

# 정책효과 높은 에너지복지 정책 적극 시행해 서울시, 저소득가구의 에너지빈곤 해소 필요

## 저소득가구 602가구 대상 에너지소비 실태조사로 에너지복지 수요 파악

에너지빈곤(fuel poverty 또는 energy poverty)은 경제적인 이유로 가정에서 냉·난방 등 필수적인 수준의 에너지서비스를 이용하기 어려운 상태라고 정의할 수 있다. 영국에서 처음 개념이 도입될 당시에는 난방용 연료를 주로 다루었지만, 최근에는 냉방, 조명, 가전기기 등 가정에서 사용하는 에너지서비스 전반을 포함하는 방향으로 에너지빈곤의 범위가 확대되고 있다.

정부와 서울시에서는 2000년대 후반 이후 에너지빈곤 해결을 목표로 에너지바우처, 에너지요금 감면, 주택에너지효율개선 사업 등 다양한 에너지복지 정책을 시행하고 있다. 에너지복지 정책을 마련하고 효과적으로 시행하기 위해서는 복지 대상에 대한 실태파악이 무엇보다 중요하다. 그러나 국내에서는 에너지복지 정책의 주요 대상인 저소득가구에 대한 에너지소비 실태조사가 부족한 편이다. 이에 이번 연구에서는 서울시 저소득가구 602가구를 대상으로 에너지소비 실태를 조사하고 에너지복지 수요를 파악하였다. 실태조사를 바탕으로 다양한 에너지빈곤 지표를 활용해 서울시 저소득가구의 에너지빈곤 현황을 파악하고 에너지복지 정책의 효과를 추정하였다.

## 저소득 가구의 에어컨 보급률은 가구당 0.18대로 일반가구에 비해 크게 낮아

서울시 전체 가구의 가전기기 보급률과 비교하면, 저소득가구는 컴퓨터, 에어컨, 조명 등의 보급률이 낮았다. 특히 에어컨 보급률은 가구당 0.18대로 전체 가구 평균인 가구당 0.89대에 비해 크게 낮았다. 다만, 저소득가구의 에어컨 보급률은 2009년에 비해 2배 이상 증가하였다. 가전기기 사용시간에 있어서는 2009년에 비해 TV, 밥솥, 조명, 선풍기 등의 사용시간은 증가하였고 세탁기와 보일러 사용시간은 감소하였다.

[표 1] 가전제품 및 조명기구 보급률과 사용시간

구분	보급률(대/가구)			평균 사용시간			
	2009년 실태조사	전체가구 (2016년)	2019년 실태조사	(단위)	2009년 실태조사	전체가구 (2016년)	2019년 실태조사
TV	1.02	1.17	1.01	시간/일	5.5	4.5	7.1
냉장고	1.00	1.75	1.01	-	-	-	-
세탁기	0.99	1.02	0.98	시간/년	164.1	216.7	140.0
선풍기	1.17	2.14	1.21	시간/년	256.8	359.2	871.5
밥솥	0.91	0.77	0.97	시간/일	8.8	10.5	11.9
보일러	0.94	n.a.	1.00	일/년	152.2	n.a.	108.5
컴퓨터	n.a.	0.77	0.10	시간/년	n.a.	414.8	612.5
에어컨	0.07	0.89	0.18	시간/년	285.7	139.9	291.9
백열등	1.68	1.73	1.43	시간/일	2.3	n.a.	2.0
형광등	2.51	7.86	2.86	시간/일	7.5	n.a.	7.2
LED조명	n.a.	12.73	3.20	시간/일	n.a.	n.a.	8.7

비고: 2009년 조사는 진상현 외(2009)의 조사를 의미함. 서울시 전체 가구에 대한 통계치 부족으로 2016년 자료(국가통계포털)를 이용해 비교함

## 저소득가구의 에너지비용은 월평균 3만6,200원 ... 차상위계층이 가장 적어

정부와 에너지사업자 등으로부터 받는 에너지요금 감면, 에너지바우처 등을 제외하고 서울시 저소득가구가 실제로 지출하는 에너지비용은 월평균 36.2천 원이었다. 계절별로는 겨울철 지출액이 월평균 61.2천 원으로 가장 높았고, 가을철 지출액은 월평균 27.9천 원으로 가장 낮았다. 가구유형별로는 차상위계층의 월평균 지출액(34.9천 원)이 가장 낮았는데, 현재 에너지복지 정책의 수혜대상과 지원규모가 대부분 기초생활수급가구에 집중되어 있어, 상대적으로 에너지복지 혜택을 적게 받는 차상위계층이 에너지요금에 대한 부담으로 가구 에너지소비를 줄인 결과라고 추정할 수 있다.

