



인구구조 변화에 따른 가전기기 보급 현황 및 에너지 소비 인식 조사

Analysis of Home Appliance Distribution and Energy Consumption Habits Based on Changes in Population Structure

정민희*

Min Hee Chung*

* Corresponding author; Professor, Dept. of Architecture, Kyonggi Univ., South Korea (ecochung@kyonggi.ac.kr)

ABSTRACT

Purpose: This study investigates how demographic changes, such as the rise in single-person and aging households, influence household appliance usage and energy consumption, aiming to propose strategies for energy efficiency and carbon neutrality. **Method:** The research utilized national statistical data and microdata from the 2016, 2018, and 2020 Household Energy Panel Survey. The analysis focused on the characteristics of household appliances based on household size and age groups. In addition, a survey was conducted to investigate energy-saving awareness and behaviors among 142 adults, highlighting the practical aspects of energy consumption in daily life. **Result:** The findings reveal that single-person households exhibit the highest energy consumption per unit area, while larger households tend to have lower unit-area energy usage despite higher total consumption. Aging households primarily rely on traditional appliances, reflecting limited adoption of modern energy-efficient technologies. The survey results indicate a high level of awareness regarding energy savings, but behavioral gaps persist due to cost and performance considerations. These insights emphasize the need for tailored educational campaigns, financial incentives for energy-efficient appliances, and improved public awareness to bridge the gap between intention and action.

KEYWORD

가전기기 보급률
인구구조 변화
에너지소비습관

Home Appliance Penetration Rate
Population Structure Changes
Energy Consumption Habits

ACCEPTANCE INFO

Received Jan. 13, 2025
Final revision received Jan. 21, 2025
Accepted Jan. 27, 2025

© 2025. KIEAE all rights reserved.

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

2015년 파리협정으로 각국은 국가별 감축 목표(Nationally Determined Contributions, NDCs)를 설정하고 이를 이행해야 한다. 2050년까지 순 탄소 배출량(Net-Zero) 달성을 목표로 하며, 정부는 탄소중립 달성을 위해 에너지 효율 향상, 재생에너지 사용, 온실가스 배출 감소와 흡수원 강화 등을 추진하고 있다[1]. 건물 분야에서 탄소중립 달성을 위한 전략으로는 제로에너지 건축물 확대 및 그린 리모델링을 통한 기존 건물의 에너지 효율 개선이 있다. 현재의 제로에너지건축물의 평가 대상 에너지 부문은 난방, 냉방, 급탕, 조명, 환기 등 기본 에너지 사용에 한정하고 있다. 또한 탄소중립의 평가 범위가 Scope 3로 확대되고 있는데, 이는 건물 부문에서 전통적인 탄소중립 목표를 넘어, 건설, 운영, 해체 등 전생애주기에서 발생하는 모든 간접 탄소 배출을 통합적으로 관리하도록 요구되고 있다. 특히 운영단계에서의 탄소 배출은 가장 높은 비율을 차지하고 있으며[2], Scope 3에서는 건물 사용자의 활동에 의한 배출 역시 포함될 수 있다.

전세계적으로 가정 부문의 에너지 소비는 급속한 발전과 소득 증가로 인해 계속 증가할 것이며, 이는 온실가스 배출 역시 증가할 것

으로 예측되고 있다[3]. 우리나라의 가정부문의 에너지소비량은 2022년 기준, 약 23,560천 톤의 석유환산톤(toe)이며, 1990년대부터 꾸준히 증가하고 있다[4]. 특히, 전력 에너지 소비량의 비중이 높아지고 있는데 이는 전력으로의 소비대체와 가전기기의 보급 확대에 의한 것으로 판단된다.

또한 우리나라는 출산율 저하와 고령화가 진행되어, 인구구조가 급속하게 변화하고 있다. 이로 인해, 1인가구의 증가, 저출산에 따른 가구 축소, 고령가구 증가 등으로 인해 가정의 라이프스타일 변화를 가져오고 있다. 이러한 인구구조의 변화는 가정 부문의 에너지 소비에 직접적인 영향을 미친다[5]. 홍종호 외 2인은 1인당 가전기기의 보유율이 높은 1인 가구와 실내 거주 시간이 긴 고령가구가 증가함에 따라 전력 수요를 증가시킬 것으로 예상했다[6]. 김민정은 1인가구의 가전기기도 3~4인의 가구와 마찬가지로 가전기기를 갖추고 생활함으로 1인당 에너지소비량이 높은 것으로 분석하였다[7]. 이러한 변화는 가정에서 사용하는 전력 소비의 구조에 영향을 주므로 가구 구성의 특성에 따른 가전기기의 부하 특성에 대한 분석이 필요하다.

현재 가정 부문의 에너지 소비량은 에너지원에 따른 모니터링만 실시되고 있어, 에너지소비량에 대한 정확한 통계가 부족한 실정이다. 가전기기에 의한 에너지 소비량을 분석을 위해서는 가구 특성에 따른 가전기기의 보급 현황 조사가 필요하다. 본 연구의 목적은 인구구조 변화에 따른 가정 부문의 가전기기 보급 현황을 분석

하고, 가전기기의 에너지 소비와 관련된 사용 습관 및 에너지 절감에 대한 인식 수준을 파악함으로써 가정 부문에서의 에너지 효율 향상과 탄소중립 실현을 위한 실질적인 정책 및 전략을 제안하는데 있다¹⁾.

