복 응답 가능), 친환경자동차 경험 경로(본인 또는 가구 소유의 차 44명, 렌터카 33명, 가족/친척/지인의 차 114명, 택시 36명, 기타-시승차/회사차-11명: 중복 응답 가능) 등의 질문에 답하도록 하였다.

변수 측정을 위해 사용된 설문 항목은 신뢰성 및 타당성을 높이기 위해 선행 연구를 기반으로 도출하였고, 모든 항목들은 본 연구의 맥락에 맞게 수정하여 이용하였다. 도덕적 동기는 Bobeth and Kastner(2020)와 Sharpe et al.(2022)를 참고하여 '나는 자동차를 구매할 때 환경적 측면(예, 대기오염, 기후변화 등)을 고려하지 않고 선택한다면 좋지 않은 결정이라고 생각한다' 등 5개 항목으로 측정하였다. 지각된 유용성은 Bobeth and Kastner(2020), Lee(2008), 그리고 Moore and Benbasat(1991)을 참고하여 '전기차를 사용하는 것은 내가 운전을 더 효율적으로 할 수 있게 한다' 등 4개 항목으로 측정하였다. 전기차 구매의도는 Bobeth and Kastner(2020), Bockarjova and Steg(2014), 그리고 Peters et al.(2011)을 참고하여 '나는 전기차를 구매하는 것에 관심이 있다' 등 5개 항목으로 측정하였다. 구체적인 측정 항목들은 <Table 1>에 제시하였으며, 모든 항목들은 7점 리커트 척도로 측정하였다(1=전혀 그렇지 않다, 7=매우 그렇다). 주행 거리는 자가용, 렌터카 등을 모두 포함하여 1년에 운전하는 총 거리를 생각해 보고 연 평균 주행 거리를 표시하도록 하였다.

Table 1. 변수 측정 항목

변수	측정 항목	Cronbach's α
도덕적 동기	나는 자동차를 구매할 때 환경적 측면을 1) 고려하지 않고 선택한다면 좋지 않은 결정이라고 생각한다. 2) 고려해야 한다는 책임감을 느낀다. 3) 고려해야 한다는 도덕적 의무감을 느낀다. 나는 운전을 할 때 환경적 측면을 4) 고려해야 한다는 책임감을 느낀다. 5) 고려해야 한다는 도덕적 의무감을 느낀다.	.947
지각된 유용성	1) 전기차를 사용하는 것은 내가 운전을 더 효율적으로 할 수 있게 한다. 2) 전기차를 사용하는 것은 내가 하는 운전의 질(quality)을 향상시킬 것이다. 3) 나는 전기차를 사용하는 것이 유용하다고 생각한다. 4) 나는 전기차를 사용하는 것이 내 삶의 질(quality)을 향상시킬 것이라고 생각한다.	.892
구매의도	1) 나는 전기차를 구매하는 것에 관심이 있다. 2) 나는 기회가 된다면 전기차를 구매할 생각이 있다. 3) 나는 다음 번에 자동차를 구매할 때 전기차를 구매할 가능성이 있다. 4) 나는 다음 번에 자동차를 구매할 때 전기차를 우선적으로 고려할 것이다. 5) 나는 다음 번에 자동차를 구매할 때 내연기관차 보다는 전기차를 구매할 것이다.	.941
주행 거리	1) 5,000km 미만 2) 5,000~10,000km 미만 3) 10,000~15,000km 미만 4) 15,000~20,000km 미만 5) 20,000~25,000km 미만 6) 25,000~30,000km 미만 7) 30,000~35,000km 미만 8) 35,000~40,000km 미만 9) 40,000km 이상	

IV. 실증분석 결과

도덕적 동기가 전기차 구매의도에 미치는 영향을 지각된 유용성이 매개하는지 검증하기 위해 Hayes(2013)의 Process Macro model 4를 사용하여 신뢰구간 95%, Bootstrap samples 5,000으로 설정하여 분석하였다. <Table 2>에 제시된 바와 같이, 개인의 도덕적 동기가 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치고($\beta = .290, SE=.052, p = .00, CI=[.1874, .3931]$), 지각된 유용성이 구매의도에 유의한 영향을 미쳐($\beta = .737, SE=.066, p = .00, CI=[.6067, .8678]$), 지각된 유용성이 도덕적 동기와 전기차 구매의도 간의 관계를 매개하였다. 구매의도에 대한 도덕적 동기의 총효과(total effect)는 $\beta = .345(p = .00)$ 이었으나 매개변수인 지각된 유용성이 투입되면서 구매의도에 대한 도덕적 동기의 직접효과가 $\beta = .131(p = .02)$ 으로 감소하여 지각된 유용성의 매개 역할이 검증되었다. 간접효과를 부트스트래핑을 통해 검증한 결과 <Table 3>과 같이 상한값과 하한값 사이에 0이 존재하지 않아 간접효과가 유의한 것으로 나타났다. 따라서 H1과 H2가 지지되었다.

