
기후변화 위기에 따른 에너지 취약계층 현황과 제도 개선방안 연구

2022. 12.



충청남도의회
CHUNGCHEONGNAM-DO COUNCIL

기후변화 위기에 따른 에너지 취약계층 현황과 제도 개선방안 연구

2022. 12.



충청남도의회
CHUNGCHEONGNAM-DO COUNCIL

제 출 문

충청남도의회 귀하

본 보고서를 「기후변화 위기에 따른 에너지 취약계층
현황과 제도 개선방안 연구」의 최종보고서로 제출합니다.

2022. 12.

충남연구원장

유 동 훈

목 차

1. 연구 개요	1
1.1 배경 및 목적	3
1) 배경	3
2) 목적	4
1.3 연구내용 및 활용계획	5
1) 연구내용	5
2) 활용계획	5
2. 에너지 빈곤 개념과 해외 에너지 복지 정책 사례	7
2.1 에너지 빈곤 개념	9
1) 에너지 빈곤과 연료 빈곤	9
2) 영국의 연료 빈곤 기준의 변화	10
3) 에너지 빈곤과 에너지 정의(energy justice)	13
2.2 해외 에너지 복지 정책	16
1) 영국의 연료 빈곤 대책	16
2) 미국의 에너지 빈곤 대책	19
3) 프랑스의 에너지 복지 정책	20
4) 해외 에너지 복지 정책의 시사점	21
3. 국내 에너지 복지 정책	23
3.1 국내 에너지 복지 개요	25
3.2 국가 차원의 에너지 복지	28
1) 에너지법의 에너지 복지 규정	28
2) 국내 에너지 복지사업 개요	29

3) 국내 주요 에너지복지 사업	31
4) 제3차 국가에너지기본계획의 ‘에너지 복지’ 개선을 위한 주요 과제	39
5) 국내 에너지 복지 사업의 개선 시사점	40
3.3 지자체 차원의 에너지 복지	43
1) 광역 시·도 에너지 복지 조례 현황	43
2) 제1차 전라북도 에너지복지 기본계획(2022~2026) 검토	44
3) 광역 시·도 지역에너지계획 중 에너지 복지 사업 현황	48
3.4 에너지 복지 기관 현황	50
1) 국가 에너지 복지 전담 기관	50
2) 에너지 복지 민간단체 및 기관	52
4. 충청남도 에너지 복지 현황	55
4.1 에너지 복지 관련 조례현황	57
1) 충청남도 에너지 조례의 ‘에너지 복지’ 관련 규정	57
2) 도시가스 및 액화석유가스 공급 지원 조례	57
4.2 에너지 취약계층 현황	59
1) 국민기초생활보장 수급현황	59
2) 저소득 한부모 가구 현황	60
3) 중증장애인 현황	60
4) 다자녀 가구 현황	61
5) 국가유공자 현황	62
4.3 가구 에너지 소비 현황	64
1) 조사개요	64
2) 충청남도 가구 에너지 소비	65
4.4 에너지 복지 사업 현황	70
1) 도시가스 미보급지역 지원	70
2) 에너지비용지원	72
3) 이용환경개선	76
4) 요금할인	79
5) 기타사업	82

5. 충청남도 에너지 복지 정책 제언	85
5.1 에너지 복지 정책의 비전과 목표 설정	87
5.2 에너지 복지를 위한 제도적 기반 구축	88
1) 에너지 복지 조례 제정 및 기본계획 수립	88
2) 전담기관 지정·운영 및 기금 조성	88
3) 에너지빈곤 실태조사 및 에너지빈곤 지도 작성	89
5.3 충남형 에너지 복지 사업 개발	91
1) 에너지 빈곤 당사자 목소리 듣기 사업(에너지복지의 날 운영 포함) ·	91
2) 마을단위 에너지복지 모델 만들기	91
3) 에너지 복지 증진을 위한 마을관리소 사업	92
 부록	 93
부록 1. 에너지바우처 사업의 효과	95
부록 2. 에너지효율개선 사업의 절감효과	101
 참고문헌	 104

표 목 차

[표 1-1] 충남 온열질환 및 한랭질환(저체온증) 신고현황	3
[표 1-2] 연구내용 및 방법	5
[표 2-1] 에너지 빈곤(Energy Poverty)과 연료 빈곤(fuel poverty)의 개념	9
[표 2-2] 영국의 연료 빈곤 지표 변화	12
[표 2-3] 연료 빈곤 지표 기준	13
[표 3-1] 2020년 기준 소득분위별 월평균 경상소득과 연료비 현황	25
[표 3-2] 국민기초생활 보장법에 따른 급여별 지원기준	26
[표 3-3] 「에너지법」 주요내용	28
[표 3-4] 에너지 복지사업의 종류(2022년 4월 기준)	30
[표 3-5] 에너지 복지사업 수급자 선정 방식	31
[표 3-6] 에너지효율개선사업 지원가구 현황	34
[표 3-7] 에너지효율개선사업 지원품목 현황	35
[표 3-8] 2007년~2021년 광역지자체별 에너지효율개선사업 지원품목 현황	35
[표 3-9] 에너지효율개선사업 거주형태별 현황	36
[표 3-10] 에너지효율개선사업 지원가구 난방형태	36
[표 3-11] 광역지자체별 사회복지시설에 대한 에너지효율개선사업 지원현황	37
[표 3-12] 지원대상별 전기요금 할인내용	38
[표 3-13] 도시가스요금 경감금액	39
[표 3-14] 제3차 국가에너지기본계획 상 에너지 복지 주요과제	39
[표 3-15] 광역 시·도 에너지 조례 현황	43
[표 3-16] 전북 주민대상 에너지복지 정책 방향 우선순위	45
[표 3-17] 전북 주민대상 향후 에너지복지 중점 추진 필요사업 우선순위	45
[표 3-18] 전북 전문가대상 에너지복지 정책 방향 우선순위	46
[표 3-19] 전북 전문가대상 향후 에너지복지 정책 우선 대상 순위	46
[표 3-20] 전북 전문가대상 향후 에너지복지 정책 우선 대상 순위	46

[표 3-21] 전라북도 에너지복지 전략별 사업	47
[표 3-22] 광역 시·도 지역에너지계획 상 에너지 복지 분석	48
[표 3-23] 경상북도 지역에너지계획 상 에너지 복지의 문제점 및 개선방안	49
[표 3-24] 세대수별 에너지바우처 지원현황	50
[표 3-25] 서울에너지복지시민기금 주요사업	53
[표 3-26] 한국주거복지 사회적협동조합 주요사업	54
[표 4-1] 시·군별 도시가스 및 액화석유가스 공급지원에 관한 조례제정 현황	58
[표 4-2] 시·군별 국민기초생활보장 수급현황	59
[표 4-3] 시·군별 저소득 한부모 가구 현황	60
[표 4-4] 시·군별 중증장애인 현황	61
[표 4-5] 시·군별 다자녀 가구 현황	62
[표 4-6] 시·군별 국가유공자 현황	63
[표 4-7] 가구당 에너지 소비량(2019년 기준)	66
[표 4-8] 가구당 주택종류별 총에너지소비량	67
[표 4-9] 가구당 주난방연료별 총에너지소비량	67
[표 4-10] 가구당 월평균소득별 에너지소비량	68
[표 4-11] 가구당 가구원수별 에너지소비량	69
[표 4-12] 시·군별 도시가스 공급현황(2021년 12월 기준)	70
[표 4-13] 도시가스 공급 지원 계획	71
[표 4-14] 2022년 소외지역 공급계획	71
[표 4-15] LPG 소형저장탱크 보급·설치사업 현황(2013~2021년)	72
[표 4-16] 시·군별 에너지바우처 대상가구 및 승인가구	73
[표 4-17] 시·군별 에너지바우처 대상가구 지원예산 및 승인가구 사용액	74
[표 4-18] 시·군별 연탄쿠폰 지원현황	75
[표 4-19] 시·군별 등유바우처 지원현황	75
[표 4-20] 시·군별 에너지효율개선사업 가구별 지원현황	76
[표 4-21] 시·군별 에너지효율개선사업 시설별 지원현황	77
[표 4-22] 시·군별 LED 복지 지원사업 현황	78
[표 4-23] 충청남도 전기요금 복지할인 현황	79
[표 4-24] 시·군별 전기요금 복지할인 현황	80
[표 4-25] 시·군별 도시가스요금 경감 세대수(2022년 11월 기준)	82

[표 4-26] 취약계층 에너지복지사업 현황(2019~2021년)	83
[표 4-27] 서천군 농업·농촌 RE100 주요내용	84
[표 5-1] 충청남도 에너지 정의	87
[표 5-2] 에너지 복지 조례 제정 및 기본계획	88
[표 5-3] 에너지 복지 전담기관 및 기금조성	89
[표 5-4] 에너지빈곤 실태조사 및 지도 작성 현황 및 개선과제	90

그림 목 차

[그림 2-1] 저소득-저비용 기준에 따른 에너지 빈곤 정의	11
[그림 2-2] 에너지 빈곤의 원인	14
[그림 2-3] 에너지 빈곤과 에너지 정의 개념도	15
[그림 2-4] 에너지 정의와 에너지 시스템 개념도	15
[그림 2-5] 2018년 기준 지역별 연료 빈곤 가구 비율 및 연료 빈곤 격차	16
[그림 2-6] 영국 가스 미공급 가구 지도(Non-gas map)	17
[그림 2-7] 주택단열지원 프로그램(WAP)의 성과	19
[그림 2-8] 미국 justice40 사업 추진지역	20
[그림 2-9] 프랑스 에너지 복지정책의 의사결정구조의 변화	20
[그림 3-1] 에너지 복지사업 추진체계	29
[그림 3-2] 에너지효율개선 단열공사 사례	33
[그림 3-3] 에너지효율개선 창호공사 사례	33
[그림 3-4] 에너지효율개선 바닥공사 사례	33
[그림 3-5] LED 지원 현황	37
[그림 3-6] 전북 주민대상 에너지복지 사업 만족도	44
[그림 3-7] 전북 전문가대상 에너지복지 사업 효과	45
[그림 3-8] 에너지공급형 예시	51
[그림 3-9] 이익공유형 예시	51
[그림 3-10] 기타협력사업 예시	52

연구 개요

1. 배경 및 목적
2. 연구내용 및 활용계획

1. 연구 개요

1.1 배경 및 목적

1) 배경

- ❖ 기후변화의 영향으로 폭염, 한파 등 극한기온의 발생빈도가 증가함에 따라 저소득층, 고령인구 등 기후변화 취약계층에 대한 피해 위험이 높아지고 있음
- 2017~2021년 동안 충남에서 신고된 온열 및 한랭질환자 중 발생장소가 집인 경우는 온열은 7건/년, 한랭은 3건/년 이며, 실내신고 대비 비율은 각각 25.8%와 76.7% 임

[표 1-1] 충남 온열질환 및 한랭질환(저체온증) 신고현황

온열질환					한랭질환(저체온증)				
구분	총신고	실내신고	집신고	집/실내	구분	총신고	실내신고	집신고	집/실내
2017년	121건	17건	7건	41.2%	2017~18절기	19건	4건	4건	100.0%
2018년	252건	67건	16건	23.9%	2018~19절기	27건	6건	4건	66.7%
2019년	126건	42건	8건	19.0%	2019~20절기	23건	3건	2건	66.7%
2020년	59건	7건	1건	14.3%	2020~21절기	17건	5건	5건	100.0%
2021년	83건	13건	4건	30.8%	2021~22절기	19건	4건	2건	50.0%

자료 : 질병관리본부, 폭염으로 인한 온열질환 신고현황 연보, 한파로 인한 한랭질환 신고현황 연보

- ❖ 한편, 2015년 4분기 대비 2019년 4분기 전국 1인 이상 월평균소득(명목)이 하위 5개 분위는 감소한 반면, 상위 5개 분위는 증가하는 등 소득격차가 증가함에 따라 저소득층의 경제적 빈곤은 심화되고 있음
- 1분위는 9.7%(477,487원/월 → 431,087원/월), 2분위는 13.9%(1,077,952원/월 → 928,619원/월), 3분위는 9.7%(1,713,439원/월 → 1,547,592원/월), 4분위는 5.1%(2,355,504원/월 → 2,234,534원/월), 5분위는 0.7%(2,959,804원/월 → 2,938,389원/월)로 감소하였고, 6분위는 3.0%(3,594,416원/월 → 3,703,143원/월), 7분위는 7.0%(4,221,910원/월 → 4,518,427원/월), 8분위는 10.1%(4,981,260원/월 → 5,484,311원/월), 9분위는 13.9%(6,058,899원/월 → 6,900,746원/월), 10분위는 14.4%(9,237,646원/월 → 10,569,794원/월)로 증가함
- ❖ 또한, 2015년 대비 2019년 총인구가 0.6% 증가하는 동안 65세 이상 고령인구는 16.2% 증가하는 등 고령화율이 급속히 진행되고 있음
- ❖ 중앙병부와 지자체는 기후변화에 따른 극한기온의 위험에 더 큰 영향을 받는 저소득층 및 취약계층을 위해 에너지복지 사업을 지속적으로 추진하고 있음
- 충청남도 에너지 조례에서는 “에너지빈곤층”을 「국민기초생활 보장법」에 따른 수급권자

또는 광열비(전기료, 연료, 난방비)를 기준으로 에너지 구입비용이 가구 소득의 10퍼센트 이상인 가구로 정의하면서(제3조), 도지사의 책무로 에너지빈곤층에 대한 보편적 에너지서비스 제공을 위한 재정상의 지원을 규정하고 있음(제4조)

- ❖ 기후변화로 인한 극한기온의 강도와 기간이 증가하면서 에너지 비용이 증가할 수 있으며, 이러한 비용을 감당하기 어려운 취약계층의 범위도 늘어날 것이라 예상됨
- ❖ 탄소중립 정책이 강화되고 화석연료 보조금이 금지되는 등 에너지 정책이 변화함에 따라 기존 에너지 복지 사업의 효과성이 낮아질 수 있으며, 이에 대응하여 에너지 복지 제도의 개선(실태조사 강화, 에너지복지사업 개선, 전달체계 개선, 전담기관 설치 등)이 필요할 것임

2) 목적

- ❖ 본 과업은 증가하는 기후위기로 인해 취약계층의 피해가 가중되지 않도록, 중앙정부 및 지자체의 에너지 복지 정책 강화를 위한 방안을 제시하는 것을 목적으로 함
- ❖ 이를 위해 국내·외 에너지빈곤 대책 또는 에너지복지 정책을 검토하고, 충청남도의 에너지 복지 현황을 정리하여 시사점을 도출하고,
- ❖ 충청남도 에너지 복지 정책의 방향, 제도적 기반 구축, 충남형 에너지 복지 사업 개발 등의 정책과제를 제안하고자 함

1.2 연구내용 및 활용계획

1) 연구내용

- ❖ 에너지 취약계층 또는 에너지 빈곤 개념 검토
- ❖ 국내 에너지 복지 제도 현황 및 에너지 복지 사업 추진 체계 검토
- ❖ 충남 가구 에너지 소비 실태 및 에너지 복지 사업 현황 검토
- ❖ 에너지 취약계층 지원사업 또는 에너지복지 사업 개선 방향 도출
- ❖ 충남 에너지 취약계층 지원제도 또는 에너지복지 정책 개선방안 제안

[표 1-2] 연구내용 및 방법

구분	세부내용	기타(연구방법, 수정사항)
에너지 취약계층 개념 검토	에너지 빈곤 개념	○ 문헌 검토
	에너지 빈곤 지표	○ 문헌 검토
국내외 에너지 빈곤 대책 또는 에너지 복지 정책 검토	해외 에너지 복지 정책 사례	○ 문헌 검토 ○ 담당자 인터뷰 - 한국에너지재단 방문 인터뷰 - 에너지 복지 관련 NGO 방문 인터뷰 - 한국에너지공단, 한국전력공사, 충청남도 에너지 복지 관련 담당자 인터뷰
	국내 국가 차원의 에너지 복지 정책	
	국내 지자체 차원의 에너지 복지 정책	
	정부 및 민간 에너지 복지 전담 기관	
취약계층의 에너지소비 실태 검토 방안	충남 가구 에너지 소비 현황	○ 문헌 검토
	충남 에너지 복지 사업 현황	○ 에너지 복지 사업 기관별 자료 조사
충남 에너지 취약계층 지원 제도 개선방안 제안	에너지 복지 정책 비전과 목표 설정	○ 문헌 검토 ○ 에너지복지 담당자 및 당사자 인터뷰
	에너지 복지를 위한 제도적 기반 구축	
	충남형 에너지 복지 사업 개발	

2) 활용계획

- ❖ 탄소중립사회로의 전환 과정에서 추진되는 온실가스 감축, 기후위기 적응, 정의로운 전환, 녹색성장 정책에 포함되어야 하는 에너지 빈곤층 또는 에너지 취약계층을 위한 제도 개선 사항 및 사업 발굴
- ❖ 기관별로 각각 추진되는 에너지 취약계층 지원사업의 문제점을 파악하고 충청남도 차원의 통합적인 에너지 취약계층 지원 또는 에너지 복지 정책 시스템 구축 제안
- ❖ 에너지 취약계층의 에너지 소비 실태 및 에너지 복지 수요 파악을 위한 지속적인 모니터링 방안 제시

2

에너지 빈곤 개념과 해외 에너지 복지 정책 사례

1. 에너지 빈곤 개념
2. 해외 에너지 복지 정책

2. 에너지 빈곤 개념과 해외 에너지 복지 정책 사례

2.1 에너지 빈곤 개념

1) 에너지 빈곤과 연료 빈곤

- ❖ 에너지 빈곤을 이해하기 위해서는 에너지 빈곤(energy poverty)과 연료 빈곤(fuel poverty) 개념의 차이를 이해해야 함
- ❖ 에너지 빈곤은 에너지 기반시설의 부족으로 에너지에 대한 접근이 어려운 상태임
- ❖ 연료 빈곤은 에너지 기반시설은 충분하나 낮은 가구 소득과 에너지 가격 상승 등으로 에너지를 충분히 사용하기 어려운 상태
- ❖ 선진국 내에서도 농촌 지역에서 좋은 에너지에 대한 접근이 어려운 에너지 빈곤 문제가 발생함에 따라 에너지 빈곤과 연료 빈곤 용어를 혼용하여 사용하고 있으며, 국내에서는 개념 구분 없이 '에너지 빈곤' 용어 사용

[표 2-1] 에너지 빈곤(Energy Poverty)과 연료 빈곤(fuel poverty)의 개념

구분	에너지 빈곤(Energy Poverty)	연료 빈곤(fuel poverty)
지역	○ 개발도상국	○ 선진국
문제의 원인	○ 낮은 경제수준과 낮은 전력망 보급으로 좋은 에너지에 대한 접근 어려움	○ 낮은 가구 소득과 에너지 가격 상승으로 충분한 에너지 사용 어려움 ○ 열악한 주택 및 난방시설로 문제 가중
문제의 결과	○ 건강, 양성평등, 교육, 경제발전 전반에 걸친 악영향	○ 부정적 건강 영향과 사회적 참여 어려움
주요 정책	○ 현대화된 에너지원 공급망 구축 ○ 소규모 재생에너지에 대한 투자 ○ 소득 지원	○ 소득 지원 ○ 낮은 에너지 가격 또는 에너지 지출 보조 ○ 주택 및 설비의 에너지 효율 개선

자료 : Bouzarovski, S., & Petrova, S.(2015) 및 이유현(2018)에서 수정하여 인용

- ❖ 연료 빈곤 차원에서 주로 소득 지원과 에너지효율개선을 중심으로 대책 추진
 - 영국은 실내온도가 일정 수준(18도)에 달해야 한다는 규범적 기준을 소득기준과 병행하여 사용하며, 실내온도가 기준치에 못 미치게 하는 노후 주택의 에너지효율 개선에 주안점을 둠
 - 미국은 에너지 비용 때문에 저소득 가구의 구매력이 제약된 것을 완화시키는 것을 목표로 하여 복지 정책 차원에서 가구의 소득을 지원하고, 에너지정책 차원에서 주택에너지효율개선 사업(WAP)을 추진하고 있으며, 지원 대상은 WAP 기준(가구소득, 에너지지출비용, 취약계층 등)에 따라 선정함
- ❖ 전력망이나 가스망이 공급되지 않는 지역의 에너지 빈곤 문제는 주로 저개발국과 개

발도상국에서 주로 다루어지지만, 선진국의 농촌 지역도 가스망에 연결되어 있지 않거나 연료비가 도시지역에 비해 상대적으로 비싸서 겪게 되는 에너지 빈곤 문제에 대한 대책이 요구되고 있음

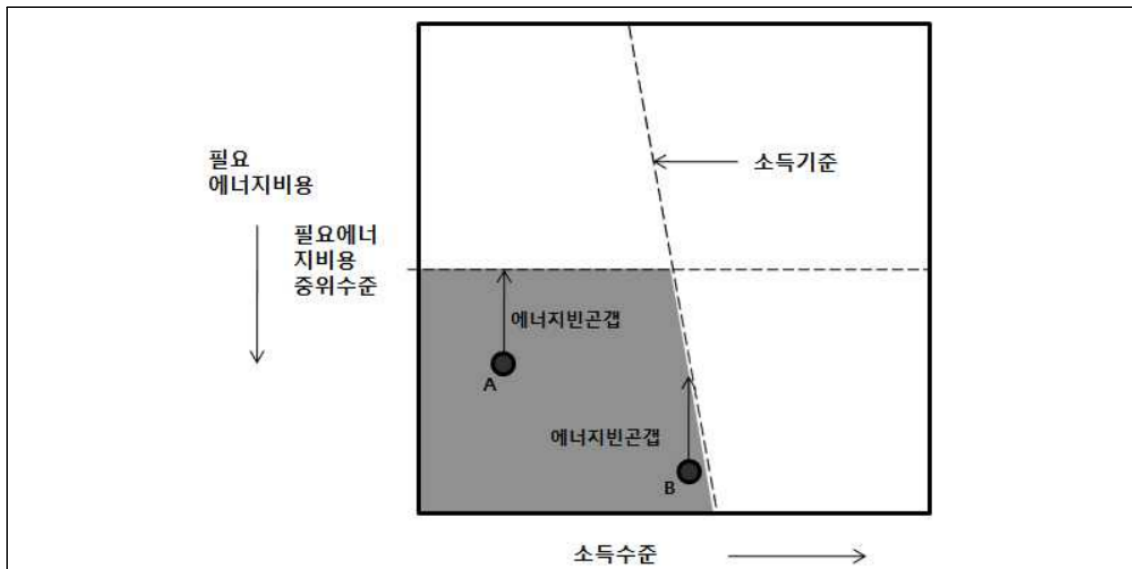
- 영국에서는 지역 주민들이 투자하고 소유하는 공동체 에너지(community energy) 회사를 설립하여 수익금을 에너지 빈곤 대책에 사용하는 사례들이 나타나고 있으며, 가스망이 연결되지 않은 농촌 지역의 에너지 요금을 지원하고 주택에너지효율 개선 예산을 확대하고, 공동체 에너지를 지원하는 정책(Local Energy Bill 제정 등)이 논의되고 있음

2) 영국의 연료 빈곤 기준의 변화

- ❖ 영국에서 2000년에 제정된 「따뜻한 집과 에너지 보전 법(Warm Homes and Energy Conservation Act)」에 기초한 “연료 빈곤 전략(Fuel Poverty Strategy) 2001”은 에너지빈곤 가구를 ‘거실 온도 21℃, 거실 이외 방의 온도 18℃를 유지하기 위해 가구소득의 10% 이상을 난방비로 지출해야 하는 가구’로 정의한 바 있음
 - 이 때 연료 빈곤 비율(fuel poverty ratio)은 ‘소득 대비 필요한 에너지비용의 비율’로 정의되며, 10%라는 임계치는 1988년 서베이에서 중위가가 소득 중 5%를 난방비로 사용한 것으로 나타난 것에 기반하여 그 두 배에 해당하는 수준을 책정한 결과임
 - 에너지 필요량은 주택의 크기와 에너지사용 현황, 에너지효율 등을 고려한 모델링을 통해 추정되는데, 각 가구의 소득수준에 따라 자동적으로 정해지는 것이 아니라 주택의 면적이나 에너지 효율 등을 반영하는 것임
- ❖ 기존의 개념 정의에서 다음과 같은 문제점이 지적되면서 영국의 연료 빈곤 개념이 수정되었음(Hills, 2011)
 - 10% 기준이 뚜렷한 근거에 기반한 것이 아님에도 불구하고 연료 빈곤 여부가 이 기준에 크게 반응함
 - 실내기온 기준치를 어떻게 설정하는지에 따라 연료 빈곤 규모가 급격하게 변화함
 - 에너지 가격 변화의 영향이 크게 반영되는 구조이기 때문에 소득수준이 높아도 연료 빈곤에 포함될 수 있고, 저소득층의 경우 분모인 소득이 작기 때문에 빈곤 여부가 에너지 가격에 과도한 영향을 받는 것처럼 나타남
 - 에너지 효율을 높이는 정책적 노력의 성과가 잘 반영되지 않는 구조임
 - 연료 빈곤에 포함되는 인구 비중만을 표현하고 있어 연료 빈곤의 심도를 고려하기 어려움
- ❖ 영국은 2013년 ‘저소득·고비용(LIHC: Low Income High Cost)’ 기준을 채택함
 - 기존의 정의가 ‘소득 대비 필요에너지 비용 비율’이라는 단일 기준인데 비해, 새로운 기준은 소득 기준과 비용 기준을 2차원적으로 활용하여 그 교집합을 연료 빈곤으로 정의하는 방식임

- 새로운 정의에 따르면 적정난방을 유지하기 위해 필요한 연료비가 중위 수준 이상으로 요구되는지, 주거비와 같은 필수지출을 제외한 잔여 소득이 공식 빈곤선보다 낮은지에 따라 에너지빈곤을 판단함
- 아래 그림에서 (적정난방수준을 유지하기 위한) 필요에너지비용이 중위수준보다 크고 가구소득이 빈곤선보다 낮은 짙은 색 부분이 연료 빈곤에 해당하며, 이러한 빈곤층의 필요에너지 비용과 중위수준의 필요에너지 비용의 차이를 연료 빈곤 격차(fuel poverty gap)으로 표현함
- 연료 빈곤 격차를 측정함으로써 에너지 빈곤 계층이 얼마나 되는가 뿐만 아니라 연료 빈곤 문제가 얼마나 심각한 것인지를 판단할 수 있음

[그림 2-1] 저소득-저비용 기준에 따른 에너지 빈곤 정의



자료 : Hills(2011)

- ❖ 영국은 2021년 에너지 빈곤 기준을 '저소득 저에너지 효율(LILEE)'로 수정함(Hinson and Bolton, 2022)
 - 기존 LIHC 기준의 고비용 기준(평균적인 주택온도를 위한 연료비가 중위 수준 이상인 가구)을 저에너지효율 기준(에너지효율등급이 D, E, F, G에 해당하는 집에 살고 있는 가구)으로 변경
 - LIHC의 고비용 기준도 주택이 노후화되어 에너지효율이 낮은 경우 같은 난방 온도를 유지하기 위해 더 많은 에너지를 사용하고 더 많은 비용을 지출해야 한다는 점을 나타내고 있지만, 새로운 LILEE 기준은 이를 주택에너지효율등급과 직접적으로 연결시킴으로써 에너지효율개선 사업의 중요성을 강조하고 분명한 정책 목표를 제시한 것으로 볼 수 있음

[표 2-2] 영국의 연료 빈곤 지표 변화

기존 : 저소득 고비용 기준	변경 : 저소득 저에너지효율기준
○ 평균적인 주택온도를 위한 연료비가 중위 수준 이상인 가구 ○ 잔여소득(주택비용과 필수에너지비용 제외)이 빈곤선 아래인 가구	○ 에너지 효율 등급이 D, E, F, G에 해당하는 집에 살고 있는 가구 ○ 잔여소득(주택비용과 필수에너지비용 제외)이 빈곤선 아래인 가구

자료 : Hinson and Bolton(2022)

- ❖ 새로운 지표에서는 2020년 기준 315만 가구가 연료 빈곤 가구이며, 이는 전체 가구의 13.2%임(2010년 기준 22%에서 지속적 감소)
- ❖ 연료 빈곤 격차(fuel poverty gap)와 관련하여, 연료 빈곤 가구의 주택에너지효율등급을 C 이상으로 높이고, 요금할인이나 현금지원 등을 통해 연료 빈곤 가구의 에너지 비용 지출을 낮추면 연료 빈곤률을 낮출 수 있음
- ❖ 참고로, 미국에서는 소득 대비 실제 에너지비용 비율(energy burden)을 기준으로 에너지 지원정책의 대상을 규정하고 있음
 - 에너지비용 비율이 10.9% 이상인 경우 에너지부담이 크고 6.5~10.9%인 경우에는 중간으로 판단하고 있음
 - 이는 에너지 비용이 주거비의 21.8%를 차지한다는 조사결과와 에너지 비용 포함 주거비용이 소득의 50% 이상인 경우를 주거비 과부담 가구로 간주하는 방침 때문임
 - 이렇게 실제 에너지 지출이 소득에서 차지하는 비중이 높은 경우를 지원대상으로 설정하는 것의 목표는 에너지 지출로 인해 여타 지출을 위한 구매력이 소진되는 것을 보조하는 것임
- ❖ 실제로 다양한 연료 빈곤(fuel poverty) 지표는 소득과 연료비를 기준으로 하는 1세대 지표, 에너지 효율을 반영하기 위해 다양한 변수를 활용하는 2세대 지표, 주관적 판단이나 만족도를 기준으로 하는 주관적 지표로 나누기도 함
 - 1세대 지표: 소득, 주거비, 연료비를 기준으로 설정한 지표
 - 2세대 지표: 에너지효율을 반영하기 위해 다양한 변수를 활용한 복합지표
 - 주관적 지표: 가구의 주관적 판단이나 만족도를 기준으로 하는 지표

[표 2-3] 연료 빈곤 지표 기준

구분	지표	에너지 빈곤 기준
1세대	TPR	○가구 소득 대비 에너지 소비 지출액이 10%를 넘는 가구
	LIHC	○주거비와 연료비를 제외한 소득(가처분소득)이 중위소득의 60% 이하이며, 가구의 에너지비용이 중위값을 넘는 가구
	MIS	○가구소득에서 주거비용과 최저생계비용을 제외한 가구순소득이 필요에너지를 구입할 수 없는 가구
2세대	EPVI	○에너지 빈곤 지역 측정을 위한 지표 -지역별 건축물의 냉난방 에너지효율 성능 -지역별 사회경제적 수준
	FPI	○세가지 세부지표의 평균으로 가구의 에너지빈곤 정도 측정 -빈곤선과 가구의 가처분소득의 비율 -단위면적당 에너지소비량 -적정온도와 가구 실내온도 비율
주관적	FFP	○난방을 위해 필요한 연료비를 지출하는데 어려움을 겪는 가구
	pEP	○에너지 비용(조명, 취사, 난방 등)에 부담을 느끼고, 주거공간을 적정온도로 유지하는데 부담을 느끼는 가구

자료 : 조하현·김해동(2020)에서 수정하여 인용

3) 에너지 빈곤과 에너지 정의(energy justice)

