

농어촌 지역 에너지 소비지출의 형평성 개선 연구*

박진호** · 설윤***

요 약

도시 지역보다 소득 수준이 낮은 농어촌 지역 가계의 에너지 소비지출 수준이 도시 지역보다 높아 지역간 에너지 소비지출의 역진성이 심화되고 있다. 도시 지역에서는 도시가스 및 지역난방과 같은 대규모 에너지 공급이 효율적으로 보급되고 있어 취사난방용 에너지 비용이 저렴한 반면, 농어촌 지역 주민들은 LPG나 등유 같은 상대적으로 비싼 에너지를 이용할 수 밖에 없는 실정이다. 본 연구에서는 2014년 통계청 가계동향조사 자료를 이용하여 지역간 에너지 소비지출의 형평성 개선을 위한 정량적인 지원 금액을 추정한다. 조세 부담의 누진도를 산정하는 Suits 지수와 Kakwani 지수를 응용하여 에너지 소비지출의 불균형도를 추정하고, 지수 비교를 통해 지역간 형평성 개선을 위한 소득보조 금액을 추정한다. 농어촌 지역 가구의 소득 및 소비지출의 불균형도는 도시 지역보다 심각한 상황이며, 일부 하위 소득분위에게 일정 수준의 취사난방비 금액을 보조할 시 이러한 불균형도는 도시 지역 수준으로 개선되는 것으로 나타났다. 한편, 최근 정부에서 시행중인 에너지바우처 지급 사업에서 바우처 지급

* 본 논문은 에너지경제연구원 연구보고서 「농어촌 지역 에너지 복지 증진을 위한 LPG 역할: 저소득층 에너지 소비지출의 형평성 개선 연구(2015)」의 일부 내용을 발췌하여 수정·보완한 논문입니다. 본 논문의 개선을 위해서 많은 조언을 해주신 익명의 심사위원님들께 감사드립니다.

** 에너지경제연구원 부연구위원(주저자). jhpark@keei.re.kr

*** 경북대학교 경영학부 조교수(교신저자). seoly@knu.ac.kr

전과 후의 형평성 개선 효과를 누진도 지수를 이용하여 시뮬레이션하였다. 결과적으로 바우처 지급 후의 저소득층의 형평성 개선 효과는 나타났으나 도시 지역 수준에는 미치지 못하는 것으로 나타났다. 도시 수준의 효과적인 형평성 개선 효과를 위해 현 10만원 수준의 바우처 지급 금액을 현재의 3~4배 수준으로 높이는 방안을 제시하였다.

주요 단어 : 에너지, 형평성 개선, 누진도 지수, 소득 보조

경제학문헌목록 주제분류 : H24, Q48

I. 서 론

소득 양극화 심화와 에너지 사용의 접근성 차이로 농어촌 및 저소득층의 에너지 소비 여건이 악화되고 있다. 특히 LPG와 등유는 농어촌 지역을 포함한 도시가스 미공급 지역에서 취사·난방용으로 가장 널리 사용되는 연료이지만, 소득 수준이 상대적으로 높은 도시 지역의 사용연료인 도시가스 및 지역 난방보다 가격이 높아 지역 및 계층 간 에너지 복지 불균형이 심화되고 있다. 이러한 문제 해결을 위해 지역 및 소득 차이에 따른 취사·난방용 에너지 사용의 형평성 개선을 위한 연구가 선행되어 지역 및 계층 간 에너지 복지 불균형 해소를 위한 효율적 정책마련의 지표로 사용되어야 할 것이나 지금까지 이와 관련한 연구는 미진한 실정이다.

최근 정부는 에너지 복지 증진을 위한 방안으로 2015년 12월부터 저소득층에 대한 에너지 사용 보조금을 에너지바우처 형식으로 지급하고 있다. 또한, 사회복지시설, 농어촌 마을단위, 군 단위에 취사·난방용 LPG 보급 확대를 위한 정책방안을 마련하고 시행하고 있다. 이에 정량적인 분석을 바탕으로 농어촌 및 저소득층의 에너지 복지 증진과 형평성 개선을 위한 효율적 지원 방향을 연구할 필요가 있다.

본 연구에서는 미시자료 수준에서 통계청 가계동향조사의 자료를 조사하여 지역별 소득, 취사·난방 에너지 소비지출 및 가격, 에너지 소비량 등의 수치 데이터를 이용하여 지역/소득분위별 국내 취사난방 에너지 사용의 불평등도를 분석하고, 이를 바탕으로 저소득층 및 농어촌과 같은 에너지 소외지역의 에너지 복지 증진과 형평성 개선을 위한 정량적 지원 방안을 도출한다. 구체적으로 본 연구에서는 취사·난방 에너지 지출의 형평성과 관련하여 소득 불평등지수를 추정하고 형평성 개선방안을 연구한다. 마지막으로 지역별, 소득분위별 누진도 지수 분석을 통해 형평성 제고를 위한 정량적인 지원 방안을 검토하고, 에너지바우처 사업의 형평성 개선 효과에 대해 제언한다.

먼저 지역간 에너지 사용의 불균형을 형평성 측면에서 분석하기 위해 관련 연구를 검토한다. 형평성과 관련된 선행 연구는 주로 소득재분배와 관련하여 많은 연구가 진행되었다. 한편 소비지출의 형평성에 관한 연구는 가구의 지출 항목에 대한 관심에 따라 다양한 주제로 분석되었다. 에너지 지출의 형평성과 관련된 선행 연구는 에너지 관련 세제의 개편이나 관련된 신규 세금의 도입에 따른 형평성에 대한 분석으로 구성되었다.

