



주택용 전력수요 계절별 패턴 분석과 시사점¹⁾

조성진 에너지경제연구원 연구위원 (chosj0327@keei.re.kr)

윤태연 에너지경제연구원 부연구위원 (taeyeon.yoon@keei.re.kr)

1. 서론

주택용 전기요금에 누진제도가 도입된 것은 1974년 12월 7일이다. 누진제는 제1차 석유파동으로 유가가 급등함에 따라 전기절약을 도모하고 저소득층의 전기요금 부담경감 목적으로 도입되었다. 처음 3단계 누진 구간과 1.6배의 누진배율로 시작한 이 제도는 이후 에너지시장의 여건에 따라 누진구간과 누진배율이 확대되거나 축소되었고, 현재는 6단계의 누진구간과 11.7 배(저압 기준)의 누진배율이 적용된다.

에너지소비에서 나타나는 특징의 하나는 계절성이 뚜렷하다는 것이다. 가령 석유나 도시가스 그리고 열에너지는 난방용 수요 비중이 커, 동절기 소비가 크게 증가하는 계절성을 보이고, 전력소비의 경우 이와 반대로 냉방용 비중이 높아 겨울뿐만 아니라, 하절기에도 소비가 증가하는 특징을 보인다. 이처럼 주택용 전력소비가 여름과 겨울에 크게 증가하는 계절성을 보이는데 여기에 누진요금이 적용되고 있어 주택용 전력의 판매단가 역시 여름과 겨울에 상승하는 계절성을 보인다.

주택용 전력소비의 또 다른 특징으로는 가격 측면이 있다. 현행 전기요금제도의 특징 가운데 하나는 사용 용도에 따라 전기요금을 차등 부과하는 용도별 요금 체계를 채택하고 있다는 것인데, 특히 가정에서 사용하는 전력인 주택용에는 누진요금제를 적용한다는 점에서 차이를 보인다. 전력 외의 에너지원에서도 용도별로 다른 가격을 적용하는 경우가 있다. 예를 들어 도시가스 가격은 산업용, 업무용, 가정용, 상업용 등으로 구분하여 다른 요금을 적용한다. 그러나 소비량에 따라 다른 요금을 부과하지는 않는다. 전력의 경우도 주택용을 제외한 다른 용도에서는 소비량에 따라 요금을 차등하여 부과하지는 않는다. 물론 계시별 요금이 적용되는 경우도 있지만, 이는 시간대별로 원가가 다른 전력공급의 특징을 반영한 것이므로 공급원가와 전혀 다른 구조를 지닌 주택용 누진요금과는 구별되어야 한다.

본고에서는 주택용 전력소비와 가격에서 나타나는 계절성을 고려할 때 주택용 전력수요 행태가 계절별로 다른 모습을 보이는지, 아니면 계절성에도 불구하고 수요 행태에 변화가 없는지에 대한 분석을 시도한다.

1) 본고는 조성진·박광수, 주택용 전력수요의 계절별 가격탄력성 추정을 통한 누진요금제 효과 검증 연구, 에너지경제연구원(2015)의 주요내용을 요약한 것이다.



만약 전력수요 행태가 계절적으로 차이를 보이고 특히 소비가 많은 계절에 가격에 대해 보다 탄력적으로 반응한다면 누진제의 소비절감 효과가 크다는 것을 간접적으로 검증할 수 있을 것이다.

본고에서는 이처럼 주택용 전력소비와 가격에서 나타나는 계절성을 고려할 때 주택용 전력수요 행태가 계절별로 다른 모습을 보이는지, 아니면 계절성에도 불구하고 수요 행태에 변화가 없는지에 대한 분석을 시도한다. 만약 전력수요 행태가 계절적으로 차이를 보이고 특히 소비가 많은 계절에 가격에 대해 보다 탄력적으로 반응한다면 누진제의 소비절감 효과가 크다는 것으로 해석할 수 있을 것이다.

본고에서는 기존 다수의 연구에서 활용된 시계열 통계자료가 아닌 가구특성변수 및 인구구성 변화를 보다 정확히 반영할 수 있는 미시통계자료인 '가계동향조사' 자료를 이용하였다. 가구 및 인구특성에 따른 전력소비 행태 비교는 동절기와 하절기의 난방과 냉방수요 특징을 반영하기 위해, 1월부터 12월까지의 월 단위로 수행한다. 가구 전력수요에 영향을 미치는 특성변수(소득수준, 가구 구성원수, 가구주 연령, 가구주 교육수준, 주택면적, 거주 주택유형 등)들을 중심으로 각각의 변수별 월간 전력소비 패턴 변화를 비교·분석한다. 전기요금제도 개편 및 에너지세제 개편, 그리고 에너지복지 정책 수립 및 원활한 시행을 위해서는 이러한 기초적인 분석이 다양하게 시도될 필요가 있다.

본고는 다음과 같이 구성된다. 2절에서는 주택용 전기요금제도의 변천과정과 현행 제도, 그리고 문제점

및 개선방향을 간략히 정리한다. 3절에서는 미시통계 자료인 가계동향조사를 이용하여 가구특성 변수별 전력수요 패턴 변화 추이를 조사한다. 이러한 전력수요 행태 변화에 대한 조사는 전체 가구와 1인 가구로 나누어 수행되며, 동절기와 하절기 부하 특징을 고려하여 월 단위로 전력수요 패턴을 비교한다. 본 분석에서는 2010년부터 2014년까지 총 5년간의 가계동향조사 통계를 이용하였다. 4절에서는 연구 요약 및 정책 시사점을 기술한다.

2. 주택용 전기요금 현황과 문제점

가. 주택용 전기요금제도 변화 추이²⁾

1964년 8월까지의 주택용 전기요금이 별도로 존재하지 않았다. 1961년 4월 16일 시행된 전기요금표를 보면 전기요금 종류는 정액전등요금, 종량전등요금, 가로등요금, 소동력요금, 대동력요금, 농사용 요금의 6개 요금으로 구분되었다. 별도의 주택용 전기요금은 1964년 9월 1일 전기요금 조정 시 처음으로 등장하였다. 주택용과 4kW 이하의 모든 수용가가 일반전력 값의 요금을 적용받는 것으로 요금내용은 <표 1>과 같다. 표에서 알 수 있듯이 당시에는 기본요금이 부과되지 않았고 전력량 요금은 소비량이 높은 구간에서 전력량 요금이 오히려 감소하는 역진적인 요금제가 적용되었다.³⁾

2) 한국전력공사, 2015.8.21. 한국전력 사이버지점/전기요금표/과거전기요금표, <http://cyber.kepco.co.kr/ckepco/front/jsp/CY/E/E/CYEEHP00301.jsp>, <http://cyber.kepco.co.kr/ckepco/front/jsp/CY/E/E/CYEEHP00305.jsp> 및 한국전력 사이버지점/제도·약관/일반현황/전기요금 개정 추이, <http://cyber.kepco.co.kr/ckepco/front/jsp/CY/H/C/CYH CHP 00105.jsp> 참고.

3) 역진적 요금제는 주택용(일반전력 값)뿐만 아니라 일반전력 을, 특고압전력에도 적용됨.



〈표 1〉 일반전력 갑 요금

| | |
|-----------------------------|--------|
| (가) 최저요금은 90원으로 합니다. | |
| (나) 전력량 요금 | |
| 처음 3 kWh까지 | 90.00원 |
| 다음 27 kWh에 대하여 kWh당 | 8.50원 |
| 다음 180 kWh에 대하여 kWh당 | 6.50원 |
| 210 kWh 초과분에 대하여 kWh당 | 5.00원 |

주: 1964.9.1 기준. 단 최대전력 3kW 초과분에 대하여는 kW당 90kWh를 6.50원 적용과량에 추가.
 자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21

주택용에 적용된 역진적 요금제 구조는 1973년 11월까지 지속되었다. 전력량 요금구간은 동일하였고, 다만 구간의 전력량 요금은 지속적으로 상승하였다.

1973년 12월 1일 시행된 전기요금 조정에서 한전은 일반전력 갑 요금을 역진제에서 단일요금으로 변경하였다. 그리고 전력량 요금을 단일요금으로 변경함과 동시에 기본요금을 새로 도입하였다. 기본요금은 호당 166.88원, 전력량 요금은 kWh당 15.53원으로 결정되었다. 단일요금 구조는 중간에 기본요금과 전력량 요금을 모두 인상하였지만 1년 정도 지속되었다. 주택용 요금구조는 석유파동으로 인하여 누진제로 변경되었다. 제1차 석유파동으로 유가가 급등함에 따라 전기절약을 도모하고 저소득층의 전기요금 부담을 경감하기 위하여 일반전력 갑 요금에 누진제를 도입하였다.⁴⁾ 기본요금은 이전과 마찬가지로 단일요금을 적용하였으나 전력량 요금은 세 구간으로 구분되어 누진요금을 적용하였다. 사용량이 50kWh까지는 kWh당 22.12원, 다음 100kWh까지는 27.39원, 그리고 150kWh 초과 구간에서는 35.05원의 요금을 부과하였다. 이에 따라 최

대요금과 최저요금의 비율은 1.58 수준이었다.

1975년 12월 1일 실시된 요금 조정에서 일반전력 갑 요금의 누진단계를 4단계로 확대하였고, 누진배율(최고요금/최저요금)을 2.25배로 확대하였다.

일반전력 갑 요금이 적용되던 주택용 전기요금은 1980년 주택용 전력으로 명칭을 변경하였다. 이후 주택용 누진요금은 환경의 변화에 따라 누진단계와 누진배율을 조정하는 모습을 보였다. 주택용 전기요금에 변화가 발생한 것은 2002년 6월 1일 요금조정에서 주택용 전기요금이 저압과 고압으로 구분하여 부과되면서이다. 단독주택이나 저층 아파트의 경우에는 저압으로 전기가 공급되지만, 일반 고층아파트에는 22.9kV의 고압 전기가 공급되어 아파트에서 자체적으로 강압하여 각 가구에 전력을 공급하므로 이러한 비용 차이를 반영하여 주택용 전기요금을 저압과 고압으로 구분하였다. 저압요금과 고압요금의 누진단계는 동일하지만 공급의 비용 차이를 고려하여 저압의 기본요금과 전력량 요금이 고압에 비하여 높게 설계되었다.

주택용에 누진요금제가 처음으로 도입된 1974년에

4) 1974년 발전설비를 보면 석유화력 비중이 65.3%, 발전량에서 중유발전이 차지하는 비중은 83.3%로 유가급등은 바로 전기요금의 인상을 초래함.



