

가구의 에너지 소비 실태와 특성



Household Energy Consumption and Its Characteristics

박광수 | 에너지경제연구원 선임연구위원

가정에서 에너지는 냉난방, 취사 등 다양한 용도로 소비된다. 국내에서는 가구의 용도별 에너지 소비 통계를 조사하지 않지만 난방 에너지의 소비가 가장 많은 것으로 추정된다. 이는 에너지 소비에 계절성이 존재하고, 특히 겨울에 소비가 증가함을 의미한다. 에너지는 필수재여서 소득의 차이에 비해 에너지 소비의 차이는 매우 작은 것으로 조사된다. 필수재이면서 난방용 소비가 많아 에너지 비용은 겨울에 크게 증가하는 특징을 보인다. 그런데 저소득 가구는 1분기에 소득이 감소하므로 에너지 비용 부담이 크게 증가한다. 동절기 에너지 지원이 필요한 이유다. 특히 저소득 가구는 가격이 비싼 석유로 난방을 하는 가구의 비율이 높으므로, 소비 특성을 고려한 지원이 필요하다.

1. 들어가며

저소득 가구를 대상으로 하는 에너지 지원 정책이 시작된 지 십여 년이 지났다. 그동안 다양한 지원 프로그램이 도입되어 저소득 가구의 에너지 소비를 증가하거나 비용을 경감해 준 것으로 평가되고 있다. 그런데 에너지 지원 정책이 더욱 효율적으로 진행되기 위해서는 에너지 소비 실태를

정확하게 파악하여 정책에 반영하는 것이 무엇보다 중요하다. 가구의 에너지 소비 실태나 특성을 제대로 반영하지 못하는 지원 정책으로는 바람직한 효과를 거두기 어렵기 때문이다. 이러한 점에서 그동안 에너지 지원 정책이 거둔 효과에도 불구하고 아직 개선이 필요한 상황이다.

가구의 에너지 소비를 결정하는 요인은 다양하다. 일반 재화와 마찬가지로 가구의 소득이나

가격과 같은 경제변수는 에너지 수요를 결정하는 가장 중요한 요인이다. 가격과 소득은 에너지 소비량뿐만 아니라 에너지원 선택에도 영향을 준다. 일반적으로 소득 수준이 향상되면 에너지 소비량이 증가할 뿐만 아니라 더 환경 친화적이고 사용에 편리한 에너지로 소비 구조가 변하는 경향이 있다.

에너지 소비에는 경제변수 못지않게 큰 영향을 주는 변수가 있다. 바로 기온이다. 기온의 변화에 따라 냉방 및 난방용 에너지 소비가 발생하는데, 우리나라의 경우 에너지 소비가 겨울에 크게 증가하는 계절성을 보인다. 가정에서 에너지는 냉난방용, 취사용, 가전기기용 등 다양한 용도로 사용되는데 특히 난방용의 소비 비율이 높아 계절성이 뚜렷하게 나타나고 있다. 기온의 변화는 에너지 소비의 변동성에도 영향을 준다. 2018년 여름 이상고온이 지속되자 8월 주택용 전력 소비가 전년 동월에 비해 23.3%나 급증하였다.

에너지 소비는 공급 여건에 따라 제약을 받기도 한다. 예를 들면 도시가스나 열에너지 같은 네트워크 에너지는 배관망이 연결되어 있지 않으면 소비가 불가능하다.¹⁾ 이는 도시와 농어촌 지역의 에너지원별 소비구조 차이를 초래하는 주요 요인의 하나다. 난방설비도 에너지 소비에 영향을 준다. 에너지는 기기를 통해 소비가 이루어지므로 에너지원의 상대가격이 크게 변해도 설비를

교체하기 전까지는 다른 에너지원으로 대체하여 소비하는 것이 어렵다. 그런데 현재 국내에서 공급되는 에너지원 간의 가격 차이가 커 가구가 어떤 에너지원의 난방설비를 갖추고 있는지에 따라 소비량의 차이가 크게 발생하기도 한다.

이 글에서는 앞서 언급한 가구 에너지 소비에 영향을 주는 다양한 요인과 저소득 가구에 대한 지원이라는 점에 중점을 두고 가구의 에너지 소비 실태 및 특성을 살펴보기로 한다.

2. 가구의 에너지 소비 실태 및 주요 특징

가. 소비구조

가정에서 소비되는 주요 에너지원으로는 석유(주로 등유와 LPG), 도시가스, 전력, 열에너지, 연탄 등을 들 수 있다. 가정 부문의 에너지별 소비구조는 시간이 지나면서 큰 변화를 보여 왔다. 1980년대까지는 가장 중요한 에너지원이 연탄이었다. 1986년에는 연탄이 가정 부문 에너지 소비의 70.4%를 차지했을 정도로 대표적인 에너지원이었다. 전력의 비율을 고려하면 대부분의 가구에서 난방용 연료로 연탄을 사용한 것으로 판단된다. 그러나 1988년 서울올림픽 등을 계기로 연탄 소비는 급속히 감소하여 2001년에는 비율이 0.7%까지 하락하였고 현재는 2% 수준을 보이고 있다. 1980년대 후반에 연탄 소비가 급감한 것은 소득 수준이 향상되면서 사용이 좀 더

1) 전력 역시 네트워크 에너지의 하나이지만 보급률이 100%에 가까워 망에 따른 소비 제약은 없다.