최근 연구를 중심으로 살펴보면 유승직·조경엽(2004)은 환경세 도입의 경제적 효율성 평가와 소득분배의 형평성 평가를 주로 연구하였다. 경제적 효율성은 환경세 도입으로 인한 중간투입 연료 가격, 최종생산 연료 가격, 물가, 노동, GDP의 변화율을 이용하여 평가하였다. 소득분배의 형평성 평가는 환경세 도입 전과 후의 십분위배율과 지니계수를 비교하여 분석하였다. 환경세 도입 후 지니계수의 값이 감소한다는 것을 보여 불평등도가 개선되는 것을 발견하였다. 환경세가 형평성이 개선되는 방향으로 소득재분배 효과가 있다는 것을 발견했지만, 전체 소득계층의 후생은 도입 전보다 감소하게 됨을 제시했으며, 이러한 방향으로의 형평성 개선이 바람직한지에 관한 의문을 제기했다.

강만옥·황석준·이상용(2005)은 2001~2004년까지의 통계청의 가계조사를 이용하여 1, 2차 에너지 세제개편에 따른 경제적 파급효과를 분석하였다. 등유, 경유, LPG, LNG 등으로 에너지원을 구분하고 세전 지니계수를 통해 에너지

원별 지출액의 불평등도를 추정하였다. 2001~2004년의 가계동향조사 자료를 이용하였으며, 추정결과 경유소비의 불평등도가 가장 높았으며 2001년 대비 자동차연료비의 불평등도만 개선되었음을 발견하였다. 또한, 세제개편에 따른 효과를 분석하고자 개편 후 Kakwani 지수를 시나리오별로 비교해 세제변화에 따른 소득재분배 효과를 추정하였다. 소득재분배 효과는 Kakwani 지수의 누진도 비교를 통해 분석되었으며, 전반적으로 소득분배의 불균형을 개선시키는 것으로 나타났다.

소득불평등도와 조세 누진도는 주로 소득과 관련하여 연구가 진행되었으나, 최근에는 가구의 소비지출과 관련한 연구도 활발히 진행되고 있다.

전력과 관련한 연구를 살펴보면 유정숙·임소영(2012)은 가계동향조사를 이용하여 누진제의 소득재분배 효과와 사회적 후생 변화에 관한 분석을 수행하였다. 먼저 누진 단계의 누진율이 조정될 경우 누진제 가격체계의 변화가 소득분위별 전기 소비량과 구입비용에 어떤 영향을 미치는지를 분석하고, 그 다음으로는 주택용 전기요금 누진체계의 변화에 따라 소득분위별 가구의 후생 변화, 전체 사회 후생 효과, 소득재분배 효과 등을 분석하였다. 가구 후생의 관점에서 현재 누진체계는 형평성 측면에서는 최적의 요금체계라는 것을 보였으며, 누진구간을 현행 6단계로 유지하면서 기본요금과 요금 누진도를 11배에서 3배 낮추는 방안이 사회적 후생 측면에서 최적의 요금 체계라는 것을 보였다.

정준환(2013)은 2009~2012년 기간의 가계동향조사 자료를 이용하여 우리나라 가계의 에너지 소비지출의 형평성을 추정하였다. 에너지 소비지출의 형평성 분석을 위해 지니계수와 Suits 지수 산정방식을 사용하였다. 에너지 소비지출을 용도별로 구분하여 지수를 비교한 결과, 2012년을 기준으로 총소비지출 대비 휘발유 및 경유와 같은 수송용 에너지 소비지출은 비례적으로 증가하는 모습을 보이나, 취사 및 난방용 같은 가정용 에너지 소비지출은 역진적으로 증가하는 모습을 보였다. 즉, 경제적으로 열악한 가계일수록 가정용 소비지출의 부담이 높다는 결과를 보였다. 이에 가정용 에너지 부문에 대한 형

평성 개선이 필요하다고 제시하고 있다.

정운경·박광수(2013)는 통계청의 가계동향조사 자료를 이용하여 소득 수준, 가구원 수, 주거 형태, 가구 형태 등 다양한 기준 아래에서 가구의 에너지 소비 실태를 분석하였다. 또한, 소득수준의 차이에 따른 광열비 차이, 가구 특성별 에너지 과부담 가구 비율 등 다양한 분류에 따른 에너지 소비 실태를 분석한 결과를 제시하였다. 연구 결과 저소득층의 에너지 지출 부담이 계속적으로 증가하고 있어 정부의 적극적인 정책 마련이 필요하며, 소득 수준이 낮은 가구에 현금 지원보다는 현물, 바우처 등의 형식으로 보조를 해주는 방식이 적절하다는 의견을 제시하였다.

김승래·임병인·김명규(2015)는 1990~2011년 가계동향조사 자료를 이용하여 주택용 전기요금 체계 개편에 따른 소득계층별 후생 변화와 소득재분배 효과를 분석하였다. 2013년 시행한 요금 인상의 경우와 같이 누진체계의 조정 없는 전기요금 인상 효과는 소득계층별 후생 감소를 야기시킴을 보였다. 또한, 요금인상 전후의 지니계수를 비교하여 2013년의 전기요금인상 정책이 소득재분배에 부정적인 영향을 미치는 것을 발견하였다. 결론적으로 전기요금 인상과 누진체계 조정은 인상이나 조정 수준에 따라 소득재분배에 역진적인 효과를 미치거나 전체 후생에 부정적인 영향을 미칠 수 있음을 주장하였다.

본 연구는 최근 자료를 이용하여 도시와 농어촌과의 취사난방비 지출의 역진성을 비교한 최초의 연구라는 점에서 기존 연구의 발전에 공헌한다. 또한, 이 두 그룹의 역진성 정도를 비교하는데 그치지 않고 Suits 지수와 Kakwani 지수와 같은 누진도 지수를 바탕으로 농어촌의 취사난방비 지출의 역진성을 개선하기 위한 정책시뮬레이션과 최근 정부에서 시행되고 있는 에너지바우처의 정책적 효과를 도출하였다는 점이 기존 연구와 차별된다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 우선, II장에서는 자료를 설명하고 기초통계량을 제공한다. III장에서는 Suits 지수와 Kakwani 지수를 설명하고 이를 통한 취사·난방 에너지지출의 누진도를 측정한다. 마지막으로 IV장에서는 실증분석의 결과를 요약하고 정책적 시사점을 제공한다.

