



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

허 경 옥 교수 지도
박사학위 청구논문

친환경 전기에너지의 소비자
수요에의 영향 요인 조사분석

2022

성신여자대학교 대학원
생활문화소비자학과
김 관 봉

친환경 전기에너지의 소비자
수요에의 영향 요인 조사분석

허 경 옥 교수지도

이 논문을 박사학위논문으로 제출함

2021년 10월

성신여자대학교 대학원

생활문화소비자학과

김 관 봉

인 준 서

김관봉의 박사학위 논문으로 인준함

2021년 10월

심사위원장 차 경욱 (서명 또는 인)

심사위원 양수진 (서명 또는 인)

심사위원 유두현 (서명 또는 인)

심사위원 강미영 (서명 또는 인)

심사위원 허경욱 (서명 또는 인)

성신여자대학교 대학원

논문개요

세계의 기후변화로 인한 지구 온난화, 대형 산불, 역대급 태풍·허리케인 등의 발생 속에서 세계 여러 국가들의 이산화탄소 중립선언(carbon-neutral)이 이루어진 바 있다. 또한 태양광 등을 활용한 친환경적 전기 생산 및 효율적 에너지 소비는 세계의 공통적 과제로 간주되고 있다. 우리나라 정부에서도 중장기 신재생에너지 추진 정책에 따라 친환경 에너지 생산 및 사용 관련 정책적, 제도적 개선 및 지원을 하고 있다. 그 결과 점차 신재생에너지 발전 비율이 증가하고 있고, 태양광, 풍력 등 신재생 전기에너지의 기술적 문제들이 다소 해소되고 있다. 이에 소비자들의 친환경 전기에너지에 대한 인식 및 관련 행동이나 요구도 변하고 있다. 그럼에도 불구하고 신재생에너지, 친환경 전기에너지에 대한 소비자 관점의 연구는 미흡하였고 소비자의 친환경 전기에너지 수요에 대한 실증연구는 보이지 않고 있다.

따라서 본 연구에서는 소비자의 전기에너지 절약 행동, 친환경 에너지 소비자 지식, 친환경 전기에너지 요금의 소비자 지불의사, 소비자의 친환경 전기에너지 수요 현황에 대해 조사하였다. 둘째, 에너지 절약 행동, 친환경 에너지 지식, 친환경 전기 요금 추가 지불의사, 친환경 에너지 수요가 소비자의 특성에 따라 어떤 차이가 있는지를 조사하였다. 셋째, 에너지 절약 행동, 친환경 에너지 지식, 친환경 전기 요금 추가 지불의사, 친환경 에너지 수요에 영향 미치는 변수를 조사하였다.

본 연구의 연구 문제를 규명하기 위하여 전국에 거주하는 소비자를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 수집한 조사 자료는 SPSS 통계 프로그램을 사용하여 첫 번째 연구목적인 친환경 에너지 관련 여러 특성 현황은 기술 통계분석을 수행하였다. 두 번째 목적, 즉 사회 인구학적 차이를 분석하기 위

해 t 검정, 분산분석(ANOVA)을 수행하였다. 끝으로 에너지 절약 행동, 친환경 에너지 지식, 친환경 전기 요금 추가 지불의사, 친환경 에너지 수요에 영향 미치는 변수를 조사하기 위해 회귀분석을 수행하였다.

본 연구의 주요 연구결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 전기에너지 절약 행동 수준은 대체로 보통 이상으로 나타났다. 또한, 친환경 에너지 관련 소비자 지식수준을 측정한 결과 소비자의 지식수준의 격차가 개인에 따라 큰 것으로 나타났다. 친환경 전기에너지에 대한 소비자 수요 현황을 조사한 결과 수요 수준이 보통 이하인 경우가 많은 것으로 나타났다. 즉, 친환경 전기에너지에 대한 소비자의 수요가 높지 않다고 할 수 있다.

둘째, 소비자의 에너지 절약 행동은 기혼 소비자, 비수도권 거주 소비자, 50대, 평균 소득이 상위 계층이 아닌 경우, 월평균 전기 요금이 가장 많은 집단인 2십만 원 초과 소비자 집단에서 적극적인 것으로 나타났다.

셋째, 친환경 에너지 지식수준은 남성, 기혼 소비자, 수도권에 거주하는 소비자, 연령이 30대 이상인 경우 높은 것으로 나타났다. 또한, 중간소득 계층 소비자, 월평균 전기 요금이 8만 원을 초과하는 소비자의 경우 친환경 전기에너지 관련 소비자 지식수준이 높은 것으로 나타났다.

넷째, 비싼 친환경 전기 요금 지불의사는 전문직 종사 소비자, 취업 소비자, 비수도권 거주자, 월평균 소득이 200만 원을 초과하는 소비자, 전기 요금이 5만 원을 초과하는 가계의 소비자들에게서 높은 것으로 나타났다.

다섯째, 친환경 전기에너지 수요의 차이를 조사한 결과 여성, 가계소득이 200만 원 이하인 저소득 가계 소비자들의 친환경 전기에 대한 소비자 수요가 높은 것으로 나타났다.

여섯째, 회귀분석을 수행하여 전기에너지 절약 행동, 친환경 전기 요금 지불의사, 친환경 전기에너지 지식, 친환경 전기에너지 수요에 영향 미치는 변수를 조사하였다. 먼저 전기에너지 절약 행동은 수도권 이외 지역 거주 소비

자, 저소득 가계, 전기 요금 사용 액수가 낮은 가계, 친환경 전기 지식수준이 높을수록 적극적인 것으로 나타났다. 여성, 전문직 종사자, 서울 수도권 거주 소비자, 에너지 절약 행동이 소극적인 소비자, 친환경 전기 요금 추가 지불의사가 낮은 소비자들의 경우 지식수준이 낮은 것으로 나타났다. 친환경 전기 요금 추가 지불의사에 영향 미치는 변수를 조사한 결과 가계소득과 친환경 전기에 대한 지식 수준에 따라 정적 영향을 받는 것으로 나타났다.

일곱째, 여성, 연령이 많을수록, 비싼 친환경 전기 요금 지불의사가 높을수록, 친환경 에너지 지식수준이 낮을수록 친환경 전기에너지 수요 수준이 높은 것으로 밝혀졌다.

본 연구는 친환경 전기에너지 관련 정책이나 의사결정에 소비자들의 의식이나 수요를 반영시킬 수 있는 기초 정보를 제공할 수 있다. 또한, 어떤 소비자들이 비싸더라도 친환경 전기에너지를 요구하는지에 대해 정보 제공함으로써, 소비자 특성별 차별화된 친환경 전기에너지 정책 등에 활용할 수 있다. 예를 들면, 비싼 친환경 전기 요금 정책, 전기에너지 관련 의식전환 홍보나 교육 프로그램, 친환경 전기에너지 전반 정책 수립에 본 연구결과를 활용할 수 있다.

목 차

논문개요

I. 서론	1
II. 친환경 전기에너지 현황 및 이슈.....	8
1. 국내외 친환경 에너지 관련 현황.....	8
2. 친환경 전기에너지와 소비자 이슈	12
3. 전기에너지에 대한 기초 이해.....	14
4. 정부의 전기에너지 소비 관련 정책.....	21
1) 정부의 에너지 기본 정책.....	22
2) 에너지 믹스 균형 정책.....	24
3) 신재생 에너지 증가와 에너지 공급문제.....	28
4) 소비자 관점의 전기 요금 인상.....	28
5) 소비자 대상 정부의 에너지 정책.....	30
6) 전기에너지 소비자의 역할.....	32
III. 전기에너지 관련 선행연구 고찰.....	34
1. 전기에너지 소비행동 연구의 전개 및 이론적 접근.....	34
2. 전기에너지 소비 영향요인 조사 관련 선행연구 고찰.....	40
IV. 자료조사 및 연구방법.....	44
1. 자료수집 방법	44
2. 연구문제 및 연구모형	44
3. 변수측정	45
4. 자료분석 방법.....	47

V. 연구결과 및 해석	49
1. 조사대상 소비자의 일반적 특성	49
2. 소비자의 전기에너지 절약 행동의 차이 검증.....	52
3. 친환경 전기에너지 관련 소비자 지식의 차이 검증.....	53
4. 친환경 전기에너지요금 추가 지불의사의 차이 검증.....	55
5. 친환경 전기에너지 소비자 수요의 차이 검증	57
6. 친환경 전기에너지 소비자 행동 영향 요인 회귀분석.....	58
7. 친환경 전기에너지 소비자 수요 영향 요인 회귀분석.....	59
VI. 결론 및 제언.....	63

참고문헌

ABSTRACT(영문초록)

<표 차례>

<표1> 시장환율 기준	19
<표2> 구매력평가 기준(PPP)	19
<표3> 소비자의 전기에너지 행동 측정 척도	46
<표4> 소비자의 친환경 전기에너지 소비자 지식	46
<표5> 친환경 전기에너지 소비자 수요 측정 척도	47
<표6> 조사대상자의 일반적 특성(n=302)	49
<표7> 전기에너지 절약 행동, 소비자 지식, 추가 지불의사, 수요 현황	51
<표8> 전기에너지 절약 행동의 차이검증 결과	53
<표9> 친환경 전기에너지 관련 소비자 지식 수준의 차이검증 결과	54

<표10> 친환경 전기 요금 추가 지불 의사의 차이검증 결과	56
<표11> 친환경 전기에너지 소비자 수요 차이검증 결과	57
<표12> 친환경 전기에너지 소비자 행동 영향요인 회귀분석 결과	60
<표13> 친환경 전기에너지 소비자 수요 영향요인 회귀분석 결과	61

<그림 차례>

<그림1> 본 연구모형	45
--------------------	----

I. 서론

최근 북극과 남극 빙하가 녹는 규모가 위성사진으로도 쉽게 관찰될 정도로 점점 커지고 있고, 역대급 초강력 태풍 횡수 급증 등 전 세계적 자연재해가 갈수록 빈번해지고 있다. 이러한 시대적 변화 속에서 세계 각국은 기후변화에 적극 대처해야 하고, 탄소 중립(Net zero) 등을 통해 친환경적 사회 전환을 시급한 정책 과제로 다루고 있다. 최근 기후변화와 자연재해 발생, 유가 급등락, 지속적인 원자재 및 에너지 가격 불안정 등은 소비자의 에너지 절약, 친환경 전기에너지 생산 및 소비를 요구하고 있다. 지구 온난화에 따른 예측 불가능한 불멸더위나 한파 등으로 전력 수급 불안정, 친환경 전기에너지 인상요금 등이 사회적 이슈가 되고 있다. 오래전부터 1차 에너지인 석유, LNG 등의 에너지원보다 2차 에너지인 전기에너지의 과도한 사용에 대한 우리 사회의 고민은 계속되어 왔다. 최근에는 전기에너지의 공급원 변화, 신재생, 친환경 전기에너지 확대에 의한 인상요금 등이 우리 사회의 논의 이슈가 되고 있다. 최근 에너지 정책 부실, 에너지 믹스 조절 실패에 대한 소비자들의 불만도 높아지고 있다. 그런데 최근에는 전 세계적 코로나19 팬데믹으로 인한 경제활동 정지 등에 따른 에너지 수요 급감으로 인한 석유, 석탄 등 화석연료 가격 폭락 등 그동안과 다른 변화도 일어났다.

2020년 미국 최대 자산운용사인 Blackrock 최고경영자(CEO)는 향후 자사의 투자 결정에서 기후변화에 대한 리스크 관리 능력, 지속 가능 경영, 윤리 경영 거버넌스(ESG; Environment, Society, Governance, 환경·사회·지배구조)를 중요시하겠다고 발표하였다. EU 등 주요 선진국들은 기후변화 대처, 신재생에너지 등 친환경 산업 육성, 에너지 안보 등의 차원에서 탄소 중립의 경제·사회 이행을 위한 계획을 짜고 있다. 구체적으로 EU는 2021년 EU 그린 딜 법안을 마련한 이후 2030년부터 본격 시행에 돌입하고 2050년

까지 이산화탄소 순배출량 제로(Net-Zero)라는 목표를 세웠다. 목표 달성을 위해 순차적으로 내연기관 차량 판매금지, 탄소 배출이 많은 국가에서 수입되는 상품에 대한 탄소 국경세 부과 등 다양한 규제에 나설 것으로 보인다. 우리나라의 경우 이산화탄소 등 온실가스 배출이 지속적 증가 추세이고, 석유, 석탄 등의 탄소 중심 산업구조가 유지되고 있는 상황에 대한 개선을 위해 노력하고 있다.

우리나라의 경우 국내 사용 에너지의 97%를 해외 수입에 의존하고 있어 에너지 위기에 취약한 구조라 하겠다. 전기에너지 생산 중 총 소비의 38%가 소비 산업에 사용되고 있는데 유가가 10% 상승 시 GDP가 0.35% 감소, 물가가 0.23% 증가한다는 발표가 있었다(삼성경제연구소, 2007). 국민 1인당 에너지 소비는 1981년 1.2 TOE에서 2010년에 5.34 TOE로 5배가량 증가하였다(에너지경제연구원, 2013).

지난 2011년 9월 15일, 계획 대비 전력 수요가 급속도로 증가하여 전국 순환 정전(Black-Out)이 발생한 바 있다(전력거래소, 2011). 당시 집계된 피해액만 8,962건, 610억 원이었다(산업통상자원부, 2011). 그러나 그 이후에도 우리나라의 전기에너지 사용량은 계속 증가해 왔다. 이 같은 에너지 과다 소비 원인으로 낮은 전기 요금, 과다한 전기제품 사용 등이 전기에너지 과다 소비 증가라는 지적이 제기되고 있다(김창섭, 2013). 최근에는 전력 생산 비용보다 낮은 전기 요금, 비싼 친환경 전기에너지 요금 부담 필요성 관련 문제를 해결해야 하는 상황이다.

가정용 전기 사용 용도는 냉난방과 취사용, 조명과 가전기기 작동이 대부분이고 이 용도는 가정에서 전기를 도시가스, 등유 등으로 대체할 수 없다. 이 같은 상황에서 전기 소비 억제를 위한 전기 요금 인상은 가정용 전력 소비 감소로 이어지지 않고 있다. 다시 말해 전기는 가정에서 필수재로써 가정용 전기 요금에 대해 수요관리 차원에서 추가 요금을 인상할 경우 소득탄

력성이 낮은 전기에너지는 시민 생활고로 직결될 우려가 있다.

현재 우리나라의 전기 요금은 국민 소득재분배, 물가, 수출지원 등을 위한 목적으로 1970년대 이후 현재의 용도별 요금 체계로 이어지고 있다. 전체 전기 요금 산정 구조는 원자력, 석탄, 원유, LNG 등 연료비와 발전비용, 송전비용, 배전비용 및 판매비용과 투자보수율을 포함한 총괄원가 방식이다. 이러한 요금 책정 방식은 다양한 정책적 변수를 고려하여 정부의 인가·승인 절차를 거치고 있다. 현재 최종 전기 판매비용은 생산원가의 평균 90% 이하이며, 연료비 연동제 등을 도입한 OECD 국가 평균 가격과 비교해도 한국의 전기 요금이 훨씬 싸고 중국의 산업용 전기에 비해서도 45% 더 저렴하다는 지적이 계속되고 있다. 한편, 최근 지역 민원 등으로 석탄과 같은 비환경친화적 발전소를 건설하는 것이 어렵고, 또한 전국 송전망이 포화상태이다. OECD 36개국 가운데 주택용 전기 요금이 우리나라가 네 번째로 싸고 산업용은 19번째로 싸다는 보고가 있었다. 그럼에도 전력소비는 OECD 평균치보다 1.8배가 많다. 물론 가계 부문은 15% 밖에 안 된다는 지적도 있으나 여전히 소비자는 전기 소비의 주요 주체이다.

아직도 전기 요금에 대한 소비자들의 불만은 계속되고 있다. 산업계 대비 가계의 과도한 전기 요금 부담, 누진요금 제도(현재 3단계, 최하 단계와 최고 단계의 요금 차이 3배, 과거 6단계에서는 11배 이상 차이), 30%의 초과사용자가 70% 가구의 전기 요금 보조(격차 보조), 1인 가구 또는 비주거용 가구가 혜택을 받는 누진 제도 요금, 친환경 에너지의 비싼 요금 지불 등에 대한 소비자 불만이 계속되고 있다. 소비자 입장에서는 가정 전력 사용량은 OECD 국가 중 낮은 수준이고, 이미 절약형으로 자리 잡았음에도 전력 수급 불균형의 문제를 가정의 일반 소비자로 떠넘기고 있다고 생각할 수 있고 친환경 전기 요금 개편 명분으로 전기 요금만 올리려 한다는 소비자 불만이 거세지고 있다.

최근에는 정부의 정책적 의지에 따라 전력 생산 비용보다 낮은 전기 요금 책정으로 이어지면서 전기 생산 적자가 한국전력공사의 적자, 공기업 및 국가 부채 증가로 이어지고 있다. 많은 소비자들이 원가에 미치지 못할 만큼 전기를 싸게 쓰고 있으나 전기 요금 인상에는 반대하고 있다. 다만, 친환경 에너지에 대한 소비자의 인식 변화에 따라 비싼 친환경 에너지 요금(녹색 또는 환경정책 요금)을 지불하겠다는 소비자들도 일부 늘고 있는 상황이다. 그러나 이에 대한 실증적 조사가 부족하여 비싼 친환경 에너지에 대한 소비자 수요에 대한 연구가 필요하다.

이 같은 상황에서 전기에너지 절약 행동, 친환경 에너지 관련 소비자 의식 변화, 다양한 에너지 효율화 정책, 에너지 효율 제품 개발 및 소비촉진, 친환경 에너지 생산에의 소비자 참여 등 소비자 관점의 에너지 정책이 더욱 중요해지고 있다. 정부에서는 최근 가정, 건물, 소비제품, 각종 시스템의 에너지 고효율화 등 친환경 에너지 정책을 펴하고 있다. 대기전력을 줄여 전기 사용의 효율화, 온실가스를 줄이는 전략, 탄소 캐시백 등 전기에너지 절약 촉진 프로그램이 대표적인 에너지 정책들이다. 또한 최근 건물에너지 진단 의무화, 절약시설 설치 지원, 최저 소비 효율제 등이 시행되고 있다. 이 같은 상황에서 에너지 소비의 주요 주체인 소비자의 전기 이용행태 분석, 특히 친환경 에너지에 대한 소비자 의식, 친환경 에너지 관련 소비자 지식, 친환경 에너지 요금 지불의사, 친환경 전기에너지 수요 관련 실증적이고 소비자 관점의 연구조사 분석이 시급하다.

그동안 오래전부터 전기 에너지 소비 행동에 대해서는 많은 연구들이 이루어져 왔다. 대부분의 선행연구는 에너지 소비 관련 의식조사, 에너지 절약 태도 및 행동 등에만 초점을 두어 왔다. 다만, 2000년대 이후 전기에너지 연구가 주제 및 연구 관점에서 변화가 있어왔다. 허경옥(2010)은 전기에너지 소비 연구에서 소비자의 전기 요금 고지서 확인 및 소비자의 전기에너지 사

용량을 분석 한 바 있다. 오세진 외(2011) 역시 소비자의 에너지 사용량을 직접 측정하였다. 한편, 단순한 사회 인구학적 특성이 아닌 개인적 성향이나 개인적인 가치 추구를 변수로 사용하여 에너지 소비행동에 미치는 연구가 진행되어 왔다. 에너지 소비행동에 미치는 요인은 사회·인구학적 변수보다 심리적 특성, 의식이나 가치, 지식, 내적 통제 소재, 개인적 책임감, 개인의 건강에 대한 지각된 위험인지 등에 관심을 갖는 연구가 진행되기 시작하였다. 김영욱(2008)은 전기에너지 부족 위기에서도 낙관적 편견 때문에 전기에너지 사용량이 줄어들지 않는다고 주장하였다. 또한 그는 전기에너지 위기 관련 위험 인지 정도와 자기의 의지로 전기에너지 위기를 극복할 수 있다는 자기효능감이 전기에너지 사용량에 영향이 미친다고 밝혔다.

전기에너지 관련 가정학, 소비자학 분야 선행연구는 초기에는 절약에만 초점을 두어 왔고, 2000년대 이후부터는 특정 주제를 정해 소비자의 다양한 측면의 특성에 관심을 두고 그 영향력에 초점을 둔 경우가 많았다. 그러나 최근 변화된 전기에너지 소비환경을 반영한, 예를 들면 친환경 비싼 전기요금에 대한 소비자 수용, 소비자의 친환경 전기에너지 수요 등의 연구조사는 거의 진행된 바 없는 상황이다.