누진단계는 3단계이었고 최저요금(22.12원/kWh)과 최고요금(35.05원/kWh)의 비율인 누진배율은 1.58배였다. 기본요금은 단일요금을 적용하였다. 1975년에는 기본요금은 단일요금을 유지하였으나 전력량 요금은 누진단계가 4단계로, 누진배율은 2.25배로 확대되었다. 이후 누진단계와 누진배율은 에너지시장 환경의 변화를 반영하여 지속적으로 조정되는 모습을 보였다. 2차 석유파동으로 국제유가가 급등하였던 1979년에는

〈표 2〉 주택용 전기요금 누진단계와 누진배율 변화 추이

| 조정시기 | 누진단계 | 누진율 | 비고 |
|------------|------|-----------|------------|
| 1974.12. 7 | 3단계 | 1.58배 | 기본요금은 단일요금 |
| 1975.12. 1 | 4단계 | 2.25배 | 기본요금은 단일요금 |
| 1976.11. 1 | 5단계 | 2.43배 | 기본요금은 단일요금 |
| 1979. 3. 9 | 5단계 | 3.89배 | 기본요금은 단일요금 |
| 1979. 6.12 | 12단계 | 15.15배 | 기본요금은 단일요금 |
| 1979. 7.12 | 12단계 | 19.68배 | 기본요금은 단일요금 |
| 1980. 2. 1 | 9단계 | 13.97배 | 기본요금은 5단계 |
| 1981.12. 1 | 6단계 | 10.90배 | 기본요금은 3단계 |
| 1983. 4.22 | 5단계 | 6.34배 | 기본요금은 3단계 |
| 1986. 2.22 | 5단계 | 6.20배 | 기본요금은 3단계 |
| 1987. 5.28 | 5단계 | 5.85배 | 기본요금은 3단계 |
| 1988. 3.21 | 4단계 | 5.09배 | 기본요금은 3단계 |
| 1988.11.30 | 4단계 | 4.73배 | 기본요금은 3단계 |
| 1987. 7. 1 | 4단계 | 4.21배 | 기본요금은 3단계 |
| 1991. 6. 1 | 5단계 | 7.00배 | 기본요금은 3단계 |
| 1992. 2. 1 | 5단계 | 7.42배 | 기본요금은 4단계 |
| 1995. 5. 1 | 7단계 | 13.19배 | 기본요금은 6단계 |
| 1997. 7. 1 | 7단계 | 13.23배 | 기본요금은 6단계 |
| 2000.11.15 | 7단계 | 18.53배 | 기본요금은 6단계 |
| 2002. 6. 1 | 7단계 | 저압 18.53배 | 기본요금은 6단계 |
| | | 고압 15.93배 | |
| 2004. 3. 1 | 6단계 | 저압 11.11배 | 기본요금은 6단계 |
| | | 고압 9.5배 | |
| 2005.12.28 | 6단계 | 저압 11.69배 | 기본요금은 6단계 |
| | 6단계 | 고압 9.96배 | |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21



누진단계가 12단계까지 확대되었고 누진배율도 19.68 배까지 확대되었다. 1980년에는 누진단계와 누진배율이 9단계와 13.97배로 축소되었고 그동안 단일요금 적용되었던 기본요금이 5단계로 구분되어 사용량이 많을수록 높은 기본요금을 적용하는 구조로 변하였다. 이후 누진단계와 누진배율은 축소되는 추세를 지속하여 1987년에는 누진단계는 4단계, 누진배율은 4.21배까지 축소되었다. 그러나 이후 누진단계와 누진배율은 다시 확대되는 추세로 전환되었고 2002년 주택용 전기요금이 저압과 고압으로 구분되면서 저압과 고압의 누진배율은 차이를 보이고 있다. 2005년 12월 28일 이후 저압의 누진배율은 11.7배, 고압은 10.0배를 유지하고 있다(〈표 2〉 참조).

나. 현행 주택용 전기요금제도

현행 국내 주택용 전기요금은 6단계의 누진요금제도를 운영하고 있는데, 최저와 최고구간의 누진율은 11.7 배로 설계되었다. 또한, 주택용 전기요금은 전압에 따라 저압요금과 고압요금으로 구분되며, 저압요금 주요

고객은 단독주택 저압 및 종합계약 아파트이며, 고압요금 고객은 단독주택 고압 및 단일계약 아파트이다.

2014년 말 기준으로 우리나라 단독주택 가구수는 14,647(천 가구)이며, 아파트는 8,230(천 가구)로 주택용 전기요금 대상 가구수는 총 22,877(천 가구)이다(한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21). 누진구간별 가구수 비중은 사용량 구간 201~300kWh가 30.6%로 가장 많으며, 순서대로 301~400kWh가 23.2%, 101~200kWh가 22.6%를 점유하고 있으며, 100kWh 이하가 18.2%를 차지한다. 400kWh 이상인 가구수는 전체의 약 5.5%이다. 누진구간별 전력소비량은 301~400kWh구간의 가구가 35.1%로 201~300kWh의 가구 34.1%보다 약간 더 많다. 전기요금 비중 역시 301~400kWh 구간의 가구가 37.6%로 201~300kWh의 가구보다 약 8.0%p 더 높다.

주택용 전기요금은 저압고객과 고압고객에 따라 동일한 누진구간에서 적용되는 요금수준이 다르다. 아파트는 전기공급약관 제56조에 따라 단독주택과 동일한 주거용으로 주택용 전력을 적용하나, 여러 세대가 모여 있어 설비규모가 크고, 엘리베이터 및 난방설비 등

〈표 3〉 주택용 전기요금 누진구간별 가구 현황(2014년 말 기준)

| 누진 단계 | 사용량 구간 (kWh) | 가구수 | | 소비량 | | 전기요금 | |
|-------|--------------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | | 천 가구 | 비중(%) | 백만 kWh | 비중(%) | 억 원 | 비중(%) |
| 1 | 100 이하 | 4,104 | 18.2 | 171 | 3.3 | 148 | 2.3 |
| 2 | 101~200 | 5,112 | 22.6 | 780 | 15.3 | 673 | 10.5 |
| 3 | 201~300 | 6,899 | 30.6 | 1,740 | 34.1 | 1,893 | 29.6 |
| 4 | 301~400 | 5,239 | 23.2 | 1,790 | 35.1 | 2,406 | 37.6 |
| 5 | 401~500 | 983 | 4.4 | 428 | 8.4 | 785 | 12.3 |
| 6 | 500 이상 | 238 | 1.1 | 191 | 3.7 | 393 | 7.7 |
| 합계 | | 22,575 | 100.0 | 5,101 | 100.0 | 495 | 100.0 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21



공동사용 설비가 존재하기 때문에 단독주택과 다른 특징이 있다. 이에 우리나라의 경우 아파트는 계약방법에 따라 호별계약, 단일계약, 종합계약의 3가지로 구분하여 전기사용 계약방법을 결정한다. 순수 주거부분의 계약전력이 500kWh 이상일 경우 고압 이상으로 전력을 공급하고, 입주민들이 희망할 경우 호별계약으로 공급할 수 있다. 일반적으로 아파트 전기요금계약을 종합계약으로 한 경우는 저압고객으로 분류되고 이에 해당하는 전기요금 수준을 적용하며, 단일계약 아파트인 경우 고압고객으로 분류되어 이에 해당하는 전기요금 수준을 적용받는다.⁵⁾

주택용 전력의 저압고객 가구수는 총 16,973(천 가구)로 전체 가구수의 약 75%를 차지한다. 저압고객의 누진구간별 가구수 비중을 살펴보면, 누진구간 2단계의 비중이 28.5%로 가장 많고, 순서대로 3단계 구간,

1단계 구간 4단계 구간, 그리고 5단계 구간으로 비중이 높아 전체 가구수의 누진구간별 비중 구조(〈표 3〉)와 다르게 누진구간 1단계의 가구수가 4단계의 가구수보다 많은 특징을 보인다. 이번에는 저압고객을 누진구간별 전력사용량을 기준으로 살펴보면, 4단계가 가장 많고, 그 다음으로 3단계, 2단계 5단계, 6단계, 1단계 순으로 나타나 누진구간 1단계 전력사용량이 가장 적은 특징을 보인다. 또한, 전기요금 청구액을 기준으로는 4단계가 가장 높고, 다음으로 3단계, 5단계, 2단계, 6단계, 1단계 순서이다(〈표 4〉 참조).

주택용 전력 고압고객은 전체 가구수의 약 25%를 차지하는데, 누진구간 4단계에 포함된 가구수가 약 50.5%로 절반 이상을 차지한다. 그 다음으로는 3단계 구간의 가구수 비중이 크다. 전력사용량과 전기요금 청구액 역시 누진구간 4단계가 각각 56.5%와 60.0%

〈표 4〉 주택용 전기요금 저압고객 현황(2014년 말 기준)

| 누진 단계 | 사용량 구간 (kWh) | 가구수 | | 소비량 | | 전기요금 | |
|-------|--------------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | | 천 가구 | 비중(%) | 백만 kWh | 비중(%) | 억 원 | 비중(%) |
| 1 | 100 이하 | 4,064 | 23.9 | 168 | 5.0 | 147 | 3.3 |
| 2 | 101~200 | 4,834 | 28.5 | 734 | 21.6 | 638 | 14.3 |
| 3 | 201~300 | 4,736 | 28.0 | 1,177 | 34.7 | 1,353 | 30.4 |
| 4 | 301~400 | 2,409 | 14.2 | 824 | 24.3 | 1,237 | 27.8 |
| 5 | 401~500 | 695 | 4.1 | 305 | 9.0 | 598 | 13.4 |
| 6 | 500 이상 | 226 | 1.3 | 184 | 5.4 | 480 | 10.8 |
| 합계 | | 16,973 | 100.0 | 3,392 | 100.0 | 4,453 | 100.0 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21

5) 아파트 계약방법은 호별계약, 단일계약, 종합계약으로 분류됨. 호별계약은 아파트의 독립된 각 1호에 대하여 저압으로 전기를 공급하는 고객에게 적용되고, 단일계약 방법은 공동설비 사용량을 포함한 전체 사용전력량을 주택용 전력 적용대상 호수로 나누어서 평균 사용량을 산출하고, 이에 대한 기본요금 및 전력량 요금에 주택용 전력 적용대상 호수를 곱한 것을 주택용 전력 적용대상 전체 기본요금 및 전력량 요금으로 하는 방법임. 종합계약 방법은 아파트 1구내에 고압 이상의 전압으로 전기를 공급하고, 세대별 사용량은 단독주택과 동일 주택용 저압요금을 적용하며, 공동설비 사용량은 일반용(갑) 고압요금을 적용하여 요금을 계산하는 방법임(자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, (2015.8.21에서 발췌).



〈표 5〉 주택용 전기요금 고압고객 현황(2014년 말 기준)

| 누진 단계 | 사용량 구간 (kWh) | 가구수 | | 소비량 | | 전기요금 | |
|-------|--------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | | 천 가구 | 비중(%) | 백만 kWh | 비중(%) | 억 원 | 비중(%) |
| 1 | 100 이하 | 40 | 0.7 | 2 | 0.1 | 2 | 0.1 |
| 2 | 101~200 | 278 | 5.0 | 47 | 2.7 | 35 | 1.8 |
| 3 | 201~300 | 2,153 | 38.4 | 563 | 33.0 | 540 | 27.7 |
| 4 | 301~400 | 2,830 | 50.5 | 967 | 56.5 | 1,169 | 60.0 |
| 5 | 401~500 | 289 | 5.2 | 123 | 7.2 | 187 | 9.6 |
| 6 | 500 이상 | 12 | 0.2 | 7 | 0.4 | 15 | 0.8 |
| 합계 | | 5,602 | 100.0 | 1,710 | 100.0 | 1,947 | 100.0 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21

를 나타나 가장 많은 비중을 점유한다. 이러한 특징은 누진구간 3단계의 전력사용량과 전기요금 청구액이 가장 큰 비중을 차지하는 저압고객의 경우와는 대조되는 점이다(〈표 5〉 참조).