Ⅱ. 자 료

2.1 자료 설명

분석 자료는 통계청에서 매년 발간하는 “가계동향조사”의 2006년부터 2014년까지 월간자료를 이용하여 가구 월평균 소비지출, 가스, 등유 등의 취사난방용 지출 비용을 산정하여 사용하였다. 지출 비용은 가구별로 매년 1~12월 자료를 평균한 값을 사용하였다. 가구당 지출 비용을 1인 가구 기준으로 변환하기 위해 각 가구당 지출 비용을 가구원 수를 이용하여 조정하였다.¹⁾ 또한, 조사에서 누락된 달(월)이 있는 가구는 분석대상에서 제외하였다.²⁾ 이는 난방비 지출의 경우 겨울철에 집중적으로 발생하기 때문에 동절기 조사자료 누락 가구를 샘플에 포함할 시 월평균 지출 비용이 과소추정 되고, 반대로 하절기 자료 누락 시 과대추정 되는 문제가 발생하기 때문이다. 마지막으로 경상소득 대비 취사난방비 지출 비율이 0.5 이상인 가구는 이상치로 제거하였으며, 전체 표본에서 146개의 가구가 이에 해당되었다. 취사난방용 에너지 비용 지출로는 도시 가구의 경우 도시가스와 지역 및 중앙난방비 지출금액을 이용하였다. 취사용의 경우 도시 지역에서는 대부분 도시가스를 사용하고 있으나, 난

1) 가구원 수에 대한 영향은 루트 가구원 수로 나누어 고려한다. 전체 표본에서 1인 가구의 비중은 13.46%, 2인 가구는 26.16%, 3인 가구는 23.85%, 4인 가구는 27.93%, 5인 가구 이상은 9.6%인 것으로 나타났다.

2) 이로 인한 표본수의 감소는 우리나라 전체 가구를 대표하기에 한계가 있으나 가계동향 조사의 조사표본이 전체 모집단의 특성을 유지하도록 교체되는 만큼 본 연구에서 이용한 표본도 상당부분 대표성을 가지고 있다고 판단한다. 누락된 월을 포함한 표본을 이용하여 비교한 결과, 2014년 도시가구의 소비지출은 1,396,000원으로 <표 1>의 1,387,000원과 비교하여 유사하였으며, 농어촌의 평균은 1,118,000원으로 1,120,000원과 비교하여 거의 동일한 평균값을 나타냈다.

방용으로는 도시가스와 지역·중앙난방이 지역 여건에 따라 구분되어 사용되고 있다. 농어촌 지역의 취사난방용 에너지 비용 지출로는 LPG와 실내등유 지출 비용을 이용하였다.³⁾ 현재 농어촌 지역에 LPG를 난방용으로 사용하는 가구는 많지 않으므로 난방비 지출 비용 추정을 위해 농어촌에서 난방용 연료로 가장 보편적으로 사용하는 실내등유 비용지출을 이용하였다.⁴⁾

2.2 기초 통계량

<표 1>은 주요 변수에 대해 전체 가구를 도시 가구와 농어촌 가구로 나누어 비교한 것이다. 이 표에서는 연도별, 지역별로 2006년부터 2014년까지의 가구 월평균 소비지출, 지역별 취사난방비 지출에 대한 기초통계량을 보여 준다.⁵⁾ 앞서 설명한 바와 같이 자료는 소비지출, 소득, 취사난방비 등 모든 월간 자료를 평균한 값을 루트 가구원 수로 조정하여 가구원 수 대비 소득을 균등화하였다.⁶⁾ <표 1>에서는 소비지출대비 도시 지역의 취사난방비(도시가

-
- 3) 통계청 가계동향조사 자료에서는 각 가구마다 도시지역 여부를 구분한 정보를 제공한다. 본 연구에서는 이 정보를 사용하여 도시 이외(읍면부) 지역을 농어촌 지역으로 정의하였다.
 - 4) 최근 농어촌 지역에 LPG소형저장탱크를 이용한 LPG 공급이 확산되면서, LPG 보일러를 이용한 난방이 증가할 것으로 예상하나, 현재까지는 소형탱크 보급이 보편화되어 있지는 않다.
 - 5) 샘플 선정 시 도시 가구는 모든 가구가 취사용 연료로는 도시가스를, 난방용 연료로는 도시가스 및 지역·중앙 난방을 이용하는 가구로 한정하여 분석하였으므로, 도시 가구 중 LPG·등유비 지출이 있는 가구는 표본에서 제외하였다. 농어촌 가구는 도시 가구의 선별과 동일하게 도시가스 및 지역·중앙 난방비 지출이 있는 가구는 표본에서 제외하였다. 구체적으로 2014년 도시가구 2,408개 가구 샘플 중 LPG·등유비 지출이 있는 14개 가구가 제외되었으며, 농어촌 217개 가구 샘플 중 도시가스 및 지역·중앙 난방지출이 있는 가구는 3개가 제외되었다. 제외된 표본 포함 전과 후의 기초 통계량은 유사한 것으로 나타났다.
 - 6) 가구 특성(가구원 수, 가구원의 인구학적 특성 등)이 다르면, 동일한 후생 수준 유지에 필요한 소득 및 소비지출 규모도 차이가 있다. 균등화 소득은 이러한 특성을 고려하여 조정된 가구소득으로서 소득격차 측정 및 가구 간 소득수준 비교 등에 주로 사용하는

스·지역난방/소비지출)의 평균 비중과 농어촌 지역의 소비지출대비 취사난방비(LPG·등유비/소비지출)의 평균비중을 보여 준다.⁷⁾ 이는 전체 소비지출 중 각 주요 취사난방비 지출의 비중을 시계열 흐름으로 파악할 수 있는 장점이 있다.

[그림 1]과 [그림 2]는 <표 1>의 내용을 도식화한 자료이다. 이 그림에서는 도시와 농어촌 지역의 연도별 소득 및 소비지출 변화 추이와 소득 및 소비지출 대비 취사난방비 지출 비중의 변화 추이를 비교하였다. 그림에서 보듯이 지역과 상관없이 월평균 소득과 소비지출은 분석 기간 동안 전반적으로 증가하고 있다. 소득과 소비지출은 도시 지역이 농어촌 지역보다 높은 수준이며, 취사난방비 비중은 농어촌 지역의 경우 분석 기간 동안 큰 차이가 없으나, 도시 지역 가구의 취사난방비 비중은 2006년 이후 증가추세에 있다가 최근 몇 년간 하락 추세를 보이고 있다.

