

소비자 특성에 따른 저탄소자동차선택속성요인과 구매 시기에 관한 한·일 비교연구

임기흥

광주여자대학교 서비스경영학과 교수

A Comparative Study Between Korea And Japan on Low-Carborn Vehicles Selection attributes and purchase Dates According to Consumer Characteristics

Ki-Heung Yim

Professor, Dept of Service Management, Kwangju Women's University

요약 본 연구는 아시아의 선진 국가로써 이에 따른 자동차 시장도 성숙 단계에 있는 일본과 한국의 수도권에 거주하는 소비자에게 소비자의 특성에 따른 저탄소자동차의 선택속성요인과 저탄소자동차 유형별 예상구입시기에 대해 온라인 설문 조사를 기반으로 비교 고찰하고자 하였다. 본연구의 결과 한국과 일본의 소비자 특성과 소비자의 저탄소자동차의 선택속성요인과의 차이분석을 살펴본 결과 한국의 경우 성별에는 차이가 없으며 연령별로 보았을 때 경제성에는 차이가 있으며 소득수준별로 보았을 때 안정성에 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 연령에 따라 저탄소자동차 선택속성요인이 나이가 들어감에 따라 차이가 있는 것으로 나타났으며 소득수준이 높아감에 따라 저탄소자동차 선택시 안정성을 더욱 중요하게 여기는 요인으로 보았다. 일본의 경우는 성별, 연령별, 소득별로 저탄소자동차의 선택속성요인에 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한 한국과 일본 모두 저탄소 자동차 유형에 따른 향후 구매시기와의 연관성에 있어서는 차이가 없는 것으로 나타났다. 본 연구의 시사점 한국은 연령별로 보았을 때 경제적 측면을 중시하며 저탄소자동차를 선택하려는 경향이 있으며 소득수준별로 보았을 때 소득수준에 따라 저탄소자동차의 안전성을 중시하려는 경향이 있다는 의미 있는 결과를 얻었다 반면 일본의 경우 소비자특성별로 차이 없이 저탄소자동차를 선택하는 경향을 나타내고 있었다. 저탄소자동차의 유형에 따른 예상구매시기의 연관성은 한국은 저탄소자동차 유형중 향후 10년 이내에 선호차량은 전기자동차를 선호하는 것으로 나타났으며 일본은 하이브리드 차를 선호하는 것으로 나타났다.

주제어 : 저탄소 자동차, 소비자의 특성, 소비자선택속성요인, 저탄소자동차유형, 구매시기

Abstract This study is an online survey for consumers in the metropolitan areas of Japan and Korea, which are advanced countries in Asia, and the maturity of the automobile market. The purpose of this study is to compare the results of Korea and Japan. As a result of this study, we analyzed the differences between the consumer characteristics and the optional attribute factors of low-carbon automobiles of Korea. There was a difference. It was found that the factors of low carbon car selection attribute differed with age, and that stability was more important when selecting low carbon car as income level increased. In Japan, there were no differences in the selection attribute factors of low carbon cars by gender, age and income. In addition, there is no difference in the relationship between the future purchase timings of low-carbon car types in both Korea and Japan. Implications of this study Korea has a meaningful result that Korea tends to select low-carbon automobiles with an emphasis on economic aspects and ages, and that safety tends to emphasize safety of low-carbon automobiles according to income levels. In the case of low carbon car, there was a tendency to select a low carbon car without any difference in consumer characteristics. The relationship between the expected purchase time according to the type of low carbon car and the Korean car show that the preferred car within the next 10 years among the low carbon car types is electric car and Japan prefers hybrid car.

Key Words : Low-Carborn Vehicles, Consumer Characteristics, Consumer Choice Attributes, Low-Carborn Vehicles Types, Future Purchases Dates

ㅎ

This paper was supported(in part) by Research Funds of Kwangju Women's University in KWUI19-002

*Corresponding Author : Ki-Heung Yim(khyim15@hanmail.net)

Received November 17, 2019

Revised December 11, 2019

Accepted December 20, 2019

Published December 28, 2019

1. 서론

최근 전 세계적으로 자동차산업이 최대로 부각되는 이슈는 환경, 안전, 에너지, CO₂축소와 유해물질 사용억제 등 환경규제와 충돌 사고시 보행자와 운전자의 안전규칙이 강화되고 있고 소비자들의 자동차에 대한 경제성, 안전성, 기능성, 서비스지원, 이미지 등에 대한 요구가 갈수록 증가하고 있다.

이러한 이유로 세계자동차시장의 패러다임이 하이브리드차, 전기차, 수소전기차 등 '저탄소 자동차'로 이행중이다.

대기오염, 화석연료의 수급불균형에 의한 무분별한 사용 등이 지구 온난화를 야기시키고 이로 인한 지구생태계에 심각한 변화를 야기시켜 인류생존의 커다란 위협요인이 되고 있다.

최근 지구온난화 등 기후변화가 전세계 글로벌 이슈로 부각됨에 따라 미국, 일본, 중국 등을 포함한 세계 선진국들은 기존의 가솔린과 디젤을 연료로하는 내연기관 자동차로부터 고연비 저공해의 전력 기반차의 기술개발을 적극추진하고 있으며 배기가스 및 온실가스 배출의 규제를 강화하고 있다.

따라서, 본 연구는 아시아국가의 선진국으로써, 이에 따른 자동차 시장도 성장 및 성숙 단계에 있는 일본과 한국의 수도권에 거주하는 소비자에게 소비자의 특성에 따른 저탄소자동차의 선택속성요인과 예상구입시기에 대해 온라인 설문 조사를 기반으로 비교 고찰하고자 한다. 본 연구의 결과는 한국과 일본의 향후 저탄소 자동차 예상 보급에 대해 학계 및 관련 실무자들에게 시사점을 제공하고자 한다.

2. 이론적 배경 및 연구모형과 연구가설

2.1 저탄소자동차 국내외현황

본 연구에서는 저탄소자동차를 전기차, 수소전기차 등 배기가스가 전혀 없는 저탄소 공해를 배출하지 않는 자동차로서 우리의 미래의 자동차의 궁극적 방향이 될 자동차로 현재 시장에 출시된 자동차로 정의 하였다. 현재 시장에 출시되어 판매되고 있는 저탄소자동차의 종류는 Table 1과 같다[1].

