

저소득층 지원을 위한 가정용 냉난방 에너지 소비행태 분석



박광수 선임연구위원
에너지수급연구팀

목 차

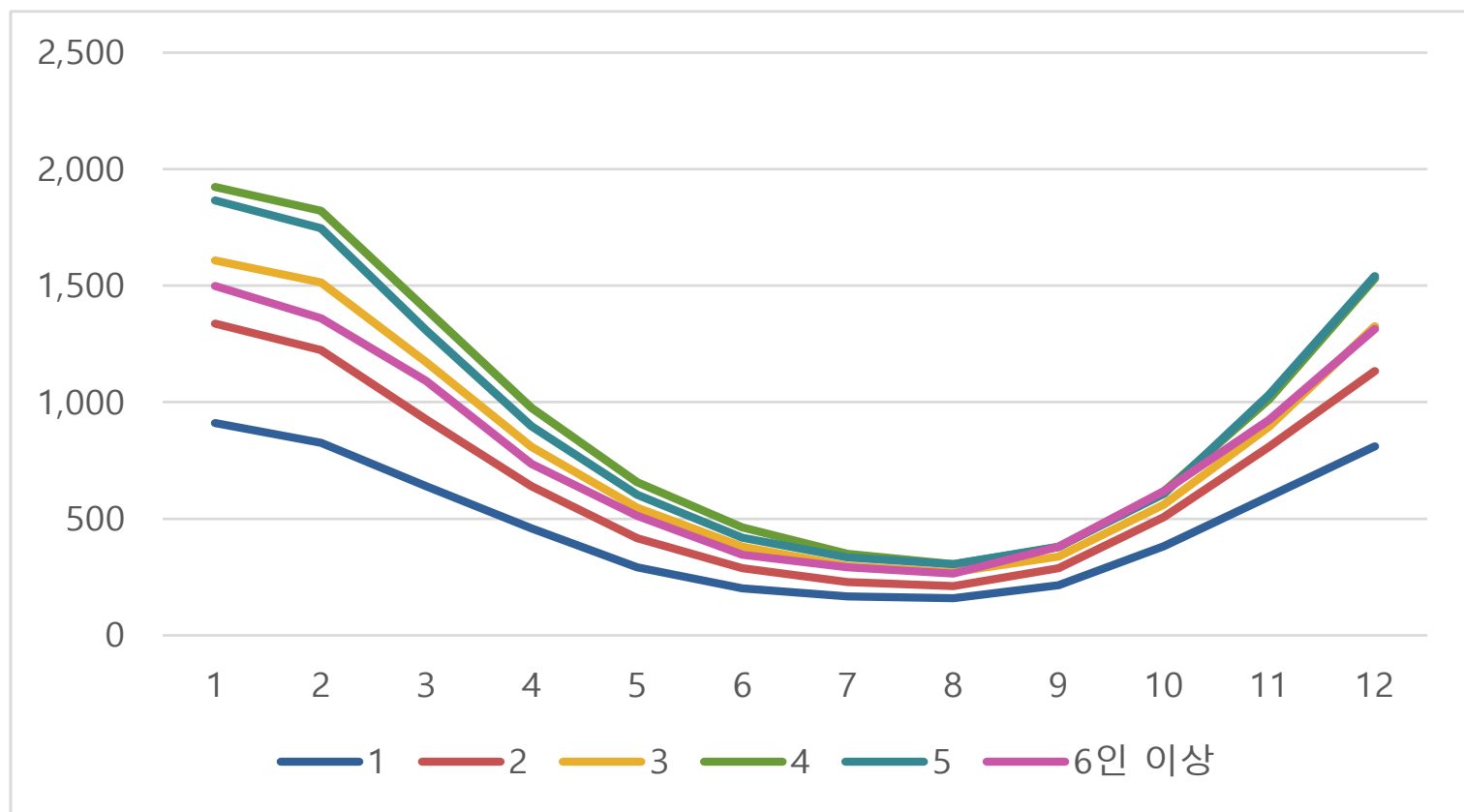
1. 서론
2. 가구 에너지 소비와 연료비
3. 가구 에너지 소비행태 분석
4. 지원기준 에너지 소비량 추정
5. 정책 제언