편리한 석유로 대체되었기 때문이다. 1992년에는 가정 에너지 소비에서 석유의 비율이 50.8%를 기록할 정도로 높았고 2000년대 초반까지도 가장 비율이 높은 에너지원의 위치를 유지하였다. 그러나 이후 도시가스와 열에너지가 석유 소비를 대체하면서 2016년에는 비율이 10.7%까지 하락하였다. 도시가스는 1990년대 들어 보급이 크게 증가하면서 2010년대에는 50% 이상의 비율을 점유하고 있다. 열에너지도 2000년대 들어 비율이 꾸준히 증가하여 2016년 9.0%를 보이고 있다. 전력 소비는 증가세가 점차 둔화되고 있지만 가정에너지 소비에서 차지하는 비율은 지속적으로 확대되고 있다. 1992년 10.8%였던 전력의 비율은 2010년 24.3%를 기록하여 도시가

스 다음으로 소비 비율이 높은 에너지원으로 등장하였고, 2016년에는 비율이 26.7%까지 높아졌다.

가정 부문 에너지원별 소비구조의 변화는 난방용 에너지 소비와 밀접한 관련이 있다. 그런데 가정에서 어떤 에너지를 난방용 에너지로 사용하는가는 난방설비에 의해 결정되므로 결국 에너지 소비구조는 난방설비 분포의 영향을 크게 받는다. <표 2>는 인구주택총조사의 가구 난방시설 분포를 정리한 것이다. 2005년부터 2015년까지 10년 동안의 난방설비 분포를 보면 급격하지는 않지만 지속적으로 변하고 있음을 알 수 있다. 2005년 난방설비 중 도시가스 보일러의 비율이 50.6%로 가장 높았다. 이후에도 도시가스 보일

표 1. 가정 부문 에너지원별 소비

	에너지 소비(천toe)					연평균 증가율(%)			
	1992년	2001년	2010년	2013년	2016년	'01/'92년	'10/'01년	'16/'10년	'16/'13년
연탄 (%)	5,209 (28.8)	137 (0.7)	438 (2.0)	437 (2.0)	417 (2.0)	-33.2	13.8	-0.8	-1.5
석유 소계 (%)	9,172 (50.8)	8,326 (41.4)	3,490 (15.9)	2,470 (11.2)	2,228 (10.7)	-1.1	-9.2	-7.2	-3.4
도시가스 (%)	1,598 (8.8)	7,234 (35.9)	11,146 (50.8)	11,822 (53.5)	10,597 (51.0)	18.3	4.9	-0.8	-3.6
전력 (%)	1,949 (10.8)	3,359 (16.7)	5,318 (24.3)	5,551 (25.1)	5,555 (26.7)	6.2	5.2	0.7	0.0
열에너지 (%)	- (0.0)	1,074 (5.3)	1,531 (7.0)	1,831 (8.3)	1,870 (9.0)	-	4.0	3.4	0.7
기타 (%)	130 (0.7)	3 (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	112 (0.5)	-35.5	-100	-	-
합계 (%)	18,057 (100.0)	20,133 (100.0)	21,923 (100.0)	22,110 (100.0)	20,780 (100.0)	1.2	1.0	-0.9	-2.0

자료: 산업통상자원부. (2018). 2017년도(2016년 기준) 에너지총조사 보고서. p. 228.

리의 비율은 지속적으로 높아져 2015년에는 64.6%로 조사되었다. 열에너지를 사용하는 지역 난방 설비 가구의 비율도 지속적으로 증가하고 있다. 반면 석유(기름)보일러의 비율은 하락하고 있다. 다소의 차이에도 불구하고 <표 1>과 <표 2>를 통해 가정 부문 에너지원별 소비구조와 난방설비 분포가 매우 밀접한 관련이 있음을 알 수 있다.

난방시설별 가구 분포에서 나타나는 또 다른 특징은 행정구역별로 난방시설 분포가 큰 차이를 보인다는 점이다. 주로 도시에 속하는 동부의 경우 2015년 도시가스 보일러 비율이 71.9%로 가장 높고 다음이 지역난방으로 15.1%를 점유하여 두 설비의 비율이 87.0%나 되었다. 반면 농어촌에 속하는 면부의 난방시설 분포를 보면 2015년

기름보일러 비율이 51.2%로 가장 높고, 도시가스와 지역난방의 비율은 동부에 비해 크게 낮다. 농어촌 지역에서는 상대적으로 가격이 비싼 기름보일러와 프로판가스 보일러의 비율이 높게 조사되고 있다. 이러한 결과는 도시와 농어촌의 소득 수준 차이 등을 고려할 때 농어촌 지역에 대한 지원이 더 필요하다는 것을 시사한다.