1.2. 연구의 방법 및 범위

본 연구에서는 방법은 먼저 국가 통계 자료와 기존 연구를 활용하여 인구구조 변화에 따른 가전기기 보급률과 주요 기기의 사용 현황을 분석하였다. 가구 구성과 연령별 특성을 고려하여 가전기기의 보급 패턴을 비교하고, 가구 특성에 따른 차이를 도출하였다. 본 연구의 범위는 2016년, 2018년, 2020년 가구에너지패널조사의 마이크로 데이터를 바탕으로 가구 구성원에 따른 기기 부하 특성을 분석하였다. 대상 에너지원은 가전기기의 사용과 관련 있는 전기에너지만을 조사하였다. 가전기기의 사용 습관 및 절약에 관한 설문조사를 실시하여 에너지 절감을 위한 인식 개선 및 실천 유도를 위한 정책적 시사점을 도출하고자 한다. 이와 같은 방법론을 통해 본 연구는 인구구조 변화와 에너지 소비 간의 상관성을 이해하고, 가정 부문의 지속 가능한 에너지 사용을 위한 기초 자료를 제공하는데 기여하고자 한다.

2. 가구 구성 변화

최근 가구 구성의 변화는 매우 뚜렷하게 나타나고 있다. Fig. 1.은 가구원수별 가구 구성비율을 나타낸 것이다[8]. 1970~80년대에는 1인가구 비중이 매우 낮았으나, 고령화와 청년층의 독립 등 인구 구조 변화와 결혼 감소, 개인주의 확산 등 사회적 변화로 인해 나타난 결과로 보인다[9]. 결과적으로 전통적인 대가족 구조에서 핵가족, 그리고 1인 가구로의 변화가 점차 가속화되고 있다. 2인 및 3인 가구의 비율은 전반적으로 증가하거나 일정 수준을 유지하고 있다. 이는 고령 부부만 사는 경우 또는 자녀를 1~2명 둔 소규모 가족이 증가한 이유로 보인다.

Fig. 2.는 가구의 연령대에 구성 비율을 나타낸 것이다[8]. 60세 이상의 가구주 비율 증가가 가구 구성 변화의 가장 큰 특징이다. 2005년부터 22.5%에서 2022년 35.6%로 꾸준히 증가하고 있다. 통계청에 따르면 고령화가 가속화됨에 따라 2050년에는 60대 이상의 가구주 비율이 58.1%에 이를 것으로 전망된다[10].

40~49세는 2005년 27.5%로 가장 높은 비율을 차지했으나,

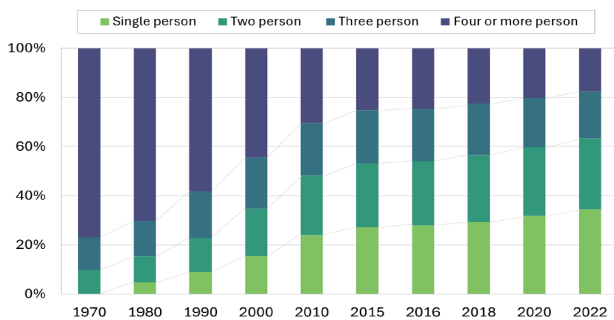


Fig. 1. Household composition ratio by number of household members

2022년 19.3%로 감소하였다. 50~59세 가구주는 2005년 18.7%에서 2022년 22.2%로 증가하였지만 2015년 이후 큰 변동없이 안정적인 수준을 유지하고 있다. 29세 이하와 30~39세의 가구주 비율은 줄어들고 있는 것으로 보인다. 1980년대 이후 출산율 하락으로 30~39세 연령대의 인구 규모 자체가 감소했으며, 경제적 이유로 독립 가구 형성을 미추는 경우가 증가하였기 때문으로 보인다[11].

이처럼 1인 가구와 고령 가구주의 증가는 가구 구성의 변화뿐만 아니라 가정 내 에너지 소비 패턴에도 중대한 영향을 미칠 것으로 보인다.

3. 가구 구성 변화에 따른 전기에너지 소비량

3.1. 조사 대상 데이터 개요

가구 구성 변화에 따른 에너지 소비량은 가구에너지패널조사에서 공개한 마이크로데이터를 활용하여 분석하였다. 전체 데이터 중 에너지 소비량에 결측치가 없는 데이터만을 대상으로 하였다. 2016년, 2018년, 2020년의 분석데이터 수는 각각 1358, 1538, 4052개소이다.

가구원수 및 나이에 따른 비율은 Fig. 3.과 같다. 조사 대상 가구에서는 4인 이상 가구가 평균 38%로 가장 많았으며, 2인 및 3인 가구는 각각 27%, 24%, 1인가구는 11%로 나타났다. 나이에 따른 분포는 50대가 32%로 가장 많았다. 2장에서 제시한 비율과는 다소 차이가 발생하는데, 이는 조사방식의 차이 때문으로 보인다. 가구에너지패널조사는 선정된 표본 가구를 대상으로 패널조사를 실시하기 때문에 차이가 나는 것으로 판단된다.