현대 사회에서 소비자는 자신의 개별적인 욕구나 특성뿐만 아니라 사회의 규범, 친환경 에너지 관련 의식이나 환경에 대한 태도에 의해 영향받고 있다. 소비자의 전기 소비 관련 의사결정은 개인, 사회, 정책, 환경에 의해 영향받는다. 최근 자원의 고갈, 환경오염, 환경파괴와 같은 문제가 인간의 현재와 미래의 생존과 삶에 미치는 엄청난 영향력에 많은 소비자들이 공감하고 전 세계적으로 환경문제와 에너지 문제의 심각성이 대두되면서 비싼 친환경 에너지 소비에 대한 관심이 증가하고 있다. 세계적으로 대두된 환경문제와 에너지 고갈 위기에 대비하여 소비자단체나 정부는 에너지 절약 캠페인을 실행 중이고, 친환경 에너지 정책을 통해 경제발전의 새로운 동력으로

삼자고 주장하고 있다. 따라서 지속 가능한 성장, 친환경 전기에너지 소비에 대한 소비자 인식 변화, 친환경 전기에너지 요금 지불의사 등 관련 소비자 행동 등에 대한 조사·분석이 필요하다.

이에 본 연구에서는 소비자의 친환경 전기에너지 관련 의식이나 행동 등에 대해 조사·분석하고자 한다. 본 연구의 목적을 구체적으로 살펴보면, 첫째, 소비자의 전기에너지 절약 행동, 친환경 전기 인상요금 수용, 친환경 전기에너지 소비자 지식, 친환경 전기에너지 수요 현황에 대해 조사한다.

둘째, 소비자의 전기에너지 절약 행동, 친환경 전기 요금 인상 수용, 친환경 전기에너지 소비자 지식, 친환경 전기에너지 수요가 전기 소비자의 여러 가지 특성에 따라 어떠한 차이가 있는가를 조사한다. 이에 분산분석(ANOVA)과 t 검증을 수행하여 연구목적을 달성한다.

셋째, 에너지 절약 행동, 친환경 에너지 지식, 친환경 전기 요금 추가 지불의사, 친환경 에너지 수요에 영향을 미치는 다양한 요인을 조사하기 위하여 회귀분석(Multiple Regression)을 수행한다.

본 연구는 첫째, 에너지 소비 관련 전반적인 이슈 및 관련 연구 고찰로 친환경 전기 에너지 소비자행동 관련 기초 정보를 제공할 수 있다. 소비자의 전기에너지 절약 행동, 친환경 전기 에너지에 대한 소비자 지식이나 비싼 요금 지불 의사 친환경 전기에너지 수요 등 대한 현황 등을 파악하여 친환경 전기에너지 정책의 효과적 추진에 기초 정보를 제공할 수 있다. 소비자의 에너지 절약 행동을 위한 정책 수립·이행에 기초 정보를 제공할 수 있다.

둘째, 본 연구결과는 에너지 절약 관련 정보 제공, 소비자교육, 에너지 절약 정부 정책 등 다양한 분야에서 활용 가능하다. 예를 들면, 친환경 전기 수요가 높은 소비자들을 대상으로 하는 차별화된 에너지 절약 교육 프로그램을 개발할 수 있고, 에너지 절약을 일상생활로 정착시키기 위한 캠페인

등 실질적인 분야에 본 연구결과를 활용할 수 있다.

셋째, 본 연구결과는 정부의 그린 뉴딜(Green New Deal) 정책, 신재생에너지 정책, 국내 신재생에너지의 생산 촉진 등에 활용할 수 있다. 비싼 친환경 전기에너지 구매의사 파악, 친환경 에너지에 대한 소비자 인식, 행동, 태도 등에 대한 본 연구결과는 향후 정부의 친환경 에너지 정책에 기초 정보를 제공할 수 있다. 다시 말해, 본 연구는 친환경 에너지 소비자행동과 관련한 각종 홍보, 전기에너지 교육, 에너지 정책 등에 활용할 수 있다. 결론적으로, 본 연구는 에너지 절약을 유도하기 위한 전략 수립 및 이행, 친환경 에너지 정책에 기초자료를 제공할 수 있다.

끝으로 본 조사 연구 수행을 통해 향후 친환경 전기에너지 요금, 친환경 전기에너지 소비자 의사결정 관련 조사 연구가 활발히 수행되는 계기가 될 것이다. 최근 전기에너지 원료의 국제가격 변동에 연동하는 전기 요금 제도가 도입되고 있어 이와 관련한 다양한 연구가 시작되는 계기가 될 것이다.

II. 친환경 전기에너지 현황 및 주요 이슈

1. 국내외 친환경 에너지 관련 현황

기후변화에 따른 해수면 상승, 가뭄·홍수 등 자연재해 유발, 자연 생태계 파괴 등 전례 없는 자연재해가 빈번히 발생하고 있다. 국제기구인 IPCC¹⁾는 지속적인 온실가스 배출량 증가가 이 같은 환경 변화의 원인이라고 주장하고 있다. IPCC에 따르면 21세기 말에는 현재보다 지구 온도가 2.6~4.8 C, 해수면은 45~82cm 상승하므로 2100년까지 기온 상승을 1.5 C 이하로 제한하기 위해 2010년 대비 온실가스 40~60% 감축(~2030년까지 순차적)과 Net-Zero, 탄소중립) 달성(~2050년까지 순차적)을 위해 전 세계 생산 전력의 85%까지 재생에너지로 공급할 것을 권고하고 있다. 또한, World Bank는 세계가 기후 위기 방지 시 2050년까지 158조 달러(누적)이상 손실이 발생할 것이라고 경고하고 있다. 세계기상기구(WMO)가 매 5년마다 발간하는 2020년 지구 기후 보고서에서는 2011~2015년 이산화탄소 증가율이 연평균 2.2 ppm이었던 데 비해 2015~2019년에는 2.5 ppm으로 빨라졌으며 연평균 CO₂가 2.5 ppm씩 증가한다는 것은 세계 인구 1인당 매주 50 kg의 이산화탄소를 배출하는 것이라고 밝혔다. 이러한 온실가스 급증은 다양한 기후변화를 일으키고 있는데 최근 심각한 기상학적 재해는 폭염이라고 밝혔다(한겨레신문, 2020년 10월 9일). 이러한 국제기구들의 경고에 따라 세계 각국은 파리협정 등 다자간 온실가스 감축 노력을 지속하고 있으며, CO₂ 등 온실가스 감축을 위한 방법으로 화석연료 등의 수요를 줄이는 것 그리고 신·재생에너지 활성화를 추구하고 있다.

1) IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)는 기후변화 문제에 대처하기 위해 세계기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)이 '88년 공동 설립된 정부 간 기후변화 협의 국제기구이다.

기후변화 문제가 전 세계의 당면 과제가 되면서 1997년 교토 기후변화협약 제3차 당사국 총회(중국, 인도 빠짐)를 거쳐 7년 뒤 2015년 195개국 대부분의 나라가 참여한 파리 기후변화협정 신기후 체제를 출범했다. 이 협정에 처음으로 구속력 있는 감축 목표 온도가 명시되었고 협정 당사자 국가들은 자발적 감축량을 결정하여 실천하는 국가 결정 기여(NDC) 제도를 채택하여 이행 결과를 5년마다 의무적으로 제출하고 있다. 우리나라를 포함한 전 세계 협정 당사국들은 지구 온실가스 전체 배출량이 감소량과 균형을 이루는 목표 시점을 2050년까지 앞당기기로 하는 즉, 탄소순배출(Zero-net)이 0이 되는 상태인 탄소중립을 선언한 것이다. EU는 탄소중립 법제화 뿐 아니라 내연기관 차량을 2025년부터 2035년까지 단계적으로 퇴출시키고, 2021년부터 탄소 배출 함량이 높은 수입 제품에 탄소 국경세를 도입하는 움직임을 보이고 있다. 그런데 우리나라의 온실가스 점정 배출량은 2019년 7억 톤이 넘고, 매년 평균 5억 4,300만 톤씩 줄일 계획이나 현실적으로 온실가스 매년 2억 톤 줄이기는 쉽지 않다는 것이 전문가들의 판단이다. 선진국에서 환경 규제와 탄소 국경세 도입하는 상황에서 온실가스 감축은 수출 위주의 우리나라 산업과 기업에 시급한 과제이다.

국제 재생에너지 기구(IRENA)가 발표한 통계에 따르면 세계 발전량의 3분의 1 이상이 재생 가능 에너지로부터 생산되었다는 것이다(한국정책신문, 2020년 4월 17일). 미국의 비즈니스 컨설팅업체 프로스트 앤 설리번(Frost & Sullivan)은 2030년 재생에너지가 세계 전력 설비 용량의 54% 이상을 차지할 것이라고 예상 한 바 있다. 지난해 세계에서 발전한 신규 발전원 중에서 72% 이상이 재생에너지일 정도로 신규 발전원으로써 재생에너지 비중이 늘고 있다. 세계의 재생에너지 부문 2019년도 발전량은 176 기가 와트(GW)였다. 2020년 IRENA의 연간 재생 가능 능력 통계 보고서에 따르면 재생에너지가 2019년 아시아가 7.6% 이상 증가하여 증가를 주도하고 있고 총 증가량

의 54% 이상을 차지하고 있다고 밝혔다. 태양광발전 설비 용량이 2019년 전 세계 582기가 와트(GW)에서 2050년 8,828GW로 15배 늘어날 것으로 전망된 바 있고, 풍력 발전은 같은 기간 624GW에서 6,044GW로 10배 가까이 증가할 것으로 예측된 바 있다. 2019년에 추가된 재생 가능 용량의 90%를 풍력과 태양광이 기여했다. 태양광 발전은 지난해 98GW가 추가되었으며 60%가 아시아 지역이었다. 풍력 에너지의 경우 대부분 중국(26GW)과 미국(9GW)에서 성장을 주도하며 전체적으로 60GW 가까이 확대되었지만 지역, 국가마다 많은 차이가 있는 것으로 나타났다. 신규 발전용량 절반 이상이 아시아에 집중되어 있고 또한, 아시아의 재생 가능 에너지는 전 세계 발전 용량의 70% 이상을 차지하고 있다(글로벌-Biz24, 2020년 4월 16일). 그런데 2020년 OECD 한국 경제보고서에 따르면 석유, 천연가스, 석탄 등 1차 에너지 연료 공급 비중에서 태양광, 풍력 등 재생에너지 비중은 2%에 불과해 전체 36개 회원국 중 최하위로 나타났다. 전기 생산에서도 전체 발전에너지 중 재생에너지가 차지하는 비중도 8.3%로 OECD 회원국 중 가장 낮은 수준이라고 밝혔다(조선비즈, 2020년 10월 11일).

온실가스 감축을 위해 정부는 2030 계획에 따라 신·재생에너지의 전력 생산량을 2030년까지 20%로 확대 목표를 제시하였다. 그 결과 한국전력공사와 전력그룹사에서는 정부의 에너지전환 정책에 따라 신재생에너지 발전량을 4년간 7.6배 가까이 증가시킨 것으로 나타났다(CEO SCORE Daily, 2020년 3월 27일). 한국수력원자력, 한국남동발전, 중부발전, 남부발전, 동서발전, 서부발전 등 6개 발전 회사들의 2019년 신재생에너지 발전량은 총 4,756GW로 전체 국내 발전량의 1.16%를 차지하는 것으로 집계됐다. 연도별로 살펴보면 2015년 624GW, 2016년 1,097GW, 2017년 2,693GW 그리고 2018년 3,663GW 등 매년 두배 이상 증가하였고, 2019년 발전량은 4년 전인 2015년에 비해 7.6배까지 높아졌다. 연평균 증가율은 68%에 달한다(CEO SCORE

Daily, 2020년 3월 27일). 또한 건축물 에너지 소비도 지속 증가함에 따라 제 1차 국가 에너지기본계획에서도 건축물의 에너지 소비가 연평균 약 2.1% 증가하였고 2030년 건물에너지 소비는 2006년 대비 1.5배 이상 증가할 것으로 예측하였다. 최근 정부는 공공기관 신·재생에너지 설치 의무화 제도를 도입하여 공공기관 건물 1,000m² 이상 신축, 증축, 개축 시 예상 에너지 사용량의 10% 이상을 신·재생에너지 설비·투자하도록 기준을 운영하고 있다.

최근에는 사회적 재난 수준에 이르고 있는 미세먼지 문제의 근본적 해결을 위해 2019년 4월 대통령 직속 범국가기구로 설립한 국가기후환경회의에서 국민 정책을 제안한 바 있다. 이때, 미세먼지 계절 관리제를 도입하였는데 전력수요관리, 전기 요금 합리화, 석탄 화력발전의 단계적 감축 등 국가 에너지믹스 개선 등을 추진할 예정에 있다. 한편, 2020년 9월 7일 제1회 UN 푸른 하늘의 날²⁾ 기념식 날에 대통령은 탈 석탄화 등 전원 믹스와 그린 및 디지털 뉴딜, 국가 간 협력 강화 등의 기후변화 관련 환경정책을 강하게 추진하겠다고 밝혔다(전자신문, 2020년 9월 7일). 정부는 과감한 석탄화력 발전소 감축과 신재생에너지 확대, 노후 경유차의 단계적 축소 또는 저공해화 및 수소차 등 친환경차 보급, 세계 최초의 미세먼지 특별법 제정, 대규모 추경편성과 같은 노력을 취할 것으로 예상된다.

정부는 다양한 에너지전환 정책, 에너지 효율화 정책, 각종 에너지 절약 캠페인 및 이벤트 등을 펼치고 있다. 또한 가정에서 친환경 에너지 설비 설치를 권장하기 위한 제도를 정비하고 유도하고 있고 분산형 에너지 설비 설치 소비자에게 다양한 지원을 하고 있다. 그뿐만 아니라 자가소비를 목적으로 소비자가 태양열, 태양광 등 재생에너지 설비를 주택 등 건축물에 설치할 경우 설치 보조금을 지원하고 있다.

2) UN 푸른 하늘의 날 : 전 세계 미세먼지 및 온실가스 감축을 위해 한국이 처음으로 주도한 국제연합(UN) 기념일로, 2019년 UN 총회에서 회원국 전원 합의로 지정되었음.

우리나라 신재생에너지 보급 지원 사업의 전체 규모는 2021년의 경우 2020년보다 337억 원 늘어난 2천282억 원이다. 유형별로 살펴보면 건물 350억 원, 주택 650억 원, 지역 160억 원, 융복합 1천122억 원 등이다(연합뉴스, 2020년 3월 19일).

2. 친환경 전기에너지와 소비자 이슈

교토의정서³⁾ 체제 이후 정부에서는 지속성장이 가능한 친환경 전기에너지 공급구조 체계로 추진하고 있으나 국민의 생활수준 향상, 생활양식의 다양화, 대형 가전제품 구매·소비 확대 속에서 가정의 전기에너지 소비 증가는 계속되고 있다. 2011년 9월 15일 대정전(블랙 아웃) 사건, 원전비리 사건 발생, 전기 인상요금 등은 여전히 우리 사회의 중요한 과제가 되고 있다.

신재생 전기에너지에 대한 전 세계적 노력과 정부의 친환경 에너지 정책 속에서 과거 단순한 전기에너지 절약과 효율화 관련 홍보나 계몽을 넘어 다양한 형태의 친환경 전기에너지 사용 및 절약 실천이 요구되고 있다. 전기 소비자는 수동적 전기 소비 주체에서 소비자가 태양광, 태양열, 지열, 풍력 등으로 생산한 전력을 한전 송배전 선로를 통해 다른 고객이나 지역에 보내는 전기 공급자적 주체로 변모하고 있다. 정부에서도 신재생 또는 친환경 전기에너지에 대한 국민의 관심을 높이기 위해 옥외광고, SNS(소셜네트워크 서비스) 등 다양한 경로를 통해 친환경 에너지 생산 독려의 홍보를 확산하고 있다(동아일보, 2020년 3월 25일).

최근 정부의 전기에너지 전환 정책은 태양광, 풍력 등 신재생 친환경 전기에너지 생산 촉진으로 이어지고 있으나 신재생 전기의 전력계통 접속한

3) 교토의정서(Kyoto Protocol) : 1997년 일본 교토에서 세계 주요국이 참여 채택한 지구 온난화 방지를 위한 국제 기후변화협약안(2005년 발효)으로, 인준 국가는 CO₂포함 여섯종류 온실가스를 감축하고, 미이행시 비관세장벽을 적용하는 내용이었으나, 이후 2015년 파리협정(Paris Agreement)로 대체됨.

계, 전력수요예측 실패, 전력산업 구조의 문제점, 과도한 에너지사용행태 등 과제가 산적한 상태이다. 매년 하절기 폭염시기 전기 요금 인하 여론, 부실한 에너지 수요관리에 대한 질타, 송전소 건설 등과 관련한 분쟁, 원자력발전과 관련한 여러 주체들의 분쟁은 심각한 사회적 분쟁 분야가 되고 있다.

소비자들 또한 그 어느 때 보다 전기 요금, 에너지 정책 등에 불만을 표출하고 있다. 대체로 소비자들은 산업계 대비 가정의 과도한 전기 요금 부담, 누진요금 제도(현재 3단계)의 지나친 격차(과거 6단계에서 최하 단계와 최고 단계의 요금 차이 11.7배), 전기 소비자 30% 수준의 초과 사용자가 70% 전기 소비자의 전기 요금 보조(격차보조 문제), 전기 요금의 충전(ESS) 요금 보조, 일부 계층의 요금할인(예 : 전통시장, 1인 가구, 비주거용 가구) 혜택 등에 대한 불만이 높아지고 있다. 전기 인상요금을 반대하는 소비자들의 주장을 살펴보면 우리나라 가정의 전력사용은 OECD 국가 중 낮은 수준이고, 전력 수급 불균형의 문제를 가정의 일반 소비자로 떠넘기고 전기 요금 개편으로 전기 요금만 올리려 한다는 것이다.

그러나 전기 관련 업체나 전문가들은 원가에 미치지 못하는 전기 요금(원가회수율 89%) 수준을 인상하여야 한다고 주장한다. 또한 이들은 그린 에너지 확대, 기저발전기 고장, 각종 비용 증가 등 여러 요인들로 인해 전기 생산 원가가 상승되고 있음에도 불구하고 전기 생산의 원가 이하로 전기를 공급하고 있어 비효율적인 에너지 소비구조가 고착되고 있다고 주장한다.

우리 사회의 전기에너지 관련 이슈는 에너지원 간의 균형 및 효율성 강화를 위한 에너지원 대체 및 전환, 에너지요금 체계, 전기 요금과 물가 및 세수 간의 관계, 전기 요금에 원가 반영을 위한 연료비 연동제, 에너지 수급 관련 어려움과 복잡성 등이다. 그런데 이 같은 이슈에 일반 소비자들은 물론 국회, 관련 업무자들의 이해 상충, 에너지 산업 분야 소비자 지식이 부족한 에너지 관련 여러 주체들의 분쟁을 해결하는 것은 매우 어렵다고 하겠

다. 최근 농촌에서 과거 석유로 난방하던 행태에서 비싼 전기로 낮은 요금을 내고 난방을 취하는 경우가 많은 것에 대한 문제점이 제기되고 있다. 원료인 콩보다 전기로 생산한 두부 가격이 더 싸다는 비판이 일고 있다. 이것은 농촌 전기 요금 할인제도 때문에 발생한 사례로써 전기 소비자에게 잘못된 에너지 신호를 주고 있다는 지적이다. 정책적 요금보조와 원가기반의 전기 요금 정책에 대한 비농업인의 비판이 늘고 있다. 결론적으로 복잡한 에너지 분야 갈등 해결의 어려움, 여러 에너지 주체들의 이기심과 무책임성, 여러 주체들의 에너지에 대한 종합적이고 포괄적인 이해 부족, 지역이기심 등 에너지 관련 분쟁은 끊임없이 계속되고 있다.

지금까지 논의한 여러 가지 복잡한 상황 속에서도 소비자들의 에너지 절약에 대한 관심과 실천, 환경을 생각한 전기에너지 소비, 신재생 전기에너지 생산, 효율적인 전기에너지 사용은 우리 모두의 과제라는 것에 대부분 공감하고 있다. 개인이나 가정의 에너지 절약 및 친환경 전기에너지 추구 행동은 경제적 이유는 물론 환경, 윤리, 규범 등의 차원에서 중요하다. 이 같은 이유에서 오래전부터 진행되어온 에너지 절약 노력은 여전히 중요한 과제로 인정되고 있다. 예를 들면, 낮에 30분씩 에어컨 켜다 켜기, 26도에서 생활하기, 에어컨보다 선풍기, 선풍기보다 부채 사용, 빨래 몰아 하기, 계단 걷기, 아껴 쓰고 더 아껴 쓰기 등은 우리 사회 및 전기에너지 소비자들의 미덕 나아가 의무행동으로 권장되고 있다.