지금 전 세계적으로 각국의 환경규제정책이나 저탄소 자동차기술들이 발전하는 추세와 저탄소자동차의 보급계획과 업체들의 저탄소자동차의 개발 및 생산 계획 등에

Table 1. Types of low-carbon Vehicles on currently the market

type	Characteristic
Electric Vehicles (EV)	Powered only by an electric motor and need periodic electrical charging
Hydrogen Fuel Cell Vehicle (FCEV)	Only driven by electric motor and need to charge hydrogen fuel
Hybrid Vehicles (HEV)	Mix engine and motor
Plug-in Hybrid Vehicle(PHEV)	Charged via plug and used by mixing engine and electric motor

의해 향후 저탄소자동차의 판매량은 대폭적으로 늘어날 것으로 전망되고 있다. 전세계 자동차판매량에서 저탄소 자동차가 판매되는 비중은 2020년 3%로 다른 전망에 비해 다소 높은 수준이며, 2025년 8%, 2030년 24%로 기존 전망들에 비해서는 저탄소자동차 판매 점유율이 대폭적으로 높을것으로 전망하고 있다[2].

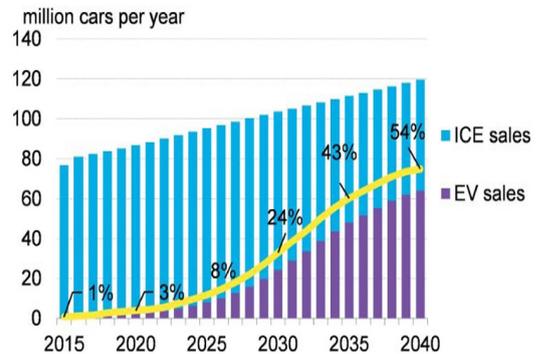


Fig. 1. Trends in Sales Volume and Share of World Low Carbon Vehicles

Source: Bloomberg New Energy Finance, Electric Vehicles to Accelerate to 54% of New Car Sales by 2040, 2017. 7. 6

Frost & Sullivan(2017)의 연구결과에 따르면 2025년 하이브리드 자동차를 포함한 저탄소 자동차의 세계 판매대수는 1,900,000대에 이를 것으로 전망하고 있으며 이중 39.6%가 플러그인 하이브리드 자동차를 포함한 전력을 동력장치로하는 전기자동차가 될 것으로 보고 있다. 이 중 플러그인 전기자동차(EV)와 하이브리드자동차(PHEV)는 거의 동등한 수준으로 팔릴 것으로 전망하고 있으며, 플러그 인 하이브리드(PHEV)자동차는 원래 전기자동차(EV)에 비해 판매대수가 더 적었지만 2021년부터 빠르게 증가하여 전기자동차(EV)와 거의 동등한 수준에 도달할 것으로 보고 있다. 또한, 수소연료전지자동차(FCEV)는 2025년에는 전체 판매량이 130,000대로서

하이브리드 자동차와 전기자동차 등 전력기반 자동차 판매량의 0.7%수준에 불과할 것으로 전망하고 있다[3].

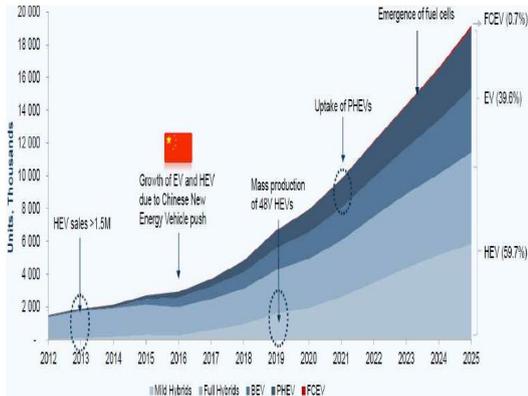


Fig. 2. Global Low Carbon Vehicles market outlook
 Source : Frost&Sullivan, The Strategy for Introduction of Electric and Autonomous Vehicles, 2017. 3. 6.

국내 저탄소자동차 생산은 아직 미미한 수준이지만 빠른 속도로 늘어나고 있다. 2016년 국내 저탄소자동차 생산량은 11, 000대 수준이었지만 2017년 9월 기준 16,000대 수준으로 이미 2016년 생산량 수준을 크게 상회하는 수준이었다. 이는 국내 자동차업체들이 저탄소자동차에서 새로운 모델을 적극 시장에 판매하고하고, 내수 시장뿐만 아니라 수출시장을 큰 폭으로 늘리고 있기 때문으로 풀이된다. 저탄소자동차시장이 국가나 지방자치단체 등 공공부문의 지원정책에 의해 좌우되는 시장임에도 불구하고 2017년 국내 저탄소자동차시장은 전체 생산의 48.8%인 7,607대를 수출하였으며 특히, 국내에서 국가적 차원에서 지원정책이 미미한 플러그인 하이브리드 자동차나 플러그인 하이브리드 자동차 등과 같은 연료전기자동차는 생산량의 대부분을 수출시장에 의존하는 것으로 나타났다[4].

Table 2. low carbon car production and sales efficiency of domestic car manufacturers (unit:number)

Classify Model Name	2016 year			2017year January-September		
	Production	Domestic consumption	Export	Production	Domestic consumption	Export
EV	10,194	5,282	1,901	14,253	7,957	6,488
PHEV	896	117	899	1,119	209	962
FCEV	233	80	178	232	54	157
Total	11,323	5,479	2,978	15,604	8,220	7,607

Source: Korea Automobile Manufacturers Association, Automobile Statistics Monthly Report, December 2016 and September 2017

국내 저탄소자동차시장 전망은 저탄소자동차의 시장 상황, 전기배터리의 충전시간 및 충전용량 등 기술개발 현황 등을 반영하여 전기자동차와 하이브리드 자동차, 수소연료전기차를 2020년까지 누적기준 각각 20만대, 9천대 보급하는 것으로 전망하고 있으며 이는 2015년의 목표치와 비교하면 목표치를 상당히 낮추어서 추정하였으며 반면 이들 저탄소자동차의 인프라인 급속 충전시설 등을 1,400기 구축하는 등 인프라 확충 목표는 높게 설정하였다[5].

Table 3. Domestic Low Carbon Car Market Status and Outlook (unit: number)

Classify	2015	2016	2017 (E)	2018 (E)	2019 (E)	2020 (E)	CAGR (2015~2020)(%)
HEV	29,017	62,420	73,000	108,000	66,000	253,000	50.74
PHEV	128	281	5,000	10,000	13,000	19,000	58.64
EV	2,558	5,914	30,000	40,000	50,000	64,000	59.05
FCEV	0	71	300	2,000	2,600	3,900	149.90
Total Low Carbon	31,703	68,686	108,300	160,000	23,1600	339,900	52.96

Source: Korea Automobile Industry Association / Ministry of Trade, Industry and Energy's 3rd Basic Plan for Development and Distribution of Environment-friendly Vehicles

전 세계 저탄소 자동차 판매현황은 국가별로는 중국이 전체수요의 50%이상을 차지하고 있다. 저탄소자동차의 유형별로는 2010년~2015년 기간 중 전기자동차(EV)가 연평균 59%이며 플러그인 하이브리드 자동차(PHEV)는 연평균 128%로 성장했으며, 2015년~2017년 중에는 전기자동차(EV)가 연평균 53%, 플러그인 하이브리드 자동차(PHEV)가 연평균 97%로 플러그인 하이브리드 자동차(PHEV)의 시장에서의 신장률이 상대적으로 높게 나타났다.

