

지니계수 분해를 이용한 에너지 빈곤 가구와 일반가구의 소득 및 에너지 구입비 불평등 분해

송준일*

한국공학대학교 정책학과 에너지정책전공 박사과정

고검지**

경희대학교 의학과 예방의학전공 박사과정

요 약

본 연구는 COVID-19 팬데믹 단계별로 에너지 빈곤 가구 수의 변화 등을 파악하고, 지니계수와 지니계수 요인분해법을 활용하여 소득 원천 및 에너지 구입비의 불평등 기여도를 에너지 빈곤 가구와 일반가구를 구분하여 비교 분석하였다. 분석결과 시장소득 증가율은 COVID-19 발생한 직후 1년간인 초기발생기에 가장 낮았으며, 시장소득 기준으로 에너지 빈곤가구는 팬데믹 이전보다 0.5% 증가하였다. 다만 사회수혜금 등 공적이전소득의 증가로 가처분소득을 기준으로 에너지 빈곤가구는 0.27% 감소하였다. 가처분소득의 소득원천과 에너지 구입비의 지니계수 요인분해 결과 일반가구는 근로소득의 비중이 매우 높고, 에너지 빈곤가구는 공적이전소득과 근로소득 및 사업소득의 비중이 높았다. 일반가구의 상대적 불평등 기여도는 초기발생기에 근로소득이 가장 높았고, 에너지 빈곤가구에서는 초기발생기에 근로소득이 상대적 불평등 기여도가 가장 낮았으며, 공적이전소득의 상대적 불평등도가 가장 높았다. 에너지 구입비의 상대적 기여도는 일반가구에 비해 에너지빈곤가구가 약3배 높은 결과를 보였다.

주제어

에너지 빈곤, COVID-19, 지니계수, 지니계수 요인분해, 에너지 빈곤지표, 전문경영인

논문접수일

2024년 05월 07일

최종수정일

2024년 05월 16일

게재확정일

2024년 05월 31일

* 제1저자, songjoonil@naver.com

** 교신저자, handingtime@gmail.com

I. 서론

오늘날 에너지 사용은 난방, 취사, 조명 등 삶을 영위하기 위한 필수 불가결한 요소로 삶의 질적인 측면 외에도 건강과 같은 생존에도 큰 영향을 미치고 있다. 기후위기로 인하여 직접적으로는 이상기온 현상으로 난방과 냉방 등 에너지 사용량이 증가하였고, 간접적으로는 정부의 에너지 정책이 탄소중립 경제체제로 전환됨에 따라 탄소세 등 에너지 가격의 변동 요인으로 작용하고 있어 상대적으로 취약계층에게는 경제적인 부담으로 작용하고 있다.(박상철 2021)

우리나라의 경우 2005년 4달치 전기료 88만원을 내지 못하여 단전된 가구에서 초를 켜고 생활하다가 화재가 발생하여 여중생이 숨지는 사건이 된 ‘촛불 여중생 사망사건’을 계기로 에너지는 인간이 인간답게 살기 위한 필수적인 소비재 뿐 아니라 에너지 구입비가 경제적 부담으로 작용할 경우 기관지염 및 심장질환 등 질병 유발과 악화가 심화되고, 이로 인해 근로 등 시장에서 경쟁력을 상실하게 되어 소득에 영향을 주어 소득 불평등을 더욱더 심화시키며, 특히 생존까지 위협이 될 수 있다.(조성은 2019)

정부는 에너지 빈곤가구에 대한 관심이 조명되면서 다양한 에너지복지정책을 중장기적으로 계획하고 지원을 실시하고 있으나 COVID-19 팬데믹 기간에는 경제적 여파가 예측할 수 없는 상황에서 에너지 복지를 추진해 왔다. COVID-19 팬데믹이 공식 종료된 현재 에너지 빈곤가구와 일반가구간의 팬데믹 단계별 소득과 에너지 지출에 대해 분석하고 지니계수 분석을 통해 소득원천별 비중과 불평등 기여도의 차이를 분석하여 정책적 제안을 위한 기초연구자료를 제공하는데 목적으로 한다.

II. 이론적 배경

2.1 선행연구

조하현외(2019)는 국내의 에너지 지표를 분석하여 A-TPR지표, R-TPR지표, 에너지바우처 기준, 급여수혜 기준 및 MIS지표 등 5가지 에너지 빈곤 지표를 통해 각 지표별로 모두 해당하는 에너지 빈곤가구부터 1가지만 해당하는 가구까지 에너지 빈곤의 정확도를 분석하였다.

이성재외(2020)은 소득과 에너지 구입비를 제외한 소득을 변수로 하여 에너지 구입비가 빈곤과 소득불평등에 미치는 영향에 대해 분석하였고, 황선자(2007)는 노동시장제도 변화와 소득불평등에 미치는 영향에 대해 연구하면서 세계화에 초점을 두고 분석하였다.

유경원(2021)은 COVID-19 이후의 변화에 대해서는 한국의 사회동향 2021의 부제 코로나19 확산 전후 소득 불평등의 변화에서 COVID-19 전후 소득, 시장소득, 처분가능소득을 분석하고 정부의 소득재분배인 이전소득으로 불평등의 해소를 분석하였고, 이승호(2020)과 강보배(2022)는 COVID-19 전후 가계지출 및 가계수지의 변화에 대해 연구하였다.

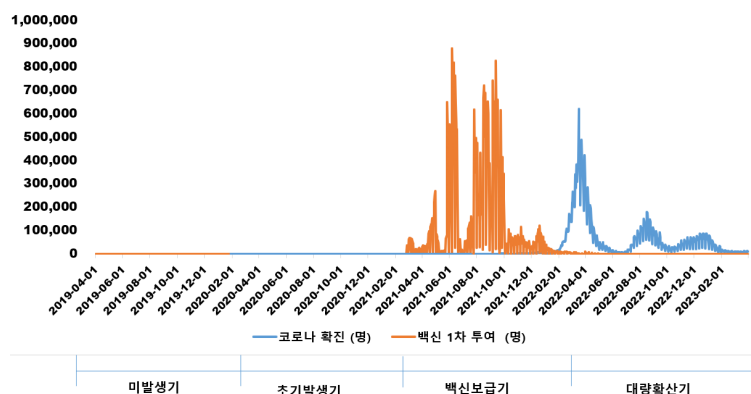
최진희(2023)은 COVID-19 전후 비정규직 및 자영업 가구의 시장소득 감소와 제한적인 재난지원금의 역할이

확인하면서 저소득가구는 COVID-19로 인한 사회수혜금으로 가구소득이 개선됨을 분석하였다. 여유진외(2005)은 소득원천별 지니계수 요인분해를 실시하여 상대적 기여도 및 한계효과를 분석하였고, 오혜인(2012)은 소비지출 원천별 지니계수 분해를 통해 노인가구와 비노인가구를 구분하여 필수재와 선택재에 대한 불평등도를 분석하였으며, 오동성(2003)은 소득과 지출탄력성에 대해 분석하였다. 남재현외(2020)은 COVID-19 기간에 중사상 지위별 소득과 빈곤에 미친 영향을, 김용재(2015)는 여성의 경제활동이 지니계수에 미치는 영향에 대해 분석하였다.