Table 2. 지각된 유용성의 매개효과 검증 결과

변수	β	SE	t	p	LLCI	ULCI
매개변수 모형(종속변수: 지각된 유용성) $R^2=.118, F(1, 232)=30.90, p=.00$						
상수	3.288	.267	12.339	.00	2.7631	3.8133
도덕적 동기	.290	.052	5.559	.00	.1874	.3931
종속변수 모형(종속변수: 구매의도) $R^2=.419, F(2, 232)=83.27, p=.00$						
상수	.612	.346	1.767	.08	-.0704	1.2936
도덕적 동기	.131	.056	2.326	.02	.0200	.2410
지각된 유용성	.737	.066	11.127	.00	.6067	.8678

Table 3. 총효과, 직접효과, 간접효과 검증 결과

효과	β	SE	LLCI	ULCI
총효과	.345	.065	.2161	.4729
직접효과	.131	.056	.0200	.2410
간접효과	.214	.047	.1234	.3103

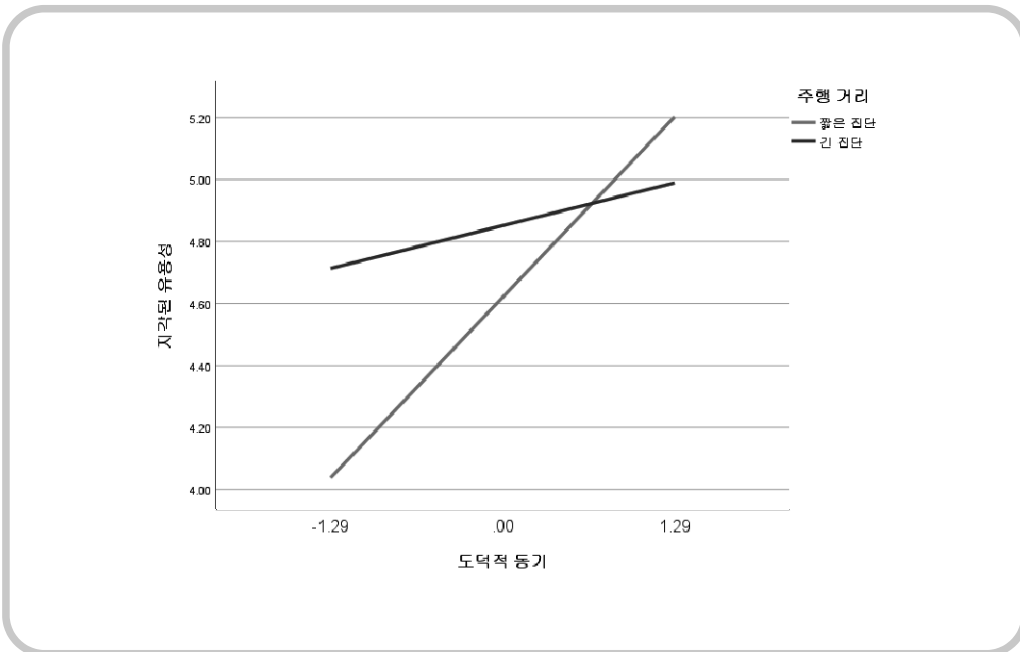
주행 거리의 조절효과를 검증하기 위해 Hayes(2013)의 Process Macro model 8을 사용하여 신뢰구간 95%, Bootstrap samples 5,000으로 설정하여 분석하였다. 주행 거리 수준에 따라 집단을 구분하기 위해 연평균 주행 거리의 응답치가 10,000km 미만인 응답자(123명, 52.6%)는 주행 거리가 짧은 집단으로, 연평균 주행 거리가 10,000km 이상인 응답자(111명, 47.4%)는 주행 거리가 긴 집단으로 구분하여 더미 코딩하였다.