Table 4. Recent worldwide sales volume of low carbon cars

Classify	2010 Year	2011 Year	2012 Year	2013 Year	2014 Year	2015 Year	2016 Year	2017 Year
Total vehicle market (1,000 unit)	73,787	77,107	81,208	84,955	87,372	89,857	93,856	95,264
EV	Sales (1,000 unit)	31	40	71	116	196	320	470
	ratio(%)	0.04%	0.05%	0.09%	0.14%	0.22%	0.36%	0.50%
PHEV	Sales (1,000 unit)	4	13	56	102	131	236	290
	ratio(%)	0.01%	0.02%	0.07%	0.12%	0.15%	0.26%	0.31%

Source: SNe Research (2010, citing KAMA data), OICA, CPCA

특히, 중국과 일본을 포함한 아시아지역이 저탄소자동차

차시장의 수요를 주도하고 있으며 중국은 전기차의 판매 비중이 압도적으로 높으며 일본은 하이브리드차의 판매 비중이 압도적으로 높은 것으로 나타났다[6].

Table 5. Low Carborn Vehicle Sales Status by Major Country (unit: %)

Nation	2016 year			2017 year		
	EV	PHEV	FCEV	EV	PHEV	FCEV
China	76.1	23.9	0	81.2	18.8	0
America	54.0	45.4	0.6	52.8	46.0	1.2
Japan	36.7	60.8	2.5	16.1	83.3	1.6
EU	35.0	64.9	0	44.3	35.7	0
Total	60.6	38.1	0.3	61.5	38.2	0.3

Source:SNe Research (2010, citing KAMA data), OICA, CPCA

일본 정부는 2030년까지 새로운 자동차판매대수 2대 중 1대를 차세대 저탄소자동차로 도입하겠다는 목표를 수립하여 추진하고 있으며 전기자동차(EV)-플러그인하이브리드 자동차(PHV)는 이산화탄소(CO2) 배출 저감효과가 크고, 사고발생시 비상전원으로 활용이 가능하기 때문에 기존의 자동차에는 없는 위기상황에 대처가능한 새로운 자동차의 가치도 제공할 것으로 기대하고 있다.

2015년도 일본재흥전략개정보고서에서는 2030년까지 저탄소 자동차의 비율을 50%에서 70%로 증대시킨다는 목표를 수립하여 추진하고 있으며 하이브리드자동차는 2020년 목표치에 이미 도달하였으며, 전기자동차(EV)-플러그인하이브리드자동차(PHV)의 2015년 판매실적은 약 0.6%이며 2030년도의 목표치는 20~30%로 목표를 세워 추진하고 있다[7].

Table 6. New car sales performance and government target (%)

Classify	2015 (Performance)	2020년 (goal)	2030년 (goal)
Existing Vehicle	73.5	50-80	30-50
Low Carborn Vehicles	26.5	20-50	50-70
(HV)	22.2	20-30	30-40
(EV)	0.27	15-20	20-30
(PHV)	0.34		
(FCV)	0.01	~1	~3

Source: European carmaker AVERE " European Alternative Fuels Observatory " write Based on press releases from Asian and US automakers

2.2 소비자 유형과 저탄소자동차 선택속성요인

소비자유형과 저탄소자동차선택속성요인의 선행연구

는 다음과 같다.

Farley, Katz, Lehmann(1978)은 자동차선택속성요인에 대한 소비자태도를 평가하기위해 구입가능성, 엔진성능, 가격, 신뢰성과 품질, 디자인의 단순성과 유지용이성, 운전의 용이성과 흥미, 자동차의 외관, 가격대비 차량가치, 연비, 재판매가치 등 10개의 변수를 사용하여 측정하였다[8].

송윤화(1995)는 자동차에 대한 소비자의 선택속성요인을 평가하기위한 요소로 서비스(영업사원의 친절, 불만처리, A/s등), 기능 신뢰성(고장률), 승차감(쿠션, 넓은 공간, 조용한 실내등), 운전 및 정비의 신뢰성, 스타일(디자인 및 색상 등), 안전성과 같은 6개의 측정항목을 사용하여 자동차선택속성요인을 측정하였다[9].

임준영(1996)은 자동차시장의 제품포지셔닝에 관한 연구에서 소비자의 자동차선택속성요인 인식을 측정하기 위해 유지비 및 연비, 안전성, 우수한 성능, 운전승차감, 스타일·외관(부품조달포함), 가격, 고품위·품격 등을 자동차선택속성요인으로 9개 항목으로 측정하였다[10].

이승희(1997)는 자동차선택속성요인에 대한 만족도를 측정하기위해 요인구분 없이 승차감과 안락감, 애프터서비스(A/S), 승차감과 안락감, 스타일과 디자인, 엔진성능, 스타일과 디자인, 경제성, 안전성, 사양품목, 차량가격, 잔고장여부 등 10여개 항목으로 자동차선택속성요인을 측정하였다[11].

원두환(2014)은 소비자 특성을 연령, 성별, 연료비로 구분하여 저탄소자동차에 대한 주요선택속성요인을 연료종류, 연비, 자동차종류, 유지비, 자동차가격, 엔진용량, 메이커로 구분하여 자동차선택속성요인의 선호도를 연구하였다. 연구결과 여성의 경우 연비를 더 중요하게 생각하고 남성의 경우 가격을 더 중시하는 것으로 나타났다. 또한 장년층은 연비를 더 중요하게 생각하며 청년층은 가격을 중시하는 것으로 나타났다[12].

우경봉(2015)은 저탄소자동차를 선택하는 속성요인으로 연비, 가격, 메이커, 저탄소기술방식, 품질보증거리로 나타났다. 연구결과 저탄소자동차 구매시 고려사항으로 저탄소자동차의 인프라구축이 저탄소자동차의 조기 보급 가능성을 높이는 가장 관심도가 높은 것으로 나타났다[13].

2.3 연구모형 및 연구 가설

2.3.1 연구모형

본 연구는 소비자의 특성인 인구학적 특성과 차세대 저탄소 자동차의 선택속성요인, 그리고 차세대 저탄소 자동차유형별 예상구매기간에 대한 한국과 일본의 차이에

대해 검증하고자 한다. 기존의 이론적 연구를 바탕으로 설정한 연구 모형은 Fig. 3과 같다.