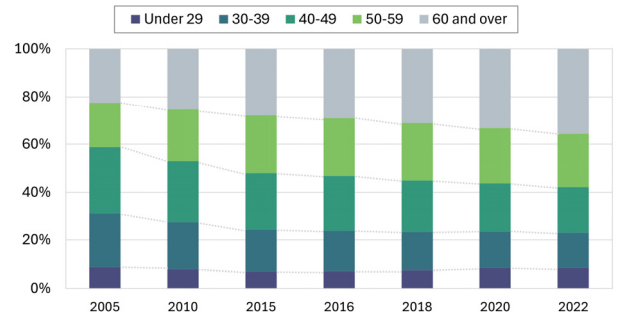


Fig. 2. Household composition ratio by age group of household heads

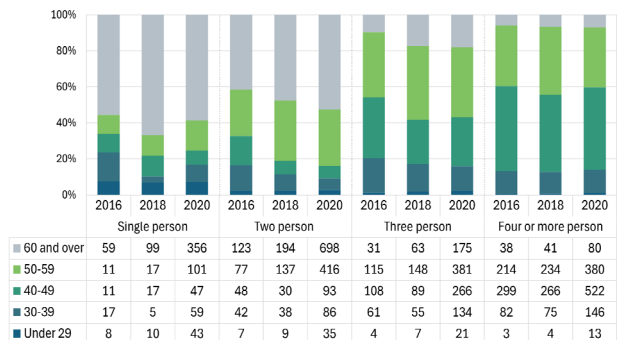


Fig. 3. Overview of surveyed data

3.2. 가구 구성 변화 따른 전기에너지소비량

가구원 수에 따른 가구당 전기에너지 소비량은 Fig. 4와 같이 가구원이 증가할수록 전기 소비량이 점진적으로 증가한다. 특히 3인 가구와 4인 이상 가구에서는 전기 소비량의 분포 범위가 넓고 이상치가 상대적으로 많이 나타난다. 이는 가구 구성원의 활동 패턴이 다양하고 각 가구의 생활 방식에 따라 전기 소비가 크게 다르기 때문으로 판단된다.

가구원 수에 따른 단위면적당 전기에너지 소비량은 1인가구에서 가장 높으며, 가구원 수가 많아질수록 소비량이 감소하는 경향이 있다(Fig. 5.). 이는 가구원수가 늘어날수록 주거면적과 가전기기의 보급률이 함께 늘어나 단위면적당 전기에너지소비량의 차이는 크지 않은 것으로 판단된다. 다만, 2020년에는 COVID로 인해 실내 재실 기간이 길어져 2016년과 2018년에 비해 높은 경향을 나타낸 것으로 보인다. 1인 가구와 2인가구에서 에너지 소비량의 분산이 상대적으로 큰 것으로 나타나는데, 이는 가구별 에너지 사용 패턴이 다인 가구에 비해 다양하기 때문으로 판단된다.

Fig. 6.은 가구주의 나이에 따른 가구당 연간 전기에너지 소비량을 나타낸다. 50대까지 전기에너지 소비량이 전반적으로 증가하며, 소비량의 분포가 넓어지는 경향을 나타낸다. 특히 30대와 40대는 활동량이 많고, 가구원 수도 많아질 가능성이 높아 에너지 사용량이 증가한 것으로 판단된다. 60대 이상의 전기 에너지 소비량이 안정적이고 적은 경향을 보이는데, 60대 이상에서 1인가구의 비율이 높아짐에 따라 가구당 에너지 소비량이 감소하는 것으로 보인다.

단위면적당 전기에너지 소비량은 가구주의 나이가 증가함에

따라 전기에너지 소비량이 조금씩 증가하는 경향이 있다(Fig. 7.). 이는 가구주의 나이가 증가함에 따라 가구원의 수가 같이 증가하고, 이에 따라 주거면적이 함께 증가하므로, 가구당 에너지 소비량과 비교했을 때, 증가량이 완만해지는 것으로 보인다. 다만 2020년과 같이 COVID로 인한 실내 재실시간이 길어진 경우, 20대의 단위면적당 전기에너지가 높아진 것은 재실시간에 따른 실내활동의 영향으로 보인다. 대체로 재실 시간이 길어질수록 에너지 소비의 분포 범위가 넓어지며, 이는 각 가구의 상황에 따라 다양한 사용패턴으로 인한 것으로 판단된다.