2.2 COVID-19 팬데믹 기간 구분

COVID-19 팬데믹은 경제성장률을 마이너스 성장률로 후퇴시킬 만큼 경제에 직간접적인 부정적인 영향을 끼쳤으며, 특히 개별가구의 시장소득에 큰 영향을 주었다.(Han, Meyer, & Sullivan, 2020) 사회적 거리두기 등 정부의 보건정책은 감염병 확산에는 효과를 주었으나 경제활동에는 위축이 동반되었고, 임시일용직의 근로시간 감소나 자영업의 영업시간 감소 뿐 아니라 매출감소 등 중사상 지위에 따라 취약계층에게는 큰 영향이 미치게 되었다.(남재현외 2020)

COVID-19 팬데믹이 소득과 에너지 빈곤에 준 영향을 분석하기 위해서는 먼저 팬데믹 단계별 구분이 필요하다. 선행연구에서 유정원(2021)은 2019년 2분기부터 2020년 1분기를 ‘코로나 확산 전’으로 2020년 2분기부터 2021년 1분기를 ‘코로나 확산 후’로 분리하였으나 본 연구에서는 <그림 1>과 같이 총 4단계로 구분하였다.



출처 : 질병관리청 질병보건통합관리시스템 2023.8.31. 0시 기준, 저자 재가공

<그림 1> COVID-19 확진환자 및 백신투여 일자별 발생 현황

2020년 2분기부터 2021년 1분기까지 기간은 COVID-19 ‘초기발생기’ 구간으로 2020년 4월 1일부터 전 세계 입국 대상자 자가격리 시행하였으며, 이때 국내 확진자는 9,887명이였다. 12월 24일에는 5인 이상 사적 모임 금지, 위험시설 종사자 진단검사 의무화 및 스포츠시설 집합금지와 관광지 폐쇄 등을 시행 하였다. 2021년 4월 1일에는 국내 확진자가 103,639명으로 늘어났다. 2021년 2분기부터 2022년 1분기까지 기간은 COVID-19

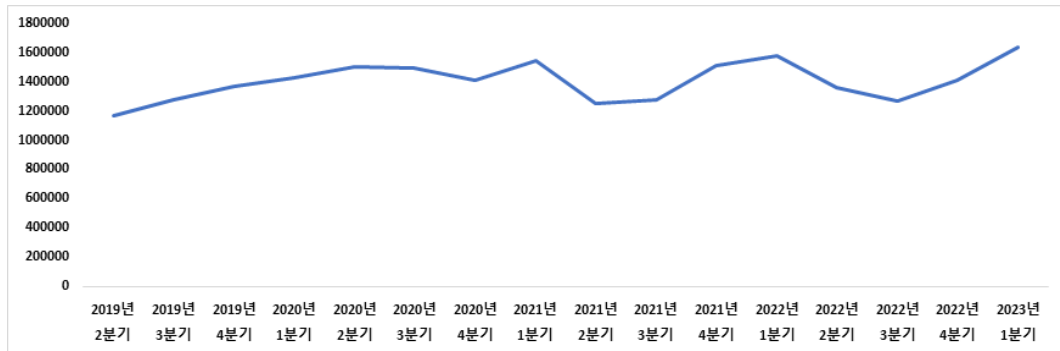
‘백신 보급기’로 2021년 4월 24일 코로나19 화이자사 백신 4천만 회분 추가계약 체결되면서 백신의 보급이 활발하게 이루어졌으며, 2021년 10월 18일은 건강한 성인을 대상으로 하는 백신도 소아청소년(16~17세)과 임산부까지 그 접종 대상을 확대하여 운영하였다.

2021년 12월 1일 오미크론 변이 바이러스 첫 확진 판정을 받았으며, 2022년 2월부터 제5차 대유행이 본격화 되었고, <그림 1>을 보면 2022년 4월 1일에는 국내 확진자가 13,375,818명으로 대량확산에 전조를 나타냈다. 그간 자발적인 시민들의 참여와 정부의 통제와 확산 방지를 위한 적극적인 행정이 코로나 확산을 막고 있었으나 방역의 피로도 증가 및 백신 보급과 경제에 부정적 충격이 누적되면서 확진자는 급증하게 되었다.(고길곤외 2021)

2022년 2분기부터 2021년 1분기까지를 코로나 확진자가 급증하는 ‘COVID-19 대량확산기’로 2022년 4월 12일 대한민국 내 확진자 수가 전체 인구의 30%로 증가하였고, 2022년 11월 4일에는 국내 확진자 수가 전체 인구의 50%로 증가하였다.

2.3 COVID-19 팬데믹 기간별 가구소득

COVID-19 팬데믹 이후 시장소득¹⁾이 0원 이하인 가구수는 <그림 2>와 같다. COVID-19 발생 이전보다 2020년 2분기엔 189,197가구가 증가한 1,499,633가구로 나타났고, 2021년 2분기에는 COVID-19 발생 이전보다 233,998가구가 증가한 1,544,434가구로 나타났다.

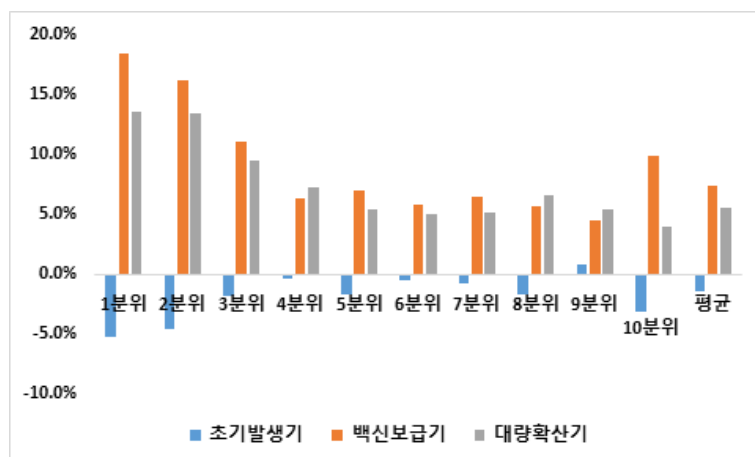


출처 : 통계청 가계동향조사 2019-2023, 저자 재가공

<그림 2> 시장소득이 0원 이하인 가구수, 2019.2/4-2021.1/4

시장소득 증가율은 <그림 3>과 같이 나타난다. 초기발생기에 시장소득증가율은 1분위 - 5.2%, 2분위 - 4.6%, 3분위 - 1.8%로 저소득가구의 시장소득증가율은 평균 - 1.4%보다 낮다. 이는 경제성장률이 마이너스 성장하는 COVID-19와 같은 경제위기가 발생하는 직후에 저소득가구일수록 시장에서 소득에 부정적인 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

1) 근로소득, 재산소득, 사업소득, 사적이전소득을 합하고 사적이전지출 제한 소득



출처 : 통계청 가계동향조사 2019~2023, 저자 재가공

<그림 3> COVID-19 확산 전후 소득분위별 시장소득 증감률, 2019.2/4~2021.1/4

백신보급기의 시장소득증가율은 1분위 18.5%, 2분위 16.2%, 3분위 11.8%로 평균 시장증가율 7.4%보다 더 높은 증가율을 보였다. 대량확산기의 시장소득증가율은 1분위 13.6%, 2분위 13.5%, 3분위 9.5%로 평균 시장소득증가율 5.6%보다 높은 증가율을 보였다. 초기발생기에 시장소득증가율이 매우 낮았던 소득 1분위와 2분위는 백신보급기의 경우 기저효과도 작용되었지만 기저효과를 감안하여도 평균보다 4.2~5.9% 이상의 상승률을 보였으며, 기저효과가 작용되지 않는 대량확산기에도 평균보다 7.9~8% 이상 더 높은 상승률이 나타나 저소득가구일수록 시장소득상승률에 큰 민감도를 보이는 것을 알 수 있다.