가정에서 에너지는 냉방과 난방은 물론 취사용, 전등 및 가전기기용 전력 등 다양한 용도로 소비된다. 아쉽게도 현재 국내 에너지 소비 통계는 용도별로 조사되고 있지 않아 정확한 통계가 없는 형편이다. 따라서 용도별 에너지 소비는 추정에 의존할 수밖에 없다. 김철현, 강병욱(2017)은 가정 부문 에너지 소비에서 냉방용 전력 소비와 난방용 에너지 소비가 얼마나 되는지 추정하

표 2. 연도별·지역별 거처의 종류 및 난방시설별 가구 분포

(단위: %)

구분	연도	난방 시설 계	중앙 난방	지역 난방	개별난방								
					소계	도시 가스 보일러	기름 보일러	프로판 가스 보일러	전기 보일러	연탄 보일러	연탄 아궁이	재래식 아궁이	기타
전국	2005년	100.0	5.9	8.7	85.5	50.6	25.7	3.6	3.3	1.1	0.2	0.4	0.5
	2010년	100.0	4.7	10.6	84.7	59.5	15.8	3.2	4.1	1.1	0.1	0.2	0.6
	2015년	100.0	2.7	12.7	84.6	64.4	12.1	2.6	3.5	0.8	0.7	0.1	0.1
동부	2005년	100.0	7.1	10.4	82.5	59.4	17.9	2.4	1.8	0.5	0.1	0.0	0.3
	2010년	100.0	5.7	12.4	81.9	67.8	9.3	1.9	2.1	0.5	0.0	0.0	0.2
	2015년	100.0	3.3	15.1	81.6	71.9	5.9	1.7	1.5	0.3	0.1	0.0	0.0
읍부	2005년	100.0	2.0	1.8	96.3	27.9	44.8	13.0	5.9	2.8	0.4	0.7	0.7
	2010년	100.0	0.9	4.1	95.0	41.3	30.4	11.4	7.8	2.6	0.2	0.3	1.1
	2015년	100.0	0.7	4.4	94.9	51.6	24.6	7.8	7.0	2.0	1.2	0.1	0.2
면부	2005년	100.0	0.5	1.3	98.2	5.6	66.4	5.3	11.8	4.2	0.7	2.7	1.7
	2010년	100.0	0.3	2.0	97.7	10.2	54.8	6.0	16.3	4.8	0.4	1.7	3.5
	2015년	100.0	0.1	0.3	99.6	15.2	51.2	5.8	16.3	3.8	5.4	0.4	0.8

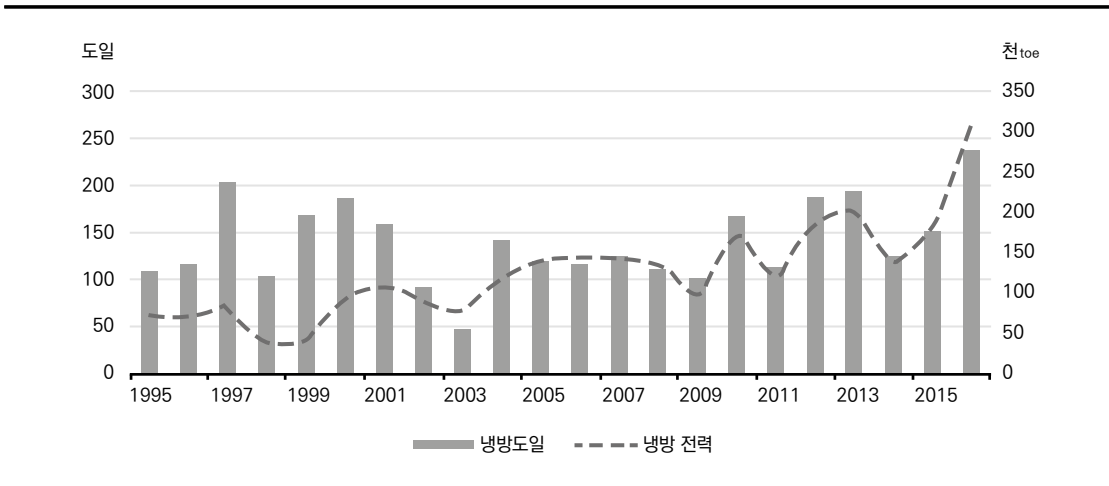
자료: 통계청, (각 연도) 인구주택총조사. <http://kosis.kr>에서 2017. 12. 18. 인출.

였다. 냉방용 전력은 냉난방용 전력 소비가 미미하다고 간주되는 5월의 전력 소비를 여름철(6~9월) 소비에서 차감하여 추정하였고, 난방용 에너지 소비는 7~9월의 월평균 에너지 소비를 나머

지 달의 월평균 에너지 소비에서 차감하여 추정하였다.