1. 서론

- 2007년 이후 저소득 가구를 대상으로 다양한 에너지 지원 프로그램이 도입됨
- 에너지 소비 증대를 유도하고 비용을 절감시켜 주는 등 저소득 가구 에너지 소비에 크게 기여
- 여전히 개선이 필요한 다양한 문제 존재
 - 형평성 : 에너지원 가격 차이
 - 지원대상과 지원수준
- 냉난방 에너지 소비행태 분석을 통해 적절한 에너지 지원 수준을 추정하고 정책 대안을 제시

2. 가구 에너지 소비와 연료비

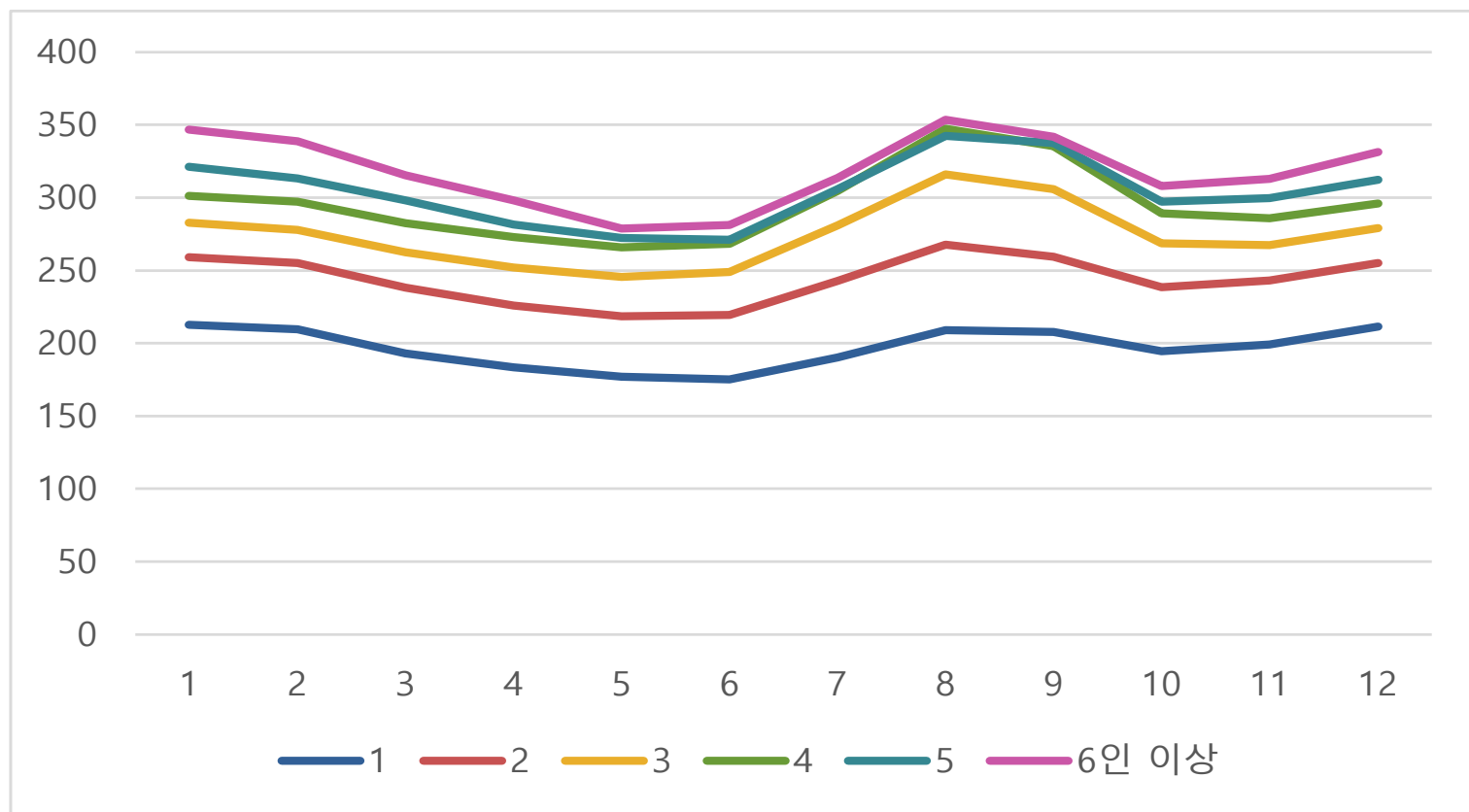
- 가구원수별 가구당 비전력에너지(총에너지-전력) 소비
 - 겨울에 소비량이 크게 증가하는 계절성이 뚜렷