- ❖ 에너지 빈곤이 일반적인 빈곤 문제와 구분되는 점은 에너지 빈곤이 에너지원 접근성, 에너지 가격, 주택의 에너지 효율, 가구소득, 기후 등 다양한 요인과 복합적으로 작용하기 때문임(에너지 빈곤 개념과 연료 빈곤 개념을 모두 포함)
- ❖ 앞서 에너지 빈곤(energy poverty)과 연료 빈곤(fuel poverty) 개념의 차이에서 볼 수 있듯이 국내에서도 도시가스망이 연결되어 있지 않은 농촌 지역은 난방이나 취사를 위해 상대적으로 비싼 에너지원인 등유와 LPG를 연료로 사용해야 함
- ❖ 주택상태 측면에서도 단열기준이 없던 시기에 건설된 주택들은 간단한 에너지효율개선 사업만으로는 최근 신규 주택의 에너지효율등급 범위에 들어오지 못함
 - 에너지 빈곤 개선을 위해서는 주택의 에너지 효율 수준에 따라 에너지효율개선 지원사업의 지원수준을 강화할 필요가 있을 것임
- ❖ 기후변화로 인해 폭염/한파 정도가 심해지고 혹한/혹서기도 길어짐에 따라 냉·난방 수요가 늘어날 수 있다는 점도 고려되어야 함
 - 늘어나는 에너지 비용을 감당하기 어려운 취약계층의 경우 폭염 및 한파로 인한 건강 영향이 심화되고, 이는 병원 진료비 등의 증가로 이어질 수 있음
- ❖ 에너지 빈곤의 복합적 요인을 고려할 때 에너지 빈곤을 해소하기 위한 정책도 취약계층의 여건과 의견을 적극적으로 반영하여 설계될 필요가 있음

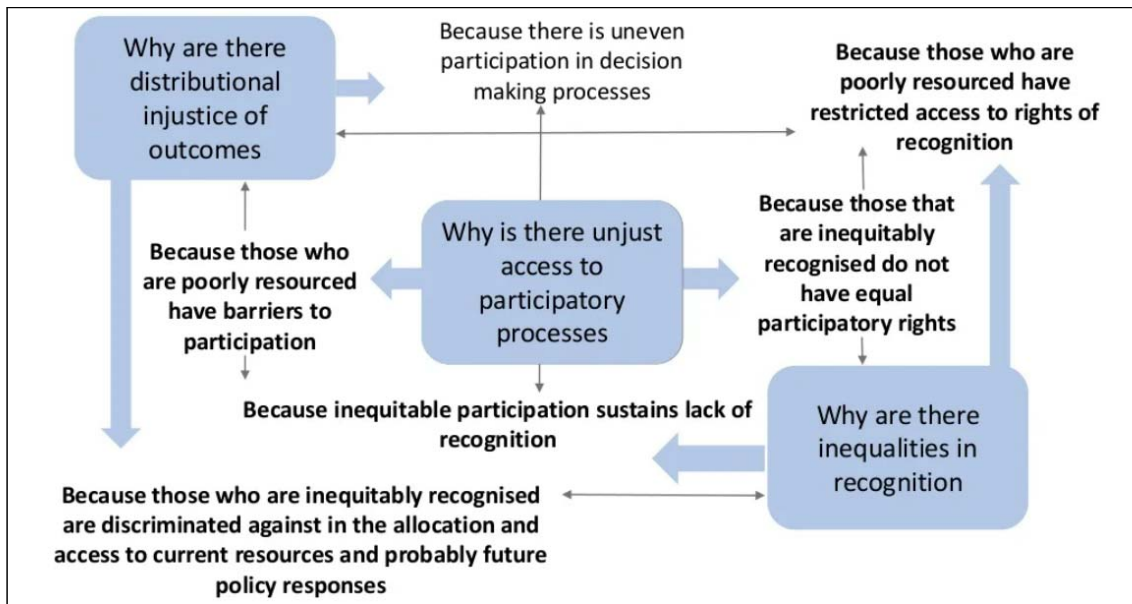
[그림 2-2] 에너지 빈곤의 원인



자료 : 한국에너지재단(www.koref.or.kr)

- ❖ 하지만 가난하고 소외된 사람들은 에너지 정책에 목소리를 낼 수 있는 자격을 인정받지 못하고, 실제 에너지 정책에 적극적으로 개입하지 못하면서, 에너지 불평등을 감수하면 에너지 정책의 수동적인 대상으로 남게 됨
- ❖ 에너지 빈곤 해소를 위한 대책과 관련하여, 에너지 취약계층이 수동적인 정책 대상에 그치는 것이 아니라 에너지 기본권을 주장하고 이를 위한 정책 설계와 집행 과정에 참여하는 적극적인 정책 주체로 자리매김될 필요가 있음
- ❖ 기존 환경정의 논의를 참고하여 에너지 빈곤 대책 또는 에너지 복지 정책의 방향을 분배적 정의, 절차적 정의, 인정적 정의를 개선하기 위한 정책, 즉 에너지 정의 정책으로 확대하여 이해할 필요성이 제기됨(Walker and Day, 2012; Lee and Byrne, 2019)
 - 분배적 정의 측면에서 어느 계층과 어느 지역에 에너지 빈곤이 집중되고 있는지에 대한 본격적인 실태조사가 필요하며,
 - 절차적 정의 측면에서 취약계층이 에너지 공급, 에너지 가격, 에너지효율개선 기술, 에너지복지 정책 등에 대한 정보에 보다 쉽게 접근할 수 있도록 에너지정보시스템이 구축되어야 하며, 에너지 복지 정책을 포함한 에너지 정책 설계 과정(목표, 대상, 수단 설정 등)에 의견을 반영할 수 있도록 제도가 개선되어야 함
 - 인정적 정의 측면에서 취약계층을 대변하거나 지원하는 단체나 조직이 에너지 복지 정책의 설계와 집행 과정에서 주요한 주체로 인정되어야 하며, 기존 제도에서 에너지 복지 정책의 대상과 주체로 인정받지 못한 사람들을 제도 안으로 포함시키기 위한 보다 적극적인 노력이 필요함

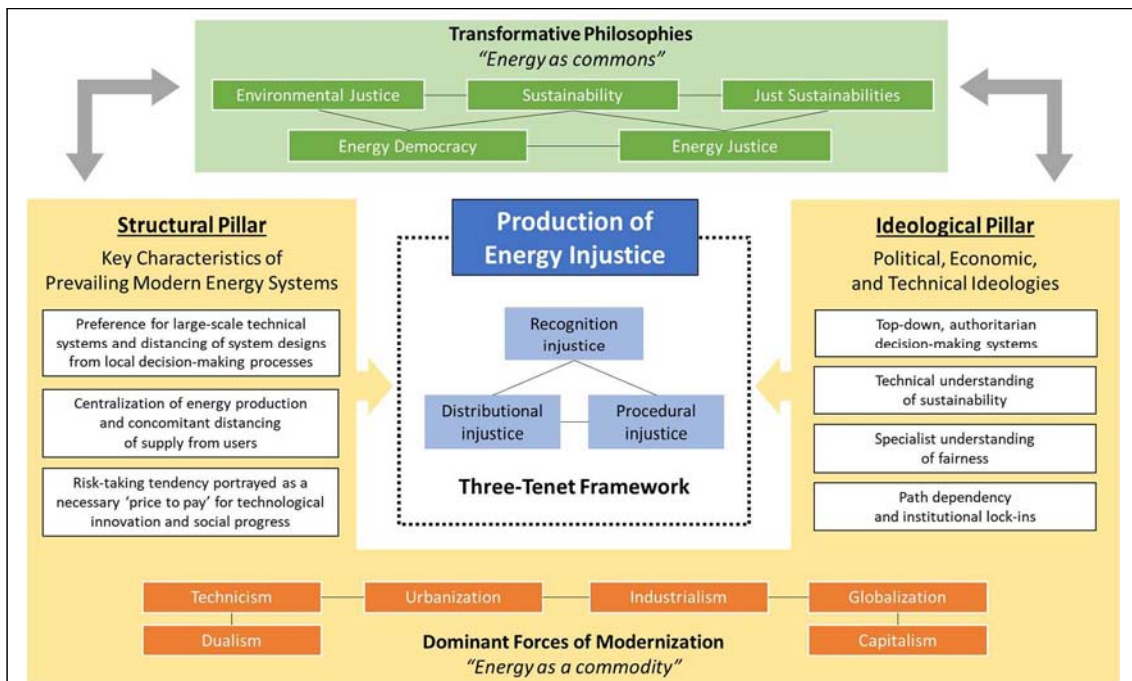
[그림 2-3] 에너지 빈곤과 에너지 정의 개념도



자료 : Walker and Day(2012)

- ❖ 또한 에너지 빈곤을 야기하는 직접적인 요인인 가구소득, 에너지 가격, 에너지 효율 측면뿐만 아니라 에너지 부정의를 만드는 현재 에너지 시스템의 구조적이고 이데올로기적인 측면을 보다 종합적으로 고려할 필요도 제기됨(Lee and Byrne, 2019)

[그림 2-4] 에너지 정의와 에너지 시스템 개념도



자료 : Lee and Byrne(2019)

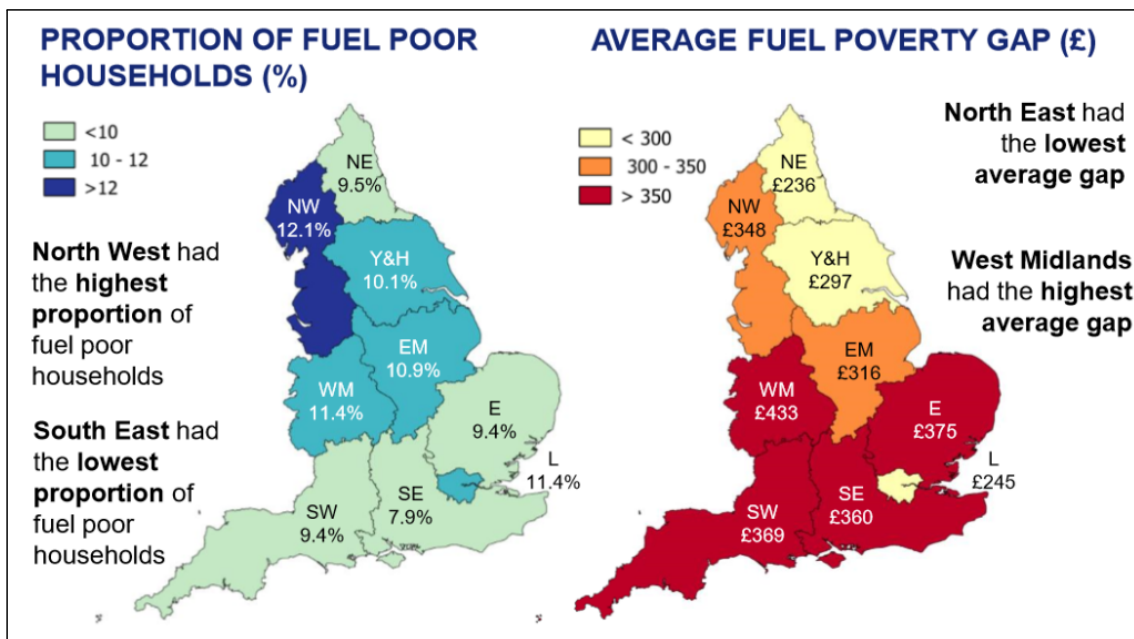
2.2 해외 에너지 복지 정책

1) 영국의 연료 빈곤 대책¹⁾

(1) 저소득층 주택 에너지효율 향상 전략

- ❖ 최근 통계에 따르면 2018년까지 연료 빈곤 가구의 92.6%는 연료 빈곤 에너지효율 등급이 E 등급 이상인 주택에 살고 있음(이는 2018년 기준으로 18만 연료 빈곤 가구가 F와 G 등급의 주택에 살고 있다는 의미)
- ❖ F와 G 등급의 연료 빈곤 가구 수는 LIHC나 LILEE에서 비슷할 것으로 판단함
- ❖ 2025년이면 기술적 진보와 비용 하락으로 F와 G등급의 주택이 더 이상 남아 있지 않을 것으로 예상함
- ❖ "가장 나쁜 것을 가장 먼저"라는 원칙에 따라, 앞으로의 연료 빈곤 대책이 F와 G등급의 주택을 개선하는데 기여하여야 할 것임

[그림 2-5] 2018년 기준 지역별 연료 빈곤 가구 비율 및 연료 빈곤 격차



자료 : bewellbwd.com

(2) 에너지공급자의무 제도(ECO)

- ❖ 1994년 에너지 시장의 민영화에 따라 가정 내 탄소배출량 저감을 목표로 도입되었으며, 1997년 에너지빈곤층을 대상으로 하는 정책으로 수정됨

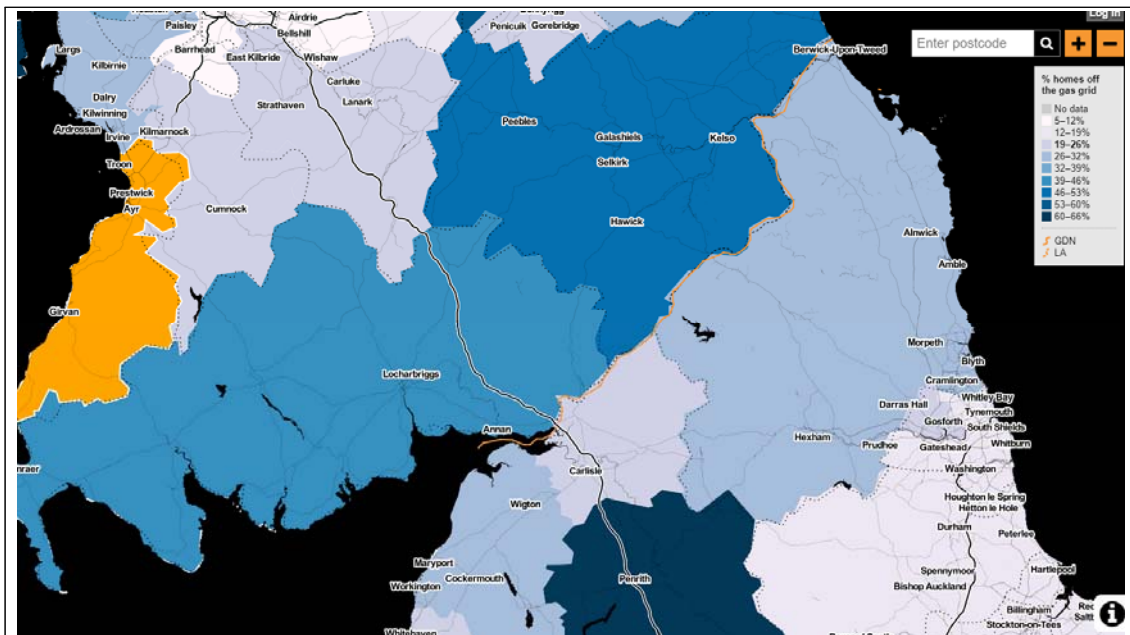
1) 영국 사례에서는 '에너지 빈곤' 대신 '연료 빈곤'이라는 용어를 사용하였음

- ❖ ECO 2까지는 시공이 어려운 건물의 단열재 설비 지원인 탄소배출저감의무(Carbon Saving Obligation)와 농촌 및 낙후 지역을 위한 지역사회 탄소배출저감의무(Carbon Saving Communities Obligation), 저소득층과 소외계층을 위한 주택연료비 절감의무(Affordable Warmth Obligation)로 구성
- ❖ 2017년부터 시행되는 ECO 3에서는 연료 빈곤층 비중이 낮은 지역사회 탄소배출저감의무를 폐지하고 연료 빈곤층 비중이 상대적으로 높은 주택연료비절감의무를 강화함(전체의 70% 이상)

(3) 가스 미공급 지역 화석연료 난방 설비 설치 금지 추진

- ❖ 2017년 수립한 청정성장전략에 가스 미공급 지역의 경우 화석연료를 이용한 난방의 설치가 금지되는 제안이 포함된 후, 2026년부터 이 정책을 도입하는 방안이 논의되고 있음
- ❖ 가스 미공급 지역에서 화석연료 난방 대신 히트펌프를 우선적으로 사용하도록 인센티브를 부여하는 방안임(Rural First, Heat Pump First)
- ❖ 다만, 히트펌프는 단열이 잘 되고 비용측면에서 효과적이며 저탄소 해법이 가능한 주택에서 도입가능한데, 영국 농촌주택은 매우 낡아서 적절하지 않다는 지적도 있음(농촌 주택은 다양한 에너지 수단 강구 필요, 오히려 단열이 비교적 잘 된 도시주택에서 먼저 실험할 것을 요구)

[그림 2-6] 영국 가스 미공급 가구 지도(Non-gas map)



자료 : www.nongasmap.org.uk

(4) 연료 빈곤 정책 캠페인

- ❖ 연료 빈곤 종식을 위한 연합(The End Fuel Poverty Coalition)은 빈곤, 환경, 건강, 주거, 자선, 지방정부, 노동조합, 소비자조직의 연합임(60여개 조직)
 - 정부가 연료 빈곤을 종식하여 사람들의 건강과 삶의 질을 개선하는 동시에 생활비용을 줄이고 일자리를 만들며 탄소배출을 줄이도록 압박하는 것을 목적으로 함
 - 정부 정책 모니터링, 에너지 빈곤 사례 수집, 정책 제안 홍보, 선거 후보자 약속
 - 연료 빈곤의 경험을 이야기하고 널리 알리는 것이 개인이 할 수 있는 가장 중요한 방법으로 보고, 온라인을 통해 연료 빈곤 경험을 작성하여 제출하도록 요청함
- ❖ 연료 빈곤 실천 캠페인(Fuel Poverty Action)에서는 에너지 소비자들이 여섯 개 에너지 기업과 계약을 해지하고 지역의 협동조합과 에너지 공급 계약을 맺어야 한다고 제안함
 - 영국은 서유럽에서 연료 빈곤 여건이 좋지 않은 편임(폭염 및 한파 모두 경험)
 - 화석연료(가스)에 의존하는 여섯 개 에너지 기업이 이익을 위해 에너지 요금을 올리면서 연료 빈곤 상황을 악화시키고 있다는 주장 제기
 - 에너지 효율 개선만이 아니라 에너지 시스템의 전면적인 변화가 필요하다고 강조(재생 에너지로 전환, 공동체 에너지 확대 등)

2) 미국의 에너지 빈곤 대책

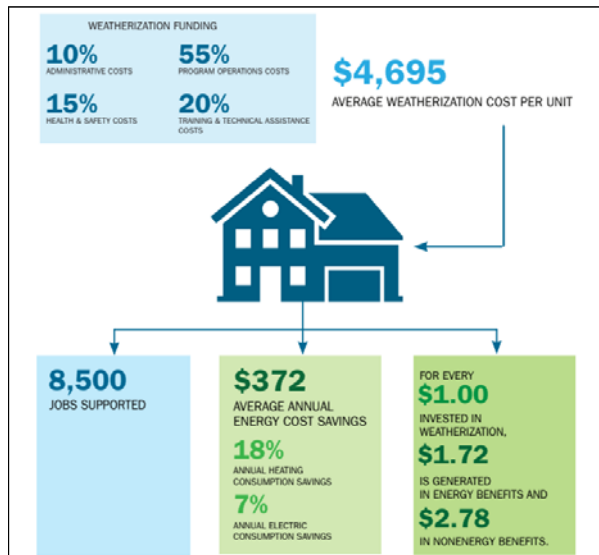
(1) 에너지 빈곤 대책 개요

- ❖ 1974년 석유파동으로 에너지 가격이 급증했을 때 저소득층 가구의 난방이 끊기는 사례가 발생한 후, 에너지 요금 지원, 에너지 효율화, 상담, 위기대응 프로그램이 시행됨
- ❖ 에너지부의 주택단열지원프로그램(WAP)과 보건복지부의 저소득가구 에너지지원 프로그램(LIHEAP)으로 크게 구분됨
- ❖ 주택단열 지원프로그램은 1976년 도입 초기 창호 덮개/메우기 등 저비용 수단에 의존했으나, 1980년대에는 창문/문짝 교체, 난방온수 효율 개선 지원, 보일러 교체 등으로 확대되었으며, 1990년대에는 개별 가구에 대한 사전진단을 통해 비용효과적인 수단 선택
- ❖ 에너지부(DOE)가 정해진 할당 공식에 따라 예산을 주정부에 배분하면, 주정부에서 사업실행 지역기관들(전국 800여개)에 재배분함
- ❖ 주정부는 WAP와 LIHEAP 사업의 조율을 위해 사업대상 및 사업주체 선정 등에 있어 두 사업 모두 WAP의 기준을 사용할 것을 권고함

(2) 주택단열지원 프로그램(WAP)의 성과

- ❖ 매년 35,000가구 대상, 가구 에너지 비용 평균 373달러 감축 (가구당 평균 4,695달러 비용)
- ❖ WAP 사업 1달러 투입 시 에너지 편익 1.72달러가 발생하고 비에너지 편익 2.78달러(건강 등)가 발생
 - 매년 일자리 8,500개 창출

[그림 2-7] 주택단열지원 프로그램(WAP)의 성과



자료 : DOE, 2022, Weatherization Assistance Program: Fact Sheet.

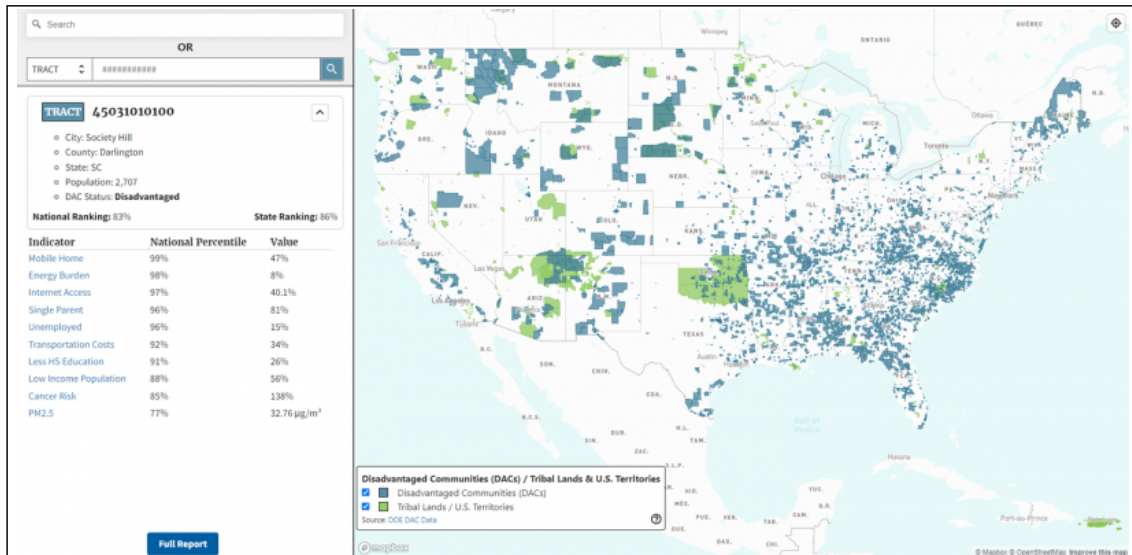
(3) Justice40 Initiatives 연계

- ❖ 바이든 정부는 Justice40 사업을 통해 연방정부 투자(청정에너지, 에너지효율, 청정교통, 지속가능주택, 일자리 교육·훈련, 오염부지정화, 물정화시설)로 인한 편익의 40%

가 취약지역(disadvantaged communities)에 가도록 명령함

- ❖ 취약지역은 화석연료 의존도(2개), 에너지 부담(5개), 환경 및 기후 위해(10개), 사회-경제적 취약성(19개) 등 36개 지표에 의해 선정됨(36개 지표 종합에서 가장 취약한 20%에 속하면서, 최소 30% 이상의 가구가 저소득층인 지역)

[그림 2-8] 미국 justice40 사업 추진지역

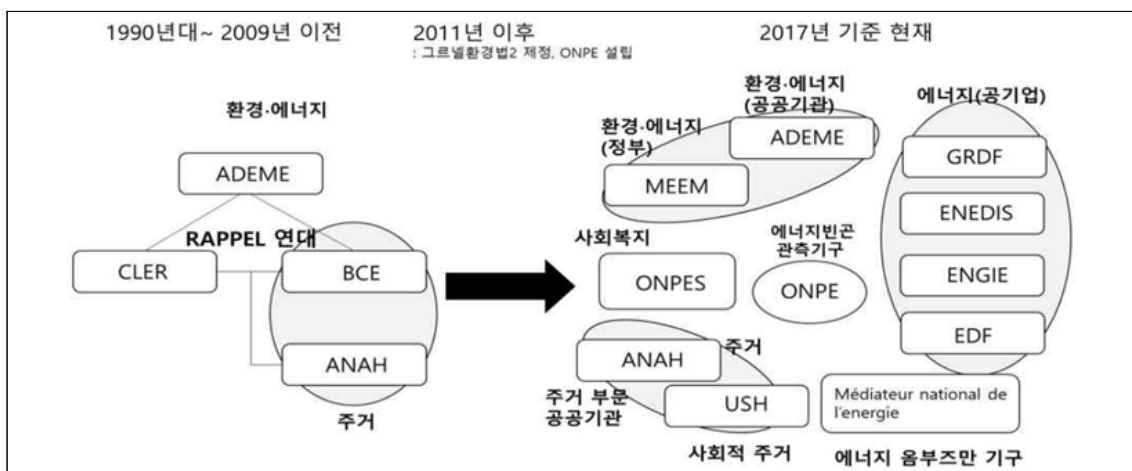


자료 : www.energy.gov/diversity/justice40-initiative

3) 프랑스의 에너지 복지 정책

- ❖ 2007년 RAPPEL 연대(주거부문 에너지빈곤에 관한 행위자 연대) 등의 단체에서 에너지 빈곤 문제 해결 요구, 2010년 그르넬환경법 2에서 에너지 빈곤에 대한 법적 규정 포함 (에너지 빈곤 관측 기구인 ONEP 설립)

[그림 2-9] 프랑스 에너지 복지정책의 의사결정구조의 변화



자료 : CSTB_ONPE(2016) 토대로 이유현(2018) 재구성

- ❖ 2015년 녹색성장을 위한 에너지전환법에서 '에너지 수표' 제도 적용 대상을 저소득 계층으로 특정함 (에너지 수표 제도는 그동안 각 부처별로 산재되어 있던 현물지급 또는 요금할인을 통합)
- ❖ 주거 관련 법에서 주거시설의 에너지효율 개선과 난방 시스템 확충 제도 근거 마련

4) 해외 에너지 복지 정책의 시사점

- ❖ 최근 유럽에서 에너지 빈곤 대응은 환경, 주거, 도시개발, 건강과 연계되어 추진되어 야 한다는 점이 강조되면서, 에너지 취약계층을 대상으로 한 정책 실험이 진행됨
 - 유럽에서 에너지 빈곤이 공식적인 제도로 다루어지는 비율은 30% 정도이며, 에너지 빈곤을 직접적으로 법제화한 경우는 네 개 국가에 그침
 - 그럼에도 2009년 유럽의 Third Energy Package에서 에너지 빈곤에 대처할 것을 주문한 바 있으며, 2018년 Clean Energy Package에서는 에너지 빈곤을 구체적인 정책으로 다룰 것을 요구함
 - 유럽에서는 에너지 빈곤 실태를 파악하기 위해 지역 또는 도시별(취약지역 선정 후) 대상자와 대조군 선정하여 비교하는 연구가 진행됨
 - 예를 들어, EU Energy Poverty Observatory(EPOV) 설립을 통한 에너지빈곤 지표 개발과 에너지 빈곤 격차 분석 사례
- ❖ 해외의 에너지복지제도 현황과 평가 시스템에서 얻을 수 있는 시사점으로 다음 두 가지를 꼽을 수 있음(김현경·김근혜, 2017; 김영희, 2019)
 - 첫째, 효율화 지원 사업의 재편을 중심으로 이루어지고 있는 해외 에너지복지 제도의 개선 방향을 바탕으로 한국에서도 에너지복지사업 가운데 에너지 효율개선사업에 정책 우선순위를 두고 제도적 개선점을 찾아 갈 필요가 있음. 연료비 지원 제도와 요금 할인 제도가 소득 향상과 비용 감소를 통해 에너지빈곤을 완화할 수 있지만 주택의 효율 개선이 가장 근본적인 차원의 해결책이라는 시각이 유럽 및 미국 에너지복지 제도 변화의 저변에 있음
 - 둘째, 한국 에너지복지제도의 효과를 높이고 정책이 포괄하지 못하는 에너지 취약계층을 찾아내기 위해서는 평가 지표를 구체화하고 이를 위한 실태조사를 내실 있게 진행할 필요가 있음
 - 셋째, 정보 제공을 포함한 상담과 자문이 에너지 빈곤을 개선하는 데 효과적인 역할을 할 수 있음. 에너지 빈곤의 원인이 다양하고 다차원적이라는 것은 그만큼 여러 방법에 의한 해결이 가능하다는 것을 의미함. 프랑스와 독일에서는 요금 고지서 읽는 법과 요금을 비교하는 방법을 교육하고, 어떻게 하면 에너지 사용량을 줄일 수 있는지에 대한 자문을 상시화한 제도를 도입하였음. 덴마크는 주택 개보수 시 작업에 대한 상세한 설명을 병행하는 제도로 큰 비용을 들이지 않고도 에너지 빈곤을 감소시킬 수 있었음

- 넷째, 에너지 복지 정책 설계와 실행에 있어 지역사회 단체/조직의 역할이 강화될 필요가 있음. 영국의 사례처럼 지역사회 단체/조직들은 에너지 빈곤 계층의 경험을 알리고 공유하는 작업(에너지 빈곤 목소리 듣기 프로젝트), 에너지 빈곤 격차에 대한 모니터링, 에너지 빈곤 정책 제언, 공동체 에너지 협동조합 설립 등을 추진하면서 에너지 빈곤에 대한 정책적 관심을 유도하고 있음.