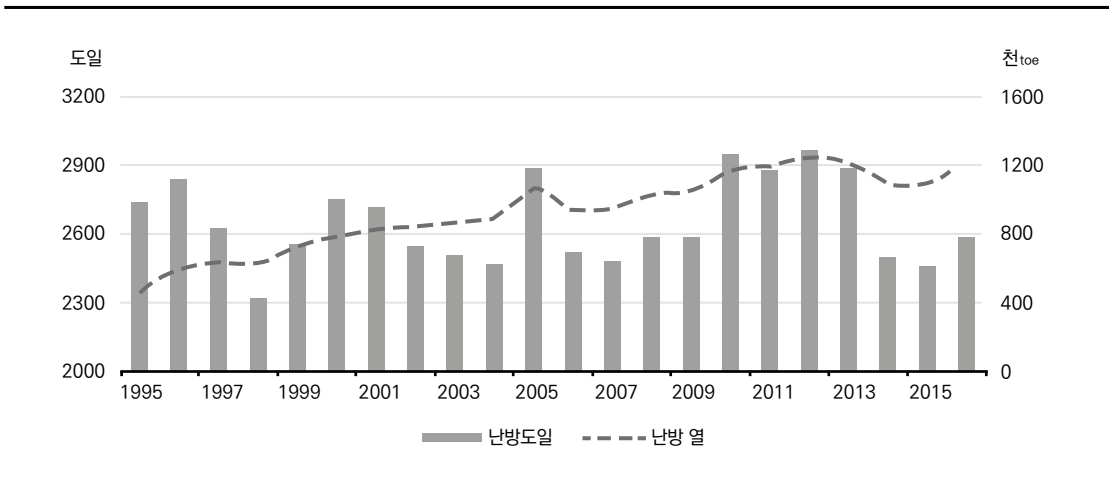
〈그림 1〉과 〈그림 2〉는 이렇게 추정한 가정 부문의 냉방용 에너지 소비와 난방용 에너지 소

그림 1. 가정 부문 냉방용 에너지 소비 추이



자료: 김철현, 강병욱. (2017). 국내 에너지 소비 변화의 요인 분해 분석. 기본연구보고서(17-02). 에너지경제연구원. p. 54.

그림 2. 가정 부문 난방용 에너지 소비 추이



자료: 김철현, 강병욱. (2017). 국내 에너지 소비 변화의 요인 분해 분석. 기본연구보고서(17-02). 에너지경제연구원. p. 55.

비를 나타낸다. 그림에서 냉방도일과 난방도일은 일평균 기온이 기준 온도(18℃)보다 높으면 냉방이 필요하고 낮으면 난방이 필요하다고 간주하여 사용하는 일종의 기온변수이다. 그림을 보면 냉방용 에너지 소비량과 난방용 에너지 소비량은 기온의 영향을 크게 받고 있음을 알 수 있다. 난방 에너지 소비량은 완만하지만 지속적으로 증가하는 추세를 보이는 반면, 냉방용 에너지 소비는 다소 변동이 큰 것으로 나타나고 있다. 2016년 추정치를 보면 냉방용 에너지 소비량은 32만 toe, 난방용 에너지 소비량은 7~9월을 제외한 9개월 동안 월평균 120만 toe 정도로 추정된다.²⁾ 그림에서 나타나듯이 냉방 에너지와 난방 에너지 소비량은 기온에 따른 변화가 심해 용도별 소비구조가 매년 크게 변한다. <표 1>을 보면 2016년 가정용 에너지 소비량 총량이 2078만 toe이므로 냉방용의 비율이 1.5%, 난방용의 비율은 52% 정도로 추정된다. 이러한 결과는 우리나라 가정의 에너지 소비에서 난방 에너지 소비의 비율이 매우 높음을 보여 주는 것으로 저소득 가구에 대한 에너지 지원이 중점을 두어야 하는 부분이 무엇인지 보여 준다.

나. 소비 특성

에너지는 일반적으로 필수재로 인식된다. 필수재의 특징은 소득탄력성이 1보다 낮다는 것이

다. 즉 소득의 증가율에 비해 소비 증가율이 작은 경우 필수재라고 한다. 에너지 소비의 소득탄력성을 추정하지 않더라도 소득계층별 에너지 소비 자료를 통해 에너지가 필수재임을 쉽게 확인할 수 있다. <표 3>은 에너지총조사의 소득 구간별 가구당 에너지 소비량을 정리한 것이다. 2016년 표본 가구 전체의 연평균 에너지 소비량은 11,183.8Mcal로 조사되고 있다. 소득이 높은 가구일수록 에너지 소비가 많은 것으로 나타나고 있다. 그런데 가구당 에너지 소비량을 보면 소득 수준과 정확히 비례하지는 않는다. 월평균 소득이 100만 원 미만인 가구의 연간 에너지 소비량은 9,026.7Mcal로 가장 작지만 월평균 소득이 600만 원 이상인 가구의 에너지 소비량 14,894.2Mcal의 60.6%로, 소득의 차이에 비해 에너지 소비량의 차이는 매우 작은 것을 알 수 있다.

<표 3>은 소득 수준별로 에너지원별 소비구조에도 차이가 있음을 보여 준다. 연탄과 석유를 보면 소득 수준이 높아지면서 소비 비율이 낮아지는 반면 열에너지는 소득 수준과 정의 상관관계를 보인다. 도시가스도 대체로 소득 수준이 높아지면서 소비 비율이 상승하는 것으로 나타난다. 앞서 설명하였듯이 가구의 에너지 소비구조는 난방 에너지 소비구조와 밀접한 관련이 있다. 이는 소득 수준이 낮은 가구일수록 연탄과 석유 난방

2) 김철현, 강병욱(2017)의 연구에서는 난방용 에너지로 도시가스와 열에너지만을 포함하였다. 그러나 가정에서 난방용으로 소비되는 에너지원으로는 석유와 연탄 그리고 전력도 있다. 따라서 이러한 에너지원을 포함할 경우 난방용 에너지 소비량은 김철현, 강병욱(2017)이 추정한 결과보다 더 클 것으로 판단된다.