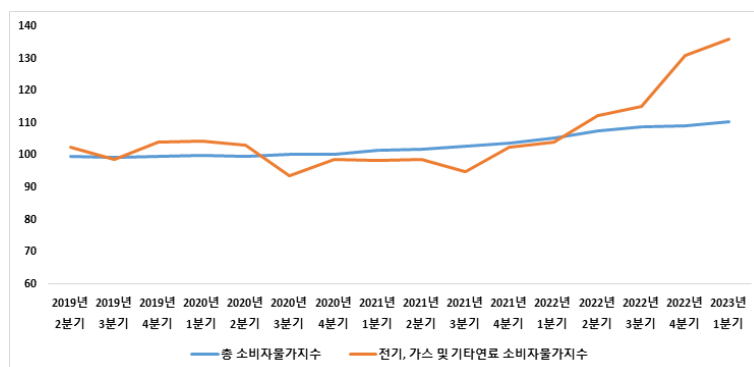
2.4 COVID-19 팬데믹 단계별 소비자물가지수

소비자 물가지수의 기준시점 고정 가중산술평균법(라스파이레스 산식 : Laspeyres' Formula)으로 가중치를 사용한 가격비율 가중산술평균식은 식(1)과 같다.

$$L_{0,t} = \frac{\sum P^t Q^0}{\sum P^0 Q^0} \times 100 = \sum W^0 (P^t / P^0) \times 100, W^0 = \frac{P^0 Q^0}{\sum P^0 Q^0} \quad \text{식(1)}$$

L: 지수, P: 가격, Q: 수량, 0: 기준시점, t: 비교시점, W: 가중치

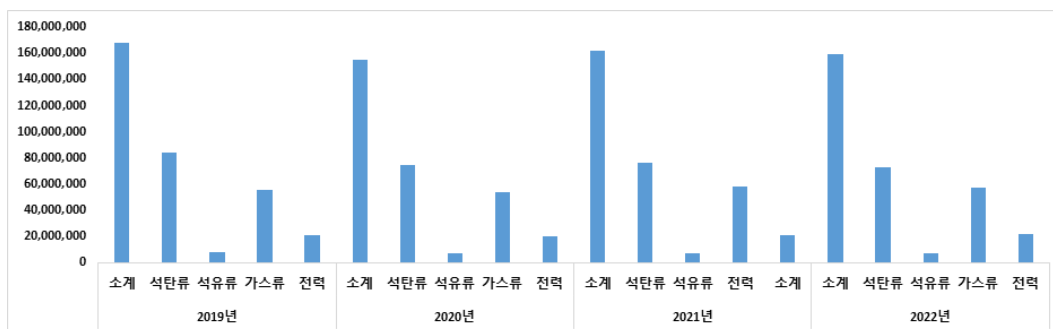
소비자 물가지수와 전기, 가스 및 기타연료의 개별 소비자 물가지수를 기준시점 2020년으로 하고 <그림 4>과 같이 살펴보면 총소비자물가지수는 미발생기 99.7, 초기발생기 100.4, 백신보급기 103.5, 대량발생기 108.9로 꾸준히 증가하였다. 반면 연료비의 소비자 물가지수는 미발생기 평균 102.5, 초기발생기 평균 98.5, 백신보급기 평균 100.1, 대량발생기 평균 123.6로 2020년 3분기에서 2021년 3분기까지 COVID-19 팬데믹 이전 이하 수준에 있는 것을 알 수 있다. 이는 연료비 단가가 낮아지고 에너지 전체의 소비량이 적어짐에 기인하는데 그림과 같이 원유의 도입단가가 2020년 1월 69.3(US\$/배럴)에서 2020년 2월 67.4(US\$/배럴), 2020년 3월 58.1(US\$/배럴), 2020년 4월 37.5(US\$/배럴), 2020년 5월을 정점으로 24.1(US\$/배럴)까지 하락하였다.



출처 : 통계청 소비자물가조사 2019-2023

〈그림 4〉 총소비자물가지수 및 연료소비자물가지수, 2019.2/4-2021.1/4

에너지소비량의 변화는 <그림 5>와 같다. 에너지원별 소비실적을 살펴보면 2019년도 전체 에너지소비량은 168,155,187 TOE였으나 2020년에는 154,943,952TOE로 13,211,235TOE가 감소하였고, 석탄류 9,825,188 TOE, 석유류 1,262,367TOE, 가스류 1,429,191TOE, 전력 694,489TOE가 감소하였다.



출처 : 산업통상자원부 에너지사용량통계 2019-2022

〈그림 5〉 부문별 에너지원별 소비실적

Ⅲ. 연구방법

3.1 분석대상 및 방법

통계청에서 발표하는 가계동향조사 분기별 자료 중 2019년 2분기에서 2023년 1분기까지의 자료를 대상으로 하였으며, 통계청의 마이크로데이터 통합서비스에서 제공하는 엑셀 자료를 활용하였다. 에너지 빈곤가구가 다수 포함된 전국 1인 이상의 일반가구 중 가계수지 파악이 가능한 가구 중 집단가구, 음식숙박점용 주택가구,

장기출타가구, 비혈연가구, 외국인가구 등이 제외된 자료를 활용하였다. 다만 소득과 지출이 1년주기로 발생하는 농임여가의 경우 분기 분석에는 부적합하여 제외하였다. 본 연구의 주요 연구된 변수는 각종 불평등지표와 에너지 빈곤을 알아보기 위해 가구소득, 시장소득, 가처분소득 및 소득원천별 소득, 소비지출, 주거비, 연료구입비를 분석하였다. 분석단위는 가구를 기준으로 분석하였고, 지니계수 등 산정을 위해서 소득은 균등화 처리를 실시하였는데 경제협력개발기구 제공근지수방법을 적용하였다. 에너지 빈곤가구와 일반가구는 TPR지표를 사용하여 구분하였고, 에너지 빈곤가구수는 소득이 0이하일 경우 에너지 빈곤가구로 포함하였다. 다만 지니계수 및 지니계수 요인분해 시에는 균등화 가처분소득이 0원 이하의 경우 지니계수 요인분해 분석에서 제외하였다.

3.2 에너지 빈곤 가구 지표

에너지 빈곤가구를 정량적으로 구분할 수 있는 지표로는 전체가구 잔여가처분소득 중위값의 60%를 에너지 빈곤선으로 하는 AFCP(After Fuel Cost Poverty) 지표, 전체가구의 가처분소득 중위값의 60%와 전체가구 에너지비용의 중위값을 에너지 빈곤선으로 활용하는 LIHC(Low Income High Cost) 등 이외에도 다양한 지표가 에너지빈곤가구를 구분하는데 지표가 활용되고 있다.