3. 전기에너지에 대한 기초 이해

1) 전기에너지 생산 및 송·배전

우리나라 전기에너지 생산을 발전원별 점유율(100%기준)로 보면 원자력은 25.6%, 석탄은 40.2%, LNG가 26.3%, 유류가 0.9%, 양수발전이 0.6%, 신재생이 6.2% 그리고 여열회수 등 기타가 0.1%로 나타난다(2020.4월, 2019년도 한국전력 경영현황). 전력 수요가 계속 증가되어 전력공급이 부족하게 되면 원료가 비싼 중유 발전소와 LNG 발전소 등을 가동하게 된다. 기저발전(유연탄발전)과 원자력발전 등 발전원가가 낮은 생산으로 수급이 맞지 않아 비싼 전기 생산을 하게 되고 이는 결국 전기료 상승을 유발시킨다. 또한 난방의 경우 직접 연료를 이용하지 않고 전기를 이용하는 것은 국가 전체의 에너지 낭비를 초래하게 된다.

한편, 우리나라의 전기에너지 발전소의 특징은 한반도 남쪽, 동쪽, 서쪽 바닷가에 위치하고 있다. 우리나라는 전국 단일 전력망으로써 작은 사고로도 정전이 전국 단위로 발생할 수 있는 구조이다. 또한 주변국과 전력 계통이 연계되지 않은 고립망을 가지고 있고 대부분 발전시설과 설비가 한반도 남쪽 바닷가 쪽에 위치하여 전력을 수요가 많은 수도권 북쪽으로 송전해야 하는 취약한 전력계통 여건을 가지고 있다고 하겠다. 이로 인해 송전 능력의 저하가 나타나 주변 전력망으로 확대된다. 이와 같은 구조는 전력 생산과 송전, 배전으로 연결되어 있어, 전력망이 전체 멈추는 현상 즉 블랙아웃을 일으킬 수 있는 가능성이 있다. 블랙아웃이 우리 사회에서 발생하는 일들은 상수도 단절, 모든 가전제품 사용불가, 엘리베이터 정지, 냉장고 작동불가로 인한 음식물 저장의 어려움, 자동차 주유 불가능, 통신의 불가능, 전철과 기차의 운행 중단 등이다.

2) 전기에너지 수요 증가

우리나라는 전기에너지의 사용밀도가 세계에서 가장 높고 지난 10년간

OECD 국가 중 전기화 속도가 급격히 높아졌던 나라이다. 전기에너지는 저장
장이 쉽지 않고 수요와 공급이 실시간으로 맞추어져야 한다. 발전소도 충분
하고 송전선도 충분해야 한다. 우리나라 과거 전력대란은 발전소 및 수요예
측 정확도 부족에 의한 것이다. 1년 내내 난방과 냉방이 필요하고 취사용
전기에너지로 전환되고 있다. 농업부문에서 비닐하우스의 냉, 난방이 전기로
대체되고 있다. 이 같은 변화가 계속 진행될 경우 전력망 포화의 문제가 발
생할 수 있다.

우리나라 가정용, 일반용 전력 수요가 지속적으로 증가하고 있고 특히, 산
업전력 수요 역시 증가하고 있어 우리나라 전력 수급 불안을 가속화시키고
있다(월간소비자, 2013년 7-8월호). 이러한 근본적인 불안 해소를 위해 에너
지 가격과 세제 체계의 개편이 필요하며, 산업용 전력가격 인상 중심으로
시행하는 것이 필수적이라고 할 수 있다. 전력가격 인상은 유류세나 법인세
인하와 같이 시행할 필요가 있다. 가정의 전력소비를 줄이는 것만으로는 근
본적인 에너지수급 문제 해결이 되기 어렵다.

3) 전기에너지 요금

소비자에게 판매되는 전기 요금은 총괄원가제로써 전기 생산에서 판매되
는 모든 제 비용을 포함하고 있으며, 대체로 발전소의 연료비에 따라 전력
거래소를 통한 전기 요금(SMP⁴)가 결정되는 구조이다. 연료비가 가장 싼 원
자력에서부터 석탄, 유류, LNG 그리고 신재생에너지 가격에 따라 시간대별
구입 원가가 결정되고 여기에 송전, 배전 및 판매비용까지 포함되는 구조이
다. 현재 정부에서 전기 요금 통제에 따라 비탄력적 요금구조이지만 전기

4) SMP(System Marginal Price)란 전력거래시장 계통한계가격으로써 매시간대별 수요에 따라 발전한
연료비 중 가격이 제일 싼 원자력부터 석탄, 유류, LNG 순으로 가동할 경우 가장 마지막 투입된 LNG
가격이 SMP가격이 됨.

요금이 인상된다 하더라도 전력소비가 감소할 여지는 매우 제한적이다. 전기 요금 추가 인상은 서민 생활고로 직결되고 정책적으로 물가 관리가 요구되는 품목이며 대체재가 없는 생활 필수품이다(허민영, 2012; 최호규, 황성기, 2004). 또한, 미세먼지 계절 관리제 도입과 관련한 여론 조사결과가 발표된 바 재생에너지 등 친환경 에너지 확대, 전력과소비 예방을 막기 위한 전기 요금 인상에 대해서 찬성 47.3%, 보통 30.5%, 반대 22.2%가 나왔고, 석탄화력발전소 감축에 따른 친환경 전기 요금 추가 납부의사도 찬성 51.1%, 보통 30.1%, 반대 18.8%였다(한경 BUSINESS, 2020년 8월 3일).

한편, 추가적인 전기수요를 유도할 경우 전력소비량과 전기지출액 증가가 예상되나 형평성 측면에서 부정적이다. 저소득층의 전기 소비 지출액이 대폭 상승할 수 있으나 고소득층은 상대적으로 적은 폭의 상승 유발이 예측된다(조영탁, 2013). 결국 전기 소비억제, 재분배 효과 면에서 부정적 결과가 예상된다고 할 수 있다.

(1) 용도별 전기 요금

용도별 전기 요금 즉 산업용, 주택용, 일반용 요금 등으로 구분한다. 용도별로 다른 요금 체계가 적용되고 있다. 과거에는 산업용 전기 요금이 일반용이나 주택용보다 낮게 책정되어 가계의 불만이 높았다(김민정, 2015). 주택용 전기는 발전소에서 변전설비를 거쳐 송전, 배전 등 전력이송 비용들을 포함해서 발전소에서 높은 전압으로 바로 공장으로 전력 이송되는 산업용보다 원가가 비싸고 전기 생산원가가 높은 것은 사실이다. 그러나 광공업 등의 기초 산업 분야의 산업용 전기 요금은 여전히 가정용 보다 싸다. 3차 산업인 서비스업 및 지식서비스 산업 등은 일반용 요금으로 즉 비싼 요금을 적용받고 있다. 주택용 전기가격의 38% 수준인 농사용 전력 역시 문제가 되

고 있다.

(2) 가정용 전기 요금

주택용 전기 요금 체계에서 전기 요금 누진제 적용은 가장 큰 문제로 지적되고 있다. 전기 요금 누진제는 1인 가구나 비주거용 가구에 유리한 가격 체계이다. 주택용 전기의 주요 용도는 조명과 가전기기로 유류나 가스로 대체가 불가능하다. 전기 소비는 가격 변화에 민감하게 반응하기 어렵고, 전력요금 상승 시 소비량을 줄이기 어렵기 때문에 가계의 지출 부담으로 그대로 전가된다. 우리나라는 냉난방과 취사용으로 전력을 많이 사용하는 구미 국가와 전력사용 행태에 있어 뚜렷한 차이가 있으며, 전기 요금이 인상된다고 하더라도 전력 소비가 감소할 여지가 매우 제한적이다. 따라서 서민 생활고로 그대로 연결되는 전기 요금 추가 인상에 반대(산업용 전기부담을 가정용으로 전가해서는 안 됨) 한다는 소비자 단체들의 주장이 거세다.

그러나 우리나라는 1인당 일본과 유럽 국가들 보다 더 많은 양의 전기에너지 소비하고 있다. 이러한 과소비 원인 중 가정용 전기 요금 수준이 OECD 국가(36개국)에 비해서 낮다는 데 있다. 관련 자료(Energy prices and taxes for OECD countries 2019)에 따르면 <표1>에서 보는 바와 같이 우리나라 전기료를 1로 하고 다른 나라 전기료를 비교할 때 현재 환율기준으로 우리나라가 가장 낮은 것으로 나타난다. <표2>에서 제시한 구매력 평가 기준(PPP) 조정된 것으로 보면 약간 덜 낮은 것이다. 한편 국민소득을 기준으로 볼 때 우리나라가 다른 나라에 비해 전기 요금을 많이 부담하는 것으로 나타난다.

<표1> 시장환율 기준(2018년 기준)

가정용(Household)			산업용(Industry)		
국가명	\$/MWh	수준	국가명	\$/MWh	수준
1위) 덴마크	357.9	208	1위) 이탈리아	174.4	164
2위) 독일	353.3	205	2위) 일본	160.7	151
9위) 일본	238.9	139	4위) 독일	145.4	137
11위) 영국	229.0	133	13위) 프랑스	116.4	109
31위) 미국	128.9	75	18위) 한국	100.3	94
33위) 한국	110.4	64	28위) 캐나다	84.0	79
36위) 멕시코	62.0	37	33위) 미국	69.3	65
OECD평균	172.2	100	OECD평균	106.5	100

출처 : 한전경영연구원(KEMRI)(2020)

<표2> 구매력평가 기준(PPP)

가정용(Household)			산업용(Industry)		
국가명	\$/MWh	수준	국가명	\$/MWh	수준
1위) 스페인	417.0	216	1위) 터기	260.4	195
2위) 독일	398.3	206	11위) 일본	177.3	133
16위) 일본	263.7	136	14위) 독일	163.9	123
19위) 영국	249.2	129	17위) 영국	151.4	113
24위) 프랑스	223.9	116	21위) 한국	129.5	97
30위) 한국	142.5	74	22위) 프랑스	128.8	96
33위) 미국	62.0	67	32위) 미국	69.3	52
OECD평균	193.4	100	OECD평균	133.5	100

출처 : 한전경영연구원(KEMRI)(2020)

심야 전기를 사용하는 경우에 난방으로 많이 사용하므로 도시지역에 거주하는 일반 가계가 심야 전력을 사용할 수 있는 경우는 거의 없는 상황이다. 심야 전기 요금을 포함했을 경우와 포함하지 않았을 경우의 가정용 전기 요금의 국제비교 결과를 보면, 심야 전기 요금을 포함 했을 경우 1.48로 다른

나라 몇 개 국가에 비해서 저렴하게 나오는데 심야 전력을 빼고 가정용 전기 요금을 계산하면 실은 일본, 영국, 미국보다 더 높은 비용을 지불하는 것으로 밝혀지고 있다(조영상, 2013).

한편, 우리나라는 OECD 국가 중에서 유일하게 1차 에너지인 중유 및 등유 등 유류가격이 2차 에너지인 전력보다 비싸다(탈석유 속도 세계 1위). 소위 콩(원료)보다 두부(전기) 가격이 싼 형국이다(지상호, 김신아, 2013). 예를 들면 농촌 지역의 비닐하우스에서 과거 석유로 난방했다면 이제는 전기로 난방하고 있어 문제점이 지적되고 있다. 정작 수입원유인 석유를 태워서 전기를 만드는 에너지 효율성(발전 에너지/유류 에너지)이 평균 40%밖에 안 된다는 뜻이다. 그러나 에너지 세제 왜곡으로 인해 석유 제품이 가계지출에 차지하는 비중은 주택비용에 이어 두 번째로 많다. 특히 소득이 낮을수록 유류비용이 차지하는 비중이 높아 가계의 부담으로 작용한다(소득 1분위 유류지출 비중 8.5% vs 소득 10분위 비중 2.8%)(지상호, 장이정, 2013). 이러한 왜곡은 유류의 제품 단가보다 소비자가격의 50%를 상회하는 세금(유류세)으로 인해 발생한다.

4) 원자력 에너지 이슈

일본 후쿠시마 지진과 쓰나미로 인해 원전사고가 발생한 이후 전 세계 소비자들은 방사선과 방사성물질에 대한 경각심을 갖고 있다. 원자력은 과거 저렴하고 안정적이고 안전한 전기 공급원으로써 인식되어왔으나 일본 후쿠시마 원전사건을 계기로 방사능폐기물 처리문제 등 위험한 발전원으로 인식되고 있다.

최근 전력사용량이 증가하는 상황에서도 신재생에너지 전환 정책으로 전환되고 있다. 원자력발전소의 가동 중지와 건설 중단이 이어지면서 전력 수

급에 대한 불안감이 커지고 있다. 제3차 국가 에너지기본계획에서는 원전산업을 원전 해체하고 원전 비중을 대폭 줄이는 것으로 정하고 있다. 후쿠시마 원전사고 이후 확정된 제2차 에너지기본계획부터 원전 비중을 40%에서 20%대로 줄이기로 했다. 이는 우리 정부가 5년 전 계획을 세운 2030년 원전 비중 41%보다 무려 절반으로 감소된 수치이다. 원전이 빠진 전기에너지 공급을 어떤 발전원으로 채우느냐가 우리 사회의 또 다른 이슈가 되고 있다.

우리나라 전력사용량은 연간 약 2.5%씩 증가해서 최종에너지 중 전력 비중이 현재의 19%에서 2035년경에는 28%까지 증가할 것으로 추측된다(에너지경제연구원, 2003, 2004). 아무리 전력 수요를 억제해도 꾸준히 전력시설을 확충해야 하는 상황이다. 현실적으로 원전을 대체할 만한 것은 석유·석탄 화력 발전이지만, 석탄 화력은 과도한 온실가스 배출 등으로 기후변화와 에너지 전환에 역행하는 단점이 있다. 또한 대규모 송전망 건설이 필수적이고 이에 따른 주민과 갈등이 예상되는 등 원전을 대체하기에는 한계가 있다. 그 결과 최근 온실가스를 줄이고 도시 주변에 분산형 발전원으로 도입하기 쉬운 LNG 발전이 민간 분야에서 대폭 늘어났다. 그러나 LNG 발전 비용은 석탄의 2배이고 LNG 수급 여건이 국제정세에 좌우되기 때문에 안정적인 전기에너지 생산에 불안하다는 문제점이 있다.

4. 정부의 전기에너지 소비 관련 정책

정부 전기에너지 정책의 목표는 크게 네 가지이다. 구체적으로 살펴보면, 첫째, 최소 비용으로 전기에너지 소비자의 욕구를 충족시키는 것이다. 둘째, 정부는 소비자의 전기 사용 패턴을 합리적 방향으로 유도하고 전력 수요를 합리적으로 조절하여 전기에너지 생산 및 유통 원가절감과 전력 수급 안정을 도모하는 것이다. 셋째, 국가 에너지 정책에서 정부의 주요 역할은 전기

이용 효율성을 높이는 것이다. 전력 수요를 줄이는 것 외에도 고효율 기기 개발 및 보급 촉진함으로써 에너지 자원 절약과 환경 보전하고자 하는 것이다. 넷째, 전력 가격정책의 효율적 운영이다. 용도별 다양한 요금제와 더불어 선택적 요금 및 요금지원 제도 등을 활용하여 전력자원의 효율적 배분과 안정적 전력 공급을 하는 것이다.

1) 정부의 에너지 기본정책

2019년 6월 확정된 제3차 국가 에너지기본계획(2019~2040)에 따르면 에너지 정책은 국민 삶의 질 제고와 지속 가능한 성장을 목표로 하고 있다. 구체적으로 산업·수송·건물 등 부문별로 수요관리를 강화하고, 가격체계를 합리화하는 등으로 2040년에 에너지 소비효율을 38% 개선하고 수요를 18.6% 감축을 추진하기로 정했다. 에너지 생산 측면에서는 재생에너지 비중 확대(40년 30~35%)와 원전·석탄발전소를 점진적이고 과감한 감축을 통해 안전하고 친환경적인 에너지 믹스로 전환할 예정이라고 한다. 시스템 측면에서는 풍력, 태양광 등 재생에너지나 수소, 연료전지 등 신에너지를 수요지 인근에 분산전원 비중을 확대한다는 것이다. 또한 지역·지자체의 책임과 역할을 강화하고 재생에너지, 신에너지, 에너지 효율연계 등 미래 에너지 산업은 육성한다는 것이다. 그 대신 화력 등 전통에너지 산업은 고부가가치화하고 원전산업은 원전해체, 사용후 원전연료 재사용 등 후행 주거나 유망분야를 육성해 핵심 생태계로 유지키로 하였다. 이러한 에너지전환을 촉진하기 위해 전력·열·가스 등 에너지 시장제도를 개선하고 미래 신산업 창출을 위한 다양한 에너지 사업자가 모이는 에너지 빅데이터 플랫폼을 구축할 예정이라고 한다. 한편, 전기 요금은 석유, LNG 연료비 등의 원가변동 요인과 친환경 정책비용 등 외부비용이 제때 탄력적으로 반영되는 체계를 만들

기로 했다.

그동안 에너지 소비부문에서 석유, 가스 등 타 에너지원에 비해 상대적으로 가격이 저렴한 전력으로의 수요 편향성이 발생하면서, 유류나 가스 대신 전력으로의 연료전환이 촉진되었고, 그 결과 ‘탈석유화’와 ‘전기화’를 가속화시켰다(우리나라는 2차 에너지인 전력보다 1차 에너지인 등유 및 중유가 비싼 유일한 OECD 국가이다).

코로나 팬데믹(COVID-19) 이전까지 우리나라의 전력 소비 증가율은 경제 성장을 보다 높고 전력소비 증가 추세는 심각한 상태였다(2000년부터 2011년 기간 동안 경제는 55.8% 성장(실질 GDP기준)한 반면, 총 에너지 소비는 42.9%, 전력 소비는 90% 증가한 바 있다). 전력 공급을 지속적으로 증가시켰음에도 불구하고 코로나 이전 전력 부족 현상은 해마다 계속되어 왔었다. 특히, 산업용 경부하 전기 요금과 심야전력요금, 농사용요금 등과 같은 원가 이하의 전기 요금제도로 인하여 한국의 1인당 전기 소비량은 빠르게 증가해 왔다. 1980년 859 kWh에 불과했던 국민 1인당 전력소비량은 2011년에는 9,568 kWh 로써 11.3배로 늘어났다. 이미 2007년 이후부터 일본, 프랑스, 독일, 영국보다도 우리나라 1인당 전력소비량이 많은 상황이다.

이 같은 상황에서 발전용 유연탄에 대한 과세 신설, 원전의 안전관리 강화, 원전 사고 대응과 같은 비용의 재산정을 통한 전기 요금 변화(인상)가 되어야 한다는 주장이 제기되었다. 특히 과거 징벌 수준의 과도한 주택용 누진요금 체계(현재 6단계에서 3단계로 줄였지만)에 대한 비난이 많았다. 최근 전기에너지 정책에서 에너지 전환에 발맞춰서 수요관리, 가격정책 등 제도 개선에 대한 요구가 높은 상황이다.

그런데 제3차 국가 에너지 기본계획에서 밝힌 국민 삶의 질 제고와 지속 가능한 성장을 위한 에너지 전환 정책은 단시간에 추진될 수 없다. 세계적인 기후변화에 대응하기 위해 원전·석탄 중심 발전에서 재생에너지로의 에

너지 전환, 글로벌 RE100 추진, 비용 효과적 발전부문 온실가스 감축 추진, 기업기후변화 대응역량 제고 등 신재생에너지 확충 등은 필수적이다. 다만 원전산업혁신과 안전성 강화 등이 병행되어야 한다. 또한 다양한 신재생에너지원에 대한 지원과 제도 정비, 원전 안전성 강화, 대국민 소통 및 지역상생 강화, 원전산업 혁신 등 원전 사후관리 기반 조성, 사용 후 핵연료 공론화 추진, 중저준위 처분시설 적기확보, 원전해체 기술 상용화 추진 등이 우리 사회의 과제이다.

2) 에너지 믹스 균형 정책

에너지 믹스 조절 실패로 에너지원 간 불균형이 발생되어 많은 부분에서 가스나 등유 등이 전기로 대체되고 있다. 특히 이런 부분들이 급속한 전기화를 가져오고 있고 이 부분들은 과거 에너지기본계획에서 미흡했던 부분이다. 이러한 전환수요의 확대가 예상보다도 빠르게 진행되고 이에 따라 전력수요도 증가되고 있다. 결국, 에너지원 간의 상대가격 체계가 바르게 정립되지 않아 수요가 왜곡되고 이로 인해서 전기 수요가 증가하고 있다.