표 3. 2016년 소득계층별 표본 가구당 에너지 소비

(단위: %)

	평균	100만 원 미만	100만~200만 원	200만~300만 원	300만~400만 원	400만~500만 원	500만~600만 원	600만 원 이상
계(Mcal)	11,183.8	9,026.7	9,887.2	10,291.2	11,860.8	12,926.0	13,196.2	14,894.2
연탄	2.0	6.1	3.7	1.3	1.1	0.2	0.2	0.0
석유 소계	10.8	23.7	19.0	12.3	6.3	4.7	2.2	1.7
등유	8.3	18.8	14.8	9.3	4.6	3.4	1.8	1.2
프로판/부탄	2.5	4.9	4.2	3.0	1.8	1.3	0.4	0.5
도시가스	51.6	32.9	41.8	52.7	58.0	62.6	61.8	55.0
전력	27.1	31.4	29.2	27.9	26.9	24.4	24.8	23.1
열에너지	8.0	4.9	5.0	5.7	7.6	8.1	10.8	19.9
기타	0.5	1.1	1.3	0.2	0.1	0.0	0.2	0.3

자료: 산업통상자원부. (2018). 2017년도(2016년 기준) 에너지총조사 보고서. p. 240.

에 의존하는 가구의 비율이 높다는 것을 의미한다. 그런데 난방용 에너지에서 석유의 가격이 높으므로 난방비 부담이 과중한 가구가 소득 수준이 낮은 계층에 많을 수밖에 없다. 저소득 가구에 대한 에너지 지원이 필요한 이유다.

이미 언급하였듯이 에너지 소비에 미치는 기온의 영향은 매우 크다. 이러한 이유로 에너지는 냉방 및 난방을 위한 수요가 발생하는 여름과 겨울에 소비가 증가하는 계절성을 보인다. 가구의 에너지 소비에서 나타나는 계절성을 에너지총조사 자료를 통해 보도록 하자. <표 4>는 난방 연료별 가구당 월별 에너지 소비를 정리한 것이다. 표에서 에너지 계는 가구의 에너지 소비 총량을 나타내고, 이는 전력과 기타 에너지로 구분된다. 여기서 기타 에너지는 난방용과 취사용 등으로 소비되는 에너지를 의미한다. 예를 들어 난방 연료로 연탄을 사용하는 가구의 경우 연간 에너지 총

소비량은 13,374Mcal이고 이 중 전력 소비가 2,487Mcal, 기타 에너지 소비가 10,887Mcal이다. 여기서 기타 에너지 소비량의 대부분은 난방 에너지인 연탄 소비이고 일부 취사용으로 프로판이나 석유 등이 포함된다.

난방 연료별 가구당 에너지 소비를 보면, 에너지 소비는 난방 연료의 종류와 관계없이 6, 7, 8월에 소비가 가장 적고 겨울로 가면서 소비가 많아지는 패턴을 보인다. 여름에 냉방용 전력 소비가 발생함에도 불구하고 5월이나 9월과 같은 봄, 가을보다 에너지 소비가 적다. 이는 비록 적은 양이지만 5월과 9월에도 난방용 소비가 이루어지기 때문이다. 에너지 소비를 전력과, 전력을 제외한 기타 에너지 소비로 구분해 보면, 전력은 8월과 겨울에 속한 달에 소비가 많은 계절성을 보이는 반면, 기타 에너지는 여름에 에너지 소비가 가장 적고 겨울에 소비가 증가하는 차이가 있다.

표 4. 난방 연료별 가구당 월별 에너지 소비

(단위: Mcal)

	월	연탄	석유	LPG	도시가스	전력	심야전력	임산연료	열에너지
에너지 계	1월	2,229	1,275	1,148	2,032	421	559	1,638	-
	2월	1,796	1,130	1,061	1,952	407	549	1,336	-
	3월	1,392	887	841	1,554	388	491	1,014	-
	4월	1,030	634	640	1,165	339	434	760	-
	5월	711	428	525	876	316	407	545	-
	6월	359	371	432	692	304	383	406	-
	7월	331	375	436	619	305	378	359	-
	8월	345	395	449	619	308	399	385	-
	9월	553	486	491	663	326	429	562	-
	10월	1,067	709	651	827	342	453	904	-
	11월	1,538	955	844	1,193	368	495	1,216	-
	12월	2,024	1,192	1,024	1,678	405	540	1,579	-
	연간	13,374	8,839	8,542	13,869	4,230	5,516	10,703	16,079
전력 소비	1월	219	264	273	277	327	404	232	-
	2월	218	260	265	272	318	397	229	-
	3월	205	243	243	258	295	352	214	-
	4월	194	229	228	249	255	308	201	-
	5월	190	220	219	243	237	284	198	-
	6월	189	218	225	246	224	268	193	-
	7월	202	236	243	280	228	270	211	-
	8월	217	259	264	317	229	292	221	-
	9월	215	256	251	306	239	298	221	-
	10월	208	238	234	266	251	310	218	-
	11월	210	245	249	263	276	353	222	-
	12월	220	258	265	273	312	388	232	-
	연간	2,487	2,925	2,960	3,250	3,191	3,922	2,592	-
기타 에너지소비	1월	2,010	1,011	874	1,755	94	155	1,406	-
	2월	1,578	870	796	1,680	89	153	1,107	-
	3월	1,187	645	598	1,296	93	139	800	-
	4월	836	405	412	916	84	126	559	-
	5월	521	208	306	633	79	123	347	-
	6월	170	154	208	446	80	115	212	-
	7월	128	139	193	339	78	108	149	-
	8월	128	136	184	302	78	107	164	-
	9월	339	231	240	358	88	131	341	-
	10월	859	471	417	561	91	143	686	-
	11월	1,328	711	596	930	92	142	994	-
	12월	1,805	935	759	1,405	93	151	1,347	-
	연간	10,887	5,914	5,583	10,620	1,039	1,594	8,111	-