그 중에서도 가장 대표적인 지표는 Ten Percent Rule(TPR)지표이다. Brenda Boardman (1991)은 그의 저서 Fuel Poverty에서 최초의 에너지 빈곤 지표인 TPR을 제시하며 에너지 빈곤가구는 가구의 소득 대비 필요한 에너지 지출액이 10%를 초과하는 가구를 에너지 빈곤가구라고 정의하였다.

$$R-TPR: [Energy poverty = \frac{Required Domestic Fuel Costs}{Income} > 10\%] \quad \text{식(2)}$$

식(2)와 같이 R-TPR(Required-TPR)은 필요 에너지지출액을 산정하기 위해서는 다양한 항목들을 계산해야 한다. 또한 가구별로 난방기구나 냉방기구의 효율, 가구별로 사용되는 에너지의 종류 및 가격, 주택의 단열 등 효율성 등 다양한 요소들을 고려해야 하기 때문에 정확하게 계산하여 적용하기 어렵다는 단점이 있다. 이에 R-TPR의 단점을 보완하기 위하여 실제에너지 구입액을 사용한 식(3)처럼 A-TPR(Actual-TPR)을 활용하여 쉽게 적용하고 단순화하여 사용할 수 있다.

$$A-TPR: [Energy poverty = \frac{Actual Domestic Fuel Costs}{Income} > 10\%] \quad \text{식(3)}$$

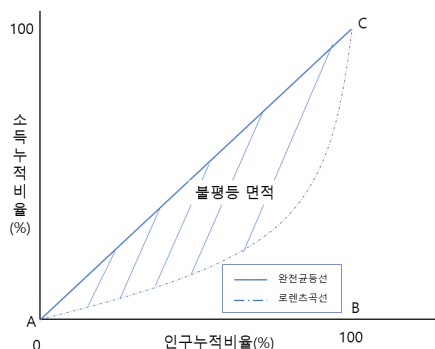
그러나 A-TPR지표도 소득이 낮은 가구에 적용하는 데는 한계가 있다. 이는 식료품 및 주거비 이외에 지출에 한계로 인하여 적정온도까지 냉·난방을 하지 못하는 경우 에너지 빈곤가구에서 제외되거나 고소득가구에서 에너지를 과다하게 사용할 경우에 에너지 빈곤가구가 될 수 있는 단점이 있다.

그럼에도 불구하고 A-TPR은 적용이 용이하여 영국에서는 ‘주택난방 및 에너지 절약법(Warm Homes and Conservation Act, 2000)’에 에너지 빈곤가구를 정하는 지표에 TPR지표를 사용하여 법률을 도입하여 소득 빈곤 가구와 에너지 빈곤가구를 별도로 구분하여 체계적인 관리와 빈곤 해소를 위해 정책을 수립해 왔다. 또한 취약 계층의 에너지 빈곤을 해결하기 위해 에너지 빈곤층 전략(Fuel poverty in the United Kingdom)에는 노인·아동·장애인 등 취약계층을 대상으로 한 에너지 빈곤을 해결하는데 목표를 두고 지원하면서 에너지 빈곤가구의 정의를 에너지 구입비가 가구 소득의 10% 이상인 가구를 대상으로 하였다.(김현경 2017)

우리나라는 저탄소 녹색성장 국가전략 및 5개년계획'을 수립하면서 중점사업 중의 하나로 에너지 빈곤 가구의 문제점을 해결하기 위한 방안을 제시하면서 에너지 빈곤 가구를 '에너지구입비용(광열비 기준)이 가구소득의 10% 이상인 가구'로 정의하였으며, 본 연구에서도 TPR 지표를 활용하여 에너지 빈곤가구를 구분하였다.

3.3 지니계수(Gini coefficient) 분석

지니계수(Gini coefficient)는 지니(1912)에 의해 개발된 <그림 6>과 같이 로렌츠 곡선(Lorenz curve)을 활용한 불평등 지수이다.



출처 : 통계청, 저자 재가공

<그림 6> 로렌츠 곡선

로렌츠곡선은 소득이 낮은 사람부터 높은 사람 순으로 누적하여 수직에 표기하고 인구누적 비율을 수평에 분포하여 그래프로 나타낸다. 로렌츠 곡선은 좌표상 (0, 0)에서 시작하여 (100, 100)에 위치하는데 모든 인구가 소득이 완전히 공평할 경우 로렌츠 곡선은 AC 직선이 되고 불평등 면적은 0이된다. 그러나 소득이 불평등하게 되면 불평등 면적이 증가하는데 모든 소득이 1인에게 집중될 경우 ABC 삼각형 전체가 불평등 면적이 된다. 완전히 공평할 경우 로렌츠 곡선은 AC 직선이 되고 불평등 면적은 0이된다. 그러나 소득이 불평등하게 되면 불평등 면적이 증가하는데 모든 소득이 1인에게 집중될 경우 ABC 삼각형 전체가 불평등 면적이 된다. (이성재 외 2017)

이때 식(4)와 같이 지니함수는 $G = \frac{\text{불평등 면적}}{\text{삼각형 } ABC \text{ 면적}}$ 이고, 모든 쌍의 소득의 차이는 절대값의 산술평균으로 정의되는 상대평균차의 1/2로도 계산될 수 있다.

$$\begin{aligned}
 G &= (1/2n^2\mu) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_i - y_j| \\
 &= 1 - (1/n^2\mu) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \text{Min}(y_i, y_j) \\
 &= 1 + (1/n) - (2/n^2\mu)[y_1 + 2y_2 + \dots + ny_n] \text{ for } y_1 \geq y_2 \geq \dots \geq y_n.
 \end{aligned}
 \tag{4}$$

3.4 지니계수 요인분해 분석

러만과 이차키(Lerman & Yitzhaki, 1994)에 의한 공병량방법을 활용한 지니계수 요인분해는 소득의 원천별 (예 :근로소득, 사업소득, 이전소득 등)로 지니계수를 분해하여 식(5)와 같이 소득원의 기여도 및 불평등도를 확인할 수 있다.

$$\text{총지니계수 } G = \frac{2cov(X, F)}{m} \quad \text{식(5)}$$

(X : 총소득, F : 총소득의 누적분포, m : 총소득의 평균)

총소득은 소득원천별 합이므로 $X = \sum_{k=1}^K x_k$ 이다.

지니집중계수는 소득원천의 개별 누적분포와 개별원천소득 그리고 원천평균소득간의 관계로 소득원천 k에 대한 지니집중계수는 식(6)과 같다.

$$G = \frac{2cov(X_k, F_k)}{m_k} \quad \text{식(6)}$$

(X_k : 개별원천소득, F_k : 개별원천소득의 누적분포, m_k : 개별원천소득의 평균)

소득원천별 소득과 총지니계수와의 관계식은 식(7)과 같다.

$$G = \frac{2cov \sum_{k=1}^K cov(x_k, F)}{m} \quad \text{식(7)}$$

식(7)을 통해 다음과 같이 분해된 소득원천별 요인들의 합계를 식(8)과 같이 도출한다.

$$G = \sum_{k=1}^K \left[\frac{cov(x_k, F)}{cov(x_k, F_k)} \cdot \frac{2cov(x_k, F_k)}{m_k} \cdot \frac{m_k}{m} \right] = \sum_{k=1}^K R_k G_k S_k \quad \text{식(8)}$$

(R_k : 지니상관계수, G_k : 요인 k에 대한 집중지수, S_k : 소득원천 k/총소득)

전체 지니계수에 상대적 요인효과는 식(9)와 같이 나타낸다.