가장 최근 개정된(2013년 11월) 전기요금 기준, 주택용 저압 및 고압에 대한 전기요금표는 〈표 6〉에 정리하고 있다. 주택용 저압과 고압의 누진구간별 전기요금을 비교해 보면 고정비용 회수 차원의 기본요금은 누진구간이 높아질수록 격차가 커지며, 그 차이는 최

대 2,180원이다. 전력량 요금 역시 누진구간이 커질 수록 그 격차는 커지는데 누진구간 6단계에서는 kWh 당 134.9원의 차이가 존재하여 고압고객의 전기요금이 동일한 누진단계에서도 저압고객보다 훨씬 적은 것을 알 수 있다. 일례로 만일 특정 가구가 월 450kWh의 전력을 소비한다고 가정한다면 저압고객으로 계약한 가구의 경우 청구되는 월 전기요금은 93,695원인 반면, 고압고객의 경우 74,285원으로 저압고객이 고압고객 보다 월간 19,410원 더 많은 전기요금을 지불

〈표 6〉 주택용 저압 및 고압 전기요금표(2013년 11월 ~ 현재 적용 기준)

| 누진구간 | 기본요금(원/호) | | | 전력량 요금(원/kWh) | | |
|------------|-----------|--------|--------|---------------|--------|--------|
| | 주택용 저압 | 주택용 고압 | 차이 | 주택용 저압 | 주택용 고압 | 차이 |
| 100kWh 이하 | 410 | 410 | 0 | 60.7 | 57.6 | -3.1 |
| 101~200kWh | 910 | 730 | -180 | 125.9 | 98.9 | -27.0 |
| 201~300kWh | 1,600 | 1,260 | -340 | 187.9 | 147.3 | -40.6 |
| 301~400kWh | 3,850 | 3,170 | -680 | 280.6 | 215.6 | -65.0 |
| 401~500kWh | 7,300 | 6,060 | -1,240 | 417.7 | 325.7 | -92.0 |
| 500kWh 초과 | 12,940 | 10,760 | -2,180 | 709.5 | 574.6 | -134.9 |

자료: 대한전기협회(2014.12), 2014년 전기연감, p. 133



〈표 7〉 주택용 저압 및 고압 전기요금 차이 분석 예시

| 전력사용량(월) | 저압고객(원/월) | 고압고객(원/월) | 차이(원/월) |
|----------|-----------|-----------|---------|
| 150kWh | 13,275 | 11,435 | -1,840 |
| 250kWh | 29,655 | 24,275 | -5,300 |
| 350kWh | 55,330 | 44,330 | -11,000 |
| 450kWh | 93,695 | 74,285 | -19,410 |
| 550kWh | 155,695 | 124,000 | -31,695 |

주: 부가가치세 10%와 전력산업기반기금 3.7%는 포함하지 않은 금액임.

해야 한다.⁶⁾ 이러한 격차는 전력소비량이 많은 수록 증가할 것이다(〈표 7〉 참조).

다. 주택용 전기요금제도 문제점

진술한 바와 같이 주택용 누진요금제는 석유파동으로 국제유가가 급등함에 따라 소비절약을 유도하고 저소득층의 요금부담을 경감하기 위해 도입되었다. 누진단계와 누진배율은 세계 에너지시장의 환경변화

를 반영하여 지속적으로 조정되었으나 2007년 이후에는 동일한 누진단계와 누진배율이 유지되고 있다. 주택용 전력의 총괄원가가 145원/kWh 내외인 것으로 추정되는데, 이를 〈표 6〉의 주택용 저압요금을 고려하면 200kWh 이하의 소비구간에는 원가보다 낮은 요금이 적용된 것으로 보인다. 100kWh 이하의 구간은 총괄원가의 50%에도 못 미치는 요금이 적용되고 있다. 반면 200kWh 이상의 구간에서는 총괄원가를 크게 초과하는 요금이 적용되고 특히 500kWh를

〈표 8〉 전력소비량과 단가

| 소비량 | 기본요금+전력량 요금(A) | | A+부가가치세+기반기금 | |
|----------|----------------|-----------|--------------|-----------|
| | 요금(원) | 단가(원/kWh) | 청구액(원) | 단가(원/kWh) |
| 100kWh | 6,480 | 64.80 | 7,350 | 73.50 |
| 200kWh | 19,570 | 97.85 | 22,240 | 111.20 |
| 300kWh | 39,050 | 130.17 | 44,390 | 147.97 |
| 400kWh | 69,360 | 173.40 | 78,850 | 197.13 |
| 500kWh | 114,580 | 229.16 | 130,260 | 260.52 |
| 1,000kWh | 474,970 | 474.97 | 540,030 | 540.03 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21

6) 이 추정치에는 부가가치세 10%와 전력산업기반기금 3.7%가 포함되지 않음.



초과하는 구간의 요금은 총괄원가에 거의 5배나 되는 요금이 적용된다.

주택용 저압요금을 적용하여 전력사용량별 단가를 계산한 결과는 <표 8>에 정리되어 있다. 표에서 단가는 두 가지로 구분되어 있는데 하나는 기본요금과 전력량 요금만을 반영하여 계산한 것이고 다른 하나는 부가가치세와 전력산업 기반기금을 포함하여 계산한 것이다. 기본요금과 전력량 요금만을 고려한 단가를 기준으로 보면 월평균 전력소비가 300kWh인 가구의 경우는 총괄원가의 90% 정도의 단가를 지불하는 것으로 추정된다.

그런데 이렇게 과도한 누진요금은 당초의 도입 목적과는 다른 부작용을 초래한다. <표 9>는 저압 및 고압고객을 모두 포함한 누진단계별 전력소비 가구분포를 보여주고 있는데, 2014년의 경우 월평균 전력소비가 100kWh 이하인 가구는 4,104천 가구로 전체 수용가의 18.2%를 차지한다. 총괄원가 이하의 요금을 지불하는 월평균 전력소비가 300kWh 이하인 가구는 누적 기준으로 71.4%이다. 이러한 결과는 저소득층이 아닌 많은 가구가 원가 이하로 전력을 소비하고 있음을 보

여준다. 특히 기초생활수급가구가 100만 가구에도 크게 못 미치는 수준임을 고려할 때 월평균 전력소비가 100kWh 이하인 4,104천 가구의 상당수는 누진요금에 따른 무임승차의 혜택을 보고 있는 것으로 판단된다.

<표 10>은 가구당 월평균 전력소비와 월평균 300kWh 초과사용 가구의 비중 추이를 보여준다. 가구당 월평균 전력소비는 지속적으로 증가하고 있으며 총괄원가 이상의 가격으로 전력을 구입하는 가구인 월평균 300kWh 초과사용 가구의 비중도 빠르게 증가하여 2013년에는 31.9%까지 높아졌다. 2014년에는 기운의 영향으로 가구당 전력소비가 감소하여 월평균 소비와 300kWh 초과사용 가구의 비중이 2013년보다 감소한 것으로 나타났다. 그런데 이처럼 가구당 전력소비가 증가하는 경우 증가 추세를 반영한 누진구간이나 누진배율의 조정이 필요하였음에도 불구하고 2006년 이후 전혀 변화가 없었다. 적정 원가를 반영하는 요금 구조보다 소비절약을 강조하고 있기 때문이다. 그러나 현재와 같은 과도한 누진요금 구조가 소비절약에 어느 정도 기여하고 있는지는 불분명하다.

<표 9> 누진단계별 가구분포(2014년 기준)

| 누진 단계 | 사용량 구간 (kWh) | 가구수 | | 판매량 | |
|-------|--------------|--------|------------|--------|-------|
| | | 천 가구 | %(2013년) | 백만 kWh | % |
| 1 | 100 이하 | 4,104 | 18.2(16.9) | 171 | 3.3 |
| 2 | 101~200 | 5,112 | 22.6(21.9) | 780 | 15.3 |
| 3 | 201~300 | 6,899 | 30.6(29.4) | 1,740 | 34.1 |
| 4 | 301~400 | 5,239 | 23.2(24.1) | 1,790 | 35.1 |
| 5 | 401~500 | 983 | 4.4 (6.1) | 428 | 8.4 |
| 6 | 501 이상 | 238 | 1.1 (1.7) | 191 | 3.7 |
| 합계 | | 22,575 | 100.0 | 5,101 | 100.0 |

주: 가구별 월평균 사용량 226kWh/28,590원(기금, 부가세 포함). 2013년 234kWh, 2012년 241kWh.
 자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21



〈표 10〉 가구당 전력소비 주요지표

(단위: kWh, %)

| 구분 | 1998 | 2002 | 2006 | 2008 | 2013 | 2014 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|
| 가구당 월평균 사용량 | 163 | 188 | 220 | 229 | 234 | 226 |
| 300kWh 초과사용 가구 비중 | 5.8 | 12.2 | 22.6 | 27.7 | 31.9 | 28.7 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21

3. 주택용 전력수요 계절별 패턴 분석

가. 분석자료: 가계동향조사⁷⁾

본고에서는 분석에 활용할 미시통계자료로 통계청이 제공하는 가계동향조사 자료를 이용하고 있다. 가계동향조사는 전국 거주 가구를 대상으로 매월 가계부문의 수입과 지출규모, 구조 및 추이를 설문조사를 통해 구축한 순환적인 횡단면 통계자료(Rotational cross-sectional Data)이다. 순환적인 횡단면자료는 동일 가구를 일정 기간 설문조사대상에 포함하고, 일정 기간이 지나면 신규 조사대상을 기존 조사대상 가구와 교체하는 방식으로 구축한 자료를 의미한다. 따라서 일정 기간에는 동일 가구의 수입 및 지출변화 정보를 내포하고 있으므로 개념적으로는 패널 통계 자료로 볼 수도 있다. 그러나 실제로 동일 가구의 정보가 2년 혹은 3년에 걸쳐 조사되지 않고 있어서, 연 단위로는 패널 통계 자료라 볼 수 없고, 월 단위에서는 패널 통계(표본 수는 다수이나, 기간이 짧은 일종의 단기패널(Short panel data)로 간주할 수 있다.

본고에서 가계동향조사를 분석 자료로 이용하는 이유는 첫째, 표본수가 상당히 크기 때문에 보다 효율적인 추정량을 도출할 수 있다. 둘째는 가계동향조사에

는 가구별 인구 특성 정보와 주거 특성 정보, 그리고 가장 중요한 월별 전기요금 지출액에 대한 정보를 제공한다. 우리나라의 경우 독점 전력판매사업자인 한국전력은 개인정보 보호법에 의거하여 가구별 전력소비 정보를 일반에 공개·공유하지 않는다. 따라서 가구별 실제 전력소비량과 전기요금지출액 정보는 설문조사 외에는 구축이 어렵다. 아울러 가계동향조사에서는 전력에 대한 정보 외에 도시가스 및 난방에 대한 정보도 제공하여 전력소비와 대체관계에 있는 타 에너지원의 영향도 동시에 고려할 수 있다는 점에서 큰 장점이 있다.

본고에서는 2010년부터 2014년까지의 총 5년간의 월별 횡단면통계자료를 이용하여 월별 주택용 전력수요 패턴을 분석한다. 월별 전력수요 패턴 분석은 소득 분위별 가구 소득, 가구유형별, 가구 구성원수별, 주택 유형별, 주택면적별, 가구주 교육수준 및 연령대별로 세분화하여 수행하였다. 아울러 본고에서는 전체 가구의 전력소비 패턴 분석뿐 아니라, 최근 증가하고 있는 1인 가구의 전력소비 특성을 분석할 요량으로 1인 가구를 대상으로 한 특성 변수별 패턴 분석도 함께 고려하였다.

분석대상인 2010년 1월부터 2014년 12월까지 월별 관측수는 다음의 〈표 11〉에 정리하고 있는데, 연도

7) 통계청(2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014), 가계동향조사 통계자료, <http://kostat.go.kr> 참고.