국내 에너지 복지 정책

1. 국내 에너지 복지 개요
2. 국가 차원의 에너지 복지
3. 지자체 차원의 에너지 복지
4. 에너지 복지 기관 현황

3. 국내 에너지 복지 정책

3.1 국내 에너지 복지 개요

- ❖ 2005년 경기도 광주에서 경제적 빈곤으로 단전된 가구의 한 중학생이 촛불을 켜 상 태로 잠들었다가 화재로 숨지는 사고가 발단이 되어 에너지복지 논의가 본격화됨
 - 2006년 「에너지기본법(현 에너지법으로 개정)」이 제정되었으며, 제4조에 '국가, 지방자 치단체 및 에너지공급자는 빈곤층 등 모든 국민에 대한 에너지의 보편적 공급에 기여 하여야 한다'고 명시함
 - 이 후 저소득층을 대상으로 에너지효율개선사업 및 난방연료 지원사업 등 에너지복지사 업이 본격적으로 시행(2007년)되었으며, 2008년 수립된 '제1차 국가에너지기본계획'에서는 2030년까지 에너지빈곤층 비율을 0%로 하겠다는 지표를 설정함
 - 기후변화로 인한 폭염 영향이 인지되면서 2019년부터 냉방연료 지원사업이 시작됨
- ❖ 연료비가 소득에서 차지하는 비중은 가구별 소득수준과 계절 등에 따라 차이가 남
 - 2020년 기준 전체가구의 월평균연료비는 동절기 난방수요로 인하여 1분기에 가장 높 으며, 경상소득 대비 비율도 가장 높음
 - 소득분위별로도 소득수준이 가장 10분위와 소득수준이 가장 낮은 1분위 모두 겨울철(1 분기) 연료비가 가장 많으나, 경상소득 대비 비율은 10분위가 1.3%인 반면 1분위는 15.2%로 차이가 매우 많이 남
 - 삶을 유지하기 위해 난방이 필수적이라는 점에서, 저소득층 가구의 겨울철 소득은 그대 로지만 연료비 사용은 증가할 수밖에 없기 때문임
 - 경상소득 대비 연료비 비율은 겨울철(1분기)뿐만 아니라 봄철(2분기)과 가을(4분기)에도 저소득계층에서 더 높게 나타남

[표 3-1] 2020년 기준 소득분위별 월평균 경상소득과 연료비 현황

구분		2020년 1분기	2020년 2분기	2020년 3분기	2020년 4분기
전체 평균	연료비① (원/월)	117,965	76,618	51,777	69,228
	경상소득② (원/월)	4,436,201	4,395,475	4,412,317	4,274,880
	①/②비율 (%)	2.7	1.7	1.2	1.6
1 분위	연료비① (원/월)	80,193	50,081	32,447	44,667
	경상소득② (원/월)	527,297	702,702	612,562	576,703
	①/②비율 (%)	15.2	7.1	5.3	7.7
10 분위	연료비① (원/월)	156,390	107,109	72,343	94,475
	경상소득② (원/월)	12,089,441	10,902,089	11,220,793	10,697,468
	①/②비율 (%)	1.3	1.0	0.6	0.9

자료 : 통계청, 가계동향조사, 도시(명목) 1인이상 가구 기준

- ❖ 현재 에너지법은 에너지 빈곤층을 구체적으로 정의하고 있지는 않으며, “저소득층 등 에너지 이용에서 소외되기 쉬운 계층” 정도로 추상적으로 규정하고 있음(「에너지법」 제16조의2)
- ❖ 실제 국내에서 시행되고 있는 에너지 복지사업의 수급자는 일부 차이는 있으나 대부분 「국민기초생활 보장법」 제7조에 따른 급여(생계, 주거, 의료, 교육) 수급자로 국민기초생활보장 수급자 및 차상위계층 등이 기준이 되고 있음(에너지복지 사업별로 한부모가족, 장애인 등 취약계층 기준 추가 포함)
 - 국민기초생활보장 수급자 : 급여의 종류에 따라 월 소득인정액(가구의 소득평가액 + 재산의 소득환산액)이 기준 중위소득(보건복지부장관이 급여의 기준 등에 활용하기 위하여 고시하는 국민 가구소득의 중위값)의 30~50% 이하인 사람
 - 차상위계층 : 소득이 기준 중위소득 50% 이하이나 고정재산 또는 부양가구가 있어 국민기초생활보장 수급자에서 제외된 사람

[표 3-2] 국민기초생활 보장법에 따른 급여별 지원기준

국민기초생활보장 수급자				차상위계층
생계급여	주거급여	의료급여	교육급여	
중위소득 30% 이상	중위소득 43% 이하	중위소득 40% 이하	중위소득 50% 이하	

자료 : 국민기초생활 보장법 제8조(생계), 부칙<법률 제12933호, 2014. 12. 30.>제7조(주거), 제12조의3(의료), 제12조(교육)

- ❖ 에너지 빈곤에 대한 이러한 개념 정의가 불충분하다는 점이 지적되고 있음
 - 에너지이용 소외계층 및 에너지복지에 대한 정의가 명확하게 규정되어 있지 않아서, 에너지복지 사업의 범위 및 대상이 모호하고, 각 사업별 지원 대상·방식 등이 상이하며, 국가 및 지방자치단체의 책임영역 설정 및 적절한 지원체계 구축도 미흡함
 - 실제로, 에너지 빈곤층에 대한 직접적인 복지지원정책은 「국민기초생활보장법」상 수급자와 차상위계층에 국한되어 있으며 장애, 고령자 등 가구원 특성이 충족될 때만 작동하는데, 이 과정에서 사회복지제도 내부로 진입하지 못한 사각지대에서 빈곤을 경험하는 사람들은 에너지 복지정책에도 진입하지 못하는 문제가 발생함
 - 또한 앞에서 설명한 것처럼 에너지 빈곤의 원인이 소득수준, 주거의 질, 에너지 가격, 생활 습관, 건강 상태 등으로 다양하지만 기존 에너지복지 정책들은 이를 충분히 반영하여 정책대상을 선정하지 못하고 있음
 - 예를 들어 열악하고 불안정한 주택 구조와 주거환경 문제는 빈곤의 결과인 동시에 에너지 저효율과 접근권 박탈의 직접적 요인이지만, 이에 대한 실태파악 자체가 진행되고 있지 않음
 - 또한 주택에너지효율개선사업이 진행되고 있지만 적극적인 대상가구의 발굴과 사업시행의 제약조건(점유형태 등)에 대한 해결책이 마련되지 않고 있다 보니, 사업 시행이 제한되고 있음

- ❖ 에너지이용 소외계층 또는 에너지 빈곤층에 대한 실태조사를 시행하고, 이를 바탕으로 보다 구체적으로 에너지 빈곤을 정의할 필요가 있음
 - 우리나라는 2022년 에너지법을 개정하여 에너지이용 소외계층에 대한 실태조사를 의무적으로 시행하도록 하였으나, 실태조사의 목적, 기준, 방법, 대상 등이 분명하게 규정되고 있지 않음(실태조사의 내용·방법 등에 관해 필요한 사항은 대통령령으로 정하도록 하고 있으나 아직 시행령이 개정되지 않음)
 - 에너지 빈곤에 대해 전 세계적으로 합의된 정의가 없다고 할지라도, 분명한 정책 목표를 설정할 수 있도록 에너지 빈곤 지표를 개선(영국)하거나 기존 환경정의 취약지역을 바탕으로 기후정의 취약지역을 설정하기 위한 지표를 개발(미국)하는 사례를 참고하여 국내 여건에 맞는 에너지 빈곤 정의를 구체화할 필요가 있음
 - 에너지이용 소외계층에 대한 실태조사도 보다 구체적인 에너지 복지 목표 설정과 대상자 선정을 위해 활용될 수 있도록 조사 내용과 방법이 설계되어야 함

3.2 국가 차원의 에너지 복지

1) 에너지법의 에너지 복지 규정

(1) 「에너지법」 주요내용

- ❖ 최근 실태조사 관련 규정이 추가됨(개정 2022.10.18. 시행 2023.4.19.)

[표 3-3] 「에너지법」 주요내용

구분	주요내용
제4조(국가 등의 책무)	○ 국가, 지방자치단체 및 에너지공급자는 빈곤층 등 모든 국민에게 에너지가 보편적으로 공급되도록 기여하여야 함
제16조의2(에너지복지 사업의 실시 등)	○ 에너지이용 소외계층에 대한 에너지의 공급과 에너지이용 효율의 개선 ○ 3년마다 에너지이용 소외계층에 대한 실태조사 시행 및 결과 공표(관계부처 및 지자체에 자료 제출 요청 가능)
제16조의3(에너지이용권의 발급 등)	○ 산업통상자원부장관은 에너지이용 소외계층에 속하는 사람의 신청을 받아 에너지이용권을 발급(당사자의 동의, 관계부처 및 지자체에 자료 요청 가능)
제16조의4(에너지이용권의 사용 등)	○ 에너지이용권을 발급받은 사람은 에너지공급자에게 에너지이용권을 제시하고 에너지를 공급받을 수 있음
제16조의5(전담기관의 지정)	

(2) 에너지 복지 관련 「에너지법」 개정 추진 내용

- ❖ 에너지 취약계층 및 에너지복지에 대한 개념 정의 추가, 지역에너지계획에 에너지 복지 포함(김정호의원 대표발의, 2021.9.1.)
 - 에너지 소외계층 및 에너지복지에 대한 정의 신설하여 개념을 명확히 함
 - 지역에너지계획 내용에 에너지복지 사업을 포함시켜 지자체의 책임을 명확히 함
- ❖ 에너지 효율개선사업 근거 강화 (이성만의원 대표발의, 2021.8.27.)
 - 에너지 효율개선사업(추진절차 등)에 대한 법적 근거 마련
 - 사회보장시스템과의 연계를 통해 대상가구 자격을 확인
- ❖ 에너지 빈곤지역 규정 신설(김철민의원 대표발의, 2018.12.17. 임기만료 폐기)
 - '에너지 빈곤지역'에 대한 정의 규정을 신설
 - (검토의견 중) 에너지 빈곤층이 특정 지역에 밀집하여 있기보다 에너지 빈곤층과 소득 수준이 양호한 가구가 함께 있는 경우가 많아 대상가구 선별 및 빈곤지역 범위 확정이 어려울 수 있고 국내 복지제도는 수급자 본인 또는 가구별 지원 방식으로, 지역개념을 적용해 지원·관리하는 것이 적절하지 않다는 의견이 있음

(3) 「에너지복지법」 제정 추진

- ❖ 2012년, 노영민의원 발의안 : 에너지복지종합계획 수립, 국가 및 시도 에너지복지위

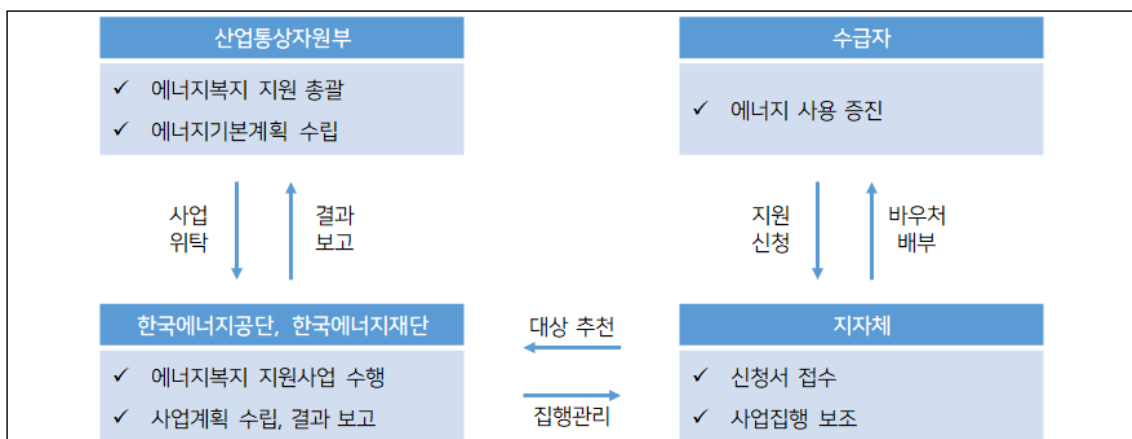
원회 설치, 에너지복지 지원사업 규정, 에너지복지기금의 설치, 에너지빈곤층에 대한 통계 작성

- ❖ 2014년, 이찬열의원 발의안 : 에너지복지기본계획 수립, 에너지복지 지원사업 규정, 국가, 시·도, 시·군·구 에너지복지위원회 및 지원위원회 설치, 시·도 및 시·군·구에 에너지복지 지원사업을 위해 사회복지전담공무원 배치, 시·도에 에너지복지기금의 설치, 에너지빈곤층에 관한 통계 작성·분석·관리

2) 국내 에너지 복지사업 개요

- ❖ 국내에서 시행되는 에너지 복지사업은 크게 에너지 구입비용지원, 효율개선, 요금할인 등으로 나뉨
 - 에너지 구입비용지원 사업은 바우처나 쿠폰 등을 지급하여 수급자가 에너지를 구입할 수 있도록 하는 것으로 한국에너지공단에서 수행하는 에너지바우처와 등유바우처 및 한국광해광업공단에서 수행하는 연탄쿠폰 등이 있음(중복수급 불가)
 - 에너지 효율개선 사업은 저소득층이 거주하는 노후주택의 단열, 창호, 조명 등을 교체 및 보강하여 에너지 효율을 향상시키는 것으로 한국에너지재단에서 수행하는 에너지효율개선, LED지원 등이 있음
 - 에너지 요금할인 사업은 한전, 지역별 도시가스공급사 등 에너지를 공급하는 기업에서 저소득층을 포함한 중증장애인 등 다양한 취약계층을 대상으로 요금을 할인해주는 사업임
 - 에너지 복지사업은 일부 차이가 있으나 산업통상자원부가 총괄하고 한국에너지공단과 한국에너지재단 등에 위탁하여 사업을 수행하고 있으며, 지자체의 추천 등을 통해 수급자를 선정하는 체계로 추진됨

[그림 3-1] 에너지 복지사업 추진체계



자료 : 감사원, 2019, 감사보고서: 저소득층 에너지복지 지원실태.

[표 3-4] 에너지 복지사업의 종류(2022년 4월 기준)

사업	시행 기관	지원 방법	지원대상	지원내용	신청 기간	사용 기간
에너지 바우처	한국 에너지 공단	비용 지원	◦생계·의료급여 수여자 중 -노인·영유아·장애인 -임산부·질환자 포함가구 -한부모·소년소녀가구	◦6대(전기, 도시가스, 지역난방, 연탄, 등유, LPG)에너지 비용지원 -실물 : 전기, 도시가스, 연탄, 등유, LPG -가상 : 전기, 도시가스, 지역난방 ※2020년 지원금액 : 평균 12.7만원 ※가구별 지원액(원) 103,000(1인), 146,500(2인), 184,500(3인), 209,500(4인)	5월 ~ 12월	10 개월 여름 7~9월 겨울 10~4월
연탄 쿠폰	광해 광업 공단	비용 지원	◦기초생활수급가구(생계, 의 - 료, 주거, 교육) ◦차상위계층 ◦취약계층(한부모 홀몸노인, - 장애인, 소년소녀가장)	◦연탄 구매비용 : 가구당 47.2만원	6월 ~ 8월	10월 ~ 4월
등유 바우처	한국 에너지 공단	비용 지원	◦생계·의료급여수급자 등유보 - 일러 사용대상 중 -한부모가구 -소년소녀가구	◦등유 구매비용 : 가구당 31만원	8월 ~ 9월	11월 ~ 3월
에너지 효율 개선	한국 에너지 재단	효율 개선	◦기초생활수급가구(수선유지 - 급여 지원가구 제외) ◦차상위계층 ◦복지사각지대(지자체 추천) ◦사회복지시설	◦창호·단열·바닥 효율개선 시공 -보일러 및 에어컨 지원 ※지원한도 : 가구평균 220만원 (최대300만원), 시설평균 1,000만원	2월 ~ 상시	4월 ~ 11월
LED 지원	한국 에너지 재단	효율 개선	◦기초생활수급가구(생계, 의 - 료, 주거, 교육) ◦차상위계층 ◦공공영구임대주택 ◦사회복지시설	◦지원내용 : 조명기기 교체지원 -고효율에너지기자재 인증 및 에 - 너지소비효율 1등급 LED조명 - 제품 ◦지원비율 : 지자체 매칭사업 -국비 : 저소득층(70%), 복지시 - 설(50%)	전 년 도	4월 ~ 11월
전기	정부	요금 할인	◦기초생활수급가구(생계, 의 - 료, 주거, 교육) ◦차상위계층 ◦중증장애인 등	◦생계, 의료 16,000원/월(하계 2 - 만원) ◦주거, 교육 10,000원/월(하계 1.2만원) ◦차상위계층 8,000원/월(하계 1만 - 원)	상시	
도시 가스	정부	요금 할인	◦기초생활수급가구(생계, 의 - 료, 주거, 교육) ◦차상위계층 ◦중증장애인 등	◦자격별·계절별 차등지원 ◦취사, 난방 1,650~24,000원/월 ◦취사전용 420~1,680원/월	상시	
지역 난방	정부	요금 할인	◦기초생활수급가구(생계, 의 - 료, 주거, 교육) ◦차상위계층 ◦중증장애인 등	◦생계, 의료 10,000원/월 ◦주거, 교육 5,000원/월 ◦차상위계층 5,000원/월	상시	

자료 : 한국에너지재단 홍보물: 에너지복지로 만드는 따뜻한 세상

- ❖ 에너지 복지사업은 「에너지법」 제16조의2에 포괄적인 근거를 두고 있으나, 개별 사업의 경우에는 에너지바우처(에너지이용권) 사업만이 「에너지법」에 구체적인 대상요건, 대상요건 검증을 위한 자료요구권·사회보장정보시스템과의 연계 등 근거 규정을 두고 있고 나머지 사업은 산업통상자원부 소관 고시, 훈령 등의 형태로 대상 요건, 사업수행 방식 등을 정하고 있음
- ❖ 이에 따라 에너지바우처 사업을 제외한 나머지 사업의 경우에는 법적 근거가 없다는 사유 등으로 사업을 수행하는 기관이 지원대상자의 주민등록자료 등을 제출받지 못한 채 지자체에 대상자 발굴 및 검증 업무 등을 의존하고 있는 실정으로 지자체 담당자의 역량에 따라 대상자격검증이 부실해질 우려가 있음
 - 국내에서는 에너지 빈곤의 실상을 파악하기 위한 실태조사가 부족하여 개념 정의, 정책 대상 선정, 정책 실효성 면에서 구체화가 어려움
 - 에너지바우처 사업은 수급자 선정 및 수급 자격 유지에 관한 사항을 확인하기 위하여 가족관계증명, 국세 및 지방세 등에 관한 사항을 당사자 동의를 받아 요청할 수 있음
 - 또한 자료의 확인을 위하여 「사회복지사업법」 제6조의2 제2항에 따른 사회보장정보시스템과 연계하여 사용할 수 있음

[표 3-5] 에너지 복지사업 수급자 선정 방식

사업명	수급자 발굴 및 추천	수급자 결정
에너지바우처	본인 및 친족 등의 대리 신청, 본인 동의 하에 지자체 공무원대리 신청가능	지자체에서 사회보장정보시스템을 통해 자격여부 확인 후 대상 선정
등유바우처	본인 신청, 지자체 발굴	지자체에서 제출한 명단으로 한국에너지공단에서 대상가구를 확정
연탄쿠폰	본인 신청, 지자체 발굴	지자체에서 대상자격 확인 후 선정
에너지효율개선	본인 신청, 지자체·사회복지기관·유관기관(시공업체, LH, 사회보장정보원 등) 추천	시공업체에서 현장방문 후 지원여부 확정
LED지원	본인 신청, 지자체 발굴	지자체에서 대상자격 확인 후 선정

자료 : 감사원, 2019, 감사보고서 저소득층 에너지복지 지원실태

3) 국내 주요 에너지복지 사업

(1) 에너지바우처

- ❖ 에너지바우처란 국민 모두가 비용 걱정 없이 여름에는 시원하게, 겨울에는 따뜻하게 보낼 수 있도록 더위와 추위에 민감한 에너지 취약계층을 대상으로 동·하절기 냉·난방을 위한 전기, 도시가스, LPG 등 에너지 비용을 지원하는 제도임(대한민국 정책브리핑)
- ❖ 지원대상은 소득기준과 세대원 특성 기준을 모두 충족하여야 함
 - 소득기준은 「국민기초생활보장법」에 의한 생계급여(중위소득 30% 이하) 및 의료급여(중

위소득 40% 이하) 대상 가구

- 세대원 특성 기준은 가구원 가운데 노인, 장애인, 영유아, 임산부, 중증·희귀·중증난치성 질환자를 포함하거나, 한부모·소년소녀가장세대(가정위탁보호 아동 포함) 이어야 함

- ❖ 동절기 난방비와 하절기 냉방비로 구분하여 지원됨
- ❖ 가구의 수에 따라 차등지급 되고, 지원액은 에너지가격 변화를 반영하여 매년 조정됨

(2) 연탄쿠폰

- ❖ 저소득층 중 연탄으로 난방을 하는 가구를 대상으로 동절기 연탄 구입이 가능한 쿠폰을 지급하는 제도임
 - 2008년 시작되었고, 2015년 에너지바우처 제도 도입 후 통합 운용됨
- ❖ 기초생활수급자와 차상위계층에 대한 지원을 시작으로 2009년부터 소외계층(저소득 독거노인, 장애인)까지 지원 대상을 확대함
- ❖ 모든 가구에 동일하게 지원되며 지급액은 연탄가격에 따라 조정됨
 - 연탄 난방가구의 수가 감소하면서 지원가구는 지속적으로 감소하고 있으나, 가구당 지원액이 증가(2019년 40만6천원 → 2021년 47만2천원 → 2022년 54만6천원)하여 총지원액도 증가하고 있음

(3) 등유바우처

- ❖ 저소득층에게 동절기 난방연료용 등유를 지원함으로써 기초에너지 이용을 보장하고 생계 관련 안전을 보장하고자 도입됨
 - 급격한 유가 상승에 따른 등유난방가구의 난방비 절감을 위해 2007년 민간사업으로 도입되었으며, 복권기금 활용을 거쳐 현재는 에너지 및 자원사업 특별회계를 통해 지원하고 있음
- ❖ 지원대상은 등유보일러를 사용하는 기초생활수급가구(생계급여 또는 의료급여 수급자) 중 한부모 또는 소년소녀 세대(가정위탁보호아동 포함) 가구임
- ❖ 난방용 등유를 구입할 수 있는 바우처(실물카드) 지원
 - 가구당 지원금액은 31만원으로 동일함

(4) 에너지효율개선

- ❖ 에너지효율개선은 한국에너지재단을 전담기관으로 하며, 사업목적은 저소득층 가구 및 사회복지시설에 단열, 창호공사 및 냉방기기 지원 등을 통해 에너지 사용환경을 개선함으로써 에너지복지향상을 도모하는 것임(예산 86,898백만원: 기후대응기금 2022년 기준)

- ❖ 주요사업으로는 효율개선 시공 지원과 냉방기기 지원사업이 있음
 - 단열공사 : 외기의 벽면에 단열성능을 가진 재료를 설치하여 열손실 및 유출 차단

[그림 3-2] 에너지효율개선 단열공사 사례



자료 : 한국에너지재단, 저소득층 에너지효율개선사업 백서

- 창호공사 : 낡거나 뒤틀린 창호로 인해 외부공기 유입이 많은 경우 샤시교체 등을 통해 기밀성 강화

[그림 3-3] 에너지효율개선 창호공사 사례



자료 : 한국에너지재단, 저소득층 에너지효율개선사업 백서

- 바닥공사 : 보일러 설치 및 파손된 배관 등의 정비를 통해 보일러가 가동할 수 있도록 지원(배관, 분배기 등 제반사항이 충족된 경우에만 지원)

[그림 3-4] 에너지효율개선 바닥공사 사례



자료 : 한국에너지재단, 저소득층 에너지효율개선사업 백서

- 보일러 교체 지원 : 노후 보일러를 고 에너지효율 보일러로 교체
- ❖ 에너지효율개선사업 예산은 2007년 대비 2021년 769.0% 증가하는 등 연도별로 증감이 있으나 우상향 하고 있음
- ❖ 사업대상가구는 2008년 69,353가구 이후 감소한 후 증감을 반복하고 있음
- ❖ 2021년 기준 보호구분별로는 국민기초생활보장자가 61.6%, 세대유형별로는 노인이 55.8%로 가장 에너지효율개선사업 지원을 많이 받고 있음

[표 3-6] 에너지효율개선사업 지원가구 현황

(단위 : 백만원, 가구)

연도	사업비	가구 합계	보호구분별			세대유형별						
			기초 생활	차상위	사각 지대	노인	청소 년	한부 모	장애인	일반	조손	기타
2007	10,000	16,501	14,652	1,849	-	7,383	735	1,809	2,519	2,948	-	1,107
2008	28,500	69,353	62,164	7,189	-	34,800	685	6,120	11,820	2,238	-	13,690
2009	28,500	63,996	55,231	8,765	-	32,007	384	5,630	11,004	12,796	2,175	-
2010	29,200	43,336	36,098	7,238	-	20,005	494	4,410	7,718	7,901	1,395	1,413
2011	19,450	21,428	18,058	3,370	-	10,320	4,636	2,414	2,187	1,590	139	142
2012	29,580	29,628	23,966	5,662	-	15,208	5,775	2,843	3,174	2,369	14	245
2013	41,080	36,508	28,293	8,215	-	17,013	297	3,659	6,484	6,859	797	1,399
2014	67,110	42,158	31,625	10,115	418	19,634	309	4,298	6,994	8,877	850	1,196
2015	61,271	40,707	34,092	3,610	3,005	15,941	260	3,415	7,098	10,675	478	2,840
2016	48,901	29,468	21,780	5,873	1,815	11,715	67	2,065	4,373	7,178	307	3,763
2017	48,901	26,128	16,658	6,962	2,508	11,816	72	1,719	3,540	4,348	318	4,315
2018	63,865	30,385	17,893	4,958	7,534	15,632	64	1,681	3,969	5,227	285	3,527
2019	81,865	37,458	20,675	9,662	7,121	20,035	78	2,184	5,000	7,578	329	2,254
2020	76,665	37,606	20,044	8,798	8,764	20,542	51	1,972	4,635	8,740	294	1,372
2021	86,898	43,220	26,637	7,757	8,826	24,102	83	2,902	5,368	8,734	336	1,695

자료 : 한국에너지재단, 저소득층 에너지효율개선사업 백서

- ❖ 지원품목은 2018년 이후 난방매트, 선풍기 등의 기타가 가장 많음
- ❖ 단열시공과 창호시공은 2017년 이후 유사한 가구수로 지원되고 있으며, 단열시공은 2014년, 창호시공은 2015년 정점을 찍은 후 감소하는 추세임
- ❖ 2007년~2021년 동안 에너지효율개선 사업에 사용된 총 사업비는 664,001백만원이며, 경기도에서 가장 많은 86,846백만원(13.1%)이 소요되었고, 충청남도는 28,269백만원(4.3%)이 소요됨
- ❖ 총 사업가구수는 567,880가구이고 서울에서 가장 많은 71,114가구(12.5%)에서 사업이 시행되었으며, 충청남도는 24,051가구(4.2%)에서 사업이 시행됨

[표 3-7] 에너지효율개선사업 지원품목 현황

(단위 : 가구)

연도	합계	단열	창호	바닥	보일러	에어컨	기타
2007	22,584	1,629	4,417	842	4,648	-	11,048
2008	81,077	9,329	14,600	642	6,306	-	50,200
2009	69,692	12,822	12,621	229	2,409	-	41,611
2010	47,426	11,186	15,356	180	2,685	-	18,019
2011	23,170	10,019	9,468	99	2,004	-	1,580
2012	34,648	14,477	16,587	183	3,401	-	-
2013	46,593	19,708	22,116	201	4,568	-	-
2014	56,652	24,452	26,674	317	5,209	-	-
2015	53,827	17,431	29,745	109	3,472	-	3,070
2016	43,565	13,897	23,278	60	6,330	-	-
2017	42,905	17,381	17,205	107	8,212	-	-
2018	74,935	20,919	19,260	145	9,752	-	24,859
2019	94,476	21,375	22,104	112	11,246	5,886	33,753
2020	86,575	20,128	20,674	134	11,082	4,373	30,184
2021	87,856	19,909	21,072	120	11,670	9,901	25,184

주1 : 기타는 난방매트, 선풍기 등임

주2 : 시공 및 물품 동시지원 가구도 합계통계에 포함(중복)

자료 : 한국에너지재단, 저소득층 에너지효율개선사업 백서

[표 3-8] 2007년~2021년 광역지자체별 에너지효율개선사업 지원품목 현황

(단위 : 백만원, 가구)

지역	사업비	지원품목별 가구						
		합계	단열	창호	바닥	보일러	에어컨	기타
합계	664,001	567,880	234,662	275,177	89,188	7,286	20,280	205,755
서울	85,479	71,114	30,176	38,630	11,534	776	2,248	24,500
부산	42,614	35,229	12,037	22,900	6,324	554	974	10,853
대구	42,719	42,831	17,625	12,935	4,036	232	679	21,082
인천	29,273	25,797	9,854	11,645	4,976	324	610	12,785
광주	24,417	24,335	6,489	12,027	3,250	193	436	11,918
대전	19,337	20,895	4,457	10,257	3,952	141	180	9,802
울산	13,169	10,655	2,856	7,060	2,223	84	1,022	3,211
세종	628	422	148	326	163	7	7	1
경기	86,846	70,609	38,275	32,502	10,372	755	2,174	18,895
강원	39,353	31,349	12,133	16,105	3,944	511	1,409	10,815
충북	22,440	18,591	7,807	9,815	2,925	367	603	7,288
충남	28,269	24,051	9,582	13,143	4,209	494	961	8,308
전북	37,952	37,284	12,898	18,243	5,795	554	1,171	13,288
전남	63,520	56,714	21,809	28,145	8,480	712	2,284	21,705
경북	68,295	48,454	23,894	22,055	8,925	868	4,432	15,467
경남	52,272	42,740	20,485	17,330	7,330	627	1,012	13,957
제주	7,418	6,810	4,137	2,059	750	87	78	1,880

자료 : 한국에너지재단, 저소득층 에너지효율개선사업 백서

- ❖ 거주형태별 사업가구 수는 자가, 전세, 월세, 무료임차의 경우 2008년 이후 감소함
- ❖ 2021년 기준 거주형태별 사업가구 비율은 월세가 32.5%로 가장 높고, 자가 26.3%, 무료임차 22.7%, 전세 12.3%, 기타 6.1%의 순임

[표 3-9] 에너지효율개선사업 거주형태별 현황

(단위 : 가구)

연도	합계	자가	전세	월세	무료임차	공공임대	기타
2007	16,501	5,643	2,250	4,046	1,737	533	2,292
2008	69,353	22,287	7,674	17,557	12,724	-	9,111
2009	63,996	17,284	6,519	14,111	9,098	-	16,984
2010	43,336	16,357	4,890	11,806	8,244	-	2,039
2011	21,428	8,682	1,892	2,645	6,638	581	990
2012	29,628	12,295	2,731	3,384	9,294	706	1,218
2013	36,508	12,017	6,052	10,626	7,397	35	381
2014	42,158	15,172	6,205	11,823	6,194	1,214	1,550
2015	40,707	425	4,978	11,742	5,359	16,478	1,725
2016	29,468	3,965	3,133	6,539	4,625	10,134	1,072
2017	26,128	4,993	3,673	7,479	5,466	2,624	1,893
2018	30,385	6,899	4,713	8,272	7,414	577	2,510
2019	37,458	9,770	4,873	11,595	8,917	129	2,174
2020	37,606	11,667	4,470	11,231	8,165	-	2,073
2021	43,220	11,383	5,305	14,061	9,830	-	2,641

자료 : 한국에너지재단, 저소득층 에너지효율개선사업 백서

- ❖ 사업이 시행된 가구의 난방형태는 기름보일러와 도시가스 이용이 전체의 91.9%(2021년 기준)로 대부분을 차지함
- 기름보일러는 2010년, 도시가스는 2015년 정점을 찍고 감소한 후 증감을 반복함

[표 3-10] 에너지효율개선사업 지원가구 난방형태

(단위 : 가구)

