

한국 전기차 시장의 소비자 특성 분석*

송미령(주저자)
 서울대학교 경영학박사 (마케팅)
 (daynanna@gmail.com)
 주우진(공저자)
 서울대학교 경영학과 교수 (마케팅)
 (wchu@snu.ac.kr)
 임미자(교신저자)
 고려사이버대학교 경영학과 조교수 (마케팅)
 (meejaim@daum.net)

친환경 전기차 소비의 확대를 위해서는 일반 소비자들이 전기차를 어떻게 생각하는지에 대해서도 알아야하지만, 실제 전기차를 소유하고 이용하는 소비자들은 일반차 소비자들과는 어떻게 다른지, 전기차의 어떤 요인에 만족하고 불만족하는지, 구매 전과 구매 이후에 중요하다고 생각하는 속성들이 어떻게 달라지는지 등 실제 소비자를 대상으로 한 이해도 필요하다. 특히 한국 시장에서 전기차 이용자의 소비 행태, 심리적 특성에 대한 연구는 매우 부족하다. 본 연구는 한국의 전기차 조기수용자들을 대상으로, 전기차 운행 현황을 분석하고, 여러 심리적 요인들에 대해 내연기관차 소비자 집단과 그 특성을 비교하고 차이점을 분석하였다.

본 연구 결과, 전기차 소비자는 일반차 소비자보다 친환경성향, 혁신성향, 전기차에 대한 주관적 지식 수준이 더 높았다. 또한 차에 대한 경험적/정서적 인식이 더 높았으며, 차량속성 중 연료효율성을 가장 중요한 속성으로 생각하는 비중이 높았다. 환경에 관심이 있는 사람들이 전기차를 구매하고 있지만, 연비가 전기차 구매 및 만족에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 일반 소비자들은 전기차 주행거리에 대해 불안감을 느끼고 있지만, 전기차를 실제 소유하여 이용하고 있는 소비자들은 주행거리에 대해 만족감을 느끼고 있었다. 이를 통해 볼 때 주행거리불안에 대한 정서적 예측 에러가 있음을 알 수 있었고, 오히려 전기차를 탈 때 일반차를 탈 때보다 주행거리가 더 늘어나는 리바운드 효과도 나타남을 알 수 있었다. 전기차 만족도에 가장 큰 영향을 미치는 변수는 전기차에 대한 주관적 지식, 주행거리만족, 구매이유_연비의 순으로 나타났다.

본 연구는 한국 전기차 조기수용자들의 특징을 분석하고, 친환경성향과 혁신성향의 상관관계를 새롭게 밝혔으며, 주행거리불안에 대한 정서적 예측 에러가 나타남을 보인 것에 의의가 있다.

주제어: 전기차, 조기수용자, 주행거리만족, 친환경성향, 혁신성향, 전기차 만족도

1. 서론

친환경정책의 일환으로 정부는 보조금 지원, 세제 혜택 등 다양한 정책을 활용하여 전기차 보급을 활성화시키고자 노력하고 있다. 자동차 산업은 빠르게 친환경자동차 시장으로 변화하고 있고, 자율주행 신

기술 및 전기차에서의 경쟁력 선점이 세계 각국의 자동차 산업의 화두가 되고 있다. 전기차 소비 확대를 위해서는 일반 소비자들이 전기차를 어떻게 생각하는지, 전기차 구매의사에 영향을 미치는 요인은 무엇인지, 어떤 심리적 요인들이 구매를 망설이게 하는지에 대한 이해가 필요할 뿐 아니라, 실제 전기차를 소유하고 이용하는 소비자들은 이들 일반차 소

비자들과는 어떻게 다른지, 어떤 요인에 만족하거나 그렇지 못한지, 실제 구매 시점과 구매 이후에 중요하다고 생각하는 속성들이 어떻게 달라지는지 등 실제 소비자를 대상으로 한 이해도 필요하다.

하지만 실제 전기차 소비자(소유자)를 대상으로 한 연구는 많이 진행되지 않았으며, 기존 연구의 대부분은 일반 소비자들을 대상으로 전기차에 대해 어떻게 인식하는지에 대한 견해를 조사하고 있다 (Gallagher and Muehleger, 2011; Hidrue, Parsons, Kempton, and Gardner, 2011; Junquera, Moreno, and Álvarez, 2016; Morton, Anable, and Nelson, 2016b). 이러한 연구는 전기차에 대한 일반적 지식이 부족한 소비자를 대상으로 조사했기 때문에, 조사대상자들은 전기차에 대해 심리적 거리감(psychological distance)이 있을 수 있으며(Graham-Rowe, Gardner, Abraham, Skippon, Dittmar, Hutchins, and Stannard, 2012), 예측을 기반으로 전기차에 대한 질문에 응답하게 된다는 한계가 있다.

전기차를 이용해 본 소비자들의 행동에 관한 연구는 두 가지 유형으로 나뉜다. 첫째, 전기차를 이용하기 전과 후의 특정 시점에서 소비자들의 전기차에 대한 경험이 어떻게 바뀌는지를 조사한 연구이다. 주로 전기차를 소비자에게 일정기간 동안 시험 사용하도록 하게 한 후 특정 시점에, 예를 들면, 사용 전, 사용 후 1개월, 3개월 등에 소비자들이 전기차를 어떻게 이용하고 생각하는지 알아본 연구들이다 (Bühler, Cocron, Neumann, and Franke, 2014; Bunce, Harris, and Burgess, 2014; Degirmenci and Breitner, 2017; Graham-Rowe et al., 2012; Jensen, Cherchi, and Mabit, 2013). 일반 소비자들을 대상으로 전기차를 경험해 보도록 한 후, 전후 감정을 비교하는 이들 연구는 일반 소비

자들만을 대상으로 한 연구이기에 실제 전기차 소비자들 대상으로 한 연구와는 차이가 있다. 둘째, 전기차를 실제 소유하여 이용하는 소비자들과 일반 차량 소비자집단의 전기차에 대한 생각을 비교한 연구이다. 그러나 이러한 두번째 유형의 연구는 외국의 경우도 아직까지 미미한 수준이다(e.g., Jansson, Nordlund, and Westin, 2017; Klöckner, Nayum, and Mehmetoglu, 2013; Langbroek, Franklina, and Susiloa, 2017; Nayum, Klöckner, and Mehmetoglu 2016; Vassileva and Campillo, 2017). 실제로 전기차를 소유하고 이용하는 소비자들, 이들이 전기차에 대해 어떻게 생각하며, 전기차를 어떻게 이용하고 있는지에 대한 연구는 매우 부족한 실정이다(Liao, Molin, and van Wee, 2017). 특히, 한국 시장에서 전기차 이용자의 소비행태, 심리적 특성에 대한 연구는 아직 전무한 상태이다. 국내 전기차 시장이 매우 작아서 조사 대상을 구하기가 쉽지 않다는 점이 한 이유일 것이다.

본 연구는 두번째 유형의 연구로서, 전기차를 소유하여 이용하고 있는 한국의 전기차 조기사용자들을 대상으로 한 최초의 연구이다. 본 연구는 전기차 카페 커뮤니티 회원들 중 하이브리드카를 제외한 순수 전기차를 소유하고 있는 소비자만을 대상으로 하여 전기차 운행 실태와 현황을 분석하고, 이들 소비자의 친환경성향, 혁신성향, 전기차에 대한 주관적 전문성 지각, 차에 대한 인식, 타인에게 보이는 전기차 이미지에 대한 지각 등과 같은 개인적, 심리적 특성과 전기차 구매이유, 전기차 만족도, 인구통계학적 특성 등을 분석하였다. 총 177명의 전기차 소유자를 대상으로 조사가 이루어졌다. 또한 본 연구는 일반차 소비자 집단 565명을 연구에 포함하여 전기차 소비자 집단과 일반차 소비자 집단의 특성을 비교, 그 차이점을 분석한다.

일반 소비자들의 전기차 구매의도에 관한 연구에 의하면(주우진·임미자·송미령, 2017), 연비를 중요하게 생각할수록, 전기차를 경험적인 측면으로 인식할 수록 소비자의 전기차 구매의도가 높게 나타났다. 심리적 특성에 있어서는 친환경성향이 높을수록, 혁신성향이 높을수록, 전기차에 대한 주관적 지식수준이 높을 수록 전기차 구매의사가 높았다. 주행거리불안의 경우는 주행거리불안이 높을 수록 전기차 구매의사가 낮았다. 본 연구는 주우진 외(2017)의 후속 연구로, 이러한 일반차 소비자들의 성향과 특성이 실제 전기차 소비자들과는 어떻게 다른지 알아보려고 한다. 조기수용자의 경우, 실제로 친환경성향과 혁신성향이 더 높게 나타나는지, 연료 효율을 이점으로 생각하며, 주행거리불안 등을 단점으로 생각하는지를 알아보려고 한다. 전기차를 이용하게 되면 주행거리불안이 감소하는지, 주행거리에 대해 만족하고 있는지도 알아보며 전기차 만족도에는 어떠한 요인들이 영향을 미치는지를 알아보려고 한다.

전기차 시장은 인프라의 네트워크 효과가 크기 때문에 초기 시장의 확산은 다른 제품에 비해 더 중요하다고 할 수 있다. 본 연구 결과는 전기차 시장을 이해하고 확산시키는 데 많은 정보를 제공해 줄 것이다. 조기수용자들의 평가와 반응은 일반 소비자들의 태도와 행동에 영향을 미치기 때문에, 혁신제품을 확산시키는 데 있어 매우 중요하다(Goldenberg et al., 2009.; Rogers, 2003; Jansson, Nordlund, and Westin, 2017에서 재인용). 둘째, 본 연구는 위에서 언급한 전기차 소비자들의 심리적 특성, 예측된 주행거리 불안과 실제 주행거리 경험의 차이, 그리고 심리적 요인간의 관계 등을 조명하고 있고

이러한 심리적 기제들이 어떻게 작동하는지를 보여주고 있어 심리적 이론의 적용(applied psychology) 측면에서도 유의미한 결과를 제시할 것이다. 셋째, 전기차 조기수용자들은 사회경제적 특성이 유사하고, 확산과정도 유사하기 때문에 지리적 차이에 상관없이 비슷할 것으로 여겨지는데(Schneiderei et al., 2015; Hardman et al., 2016에서 재인용), 본 연구는 한국 전기차 조기수용자들은 다른 국가들의 조기수용자들과 유사한 지 혹은 다른 지를 비교해 볼 수 있는 정보를 제공해 줄 것이다.

II. 이론적 배경

2.1 전기차 시장 현황 분석

환경문제에 대한 관심으로 인해 전세계적으로 배출기준이 강화되었으며, 이에 따라 자동차 산업이 빠르게 친환경자동차로 바뀔 것으로 예상되고 있다(김혜정·박선경, 2017).

전세계 국가별 전기차 판매대수 순위¹⁾로 보면, 2017년 상반기 기준으로 중국이 1위, 미국이 2위이고, 일본, 노르웨이, 독일, 영국, 프랑스, 스웨덴, 캐나다, 벨기에 순이며, 한국이 11위이다. 중국의 경우 플러그인하이브리드와 전기차를 합친 판매량이 2017년 상반기 기준을 기준으로 204,584대이며, 미국은 87,307대로 중국의 판매량이 훨씬 많다(데일리안, 2017.8.12). 중국은 2017년 8월 기준으로 전기차가 825,000대가 등록되어 있다(자동차신문,

1) 본 연구에서는 플러그인하이브리드(PHEV)와 하이브리드 전기차(HEV)를 제외한, 순수전기차(EV)만을 다룬다. 하지만, 이 자료는 플러그인하이브리드와 순수전기차를 합친 판매량이다.

2017. 8. 28). 공해문제를 해결하기 위한 중국정부의 적극적인 판매 지원 정책에 따른 것이다. 자동차 판매량 중 전기차 비중이 가장 높은 국가는 노르웨이로 2017년 상반기 전체 자동차 중 27.4%가 전기차였다(데일리안, 2017.8.12).

국내 전기차 시장은 2012년의 1종에서 시작하여, 2014년까지의 누적판매량은 총 3,000여대였고, 2016년까지 누적판매량은 11,767대, 2017년 상반기 누적판매량은 15,869대였다(뉴스핌, 2017.7.13; 이비뉴스, 2017. 3. 28). 정부의 전기차 보조금 지원 정책에 따라 2017년 상반기의 경우에만 전기차 판매량이 4,375대로 증가하였다. 이는 2016년 상반기의 638대보다 훨씬 증가한 수치이다(디지털타임스, 2017. 7. 31). 전기차를 세컨드카로 구매한 소유자는 2014년 335명에서 2017년 6월말에는 3,896명으로 약 11배 증가했다(뉴스핌, 2017.7.13).

국내에서는 현대(아이오닉 일렉트릭), 기아(쏘울 EV, 레이EV), 르노삼성(SM3 Z.E., 트위지), 한 국지엠(볼트, 스파크EV)이 전기차를 판매하고 있으며, 이 중 2017년 상반기에는 현대차의 아이오닉 일렉트릭이 2,939대로 가장 많이 판매되었다(디지털타임스 2017. 7.31). 국내 전기차 보급의 장애물은 높은 가격, 배터리로 인한 제한된 주행거리, 긴 충전시간이다(손영욱·신외경, 2016). 이에 따라 정부는 전기차 보급을 활성화하기 위해 전기차 구매시 차량구매 보조금을 지원하고 있으며, 개별소비세와 취득세 일정 금액 감면, 충전요금 할인, 고속도로 통행료 할인 등을 한시적으로 지원하고 있다. 한국 정부는 2020년까지 전기차 보급 20만대를 목표로 하고 있다.

2.2 전기차 소비에서의 심리적 특성 변수의 영향

2.2.1 친환경성향(Environmental Concern)

본 연구는 전기차 소비자의 개인적인 친환경적인 성향이 일반차 소비자와 어떻게 다른 지를 알아보고자 한다. 친환경성향은 '친환경적인 행동에 대한 개인적인 규범인 친환경에 대한 관심'(Environmental concern', Liao et al., 2017, p263)이라고 정의할 수 있다.

친환경 라이프스타일(e.g., Hidrue et al., 2011), 친환경 태도(e.g., Carley et al., 2013), 환경에 대한 관심(e.g., Sang and Bekhet, 2015)과 전기차 구매의도가 정(+)의 관계가 있다는 연구가 있다. 전기차를 시험운전해보도록 한 후 참가자들의 태도를 조사한 연구들에 의하면 '환경에 대한 관심'이 전기차를 타는데 중요한 이유로 언급되기도 하였다(Graham-Rowe et al., 2012; Skippon and Garwood, 2011; Rezvani, Jansson, and Bodin, 2015에서 재인용). 또한 덴마크에서 전기차를 3개월 시험 사용해 보도록 한 연구 결과, 친환경에 대한 관심(environmental concern)이 높은 사람들이 전기차에 대한 선호가 높았다(Jensen, et al., 2013). 실제 전기차 조기수용자들은 친환경적 태도를 가졌다는 연구도 있다(e.g., Hardman et al. 2016). Jansson, Nordlund, and Westin(2017)에 의하면, 친환경자동차 소유자와 내연기관차 소유자의 비교 연구 결과, 친환경자동차 소유자들이 환경에 대한 가치와 규범을 더 중요하게 생각하고 있었다.