자료: 산업통상자원부, (2015). 2014년도 에너지총조사 보고서. 원자료를 이용하여 분석함.

〈표 4〉에서 난방 연료별 가구당 에너지 소비를 보면 난방 연료에 따라 가구의 에너지 소비량에 큰 차이가 있음을 알 수 있다. 연탄과 도시가스 난방 가구의 에너지 소비량이 많고 석유(등유)나 LPG, 전력을 난방용 에너지로 사용하는 가구의 에너지 소비량이 적다. 앞서 가구의 에너지 소비량이 소득 수준과 정비례하지는 않지만 정의 상관관계가 있음을 보였다. 그런데 난방 연료별로 보면, 연탄을 난방용 에너지로 소비하는 가구는 소득 수준은 낮는데 에너지 소비는 많은 현상이 나타난다. 〈표 5〉에는 난방 연료별 가구 특성이 정리되어 있다. 가구당 월평균 소득은 열에너지와 도시가스 난방 가구가 높고, 연탄과 석유 난방 가구의 소득은 낮다.

이처럼 난방 연료에 따라 소득 수준과 에너지 소비량 사이에 일관성 없는 결과를 보이는 것은 몇 가지 이유로 설명할 수 있다. 도시가스와 열에

너지 난방 가구의 에너지 소비량이 많은 것은 가구당 월평균 소득은 높은 반면 해당 에너지원의 가격이 상대적으로 낮기 때문이다. 반면 소득수준이 낮은 연탄 난방 가구의 경우, 연탄의 가격이 크게 낮은 데다 연탄은 한번 사용하면 중간에 연소를 멈추지 못한다는 특성이 작용하여 소비량이 많은 것으로 보인다. 석유와 LPG 난방 가구의 에너지 소비량이 적은 것은 소득 수준이 높지 않은 데다 석유와 LPG의 가격이 비싸기 때문이다. 열량을 기준으로 할 때, 석유 가격이 연탄에 비해 거의 5배 정도나 높고 도시가스보다도 2배 가까이 높은 것으로 나타난다(표 6). 그리고 난방 연료별 가구 에너지 소비량의 차이는 주로 기타 에너지에서 발생하고 있어 이러한 차이가 난방 에너지 소비에서 비롯됨을 알 수 있다.

난방 연료별 가구당 전력 소비는 기타 에너지와는 달리 가구의 소득과 정의 상관관계에 있음

표 5. 난방 연료별 가구 특성

	표본 수 (가구)	건축 연도	주거 면적 (평)	가구주 연령	가구원 수 (명)	총소득 (만 원/월)	1인당 소득 (만 원/월)
연탄	211	2.5	17.1	64.5	1.9	136.5	70.6
석유	1771	3.0	20.0	58.6	2.5	194.6	79.4
LPG	109	4.5	23.3	51.6	3.0	250.6	83.8
도시가스	4944	4.3	24.1	49.4	3.0	306.7	101.2
전력	18	3.0	14.7	67.2	1.8	108.6	61.1
심야전력	114	3.4	27.2	66.0	2.5	175.2	69.6
임산연료	51	2.7	21.1	64.4	2.3	156.1	68.1
열에너지	782	4.7	30.4	47.9	3.4	401.1	118.1
전체	8000	4.0	23.6	52.1	2.9	282.6	96.2

주: 건축 연도는 1970년 이전은 1, 1970~1979년은 2, 1980~1989년은 3, 1990~1999년은 4, 2000~2009년은 5, 2010년 이후는 6의 값을 부여하여 구한 평균값으로, 값이 클수록 평균적으로 최근에 건축된 주택을 의미함.
 자료: 산업통상자원부. (2015). 2014년도 에너지총조사 보고서.

표 6. 에너지원별 비용 비교

	연탄	석유	LPG	도시가스	심야전력
가격(2013년 평균)	550.0원/개	1,366.7원/ℓ	2085.3원/kg	873.1원/㎥	69.0원/kWh
열량 단가(원/Mcal)	33.951	155.484	139.020	83.706	80.233
1,250Mcal 소비 비용(원)	42,438	194,354	173,775	105,423	100,291

주: 2013년 에너지원별 가격을 적용함. 도시가스는 경기도 난방용 요금으로 MJ당 20.35원을 환산한 가격임. 도시가스 비용에는 기본 요금 790원이 포함됨.
 자료: 이현주, 조성은, 박광수, 김영희, 전지현, 김근혜. (2018). 기초에너지보장제 도입방안 연구. 한국보건사회연구원, p. 183.