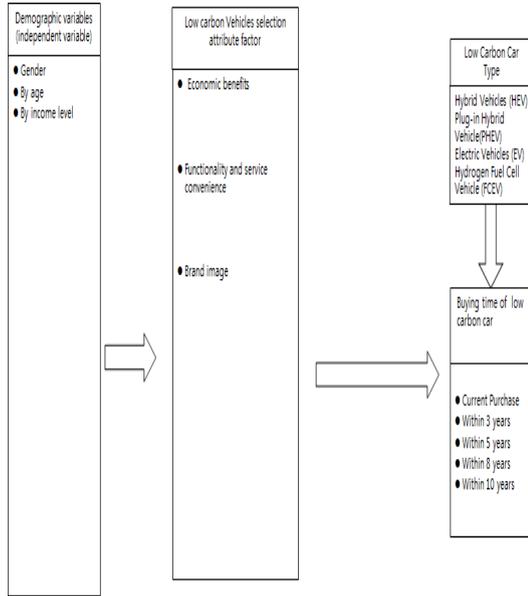


Fig. 3. Research Model

연구모형은 기존의 이론적 연구의 고찰을 바탕으로 최근 소비자의 특성에 따라 저탄소자동차의 선택속성요인에 대해 한국과 일본과의 차이점을 알아보고 또한 저탄소자동차의 유형(Hybrid Vehicles (HEV), Plug-in Hybrid Vehicle(PHEV), Electric Vehicles (EV), Hydrogen Fuel Cell Vehicle (FCEV))별 예상구매기간에 한국과 일본에 차이점이 있는지 설정하였다.

3. 연구가설 설정 및 측정항목의 조작적 정의

3.1 연구가설 설정

본 연구에서는 선행인 이론적 연구를 통해 소비자의 특성과 저탄소자동차의 선택속성요인, 자동차 유형별 구매예상기간의 한국과 일본간의 차이점을 파악할 수 있도록 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설 1(H1): 한국일본 소비자의 특성(성별, 연령별, 소득별)은 저탄소자동차의 선택속성요인(경제성, 안정성, 기능성 및 서비스편의성, 이미지)에 차이가 있을 것이다

가설1-1: 성별 차이가 있을 것이다

가설1-2: 연령별 차이가 있을 것이다

가설1-3: 소득수준에 따라 차이가 있을 것이다

가설 2(H2): 저탄소자동차유형별 저탄소자동차 예상구매 시기의 연관성에 한국과 일본 소비자들은 차이가 있을 것이다

가설2-1: 현재구매연관성에 차이가 있을 것이다

가설2-2: 3년 이내 구매연관성에 차이가 있을 것이다

가설2-3: 5년 이내 구매연관성에 차이가 있을 것이다

가설2-4: 8년 이내 구매연관성에 차이가 있을 것이다

가설2-5: 10년 이내 구매연관성에 차이가 있을 것이다

3.2 측정항목의 조작적 정의

(1) 소비자특성

본 연구는 인구학적 변수로 소비자의 특성(연령별, 성별, 소득별 등)을 파악하기 위해 총 10개 문항으로 구성하였다.

(2) 저탄소자동차 선택속성요인

원두환(2014)은 소비자 특성을 연령, 성별, 연료비로 구분하여 저탄소자동차에 대한 주요선택속성요인을 연료 종류, 연비, 자동차종류, 유지비, 자동차가격, 엔진용량, 메이커로 구분하여 자동차선택속성요인의 선호도를 연구하였다[12]. 이러한 선행연구를 근간으로 저탄소자동차의 선택속성요인(경제성, 안정성, 기능성 및 서비스편의성, 이미지)을 파악하기 위해 총 25개 문항으로 구성하였다.

(3)저탄소 자동차유형별 향후 구매시기

우경봉(2015)은 저탄소자동차를 선택하는 속성요인으로 연비, 가격, 메이커, 저탄소기술방식, 품질보증거리이며 연구결과 저탄소자동차 구매시 고려사항으로 저탄소자동차의 인프라구축이 저탄소자동차의 조기 보급 가능성을 높여 예상구매시기에 영향을 미치는 것으로 나타났다[13].

이러한 선행연구를 근간으로 저탄소자동차 유형별 예상구매시기연관성을 측정하기 위해 총 5개 문항으로 구성하였다.

4. 실증분석

4.1 표본의 일반적 특성

본 연구는 온라인 조사를 실시하였는데 온라인 조사는 전화 조사와 면접 조사를 대신할 수 있는 조사 방법으로

각광받고 있지만 전화조사자나 면접원 없이 진행되는 응답자가 자기 자신이 판단하고 기입 방식이기 때문에 응답자가 불성실하게 응답할 수 있다는 의심을 받고 있다 이러한 단점을 보완하기 위해 조사 전문가들은 설문 응답시간의 조정을 통해 불성실하게 응답하는 응답자들을 미연에 차단할 수 있을 것으로 간주하였다[14]. 따라서 본 연구에서는 온라인 조사실시시 실제 표본 수보다 많은 표본수를 설정하여 조사하였고 응답 시간이 지나치게 짧게 대답한 집단표본수를 제외하여 조사하였다. 본 연구를 위해 국내 및 일본 각각 250부를 배부하여 200부의 유효설문지를 수거하였고 분석을 수행하였다.

최종적으로 분석에 포함된 응답자는 국내 서울에 사는 사람들과 일본 동경에 사는 사람들 각각 200명의 유효한 응답자로 조사되었다. 응답자의 일반적인 인구학적 특성 중 소비자특성을 파악하기 위하여 빈도분석을 실시하였으며 표본의 일반적인 인구학적 측 특성은 Table 7과 같다.

Table 7. Demographic characteristics of the sample

Characteristic	division	frequency (N)		Composition ratio(%)	
		Korea	Japan	Korea	Japan
gender	male	100	100	50.0	50.0
	female	100	100	50.0	50.0
age	20-29	40	40	20.0	20.0
	30-39	40	40	20.0	20.0
	40-49	40	40	20.0	20.0
	50-59	40	40	20.0	20.0
	60-69	40	40	20.0	20.0
Monthly Income	Less than 1 million won	18	57	9.0	28.5
	1 million-2million won	27	47	13.5	23.5
	2 million-3million won	58	41	29.0	20.5
	3 million-5million won	61	28	30.5	14.0
	More than 5 million won	36	27	18.0	13.5
Marital Status	Unmarried man	40	53	20.0	26.5
	Married man	60	47	30.0	23.5
	Single woman	41	43	20.5	21.5
	Married woman	59	57	29.5	28.5
Family number	1 person	26	57	13.0	28.5
	2 people	35	50	17.5	25.0
	3 people	51	52	25.5	26.0
	4 people	71	29	35.5	14.5
	5 or more	17	12	8.5	6.0
Final education	<= middle school graduation	1	2	0.5	1.0
	High school graduate	41	60	20.5	30.0
	College graduate	137	125	68.5	62.5
	> graduate school	21	13	10.5	6.5
job	Agriculture/Fishing/ Forestry	1	0	0.5	0.0
	Professional management	23	25	11.5	12.5
	self-employment	17	16	8.5	8.0
	Service Sales	10	17	5.0	8.5
	Office work	91	61	45.5	30.5
	Daily workers	2	4	1.0	2.0
	Production / Functional	6	5	3.0	2.5
	student	17	6	8.5	3.0
	housewife	21	32	10.5	16.0
	inoccupation	9	21	4.5	10.5
Etc	3	13	1.5	6.5	
Type of vehicles you own	General car	135	56	87.7	68.3
	Low fuel consumption /	9	8	5.8	9.8

own	emission vehicles				
	Hybrid vehicles (HEV)	8	15	5.2	18.3
	Plug-in hybrid vehicles (PHEV)	0	1	0.0	1.2
	Electric car (EV)	0	0	0.0	0.0
	Hydrogen Fuel Cell Vehicle (FCEV)	0	0	0.0	0.0
	Etc	2	2	1.3	2.4
Number of vehicles	0	46	118	23.0	59.0
	One	118	70	59.0	35.0
	2 units	35	8	17.5	4.0
	3 or more	1	4	0.5	2.0