한편 이러한 개인의 성향과는 달리, 전기차 자체가 친환경적(environmental friendliness)인가에 대한 관심은 전기차를 이용한 후에 시간이 지나면 줄어들한다는 연구결과가 있다. 전기차는 전기로만 작

동하기 때문에 운행시 이산화탄소가 배출되지 않는다. 이러한 면에서 전기차가 친환경적이기 때문에 각국 정부에서는 전기차 구매를 권장하며 각종 지원을 제공하고 있다. Bunce et al. (2014)에 의하면, 친환경에 대해 긍정적으로 생각하는 소비자들이 전기를 경험하면 전기차가 이산화탄소 배출을 줄이는데 도움이 된다고 생각하는 비율이 줄어드는 것으로 나타났다. Bühler et al. (2014)는 전기차가 내연기관차보다 이산화탄소를 덜 배출하는지에 대해서는 소비자들이 전기를 초기에 사용할 때는 언급하다가, 친환경적 측면이 구체적으로 경험되어지지 않기 때문에 언급이 줄어든다고 말한다. 이는 전기차의 친환경적인 측면은 ‘소비자들이 경험하기 어려운 이점(non-experiential advantage)’이기 때문인 것으로 해석된다(Bunce et al., 2014).

본 연구에서는 전기차가 친환경적인지 여부에 관한 생각보다는, 소비자 개인의 친환경 성향에 초점을 두고, 과연 전기를 구매하여 운행하는 소비자들은 일반 소비자들보다 친환경성향이 더 높은지를 알아본다. 위의 선행 연구들에 의하면 일반 소비자들의 경우 친환경성향이 높으면 전기차에 대한 구매의도가 높은 것으로 나타났다. 그렇다면 실제 전기를 이용하는 소비자들은 과연 친환경성향이 높은지를 알아보고자 한다.

연구문제 1: 전기차 소비자는 친환경성향이 일반차 소비자보다 더 높은가?

2.2.2 혁신성향(Consumer Innovativeness) 및 전기차에 대한 주관적 전문성

혁신성향은 소비자가 새로운 혁신을 채택하려는 기본 경향으로, “소비자가 다양하고 진보된 기능과

특성을 가진 새로운 제품을 채택하려는 내재적이거나 드러난 경향”으로 정의할 수 있다(Morton et al., 2016b, p18). 소비자 혁신성은 신제품 채택에 영향을 미친다(Hirschman, 1980; Hoffmann and Soyez, 2010; Nasution and Garnida, 2010; 박세현·정기한 2016에서 재인용).

전기차는 소비자에게 휘발유가 아닌 전기를 충전하여 운전하도록 하며, 배터리로 인해 제한된 거리를 주행해야하는 주행거리불안을 느끼게 한다. 이와 같은 소비자의 행동변화를 요구하기 때문에 전기차는 운송기술에서 불연속적 혁신에 가깝다고 할 수 있다(Rezvani et al., 2015). 따라서 전기를 타는 행동은 신제품과 새로운 혁신을 채택하는 행동으로 여겨진다(Liao et al., 2017). 전기차가 사회적으로 혁신자(social innovators)를 상징한다는 점이 전기차 채택 의도에 큰 영향을 미쳤다는 연구가 있다(White and Sintov, 2017). Noppers, Keizer, Bolderdijk, and Steg (2014)는 전기가 혁신성을 시그널링하므로, 이러한 전기차의 혁신성이 소비자들의 전기차 채택 행동에 영향을 미치는지에 대한 연구가 필요하다고 말한다. 또한 Morton et al. (2016b)은 소비자의 근본적인 기질이 전기차의 혁신적이고 독특한 특징에 이끌리는 것에 대한 연구가 부족하며 이러한 연구의 필요성을 제안하고 있다.

본 연구에서는 전기가 혁신적 이미지를 얼마나 나타내느냐가 아닌, Morton, et al. (2016b)에서 언급한 개인의 ‘내재된 혁신성향(innate innovativeness)’이 전기차 선택에 영향을 가지는지를 알아보며, 전기차 소비자와 일반차 소비자를 비교해 봤을 때 어느 집단의 혁신성향이 더 높은지를 비교 분석해보고자 한다.

연구문제 2: 전기차 소비자는 혁신성향이 일반차

소비자보다 더 높은가?

한편 주우진 외(2017) 연구에 의하면, 일반차 소비자들의 혁신성향이 높을 수록 전기차에 대한 주관적 지식이 높았던 것으로 나타났다. 전기차 관련 지식은 전기차 구매의도에도 영향을 미친다(Li, Long, Chen, and Geng, 2017). 선행연구는 전기차의 소유 및 운전애 드는 비용에 대한 이해가 전기차 태도 및 구매의도에 중요한 요인으로 제안하고 있다(Lane and Potter, 2007). 반면, 어떤 개인이 자동차에 대해 얼마나 전문가인가는 전기차 태도에 긍정적 영향도, 부정적 영향도 미치지 않는다는 연구도 있다(Rezvani et al., 2015). 본 연구는 전기차 소비자의 주관적 지식이 일반차 소비자의 주관적 지식 수준보다 더 높을 것으로 가정하며 두 집단이 어떻게 차이가 나는지를 비교 분석해 보고자 한다. 본 연구의 결과는 지식과 관련된 선행연구의 내용을 확장시키는 데 공헌할 것이다.

연구문제 3: 전기차 소비자는 전기차에 대한 주관적 지식이 일반차 소비자보다 더 높은가?

2.2.3 차에 대한 인식(Motives for Car Use)

소비자가 자동차를 구매하고자 하는 동기는 도구적, 상징적, 경험적 동기로 나눌 수 있다(e.g., Morton, Anable, and Nelson 2016a; Schuitema et al., 2013; Steg, 2005). 도구적 동기(instrumental motives)란 차를 사용할 때의 차의 속도, 유연성, 안전과 관련되어 발생하는 편리 혹은 불편을 의미하며, 상징적 동기(symbolic motives)란 차를 통해 사람들이 자신과 자신의 지위를 드러내고자 하는 것

을 의미하며, 정서적 동기(affective motives, 경험적 동기로도 표현되며 이후 경험적 동기로 표기)란 차를 운전할 때의 감정을 의미한다(Steg, 2005). 차는 소비자들에게 기본적으로 도구적 기능을 하는 것으로 알려져 있지만, 이 외에도 상징적, 경험적 기능도 하는 것으로 나타났다(Steg, 2005).

전기차가 도구적 속성과 관련이 있다는 연구는 많이 있지만, 상징적, 경험적 속성과 관련이 있다는 연구는 적다(Schuitema et al., 2013). Morton et al.(2016a)에 의하면, 하이브리드차를 포함한 전기차에 대한 평가시 도구적 속성뿐만 아니라, 상징적이고 감정적인 속성도 중요하다고 나타났다. Schuitema et al. (2013)는 전기차의 도구적 속성이 중요한 이유도 결국 도구적 속성이 전기차에 대한 감정적 반응에 영향을 미치고, 소비자의 정체성을 형성하는데 사용되어 쾌락적, 상징적 속성과 연관되어 있기 때문이라고 설명한다. 전기차에 대한 도구적, 상징적, 경험적 속성을 모두 긍정적으로 지각할 때 전기차 구매 의도가 높아진다고 한다(Schuitema et al., 2013).

전기차 소유가 다른 사람들에게 어떻게 보여지는지에 대한 인식도 전기차 수용의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다(White and Sintov, 2017). 전기차가 자신이 환경주의자임을 상징하는 것과 자신이 사회적 혁신자(social innovator)라고 보여지는 것 모두 전기차 채택에 긍정적 영향을 미쳤는데, 이 중 환경주의자로 시그널링되는 것이 영향력이 더 컸다. 제품의 상징적 의미는 소비자의 채택에 중요하다(Graham-Rowe et al., 2012; Rezvani et al., 2015; Schuitema et al., 2013). 제품 이미지가 자아 이미지와 일치할 때 제품에 대해 긍정적 이미지를 갖게 되어 제품 채택의도가 높아지기 때문이다(Sirgy 1982, 1986; Schuitema et al., 2013)

에서 재인용).

최근 진행된 컨설팅업체의 보고에 따르면, 미국과 독일의 소비자들은 2010년에는 전기차를 하이테크, 경제적, 친환경적이라 지각했는데, 2016년에는 이외에도 성능이 좋고, 엔진소음이 적으며, 연료비용과 유지비용이 저렴하며, 운전의 즐거움을 주며, 주유소에 갈 필요가 없는 등의 더 많은 혜택을 주는 것으로 보고 있었다(McKinsey&Company, 2017). 이러한 연구결과를 볼 때 오늘날의 소비자들은 기대감, 즐거움 등 전기차의 경험적/감정적인 측면도 느끼고 있는 것을 알 수 있다.

본 연구는 전기차 소비자와 일반차 소비자 간에 차에 대한 인식에서 어떻게 차이를 보이는지 알아보고, 특히 전기차 소비자의 경험적 인식이 어떻게 나타나고 있는지를 알아보려고 한다.

연구문제 4: 전기차 소비자는 일반차 소비자와 차에 대한 인식이 어떻게 다른가? : 전기차 소비자는 차에 대한 경험적 인식이 일반차 소비자보다 더 높은가?

2.2.4 주행거리경험: 예측된 불안과 실제 경험하는 만족

전기차는 휘발유가 아닌 전기를 충전하는 배터리로 운행되기 때문에, 배터리의 용량이 얼마인지가 중요해졌다. 현재까지의 기술로는 배터리로 인해 주행거리가 제한되며, 배터리 비용도 고가이며, 충전에 시간이 오래 걸리며, 배터리 수명이 불확실하며, 배터리 안전문제가 있으며, 공간을 많이 차지하며, 무게가 많이 나간다(Haddadian, Khodayar, and Shahidehpour, 2015). 배터리의 크기가 커지면, 전기차가 무거워져서 달리기 힘들기 때문에, 배터리

의 크기를 작게 하면서도 전기용량을 많이 보유할 수 있도록 하는 배터리 기술개발이 업체의 관건이다. 전기차는 하이브리드차보다는 주행거리가 짧으며, 충전시간이 길다. 하지만 배터리용량이 크며, 전기로만 주행할 수 있는 거리가 길다(Li et al., 2017). 배터리의 한계로 인한 전기차의 주행거리, 충전시간, 충전인프라가 전기차 채택의 주요 장애물로 여겨지고 있다(Li et al., 2017).

배터리 충전은 5~6시간이 걸리는 완속충전과 20~30분이 걸리는 급속충전이 가능하다. 따라서 어떤 충전을 어디에서 하느냐에 따라 충전시간이 달라지게 된다. 집에 배터리 충전기를 보유하고 있는지, 혹은 전기차 충전소에 가서 충전을 하는지, 충전소가 집, 직장, 쇼핑몰 등 어디에 위치해 있는지 등의 충전소 인프라가 소비자의 전기차 이용 의도와 만족에 영향을 미칠 수 있다. 전기차 충전 인프라의 구축은 주행거리불안을 감소해주며, 시간과 충전소 검색 비용을 줄여주기 때문에 긍정적 영향을 미친다(Liao et al., 2017).

소비자들에게 전기차를 시험운행 해보게 하고 조사한 기존 연구 결과, 참가자들은 전기차의 배터리 충전이 어렵지 않고, 배터리 충전시간도 상관없다고 느끼며(Bunce et al., 2014), 배터리 충전과정이 단순하고 편하다고 느꼈다(Franke and Krems, 2013a, 2013b; Graham-Rowe et al., 2012; Kurani, Heffner, and Turrentine, 2008; Bunce et al., 2014에서 재인용). 전기차를 시험운행해볼 때 참가자들의 49%는 배터리 수준에 상관없이 정기적으로 충전하였고, 55%는 충전할 수 있는 기회만 있으면 배터리 충전을 하는 것으로 나타났다(Bunce et al., 2014). 그리고 전기차 성능에 대한 지식과 자신감(confidence)을 얻을수록 배터리 충전에 대해 더 안심하는 경향을 보였다(Bunce

et al., 2014). 스웨덴의 전기차 실제 이용자들에게 대한 연구 결과, 이들의 87%는 대부분 집에서 충전하며, 과반수는 밤에 충전하였으며, 이들의 60%는 매일 충전하는 경향을 보였다(Langbroek et al., 2017)

한편, 일반 소비자들이 선호하는 주행거리는 실제보다 항상 높게 나타났다(Li et al., 2017). 전기차 비경험자의 경우 실제 일상에서 필요한 주행거리보다 훨씬 높은 주행거리를 선호한다(Bunzeck, Feensta and Paukovic, 2011; Giffi et al., 2011; Rauh, Franke, and Krems, 2017에서 재인용). 소비자들이 주행거리가 높은 것을 선호하는 이유는 일상시 이동할 때 필요한 주행거리를 정확하게 계산하지 못하기 때문이다(Kurani, Turrentine, and Sperling, 1994; Franke and Krems, 2013b에서 재인용). 특히 내연기관차를 운전했을 때의 경험에서 소비자들에게 이미 높은 수준의 기준점(high anchor)이 생겼기 때문에 전기차를 탈 때의 낮은 주행거리를 소비자들이 받아들이기가 힘들다(Kurani et al., 1994; Franke and Krems, 2013b에서 재인용). 내연기관차의 경우 휘발유를 가득 채우면 갈 수 있는 주행거리가 매우 길다. 이렇게 선호하는 주행거리와 운전하기에 충분한 주행거리와의 차이가 있는 것을 “전기차 주행거리의 역설(the EV range paradox)”이라고 한다(Franke and Krems, 2013b). 3개월간 전기차를 시험운행해본 소비자들 79명을 대상으로 조사한 연구 결과, 처음에는 일상에서 필요한 주행거리보다 더 많은 주행거리를 선호하지만, 전기차를 시험 운행해본 후 주행거리 선호가 줄어드는데, 이는 전기차 주행거리를 실제로 경험하는 것이 전기차 수용과 구매에 중요함을 시사한다(Franke and Krems, 2013b). 반면, 소비자들은 전기차를 시험운행해본 후에도 여전히 주행거리가 제한되어

있는 점을 전기차 구매에 대한 장애물로 여기는 것으로 나타난 연구도 있다(Bühler et al., 2014). 3개월동안 전기차를 시험 사용하도록 한 연구 결과, 주행거리의 중요성이 2배로 증가한 경우도 있었는데, 이런 현상은 현재 일반차량을 보유하고 있는 참가자에서는 감소하였다(Jensen et al., 2013). 내연기관차를 소유한 경우 전기차의 주행거리가 적은 점은 크게 문제가 되지 않기 때문이다.