을 보여 준다.³⁾ 연탄 난방 가구의 경우 가구당 총에너지 소비량은 도시가스 난방 가구와 비슷한 수준이나 전력 소비량은 2,487Mcal로 가장 적다. 이는 도시가스 난방 가구 전력 소비량의 76.5%에 불과한 수준이다. 가구의 총에너지 소비량이 가장 적은 수준인 석유와 LPG 난방 가구의 경우도 전력 소비량은 연탄 난방 가구보다 많은 것으로 나타나고 있다.

난방 연료별 기타 에너지와 전력 소비량을 보면 에너지 가격이 소비에 미치는 영향이 매우 크다는 것을 알 수 있다. <표 6>에는 에너지원별 열량 단가와 1,250Mcal를 소비할 경우의 에너지 비용이 정리되어 있다. 동일한 열량의 에너지를 소비하는데 석유와 LPG로 난방을 하는 가구의 소요 비용이 가장 높고, 연탄 난방 가구의 부담은 비교적 작다. 석유와 LPG 난방 가구의 에너지 소비가 적을 수밖에 없음을 시사하는 결과다. 그룹에도 불구하고 저소득 연탄 난방 가구에는 31만 3000원의 연탄 쿠폰이 지급되나 석유 난방

가구는 저소득 가구 일부에만 31만 원의 지원이 이루어지고 있다. 지원의 형평성 측면에서 지원 대상과 수준에 대한 개선이 시급한 것으로 판단된다.⁴⁾

다. 에너지 비용

앞서 본 가구 에너지 소비 실태 및 특성 분석 결과들은 가구의 에너지 비용과 관련해 중요한 의미를 지닌다. 에너지의 필수재적 성격은 소득 수준이 낮을수록 가구의 에너지 비용 부담이 클 것임을 시사한다. 에너지는 소득에 관계없이 최소한의 소비가 불가피하므로 소득 수준이 낮은 가구의 에너지 비용 부담이 과중해질 것이다. 이러한 점은 가계동향조사 자료를 통해 쉽게 파악할 수 있다. <표 7>은 소득분위별로 연료비가 소득에서 차지하는 비율을 정리한 것이다. 소득 1분위 가구의 연료비/소득 비율은 2011년 이후 하락하고 있지만 2016년에도 8.0%로 소득 2분위 가구와 비교해도 크게 높음을 알 수 있다. 반

3) 심야전력을 포함하는 전력을 난방 에너지로 사용하는 가구는 전력 소비량이 많아 비교 대상으로 간주하는 것이 적절하지 않다.
 4) 연탄 쿠폰은 수급자, 차상위계층, 독거노인, 장애인 등을 대상으로 지급되며 등유 지원은 수급자 중 한부모 및 소년소녀 가구 일부에 지급된다. 2016년 지원 가구 수를 보면 연탄 쿠폰은 7만 8126가구, 등유지원은 1만 1800가구이다.

표 7. 소득분위별 연료비/소득 비율(2007~2016년)

(단위: %)

구분	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
1분위	9.6	10.3	10.5	10.9	11.0	10.8	10.7	9.4	7.9	8.0
2분위	5.6	5.9	5.8	6.2	6.0	6.0	5.8	5.1	4.7	4.6
3분위	4.4	4.7	4.7	4.8	4.5	4.6	4.5	4.2	3.8	3.5
4분위	3.8	3.9	3.9	4.0	4.0	3.9	3.9	3.6	3.3	3.0
5분위	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6	3.4	3.1	2.8	2.7
6분위	3.2	3.1	3.2	3.3	3.2	3.1	3.1	2.9	2.7	2.3
7분위	2.7	2.7	2.8	3.0	2.9	2.8	2.8	2.5	2.3	2.2
8분위	2.5	2.5	2.5	2.7	2.6	2.5	2.5	2.3	2.1	1.9
9분위	2.1	2.1	2.1	2.4	2.2	2.2	2.2	2.0	1.9	1.6
10분위	1.6	1.6	1.7	1.8	1.7	1.7	1.7	1.5	1.4	1.3
전체 평균	2.9	2.9	3.0	3.2	3.1	3.0	3.0	2.7	2.5	2.3

자료: 통계청. (각 연도). 가계동향조사(2인 이상). <http://kosis.kr>에서 2017. 12. 18. 인출.

표 8. 분기별 연료비/소득 비율(2014~2016년)

(단위: %)

구분	2014년				2015년				2016년			
	1/4 분기	2/4 분기	3/4 분기	4/4 분기	1/4 분기	2/4 분기	3/4 분기	4/4 분기	1/4 분기	2/4 분기	3/4 분기	4/4 분기
1분위	17.0	9.5	6.2	9.3	14.8	7.5	5.2	7.2	13.4	7.7	6.1	7.0
10분위	2.2	1.4	0.9	1.3	2.1	1.3	0.9	1.1	1.8	1.1	0.9	1.0
전체 평균	4.2	2.5	1.7	2.4	4.0	2.4	1.6	2.1	3.5	2.1	1.6	1.8

자료: 통계청. (각 연도). 가계동향조사(2인 이상). <http://kosis.kr>에서 2017. 12. 18. 인출.