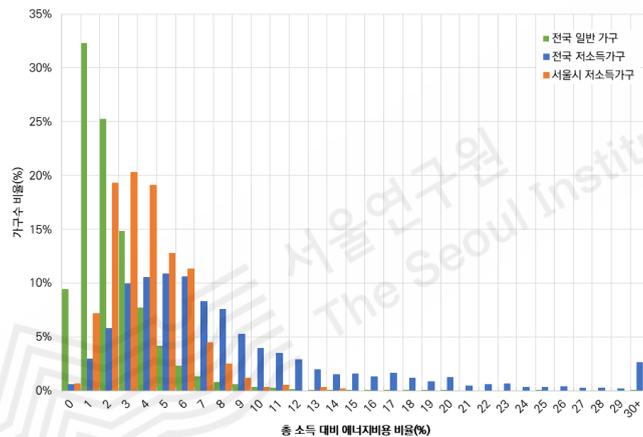
[표 2] 실태조사 가구의 에너지비용 지출액

구분	에너지원별 사용 가구의 평균 지출액			총 에너지비용	
	도시가스	전력	열(지역난방)		
사례 수	(601)	(602)	(8)	(602)	
월평균 에너지비용 (원/월)	기초생활수급가구	19,743	16,455	17,107	36,512
	차상위계층	19,030	15,824	-	34,854
	기타 저소득가구	21,009	15,764	20,500	36,769
	응답가구 전체	19,817	16,212	17,531	36,229

비고: 에너지원별 사용가구의 평균 지출액은 에너지원별로 해당 에너지를 사용하는 가구만을 대상으로 평균한 값임. 가구 중에는 특정 에너지를 사용하지 않는 가구가 있기 때문에 에너지원별 사용가구의 평균 지출액을 합산한 값이 가구당 총 에너지비용(표에서 마지막 열)과 같지는 않음

## 서울시 저소득가구는 전국 저소득가구보다 에너지비용 부담이 덜한 편

서울시 저소득가구의 소득대비 에너지비용 비율(에너지비용÷총소득) 분포는 [그림 1]과 같이 오른쪽으로 꼬리가 긴 형태를 갖는다. 에너지비용 비율 분포는 소득대비 에너지비용 부담의 정도를 나타내는 것으로 오른쪽으로 꼬리가 길고 두꺼울수록 에너지비용 부담을 느끼는 에너지빈곤 가구의 비율이 높음을 의미한다. 전국 일반가구에 비해 서울시의 저소득가구는 에너지빈곤 위험이 상대적으로 높지만, 전국 저소득가구에 비해서는 상황이 양호함을 확인할 수 있다. 다만, 서울시의 주거비용이 다른 지자체에 비해 높기 때문에 월세를 차감한 후의 소득을 기준으로 보면 전국 저소득가구와 서울시 저소득가구의 에너지비용 비율 분포 간 차이는 많이 줄어든다.



[그림 1] 총소득 대비 에너지비용 비율 분포도

### 3가구 중 1가구, 적절 냉·난방 못해... 숨겨진 에너지빈곤 발굴 지표 필요

실태조사 결과 현재 정부에서 사용하고 있는 에너지빈곤 기준(TPR: 소득의 10% 이상을 냉·난방 등을 위한 에너지비용으로 지출하는 가구)에 따른 서울시 저소득가구 중 에너지빈곤 가구의 비율은 1.3%에 불과했다. 그러나 국내의 상황을 더 잘 표현할 수 있는 지표이면서 유럽연합에서도 추천하고 있는 지표(2M: 소득 중 에너지비용으로 지출하는 비율이 전국 중위값의 2배 이상)를 기준으로 산정하면 서울시 저소득가구 중 에너지빈곤 가구의 비율은 12.5%였다. 서울의 높은 주거비를 고려해 총소득에서 월세를 차감한 후 다시 산정하면 저소득가구 중 에너지빈곤 가구의 비율은 29.2%

까지 높아진다. 서울시에서는 높은 생계비 부담으로 인해 적절한 수준 이하로 에너지 비용 지출을 줄이는 숨겨진 에너지빈곤 가구(HEP: 에너지비용 지출액이 가구원수별 전국 중위값의 절반 이하인 가구)의 비율이 저소득가구 3가구 중 1가구로 에너지비용 비율을 기준으로 산정한 에너지빈곤율보다 높았다. 차상위계층과 기타 저소득가구 등 상대적으로 에너지복지 혜택을 적게 받는 저소득가구 유형에서는 5가구 중 2가구가 숨겨진 에너지빈곤에 해당했다.