성별은 한국 남성 100명(50%), 여성 100명(50%)이 응답하였으며 한국 남성 100명(50%), 여성 100명(50%) 이 응답하였다. 연령별로는 한국의 20-29세 40명(20%), 30-39세 40명(20%), 40-49세 40명(20%) 50-59세 40명(20%) 60-69세 40명(20%)이 응답하였으며 일본도 20-29세 40명(20%), 30-39세 40명(20%), 40-49세 40명(20%) 50-59세 40명(20%) 60-69세 40명(20%)이 응답하였다. 소득별은 한국의 경우 100만원 미만 18명(9.0%), 100~200만원 미만 27명(13.5%), 200~300만원 미만 58명(29.0%), 300~500만원미만 61명(30.5%), 500만원이상 36명(18.0%)이 응답하였으며 일본의 경우 10만엔 미만 57명(28.5%), 10~20만엔엔 미만 47명(23.5%), 20~300만엔미만 41명(20.5%), 30~50만엔미만 28명(14.0%), 50만엔이상 27명(13.5%)이 응답하였다.

4.2 측정항목의 신뢰성 및 타당성

4.2.1 신뢰성 분석

본 연구에서는 연관성이나 차이분석을 위한 측정도구들에 대한 신뢰도나 정확성을 측정하기 위한 분석도구로 여러 개의 측정항목을 묶어서 신뢰여부를 파악할 수 있는 크론바 알파계수(Cronbach's Alpha Coefficient)를 이용한 신뢰도를 측정하였다. 기존 문헌의 선행연구에서는 크론바 알파계수가 0.7 이상인 경우 측정항목의 신뢰성이 있다는 연구결과를 이용하였으며[15], 측정항목간의 내적일관성이 있어 구성개념은 적합한 것으로 판단하였다.

본 연구에서 측정항목의 신뢰성을 검정한 결과 Table 8과 같이 크론바 알파 값은 한국과 일본 모두 전체적으로 0.7보다 크므로 측정항목의 내적일관성은 높다고 할 수 있다.

Table 8. Result of reliability analysis as to components

factor	Number of items		Cronbach's Alpha	
	Korea	Japan	Korea	Japan
Estimated Purchase Period	5	5	.820	.933
Product Attributes	Profit	7	.923	.904
	Safety	5	.887	.880

Functionality and serviceability	8	8	.918	.926
Image	3	3	.795	.777

4.2.2 타당성분석

일반적으로 KMO통계량이 0.6이상이고 검정에서 유의한 결과이면 요인분석에 적합한 것으로 간주하고자 한다[16]. 본 연구에서 종속변수인 저탄소자동차의 선택속성요인 분석의 결과 Table 9에서 나타난 바와 같이 KMO통계량은 한국은 0.941, 일본이 0.912로 통계적으로 유의함을 보이고 있으며, Bartlett's 구형성 검정치 한국이 3449.155(P<0.000), 일본이 3317.780(P<0.000)로 모두 유의하여 요인분석에 적합하였다. 따라서 기능성 및 서비스편의성, 경제성, 안정성, 이미지 등 4가지 요인으로 구분하여 분석하였다.

Table 9. Result of confirmatory factor analysis of measured items

Low Carbon vehicle selection attribute factor		factor							
		1		2		3		4	
		Korea	Japan	Korea	Japan	Korea	Japan	Korea	Japan
Functionality and serviceability	Gas station infrastructure	.046	.856	-.123	.015	.843	-.116		-.049
	A / S diversity and integrity	-.063	.695	.148	.126	.807	-.038		-.092
	Charging time	-.011	.793	.152	.010	.798	.090		-.052
	Energy capacity and mileage	.062	.814	-.021	.104	.770	-.034		.021
	Ease of operation	-.001	.526	.476	.040	.535	.239		-.152
Profit	Power and maximum speed	.075	.571	.377	.129	.425	.230		.086
	Vehicle maintenance cost	.869	-.112	-.112	.810	.033	.108		-.008
Profit	Fuel efficiency	.832	.227	.022	.582	-.008	-.184		-.149
	Automobile ordinance tax	.786	.078	.203	.783	.072	-.086		.041
	Vehicle price	.782	.139	-.065	.532	-.036	.051		-.031
	Part price Vehicle	.769	.264	-.124	.451	-.145	-.146		-.190
	Vehicle price assistance subsidy	.767	.078	.008	.788	.013	-.086		.041
	Fuel related detergent	.660	.045	.249	.843	.042	-.014		-.022
safety	Safety factor	.562	.268	.101	-.098	-.256	.034		.738
	Maintenance Frequency	.407	-.079	-.001	.137	-.403	-.019		.768
	Battery efficiency	.398	.350	-.197	.070	-.558	-.024		.515
	Ruggedness of the body	.313	-.035	.180	.016	-.374	.048		.748
	Possibility of accident	.259	-.005	.286	.096	-.366	.104		.625
Image	Color	.008	-.088	.849	.027	.141	.775		-.047
	Design	.082	.218	.720	-.002	.016	.732		.032
	Brand	.035	.017	.538	.055	-.217	.515		-.203
	Riding sensibility	.083	.455	.509	.127	-.377	.346		.011
Test of KMO and Bartlett									
Kaiser-Meyer-Olkin measure of suitability									
Korea Japan									

for standard formation.		.941	.912
Bartlett's formation test	Approximate chi square	.3449.155	3317.78
	Degree of freedom	253	253
	Probability of significance	.000	.000

4.3 가설검정

4.3.1 한국일본 소비자의 특성(성별, 연령별, 소득별)은 저탄소자동차의 선택속성요인(경제성, 안정성, 기능성 및 서비스편의성, 이미지)에 차이가 있을 것이다