<Table 4>에서 보는 것처럼, 도덕적 동기와 주행 거리의 상호작용항은 지각된 유용성에 유의한 부정(-) 영향을 미치는 것으로 나타나 조절효과가 있었다($\beta = -.344, SE=.102, p = .001, CI=[-.5445, -.1428]$). <Fig. 2>에서 보듯이 주행 거리의 수준에 따라 주행 거리가 긴 집단의 경우 도덕적 동기 증가에 따른 지각된 유용성 증가폭이 줄어든다. 주행 거리가 짧은 집단의 경우 도덕적 동기의 증가에 따라 지각된 유용성이 더 크게 증가하였다. 반면에, 도덕적 동기와 주행 거리의 상호작용항이 구매의도에 미치는 영향은 유의하지 않은 것으로 나타나 조절효과가 없었다($\beta = .007, SE=.108, p = .95, CI=[-.2066, .2207]$). 따라서 H3은 부분 지지되었다.

Table 4. 주행 거리의 조절효과 검증 결과

변수	β	SE	t	p	LLCI	ULCI
매개변수 모형(종속변수: 지각된 유용성) $R^2=.170, F(3, 230)=15.65, p=.00$						
상수	4.389	.205	21.415	.00	3.9848	4.7924
도덕적 동기	.794	.159	5.001	.00	.4810	1.1066
주행 거리	.231	.132	1.756	.08	-.0282	.4906
도덕적 동기 x 주행 거리	-.344	.102	-3.371	.001	-.5445	-.1428
종속변수 모형(종속변수: 구매의도) $R^2=.421, F(4, 229)=41.68, p=.00$						
상수	1.090	.368	2.959	.003	.3641	1.8149
도덕적 동기	.120	.174	.692	.49	-.2219	.4620
지각된 유용성	.731	.069	10.678	.00	.5961	.8659
주행거리	.133	.138	.965	.34	-.1383	.4039
도덕적 동기 x 주행 거리	.007	.108	.065	.95	-.2066	.2207

Fig. 2. 주행 거리의 상호작용 효과(종속변수: 지각된 유용성)



더 나아가, 조절된 매개효과 분석 결과에 의하면 조절된 매개지수의 값이 $-.251(SE=.092, CI=[-.4394, -.0773])$ 로 유의하게 나타났다. 조절된 매개지수의 값이 (-)인 경우 조절변수가 증가할수록 간접효과는 감소함을 의미하고 지수 값이 (+)인 경우 조절변수가 증가할수록 간접효과는 증가하는 것으로 해석한다(배

병렬, 2021). 따라서, 주행 거리가 긴 경우 간접효과가 감소할 것이라고 해석할 수 있다. 구체적으로, 주행 거리가 짧은 경우에는 도덕적 동기가 지각된 유용성을 거쳐 구매의도에 미치는 간접효과가 유의한 반면($\beta=.329$, $SE=.056$, $CI=[.2276, .4448]$), 주행 거리가 긴 경우에는 간접효과가 유의하지 않아 도덕적 동기가 구매의도에 미치는 영향을 지각된 유용성이 매개하지 않는 것으로 나타났다($\beta=.078$, $SE=.072$, $CI=[-.0614, .2261]$).

V. 결론

1. 논의 및 시사점

본 연구는 소비자의 도덕적 동기와 주행 거리가 전기차에 대한 유용성 지각과 구매의도에 미치는 영향에 대해 고찰하였다. 연구 가설을 검증한 결과는 다음과 같다. 첫째, 소비자의 도덕적 동기가 전기차의 지각된 유용성에 유의한 정적 영향을 미치고, 지각된 유용성이 구매의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나, 개인의 도덕적 동기가 전기차 구매의도에 미치는 영향을 지각된 유용성이 매개하는 간접효과가 검증되었다. 둘째, 도덕적 동기가 지각된 유용성 및 구매의도에 미치는 영향을 주행 거리가 조절하는지 검증하였다. 연평균 주행 거리가 10,000km 미만인 응답자는 주행 거리가 짧은 집단으로, 연평균 주행 거리가 10,000km 이상인 응답자는 주행 거리가 긴 집단으로 구분하여 분석한 결과, 지각된 유용성에 대한 상호작용효과는 유의하게 나타났으나 구매의도에 대한 상호작용효과는 유의하지 않았다. 구체적으로, 주행 거리가 짧은 경우에는 도덕적 동기가 증가함에 따라 전기차의 유용성을 더 크게 지각하는 반면, 주행 거리가 긴 경우에는 도덕적 동기가 증가함에 따라 유용성 지각의 증가폭이 완만해지는 경향이 나타났다. 이는 주행 거리가 긴 사람들은 도덕적 동기 외에 다른 동기가 전기차를 더 유용하게 지각하게 할 수 있다는 것을 의미한다. 한편, 조절된 매개효과가 유의하게 나타난 결과에 의하면, 주행 거리가 짧은 경우에는 도덕적 동기가 지각된 유용성을 거쳐 구매의도에 미치는 간접효과가 유의한 반면, 주행 거리가 긴 경우에는 간접효과가 유의하지 않아 도덕적 동기가 구매의도에 미치는 영향을 지각된 유용성이 매개하지 않는 것으로 나타났다.