주행거리가 제한되어 있는 점은 주행거리불안(range anxiety)으로 연결되는데, 주행거리불안이란 “밭이 묶이게 될 두려움(fear of becoming stranded)” (Tate, Harpster, and Savagian, 2009. p58; Franke, Neumann, Bühler, Cocron, and Krems, 2012에서 재인용), 즉 운전도중 배터리가 방전되어 운전자가 밭이 묶이게 될 두려움을 의미한다(Neubauer and Wood, 2014). 배터리의 제한된 용량에 따라 주행거리가 제한되며, 때때로 배터리를 충전해야하는 점은 소비자들이 내연차를 탈 때와는 전혀 다른 행동을 요구한다. 주행거리불안은 주행거리 만족과 부적(-)인 관계가 있는 것으로 나타났으며(Franke and Krems, 2013; Lieven et al., 2011; Rauh et al., 2017에서 재인용), 전기차 구매의도와도 부적(-)인 관계가 있다(Carley et al., 2013; Franke and Krems, 2013b; Hidrue et al., 2011; Rauh et al., 2017에서 재인용).

전기차를 특정 시점에 시험 운전해 보게 한 다음 조사한 연구 결과, 참가자들은 장거리 주행거리(long range)가 반드시 필요하지는 않는다는 것을 배우게 되었다(Degirmenci and Breitner, 2017). 또 전기차를 6개월간 시험 운행해본 참가자들은 전기차의 주행거리에 적절하게 대처할 수 있으며, 주행거리에 대해 높은 만족(range satisfaction)을 보였다(Franke et al., 2012). 독일의 소비자들을 대상

으로 12주간 전기차를 시험 운전해보도록 한 결과, 1주와 12주 사이에 주행거리 만족이 증가하는 것으로 나타났다(Franke et al., 2017). 주행거리만족이 증가하는 것 뿐 아니라, 전기차를 시험 운전해 본 소비자들의 경우 주행거리불안에 대한 두려움이 점차 사라지는 것으로 나타났다(Bunce, Harris, and Burgess, 2014; Franke et al., 2012; Franke and Krems, 2013b). 전기차를 시험 운행해 본 영국 소비자들의 경우에서도 주행거리불안은 시간이 지남에 따라 감소하는데, 주행시간이 증가함에 따라 지식과 자신감도 향상되기 때문이었다(Bunce et al., 2014).

이러한 연구들을 통해 볼 때, 현재 수준의 전기차 발달 단계에 있어서 주행거리는 소비자들이 적절하게 사용할 수 있는 수준이며, 주행거리불안에는 심리적 측면이 많이 작용하고 있음을 알 수 있다. 실제로 미국과 독일의 전기차 소유자들은 일반 소비자들보다 전기차 주행거리에 대해 훨씬 더 만족하는 것으로 나타났다(McKinsey&Company, 2017). 그리고 주행거리만족은 전기차 만족, 전기차의 지각된 유용성, 전기차 추천의도, 전기차 구매의도와 관계가 높은 것으로 나타났다(Franke, Günther, Trantow, and Krems, 2017).

또한 소비자들은 주행거리불안을 해소하기 위한 행동도 하게 되는데, 전기차 경험을 하고 난 후에는 운행 계획(trip planning)을 세우는 경향이 더 높아졌다(Jabeen et al., 2012; Bühler et al., 2014에서 재인용). 주행거리상황을 효과적으로 관리할 만한 주행거리 자원과 개인적인 자원이 불충분하다고 느껴질 때 소비자들은 '주행거리 스트레스(range stress)'를 느끼게 된다(Rauh et al., 2017). '주행거리 스트레스'는 전기차를 운전할 때 실제 사용자 경험을 설명할 수 있는 보다 정확한 심리적 개

념이다(Rauh et al., 2015; Franke, Neumann, Bühler, Cocron, and Krems, 2015에서 재인용). 소비자들이 주행거리에 영향을 미치는 요소를 통제(control)하고 다른 조건들 안에서 남은 주행거리를 예측(predict)하는 능력에 대한 자신의 신념을 '운전자의 주관적 주행거리 상호 능력(drivers' subjective range interaction competence)'이라고 한다(Rauh et al., 2017). 3개월 이상 전기차를 탄 소수의 실제 사용자들을 대상으로 조사해본 연구 결과, 이들은 주행거리 예측 능력은 높았지만, 통제하는 능력은 높지 않았던 것으로 나타났다(Rauh et al., 2017). 전기차에 대한 경험이 증가할수록, 낮은 주행거리를 회피하지 않을수록, 자신이 주관적 주행거리 통제능력(subjective range competence)이 있다고 생각할수록, 주행거리 스트레스가 감소하는 것으로 나타났다(Franke et al., 2015).

위의 연구들에 의하면 전기차를 경험하게 되면 주행거리에 대해 자신감이 생기고 만족도가 증가하는 것으로 나타났다. 따라서 전기차 소비자들은 일반차 소비자들보다 주행거리 불안감은 낮고, 주행거리 만족감은 높을 것으로 예상해 볼 수 있다. 이는 '정서적 예측 오류(affective forecasting error)'의 기제로 설명될 수 있다. 즉, 소비자들이 특정한 사건에만 초점을 맞추어, 그 사건에 대한 결과와 관련된 감정 등을 과도하게 추정하게 되어, 부정적 사건에 대해 필요 이상으로 두려워하고 걱정하게 되는 것이다. 또 사람들에게는 부정적 감정에 대한 심리적 면역체계나 적응 능력이 있어 실제로는 그 영향이 적을 수 있는데도, 사람들은 이를 사전에 인지하지 못하기 때문에 정서적 예측의 오류를 범하는 것이다. 다시 말해 전기차를 운전해보기 전에는 과도하게 주행거리에 대해 불안감을 느끼지만, 실제 전기차를 운전해보게 되면 이러한 주행거리불안은 낮아지고 오히

려 만족하게 될 것으로 예상할 수 있다. 위의 선행 연구들은 주로 전기차를 한 시점 혹은 특정 기간 시험운행 해보도록 한 후 주행거리에 대해 느끼는 감정을 측정해본 연구들이다. 본 연구는 시험 운전이 아닌 전기차를 실제 소유하여 운전하는 소비자들을 대상으로 실제 주행거리 만족을 측정하며, 이를 일반차 소비자들이 가지는 주행거리 예측 불안과 비교하고, 두 변수 간에 정서적 예측 에러가 작동하는 지를 알아보려고 한다.

연구문제 5: 전기차 소비자가 느끼는 실제 주행거리 만족도는 일반차 소비자가 예측하는 주행거리 만족도보다 더 높은가?

2.3 전기차 가격, 연비 및 총보유비용에 대한 지각

기존의 연구 결과, 전기차 비용, 연비, 디자인, 차급과 같은 전기차 특성이 소비자들의 전기차 선호에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구는 이 중에서 가장 영향력이 큰 변수로 나타난 비용 측면에 대해 보다 중점적으로 살펴보고자 한다.

전기차의 비용 구조는 내연기관차와 다르다. 총보유비용(TCO: Total Cost of Ownership)을 고려해 볼 때, 총보유비용은 전기차의 현재와 미래의 모든 비용을 포함한다. 총보유비용에는 전기차 가격, 각종 세금, 구매 보조금, 전기가격, 재판매가격(Lévay, Drossinos, and Thiel, 2017), 배터리 교체 비용(Arthur D. Little, 2016), 감가상각비, 자금조달(financing), 보험, 수리 비용 등 관련 모든 비용(Haddadian et al., 2015)이 포함된다. 전기차의 초기 투자비용은 높으나, 연료비용은 내연기관차에 비해 낮다(Hagman et al., 2016; Langbroek et al., 2017에서 재인용). 전기값이 휘발유값보다

낮기 때문에 운행(operation) 비용은 전기차가 내연기관차보다 더 낮은 것으로 나타났다(Lévay et al., 2017). 전기차는 연료효율이 높고, 전기가격도 휘발유보다 훨씬 낮기 때문이다(Langbroek et al., 2017). 동일한 거리를 가는데 필요한 전기값은 휘발유값보다 낮고, 배터리로 가기 때문에 내연기관차에 비해 단순하여 유지 및 서비스 보수 비용이 낮다(Arthur D. Little, 2016). 따라서 총보유비용의 대부분에서 고정비용이 크고 한계비용이 낮다.

아직까지 전기차의 실제 구매가격은 내연기관차보다 높은 것으로 나타났다. 2014년 유럽 8개국의 특정 전기차와 내연기관차를 선정하여 비교해본 결과, 전기차의 배터리 가격이 비싸기 때문에, 전기차가 내연기관차보다 가격이 높은 것으로 나타났다. 2015년 미국의 조사 결과에서도 동급의 전기차는 내연기관차보다 가격이 높은 것으로 나타났다(Arthur D. Little, 2016).

기존 연구에 의하면 전기차 구매 비용과 전기차 선호에는 부적(-)인 관계가 있는 것으로 나타났다(e.g., Hidrue et al., 2011; Jensen et al., 2013; Kim et al., 2014, etc). 실제 유럽 8개국의 전기차 판매율을 비교해본 결과, 전기차 구매가격과 판매에도 부적인 관계가 나타났다(Lévay et al., 2017). 대부분의 기존 모든 연구에서도 전기차 구매 비용이 높을 수록 전기차를 덜 선호하는 것으로 나타났다(e.g., Liao et al., 2017). 전기차의 높은 구매비용은 전기차 채택의 장애물로 여겨지나, 낮은 운용비용은 전기차 채택에 유리하게 여겨지고 있다(Hidrue et al., 2011; Li et al., 2017; Liao et al., 2017)(Caparello and Kurani, 2011; Egbue and Long, 2012; Graham-Rowe et al., 2012; Sovacool and Hirsh, 2009; Jensen et al., 2013; Lieven et al., 2011.; Zhang, Yu,

and Zou 2011; Rezvani et al., 2015에서 재 인용).

전기차의 연료비용이 절약됨에도 불구하고 소비자 들이 전기차 구매를 꺼리는 경향이 있는데, 이를 ‘에너지-효율 역설(energy-efficiency paradox)’, ‘에너지 효율 갭(energy-efficiency gap)’이라고 한다 (Junquera et al., 2016). 이는 소비자들이 실제 적인 비용 계산을 잘 못하기 때문이다. 전기차 구입 비용이 내연기관차 구입비용보다 비싸기 때문에, 소비자 들이 구매 시 많은 비용을 지불해야하나, 사용할 때에서야 점차 혜택이 증가하게 된다. 소비자 들은 연료, 유지 비용에 관한 충분한 정보를 갖지 못하 기 때문에, ‘제한된 합리성(bounded rationality)’ 안에서 의사결정을 내리게 된다(Lévy et al., 2017). 또한 일반적으로 자동차를 구매할 때, 소비자 들은 운용비나 유지비보다는 구매 가격에 더 주의를 기울 인다(Haddadian et al., 2015).

미국과 독일의 전기차 소유자들을 대상으로 진행 한 연구 결과, 2010년대 이용자 들은 전기차의 총 보유비용이 낮음을 장점으로 생각하고 있었는데, 2016년대 이용자 들은 보다 구체적으로 유지비용 (maintenance cost)이 낮으며, 연료비용(fuel cost) 이 낮은 것도 전기차의 장점으로 여기고 있었다 (McKinsey&Company, 2017). 하이브리드차의 경우에도 연간 연료절약비용은 하이브리드차의 판매 에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(Gallagher and Muehlegger, 2011). 연료비 절약이 큰 측면 (expected fuel savings)이 환경보호측면보다 더 전기차 선택에 큰 영향을 미침을 보인 연구도 있다 (Hidrue et al., 2011).

본 연구에서는 전기차 소비자와 일반차 소비자는 차량 중요 속성 지각에서 어떻게 차이를 보이는지 알아보고자 한다.

연구문제 6: 전기차 소비자는 일반차 소비자보다 차량 속성 중 연비에 대한 중요성 지각이 더 높은가?

2.4 인구통계적 특성 관련 연구

일반 소비자 들의 전기차 구매의도에 대한 기존 연구에 의하면, 성별에 있어서는 일관된 연구결과가 나타나지 않았지만(Liao et al., 2017), 남성이 여성보다 전기차 구매의도가 더 높았던 연구들이 많이 있었다(e.g., 김옥희 · 민웅기, 2016; Carley et al., 2013; Jansson et al., 2017; Kim et al., 2014; Peters and Dütschke, 2014; Plötz et al., 2014). 연령도 일관된 결과가 나타나지 않았으며, 젊을 수록 전기차 구매의도가 높다거나(e.g., Carley et al., 2013; Graham-Rowe et al., 2012; Hidrue et al., 2011; Li et al., 2017; Plotz et al., 2014), 중년이 높은 것으로 나타난 연구도 있었으며(e.g., Peters and Dütschke, 2014), 연령이 많을 수록 전기차 구매의도가 높은 경우도 있었다(e.g., 김옥희, 민웅기 2016). 교육 수준과 관련해서는 교육수준이 높을 수록 전기차 구매의도가 높게 나타난 경향이 있었다(e.g., Campbell, 2014; Carley et al., 2013; Hidrue et al., 2011; Jansson et al., 2017; Kim et al., 2014; Li et al., 2017). 소득의 경우는 일관된 결과가 나타나지 않았다. 소득이 전기차 이용에 미치는 영향이 낮은 것으로 나타난 연구도 있는 반면(e.g., Bjerkan, Nørbech, and Nordtømme, 2016; Hidrue et al., 2011; Li et al., 2017), 소득과 전기차 수용과는 긍정적인 관계가 있다는 연구 결과도 있었다(e.g., Campbell, 2014; Graham-Rowe et al., 2012; Hardman et al., 2016; Hirdrue et al., 2011).

실제 전기차 이용자를 대상으로 한 인구통계적 변수 관련 연구는 많지 않다. 몇몇 연구는 주로 스웨덴과 노르웨이의 경우인데 스웨덴의 전기차 이용자의 경우 남성 비중이 더 많았다(e.g., Jansson et al., 2017; Vassileva and Campillo, 2017). 노르웨이의 경우 전기차 이용자는 일반차 이용자에 비해 연령이 더 젊은 것으로 나타났다(e.g., Nayum et al., 2016). 교육수준에서는 스웨덴과 노르웨이 전기차 이용자 모두 교육수준이 높았다(e.g., Jansson et al., 2017; Nayum et al., 2016). 소득수준에서는 스웨덴과 노르웨이의 전기차 초기 수용자 모두 비교적 소득수준이 높았으며(e.g., Jansson et al., 2017; Langbroek et al., 2017; Nayum et al., 2016), 중상층 이상이었던 결과도 있다(e.g., Vassileva and Campillo, 2017). 이 외에도 전기차 소비자들은 일반차 이용자들보다 도심에 살고 있으며(e.g., Jansson et al., 2017), 자녀가 있는 경우가 더 많고(e.g., Jansson et al., 2017; Nayum et al., 2016), 소유한 차 대수도 더 많았다(e.g., Nayum et al., 2016)는 연구 결과들이 있다.

본 연구는 한국 시장의 전기차 소비자들의 인구통계적 특성은 무엇이며, 전기차 소비자와 일반차 소비자는 인구통계적 특징에서 어떻게 다른 지를 알아보고자 한다.