한편 서울시 저소득가구 3가구 중 1가구에서는 적절하지 못한 냉·난방으로 인한 건강 질환(온열질환, 한랭질환)을 경험한 바 있었다. 숨겨진 에너지빈곤 가구일수록 냉·난방 에너지부족을 경험할 확률이 2배 이상 더 높았고, 에너지부족을 경험한 가구일수록 건강영향을 경험할 확률이 3배 이상 더 높았다. 이는 소득 대비 에너지비용 비율을 기준으로 한 지표뿐 아니라, 숨겨진 에너지빈곤을 효과적으로 파악할 수 있는 지표도 함께 사용해야 함을 보여준다.

[표 3] 저소득 유형에 따른 에너지빈곤 가구 비율

저소득 유형	TPR		2M		HEP	에너지부족 경험
	총소득	월세 차감 후	총소득	월세 차감 후		
기초생활수급(생계, 의료)	2.6	23.6	19.5	40.3	26.8	26.5
기초생활수급(주거, 교육)	0.0	11.9	6.0	23.9	35.8	53.7
차상위계층	0.0	10.9	5.0	19.3	38.7	59.7
기타 저소득	0.0	1.0	3.9	10.7	42.7	46.6
전체	1.3	16.0	12.5	29.2	32.9	39.5

비고: 음영은 통계적으로 유의미한 값( $p$ -value < 0.05). TPR(Ten Percent Rule)은 소득 대비 에너지비용 지출 비율이 10% 이상인 가구의 비율을 의미함. 2M은 소득 대비 에너지비용 지출 비율이 가구원수별 전국 가구 중위값의 2배 이상인 가구의 비율을 의미함. HEP(Hidden Energy Poverty)는 에너지비용 지출액이 가구원수별 전국 가구 중위값의 절반 이하인 가구의 비율을 의미함. 에너지부족 경험은 에너지빈곤에 대한 주관적인 인식을 나타내는 것으로 설문조사 결과 에너지부족을 경험했다고 응답한 가구의 비율임. HEP와 에너지부족 경험 지표는 소득과는 상관없이 에너지비용 지출액과 설문응답을 기초로 산정하기 때문에 월세를 차감한 후의 소득을 기준으로 해도 에너지빈곤 가구 비율이 달라지지 않음

## 에너지빈곤, 계절별로 큰 차이... 난방비 대책과 함께 폭염대책 '발등의 불'

현재 정부에서는 1년간의 월평균 에너지비용 지출액을 기준으로 에너지빈곤을 파악하고 있다. 그러나 에너지비용 지출액은 계절적 편차가 큰 만큼 계절별 자료를 바탕으로 에너지복지 정책 대상을 선정할 필요가 있다. 겨울철에는 저소득가구에 대한 에너지복지 지원규모가 다른 계절에 비해 크지만, 가구 난방을 위한 에너지수요 역시 크기 때문에 에너지복지 혜택을 받은 후에도 저소득가구에서는 다른 계절에 비해 에너지비

용을 더 많이 지출하고 있다. 상대적으로 소득은 계절에 따라 큰 편차를 보이지 않기 때문에 소득 대비 에너지비용 비율은 겨울철이 다른 계절에 비해 2배 이상 높았다. 에너지비용 비율이 10% 이상인 가구를 기준으로 하는 현재 정부의 기준(TPR)으로도 서울시 저소득가구의 겨울철 에너지빈곤 가구 비율은 20.3%로 다른 계절에 비해 10배 이상 더 높았다. 겨울철에는 저소득가구 5가구 중 1가구 이상에서 에너지비용 지출액이 총소득의 10% 이상을 차지하고 있는 것이다.