〈표 11〉 2010~2014년 월별 표본수

| 구분 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 합계 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 2010 | 6,879 | 6,912 | 6,882 | 6,871 | 6,948 | 7,008 | 6,908 | 6,865 | 6,927 | 6,934 | 6,909 | 6,832 | 82,875 |
| 2011 | 6,867 | 6,870 | 6,804 | 6,744 | 6,786 | 6,820 | 6,809 | 6,772 | 6,869 | 6,939 | 6,880 | 6,724 | 81,884 |
| 2012 | 6,760 | 6,783 | 6,682 | 6,618 | 6,643 | 6,679 | 6,676 | 6,641 | 6,705 | 6,814 | 6,770 | 6,695 | 80,466 |
| 2013 | 6,682 | 6,701 | 6,640 | 6,572 | 6,606 | 6,629 | 6,613 | 6,547 | 6,628 | 6,636 | 6,493 | 6,402 | 79,149 |
| 2014 | 6,372 | 6,421 | 6,352 | 6,267 | 6,319 | 6,396 | 6,374 | 6,395 | 6,498 | 6,524 | 6,468 | 6,377 | 76,763 |
| 소계 | 33,560 | 33,687 | 33,360 | 33,072 | 33,302 | 33,532 | 33,380 | 33,220 | 33,627 | 33,847 | 33,520 | 33,030 | 401,137 |

자료: 통계청(2010, 2011, 2012, 2013, 2014), 가계동향조사

마다 약간의 차이가 있으나, 연간 관측수는 개략적으로 80,000개 내외이고, 월 단위로는 6,000 ~ 7,000개 내외이다. 월별 전력소비량이 0이거나 1,000kWh 이상인 가구는 연구대상에서 제외하였다.⁸⁾ 결과적으로 2010년부터 2014년의 합동자료의 총 관측수는 401,137이다.

나. 가구특성 변수별 전력소비 패턴 비교·분석

1) 전체 가구 전력소비 패턴 분석

〈표 12〉는 2010년부터 2014년까지의 합동자료(pooled data)를 이용하여 도출한 월별 전력소비량 추이다. 여기에서 주의해야 할 사항은 월별 전기요금지출액은 이전 월에 사용한 전력소비량에 대한 전기요금이므로, 월평균 전력소비량은 그 이전 월의 전력소비량이라는 점이다. 예를 들어 〈표 12〉의 2010년 1월의 전력소비량 평균이 320kWh라면, 이는 실제로 2009년

12월에 사용한 전력소비량을 의미하는 것이다.

〈표 12〉에 의하면, 주택용 전력수요는 동절기 및 하절기에 해당되는 월에서 높은 경향을 보이고, 2013년을 제외한 2010, 2011, 2012, 2014년도에는 동절기에 더 많은 전력을 소비하는 것으로 나타난다. 이는 동절기 난방수요에 기인한 것으로 추론된다. 연도별로 월간 최대 전력소비량 값과 최소 소비량의 차이를 보면 2010년의 경우 45kWh, 2011년 54kWh, 2012년 51kWh, 2013년 53kWh, 2014년 50kWh로 분석되고 있어 연도별로 월간 최대 전력소비와 최소 전력소비 격차는 50kWh 내외이다.

〈표 13〉은 2010년부터 2014년까지 합동자료(pooled data)를 이용하여 도출한 소득분위별 월평균 전력소비량 추이를 보여주고 있고, 〈표 14〉 ~ 〈표 18〉은 2010년부터 2014년 각 연도의 소득분위별 월평균 전력소비량 추이를 비교하고 있다. 〈표 14〉에 따르면, 일반적으로 소득이 높을수록 전력소비도 많아진다. 소득이 가장 높은 10분위의 가구는 겨울철 난방 전

8) 본고에서는 이상치(outliers)일 가능성이 높은 월별 전력소비량이 0인 가구와 1,000kWh 이상인 가구는 분석에서 제외함. 2010년부터 2014년간의 합동자료(pooled data)에서 전력소비량이 0인 표본은 총 8,190개임.



〈표 12〉 연도별 월평균 전력소비량 추이(2010년~2014년, 합동자료)

(단위: kWh)

| 구분 | 관측 수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|-------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 2010 | 82,875 | 320 | 330 | 317 | 300 | 296 | 285 | 286 | 308 | 330 | 305 | 292 | 306 | 306 | 45 |
| 2011 | 81,884 | 326 | 340 | 322 | 300 | 298 | 286 | 286 | 303 | 311 | 293 | 289 | 304 | 305 | 54 |
| 2012 | 80,466 | 321 | 334 | 324 | 307 | 298 | 283 | 285 | 311 | 331 | 294 | 288 | 307 | 307 | 51 |
| 2013 | 79,149 | 324 | 330 | 314 | 296 | 294 | 280 | 284 | 310 | 333 | 291 | 283 | 301 | 303 | 53 |
| 2014 | 76,763 | 312 | 324 | 308 | 290 | 283 | 274 | 276 | 290 | 294 | 277 | 278 | 293 | 292 | 50 |
| 평균/소계 | 401,137 | 321 | 331 | 317 | 299 | 294 | 282 | 283 | 305 | 320 | 292 | 286 | 302 | 303 | 50 |

주: '최대-최소 차이'는 전력소비량이 가장 많은 월과 적은 월의 차이를 의미함.

력소비보다 여름철 난방소비가 더 많은 것으로 조사되었고, 나머지 소득분위 가구는 동절기 전력소비가 가장 많다. 다만, 9월의 평균 전력소비량(실제 8월 소비량)과 2월의 평균 소비량(실제 1월 소비량)의 차이를 소득분위로 살펴보면, 소득분위가 높을수록, 이러한 차이가 감소한다. 이는 소득수준이 높을수록 난방보다는 냉방에 대한 수요가 많고, 그 반대의 경우 냉방수요가 더 크다는 사실을 시사한다. 전력소비가 가장 낮은 월은 6월 또는 7월로 나타나는데, 전기요금금지서가 그 이전 달의 전력소비량 정산이므로 전력소비가 가장 적은 월은 5월 혹은 6월이 된다. 월평균 전력소비가 가장 높은 월과 낮은 월의 차이는 소득분위가 변함에 따라 일정한 패턴을 형성하지 않으며, 개략적으로 50kWh 내외의 차가 발생한다. 그러나 1분위 소득계층과 10분위 소득계층 간의 월평균 전력수요는 약 131kWh의 차이가 발생한다. 소득이 5분위 이상인 가구에서는 월평균 전력소비가 300kWh를 초과하고 전체 월평균 전력소비는 303kWh이다.

소득분위별 전력수요량을 개별 연도별로 살펴보면, 2010년의 경우 1분위 소득계층에서 5분위 계층까지는 동절기 난방 전력수요가 많은 것으로 조사되었고, 6분

위 계층에서 10분위 계층까지는 하절기 냉방수요가 더 많은 것으로 나타난다. 월평균 전력수요의 최대와 최소 차이는 그리 높은 수준은 아니나, 1분위 소득계층과 10분위 소득계층의 전력수요 격차는 상대적으로 높다(132kWh). 2011년의 경우, 소득분위에 상관없이 월평균 전력수요가 가장 많은 계절은 동절기로 조사되어 2010년의 소득분위에 따른 월별 전력수요 패턴은 다른 양상을 보인다. 2010년과 마찬가지로 최저 소득계층과 최고 소득계층 간의 전력수요 차이는 크게 나타난다. 2012년의 경우 5분위, 8분위, 9분위, 10분위 소득 계층은 하절기에 전력소비가 가장 많았고, 나머지 소득분위 계층은 동절기가 가장 많다. 2013년도는 2010년과 유사하게 6분위 소득계층 이상에서 하절기 전력소비량이 가장 많고, 1분위~5분위 소득계층은 겨울철 전력수요가 가장 많다. 2014년도의 경우 모든 소득계층에서 동절기 전력수요가 가장 많다. 가계동향조사 자료를 이용하여 분석한 소득분위별 전력수요 패턴을 종합하면, 소득수준이 높을수록 전력수요도 증가하여, 이 두 변수 사이에는 정(+)의 상관관계가 존재할 가능성이 크다. 다만, 소득이 높은 가구일수록 겨울철 난방수요보다는 여름철 냉방수요가 더 많아, 소득이 높은



〈표 13〉 소득분위별 월평균 전력소비량 추이(2010년~2014년 합동자료)

(단위: kWh)

| 소득 분위 | 관측 수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|----------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| 1분위 | 40,114 | 255 | 265 | 249 | 236 | 230 | 218 | 215 | 229 | 235 | 221 | 218 | 234 | 234 | 50 |
| 2분위 | 40,114 | 283 | 291 | 278 | 261 | 253 | 243 | 238 | 253 | 258 | 244 | 244 | 261 | 259 | 53 |
| 3분위 | 40,114 | 299 | 308 | 293 | 275 | 267 | 254 | 254 | 273 | 284 | 263 | 263 | 277 | 276 | 55 |
| 4분위 | 40,130 | 309 | 319 | 305 | 287 | 282 | 268 | 272 | 292 | 303 | 276 | 273 | 291 | 290 | 51 |
| 5분위 | 40,097 | 320 | 332 | 315 | 299 | 291 | 279 | 285 | 307 | 321 | 292 | 287 | 301 | 302 | 52 |
| 6분위 | 40,114 | 330 | 340 | 328 | 309 | 304 | 291 | 294 | 321 | 334 | 305 | 295 | 312 | 314 | 49 |
| 7분위 | 40,113 | 338 | 349 | 337 | 316 | 313 | 298 | 301 | 325 | 339 | 311 | 305 | 319 | 321 | 51 |
| 8분위 | 40,115 | 340 | 353 | 343 | 321 | 318 | 306 | 308 | 334 | 348 | 318 | 310 | 326 | 327 | 47 |
| 9분위 | 40,113 | 355 | 369 | 358 | 335 | 333 | 315 | 320 | 347 | 363 | 335 | 322 | 336 | 341 | 54 |
| 10분위 | 40,113 | 374 | 390 | 382 | 355 | 358 | 344 | 344 | 371 | 391 | 361 | 348 | 355 | 364 | 47 |
| 소계/평균 | 401,137 | 320 | 332 | 319 | 299 | 295 | 282 | 283 | 305 | 317 | 293 | 286 | 301 | 303 | 51 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21

〈표 14〉 2010년도 소득분위별 월평균 전력소비량 추이

(단위: kWh)

| 소득 분위 | 관측 수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|----------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| 1분위 | 8,289 | 255 | 260 | 245 | 238 | 231 | 224 | 216 | 235 | 245 | 232 | 221 | 239 | 237 | 44 |
| 2분위 | 8,286 | 283 | 287 | 277 | 265 | 255 | 246 | 241 | 255 | 267 | 253 | 251 | 267 | 262 | 46 |
| 3분위 | 8,288 | 301 | 312 | 302 | 281 | 267 | 258 | 259 | 280 | 294 | 271 | 270 | 281 | 281 | 54 |
| 4분위 | 8,287 | 307 | 315 | 301 | 286 | 286 | 270 | 272 | 293 | 315 | 293 | 276 | 296 | 293 | 45 |
| 5분위 | 8,288 | 318 | 329 | 314 | 301 | 290 | 280 | 286 | 309 | 328 | 304 | 289 | 302 | 304 | 49 |
| 6분위 | 8,287 | 326 | 341 | 322 | 306 | 304 | 294 | 298 | 323 | 342 | 315 | 301 | 312 | 315 | 48 |
| 7분위 | 8,288 | 334 | 343 | 340 | 317 | 314 | 298 | 299 | 325 | 353 | 325 | 312 | 322 | 323 | 55 |
| 8분위 | 8,287 | 354 | 349 | 343 | 323 | 323 | 308 | 309 | 338 | 358 | 333 | 318 | 331 | 332 | 50 |
| 9분위 | 8,288 | 362 | 369 | 358 | 340 | 336 | 326 | 325 | 353 | 374 | 358 | 334 | 342 | 348 | 49 |
| 10분위 | 8,287 | 377 | 385 | 385 | 348 | 362 | 344 | 350 | 373 | 404 | 380 | 352 | 362 | 368 | 59 |
| 소계/평균 | 82,875 | 322 | 329 | 319 | 301 | 297 | 285 | 285 | 308 | 328 | 306 | 292 | 305 | 306 | 50 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21