3.3. 가구원 수에 따른 가전기기 보급 특성

가전기기의 보급 특성은 연도별 차이가 크지 않아 조사 샘플이 가장 많은 2020년의 가구를 대상으로 총 45종을 대상으로 보급률을 조사하였다. 그중 보급률이 0.1 이상인 가전기기 총 21종을 선정하였다(Table 1.). 가구 내 가전기기의 보급률은 가구원 수와 밀접한 관련이 있다. 일부 가전제품의 경우 가구원 수와 큰 상관없이 일정한 보급률을 보이는 반면, 개인용 제품들은 가구원 수에 따라 보급률에서 큰 차이가 나타난다. 예를 들어, TV, 세탁기, 밥솥 등 필수적인 가전제품들은 가구원 수와 무관하게 대부분의 가구에 보급되어 있으며, 이들의 보급률은 가구원 수에 큰 영향을 받지 않는다. 반면, 에어컨과 같은 고가의 가전제품은 가구원 수가 증가할수록 사용의 필요성과 빈도가 높아져 보급률도 빠르게 증가하는 경향을 보인다. 가구원이 많아지면 쾌적한 환경을 유지하기 위한 요구가 증가하며, 이로 인해 에어컨 및 공기청정기와 같은 환경 조절 기기의 보급률이 높아

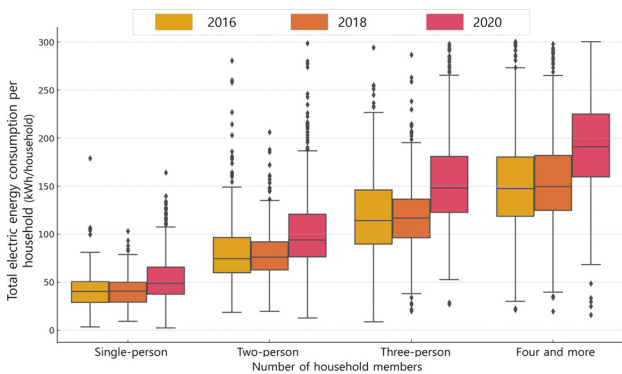


Fig. 4. Total electricity consumption per household by number of household members

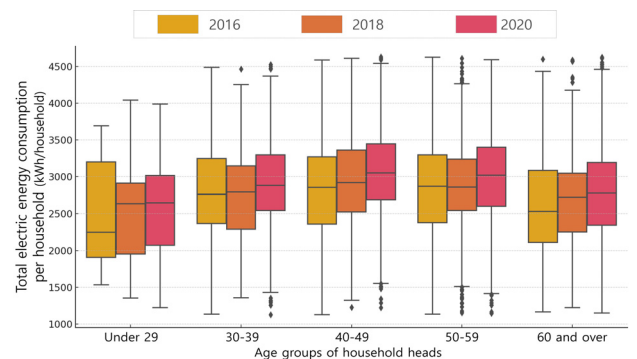


Fig. 6. Total electricity consumption per household by age group of household heads

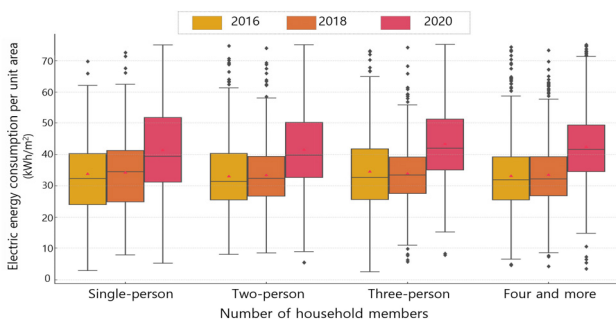


Fig. 5. Electricity consumption per unit area according to household size

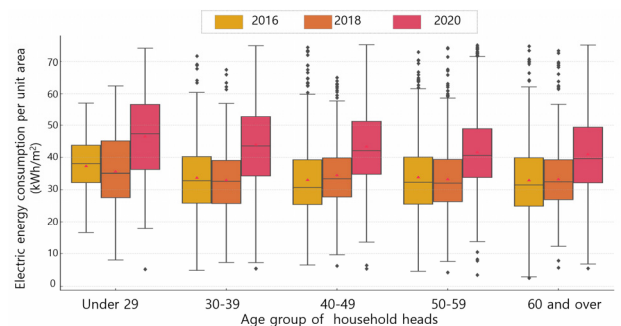


Fig. 7. Electricity consumption per unit area by age group of household heads

Table 1. Status of home appliance by number of household members (Units: EA per household)

Number of household members	1	2	3	4 and more
TV	1.09	1.14	1.16	1.14
Washing machine	0.92	0.94	1.01	1.01
Air conditioner	0.74	0.88	0.97	1.03
Refrigerator	1.56	1.71	1.72	1.76
Computer	0.39	0.44	0.65	0.75
Electric rice cooker	0.85	0.86	0.89	0.87
Vacuum	0.62	0.74	0.82	0.86
Electric fan	1.08	1.6	1.76	1.84
Microwaves	0.77	0.75	0.78	0.78
Electric food blenders	0.18	0.30	0.31	0.37
Electric kettle	0.36	0.37	0.34	0.36
Air purifier	0.10	0.12	0.15	0.18
Bidet	0.07	0.16	0.22	0.28
Digital set-top box	0.46	0.51	0.59	0.65
Hair dryer	0.62	0.71	0.80	0.83
Water purifier	0.31	0.38	0.44	0.50
Air fryer	0.08	0.19	0.36	0.48
Electric pad	0.75	0.77	0.74	0.81
Electric hot water pad	0.07	0.13	0.31	0.23
Mobile	0.99	1.87	2.56	3.58
Electric iron	0.23	0.30	0.33	0.36