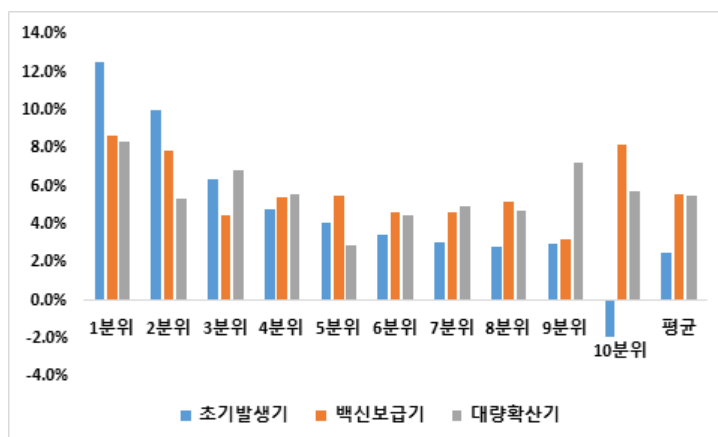
$$\frac{\partial G}{\partial e_k} = \frac{k_k R_k G_k}{G} - S_k \quad \text{식(9)}$$

(e_k : 원천소득 k에 대한 가구소득의 변화)

IV. 분석 결과

4.1 COVID-19 팬데믹 기간별 가처분소득 증감률

시장소득에 사회수혜금 등 공적이전소득을 합하고 공적이전지출을 제외한 가처분소득²⁾의 증가율은 <그림 7>과 같다.



출처 : 통계청 가계동향조사 2019-2023, 저자 재가공

〈그림 7〉 COVID-19 확산 전후 소득분위별 가처분소득 증감률, 2019.2/4-2021.1/4

시장소득 증가율과는 다르게 초기발생기에 가처분 소득 증가율은 공적이전소득의 영향으로 1분위 12.5%, 2분위 10%, 3분위 6.3%로 평균 가처분소득 증가율 2.3%보다 높은 것으로 나타났다. 백신보급기와 대량확산기의 가처분소득증가율은 1분위 8.6% → 8.3%, 2분위 7.9% → 5.3%, 3분위 4.5% → 6.8%로 각각 나타났다.

공적이전소득을 통하여 시장 재분배의 효과를 알아보기 위해 1분위와 10분위간 배율인 10분위 배율을 보면 시장소득과 가처분소득은 <표 1>과 같이 확인할 수 있는데 시장소득 10분위 배율은 미발생기에서 초기발생기까지 37.4 → 37.8로 0.4배 증가하였으나 공적이전소득의 영향으로 가처분소득 10분위 배율은 12.4 → 10.7로 1.7배가 감소하였다. 33.1~37.8배였던 시장소득 10분위 배율차이는 정부와 지방자치단체의 공적이전소득이 포함된 가처분소득 10분위 배율은 10.6~12.4배로 낮아져 사회수혜금 등 공적이전소득이 소득 재분배 효과가 나타나 불평등 개선 효과가 있음을 확인하였다.

〈표 1〉 시장소득 및 가처분소득 10분위 배율, 2019.2/4-2021.1/4

항목	10분위 배율	
	시장소득	가처분소득
미발생기	37.4 배	12.4 배
초기발생기	37.8 배	10.7 배
백신보급기	35.5 배	10.6 배
대량확산기	33.1 배	10.6 배

출처: 저자 작성

4.2 COVID-19 팬데믹 기간별 에너지 빈곤가구수

COVID-19 팬데믹 기간별 에너지 빈곤가구수는 <표 2>와 같다.

2) 가구 소득(근로소득+재산소득+사업소득+사적이전소득-사적이전지출) + 공적이전소득 - 공적이전지출

〈표 2〉 COVID-19 단계별 에너지빈곤가구수 및 비율

(단위: 가구)

항목		미발생기	초기발생기	백신보급기	대량발생기
에너지빈곤가구수	가구소득 기준	971,806	931,769	866,921	1,074,095
	시장소득 기준	1,966,240	2,211,749	2,096,794	2,222,643
	가처분소득 기준	1,100,091	1,062,955	1,031,960	1,304,114
전체 가구대비 에너지빈곤가구 비율	가구소득 기준	5.14%	4.86%	4.45%	5.33%
	시장소득 기준	11.04%	11.54%	10.76%	11.03%
	가처분소득 기준	5.82%	5.55%	5.30%	6.47%

출처: 저자 작성

가구소득은 근로소득, 사업소득, 재산소득, 이전소득 등 정상소득과 비정상소득을 합한 가구의 총 소득으로 가구소득 대비 에너지 구입비가 10%를 초과하는 가구소득기준 에너지 빈곤가구수는 미발생기에는 전체가구의 5.14%인 971,806가구가 에너지빈곤가구였으며, 초기발생기와 백신보급기에는 5.14%→4.86%→4.45%로 낮아졌다. 그러나 시장소득을 기준으로 에너지 빈곤가구를 구분하면 에너지 가격 하락에도 불구하고 저소득가구의 시장소득의 감소로 인하여 미발생기 11.04%에서 초기발생기 11.54%로 증가하였다. 정부의 사회수혜금 등 공적 이전소득을 포함한 가처분소득 기준 에너지 빈곤가구수는 미발생기에서 백신보급기까지 5.82%→5.55%→5.3%로 시장소득기준과 비교하면 소득 재분배를 통하여 에너지 빈곤가구가 절반정도 줄어들었음을 알 수 있다.

4.3 소득 원천별 평균소득 결과

에너지 빈곤가구와 일반가구간의 소득원천별 평균 가중소득은 <표 3>과 같다. COVID-19가 발생하기 전인 미발생기엔 전체가구의 가구소득은 평균 2,904.9천원, 시장소득 2,342.5천원, 가처분소득은 2,267.4천원으로 나타났다. 에너지빈곤가구의 경우 가구소득은 504천원으로 일반가구의 17.4%, 시장소득은 169.3천원으로 일반가구의 7.2%, 가처분소득은 345.4천원으로 일반가구의 15.2% 수준을 나타낸다. 소득원천별 비교해 보면 일반가구는 근로소득이 1,918.1천원으로 정상소득의 66.7%를 차지하고 이전소득은 384.8천원으로 정상소득의 13.5%로 정상소득에서 근로소득 차지하는 비율이 매우 높다. 그러나 에너지 빈곤가구의 경우 이전소득이 63.2%를 차지하고 있는 특징이 있다.

〈표 3〉 소득원천별 평균 소득

(단위: 천원, %)

기간	구분		근로 소득	사업 소득	재산 소득	사적이전 소득	공적이전 소득	사적이전 지출(-)	공적이전 지출(-)	가처분 소득
미발생기	에너지 빈곤가구	금액	278	179	15	127	302	224	81	596
		비율	46.6	30.0	2.5	21.3	50.7	37.6	13.7	100
	일반가구	금액	1,920	528	24	154	225	281	304	2,266
		비율	84.8	23.3	1.1	6.8	9.9	12.4	13.4	100
초기발생기	에너지 빈곤가구	금액	234	165	17	126	377	202	102	617
		비율	38.0	26.7	2.8	20.5	61.2	32.8	16.5	100
	일반가구	금액	1,909	495	19	149	328	252	317	2,331
		비율	81.9	21.2	0.8	6.4	14.1	10.8	13.6	100

기간	구분		근로 소득	사업 소득	재산 소득	사적이전 소득	공적이전 소득	사적이전 지출(-)	공적이전 지출(-)	가처분 소득
백신보급기	에너지 빈곤가구	금액	298	163	14	127	392	194	112	687
		비율	43.3	23.7	2.0	18.4	57.0	28.2	16.4	100
	일반가구	금액	2,050	548	21	153	327	265	355	2,480
		비율	82.7	22.1	0.9	6.2	13.2	10.7	14.3	100
대량확산기	에너지 빈곤가구	금액	390	209	17	138	408	258	118	787
		비율	49.5	26.5	2.2	17.6	51.9	32.7	15.0	100
	일반가구	금액	2,229	593	22	157	341	302	377	2,663
		비율	83.7	22.3	0.8	5.9	12.8	11.3	14.2	100

출처 : 저자 작성³⁾

에너지 빈곤가구는 가처분소득에서 가장 비중을 차지하는 소득 원천은 공적이전소득으로 미발생기에서 대량 확산기까지 50.7→61.2→57.0→51.9로 사회수혜금의 영향으로 초기발생기가 가장 높았으며, 팬데믹 종식 전까 지 미발생기보다 높은 비중을 나타냈다. 일반가구는 소득원천 중 근로소득 비중이 가장 높았으며, 미발생기에서 대량확산기까지 84.8→81.9→82.7→83.7로 초기발생기에 2.9%가 줄어들었다가 다시 증가세를 보이고 있다. 일 반가구도 코로나로 인한 사회수혜금 지원으로 공적이전소득은 미발생기보다 모든 구간에서 비중이 높아진 것 을 확인할 수 있다.