면에 소득 10분위 가구의 연료비/소득 비율은 2007년 이후 큰 변화가 없으며 2016년에는 1.3%에 불과하다.

에너지 소비의 계절성과 특히 난방용 에너지 소비가 가구 에너지 소비에서 차지하는 비율이 가장 크다는 점은 가구의 에너지 비용이 1분기에 가장 크게 증가하고 결국 비용 부담도 가장 높을 것임을 암시한다. 특히 저소득 가구의 경우 1분

기 소득이 다른 분기에 비해 낮아 연료비/소득 비율이 1분기에 크게 증가한다. 2016년 소득 1분위 가구의 연간 월평균 연료비/소득 비율은 8.0%이나 1분기의 비율은 13.4%로 크게 높았다.

가구 에너지 소비 실태와 특성 그리고 에너지 비용을 분석한 결과, 저소득 가구에 대한 에너지 지원은 동절기에 가장 필요한 것으로 판단된다.

3. 나가며

이 글에서는 가구의 에너지 소비 실태와 특성을 살펴보았다. 저소득 가구에 대한 에너지 지원 프로그램을 설계하거나 개선을 추진할 때 가장 기본적으로 반영되어야 할 내용이다. 현재 국내에서 시행되고 있는 다양한 에너지 지원 프로그램의 경우 일부는 가구의 에너지 소비 실태와 특성을 제대로 반영하지 못해 실질적인 지원에서 한계를 보이거나 지원의 형평성 측면에서 문제가 제기되고 있다.

에너지 소비 실태를 토대로 현재 진행되고 있는 에너지 지원 프로그램의 문제점을 간단히 살펴보자. 에너지 가격 할인 프로그램의 경우 현재 전기 요금, 도시가스 요금 및 열 요금 등에서 할인 정책이 이루어지고 있다. 그런데 모든 프로그램에서 소득 수준 차이는 반영하지만 다른 특성은 반영하지 않고 있다. 예를 들어 일반적으로 가구원 수가 많을수록 에너지 소비량이 증가하지만 가격 할인 프로그램은 가구원 수와 관계없이 동일한 할인액을 적용하고 있다. 가격 할인 프로그램은 해당 에너지를 소비하는 경우에만 적용되어 에너지원별로 볼 때 형평성의 문제도 제기된다. 특히 가격이 상대적으로 싼 도시가스는 요금을 할인해 주고 있으나 비싼 에너지원인 석유(등유, LPG)에 대해서는 가격 할인이 적용되지 않는다는 점을 지적할 수 있다. 소득 지원의 경우도 연탄 난방 가구에는 대다수 가구에 연탄 쿠폰을 지급하는 반면 석유 난방 가구는 일부에만 지원을 하고 있어 개선이 필요하다.

에너지 소비의 계절성을 고려할 때, 에너지 바우처는 다른 에너지 지원 프로그램에서 발생하는 문제 또는 한계를 보완하는 역할을 하고 있다. 동절기에 사용하므로 에너지 소비가 증가하는 시기에 저소득 가구의 에너지 소비에 긍정적인 영향을 준다. 다른 지원과는 달리 가구원 수별로 지원 금액을 차등하여 지급한다는 점도 의미가 있다. 다만 에너지원별로는 지원 수준에 차이가 없다는 문제가 지적될 수 있다. 특히 상대적으로 비싼 석유 난방 가구에 대한 차등 지원을 검토할 필요가 있다. 가구 에너지 소비 실태조사 결과를 보면, 석유 난방 가구의 에너지 소비량이 매우 적어 상대적으로 에너지 소비 박탈 가구의 비율이 높은 것으로 판단되기 때문이다. ■

참고문헌

- 김철현, 강병욱. (2017). 국내 에너지 소비 변화의 요인 분해 분석. 기본연구보고서(17-02). 에너지경제연구원.
- 산업통상자원부. (2015). 2014년도 에너지총조사 보고서.
- 산업통상자원부. (2018). 2017년도(2016년 기준) 에너지총조사 보고서.
- 에너지경제연구원. (2019. 2.). 에너지통계월보.
- 이현주, 조성은, 박광수, 김영희, 전지현, 김근혜. (2018). 기초에너지보장제 도입방안 연구. 한국보건사회연구원.
- 통계청. (2019). 가계동향조사(2인 이상). <http://kosis.kr>에서 2017. 12. 18. 인출.
- 통계청. (2019). 인구주택총조사.

<http://kosis.kr>에서 2017. 12. 18. 인출.
한국전력공사. (2019. 2.). 전력통계속보,
http://home.kepco.co.kr/kepco/KO/ntcob/list.do?boardCd=BRD_000097&menuCd=FN05030101에서 2019. 5. 30. 인출.
International Energy Agency(IEA). (2014).
Energy Efficiency Indicators: Fundamentals
on Statistics. International Energy
Agency.