연도	합계	기름	도시가스	LPG가스	연탄	심야전기	기타
2010	43,336	24,186	8,885	884	4,386	611	4,384
2011	21,428	12,566	5,479	334	1,731	236	1,082
2012	29,628	17,125	7,665	344	2,741	393	1,360
2013	36,508	17,928	11,653	439	3,526	521	2,441
2014	42,158	19,769	14,901	466	3,928	620	2,474
2015	40,707	12,769	23,230	325	1,992	311	2,080
2016	29,468	9,140	17,049	172	1,316	284	1,507
2017	26,128	11,046	11,276	208	1,939	310	1,349
2018	30,385	13,329	12,452	264	2,423	338	1,579
2019	34,195	15,810	14,181	411	1,540	603	1,650
2020	33,233	14,994	15,196	544	865	1452	1,182
2021	33,319	14,080	16,546	592	711	119	1,271

자료 : 한국에너지재단, 저소득층 에너지효율개선사업 백서

- ❖ 사회복지시설에 대한 에너지효율개선 사업은 2014년~2021년까지 총 사업비는

23,410백만원이며, 경기도에서 가장 많은 3,363백만원(14.4%)이 소요되었고, 충청남도는 1,333백만원(5.7%)이 소요됨

- ❖ 총 사업개소는 2,709개소이고 경기도에서 가장 많은 422개소(15.6%)에서 사업이 시행되었으며, 충청남도는 152개소(5.6%)에서 사업이 시행됨

[표 3-11] 광역지자체별 사회복지시설에 대한 에너지효율개선사업 지원현황

(단위 : 개소, 백만원)

지 역	합계		2014년		2015년		2016년		2017년		2018년		2019년		2020년		2021년	
	개소	사업비	개소	사업비	개소	사업비	개소	사업비	개소	사업비	개소	사업비	개소	사업비	개소	사업비	개소	사업비
합계	2,709	23,410	847	7,131	652	5,609	211	1,826	193	1,855	210	1,880	194	1,740	202	1,778	200	1,591
서울	194	1,461	89	631	49	380	12	75	9	86	10	76	7	60	11	99	7	54
부산	135	1,264	41	405	36	343	10	101	11	89	12	114	8	69	10	82	7	61
대구	130	1,276	34	338	41	460	13	112	9	72	7	57	9	89	10	95	7	53
인천	100	866	36	341	21	171	10	88	5	56	2	16	7	56	8	64	11	74
광주	217	1,782	62	533	69	543	34	281	8	77	4	39	10	79	10	88	20	142
대전	101	796	33	207	23	201	8	67	8	73	2	19	5	50	5	43	17	136
울산	50	449	12	102	5	48	4	40	6	57	6	58	6	59	7	61	4	24
세종	6	48	1	7	-	-	-	-	1	3	2	18	1	10	1	10	-	-
경기	422	3,363	154	1,215	24	778	24	179	20	203	30	261	29	260	31	253	28	214
강원	130	1,133	38	291	5	201	5	58	12	122	18	161	14	134	10	86	10	80
충북	144	1,322	36	347	3	432	3	29	12	113	11	106	9	81	9	84	15	130
충남	152	1,333	52	395	8	279	8	81	19	193	12	116	15	143	10	97	4	29
전북	211	1,898	61	553	14	488	14	125	12	115	16	148	17	152	16	144	20	173
전남	274	2,331	81	731	24	308	24	203	32	301	21	183	26	226	23	208	20	171
경북	223	2,046	50	446	25	443	25	219	18	183	34	319	18	155	21	191	12	90
경남	180	1,599	56	457	12	384	12	128	7	72	19	153	11	100	17	145	18	160
제주	40	443	11	132	5	150	5	40	4	40	4	36	2	17	3	28	-	-

자료 : 한국에너지재단, 저소득층 에너지효율개선사업 백서

(5) LED지원

- ❖ 한국에너지재단을 전담기관으로 하며, 저소득층 및 복지시설을 지원대상으로 함
- ❖ 저소득가구 및 사회복지시설의 노후 조명기기를 고효율 LED조명으로 무상교체 지원함으로써 전기요금 및 전력수요를 절감함

[그림 3-5] LED 지원 현황



자료 : 한국에너지재단, 에너지복지로 만드는 따뜻한 세상

(6) 전기요금 할인

- ❖ 2004년 한전에서 저소득층 전기요금을 할인해주면서 시작됨
- ❖ 최초 중증장애인과 상이유공자 등을 대상으로 사업을 시작하여 2005년 독립유공자, 기초생활수급자(생계, 의료급여), 2007년 대가족 등으로 사업을 확대하였고 사회복지시설 등 비가구 취약계층으로도 사업을 확대함
- ❖ 초기에는 요금의 일정 비율을 할인하였으나 지원액 상한 미설정에 따른 문제가 발생하여 정액 할인으로 변경
- ❖ 월별지원액은 지원대상에 따라 상이하며, 정액 할인 방법과 비율 할인 방식을 혼용하여 사용함

[표 3-12] 지원대상별 전기요금 할인내용

구분	대상		할인내용	
			여름철(6.1~8.31)	그 외 계절
장애인, 상이유공자·독립유공자	주택용, 일반용		월 20천원 한도	월 16천원 한도
기초생활수급자	생계·의료	주택일반	월 20천원 한도	월 16천원 한도
	주거·교육		월 12천원 한도	월 10천원 한도
	심야		갑 29.7%, 을 18%	
차상위계층	주택용, 일반용		월 10천원 한도	월 8천원 한도
	심야		갑 29.7%, 을 18%	
3자녀 이상, 대가족	주택용		30%(월 16천원 한도)	
출산가구(3년간)	주택용		30%(월 16천원 한도)	
생명유지장치	주택용		30%	
사회복지시설	주택용, 일반용		30%	
	심야		갑 29.7%, 을 18%	

자료 : 한국전력공사 사이버지점 홈페이지(cyber.kepco.co.kr) 2022년 10월 4일 기준

(7) 도시가스요금 할인

- ❖ 「사회적 배려대상자에 대한 도시가스요금 경감지침(산업통상자원부지침 제158호)」에 따라 사회적 배려대상자가 사용하는 도시가스요금을 경감함
- ❖ 경감대상자는 경감지침 [별표 1]에 따른 장애인, 국가유공자, 독립유공자, 기초생활수급자, 차상위계층, 다자녀가구 등임
 - 다자녀가구는 일반 다자녀가구와 위탁가정 다자녀 가구로 나뉘며, 요금감면 지원기준은 한국가스공사 홈페이지에서 확인할 수 있음
- ❖ 경감금액은 크게 취사난방용과 취사용으로 구분되며 취사난방용은 동절기와 그 외 기간으로 구분됨

[표 3-13] 도시가스요금 경감금액

구분	취사난방용						취사용		
	동절기(12~3월)			동절기 제외(4~11월)					
	계	도매	소매	계	도매	소매	계	도매	소매
장애인	24,000	16,800	7,200	6,600	4,620	1,980	1,680	1,180	500
국가유공자	24,000	16,800	7,200	6,600	4,620	1,980	1,680	1,180	500
독립유공자	24,000	16,800	7,200	6,600	4,620	1,980	1,680	1,180	500
생계/의료급여	24,000	16,800	7,200	6,600	4,620	1,980	1,680	1,180	500
주거급여	12,000	8,400	3,600	3,300	2,310	990	840	590	250
교육급여	6,000	4,200	1,800	1,650	1,160	490	420	290	130
차상위계층	12,000	8,400	3,600	3,300	2,310	990	840	590	250
차상위계층 확인서 발급대상	6,000	4,200	1,800	1,650	1,160	490	420	290	130
다자녀가구	6,000	4,200	1,800	1,650	1,160	490	420	290	130

자료 : 「사회적 배려대상자에 대한 도시가스요금 경감지침」 [별표 2]

4) 제3차 국가에너지기본계획의 ‘에너지 복지’ 개선을 위한 주요 과제

- ❖ 에너지바우처 지원대상 확대(2022년 한시적으로 주거·교육급여 대상 가구 포함), 하절기 냉방바우처 신설, 한국에너지공단과 한국에너지재단 업무 조정, 에너지복지 실태조사, 사업평가 고도화 등은 (일부) 반영하여 진행
- ❖ 에너지복지 사업간 통합·조정, 적정기술 보급은 미반영

[표 3-14] 제3차 국가에너지기본계획 상 에너지 복지 주요과제

과제	내용	반영여부
지원수준 제고	에너지바우처 지원대상 확대 및 단가 인상	일부반영
하절기 냉방복지	에너지바우처와 에너지효율개선사업 냉방으로 확장	반영
사업통합·조정	에너지복지 사업간 효율적인 통합·조정 추진	미반영
적정기술 보급	저소득층 가구에 적합한 신재생에너지 보급, 효율개선 신기술 적용한 복지사업 시행	미반영
전담기관 기능조정	에너지비용 및 시설개체 지원사업의 기관간 기능조정	반영
복지 DB 구축	기초자치단체별 수급자의 에너지원·사용량·주거형태 등을 파악하고 사회보장정보시스템과 연계한 통합관리체계 구축	일부반영
사업평가 고도화	수급자의 에너지비용 절감 및 소비효율 개선 등 실적에 대한 성과평가체계 구축	일부반영
민간 참여확대	복지 사각지대 해소를 위해 민간 기부재원을 활용하는 등 참여복지 활성화	일부반영

5) 국내 에너지 복지 사업의 개선 시사점

(1) 에너지바우처 사업의 개선점

- ❖ 사업수행 여건 등에 대한 검토 없이 기관별로 사업을 배분하여 기관 간 업무중복, 사업수행 과정에서의 비효율, 지원기준의 비합리적 운용 등의 문제 발생함
 - 에너지복지사업 수행기관은 대상자 발굴 및 검증 등 사업 수행 과정에서 일선 지자체의 행정력에 크게 의존하는데 현재의 방식은 지자체에게 과중한 행정 부담을 초래
- ❖ 에너지바우처 사업과 등유바우처 사업의 경우 대상자격의 가구원 특성기준이나 지원내용이 일부 다르지만, 지원취지(취약계층의 최소에너지 이용 보장)와 사업방식(에너지를 구입할 수 있는 바우처 지급), 대상자격의 소득기준(생계·의료급여수급자)이 유사하여 수행기관의 기능이 일부 중복됨
- ❖ 연탄쿠폰 사업은 에너지바우처나 등유바우처에 비해 완화된 대상자격 기준을 적용하고 있으나 지원수준은 더 높은 문제를 노출됨

(2) 에너지효율개선 사업의 개선점

- ❖ 현재 에너지법은 에너지이용권 관련 규정을 마련하여 에너지공급 사업의 추진체계를 규율하고 있으나²⁾, 에너지효율개선 사업과 관련해서는 사업실시 근거 외에는 명시적인 규정이 부재하여 사업체계의 명확성 및 원활한 사업추진이 저해되고 있다는 점에서, 에너지효율개선 사업에 대한 법적 근거 강화 필요³⁾
- ❖ 에너지 효율개선 사업의 세부사업으로 취약계층 LED 교체 사업과 저소득층 에너지 효율개선사업은 지원취지(취약계층 주거환경의 에너지효율 개선)와 사업방식(효율개선에 필요한 시공이나 물품지원)이 유사하지만, 지원대상의 자격이 다르게 설정되어 있음⁴⁾
- ❖ 두 사업이 동일한 가구를 지원할 경우 사업 간 연계를 통해 시공업체나 공사일정 등을 통일하는 것이 사업수행에 효율적인데도 사업 간 연계 없이 사업마다 별도로 지원하여 지원대상자에게 불편을 주거나 사업수행의 비효율이 발생할 우려가 있음(두 사업의 시행기관을 한국에너지재단으로 단일화하였으나 세부 규정은 유지됨)
- ❖ 또한 에너지효율개선사업의 지원한도가 가구당 최대 300만원으로 제한되어 있어 노후된 주택의 에너지효율을 실질적으로 개선하기 위한 비용에 미치지 못함
- ❖ 국가적으로 신규 주택의 에너지효율뿐만 아니라 노후주택의 에너지효율을 의무적으

2) 에너지이용권의 신청·발급·사용, 수급자 선정 등을 위한 자료요청 및 사회보장정보시스템 연계사용, 전담기관의 지정·취소 및 과징금, 부정수급자의 처벌 등을 규정

3) 2021년 8월 이성만위원이 에너지효율개선사업에 대한 법적 근거 강화를 내용으로 하는 에너지법 일부개정법률안을 대표발의하였음

4) 취약계층 LED 교체 사업은 지원대상을 기초생활수급자로 한정한 반면, 저소득층에너지효율개선사업은 차상위계층 및 기타 복지사각지대 저소득가구에 확대하여 운영함

로 조사하고 진단할 수 있는 시스템을 구축하고, (영국 사례처럼) 주택에너지효율 개선 목표를 단계적으로 설정하며, 이를 달성하기 위해 주택 에너지효율개선사업에 대한 지원을 대폭 확대할 필요가 있음

(3) 도시가스 미보급지역에 대한 에너지복지 정책 마련 필요성

- ❖ 에너지복지 정책에 대한 국내 논의에서는 도시가스 미보급지역에 대한 대책이 포함되지 않는 경향이 있는데, 이는 주요 선진국에서 에너지 빈곤(energy poverty)보다는 연료 빈곤(fuel poverty)에 초점을 맞추어 에너지 복지 논의가 진행된 것과 같은 맥락으로 판단됨
- ❖ 하지만 농촌 지역의 경우 에너지효율이 매우 낮은 주택의 비중이 높는데 도시가스가 공급되지 않아 상대적으로 비용이 높은 등유나 LPG를 연료로 사용해야 하는 문제에 부딪치고 있음
- ❖ 농촌지역 지자체들은 도시가스 공급을 지원하거나 도시가스 공급이 어려운 경우 액화석유가스(LPG) 공급을 지원하는 정책을 도입하고 있으나 국가적으로는 에너지 복지 정책 차원에서 통합적으로 다루어지고 있지 않음
- ❖ 또한 도시가스 미보급지역 지역을 위한 대책으로 도시가스 및 액화석유가스 공급을 지원하는 정책이 중장기적으로 탄소중립 정책과 어긋난다는 점을 고려할 때, 에너지 효율개선과 재생에너지로 패키지화된 도시가스 미보급지역 에너지복지 정책 마련이 필요할 것으로 보임

(4) 에너지 복지 실태조사 및 정보 공유 필요성

- ❖ 에너지바우처 사업과 연탄쿠폰 사업, 등유바우처 사업 등 3개 비용지원 사업 간에는 서로다른 사업의 지원을 중복해서 받을 수 없도록 되어 있고, 저소득층 에너지효율 개선사업은 동일한 주거환경 개선 사업인 국토교통부의 수선유지급여⁵⁾와는 중복해서 지원받을 수 없도록 되어 있음
- ❖ 에너지 바우처 사업에 대해서는 주민등록번호 취급이나 사회보장정보시스템 연계 관련 규정이 마련되어 있지만, 이외의 에너지복지 사업은 이러한 규정이 없어 사업수행기관에서 대상자 자격 및 사업 간 중복수령자 발생 여부를 직접 검증하지 못하고 지자체의 추천이나 검증에 의존하고 있는 상황으로, 이에 대한 개선이 필요함
- ❖ 또한 그동안 에너지 취약계층에 대한 실태조사가 이루어지지 않았고 지자체 차원에서 에너지 취약계층을 파악할 수 있는 정보에 접근할 수도 없었기에, 지자체와 지역 사회 단체/조직에서 지역 여건에 맞는 에너지복지 정책을 추진할 수 있는 데이터를 확보할 수 없었음
- ❖ 에너지법 개정에 따라 시행되는 에너지이용 취약계층에 대한 실태조사가 지역 차원

5) 수선유지급여 : 주거급여 수급자 중 자가가구에 대하여 소득 인정액 기준에 따라 지원대상자를 선정하여 가구 수리비 지원

의 에너지복지 정책 구상과 추진에 활용될 수 있도록 내용, 방법, 형식 등이 규정될 필요가 있음

- ❖ 전체 1만가구 정도를 대상으로 시행되는 국가 차원의 실태조사가 집계구 또는 읍면동 수준의 정보를 제공하지 못한다는 점에서, 지자체 차원에서 에너지복지 정책 발굴을 위한 시범적인 실태조사를 마을, 집계구, 읍면동 수준으로 기획하여 추진할 필요도 있음

3.3 지자체 차원의 에너지 복지

1) 광역 시·도 에너지 복지 조례 현황

- ❖ 에너지 조례는 17개 광역 시·도 중 대구를 제외한 16개 광역 시·도에 제정되어 있으며, 부산, 광주, 경남, 전북 등 4개 시·도는 별도의 에너지 복지 조례를 제정함
 - 다만 전북의 경우 에너지복지 조례의 명칭이 “전라북도 에너지 미공급지역 주민 지원에 관한 조례”로 다른 시·도의 에너지 복지 조례 명칭과 차이가 있음(명칭 변경 필요성이 제기됨)
- ❖ 대전과 충북을 제외한 14개 시·도의 에너지 (기본) 조례에 에너지 복지에 관한 사항이 포함되어 있으며, 에너지 (기본) 조례 수립 목적 중 에너지 복지증진이 언급된 조례는 5개 시·도임

[표 3-15] 광역 시·도 에너지 조례 현황

구분	에너지 조례 수립	에너지 복지 조례 수립	조례에 에너지 복지 포함	비고
서울	○	-	○	
부산	○	○	○	
대구	-	-	-	
인천	○	-	○	
광주	○	○	○	
대전	○	-	-	
울산	○	-	○	
세종	○	-	○	에너지 조례 수립 목적 중 에너지 복지증진 포함
경기	○	-	○	에너지 조례 수립 목적 중 에너지 복지증진 포함
강원	○	-	○	
충북	○	-	-	
충남	○	-	○	에너지 조례 수립 목적 중 에너지 복지증진 포함
전북	○	○	○	에너지 복지관련 조례 명칭이 “전라북도 에너지 미공급지역 주민 지원에 관한 조례”임
전남	○	-	○	에너지 조례 수립 목적 중 에너지 복지증진 포함
경북	○	-	○	
경남	○	○	○	
제주	○	-	○	에너지 조례 수립 목적 중 에너지 복지증진 포함

2) 제1차 전라북도 에너지복지 기본계획(2022~2026) 검토

(1) 개요

- ❖ 전라북도는 에너지 관련 조례에 따라 2022년 9월 에너지복지 기본계획을 수립함
 - “전라북도 에너지 기본 조례” 및 “전라북도 에너지 미공급지역 주민 지원에 관한 조례”에서 5년마다 기본계획을 수립하여 시행하도록 명시
- ❖ 계획내용은 에너지복지 현황, 이해관계자 수요조사, 기본목표 및 추진과제, 투자계획임
- ❖ 문헌(통계청 등)·사례(서울, 울산 등)조사, 주민(이장·마을대표) 및 전문가 설문조사를 수행하였음

(2) 설문조사 주요결과

① 주민(이장·마을대표) 설문조사 결과

- ❖ 14개 시군의 이장 및 대표 중 929명이 응답하였음
- ❖ 에너지복지 사업에 대해 78.9%가 인지하고 있는 것으로 나타났고, 에너지복지 사업 만족도는 에너지바우처, 연탄쿠폰 등이 가장 높게 나타남

[그림 3-6] 전북 주민대상 에너지복지 사업 만족도



주 : 매우불만 1점 ~ 매우만족 5점으로 산정하였고, 해당 없음은 제외함
 자료 : 전라북도, 2022, 제1차 전라북도 에너지복지 기본계획(2022~2026)

- ❖ 에너지복지 정책 방향은 에너지 미공급지역 지원이 가장 높게 나타남
- ❖ 향후 에너지복지 실현 중점 추진 필요사업은 에너지 사용료 할인이 가장 높게 나타남

[표 3-16] 전북 주민대상 에너지복지 정책 방향 우선순위

순위	에너지복지 정책	총점(점)	1순위(명)	2순위(명)	3순위(명)
1	에너지 미공급지역 지원	1,052	250	117	68
2	에너지복지 사업 다양화	900	155	155	125
3	에너지 취약계층 지원	893	234	63	65
4	에너지복지 대상자 확대	880	144	153	142
5	에너지복지 지원체계 구축	756	144	88	148

주 : 1순위는 3점, 2순위는 2점, 3순위는 1점으로 산정하여 총점 산출
 자료 : 전라북도, 2022, 제1차 전라북도 에너지복지 기본계획(2022~2026)

[표 3-17] 전북 주민대상 향후 에너지복지 중점 추진 필요사업 우선순위

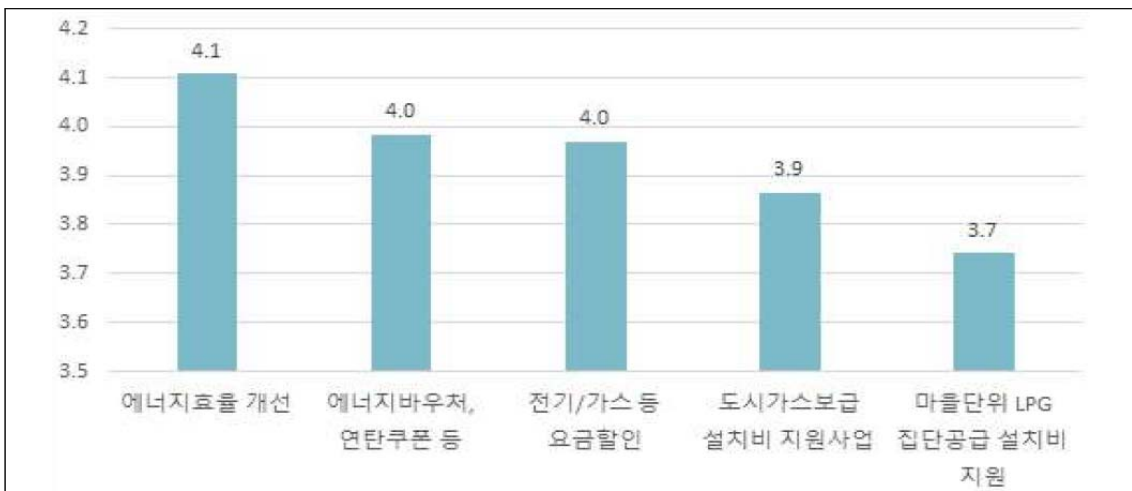
순위	에너지복지 정책	총점(점)	1순위(명)	2순위(명)	3순위(명)
1	에너지 사용료 할인(전기/가스 요금 지원)	1,548	386	161	68
2	에너지 접근성 확대(전기/가스 공급 등)	941	168	149	139
3	에너지 효율 향상 주거시설 개선	879	124	176	155
4	태양광 등 마을단위 소규모 에너지 공급	737	133	105	128
5	냉/난방기 보급 확대	509	116	42	77

주 : 1순위는 3점, 2순위는 2점, 3순위는 1점으로 산정하여 총점 산출
 자료 : 전라북도, 2022, 제1차 전라북도 에너지복지 기본계획(2022~2026)

② 전문가 설문조사 결과

- ❖ 전라북도 내 복지전문가 69명이 응답하였으며, 이장·대표의 응답결과와 차이가 있음
- ❖ 에너지복지 사업효과에 대한 만족도가 이장·대표에 비해 상대적으로 높으며, 에너지 효율 개선과 에너지바우처 사업에 대해 높게 평가함

[그림 3-7] 전북 전문가대상 에너지복지 사업 효과



주 : 매우불만 1점 ~ 매우만족 5점으로 산정하였고, 모름은 제외함
 자료 : 전라북도, 2022, 제1차 전라북도 에너지복지 기본계획(2022~2026)

- ❖ 에너지복지 정책 방향으로 에너지복지 대상자 확대와 에너지복지 지원체계 구축을 우선순위 정책 방향으로 선택함(반면, 이장·대표는 미공급지역 지원과 사업다양화를 우선순위로 선택하였음)

[표 3-18] 전북 전문가대상 에너지복지 정책 방향 우선순위

순위	에너지복지 정책	총점(점)	1순위(명)	2순위(명)
1	에너지복지 대상자 확대	66	24	18
2	에너지복지 지원체계 구축	58	20	18
3	에너지복지 사업 다양화	46	14	18
4	에너지 미공급지역 지원	37	11	15

주 : 1순위는 3점, 2순위는 2점, 3순위는 1점으로 산정하여 총점 산출
 자료 : 전라북도, 2022, 제1차 전라북도 에너지복지 기본계획(2022~2026)

- ❖ 향후 에너지복지 정책 고려대상으로 기초생활수급자 등 저소득 계층보다 장애인, 고령자 등 취약계층을 우선적으로 고려해야 한다는 의견이 더 높게 나타남

[표 3-19] 전북 전문가대상 향후 에너지복지 정책 우선 대상 순위

순위	에너지복지 정책	총점(점)	1순위(명)	2순위(명)
1	기초생활수급자 제외 취약계층(장애인, 고령자 등)	86	30	26
2	에너지 구매 곤란자(기초생활수급자 등)	57	17	23
3	전기/가스 에너지 미공급 대상자(농어촌)	41	14	13
4	사회복지시설(복지관 등)	19	8	3
5	마을 거점시설(마을회관 등)	4	-	4

주 : 1순위는 2점, 2순위는 1점으로 산정하여 총점 산출
 자료 : 전라북도, 2022, 제1차 전라북도 에너지복지 기본계획(2022~2026)

- ❖ 에너지복지 중점 추진 필요사업으로 에너지 효율 향상 주거시설 개선과 에너지접근성 확대를 선택함

[표 3-20] 전북 전문가대상 향후 에너지복지 정책 우선 대상 순위

순위	에너지복지 정책	총점(점)	1순위(명)	2순위(명)
1	에너지 효율 향상 주거시설 개선	59	22	15
2	에너지 접근성 확대(전기/가스 공급 등)	57	16	25
3	에너지 사용료 할인(전기/가스 요금 지원)	49	16	17
4	냉/난방기 보급 확대	26	12	2
5	태양광 등 마을단위 소규모 에너지 공급	16	3	10

주 : 1순위는 2점, 2순위는 1점으로 산정하여 총점 산출
 자료 : 전라북도, 2022, 제1차 전라북도 에너지복지 기본계획(2022~2026)

③ 비전 및 목표

❖ 비전 : 보다 따뜻한 전북 에너지복지 실현

❖ 목표

- 전기공급 : 99.9%(현재) → 100.0%(2026년)
- 준도시가스공급 : 74.6%(현재) → 80.0%(2026년)
- LPG 배관망(장수) : 2,000세대(현재) → 4,000세대(2026년)
- 농어촌 LPG소형저장탱크 : 1,800세대(현재) → 2,500세대(2026년)
- 그 외 중규모 LPG 사업 : 20,000세대(2026년)

④ 전략 및 사업

❖ 3대전략 17개사업 수립

- 에너지복지 정책기반으로 에너지복지 실태조사, 중간지원조직 지정·운영, 정부 에너지복지 전담기관 지역본부 설립을 제시하고 있음
- 일반적인 에너지복지 사업(에너지바우처, 에너지효율개선, 요금할인)보다는 전력 및 도시가스 미보급지역에 대한 지원 정책과 취약계층의 에너지 안전 사업이 강조되고 있음

[표 3-21] 전라북도 에너지복지 전략별 사업

전략	사업
[에너지복지 정책기반] 제도, 실행, 확산의 체계적 정책기반 확보	1-1 「전라북도 에너지복지 조례」 개정 1-2 전북 에너지복지 실태조사 실시 1-3 전북 에너지복지 중간 지원조직 지정·운영 1-4 에너지복지 중앙 지원조직(한국에너지재단 전북본부) 설립
[에너지 공급 및 전환] 보편적 에너지 공급 확대	2-1 ‘농어촌 전기공급 사업’ 조건 충족 정책 지원 2-2 도시가스 미공급지역 읍면단위 LPG배관망 구축사업 2-3 농어촌 마을단위 LPG소형저장탱크 보급사업 2-4 도서지역 LPG운송비 지원사업 2-5 취약계층 에너지바우처 지원사업 2-6 농어촌형 수소시범도시 조성사업
[에너지 효율 및 안전] 실질적/효과적 사업 집행	3-1 취약계층 에너지복지(전력효율 향상 LED교체) 사업 3-2 취약계층 공동주택 개별 전력량계 및 에너지효율화 사업 3-3 취약계층 가스안전 원격상시점검장치 보급사업 3-4 취약계층 가스시설 안전장치(막음조치) 보급사업 3-5 농어촌 등 LP가스 취약지역 안전관리 대행 시범사업 3-6 취약계층 전기안전 원격점검장치 보급사업 3-7 취약계층 전기시설 점검 및 개선사업

자료 : 전라북도, 2022, 제1차 전라북도 에너지복지 기본계획(2022~2026)

3) 광역 시·도 지역에너지계획 중 에너지 복지 사업 현황

- ❖ 광역 시·도 지역에너지계획 상 에너지 복지와 관련된 사항은 에너지 복지(빈곤) 개념 및 대응현황 조사, 국내·외 에너지 복지 사례조사, 지역내 에너지 취약(빈곤) 현황조사, 지역내 에너지 복지정책(사업) 분석, 지역 에너지 복지정책 도출, 지역 에너지 복지사업 도출 등으로 구성됨
- ※ 각 부문별 양과 질에 상관없이 작성여부만으로 판단함
- ❖ 6개 항목 모두에 대해 작성한 지역은 광주광역시와 경상북도이며 평균적으로 각 광역 시·도 지역에너지계획에는 3개 항목의 에너지 복지 관련사항이 작성되어 있음
- ❖ 그러나 충청남도는 지역 에너지 복지사업만 도출하여 지역에너지기본계획에서 에너지 복지에 대한 내용이 상대적으로 미약하게 제시되어 있음
- ❖ 각 시·도별 에너지 복지사업은 중앙정부 및 공사 등 전담기관에서 수행하고 있는 사업이 대부분인 것으로 나타남
 - 도시가스, LPG 집단공급 확대 및 타이머콕 등 가스안전시설 개선
 - 연탄, 등유 등 에너지바우처 지원 및 LED 조명교체 등 에너지 효율개선

[표 3-22] 광역 시·도 지역에너지계획 상 에너지 복지 분석

구분	에너지 복지(빈곤) 개념 및 대응현황 조사	국내·외 에너지 복지 사례조사	지역내 에너지 취약(빈곤)현황 조사	지역내 에너지 복지정책(사업) 분석	지역 에너지 복지정책 도출	지역 에너지 복지사업 도출
서울	○	○	○	○	○	
부산			○			○
대구	○		○		○	○
인천	○	○	○			○
광주	○	○	○	○	○	○
대전	○	○		○		○
울산	○					○
세종						○
경기					○	○
강원						○
충북	○	○		○		
충남						○
전북						○
전남	○	○	○	○		○
경북	○	○	○	○	○	○
경남	○		○			○
제주		○	○	○	○	○

- ❖ 경상북도 동 일부 시·도에서는 기존 에너지 복지사업의 문제점을 인식하고 그에 따른 개선방안을 제시하고 있음
- 지자체 여건에 맞는 에너지빈곤 개념 정립, 종합적인 대책 마련, 조례 제정, 기금 마련, 전담조직 신설 등 지역 차원의 에너지복지 정책 추진체계 구축을 위한 과제가 강조되고 있음