자료 : 산업통상자원부, 2014년도 에너지총조사보고서

2. 가구 에너지 소비와 연료비

- 가구원수별 가구당 전력 소비
 - 여름과 겨울에 소비량이 증가하는 계절성을 보임



자료 : 산업통상자원부, 2014년도 에너지총조사보고서

2. 가구 에너지 소비와 연료비

- 가구원수별 가구당 월평균 연료비 지출(원/월)

- 연료비는 에너지 가격의 영향을 크게 받음

	1인	2인	3인	4인	5인 이상	전체평균
2010	55,112	88,812	109,304	120,417	136,693	99,202
2011	58,588	91,797	112,517	123,694	139,923	102,322
2012	60,381	97,445	118,329	129,130	145,756	106,933
2013	62,886	98,795	121,025	129,987	149,502	108,381
2014	58,982	94,814	112,264	121,032	145,639	100,639
2015	55,811	89,007	106,898	115,290	137,254	93,932
2016	51,982	82,599	97,887	105,257	124,333	85,501
2017	48,477	86,148	100,750	111,463	127,256	85,313
2018	49,823	85,462	103,118	110,464	133,797	85,689

자료 : 통계청, 가계동향조사

2. 가구 에너지 소비와 연료비

- 월평균 연료비 지출과 에너지 지원액 비교(2017년, 원/월)
 - 에너지 지원 : 요금할인(전력, 도시가스), 에너지바우처 등

가구원수		1	2	3	4	5	6
가계동향조사 연료비		48,477	86,148	100,750	111,463	127,256	-
최저생계비 광열비		32,328	55,046	71,210	87,374	103,538	119,702
에너지 지원액	도시가스	38,663	41,747	44,122	44,122	44,122	44,122
	연탄쿠폰	51,250	51,500	51,792	51,792	51,792	51,792
	등유쿠폰	43,250	43,500	43,792	43,792	43,792	43,792
	기 타	24,583	27,667	30,042	30,042	30,042	30,042

3. 가구 에너지 소비행태 분석

- 추정모형

$$QE = \sum_{k=1}^n \beta_k X_k$$

QE : 가구 에너지 소비

X_k : 설명변수(가구소득, 주거면적, 가구원수, 주택형태 등)

- 이용 자료 : 2014년 에너지총조사 가정부문
 - 실제 에너지를 소비한 해는 2013년
- 기간 구분 : 연간, 겨울(12~2월), 여름(7~8월)

3. 가구 에너지 소비행태 분석

- 에너지 소비함수 추정결과
 - 겨울기간의 계수 추정치가 연간과 여름보다 크게 추정됨
 - 겨울기간 자료를 이용한 경우 연간 자료를 이용한 경우보다 가구원수 많을수록 소비 증가 폭 확대

변수명	선형 함수			ln-ln 함수		
	연중	겨울	여름	연중	겨울	여름
가구소득	0.106	0.161	0.080	0.162	0.163	0.184
주거면적	0.853	1.529	0.439	0.164	0.208	0.114
가구원수	10.981	16.129	7.747	0.180	0.187	0.165
상수	66.535	87.414	52.917	3.379	3.585	3.117

4. 지원 기준 에너지 소비량 추정

• 에너지 소비량 추정결과 비교(천 kcal/월)

가구원수(명)	1	2	3	4	5	6
총조사 연간 월평균	668	911	1,084	1,248	1,224	1,096
선형 연간 월평균(A1)	582	717	837	952	1,059	1,177
비선형 연간 월평균(B1)	564	800	964	1,095	1,195	1,315
비선형 연간 월평균(C1)	559	876	1,045	1,160	1,239	1,326
총조사 동절기 월평균	1,060	1,488	1,762	2,057	2,033	1,730
선형 연간 동절기 비율	905	1,115	1,303	1,482	1,648	1,833
선형 동절기 월평균(A2)	997	1,321	1,606	1,852	2,046	2,317
비선형 동절기 월평균(B2)	866	1,274	1,566	1,798	1,974	2,195
비선형 동절기 월평균(C2)	879	1,436	1,733	1,932	2,067	2,220