4.4 지니계수요인분해 결과

일반가구의 소득원천별 지니계수 요인분해 결과는 <표 4>와 같다.

<표 4> 일반가구 소득원천별 지니계수 요인분해

소득원천	기간	비중	지니 계수	상관 계수	절대적 기여도	상대적 기여도	상대적 불평등	한계 효과
근로소득	미발생기	0.844	0.509	0.703	0.302	0.974	1.154	0.130
	초기발생기	0.814	0.514	0.708	0.296	1.006	1.236	0.192
	백신보급기	0.822	0.516	0.695	0.294	0.980	1.193	0.158
	대량확산기	0.834	0.500	0.667	0.278	0.930	1.116	0.096
사업소득	미발생기	0.232	0.831	0.411	0.079	0.255	1.102	0.024
	초기발생기	0.211	0.836	0.387	0.068	0.232	1.100	0.021
	백신보급기	0.220	0.832	0.416	0.076	0.253	1.152	0.033
	대량확산기	0.221	0.834	0.466	0.086	0.287	1.298	0.066
재산소득	미발생기	0.011	0.984	0.497	0.005	0.017	1.575	0.006
	초기발생기	0.008	0.980	0.338	0.003	0.009	1.127	0.001
	백신보급기	0.009	0.983	0.406	0.003	0.011	1.327	0.003
	대량확산기	0.008	0.980	0.349	0.003	0.009	1.142	0.001
공적이전소득	미발생기	0.098	0.761	-0.126	-0.009	-0.030	-0.308	-0.129
	초기발생기	0.140	0.660	-0.100	-0.009	-0.031	-0.224	-0.171
	백신보급기	0.131	0.690	-0.080	-0.007	-0.024	-0.185	-0.155
	대량확산기	0.127	0.737	0.018	0.002	0.006	0.045	-0.122

3) 모든 소득은 경제협력개발기구 제곱근자수방법으로 적용한 금액임

가처분소득 = 근로소득 + 사업소득 + 재산소득 + 공적이전소득 + 사적이전소득 - 공적이전지출 - 사적이전지출

소득원천	기간	비중	지니 계수	상관 계수	절대적 기여도	상대적 기여도	상대적 불평등	한계 효과
공적이전지출	미발생기	-0.132	-0.552	-0.719	-0.052	-0.169	1.279	-0.037
	초기발생기	-0.131	-0.545	-0.695	-0.050	-0.169	1.286	-0.038
	백신보급기	-0.139	-0.552	-0.704	-0.054	-0.179	1.293	-0.041
	대량확산기	-0.139	-0.543	-0.701	-0.053	-0.177	1.272	-0.038
사적이전소득	미발생기	0.067	0.869	0.103	0.006	0.019	0.289	-0.048
	초기발생기	0.063	0.877	0.103	0.006	0.019	0.307	-0.044
	백신보급기	0.061	0.875	0.096	0.005	0.017	0.281	-0.044
	대량확산기	0.058	0.876	0.047	0.002	0.008	0.137	-0.050
사적이전지출	미발생기	-0.120	-0.594	-0.289	-0.021	-0.066	0.553	0.054
	초기발생기	-0.105	-0.611	-0.305	-0.020	-0.066	0.634	0.038
	백신보급기	-0.103	-0.605	-0.280	-0.018	-0.058	0.564	0.045
	대량확산기	-0.110	-0.596	-0.291	-0.019	-0.063	0.578	0.046

출처 : 저자 작성

일반가구의 근로소득은 0.814-0.844로 가처분소득의 소득원천별 중 가장 큰 비중을 차지하였으며, 미발생기에서 초기발생기에는 0.844→0.814로 비중이 0.03이 줄어들었으며, 상대적 기여도는 0.974→1.006, 불평등도는 1.154→1.236로 증가하였다. 한계효과는 0.130→0.192으로 증가하면서 COVID-19 팬데믹 초기발생시 근로소득 1%가 증가하면 유발되는 전체지니계수는 0.192의 변화가 일어났다. 근로소득은 초기발생기에서 대량확산기까지 비중은 0.814→0.822→0.834로 계속 증가하였고, 상대적 기여도는 0.974→1.006→0.980, 불평등도는 1.154→1.236→1.193로 불평등에 미치는 영향이 줄어들었다. 한계효과는 0.192→0.158→0.096로 전체 지니계수의 변화량의 영향력이 줄어들었다.

가처분소득 기준 에너지빈곤가구의 소득원천별 지니계수 요인분해 결과는 <표 5>와 같다.

<표 5> 에너지 빈곤가구 소득원천별 지니계수 요인분해

소득원천	기간	비중	지니 계수	상관 계수	절대적 기여도	상대적 기여도	상대적 불평등	한계 효과
근로소득	미발생기	0.466	0.860	0.440	0.177	0.451	0.969	-0.015
	초기발생기	0.380	0.859	0.382	0.125	0.307	0.808	-0.073
	백신보급기	0.433	0.845	0.500	0.183	0.449	1.037	0.016
	대량확산기	0.495	0.840	0.457	0.190	0.471	0.951	-0.024
사업소득	미발생기	0.300	0.881	0.422	0.112	0.286	0.952	-0.014
	초기발생기	0.267	0.883	0.334	0.079	0.194	0.726	-0.073
	백신보급기	0.237	0.892	0.438	0.093	0.227	0.959	-0.010
	대량확산기	0.265	0.871	0.462	0.107	0.265	0.997	-0.001
재산소득	미발생기	0.025	0.977	0.329	0.008	0.021	0.822	-0.005
	초기발생기	0.028	0.971	0.121	0.003	0.008	0.289	-0.020
	백신보급기	0.020	0.980	0.340	0.007	0.017	0.820	-0.004
	대량확산기	0.022	0.971	0.283	0.006	0.015	0.681	-0.007
공적이전소득	미발생기	0.507	0.552	0.309	0.087	0.221	0.436	-0.286
	초기발생기	0.612	0.489	0.430	0.129	0.318	0.519	-0.294
	백신보급기	0.570	0.511	0.358	0.104	0.256	0.449	-0.314
	대량확산기	0.519	0.536	0.293	0.082	0.202	0.389	-0.317