Table 2. Status of home appliance by age group of household heads (Units: EA per household)

Number of household members	Under 29	30-39	40-49	50-59	60 and over
TV	0.80	0.93	0.98	0.99	1.07
Washing machine	0.88	1.02	0.98	0.88	0.85
Air conditioner	0.88	1.01	1.11	1.00	0.86
Refrigerator	1.12	1.27	1.51	1.53	1.63
Computer	0.54	0.55	0.72	0.58	0.24
Electric rice cooker	0.76	0.79	0.82	0.79	0.78
Vacuum	0.58	0.81	0.83	0.78	0.65
Electric fan	0.96	1.17	1.50	1.50	1.35
Microwaves	0.86	0.74	0.78	0.78	0.76
Electric food blenders	0.13	0.26	0.30	0.34	0.31
Electric kettle	0.34	0.34	0.32	0.38	0.37
Air purifier	0.19	0.34	0.29	0.20	0.13
Bidet	0.08	0.21	0.24	0.20	0.15
Digital set-top box	0.48	0.60	0.66	0.65	0.58
Hair dryer	0.81	0.81	0.84	0.85	0.56
Water purifier	0.41	0.55	0.56	0.53	0.40
Air fryer	0.26	0.40	0.38	0.36	0.15
Electric pad	0.62	0.58	0.73	0.91	0.87
Electric hot water pad	0.13	0.22	0.23	0.16	0.13
Mobile	1.85	2.23	2.96	2.61	1.85
Electric iron	0.25	0.28	0.32	0.35	0.29

진다. 컴퓨터, 선풍기, 헤어드라이어, 휴대전화 등 개인이 사용하는 제품은 가구원이 많아질수록, 보급률이 증가하는 것으로 나타났다.

3.4. 가구주의 나이에 따른 가전기기 보급 특성

Table 2.는 가구주의 나이에 따른 가전기기 보급률을 나타낸다. 20대의 가구주는 대부분 다른 연령대에 비해 가전기기의 보급률이 낮은 편이다. 이는 젊은 연령대가 소규모 주거 공간에 거주하거나 예산 제한으로 인해 최소한의 가전기기만을 보유하기 때문으로 보인다. 반면 30대의 가구주는 가전기기의 보유량이 가장 높으며, 이 연령대는 가정 형성 및 확대의 시기로 가전기기의 수요가 가장 높은 시기이기 때문이다. 50대와 60대의 가구주는 TV, 냉장고 등 필수적인 가전기기의 보유율이 높지만, 컴퓨터와 공기청정기 등 개인적인 가전기기의 보유율은 감소하는 경향을 보인다. 이는 가구원의 감소와 생활방식 변화에 따른 것으로 판단된다. 60세 이상의 고령 가구주에서는 TV, 세탁기, 에어컨과 같은 전통적인 가전제품의 사용률이 상대적으로 높게 나타나지만, 최신 기술을 반영한 가전기기의 보급률은 낮은 편이다. 이는 고령층이 주로 오랜 시간 사용해 온 익숙한 가전기기를 선호하고, 새로운 기술의 적응성이 낮기 때문으로 보인다.

3.5. 소결

가구 구성과 가구주의 나이는 전기에너지 소비와 가전기기 보급에 중요한 영향을 미친다. 가구원 수가 많을수록 가구당 전기에너지 소비량은 증가했으나, 단위면적당 소비량은 1인 가구에서 가장

높았다. COVID-19로 인해 2020년에는 실제 재실시간 증가로 소비량이 전반적으로 상승했으며, 특히 1인 가구와 젊은 연령층에서 단위면적당 소비량이 두드러졌다. 가구주의 나이에별로는 50대까지 소비량이 증가하다가 60대 이상에서는 1인 가구 비율의 증가와 함께 소비량이 감소하는 안정적인 경향을 보였다. 이는 연령대별 활동량과 가구 구성의 변화에서 비롯된 것으로 판단된다.

가전기기 보급률은 필수 제품에서 큰 차이가 없었으나, 고가 제품과 개인용 제품은 가구원 수와 나이에 따라 차이를 보였다. 30대는 가전제품 보유가 활발했지만, 고령층은 익숙한 제품을 선호해 최신 기술 보급률이 낮았다.

이러한 결과는 가구 구성과 나이에 변화가 전기에너지 소비와 가전기기 보급에 미치는 영향이 크다는 점을 보여주며, 이를 바탕으로 에너지 절감과 기술 보급을 위한 맞춤형 전략 수립이 필요함을 시사한다.