방식이다. 우리나라 통계청에서는 OECD에서 공시하는 소득을 루트 가구원 수로 나누어 균등화 소득을 산출한다.

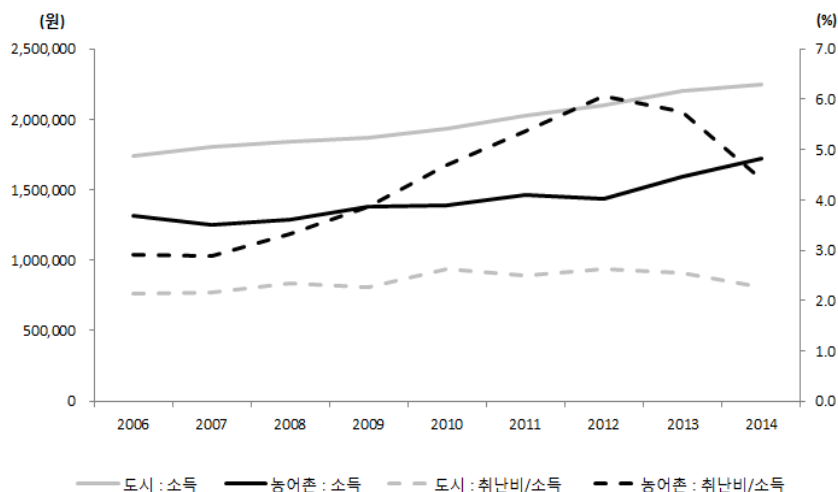
- 7) 본 연구에서는 취사난방비 지출 항목으로 지역별로 가장 널리 사용되는 취사난방용 에너지원을 개별 가구별로 수집하였다. 구체적으로 도시 가구는 도시가스 및 지역난방을, 농어촌 가구는 LPG와 등유로 지출로 한정하였다. 전기도 가정에서 보조적으로 많이 사용하는 난방용 에너지이지만, 지역과 상관없이 공통적으로 사용이 가능한 에너지이므로 지역 간에 접근성에 차이가 있는 에너지만 고려하여 분석하였다. 윤태연 외(2015) 연구에 따르면 도시가스 및 지역난방을 사용하는 가구의 난방비의 8~10%가 전기난방비로 추정된다. 따라서 전기난방비를 포함한 취사난방비는 약간 상승할 것이나, 추가적으로 사용하는 난방용 전기사용량이 지역과 상관없이 유사하다면 본 연구에서 제시한 소득보조 금액에는 크게 변화가 없을 것으로 생각한다.

〈표 1〉 연도별 도시와 농어촌 지역의 소비지출과 취사난방비지출 변화

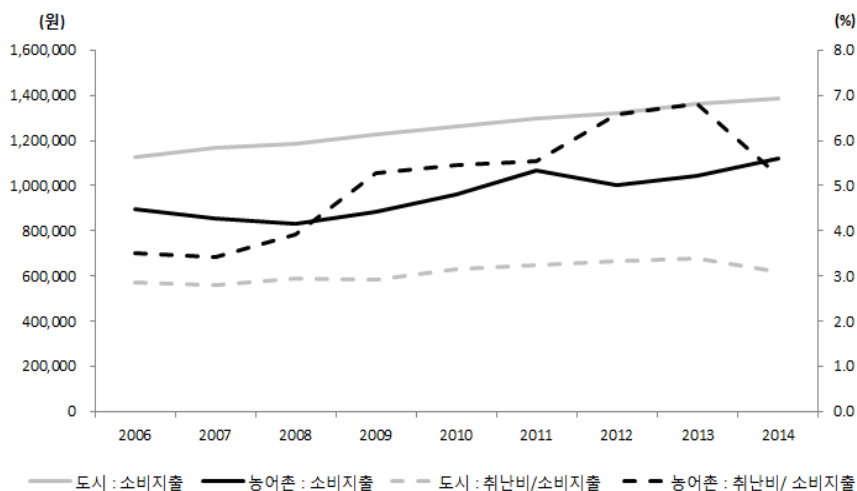
(단위: 원, %)

	도시					
	가구수(N)	소비지출	소득	도시가스 (지역·중앙 난방포함)	도시가스/ 소비지출	도시가스/ 소득
2006	2,068	1,128,831	1,741,544	27,232	2.863	2.140
2007	2,170	1,166,490	1,809,697	27,484	2.801	2.163
2008	2,130	1,186,791	1,838,565	29,269	2.929	2.349
2009	2,317	1,223,872	1,870,950	29,753	2.913	2.261
2010	2,421	1,264,980	1,934,261	34,200	3.163	2.617
2011	2,378	1,295,022	2,024,655	35,386	3.229	2.490
2012	2,496	1,320,653	2,097,869	36,725	3.326	2.619
2013	2,528	1,364,824	2,205,306	38,334	3.385	2.555
2014	2,408	1,387,486	2,251,690	35,873	3.090	2.278
	농어촌					
	가구수(N)	소비지출	소득	LPG·등유	LPG/ 소비지출	LPG/ 소득
2006	284	894,161	1,316,508	24,372	3.502	2.911
2007	218	853,336	1,250,921	24,091	3.426	2.876
2008	253	832,858	1,287,167	26,528	3.929	3.325
2009	213	888,453	1,384,516	33,455	5.288	3.857
2010	202	963,348	1,387,122	40,426	5.450	4.689
2011	236	1,069,812	1,466,828	46,712	5.542	5.376
2012	221	1,000,555	1,433,855	50,886	6.572	6.075
2013	220	1,044,546	1,596,815	50,858	6.805	5.766
2014	217	1,120,077	1,724,659	45,372	5.231	4.415