주택용 전력수요 계절별 패턴 분석과 시사점

〈표 15〉 2011년도 소득분위별 월평균 전력소비량 추이

(단위: kWh)

| 소득 분위 | 관측 수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|----------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| 1분위 | 8,190 | 263 | 278 | 260 | 241 | 235 | 222 | 217 | 227 | 232 | 222 | 220 | 232 | 237 | 61 |
| 2분위 | 8,187 | 288 | 302 | 282 | 260 | 254 | 245 | 244 | 256 | 254 | 248 | 247 | 260 | 262 | 58 |
| 3분위 | 8,189 | 305 | 314 | 294 | 277 | 272 | 258 | 255 | 275 | 276 | 267 | 262 | 276 | 278 | 60 |
| 4분위 | 8,188 | 311 | 328 | 306 | 285 | 285 | 267 | 273 | 285 | 297 | 270 | 276 | 291 | 290 | 62 |
| 5분위 | 8,188 | 327 | 336 | 320 | 303 | 295 | 284 | 286 | 307 | 307 | 294 | 289 | 301 | 304 | 53 |
| 6분위 | 8,189 | 333 | 346 | 332 | 313 | 308 | 298 | 299 | 320 | 325 | 303 | 298 | 313 | 316 | 48 |
| 7분위 | 8,188 | 338 | 353 | 341 | 318 | 317 | 302 | 308 | 326 | 328 | 311 | 307 | 322 | 323 | 52 |
| 8분위 | 8,189 | 345 | 367 | 354 | 327 | 325 | 313 | 308 | 333 | 342 | 321 | 317 | 331 | 332 | 59 |
| 9분위 | 8,188 | 360 | 381 | 366 | 335 | 339 | 320 | 323 | 336 | 351 | 334 | 324 | 335 | 342 | 60 |
| 10분위 | 8,188 | 379 | 394 | 383 | 350 | 352 | 346 | 345 | 374 | 378 | 364 | 357 | 361 | 365 | 49 |
| 소계/평균 | 81884 | 325 | 340 | 324 | 301 | 298 | 285 | 286 | 304 | 309 | 293 | 290 | 302 | 305 | 56 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21

〈표 16〉 2012년도 소득분위별 월평균 전력소비량 추이

(단위: kWh)

| 소득 분위 | 관측 수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|----------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| 1분위 | 8,047 | 258 | 264 | 255 | 237 | 229 | 221 | 217 | 229 | 236 | 219 | 219 | 239 | 235 | 48 |
| 2분위 | 8,047 | 274 | 292 | 282 | 265 | 257 | 242 | 240 | 259 | 268 | 250 | 252 | 270 | 263 | 52 |
| 3분위 | 8,046 | 300 | 309 | 296 | 284 | 267 | 254 | 251 | 281 | 288 | 264 | 262 | 282 | 278 | 58 |
| 4분위 | 8,047 | 308 | 322 | 312 | 294 | 285 | 267 | 277 | 296 | 313 | 277 | 275 | 298 | 294 | 55 |
| 5분위 | 8,083 | 323 | 334 | 321 | 304 | 296 | 281 | 283 | 314 | 338 | 293 | 286 | 305 | 307 | 57 |
| 6분위 | 8,010 | 331 | 344 | 340 | 322 | 309 | 294 | 295 | 328 | 340 | 308 | 298 | 316 | 319 | 50 |
| 7분위 | 8,047 | 339 | 359 | 343 | 329 | 316 | 300 | 303 | 333 | 348 | 314 | 305 | 328 | 326 | 59 |
| 8분위 | 8,046 | 336 | 361 | 348 | 328 | 323 | 305 | 312 | 343 | 362 | 321 | 312 | 332 | 332 | 57 |
| 9분위 | 8,047 | 353 | 375 | 365 | 349 | 337 | 316 | 317 | 353 | 376 | 334 | 322 | 337 | 344 | 60 |
| 10분위 | 8,046 | 375 | 397 | 393 | 368 | 366 | 345 | 346 | 384 | 402 | 361 | 354 | 356 | 371 | 58 |
| 소계/평균 | 80,466 | 320 | 336 | 326 | 308 | 299 | 282 | 284 | 312 | 327 | 294 | 289 | 306 | 307 | 55 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21



〈표 17〉 2013년도 소득분위별 월평균 전력소비량 추이

(단위: kWh)

| 소득 분위 | 관측 수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|----------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| 1분위 | 7,915 | 263 | 266 | 247 | 236 | 234 | 214 | 214 | 235 | 240 | 217 | 213 | 229 | 234 | 53 |
| 2분위 | 7,915 | 288 | 289 | 279 | 260 | 257 | 242 | 240 | 254 | 264 | 243 | 240 | 259 | 260 | 49 |
| 3분위 | 7,921 | 300 | 305 | 286 | 267 | 263 | 250 | 257 | 278 | 296 | 264 | 261 | 279 | 276 | 55 |
| 4분위 | 7,920 | 316 | 321 | 306 | 281 | 278 | 272 | 272 | 301 | 319 | 279 | 273 | 288 | 292 | 49 |
| 5분위 | 7,904 | 323 | 335 | 310 | 298 | 289 | 276 | 287 | 312 | 333 | 287 | 285 | 304 | 303 | 59 |
| 6분위 | 7,915 | 335 | 334 | 331 | 308 | 306 | 288 | 299 | 325 | 350 | 307 | 290 | 312 | 315 | 62 |
| 7분위 | 7,915 | 346 | 347 | 333 | 312 | 311 | 299 | 297 | 328 | 353 | 307 | 302 | 314 | 321 | 55 |
| 8분위 | 7,915 | 343 | 345 | 341 | 317 | 320 | 309 | 308 | 336 | 360 | 316 | 307 | 324 | 327 | 54 |
| 9분위 | 7,915 | 358 | 359 | 353 | 330 | 336 | 312 | 323 | 359 | 377 | 337 | 319 | 332 | 341 | 65 |
| 10분위 | 7,914 | 381 | 385 | 377 | 355 | 356 | 343 | 342 | 380 | 409 | 361 | 341 | 352 | 365 | 69 |
| 소계/평균 | 79,149 | 325 | 329 | 316 | 296 | 295 | 280 | 284 | 311 | 330 | 292 | 283 | 299 | 303 | 57 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21

〈표 18〉 2014년도 소득분위별 월평균 전력소비량 추이

(단위: kWh)

| 소득 분위 | 관측 수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|----------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| 1분위 | 7,677 | 240 | 254 | 234 | 226 | 220 | 210 | 212 | 215 | 217 | 213 | 214 | 230 | 224 | 44 |
| 2분위 | 7,676 | 278 | 284 | 271 | 253 | 248 | 241 | 225 | 242 | 242 | 226 | 230 | 248 | 249 | 59 |
| 3분위 | 7,680 | 289 | 304 | 285 | 268 | 260 | 249 | 249 | 254 | 264 | 248 | 258 | 271 | 267 | 56 |
| 4분위 | 7,684 | 302 | 309 | 301 | 282 | 273 | 261 | 265 | 280 | 278 | 266 | 268 | 281 | 281 | 48 |
| 5분위 | 7,665 | 305 | 323 | 307 | 288 | 285 | 275 | 280 | 298 | 296 | 281 | 280 | 297 | 293 | 48 |
| 6분위 | 7,676 | 329 | 341 | 319 | 293 | 290 | 283 | 281 | 302 | 308 | 285 | 286 | 304 | 302 | 59 |
| 7분위 | 7,677 | 329 | 337 | 321 | 305 | 297 | 286 | 292 | 312 | 310 | 293 | 297 | 308 | 307 | 51 |
| 8분위 | 7,676 | 327 | 344 | 337 | 313 | 307 | 297 | 303 | 317 | 318 | 301 | 297 | 315 | 314 | 46 |
| 9분위 | 7,676 | 344 | 364 | 347 | 326 | 321 | 307 | 315 | 332 | 333 | 319 | 315 | 333 | 329 | 57 |
| 10분위 | 7,676 | 358 | 388 | 373 | 351 | 350 | 340 | 335 | 346 | 355 | 338 | 334 | 343 | 351 | 54 |
| 소계/평균 | 76,763 | 310 | 325 | 310 | 290 | 285 | 275 | 276 | 290 | 292 | 277 | 278 | 293 | 292 | 52 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21



〈표 19〉 가구유형별 월평균 전력소비량 추이(2010년~2014년 합동자료)

(단위: kWh)

| 가구유형 | 관측수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|-------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 노인가구 | 54,144 | 270 | 280 | 266 | 250 | 245 | 234 | 229 | 242 | 250 | 237 | 238 | 254 | 250 | 51 |
| 모자가구 | 13,433 | 311 | 321 | 314 | 293 | 292 | 279 | 281 | 305 | 326 | 293 | 284 | 301 | 300 | 47 |
| 1인가구 | 58,517 | 221 | 228 | 218 | 206 | 201 | 193 | 193 | 204 | 211 | 198 | 198 | 207 | 206 | 35 |
| 맞벌이가구 | 123,071 | 345 | 357 | 343 | 321 | 316 | 304 | 307 | 332 | 349 | 316 | 310 | 326 | 327 | 54 |
| 일반가구 | 212,975 | 320 | 330 | 315 | 298 | 293 | 281 | 283 | 306 | 321 | 292 | 285 | 302 | 302 | 50 |
| 소계/평균 | 462,140 | 293 | 303 | 291 | 273 | 269 | 258 | 259 | 278 | 291 | 267 | 263 | 278 | 277 | 47 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21

가구에서는 월평균 최대 전력수요량은 여름철에 발생한다.

〈표 19〉는 가구 유형별 전력소비량을 비교하고 있다. 자료는 2010년부터 2014년까지의 5개년 합동 자료를 이용하였다. 가계동향조사의 분류기준에서는 가구유형은 노인 가구, 모자 가구, 1인 가구, 맞벌이 가구, 일반 가구로 분류하고 있다. 노인 가구는 '18세 이상 65세 미만 가구원을 포함하지 않고, 가구원 중 1인 이상이 65세 이상 노인인 가구'로 정의되어, 노인 가구 중 일부 표본은 1인 가구에도 포함된다.⁹⁾ 〈표 19〉에 의하면, 월평균 전력소비량이 가장 많은 가구는 맞벌이 가구이고, 가장 낮은 가구는 1인 가구로 조사되었다. 모자 가구의 경우 월평균 전력수요가 하절기에 가장 많고, 나머지 가구유형은 동절기에 전력수요가 가장 많다. 가구유형별로 월평균 전력수요 최대와 최소의 차이는 맞벌이 가구가 가장 크게 나타나며, 1인 가구가 가장 작게 조사되었다. 이는 상대적으로 1인 가구의 전력소비 패턴이 맞벌이 가구 혹은 다른 가

구유형 대비 평탄하다는 것을 의미한다. 1인 가구의 경우 월평균 전력소비량이 206kWh로 낮은 소비 행태를 보이지만, 맞벌이 가구의 월평균 전력소비량은 327kWh로 1인 가구대비 약 121kWh 더 많은 전력을 소비하고 있다.