4. 에너지 절약 사용 습관 관련 설문조사

4.1. 설문조사 결과

재실자의 에너지 소비행태 변화요인을 분석하기 위해 설문조사를 실시되었다. 특히, 가전기기 사용과 관련된 에너지 절약에 대한 인식과 실천 현황을 파악하여, 에너지 소비 행태의 변화와 그 동인을 이해하고자 하였다. 조사 대상은 20세 이상의 성인 남녀 142명이다. 기간은 2024년 10월부터 11월까지 두 달간 진행되었으며, 설문조사

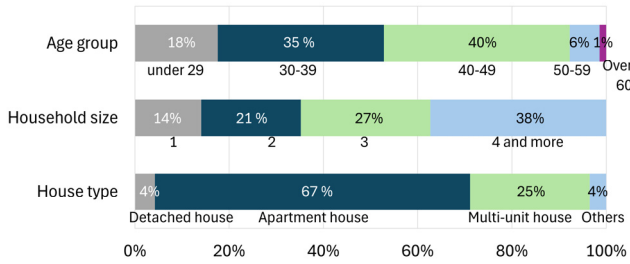


Fig. 8. Survey respondent overview

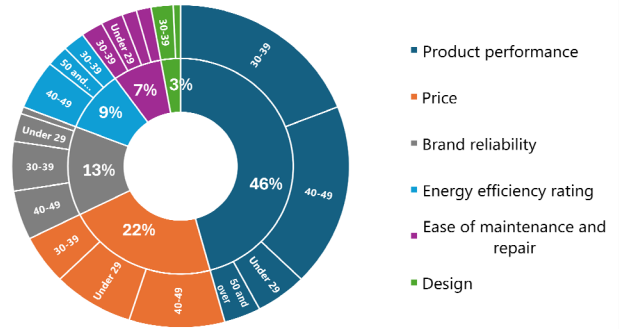


Fig. 10. Factors to consider when replacing home appliances

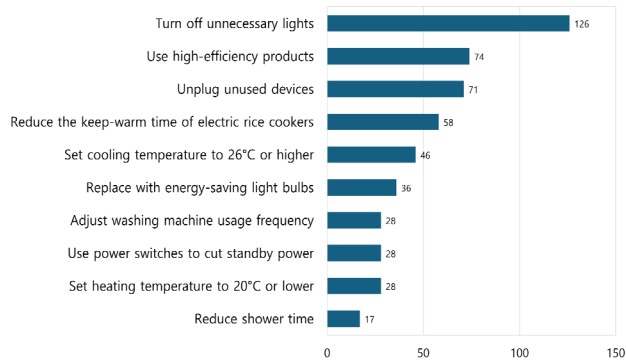


Fig. 9. Strategies practiced for energy saving when using home appliances

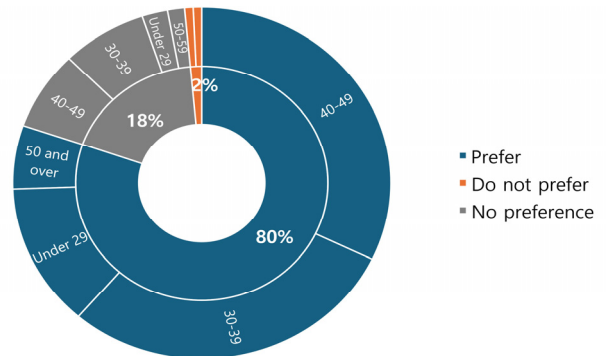


Fig. 11. Preference for products with energy-saving features

방식으로 데이터를 수집하였다. 설문은 자발적인 참여를 기반으로 하였으며, 데이터의 정확성과 신뢰성을 확보하기 위해 익명성을 보장하였다. 응답자 개요는 Fig. 8과 같다. 설문지의 구성항목은 기본 정보, 가전기기 사용 습관, 에너지절감 인식 및 행동 등에 관하여 구성하였다.

에너지 절약을 위해 87%의 응답자가 노력하고 있다고 답하였으며, 그 방법으로는 Fig. 9.와 같다. 불필요한 전등 소등은 가장 많은 응답자가 에너지 절약을 위해 실천하고 있는 방법으로 가장 많은 사람이 활용하고 있음을 보여준다. 그다음으로 고효율 제품 사용을 응답하였는데, 이는 장기적인 에너지 절약 효과를 볼 수 있는 방법으로 인식되고 있는 것으로 판단된다. 미사용 플러그 뽑기는 71명의 응답자가 실천하고 있는 것으로 답변하였는데, 이는 대기 전력을 줄이는 간단한 방법으로 인식하고 있는 것으로 보인다. 다만 대기전력 차단 스위치를 사용한다고 답변한 응답자는 28명으로, 대기전력차단 스위치의 적용에는 적극적이지 않은 것으로 보인다. 다만 난방, 냉방, 온수 절약에 관해서는 상대적으로 낮은 응답 비율을 보여, 에너지 절약보다는 쾌적성 측면을 더 중요시하고 있는 것으로 판단된다.