[표 3-23] 경상북도 지역에너지계획 상 에너지 복지의 문제점 및 개선방안

문제점	개선방안
◦에너지빈곤층 해소를 위한 종합적인 대책 부재 ◦확실적인 에너지복지 대상 선정 ◦소규모·산발적 에너지복지 사업 지원 ◦국가 및 경북차원의 에너지복지 예산 및 투자 부족 ◦명확한 에너지복지 기준 미확립	◦경북형 에너지빈곤 개념 재정립 ◦종합적인 에너지빈곤층 해소 대책 마련 ◦에너지복지조례 제정 ◦에너지복지기금 마련 ◦에너지복지 전담조직 신설 ◦에너지복지정책 개선 사항의 중앙정부 정책 반영 노력

자료 : 경상북도, 2020, 경상북도 제5차 지역에너지 계획

3.4 에너지 복지 기관 현황

1) 국가 에너지 복지 전담 기관

(1) 한국에너지공단

- ❖ 설립목적은 에너지이용 증진과 신재생에너지 보급 및 산업 활성화로 온실가스 저감 및 국민 삶의 질 제고임
- ❖ 주요 에너지 복지 사업으로는 에너지바우처 사업이 있음
 - 전기, 도시가스, 지역난방, 등유, LPG, 연탄을 구입할 수 있는 전자바우처 지원

[표 3-24] 세대수별 에너지바우처 지원현황

구분	1인 세대	2인 세대	3인 세대	4인 이상	지원내용
하절기 바우처	29,600원	44,200원	65,500원	93,500원	◦요금차감(전기)
동절기 바우처	118,500원	159,400원	212,500원	278,600원	◦요금차감(전기, 도시가스, 지역난방 중 택1) ◦국민행복카드(등유, LPG, 연탄, 전기, 도시가스)
총 지원 금액	148,100원	203,600원	278,000원	372,100원	◦총 지원금액으로 월별 지원금액 아님

자료 : 한국에너지공단(www.energy.or.kr)

(2) 한국에너지재단⁶⁾

- ❖ 설립목적은 취약계층 에너지복지를 지속적으로 확충하여 보편적 에너지 공급에 이바지하고 에너지산업 발전에 기여하는 것임
- ❖ 주요 에너지 복지 사업으로는 에너지효율개선이 있고 그 외 다양한 사업을 추진함
- ❖ 에너지전환형 사업은 태양광 발전설비를 지원하여 취약가구, 복지시설의 에너지 사용량 절감 및 취약지역 경제 활성화 등에 기여함
 - 상계거래 : 가구, 사회복지시설 등의 에너지 사용량 절감을 유도하여 취약계층의 에너지 비용 절감 및 에너지전환에 기여
 - 발전소 : 농어촌 등 취약지역의 사회적 경제조직에 태양광발전소를 지원하여 지역공동체 활성화 및 저탄소경제로의 전환에 기여
- ❖ 에너지효율형 사업은 취약계층의 주거·광열비 중 높은 비중을 차지하는 에너지 비용의 절감을 위해 에너지 이용환경 개선과 고효율기기를 지원함
 - 환경개선 : 노후화 등으로 에너지 이용환경이 열악한 시설의 단열, 창호, 냉난방 설비

6) "한국에너지재단, 에너지복지로 만드는 따뜻한 세상"을 정리함

개선 등을 지원하여 에너지비용 절감

- 고효율기기 : 오래되어 낡고 효율이 저하된 가전제품 등을 고효율기기로 교체 지원하여 화재 등 안전사고 예방 및 에너지비용 절감
- ❖ 에너지공급형 사업은 기후변화 등으로 이상기온에 무방비로 노출되는 취약계층의 계절나기를 지원함
 - 하절기 : 열악한 주거환경과 기후변화로 인한 폭염 일수의 증가로 계절성 질환에 취약한 가구 등에 냉방기기, 냉방용품, 기능성 식품 등을 지원하여 계절성 질환을 예방
 - 동절기 : 도시가스가 공급되지 않는 지역의 취약계층이 고유가 등으로 어려움을 겪는 상황을 극복할 수 있도록 난방유, 방한물품 등을 지원

[그림 3-8] 에너지공급형 예시



자료 : 한국에너지재단, 에너지복지로 만드는 따뜻한 세상

- ❖ 이익공유형 사업은 에너지복지, 에너지전환을 아우르는 사업 모델로 기후변화, 환경 문제에 대응하여 중장기적인 에너지복지财源의 기틀 마련

[그림 3-9] 이익공유형 예시



자료 : 한국에너지재단, 에너지복지로 만드는 따뜻한 세상

- ❖ 기타협력사업은 기후변화, 자연재해, 전염병 등 사회적·환경적인 변화로 인하여 긴급한 지원이 필요하거나 협력기관의 수요가 있을 경우 시행함
 - 기후변화 : 대중교통 이용 시 폭염, 혹한 등으로 어려움을 겪는 농어촌 등 취약지역에 냉난방이 가능한 스마트 승강장 지원
 - 환경변화 : 대기질의 악화로 호흡기 질환 등에 취약한 저소득가구, 노약자 등에 공기청정기 지원

- 환경보호 : 지원대상의 특성을 고려하여 환경을 보호하고 실용성을 겸비한 전기차, 미생물음식처리기 등을 지원

[그림 3-10] 기타협력사업 예시



자료 : 한국에너지재단, 에너지복지로 만드는 따뜻한 세상

2) 에너지 복지 민간단체 및 기관

(1) 서울에너지복지시민기금⁷⁾

- ❖ 서울에너지복지시민기금은 서울특별시의 '에너지 살림도시, 서울' 이 지향하는 에너지 나눔의 가치구현을 위해 생산·절약의 이익을 에너지 취약계층에 지원하는 것으로 서울특별시사회복지협의회⁸⁾에서 운영함
 - 2015년 서울시와 서울특별시사회복지협의회가 업무협약을 체결하고 '에너지복지플랫폼 준비위원회'를 발족하여, 명칭(서울에너지복지시민기금) 확정, 공식 홈페이지 오픈, 시민기금 운영위원회 구성, 시민이사회를 구성함
 - 기금은 원전하나줄이기 사업 추진과정에서 에너지절약으로 생긴 수익을 자발적으로 기부하는 방법으로 저성됨(LED 사업자, 태양광발전소, 친환경보일러 제작사 등)
 - 에너지빈곤층 대상 에너지 관련 물품지원, 단열시공, 태양광 설치, LED 전등 교체, 난방용품 지원 등 다양한 형태로 기금이 사용되고 있음
 - 2018년까지 매년 서울특별시사회복지협의회가 기금운동을 위탁받는 방식으로 추진되었지만, 안정적인 전담기관 지정·운영 필요성이 제기되어 2019년 3년간 위탁받는 방식으로 변경되었음
 - 서울에너지복지기금은 서울특별시가 관리하는 법정기금이 아닌 시민이 직접 모금·운영하는 민간복지기금이지만, 서울특별시가 간접적으로 지원하고 있어 완전한 민간사업은 아님(김민경·김영은, 2018)

7) 서울에너지복지시민기금 홈페이지(seoulenergyfund.or.kr) 정리

8) 서울특별시사회복지협의회는 사회복지사업법 제33조에 의거하여 설립된 법정단체로 사회복지에 관한 조사 연구와 각종복지사업을 조성하고 사회복지사업과 활동을 조직적으로 협의 조정하며 사회복지에 대한 시민의 참여를 촉진시킴으로써 서울시민의 복지증진과 발전에 기여하고 있음(seoulenergyfund.or.kr)

[표 3-25] 서울에너지복지시민기금 주요사업

사업명	주요내용
주거에너지 효율화 사업	단열공사, 창호시공, 쿨루프시공 등을 통해 주택의 에너지 효율 개선을 이루어 에너지 취약계층의 에너지복지 실현 및 반영구적 냉·난방비 절감 지원
으뜸효율제품 지원사업	노후된 저효율 제품을 친환경 보일러, LED 조명 등 에너지소비효율이 높은 제품으로 교체함으로써 에너지취약계층의 에너지복지 실현과 반영구적 냉·난방비 절감 지원
신재생에너지사업	태양광 설치를 통해 에너지 지출비용 절감 지원
긴급지원사업	극심한 기온변화에 대응하기 어려운 취약계층을 위한 냉·난방용품 지원
인식개선 및 기타에너지복지	미세먼지에 취약한 소외계층을 위한 지원 등 에너지복지 탄소배출권 상쇄제도 연계를 통한 에너지복지 사회공헌

자료 : 서울에너지복지시민기금(seoulenergyfund.or.kr)

(2) 밥상공동체 연탄은행⁹⁾

- ❖ 사회복지법인 밥상공동체복지재단이 정식명칭임
 - 1988년 IMF시절 설립되어 지금까지 정부나 지자체의 예산지원 없이 순수 민간운동으로 국내, 북한 및 해외에서 전문복지사업을 진행하고 있는 사회복지법인 임
- ❖ 주요사업으로 서울연탄은행, 전국연탄은행, 키르기스스탄연탄은행, 통일한국 연탄은행, 에너지은행 등임
- ❖ 전국 31개 지역(충남은 공주, 서산, 부여)에 연탄은행이 운영되고 있으며, 에너지빈곤층 가구조사, 연탄지원, 에너지지원, 주거개선사업 등을 추진하고 있음

(3) 한국주거복지 사회적협동조합¹⁰⁾

- ❖ 보건복지부 주거현물급여 자활사업을 수행하는 주거복지 자활기업들이 뜻을 모아 설립한 전국자활기업임
- ❖ 2008년 (사)환경정의, 집수리자활공동체연대, 한국지역자활센터 서울지역집수리네트워크가 '저소득층 주택 에너지 효율화를 통한 진정한 에너지 복지 실현'을 목표로 한국에너지복지센터(주)를 설립하였으며, 취약사회복지시설 에너지효율 진단 및 건설링, 저소득층 에너지효율개선사업 시공 등을 수행하였음
- ❖ 2013년 주식회사에서 사회적협동조합으로 전환을 추진하여 (예비)사회적기업으로 지정받고 2015년 사회적협동조합으로 전환하였음
- ❖ 2016년 한국주거복지 사회적협동조합으로 명칭을 변경하였으며, '취약계층 주거복지와 저소득층 자립의 사회적가치 실현'을 목표로 에너지효율개선사업 외에 사회주택 공급 및 운영 사업 등으로 사업 영역을 확장함

9) 밥상공동체 연탄은행 홈페이지(www.babsang.or.kr) 정리

10) 한국주거복지 사회적협동조합 홈페이지(www.coopewc.or.kr) 정리

[표 3-26] 한국주거복지 사회적협동조합 주요사업

사업명	주요내용
수선유지급여	「주거급여법」 제8조(수선유지비의 지급), 주거급여 실시에 관한 고시 제19조(수선유지급여 지급기준) 등에 근거하여 주거급여 수급자 가구의 주거환경을 개선하고 저소득층이 직접 사업에 참여하여 자활능력 배양
CSR	◦현대제철 -에너지효율 시공 및 진단을 통한 저소득층 가구 에너지복지 실현 -복지시설 태양광 설비 지원 및 에너지효율 시공을 통한 탄소배출권 확보 -저소득층 일자리 제공 ◦K-water : 물 사용 취약계층의 물 사용환경 개선으로 취약계층 주거복지 향상 ◦육군본부 : 저소득 국가유공자 중 주거환경이 열악하여 불편을 겪고 있는 대상자에게 주거안정을 통한 삶의 질 향상
봉사활동	◦해외 : 카자흐스탄 고려인 동포 집 고쳐주기 봉사활동 ◦국내 : 다솜동지복지재단 농어촌집고쳐주기 봉사활동 “희망家꾸기”
사회주택	지불가능한 가격(주변시세의 80%)으로 안정적 거주가 가능한 임대주택
공공구매 및 기타사업	공공기관에서 사회적기업·사회적협동조합의 상품 및 서비스를 우선적으로 구매하여 사회적기업을 활성화하고 취약계층에 양질의 일자리와 사회서비스를 제공하여 소득의 재분배 기능을 수행하며 복지비용 절감
금천주거상담소	◦주거복지 전문상담을 통한 주거복지 관련 정보 제공 및 인식개선 ◦주거취약계층의 발굴, 주거박탈위기 해결을 통한 주거안정 지원 및 주거문제 해결능력 향상 도모 ◦지역특화 주거복지 서비스 실시 ◦주거복지전달체계 구축 및 효과적인 사례관리

자료 : 한국주거복지 사회적협동조합(www.coopewc.or.kr)

4

충청남도 에너지 복지 현황

1. 에너지 복지 관련 조례현황
2. 에너지 취약계층 현황
3. 가구 에너지 소비 현황
4. 에너지 복지 사업 현황

4. 충청남도 에너지 복지 현황

4.1 에너지 복지 관련 조례현황

1) 충청남도 에너지 조례의 '에너지 복지' 관련 규정

- ❖ 제1조(목적) 이 조례는 「에너지법」 제4조 제2항 및 「에너지이용 합리화법」 제6조에 따라 신·재생에너지 개발·보급을 통하여 충청남도의 지속가능한 에너지시책을 수립하고 도민의 에너지 복지증진에 이바지함을 목적으로 함
- ❖ 제3조(정의) “에너지빈곤층”이란 「국민기초생활 보장법」에 따른 수급권자 또는 광열비(전기료, 연료, 난방비)를 기준으로 에너지 구입비용이 가구 소득의 10퍼센트 이상인 가구를 말함
- ❖ 제4조(책무) 도지사는 합리적이고 종합적인 시책을 마련하고 필요한 예산과 추진체계를 마련하여야 함
 - 에너지빈곤층에 대한 보편적 에너지서비스 제공을 위한 재정상의 지원
- ❖ 제5조(에너지계획) 에너지 계획을 수립할 때에는 다음 각 호(에너지빈곤층 등 지원)의 사항을 포함하여야 함

2) 도시가스 및 액화석유가스 공급 지원 조례

- ❖ 충청남도 및 15개 시·군 중 도시가스 공급지원에 관한 조례는 천안시, 계룡시, 청양군 등 3개 시·군을 제외한 모든 시·군에 제정되어 있음
 - 천안시, 계룡시는 도시가스 공급률이 높고, 청양군은 도시가스 공급이 본격화되지 않은 상황이기 때문에 관련 조례가 제정되지 않은 것으로 판단됨
- ❖ 액화석유가스(LPG) 공급에 관한 조례는 충청남도와 태안군에만 제정되어 있음
 - 천안시, 공주시, 아산시, 서산시, 논산시, 계룡시, 당진시, 금산군, 부여군, 서천군, 청양군, 홍성군, 예산군의 경우 액화석유가스사업 허가기준에 관한 조례가 제정

[표 4-1] 시·군별 도시가스 및 액화석유가스 공급지원에 관한 조례제정 현황

구분	도시가스 및 액화석유가스 공급지원에 관한 조례명
충남	충청남도 도시가스공급시설 설치비 지원 조례, 충청남도 농어촌 액화석유가스 공급시설 지원에 관한 조례
천안	-
공주	공주시 일반주택 도시가스 공급사업 보조금 지원에 관한 조례
보령	보령시 도시가스 공급 지원에 관한 조례
아산	아산시 도시가스 공급시설 설치비 지원 조례
서산	서산시 도시가스 공급사업 보조금 지원 조례
논산	논산시 일반주택 도시가스 공급시설 설치비 지원에 관한 조례
계룡	-
당진	당진시 도시가스 공급사업 보조금 지원 조례
금산	금산군 도시가스 공급사업 보조금 지원 조례
부여	부여군 도시가스 공급사업 보조금 지원 조례
서천	서천군 도시가스 공급시설 설치비 지원에 관한 조례
청양	-
홍성	홍성군 도시가스 공급사업 보조금 지원 조례
예산	예산군 도시가스 공급사업 보조금 지원 조례
태안	태안군 도시가스 공급사업 보조금 지원 조례, 태안군 농어촌 액화석유가스 공급시설 지원에 관한 조례

4.2 에너지 취약계층 현황

1) 국민기초생활보장 수급현황

- ❖ 생계, 의료, 주거, 교육 등 급여종류별로 차이가 있으나 국민기초생활보장 수급자는 에너지바우처, 연탄쿠폰, 등유바우처, 에너지효율개선, LED지원, 전기·도시가스·지역 난방 요금할인 등 모든 에너지복지 사업의 대상이 됨
- ❖ 충청남도의 국민기초생활보장 수급가구는 2016년 대비 2020년 40.1% 증가하는 등 계속 증가하고 있으며, 시설수는 2017년 이후 감소하였으나 다시 우상향하는 추세임
 - 시설수는 2018년 대비 2020년 6.2% 증가함
- ❖ 2020년 기준 총가구 대비 시·군별 국민기초생활보장 수급가구 비율은 논산시가 10.3%로 가장 높고 부여군, 보령시 등의 순임

[표 4-2] 시·군별 국민기초생활보장 수급현황

(단위 : 가구, 개)

구분	2016년		2017년		2018년		2019년		2020년		
	총수급 가구	시설수	총수급 가구	시설수	총수급 가구	시설수	총수급 가구	시설수	총수급 가구	총가구 대비 비율	시설수
충남	40,434	328	44,090	374	48,647	323	51,720	333	56,655	5.8%	343
천안	8,324	58	9,272	82	10,139	65	11,136	66	12,533	4.3%	71
공주	3,079	25	3,595	28	3,705	26	3,785	27	4,048	7.9%	27
보령	3,207	15	3,469	16	3,744	16	3,828	16	4,135	8.4%	17
아산	5,171	47	5,562	45	6,375	39	6,960	42	7,696	5.5%	40
서산	2,354	20	2,456	27	2,788	22	3,012	23	3,374	4.3%	23
논산	4,276	34	4,959	36	5,399	33	5,615	38	5,963	10.3%	40
계룡	350	5	372	8	448	6	479	7	574	3.5%	6
당진	2,234	18	2,027	18	2,399	18	2,645	17	2,990	3.9%	18
금산	1,525	18	1,490	24	1,650	18	1,749	18	1,959	7.6%	17
부여	2,147	22	2,488	19	2,676	17	2,828	18	2,996	8.9%	19
서천	1,930	12	1,848	10	1,955	10	1,972	9	2,036	7.6%	10
청양	781	7	709	7	754	6	782	7	816	5.0%	7
홍성	1,912	17	2,331	19	2,626	15	2,743	15	2,957	6.3%	16
예산	1,693	15	2,025	21	2,305	20	2,421	19	2,685	6.9%	20
태안	1,451	15	1,487	14	1,684	12	1,765	11	1,893	5.8%	12

주 : 총가구는 외국인을 제외한 한국인 가구 기준
 자료 : 충청남도 통계연보

2) 저소득 한부모 가구 현황

- ❖ 저소득 한부모 가구는 에너지바우처, 연탄쿠폰, 등유바우처, 에너지효율개선 등의 대상이 됨
- ❖ 국민기초생활보장 수급가구를 제외한 「한부모가족지원법」에 따른 충청남도의 저소득 한부모 가구는 2018년 이후 감소하다 2019년 대비 2020년 21.2% 급감함
- ❖ 2020년 기준 총가구 대비 시·군별 저소득 한부모 가구 비율은 논산시가 0.23%로 가장 높고 보령시, 당진시 등의 순임

[표 4-3] 시·군별 저소득 한부모 가구 현황

(단위 : 가구)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	총가구 대비 비율
충남	1,803	1,841	1,984	1,962	1,546	0.16%
천안	461	491	562	558	453	0.16%
공주	118	122	140	130	75	0.15%
보령	99	83	92	97	89	0.18%
아산	305	313	358	299	211	0.15%
서산	125	147	141	149	131	0.17%
논산	122	126	135	153	132	0.23%
계룡	14	25	21	30	20	0.12%
당진	157	150	150	163	134	0.17%
금산	61	60	47	60	37	0.14%
부여	66	61	62	62	45	0.13%
서천	39	45	49	46	37	0.14%
청양	22	22	26	27	16	0.10%
홍성	102	103	93	78	75	0.16%
예산	57	40	51	55	55	0.14%
태안	55	53	57	55	36	0.11%

주1 : 한부모가족지원법 수급가구 한정(국민기초생활보장 수급가구 제외)

주2 : 총가구는 외국인을 제외한 한국인 가구 기준

자료 : 충청남도 통계연보

3) 중증장애인 현황

- ❖ 「장애인복지법」에 따라 등록된 장애인은 에너지바우처, 등록 장애인 중 중증장애인은 전기·도시가스·지역난방 요금할인 등의 대상이 됨
- ❖ 충청남도의 중증장애인은 2019년 이후 감소하였으나, 최근 3년간 495백명 내외로 조사됨
- ❖ 2020년 기준 총인구 대비 시·군별 중증장애인 비율은 부여군이 4.0%로 가장 높고

논산시, 서천군 등의 순임

[표 4-4] 시·군별 중증장애인 현황

(단위 : 명)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	총인구 대비 비율
충남	48,816	49,176	49,442	49,557	49,472	2.3%
천안	9,839	10,086	10,300	10,508	10,559	1.6%
공주	3,711	3,692	3,674	3,624	3,604	3.4%
보령	3,501	3,483	3,470	3,438	3,435	3.4%
아산	5,613	5,698	5,789	5,859	5,918	1.9%
서산	3,423	3,442	3,507	3,542	3,536	2.0%
논산	4,469	4,457	4,442	4,373	4,299	3.7%
계룡	537	556	538	562	570	1.3%
당진	3,467	3,489	3,515	3,505	3,492	2.1%
금산	1,657	1,665	1,649	1,657	1,635	3.2%
부여	2,684	2,671	2,649	2,654	2,625	4.0%
서천	2,024	2,032	1,983	1,942	1,909	3.7%
청양	1,094	1,087	1,079	1,074	1,061	3.4%
홍성	2,623	2,634	2,638	2,644	2,645	2.6%
예산	2,497	2,492	2,512	2,471	2,451	3.1%
태안	1,677	1,692	1,697	1,704	1,733	2.8%

주 : 총인구는 외국인을 제외한 한국인 기준
 자료 : 충청남도 통계연보

4) 다자녀 가구 현황

- ❖ 다자녀 가구는 전기·도시가스·지역난방 요금할인 등의 대상이 됨
- ❖ 충청남도에서 미성년(18세 미만) 3자녀 이상 다자녀 가구는 2016년 이후 계속해서 감소하고 있음
 - 2016년 대비 2020년 11.2% 감소함
- ❖ 2020년 기준 총가구 대비 시·군별 다자녀 가구 비율은 계룡시가 4.5%로 가장 높고 당진시, 천안시 등의 순임

[표 4-5] 시·군별 다자녀 가구 현황

(단위 : 가구)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	총가구 대비 비율
충남	28,569	28,133	27,025	25,689	25,383	2.6%
천안	8,675	8,524	8,399	8,033	7,970	2.7%
공주	1,392	1,344	1,198	1,090	1,022	2.0%
보령	1,236	1,171	1,063	991	1,020	2.1%
아산	4,604	4,654	4,641	4,570	4,597	3.3%
서산	2,381	2,314	2,164	2,109	2,101	2.7%
논산	1,670	1,593	1,474	1,398	1,322	2.3%
계룡	814	854	828	770	736	4.5%
당진	2,429	2,422	2,357	2,209	2,174	2.8%
금산	651	642	586	534	515	2.0%
부여	888	875	808	734	691	2.1%
서천	584	571	530	497	469	1.8%
청양	385	365	330	305	292	1.8%
홍성	1,371	1,384	1,325	1,227	1,250	2.7%
예산	868	844	774	714	701	1.8%
태안	62	576	548	508	523	1.6%

주1 : 미성년(18세 미만) 3자녀 이상 가구 대상

주2 : 총가구는 외국인을 제외한 한국인 가구 기준

자료 : 인구총조사

5) 국가유공자 현황

- ❖ 「국가유공자 등 예우 및 지원에 관한 법률」 및 「5.18 민주유공자 예우에 관한 법률」에서 정한 1~3급 상이자와 「독립유공자 예우에 관한 법률」에 의한 유공자 및 (권리이전)유족(1인)에 해당하는 국가유공자는 전기, 도시가스, 지역난방 요금경감의 대상이 됨
- ❖ 충청남도의 국가유공자는 2016년~2018년 까진 해마다 많은 차이가 있었으나, 2013년을 제외하고 매년 18천명 이상이 조사됨
- ❖ 시·군별로(2020년 기준)는 천안시에 가장 많고 아산시, 논산시 등의 순임
- ❖ 2020년 기준 총인구 대비 시·군별 국가유공자 비율은 계룡시가 2.6%로 가장 높고 서천군, 논산시 등의 순임

[표 4-6] 시·군별 국가유공자 현황

(단위 : 명)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	총인구 대비 비율
충남	21,547	18,862	13,932	18,789	18,121	0.9%
천안	3,908	3,784	3,587	3,451	3,336	0.5%
공주	1,334	1,287	1,238	1,189	1,148	1.1%
보령	1,214	876	340	1,059	1,000	1.0%
아산	2,232	2,151	2,050	1,968	1,897	0.6%
서산	1,597	1,271	482	1,473	1,432	0.8%
논산	2,190	2,078	1,940	1,738	1,724	1.5%
계룡	1,011	1,074	1,087	1,117	1,113	2.6%
당진	1,453	1,041	370	1,289	1,218	0.7%
금산	897	844	791	689	686	1.3%
부여	1,161	1,001	968	856	842	1.3%
서천	934	669	227	819	767	1.5%
청양	489	382	95	406	382	1.2%
홍성	1,165	904	297	989	934	0.9%
예산	1,066	819	256	939	893	1.1%
태안	896	681	204	807	774	1.2%

주 : 총인구는 외국인을 제외한 한국인 기준
 자료 : 충청남도 통계연보

4.3 가구 에너지 소비 현황¹¹⁾

1) 조사개요

- ❖ 가구에너지패널조사는 가구의 에너지소비행태를 파악하기 위하여 매년 동일한 가구나 주택을 조사 및 집계하는 조사통계로 2009년 예비조사, 2010년 시험조사를 거쳐 2011년 1차 본 조사를 시작하였으며, 2021년 현재 11회차 조사를 수행 중
- ❖ 에너지총조사 가정부문¹²⁾을 제외하고는 가구 및 주택 특성과 함께 가구의 에너지 소비량 정보를 제공하는 국내 유일의 승인통계로 그 중요도가 매우 높으나, 2018년까지는 표본 크기가 2,520가구로 다소 작아 분석에 한계가 있었으며 이 외에도 조사 내용의 한계 및 신뢰도 등에 대한 지적을 받아왔으나, 2019년에 표본을 확대하고 조사도구를 Tablet PC로 변경하였으며 이후에도 조사체계 효율화 및 조사내용 확충 등의 개선작업을 진행하고 있음
- ❖ 가구에너지패널조사의 목적은 에너지수급통계로는 파악할 수 없는 가구특성별(주택종류별, 주난방연료별, 가구원수별, 소득별 등) 에너지소비량 및 소비구조를 파악하는데 있으며, 이를 위해 가구의 에너지원별 소비량, 가전기기 이용현황, 자가용차량 이용현황과 함께 가구의 에너지 소비에 영향을 미치는 주택 및 가구원 특성을 조사하고, 이를 바탕으로 가구특성별, 에너지원별, 가전기기별 에너지소비량을 추정함
- ❖ 2011년 제1차 본 조사는 2,520가구를 대상으로 실시되었으며 이후 2018년까지 표본크기를 유지하며 조사를 진행하였음
- ❖ 2011년부터 2018년까지는 종이조사표를 이용한 조사원 대면조사 방식으로 연간 2회(여름철, 겨울철) 조사를 진행하였는데, 여름철 조사에서는 주 조사(주택, 가구원, 주요 가전기기, 에너지소비량, 자가용차량 등에 대한 항목)와 함께 여름철 냉방기기 및 주요 가전기기에 대한 1일 기장조사를 진행하였으며, 겨울철에는 보조 난방기기 및 주요 가전기기에 대한 1일 기장조사를 진행하였음
- ❖ 2019년에는 예산 증액으로 기존 조사해오던 일반가구 표본을 2,520가구에서 7,217가구로 확대하고, 1,047가구의 신재생가구 표본에 대한 1회차 신규조사를 시작하였으며, 조사도구를 Tablet PC와 스마트미터기로 전환하고 에너지 소비 인식 및 에너지 복지 관련 항목을 추가 및 변경하는 등의 개선이 이루어졌음
- ❖ 산업통상자원부와 에너지경제연구원에서 실시하는 2019년 기준 가구에너지 상설표본조사에는 총 6,597가구가 조사되었고 이중 충청남도에서는 312가구가 조사됨

11) "산업통상자원부·에너지경제연구원, 2020, 2019년 가구에너지 상설표본조사" 내용 정리

12) 2017년 에너지총조사까지는 가정부문을 조사하였으나 2020년 에너지총조사부터는 가정부문을 조사하지 않고 가구에너지패널조사 결과를 활용하기로 함에 따라 가구에너지패널조사는 현재 국내 유일의 가정부문 에너지소비통계임.