에너지 믹스 조절 실패 원인으로는 물가안정의 이유로 낮게 설정된 전기요금, 상대적으로 높게 설정된 유류가격이다. 현재 1차 에너지인 석유제품보다 2차 에너지인 전력 가격이 더 낮아지는 현상에 기인한다. 현재 많은 기업, 가정, 농어촌에서 열 수요를 전기로 대체하고 있다. 에너지 가격 체계의 왜곡이 전력난의 불균형을 초래하고 있고 이는 에너지 가격 세제구조에 기인하고 있다(이성근, 2002, 2003, 2004). 따라서 통합적 관점에서 에너지 믹스 차원에서의 접근이 필요하다는 주장이 공감대를 형성하고 있다.

에너지 소비를 줄이고 에너지 효율성을 높여야 되겠다는 유인을 가계와 기업에 주지 못하고 있다. 전기 생산 원가에도 미치지 못하는 전기를 농촌,

가정 등에서 공급받고 있기때문에 전기 가격이 비싸도 전기소모량을 줄이는 기술혁신의 필요를 느끼지 못한다는 것이다. 전기에는 거의 과세가 되지 않고 있는 상황에서 휘발유, 경유, 중유 부분에 많은 세금이 부과되고 있다. 1차 에너지에 비해서 2차 에너지인 전력 요금이 전기 생산에서의 낮은 효율성, 발전과정 중에서 추가적으로 발생하는 사적 비용, 외부비용 등 사회적 비용을 반영하지 못하고 있다. 다시 말해, 2차 에너지가 비싼 것이 타당 함에도 불구하고 전기 요금은 1차 에너지인 석유라든지 석탄, 천연가스보다 저렴한 왜곡된 가격구조를 보이고 있다(이성립, 2013).

결국, 1차 에너지에 비해 2차 에너지인 전력 가격이 낮음으로 인해 여러 주체들의 에너지 절약에 대한 유인이 낮아지고 있고 에너지 과소비가 촉진되고 있다. 저녁에 한국만큼 네온사인이 반짝이는 도시가 그리 많지 않다는 지적이다. 이는 상당히 비효율적으로 전기가 소모되고 있음을 알려주는 대표적인 증거이다. 예전에는 소등을 상당히 중요시 여겼는데 요즘은 전혀 그런 것이 없다. 모든 소비자들이 전기를 저렴하다고 인식하고 있는 것 같다.

이 같은 세태는 세금체계 및 에너지 가격의 왜곡을 에너지 믹스 조절 실패의 주요 원인으로 볼 수 있다. 이에 올바른 에너지 세제 개편과 합리적인 가격정책을 통한 에너지 믹스의 정착이 필요하다는 지적이 거세다. 현행 에너지 세제는 항목의 복잡성 및 에너지원 간 조세 형평성 왜곡 등의 문제점을 가지고 있다. 특히 유류 부문에서는 높은 유류세로 인한 국민 부담이 가중되고 있으며, 전력부문에서는 과도하게 낮은 세금으로 인해 에너지 과소비를 유도하고 신재생에너지 확대의 장애물로 작용하고 있다. 이에 정부는 에너지세제 개편 안을 논의 중에 있으며, 국가 에너지기본계획에서는 통합적인 에너지 가격정책의 수립과 상대가격 조정, 또한 2050년 탄소 중립(Net-Zero) 실현을 위해 이산화탄소 배출에 대한 탄소세 부과를 적극 검토하는 등 에너지 세율 조정과 과세 에너지원 확대에 대해 의논하고 있다.

향후 에너지원 세계개편 방안 추진에 있어 명확하고 바람직한 원칙을 토대로 진행되어야 한다. 중요한 원칙은 크게 세수 중립의 원칙, 물가안정의 원칙, 소득 계층별 형평성 원칙, 그리고 합리적 에너지믹스 달성의 원칙으로 정리할 수 있다. 특히 당면한 에너지 문제의 핵심적인 원인이 에너지 믹스 달성 실패에 있는 바, 향후 에너지 세계 개편에 있어서 통합적 시각 하의 합리적 에너지 믹스 달성을 반드시 염두에 두어야 한다. 만약 에너지믹스의 개념 부재시 현재의 에너지 이슈가 더욱 과증될 수 있음을 인지해야 한다.

또한, 신재생에너지(신에너지인 수소, 연료전지와 재생에너지인 태양, 수력, 풍력, 지열 등)에 대한 전기 소비자의 인식전환과 신재생에너지 발전사업자에 대한 안정적 전력 구입을 위한 장기 전력구입 계약(REC)⁵⁾ 등 전력 거래 제도가 중요하다. 또한 한국전력 송배전설비에 대한 접속설비 확대 등 지원강화, 신재생에너지 사용에 따른 전기 소비자의 전기 요금 수용성, 친환경 에너지에 대한 소비자 및 발전 사업자의 적정비용 부담 등 인식 전환이 요구된다.

1차 에너지원인 석유제품보다 2차 에너지원인 전력의 가격이 더 낮아지는 역전 현상이 일어나고 있는 것이 우리의 현실이다. 석유와 가스를 이용하는 대신 과도한 전력을 이용하는 사례가 빈번하다. 결국 송전과정에서 2/3가 손실되는 전력을 사용함으로써 에너지 소비의 비효율성이 높아진다.

한편 전기 요금 인상에 대하여 제기된 비판은 크게 네 가지 부분으로, 전기 사용 용도별 형평성, 소득 계층 간 형평성, 세수 중립의 원칙, 정책 수립과 시행이다. 우선 주택용에 비해 낮은 산업용과 농업용 전기 가격에 대한 문제가 제기되었다. 경제발전과 농업 보호를 위한 정책적 결정이지만, 이 과정에서 세력화된 목소리를 갖지 못하는 소비자가 배제되어 불이익을 받는

5) REC(Renewable Energy Certificates)란 신재생에너지 발전 증명서로써 신재생에너지를 이용해서 전력 생산 시 1mw 당 1개의 REC가 발급되며, 이를 발전회사(500MW 이상 민간 발전사도 포함)에 판매할 수 있는 권리가 있는 증서임, 신재생 사업자는 시간당 1,000kw 당 SMP 가격과 REC 합한 가격을 받게 됨.

것이 아닌가 하는 우려 때문이다. 또한 가격탄력성이 낮은 전기 요금의 인상으로 소비 절감 효과는 없고, 가계 부담만 늘어날 것이라는 견해도 있었다(김승래, 임병인, 김명규, 2015). 특히 노인 빈곤율과 빈곤율 상승 속도 모두 OECD 국가 중 가장 심각한데, 높은 전기 요금과 누진 구간의 변경으로 인해 사회 취약계층이 가장 심한 타격을 입을 것이라는 주장이었다.

정부에서는 왜곡된 에너지 믹스를 바로잡기 위해 상대가격을 합리화하는 과정이라고 설명하였지만, 소비자는 일방적인 가격 인상과 세수 인상에 불과한 조치라고 지적했다. 즉 유류가격 인하 등이 동반되지 않으면 세수 중립의 원칙이 지켜질 수 없다는 것이다. 가격과 세제만 조정하는 정부에 대한 불만도 있었다.

에너지 정책에 있어서 기후변화와 저탄소 문제, 안전강화 문제 등 다양한 문제가 얽혀 있어 이를 해결하는 것이 간단한 문제가 아니다. 세제나 가격 정책의 왜곡으로 원가가 비싼 고품질 에너지를 상대적으로 원가가 저렴한 에너지원이 감당할 수 있는 난방용 등으로 사용하여 전기에너지의 과잉수요를 유발하는 등의 왜곡된 관행이 일어나서는 안 되겠다. 최근 가장 비싼 전기에너지의 수요가 폭발적으로 늘어나고 있는 원인 중의 하나가 이러한 왜곡된 가격과 세제에 원인이 있다는 지적도 계속되고 있다.

비전기(유류, LNG)와 전기간 상대가격 해소를 위한 개선 방안을 수립하여 왜곡된 에너지 혼합을 개선해야 한다. 에너지 세제 및 네트워크 요금 체계(전기, 가스 등 개편) 개편 내용을 살펴보면 유연탄·원전이 유발하는 환경·사회적 비용을 전기 요금 체계개편과 세제개편에 반영하고 유연탄에 대한 과세신설이다. 원전 사후처리 비용, 시설안전강화, 사고 대응경비 등을 합리적으로 재산정해 전기 요금 등에 적시 반영한다는 것이다. 친환경 에너지원인 LNG는 연료비가 비싸지만 온실가스 감축 기능이 크고, 신재생에너지의 분산형 전원보급 확대 등을 위해 현행 과세수준 완화가 필요하다는 것

이 대세적 의견이다. 또한 등유 과세완화를 통해 에너지 빈곤층 부담 경감과 주택부문 전기난방 추세 최소화를 위한 가격개편, 통합적 요금 및 세제 운용 등 에너지 정책개발·노력이 시급하다.

3) 신재생 에너지 증가와 에너지 공급문제

기후변화 대응이나 원전산업 변화와 관련한 에너지 정책이 시행되고 있다. 온실가스 감축 등 지구 온난화에 대한 심각성이 높아 짐에 따라 신재생 에너지에 대한 관심이 많아 지고 있다. 정부의 신재생에너지 2030정책⁶⁾에 따라 많은 사람들이 장기 투자목적으로 직접 태양광 설비를 설치하고 있어 한전과 장기 전기공급매매계약에 따라 안정적인 수입을 가져오고 있다. 이러한 우후죽순처럼 커지는 신재생에너지 사업에 대해 정부의 적절한 규제와 지원정책이 필요하다는 지적이 늘고 있다.

에너지원별 가격정책, 상대적 가격정책을 통해서 합리적인 에너지 소비를 유도해야 한다(이재은, 김영평, 정운수, 김태진, 2007). 또한, 비전기와 전기의 상대가격 해소를 위한 에너지 믹스 개선 정책과 국가적 신재생에너지의 효율적 활용을 위한 정책 등이 요구되고 있다. 예를 들면, 유연탄과 원전이 유발하는 사회환경적 비용을 세제개편이나 전기 요금체제 등에 반영하고 신재생에너지 사업자에 대한 자격요건 강화 및 지원 등 제도적 뒷받침을 하자는 것이다. 결국 유연탄에 대한 과세신설, 원전 사후처리 비용이 고려되면 전기 요금은 상당히 인상될 가능성이 있다. 비싼 전기 요금 체계에서 에너지전환의 대안으로 안정적인 신재생에너지 공급이 가능하다는 주장도 많다.

6) 신재생에너지 2030정책은 신재생에너지 공급의무화 비율로 2020년까지 30%를 발전할 때 신재생에너지로 사용해야 한다는 것을 말 함(신재생에너지개발이용보급촉진법, 2020.10.1.일부터 기존 의무화 비율을 40% 상향 예정).

4) 소비자 관점의 전기 요금 인상

에너지 정책에서 전기에너지 수급계획 실패, 원전부품비리, 에너지 기업의 방만 경영, 잘못된 수급계획과 원전비리 등으로 한국전력의 적자와 전기 요금 인상은 전기 소비자들의 관심과 불만 사항이다. 일부에서는 계속된 요금 인상이 있었다지만 지난 10년 간의 전기 요금 인상률을 살펴보면 물가상승률에도 미치지 못하는 수준이라는 지적도 있다. 소비자는 자신이 전기 사용자이기도 하지만, 납세자이고, 깨끗한 환경을 누리는 개인이며, 사회안전망과 복지혜택의 수혜자임을 잘 알고 있다. 곧, 전기 요금 동결로 인해 국가의 재정이 투입되거나 과도한 에너지 사용으로 인하여 환경에 악영향이 있다면 소비자에게도 바람직한 상황은 아닐 것이다.

에너지는 개인이 편익과 비용을 고려하여 합리적인 소비 수준을 결정하였다 하더라도 외부효과로 인해 국가 차원의 과소비가 발생한다. 시스템이 감당하지 못하는 수준의 에너지 사용이 발생할 때 결국 우리 모두 피해자가 되는 것이다. 우리나라의 환경적 스트레스는 심각한 수준이어서 온실 가스를 발생시키고 환경을 오염시키는 에너지 소비의 감소는 피할 수 없는 현실이다. 전기 요금 인상을 전력 수요 감소를 위한 수단으로 인식하기보다 에너지 저소비형 생활패턴 유도라고 볼 필요가 있다. 국민 사고 전환이 어려운 이유는 정부가 장기적이고 포괄적인 청사진을 제시하지 못하기 때문이다. 전기 요금의 문제를 전기절약과 에너지 상대가격에 국한하는 접근은 국민을 설득시키고 변화시키기에 부족하다.

우리나라 소비자들은 어린 시절부터 전기에너지 아끼기를 생활화하고 교육받고 자라왔다. 또한 가정용 전기 요금은 여러 단계의 누진제를 적용하고 있어 실제 한국의 1인당 GDP 대비 전기 요금의 수준은 결코 저렴한 것은 아니다. 과거 전기에너지 정책적 의사결정은 시장과 정부로 한정된 면이 있

었다. 그러나 21세기에 들어서면서 우리나라도 정책에 대한 시민들의 목소리를 내는 구조가 형성되고 있다. 각종 에너지 관련 위원회에 시민대표가 참석하고 있고 그만큼 시민들의 역할이 매우 커지게 되었다. 소비자의 눈으로 본 에너지 정책, 에너지 정책에 대한 각계 각층의 논의와 재조정은 물론 사회적 합의를 끌어내는 과정이 필요하다. 에너지 절약을 유도하는 도구로 요금방식도 중요하지만, 가정부문 소비자의 행태를 반영하고 소비자의 생활 수준을 고려할 필요가 있다는 지적도 제기되었다.

전기에너지 정책으로 기후변화 및 에너지 위기 등을 감안한 그린산업 성장⁷⁾이 적절한 성장 패러다임으로 주목받은 바 있다. 선진국들이 친환경 그린 산업 육성을 위한 그린 기술 개발 및 투자 확대 등을 추진해 왔는데 우리 정부도 그린 에너지 강국을 목표로 글로벌 경쟁력을 강화하기 위한 정책을 적극 실천하였다. 그린소비 활성화는 그린성장의 원동력인데, 생산과 소비의 균형적 모델이 전제되어야 한다. 이때 그린 성장의 선구자로서 소비자 역할의 중요성에 주목해야 하며, 친환경 그린 소비 촉진을 위한 소비자 대상 다양한 정부 정책을 펼쳐야 한다. 그린 혁명 열풍 속에서 그린 문명의 시대, 그린 성장, 경제위기 극복과 일자리 창출을 위한 그린 시장, 그린 비즈니스는 미래의 성장 동력이라는 인식이 소비자들에게 퍼져야 한다. 환경과 성장이 공존하는 그린 성장 등의 변화에 대응하는 방향에 따라 기업의 생존 및 국가 위상이 좌우될 수 있음을 소비자들이 인식해야 한다. 탄소중립, 친환경이 전략산업이라는 인식이 통용된다는 공감대 속에서 정부가 친환경 그린 성장을 경제위기 극복과 미래 성장 동력으로 간주해야 한다.

5) 소비자 대상 정부의 에너지 정책

7) 그린산업 성장(Green Growth)이란 친환경 산업 성장이라 하며, 기후변화에 대응한 국정과제로 신재생 에너지 관련 연관사업 육성과 일자리 창출 등 4차 산업의 글로벌 비전 중 하나 임(과거 “녹색” 명칭을 “그린”으로 변경함).

오래전부터 탄소성적 표시제 및 탄소포인트제가 소비자 인센티브 부여 제도로써 시행되어 왔다. 소비자들은 적립된 포인트를 제품구매에 사용할 수 있었다. 그런데 소비자가 친환경제품을 구입하는 경우 직접적인 인센티브가 더 확대될 필요가 있다. 필요시 녹색 제품에 대한 소득공제를 해주는 방안 등을 검토할 필요가 있다. 이 밖에 친환경 그린 산업과 연관 있는 규제 완화, 국민들의 공감 형성을 위한 다양한 노력이 지속 되어야 한다(김용건, 2011). 특히 친환경 에너지 보급보다 앞서 이에 대한 국민적 공감대 형성이 필수적이다. 이를 위해 신재생에너지 관련 소비자 지식, 생산 가격 및 친환경 전기에너지 요금 등에 대한 충분한 설명 및 홍보가 필요하다. 정부의 친환경 전기에너지 정책이 실효를 얻기 위해서는 모든 과정에서 소통과 협력이 이뤄져야 한다(김동원, 1990). 풍력이나 태양광 등 신재생에너지 설비는 소비자의 이성적인 수용성은 높으나 주변 소음이나 그린벨트 손상, 난개발 등 부작용으로 감성적 수용성이 낮은 것으로 나타난다. 또한, 친환경 전기 생산은 초기 투자비가 많이 들고 투자회수 기간이 길어 친환경 전기에너지 가격 인상이 전제되어야 하므로 정부가 직접 친환경 에너지 시장을 주도하기 어렵다. 친환경 전기에너지 비용 및 비용 분배, 친환경 에너지 요금에 대한 국민적 공감대 형성이 이루어진 후 친환경 전기에너지 정책이 일관성 있게 추진될 수 있다.

① 단기 에너지 정책 과제

전기 생산 원가에 기반을 둔 전기 요금 체계를 정상적으로 연동 또는 반영해 소비자의 합리적 전력사용을 유도해야 한다. 또한, 전력 생산·공급 및 수송과정에서 발생하는 주요 제 비용을 현실화하고 유연탄이 발생시키는 온실가스 및 환경비용이 에너지 세제개편과 전기 요금 등에 합리적으로 반영

되어야 한다. 원전 폐기물처리, 사후충당금 적립, 원전해체 비용 등 원전관련 제반 대응경비 등은 사회적 공감대 형성 이후 확정해야 한다. 주택용 전기 요금의 경우 누진체계를 보다 단순화시켜서 시간대별 차등요금제(TOU)를 시간대별, 전압별 고객 선택형으로 도입이 필요하다.

② 중장기 에너지 정책 과제

전기 생산 원가에 기반한 전압별 요금 체계 전환 및 다양한 선택형 요금제를 개발하고 대부분 해외에서 구입하는 석유, 석탄 등 연료비를 전기 요금에 연동하여 소비자가 합리적 소비를 하도록 유도해야 한다. 실시간 요금제의 단계적 확대, 전력 품질에 따른 차등요금제 등도 시행하고, Green Pricing(친환경요금) 도입하는 등 소비자의 선택권 확대와 합리적 전기에너지 생태계를 조성해야 한다.

③ 친환경 에너지 세제 개편 방향

친환경 그린 산업에 있어 시장기능에 충실하고 경쟁력을 선점하는 것이 우선적으로 중요하다. 친환경 에너지 세제개편의 방향은 에너지원에 따른 과세율에 온실가스 배출, 환경오염 등 여러 사회적 비용 및 기타 개편 여건을 최대한 반영하는 쪽으로 나아갈 필요가 있다. 에너지 관련 세제를 환경세제로 개편하고, 기존 에너지세제에 대한 환경·기후 친화적 기능을 강화하기 위해 환경세적 개념의 신규 탄소세 도입(탄소세 추진 법안, 2013. 07)이 필요하다. 에너지과세는 비수송 부문으로 세원을 확대 개편하고 향후 기존의 각종 환경유해 보조금 제거, 가스 및 전력부문의 에너지 원가연동제의 현실화, 업종에 따른 에너지 절약 목표 관리제, 배출권 거래제도 등 각종 비세제적인 정책수단의 실행 시기와 적절하게 병행하여 추진해야 한다.