새 가전기기를 구입하는 원인은 제품의 고장, 새로운 기능, 더 높은 에너지 효율, 디자인 순으로 나타났다. 가전기기 교체 시, 주요 고려사항은 Fig. 10.과 같이 에너지 효율성보다는 성능과 가격을 우선시하고 있었다. 가전기기 선택에 있어 실질적인 행동으로 이어지고 있지는 않았다. 이는 에너지 절약 기능이 포함된 제품의 선호 여부에 있어 긍정적이고(Fig. 11.) 에너지 효율 등급이 높은 제품이 중요하다고 인지하고 있다(Fig. 12.). 하지만 추가 지불에 대해 수용할 의용이 있지만(Fig. 13.), 제품 구매 시 가격 민감도가 에너지 효율 등급보다 높아(Fig. 10.), 이러한 선호도는 실제 행동으로 이어지는데 한

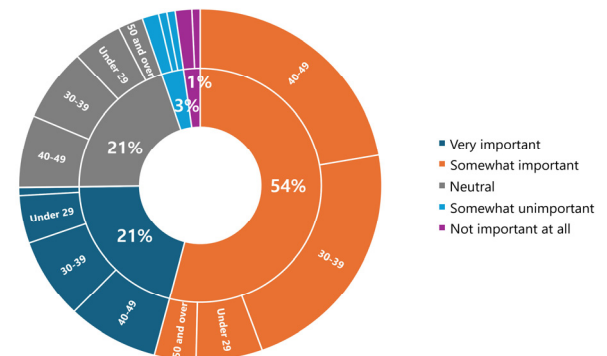


Fig. 12. Importance of energy efficiency rating when purchasing home appliances

계가 있음을 시사한다. 응답자들은 에너지 절약에 대해 긍정적인 태도를 가지고 있지만, 실제로 정보를 찾아보거나, 비교하는 데에는 적극적이지 않으며(Fig. 14.), 이는 구매 및 사용단계의 비효율성을 초래할 수 있다.

나이대별로 세분하여 분석한 결과, 가전기기 선택 시 중요도에서 차이가 있는 것으로 보인다. 20대 이하는 경제성이 중요하다고 답변하였으며, 30대, 40대의 경우 제품의 성능이 중요하다고 답변하였으며, 에너지 효율에 대한 중요도는 40대에서 가장 높게 나타났다. 30대와 40대가 에너지 절약에 관한 관심과 행동이 가장 적극적인 나이대로, 제품 선호, 정보탐색, 추가 비용 지불 의향 등에서 높은 비중을 차지했다. 20대는 에너지 절약에 관심은 있으나, 정보탐색이나 행동으로는 연결되는 부분이 부족하였다. 50대 이상에서는 에너지 절약 관련 행동이 줄어드는 경향이 있으며, 이는 나이대별 우선순위

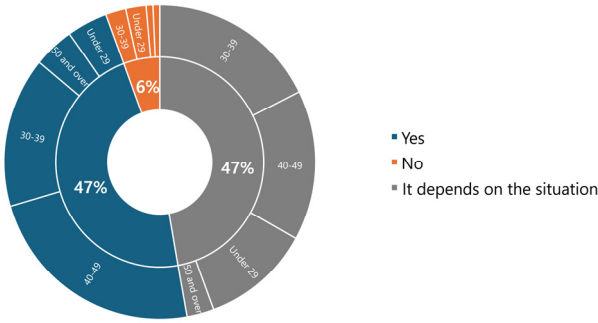


Fig. 13. Willingness to pay extra for products with high energy efficiency ratings

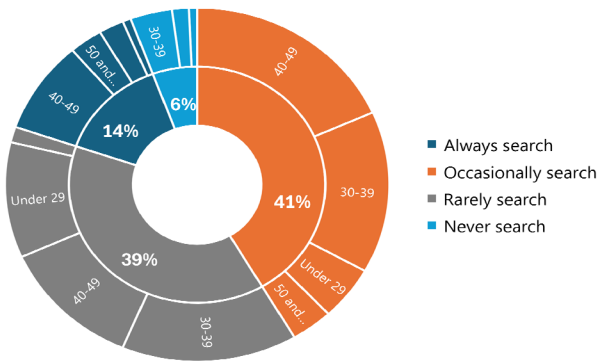


Fig. 14. Searching or comparing information about energy-saving features

의 차이를 반영하는 것으로 보인다.

나이대별로 세분하여 분석한 결과, 가전기기 선택 시 중요도에서 차이가 있는 것으로 보인다. 20대 이하의 경제성이 중요하다고 답변하였으며, 30대, 40대의 경우 제품의 성능이 중요하다고 답변하였으며, 에너지 효율에 대한 중요도는 40대에서 가장 높게 나타났다. 30대와 40대가 에너지 절약에 관한 관심과 행동이 가장 적극적인 나이대로, 제품 선호, 정보탐색, 추가 비용 지불 의향 등에서 높은 비중을 차지했다. 20대는 에너지 절약에 관심은 있으나, 정보탐색이나 행동으로는 연결되는 부분이 부족하였다. 50대 이상에서는 에너지 절약 관련 행동이 줄어드는 경향이 있으며, 이는 나이대별 우선순위의 차이를 반영하는 것으로 보인다.

4.2. 소결

에너지 절약 설문조사 결과, 응답자들은 대체로 에너지 절약에 긍정적이었으나, 행동으로 이어지는 데에는 한계가 있었다. 가장 많이 실천하는 방법은 불필요한 전등 소등, 고효율 제품 사용, 미사용 플러그 뽑기였으며, 난방·냉방 절약과 같은 쾌적성을 감소시키는 행동은 실천율이 낮았다.