2) 충청남도 가구 에너지 소비

- ❖ 충청남도의 가구당 총 에너지소비량은 9,724.2Mcal로 17개 광역지자체 중 11위의 순위임(1Mcal = 10,000toe)
- ❖ 세부적으로 주택종류별로는 단독 10,210.0Mcal, 다세대/연립 9,961.9Mcal, 아파트 9,215.6Mcal로 17개 광역지자체 중 11위, 5위, 12위의 순위로 다세대/연립의 가구당 에너지소비량이 많음
- ❖ 주난방연료별로는 연탄 16,730.0Mcal, 등유 10,750.0Mcal, 프로판 7,166.3Mcal, 도시가스 9,255.2Mcal, 지역난방 14,329.0Mcal, 전력 8,712.6Mcal, 기타 8,599.3Mcal로 17개 광역지자체 중 9위, 8위, 9위, 10위, 1위, 12위, 7위의 순으로 지역난방의 가구당 에너지소비량이 많음
- ❖ 월평균소득별로는 200만원미만 9,006.6Mcal, 200~400만원미만 10,903.0Mcal, 400~600만원미만 10,314.0Mcal, 600만원이상 13,063.0Mcal로 17개 광역지자체 중 10위, 2위, 13위, 2위로 200~400만원미만과 600만원이상의 가구당 에너지소비량이 많음
- ❖ 가구원수별로는 1명 8,106.3Mcal, 2명 10,583.0Mcal, 3명 11,646.0Mcal, 4명이상 12,640.0Mcal로 17개 광역지자체 중 10위, 5위, 3위, 4위로 3명의 가구당 에너지소비량이 많음
- ❖ 전국과 충청남도의 가구당 주택종류별 총에너지소비량을 비교하면 단독과 아파트는 전국이 많고 다세대/연립은 충청남도가 많음
- ❖ 연료별로 전국과 충청남도의 가구당 총에너지소비량을 비교하면 합계, 전력, 도시가스, 지역난방, 기타는 전국이 많고 석유, 연탄은 충청남도가 많음

[표 4-7] 가구당 에너지 소비량(2019년 기준)

(단위 : Mcal/가구)

구분	주택종류별			주난방연료별						
	단독	다세대/연립	아파트	연탄	등유	프로판	도시가스	지역난방	전력	기타
전국	11,233.0	9,832.9	10,062.0	23,334.0	10,467.0	11,165.0	10,207.0	10,120.0	10,550.0	8,756.5
서울	11,990.0	10,455.0	11,370.0	20,494.0	36,119.0	-	10,940.0	12,428.0	10,893.0	9,572.1
부산	9,516.1	9,860.5	9,857.6	-	9,223.4	9,255.6	10,065.0	9,070.3	8,493.5	-
대구	9,664.6	9,930.6	9,349.9	10,879.0	10,429.0	-	9,518.3	9,332.7	6,527.8	-
인천	12,030.0	10,207.0	8,870.3	29,074.0	8,109.6	-	10,139.0	7,223.2	19,843.0	11,726.0
광주	9,763.3	8,259.0	9,353.0	15,034.0	8,812.5	-	9,474.4	12,327.0	6,677.9	12,759.0
대전	11,830.0	7,869.2	10,648.0	-	11,519.0	6,690.5	10,691.0	11,060.0	12,744.0	9,012.1
울산	8,092.7	10,287.0	9,236.4	-	9,648.4	-	9,002.3	-	8,789.6	-
세종	10,940.0	4,042.6	9,425.1	-	11,781.0	14,558.0	7,948.0	11,401.0	9,212.8	5,590.4
경기	12,296.0	9,798.0	10,731.0	38,169.0	11,967.0	12,691.0	11,069.0	10,124.0	13,059.0	7,327.5
강원	14,838.0	9,683.5	8,494.9	26,223.0	12,345.0	6,104.2	8,996.6	-	15,946.0	6,452.2
충북	11,792.0	8,184.2	8,309.3	44,540.0	11,929.0	6,773.9	7,866.4	11,175.0	9,458.9	7,376.9
충남	10,210.0	9,961.9	9,215.6	16,730.0	10,750.0	7,166.3	9,255.2	14,329.0	8,712.6	8,599.3
전북	11,877.0	8,796.2	9,710.4	17,567.0	11,946.0	10,948.0	9,838.4	-	10,439.0	10,675.0
전남	10,485.0	11,429.0	7,832.5	-	10,594.0	11,957.0	8,242.4	-	8,912.9	8,484.7
경북	11,500.0	9,827.2	9,040.9	31,953.0	9,274.2	8,240.2	9,606.0	5,672.8	13,214.0	5,839.5
경남	9,025.8	5,609.2	9,912.1	10,738.0	8,548.7	13,189.0	8,686.9	8,761.2	8,445.6	9,926.3
제주	9,903.0	8,284.2	14,191.0	28,200.0	9,444.7	13,609.0	6,550.3	-	4,188.2	-
구분	월평균소득별				가구원수별				합계	
	200만원 미만	200~400만원 미만	400~600만원 미만	600만원 이상	1명	2명	3명	4명 이상		
전국	9,441.3	10,057.0	11,257.0	11,787.0	8,470.3	10,488.0	11,298.0	12,083.0	10,385.0	
서울	11,668.0	10,159.0	11,543.0	12,404.0	8,674.7	11,205.0	11,409.0	12,543.0	11,260.0	
부산	8,046.6	10,076.0	11,007.0	10,861.0	8,046.7	9,663.3	10,822.0	11,594.0	9,771.6	
대구	8,691.6	9,172.8	10,255.0	11,371.0	7,235.1	9,997.0	11,339.0	10,307.0	9,511.9	
인천	7,975.5	9,872.4	10,376.0	10,982.0	7,042.8	9,880.2	11,040.0	11,118.0	9,767.2	
광주	8,584.8	9,277.4	9,169.2	12,783.0	7,676.3	10,088.0	10,794.0	11,470.0	9,394.6	
대전	10,124.0	10,832.0	11,132.0	10,243.0	8,584.2	10,308.0	11,057.0	12,847.0	10,766.0	
울산	7,010.7	8,379.4	10,976.0	11,090.0	6,394.3	9,014.7	10,011.0	11,659.0	9,013.6	
세종	8,275.3	10,041.0	10,443.0	10,907.0	7,519.9	10,082.0	10,805.0	11,211.0	9,482.3	
경기	9,407.4	10,118.0	11,834.0	12,196.0	8,589.2	10,552.0	11,579.0	12,517.0	10,881.0	
강원	12,455.0	10,428.0	10,321.0	11,516.0	11,158.0	11,293.0	12,328.0	12,792.0	11,451.0	
충북	9,264.9	9,841.6	13,865.0	8,062.4	8,414.0	11,481.0	10,808.0	10,785.0	9,778.8	
충남	9,006.6	10,903.0	10,314.0	13,063.0	8,106.3	10,583.0	11,646.0	12,640.0	9,724.2	
전북	10,166.0	10,536.0	11,869.0	14,237.0	9,160.1	11,749.0	11,793.0	12,553.0	10,623.0	
전남	9,343.8	9,120.9	11,504.0	9,367.4	8,798.7	10,318.0	10,643.0	9,789.4	9,516.2	
경북	10,065.0	11,072.0	9,997.4	10,245.0	9,271.5	10,435.0	11,064.0	13,130.0	10,292.0	
경남	7,941.8	9,973.8	10,366.0	8,868.1	7,523.2	9,768.5	10,919.0	10,615.0	9,188.1	
제주	12,593.0	8,625.6	9,375.8	11,293.0	12,082.0	9,433.0	10,550.0	10,110.0	10,548.0	

자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원, 2020, 2019년 가구에너지 상설표본조사

- ❖ 충청남도의 주택종류별 총에너지소비량은 단독의 경우 석유, 전력, 연탄, 도시가스, 기타, 지역난방, 다세대/연립의 경우 석유, 전력, 도시가스, 연탄, 지역난방·기타, 아파트의 경우 도시가스, 전력, 지역난방, 석유·연탄·기타의 순으로 소비량이 많음

[표 4-8] 가구당 주택종류별 총에너지소비량

(단위 : Mcal/가구)

구분	합계		단독		다세대/연립		아파트	
	전국	충남	전국	충남	전국	충남	전국	충남
합계	10,385.0	9,724.2	11,233.0	10,210.0	9,832.9	9,961.9	10,062.0	9,215.6
전력	소계	3,067.4	3,000.8	3,643.3	3,588.0	2,772.1	2,775.8	2,820.9
	일반	2,767.7	2,523.7	2,720.8	2,479.6	2,696.0	2,775.8	2,820.9
	심야	299.7	477.1	922.4	1,108.4	76.1	0.0	0.0
석유	소계	1,145.5	2,527.8	2,925.1	5,116.2	472.9	3,022.5	300.7
	등유	729.7	1,789.4	2,201.6	3,674.9	223.8	1,926.9	13.6
	프로판	400.3	738.4	723.5	1,441.3	249.1	1,095.6	257.0
	기타	15.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
도시가스	5,120.2	3,544.3	3,667.0	662.1	6,446.4	2,681.0	5,541.1	6,432.1
지역난방	729.6	128.2	0.0	0.0	77.8	0.0	1,397.2	277.7
연탄	247.7	463.0	776.6	704.8	38.2	1,482.6	0.0	0.0
기타	74.0	60.0	220.9	139.3	25.5	0.0	1.9	0.0

자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원, 2020, 가구에너지 상설표본조사

- ❖ 주난방연료별로 전국은 연탄, 프로판, 도시가스, 전력, 기타, 충청남도는 등유, 지역난방의 가구당 총에너지소비량이 많음

[표 4-9] 가구당 주난방연료별 총에너지소비량

(단위 : Mcal/가구)

구분	연탄		등유		프로판		도시가스		지역난방		전력		기타	
	전국	충남	전국	충남	전국	충남	전국	충남	전국	충남	전국	충남	전국	충남
합계	23,334.0	16,730.0	10,467.0	10,750.0	11,165.0	7,166.3	10,207.0	9,255.2	10,120.0	14,329.0	10,550.0	8,712.6	8,756.5	8,599.3
전력	소계	2,318.0	1,960.6	2,592.2	2,402.0	2,803.5	2,876.5	2,804.2	2,534.4	2,864.6	2,854.5	7,277.7	6,875.6	2,419.0
	일반	2,318.0	1,960.6	2,592.2	2,402.0	2,803.5	2,876.5	2,804.2	2,534.4	2,864.6	2,854.5	2,639.9	2,641.0	2,419.0
	심야	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4,637.8	4,234.6	0.0
석유	소계	1,413.7	1,216.9	7,334.8	7,723.4	8,361.4	4,289.7	2.5	8.1	5.1	0.0	1,233.9	1,128.7	1,712.8
	등유	371.6	0.0	6,164.6	6,384.2	112.0	0.0	0.5	0.0	0.4	0.0	536.3	457.1	132.5
	프로판	1,042.0	1,216.9	1,170.2	1,339.2	8,249.5	4,289.7	2.0	8.1	4.8	0.0	697.6	671.6	384.4
	기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,195.9
도시가스	113.2	0.0	74.1	0.0	0.0	0.0	7,373.7	6,712.7	1,535.0	3,185.1	1,347.2	588.7	3,085.3	0.0
지역난방	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5,711.5	8,289.9	130.4	0.0	0.0	0.0
연탄	19,004.0	13,552.0	286.1	536.5	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	373.7	0.0	0.0	0.0
기타	485.3	0.0	180.0	88.3	0.0	0.0	25.7	0.0	3.8	0.0	186.7	119.6	1,539.4	4,900.0

자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원, 2020, 가구에너지 상설표본조사

- ❖ 월평균소득별로 전국은 200만원미만, 200~400만원미만, 600만원이상, 충청남도는 400~600만원미만의 가구당 총에너지소비량이 많음
- ❖ 충청남도의 월평균소득별-연료별 총에너지소비량은 200만원미만의 경우 석유, 전력, 도시가스, 기타, 연탄, 지역난방, 200~400만원미만의 경우 도시가스, 전력, 석유, 기타, 지역난방·연탄, 400~600만원미만의 경우 도시가스, 석유, 전력, 기타, 지역난방·연탄, 600만원이상의 경우 도시가스, 전력, 석유, 지역난방·연탄·기타의 순으로 소비량이 많음

[표 4-10] 가구당 월평균소득별 에너지소비량

(단위 : Mcal/가구)

구분	200만원미만		200~400만원미만		400~600만원미만		600만원이상	
	전국	충남	전국	충남	전국	충남	전국	충남
합계	9,441.3	9,343.8	10,057.0	9,120.9	11,257.0	11,504.0	11,787.0	9,367.4
전력	소계	2,949.8	3,081.1	2,954.0	3,161.8	3,290.1	2,837.4	3,167.0
	일반	2,459.3	2,773.6	2,752.2	3,037.8	2,982.7	2,837.4	3,113.1
	심야	490.5	307.5	201.8	124.0	307.4	0.0	53.8
석유	소계	2,273.7	4,419.1	942.1	2,703.7	497.2	3,581.2	380.6
	등유	1,605.7	2,732.5	513.7	1,821.8	263.3	2,701.0	230.0
	프로판	644.5	1,686.6	406.6	882.0	229.1	880.2	150.6
	기타	23.5	0.0	21.8	0.0	4.8	0.0	0.0
도시가스	3,176.9	1,726.6	5,414.9	3,192.8	6,267.4	4,923.5	6,541.1	5,839.7
지역난방	333.2	0.0	517.1	0.0	1,108.6	0.0	1,541.6	0.0
연탄	607.5	39.9	161.8	0.0	40.7	0.0	77.0	0.0
기타	100.1	77.0	67.4	62.5	53.0	161.6	80.0	0.0

자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원, 2020, 가구에너지 상설표본조사

- ❖ 가구원수별로 전국은 1명, 충청남도는 2명, 3명, 4명의 가구당 총에너지소비량이 많음
- ❖ 충청남도의 가구원수별-연료별 총에너지소비량은 1명의 경우 석유, 전력, 도시가스, 연탄, 지역난방·기타, 2명의 경우 석유, 전력, 도시가스, 연탄, 기타, 지역난방, 3명의 경우 도시가스, 전력, 석유, 지역난방, 연탄·기타, 4명의 경우 도시가스, 전력, 석유, 지역난방, 연탄, 기타의 순으로 소비량이 많음

[표 4-11] 가구당 가구원수별 에너지소비량

(단위 : Mcal/가구)

구분		1명		2명		3명		4명	
		전국	충남	전국	충남	전국	충남	전국	충남
합계		8,470.3	8,106.3	10,488.0	10,583.0	11,298.0	11,646.0	12,083.0	12,640.0
전 력	소계	2,692.3	2,543.8	3,237.7	3,280.6	3,168.5	3,291.5	3,279.7	3,930.0
	일반	2,295.5	2,205.3	2,811.3	2,697.8	3,013.1	2,932.2	3,143.6	3,065.3
	심야	396.8	338.5	426.4	582.8	155.4	359.3	136.1	864.6
석 유	소계	1,788.4	2,584.3	1,353.4	3,777.6	547.3	1,088.8	541.2	852.8
	등유	1,228.2	2,034.8	867.6	2,411.3	279.6	757.6	278.5	375.3
	프로판	523.7	549.5	480.1	1,366.2	267.7	331.2	249.7	477.5
	기타	36.6	0.0	5.8	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0
도시가스		3,238.4	2,388.7	4,971.0	2,822.0	6,321.7	6,417.7	6,822.8	7,219.9
지역난방		241.6	0.0	542.2	0.0	1,062.3	848.3	1,345.8	345.7
연탄		457.6	589.5	287.0	479.8	108.2	0.0	33.7	291.3
기타		52.0	0.0	96.4	223.0	90.4	0.0	60.0	0.0

자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원, 2020, 가구에너지 상설표본조사

4.4 에너지 복지 사업 현황

1) 도시가스 미보급지역 지원

(1) 도시가스 공급 현황

- ❖ 충청남도의 도시가스 공급률은 71.9%이고 시·군별로는 천안시와 계룡시가 95%를 넘는 반면 청양군은 8%로 차이가 많음
- 2021년 청양군에 최초로 공급하는 등 소외지역 공급확대(신규세대 대비 공급률 30.9%)에 노력을 기울임

[표 4-12] 시·군별 도시가스 공급현황(2021년 12월 기준)

구분	전체세대(세대)	공급세대(세대)	공급률(%)	최초공급년(년)	공급배관(km)	공급량(천㎥)
충남	1,000,660	719,270	71.9	-	2,699	1,685,937
천안	297,580	287,800	96.7	1993	748	378,768
공주	51,569	26,433	51.3	2001	115	30,457
보령	49,345	23,752	48.1	2004	101	24,719
아산	145,756	129,896	89.1	1993	476	326,871
서산	81,294	63,451	78.1	2000	255	354,564
논산	58,030	25,348	43.7	2004	105	48,823
계룡	16,939	16,110	95.1	1995	43	20,178
당진	79,388	68,435	86.2	1999	325	342,393
금산	25,887	7,580	29.3	2010	45	39,527
부여	33,260	7,747	23.3	2013	42	10,441
서천	26,629	7,984	30.0	2005	61	25,947
청양	16,372	1,342	8.2	2021	12	207
홍성	46,716	24,851	53.2	2006	147	23,980
예산	39,007	18,129	46.5	2006	167	51,946
태안	32,888	10,412	31.7	2010	58	7,116

자료 : 충청남도 2022~2026년 도시가스 수급계획

(2) 도시가스 공급 지원

- ❖ 2026년까지 공급배관 510km 연장, 143,881세대 추가 공급으로 공급률을 6.7% 향상할 계획임
- 2022~2026년까지 2,650억원을 투자하여 총 863,151세대에 도시가스를 공급(공급률 78.6%)
- ※ 2021년의 경우 청양군 공급 시작에 따른 전체세대수 반영으로 공급률 상승이 일시적으로 둔화됨

[표 4-13] 도시가스 공급 지원 계획

구분	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
배관연장(km)	2,699	2,820	2,924	3,024	3,116	3,209
공급률(%)	71.9	73.6	75.3	76.3	77.6	78.6
공급세대수	719,270	750,839	782,772	808,037	836,884	863,151

자료 : 충청남도 2022~2026년 도시가스 수급계획

- ❖ 2022년 에너지복지 실현을 위해 총투자비(546억원)의 70%(384억원)을 소외지역에 투자
 - 도 및 시·군 보조금(약 55억원)으로 1,034세대에 공급하는 효과 발생

[표 4-14] 2022년 소외지역 공급계획

구분		투자비(백만원)	공급세대수	배관연장(km)
합계		54,643(100%)	31,569(100%)	121
일반지역	소계	16,220(30%)	24,316(77%)	37
	도시가스사	11,113(20%)		
	가스사용자	5,107(10%)		
소외지역	소계	38,414(70%)	7,253(23%)	84
	도시가스사	31,822(58%)		
	도 및 시·군 보조금	5,478(10%)		
	가스사용자	1,114(2%)		

자료 : 충청남도 2022~2026년 도시가스 수급계획

(3) LPG 소형저장탱크 보급

- ❖ LPG 소형저장탱크 보급·설치사업은 도시가스 미공급지역에 거주하는 주민 등에게 에너지사용 환경을 개선하기 위해 시행되고 있음
- ❖ 농어촌 등 외곽지역은 도시가스가 공급되는 도심과 멀리 떨어져 있고 거주인구가 적어 도시가스 보급시 경제성이 매우 떨어지고 지역간 지원격차 발생, 기존 프로판 가스 산업의 급격한 위축 등 다양한 문제가 야기됨
- ❖ 그러나 농어촌 등 외곽지역은 대도시에 비해 경제적으로 취약함에도 도시가스 미공급에 따른 연료비 부담이 높기 때문에 적정규모의 이용자들을 하나의 LPG 소형저장탱크로 연결할 경우 연료비를 저감하고 가스사용의 편의성을 향상할 수 있음
- ❖ 사업은 도시가스 미공급 지역에 거주하는 주민과 사회복지시설을 대상으로 함
- ❖ 현재 충청남도에서는 국비가 지원되는 사업과 미지원되는 사업 두가지 형태로 진행되고 있으며 2017~2021년 동안 약 87억의 사업비가 소요됨
- ❖ 2013~2021년 동안 보급된 현황은 15개 시·군, 75개 마을, 3,395세대이며, 배관길이는 89.2km 임

[표 4-15] LPG 소형저장탱크 보급·설치사업 현황(2013~2021년)

(단위 : 개소, 세대, km)

구분	보급마을	보급세대	배관길이	보급 마을명
충남	75	3,395	89.2	-
천안	10	508	12.53	입장면 신덕2리, 입장면 가산1리, 입장면 연곡1리, 풍세면 용정4리 상도마을, 광덕면 신흥2리 옥천마을, 성거읍 삼곡리, 목천읍 동평리, 성환읍 신방2리, 직산읍 판정1리, 풍세면 가송3리
공주	2	67	1.72	정안면 석송리, 신기동 신기2통
보령	6	201	5.56	웅천읍 성동리 위뜸마을, 미산면 풍계리, 웅천읍 수부리 수안마을, 웅천읍 평2리, 웅천읍 성동3리, 남포면 봉덕1리 신촌마을
아산	3	165	3.14	도고면 봉농리, 배방읍 구령1리(1구), 구령1리(2구)
서산	2	105	2.22	부석면 창리, 부석면 취평리
논산	5	182	6.05	광석면 사월3리, 가야곡면 등1리, 은진면 시묘3리, 은진면 교촌1리, 연무읍 봉동5리
계룡	1	48	0.00	엄사면 광석1리
당진	1	30	1.23	신평면 남산1리
금산	7	306	6.63	남일면 홍도리, 복수면 목소리, 추부면 성당2리, 남이면 석동2리, 금성면 하신1리, 진산면 만악2리, 군북면 두두2리
부여	5	318	10.43	규암면 외3리, 규암면 부여두리, 내산면 운치3리, 조촌면 추양3리, 구룡면 태양1리(일력마을)
서천	8	312	11.28	기산면 원길리, 기산면 두북리, 기산면 두남리, 화양면 장상리, 마산면 이사리, 마서면 당선리, 비인면 성내4리, 마산면 안당리(안민마을)
청양	10	457	14.47	청남면 지곡리, 청남면 대흥1리, 청남면 천내1리, 운곡면 광암1리, 운곡면 미량2리, 장평면 죽림리, 대치면 주정1리, 남양면 온암2리, 청양읍 정좌3리, 장평면 미당2리
홍성	5	202	2.97	결성면 용호리, 결성면 성곡리, 장곡면 신동리, 은하면 대천마을(1구), 대천마을(2구)
예산	3	144	4.51	신암면 계촌리(1구), 계촌리(2구), 예산읍 궁평리
태안	7	350	6.46	고남면 고남7리, 고남면 고남5리, 고남면 고남4리, 고남면 누동1리, 이원면 내3리, 근흥면 가의도리(1구), 가의도리(2구)

자료 : 충청남도 데이터포털 올담(alldam.chungnam.go.kr)

2) 에너지비용지원

(1) 에너지바우처

- ❖ 충청남도의 에너지바우처 대상가구와 승인가구는 매년 증가하고 있음
 - 2017년 대비 2021년 대상가구는 42.6%, 승인가구는 35.6% 증가
 - 대상가구 대비 승인가구 비율은 2017년 이후 감소하는 추세임
- ❖ 시·군별로 2017년 대비 2021년 증가율은 대상가구의 경우 금산군이 70.7%로 가

장 많이 증가하였고, 승인가구의 경우 계룡시가 69.9%로 가장 많이 증가함

[표 4-16] 시·군별 에너지바우처 대상가구 및 승인가구

(단위 : 가구)

구분	2017년		2018년		2019년		2020년		2021년	
	대상	승인	대상	승인	대상	승인	대상	승인	대상	승인
충남	22,534	21,315	24,092	21,766	26,659	23,713	27,300	24,066	32,126	28,912
천안	4,473	4,195	4,865	4,317	5,403	4,961	5,931	5,092	6,714	5,844
공주	1,692	1,575	1,794	1,579	2,013	1,676	1,944	1,739	2,163	1,990
보령	1,859	1,746	1,825	1,703	2,040	1,845	2,089	1,788	2,476	2,317
아산	2,880	2,754	3,070	2,747	3,352	3,128	3,615	3,270	4,297	4,122
서산	1,358	1,302	1,384	1,327	1,618	1,410	1,596	1,414	1,930	1,709
논산	2,194	2,113	2,541	2,186	2,844	2,371	2,740	2,457	3,079	2,781
계룡	161	153	167	155	165	180	194	205	236	260
당진	1,115	1,085	1,267	1,104	1,353	1,147	1,326	1,120	1,776	1,415
금산	769	715	886	763	920	802	919	787	1,313	1,066
부여	1,216	1,171	1,271	1,221	1,472	1,301	1,536	1,303	1,751	1,594
서천	1,095	1,057	1,085	1,080	1,188	1,103	1,183	1,065	1,384	1,322
청양	451	437	447	442	513	507	489	494	626	579
홍성	1,248	1,137	1,303	1,196	1,422	1,253	1,379	1,213	1,657	1,395
예산	1,168	1,072	1,285	1,097	1,349	1,163	1,396	1,244	1,596	1,460
태안	855	803	902	849	1,007	866	963	875	1,128	1,058

자료 : 한국에너지공단 내부자료

- ❖ 충청남도의 에너지바우처 대상가구지원예산과 승인가구사용액도 매년 증가하고 있음
 - 2017년 대비 2021년 대상가구지원예산은 42.6%, 승인가구사용액은 35.6% 증가
 - 대상가구지원예산 대비 승인가구사용액 비율은 2017년 이후 감소하는 추세임
- ❖ 시·군별로 2017년 대비 2021년 증가율은 대상가구지원예산, 승인가구사용액 모두 계룡시가 각각 130.3%와 101.3%로 가장 많음

[표 4-17] 시·군별 에너지바우처 대상가구 지원예산 및 승인가구 사용액

(단위 : 원)

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
충남	대상	1,984,577,000	2,214,305,000	2,561,638,500	2,708,023,000	3,584,236,000
	승인	1,740,650,229	1,857,815,147	2,010,275,117	2,200,703,644	2,876,321,164
천안	대상	391,500,000	442,487,000	551,148,000	593,254,000	750,161,500
	승인	326,547,990	373,253,996	443,953,635	492,581,787	617,094,941
공주	대상	147,835,000	161,082,000	179,297,000	193,612,000	244,110,500
	승인	133,805,131	138,647,082	144,758,748	159,676,571	194,103,459
보령	대상	161,975,000	171,004,000	192,946,500	194,016,000	277,742,000
	승인	142,237,802	144,410,037	150,048,320	152,703,364	219,552,699
아산	대상	260,102,000	281,353,000	343,151,000	374,374,000	517,582,000
	승인	236,059,763	250,094,373	289,303,883	327,320,675	436,651,021
서산	대상	122,354,000	134,770,000	153,072,000	160,111,000	210,656,500
	승인	110,102,452	110,796,443	122,616,772	128,312,611	165,914,434
논산	대상	195,120,000	220,163,000	251,452,000	268,572,000	341,832,500
	승인	172,527,041	182,581,879	189,795,800	217,117,812	267,714,121
계룡	대상	15,295,000	16,660,000	21,402,500	25,209,000	35,220,500
	승인	14,290,500	14,546,867	18,700,689	20,737,748	28,761,608
당진	대상	101,312,000	112,748,000	126,371,000	128,909,000	176,116,000
	승인	84,233,636	85,485,355	87,114,324	100,020,654	141,987,059
금산	대상	65,158,000	76,726,000	81,943,000	83,376,000	124,624,500
	승인	58,941,053	58,946,071	58,689,237	63,707,478	91,910,805
부여	대상	107,955,000	124,214,000	137,705,000	144,214,000	194,129,000
	승인	94,195,204	103,119,358	107,471,368	111,782,338	154,102,216
서천	대상	96,168,000	108,118,000	116,933,000	116,131,000	158,012,500
	승인	87,472,357	92,433,911	91,300,673	90,498,537	121,673,507
청양	대상	39,851,000	45,098,000	53,767,000	52,360,000	69,272,500
	승인	34,260,211	37,364,833	35,867,244	42,590,431	51,676,929
홍성	대상	106,968,000	122,604,000	133,317,000	136,718,000	175,986,000
	승인	94,770,275	102,936,548	102,928,292	107,227,343	138,809,264
예산	대상	99,494,000	112,001,000	125,757,500	140,099,000	179,558,000
	승인	87,355,594	93,785,718	95,000,858	112,929,080	145,922,724
태안	대상	73,490,000	85,277,000	93,376,000	97,068,000	129,232,000
	승인	63,851,220	69,412,676	72,725,274	73,497,215	100,446,377

자료 : 한국에너지공단 내부자료

(2) 연탄쿠폰

- ❖ 충청남도의 연탄쿠폰 지원가구 및 지원액은 2019년 이후 매년 감소하고 있음
- ❖ 시·군별 지원가구는 청양군, 태안군은 증가하였고, 서산시는 변화가 없으며, 그 외 시·군은 모두 감소함
- ❖ 지원액은 청양군, 서산시, 태안군 논산시는 증가하였고, 서산시는 변화가 없으며, 그 외 시·군은 모두 감소함

[표 4-18] 시·군별 연탄쿠폰 지원현황

(단위 : 가구, 백만원)

구분	2019년		2020년		2021년	
	지원가구	지원액	지원가구	지원액	지원가구	지원액
충남	3,085	1,252	2,977	1,494	2,500	1,180
천안	134	54	132	66	112	53
공주	247	100	212	106	170	80
보령	440	179	412	207	330	156
아산	89	36	72	36	63	30
서산	81	33	79	40	81	38
논산	578	234	584	293	517	244
계룡	27	11	26	13	19	9
당진	46	19	51	26	40	19
금산	396	161	358	180	286	135
부여	406	165	385	194	325	153
서천	176	71	166	83	135	64
청양	73	30	91	45	81	38
홍성	186	75	186	93	150	71
예산	155	63	161	81	139	66
태안	51	21	62	31	52	24

자료 : 충청남도 내부자료

(3) 등유바우처

- ❖ 충청남도도 2017년 대비 2021년 지원가구와 지원액이 각각 56.8%, 55.4% 감소함
- ❖ 시·군별로는 서천군, 홍성군, 당진시가 80% 이상 감소함

[표 4-19] 시·군별 등유바우처 지원현황

(단위 : 가구, 원)

구분	2017년		2018년		2019년		2020년		2021년	
	지원 가구	지원액	지원 가구	지원액	지원 가구	지원액	지원 가구	지원액	지원 가구	지원액
충남	643	191,469,990	479	147,348,195	431	132,143,721	350	106,860,662	278	85,366,553
천안	54	16,370,800	36	11,138,600	34	10,395,800	25	7,703,000	16	4,930,000
공주	48	13,937,000	36	11,120,000	28	8,655,000	24	7,380,000	14	4,338,000
보령	44	13,594,500	39	11,905,200	39	11,745,400	34	10,415,500	30	9,258,000
아산	31	9,588,800	33	10,074,300	29	8,766,760	22	6,523,992	16	4,950,000
서산	29	8,040,000	21	6,419,000	10	3,090,000	13	3,994,000	14	4,213,000
논산	107	31,717,540	78	23,880,470	73	22,358,100	62	18,880,800	54	16,616,000
계룡	4	1,240,000	1	310,000	1	310,000	2	620,000	-	-
당진	26	7,778,460	18	5,531,800	16	4,779,000	11	3,397,800	5	1,534,000
금산	28	7,255,000	27	8,349,075	33	10,220,000	30	9,250,900	21	6,186,500
부여	82	24,761,790	60	18,429,050	53	16,408,661	47	14,522,660	42	13,006,453
서천	35	10,653,000	25	7,750,000	25	7,548,000	12	3,710,330	6	1,850,000
청양	22	6,467,000	14	4,330,000	13	4,030,000	15	4,423,680	23	7,130,000
홍성	58	17,613,400	44	13,574,700	37	11,470,000	22	6,664,000	11	3,410,000
예산	42	12,700,000	28	8,680,000	24	7,429,000	17	5,045,000	15	4,534,600
태안	33	9,752,700	19	5,856,000	16	4,938,000	14	4,329,000	11	3,410,000

자료 : 한국에너지공단 내부자료

3) 이용환경개선

(1) 에너지효율개선

- ❖ 한국에너지재단에서 추진한 에너지효율개선사업 중 충청남도 각 가구에 지원된 현황은 년도별로 증감이 있으며 2020년에 가장 많은 3,340가구 5,079백만원이 지원됨
- 2017년~2021년 평균기준 가장 많은 지원을 받은 시·군은 서천군으로 291가구 562백만원이 지원됨

[표 4-20] 시·군별 에너지효율개선사업 가구별 지원현황

(단위 : 가구, 원)

구분	2017년		2018년		2019년		2020년		2021년	
	가구	지원액	가구	지원액	가구	지원액	가구	지원액	가구	지원액
충남	836	1,430,303,012	726	1,414,509,278	1,924	3,846,429,563	3,340	5,079,356,899	1,543	3,032,448,662
천안	63	97,596,826	43	79,158,183	62	115,064,417	22	48,622,325	33	73,336,300
공주	34	64,750,562	57	123,011,010	23	49,796,474	159	210,802,912	35	70,851,379
보령	49	83,076,641	55	94,486,272	159	328,640,150	268	349,784,997	351	566,962,735
아산	49	79,207,000	12	16,619,815	246	471,823,359	588	798,319,189	138	278,440,162
서산	16	28,629,845	42	86,916,439	13	29,140,582	36	68,608,148	25	46,827,451
논산	42	71,226,595	64	131,373,927	124	228,027,142	467	541,328,132	130	270,502,748
계룡	2	3,749,141	18	37,822,096	15	31,866,346	275	129,479,032	7	14,283,032
당진	32	60,324,421	86	159,839,959	155	323,432,928	112	231,815,036	70	165,879,068
금산	73	128,049,571	54	106,740,877	78	165,928,219	39	82,495,207	68	126,371,399
부여	170	306,323,802	89	185,560,712	149	331,130,124	486	947,017,971	245	495,761,450
서천	113	203,146,088	105	211,595,215	454	896,247,332	632	1,204,757,941	153	292,891,906
청양	45	80,774,751	22	46,175,409	29	60,601,343	72	102,354,281	115	229,711,907
홍성	50	85,025,116	16	21,018,254	98	184,181,577	68	134,886,912	52	131,432,167
예산	57	96,958,251	23	33,251,645	259	502,520,811	45	88,615,057	46	115,219,657
태안	41	41,464,402	40	80,939,465	60	128,028,759	71	140,469,759	75	153,977,301