연구과제 7: 전기차 소비자와 일반차 소비자의 인구통계적 특성은 어떤 차이가 있는가?

2.5 만족도와 재구매의도

기존 연구에 의하면 전기차에 대한 긍정적 태도와 구매의도가 일반 소비자들에 비해 전기차 소유 소비자들이 더 높았다(Jabeen et al., 2012;

Skippon and Garwood, 2011; Bühler et al., 2014에서 재인용). 반면, 전기를 사용하지는 않았지만 일정기간 동안 시험운전해본 집단은 의견이 분분한데, 재구매의도에는 영향을 못 미친다는 연구도 있었다(Bühler et al., 2014). 전기를 시험 운전해본 소비자들은 다른 사람들에게 전기를 추천하려는 경향이 높았다는 연구 결과도 있다(Bühler et al., 2014). 이 연구에 의하면 시험 운전 경험자들은 전기차의 친환경성, 저렴한 전기값, 무소음, 운전의 즐거움, 집에서 충전할 수 있음, 가속(acceleration), 회생 제동(regenerative braking), 저장공간을 장점으로 생각하고 있었다(Bühler et al., 2014).

본 연구는 전기차 시험 운전 집단이 아닌, 실제 소유하여 운행하는 소유자 집단을 대상으로 한다. 이들의 전기차 만족도에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 알아보려고 한다.

연구문제 8: 전기차 만족도에의 영향 요인들은 무엇인가?

III. 연구 방법

연구 문제를 검증하기 위해 전기차 소비자 집단과 일반대연기관차 소비자 집단을 대상으로 조사가 실시되었다.

3.1 조사 디자인 및 절차

3.1.1 전기차 소비자 집단 조사 절차

먼저 전기차 소비자 대상 조사는 전기차 카페를

통해서 현재 전기차를 소유 및 운행하고 있는 소비자를 대상으로 이루어졌다. 하이브리드차는 소비행동에 있어서 내연기관차와 다르지 않고, 전기차가 소비 행동의 변화를 가장 급격하게 요구한다. 따라서 본 연구에서는 전기차 사용자만을 대상에 포함하였다. 국내 전기차 시장 규모가 아직 크지 않아 마케팅 조사기관을 통해서도 전기차 소유자 샘플을 모집하기가 어렵기 때문에 온라인 전기차 동호회 커뮤니티를 이용하여 샘플 수집이 이루어졌다.

네이버 전기차 동호회 카페('All about Electric Vehicle') 공지사항에 전기차 관련 설문 이 있음을 2주전 미리 고지하고, 조사의 목적, 조사의 중요성, 설문 참가방법, 설문 시 주의사항, 참가비 등을 소개하였다. 2주 후 다시 설문 조사를 카페 공지사항에 고지하고, 설문 접속 링크(url link)를 제시하였다. 선정 질문을 통해서 전기차를 소유하고 직접 운행하고 있는 경우에만 설문을 계속할 수 있도록 필터링 통제가 이루어졌다. 또 1회만 참가할 수 있도록 온라인 시스템이 설정되었다. 로그데이터(log data) 확인을 통해 소유 전기차 브랜드 질문 답변에서 하이브리드는 제외되었으며, 유효한 응답자만을 선정하여 최종적으로 177명이 분석에 이용되었다. 설문 평균 응답시간은 약 16분이었으며, 참가자들에게는 2만원의 참가비가 주어졌다. 설문 시작 전 "모든 질문에 성실하게 답변하는 경우 2만원의 참가비가 지급되며, 불성실하게 답변하는 경우 지급되지 않을 수 있다"는 문구가 제시되었다. 참가자들에게 은행명/계좌번호/예금주를 적도록 하고 '입금은 설문 종료 익일까지 완료된다, 개인정보보호와 관련하여 계좌번호와 입금자명은 연구 목적 이외에 절대 사용되지 않는다'라는 정보가 제시되었다. 이러한 설문 구성은 온라인 조사이지만 응답자들이 보다 신중하게 조사에 참여할 수 있게 하는 기제로 작용하였던 것

으로 보인다.

참가자들에게 현재 소유하고 있는 전기차에 대한 개요(제조사, 브랜드, 차급, 구매 시기, 세컨드(Second)카 여부, 과거 전기차 렌트 및 시용 경험 여부)와 운행 실태(하루 주행거리, 총 주행거리, 일일사용시간, 주된 차량 사용목적, 통근소요시간, 통근거리, 도심주행비중, 2시간 이내 도시 여행 시 주요 교통수단), 전기차 충전 현황(얼마나 자주, 주로 어디에서 충전하는 지, 충전 소요 시간, 월평균 전기값 알고 있는 지 여부 및 전기값), 차 구매 시 중요하게 생각하는 속성에 대한 질문이 주어졌다. 그런 다음 참가자들은 차에 대한 인식, 친환경성향, 혁신성향, 전기차 사용당위성 지각, 전기차에 대한 주관적 지식 정도, 전기차 구매이유, 주행거리 경험 및 만족도, 전기차에 대한 전반적 만족도, 재구매의사 및 추천의사, 만족 혹은 불만족 이유에 대한 질문에 응답하였다.

3.1.2 일반 내연기관차 소비자 조사 절차

일반 내연기관차 소비자 조사는 마케팅조사기관을 이용하여 참가자를 모집하였다. 성별, 연령별, 직업별, 소득별로 샘플이 고르게 분포되도록 하기 위해 층화표본추출 방법이 이용되었으며 이러한 표본 모집을 위해서 온라인리서치 회사인 마크로밀 엠브레인을 통해 7일간 설문조사를 실시하였다. 참가자들에게 먼저 자동차를 소유하고 있는지, 그리고 주 사용자인지 여부가 질문되었다. 자동차를 소유하고 있으며, 또한 주 사용자인 경우에만 조사에 참여할 수 있었다. 그런 다음 현재 소유하고 있는 주 사용차에 대한 개요(브랜드, 차급, 연료유형, 구매연도)와 운행 실태(일일사용시간, 연간사용량, 주된 차량 사용목적, 통근소요시간, 통근거리, 도심주행비중, 월평

균유류비) 및 차 구매 시 중요하게 생각하는 속성에 대한 질문이 주어졌다. 그리고 참가자들에게 전기차에 대한 소개가 주어졌다. 전기차에 대한 설명을 본 다음 참가자들은 전기차 관심이유, 전기차가 어울리는 운전상황, 전기차 구매의사, 구매희망 차급, 구매시기, 주행거리불안에 대한 질문에 응답하였다.

3.2 조사 대상

전기차 소비자 조사 샘플 모집은 전기차 시장이 크지 않아서 편의표본 추출 방법이 사용되었다. 최종적으로 남성 146명(평균 연령 39.15세), 여성 31명(평균 연령 40.29세), 총 177명을 대상으로 분석이 이루어졌다(부록 참조). 본 샘플의 대표성을 확인해 보기 위해서 2016년 전기차 판매의 기업별 비중과 본 조사 참가자 소유 차량의 기업별 비중을 비교해 보았다.²⁾ 비교 결과 거의 유사한 분포를 보이고 있었으며, 따라서 현재 한국 자동차 시장의 구조를 반영하는 샘플 모집이 된 것으로 보인다.

내연기관차 소유자 집단은 총 565명을 대상으로 분석이 이루어졌다. 언급한 대로 표본에 성별, 연령, 직업, 소득이 고르게 분포되도록 하기 위해 층화표본추출 방법이 이용되었다(부록 참조).

3.3 변수의 측정

3.3.1 소비자 친환경성향

선행연구(Degirmenci and Breitner, 2017;

Stern, Dietz, Abel, Guagnano, and Kalof, 1999)를 인용하여, 친환경성향을 친환경 의식, 소비, 행동의 다양한 각도로 측정하였다. 이용된 9개 문항은 다음과 같다: '환경적 이슈는 나에게 중요하다', '나는 지구 온난화에 관심이 많다', '나는 환경 문제가 가지고 올 미래의 재앙에 대하여 잘 알고 있다', '나는 재생에너지를 사용해야 한다고 생각한다', '나는 가능한한 재활용 재료로 만들어진 제품을 사기 위해 노력한다', '나는 친환경 제품을 구매하기 위해 비용을 더 지불할 의사가 있다', '나는 친환경적인 기업에서 생산하는 제품을 더 선호한다', '나는 분리 수거를 철저히 한다', '나는 공기, 물, 토양에 유해물질을 함부로 버리는 것을 막도록 어떤 행동을 취해야 한다는 의무감을 갖고 있다'. 9개 문항을 7점 리커트 척도 (1:전혀그렇지 않다, 7:매우 그렇다)로 측정하고, 그 평균을 친환경의식 변수로 사용하였다 (Cronbach Alpha=0.92).

3.3.2 소비자 혁신성향

선행연구(Hurt, Joseph, and Cook, 1977; Kim et al., 2014; Morton et al., 2016b)를 참조하여 다음과 같은 7개 문항이 이용되었다: '내 주위 사람들은 종종 나에게 정보를 물어보거나 조언을 구한다', '나는 다른 사람에 비해 모험심이 강하다', '나는 내 동료집단에 미치는 영향력이 큰 구성원이다', '나는 새로운 아이디어를 시도해보는 것을 좋아한다', '나의 생각과 행동은 다른 사람보다 창의적이며 독창적이다', '나는 새로운 것에 도전해 보기를 좋아한다'

2) 2016년 각사별 판매 비중(산업통상자원부)과 본 연구참가자 소유 전기차량 각사 판매 비중 비교 결과는 아래와 같음.

(1) 2016년: 현대 63.4%, 기아 13.7%, 삼성 12.5%, BMW 6.2%, GM 1.7%, نيسان/기타 2.4% 임.

(2) 본연구샘플: 현대 61.0%, 기아 17.5%, 삼성 6.8%, BMW 4.5%, GM 10.2% 임. 본 연구 샘플의 GM 비중이 2016년에 비해 높은 이유는 GM Bolt모델이 2017년 본격 출시된 것과 관련이 있음.

다, '나는 항상 남들보다 먼저 새로운 혁신적 하이테크 제품을 구매하는 편이다. 7점 리커트 척도 (1:전혀 그렇지 않다, 7:매우 그렇다)를 이용하여 측정하고, 7개 문항의 평균을 변수로 사용하였다(Cronbach Alpha=0.93).

3.3.3 개인의 차에 대한 인식

선행연구(Schuitema et al., 2013; Steg, 2005)를 참고하여 차에 대한 인식을 도구적, 상징적, 경험적 측면으로 구분하고 다음과 같은 9개의 문항을 7점 리커트척도(1:전혀 그렇지않다, 7:매우 그렇다)로 질문하였다: '나에게 있어 차는 단순한 운송 수단일 뿐이다', '나는 어떤 차(예. 디자인, 브랜드, 가격)를 운전하더라도 아무 상관없다', '차가 더 이상 필요 없다면, 나는 즉시 처분할 것이다', '나에게 있어 차는 사회적 지위를 나타내는 수단이다', '다른 사람의 차를 보면 그 사람을 알 수 있다', '좋은 차를 탄 사람을 보면 부럽다', '나는 차를 운전하는 것을 매우 좋아한다', '나는 단지 즐거움을 위해 운전하기도 한다', '나는 운전할 때 자유와 독립감을 느낀다'. 요인분석 결과, 이들 문항들은 세 가지 요인으로 구분이 되었다.

3.3.4 주행거리 만족 및 불안

전기차 소비자집단은 '실제 주행거리 만족'을, 일반차 소비자는 '예측 주행거리 불안'을 측정하였다. 그리고 주행거리에 대해 실제 경험과 예측 불안 간에 "정서적 예측 에러(affective forecasting error)"가 있는지를 비교하였다.

1) 전기차집단 실제 주행거리 경험(range experience)

: Franke et al. (2017)을 인용하여 주행거리 경험 만족도(range experience satisfaction)를 '전기차 주행거리는 내가 일상 생활에서 전기차를 타는 데 충분했다' 문항을 이용하여 측정하였다. 이 외에 주관적 주행거리 통제능력(subjective range competence)을 '나는 내 전기차를 완전 충전했을 때 얼마나 갈 수 있는지를 잘 알고 있다'의 문항을 이용하여 측정해 보았다.

- 2) 일반차집단의 예측 주행거리 불안(expected range anxiety): 주행거리불안은 전기차 운행에 대한 시나리오를 제시하고 측정하였다. 제시된 시나리오는 다음과 같다: '전기차의 현재 기술은 한번 충전으로 200km를 갈 수 있다. 서울에서 대전(약 200km 이내)을 간다고 가정할 경우, 대전까지 갈 수는 있지만 올 때는 다시 충전을 해야 한다는 것을 의미한다. 단 도착지에 충전시설은 충분히 있으며, 충전 시간은 급속 충전 시 약 30분이라고 가정한다'. 시나리오를 읽고 '전기차 구매 시 이러한 점에 대해 어떻게 생각하는가'를 7점 어의차별 화척도(1: 아주 문제가 된다, 7: 전혀 문제가 되지 않는다)로 측정하였다.

3.3.5 전기차에 대한 주관적 지식 수준

전기차에 대한 객관적 지식이 아닌 주관적인 지식 정도를 '나는 전기차에 대해 잘 아는 편이다', '전기차는 나에게 친숙한 편이다'의 두 문항을 이용하여 측정하였다. 7점 리커트 척도로 측정하고, 그 평균을 변수로 사용하였다(Perason r=0.79).

3.3.6 차에 대한 중요 속성 지각

‘가장 중요하게 생각하는 차량 속성은 무엇인가’로 질문하고 성능, 품질(내구성), 브랜드(기업이미지), 가격, 디자인, A/S, 연료효율성(연비), 크기/배기량, 안전성, 내부인테리어/실내공간, 안전성 중 택 일하도록 하였다. 항목 제시 순서에 따른 편향(bias)을 막기 위해 항목은 무작위로 제시되도록 설계되었다.

3.3.7 전기차 구매 이유

‘전기차를 구매할 때 다음 요소들에 대해 어느 정도 중요하게 생각했는가’를 질문하고, 5가지 항목(환경에 도움이 됨, 경제적인 이유, 전기차의 혁신성, 전기차운전의 즐거움, 다른 사람의 관심 및 평판)의 문항을 7점 어의차별화척도(1:전혀 중요하지 않았다, 7:매우 중요했다)로 측정하였다.

3.3.8 전기차 만족도

‘귀하께서는 전기차에 대해 전반적으로 만족하십니까?’로 질문하고 5점 어의차별화척도(1.전혀 마음에 들지 않는다, 5.매우 마음에 든다)를 이용하여 측정하였다.

‘가장 중요하게 생각하는 차량 속성은 무엇인가’로 질문하고 성능, 품질(내구성), 브랜드(기업이미지), 가격, 디자인, A/S, 연료효율성(연비), 크기/배기량, 안전성, 내부인테리어/실내공간, 안전성 중 택 일하도록 하였다. 항목 제시 순서에 따른 편향(bias)을 막기 위해 항목은 무작위로 제시되도록 설계되었다.