[그림 1] 연도별 도시와 농어촌 지역의 소득과 취사난방비지출 변화



[그림 2] 연도별 도시와 농어촌 지역의 소비지출과 취사난방비지출변화

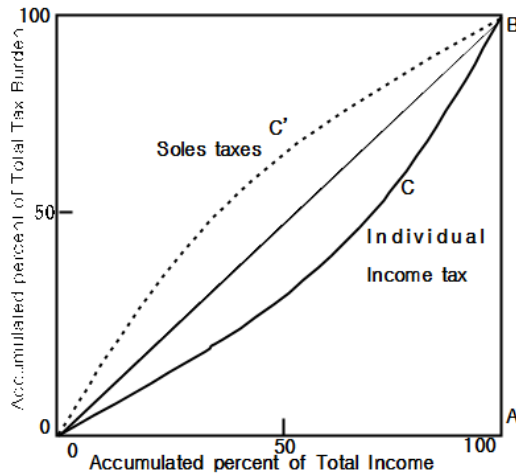


Ⅲ. 추정 방법과 실증분석

3.1 Suits 지수와 Kakwani 지수

소득불평등은 개인 또는 가계 간 소득이 불균등한 상태를 의미한다. 소득불평등 수준의 측정 지표로 지니계수, 5분위배율, 상대적 빈곤율 등이 많이 이용되며, 본 연구에서는 소득불평등 측정을 위해 Suits 지수(Suits, 1977)와 Kakwani 지수(Kakwani, 1977, 1980)를 응용하여 이용한다. 두 지수 모두 조세 지출의 불평등을 측정하는 지수이지만, 본 연구에서는 두 지수를 에너지소비지출의 불평등을 측정하는 지수로 사용한다.

[그림 3] Suits 지수 도출을 위한 로렌츠곡선



출처: Suits(1977)

먼저 본 분석에서 사용될 Suits 지수는 본래 로렌츠 곡선의 응용된 형태로 로렌츠 곡선이 완전평등선인 대각선 위, 아래에 모두 위치할 가능성을 전제로 설계되었다. 대각선을 중심으로 어디에도 위치할 수 있는 로렌츠곡선을 이용하여 Suits 지수를 설명하면 다음과 같다.

$$S = \frac{R-L}{R} = 1 - \frac{L}{R} \quad (1)$$

여기서 R 는 대각선 아래의 면적이며, L 은 로렌츠 곡선 아래의 면적이다. [그림 3]과 식(1)에서 볼 수 있는 바와 같이 가구소득과 세금부담의 누적 백분율이 정확히 일치하는 비례적인 조세의 경우 L 과 R 는 정확히 일치하게 되고 [그림 3]에서와 같이 두 개의 면적은 일치한다. 또한, 앞에서 언급한 것처럼 누진적 성격의 조세는 로렌츠곡선이 45° 선 아래에서 보이며, 따라서 R 는 L 보다 큰 면적을 소유하게 되므로 Suits 지수는 양(+)의 값으로 나타난다. 반대의 경우인 L 이 R 보다 커지는 45° 선 위에서 나타나는 경우는 Suits 지수는 음(-)의 값을 나타내며 역진적인 성격의 조세 부담을 의미한다.

본 연구에서는 에너지소비지출, 구체적으로는 취사난방비지출에 대한 형평성 지수를 추정하는 데 있어 Suits 지수를 응용하고자 한다. 소비지출의 로렌츠 곡선을 도출하기 위하여 가로축에는 가구의 소득 또는 소비지출의 누적 백분율을 이용하고 세로축에는 취사난방비지출액의 누적 백분율을 표시하여 로렌츠 곡선을 도출한다.

전통적인 Suits 지수를 도출하는 방법과 마찬가지로 취사난방비지출에 대한 로렌츠 곡선은 45° 선을 중심으로 설명할 수 있다. 즉 45° 선 위쪽에 나타나는 경우, 가구의 소비지출 누적률보다 취사난방비지출의 누적 부분이 더 커, 즉 취사난방비 지출 부담이 상대적으로 크므로 역진적인 성격을 보이는 것을 의미한다. 반대로 45° 선 아래쪽은 취사난방비지출의 누적 부담이 작아 누진적인 성격을 가짐을 의미한다.

한편 조세 부담의 누진도를 평가하는 또 다른 대표적인 지수는 Kakwani (1977, 1980) 지수가 있다. Kakwani 지수는 조세 집중도 지수에서 지니계수 (세전소득 기준)를 뺀 값을 이용하여 누진성 또는 역진성을 측정할 수 있다. 본 연구에서는 관심 대상이 조세가 아닌 취사난방비지출이므로 다음과 같이 정의할 수 있다.

$$K_t = C_i - G_b \quad (2)$$

위 식(2)에서 K_t 는 Kakwani 지수, C_i 는 지출항목(취사난방비지출)의 집중도 지수, G_b 는 (취사난방비지출차감전)지니계수를 의미한다. 여기서 집중도 지수는 로렌즈곡선과 동일한 개념인 집중도 곡선과 45° 선인 평등선 사이 면적의 두 배로 정의된다. 따라서 사회-경제학과 관련된 불평등이 없는 경우 집중도 지수는 영(0)의 값을 가지게 된다. 취사난방비의 배분이 비례적인 관점에서 얼마나 벗어나 있는지 수량으로 보여주는 것이다.

식(2)의 Kakwani 지수 K_t 의 판정기준은 조세의 개념에서 해석하면 산출된 지수 값이 0보다 클 때는 소득배분이 누진적(progressivity), 0보다 작을 때는 소득분배가 역진적(regressivity), 0과 같으면 비례적(proportionality)이란 의미이다. 이러한 기준에서 볼 때 본 연구의 취사난방비지출에 대한 해석은 가계 소득 또는 가계 총소비지출 대비 각각 누진적 지출, 역진적 지출, 비례적 지출이라고 해석할 수 있다.