〈표 20〉은 가구 구성원수별 월평균 전력소비량을 비교한 것이다. 가구 구성원수가 많을수록 전력소비량도 증가하고 있어, 가구 구성원과 전력소비는 양(+)의 상관관계가 강하게 나타날 수 가능성이 크다. 가구 구성원수가 3인 이하의 경우, 전력소비는 동절기에 가장 많이 나타나고 있고, 4인 및 6인 가구의 경우 하절기 전력수요가 가장 많다. 7인 이상의 가구의 경우 표본수가 매우 작아, 대표성이 의심되므로 하절기와 동절기 중 어느 계절에 전력소비가 가장 크게 나타나는지에 대해서 단정하기 어렵다.

〈표 21〉은 주택 유형별 월평균 전력소비량을 비교하고 있는데, 분류기준은 앞서 기술 통계량 설명부분에서 구분한 주택유형을 단독주택(다가구주택 포함), 아

9) 통계청, 가계동향조사 사용자 가이드, 2011.8 참고.



〈표 20〉 가구 구성원수별 월평균 전력소비량 추이(2010년~2014년 합동자료)

(단위: kWh)

| 가구 구성원수 | 관측수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|---------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 1 | 58,517 | 221 | 228 | 218 | 206 | 201 | 193 | 193 | 204 | 211 | 198 | 198 | 207 | 206 | 35 |
| 2 | 114,171 | 308 | 320 | 307 | 287 | 282 | 269 | 268 | 286 | 298 | 278 | 275 | 292 | 289 | 52 |
| 3 | 96,765 | 338 | 348 | 335 | 317 | 312 | 299 | 301 | 326 | 344 | 311 | 304 | 322 | 321 | 49 |
| 4 | 101,380 | 353 | 365 | 350 | 330 | 327 | 315 | 320 | 346 | 368 | 330 | 319 | 336 | 338 | 53 |
| 5 | 25,666 | 374 | 385 | 369 | 349 | 344 | 330 | 333 | 362 | 384 | 344 | 334 | 354 | 355 | 56 |
| 6 | 3,618 | 408 | 418 | 410 | 384 | 381 | 368 | 370 | 400 | 420 | 386 | 372 | 391 | 392 | 52 |
| 7 | 871 | 423 | 407 | 393 | 380 | 374 | 355 | 374 | 391 | 406 | 376 | 370 | 401 | 388 | 69 |
| 8 | 115 | 446 | 428 | 414 | 481 | 474 | 484 | 476 | 491 | 493 | 439 | 477 | 460 | 464 | 79 |
| 9 | 32 | 646 | 459 | 432 | 387 | 389 | 378 | 394 | 430 | 434 | 393 | 369 | 415 | 427 | 277 |
| 소계/평균 | 401,135 | 391 | 373 | 359 | 347 | 343 | 332 | 336 | 359 | 373 | 339 | 335 | 353 | 353 | 80 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21

파트, 연립 및 다세대(빌라 및 맨션), 기타(비거주용 건물 내 주택 및 오피스텔)로 재구성하였다. 주택유형에서 가장 큰 비중은 아파트가 차지하며(전체의 51%) 다음으로 단독주택, 연립 및 다세대, 기타 순이다. 아파트 거주자는 주택용 전기요금 체계에서 대부분 고압요금을 적용받으며, 나머지 주택유형은 저압요금을 적용받는다. 주택유형 중 아파트 거주자의 전력소비가 가장 많으며, 기타 주거유형이 가장 적게 나타났다. 주택유형 중 아파트 거주자의 전력소비량이 가장 큰 이유는 아파트 거주자의 소득수준이 상대적으로 높기 때문이다.¹⁰⁾

단독주택과 연립 및 다세대의 경우 동절기의 월평균 전력수요가 가장 많고, 아파트와 기타는 하절기 전력

수요가 가장 많다. 전력수요가 가장 많은 아파트와 가장 적은 기타 유형의 월평균 전력수요 차이는 45kWh로, 그리 큰 차이가 발생하지는 않는다.

〈표 22〉는 주택면적별 전력소비량 추이를 비교하고 있다. 주택면적 단위는 1.0㎡가 아닌 3.3㎡(평)로 구분하였다. 분석에 따르면, 주택면적과 월평균 전력수요는 비례하는 경향이 강하다. 또한, 주택면적에 관계없이 동절기에 전력수요가 가장 많다. 50평 이상인 주택의 월평균 전력소비량은 10평 이하 주택의 전력수요량보다 217kWh 더 높게 나타나, 주택면적은 전력소비에 매우 큰 영향을 미치는 요인 중 하나라고 볼 수 있다. 더하여 주택면적이 클수록 월간 최대와 최소 전력수요 격차가 커짐을 확인할 수 있다. 10평 이

10) 2010년부터 2014년까지의 합동자료에 따르면, 아파트 거주자의 월평균 소득은 3,752,581원으로 가장 높고, 기타 유형이 2,850,514원, 연립 및 다세대가 2,850,418원, 그리고 단독주택이 2,337,096으로 가장 낮게 나타난다.



주택용 전력수요 계절별 패턴 분석과 시사점

〈표 21〉 주택유형별 월평균 전력소비량 추이(2010년~2014년 합동자료)

(단위: kWh)

| 주택유형 | 관측수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|----------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 단독주택 (다가구주택 포함) | 120,234 | 318 | 328 | 307 | 289 | 277 | 261 | 256 | 278 | 283 | 262 | 269 | 292 | 285 | 72 |
| 아파트 | 203,074 | 331 | 344 | 335 | 313 | 314 | 303 | 307 | 325 | 349 | 320 | 304 | 317 | 322 | 47 |
| 연립 및 다세대 (빌라, 맨션) | 41,698 | 305 | 312 | 290 | 282 | 272 | 263 | 265 | 294 | 298 | 266 | 269 | 286 | 283 | 48 |
| 기타비거주용 건물 내 주택, 오피스텔 | 36,129 | 290 | 295 | 280 | 272 | 265 | 256 | 264 | 293 | 300 | 265 | 263 | 274 | 276 | 44 |
| 2010~2014 평균 | 401,135 | 311 | 320 | 303 | 289 | 282 | 271 | 273 | 297 | 308 | 278 | 276 | 292 | 292 | 53 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21

〈표 22〉 주택면적별 월평균 전력소비량 추이(2010년~2014년 합동자료)

(단위: kWh)

| 주택면적 | 관측수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 10평 미만 | 10,876 | 210 | 216 | 205 | 196 | 193 | 183 | 186 | 194 | 198 | 186 | 187 | 196 | 196 | 33 |
| 10평 이상 20평 미만 | 167,837 | 285 | 293 | 281 | 266 | 262 | 252 | 254 | 274 | 287 | 261 | 255 | 267 | 270 | 41 |
| 20평 이상 30평 미만 | 177,981 | 343 | 355 | 338 | 318 | 313 | 300 | 302 | 324 | 342 | 311 | 305 | 323 | 323 | 55 |
| 30평 이상 40평 미만 | 34,640 | 390 | 408 | 390 | 360 | 352 | 337 | 337 | 358 | 377 | 348 | 343 | 364 | 364 | 71 |
| 40평 이상 50평 미만 | 7,820 | 430 | 446 | 434 | 397 | 389 | 372 | 370 | 395 | 414 | 385 | 375 | 401 | 401 | 75 |
| 50평 이상 | 1,983 | 462 | 474 | 443 | 414 | 402 | 377 | 386 | 403 | 418 | 376 | 382 | 412 | 412 | 98 |
| 평균 | 401,137 | 353 | 365 | 349 | 325 | 319 | 304 | 306 | 325 | 339 | 311 | 308 | 327 | 328 | 62 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21

상 20평 미만인 주택의 최대-최소 월간 전력수요 차이는 41kWh이고, 20평 이상 30평 미만은 55kWh, 30평 이상 40평 미만은 71kWh, 40평 이상 50평 미만은

75kWh, 50평 이상은 98kWh로 주택면적이 증가함에 따라 월간 최대-최소 전력수요 차이도 증가한다.

〈표 23〉은 가구주 교육수준별 전력소비량 추이를 보



〈표 23〉 가구주 교육수준별 월평균 전력소비량 추이(2010년~2014년 합동자료)

(단위: kWh)

| 가구주 교육수준 | 관측수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|-----------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 고졸 이하 | 254,331 | 315 | 326 | 311 | 294 | 287 | 275 | 274 | 294 | 306 | 282 | 279 | 296 | 295 | 52 |
| 전문대 | 42,608 | 321 | 330 | 317 | 299 | 296 | 284 | 288 | 315 | 334 | 299 | 288 | 304 | 306 | 51 |
| 대학교(4년제) | 87,276 | 331 | 342 | 329 | 308 | 307 | 296 | 301 | 324 | 345 | 311 | 299 | 315 | 317 | 49 |
| 대학원(석·박사) | 16,922 | 348 | 361 | 349 | 324 | 323 | 312 | 321 | 344 | 366 | 328 | 313 | 326 | 334 | 54 |
| 평균 | 401,137 | 329 | 340 | 326 | 306 | 303 | 291 | 296 | 319 | 338 | 305 | 295 | 310 | 313 | 51 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21

여준다. 가구주 교육수준은 고졸 이하, 전문대 졸업, 대학교 졸업(4년제), 대학원 졸업(석·박사)으로 재구분하였다. 교육수준에 따른 전력수요 패턴을 보면, 가구주의 교육수준이 높을수록 월평균 전력소비도 증가한다. 이는 통상적으로 교육수준이 높을수록 주택용 전기요금제도와 누진제도에 대한 이해도가 높고, 절약

성향도 강하게 나타나, 전력소비도 크지 않을 것이라는 경제학의 일반적인 가설과는 다른 결과이다. 이는 교육수준이 높은 가구일수록 소득수준도 높아, 소득효과가 대체 효과를 압도하기 때문에 발생하는 현상으로 추론된다. 가구주 교육수준이 고졸 이하의 경우 동절기 전력수요가 가장 높고, 전문대 졸업, 4년제 대학

〈표 24〉 가구주 연령대별 월평균 전력소비량 추이(2010년~2014년 합동자료)

(단위: kWh)

| 가구주 연령 | 관측수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 20세 미만 | 6,688 | 329 | 341 | 327 | 307 | 297 | 285 | 286 | 300 | 311 | 296 | 291 | 309 | 307 | 56 |
| 20세 이상 30세 미만 | 10,090 | 262 | 268 | 255 | 243 | 239 | 226 | 231 | 254 | 260 | 233 | 227 | 241 | 245 | 42 |
| 30세 이상 40세 미만 | 79,446 | 307 | 315 | 302 | 287 | 285 | 273 | 280 | 305 | 324 | 288 | 277 | 291 | 294 | 50 |
| 40세 이상 50세 미만 | 109,489 | 340 | 352 | 338 | 317 | 314 | 302 | 306 | 331 | 350 | 316 | 306 | 322 | 324 | 50 |
| 50세 이상 60세 미만 | 90,869 | 337 | 350 | 335 | 314 | 308 | 294 | 296 | 316 | 330 | 304 | 301 | 318 | 317 | 55 |
| 60세 이상 | 104,555 | 302 | 312 | 296 | 279 | 273 | 261 | 258 | 273 | 284 | 266 | 265 | 283 | 279 | 55 |
| 평균 | 401,137 | 313 | 323 | 309 | 291 | 286 | 274 | 276 | 297 | 310 | 284 | 278 | 294 | 294 | 51 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21



졸업 및 대학원 졸업인 가구는 하절기 전력수요가 많다. 가구주 교육수준별 월간 최대-최소 전력수요 격차는 50kWh 내외로 그리 크지 않고, 교육수준이 높을수록 이러한 격차가 증가하지도 않는다.