여름철 에너지빈곤율은 다른 계절에 비해 상대적으로 낮았는데, 이는 저소득가구의 낮은 에어컨 보급률과 겨울철 다음으로 높은 여름철 에너지복지 지원 규모 때문이다. 실태조사 결과 서울시 저소득가구에서는 에어컨 보급률이 18.1%로 일반 가구에 비해 크게 낮았으며 폭염에 대비한 적절한 대응책도 마련하지 못하고 있었다. 에어컨 보유율은 소득이 상대적으로 높은 차상위계층 이상에서 더 높았지만, 에어컨 사용률은 기초생활수급가구에서 더 높았다. 이는 차상위계층 이상에서는 전기료 감면 등의 혜택이 상대적으로 적어 에너지비용 부담이 크기 때문이다. 저소득가구 3가구 중 1가구 이상에서는 여름철에 냉방에너지 부족을 경험하고 있었는데, 이는 겨울철 난방에너지 부족 경험과 유사한 비율이었다. 장기적으로는 폭염 등으로 인한 여름철 냉방수요는 더욱 증가하고 저소득가구의 에어컨 보급률도 다양한 지원사업을 통해 점차 증가할 전망이다. 이렇게 되면 여름철 에너지빈곤율은 현재보다 크게 높아질 가능성이 있다.

[표 4] 계절별 에너지비용 비율과 에너지빈곤 가구 비율(총소득 대비 TPR 기준)

		실제 에너지비용 지출 기준		에너지복지 혜택 포함	
		에너지비용 비율(%)	에너지빈곤 가구 비율(%)	에너지비용 비율(%)	에너지빈곤 가구 비율(%)
총소득 대비	연평균	4.4	1.3	7.4	21.3
	봄	3.3	1.2	5.7	11.6
	여름	3.4	0.2	6.1	13.0
	가을	3.5	1.5	5.9	12.8
	겨울	7.4	20.3	11.9	51.3
월세 차감 후 소득 대비	연평균	6.7	15.9	11.8	37.2
	봄	5.1	8.0	9.1	27.1
	여름	5.0	6.0	9.6	30.4
	가을	5.6	10.5	9.5	28.1
	겨울	11.2	40.5	19.0	65.6

비고: 에너지 요금감면 등 에너지복지 혜택을 받는 가구는 실제로 가구가 지출하는 요금보다 더 많은 양의 에너지서비스를 이용할 수 있음. 만일 가구가 에너지복지 혜택을 받지 못했다면 가구가 지출하는 에너지비용은 더 높았을 것이고, 이 가구가 에너지빈곤에 처할 위험은 더 높았을 것임. 표에서 '에너지복지 혜택 포함'에 해당하는 열들은 이를 반영해 산정한 것임

## 소득 등 에너지빈곤 영향요인 장기전망 부정적 ... 에너지빈곤 증가 불가피

에너지빈곤은 저소득, 주택에너지 비효율, 에너지 고비용 등이 상호 영향을 주어 초래된다. 최근 저소득가구의 가처분 소득 감소, 잦은 폭염과 한파로 인한 냉·난방 수요 증가, 물가상승과 높은 주거비 등은 에너지빈곤 문제 해결에 부정적인 영향을 주었다. 반면, 최근 에너지 가격 하락은 에너지빈곤 문제 해결에 긍정적인 영향을 주었다. 에너지복지 정책 측면에서는 최근 에너지바우처와 주택에너지효율 개선사업의 예산이 증가했다는 점에서 긍정적이라고 할 수 있다. 다만, 저효율 에너지 이용기기 교체사업은 사업물량이 없거나 예산이 줄어들고 있어 에너지빈곤 문제 해결에 부정적인 영향을 미친 것으로 판단된다.

[표 5] 에너지 빈곤 해결에 영향을 미치는 요인과 영향

요인	최근 현황(2015년 이후)		중장기 전망		
	영향 +	설명	영향 +	설명	
외부 요인	가처분 소득	---	가처분 소득 감소	---	경제저성장, 고령화로 인해 저소득 독거노인 증가
	물가, 주거비	-	물가, 집세 증가	-	서울의 높은 물가와 주거비 지속 전망
	에너지 가격	++	감소	---	기후 정책(탄소가격, 재생에너지), 매장량 한계 등으로 장기적으로 가격 상승
	냉·난방도일	---	폭염과 한파 증가	-	기후변동성 증가(단, 난방도일 감소)
에너지 복지 정책 요인	주거여건	+	에너지효율개선사업 예산 증가	?	정책(주택에너지효율 개선사업, 노후 에너지 이용기기 교체사업, 요금지원 사업 등) 효과에 따라 달라질 수 있음
	에너지이용 기기	-	노후 에너지 이용기기 교체 부족		
	에너지요금 지원	++	에너지바우처 등 지원 예산 증가		