3.2 취사·난방 에너지 소비지출의 불평등도 분석

본 장에서는 가스에너지 중심의 취사난방 에너지 소비지출의 형평성에 대해 본격적으로 분석한다. 앞서 설명한 바와 같이 취사난방비 지출에 대한 형

평성을 논의하고자 대표적인 Kakwani와 Suits 누진도 지수를 이용한다. 취사난방비 지출의 형평성을 논의하면서 두 가지 접근 방식을 적용하였는데, 첫째는 가구의 경상소득 대비 취사난방비 지출의 형평성이며, 둘째는 가구의 소비지출 대비 취사난방비 지출의 형평성이 그것이다. 항상소득 가설(permanent income hypothesis, Friedman, 1957)에 의하면 가계의 소득과 소비지출은 항상 균등하게 비례하는 관계는 아니다. 이는 가구는 주어진 미래의 예상 소득 계획에 따라 미래의 소비를 균등화하기 위해 가구의 저축과 현재의 소비지출을 계획하기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 취사난방비 소비지출의 불평등도 분석을 위해 소득과 소비지출을 함께 고려하여 누진도 지수를 산정하였다.

<표 2>는 도시와 농어촌 가구를 합친 전체 가구 샘플의 소비지출과 취사난방비지출을 이용하여 연도별로 Kakwani와 Suits 누진도 지수를 추정한 결과이다. 추정된 누진도 지수는 전 분석 기간에 걸쳐 음(-)의 값으로 추정되어 우리나라 가구의 소득 및 소비지출 대비 취사난방비 지출은 역진적인 구조라는 것을 보여 준다. 이는 소득이 높은 가구의 취사난방비 지출 비중이 소득이 낮은 가구의 취사난방비 지출 비중보다 크다는 것을 의미한다.

〈표 2〉 연도별 전체 가구 취사난방 에너지 지출의 누진도 지수 추정 결과

연도	소비지출		소득	
	Kakwani	Suits	Kakwani	Suits
2006	-0.1991	-0.2015	-0.2637	-0.2658
2007	-0.1990	-0.2032	-0.2702	-0.2741
2008	-0.2012	-0.2048	-0.2833	-0.2876
2009	-0.2224	-0.2262	-0.2672	-0.2698
2010	-0.1936	-0.1977	-0.2716	-0.2737
2011	-0.1954	-0.1982	-0.2669	-0.2685
2012	-0.2109	-0.2131	-0.2818	-0.2825
2013	-0.2145	-0.2175	-0.2746	-0.2761
2014	-0.2055	-0.2108	-0.2578	-0.2618

<표 3>은 소비지출과 취사난방비지출을 이용하여 연도별로 Kakwani와 Suits 누진도 지수를 도시와 농어촌으로 구분하여 추정한 결과이다. 먼저 Kakwani지수를 살펴보면 2006년 도시는 -0.1929, 농어촌은 -0.2478로 나타났다. 2014년에는 도시 가구는 -0.1953, 농어촌은 -0.2386으로 추정되었다. 전체적으로 Kakwani와 Suits 누진도 지수 모두 일관적으로 음(-)의 값으로 추정되어 역진적인 성격을 가지고 있음을 알 수 있다. 하지만 농어촌 지역의 누진도 지수가 전반적으로 더 낮은 음(-)의 값을 나타내고 있어 농어촌 지역의 소득 및 소비지출 대비 취사난방비 지출의 역진성이 크다는 것을 보여 준다.

연도별 도시와 농어촌 지역의 취사난방비 지출의 누진도 지수의 변화 추이를 보면 전반적으로 도시 가구보다 농어촌 가구의 취사난방비지출 역진성이 더 강하다는 것을 알 수 있다. 도시 지역의 누진도 지수는 연도에 따라 크게 변화가 없는 반면, 농어촌 지역의 지수는 연도에 따라 지수 값의 차이가 크다는 것을 알 수 있다. 이를 통해 도시 가구의 역진성의 변화는 최근까지 거의 차이가 없는 추이를 보였으나, 상대적으로 농어촌 가구의 형평성 변화는 뚜렷이 나타남을 알 수 있다. 2007년과 2008년의 지수 값은 도시 지역에 근접함에 따라 농어촌 취사난방비 지출의 역진성은 조금 개선되었으나, 이후 2009년도에는 크게 악화하는 것으로 나타났다. 이후 2010~2012년까지 회복되다가 최근 다시 낮아지는 모습을 보인다.

<표 3> 연도별 도시와 농어촌 지역 취사난방 에너지 지출의 누진도 지수 추정 결과(소비지출 기준)

연도	Kakwani 지수		Suits 지수	
	도시	농어촌	도시	농어촌
2006	-0.1929	-0.2478	-0.1955	-0.2481
2007	-0.1970	-0.2033	-0.2006	-0.2109
2008	-0.1987	-0.2025	-0.2017	-0.2008
2009	-0.2069	-0.3014	-0.2118	-0.3056

연도	Kakwani 지수		Suits 지수	
	도시	농어촌	도시	농어촌
2010	-0.1835	-0.2312	-0.1880	-0.2349
2011	-0.1858	-0.2156	-0.1895	-0.2162
2012	-0.1979	-0.2279	-0.2015	-0.2248
2013	-0.1996	-0.2702	-0.2045	-0.2660
2014	-0.1953	-0.2386	-0.2014	-0.2440

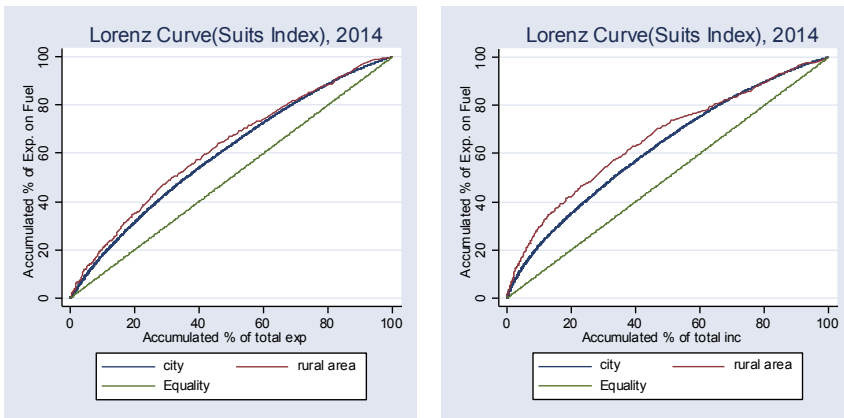
<표 4>는 소비지출 대신 소득을 이용하여 추정한 결과이다. 도시의 Kakwani 지수는 2006년 -0.2597, 농어촌은 -0.3016으로 소비지출을 이용한 결과와 동일하게 농어촌 가구가 더 역진적인 것으로 나타났다. 두 개의 그룹에 대해 시계열 흐름을 살펴보면 도시는 2008~2009년, 2012~2014년 사이에 역진성이 개선되는 추이를 보인 반면 농어촌 지역은 상당히 변화가 컸으며 2009~2011년, 2013~2014년 사이에 역진성이 큰 폭으로 개선되는 추이를 보인다.