자료 : 한국에너지재단 내부자료

- ❖ 사회복지시설 등 시설에 지원된 현황은 2017년 이후 점차 감소하고 있으며 특히 2020년 97백만원에서 2021년 29백만원으로 지원액이 급감함(69.7% 감소함)
- 2017년~2021년 평균기준 가장 많은 지원을 받은 시·군은 천안시로 1개소 12백만원이 지원됨

[표 4-21] 시·군별 에너지효율개선사업 시설별 지원현황

(단위 : 개소, 원)

구분	2017년		2018년		2019년		2020년		2021년	
	가구	지원액	가구	지원액	가구	지원액	가구	지원액	가구	지원액
충남	19	192,826,000	12	116,391,762	15	142,736,771	10	96,741,931	4	29,272,330
천안	1	9,944,000	-	-	2	19,560,653	2	19,408,952	2	12,011,524
공주	1	12,534,000	2	19,751,602	-	-	-	-	-	-
보령	2	19,964,000	1	9,475,603	-	-	1	9,983,139	-	-
아산	2	20,000,000	-	-	1	9,968,882	1	9,985,167	1	8,270,316
서산	-	-	2	19,697,177	1	9,971,421	-	-	1	8,990,490
논산	-	-	-	-	2	16,286,616	1	9,243,050	-	-
계룡	1	10,683,000	1	9,841,861	-	-	-	-	-	-
당진	2	20,000,000	1	9,749,734	2	19,995,336	1	9,245,473	-	-
금산	1	11,939,000	1	8,682,351	1	9,742,824	-	-	-	-
부여	2	19,487,000	2	19,375,703	1	8,467,245	-	-	-	-
서천	2	19,989,000	1	9,911,298	2	19,980,426	1	9,949,091	-	-
청양	-	-	-	-	1	8,813,384	2	19,257,131	-	-
홍성	1	10,161,000	-	-	1	9,952,914	-	-	-	-
예산	2	19,968,000	-	-	-	-	-	-	-	-
태안	2	18,157,000	1	9,906,433	1	9,997,070	1	9,669,928	-	-

자료 : 한국에너지재단 내부자료

(2) LED지원

- ❖ 충청남도의 LED지원은 계속 감소하고 있음
- ❖ 시·군별로 지원사업을 시행한 지역보다 안한 지역이 더 많음

[표 4-22] 시·군별 LED 복지 지원사업 현황

(단위 : 가구 및 개소, 천원)

구분	2018년				2019년				
	저소득층	복지시설	사업비	비고 (LH시범)	저소득층	복지시설	사업비	비고 (LH시범)	
충남	1,433	874	3,435,541	138,801	1,741	242	2,140,446	230,000	
천안	266	187	920,000	-	-	204	412,000	-	
공주	111	6	256,000	-	32	28	224,600	-	
보령	-	-	-	-	-	5	152,000	-	
아산	24	1	22,740	22,740	42	-	23,286	-	
서산	-	-	-	-	-	-	-	-	
논산	230	-	244,000	-	-	-	-	-	
계룡	-	18	105,000	-	-	-	-	-	
당진	96	4	171,000	-	-	5	92,000	-	
금산	100	-	63,000	-	100	-	62,860	-	
부여	-	-	-	-	-	-	-	-	
서천	-	1	46,000	-	-	-	-	-	
청양	-	268	274,000	-	-	-	-	-	
홍성	29	275	638,000	-	-	-	-	-	
예산	-	11	120,000	-	31	-	20,000	-	
태안	-	103	258,000	-	313	-	385,700	-	
(시범)	577	-	317,801	138,801	1,223	-	768,000	230,000	
구분	2020년			2021년			2022년		
	저소득층	복지시설	사업비	저소득층	복지시설	사업비	저소득층	복지시설	사업비
충남	401	242	1,306,000	137	31	364,150	335	17	504,379
천안	-	206	440,000	-	19	100,000	66	6	80,000
공주	12	9	200,000	-	-	-	-	-	-
보령	81	2	152,000	-	2	80,000	-	-	-
아산	-	-	-	45	1	48,150	36	-	22,805
서산	-	-	-	-	-	-	-	-	-
논산	-	-	-	56	-	38,000	21	-	10,000
계룡	-	-	-	-	-	-	100	-	126,574
당진	-	11	156,000	-	5	48,000	-	8	160,000
금산	-	8	65,000	-	-	-	-	-	-
부여	-	-	-	-	-	-	-	-	-
서천	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청양	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍성	-	6	60,000	36	4	50,000	20	3	36,000
예산	187	-	90,000	-	-	-	-	56	29,000
태안	121	-	143,000	-	-	-	36	-	40,000

주 : 2018년 시범사업은 보령, 2019년 시범사업은 아산에서 시행

자료 : 충청남도 내부자료

4) 요금할인

(1) 전기요금 할인

❖ 전기요금 할인은 매년 약 17십만가구 및 시설에 지원되며 할인금액은 약 266억/년 임

[표 4-23] 충청남도 전기요금 복지할인 현황

구분		2020년		2021년	
		호수(가구, 개소)	할인요금(원)	호수(가구, 개소)	할인요금(원)
합계		1,764,972	26,740,488,962	1,744,771	26,565,868,087
복지 할인	소계	1,632,910	24,720,989,751	1,607,601	24,350,916,766
	저소득층	0	0	0	0
	장애인	372,739	5,730,693,342	374,850	5,648,689,860
	상이유공자	3,287	51,595,031	3,279	51,638,564
	독립유공자	2,935	45,376,216	3,557	53,499,838
	기초수급자 생계·의료	309,925	4,442,199,677	336,689	4,614,201,644
	기초수급자 생계·의료_심야	15,411	354,332,815	16,128	349,056,920
	기초수급자 주거·교육	42,629	417,677,107	61,099	582,977,299
	기초수급자 주거·교육_심야	1	18,961	3	22,747
	차상위계층 생계·의료	127,645	1,003,326,354	109,965	864,388,430
	차상위계층 생계·의료_심야	4,750	111,886,667	4,525	99,670,597
	차상위계층 주거·교육	89	916,160	137	1,251,816
	차상위계층 주거·교육_심야	0	0	0	2,372
	사회복지시설	90,293	4,155,783,281	77,395	4,251,236,494
	사회복지시설_심야	18,815	1,080,106,197	18,296	989,178,055
	3인자녀(30%)	330,558	3,980,367,311	326,548	3,824,954,082
	출산가구	313,833	3,346,710,632	275,130	3,020,148,048
누진 요금 경감	소계	118,734	1,323,436,121	116,020	1,180,463,471
	대가족	109,978	1,209,179,473	106,968	1,061,665,315
	3인자녀	26	184,144	20	144,741
	생명유지장치	8,730	114,072,504	9,032	118,653,415
기타	전력기금면제	13,328	696,063,090	21,150	1,034,487,850
	전통시장감면	0	0	0	0

주 : 호수는 월별 지원가구 및 시설의 총합으로 누적된 가구 및 시설이 있음

자료 : 한국전력공사 내부자료

[표 4-24] 시·군별 전기요금 복지할인 현황

구분		2020년		2021년	
		호수(가구, 개소)	할인요금(원)	호수(가구, 개소)	할인요금(원)
충남	총합계	1,764,972	26,740,488,962	1,744,771	26,565,868,087
	복지할인 소계	1,632,910	24,720,989,751	1,607,601	24,350,916,766
	누진요금경감 소계	118,734	1,323,436,121	116,020	1,180,463,471
	기타	13,328	696,063,090	21,150	1,034,487,850
천안	총합계	468,073	6,801,769,285	467,042	6,821,401,841
	복지할인 소계	428,428	6,184,725,617	425,163	6,166,589,806
	누진요금경감 소계	37,713	421,496,688	39,362	381,498,215
	기타	1,932	195,546,980	2,517	273,313,820
공주	총합계	97,361	1,565,188,712	97,294	1,567,034,618
	복지할인 소계	89,992	1,470,019,206	90,216	1,463,990,955
	누진요금경감 소계	6,566	73,397,196	5,816	66,142,783
	기타	803	21,772,310	1,262	36,900,880
보령	총합계	97,101	1,496,142,273	96,337	1,493,826,401
	복지할인 소계	90,311	1,407,306,091	89,288	1,393,334,017
	누진요금경감 소계	6,139	58,129,242	5,899	49,326,774
	기타	651	30,706,940	1,150	51,165,610
아산	총합계	258,289	3,784,613,626	255,328	3,725,996,642
	복지할인 소계	239,948	3,522,889,995	235,156	3,440,684,039
	누진요금경감 소계	17,494	202,779,981	18,239	180,773,653
	기타	847	58,943,650	1,933	104,538,950
서산	총합계	138,099	2,112,000,278	135,121	2,089,011,615
	복지할인 소계	129,347	1,971,445,226	126,807	1,945,324,768
	누진요금경감 소계	7,821	93,291,912	7,147	85,741,467
	기타	931	47,263,140	1,167	57,945,380
논산	총합계	116,576	1,966,041,426	117,844	1,979,828,368
	복지할인 소계	108,493	1,819,372,044	109,631	1,812,054,014
	누진요금경감 소계	6,639	73,155,582	6,017	64,984,604
	기타	1,444	73,513,800	2,196	102,789,750
계룡	총합계	31,346	456,149,052	31,712	452,712,990
	복지할인 소계	28,831	421,918,777	29,407	422,698,566
	누진요금경감 소계	2,442	29,743,495	2,212	24,412,194
	기타	73	4,486,780	93	5,602,230
당진	총합계	131,242	2,114,248,766	129,943	2,086,708,002
	복지할인 소계	120,897	1,923,147,007	118,107	1,873,571,727
	누진요금경감 소계	8,999	106,233,099	9,613	97,605,275
	기타	1,346	84,868,660	2,223	115,531,000

<표계속>

구분		2020년		2021년	
		호수(가구, 개소)	할인요금(원)	호수(가구, 개소)	할인요금(원)
금산	총합계	52,906	759,407,686	50,719	737,744,322
	복지할인 소계	49,367	709,419,289	47,157	682,045,864
	누진요금경감 소계	3,060	33,319,627	2,638	28,636,068
	기타	479	16,668,770	924	27,062,390
부여	총합계	79,388	1,148,021,293	76,329	1,118,261,492
	복지할인 소계	74,198	1,074,067,014	71,235	1,038,400,197
	누진요금경감 소계	3,620	38,799,319	3,190	35,491,325
	기타	1,570	35,154,960	1,904	44,369,970
서천	총합계	58,112	906,107,950	55,146	878,507,351
	복지할인 소계	54,689	859,484,839	51,545	821,785,041
	누진요금경감 소계	2,880	28,409,031	2,527	22,335,000
	기타	543	18,214,080	1,074	34,387,310
청양	총합계	29,102	421,500,553	28,181	416,349,655
	복지할인 소계	26,447	391,037,432	25,398	382,886,799
	누진요금경감 소계	2,101	19,979,531	1,958	18,733,996
	기타	554	10,483,590	825	14,728,860
홍성	총합계	89,200	1,352,085,819	87,719	1,347,815,446
	복지할인 소계	83,213	1,251,811,017	81,988	1,227,120,820
	누진요금경감 소계	5,349	58,303,282	4,441	48,742,556
	기타	638	41,971,520	1,290	71,952,070
예산	총합계	69,235	1,079,982,627	68,636	1,087,245,607
	복지할인 소계	63,763	1,007,211,943	63,004	994,311,609
	누진요금경감 소계	4,934	54,612,494	4,353	48,140,198
	기타	538	18,158,190	1,279	44,793,800
태안	총합계	48,942	777,229,616	47,420	763,423,737
	복지할인 소계	44,986	707,134,254	43,499	686,118,544
	누진요금경감 소계	2,977	31,785,642	2,608	27,899,363
	기타	979	38,309,720	1,313	49,405,830

자료 : 한국전력공사 내부자료

(2) 도시가스요금 할인

- ❖ 도시가스요금 할인은 약 5만가구에 지원되며 할인금액은 약 44억/년 임

[표 4-25] 시·군별 도시가스요금 경감 세대수(2022년 11월 기준)

(단위 : 가구, 백만원)

구분	합계	중증 장애인	1~3급 상이(국가 유공)자	독립 유공자	기초생활수급자				차상위 계층	다자녀 가구
					생계 급여	의료 급여	주거 급여	교육 급여		
충남	50,127	14,971	110	81	9,067	4,943	3,686	52	3,451	13,766
천안	18,362	5,576	35	36	2,776	2,360	1,182	20	1,219	5,158
공주	2,613	807	3	8	674	254	178	-	248	441
보령	2,722	828	7	2	782	222	193	3	180	505
아산	9,870	2,685	16	14	1,767	1,184	711	10	583	2,900
서산	3,510	1,112	9	5	514	62	260	6	274	1,268
논산	2,604	712	12	2	490	366	211	4	182	625
당진	3,748	1,173	6	3	611	82	396	-	204	1,273
금산	826	263	1	1	150	73	60	1	87	190
부여	934	262	3	3	171	88	95	3	96	213
서천	741	232	3	-	134	69	29	-	78	196
청양	122	36	-	-	22	14	11	-	10	29
홍성	1,866	582	8	5	405	86	165	1	116	498
예산	1,363	436	2	2	385	40	120	2	91	285
태안	846	267	5	-	186	43	75	2	83	185
'21년 경감액	4,388	1,924	15	9	956	593	179	3	217	492

주 : 계룡시 정보 누락
자료 : 충청남도 내부자료

5) 기타사업

(1) 취약계층 에너지복지사업

- ❖ 저소득층 및 사회복지시설을 대상으로 노후된 조명을 LED 조명으로 교체함으로써 전기요금을 절감하는 등 에너지복지 구현을 위해 시행됨
- ❖ 본 사업은 「전기사업법」 제49조(기금의 사용)에 의거 전력산업기반기금을 통해 지원되며, 「에너지법」 제16조의2, 「에너지이용 합리화법」 제8조 등에 의거하여 시행됨
 - 에너지법 제16조의2(에너지복지사업의 실시) : 정부는 모든 국민에게 에너지가 보편적으로 공급되도록 하기 위하여 다음 각 호의 사항에 관한 지원사업을 할 수 있다
 - 에너지이용 합리화법 제8조(국가·지방단체 등의 에너지이용합리화 조치 등) : 국가·지방

자치단체·공공기관은 에너지를 효율적으로 이용하고 온실가스 배출을 줄이기 위하여 필요한 조치를 추진하여야 한다

- ❖ 2019~2021년 동안 충청남도의 취약계층 에너지복지사업은 저소득층 2,279가구, 사회복지시설 515개소에서 추진되었으며, 총사업비는 38억 임

[표 4-26] 취약계층 에너지복지사업 현황(2019~2021년)

(단위 : 가구, 개소, 천원)

구분	합계			2019년			2020년			2021년		
	저소득층	사회복지시설	사업비	저소득층	사회복지시설	사업비	저소득층	사회복지시설	사업비	저소득층	사회복지시설	사업비
충남	2,279	515	3,810,596	1,741	242	2,140,446	401	242	1,306,000	137	31	364,150
천안	-	429	952,000	-	204	412,000	-	206	440,000	-	19	100,000
공주	44	37	424,600	32	28	224,600	12	9	200,000	-	-	-
보령	81	9	384,000	-	5	152,000	81	2	152,000	-	2	80,000
아산	1,310	1	839,436	1,265	-	791,286	-	-	-	45	1	48,150
서산	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
논산	56	-	38,000	-	-	-	-	-	-	56	-	38,000
계룡	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
당진	-	21	296,000	-	5	92,000	-	11	156,000	-	5	48,000
금산	100	8	127,860	100	-	62,860	-	8	65,000	-	-	-
부여	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
서천	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청양	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍성	36	10	110,000	-	-	-	-	6	60,000	36	4	50,000
예산	218	-	110,000	31	-	20,000	187	-	90,000	-	-	-
태안	434	-	528,700	313	-	385,700	121	-	143,000	-	-	-

주 : 2019년 아산시 사업은 LH시범사업 포함
 자료 : 충청남도 데이터포털 올담(alldam.chungnam.go.kr)

(2) 에너지 위험시설개선 사업

- ❖ 에너지 위험시설개선 사업으로는 서민층 가스시설 개선사업이 있음
- ❖ 이는 LPG가스를 사용하는 국민기초생활수급자, 차상위계층 등 취약계층 가구의 LPG가스 시설을 개선하여 사고를 예방하고 에너지복지를 향상하기 위해 시행됨
 - LPG 호스 금속배관 교체 및 퓨즈콕 등 안전장치 설치
- ❖ 본 사업은 「에너지 및 자원사업 특별회계법」 제5조제2항, 「액화석유가스 안전관리 및 사업법」 제46조 등에 의거하여 시행됨
 - 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조제2항(투자계정의 세출) : 에너지 및 자원 관련 사업에 대한 출연 또는 보조
 - 액화석유가스 안전관리 및 사업법(안전 관리 등의 개선을 위한 지원) : 산업통상자원부장관과 지자체장 등은 가스의 안전 관리와 유통 구조의 개선을 위하여 필요한 경우에 지원

을 할 수 있다

- ❖ 충청남도에서는 2017~2021년 동안 약 62억의 사업비를 투입하여 22,961가구의 LP 가스시설을 개선함

(3) 사회복지시설 태양광 설치사업

- ❖ 사회복지시설 태양광 설치사업은 태양광 발전설비를 지원하여 에너지비용 절감에 기여하는 사업임
- ❖ 본 사업은 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제27조에 근거하여 진행됨
- ❖ 충청남도의 설치사업은 매년 경로당을 대상으로 시행되고 있으며, 2017~2021년 동안 약 62억의 사업비를 투입하여 1,325개의 경로당에 4,135kW 규모의 태양광 설비를 보급했음(충청남도 도정뉴스, 2022.06.02.)

(4) 농업·농촌 RE100

- ❖ 농업·농촌 RE100은 재생에너지 생산과 에너지 효율 향상을 통해 농촌 마을 RE100을 실증하기 위한 것으로, 2022년 농림축산식품부에서 최초시행 되었으며 4개 대상지 중 충남은 서천과 홍성이 선정됨
- ❖ 이중 서천군의 사업대상지는 화양면 창외리·금당리이며 마을발전소 조성, 가공유통시설 설치, 에너지 절감형 건축물로 리모델링, 에너지 진단·컨설팅 등의 사업을 추진함

[표 4-27] 서천군 농업·농촌 RE100 주요내용

지원	명칭	소유주	면적	주소	사업비
마을발전소	금당창외마을 발전소(가칭)	서천군	0.4ha	화양면 창외리 산37	967백만원
가공유통시설	통합 RPC	서천군 농협 쌀조합공동사업 법인	건물 위 또는 유희부지 1500㎡	금당리 283-1외 9 필지	450백만원
공동이용시설 리모델링	금당리 마을회관	금당하리 새마을회	건축면적 164㎡	화양면 금당리 423	310백만원
	창외리 마을회관	창외마을회	건축면적 101㎡	화양면 창외리 95	
에너지 진단·컨설팅					50백만원

자료 : 서천군 내부자료

5

충청남도 에너지 복지 정책 제언

1. 에너지 복지 정책의 비전과 목표 설정
2. 에너지 복지를 위한 제도적 기반 구축
3. 충남형 에너지 복지 사업 개발

5. 충청남도 에너지 복지 정책 제언

5.1 에너지 복지 정책의 비전과 목표 설정

- ❖ 에너지 빈곤층에 대한 지원 확대를 넘어서, 에너지 정의를 증진하는 것을 비전과 목표로 설정할 필요가 있음
 - 에너지 빈곤의 원인이 다양하며, 앞으로 기후위기 대응과 탄소중립 목표 설정에 따른 에너지 정책 변화에 따른 영향이 취약계층에 집중될 가능성이 높음
 - 에너지 복지 정책을 에너지 빈곤층에 대한 지원을 확대하는 것에 그치는 것이 아니라, 에너지 불평등을 야기하는 에너지 시스템을 개선하는 중장기적인 목표 하에, 분배적, 절차적, 교정적 정의 측면에서 에너지 정의를 개선하는 것으로 확장할 필요가 있음

[표 5-1] 충청남도 에너지 정의

구분	에너지 정의			비고
	분배적	절차적	교정적	
현황 및 문제점	◦도시가스 미보급 지역 (농촌)의 난방비용 부담 ◦저소득·취약가구의 에너지비용 지출 부담	◦하향식 정책 설계, 부처별 추진(통합관리 미흡) ◦에너지 빈곤 실태조사 및 정보 공개 미흡	◦도시가스미보급지역 대책 (LPG보급지원사업) ◦저소득·취약가구 대상 현물/현금 지원, 주택에너지효율개선 사업	◦2006년 에너지법 제정(에너지빈곤 명시)
향후 과제	◦화석연료 의존도와 주택 에너지효율에 따른 부담 고려 ◦에너지 빈곤 목표 및 지표 설정 필요	◦에너지 빈곤 격차에 대한 실태조사 및 정보공개 필요 ◦에너지 빈곤층의 의견 대변 및 정책 참여 고려	◦전달체계 개선 및 마을, 읍면동 단위 에너지 빈곤 대책 검토 ◦삶의 질개선, 건강영향 측면의 에너지복지 접근 필요	◦국가 탄소중립 목표 설정 ◦화석연료보조금 폐지 (2025년)

- ❖ 분배적 정의 측면에서 화석연료 의존도와 주택에너지효율을 고려한 에너지 빈곤 기준 설정 필요
 - 에너지 빈곤층 또는 에너지이용 취약계층이 누구이고, 에너지빈곤이 어느 지역에 어느 정도로 심화되어 있으며, 에너지 빈곤이 개선되고 있는지를 확인할 수 있어야 함
 - 영국의 에너지빈곤 기준 및 지표 개발, 이에 따른 에너지빈곤 격차 분석 및 목표 설정, 관련 프로그램 및 예산 확대 사례를 참고할 필요가 있음
- ❖ 절차적 정의 측면에서 에너지 빈곤 격차에 대한 실태조사 및 정보 공개가 필요하고 에너지 빈곤층이 에너지복지 계획 수립 및 정책 과정에 참여할 수 있도록 보장해야함
 - 정부 차원의 실태조사 외에 지역 차원의 실태조사 필요 (연탄가구, 도시가스 미보급지역, 마을 및 읍면동 단위 실태 등)
- ❖ 교정적 정의 측면에서 전달체계를 개선하고 가구단위가 아닌 마을 및 읍면동 단위에서 에너지 빈곤 대책이 건강, 삶의 질 개선과 연계될 필요가 있음

5.2 에너지 복지를 위한 제도적 기반 구축

1) 에너지 복지 조례 제정 및 기본계획 수립

- ❖ 에너지 빈곤의 다양한 원인을 반영한 에너지 빈곤 정의 및 실태 조사를 바탕으로 충남 차원의 에너지복지 목표를 설정하고 충남형 에너지복지 사업을 개발·추진하기 위한 기반 구축
- ❖ 에너지 조례에 에너지빈곤층에 대한 내용이 규정되어 있으나 기본계획 수립, 추진체계, 실태조사, 전담기관 등의 내용이 보완될 필요가 있음
 - 기존 에너지 조례를 수정하는 방법도 가능하지만, 도시가스 미보급지역에 대한 대책, 에너지복지 위원회 및 기금, 전담기관 등의 보다 구체적인 내용을 종합적으로 규정하기 위해서는 타 시·도의 사례처럼 에너지 복지 조례를 제정할 필요성이 있음
- ❖ 이미 지역에너지계획이나 기타 계획을 통해 에너지 복지 관련 사업(에너지바우처 사업, 에너지효율개선 사업, 도시가스 미보급지역 대책, 에너지안전 진단 및 개선 등)이 추진되고 있으나, 이를 종합적으로 추진하고 충남 차원의 에너지 복지 정책 개발·시행을 위해서는 에너지복지기본계획 수립을 추진할 필요가 있음(전라북도, 울산광역시 사례)

[표 5-2] 에너지 복지 조례 제정 및 기본계획

구분	현황	개선과제
에너지 복지 조례 제정	◦에너지조례에 에너지빈곤층 정의, 재정 지원, 지역에너지계획에 에너지복지 포함 등 규정 ◦도시가스 미보급지역 대책, 주택에너지효율 개선, 에너지빈곤 실태조사 등에 대한 규정은 에너지조례에 포함 안 됨	◦에너지조례의 에너지빈곤층 정의 수정(에너지빈곤의 다양한 원인 고려 필요) ◦에너지복지 기본계획, 위원회, 실태조사, 기금, 전담기관 등의 규정 추가 검토(에너지조례 개정 또는 에너지복지조례 제정)
에너지 복지 기본계획 수립	◦지역에너지계획(6차)에 에너지바우처 확대, 나눔햇빛발전소, 에너지빈곤층 물품지원사업, 주택에너지효율개선사업(전 가구 대상) 등 포함	◦지역에너지계획(7차) 수립 시 에너지복지를 카테고리 구성 필요 ◦에너지복지기본계획 수립 필요성 검토

2) 전담기관 지정·운영 및 기금 조성

- ❖ 에너지법에 따른 에너지복지 사업(에너지바우처, 주택에너지효율개선)과 기타 에너지 복지 사업(사회취약계층 공공요금감면, 취약계층 대상 기부·후원사업 등)의 통합 또는 조율 필요
- ❖ 도시가스 미공급지역 대책 및 탄소중립 정책과 연계된 농촌형 에너지복지 사업 구상 및 추진 필요(국가 부처별 관련 사업 공모 연계)

- ❖ 충남도 및 시·군 차원의 전담기관 지정 및 기금 조성을 통해 에너지 복지 사업을 통합 또는 조율하면서, 에너지빈곤 개선을 위한 관련 사업 공모를 위한 마을 단위 또는 읍면동 단위 역량 구축 지원(충남형 에너지복지 시범사업 추진 포함)

[표 5-3] 에너지 복지 전담기관 및 기금조성

구분	현황	개선과제
에너지 복지 전담기관 지정·운영	◦시·군별 에너지팀과 복지팀에서 에너지바우처와 주택에너지효율개선 사업 관리(신청 등)	◦기존 기관 대상 에너지복지 전담기관 지정·운영(충남에너지센터, 충남사회서비스원 등) ◦에너지복지를 전담할 신규 기관으로 한국에너지재단 충남본부 설립, 충남주거복지센터 설립 등 검토
에너지 복지기금 조성	◦에너지복지사업은 충남 특정자원 지역 자원시설세 특별회계에서 예산 편성 ◦충남 내 발전3사 태양광 발전수익 활용 에너지 복지 사업 추진(한국에너지공단, 사회복지공동모금회 등과 MOU)	◦국가 차원 온실가스배출권부담금, 탄소세, 환경세 등의 지자체 배분 요구(에너지빈곤층에 우선 사용 또는 일정 비율 사용 의무화) ◦나눔햇빛발전소, 기부·후원금 등을 통한 에너지복지 기금 조성 방안 검토(도내 고탄소·에너지 기업의 협력 포함)

3) 에너지빈곤 실태조사 및 에너지빈곤 지도 작성

- ❖ 현재 국가 차원에서도 에너지 빈곤 실태조사가 진행되지 않았음 (에너지법 개정에 따라 3년마다 실태조사를 시행하도록 규정되었으며, 한국에너지재단에서 2022년 실태조사 연구 시작, 2023년 결과 발표 예정)
- ❖ 지자체 단위에서 시범적으로 실태조사가 진행된 사례가 있으나 취약계층에 대한 정보 접근이 어려워 실험적인 접근에 그치고 있음
 - 서울특별시 차원에서 실태조사가 진행된 사례(황인창 외, 2020)가 있으나 개인정보 관련 법이 강화된 이후 에너지 복지 사업 대상 가구의 개인별 정보 공개 불가(주소, 연락처 등)로 지자체 자체 조사가 어려움
 - 대전시를 대상으로 지자체 복지기관, 시민단체, 국책연구기관(건기연)이 협력하여 대전광역시 에너지 빈곤가구 조사 사례가 있으며, 실태조사를 위한 협업 체계 구성, 시민조사원 양성 교육, 스마트폰 앱 사용 및 연동 등 필요성이 향후 과제로 제시됨(조용준, 2022)
 - 청주시 취약계층 독거노인 가구의 에너지 빈곤 현황 조사 사례에서는 청주상당노인복지관과 청주상당재가노인지원센터의 독거노인생활관리사, 사회복지사 등 조사대상 독거노인과 친분관계가 형성된 현장실무자 56명이 담당 가구 중 독거노인 가구 일부를 방문하여 조사한 바 있음(강성구 외, 2019)
- ❖ 반면, 해외에서는 행정구역 또는 집계구 단위로 에너지 빈곤 현황 및 격차를 조사하여 공간지도를 작성하는 사례가 있음
- ❖ 지자체 차원에서 에너지 빈곤 실태조사 제도를 만들어 추진할 필요가 있음

- 지자체가 관련 정보를 요구하거나 제공받을 수 있도록 에너지법을 개정하거나,
 - 관련 기관·단체와 협력을 통한 실태조사 방안(대전광역시, 청주시 사례)을 마련하거나,
 - 특정 대상 지역 또는 가구(연탄사용가구, 도시가스 미보급지역 내 노후주택 밀집 지역, 재생에너지 및 에너지효율 개선 관련 실태조사 요청 마을 등)를 대상으로 제한적으로 실태조사를 시행하는 방법을 강구
- ❖ 현행 에너지 복지 사업 기준에 따른 실태조사에 그치는 것이 아니라, 충남의 여건에 맞는 에너지 빈곤 지표를 개발하여 이에 따라 실태조사를 실행할 필요가 있음
- ❖ 실태조사 결과를 도민이나 취약계층이 쉽게 접근하고 이해하고 활용할 수 있도록 공간지도로 작성하여 배포할 필요가 있음 (공간지도 플랫폼을 통해 공개)
- 미국의 환경정의 취약지역 지도처럼 에너지 취약지역을 지정하여 관련 프로그램에서 우선적으로 지원할 수 있는 제도를 국가에 제안할 필요가 있음
- ❖ 실태조사 및 공간지도 작성, 실태조사 결과 및 공간지도 활용을 위해 공무원, 관련 단체/기관, 이해당사자를 위한 교육 프로그램 개발·운영