IV. 연구 결과

4.1 전기차 소비 실태 개요

전기차 소비자의 차급별 비중을 분석한 결과, <표 1>과 같이 소형차 비중이 가장 높았다. 일반차집단과 비교 분석한 결과에서는 전기차집단의 소형차 비중이 더 높고, 대형차 비중이 더 낮은 것으로 나타났다(Pearson’s chi-square=122.4, $p < 0.001$). 전기차집단의 대형차 비중이 낮은 것은 전기차 중에 대형, 대형 SUV모델이 없기 때문이며, 전기차집단의 소형차 비중이 높은 것은 전기차 구매 이유와 차량 중요 속성에서 일반차 대비 연비가 높게 나타났다는 점과 관련이 있는 것으로 해석된다.

‘소유 차량 일일사용시간’을 비교 분석한 결과, <표 2>와 같이 전기차집단의 장시간(90~120분, 2시

<표 1> 전기차 vs. 일반차 소유 차급 비교

	소유 차급							전체
	초소형	소형	중형	대형	소형SUV	대형SUV	기타	
전기차집단	7 (4.0)	98 (55.4)	43 (24.3)	0 (0)	29 (16.4)	0 (0)	0 (0)	177 (100)
일반차집단	66 (11.7)	118 (20.9)	181 (32.0)	33 (5.8)	47 (8.3)	108 (19.1)	12 (2.1)	565 (100)
전체	73 (9.8)	216 (29.1)	224 (30.2)	33 (4.4)	76 (10.2)	108 (14.6)	12 (1.6)	742 (100)

주: 기타는 미니밴, 업무용트럭, 스포츠카를 포함.

주: ()은 그룹 내 비중 %

간이상) 사용 비중이 더 높게 나타나고 있었다 (Pearson's chi-square=25.30, $p < 0.001$). '소유차량 연간사용량'에서도 <표 3>과 같이 전기차집단이 일반차집단보다 25,000km 이상에서 더 높은 비중을 보였다(Pearson's chi-square=56.25, $p < 0.001$). '2시간 이내에 주행가능한 가까운 도시로 여행할 경우 주로 사용하는 교통수단'에 관한 질문에서도 <표 4>와 같이 전기차집단에서 자가용 비중이 더 높게 나타났다(Pearson's chi-square=29.98, $p < 0.001$). 차를 이용하여 출퇴근을 하는 참가자들만을 대상으로 통근거리 및 통근시간을 비교 분석한 결과, 전기차집단의 통근거리가 일반차집단보다 유의하게 더 높았으며($M_{\text{전기차}} (N=128) =$

25.13km, $M_{\text{일반차}} (N=426) = 18.95\text{km}$, $F(1, 552) = 11.59$, $p = 0.001$), 전기차집단의 통근 시간은 일반차집단보다 한계적으로 유의하게(marginally significant) 높았다($M_{\text{전기차}} (N=128) = 34.88\text{분}$, $M_{\text{일반차}} (N=426) = 31.26\text{분}$, $F(1, 552) = 3.26$, $p = 0.072$). 고속도로와 도심 주행 비중은 유의한 차이가 없었다.

이러한 결과는 배터리 및 충전 문제로 전기차 사용시간 및 사용량이 일반차보다 더 적을 것으로 생각할 수 있는데 실체는 그렇지 않다는 것을 보여준다. 이는 기존 연구들에서 소개된 바 있는 "리바운드 효과(rebound effect)"와 같은 맥락의 연구 결과로 해석된다. Langbroek et al. (2017)은 "리바운드

<표 2> 전기차 vs. 일반차 소비자 일일사용 시간 비교

	소유차량 일일사용시간					전체
	0-30분	31-60분	61-90분	91-120분	2시간이상	
전기차집단	19 (10.7)	56 (31.6)	42 (23.7)	30 (16.9)	30 (16.9)	177 (100)
일반차집단	99 (17.5)	227 (40.2)	135 (23.9)	67 (11.9)	37 (6.5)	565 (100)
전체	118 (15.9)	283 (38.1)	177 (23.9)	97 (13.1)	67 (9.0)	742 (100)

주: ()은 그룹내 비중 %.

<표 3> 전기차 vs. 일반차 참가자 연간사용량 분석

	소유차량 연간사용량			전체
	10000km이하	10000~25000km	25000km이상	
전기차집단	33 (18.6)	88 (49.7)	56 (31.6)	177 (100)
일반차집단	236 (41.8)	267 (47.3)	62 (11.0)	565 (100)
전체	269 (36.3)	355 (47.8)	118 (15.9)	742 (100)

주: ()은 그룹내 비중 %.

효과"가 나타나는 이유를 전기차의 에너지 효율이 높고 전기 가격이 낮기 때문에 소비자들이 일반차를 주행할 때와는 다른 소비 행동을 보여 전기차 주행 거리가 더 늘어나는 것으로 설명한다. 기존 연구에서 자신의 차를 '친환경차'라고 지각하는 소비자들은 그렇지 않은 소비자들보다 주행거리가 1.64배 더 많았던 연구 결과들이 있다(Fujii, 2010; Graham-Rowe et al., 2012에서 재인용). Langbroek et al. (2017)의 연구에서는 실제 전기차 소유자들은 일반차나 전기차를 주행할 때 전기차 비소유자들보다 주행거리가 더 많은 것으로 나타났다. 리바운드 효과가 나타나는 이유 및 기제와 관련해서는 전기 가격 외에, 향후 더 다양한 연구가 이루어질 수 있을

것으로 생각된다. 리바운드 효과는 전기차 이용이 증가하는 형태 외에도 버스나 지하철 등의 이용이 감소하는 형태로도 나타난다. 이처럼 에너지 효율에 따라 소비 행태가 변하기 때문에 환경 효과에 대해서는 소비자의 반응까지 고려하여 분석해야 한다는 제안이 있다(이상준, 2015).

'현재 이용하고 있는 차의 세컨드(second)카 여부'를 비교한 결과, <표 5>와 같이 전기차집단의 비중이 유의하게 더 높은 것으로 나타나고 있었다(Pearson's chi-square=40.84, $p < 0.001$).

전기차집단만을 대상으로 배터리 충전 현황을 분석해 보았다. 한달 충전횟수는 평균 14.07 회(S.D. = 9.67), 충전 소요시간은 평균 138.98분(S.D. =

<표 4> 전기차 vs. 일반차집단의 2시간 주요 교통수단 비교

	두시간 교통수단				전체
	자가용	버스	지하철	기차	
전기차집단	164 (92.7)	6 (3.4)	6 (3.4)	1 (0.6)	177 (100)
일반차집단	480 (85.0)	83 (14.7)	2 (0.4)	0 (0)	565 (100)
전체	644 (86.8)	89 (12.0)	8 (1.1)	1 (0.1)	742 (100)

주: ()은 그룹내 비중 %.

<표 5> 전기차 vs. 일반차집단 세컨드(second)카 여부 비교

	현차량 Second카 여부			전체
	처음 구입한 차	새로 바꾼차	Second카	
전기차집단	40 (22.6)	73 (41.2)	64 (36.2)	177 (100)
일반차집단	168 (29.7)	316 (55.9)	81 (14.3)	565 (100)
전체	208 (28.0)	389 (52.4)	145 (19.5)	742 (100)

주: ()은 그룹내 비중 %.

264.72)으로 나타났으며, 주요 충전 장소는 거주지 (36.2%), 전기차 충전소(36.7%), 둘 다를 이용 (27.1%)의 비중으로 분석되었다. 전기차에 소요되는 월평균 전기값을 알고 있는 참가자 비중은 64.4% (N=113) 이었고, 이들의 월평균 전기값에 대한 응답은 평균 19,168원(S.D.=13,160)이었다. 일반차 집단의 월평균 유틸리티는 193,522원(S.D.=204,773)으로 전기차집단의 연료비가 일반차집단에 비해 매우 낮다는 것을 알 수 있다.

4.2 연구 문제 검증

4.2.1 전기차 소비자는 친환경성향이 일반차 소비자보다 더 높은가?

두 집단간 친환경성향에 차이가 있는지를 검증하기 위해 t-test를 실시하였다. 분석 결과, 두 집단간 친환경성향에는 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 전기차 친환경성향이 일반차 친환경성향보다 더 높게 나타났다($M_{\text{전기차}}=5.14$ vs. $M_{\text{일반차}}=4.89$; $t(256.09)=-2.77$, $p=0.006$). 한국 전기차 시장의 소비자들도 친환경성향이 일반차 소비자보다 높다는 것이 증명되었다. 이를 통해 연구문제 1이 확인되었다.

4.2.2 전기차 소비자는 혁신성향이 일반차 소비자보다 더 높은가?

두 집단간 혁신성향에 차이가 있는지를 검증하기 위해 t-test를 실시하였다. 분석 결과, 두 집단간 혁신성향에는 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 전기차집단의 혁신성향이 일반차집단의 혁신성향보다 더 높게 나타났다($M_{\text{전기차}}=5.10$ vs. $M_{\text{일반차}}=$

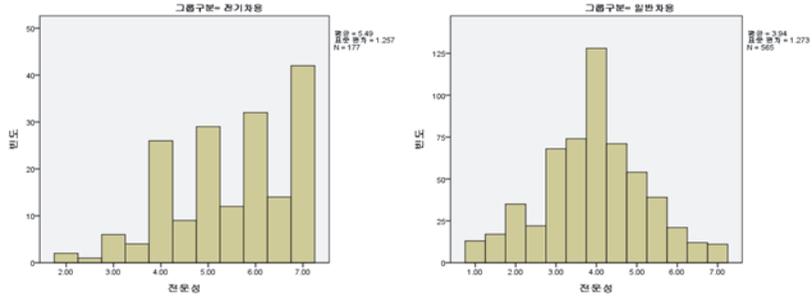
4.48; $t(247.55)=-6.26$, $p<0.001$). 이를 통해 연구과제 2가 확인되었다.

4.2.3 전기차 소비자는 전기차에 대한 주관적 지식이 일반차 소비자보다 더 높은가?

Kolmogorov-Smirnov테스트 결과, 두 집단의 전기차에 대한 주관적 전문성 변수가 정규성이 있다고 할 수 없으므로(Kolmogorov - Smirnov Z: 전기차=0.16, $p<0.001$, 일반차=0.12, $p<0.001$, <그림 1> 분포 참조), 두 집단 간 차이 분석을 위해 비모수 차이 검정인 Mann-Whitney 검정을 실시하였다. 분석 결과, 두 집단 간 주관적 전문성 지각에는 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 전기차집단의 전문성의 순위가 일반차집단의 전문성 순위보다 높게 나타났다($M_{\text{전기차}}=5.49$ vs. $M_{\text{일반차}}=3.94$; Mann-Whitney $U=19797.5$, $p<0.001$). 이를 통해 연구문제 3이 확인되었다. 전기차 소비자들은 일반차 소비자들보다 전기차에 대한 주관적 전문성 지각이 더 높다는 알 수 있다.

4.2.4 전기차 소비자는 일반차 소비자와 차에 대한 인식이 어떻게 다른가?

‘차에 대한 인식’ 문항들에 대해 베리맥스 회전(varimax rotated) 요인분석을 실시하였다(표 6). 분석 결과, ‘나에게 있어 차는 단순한 운송 수단일 뿐이다’, ‘나는 어떤 차(예. 디자인, 브랜드, 가격)를 운전하더라도 아무 상관없다’, ‘차가 더 이상 필요 없다면, 나는 즉시 처분할 것이다’ 문항이 ‘차에 대한 도구적인식’ 요인에 높은 상관관계를 보여 세 문항의 평균을 그 변수로 사용하였다. 차를 사회적 지위와 연결시켜 생각하는 상징적 인식에는 ‘나에게 있어 차



〈그림 1〉 전기차 vs. 일반차집단의 '전기차에 대한 주관적 지식' 변수의 분포³⁾

〈표 6〉 개인의 차에 대한 인식 (factor analysis)

문항		Component		
		1	2	3
도구적	나에게 차는 운송수단일 뿐이다.	-.210	-.159	.762
	나는 어떤 차를 운전하더라도 상관없다.	.117	-.211	.744
	차가 더 이상 필요없다면 즉시 처분할 것이다.	-.055	.133	.704
상징적	나에게 차는 사회적 지위를 나타내는 수단이다.	.128	.821	-.095
	다른 사람의 차를 보면 그 사람을 알 수 있다.	.240	.723	.096
	좋은 차를 탄 사람을 보면 부럽다.	.138	.717	-.203
경험적/ 정서적	나는 차를 운전하는 것을 매우 좋아한다.	.857	.115	-.071
	나는 단지 즐거움을 위해 운전하기도 한다.	.788	.168	-.030
	나는 운전할 때 자유와 독립감을 느낀다.	.813	.224	-.049

는 사회적 지위를 나타내는 수단이다', '다른 사람의 차를 보면 그 사람을 알 수 있다', '좋은 차를 탄 사람을 보면 부럽다'의 세 문항이 높은 적재량을 보여 그 평균을 변수로 사용하였다. 차에 대한 경험적/정서적 인식에는 '나는 차를 운전하는 것을 매우 좋아한다', '나는 단지 즐거움을 위해 운전하기도 한다', '나는 운전할 때 자유와 독립감을 느낀다'의 세 문항의 평균을 그 변수로 이용하였다.

〈표 7〉은 두 집단의 차에 대한 인식 유형의 평균을 보여준다. 대응표본 *t*-test결과, 전기차 소비자

의 경험적인식은 도구적/상징적인식보다 유의하게 더 높았다($M_{\text{경험적}}=4.59$ vs. $M_{\text{도구적}}=3.95$, $t(176)=-4.38$, $p<0.000$; $M_{\text{경험적}}$ vs. $M_{\text{상징적}}=4.12$, $t(176)=-4.10$, $p<0.001$). 도구적인식과 상징적인식 간에는 유의한 차이가 없었다.

두 집단 간 차이를 검증하기 위해 *t*-test를 실시하였다. '도구적 인식'에서는 일반차집단이 더 높고 ($M_{\text{전기차}}=3.95$ vs. $M_{\text{일반차}}=4.18$; $t(740)=2.16$, $p=0.031$, 경험적 인식에서는 전기차집단이 한계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다($M_{\text{전기차}}=4.59$

3) 전기차에 대한 주관적 지식은 2개 문항으로 측정되었으며, 전기차집단은 2개 문항에 동일 응답을 한 참가자들이 많아서 이러한 분포 형태를 보이고 있음.

vs. $M_{\text{일반차}}=4.40$; $t(740)=-1.75$, $p=0.080$). 상징적인 인식에서는 두 집단간 차이가 없었다. 흥미롭게도 일반차집단을 전기차 구매의사가 높은 그룹과 낮은 그룹으로 구분하여 경험적 인식을 비교한 결과에서도 전기차 구매의사가 높은 집단의 차에 대한 경험적 인식이 구매의사가 낮은 집단보다 더 높게 나타나고 있었다($M_{\text{구매의사높은 집단}}=4.54$ vs. $M_{\text{구매의사낮은 집단}}=4.15$, $t(455.73)=-3.78$, $p<0.001$).