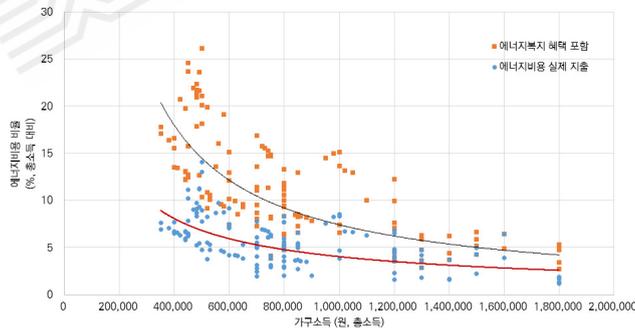
비고: + - 저소득가구 에너지빈곤 해결에 부정적 영향, + 저소득가구 에너지빈곤 해결에 긍정적 영향,  
+와 -의 개수는 정도를 의미(3개: 강, 2개: 중, 1개: 약)

에너지빈곤 해결에 영향을 주는 개별 요소에 대한 장기 전망은 부정적이다. 우선 화석 연료에 대한 규제와 자원 부족에 대한 우려 등으로 국제 에너지 가격은 장기적으로 증가할 것으로 전망된다. 국내 에너지 가격은 국제 에너지 가격의 변화에 민감하게 반응하는데, 향후 국제 에너지 가격의 상승은 국내 에너지 가격의 상승으로 이어질 수 있으며, 이로 인해 저소득가구의 에너지비용 부담은 더욱 높아질 것으로 전망된다. 소득과 관련해서는 국가경제의 저성장 상황 아래서 저소득가구의 소득이 현재보다 크게 개선될 것이라고 기대하기는 어렵다. 또한, 고령화와 1인 가구의 증가로 상대적으로

빈곤한 독거노인 세대의 비중이 향후 더 높아질 전망이어서 저소득가구의 평균 소득은 전반적으로 더 낮아질 가능성이 있다. 기후변화로 인해 서울의 연평균기온은 향후 지속적으로 높아질 전망이다. 일반적으로 연평균기온이 높아질수록 기후변동성 역시 커진다는 점에서, 향후 폭염과 한파의 빈도와 강도 증가로 인해 냉·난방 요구량은 더욱 높아질 전망이다. 물가와 주거비는 여러 복합적인 요인이 작용하는 것이기 때문에 전망하는 것이 어렵지만, 장기 추세상으로 물가와 부동산 가격은 거시경제 여건과 동조화 현상이 강하다는 점에서 경제가 성장해간다고 가정하면 저소득가구의 생계비 부담이 향후 지금보다 줄어들 것이라고 전망하기는 어렵다.

## 서울시, 정책효과가 높은 에너지복지 정책 적극 펼쳐 에너지빈곤 해소해야

에너지빈곤에 영향을 미치는 외부요인에 대한 장기적인 전망은 부정적이지만, 적극적인 에너지복지 정책을 통해 이를 개선해 나갈 가능성은 있다. 실태조사 분석 결과 현행 에너지복지 정책으로도 서울시 저소득가구 중 에너지빈곤 가구의 비율을 복지 지원이 없을 때에 비해 20%포인트 이상 줄일 수 있었던 것으로 추정된다. 물론 그럼에도 불구하고 에너지빈곤에 처한 가구들은 여전히 많기 때문에 서울시와 정부는 추가적인 노력을 통해 에너지빈곤을 해소해 나가야 한다. 관련하여 서울시 저소득가구가 에너지빈곤에 처할 위험을 2배 줄이기 위해서는 가구당 월평균 3~4천 원 정도의 에너지복지 지원이 추가적으로 필요한 것으로 분석되었다.



[그림 2] 에너지비용 비율 곡선의 변화로 본 에너지복지 정책 효과

비고: 그림에서 두 실선의 차이는 에너지복지 지원으로 인한 에너지비용 비율의 변화를 나타냄(정책의 효과)