소득원천	기간	비중	지니 계수	상관 계수	절대적 기여도	상대적 기여도	상대적 불평등	한계 효과
공적이전지출	미발생기	-0.137	-0.791	-0.089	-0.010	-0.025	0.180	0.112
	초기발생기	-0.165	-0.777	0.063	0.008	0.020	-0.121	0.185
	백신보급기	-0.164	-0.788	-0.106	-0.014	-0.034	0.205	0.130
	대량확산기	-0.150	-0.783	-0.050	-0.006	-0.014	0.096	0.135
사적이전소득	미발생기	0.213	0.743	0.208	0.033	0.084	0.395	-0.129
	초기발생기	0.205	0.759	0.374	0.058	0.143	0.700	-0.062
	백신보급기	0.184	0.755	0.292	0.041	0.100	0.542	-0.085
	대량확산기	0.176	0.757	0.291	0.039	0.096	0.546	-0.080
사적이전지출	미발생기	-0.376	-0.737	-0.055	-0.015	-0.039	0.104	0.336
	초기발생기	-0.328	-0.724	0.016	0.004	0.010	-0.029	0.337
	백신보급기	-0.282	-0.721	-0.032	-0.006	-0.016	0.057	0.266
	대량확산기	-0.327	-0.692	-0.061	-0.014	-0.034	0.104	0.293

출처 : 저자 작성

에너지 빈곤가구는 미발생기부터 대량확산기까지 가처분소득에서 가장 큰 비중을 차지하는 것이 공적이전소득이다. 근로소득이 가처분소득의 대다수 비중을 차지하는 일반가구와 차이를 보였다. 또한 사적이전소득도 일반가구에 비해 비중이 높은 것으로 나타난다.

특히 이전소득의 경우 일반가구의 이전소득 비중이 0.17~0.21에 비해 에너지 빈곤가구는 이전소득이 가처분소득에서 차지하는 비중이 0.69~0.82로 큰 차이를 보이고 있다. 일반가구의 경우 초기발생기에 근로소득이 상대적 기여도가 가장 높았던것에 비해 에너지 빈곤가구는 근로소득의 상대적 기여도가 가장 낮고 공적이전소득의 상대적 기여도가 가장 높다. 한계효과는 $-0.286 \rightarrow -0.294 \rightarrow -0.314 \rightarrow -0.317$ 로 이전소득이 증가하면 유발되는 전체지니계수의 감소폭이 팬데믹 단계를 거칠수록 늘어나게 된다. 또한 일반가구와 달리 에너지빈곤가구는 공적이전소득이 상대적 기여를 높이는 소득원천임을 알 수 있다.

일반가구와 에너지빈곤가구의 소비지출 중 에너지 구입비를 지니계수 요인분해 결과는 <표 6>과 같다.

<표 6> 에너지빈곤가구와 일반가구의 에너지구입비의 불평등 기여도 변화

구분	기간	비중	지니 계수	상관 계수	절대적 기여도	상대적 기여도	상대적 불평등	한계 효과
에너지 빈곤가구	미발생기	0.095	0.326	0.306	0.010	0.029	0.309	-0.066
	초기발생기	0.086	0.323	0.260	0.007	0.021	0.239	-0.066
	백신보급기	0.098	0.361	0.332	0.012	0.037	0.377	-0.061
	대량확산기	0.103	0.357	0.338	0.012	0.037	0.359	-0.066
일반가구	미발생기	0.030	0.338	0.230	0.002	0.008	0.254	-0.022
	초기발생기	0.032	0.337	0.233	0.002	0.008	0.265	-0.023
	백신보급기	0.030	0.334	0.257	0.003	0.009	0.292	-0.021
	대량확산기	0.032	0.338	0.264	0.003	0.010	0.303	-0.022

출처 : 저자 작성

일반가구의 에너지 구입비가 소비지출에서 차지하는 비중은 팬데믹 단계와 무관하게 일정한 반면, 에너지 빈곤가구의 경우 공적이전소득 및 에너지가격에 따라 팬데믹 단계별로 1.7%까지 차이를 보이고 있다. 에너지구

입비 비중은 일반가구의 경우 0.03~0.032이나 에너지빈곤가구는 0.086~0.103으로 2.7~3.3배 높게 나타나 에너지빈곤가구의 절대적 기여도는 0.007~0.012로 일반가구 0.002~0.003과는 큰 차이를 보였으며, 상대적 기여도는 미발생기에서 대량확산기까지 에너지 빈곤가구는 0.029→0.021→0.037→0.037로 초기발생기에 에너지 가격 인하로 인하여 다소 낮아졌다가 0.037까지 증가한 반면에 일반가구는 0.008→0.008→0.009→0.01로 미미한 변화를 보였다. 한계효과를 보면 에너지 빈곤가구는 -0.061~0.066로 일반가구 -0.021~0.023보다 약 3배정도 차이가 난다.

필수재인 에너지 구입비는 소비지출에서 비중이 높아져 발생한 차이로 이로 인해 에너지 빈곤가구는 선택재 소비에 부정적인 영향을 미치게 된다.(오혜인 2012)

V. 결론 및 정책적 함의

본 연구는 COVID-19 팬데믹 발생 단계별로 가계동향조사의 소득별 원천과 에너지 구입비를 바탕으로 TPR 에너지 빈곤지표를 사용하여 에너지 빈곤가구와 일반가구간 소득원천별 요인분해를 통해 불평등 기여도를 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, COVID-19가 발생한 직후인 초기발생기에 시장소득증가율은 가장 크게 낮았으며, 특히 저소득 가구는 평균시장증가율 이하로 더욱 큰 영향을 받았다.

둘째, 시장소득증가율 감소로 초기발생기에는 시장소득 기준으로 한 에너지 빈곤가구가 0.5% 증가하였다. 초기발생기에는 세계적인 경기침체로 인하여 에너지 가격이 낮은 시기였으나 저소득가구에서는 근로소득 및 사업소득 등 시장소득이 감소함에 따라 에너지 빈곤가구도 증가하였다. 다만 정부나 지방자치단체의 사회수혜금 등 공적이전소득 증가로 저소득가구는 가처분소득이 증가하여 가처분소득 기준으로 한 에너지 빈곤가구는 0.27%가 감소하였다.

셋째, 에너지는 필수재로 소득이 감소하거나 증가하더라도 난방과 냉방을 위해 소비지출에서 일정 비율을 사용하기 때문에 에너지 빈곤가구에 대한 지원을 취약계층 외에도 확대할 필요가 있다. 경제적 부담으로 적절한 냉방과 난방을 하지 못할 경우 질병 등에 노출되어 근로 등 시장에서 경쟁력이 약화되어 소득불평등의 원인이 되고 빈곤가구로 전락할 수 있다.

넷째, 가처분소득과 에너지 구입비의 지니계수 요인분해 결과 일반가구의 불평등의 상대적 기여도는 근로소득이 대다수를 차지고 있으나 에너지 빈곤가구의 경우 근로소득, 사업소득, 공적이전소득 등 상대적 기여도가 다양한 소득에 분포되어 있다. 소비지출 중 에너지 구입비는 에너지 빈곤가구의 특성상 일반가구에 비해 비중이 높아 불평등의 상대적 기여도가 일반가구에 비해 매우 높다. 이로 인해 에너지 빈곤가구는 교육비 등 선택재 구입 등에 제약이 될 수 있다.

본 연구의 학문적 함의와 정책적 함의는 다음과 같다.

학문적 함의는 COVID-19와 같은 국가재난상황에서 사회수혜금 등 공적이전소득은 가계의 가처분 소득의 영향을 미쳐 소득 재분배를 통해 소득 불평등 개선이라는 정책적 효과를 확인하였으나, 현재 에너지 복지정책이

에너지 빈곤가구수를 줄이는데 한계가 있음을 에너지 복지 정책입안자 들에게 참조가 될 자료를 제시하였다. 정부의 COVID-19 위기대처 단계별로 에너지 빈곤가구와 일반가구의 불평등의 요인을 분리하여 분석하였고, 소득 원천별 뿐 아니라 에너지 구입비에 대한 불평등 요인의 변화까지 실증적으로 제시하였다.