4.2.5 전기차 소비자가 느끼는 실제 주행거리 만족도는 일반차 소비자가 예측하는 주행거리 만족도보다 더 높은가?

〈표 8〉에서와 같이 전기차집단의 ‘실제 주행거리 만족도’는 7점 척도 (1: 전혀 만족하지 않는다, 7: 매우 만족한다) 중 5.48(S.D.=1.55)로 척도 중립점

과 비교 시 유의하게 높았다(mean=5.48 vs. scale midpoint=4.0, $t(176)=12.72$, $p<0.001$). 반면, 일반차집단의 ‘예측 주행거리 불안’은 7점 척도 (1: 매우 불안하다, 7: 전혀 불안하지 않다) 중 3.44(S.D.=1.63)로 척도 중립점과 비교 시 유의하게 낮았다(mean=3.44 vs. scale midpoint=4.0, $t(564)=-8.25$, $p<0.001$).

주행거리불안감이 높으면 만족감은 낮기 때문에 전기차집단의 ‘실제주행거리만족’과 일반차집단의 ‘예측주행거리불안’ 변수를 결합(pooling)한 후, 평균 차이 분석을 실시해 보았다. 분석 결과, 전기차집단의 실제 주행거리 만족이 일반차집단의 예측 주행거리 불안보다 유의하게 높았다($M_{\text{전기차}}=5.48$ vs. $M_{\text{일반차}}=3.44$; $t(740)=-14.76$, $p<0.001$). 이러한 결과는 일반차 소비자들을 선정하여 전기차를 시험 운전 해보게 한 연구 결과, 전기차 주행거리에 대

〈표 7〉 집단별 변수 평균

	친환경 성향	혁신 성향	주관적 지식	차에 대한 인식		
				도구적	상징적	경험적
전기차집단	5.14 (1.10)	5.10 (1.21)	5.49 (1.26)	3.95 (1.31)	4.12 (1.34)	4.59 (1.32)
일반차집단	4.89 (0.91)	4.48 (0.95)	3.94 (1.27)	4.18 (1.19)	4.23 (1.13)	4.40 (1.21)

〈표 8〉 주행거리 경험과 예측 평균 비교

	전기차집단 (N=177)	일반차집단 (N=565)
주행거리 경험 만족도 (range experience satisfaction)	5.48 (1.55)	-
주관적 주행거리 통제능력 (subjective range competence)	6.31 (1.08)	-
주행거리 불안 (range anxiety)	-	3.44 (1.63)

주: ()은 Standard Deviation.

주: 주행거리 불안감은 수치가 낮을 수록 더 불안을 느끼는 것임.

해 시험 운전 전보다 만족하는 것으로 나타난 선행 연구(Franke et al., 2012; Franke et al., 2017)와 같은 맥락의 결과를 보여준다. 일반차 소비자의 전기차에 대한 주행거리예측 불안에는 '정서적 예측 에러(affect forecasting error)'가 작동하고 있었다.

전기차집단만을 대상으로 총주행거리가 높을수록 주행거리만족도가 높아지는 지를 알아보았다. 분석 결과, 총주행거리는 주행거리만족에 유의한 영향을 미치지 않았다. 전기차 렌트 및 시험 운전과 같은 '이전 전기차 경험 유무'가 주행거리만족에 영향을 미치는 지를 알아보았다. 분석 결과, 이전 전기차 경험 유무는 주행거리만족에 유의한 영향이 없었다 ($M_{\text{이전경험있음}}=5.55$ vs. $M_{\text{이전경험없음}}=5.42$, $p=n.s.$).⁴⁾

요약하면, 전기차 소비자와 일반차 소비자 간에는 주행거리만족에 유의한 차이가 있었다. 이전의 전기차 렌트/시용 여부는 관계없이 현재의 전기차 '소유 운행' 여부에서 차이를 보였다. 또 전기차의 운행거리정도(총주행거리)는 주행거리만족에서 유의한 차이를 갖지 않았다. 다만, 총주행거리가 높을 수록 주관적 주행거리 통제능력(충전 시 얼마나 가는 가를

더 잘 알고 있음)은 더 높은 것으로 나타났다($r=0.17$, $p=0.027$).

4.2.6 전기차 소비자는 일반차 소비자보다 차량 속성 중 연비에 대한 중요성 지각이 더 높은가?

차량 중요속성은 명목척도로 측정되었으며, 아래 <표 9>는 두 집단의 중요하게 생각하는 속성별 비중을 보여준다. 전기차집단의 연비 비중이 더 높고, 안전성 비중이 낮으며, 다른 속성들은 비슷한 수준임을 알 수 있다. 교차분석 결과, 두 집단 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Pearson chi-square = 21.05, $p=0.004$). 이를 통해 연구문제 6이 확인되었다.

전기차집단만을 대상으로 전기차 구매 이유에 대해 분석한 결과 '경제적인 이유(연비)'가 가장 높고, 그 다음 '전기차의 혁신성', '전기차 운전의 즐거움', '환경에 도움이 됨'의 순으로 나타났다. '다른 사람의 관심 및 평판'은 가장 낮게 나타났다($M_{\text{경제적인 이유}}=6.02$ > $M_{\text{전기차의 혁신성}}=5.69$ > $M_{\text{전기차운전의즐거움}}=$

<표 9> 차량 중요 속성: 전기차 vs. 일반차 소비자 비교

	차량 중요 속성								전체
	연비	성능	내구성	디자인	안전함	브랜드	가격	기타	
전기차집단	62 (35.0)	43 (24.3)	15 (8.5)	4 (2.3)	22 (12.4)	6 (3.4)	16 (9.0)	9 (5.1)	177 (100)
일반차집단	144 (25.5)	127 (22.5)	37 (6.5)	36 (6.4)	141 (25.0)	18 (3.2)	45 (8.0)	17 (3.0)	565 (100)
전체	206 (27.8)	170 (22.9)	52 (7.0)	40 (5.4)	163 (22.0)	24 (3.2)	61 (8.2)	26 (3.5)	742 (100)

주: 편안함, A/S, 배기량, 인테리어는 2% 미만으로 나타나 기타로 포함됨.

주: ()은 집단 내 비중 %임.

4) 본 연구에서는 이전의 경험의 정도(e.g., 주행거리)를 측정하지는 않았다. 다만 렌트나 시험 운전의 경우 길지는 않았을 것으로 추정된다.

5.33 > $M_{\text{환경에 도움이 됨}} = 5.31 > M_{\text{다른 사람의 관심 및 평판}} = 4.02$). 다시 말해, 구매 이유 분석에서도 전기차 소비자들이 연비를 중요한 속성으로 생각하고 있다는 것을 다시 한번 알 수 있다. ‘경제적이유(연비)’와 ‘환경에 도움이 됨’ 두 문항에 대해 대응표본 t -검정을 실시한 결과 경제적 이유가 유의하게 더 높게 나타났다($t(176) = -4.95, p < 0.001$). 요약하면, 전기차집단의 친환경성향이 일반차집단보다 더 높지만, 전기차 구매는 친환경보다도 연비가 더 큰 영향을 미치고 있는 것으로 해석된다. 이는 연료비 절약(expected fuel savings)이 환경보호측면보다 전기차 선택에 더 큰 영향을 미친다는 Hidrue et al.(2011)의 연구 결과와 유사하다.

4.2.7 전기차 소비자와 일반차 소비자의 인구통계적 특성은 어떤 차이가 있는가?

두 집단의 성별 분포(표 10)를 분석한 결과, 전기차집단에서 남성 비중이 유의하게 더 높았다(전기차

= 82.5% vs. 일반차 = 58.8%, Pearson’s chi-square = 33.10, $p = 0.001$). 스웨덴의 경우 남성 비중이 더 높다는 선행연구(e.g., Jansson et al., 2017; Vassileva and Campillo, 2017)가 있는데 한국 전기차 시장도 성별에서는 유사한 결과를 보이고 있었다.

〈표 11〉은 전기차집단과 일반차집단의 교육수준 분포를 보여준다. 교차분석 결과, 전기차집단의 학력 수준이 유의하게 더 높은 것으로 나타났다(Pearson’s chi-square = 13.21, $p = 0.004$; Kendall 타우 = 0.115, $p < 0.001$). 스웨덴과 노르웨이 전기차 시장을 분석한 연구에서 전기차 소비자의 교육수준이 높게 나타났는데(e.g., Jansson et al., 2017; Nayum et al., 2016), 한국 전기차 시장도 이와 유사한 결과를 보이고 있었다.

그러나 연령, 소득, 가족형태에서는 두 참가자 집단에서 유의한 차이가 없었다(연령: $M_{\text{전기차}} = 39.35$ vs. $M_{\text{일반차}} = 39.80, p = n.s.$, 소득: $M_{\text{전기차}} = 7.53$ vs. $M_{\text{일반차}} = 7.19, p = n.s.$).⁵⁾

〈표 10〉 전기차 vs. 일반차집단 성별 분포 비교

	성별		전체
	남성	여성	
전기차집단	146 (82.5)	31 (17.5)	177 (100)
일반차집단	332 (58.8)	233 (41.2)	565 (100)
전체	478 (64.4)	264 (35.6)	742 (100)

주: ()은 집단 내 비중 %임.

5) 소득은 보너스, 이자소득, 임대소득을 포함한 월 가처분소득을 등간 척도로 측정함.
(주부는 배우자의 소득을 기준으로, 학생은 용돈과 기타 소득을 기준으로 응답하게 함).
① 50만원미만 ② 50~100만원미만 ③ 100~150만원미만 ④ 150~200만원미만 ⑤ 200~300만원미만 ⑥ 300~400만원미만
⑦ 400~500만원미만 ⑧ 500~600만원미만 ⑨ 600~700만원미만 ⑩ 700~800만원미만 ⑪ 800~900만원미만
⑫ 900~1000만원미만 ⑬ 1000만원 이상~1500만원미만 ⑭ 1500만원 ~ 2000만원미만 ⑮ 2000만원이상

4.2.8 전기차 만족도에의 영향 요인들은 무엇인가?

앞의 변수들과 전기차 만족도가 가지는 단순 상관 관계를 조사하여 유의하게 나타난 변수들만을 독립 변수로 포함하여 전기차 만족도에 영향을 미치는 요인들 간의 상대적 영향력을 분석하였다. 단순 상관 관계 분석에서 유의하게 나타난 변수는 '친환경성향', '혁신성향', '전기차지식', '차인식_경험적', '구매이유_친환경', '구매이유_연비', '구매이유_혁신성', '구매이유_운전 즐거움', '중요속성_연비', '중요속성_성능', '주행거리경험 만족', '주행거리확신' 변수였다. 그러나 인구통계적변수와 만족도 간에는 유의한 상관관계가 없었다.

만족도와 유의한 상관을 가지는 독립변수 중 높은 상관을 보이는 변수들이 있어서(부록 참조), 이들 변수간 다중공선성을 제거하기 위해 회귀분석에서 단계적 선택방법(stepwise method)를 이용하여 분석을 실시하였다. 분석 결과 전기차 만족도에는 '전기차에 대한 주관적 지식', '주행거리만족', '구매이유_연비'가 가장 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었으며, 이들 3개 변수가 가지는 설명력은 $R^2=0.27$ 로 나타났다(표 12).

이러한 결과의 신뢰성을 보기 위해 만족도와 높은 상관을 가지는 '전기차 추천의사'를 종속변수로 하여 다시 한번 회귀분석을 실시해 보았다. 분석 결과 전기차 추천의사에는 위의 3개 변수 외에 친환경변수

〈표 11〉 전기차 vs. 일반차 교육수준 비교

	교육수준				전체
	고졸	대학생	대졸	대학원이상	
전기차집단	9 (5.1)	6 (3.4)	130 (73.4)	32 (18.1)	177 (100)
일반차집단	65 (11.5)	48 (8.5)	375 (66.4)	77 (13.6)	565 (100)
전체	74 (10.0)	54 (7.3)	505 (68.1)	109 (14.7)	742 (100)

주: ()은 집단 내 비중 % 임.

〈표 12〉 전기차 만족도 영향 요인 분석: 단계적 다중 회귀 모형

	Step 1			Step 2			Step 3		
	S.C.	t	Sig.	S.C.	t	Sig.	S.C.	t	Sig.
Constant	-	16.378	0.000	-	12.319	0.000	-	8.659	0.000
전기차주관적지식	0.389	5.594	0.000	0.334	4.951	0.000	0.286	4.194	0.000
주행거리만족				0.298	4.424	0.000	0.304	4.603	0.000
구매이유_연비							0.191	2.849	0.005
Model fit F (Sig.)	31.295 (0.000)			27.096 (0.000)			21.508 (0.000)		
R^2	0.152			0.237			0.272		

주: S.C. = Standardized Coefficient

(‘구매이유_친환경’)가 추가되었으며, 4개 변수가 가지는 설명력은 $R^2=0.36$ 으로 나타났다.

V. 결론

5.1 연구 결과의 요약 및 시사점

최근 정부는 전기차 확산을 장려하고 전기차 시장을 활성화시키고자 많은 노력을 기울이고 있다. 전기차 시장 활성화 노력은 비단 한국 정부뿐 아니라 전 세계적인 추세이다. 그럼에도 불구하고 아직까지 직접 전기를 이용하고 있는 소비자에 대한 연구는 매우 미미하며, 또한 전기차에 대한 기존 연구의 대부분은 일반차 소비자를 대상으로 전기차에 대한 인식 및 채택의도를 조사하고 있다(Rezvani et al., 2015). 일반차 소비자를 대상으로 전기차에 대한 구매의사의 영향 요인을 분석한 연구도 그 자체로 의미가 있지만 전기차 소비자들의 특성을 분석하고, 전기차 소비자들과 일반차 소비자들의 특성은 어떻게 다른가에 대한 연구는 전기차에 대한 중요성이 갈수록 증가하는 현 시점에서 매우 절실하다고 할 수 있을 것이다. 본 연구는 한국 전기차 소비자를 대상으로 한 최초의 학문적 연구이다.

본 연구 결과, 전기차 소비자는 일반차 소비자보다 친환경성향, 혁신성향, 전기차에 대한 주관적 지식이 더 높았다. 또 개인의 혁신성향과 친환경성향은 높은 상관관계가 있으며, 혁신성향과 전기차에 대한 주관적 전문성 간에도 높은 상관이 있었다. 전기차 소비자들은 일반차 소비자들보다 차에 대한 경험적/정서적 인식이 더 높았으며, 전기를 운전하는 즐거움의 대상으로 인식할수록 전기차 만족도가

더 높았다($r=0.22$, $p=0.004$). 일반차 소비자의 예측된 주행거리불안감과 전기차 소비자의 실제 주행거리만족감 비교에서는 실제 주행거리 만족감이 유의하게 더 높았으며, 이를 통해서 이 둘 간에는 정서적 예측 에러의 기제가 작동하고 있음을 알 수 있었다. 전기차 소비자들의 일일사용시간 및 총주행거리 평균이 일반차 소비자보다 더 길다는 분석 결과는 주행거리에 대한 불안에 예측 에러가 있다는 것을 간접적으로 보여주며, 더불어 전기차 소비 행동에 ‘리바운드 효과(rebound effect)’가 있다는 것을 알 수 있게 한다.