한국과 일본의 소비자 특성과 소비자의 저탄소자동차의 선택속성요인과의 차이분석을 위한 가설1을 검증하기 위해 t/F검증을 수행하였다. 분석결과는 Table 10과 같이 제시하였는데 구체적으로 살펴보면 한국의 경우 성별, 연령별, 월평균소득별, 소비자유형별로 친환경자동차 소유여부와 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 친환경자동차 구매의도를 살펴보면 성별, 연령별, 월평균 소득별로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다

Table 10. Gender Difference Analysis on Low Carbon Vehicle Selection Attributes(Korea)

Independent Sample Test(Korea)						
Classify		Levene's Equal Variance Test		T-test for equality of means		
		F	Significance	t	Degrees of freedom	Significance Probability (Both Sides)
Profit	Equal variance	0.452	0.502	0.87	198	0.385
	Equal variance not assumed			0.87	195.907	0.385
safety	Equal variance	0.567	0.452	-0.633	198	0.527
	Equal variance not assumed			-0.633	197.94	0.527
Functionality & Service	Equal variance	3.121	0.079	-1.694	198	0.092
	Equal variance not assumed			-1.694	191.195	0.092
Image	Equal variance	0.52	0.472	-1.183	198	0.238
	Equal variance not assumed			-1.183	197.97	0.238

한국의 경우 성별에 따른 저탄소자동차의 모든 선택속성요인에는 차이가 없는 것(p>0.05)으로 나타났다.

일본의 경우에도 성별에 따른 저탄소자동차의 모든 선택속성요인에는 차이가 없는 것(p>0.05)으로 나타났다.

Table 11. Gender Difference Analysis on Low Carbon Vehicle Selection Attributes(Japan)

Independent Sample Test(Japan)						
Classify		Levene's Equal Variance Test		T197-test for equality of 0.099f means		
		F	Significance	t	Degrees of freedom	Significance Probability (Both Sides)
Profit	Equal variance	0.474	0.498	1.658	198	0.099
	Equal variance not assumed			1.658	197.305	0.099
safety	Equal variance	0.139	0.71	-0.576	198	0.565
	Equal variance not assumed			-0.576	197.575	0.565
Functionality & Service	Equal variance	0.97	0.326	0.294	198	0.769
	Equal variance not assumed			0.294	195.948	0.769
Image	Equal variance	1.318	0.252	-1.232	198	0.219
	Equal variance not assumed			-1.232	198.808	0.219

Table 12. Age Difference Analysis on Low Carbon Vehicle Selection Attributes(Korea)

Analysis of variance(Korea)						
Classify		Sum of squares	df	Mean square	FALSE	Significance
Profit	With-inter Group	4.464	4	1.116	2.637	0.035
	With-in Group	82.532	195	0.423		
	Total	86.996	199			
Safety	With-in Group	2.437	4	0.609	1.372	0.245
	With-in Group	86.602	195	0.444		
	Total	89.039	199			
Functionality & Service	With-in Group	1.928	4	0.482	1.359	0.25
	With-in Group	69.151	195	0.355		
	Total	71.078	199			
Image	With-in Group	1.37	4	0.342	0.741	0.565
	With-in Group	90.106	195	0.462		
	Total	91.476	199			

한국의 경우 연령에 따른 저탄소자동차의 모든 선택속성요인중 경제성에는 차이가 있는 것($p=0.035<0.05$)으로 나타났다.

Table 13. Age Difference Analysis on Low Carbon Vehicle Selection Attributes(Korea)

Analysis of variance(Korea)						
Classify		Sum of squares	df	Mean square	FALSE	Significance
Profit	With-inter Group	1.371	4	0.345	0.676	0.609

Profit	With-inter Group	1.256	4	0.314	0.619	0.55
	With-in Group	98.986	195	0.508		
	Total	100.245	199			
Safety	With-in Group	3.375	4	0.844	1.477	0.211
	With-in Group	111.425	195	0.571		
	Total	114.8	199			
Functionality & Service	With-in Group	0.874	4	0.218	0.453	0.77
	With-in Group	93.992	195	0.482		
	Total	94.866	199			
Image	With-in Group	2.448	4	0.612	0.992	0.413
	With-in Group	120.325	195	0.617		
	Total	122.773	199			

일본의 경우 연령에 따른 저탄소자동차의 모든 선택속성요인에는 차이가 없는 것으로 나타났다.

Table 14. Income-Level Difference Analysis on Low Carbon Vehicle Selection Attributes(Korea)

Analysis of variance(Korea)						
Classify		Sum of squares	df	Mean square	FALSE	Significance
Profit	With-inter Group	1.938	4	0.485	1.11	0.353
	With-in Group	85.058	195	0.436		
	Total	86.996	199			
Safety	With-in Group	4.679	4	1.17	2.704	0.032
	With-in Group	84.36	195	0.433		
	Total	89.039	199			
Functionality & Service	With-in Group	3.038	4	0.76	2.177	0.073
	With-in Group	68.04	195	0.349		
	Total	71.078	199			
Image	With-in Group	0.908	4	0.227	0.489	0.744
	With-in Group	90.568	195	0.464		
	Total	91.476	199			

한국의 경우 소득수준에 따른 저탄소자동차의 모든 선택속성 요인중 안전성에는 차이($p=0.032<0.05$)가 있는 것으로 나타났다

Table 15. Income-Level Difference Analysis on Low Carbon Vehicle Selection Attributes(Japan)

Analysis of variance(Japan)						
Classify		Sum of squares	df	Mean square	FALSE	Significance
Profit	With-inter Group	1.371	4	0.345	0.676	0.609

	With-in Group	98.874	195	0.507		
	Total	100.245	199			
Safety	With-in Group	4.114	4	1.029	1.812	0.128
	With-in Group	110.685	195	0.568		
	Total	114.8	199			
Functionality & Service	With-in Group	1.734	4	0.433	0.908	0.461
	With-in Group	93.132	195	0.478		
	Total	94.866	199			
Im,age	With-in Group	2.992	4	9.748	1.218	0.305
	With-in Group	119.781	195	0.614		
	Total	122.773	199			

일본의 경우 소득수준에 따른 저탄소자동차의 모든 선택속성요인에는 차이가 없는 것으로 나타났다.

결론적으로 한국일본 소비자의 특성(성별, 연령별, 소득별)은 저탄소자동차의 선택속성요인(경제성, 안정성, 기능성 및 서비스편의성, 이미지)에 차이가 있을 것이라는 가설 1은 한국의 경우 성별에는 차이가 없으며 연령별로 보았을 때 경제성에는 차이가 있으며 소득수준별로 보았을 때 안정성에 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 연령에 따라 저탄소자동차 선택요인이 나이가 들어감에 따라 차이가 있는 것으로 나타났으며 소득수준이 높아감에 따라 저탄소자동차 선택시 안정성을 더욱 중요하게 여기는 요인으로 보았다.

일본의 경우는 성별, 연령별, 소득별로 저탄소자동차의 선택속성요인에 차이가 없는 것으로 나타났다.