정책적 함의로 에너지 빈곤가구는 일반가구에 비해 사회수혜금 등 더 많은 공적이전소득을 제공함에도 불구하고 여전히 에너지 빈곤가구로 남아있는 에너지 복지정책에 한계를 나타내고 있다. 이는 저소득가구 중 취약계층을 대상으로 에너지 복지를 실시함으로써 사회적 약자를 대상으로 소득재분배에는 효과적이거나 에너지 비용에 대한 지불 곤란가구를 지원하는데 한계가 있다. 에너지구입비는 중위값 이상이며, 소득은 빈곤선 이하가구를 지원하는 LIHC(Low Income High Cost) 지표나 적정온도 유지를 위해 연료 구입비가 소득의 10%를 이상인 가구를 대상으로 지원하는 Ten Percent Rule(TPR)지표를 활용하여 에너지 비용으로 인한 경제적 부담이나 지불 곤란가구를 병행하여 지원할 필요가 있다. 특히 연방정부보다 실제 지원을 실시하고 있는 주정부의 역할이 큰 미국과 같이 우리나라에서도 에너지 빈곤 지표 또한 중앙정부나 중앙정부 산하기관에서 일률적인 지표가 아닌 광역 및 기초지방자치단체에서 지역에 특성에 맞게 차등 적용하여 운영할 수 있도록 지방자치단체 주도의 에너지 복지정책이 필요하다.

또한 에너지 복지대상자에게 지원하는 지원기관은 전문경영인의 마인드가 필요하다. 현재 에너지 복지정책은 대부분 대상자가 직접 신청해야만 수혜가 가능하다. 에너지 복지 대상자를 고객이나 소비자로 인식하여 영국과 같이 대상자에게 대상자임을 통보해 에너지 복지 접근성 향상을 통해 제도의 실효성을 제고할 필요가 있다.

본 연구는 가구의 에너지 구입비를 에너지 원별 분리하여 적용하지 못하여 에너지 빈곤가구의 에너지원별 비율 및 에너지원별 소비자물가지수를 적용하는 개별 분석을 하는데 한계로 작용되었다. 향후 에너지빈곤가구에 미치는 영향에 대해 구조방정식을 활용하여 요인과 경로를 분석하고, 필요한 정책과 예산 등 에너지 복지 정책 수립 시 적용 가능한 자료를 제공함으로써 에너지 복지의 사각지대를 줄일 수 있는 추가 연구가 필요하다.

참고문헌

- 강보배(2022), COVID-19 전후의 가계수지변화가 의료에 미친 영향, 석사학위논문, 연세대학교 보건대학원.
- 고길곤 · 김범(2020), “한국의 코로나19 대응 평가에 대한 비판적 검토: 이슈의 변화와 경험적 근거 분석을 중심으로,” *행정논총*, 58(4), 1-29.
- 고길곤 · 허정원 · 박정민(2021), “대도시 코로나19 대응 비교: 확산양상과 정책대응을 중심으로,” *한국지방자치학회보*, 33(2), 93-118.
- 김용재(2015), “여성의 경제활동참가율이 지니계수에 미치는 영향에 관한 실증분석,” *전문경영인연구*, 18(2), 1-76.
- 남재현 · 이래혁(2020), “코로나19의 영향은 모두에게 동등한가? 종사상 지위별 소득과 빈곤에 미친 영향을 중심으로,” *한국사회복지학*, 72(4), 215-241.
- 박상철(2021), *유럽연합 탄소중립 경제체제 및 에너지전환정책*, 서울: 박영사.
- 여유진 · 김미곤 · 김태완 · 양시현 · 최현수(2005), 빈곤과 불평등의 동향 및 요인 분해, 한국보건사회연구원.
- 오성동(2003), “도시가계의 통신소비양식에 관한 연구,” *전문경영인연구*, 6(1), 97-111.
- 오혜인(2012), 노인 가구와 비노인 가구의 소비지출 불평등 경향과 특성에 관한 실증분석, 석사학위논문, 서울대학교 대학원.
- 유경원(2021), 한국의 사회동향 2021: 코로나19 확산 전후 소득불평등의 변화, 통계청 통계개발원, 205-215.
- 이다미 · 강지혜 · 조한나(2016), “가구주의 노동시장 특성에 따른 소득원천별 가구소득불평등과 요인분해: 2010년·2015년 소득분배상태의 변화,” *사회보장연구*, 32(4), 85-124.
- 이성재 · 박광수 · 김윤경(2020), “지니계수를 이용한 연료비 지출에 따른 불평등 분석,” *여성경제연구*, 17(2), 39-57.
- 이승호(2020), “코로나19 확산과 가구의 소득, 지출 변화,” *노동리뷰*, 189, 7-20.
- 이현주(2019), “에너지 빈곤을 어떻게 이해할 것인가: 에너지 빈곤의 정의와 측정,” *보건복지포럼*, 273, 6-15.
- 조성은(2019), “에너지 소비의 중요성과 기초에너지 보장,” *보건복지포럼*, 273, 29-41.
- 조하현(2019), 에너지복지 대상 및 사각지대 추정과 지원제도 분석, 정책연구용역 보고서, 국회예산정책처.
- 황선자(2007), “세계화에 따른 노동시장제도 변화와 소득불평등에 관한 연구,” *전문경영인연구*, 10(1), 1-31.
- Boardman, B.(1991), *Fuel poverty*. England: Belhaven Press.
- CEER(2013), *Vulnerable consumers status review from the market monitoring report*, Council of European Energy.
- Han, J., Meyer, B., and Sullivan, J. (2020), “Income and poverty in the COVID-19 pandemic,” *Brookings Papers on Economic Activity*, 27729.

Decomposition of Inequality in Income and Energy Purchase Costs between Energy-poverty Households and General Households Using Gini Coefficient Decomposition

Joon-II Song*
Keomji Go**

Ph.D. program in Energy Policy, TECH UNIVERSITY OF KOREA
Ph.D. program in Graduate School Department of Medicine of Kyung Hee University

Abstract

The study identifies the changes in the number of energy-poverty households (HH) during the COVID-19 pandemic, and compares and analyzes the inequality contribution of income sources and energy purchase costs (EPC), using Gini coefficient and Gini decomposition. As a result, the market income growth rate was the lowest in the early stage of the outbreak, and the number of energy-poverty HH based on market income increased by 0.5% compared to before the pandemic. However, due to the increase in transfer income, the number of energy-poverty HH decreased by 0.27% based on disposable income. On Gini decomposition of disposable income sources and EPC, general HH had a very high proportion of earned income, and energy-poverty HH had a high proportion of transfer income, earned income, and business income. The relative inequality contribution of general HH was highest in earned income, and for energy-poverty HH, the relative inequality contribution of earned income was lowest, and the relative inequality of transfer income was the highest during the early outbreak. The relative contribution of EPC was around three times higher for energy-poor HH than general HH.

Received 07 May 2024

Revised 16 May 2024

Accepted 31 May 2024

Keywords Energy poverty, COVID-19, Gini coefficient, Gini decomposition, Energy poverty indicator, management specialist

* First Author, songjoonil@naver.com

** Corresponding Author, handingtime@gmail.com