〈표 4〉 연도별 도시와 농어촌 지역 취사난방 에너지 지출의 누진도 지수 추정 결과(소득 기준)

연도	Kakwani 지수		Suits 지수	
	도시	농어촌	도시	농어촌
2006	-0.2597	-0.3016	-0.2628	-0.2920
2007	-0.2670	-0.2963	-0.2709	-0.2971
2008	-0.2775	-0.3305	-0.2821	-0.3256
2009	-0.2520	-0.3597	-0.2559	-0.3606
2010	-0.2588	-0.3399	-0.2617	-0.3425
2011	-0.2550	-0.2839	-0.2573	-0.2817
2012	-0.2653	-0.3241	-0.2683	-0.3127
2013	-0.2555	-0.3683	-0.2592	-0.3671
2014	-0.2443	-0.3255	-0.2500	-0.3225

다음 [그림 4]는 Suits 지수 산정을 위한 로렌츠 커브를 나타낸다. 왼쪽은 소비지출, 오른쪽은 소득을 기준으로 취사난방비 지출의 불균형 수준을 산정하였다. 두 그래프에서 나타난 바와 같이 농어촌 지역의 로렌츠 커브가 도시 지역보다 더 볼록한 모습을 나타내어 농어촌 지역의 취사난방비 지출 부담의 역진성이 더 크다는 것을 보여준다.

[그림 4] 2014년 도시 및 농어촌 지역의 로렌츠 커브
(왼쪽: 소비지출 기준, 오른쪽: 소득 기준)



3.3 취사·난방 에너지 소비지출의 형평성 개선을 위한 분석

본 절에서는 소득 및 소비지출, 취사난방비 지출을 이용하여 산정한 누진도 지수를 이용하여 농어촌 지역의 형평성 개선을 위한 정량적인 지원 방안을 본격적으로 분석한다. 본 연구에서 정량적 지원 방안 마련을 위한 목표 기준은 도시 가구의 취사난방비 비중과 누진도 지수 수준이다. 구체적으로 농어촌 지역에서 도시 수준의 소득/소비지출 대비 취사난방비 비중을 유지하기 위해서 또는 도시 수준의 누진도 지수를 유지하기 위해서 가구당 평균적으로 어느 정도의 소득보조가 필요한지를 추정하는 것이다. 정책 지원을 위해서는 과

거 자료보다는 최근 가계 통계조사 자료를 이용하는 것이 정책적 함의가 클 것이므로 분석 샘플 중 2014년 자료만 사용하여 정량적 지원 금액에 관한 분석을 시행한다.

<표 5>는 2014년 소득분위별 농어촌의 주요 변수에 대한 통계량을 나타내고 있다.⁸⁾ 먼저 도시 가구의 월평균 소득은 2,253,000원으로 농어촌 가구 1,720,000원보다 533,000원 높은 수준으로 추산되었다. 소비지출 역시 도시 가구 1,388,000원, 농어촌 가구 1,123,000원으로 도시 가구가 265,000원 높은 수준으로 나타났다. 반면 월평균 취사난방비 지출은 도시 가구 359,000원, 농어촌 453,000원으로 농어촌 가구가 더 높게 나타났다. 소득 대비 취사난방비 비중은 도시 가구가 2.28%로 농어촌 지역 4.40%보다 상당히 낮은 수준이며, 소비지출 대비 취사난방비 비중 또한 도시 가구 3.09%, 농어촌 5.21% 수준으로 도시 가구가 낮게 나타났다.

<표 5>의 결과를 종합하면 2014년 기준 도시 지역의 소득 및 소비지출은 농어촌 지역보다 높은 수준이지만, 취사난방비 지출은 농어촌 지역보다 낮은 수준이며, 따라서 소득 및 소비지출 대비 취사난방비 지출 비중이 농어촌보다 낮은 수준임을 보여 주고 있다.

〈표 5〉 2014년 소득분위별 도시와 농어촌 가구 통계

(단위: 원, %)

	소득		소비지출		취사난방비		취사난방비/ 소득		취사난방비/ 소비지출	
	도시	농어촌	도시	농어촌	도시	농어촌	도시	농어촌	도시	농어촌
1분위	500,920	346,067	627,056	411,345	26,813	44,002	6.45	13.34	4.84	11.36
2분위	973,919	536,576	880,888	651,772	31,592	38,668	3.27	7.29	3.94	5.91
3분위	1,336,930	717,560	1,066,106	636,831	33,854	44,160	2.55	6.19	3.40	7.03
4분위	1,640,739	972,700	1,143,043	825,453	33,450	39,010	2.04	4.08	3.18	5.24
5분위	1,924,624	1,368,224	1,303,089	917,795	35,515	41,140	1.84	3.03	2.99	5.01

8) 부록A에 <표 5>를 도식화한 그래프를 첨부한다.