본 연구의 이론적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 그동안 전기차 수용에 있어서 사용자 개인 특성 변수를 고려한 선행연구에서 주목하지 않았던 개인의 자동차 관련 주행 특성을 고려하였다. 인구통계적 변수(예, 연령, 성별, 소득수준, 학력)나 개인 성향 변수(예, 친환경성향, 혁신성)에 따라 친환경차에 대한 인식과 선호가 달라지는 선행연구의 결과에서 더 나아가, 실제 자동차의 주사용자로서 개인의 주행 관련 특징이 전기차에 대한 인식과 선택에 영향을 줄 수 있음을 밝혔다는 점에서 의의가 있다.

둘째, 조사에 참여하는 표본을 자동차의 소유자 및 주사용자로 제한하고, 친환경차 경험 여부를 파악하여 특정 집단에 편중되지 않도록 표본을 구성하였다. 선행연구는 표본 추출 및 구성 시, 친환경차 경험 및 보유 여부를 고려하지 않거나, 전기차 소유자가 아닌 내연기관차 소유자를 대상으로 하거나(예, 송미령 외, 2018; 주우진 외, 2017), 향후 전기차의 주요 소비층이 될 잠재고객인 20대 대학생을 대상으로 하였다(예, 문선정, 2019). 주진혁 외(2017)는 친환경차를 구매한 사람들, 구매할 의사가 있는 사람들, 인지하고 있는 사람들을 대상으로 표본을 추출하고, 친환경자동차 보유 여부를 측정하여 전체 표본은 친환경차 보유자 7%, 미보유자 93%로 구성되었다. 이전 경험의 유무에 따라 선택에서 중요하게 고려해야 할 요인이 달라질 수 있기 때문에, 대중적 보급률 측면에서 초기 시장 단계라고 할 수 있는 전기차와 관련해서는 사용자의 경험 여부를 고려할 필요가 있다.

본 연구의 결과는 다음과 같은 실무적 시사점을 제안할 수 있다. 첫째, 기업은 사용자의 주행 관련 특징에 따라 전기차의 소구점을 차별적으로 설정하는 것이 효과적일 수 있다. 본 연구 결과에 의하면 주행 거리가 짧은 사람은 도덕적 동기가 전기차의 유용성을 높게 지각하게 하고 구매의도로 이어지는

반면, 주행 거리가 긴 사람은 이러한 관계가 나타나지 않았다. 따라서 사용자의 환경적 신념과 전기차의 친환경적 가치가 조화됨으로 인해 전기차의 유용성에 대한 긍정적 인식을 유발하는 커뮤니케이션 전략은 평소 주행 거리가 길지 않은 사용자나 해당 자동차의 주사용 용도가 단거리 이동인 경우에 유효한 전략이 될 수 있다. 주행 거리가 긴 사용자에게는 전기차의 친환경성에 기반하여 도덕적 동기를 유발하는 전략이 구매로 이어지지 않을 수 있다.

둘째, 그렇다면 이는, 전기차 초기 시장에서 사용자 저변을 넓히기 위해서는 오히려 주행 거리가 짧은 소비자를 설득하는 것이 효과적일 수 있음을 방증한다. 혁신 제품의 초기 시장 단계에서는 제품의 혜택이 명확하지 않거나 관련 인프라가 충분하지 않다. Peters et al.(2011)에 의하면, 전기차를 구매하여 사용하고 있는 사용자 집단 및 구매의도가 있는 집단과 전기차에 단순히 관심이 있는 집단 및 별로 관심이 없는 집단 간에 인프라 측면에서의 상대적 장점에 대한 평가점수에서 유의미한 차이가 나타났는데, 이는 후기 다수자 집단이 전기차 인프라를 상대적으로 낮게 평가한다는 것을 의미한다. 이들은 전기차 초기시장 단계에서는 조기 수용자가 전기차를 호의적으로 지각하도록 그들을 타겟팅하는 것이 바람직하다고 주장하기도 하였다. 주행 거리가 긴 사용자는 인프라나 주행 범위 측면에서의 편의성이나 경제성과 같은 자동차 사용에서의 실질적인 측면들이 충족되었을 때 비로소 전기차를 유용하다고 지각하고 구매의도를 긍정적으로 형성할 수 있다. 자동차가 필수적이고 중요하며 사용량이 많은 소비자는 초기 시장에서 타겟팅하기에 적합하지 않은 대상일 수 있으며 오히려, 사용량이 적은 소비자가 더 적합한 대상일 수 있다.