전기차 소비자들은 차량 속성 중 연료효율성(연비)을 가장 중요한 속성으로 생각하는 비중이 일반차 소비자보다 더 높았다. 전기차 구매이유 분석과 만족도 영향요인 분석에서도 경제적인 이유가 친환경 측면보다 더 높게 나타났다. 이러한 점으로 미루어 볼 때, 전기차 소비자들이 일반차 소비자보다 더 환경에 관심이 있으며 또 친환경에 관심이 있는 사람들이 전기를 더 구매하고 있지만, 환경적인 이유보다 연비가 전기차 구매 및 만족에 더 큰 비중을 가지고 있는 것으로 보인다. 전기차 소비자의 인구통계적 특성에서는 남성 비중이 더 많고, 교육수준이 높은 경향이 있는 것으로 나타났다. 전기차 만족도 및 추천의사에는 전기차지식, 구매이유_연비, 주행거리만족감, 구매이유_친환경이 높은 영향을 미치고 있었다.

본 연구의 이론적 공헌은 먼저 전기차 소비자를 대상으로 한국 전기차 시장의 소비자 특성 및 전기차 만족도에의 영향요인을 분석했다는 점이다. 특히 전기차 소비자와 일반차 소비자의 비교를 통해, 전기차 조기수용자들의 특징이 무엇인지를 밝혔다는 점에서 의의가 있다. 둘째, 본 연구를 통해 친환경성향과 혁신성향이 높은 상관관계를 가진다는 점, 혁신

성향과 친환경성향이 높을수록 차에 대한 경험적 인식도 더 높다는 점을 포함하여 심리적 요인들 간의 상관관계를 새롭게 밝혔다는 점이다. 셋째, 본 연구는 '정서적 예측 에러(affective forecasting error)' 이론이 전기차 소비 영역에서 어떻게 적용(apply) 되는지를 제시했다는 점에서도 공헌이 있다.

본 연구가 필드에 가지는 시사점은 다음과 같다. 먼저 본 연구 결과는 마케터들이 전기차 소비자들의 특성을 이해하고 만족도를 관리하는 데 필요한 정보를 제공한다. 뿐만 아니라 조기수용자들은 일반 소비자들의 태도와 행동에 영향을 미치기 때문에 (Goldenberget al., 2009; Rogers, 2003; Jansson et al., 2017에서 재인용), 본 연구의 결과는 전기차라는 혁신제품을 확산시키는데 있어서 시사점을 던져준다. 본 연구 결과에 의하면, 전기차 소비자들과 일반차 소비자 중 전기차 구매의사가 높은 소비자들은 공통적으로 혁신성향이 높고, 차에 대한 경험적인식이 높은 것으로 나타났으므로 마케터들과 정책입안자들은 전기차가 가지는 혁신적 이미지, 라이프스타일의 차별화, 전기차가 주는 운전의 즐거움에 대해 많이 알리고 강조할 필요가 있다는 점이다. 또한 본 연구 결과는 친환경성향이 높지 않은 소비자들에게는 전기차가 가지는 연비의 강점이 중요한 마케팅 소구점(appealing point)이 될 수 있다는 것을 보여준다. 또한 본 연구 결과는 잠재 소비자들에게 전기차의 주행거리에 대한 불안은 정서적 예측 에러임을 강조할 필요가 있다는 것을 보여준다. 본 연구는 전기차 사용자들을 의견선도자(opinion leader)로 활용하여 실제 느끼는 주행거리 만족감을 알리게 하는 마케팅활동을 제안한다. 전기차 시험 운전 기회는 전기차의 혁신성 및 운전의 즐거움을 체험할 수 있게 하며, 더불어 주행거리 불안이 정서적 예측 에러라는 것을 알릴 수 있는 마케팅 방법

일 수 있다. Degiremnci and Breitner(2017)는 전기차 경험을 통해 주행거리 자신감 혹은 통제능력(range confidence)을 가질 수 있다고 말하고 있다. 전기차 마케터 및 판매자들은 소비자들에게 주행거리에 영향을 미치는 요소들이 무엇이며, 주행 중 에너지를 절약하는 방법들이 어떤 것이며, 제한된 주행거리를 어떻게 관리하는가에 대해 정보 및 트레이닝을 제공하고, 소비자와의 인터페이스를 통해 소비자의 운전 유형을 평가하고, 그 결과를 제시해줄 수 있는 상호작용 프로세스(Rauh et al., 2017)가 주행거리 통제능력을 제고하고 전기차 시장을 확대하는 데 도움이 될 것이다. 또한 주행거리 불안은 심리적 요인이므로 공공장소에서 전기차 충전소를 늘리는 것은 주행거리불안을 감소시키는 데도 도움이 될 것이다.

충전 시설의 효과적인 운영은 전기차 만족도를 증가시킬 수 있다. 이 점과 관련하여 본 연구의 정책적 제안은 다음과 같다. 먼저 전기차 충전은 30분(급속 충전)에서 2시간(완속충전)을 소요하는데, 앞의 전기차가 충전을 하고 있어서 순서를 기다려야 하는 경우 많은 시간을 기다리게 된다. 따라서 문어발 충전기를 개발하여 한 충전기에 많은 소비자가 동시에 충전할 수 있도록 할 필요가 있다. Bonges III (2016)의 연구도 이러한 점을 제안하고 있다. 이외에 전기차 충전 자리를 다른 일반 차량이나 충전하지 않는 전기차량이 주차를 해두어 겪는 불편함이 없도록 운영의 관리가 필요하다. 또 충전이 언제 끝나는지를 다음 소비자들이 알 수 있도록 하며, 이전 차량의 충전이 끝나면 이후 차량의 소비자가 이전 차량에서 충전기를 뽑아 자신의 차량에 충전을 할 수 있도록 하는 제도의 도입을 검토할 수 있다.

5.2 연구의 한계 및 향후 연구 방향

아직까지 국내 전기차 시장의 규모가 작아서 본 연구는 편의표본 추출을 통해 참가자를 모집하고 조사를 실시하였다. 다행히 본 연구 참가자들의 브랜드 비중 분포가 전체 시장의 브랜드 판매 비중 분포와 유사하여 전체 시장 구성을 잘 반영하고 있다고 판단된다. 다만 향후 전기차 시장이 확대되고 전체 시장의 구성 변인이 파악되면 층화표본 추출 방법을 이용하여 더 많은 샘플을 대상으로 하여 조사가 이루어질 필요가 있다. 특히 전기차집단과 일반차집단의 인구통계적 특성 비교는 향후 좀 더 보완이 이루어질 수 있을 것이다. 전기차집단과, 일반차집단 중 전기차 구매의사가 높은 소비자들은 차에 대한 경험적 인식이 높은 것으로 나타났는데, 이러한 현상이 나타난 이유에 대하여 향후 연구에서 다룰 수 있을 것이다. 또한 전기차 시장이 성숙되면 소비자의 특성이 어떻게 달라지는 지, 조기수용자와 후기수용자 간에는 어떠한 차이가 발생하는지에 대한 연구가 이루어질 수 있을 것이다. 그리고 향후 한국 전기차 시장과 각국의 전기차 시장의 특성 비교 연구도 더 심도있게 진행될 수 있기를 기대한다.

현재 한국의 조기수용자의 경우는 대부분 저가 조기수용자(low-end early adopters)가 많다. 미국의 전기차 조기수용자의 경우 테슬라(Tesla) 구매자와 같은 고가 조기수용자(high-end early adopters)도 많은 비중을 차지한다. 앞으로 테슬라와 같은 고가의 전기차도 한국에서 판매될 것인데, 향후 저가 조기수용자(low-end early adopters)와 고가 조기수용자(high-end early adopters)를 구분하여 비교 분석하는 연구도 필요할 것이다(Hardman et al., 2016)

본 연구 결과 친환경성향과 혁신성향의 상관관계

는 매우 높게 나타났다. 이는 흥미로운 연구 주제를 던져준다. 즉 친환경성향이 안쓰고, 아끼고, 되도록 일을 벌이지 않고, 부정적 위험을 줄이는 방향으로 작동하는 이른바 예방 초점(prevention focus)과, 새롭고 혁신적인 시도를 추진해 보는 방향으로 작동하는 향상 초점(promotion focus)의 두 가지 측면을 가질 수 있고 어떠한 방향이 더 강한가에 따라 소비자의 제품 선택 행동이 어떻게 다른가에 대한 연구가 이루어질 수 있을 것이다.

본 연구 결과 전기차 사용시간 및 사용량이 일반차보다 더 높아 '리바운드 효과(rebound effect)'가 나타남을 알 수 있었다. 일부 선행 연구는 전기차 소비자의 사용량 증가 이유를 전기차의 에너지 효율 및 연비로 설명한다. 향후 리바운드 효과의 심리적 기제에 대해서는 보다 다양한 연구가 이루어지기를 기대한다. 즉 전기차 초기 구매가격이 비싸서 더 전기를 많이 타려고 하는지, 전기차 구매라는 선행 행동을 하게 되면 자존감의 상승으로 인해 좀 더 쾌락적인 선택을 하게 된다는 '라이센싱 효과(licensing effect)'가 작동하는 것인지(Truelove et al., 2014) 등을 가정해 볼 수 있다. 이와 함께 친환경성향과 리바운드 효과 간에는 어떠한 관계가 있는지에 대해서도 연구가 이루어질 수 있다. 이들 흥미로운 연구 주제들은 향후 연구로 남긴다.

참고문헌

- 김옥희·민웅기(2016), "환경친화적 관광지에서의 전기차 동차 이용을 위한 탐색적 연구," *관광연구저널*, 30(9), 21-32.
- 김혜정·박선경(2017), "우리나라 친환경자동차산업 활성

- 화를 위한 정책방안,” **한국기후변화학회지**, 8(1), 41-50.
- 뉴스핌(2017.7.13), 전기차 폭발적 판매...5년 새 35배 증가. <http://www.newspim.com/news/view/20170713000136>.
- 데일리안(2017.8.12), 커지는 중-일 전기차 시장...뒤처지는 한국. <http://www.dailian.co.kr/news/view/653256/?sc=naver>.
- 디지털타임스(2017.7.31), '아이오닉' 독주 전기차 시장, 트위지·볼트 '대항마' 될까. http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2017073102100832052001.
- 박세현 · 정기환(2016), “소비자 혁신성이 스마트폰 구매의도에 미치는 영향,” **대한경영학회지**, 29(4), 575-595.
- 손영욱 · 신외경(2016), 국내외 전기자동차 시장, 기술 및 정책 동향, **KEIT PD Issue Report**, 한국산업기술평가관리원.
- 이비뉴스(2017. 3. 28), 중대형 배터리 시장, 2025년까지 30배 성장...연평균 47%↑. <http://www.ebn.co.kr/news/view/883921>.
- 이상준(2015), 에너지 효율 리바운드 효과와 온실가스 감축, 에너지경제연구원.
- 자동차 신문(2017.8.28), 중국 친환경차 등록 대수 100만 대 돌파... 2020년 500만 대 돌파 예측. <http://www.autodaily.co.kr/news/articleView.html?idxno=336674>.
- 주우진 · 임미자 · 송미령(2017), “전기차 구매의사 영향요인에 대한 문헌 리뷰 및 실증분석 - 소비자 심리적 특성변인의 영향을 중심으로,” **소비자학연구**, 28(6), 97-127.
- Arthur D. Little(2016), Battery Electric Vehicles vs. Internal Combustion Engine Vehicles: A United States-Based Comprehensive Assessment, http://www.adlittle.com/fileadmin/editorial_us/downloads/ADL_BEVs_vs_ICEVs_January_24_2017_USA.pdf.
- Bjerkan, K. Y., T. E. Nørbech, and M. E. Nordtømme (2016), “Incentives for promoting Battery Electric Vehicle (BEV) adoption in Norway,” *Transportation Research Part D*, 43(March), 169-180.
- Bonges III, H. A., and A. C. Lusk(2016), “Addressing electric vehicle(EV) sales and range anxiety through parking layout, policy and regulation,” *Transportation Research Part A*, 83(January), 63-73.
- Bühler, F., P. Cocron, I. Neumann, and T. Franke (2014), “Is EV Experience Related to EV Acceptance? Results from a German field study,” *Transportation Research Part F*, 25, 34-49.
- Bunce, L., M. Harris, and M. Burgess(2014), “Charge up then Charge Out? Drivers’ Perceptions and Experiences of Electric Vehicles in the UK,” *Transportation Research Part A*, 59, 278-287.
- Carley, S., R. M. Krause, B. W. Lane, and J. D. Graham(2013), “Intent to Purchase a Plug-in Electric Vehicle: a Survey of Early Impressions in Large US Cities,” *Transportation Research Part D*, 18(Janudary), 39-45.
- Campbell, A.(2014), An Examination of the Factors in Influencing the Decision to Adopt Alternative Fuel Vehicles, Loughborough University A Doctoral Thesis.
- Degirmenci, K., and M. H. Breitner(2017), “Consumer Purchase Intentions for Electric Vehicles: Is Green More Important than Price and Range?” *Transportation Research Part D*, 51, 250-260.
- Franke, T., and J. F. Krems(2013a), “Understanding Charging Behaviour of Electric Vehicle Users,” *Transportation Research Part F*, 21, 75-89.