[표 5-4] 에너지빈곤 실태조사 및 지도 작성 현황 및 개선과제

구분	현황	개선과제
지표 개발	◦충남 에너지조례에는 기초생활 수급권자 여부, 광열비 구입비용, 가구소득으로만 규정	◦주택에너지효율등급, 에너지 사용량, 에너지비용, 가처분소득, 친환경에너지 접근성 등을 고려한 지표 개발
실태 조사	◦에너지복지 사업별 정보 관리(취합 및 공개 안됨) ◦환경부와 기후환경네트워크가 일반가구 대상 추진하는 탄소포인트제(취합 및 공개 안됨)	◦실태조사 시범사업 추진(마을단위)
지도 작성		◦정부에 집계구, 동리, 또는 읍면동별 가공된 데이터 작성 및 공개 요구 필요(소득, 에너지사용량, 에너지비용, 친환경 에너지접근성 등) ◦충남 자체 실태조사 자료, 에너지복지 사업 집행 자료 결합
교육 및 활용		◦에너지빈곤 지도 공개 ◦에너지빈곤 지도 작성 및 활용 교육 ◦에너지복지 및 기타 에너지사업 대상지 선정 시 우선순위 적용

5.3 충남형 에너지 복지 사업 개발

1) 에너지 빈곤 당사자 목소리 듣기 사업(에너지복지의 날 운영 포함)

- ❖ 현재 국내 에너지복지 사업은 정부주도-하향식으로 추진되어 기후위기로 인해 더 심각해질 수 있는 에너지빈곤 당사자의 여건이나 의견이 반영되지 못함
- ❖ 에너지 빈곤층이 처한 여건과 에너지 복지 정책의 한계에 대해서는 사건이 발생한 이후에야 인지되고 사후적으로 대책이 마련됨
- ❖ 에너지 빈곤 당사자가 에너지 빈곤의 경험, 에너지 복지 정책의 한계, 원하는 대책 등을 이야기하고 공유할 수 있는 기회 마련 필요
 - 에너지 빈곤 당사자 목소리 듣기 캠페인 진행(편지, 이메일, 영상편지, 개별 인터뷰, 워크숍 등 다양한 방식으로 목소리 취합)
 - 에너지의 날(8월 22일)을 활용하여 에너지빈곤의 날 또는 주간을 운영하며 에너지빈곤 실태 발표, 에너지 복지 사업 성과 공유, 에너지복지 발표 대회, 에너지복지 정책 개선 워크숍 등을 진행

2) 마을단위 에너지복지 모델 만들기

- ❖ 기존 에너지복지 사업은 개별 가구 단위로 진행되는 한계가 있음(에너지 정책 영역으로 국한될 뿐, 건강증진, 삶의질 개선 등과 연계 미흡)
- ❖ 마을 단위에서 에너지자립마을 사업이 지속적으로 추진되어 왔으나 성공한 모델을 찾기 어려움. 에너지 공급에 초점을 맞추다보니 농촌마을의 에너지 소비와 에너지 빈곤을 다루지 못함(농촌지역을 재생에너지사업 대상지와 탄소흡수원으로만 보는 한계)
- ❖ 도시가스 미보급지역을 위한 대책으로 추진되는 LPG 배관망 지원이나 수소연료전지 사업은 필요성이 인정되지만 탄소중립이나 에너지전환 측면에서 바람직한가에 대한 문제 제기
- ❖ 농업·농촌 RE100 사업과 같이 마을의 에너지 여건을 반영한 재생에너지 공급과 에너지효율 개선 사업 구상이 필요함(단, 에너지 빈곤 개선을 우선적인 사업 목표로 설정)
 - 마을 에너지 실태조사, 에너지 사업을 구상하고 선정하는 리빙랩, 이후 사업의 효과를 모니터링·평가하는 시민과학 등이 적용된 충남형 마을단위 에너지복지 시범사업 모델 구상
 - 기존 추진하던 에너지 자립마을 사업이나(발전소, 댐, 산업단지) 주변지역 지원사업과

연계하여, 시범사업 대상지를 선정

- 연탄난방 가구처럼 보일러 교체 등이 필수적으로 필요한 에너지빈곤 가구에 대해서는 주택에너지효율개선 사업 지원금액을 상향 조정 또는 추가 지원하는 대안 제안

3) 에너지 복지 증진을 위한 마을관리소 사업

- ❖ 에너지 빈곤 실태조사, 마을단위 에너지복지 사업 발굴·추진 컨설팅, 사업 이후 A/S 및 모니터링·평가 등을 위해서는 에너지 빈곤층 또는 마을 주민들과 상시적으로 만나서 관련 서비스를 제공할 수 있는 사람 또는 조직 필요
- ❖ 행정안전부는 2021년부터 주거 취약지역에 생활편의 제공, 마을환경 개선, 생활안전 확보, 주택 유지·관리 등 주민 및 공동체의 편의를 위한 서비스 제공을 위한 '마을관리소 조성사업'을 추진 중임
- ❖ 2010년 시작된 '해피하우스 시범사업'을 토대로, 시흥시 동네관리소, 인천시 마을주택관리소, 서초구 반딧불센터 등으로 확산, 경기도는 2018년 행복마을관리소 시범사업을 시작으로 20개소 이상의 행복마을관리소를 운영(관리소 당 평균 4명 근무, 예산 4억원 규모), 충남은 2022년 마을관리소 조례 제정
- 충남 더 행복한 마을관리소의 역할에 에너지복지를 추가하여 지원하는 방안 검토
- 충남 읍면동별 에너지복지 실태조사 및 현장지원을 담당하는 조직을 독자적으로 구성하는 방안도 검토

부록

- 에너지바우처 사업의 효과
- 에너지 바우처별 지원액 차이

부록 1. 에너지바우처 사업의 효과¹³⁾

1. 저소득 가구 광열비와 에너지 바우처 지원액 비교

- ❖ 저소득 가구에 대한 에너지지원 기준은 최저생계비에 포함된 광열비로 파악할 수 있음
 - 최저생계비는 3년마다 실시하는 최저생계비 계측조사를 통해 결정되며, 광열비도 그 중의 하나임
- ❖ 광열비는 먼저 기준이 되는 최저에너지 소비량을 추정한 후 여기에 해당연도의 각 에너지원별 가격을 반영하여 산정함
 - 최저에너지 소비량은 에너지총조사의 가정부문 에너지 소비량 조사결과를 이용하여 추정함
- ❖ 가계동향조사의 2017년 가구원수별 연료비, 2017년 최저생계비의 가구원수별 광열비 그리고 현재 에너지원별 가구당 지원액을 비교하여 정리한 결과, 1인 가구의 경우 기타 가구에 대한 지원액은 가계동향조사의 연료비는 물론 최저생계비의 광열비에도 못 미침
- ❖ 반면 지원 수준이 가장 큰 연탄쿠폰 수혜 가구의 지원액은 1인 가구의 평균 연료비를 초과하는 것으로 나타남
- ❖ 가구원수 2인부터는 연탄 난방가구에 대한 에너지지원액도 최저생계비의 광열비보다 적은 것으로 나타나며, 기타의 경우 최저생계비 광열비의 50% 수준에 불과함
- ❖ 가구원수가 많아지면서 가계동향조사의 연료비 또는 최저생계비의 광열비와 비교할 때 에너지지원액과의 차이가 확대됨

[표 1] 월평균 연료비와 에너지지원액 비교

(단위 : 원/월)

구분		1인(가구원수)	2인	3인	4인	5인	6인
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

주1 : 4인 가구의 최저생계비 중 광열비 비중을 모든 가구원수에 대해 동일하게 적용하여 추정

주2 : 최저생계비 조사방법 변경으로 2017년 이후 최저생계비 계측조사 연구는 중단됨

자료 : 보건복지부·한국보건사회연구원, 2017, 2017년 기초생활보장 실태조사 및 평가연구, <표 6-3-5>의 중소도시 전기요금과 난방·취사비를 이용하여 최저생계비 중 가구원수별 광열비를 추정함

13) 2022.10.07. 기후위기에 따른 에너지 취약계층 지원 실질화 모색을 위한 연구모임에서 있었던 박광수(한국에너지경제연구원 박사)의 발표내용(에너지복지 정책 현황 및 개선방향)을 정리한 사항임

2. 에너지 바우처별 지원액 차이

- ❖ 도시가스 난방가구는 전기요금 204,000원과 도시가스요금 168,960원을 할인받아 요금할인으로만 연간 372,960원 지원받음
 - 에너지바우처 지원까지 더할 경우 1인 가구는 연간 469,460원, 2인 가구는 509,460원, 3인 가구는 543,460원 그리고 4인 이상 가구는 563,960원을 지원받게 됨
- ❖ 연탄보일러 난방가구의 경우는 전기요금할인에 연탄쿠폰으로 가구당 472,000을 받아 676,000원을 지원받고 에너지바우처(난방바우처)도 받으므로 연간 지원받는 총액은 1인 가구의 경우 683,000원이고 3인 가구는 691,000원임
- ❖ 석유 난방가구는 석유 난방가구 중 등유지원을 받는 가구로 해당 가구는 전기요금 할인과 등유바우처(310,000원) 지원으로 514,000원을 지원받고 난방바우처도 받아 1인 가구는 연간 521,000원을 받음
- ❖ 기타 가구는 나머지 가구로 등유바우처를 받지 못하는 석유 난방가구와 LPG, 전력 난방가구 등을 포함. 이러한 가구는 전기요금 할인과 에너지바우처만 해당되므로 1인 가구의 경우 연간 300,500원을 지원받게 됨
- ❖ 도시가스 난방 가구를 100으로 하였을 때 1인 가구 기준 연탄난방가구는 145.5를 받아 가장 지원이 크고 기타 난방가구는 64.0에 불과하여 지원이 가장 작은 것으로 나타남
- ❖ 저소득 가구에 대한 에너지 지원사업의 내용을 보면 에너지바우처는 가구원수별로 지원액에 차이가 있지만, 그 외의 사업은 가구원수나 여타 다른 가구특성에 관계없이 모든 가구에 동등한 수준의 금액을 지원함
- ❖ 각 지원 내용을 난방 에너지원별로 정리하면 1인 가구에서 연탄 난방가구가 기타 난방가구보다 2배가 훨씬 넘는 지원을 받고 있음
- ❖ 에너지원간 지원내용에서 차이가 크기 때문임. 예를 들어 도시가스요금 할인사업은 도시가스를 사용하는 가구에게만 해당되며, 연탄쿠폰과 등유바우처도 각각 해당 에너지를 사용하는 가구만 지원이 되고 다른 에너지를 사용하는 가구에게는 지원이 되지 않음

[표 2] 난방에너지원별 연간 에너지지원액 비교

구분		도시가스	연탄	석유	기타
요금할인(원)		372,960	204,000	204,000	204,000
바우처/쿠폰(원)		0	472,000	310,000	0
에너지 바우처 (원)	1인	96,500	7,000	7,000	96,500
	2인	136,500	10,000	10,000	136,500
	3인	170,500	15,000	15,000	170,500
	4인 이상	191,000	15,000	15,000	191,000
지원액 계 (원)	1인	469,460	683,000	521,000	300,500
	2인	509,460	686,000	524,000	340,500
	3인	543,460	691,000	529,000	374,500
	4인 이상	563,960	677,500	515,500	395,000
도시가스 100 기준 비율 (%)	1인	100.0	145.5	111.0	64.0
	2인	100.0	134.7	102.9	66.8
	3인	100.0	127.1	97.3	68.9
	4인 이상	100.0	120.1	91.4	70.0

자료 : "기후위기에 따른 에너지 취약계층 지원 실질화 모색을 위한 연구모임" 세미나 발표자료

3. 지원의 형평성 문제

- ❖ 연탄 난방가구의 소득이 가장 적지만 가구당 에너지 소비는 가장 많음
- ❖ 전력 소비는 적는데 이는 기타에너지 소비가 많아 나타난 결과임
- ❖ 프로판/부탄 난방가구는 연탄 난방가구에 비하여 월평균 소득이 많지만 에너지 소비량은 1/3 수준에 그침
 - 전력 소비량은 많으나 기타에너지 소비량이 1/5 수준에 불과한데 따른 결과임

[표 3] 주 난방설비별 가구당 에너지 소비량 및 주요 지표

구분	가구당 에너지 소비(Mcal)			가구당 가구원수(명)	주거면적 (㎡)	월소득 (만원)
	전력	기타	계			
합계	2,730.73	8,506.87	11,237.60	2.8	84.04	323.39
연탄	2,383.33	20,961.79	23,345.11	2.1	74.68	137.76
석유	2,540.96	8,158.22	10,699.18	2.1	83.30	185.72
프로판/부탄	2,747.22	4,283.55	7,030.77	2.5	75.43	243.85
도시가스	2,781.91	8,330.57	11,112.48	2.9	82.77	348.33
전력	2,939.16	2,964.58	5,903.74	2.2	58.54	246.11
심야전력	2,514.91	11,022.35	13,537.26	2.5	82.78	226.41
지역난방	2,731.37	9,410.52	12,141.89	3.1	97.11	400.55
신재생	2,470.09	6,317.07	8,787.16	2.3	80.85	205.04

주 : 가구당 총에너지 소비는 전력과 기타에너지로 구분되며, 기타에너지는 주로 난방과 취사용임

자료 : 에너지경제연구원·한국에너지공단, 2018, 2017년도 에너지총조사를 바탕으로 작성된 "기후위기에 따른 에너지 취약계층 지원 실질화 모색을 위한 연구모임" 세미나 발표자료

- ❖ 전체 가구의 평균 소비 대비 각 난방설비별 소비량 비율 비교시 전력은 난방설비에 관계없이 소비량의 차이가 크지 않은 것으로 나타남
- ❖ 연탄 난방가구의 전력 소비가 가장 작지만 전체 평균대비 87.3%로 차이가 크지는 않음
- ❖ 기타에너지 소비는 차이가 매우 커 연탄난방가구는 246.4%로 전체 평균 소비량의 두 배를 크게 초과한 반면, 전력은 34.8%, 프로판/부탄은 50.4%에 불과함
 - 기타에너지 소비에서 프로판/부탄 난방가구의 소비량은 연탄난방가구의 20%를 약간 넘는 수준에 불과함

[표 4] 주 난방설비별 에너지 소비 비교(전체평균=100 기준)

구분	전력소비	기타에너지 소비	계
합계	100.0	100.0	100.0
연탄	87.3	246.4	207.7
석유	93.1	95.9	95.2
프로판/부탄	100.6	50.4	62.6
도시가스	101.9	97.9	98.9
전력	107.6	34.8	52.5
심야전력	92.1	129.6	120.5
지역난방	100.0	110.6	108.0
신재생	90.5	74.3	78.2

자료 : 에너지경제연구원·한국에너지공단, 2018, 2017년도 에너지총조사를 바탕으로 작성된 "기후위기에 따른 에너지 취약계층 지원 실질화 모색을 위한 연구모임" 세미나 발표자료

- ❖ 난방에너지원에 따라 가구의 에너지 소비량에서 차이가 크게 나타나는 이유의 하나로 에너지 가격의 차이를 들 수 있음
- ❖ 열량기준 가격을 보면 LPG가 Mcal당 155.29원으로 가장 비싸고 다음이 전력으로 122.09원임. 연탄의 가격이 가장 낮아 50.33원으로 추정됨
- ❖ 에너지원별 가격을 보면 가구당 소비량이 적은 에너지원인 프로판/부탄과 전력의 가격이 비싼 반면, 소비량이 많은 연탄의 가격이 가장 낮아 에너지 가격이 소비에 영향을 크게 주는 것으로 판단됨

[표 5] 2019년 난방연료별 가격 비교

구분	등유	LPG	도시가스	연탄	전력	심야전력	지역난방
고유단위	원/리터	원/kg	원/MJ	원/개	원/KWh	원/KWh	원/Mcal
가격	962.4	1,869.7	15.6	857.0	105.0	67.4	76.8
열량단가(원/Mcal)	109.74	155.29	72.36	50.33	122.09	81.27	84.43
열효율(%)	0.85	0.90	0.90	0.80	0.95	0.95	0.90
실질가격	129.10	172.55	80.40	62.91	128.52	85.55	93.81

자료 : 에너지경제연구원·에너지통계월보, 2020. 6, 한국전력공사·전력통계속보, 2020. 6, 미래엔인천에너지, 열요금정보

- ❖ 에너지 소비에 영향이 큰 변수인 소득과 주거면적을 함께 고려하면 에너지 소비에 가격이 미치는 영향이 크다는 것이 보다 분명해 짐
 - 프로판/부탄을 난방에너지로 사용하는 가구가 연탄 난방가구에 비하여 소득이 훨씬 많고 주택의 주거면적도 넓음([표 2-8] 참조)
 - 이러한 점을 고려할 때, 가격의 차이가 아니면 프로판/부탄 난방가구의 에너지 소비량이 연탄난방가구보다 작은 것은 설명이 되지 않음
 - 프로판/부탄 난방가구의 전력 소비량이 연탄 난방가구에 비하여 15% 이상 많다는 점도 이를 뒷받침하는 증거로 볼 수 있음

4. 지역별 에너지 소비량의 차이 반영 필요성

- ❖ 에너지총조사 자료를 이용하여 광역시도별 가구당 에너지 소비량을 계산하면 지역별로 차이가 매우 큰 것으로 나타남
 - 가구당 소비량이 가장 작은 제주나 부산에 비하여 강원과 충북 등의 소비량은 거의 2배 정도나 많은 것으로 조사됨

[표 6] 주 난방설비별 가구당 에너지 소비량 및 주요 지표

구분	가구당 에너지 소비(Mcal)			가구당 가구원수(명)	주거면적 (㎡)	월소득 (만원)
	전력	기타	계			
전국	2,730.73	8,506.87	11,237.60	2.8	84.04	323.39
서울	2,761.04	8,613.69	11,374.73	3.0	80.21	400.81
부산	2,749.46	4,855.64	7,605.10	2.6	86.55	312.51
대구	2,641.66	7,033.97	9,675.63	2.7	87.73	304.82
인천	2,768.09	6,036.05	8,804.14	2.9	85.54	332.00
광주	3,030.41	9,656.81	12,687.22	2.6	93.79	280.47
대전	2,917.50	11,249.13	14,166.63	3.0	86.83	364.28
울산	2,781.72	6,401.36	9,183.08	2.8	82.53	334.62
세종	2,687.70	6,861.16	9,548.86	2.6	79.56	304.85
경기	2,726.73	9,002.79	11,729.51	3.0	85.31	363.84
강원	2,833.10	11,766.93	14,600.03	2.7	82.14	282.58
충북	2,788.11	11,909.86	14,697.97	2.5	83.79	268.81
충남	2,528.20	9,864.87	12,393.07	2.6	78.80	268.49
전북	2,489.40	9,687.94	12,177.34	2.4	81.24	229.92
전남	2,590.46	10,309.10	12,899.55	2.2	86.15	223.92
경북	2,681.98	10,250.94	12,932.92	2.4	81.65	241.82
경남	2,743.05	6,165.16	8,908.20	2.6	87.74	285.72
제주	2,821.37	4,855.33	7,676.69	2.6	79.62	279.72

자료 : 에너지경제연구원·한국에너지공단, 2018, 2017년도 에너지총조사를 바탕으로 작성된 "기후위기에 따른 에너지 취약계층 지원 실질화 모색을 위한 연구모임" 세미나 발표자료

- ❖ 전국의 가구당 평균 에너지 소비를 100으로 하고 각 지역의 에너지 소비량을 전력
과 기타에너지로 구분하여 비교시 전력 소비의 차이는 상대적으로 크지 않았지만 난
방 및 취사용인 기타에너지 소비는 지역별로 차이가 큰 것으로 나타남
- 전력 소비의 경우는 광주가 111.0으로 가장 많았고 전북이 91.2로 가장 작은 것으로
나타나 두 지역의 소비량은 차이는 20% 정도임
- 기타에너지의 경우는 부산과 제주가 전국 평균의 57% 수준인 반면 충북과 강원은 평
균보다 40% 정도 많은 것으로 조사됨
- 기타 에너지 소비가 가장 많은 충북의 소비량은 가장 작은 부산보다 2.5배나 많은 것
으로 나타남

[표 7] 지역별 에너지 소비 비교(전체평균=100 기준)

구분	전력소비	기타에너지 소비	계
전국	100.0	100.0	100.0
서울	101.1	101.3	101.2
부산	100.7	57.1	67.7
대구	96.7	82.7	86.1
인천	101.4	71.0	78.3
광주	111.0	113.5	112.9
대전	106.8	132.2	126.1
울산	101.9	75.2	81.7
세종	98.4	80.7	85.0
경기	99.9	105.8	104.4
강원	103.7	138.3	129.9
충북	102.1	140.0	130.8
충남	92.6	116.0	110.3
전북	91.2	113.9	108.4
전남	94.9	121.2	114.8
경북	98.2	120.5	115.1
경남	100.5	72.5	79.3
제주	103.3	57.1	68.3

자료 : 에너지경제연구원·한국에너지공단, 2018, 2017년도 에너지총조사를 바탕으로 작성된 "기후위기에 따른 에너지 취약계층 지원 실질화
모색을 위한 연구모임" 세미나 발표자료

- ❖ 지역별 가구당 에너지 소비량에서 차이가 발생하는 것은 지역별 가구특성의 차이의
영향을 받은 결과일 가능성이 존재함에도 현재 에너지지원은 이러한 차이를 반영하
지 않음(전국을 동일한 수준으로 지원함)
- 에너지 가격 차이를 고려하면 강원도에서 LPG를 난방연료로 사용하는 가구의 경우 부
산에서 연탄난방을 하는 가구에 비해 동일한 열량의 에너지를 소비하는 경우 4배 정도
의 비용이 더 소요됨

부록 2. 에너지효율개선 사업의 절감효과¹⁴⁾

1. 진단 프로세스

- ❖ 일반진단은 소형주택 에너지진단 프로그램인 ECOHOUSE PLUS를 활용하여 에너지 절감량 산출
 - ※ 국제표준인 ISO52016을 적용하여 건축물 에너지효율등급 인증기관인 한국에너지기술연구원에서 개발·검증
 - 벽체정보, 창호정보, 준공연도, 열원장비 등을 측정하여 프로그램에 입력하면, 해당 설비의 성능기준(건축물의 에너지절약설계기준: 국토교통부 고시 제2017-881)에 근거하여 에너지 소비총량을 시뮬레이션 값으로 산출
- ❖ 정밀진단은 열성능 추적(HFM), 기밀테스트, 열화상카메라 등 활용하여 실제 주택 내부의 열흐름과 기밀성능 측정
 - 벽체 열성능 추적(HFM) : 열유량계의 일종이며, 벽체에 7일가량 고정/거치하여 기상 변화에 따른 열흐름 측정
 - 기밀테스트(Blow Door Tester) : 실내/외 압력차(50pa)를 이용하여 건물의 기밀성능을 테스트하는 장비
 - 열화상카메라 : 공사 전/후 열 흐름을 상대적으로 비교
- ❖ 일반진단 및 정밀진단의 전문성 강화를 위해 한국에너지재단에서는 주택에너지 진단사 제도를 운영중임(민간자격증)
 - 2012년 6월부터 총 24회의 주택에너지진단사 자격시험을 실시하고 전국적으로 1,015명의 주택에너지진단사 배출

2. 시공 방법별 난방에너지 절감효과

- ❖ 정밀진단을 통한 시공 전/후에 대한 난방에너지 소요량 측정결과 단열·창호·보일러 복합시공시 절감량은 114.94KWh이고, 절감율은 48.78% 임

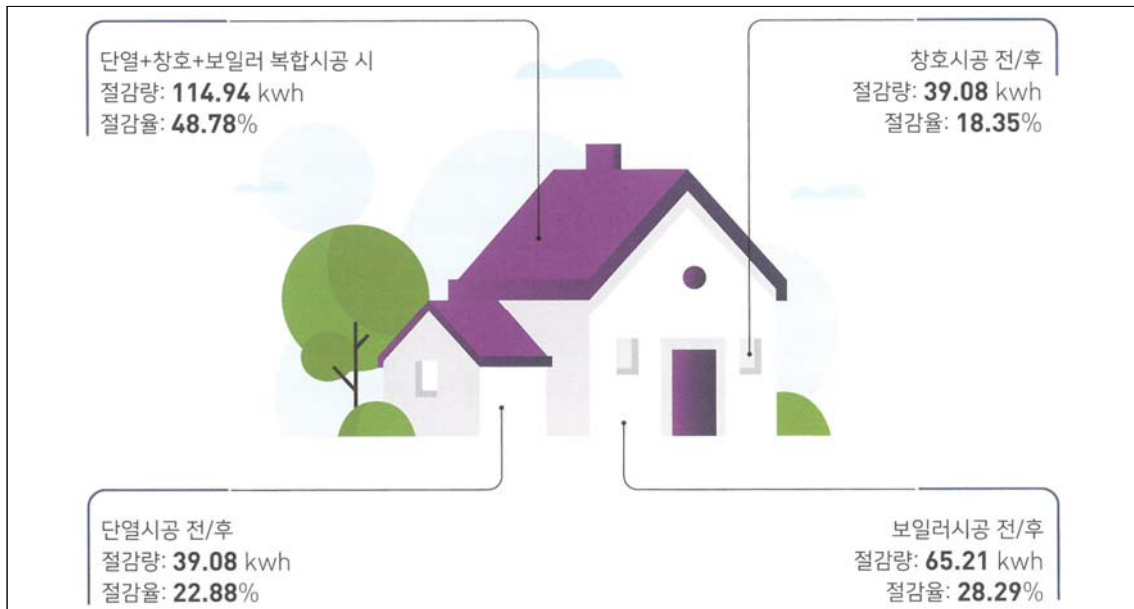
14) 한국에너지재단, 저소득층 에너지효율개선사업 백서 정리

[표 8] 에너지효율개선사업 정밀진단 분석결과

시공방법	난방 에너지 소요량(KWh/㎡·a)			절감율(%)
	공사전	공사후	절감량	
단열	177.51	144.93	32.58	18.35
창호	170.74	131.66	39.08	22.88
보일러	230.49	165.28	65.21	28.29
단열+창호	143.42	91.47	51.95	36.23
단열+보일러	153.71	97.68	56.03	36.45
창호+보일러	386.80	214.00	172.80	44.67
단열+창호+보일러	235.65	120.71	114.94	48.78

자료 : 한국에너지기술연구원, 2021, 2021년 에너지효율개선사업 에너지진단 및 기술지원 연구

[그림 1] 에너지효율개선사업 정밀진단 분석결과



자료 : 한국에너지재단, 저소득층 에너지효율개선사업 백서

3. 에너지절감 성과

- ❖ 난방에너지 소요량은 사업 전·후 대상가구의 '단위면적당 난방에너지 소요량' 분석결과와 연간 218.1KWh/㎡에서 168.7KWh/㎡로 49.4KWh/㎡(22.6%) 절감(한국에너지기술연구원, 2021)
- ※ 전체 시공가구의 일반진단을 통한 에너지절감량 평균치
- ❖ 적정난방을 유지하였을 때, 가구당 에너지비용은 연간 약 186천원 절감

[표 9] 에너지효율개선사업 정밀진단 분석결과

단위면적당 에너지절감량	저소득층 표준면적	에너지 단위비용	절감효과
49.4KWh/㎡·y	47.9㎡	78.5원/KWh	186천원

주1 : 에너지총조사 보고서(2020년)와 등유, 도시가스 등의 에너지비용 참고(2022년 5월 기준)

주2 : 단위면적당 에너지절감량(KWh/㎡·y) X 표준면적(㎡) X 에너지 단위비용(원/KWh)

자료 : 한국에너지재단, 저소득층 에너지효율개선사업 백서

❖ 가구당 CO₂ 배출량 약 1.13tCO₂ 감축하는 효과가 나타남

[표 10] 온실가스 배출량 산정식

단위면적당 에너지절감량	저소득층 표준면적	전력의 CO ₂ 배출계수	CO ₂ 배출량 감축효과
49.4KWh/㎡·y	47.9㎡	0.4781tCO ₂ /MWh	1.13tCO ₂

주1 : 에너지총조사 보고서(2020년)와 등유, 도시가스 등의 에너지비용 참고(2022년 5월 기준)

주2 : 단위면적당 에너지절감량(KWh/㎡·y) X 표준면적(㎡) X CO₂ 배출계수(tCO₂/MWh)

자료 : 한국에너지재단, 저소득층 에너지효율개선사업 백서

■ 참고문헌

1) 문헌

- ❖ 감사원, 2019, 감사보고서: 저소득층 에너지복지 지원실태.
- ❖ 김민경·김영은, 2018, '서울에너지복지시민기금', 지속가능성 위해 안정적 전담조직 운영·주기적 실태조사 필요, 서울연구원.
- ❖ 김영희, 2019, "EU 에너지 복지 정책 전개 과정에서의 교훈", 보건복지포럼 (2019.3)
- ❖ 김현경·김근혜, 2017, "영국 저소득층 에너지복지제도의 현황과 시사점", 보건복지포럼(2017.3)
- ❖ 산업통상자원부·에너지경제연구원, 2020, 2019년 가구에너지 상설표본조사.
- ❖ 이유현, 2018, 에너지 빈곤 문제 해결을 위한 에너지 복지의 정책설계에 관한 연구: 프랑스와 한국의 사례, 한국비교정부학보 제22권 제3호.
- ❖ 전라북도, 2022, 제1차 전라북도 에너지복지 기본계획(2022~2026).
- ❖ 조하현·김해동, 2020, 에너지빈곤층 추정 방법론 비교·정리 및 국내 에너지복지 정책에 대한 개선방안, 입법과 정책, 12(1), 통권 25호.
- ❖ 질병관리본부, 2017~2021년, 폭염으로 인한 온열질환 신고현황 연보.
- ❖ 질병관리본부, 2017~2022절기, 한파로 인한 한랭질환 신고현황 연보.
- ❖ 충청남도, 2022, 제61회 충남통계연보.
- ❖ Bouzarovski, S., & Petrova, S., 2015, A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty-fuel poverty binary, Energy Research & Social Science, 10.
- ❖ CSTB_ONPE, 2016, Analyse de la précarité énergétique à la lumière de l'Enquête Nationale Logement (ENL) 2013.
- ❖ DOE, 2022, Weatherization Assistance Program: Fact Sheet.
- ❖ Hills, J., 2011, Fuel Poverty: The problem and its measurement. Interim Report of the Fuel Poverty Review, Center of analysis of social exclusion, Report 69, ISSN 1465-3001.
- ❖ Hinson, Suzanna and Paul Bolton, 2022, Fuel Poverty, Commons Library Research Briefing, 9 May 2022.
- ❖ Lee, Joohee and John Byrne, 2019, Expanding the Conceptual and

Analytical Basis of Energy Justice: Beyond the Three-Tenet Framework, *Frontiers in Energy Research*, 7:99. doi: 10.3389/fenrg.2019.00099

- ❖ Walker, Gordon and Rosie Day, 2012, Fuel poverty as injustice: Integrating distribution, recognition and procedure in the struggle for affordable warmth, *Energy Policy* 49, 69–75. doi: 10.1016/j.enpol.2012.01.044

2) 사이트

- ❖ alldam.chungnam.go.kr
- ❖ bewellbwd.com
- ❖ cyber.kepco.co.kr
- ❖ seoulenergyfund.or.kr
- ❖ www.babsang.or.kr
- ❖ www.coopewc.or.kr
- ❖ www.energy.gov
- ❖ www.korea.kr
- ❖ www.koref.or.kr
- ❖ www.nongasmap.org.uk