가전기기 구매 시 성능과 가격이 우선시되었으며, 에너지 효율에 대한 관심과 추가 비용 지불 의향이 있음에도 가격 민감도로 인해 행동으로 연결되지 않았다. 나이대별로는 30~40대가 에너지 절약에 가장 적극적이었고, 20대는 경제성을 우선하며 실천으로의 연결이 부족했다.

5. 결론

본 연구는 인구구조 변화가 가전기기 보급 현황과 에너지 소비 인식에 미치는 영향을 조사하고, 이를 통해 가정 부문의 에너지 효율 향상과 탄소중립 실현을 위한 정책적 시사점을 도출하는 것을 목적으로 하였다.

연구 결과, 1인 가구와 고령 가구의 증가는 단위면적당 에너지 소비량과 가전기기 활용 방식에서 큰 차이를 보이며, 가구 구성과 연령에 따라 에너지 소비 및 보급 특성이 달라짐을 확인하였다. 설문조사를 통해 대부분의 응답자가 에너지 절약을 위한 노력을 하고 있으나, 실제 행동과 인식 간의 격차가 존재함을 알 수 있었다. 특히, 에너지 효율성이 높은 제품에 대한 선호는 높지만, 초기 비용과 성능을 더 중요하게 고려하는 경향이 나타났다. 이는 가정 부문에서의 에너지 절약을 위한 정책과 교육이 실질적인 행동 변화로 이어지기 위해서는 정보 제공 및 인센티브 제도가 강화되어야 함을 시사한다.

본 연구는 가전기기 보유 여부에 중점을 두었으며, 기기의 용량과 세부적인 사용 특성을 다루지 못한 한계가 있다. 향후 연구는 더 다양한 가구 구조와 데이터를 반영해 가정 부문 에너지 소비 패턴을 정밀히 분석하고, 지속 가능한 에너지 정책 수립에 기여할 필요가 있다.

Acknowledgement

이 논문은 2024년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(RS-2022-NR074671). 이 논문은 2024년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. RS-2023-00217322).

References

- [1] 한국환경보전원, 탄소중립 정책포털, <https://www.gihoo.or.kr/netzero>, 2024.12.27. // (Korea Environmental Conservation Institute, Carbon neutrality policy portal, <https://www.gihoo.or.kr/netzero>, 2024.12.27.)
- [2] S.M. Seo, M.H. Chung, Current status of the environmental impact of newly built business buildings using life cycle assessment, KIEAE Journal, 24(1), 2024.02, pp.5-12.
- [3] Y. Geng et al., A bibliometric review: Energy consumption and greenhouse gas emissions in the residential sector, Journal of Cleaner Production, 159, 2017.08, pp.301-316.
- [4] 에너지경제연구원, 2023 에너지통계연보, 2023.12, p.41. // (Korea Energy Economics Institute, Yearbook of energy statistics, 2023.12, p.41.)
- [5] 이수진, 인구구조가 가정용 에너지 소비에 미치는 영향, 숭실대학교 석사학위논문, 2014. // (S.J. Lee, Interfuel substitution in residential energy, Master's thesis, Soongsil University, 2014.)
- [6] 홍종호, 오형나, 이성재, 가구 패널자료를 이용한 가계부문 에너지 소비행태 분석 -1인 가구 및 고령가구를 중심으로-, 자원·환경경제연구, 제27권 제3호, 2018.09, pp.463-493. // (J.H. Hong, H.N. Oh, S.J. Lee, An analysis of residential energy consumption using household panel data, with a focus on single and elderly households, Environmental and Resource Economics Review, 27(3), 2018.09, pp.463-493.)
- [7] 김민경, 서울의 1인 가구, 에너지 얼마나 쓸까?, 서울연구원, 2021. // (M.K. Kim, How much energy does a single-person household in seoul consume?, The Seoul Institute, 2021.)
- [8] 통계청, 2020인구주택총조사, <https://kosis.kr/>, 2024.08.25. // (Statistics Korea, 2020 population and housing census, <https://kosis.kr/>, 2024.08.25.)
- [9] 변미리, 도시에서 혼자 사는 것의 의미: 1인가구 현황 및 도시정책

수요, 한국심리학회지: 문화 및 사회문제, 제21권 제3호, 2015.08, pp.551-573. // (M.R. Byun, Single person household and urban policy in Seoul, Korean Psychological Journal of Culture and Social Issues, 21(3), 2015.08, pp.551-573.)

- [10] 통계청, 장래가구추계 : 2022~2052, 2024.09. // (Statistics Korea, Household projections for Korea : 2022~2052. 2024.09.)
- [11] 박혜준, 부모와 동거하는 20-30대 미혼 취업자의 재무상태 및 재무행동 분석, 성신여자대학교 석사학위논문, 2022. // (H.J. Park, Analysis of financial status and financial behavior of unmarried employees aged in 20s and 30s living with their parents, Master's thesis, Sungshin Women's University, 2022.)
-

- 1) 본 논문은 2024년 한국생태환경학회 추계학술발표대회에서 발표한 논문을 수정 및 보완한 것입니다.