4.3.2 저탄소자동차 유형별 저탄소자동차 예상구매시기의 연관성에 한국과 일본 소비자들은 차이가 있을 것이다.

Table 16. Association of Low Carbon Car Estimated Purchase Time by Type(Korea)

Classify	Estimated Purchase Date					Total	
	Current Purchase	Within 3 years	Within 5 years	Within 8 years	Within 10 years		
Types of low-carbon Vehicles	Hybrid Vehicles (HEV)	96	58	48	32	27	261
	Plug-in Hybrid Vehicle(PHEV)	31	57	34	18	14	154
	Electric Vehicles (EV)	67	74	88	94	77	400
	Hydrogen Fuel Cell Vehicle	6	11	30	56	82	185

(FCEV)						
Total	200	200	200	200	200	1000
Chi-square test						
Classify	Value	Degrees of freedom	Asymptotic significance (two-sided test)			
Pearson chi-square	210.799a	12	0			
Right one way	211.845	12	0			
Linear to linear coupling	156.675	1	0			
Effective Cases number	1000					

a. Cell 0 (.0%) is a cell with an expected frequency of less than .5. Minimum expected frequency is 30.80

한국의 경우 저탄소 자동차 유형에 따른 향후 구매시기와 연관성에 있어 Pearson 카이제곱 검정통계량이 210.799이고 p=0.000<0.05이므로 서로 연관성이 있는 것으로 나타났다.

Table 17. Association of Low Carbon Car Estimated Purchase Time by Type(Japan)

Classify	Estimated Purchase Date					Total	
	Current Purchase	Within 3 years	Within 5 years	Within 8 years	Within 10 years		
Types of low-carbon Vehicles	Hybrid Vehicles (HEV)	112	99	84	73	70	438
	Plug-in Hybrid Vehicle(PHEV)	35	42	37	32	31	177
	Electric Vehicles (EV)	35	39	53	55	52	234
	Hydrogen Fuel Cell Vehicle (FCEV)	18	20	26	40	47	151
Total	200	200	200	200	200	1000	

Chi-square test			
Classify	Value	Degrees of freedom	Asymptotic significance (two-sided test)
Pearson chi-square	45.173a	12	0
Right one way	44.845	12	0
Linear to linear coupling	39.596	1	0
Effective Cases number	1000		

a. Cell 0 (.0%) is a cell with an expected frequency of less than .5. Minimum expected frequency is 30.20

일본의 경우 저탄소 자동차 유형에 따른 향후 구매시 기와의 연관성에 있어 Pearson 카이제곱 검정통계량이 45.173이고 $p=0.000 < 0.05$ 이므로 이므로 서로 연관성이 있는 것으로 나타났다.

결론적으로 한국과 일본 모두 저탄소 자동차 유형에 따른 향후 구매시기와의 연관성에 있어서는 차이가 없는 것으로 나타나 가설 2는 기각되었다.

4.4 가설검증 결과

본 연구의 가설검증 결과 한국일본 소비자의 특성(성별, 연령별, 소득별)은 저탄소자동차의 선택속성요인(경제성, 안정성, 기능성 및 서비스편의성, 이미지)에 차이가 있을 것이다 라는 가설 1은 한국의 경우 연령에 따라 저탄소자동차선택요인의 경제성과 소득수준별에 유의미한 결과로 가설1은 부분 채택되었다. 일본의 경우는 소비자 특성별 저탄소자동차선택속성요인에 아무런 차이가 없는 것으로 나타나 가설1은 기각되었다.

저탄소자동차유형별 저탄소자동차 예상구매시기의 연관성에 한국과 일본 소비자들은 차이가 있을 것이다 라는 가설 2는 한국과 일본 소비자 모두 저탄소자동차유형별 저탄소자동차 예상구매시기의 연관성에 아무런 차이가 없는 것으로 나타나 가설 2는 기각되었다.

가설 검증 결과를 요약하면 Table 18과 같다.

Table 18. Hypothesis test result

division	hypothesis	Verification Result	
		Korea	Japan
hypothesis1	The characteristics of Korean Japanese consumers (by gender, age, and income) will differ in the selection attribute factors (economics, stability, functionality, service convenience, and image) of low carbon cars.	partial accept	reject
hypothesis 2	There will be a difference between Korean and Japanese consumers regarding the relationship between the low carbon vehicle type and the expected purchase timing of low carbon auto types.	reject	reject

한국일본 소비자의 특성(성별, 연령별, 소득별)은 저탄소자동차의 선택속성요인(경제성, 안정성, 기능성 및 서비스편의성, 이미지)에 차이가 있을 것이다라는 가설1의 검증결과 한국의 경우 성별에는 차이가 없으며 연령별로 보았을 때 경제성에는 차이가 있으며 소득수준별로 보았을 때 안정성에 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 연령에 따라 저탄소자동차 선택요인이 나이가 들어감에 따라 차이가 있는 것으로 나타났으며 소득수준이 높아감에 따라 저탄소자동차 선택시 안정성을 더욱 중요하게 여기는 요인으로 보았다. 또한 일본의 경우 소비자특성이 저탄소자동차의 선택속성에 차이가 없는 것은 많은 일본소비자들이 하이브리드나 플러그인하이브리드를 구매하고 있으며 보편화되고 있다는 것을 나타내는 현상으로 볼 수 있다.

저탄소자동차유형별 저탄소자동차 예상구매시기의 연관성에 한국과 일본 소비자들은 차이가 있을 것이다 라는 가설 2는 한국과 일본 소비자 모두 저탄소자동차유형별 저탄소자동차 예상구매시기의 연관성에 아무런 차이가 없는 것으로 나타나 가설 2는 기각되었으며 이는 한국과 일본의 소비자들은 저탄소자동차 유형에 따라 구매시기를 결정하는 것이 아니고 저탄소자동차의 환경인프라 즉, 저탄소자동차의 주유시설, 세제혜택 및 정부의 지원금 등 환경적 요소에 의해 구매시기를 결정하는 것으로 저탄소자동차의 외적 환경적 요소를 강화할 필요가 있음을 시사하고 있다.

5. 연구결과 요약 및 향후 연구방향

5.1 연구결과 요약 및 시사점

본 연구는 한국과 일본의 소비자를 대상으로 소비자유형에 따라 저탄소자동차 선택속성요인에 차이여부와 저탄소자동차유형별 예상구매시기에 대하여 분석하였다.

본연구의 결과 한국과 일본의 소비자 특성과 소비자의 저탄소자동차의 선택속성요인과의 차이분석을 살펴본 결과 한국의 경우 성별에는 차이가 없으며 연령별로 보았을 때 경제성에는 차이가 있으며 소득수준별로 보았을 때 안정성에 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 연령에 따라 저탄소자동차 선택요인이 나이가 들어감에 따라 차이가 있는 것으로 나타났으며 소득수준이 높아감에 따라 저탄소자동차 선택시 안정성을 더욱 중요하게 여기는 요인으로 보았다. 일본의 경우는 성별, 연령별, 소득별로 저탄소

자동차의 선택속성요인에 차이가 없는 것으로 나타났다.