〈표 24〉는 가구주 연령대별 전력소비량 추이를 비교한 것이다. 연령구분은 가구주 연령이 20세 미만인 가구, 20세 이상 30세 미만인 가구, 30세 이상 40세 미만인 가구, 40세 이상 50세 미만인 가구, 50세 이상 60세 이하의 가구, 그리고 60세 이상인 가구로 재구분하여 각각의 연령대별로 전력소비 추이를 비교·분석하였다. 가구주 연령대별 월평균 전력소비는 전형적인 역 U-자형 패턴을 보인다. 즉, 가구주 연령대가 50세 미만까지 전력소비가 계속 증가하나, 그 이후부터는 감소하는 경향을 보인다. 가구주 연령이 30세 미만 40세 이상인 경우에만 하절기에 전력소비가 가장 많고, 그 외의 연령대에서는 동절기 전력수요가 많이 나타난다. 연령대별 월간 최대-최소 전력수요 차이는 50kWh 내외로, 연령대별 월간 최대-최소 전력수요 차이에 대한 일반화된 패턴은 발견하지 못했다.

이상의 가구특성 변수별 전력소비 추이 비교·분석 결과를 요약하면, 전력소비는 소득분위가 높을수록 증가하는 경향이 뚜렷하며, 상대적으로 소득이 높은 가구에서는 하절기 냉방수요가 동절기 난방수요보다 더 크게 나타난다. 가구유형별로 보면 맞벌이 가구의 전력소비가 가장 많으며, 1인 가구의 전력소비가 가장 적다. 가구 구성원수와 전력소비는 정(+)의 상관관계가 강하게 존재하며, 주택면적 역시 전력소비와 정(+)의 관계가 있다. 특히 주택면적이 증가할수록 전력소비도 증가한다. 전력소비가 가장 높은 주택유형은 아파트로 조사되었고, 아파트 거주자의 경우 하절기 전력소비가 동절기보다 더 많다. 교육수준이 높을수록 전력소비도 높게 나타나고 있으며, 가구주가 전문대 이상인 가구는

하절기 전력수요가 동절기보다 더 많이 나타난다. 연령구분에 따른 전력소비 추이는 전형적인 역 U자형 패턴을 보이며, 특히 가구주 연령이 30세 이상에서 40세 미만의 가구는 동절기보다 하절기에 전력수요가 가장 많다.

2) 1인 가구 전력소비 패턴 분석

본고에서는 최근 가구구성 유형 중 1인 가구 비중이 증가하는 현상을 반영하여, 이 가구의 특성별 전력소비량 변화 추이를 살펴본다.

〈표 25〉는 1인 가구의 소득분위별 월평균 전력소비량을 2010년부터 2014년간의 합동자료를 이용하여 정리한 것이다. 1인 가구의 경우 소득수준과 전력소비량의 정(+)의 관계가 불명확한 특징을 보인다. 또한, 1인 가구의 경우 월간 최대와 최소 평균 전력소비량의 차이가 전체 가구의 차이와 비교해서 상대적으로 낮은 수준을 보인다(전체 가구: 50kWh 내외, 1인 가구: 40kWh 내외). 1인 가구는 모든 소득분위에서 동절기 전력소비량이 가장 높게 나타나고 있어, 전체 가구의 소득분위별 전력소비량 패턴과 차이를 보인다. 월평균 전력소비의 최대와 최소 격차는 소득분위가 높아진다고 해서, 더 커지는 추이는 아니며, 격차 수준의 평균은 38kWh로 월평균 전력소비가 최대인 월과 최소인 월의 차이는 그리 크지 않다.

〈표 26〉은 1인 가구의 주택유형별 월평균 전력소비량 추이를 비교한 것이다. 주택유형 중 단독주택 비중이 가장 크며, 아파트, 연립 및 다세대, 기타 순이다. 전력수요는 동절기에 최대치를 보여, 난방수요가 냉방수요보다 더 많은 것으로 추론된다. 주택유형별 전력소비량 격차는 크지 않고, 월평균 전력소비의 최대와 최소 격차 역시 크지 않음을 확인할 수 있다.



〈표 25〉 1인 가구 소득분위별 월평균 전력소비량 추이(2010년~2014년 합동자료)

(단위: 원/kWh)

| 소득분위 | 관측수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|-------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 1분위 | 5,852 | 216 | 220 | 212 | 208 | 202 | 192 | 191 | 198 | 206 | 199 | 193 | 202 | 203 | 29 |
| 2분위 | 5,852 | 193 | 200 | 190 | 189 | 183 | 174 | 169 | 187 | 193 | 177 | 177 | 186 | 185 | 31 |
| 3분위 | 5,853 | 216 | 227 | 206 | 191 | 184 | 177 | 175 | 184 | 189 | 179 | 186 | 198 | 193 | 52 |
| 4분위 | 5,850 | 218 | 226 | 219 | 205 | 199 | 189 | 184 | 193 | 198 | 192 | 193 | 204 | 202 | 42 |
| 5분위 | 5,852 | 218 | 225 | 214 | 203 | 205 | 200 | 192 | 201 | 209 | 200 | 199 | 211 | 206 | 33 |
| 6분위 | 5,852 | 223 | 230 | 218 | 208 | 205 | 197 | 197 | 205 | 211 | 199 | 199 | 206 | 208 | 33 |
| 7분위 | 5,851 | 229 | 241 | 218 | 212 | 201 | 194 | 198 | 211 | 216 | 200 | 204 | 212 | 211 | 47 |
| 8분위 | 5,852 | 228 | 236 | 227 | 206 | 202 | 197 | 203 | 213 | 220 | 205 | 203 | 209 | 212 | 39 |
| 9분위 | 5,852 | 232 | 234 | 231 | 213 | 206 | 198 | 200 | 208 | 222 | 201 | 205 | 215 | 214 | 37 |
| 10분위 | 5,851 | 235 | 245 | 248 | 224 | 223 | 213 | 218 | 245 | 241 | 229 | 224 | 225 | 231 | 34 |
| 소계/평균 | 58,517 | 221 | 228 | 218 | 206 | 201 | 193 | 193 | 205 | 210 | 198 | 198 | 207 | 207 | 38 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21

〈표 26〉 1인 가구 주택유형별 월평균 전력소비량 추이(2010년~2014년 합동자료)

(단위: kWh)

| 주택유형 | 관측수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 단독주택 (다가구 주택 포함) | 27,943 | 214 | 222 | 208 | 199 | 191 | 183 | 180 | 188 | 194 | 184 | 190 | 199 | 196 | 42 |
| 아파트 | 19,937 | 236 | 245 | 240 | 222 | 221 | 214 | 218 | 230 | 238 | 224 | 217 | 224 | 227 | 31 |
| 연립 및 다세대 (빌라, 맨션) | 6,172 | 215 | 220 | 208 | 197 | 193 | 183 | 184 | 206 | 208 | 191 | 190 | 201 | 200 | 37 |
| 기타(비거주용 건물 내 주택, 오피스텔) | 4,465 | 200 | 201 | 191 | 186 | 180 | 171 | 173 | 188 | 196 | 180 | 183 | 187 | 186 | 29 |
| 평균 | 58,517 | 216 | 222 | 212 | 201 | 196 | 188 | 189 | 203 | 209 | 195 | 195 | 203 | 202 | 35 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21

〈표 27〉은 1인 가구의 교육수준별 월평균 전력소비량 추이를 비교한 것이다. 대학원 이상의 1인 가구를 제외하면, 교육수준에 따른 전력소비량 차이는 거의 없는 것으로 보인다. 대학원 이상의 1인 가구는 하절기



〈표 27〉 1인 가구 교육수준별 월평균 전력소비량 추이(2010년~2014년 합동자료)

(단위: kWh)

| 교육수준 | 관측수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|-----------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 고졸 이하 | 46,879 | 221 | 229 | 218 | 206 | 202 | 194 | 192 | 202 | 209 | 198 | 198 | 208 | 206 | 36 |
| 전문대 | 3,548 | 219 | 225 | 219 | 200 | 197 | 186 | 191 | 207 | 216 | 195 | 194 | 202 | 204 | 39 |
| 대학교(4년제) | 6,671 | 216 | 224 | 215 | 204 | 196 | 189 | 193 | 211 | 218 | 198 | 199 | 204 | 205 | 35 |
| 대학원(석·박사) | 1,419 | 231 | 227 | 229 | 206 | 208 | 200 | 212 | 232 | 236 | 219 | 211 | 213 | 219 | 36 |
| 평균 | 58,517 | 222 | 226 | 220 | 204 | 201 | 192 | 197 | 213 | 220 | 202 | 201 | 206 | 209 | 37 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21

가 동절기보다 전력소비가 많고, 나머지 가구는 동절기 전력수요가 더 크다. 월평균 전력소비의 최대와 최소 격차는 학력과 일정한 상관관계가 없어 보이며, 그 차이도 크지 않다.

〈표 28〉은 1인 가구 연령별 월평균 전력소비량을 비교한 것이다. 1인 가구의 경우 연령에 상관없이 동절기 전력수요가 하절기보다 크다. 가구주 연령대별로 보면

20세부터 40세 미만은 40세 이상인 가구주보다 전력소비가 상대적으로 적고, 50세 이상 60세 미만의 1인 가구 전력소비량이 가장 크게 나타났다.

전제 가구를 대상으로 한 가구 특성 변수별 전력수요 추이와 1인 가구의 추이를 비교해 보면, 1인 가구의 경우 소득분위에 상관없이 동절기 전력소비가 하절기보다 더 크다. 이는 1인 가구의 많은 비중이 저소득 계

〈표 28〉 1인 가구 연령대별 월평균 전력소비량 추이(2010년~2014년 합동자료)

(단위: kWh)

| 가구주 연령 | 관측수 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 평균 | 최대-최소 차이 |
|---------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 20세 미만 | 1,195 | 246 | 259 | 253 | 240 | 223 | 216 | 215 | 210 | 220 | 209 | 211 | 231 | 228 | 51 |
| 20세 이상 30세 미만 | 2,846 | 192 | 193 | 188 | 189 | 182 | 166 | 172 | 180 | 184 | 169 | 170 | 175 | 180 | 27 |
| 30세 이상 40세 미만 | 5,902 | 206 | 207 | 199 | 185 | 183 | 176 | 181 | 195 | 200 | 182 | 179 | 187 | 190 | 30 |
| 40세 이상 50세 미만 | 6,267 | 213 | 219 | 212 | 201 | 194 | 190 | 190 | 206 | 216 | 201 | 199 | 205 | 204 | 30 |
| 50세 이상 60세 미만 | 11,189 | 235 | 244 | 233 | 219 | 217 | 206 | 210 | 223 | 231 | 214 | 215 | 220 | 222 | 38 |
| 60세 이상 | 31,118 | 222 | 230 | 218 | 206 | 201 | 194 | 190 | 201 | 207 | 197 | 198 | 208 | 206 | 40 |
| 평균 | 58,517 | 219 | 225 | 217 | 207 | 200 | 191 | 193 | 202 | 210 | 195 | 195 | 204 | 205 | 36 |

자료: 한국전력 사이버지점 홈페이지, 2015.8.21



층이기 때문에 추론된다. 1인 가구의 경우, 주택유형에 따른 전력소비 패턴도 전체 가구와 비교해서 차이가 발생하는데, 1인 가구는 주택유형에 상관없이 동절기 전력소비가 가장 크게 나타나, 전제 가구의 경우 아파트와 기타(비거주용 건물 내 주택 및 오피스텔) 유형에서 하절기 전력수요가 가장 큰 것과 차별화된다. 1인 가구의 경우 가구주의 모든 연령대에서 동절기 전력수요가 가장 높으나, 전제 가구를 대상으로 하는 경우, 30세 이상 40세 미만의 연령대에서는 하절기 전력소비가 가장 높은 것과 다른 특징이 존재한다. 가구주 교육수준에 따른 1인 가구와 전제 가구의 전력소비 특징을 비교해 보면, 전제 가구의 경우 가구주 학력이 전문대 이상인 경우 동절기보다 하절기 전력소비가 가장 많으나, 1인 가구의 경우 가구주 학력이 대학원(석·박사) 졸업에서만 하절기 전력소비가 가장 많다.