6) 전기에너지 소비자의 역할

전기에너지 소비자로서 소비자의 역할은 매우 중요하다. 그러나 에너지원 간의 균형 및 효율성 강화를 위한 대체 및 전환, 에너지 요금 체계 변화, 전기 요금의 물가와 세수간의 관계, 에너지 관련 세금 구조의 복잡성 등 에너지 관련 많은 의사결정이나 이슈에 대한 일반 소비자들의 지식은 매우 부족한 상황이다. 이 같은 상황에서 에너지 소비자들의 다양한 불만을 해결하는 것은 어려운 과제이다. 전기 에너지 소비자들의 복지를 높이고 전기 에너지 소비자의 불만을 해결하기 위한 에너지 관련 전문가 육성, 소비자 눈높이의 에너지 정책 등이 시행되어야 한다. 적절한 전기 에너지 정책 및 프로그램이 시행된다고 해도 이들 정책의 성패는 효율적인 전기에너지 사용에 달려 있다. 효율적인 에너지 소비행동은 개인 소비자의 권한이자 책임이라고 할 수 있다. 따라서 에너지 가격 신호를 통한 합리적 전기에너지 소비를 유도하는 많은 정책들에 대한 소비자들의 관심과 참여가 필수적이다(임은정, 권민애, 정순희, 2014). 소비자들은 기후변화에 따른 환경 영향을 최소화하고 과소비가 인류 환경에 악영향을 미칠 수 있다는 인식을 해야 한다. 소비자들의 환경, 윤리, 규범 등에 대한 관심 및 대국민 의식 고취도 중요하다. 소비자는 바람직한 에너지 소비생활, 에너지 소비문화로 전승해 가야 할 것이다. 과거에는 전자전기 기술의 발달에 따라 소비자들은 새로운 전자전기 기기를 서둘러 구매하면서 살아왔다. 기기의 장점만 보고 전기소모에 대해 별로 관심이 없었던 것이다. 그러나 지금은 소비자들이 전기에너지의 발생 원천과 원가, 원재료가 무엇이고 친환경적 전기에너지 사용이 어떤 의미를 가지는지 고민해야 한다. 소비자단체와 공공부분, 정부 등에서도 무조건 전기에너지 절감보다 생각하는 전기에너지 소비행동, 친환경 에너지 사용에 대한 관심이 높아지고 있다. 예를 들면 건강과 친환경 에너지를 결합하여 낮

에 30분씩 에어컨 켜다 켜기, 26도에서 생활하기, 에어컨 보다는 선풍기, 선풍기보다는 부채 사용, 빨래 몰아 하기, 계단 걷기, 아껴 쓰고 더 아껴 쓰기 등의 활동들이 국가와 지구, 인류 미래를 위해 나도 참여한다는 재미, 기쁨으로 전환 시키는 지혜를 발휘하고 있다.

이러한 지혜로운 에너지 소비문화를 만들어 간다면 기후변화에 따른 지구 온난화 방지, 친환경 에너지에 대한 소비자들의 인식전환과 더불어 신재생 에너지 사용비율 확대와 이에 따른 원전 이용을 감소 등 친환경 에너지 생태계를 만들 수 있다. 우리 생활 곳곳에서 생각 없이 필요하지도 않은 전등을 켜두고 있어 문제가 되고 있다. 가전제품도 에너지 효율 등급이 높은 것을 사용하는 등 의식적으로 생활문화를 바꾸는 노력을 해야 한다. 음식점에 들어갔을 때 냉방이 지나치면 오히려 다른 곳을 찾아 나오고 문 열고 에어컨을 켜놓은 상점에서 제품을 구매하지 않을 필요가 있다. 무엇보다 에너지가 저절로 무한 공급되는 게 아니라 많은 사람들이 엄청난 작업과 기술을 갖고 애써서 만들어내는 것이라는 점을 알게 하는 것이 중요하다. 모든 시민 각자가 에너지 가치 창출자로서 에너지 발생부터 소비까지 전 에너지 생태계 주기를 인식하면서 스마트 한 에너지 소비를 하는 것이 필요하다고 하겠다.

Ⅲ. 전기에너지 관련 선행연구 고찰

1. 전기에너지 소비행동 연구의 전개 및 이론적 접근

에너지 소비과정과 관련되는 소비자의 의사결정 행위를 에너지 소비 행동

(Stern, P. and G. Gardner, 1981)이라고 한다면, 가정의 전기에너지 소비 행동은 가족이라는 의사결정 단위가 전기 에너지라는 소비 대상을 사용하는 행위를 의미하게 된다. 보이지 않는 상품인 전기에너지 소비 행동의 특성상 직접 관찰이 어렵고 소비자 행동 통제가 현실적으로 거의 불가능하기 때문에 대부분의 선행연구가 에너지 절약 행동을 포함한 영향 변수 조사에 집중하고 있다(오세진, 양병화, 현보성, 김형수, 2001). 이런 이유로 에너지 소비 행동은 때때로 에너지 절약 행동과 같은 의미로 사용되어 왔다(임기추, 허경옥, 2008). 한편, 에너지 절약 행동은 가정 내에서 에너지 소비를 줄이기 위해서 습관적 실천이나, 절감능률이 높은 고효율 에너지 기기 등을 구입하는 행위라고 정의하기도 한다(Curtis, Simpson-Housley, Drever, 1984). 또 다른 연구에서는 에너지 소비행동은 에너지 절약 행동과 환경의식 행동을 같은 의미로 정의 내리기도 하였다(이선영, 정순희, 2009).

전기에너지 관련 가정학 및 소비자학 분야 연구는 오래전부터 수행되어 왔다. 1970년대~1980년대 전기에너지 소비 연구에는 고효율적 가전기기 사용 방법이나 전기에너지 절약에 관한 연구가 많았다(백경미, 이기준, 1987, 최남숙, 1984, 황영주, 곽종숙, 이영옥, 1980). 반면, 1980년대 후반~1990년대는 전기 사용 소비자의 태도, 행동 및 의식 등에 초점을 맞춘 에너지 절약 연구들이 많았다. 1990년대 후반~2000년대에 들어와서는 기후변화와 친환경적 에너지 소비행동 등에 관한 연구들이 많았다. 2000년대는 에너지 소비 관련 제반 연구들도 직접적인 에너지 소비와 관련되었을 뿐만 아니라 기후변화와 전반적인 환경문제와 접목하여 친환경적 소비행동 일환으로서의 에너지 소비행동 모델을 모색하려는 시도들이 이루어졌다. 기후변화협약의 핵심인 온실 가스 감축 노력이 에너지 사용감소와 연관되기(강광규, 1997; 장현준, 2000) 때문에 환경과 에너지 문제가 같이 연구되기 시작하였다. 또한 라이프 스타일 변화에 따른 에너지 소비행태를 분석하여 에너지 절감방

안을 모색하려는 연구(임기추, 강윤영, 2004; 임기추, 이용학, 2010; 박배진, 손상희, 2012)들도 이루어졌다.

전기에너지와 관련한 문제에 대해 주요 변수별 선행연구를 살펴보면, 전기에너지 관련 문제를 국내·외적으로 소비행동 관점에서 파악하려는 노력들이 활발하게 진행되어 왔는데 대부분의 연구가 에너지 소비행동에 영향 미치는 경제적인 특성, 인구·사회학적 특성이나 생활양식 및 정보유형 등을 연구한 것이다(임기추, 허경옥, 2008; 김유란, 홍원화, 서윤규, 전규엽, 2011; 이윤제, 이현수, 박소윤, 2011; 장혜경, 이수연, 최인희, 정수연, 2011).

임기추, 강윤영(2004)는 가정의 생활양식이 전기 사용자의 에너지 소비에 대한 영향 연구를 추진하였는데 가정에서의 에너지 소비가 정보화, 위생지향, 개인주의화, 고령화 등의 유형에 따라 증가 경향을 보이고, 여성의 사회진출, 여가 증대, 에너지 절약촉진 캠페인 등의 유형에 따라 감소 경향을 보인다고 봤다. 임기추, 이용학(2010)는 가정의 에너지 라이프 스타일이 에너지 절약 행동에 영향을 미치는가를 연구하였는데 에너지 절약 행동은 환경보전의식과 경제적 비용인식으로 구분하고, 라이프 스타일은 생활중시형과 절약의식형으로 나눠 조사한 결과, 절약 의식형 라이프 스타일에 영향 미친 요인은 경제적 비용인식이었으며, 생활중시형 라이프 스타일을 지닌 소비자에게 영향 미친 요인은 환경보전의식으로 조사되었다.

박배진, 손상희(2012)는 파리 기후변화협약 대응 정책관련 소비자 반응을 연구하였는데, 소비자의 전기에너지 사용행태를 에너지 보존행동으로 점수화하였다. 에어컨 온도와 조명, 고효율제품 구매 사용 여부, 전자제품 미사용시 플러그 상태 등을 점수화하여 에너지 보존 행동으로 평가하였고, 기후변화 대응인식, 정서 등이 에너지 보존행동에 어떤 영향을 미치는지 관계를 조사한 바, 환경책임감과 에너지 절약에 대한 비용과 효과가 에너지 보존 행동에 유의미한 영향을 미치는 것으로 확인하였다. 유정현(2013)은 가구 부

문의 전기에너지 소비 개선과 관련한 소비자 의식조사에서 전기에너지 소비에 따른 가정내 지출비용과 부담수준, 에너지 사용실태 등을 연구한 바, 전기 에너지 소비 절약의식은 대체로 높으나 실제 에너지 절약 실천율이 낮게 나타난 것에 대해 가정 내 전기에너지 비용부담이 낮기 때문인 것으로 분석하고 장기적인 전기에너지 단가 상승을 제안하였다.

한편, 전기에너지 소비와 관련한 행동경제학과 IT 기술의 결합을 통한 에너지의 합리적 소비변화를 모색한 연구(박원호, 정남준, 백남옥, 채창훈, 2011)와 소비자 에너지 역량 강화방안을 모색한 연구(이선영, 정순희, 2009)도 있는 등 다양한 시각에서 에너지 소비 절감방안을 모색해 오고 있다.

임기추, 허경옥(2008)는 전기에너지 절약 정보를 제공한 후 전기에너지 절약의식 및 행동이 개선됨을 확인하여 전기에너지 소비자의 합리적 전력소비 유도를 위해 의식교육 등 교육적 측면의 정보 제공 등 내실있는 실천 전략이 필요하다고 하였다.

허경옥(2004)은 i) 합리적 행동 접근, ii) 시민으로서의 규범과 실천, 사회적 강제를 강조하는 사회 행동적 접근, iii) 개인의 가치나 태도를 중시하는 개인적 가치 접근이 에너지 소비 행동을 설명하는 접근 도구로 활용되고 있다고 주장하였다. 또한, 허경옥(2004)은 소비자의 유사한 구매행동을 보이는 소비자들을 유형화하여 이들 소비자집단의 에너지 절약 태도 및 행동에 대해 연구하였다. 연구결과 소비무관심형 집단이 신문, 잡지, TV, 라디오 등을 에너지 정보탐색의 원천으로 적극 활용하는 것으로 나타났다. 또한, 연령이 높을수록, 합리성 수준이 높을수록 에너지 절약 태도가 적극적인 것으로 밝혀졌고, 에너지 절약 태도와 소비자의 에너지 정보탐색은 대체로 전기에너지 절약 행동에 긍정적(positive) 영향을 미치는 것으로 나타났다. 소득수준이 높을수록, 에너지 절약 관련 교육을 많이 받은 경우, 에너지 절약 태도가 적극적일수록 처분단계에서의 전기에너지 절약 행동이 적극적인 것으로 드

러났다.

녹색소비에 대해 손상희, 김정자, 나종연, 최신애(2010)는 i) 에너지 절약, 재활용, ii) 자연보전행동, iii) 건강, iv) 자원재분배로 전기에너지 절약 행동을 설명하였다. 박명희(2009)는 에너지사용, 공동체의식, 생활가치가 중요하다고 주장한 바가 있다. 여기 생활 가치에서는 불편하지만 이를 감수하고 실천함으로써 즐겁고 행복한 것이 중요하다고 강조하였다. 박명희(2009)의 의견을 생각해 볼 때 전기에너지 절약 행동을 설명할 때도 가족 가치관, 생활 가치 등의 새로운 변수가 도입될 수 있음을 알 수 있다. 이들의 주장을 종합해 볼 때, 우리나라 소비자들의 녹색소비에 대한 소비자 인식은 높으나 실천으로 이어지지 못하는 것은 소비자정보의 부재 때문이며, 소비자 의식 변수 못지않게 어떻게 소비자에게 정보를 제공할 것인가에 초점을 두어야 한다(한국실업기술진흥원, 2009). 즉, 전기에너지 소비행동을 설명할 때 소비자의 정보탐색 행동의 영향력을 검증해 보는 것이 큰 의미가 있을 것으로 봤다.

이선영, 정순희(2009)는 에너지 소비 관련 에너지역량에 초점을 두고, 소비자 개개인의 에너지역량을 높여 소비자의 에너지 소비 절감을 유도해야 한다고 제안하였다. 이선영, 정순희(2009)는 소비자들의 에너지역량 산출을 위해 소비자 능력의 구성요소인 소비자 기능, 소비자 태도, 소비자 지식 개념을 응용하였다. 분석결과 소비자들의 에너지 지식의 평균점수는 4.21, 에너지 태도 4.19, 에너지 기능 3.42로 나타났고, 이를 총합한 에너지역량은 3.93으로 나타났다. 또한, 이들의 연구에서 연령이 높을수록, 기혼, 에너지교육을 받은 경우 에너지 역량 점수가 높은 것으로 드러났다.

오세진, 현보성, 김형수, 양병화(2001)는 환경에 대한 염려와 성격 변수인 내적 통제, 개인적 책임감이 소비자의 전기에너지 절약 행동에 직접적 영향을 미친다고 주장하였다. 소비자의 전기에너지 절약 행동을 촉진시키기 위

한 선행요인들의 효과 모델을 검증하는 연구에서 에너지행동에 영향을 미치는 변수들의 경로효과를 조사한 결과, 환경에 대한 소비자의 태도는 환경과 관련한 소비자 지식에 유의미한 영향을 미치며, 환경에 대한 염려는 실제 전기에너지 절약 행동 및 행동 의도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 성격변수 중 하나인 내적통제와 개인적 책임감도 전기에너지 절약 행동에 직·간접적으로 영향을 미치는 것으로 드러났다.

안길상(1993)은 전기에너지 절약 행동 유도에서 시장정보 전달자의 영향력에 관한 연구에서 에너지 절약방법, 절약제품의 구매 장소 또는 기타 다른 절약에 관한 광범위한 지식, 정보를 보유하고 있는 동시에, 이러한 정보가 필요한 다른 정보 탐색자와 적극적으로 대화를 나누거나 그들의 요구를 흔쾌히 들어주는 사람들을 ‘에너지 메이븐’ (Energy Maven)이라는 용어로 정의하였다. 즉, 에너지 분야에 대해 박식한 사람이란 뜻이다. 연구결과 조사대상자의 약 30%가 ‘에너지 메이븐’으로 조사되었으며, 이들은 연령이 높고, 기혼자, 고학력층, 고소득층일 가능성이 높고, 에너지 절약에 관한 정보를 다른 정보탐색자들보다 먼저 인식하고 정보를 제공하고 있다고 하면서 에너지 절약 행동에 있어 관련 정보를 전달하는 전달자의 중요성에 대해 언급하였다. 또한, 에너지 메이븐은 또한 TV, 구전 영향력, 신문, 홍보게시물 순서로 매체에 노출되고 있고, 정보이용도는 구전 영향력, 교육기회, 잡지, 라디오 순서로 나타났다. 이 연구에서 안길상(1993)은 에너지 메이븐을 어떻게 활용할 것인지를 향후 과제로 남기면서 이들을 커뮤니케이터로 활용할 수 있는 가능성을 제시하였다.

현재까지 수행되어 온 선행연구들을 종합하였을 때 에너지 소비행동 선행 연구들의 세부 연구주제는 제한적이다. 많은 선행 연구들이 에너지 절약 태도 및 의식이 어느 정도로 전기에너지 절약 행동에 영향을 미치는지에 대해 검증하고, 영향을 미치는 변수를 규명하는 것에 초점을 두고 있다. 에너지

절약의 중요성이 더욱 높아지고 있는 상황에서 소비자들에게 전기에너지 절약 행동에 대한 실천적 방향을 제공할 수 있는 보다 다양한 주제의 연구들이 시급하다고 하겠다. 에너지 절약 또는 에너지 효율 등이 사회적으로 이슈가 되고 있는 상황에서 에너지 소비행동과 관련한 다양한 주제, 이론적 모델설정 등을 새로운 연구방법을 사용하여 연구가 진행되어야 된다고 본다.

2. 전기에너지 소비 영향요인 조사 관련 선행연구 고찰

전기에너지 문제를 소비자 행동 관점에서 파악하려는 대부분의 연구들은 에너지 소비행동에 영향을 미치는 변수로 사회 인구학적 특성, 경제적 특성, 생활양식 및 정보유형 등을 적용하고 있다(최남숙, 1984; 이기춘, 여정성, 민현선, 1996; 임기추, 허경옥 2008; 김유란, 홍원화, 서윤규, 전규엽, 2011; 이윤제, 이현수, 박소윤, 2011; 김순복, 정순희, 2014).

이윤제, 이현수, 박소윤(2011)의 연구에서는 가정에 고령자가 있거나 교육수준이 낮을 경우 에너지 절약의식이 높게 나타났고 반면, 소득과 성별에 따른 전기에너지 소비량의 차이는 미미한 것으로 나타났다. 김유란, 홍원화, 서윤규, 전규엽(2011)는 대구시에 소재한 공동주택 입주자를 대상으로 전력 소비량을 조사하였는데, 그 결과 자영업자에 비해서 직장인이, 직장 여성에 비해 전업주부가, 중·고등학생 또는 직장인 자녀보다 대학생 자녀가 더 많은 전기에너지를 소비하고 있는 것으로 나타났다.

노승철, 이희연(2013)는 지역, 시기별로 생활양식의 변화와 인구·사회·경제적 속성이 가정부문의 에너지 소비패턴과 소비량에 대한 영향 관계를 조사한 결과, 가정에서의 전기에너지 소비량은 주택 내 거주시간보다는 가구 소득에 더 큰 영향을 받는 것으로 나타났다.

허경옥(2010)은 인구·사회·통계학적으로 소비자의 전기에너지 절약 정보탐색 행동이 전기에너지 소비행동에 어떠한 영향을 미치는지 관계를 조사하였는 바, 여성, 고졸자, 취업자, 비수도권 거주자가 에너지 정보탐색에 보다 적극적이었으며, 소비자의 정보탐색이보다 적극적일수록 전기에너지 사용량이 많은 것으로 나타났다.

유정현(2013)은 경제적인 특성과의 관계를 분석한 조사결과에서 소비자의 에너지 소비 절약의식은 높게 나타났으나 실제로 절약 행동이나 실천률이 낮게 나타난 이유에 대해 현행 전기에너지 비용이 원가를 반영하지 못하는 낮은 비용부담에 기인한 것으로 보고 정책적으로 효율적 국가 에너지 활용을 위해 원가연동 등을 통한 에너지 소비 신호를 보내고 에너지 과소비 절감을 위해서는 에너지 단가 상승이 필요하다고 제안하였다.

임기추, 허경옥(2008) 연구자들은 에너지 절약 관련한 정보 제공 이후 에너지 절약 의식, 에너지 절약 행동 수준이 제고됨을 확인함으로써 소비자들의 에너지 소비 행동을 바람직한 방향으로 이끌기 위해서는 교육적인 측면에서의 정보를 제공하는 등의 실천 전략이 필요함을 밝혔다.

허경옥(2010)의 연구에서는 전기에너지 소비의 영향 요인을 분석하기 위해 전기에너지 사용량을 측정하였는데 조사한 결과, 에너지 절약 태도와 에너지 정보탐색 정도는 직접적으로 전기에너지 사용에 영향 미치지 않았다. 한편 이선영, 정순희(2009)는 소비자의 에너지역량을 높여서 에너지 소비 자체를 절감하도록 유도하여야 한다고 제안하였다.

오세진, 양병화, 현보성, 김형수(2001)의 연구에서는 개인적 책임감 및 환경과 에너지를 염려하는 문항을 변수로 활용하여 전기에너지 절약 행동에 미치는 영향력을 검증하였다. 에너지 절약 행동에 영향을 미치는 요인의 효과를 검증하기 위해 환경과 에너지를 염려하는 문항과 개인적 책임감을 변수로 활용하기도 하였다. 오세진, 양병화, 현보성, 김형수(2001)의 연구 결과,

개인적 책임감은 에너지 소비 행동에 직접적 영향을 미치지 않는 않지만 제반 환경에 대한 염려를 통해 간접적인 효과가 나타난 것으로 보인다. 에너지와 환경에 대한 염려는 소비자의 실천 경험과 행동 의도에 큰 효과를 지니는 것으로 나타났으며, 소비자의 에너지 절약 행동 예측 변수들 중 가장 큰 유의미한 효과를 미치는 것으로 나타났다고 하였다. 에너지 소비를 포함한 녹색구매 행동과 관련한 연구에서 녹색구매 행동에 영향을 미치는 요인으로 인지된 소비자 효과성이 녹색구매 행동에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 오세진, 양병화, 현보성, 김형수(2001)의 연구에서는 개인적 책임감 개념을 사용하였는데 이는 소비자 개인의 행동이 문제를 해결 하는데 있어 차이를 발생시킨다는 것의 확장된 개념이다. 개인들이 스스로의 동기, 사고 과정, 감정 상태, 행동 유형 등을 통제할 수 있다고 믿는 자기효능감(self-efficacy)과 유사한 개념으로도 볼 수 있다. 소비자의 전기에너지 절약 행동에 유의미한 영향을 미치는 요인을 검증하고자 한 오세진, 양병화, 현보성, 김형수(2001)의 연구에서는 환경과 에너지에 대한 염려가 에너지 절약 행동 의도와 실천 경험에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 에너지 염려에 대한 문항은 에너지 수급과 에너지 부족 문제에 대한 관심으로, 에너지 수급문제와 에너지 부족문제에 대한 염려 자체가 위험을 인식하는 것이라는 관점에서 접근하였다.