2. 연구의 한계 및 후속 연구 제언

본 연구의 한계점과 후속 연구 방향에 대한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구의 설문 조사에서 연평균 주행 거리, 주평균 운전 시간, 자동차 주 사용 용도에 대한 응답치 분포를 보면 연평균 주행 거리는 15,000km 미만인 74.8%, 주평균 운전 시간은 일주일에 6시간 미만이 67.4%, 자동차 주 사용 용도는 출퇴근 57.8%, 근거리 이동 25.7%, 업무용(예, 운송업, 출장 등) 4.1%, 장거리 이동 6.9%로 나타나, 자동차를 장거리 장시간 용도로 사용하는 응답자의 비중이 낮았다. 본 연구에서는 응답치의 중앙값(median)을 기준으로 주행 거리 수준에 따라 집단을 구분하였지만 향후 연구에서 장거리 장시간 용도(예, 운송업이나 장거리 출장 등의 업무용)의 자동차 사용자를 균형 있는 비중으로 포함시킨다면 주행 거리가 긴 사람들의 전기차 인식 및 선택에 중요한 역할을 하는 동기가 무엇인지 보다 구체적으로 고찰하는 연구가 가능할 것이라고 예상된다. 예를 들어 장거리 주행자는 자동차 유지비용과 연료효율성이 중요하므로 경제적 동기가 중요한 구매 동인이 될 수 있을 것이다.

둘째, 전기차 수용을 환경적 성과의 측면에서 바라보는 관점을 확장하여 혁신기술 기반 제품 수용의 측면에서 바라보는 관점의 연구를 제안할 수 있다. 전기차가 제공하는 환경적 이점이라는 가치와 소비자의 친환경 성향과의 일치성이 전기차 수용에 시너지를 낼 수 있다는 점이 여러 선행 연구를 통해 밝혀진 바 있다(예, Carley et al., 2013; Hardman et al., 2016). 반면, 친환경의식은 전기차에서 가장 덜 중요한 속성이며(Lane and Potter, 2007; Rezvani et al., 2015; 주우진 외, 2017에서 재인용), 환경보호가 전기차 구매의 주된 이유가 되지 않는다고 보는 연구도 있다(Graham-Rowe et al., 2012). 친환경차의 친환경성에 대한 비판이 존재한다는 점을 고려하여(Bobeth and Kastner, 2020) 전기차 관련 속성으로 친환경성이 중요한 구매 동인이 될 수 있는지에 대한 근본적인 고찰이 필요하다. 최근 한 연구는 친환경 제품을 기존 제품 소비와는 다른 혁신적 소비의 영역으로 간주하여 소비자의 혁신성이 친환경 제품 수용에 긍정적 영향을 준다는 것을 밝혔다(이희정, 2023). 따라서, 전기차 수용을 혁신 수용의 관점에서 바라보고 사용자의 기술적 동기나 혁신성향에 초점을 맞추는 실증 연구도 실무적 통찰을 도출하는 흥미로운 주제가 될 것이라 기대한다.