또한 한국과 일본 모두 저탄소 자동차 유형에 따른 향후 구매시기와의 연관성의에 있어서는 차이가 없는 것으로 나타났다.

본 연구의 시사점은 최근 차세대 저탄소 자동차에 대하여 한국과 일본의 주요 자동차사들의 개발 및 시장 참여가 가속화되고 있으며, 소비자의 관심이 높아지고 있는 가운데 한국과 일본 소비자의 특성에 따른 저탄소자동차의 선택속성요인에 대해서 비교·고찰한 결과 한국은 연령별로 보았을 때 경제적 측면을 중시하며 저탄소자동차를 선택하려는 경향이 있으며 소득수준별로 보았을 때 소득수준에 따라 저탄소자동차의 안전성을 중시하려는 경향이 있다는 의미 있는 결과를 얻었다 반면 일본의 경우 소비자특성별로 차이 없이 저탄소자동차를 선택하는 경향을 나타내고 있었다. 저탄소자동차의 유형에 따른 예상구매시기의 연관성은 한국은 저탄소자동차 유형중 향후 10년 이내에 선호차량은 전기자동차를 선호하는 것으로 나타났으며 일본은 하이브리드차를 선호하는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과를 바탕으로 한국의 자동차사들은 저탄소자동차에 대해 연령별로 경제적 소득수준의 차이에 따라 가격차별화 등 차별화된 마케팅전략이 필요하다 그리고 전기자동차와 수소전기차개발 보급정책이 필요하다 일본의 경우 저탄소자동차의 경우 하이브리드차를 선호하는 것으로 나타나 하이브리드차에 대한 개발 및 마케팅전략이 필요하다 따라서 향후 국내 및 일본 차세대 저탄소 자동차의 개발 및 보급에 있어서 위에서 언급한 사항들이 관련 산업과 정책에 중요한 시사점이 될 것으로 판단된다.

5.2 연구의 한계 및 향후 연구방향

본 연구의 한계는 다음과 같다.

첫째, 연구조사 대상의 모집단을 한국 및 일본 전 지역의 저탄소 자동차의 소비자들을 대상으로 조사한 것이 아닌 국내 중에서도 서울에 거주하는 소비자들과 일본 동경 거주자로만 국한하여 온라인 조사를 하여 연구 결과를 일반화하는데 한계를 가지고 있다.

둘째, 변수의 정의에 대한 근본적인 문제이다. 본 연구의 독립변수인 소비자의 특성이 다양한 형태로 구분될 수 있는데 본 연구에서는 성별, 연령별, 소득수준별 3가지 특성만으로 분석하였으며 종속변수인 저탄소 자동차의 선택 속성요인 또한 다양함에도 불구하고 4가지의 하위 요인으로 제한하여 일반화하여 분석하였다는데 한계

점을 가질 수 있다.

그리고 향후 연구방향은 한국 및 일본 소비자들의 문화적·심리적측면의 연구조사가 이루어진다면 이론적·실무적으로 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이다.

REFERENCES

- [1] E. M. Yang. (2013). *The Effect of Environment-Friendly Product Attributes on the Intention to Purchase Eco-Friendly vehicles with Variables to Control Well-being Lifestyle*. Master's Thesis, Kyung Hee University Graduate School.
- [2] Bloomberg New Energy Finance. (2017. 7. 6). Electric Vehicles to Accelerate to 54% of New Car Sales by 2040.
- [3] Frost & Sullivan. (2017. 3. 6). The Strategy for Introduction of Electric and Autonomous Vehicles, Time(Telecommuikacia Internet Media Electronika).
- [4] Korea Automobile Manufacturers Association. (2017). Automobile Statistics Monthly Report, December 2016 and September 2017.
- [5] Korea Automobile Industry Association / Ministry of Trade, Industry and Energy's 3rd Basic Plan for Development and Distribution of Environment-friendly Vehicles
- [6] SNe Research (2010 citing KAMA data), OICA, CPCA, "The Shipment of Electric Vehicles for 2014 recorded 211,586 units, 89.4% of high growth compared to the previous year, 2015.5.11
- [7] AVERE(The European Association for Electromobility) by European carmaker "European Alternative Fuels Observatory", 2015
- [8] Farley, Katz, Lehmann. (1978). Impact of Different Comparison Sets on Evaluation of a New Subcompact Car Brand, *Journal of Consumer Research*.
- [9] Y. H. Song. (1995). *A Study on the Influence of Auto Brand Image on Brand Attitude and Purchase Intention: Focusing on Foreign Consumers' Perceptions on Hyundai and Kia Motors*. Master's Thesis, Seoul National University.
- [10] J. Y. Lim. (1996). *A Study on the Product Positioning in the Passenger Car Market:Focusing on Korean Small Medium Cars*. Master's Thesis, Kyung Hee University.
- [11] S. H. Lee. (1997). *A Study on the Situational Factors and Consumption Satisfaction in the Car Purchase Process*. Master's Thesis, Chonnam National University.
- [12] D. H. Won. (2014). Support analysis of eco-friendly car preferences according to driver's characteristics. *Environmental Economic Research*, 23(2), 281-304.

- [13] G. B. Woo. (2015). *Effects of Eco-Friendly Car Product Attributes on Purchasing Intention of Eco-Friendly Vehicles as Well-being Lifestyle Control Variables*. Master's Thesis, Kyung Hee University.
- [14] Y. S. Lee, J. K. Lee & K. T. Lee. (2008). A Study on the Response Error of Online Survey: -The relationship between survey response time and sincerity of response-. *Seoul Metropolitan University Survey Research*, 51-83.
- [15] Andrew M Farrell. (2009). *Factor Analysis and Discriminant Validity: A Brief Review of Some Practical Issues*. Aston Business School Aston University Birmingham.
- [16] C. H. Cho. (2014). *SPSS / AMOS Structural Equation Model Analysis*. Chulam Publishing.

임 기 흥(Ki-Heung Yim)

[중신회원]



- 1983년 2월 : 중앙대학교 경영학과(경영학 석사)
- 1991년 2월 : 중앙대학교 경영학과(경영학 박사)
- 1984년 6월 ~ 1997년 2월: 한국생산성본부 (책임전문위원)
- 1997년 3월 ~ 현재 : 광주여자대학교 서비스경영학과 교수
- 2017년 6월 ~ 2017년 8월 : 일본 메이조대 초빙연구원
- 관심분야 : 인력 및 조직개발, 4차 산업 인력개발, 빅데이터, 창업
- E-Mail : khyim15@hanmail.net