이철구(2013)의 제천시 아파트 거주민들을 대상 에너지 소비실태 조사결과에서 처럼 대부분의 응답자(93%)가 에너지 절약의 필요성을 느낀다고 응답한 반면, 자신이 에너지를 많이 소비한다고 느끼는 응답자는 42%로 나타나, 절반 가까이 되는 응답자가 자신의 에너지 소비보다 타인의 소비가 더욱 많을 것이라는 반응을 보인 것으로 나타났다. 에너지 부족이나 에너지 절약에 대해서 공감하지만 에너지 절약을 실천하는 대상은 내가 아닌 타인이라고 생각하는 부분에 대해 과연 낙관적 편견이 에너지 소비 행동에 관여

하는 것인지 자세히 연구해 볼 필요가 있다.

그 외 변수로 소비자 개개인의 심리학적 접근 방법을 활용한 연구도 있었다. 허경옥(2010)은 전기에너지 소비자의 에너지 절약 태도와 이와 관련된 행동에 따라 어떠한 차이가 있는지 전기에너지 소비의 영향요인 분석을 위해 실제 전기에너지 사용량을 측정·조사하였다. 조사연구 결과, 가정부문의 전기에너지 사용량은 주로 5인 이상의 가족, 가계소득이 가장 높은 집단, 수도권 거주자들에서 가장 높은 것으로 나타나 에너지 수요와 연관이 큰 것임을 보여 주었고, 관련 연구에서 소비자 개개인의 실천성 정도만이 실질적인 전기에너지 사용량에 영향을 미치는 요인으로 나타났고, 에너지 정보탐색 정도나 에너지 절약 태도 변수는 전기에너지 사용에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

선행연구 검토 결과, 가정부문의 전기에너지 소비에 미치는 영향요인이 대부분이 에너지 소비 태도, 경제적 요인이나, 인구통계학적 요인, 소비자의 생활양식 등 위주이며, 소비자 개개인의 성격 등을 포함하는 심리적, 주관적 변수를 통한 접근이 아직 부족한 것을 알 수 있다.

IV. 자료조사 및 연구방법

1. 자료수집 방법

본 연구에서는 연구목적에 보다 효과적으로 달성하기 위하여 전국에 거주하는 남녀 소비자들을 조사대상으로 설문조사를 수행하였다. 설문지의 주요 조사 내용은 소비자의 전기에너지 절약 행동, 친환경 전기 인상요금 수용, 친환경 전기에너지 소비자 지식, 소비자의 친환경 전기에너지 수요 행동 등이다. 설문조사는 먼저 2020년 6월 예비조사를 수행하여 문장이 매끄럽지 못하거나, 응답자들의 오해를 불러 일으키는 질문 등 응답자의 다양한 의견을 듣고 설문지를 보완 수정하여 2020년 7월부터 8월까지 2개월간 자기입식 설문조사를 수행하였다. 설문지는 350부 배포하였는데 부실기재한 설문지, 성의 없이 응답한 설문지 등을 제외하고 최종 302개 설문지를 본 연구분석에 사용하였다.

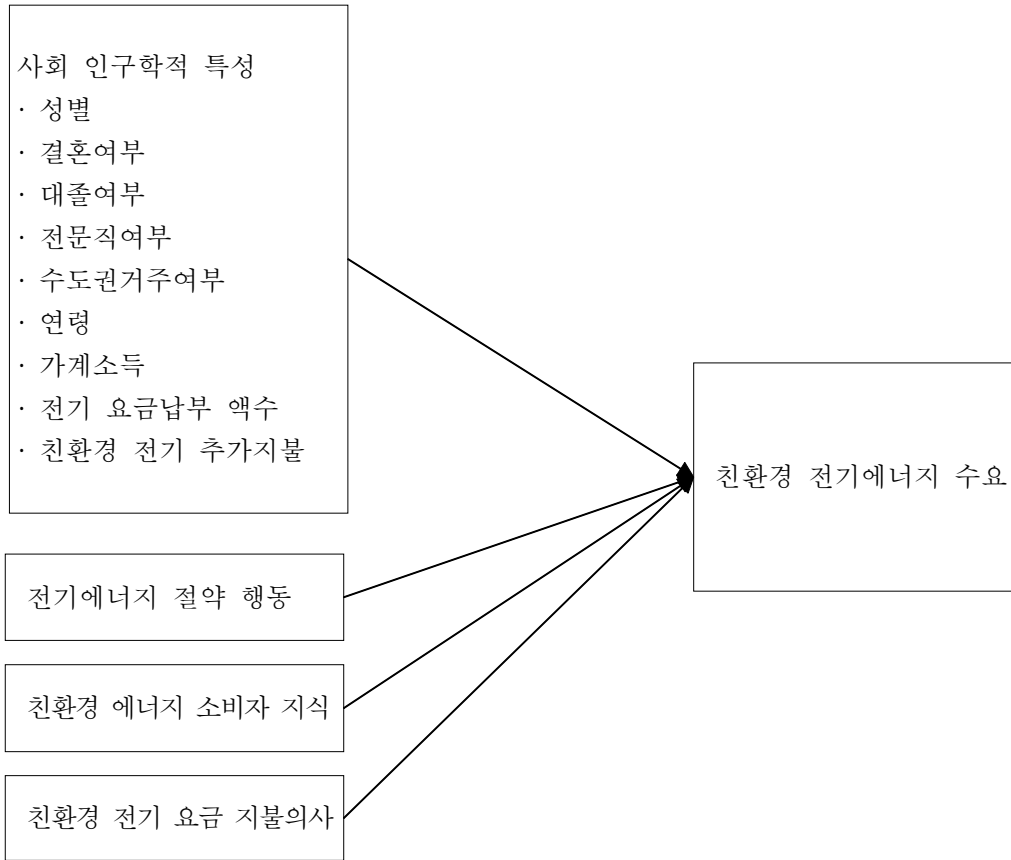
2. 연구문제 및 연구모형

본 연구에서는 전기에너지 소비자를 대상으로 크게 다음과 같은 2가지 연구목적에 달성하고자 하였다.

<연구문제 1> 소비자의 사회·인구학적 특성에 따라 전기에너지 절약 행동, 친환경 전기 요금 지불 의사, 친환경 전기에너지 소비자 지식, 친환경 전기에너지 수요 현황에 어떠한 차이가 있는가를 조사한다.

<연구문제 2> 소비자의 친환경 전기에너지 수요 수준에 영향을 미치는 요인을 조사한다. 본 연구의 연구문제 2를 위한 연구 모형은 다음과 같다.

<그림1> 본 연구 모형



3. 변수측정

본 연구목적을 수행하기 위해 사용한 독립변수로서 전기에너지 절약 행동의 경우 허경옥(2004) 등의 연구를 참조하여 5점 리커트 척도, 5개 질문을 설문조사에 포함하였다. 최종적으로는 내적 타당도(Cronbach α 값이 .60보다 큰 경우, 적합)에 적합하지 않은 질문 1개를 제외하고 <표3>에서 제시한 바와 같이 4개 질문을 사용하였다.

〈표3〉 소비자의 전기에너지 행동 측정 척도

질문	M	S.D.	Cronbach α
에어콘을 사용하지 않는 계절에 콘센트에서 플러그를 뽑는다.	3.48	1.13	.70
실내난방가동이나 난방기기 가동시 불필요하게 켜두지 않는다.	3.90	1.41	
여름철에 에어컨 사용시간이나 냉방강도를 억제한다.	3.60	1.00	
겨울철에 난방시간이나 난방강도를 억제한다.	3.58	0.96	

친환경 전기 인상요금 수용은 환경친화적 전기 생산을 위해 현재 전기 요금보다 얼마를 더 낼 의사가 있는지를 조사하였는데, 응답자의 선택은 0% 추가(더 내지 않고 싶다), 10% 이내 추가, 25% 이내 추가, 26~50% 추가, 51~75% 추가, 76~100%(2배 이내 추가), 100%이상(2배 초과 추가)로 측정하였다.

한편, 친환경 전기에너지 소비자 지식의 경우 허경옥(2010) 등의 연구를 참조하여 5개 질문에 대한 응답자의 답을 적도록 하였다. 응답 선택지는 모른다, 그렇다, 아니다로 3개 중 본인이 맞다고 생각되는 1개를 선택하도록 하였고, 질문의 정답에 응답한 경우 1점, 그렇지 않은 경우 0점 처리하여, 최종적으로 5점 만점이 되도록 측정하였다. 친환경 전기에너지 소비자 지식에 대한 소비자의 점수는 〈표4〉에 제시한 바와 같다.

〈표4〉 소비자의 친환경 전기에너지 소비자 지식

질문	정답	정답응답자 수	정답응답자 %
전기 요금은 계절별, 시간대별 차등요금 체계를 적용하고 있다.	그렇다	155	51.5
석탄보다 석유로 전기를 생산하는 비용이 싸다.	아니다	174	57.8
전기 생산시 원가는 원자력이 가장 싸다.	그렇다	191	63.5

개인도 태양열 전기를 생산하여 팔 수 있다.	그렇다	192	63.8
원자력의 비용 대비 효율은 석탄 가스에 비해 2~3배 높다.	그렇다	135	44.9

한편, 친환경 전기에 대한 소비자의 추가 지불의사는 객관식으로 측정하였다. 응답자의 선택지는 즉, 더 내고 싶지 않다, 1-10% 이내, 11%-25%, 26-50%, 51-75%, 76-100%, 100%초과이다.

끝으로, 소비자의 친환경 전기에너지 수요 행동은 허경옥(2010) 등의 연구를 참조하여, 5개 질문으로 측정된 후 내적 타당도 검사를 통해 <표5>처럼 4개 질문을 최종 선정하였다.

<표5> 친환경 전기에너지 소비자 수요 측정 척도

질문	M	S.D.	Cronbach α
원자력을 이용하여 전기를 생산하는 것을 줄여야 한다.	2.89	1.08	.74
경제발전을 위해 값싼 원자력을 이용한 전기 생산이 필요하다.	3.25	1.09	
앞으로 풍력, 태양광 등 신재생 전기에너지를 대폭 늘려야 한다.	3.36	1.01	
개인이 비용부담이 되더라도 신재생에너지 전기 생산을 늘려야 한다.	3.08	0.99	

4. 자료분석 방법

본 연구에서는 소비자의 친환경 전기에너지 수요 행동에 대해 조사분석을 하기 위하여 모든 통계분석은 SPSS window(ver 22.0) 프로그램을 사용하였다. 연구문제별 자료 분석 방법을 구체적으로 살펴보면, 첫째, 소비자의 전기에너지 절약 행동, 친환경 전기에너지 소비자 지식, 친환경 전기 요금 추가 지불의사, 친환경 전기에너지 소비자 수요에 대해 기술통계분석(Descriptive Statistics)을 수행하여 그 현황을 파악하였다.

둘째, 소비자의 전기에너지 절약 행동, 친환경 전기 요금 추가 지불의사, 친환경 전기에너지 소비자 지식, 친환경 전기에너지 수요가 소비자의 여러 특성에 따라 어떠한 차이가 있는가를 알아보기 위하여 분산분석(ANOVA)과 t검증을 수행하였다.

셋째, 전기에너지 절약 행동, 친환경 전기 요금 추가 지불의사, 친환경 전기에너지 소비자 지식, 친환경 전기에너지에 대한 소비자 수요에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위하여 회귀분석(Multiple Regression)을 수행하였다. 이때, 독립변수는 전기에너지 절약 행동, 비싼 친환경 전기 요금 지불의사, 친환경 전기에너지 소비자 지식 변수이고, 종속변수는 친환경 전기에너지에 대한 소비자 수요 변수를 사용하였다.

V. 연구결과 및 해석

1. 조사대상 소비자의 일반적 특성

조사대상 소비자의 사회·인구학적 특성은 <표6>에 제시한 바와 같다. 조사대상 소비자 중 남성은 152명(50.3%), 여성은 150명(49.7%)로 나타났다. 소비자 중 기혼자는 161명(53.7%), 미혼자는 139명(46.3%)으로 나타났다. 조사대상 소비자 중 대졸은 270명, 고졸자는 31명으로 나타났다. 소비자 중 전문직 종사자는 56명(18.7%), 비취업을 포함한 비전문직 소비자는 244명(81.3%)으로 드러났다. 소비자의 연령대를 조사한 결과 20대가 87명, 30대가 84명, 40대 74명, 50대 이상이 54명으로 밝혀졌다. 가계소득을 조사한 결과 200만 원 이하가 약 12%, 201만 원에서 500만 원 사이가 약 39%, 501만 원에서 1천만 원 약 33%, 1천만 원을 초과하는 가계가 16%로 나타났다.

한편, 최근 6개월 기준, 응답 소비자가 속한 가계의 1개월 평균 전기 요금 납부 액수를 질문한 결과 3만 원 이하가 102명(33.8%), 3만 원 초과부터 5만 원 101명(33.4%), 5만 원 초과 가계가 99명(32.8%)으로 밝혀졌다. 친환경 전기기에 대한 소비자의 추가 지불의사를 조사한 결과 더 내고 싶지 않다, 즉 0% 초과 지불의사를 밝힌 소비자가 156명(53.3%), 10% 이내에서 초과로 지불하고 싶은 소비자가 104명(35.5%), 11%에서 25% 이내로 초과 지불 할 수 있다는 소비자가 22명(7.5%), 25% 초과로 지불할 수 있다는 소비자가 11명(3.7%)로 나타났다.

<표6> 조사대상자의 일반적 특성(n=302)

변 수	구 분	빈 도 (%)
성별	남자	152 (50.3)
	여자	150 (49.7)
기혼 여부	기혼	161 (53.7)
	미혼	139 (46.3)
대졸 여부	대졸	270 (89.7)
	고졸이하	31 (10.3)
전문직 여부	전문직	56 (18.7)
	비전문직	244 (81.3)
수도권 여부	수도권	87 (28.8)
	비수도권	215 (71.2)
연령	30세미만	87 (29.1)
	30~39세	84 (28.1)
	40~49세	74 (24.7)
	50세이상	54 (18.1)
가계소득	200만 원이하	34 (12.1)
	201-500만 원	110 (39.3)
	501-1,000만 원	91 (32.5)
	1,000만 원초과	45 (16.1)
최근 6개월 기준 1개월 평균 전기 요금 납부액수	~3만 원이하	102 (33.8)
	3만초과~5만 원	101 (33.4)
	5만초과~8만 원	72 (23.8)
	8만초과~10만 원	10 (3.3)
	10만초과~20만 원	14 (4.6)
	20만초과	3 (1.0)
친환경 전기 추가 지불의사	더 내지않고 싶다	156 (53.3)
	10% 이내	104 (35.5)
	25% 이내	22 (7.5)
	26~50%	1 (.3)
	51~75%	3 (1.0)
	76~100%(2배이내)	2 (.7)
	100%이상(2배초과)	5 (1.7)

참고: 무응답으로 인해 빈도수의 합이 다름

한편, 소비자의 전기에너지 절약 행동, 친환경 에너지 소비자 지식, 친환경 전기에너지 수요 현황을 조사한 결과는 <표7>에 제시한 바와 같다. 구체적으로 살펴보면, 전기에너지 절약 행동 수준은 20점 만점에 매우 소극적 실천을 하는 소비자(10점 이하)가 34명, 소극적인 경우가 80명, 적극적 실천 소비자가 113명, 매우 적극적인 경우 75명으로 나타나 대체로 에너지 절약 행동 수준이 보통 이상임을 알 수 있다. 한편, 친환경 전기에너지 관련 소비자 지식 수준을 5점 만점으로 측정한 결과 0점을 맞은 경우가 42명, 1점 맞은 경우가 46명이었고, 4점을 맞은 소비자가 50명, 5점 만점을 맞은 경우가 74명으로 소비자 지식 수준은 매우 다양하게 골고루 퍼져 있다고 하겠다. 끝으로 친환경 전기에너지 수요 현황을 조사한 결과 매우 소극적으로 요구하는 소비자가 85명으로 약 28%, 소극적으로 요구하는 경우 117명으로 약 39%, 강한 경우가 80명 약 27%, 매우 강하게 요구하는 경우가 19명 약 6%로 나타났다. 결국 친환경 전기에너지 수요 수준은 보통 이하인 경우가 많음을 알 수 있다.

<표7> 전기에너지 절약 행동, 소비자 지식, 추가 지불의사, 수요 현황

특성	구분	빈도 (%)
전기에너지 절약 행동 (M=14.57, S.D.=3.32)	매우소극 (6-10)	34 (11.3)
	소극 (11-13)	80 (26.4)
	적극 (14-16)	113 (37.4)
	매우적극 (17-20)	75 (24.7)
친환경 에너지 소비자 지식 (M=2.81, S.D.=1.76)	매우낮음 (0점)	42 (14.0)
	매우낮음 (1점)	46 (15.3)
	낮음 (2점)	36 (12.0)
	보통 (3점)	53 (17.6)
	높음 (4점)	50 (16.6)
	매우높음 (5점)	74 (24.6)
친환경 전기에너지 수요 (M=12.08, S.D.=3.15)	매우소극 (0-10)	85 (28.2)
	소극 (11-13)	117 (38.9)
	강함 (14-16)	80 (26.6)
	매우강함 (17-20)	19 (6.3)

2. 소비자의 전기에너지 절약 행동의 차이 검증

소비자의 전기에너지 절약 행동이 소비자의 사회·인구학적 특성에 따라 어떠한 차이가 있는가를 조사하기 위해 분산분석(ANOVA)과 t검증을 수행하였다. 차이분석 결과를 구체적으로 살펴보면 <표8>에 제시한 바와 같이 결혼여부, 거주지, 연령, 월평균 가계소득, 가계의 월평균 전기 요금 액수 변수에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 기혼 소비자가 미혼보다 전기에너지 절약 행동 수준이 높은 것으로 나타났다. 또한 비수도권 거주 소비자가 서울이나 수도권에 거주하는 소비자보다 전기에너지 절약 실천에 적극적인 것으로 나타났다. 연령의 경우 50대, 40대, 30대 이하 순으로, 월 평균 가계소득이 상위 계층이 아닌 경우 전기에너지 절약 행동에 적극적인 것으로 나타났다. 끝으로 월평균 전기 요금이 가장 많은 집단인 2십 만 원 초과 집단에서 전기에너지 절약 행동에 적극적인 것으로 나타났다.

<표8> 전기에너지 절약 행동의 차이검증 결과

특성	구 분	평균	t/F	D
성별	남성	14.89	-1.66	
	여성	14.26		
결혼여부	기혼	15.03	-2.49**	
	미혼	14.06		
대졸여부	대졸	14.45	1.74	
	고졸이하	15.54		
전문직여부	전문직	15.10	-1.32	
	비전문직(비취업포함)	14.45		
거주지	서울/수도권 거주	13.48	3.72***	
	비수도권 거주	15.02		
연령	20-29세	14.22	3.24*	a
	30-39세	13.95		a
	40-49세	14.94		ab
	50세이상	15.55		b
월평균 가계소득	200만 원이하	14.91	2.26*	b
	201-500만 원	14.58		b
	501-1,000만 원	14.91		b
	1,000만 원초과	13.40		a
전기 사용요금 (월평균)	30,000원이하	14.95	4.06***	ab
	30,001-50,000원	15.26		ab
	50,001-80,000원	13.36		a
	80,001-100,000원	14.00		ab
	100,001-200,000원	13.14		a
	200,000원초과	16.66		b

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

참고: 다른 문자로 표시된 그룹 간에는 통계적으로 유의미한 차이가 있음을 의미.