References

- 김은주 (2018), “선택 모형을 통한 소비자에 대한 전기자동차 수용성 및 선호도 연구”, *디지털융복합연구*, 16(5), 213-220.
- 대한민국 정책브리핑 (2021), “2050 탄소중립,”
<https://www.korea.kr/special/policyCurationView.do?newsId=148881562>.
- 모빌리티 강국 보고서 팀 (2021), 스마트 모빌리티 지금 올라타라, 매경출판
- 문선정 (2019), “전기자동차에 대한 소비자 신념, 태도 및 수용의도”, *마케팅관리연구*, 24(3), 1-18.
- 배병렬 (2021), SPSS/PROCESS에 의한 조절효과 및 매개효과분석 이론과 실제, 도서출판 청람.
- 송미령, 주우진, 임미자 (2018), “한국 전기차 시장의 소비자 특성 분석”, *경영학연구*, 47(2), 271-306.
- 안대천, 주진혁, 김태석, 이원일 (2015), “환경관여도에 따른 친환경자동차 이용행태에 관한 연구: 지각된 가치와 태도, 구매의도 간의 인과관계”, *상품학연구*, 33(6), 147-157.
- 윤정석 (1996), “21세기의 전기화학,” *화학공업과 기술*, 25(3), 218-221.
- 이희정 (2023), “소비자 혁신 성향이 친환경 제품 구매에 미치는 영향: 사회적 연결감의 역할”, *소비문화연구*, 26(3), 71-88.
- 주우진, 임미자, 송미령 (2017), “전기차 구매의사 영향요인에 대한 문헌 리뷰 및 실증분석: 소비자 심리적 특성 변인의 영향을 중심으로”, *소비자학연구*, 28(6), 97-127.
- 주진혁, 안대천, 왕진, 황사연 (2017), “지각된 가치를 중심으로 한 친환경자동차의 이용행태에 관한 연구”, *상품학연구*, 35(1), 67-78.
- Asch, S. E. (1951), Effects of Group Pressure upon the Modification and Distortion of Judgments. In H. S. Guetzw (Ed.), *Groups, Leadership and Men; Research in Human Relations* (p. 177-190), Oxford, England: Carnegie Press.
- Bobeth, S. and I. Kastner (2020), “Buying an Electric Car: A Rational Choice or a Norm-Directed Behavior?”, *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 73(Aug), 236-258.
- Bockarjova, M. and L. Steg (2014), “Can Protection Motivation Theory Predict Pro-Environmental Behavior? Explaining the Adoption of Electric Vehicles in the Netherlands”, *Global Environmental Change*, 28(September), 276-288.
- Carley, S., R. M. Krause, B. W. Lane, and J. D. Graham (2013), “Intent to Purchase a Plug-In Electric Vehicles: A Survey of Early Impressions in Large US Cities”, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 18(January), 39-45.
- Davis, F. (1989), “Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology”, *MIS Quarterly*, 13(3), 318-339.
- Graham-Rowe, E., B. Gardner, C. Abraham, S. Skippon, H. Dittmar, R. Hutchins, and J. Stannard (2012), “Mainstream Consumers Driving Plug-In Hybrid Electric Cars: A Qualitative Analysis of Responses and Evaluations”, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46(1), 140-153.
- Hardman, S., E. Shiu, and R. Steinberger-Wilckens (2016), “Comparing High-End and Low-End Early Adopters of Battery Electric Vehicles”, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 88(June), 40-57.
- Hayes, A. F. (2013), *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach*, Guilford Press.
- Jansson, J, A. Marell, and A. Nordlund (2011), “Exploring Consumer Adoption of a High Involvement Eco-Innovation Using Value-Belief-Norm Theory”, *Journal of Consumer Behaviour*, 10(January), 51-60.
- Klockner, C. A. (2013), How Powerful are Moral Motivations in Environmental Protection? An Integrated Model Framework. In K. Heinrichs, F. Oser, and T. Lovat (Eds.), *Handbook of Moral Motivation* (p. 447-472), Rotterdam; Boston: SensePublishers.

- Lane, B. and S. Potter (2007), "The Adoption of Cleaner Vehicles in the UK: Exploring the Consumer Attitude-Action Gap", *Journal of Cleaner Production*, 15(11-12), 1085-1092.
- Parasuraman, A. (2000), "Technology Readiness Index (TRI): A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies", *Journal of Service Research*, 2(4), 307-320.
- Peters, A. and E. Dutschke (2014), "How Do Consumers Perceive Electric Vehicles? A Comparison of German Consumer Groups", *Journal of Environmental Policy & Planning*, 16(3), 359-377.
- Rezvani, Z., J. Jansson, and J. Bodin (2015), "Advances in consumer electric vehicle adoption research: A review and research agenda", *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 34(January), 122-136.
- Rogers, E. M. (2003), *Diffusion of innovations*, 5th edition, Free Press, New York.
- Simcock, N. and C. Mullen (2016), "Energy Demand for Everyday Mobility and Domestic Life: Exploring the Justice Implications", *Energy Research & Social Science*, 18(Aug), 1-6.
- Vassileva, I. and J. Campillo (2017), "Adoption Barriers for Electric Vehicles: Experiences from Early Adopters in Sweden", *Energy*, 120(February), 632-641.
- White, L. V. and N. D. Sintov (2017), "You are What You Drive: Environmentalist and Social Innovator Symbolism Drives Electric Vehicle Adoption Intentions", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 99(May), 94-113.