이상과 같이 월 단위로 전력소비 패턴의 특징을 비교해 보면, 1인 가구를 포함한 가구유형에 따라 다른 양상을 보임을 확인할 수 있다. 이는 향후 에너지세계 정책, 에너지복지정책, 전기요금 체계 등 다양한 에너지정책을 수립·보완·개정할 때, 가구 특성을 면밀히 분석할 필요가 있음을 시사해 준다. 가구 특성을 고려하지 않고 모든 가구에 동일 정책수단을 적용한다면 정책의 득보다 실이 더 높아질 수 있고, 이는 결국 정책 실효성에 흠집을 낼 수 있다.

4. 요약 및 시사점

현행 전기요금제도의 특징은 사용 용도에 따라 전기요금을 차등하는 용도별 요금체계를 채택하고 있다는 점이다. 현재 용도는 주택용, 일반용, 교육용, 산업용, 농사용, 가로등, 심야전력으로 구분된다. 주택용이라

는 용어가 전기요금표에 등장한 것은 1964년 9월이다. 그러나 처음에는 주택용 전력소비에 대해 별도의 요금을 부과하지 않고 일반전력 값 요금을 부과하였다. 일반전력 값 요금에 주택용이 포함되어 있었기 때문이다. 주택용 전기요금을 지금처럼 별도의 요금으로 분리하여 부과한 것은 1980년 2월부터이다.

주택용 요금의 추이를 보면 주택용 요금을 포함한 일반전력 값의 요금은 1973년 11월까지의 소비량이 높은 구간에서 전력량 요금이 오히려 낮아지는 역진적인 요금제가 적용되었다. 1973년 12월 1일 시행된 전기요금 조정에서 일반전력 값 요금은 단일요금으로 변경되었고, 1년 후인 1974년 12월 7일에 누진제가 도입되었다. 제1차 석유파동으로 유가가 급등함에 따라 전기절약을 도모하고 저소득층의 전기요금 부담을 경감하기 위함이다. 처음에는 누진구간을 3단계로 구분하였고 가장 높은 구간요금과 낮은 구간요금 사이의 비율(누진배율)은 1.6배 수준이었다. 이후 누진구간과 누진배율은 에너지시장의 여건에 따라 확대되거나 축소되었고, 현재는 6단계의 누진구간과 11.7배(저압)의 누진배율이 적용된다.

주택용 전력소비는 여름과 겨울에 대폭 증가하는 계절성을 보이는데 여기에 과도한 누진요금이 적용되고 있어 가구의 전력소비 행태가 계절별(더 구체적으로는 월별)로 차이가 있을 것이라는 데서 연구를 시작하였다. 누진요금제 하에서는 소비량이 많은 계절에 높은 가격이 적용되므로 소비자가 가격에 보다 민감하게 반응할 가능성이 있다는 것이다. 이를 위해 본고에서는 통계청의 가계동향조사 자료를 이용하였다. 가계동향조사는 전국에 거주하는 가구를 대상으로 매월 가계 부문의 수입과 지출을 조사하므로 월별 자료를 사용할 수 있다는 장점이 있다. 다만 가계동향조사는 전력에 대한 지출액만 조사되므로 소비량에 대한 정보를 직



접 제공하지 않는다는 문제가 발생한다. 그런데 전력의 경우 지출액 정보가 제공되면 한국전력이 제공하는 전기요금표를 통해 소비 전력량을 역산할 수가 있으므로, 본고에서는 과거 전기요금표를 이용하여 2010년 이후 가계동향조사 가구의 월별 전력소비량을 추정하였다.

가계동향조사 자료를 이용하여 추정한 전력소비량을 보면, 2010년에서 2013년까지 가구의 월평균 전력소비량은 305kWh 내외의 수준을 유지하였으나 2014년에는 292kWh로 감소하였다. 한국전력의 통계를 보면 2014년 주택용 전력소비가 전년대비 2.1% 감소하여 가계동향조사 자료의 소비 추이와 부합하는 것으로 나타났다. 월별로는 겨울철의 소비가 여름보다 많은 것으로 나타나고 있는데 이는 최근 몇 년간 난방용 전력수요가 크게 증가한 것과 무관하지 않다. 소득수준별로는 다소 차이를 보이는데 소득수준이 높은 가구의 경우는 겨울보다 여름에 전력소비가 많았다. 유가 급등 등의 영향으로 난방용 에너지소비에서 전력에 의존하는 비중이 저소득 가구에서 더 높기 때문에 발생한 현상으로 파악된다. 2010년~2014년 합동자료를 통해 소득 1분위 가구와 소득 10분위 가구의 월별 전력소비량 차이를 보면 2월에 125kWh인데, 9월에는 156kWh로 여름철에 차이가 더 큰 것으로 나타나고 있다. 이는 저소득가구는 난방용 전력소비가 많고 고소득가구는 냉방용 전력소비가 많은 소득수준별 전력 소비 행태의 차이에 부합하는 결과로 볼 수 있다.

누진요금의 도입목적은 에너지 소비절약과 저소득층 비용부담 경감에 있다. 그러나 가구당 평균 전력소비가 증가함에 따라 저소득층의 비용부담 경감효과는 지

속적으로 축소되는 것으로 판단된다. 또한, 제7차 전력수급기본계획¹¹⁾에 따르면, 향후 기저발전 증가 등으로 인해 전력 도매시장가격이 하락할 것으로 예상되므로, 총괄원가 하락에 따라 저소득가구에 대한 비용지원 효과는 더욱 축소될 것으로 예상된다. 현재와 같은 누진요금이 지속되는 경우 오히려 소득이 높은 1인 가구가 누진요금에 의한 비용혜택을 가장 많이 받는 계층이 될 가능성이 크다. 또한, 구조적으로 전력소비가 많은 수밖에 없는 가구, 예를 들어 장애인 가구 등은 비록 복지할인요금이 적용된다고 하더라도 누진요금으로 원가 이상의 비용을 부담하는 경우도 많다. 즉, 누진요금의 부작용이 오히려 증가하고 있다.

본고의 분석결과를 토대로 현재 적용되는 주택용 누진요금제는 개선될 필요가 있는 것으로 판단된다. 해외 사례를 보면 주택용 전기요금에 단일요금을 적용하는 국가와 누진요금을 적용하는 국가로 구분된다. 누진요금을 적용하는 국가의 대부분 누진단계는 3단계 내외이고, 누진배율도 2배 이내이다. 또한, 가구당 평균전력소비량이 증가함에 따라 누진구간도 소비량에 맞추어 조정한다. 현재 국내에서 시행되는 누진요금은 6단계에 저압의 경우는 누진배율이 11.7배로 매우 과도한 측면이 있다. 아울러 현재 요금 하에서 누진요금 도입의 목적을 효과적으로 달성하고 있다고 보기도 어렵다. 따라서 주택용 누진요금은 크게 완화될 필요가 있다. 누진단계는 3단계 이하로 축소하고 누진배율도 크게 줄여야 할 것이다. 다만 축소에 따른 부작용을 줄이기 위해서 단계적 조정 등 신중한 접근이 필요하다. 또한, 누진배율을 축소하는 경우 현재 원가보다 크게 낮은 단계의 요금이 상승이 불가피하고 이는 일부 저

11) 산업통상자원부, 제7차 전력수급기본계획(2015~2029), 2015.7 참고.



소득 가구의 부담으로 작용될 가능성도 존재한다. 따라서 요금 조정과 함께 이러한 가구에 대한 비용부담을 경감되는 조치도 병행되어야 할 것이다.

최근 일부 연구에서 가계동향조사를 이용하여 전력 수요 행태를 분석하였다. 기존 연구와는 달리 본고에서는 전력소비의 계절성(월별 소비 패턴)을 고려하여 계절별 전력수요 행태를 비교·분석하였다는 점에서 차별성을 가진다. 그러나 이러한 시도에도 불구하고 본고는 몇 가지 개선할 부분이나, 추가 연구가 필요한 사항도 존재한다. 먼저 계절별 혹은 월별 전력수요의 가격탄력성 추정분석이다. 특히 이와 같은 가격탄력성 추정연구는 기존 연구에서 항상 지적된 내생성 문제를 효율적으로 해결할 필요가 있다.

둘째, 향후 연구에서는 전력수요의 계절성을 보다 정확히 반영하기 위해, 냉방용 전력수요와 난방용 전력수요를 구분하여 추정할 필요가 있다. 냉방용 전력수요는 저소득의 가구가 가격에 민감하게 반응하고, 고소득 가구의 경우 덜 민감하게 반응하거나, 오히려 소비가 늘어날 가능성도 존재한다. 이는 누진요금의 소비절약 효과를 저소득가구에만 가용하는 결과를 의미하는 것으로, 이에 대한 추가 연구가 절대적으로 필요하다. 난방용 수요의 경우에도 전력 외에 도시가스, 석유, 열에너지 등 다양한 에너지원이 존재하여 상대적으로 전력수요 패턴 분석이 어려운 측면이 존재하나, 정확한 전력소비 행태 분석을 위해서는 추가 연구가 필요한 분야라고 생각된다.

마지막으로 주택용 전기요금 개편에 따른 소비자간 형평성이나 후생의 변화와 관련된 분석이 향후 연구에서는 포함되어야 할 것이다. 아울러, 누진단계 및 누진배율 변화에 따른 소득분위별 영향 분석이 선행되어야 할 것이다. 이러한 한계점과 미비점을 극복하기 위해서는 기존 연구에서 이용한 접근방식 및 추정방법론에

대한 개선 노력이 필요하며, 실시간 전력소비 자료 등과 연계하여 전력수요의 가격 탄력성을 추정하는 연구도 진행될 필요가 있다고 판단된다.

참고문헌

〈국내 문헌〉

- 대한전기협회, 2014년 전기연감, 2014.12, pp. 120-139
- 산업통상자원부, 제7차 전력수급기본계획(2015~2029), 2015.7
- 조성진·박광수, 주택용 전력수요의 계절별 가격탄력성 추정을 통한 누진요금제 효과 검증 연구, 에너지경제연구원, 2015
- 통계청, 가계동향자료 이용자 가이드, 2011.8

〈웹사이트〉

- 통계청, 가계동향조사, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, <http://kostat.go.kr>
- 한국전력공사 사이버 지점 홈페이지, <http://cyber.kepco.co.kr>
- 한국전력공사 사이버 지점 홈페이지/전기요금표/과거 전기요금표, <http://cyber.kepco.co.kr/ckepeco/front/jsp/CY/E/E/CYEEHP00301.jsp>, <http://cyber.kepco.co.kr/ckepeco/front/jsp/CY/E/E/CYEEHP00305.jsp>
- 한국전력공사 사이버 지점 홈페이지/제도·약관/일반현황/전기요금 개정 추이, http://cyber.kepco.co.kr/ckepeco/front/jsp/CY/H/C/CYH_CHP00105.jsp