4. 지원 기준 에너지 소비량 추정

- 동절기 에너지 지원기준 소비량 추정결과(기온효과제거)
 - 2013년 동절기가 평년에 비하여 온난하여 이러한 효과를 제거. 평년기온이었을 경우의 소비량 추정

가구원수 (명)	전체 표본		도시가스 난방가구	
	가스(m³)	전력(kWh)	가스(m³)	전력(kWh)
1	54.5	193.5	62.0	213.8
2	84.5	249.7	94.3	266.2
3	106.7	286.1	118.3	300.2
4	124.9	315.1	138.6	325.4
5	139.2	338.3	155.5	344.0
6	157.0	362.6	174.3	365.2

4. 지원 기준 에너지 소비량 추정

- 동절기 월평균 연료비(기온효과제거)
 - 2019년 도시가스과 전력 가격을 적용하여 연료비 추정

가구원수	전체표본			도시가스난방		
	전력	가스	계	전력	가스	계
1	21,610	40,390	62,000	25,800	45,420	71,220
2	33,710	61,960	95,670	37,120	68,430	105,550
3	41,400	77,770	119,170	44,390	85,680	130,070
4	47,590	90,720	138,310	49,730	100,780	150,510
5	52,500	100,780	153,280	53,790	113,000	166,790
6	57,850	113,720	171,570	58,270	125,940	184,210

5. 정책 제언

- 가구원수별 지원 부족액(중위소득 30%, 최저주거기준)
 - 지원기준액을 필요지원액의 80% 수준으로 가정
 - 총지원액은 거울을 4개월로 가정할 경우 추가로 지원해야 할 총액을 의미

가구 원수	월필요 지원액(A)	현재 지원액(B)	$A \times 80\%(C)$	B/A	월평균 부족액(C-B)	총부족액
1	71,220	63,180	56,970	88.7	0	0
2	105,550	71,680	84,440	67.9	12,760	51,040
3	130,070	77,930	104,050	59.9	26,120	104,480
4	150,510	77,930	120,400	51.8	42,470	169,880
5	166,790	77,930	133,430	46.7	55,500	222,000
6	184,210	77,930	147,360	42.3	69,430	277,720

5. 정책 제언

- 가구원수별 지원 부족액(중위소득 50%, 최저주거기준 20%확대)
 - 저소득 가구 실제 주거면적을 고려하여 주거기준을 확대 적용

가구원수	월필요 지원액(A)	현재 지원액(B)	$A \times 80\%(C)$	B/A	월평균 부족액(C-B)	총부족액
1	81,200	63,180	64,960	77.8	1,780	7,120
2	120,470	71,680	96,370	59.5	24,690	98,760
3	148,290	77,930	118,630	52.6	40,700	162,800
4	171,100	77,930	136,880	45.5	58,950	235,800
5	189,030	77,930	151,220	41.2	73,290	293,160
6	209,760	77,930	167,800	37.2	89,870	359,480

5. 정책 제언

- 소요 예산 추정치 (백만 원)
 - 중위소득 50%, 최저주거기준 20% 확대 기준 적용할 경우
290~320억 원 정도 예산 추가로 필요

가구원수	1인	2인	3인(이상)	4인 이상	계
중위소득 30%	0	5,411	10,119	-	15,529
최저주거기준	0	5,411	5,680	7,217	18,308
중위소득50%	2,828	10,469	15,767	-	29,064
주거면적20%	2,828	10,469	8,851	10,017	32,165

5. 정책 제언

- 2인 이상 가구에 대한 지원수준 확대 필요
 - 에너지바우처 가구원수별 차등지원 폭 확대
- 기타 개선 사항
 - 난방 에너지원별 지원 수준 조정 : 도시가스와 기타 에너지로 구분하여 에너지원별 가격 수준 반영
 - 소득지원 단순화 : 등유카드와 연탄쿠폰 에너지바우처로 통합하고 연탄 난방 타 연료로 전환 추진
 - 에너지효율개선사업 강화 : 가구당 지원액(현재 평균 2백만 원) 상향 조정 및 대상가구 확대
- 가구 에너지 소비 통계 개선 필요
 - 정확한 소비통계 및 정책 효과를 분석할 수 있는 통계 필요