- Franke, T., and J. F. Krems(2013b), "What Drives Range Preferences in Electric Vehicle Users?" *Transport Policy*, 30, 56-62.
- Franke, T., N. Rauh, M. Günther, M. Trantow, and J. F. Krems(2015), "Which Factors Can Protect Against Range Stress in Everyday Usage of Battery Electric Vehicles? Toward Enhancing Sustainability of Electric Mobility Systems," *Human Factors*, 58(1), 13-26.
- Franke, T., I. Neumann, F. Bühler, P. Cocron, and J. F. Krems(2012), "Experiencing Range in an Electric Vehicle - Understanding Psychological Barriers," *Applied Psychology: An International Review*, 61(3), 368-391
- Franke, T., M. Günther, M. Trantow, and J. F. Krems(2017), "Does this Range Suit Me? Range Satisfaction of Battery Electric Vehicle Users," *Applied Ergonomics*, 65, 191-199.
- Gallagher, K. S., and E. Muehlegger(2011), "Giving Green to Get Green? Incentives and Consumer Adoption of Hybrid Vehicle Technology," *Journal of Environmental Economics and Management*, 61, 1-15.
- Graham-Rowe, E., B. Gardner, C. Abraham, S. Skippon, H. Dittmar, R. Hutchins, and J. Stannard(2012), "Mainstream Consumers Driving Plug-in Battery-electric and Plug-in Hybrid Electric Cars: A Qualitative Analysis of Responses and Evaluations," *Transportation Research Part A*, 46(1), 140-153
- Haddadian, G., M. Khodayar, and M. Shahidehpour (2015), "Accelerating the Global Adoption of Electric Vehicles: Barriers and Drivers," *The Electricity Journal*, 28(1), 53-68.
- 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*, 88, 40-57.
- Hidrue, M. K., G. R. Parsons, W. Kempton, and M. P. Gardner(2011), "Willingness to Pay for Electric Vehicles and their Attributes," *Resource and Energy Economics*, 33(September), 686-705.
- Hurt, H. T., K. Joseph, and C. D. Cook(1977), "Scales for the Measurement of Innovativeness," *Human Communication Research*, 4(1), 58-65.
- Jansson, J., A. Nordlund, and K. Westin(2017), "Examining Drivers of Sustainable Consumption: The Influence of Norms and Opinion Leadership on Electric Vehicle Adoption in Sweden," *Journal of Cleaner Production*, 154,176-187
- Jensen, A. F., E. Cherchi, and S. L. Mabit(2013), "On the Stability of Preferences and Attitudes before and after Experiencing an Electric Vehicle," *Transportation Research Part D*, 25, 24 - 32.
- Junquera, B., B. Moreno, and R. Álvarez(2016), "Analyzing Consumer Attitudes Towards Electric Vehicle Purchasing Intentions in Spain: Technological Limitations and Vehicle Confidence," *Technological Forecasting and Social Change*, 109(August), 6 - 14.
- Kim, J., S. Rasouli, and H. Timmermans(2014), "Expanding Scope of Hybrid Choice Models Allowing for Mixture of Social Influences and Latent Attitudes: Application to Intended Purchase of Electric Cars," *Transportation Research Part A*, 69(Nov), 71 - 85.
- Klöckner, C. A., A. Nayum, M. Mehmetoglu(2013), "Positive and Negative Spillover Effects from Electric Car Purchase to Car Use," *Trans-*

- portation Research Part D, 21, 32-38.
- 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.
- Langbroek, J. H. M., J. P. Franklina, and Y. O. Susiloa(2017), "Electric Vehicle Users and their Travel Patterns in Greater Stockholm," *Transportation Research Part D*, 52 (May), 98-111.
- Lévy, P. Z., Y. Drossinos, and C. Thie(2017), "The Effect of Fiscal Incentives on Market Penetration of Electric Vehicles: A Pairwise Comparison of Total Cost of Ownership," *Energy Policy*, 105(June), 524-533.
- Li, W., R. Long, H. Chen, and J. Geng(2017), "A Review of Factors Influencing Consumer Intentions to Adopt Battery Electric Vehicles," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 78(3), 18-328.
- Liao, F., E. Molin, and B. van Wee(2017), "Consumer Preferences for Electric Vehicles: A Literature Review," *Transport Reviews*, 37(3), 1464-5327.
- McKinsey&Company(2017), *Electrifying Insights: How Automakers Can Drive Electrified Vehicle Sales and Profitability*. <http://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/electrifying-insights-how-automakers-can-drive-electrified-vehicle-sales-and-profitability>.
- Morton, C., J. Anable, and J. D. Nelson(2016a), "Assessing the Importance of Car Meanings and Attitudes in Consumer Evaluations of Electric Vehicles," *Energy Efficiency*, 9, 495-509.
- Morton, C., J. Anable, and J. D. Nelson(2016b), "Exploring Consumer Preferences Towards Electric Vehicles: The Influence of Consumer Innovativeness," *Research in Transportation Business & Management*, 18(March), 18-28.
- Nayum, A., C. A. Klöckner, and M. Mehmetoglu (2016), "Comparison of socio-psychological characteristics of conventional and battery electric car buyers," *Travel Behaviour and Society*, 3(January), 8-20
- Noppers, E. H., K. Keizer, J. W. Bolderdijk, and L. Steg(2014), "The Adoption of Sustainable Innovations: Driven by Symbolic and Environmental Motives," *Global Environmental Change*, 25(March), 52-62.
- Neubauer, J., and E. Wood(2014), "The Impact of Range Anxiety and Home, Workplace, and Public Charging Infrastructure on Simulated Battery Electric Vehicle Lifetime Utility," *Journal of Power Sources*, 257, 12-20.
- Peters, A., and E. Dütschke(2014), "How do Consumers Perceive Electric Vehicles? A Comparison of German Consumer Groups," *Journal of Environmental Policy & Planning*, 16(3), 359-377.
- Plötz., P., U. Schneider, J. Globisch, and E. Dütschke (2014), "Who will Buy Electric Vehicles? Identifying Early Adopters in Germany," *Transportation Research Part A*, 67(September), 96-109.
- Rauh, N., T. Franke, and J. F. Krems(2017), "First-time Experience of Critical Range Situations in BEV Use and the Positive Effect of Coping Information," *Transportation Research Part F*, 44, 30-41.
- 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.
- Sang, Y., and H. A. Bekhet(2015), "Modelling Electric Vehicle Usage Intentions: An Empirical Study in Malaysia," *Journal of Clean Production*, 92, 75-83.
- Schuitema, G., J. Anable, S. Skippon, and N. Kinnear (2013), "The Role of Instrumental, Hedonic and Symbolic Attributes in the Intention to Adopt Electric Vehicles," *Transportation Research Part A*, 48(February), 39-49.
- Steg, Linda(2005), "Car Use: Lust and Must. Instrumental, Symbolic and Affective Motives for Car Use," *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39(February), 147-162.
- Stern, P. C., T. Dietz, T. D. Abel, G. A. Guagnano, and L. Kalof(1999), "A Value-Belief-Norm Theory of Support for Social Movements: The Case of Environmentalism," *Human Ecology Review*, 6(2), 81-97.
- Truelove, H. B., A. R. Carrico, E.U. Weber, K.T. Raimi, M. P. Vanderbergh(2014), "Positive and Negative Spillover of Pro-environmental Behavior: An Integrative Review and Theoretical Framework," *Global Environmental Change*, 29, 127-138.
- Vassileva, I., and J. Campillo(2017), "Adoption Barriers for Electric Vehicles: Experiences from Early Adopters in Sweden," *Energy*, 120: 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*, 99(May), 94-113.

〈Appendix〉

〈부록 1〉 전기차 참가자 인구통계학적 분포

		성별		합계
		남성	여성	
연령별	20대	11	1	12
	30대	72	16	88
	40대	52	10	62
	50대이상	11	4	15
	합계	146	31	177
교육수준별	고졸이하	8	1	9
	대학재학중	6	0	6
	대학졸업	103	27	130
	대학원졸업이상	29	3	32
	합계	146	31	177
소득수준별	50만원 미만	0	0	0
	50~100만원 미만	2	0	2
	100~150만원 미만	0	1	1
	150~400만원 미만	62	12	74
	400~900만원 미만	63	15	78
	900~1000만원 미만	5	1	6
	1000~1500만원 미만	8	1	9
	1500~2000만원 미만	2	0	2
	2000만원 이상	4	1	5
합계	146	31	177	
직업별	자영업	17	2	19
	공무원	16	4	20
	교사/학원강사	6	5	11
	경영직	3	0	3
	일반 사무직	43	5	48
	생산/기술/노무직	11	1	12
	서비스/영업/판매직	16	2	18
	대학생/대학원생	3	0	3
	전업주부	0	10	10
	자유직/프리랜서	4	1	5
	전문직	24	1	25
	무직	2	0	2
	기타	1	0	1
	합계	146	31	177
지역별	서울	23	6	29
	부산	7	1	8
	대구	12	1	13
	인천	4	0	4
	광주	3	1	4
	대전	8	2	10
	울산	2	0	2
	세종	34	8	42
	경기도	3	0	3
	강원도	6	2	8
	충청북도	12	1	13
	충청남도	1	0	1
	전라북도	6	0	6
	전라남도	4	3	7
	경상북도	7	4	11
	경상남도	14	2	16
	제주도	0	0	0
	합계	146	31	177

〈부록 2〉 일반 내연기관차 참가자 인구통계학적 분포

		성별		합계
		남성	여성	
연령별	20대	65	44	109
	30대	96	71	167
	40대	102	71	173
	50대이상	69	47	116
	합계	332	233	565
교육수준별	고졸이하	35	30	65
	대학재학중	30	18	48
	대학졸업	222	153	375
	대학원졸업이상	45	32	77
	합계	332	233	565
소득수준별	50만원 미만	2	2	4
	50~100만원 미만	8	6	14
	100~150만원 미만	8	3	11
	150~400만원 미만	134	83	217
	400~900만원 미만	154	116	270
	900~1000만원 미만	10	7	17
	1000~1500만원 미만	8	7	15
	1500~2000만원 미만	2	7	9
	2000만원 이상	6	2	8
합계	332	233	565	
직업별	자영업	33	6	39
	공무원	29	15	44
	교사/학원강사	11	37	48
	경영직	19	3	22
	일반 사무직	94	40	134
	생산/기술/노무직	37	0	37
	서비스/영업/판매직	23	15	38
	대학생/대학원생	28	22	50
	전업주부	0	47	47
	자유직/프리랜서	14	25	39
	전문직	27	14	41
	무직	15	7	22
	기타	2	2	4
합계	332	233	565	
지역별	서울	92	77	160
	부산	22	14	36
	대구	17	11	28
	인천	17	11	28
	광주	10	7	17
	대전	19	6	25
	울산	8	4	12
	세종	2	0	2
	경기도	86	59	145
	강원도	5	6	11
	충청북도	10	1	11
	충청남도	6	5	11
	전라북도	9	9	18
	전라남도	3	7	10
	경상북도	11	9	20
	경상남도	13	6	19
	제주도	2	1	3
합계	332	233	565	

〈부록 3〉 전기차집단 변수간 상관관계 분석

	친환경 성향	혁신 성향	전기차 지식	차인식 경험적	구매이유 _친환경	구매이유 _연비	구매이유 _혁신성	구매이유 _즐거움	주행거리 만족	주관적 주행거리 통제능력
친환경 성향	1									
혁신 성향	.485 (.000)	1								
전기차 지식	.295 (.000)	.537 (.000)	1							
차인식 경험적	.220 (.000)	.349 (.000)	.435 (.000)	1						
구매이유 _친환경	.666 (.000)	.270 (.000)	.229 (.002)	.099 (.191)	1					
구매이유 _연비	.089 (.237)	.209 (.005)	.245 (.001)	.109 (.147)	.065 (.388)	1				
구매이유 _혁신성	.360 (.000)	.509 (.000)	.515 (.000)	.382 (.000)	.373 (.000)	.333 (.000)	1			
구매이유 _즐거움	.248 (.001)	.381 (.000)	.431 (.000)	.494 (.000)	.278 (.000)	.301 (.000)	.627 (.000)	1		
주행거리 만족	.140 (.063)	.143 (.058)	.187 (.013)	.081 (.285)	.148 (.050)	.016 (.838)	.170 (.024)	.144 (.057)	1	
주관적 주행거리 통제능력	.195 (.000)	.265 (.000)	.499 (.000)	.189 (.012)	.215 (.004)	.200 (.007)	.269 (.000)	.250 (.001)	.150 (.046)	1

주: ()은 유의확률

Psychological Characteristics and Usage Patterns of Electric Vehicle Owners in South Korea

Mee Ryoung Song* · Wujin Chu** · Meeja Im***

Abstract

In order for governments and companies to increase consumer adoption of electric vehicles, they need to gain a deep understanding of motivation for purchase, and how consumers perceive the potential risks of owning an electric vehicle. Thus far, most consumer studies on electric vehicles have focused on potential adopters of electric vehicles not actual owners: their environmental concern, purchase motivation, vehicle attribute requirements, and need for financial incentives. However, much additional insight on electric vehicle adoption can be obtained from studying current owners of electric vehicles.

In this study, we compare and contrast the characteristics of electric vehicle owners and owners of traditional cars (i.e., internal combustion engine cars). The two groups are compared along personal dimensions such as environmental concern, innovativeness, and subjective knowledge about electric vehicles. We also examine the determinants of satisfaction and dissatisfaction in electric vehicle usage by their owners. In addition, we study to what extent consumers' hopes and fears about electric vehicles prior to purchase is realized during actual use. Such psychological and behavioral studies of electric vehicles owners have rarely been carried out with South Korean consumers prior to this study. This study shows the attitude and usage behavior of early adopters of electric vehicles in South Korea and compares their psychological characteristics with those of traditional vehicle owners.

We show that compared to traditional vehicle owners, electric vehicle owners have greater pro-environmental concern, innovativeness, and subjective knowledge about electric vehicles.

* Ph D., SNU Business School, Seoul National University, First Author

** Professor of Marketing, SNU Business School, Seoul National University, Co-Author

*** Assistant Professor of Marketing, Business Dept. Cyber University of Korea, Corresponding Author

They also placed greater importance on driving experience and fuel efficiency, compared to traditional car owners.

Non-adopters view electric vehicles as having limited range, with the danger of being stranded when batteries run out. However, actual owners said that they were satisfied with the range of their electric vehicles. In fact, electric vehicle owners were shown to use their cars more than traditional car owners. This type of “rebound effect” is due to lower cost of fuel for electric vehicles. Such rebound behavior has been shown in other energy-saving devices in past studies. Overall, there seems to be “forecasting error” about what it would be like to own an electric vehicle and what it is actually experienced. Finally, we show that satisfaction with electric vehicle usage is affected by subjective knowledge about electric vehicles, satisfaction with vehicle range, and satisfaction with fuel costs.

The study’s contribution is two-fold. First, it shows that early adopters of electric vehicles are not only motivated by altruistic motives of protecting the environment, but also by the need to be innovative and the desire to lower fuel costs. Second, it shows large differences in forecasting error regarding electric vehicle ownership and usage.

Key words: electric vehicle, early adopter, range anxiety, environmental concern, consumer innovativeness, usage satisfaction

-
- 저자 송미령은 서울대학교에서 경영학 박사를 취득하였으며, 세부전공은 마케팅이다. 주요연구분야는 브랜드 관련 소비자 감정, 무침가 마케팅, 신제품 소비자 선호 등이다.
 - 저자 주우진은 서울대학교 경영대학 교수로 재직 중이다. 서울대학교 경영대학을 졸업하고 미국 펜실베이니아대학 와튼스쿨에서 경영학 박사학위를 취득하였다. 2003년 미국 마케팅교육저널에서 아시아-태평양 연구업적 2위로 선정되었으며 2010년에는 미국 국제경영학 회의 JIBS Decade Award를 수상하였다. 수십 편의 논문을 국내외 학술지에 게재하였으며 피인용 횟수도 5,000건을 넘고 있다. 주요관심분야는 자동차 산업, 유통이론, 응용 게임이론이다.
 - 저자 임미자는 현재 고려사이버대학교 경영학부 마케팅 전공 조교수로 재직 중이다. 서울대학교 인문대학을 졸업하고, 서울대학교 경영대학에서 경영학 석사 및 박사를 취득하였다. 주요연구분야는 behavioral decision theory, behavioral pricing, psychology of choice, influence of emotion 등이다.