3. 친환경 전기에너지 관련 소비자 지식의 차이 검증

소비자의 친환경 전기에너지 소비자 지식수준이 소비자의 사회·인구학적 특성에 따라 차이가 있는가를 연구 조사하기 위해 분산분석(ANOVA)과 t검증을 수행하였다. 분석결과를 논의하면 <표9>에 제시한 바와 같이 성별, 결혼여부, 거주지, 연령, 월평균 가계소득, 월 평균 전기 사용요금 액수에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 남성이 여성보다 친환경 전기에너지 관련 소비자 지식수준이 높을 것으로 나타났다. 또한 기혼 소비자, 수도권에 거주하는 소비자, 연령이 30대 이상인 소비자의 지식수준이 높을 것으로 나타났다. 한편, 월평균 200만 원 이하의 저소득층 소비자의 환경 전기에너지 관련 소비자 지식수준이 가장 낮았고, 중간소득 계층이라고 할 수 있는 소비자, 즉 월평균 200만 원을 초과하고 1천만 원 이하의 가계소득을 가지고 있는 소비자 집단의 환경 전기에너지 관련 소비자 지식수준이 1천만 원을 초과하는 최고소득 소비자보다 높은 것으로 나타났다. 월평균 전기 요금이 8만 원을 초과하는 소비자 집단의 환경 전기에너지 관련 소비자 지식수준이 8만 원 이하 전기 요금을 내고 있는 소비자보다 높은 것으로 나타났다.

<표9> 친환경 전기에너지 관련 소비자 지식 수준의 차이 검증 결과

특성	구 분	평균	t/F	D
성별	남성	3.40	-6.24***	
	여성	2.20		
결혼여부	기혼	3.23	-4.66***	
	미혼	2.30		
대졸여부	대졸	2.76	1.07	
	고졸이하	3.12		
전문직여부	전문직	2.96	-.74	
	비전문직(비취업포함)	2.76		
거주지	서울/수도권 거주	3.14	5.24***	
	비수도권 거주	1.98		
연령	20-29세	1.86	13.70***	a
	30-39세	3.01		b
	40-49세	3.32		b
	50세이상	3.31		b
월평균 가계소득	200만 원이하	1.36	12.24***	a
	201-500만 원	3.17		c
	501-1,000만 원	3.01		c
	1,000만 원초과	2.17		b
전기 요금 (월평균)	30,000원이하	2.21	4.38***	a
	30,001-50,000원	2.57		a
	50,001-80,000원	2.36		a
	80,001-100,000원	3.00		b
	100,001-200,000원	3.42		b
	200,000원초과	3.33		b

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

참고: 다른 문자로 표시된 그룹 간에는 통계적으로 유의미한 차이가 있음을 의미.

참고: 수치가 높을수록 상담사의 소비자지향성(15점 만점)이 낮음.

4. 친환경 전기에너지요금 추가 지불의사의 차이 검증

소비자의 비싼 친환경 전기에너지요금 추가 지불의사가 소비자의 사회·인구학적 특성에 따라 차이가 있는가를 연구 조사하기 위해 분산분석(ANOVA)과 t검증을 수행하였다. 분석결과 <표10>에 제시한 바와 같이 전문직 여부, 거주지, 가계소득, 월평균 전기 요금에서 유의한 차이가 있는 것으

로 나타났다. 전문직 종사 소비자, 비취업 소비자가 비싼 친환경 전기 요금에 대해 보다 더 수용적인 것으로 나타났다. 또한 비수도권 거주자, 월평균 소득이 200만 원을 초과하는 집단 소비자, 전기 요금이 5만 원을 초과하는 가계의 소비자가 비싼 친환경 전기 요금 지불의사가 높은 것으로 나타났다.

<표10> 친환경 전기 요금 추가 지불의사의 차이 검증 결과

특성	구 분	평균	t/F	D
성별	남성	2.37	-1.78	
	여성	2.07		
결혼여부	기혼	2.36	-1.86	
	미혼	2.05		
대졸여부	대졸	2.23	-.25	
	고졸이하	2.16		
전문직여부	전문직	2.62	-2.28*	
	비전문직(비취업포함)	2.14		
거주지	서울/수도권 거주	1.93	2.29*	
	비수도권 거주	2.34		
연령	20-29세	2.01	1.36	
	30-39세	2.18		
	40-49세	2.46		
	50세이상	2.30		
월평균 가계소득	200만 원이하	1.55	2.78*	a
	201-500만 원	2.32		b
	501-1,000만 원	2.27		b
	1,000만 원초과	2.37		b
전기 요금 (월평균)	30,000원이하	1.98	2.27*	a
	30,001-50,000원	2.04		a
	50,001-80,000원	2.60		b
	80,001-100,000원	2.44		b
	100,001-200,000원	2.30		b
	200,000원초과	2.33		b

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

참고: 다른 문자로 표시된 그룹 간에는 통계적으로 유의미한 차이가 있음을 의미.

5. 친환경 전기에너지 소비자 수요의 차이 검증

소비자의 친환경 전기에너지 수요 수준이 소비자의 사회·인구학적 특성에 따라 차이가 있는가를 연구 조사하기 위해 분산분석(ANOVA)과 t검증을 수행하였다. 분석결과를 살펴보면 <표11>에 제시한 바와 같이 성별과 가계소득에서 유의한 차이가 있는 것으로 드러났다. 구체적으로 여성이 남성보다 친환경 전기에너지 수요 수준이 높은 것으로 나타났다. 한편, 가계소득이 200만 원 이하인 저소득 가계의 소비자가 친환경 전기에너지 수요 수준이 높은 것으로 나타났다.

<표11> 친환경 전기에너지 소비자 수요 차이 검증 결과

특성	구 분	평균	t/F	D
성별	남성	11.46	3.50***	
	여성	12.71		
결혼여부	기혼	12.08	.03	
	미혼	12.09		
대졸여부	대졸	12.03	1.24	
	고졸이하	12.77		
전문직여부	전문직	11.76	.79	
	비전문직(비취업포함)	12.13		
거주지	서울/수도권 거주	12.13	-.20	
	비수도권 거주	12.06		
연령	20-29세	12.09	1.05	
	30-39세	11.59		
	40-49세	12.47		
	50세이상	12.16		
월평균 가계소득	200만 원이하	13.14	3.70*	b
	201-500만 원	11.82		a
	501-1,000만 원	12.37		ab
	1,000만 원초과	11.97		a
전기 요금 (월평균)	30,000원이하	12.28	.71	
	30,001-50,000원	11.77		
	50,001-80,000원	12.00		
	80,001-100,000원	13.50		
	100,001-200,000원	12.21		
	200,000원초과	12.66		

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

참고: 다른 문자로 표시된 그룹 간에는 통계적으로 유의미한 차이가 있음을 의미.

6. 친환경 전기에너지 소비자 행동 영향 요인 회귀분석

친환경 전기에너지 관련 여러 소비자행동 특성에 영향 미치는 요인을 연구

조사하기 위하여 회귀분석(Multiple Regression)을 수행하였다. 본 연구에서 관련 행동 특성은 3가지로 에너지 절약 행동, 친환경 에너지 소비자 지식, 친환경 전기에너지요금 추가 지불의사 변수이다. 회귀분석 결과는 <표12>에 제시하였다.

분석결과를 구체적으로 살펴보면 전기에너지 절약 행동에 영향 미치는 변수는 수도권 거주여부, 가계소득, 전기 사용 요금액수, 친환경 전기에너지 관련 소비자 지식 인 것으로 나타났다. 수도권 이외 지역 거주 소비자, 가계소득이 낮을수록, 전기 요금 사용 액수가 낮을수록, 친환경 전기에 대한 지식수준이 높을수록 전기에너지 절약 행동이 적극적인 것으로 나타났다. 다시 말해, 서울 수도권 거주 소비자, 가계소득이 높은 경우, 전기 요금 사용 액수가 많은 경우, 친환경 전기에 대한 지식수준이 낮을수록 전기에너지 절약 행동이 소극적임을 알 수 있다. 결국 이들을 대상으로 하는 다양한 전기 에너지 절약 유도 교육이나 정책이 필요하다고 하겠다.

한편, 친환경 에너지 지식 수준에 영향 미치는 변수는 성별, 전문직 종사여부, 수도권거주여부, 연령, 에너지 절약 행동 수준, 친환경전기 에너지 요금 추가 지불의사 인 것으로 나타났다. 그 영향력의 방향을 살펴보면, 친환경 전기 에너지 소비자 지식 수준은 남성, 비전문직 종사자, 수도권이 아닌 지역 거주 소비자, 에너지 절약 행동이 적극적일수록, 친환경 전기 요금 추가 지불의사가 높을수록 높은 것으로 나타났다. 이 결과는 친환경전기 에너지 관련 소비자 지식을 높이기 위한 여러 정책이나 교육이 여성, 전문직 종사자, 서울 수도권 거주 소비자, 에너지 절약 행동이 소극적인 소비자, 친환경 전기 요금 추가 지불의사가 낮은 소비자들에게 집중될 필요가 있음을 알려 준다.

끝으로 친환경 전기 요금 추가 지불의사는 가계소득, 친환경 전기에 대한 지식, 2개 변수에 의해서만 영향 받는 것으로 나타났다. 이 결과는 친환경 전기 요금에 대한 추가적 지불의사는 경제적 변수인 가계소득이 중요하고 또한

친환경 전기에 대한 지식이 필요함을 알려 준다.

<표12> 친환경 전기에너지 소비자 행동 영향요인 회귀분석 결과

독립변수	전기 에너지 절약 행동		친환경 에너지 지식		친환경전기 지불의사	
	비표준화 회귀계수	표준화 회귀계수	비표준화 회귀계수	표준화 회귀계수	비표준화 회귀계수	표준화 회귀계수
성별(남성=1)	-.12	-.01	.91***	.25	-.15	-.05
결혼여부	.61	.09	.41	.11	-.05	-.01
대졸여부	-.46	-.04	-.11	-.02	.16	.03
전문직여부	.52	.06	-.50*	-.11	.35	.09
수도권거주여부	-.77*	-.10	-.49**	-.13	-.20	-.06
연령	.01	.03	.02*	.13	-.00	-.00
가계소득	-.10*	-.11	-.00	-.01	.04*	.10
전기 사용요금(월평균)	-.18**	-.15	-.02	-.03	.00	.00
에너지 절약 행동	---	---	.10***	.20	.02	.05
친환경 전기 요금 지불의사	.11	.05	.29***	.24	---	---
친환경전기 소비자 지식	.47***	.25	---	---	.26***	.32
상수	14.39***		-.46		.88	
F값	5.73***		13.49***		4.09***	
R ²	.18		.34		.13	
adjusted R ²	.15		.32		.10	

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001

7. 친환경 전기에너지 소비자 수요 영향 요인 회귀분석

친환경 전기에너지에 대한 소비자 수요에 영향 미치는 요인을 연구 조사하

기 위하여 회귀분석(Multiple Regression)을 수행하였다. 이때, 소비자의 사회 인구학적 변수 외에 에너지 절약 행동, 친환경 에너지 소비자 지식, 친환경 전기에너지 추가 지불의사 변수들을 독립변수로 추가하여 회귀분석을 진행하였고 그 결과는 <표13>에 제시하였다.

회귀분석 결과 성별, 연령, 친환경 전기 요금 추가 지불의사, 친환경 에너지 소비자 지식 변수가 소비자의 친환경 전기에너지 수요에 유의하게 영향 미치는 것으로 나타났다. 구체적으로 여성 소비자, 연령이 높을수록, 친환경 전기에 대한 추가요금 지불의사가 높을수록, 친환경 전기에너지에 대한 소비자 지식수준이 낮을수록 친환경 전기에너지 수요 수준이 높은 것으로 밝혀졌다.

<표13> 친환경 전기에너지 소비자 수요 영향요인 회귀분석 결과

독립변수	비표준화 회귀계수	표준화 회귀계수
성별(남성=1)	-.82*	-.13
결혼여부	-.47	-.07
대졸여부	-.40	-.04
전문직여부	-.44	-.05
서울 수도권 거주 여부	-.25	-.03
연령	.52*	.17
가계소득	-.25	-.07
전기 사용요금(월평균)	.11	.04
에너지 절약 행동	.01	.01
친환경 전기 요금 추가 지불의사	.70***	.32
친환경 전기에너지 소비자 지식	-.40***	-.23
상수	11.83***	
F값	3.89***	
R ²	.14	
adjusted R ²	.10	

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001

Ⅵ. 결론 및 제언

본 연구에서는 소비자의 전기에너지 절약 행동, 친환경 전기에너지에 대한 소비자 지식, 친환경 전기에너지 요금 지불의사, 친환경 전기에너지 소비자 수요에 대해 조사·분석하였다. 소비자의 전기에너지 절약 행동, 친환경 전기요금 지불의사, 친환경 전기에너지 지식, 친환경 전기에너지 소비자 수요 현황을 조사하였고 이들 변수들이 소비자의 여러 특성에 따라 차이가 있는가를 조사하였다. 또한, 전기에너지 절약 행동, 친환경 전기요금 지불의사, 친환경 전기에너지 지식, 친환경 전기에너지 소비자 수요에 영향 미치는 요인을 조사하였다. 따라서 본 연구의 결과를 요약하고 정리하면 다음과 같다.

첫째, 소비자가 속한 가계의 1개월 평균 전기요금 납부 액수는 3만 원 이하가 전체 조사대상자의 약 1/3, 3만 원 초과부터 5만 원까지가 1/3, 5만 원 초과 8만 원 사이 가계가 약 24%로 나타났다. 친환경 전기에 대한 소비자의 추가 지불의사를 조사한 결과 더 내고 싶지 않은 소비자가 절반이었고, 추가 지불액 수가 10% 이내인 소비자가 약 36%로 나타나 많은 소비자들이 친환경 전기에너지라 해서 전기요금을 더 내고 싶어하지 않음을 쉽게 알 수 있었다. 전기에너지 절약 행동 수준은 20점 만점에 매우 소극적 실천 소비자(10점이하) 34명, 소극적 소비자 80명, 적극적 실천 소비자가 113명, 매우 적극적 소비자 75명으로 나타나 대체로 에너지 절약 행동 수준이 보통 이상임을 알 수 있다. 또한, 친환경 전기에너지 관련 소비자 지식 수준을 5점 만점으로 측정한 결과 42명이 0점, 46명이 1점, 50명이 4점, 74명이 5점 만점을 맞은 것으로 나타났다. 즉, 소비자 지식 수준은 매우 다양하게 골고루 퍼져 있다고 하겠다. 끝으로 친환경 전기에너지 수요의 경우 매우 소극적 소비자 85명(28%), 소극적 요구 117명(39%), 강한 경우가 80명(27%), 매우

강하게 요구하는 경우 19명(6%)으로 나타났다. 즉, 친환경 전기에너지 수요 수준은 보통 이하인 경우가 많음을 알 수 있다.

둘째, 소비자의 전기에너지 절약 행동이 소비자의 사회 인구학적 특성에 따라 어떠한 차이가 있는 가를 조사한 결과 기혼 소비자, 비수도권 거주 소비자, 50대이상 연령층 소비자, 월평균 소득이 상위 계층이 아닌 경우 에너지 절약 실천에 적극적인 것으로 나타났다. 월평균 전기 요금이 가장 많은 집단인 2십만 원 초과 집단에서 에너지 절약 실천에 적극적인 것으로 나타났다.

셋째, 친환경 전기에너지 지식수준은 남성, 기혼 소비자, 서울 수도권에 거주하는 소비자, 연령이 30대 이상인 소비자들에게서 높은 것으로 나타났다. 한편, 저소득층 소비자의 친환경 전기에너지 소비자 지식수준이 가장 낮았고, 중간소득 계층의 소비자가 고소득층 소비자보다 소비자 지식수준이 높은 것으로 나타났다. 월평균 전기 요금을 많이 내는, 즉 8만 원을 초과하는 소비자의 친환경 전기에너지 소비자 지식수준이 높은 것으로 나타났다.

넷째, 전문직 종사 소비자, 비수도권 거주자, 월평균 소득이 200만 원을 초과하는 소비자, 가계 월 평균 전기 요금이 5만 원을 초과하는 경우 친환경 전기 요금 인상에 대한 지불의사가 높은 것으로 나타났다.

다섯째, t검증, ANOVA 분석결과 친환경 에너지에 대한 수요는 남성보다는 여성, 가계소득이 200만 원 이하인 저소득 소비자집단에서 높은 것으로 나타났다. 이 결과는 남성, 가계소득이 중간이거나 고소득 소비자들의 친환경 에너지 수요가 상대적으로 왜 낮은지에 대해 관심 갖을 필요가 있음을 알려준다.

여섯째, 전기에너지 절약 행동은 수도권 이외 지역 거주 소비자, 저소득 가계, 전기 요금 사용 액수가 낮은 가계, 친환경 전기 지식수준이 높을수록 적극적인 것으로 나타났다. 이 결과는 다양한 전기 에너지 절약 유도 교육이나

정책이 수도권 거주자, 고소득 가계, 전기를 많이 사용하는 가계, 친환경 전기 지식수준이 낮은 소비자를 대상으로 집중 필요 함을 알려 준다.

한편, 친환경 에너지 지식 수준에 영향 미치는 변수를 조사한 결과 여성, 전문직 종사자, 서울 수도권 거주 소비자, 에너지 절약 행동이 소극적인 소비자, 친환경 전기 요금 추가 지불의사가 낮은 소비자들의 경우 지식수준이 낮으므로 이들을 대상으로 친환경 에너지 관련 지식을 높일 수 있는 교육이 필요함을 알려 준다.

끝으로 친환경 전기 요금 추가 지불의사에 영향 미치는 변수를 조사한 결과 경제적 변수인 가계소득에 의해서 그리고 친환경 전기에 대한 지식 수준에 따라 유의한 차이가 있음에 주목할 필요가 있음을 알 수 있었다.

일곱째, 친환경 전기에너지 수요에 영향 미치는 요인을 조사하기 위해 회귀분석을 수행한 결과 여성, 연령이 높을수록, 친환경 에너지 전기 요금을 추가 지불할 의사가 강할수록, 친환경 에너지 관련 지식이 낮을수록 친환경 전기에너지 수요가 높은 것으로 나타났다.

본 연구결과를 토대로 에너지 소비 및 에너지 정책 분야 여러 측면에서 제안하면 다음과 같다. 첫째, 기혼자의 전기에너지 절약 행동과 친환경 전기 에너지 소비자 지식수준이 미혼자보다 높게 나타났다. 최근 미혼자를 포함한 1인 가구가 증가 추세를 감안 할 때 미혼자를 포함 1인 가구의 전기 에너지 소비자 지식 수준을 높이기 위한 다양한 교육이 필요함을 시사한다. 또한 1인 가구의 경우 전기 요금 지불에 대한 체감도가 낮기 때문에 미혼 또는 1인 가구를 대상으로 에너지 절감 및 친환경 에너지 관련 홍보와 교육이 필요하다. 특히 주부나 일반인 보다 1인 가구의 경우 에너지 관련 교육에의 접근성이 절대적으로 부족한 현실을 감안하여 소비자 의식 개선을 위한 체계적인 홍보나 정보제공 그리고 교육을 위한 전략이 필요하다고 하겠다.

둘째, 에너지 교육의 기본 목표 및 교육방법 등에서의 개선이 필요하다. 기존의 에너지교육 관련 프로그램들은 에너지 절감만을 위한 것들이 대부분이었다. 앞으로는 단순 절약보다 친환경 에너지의 중요성, 단순 경제적 측면보다 환경포함 가치 지향적 측면에 초점을 두어야 한다. 또한 일상 생활과 밀접한 교육 프로그램, 예를 들면 가전제품이나 기초적인 전기설비의 효율적 사용 등 교육 대상자별 눈높이에 맞는 실질적인 에너지교육 프로그램이 절실하다고 하겠다. 예를 들면, 인터넷에 익숙한 청소년들에게 전기에너지 절약 실천할 때마다 인터넷 할인 쿠폰 발행 다양한 이벤트로 생활 속의 에너지 절감 교육을 고려해 볼 만하다 하겠다.

셋째, 에너지 절약실천을 유인할 수 있는 금전적(또는 비금전적) 정책적 지원도 필요하다. 연령이 40대 이상, 30대 이상의 전기에너지 절약 행동과 친환경 전기에너지 소비자 지식수준이 높게 나타났고 반면 30대 이하, 20대 이하 전기에너지 절약 행동, 친환경 전기에너지 소비자 지식수준이 낮게 나타났다. 이는 20, 30대의 친환경에 대한 관심이 상대적으로 부족해 보이는데 20대가 주로 이용하는 SNS, 미디어 등을 활용한 친환경 에너지 등에 관한 정보제공 및 적극적인 홍보가 필요한 것으로 보인다. 월평균 소득 1,000만원 이상의 고소득자인 경우 전기에너지 절약 행동 등이 부족한 반면 친환경 전기 요금 추가지불 의사 즉, 친환경 에너지 전환에 따른 인상요금 수용성이 높게 나타났다. 이는 고소득자에 대한 아파트 관리사무소 또는 주민센터 등 지역별로 에너지 절약 실천 및 의식개선 캠페인을 진행할 필요가 있다. 중장기적으로 고소득자 대상으로 재생에너지를 활용한 고가의 정책적 전기요금 사용을 권장하여 궁극적으로 노블리스 오블리제를 실천할 수 있는 명분을 주는 것도 한 방안이 될 수 있다.

넷째, 소득수준 200만 원 이하의 저소득 집단의 경우에는 친환경 에너지에 대한 전기 요금 추가 지불 의사는 가장 낮게 나타났다. 이와 관련 모든

계층의 소비자의 친환경 전기에너지 추가요금 지불 수용성을 확보하기 위해서는 소득계층별로 다른 접근이 필요한 것으로 보인다. 저소득 계층은 그린 바우처(Green Voucher) 등 전기 요금에 대한 지원이 효과적이고, 고소득계층의 경우 금전적 지원보다는 비금전적 보상, 즉, 친환경 정책요금 이용 마일리지 운영, 그린에너지 기부 명단 공개 등 다양한 참여 동기부여를 활용하는 것이 좋은 방법이라고 본다.

다섯째, 친환경 전기에너지 수요에 영향 미치는 요인을 회귀분석을 통해 조사한 결과 성별, 연령, 친환경 전기 요금 추가 지불의사, 친환경 전기에너지 소비지식 변수가 소비자의 친환경 전기에너지 수요에 유의하게 영향 미치는 것으로 나타난 점에 주목할 필요가 있다. 구체적으로 여성 소비자, 연령이 높을수록, 친환경 전기에 대한 추가요금 지불의사가 높을수록, 친환경 전기에너지에 대한 소비자 지식수준이 낮을수록 친환경 전기에너지 수요 수준이 높은 것으로 밝혀져 이들을 대상으로 차별적인 친환경 에너지 정보 제공 및 교육이 필요하다. 예를 들면, 친환경 전기에너지 소비자 지식수준이 낮을수록 친환경 전기에너지 수요 수준이 높게 나타났는데 이는 친환경 전기에너지 소비자 지식수준이 낮은 소비자의 경우 친환경 전기에너지 도입에 따른 경제적 비용, 기존 원료를 활용한 전력발전량 감소, 풍력, 태양광 등 신재생에너지 저장이 불가능한 에너지 특성에 따른 수요관리비용 증가 등의 위험에 대한 인식이 다소 부족한 것으로 추측해 볼 수 있다. 친환경 에너지로의 전환은 국민적 합의가 필요한 사안이기 때문에 소비자 지식수준이 낮은 소비자의 요구를 무조건 받아 들일 경우 비용 위험에 따른 많은 부작용이 발생할 우려가 있으므로 우선 친환경 전기에너지에 대한 소비자 지식 수준을 높일 필요가 있다. 따라서 다양한 계층의 소비자 대상 친환경 전기에너지에 대한 차별적인 교육을 통해서 소비자들의 친환경 에너지 소비자 지식 수준의 격차를 줄일 필요가 있다.

한편, 본 연구결과를 토대로 정부의 친환경 에너지 정책에 대해 제언하면 다음과 같다. 첫째, 현재 정부는 제3차 국가 에너지기본계획에 따라 원전과 석탄의 점진적 감축과 가변성 재생에너지의 비중 증가 등 국가적 탄소 중립의 에너지 믹스를 추진 중에 있다. 친환경 에너지 지향 정책의 성급한 추진보다 소비자들의 의식과 요구를 반영하는 정책이 필요하다고 하겠다. 대규모 재생에너지 발전 보급 촉진을 위해 소비자, 시민단체, 언론 등 소비자들의 자발적 참여를 장려할 수 있는 기반 마련과 지역사회와의 긴밀한 협력·소통이 절실하다.

둘째, 현재 전력 생산 요소인 연료에 대한 관련 에너지 과세가 대기오염 및 탄소 함량 등 외부비용을 반영하는 등 친환경 에너지 과세제도를 계속 발전시켜 나가야 한다. 연료사용에 따른 환경적 비용, 특히 저탄소 배출 기술로의 전환을 가속화하고 미세먼지에 대한 비용을 각 연료가격에 적절히 반영해야 한다. 그리고 탄소 중립을 위한 재생에너지 발전 목표치(2030년 20%, 2040년 30~35%)를 달성하기 위해서는 비중이 높은 가변성과 분산형 재생 에너지를 보다 적극 수용할 수 있는 유연하고 탄력적인 국가 전력시스템이 필요하다. 현재 우리나라의 전력 부문은 한국전력의 단일구매자로 구성된 의무적 풀(mandatory pool)로 운영되며, 도·소매 가격은 상호 자유로운 시장이 아닌 정부가 실질적 중요 의사 결정하는 실정이므로 점진적 전력부문을 개방해 전체 가치사슬에서 진정한 자유 경쟁과 전기위원회와 같은 독립적 규제기관을 도입하지 못하면 완전한 에너지전환이 되는데 한계가 있을 수 있다고 본다.

셋째, 많은 소비자들이 친환경 에너지 수요가 크고 관심도 많고 적극적인 친환경 에너지 이용에 대해 옹호하지만 소비자들은 비싼 친환경 에너지 요금에 대해 부정적인 것에 주목해야 한다. 소비자들은 온실가스 배출권 거래제 등 정부 정책에 관심이 많지만 추가요금 지불에서는 대부분 수동적인 입

장이다. 탄소세 등 기후환경세에 대한 국민적 조세 저항감을 누그러 떨리기 위해서는 홍보, 교육 등 다양한 국민 설득 노력도 필요하다. 소비자의 친환경 에너지에 대한 요금 지불 의사 등 태도나 의식에서 혁신이 불가피한 실정이다. 친환경 에너지 정책을 소비자 관점으로 재편하고 가격이 비싸더라도 저탄소 에너지원인 친환경 에너지의 절약적 이용을 유도하는 정책이 필요하다.

넷째, 2050년 탄소 중립 실현을 위해 친환경적 사회체제, 기업과 정부, 소비자 등이 역할을 분담해 친환경 전기에너지 소비생활을 추구해야 한다. 과거 몇 년간 고유가 상황이 지속되면서, 온실가스 감축 의무 설정에 관한 국제협상이 지속되었고, 정부에서는 국가적 차원에서 에너지 소비 절약시책을 추진하고 있다. 국민의 생활 수준의 향상 속에서 생활양식의 다양성을 충분히 반영하여, 친환경 신재생에너지 설치와 이와 관련 소비자 인식전환, 가정부문의 에너지 소비 절약 정책 등이 필요하다.

본 연구는 과거 그 어느 때 보다 친환경 전기에너지에 대한 사회적 관심이 높은 시기에 친환경 전기에너지에 대한 소비자 수요를 조사 분석하여 연구의 가치가 있다고 하겠다. 특히 그동안의 소비자학 분야의 선행연구들이 전기에너지 절약에만 치중해 온 것과 달리 본 연구는 친환경 에너지에 초점을 두고 관련 지식, 비싼 친환경 전기에너지 요금 지불의사 등 최근 우리 사회에서 대두되고 있는 중요한 이슈들을 다루었다. 본 연구를 계기로 앞으로 친환경 전기에너지 관련 다양한 주제의 연구가 활성화되기를 기대한다.

<참고문헌>

- 강광규(1998). 기후변화협약에 대응한 에너지가격구조 조정방안. 한국환경정책평가연구원 기본연구보고서.
- 김동원(1990). 에너지 소비절약을 위한 정부의 종합대책, 공기조화·냉동공학, 19(5), 269-274.
- 김민정(2015). 일반용 및 산업용 요금제 기반 수요반응에 관한 연구-소비문화학회, 2015년 5월, 발표논문.
- 김순복, 정순희(2014). 전기에너지 소비행동 관련 요인 연구, 소비자학연구, 25(2), 67-91.
- 김승래, 임병인, 김명규(2015). 전기 요금 체계 개편의 소득재분배 효과, 한국경제연구, 33(1), 115-144.
- 김용건(2011). 저탄소 사회로의 이행을 위한 소비행태 조사 및 분석 모형 개발/운용, 2011 KEI착수 보고회의.
- 김영욱(2008). 위험, 위기 그리고 커뮤니케이션, 이화여자대학교 출판부.
- 김유란, 홍원화, 서윤규, 전규엽(2011). 공동주택 가족구성원별 전력소비성향에 관한 연구, Journal of the Korean Housing Association, 22(6), 43-50.
- 김창섭(2013). 블랙아웃의 원인과 대응 방안, 월간 소비자 2013 7·8월호, 22-25.
- 노승철, 이희연(2013). 가구부문의 에너지 소비량에 영향을 미치는 요인분석, 국토계획, 48(2), 295-312.
- 박배진, 손상희(2012). 기후변화협약 대응정책의 소비자반응에 관한 국가비교연구, 소비자문제연구, 41, 227-253.
- 박명희(2009). 한국의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 OECD국가들의 소비자 정

- 책비교연구. 소비자학연구, 20(4), 263
- 박원호, 정남준, 백남옥, 채창훈(2011). 전력에너지 소비의 합리적 의사결정을 위한 행동경제학과 IT기술의 결합에 관한 연구. 대한전기학회 학술대회 논문집, (7), 622-623
- 백경미, 이기춘(1987). 소비자의 에너지 소비 절약 행동 및 관련 요인에 관한 연구: 서울시의 주부를 중심으로, 한국가정관리학회지, 5(2), 29-44.
- 산업통상자원부(2011). 2011.10.05. 보도자료, 9.15정전 피해신청 접수마감.
- 손상희, 김경자, 나종연, 최신애(2010). 녹색소비역량의 구성체계와 측정지표에 관한 연구. 소비자정책교육연구, 6(3), 95-119.
- 안길상(1993). 시장정보통달자의 영향력에 관한 실증적 연구. 마케팅연구, 8(2), 19-46
- 오세진, 양병화, 현보성, 김형수(2001). 에너지 절약 행동을 위한 선행요인들의 효과 모델검증, 한국심리학회지, 7(1), 37-62.
- 유정현(2013). 주택부문의 에너지 소비개선을 위한 소비자 의식조사, 대한건축학회 논문집, 계획, 29(5), 275-282.
- 이기춘, 여정성, 민현선(1996). 소비자의 에너지 절약 행동 및 에너지 정책에 대한 호응도, 한국가정관리학회지, 14(2), 227-239.
- 이선영, 정순희(2009). 소비자의 에너지역량 관련 변수에 대한 연구, 소비자정책교육연구, 5(1), 85-97.
- 이성근(2002). 휘발유에 대한 조세정책의 사회적 영향평가, 에너지경제연구원, 기본연구보고서, 02-12.
- 이성근(2003). 가정부문 에너지 소비조사 및 DB구축, 산업자원부·에너지경제연구원, 정책연구보고서, 03-06.
- 이성근(2004). 가정부문 에너지 소비행태분석 및 건물부문 DB구축, 산업자원

- 부·에너지경제연구원, 정책연구보고서.
- 이성림(2013). 2차 에너지기본계획에 대한 소비자의 입장, 제29차 한국미래 소비자포럼.
- 이용학, 임기추(2010). 가정부문 에너지 소비자의 라이프스타일이 에너지 절약 행동에 미치는 영향, 상품학연구, 28(4), 1-10.
- 이윤제, 이현수, 박소윤(2011). 공동주택 거주자의 에너지사용행태 및 에너지 절약 의식 분석, 한국주거학회 논문집, 22(6), 31-42.
- 이철구(2013). 사례연구 설문조사에 의한 주택에서의 에너지 소비 실태조사 와 개선방안 연구: 제천시 거주 주민을 대상으로, 한국지열에너지학회논문집, 9(1), 1-7.
- 이재은, 김영평, 정윤수, 김태진(2007). 발전원별 사회적 위험도에 대한 상대적 심각성 분석: AHP 기법을 활용하여, 한국행정학회, 41(1), 113-132.
- 임기추, 강윤영(2004). 생활양식이 가정부문 에너지 소비에 미치는 영향 분석, 에너지경제연구원.
- 임기추, 허경옥(2008). 에너지 절약 정보유형의 가정부문 에너지 소비 영향 분석, 에너지경제연구원, 12, 1-200.
- 임은정, 권민애, 정순희(2014). 주택용 전기 요금 개편에 대한 정책 네트워크: 소비자를 중심으로 한 사회연결망 분석, 소비문화연구, 17(4), 253-273.
- 에너지경제연구원(2013). 에너지 이코노미, 세오미디어.
- 장현준(2000). 기후변화협약과 에너지산업정책, KEI환경정보지, 4, 5-9.
- 장혜경, 이수연, 최인희, 정수연(2011). 가구특성에 따른 에너지 소비실태 연구, 한국여성정책연구원·한국환경정책평가연구원.
- 조영상(2013). 전기 요금 체계 개편을 통한 전력 수급 불안정 해소, 월간소

비자 2013 7·8월호, 26-29.

조영탁(2015). 전력요금제도의 문제점과 개선방안, 제2차 전력경제포럼.

지상호, 김신아(2013). 에너지 복지정책 개선방향과 KEPCO의 역할, 한전경제경영연구원 CEO REPORT.

지상호, 장이정(2013). 한국과 OECD 주요국가간 전기 요금수준 비교분석, 한전경제경영연구원 CEO REPORT.

전력거래소(2011). 9.15 긴급부하조정, 9월30일자 보도자료.

최남숙(1984). 가정에너지 소비절약의식과 행동에 관한 연구, 이화여자대학교 석사학위 논문.

최호규, 황성기(2004). 전기 요금의 정확도 및 고객만족도에 관한 연구, 한국교육연구, 34, 279-301.

한전경제경영연구원(2020). 세계 전기 요금 비교(환율, 구매력 평가 기준)

허경옥(2004). 소비자 구매행동유형과 환경에 대한 태도 및 환경친화적 행동, 한국생활과학회지, 13(4), 569-579.

허경옥(2010). 도시가계의 에너지 절약 태도 및 관련 행동과 전기 에너지 소비의 영향요인 분석, 한국가족자원경영학회지, 14(3), 53-68.

허민영(2012). 합리적인 전기 요금과 소비자비용부담, 소비자정책동향, 37, 25-45.

황영주, 곽종숙, 이영옥(1980). 에너지위기가 가정에 미치는 영향, 연세대학교 생활과학연구소 주생활과학, 75-78.

에너지경제연구원(2003). 2002년도 에너지 총조사보고서.

에너지경제연구원(2004). 에너지 통계연보

에너지경제연구원(2003). 에너지 통계월보.

에너지 관리공단<http://www.kemco.or.kr/> ,

에너지 시민연대<http://www.enet.or.kr/>,

에너지 절약100<http://www.100.or.kr/>

에너지관리공단 효율관리제도 http://bpms.kemco.or.kr/efficiency_system/

에너지 효율비교 사이트 효율바다 <http://effic.kemco.or.kr/main/main.aspx>

- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change, *Psychological Review*, 84(2), 191.
- Curtis, F., P. Simpson-Housley and S. Drever(1984). Household energy conservation, *Energy Policy*, 12(4), 452-456
- Fransson, Garling(1999). An integrated framework for energy use and behavior in the domestic sector, *Energy and Building*, 20, 151-157.
- Geller, E, S(1995). Actively caring for the environment: An integration on behaviorism and humanism, *Environment and Behavior*, 27(4), 184-195.
- Gillingham, K., R. Newell and K. Palmer(2009). Energy Efficiency Economics and Policy, *Resource for the future*.
- IEA(2011). Energy Efficiency Policy and Carbon Pricing, Information Paper.
- IEA(2008). Energy Efficiency Policy: Recommendations.
- Kim, Y. & Choi, S. R.(2005). Antecedents of green purchase behaviour: An examination of collectivism, environmental concern and PCE, *Advances in Consumer Research*, 32(1), 592-599.
- McComas, K. A.(2006). Defining moments in risk communication research: 1996-2005, *Journal of Health Communication*, 11, 75-91.
- Ritchie, J.R. Brent, McDougall, Gordon, H.G., Claxton, J.D.(1981). Complexities of household energy consumption and conservation, *Journal of Consumer Research*, 8(3), 233-242.
- Salmon, C.T.Park, H.S.Wrigley, B.J.(2003). Optimistic bias and perception of

bioterrorism in Michigan corporate spokespersons, *Journal of Health Communication*, 8, 130-143.

Stern, P. and G. Gardner(1981). Psychological research and energy policy, *American Psychologist*, 36(4), 329-342

Weinstein, N. D.(1980). Unrealistic optimism about future life events, *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 806-820.

ㅁ] ftc, [HTTP://www. ftc.gov/opa/2012/05/energylabeling.shtm](http://www.ftc.gov/opa/2012/05/energylabeling.shtm).

ABSTRACT

Investigation and analysis of factors affecting consumer demand for eco-friendly electric energy

Kim, Koan Bong
Dept. of Living Culture & Consumer Science,
The Graduate School
Sungshin Woman' s University

Amid global warming caused by global climate change, large-scale wildfires, and record-breaking typhoons and hurricanes, a carbon-neutral declaration was made. It is considered a global task. The Korean government is also providing policy and institutional improvement and support related to the production and use of eco-friendly energy in accordance with the mid- to long-term renewable energy promotion policy. As a result, the rate of new and renewable energy generation is gradually increasing, and the technical problems of new and renewable electric energy such as solar and wind power are being resolved somewhat, and the perception of consumers is changing accordingly. Nevertheless, research from the consumer's point of view on renewable energy and eco-friendly electric energy is insufficient, and there are no empirical studies on consumers' demand for eco-friendly electric energy.

Therefore, in this study, consumers' electric energy saving behavior, consumer knowledge related to eco-friendly energy, consumer willingness to pay eco-friendly electric energy bills, and consumers' eco-friendly electric energy demand status were investigated. Second, it was investigated whether these variables differ according to the characteristics of consumers. Third, the influence of these variables on consumer demand for eco-friendly electric energy was investigated.

In order to identify the research questions of this study, a survey was conducted from July to August 2019 for consumers residing across the country. Using the SPSS statistical program for the collected survey data, descriptive statistical analysis was performed on the status of various characteristics related to eco-friendly energy for the first research purpose. For the second purpose, that is, to analyze socio-demographic differences, t-test and analysis of variance(ANOVA) were performed. Finally, a regression analysis was performed to investigate the variables affecting consumer demand for eco-friendly electric energy.

The main findings of this study are summarized as follows. First, the level of electric energy saving behavior was generally above average. Also, as a result of measuring the level of consumer knowledge related to eco-friendly energy, it was found that the gap in knowledge level of consumers was large for each individual. As a result of a survey on the current state of consumer demand for eco-friendly electric energy, it was found that the demand level was often below the normal level. In other words, it can be said that the consumer demand for eco-friendly electric energy is not high.

Second, energy saving behaviors of consumers were found to be active among married consumers, consumers living in non-metropolitan areas, in their 50s, and in the group with the highest average monthly electricity bill, over 200,000 won.

Third, the level of eco-friendly energy knowledge was found to be high for men, married consumers, consumers living in the metropolitan area, and those in their 30s or older. In addition, middle-income consumers and consumers whose monthly average electricity bill exceeds 80,000 won showed a high level of consumer knowledge related to eco-friendly electric energy.

Fourth, the willingness to pay expensive eco-friendly electricity bills was found to be higher among professional consumers, employed consumers, residents of non-metropolitan areas, consumers with an average monthly income exceeding 2 million won, and household consumers with an electricity bill exceeding 50,000 won.

Fifth, as a result of examining the difference in demand for eco-friendly electric energy, it was found that the consumer demand for eco-friendly electricity was high among women and low-income household consumers whose household income was less than 2 million won.

Sixth, a regression analysis was performed to investigate variables affecting electric energy saving behavior, eco-friendly electricity bill payment intention, eco-friendly electric energy knowledge, and eco-friendly electric energy demand. First, it was found that electric energy saving behavior was more active as consumers residing outside of the metropolitan area, low-income households, households with low electricity

bills, and high level of eco-friendly electricity knowledge. The level of knowledge was found to be low among women, professional workers, consumers living in the Seoul metropolitan area, consumers who are passive in energy-saving actions, and consumers who are less willing to pay additional eco-friendly electricity bills. As a result of examining the variables affecting the intention to pay additional eco-friendly electricity rates, it was found that they are positively affected by household income and knowledge level about eco-friendly electricity.

Seventh, it was found that the higher the female, the older the age, the higher the willingness to pay expensive eco-friendly electricity bills, and the lower the level of eco-friendly energy knowledge, the higher the level of eco-friendly electric energy demand.

This study can provide basic information that can reflect consumer awareness and demand in eco-friendly electric energy-related policies and decision-making. In addition, by providing information on which consumers demand eco-friendly electric energy even if it is expensive, it can be used for differentiated eco-friendly electric energy policies by consumer characteristics. For example, the results of this study can be used for expensive eco-friendly electricity bill policy, awareness change promotion or education program related to electric energy, and overall eco-friendly electric energy policy establishment.