	소득		소비지출		취사난방비		취사난방비/ 소득		취사난방비/ 소비지출	
	도시	농어촌	도시	농어촌	도시	농어촌	도시	농어촌	도시	농어촌
6분위	2,183,270	1,670,132	1,431,076	1,116,742	36,467	49,961	1.67	2.97	2.79	4.92
7분위	2,485,872	2,048,125	1,527,957	1,403,613	38,642	48,043	1.55	2.33	2.80	3.39
8분위	2,871,177	2,424,720	1,692,861	1,653,713	39,893	42,955	1.39	1.80	2.58	3.02
9분위	3,472,070	3,084,923	1,849,322	1,532,984	39,743	47,547	1.15	1.53	2.33	3.28
10분위	5,136,031	4,127,377	2,356,073	2,081,146	42,771	57,883	0.86	1.44	2.05	2.93
평균	2,252,555	1,729,640	1,387,747	1,123,139	35,874	45,337	2.28	4.40	3.09	5.21

다음으로 앞에서 분석한 2014년의 농어촌 자료를 중심으로 농어촌 지역의 취사난방비 지출 형평성 개선을 위한 방안에 대해 고려한다.⁹⁾ 이미 기존의 여러 연구에서 전기 혹은 전력과 관련한 세제 변화에 따른 수요자 입장에서의 후생 변화와 불평등도를 비교하거나 전기료의 누진요금 체계 하에서의 정부의 직접적인 지원의 비교를 통한 정책 효과를 비교한 바 있다.¹⁰⁾ 본 연구에서는 특정그룹의 지출에 대한 형평성을 개선하고자 하는 것이 목적이며 이를 위해서는 가구당 소비지출 또는 소득 내에서 부담하고 있는 취사난방비지출의 비중이 감소하여야 한다. 가구의 동일한 취사난방사용량을 유지하면서 형평성을 개선하기 위해서는 실제적인 취사난방용 에너지 가격 하락 혹은 그 가격에 대한 정부의 세금 감면을 통해 가격하락이 이루어질 수 있다. 하지만 시장에서 결정되는 취사난방비지출 가격은 인위적으로 가격을 결정할 수 없고 세금 감면 또한 전체 가구를 대상으로 이루어질 경우 특정한 정책 목표를

9) 본 연구에서는 2006년부터 2014년까지의 통계청 가계동향조사 자료를 이용하고 있지만, 과거의 지역 간 불균형도는 최근과 비교해 차이가 있으므로 실질적인 형평성 개선을 위해서 최근 자료만을 이용하여 분석한다.

10) Borenstein(2012)는 캘리포니아 주 가구당 전기료 추산 자료를 이용하여 단일 요금에서 누진 요금으로 바뀌는 경우의 저소득 가구의 전기료 지출액 변화를 분석한 결과, 누진 요금 체계는 어느 정도 재분배효과가 나타났으나 정부의 직접 지원보다는 다소 낮고 효율성 감소는 더 큰 것으로 나타난 것으로 보고하였다.

가진 그룹에 대한 효과를 고려할 수 없다. 따라서 농어촌 지역의 취사난방비 지출 형평성 개선을 위한 구체적인 정량적인 지원(소득 보조 또는 취사난방비 보조) 방안을 고려할 수 있다. 정량적인 지원 방안은 여러 형태가 존재할 수 있으나, 이미 기존 박광수(2009)의 연구 등에서는 에너지바우처의 형태 중 복지카드 형태의 지원 방안을 제시한 바 있다. 이미 정부에서도 2015년 말 현재 에너지취약계층에게 전자바우처를 발급하고 시행하고 있다.

분석을 위해 먼저 소득 및 소비지출 중 취사난방비 비중을 기준으로 농어촌 가구에 대한 소득보조 금액을 분석하고자 한다. 대부분의 정책과 관련된 시나리오 분석에서 가정하는 기준은 자의적인 성격이 존재하지만 국제적인 목표인 OECD 회원국의 전체적인 평균을 목표로 하거나 에너지개편안과 같은 정부의 정책목표에 따라 구체적으로 정책목표를 설정할 수 있다. 본 연구에서는 정량적 지원 방안의 기준 목표가 되는 변수를 3가지로 구분하였다. 첫째로 농어촌 지역 전체 가구의 평균 취사난방비 지출 비중, 둘째로 도시 지역 전체 가구의 평균 취사난방비 지출 비중, 세 번째로 도시 지역 각 소득분위별 평균 취사난방비 지출 비중이 그것이다. 이러한 목표 설정은 첫 번째는 농어촌 가구 간 취사난방비 지출 불균형 개선을 위한 지원 방안이 될 수 있으며, 두 번째와 세 번째는 도시 수준으로 농어촌 가구의 에너지 소비지출 불균형을 해소하는 지원 방안이 될 수 있을 것이다.

<표 6>은 첫 번째, 두 번째 방안의 정량적 지원 방안을 기준으로 농어촌 각 소득분위별로 소득보조 금액을 산정한 결과이다. 먼저 농어촌 지역 평균 소득 대비 취사난방비 비중을 목표로 하는 지원 방안을 살펴보면, 2014년 현재 농어촌 평균 취사난방비/소득은 4.40%이며, 이 비중보다 높게 취사난방비를 지출하는 가구는 1, 2, 3분위로 각각 13.34%, 7.29%, 6.19%의 취사난방비 비중을 보여 주고 있다. 본 분석에서는 저소득분위인 1, 2, 3분위의 소득 대비 높은 취사난방비 비중을 농어촌 평균 취사난방비 수준까지 낮추기 위한 취사난방비 보조 금액을 산정한다. 예를 들어 소득 1분위 평균 취사난방비 비중인 13.14%를 전체 분위 평균 취사난방비 비중인 4.40%로 낮추기 위해 어느 정도

의 소득보조 금액이 되는지를 산정하는 방식이다. 구체적인 산정 방식은 다음 식(4)와 같다.

$$\frac{\text{1분위 취난비}}{\text{1분위 소득}} = 13.14\% \quad (= \text{현재 비중}) \quad (3)$$

$$\frac{\text{1분위 취난비} - \text{취난비 보조금액}}{\text{1분위 소득}} = 4.40\% \quad (= \text{취사난방비 보조 후 비중}) \quad (4)$$

소득 1분위의 취사난방비 평균 지출금액은 44,002원으로 13.14%의 비율을 평균비율인 4.40%로 낮추기 위해서는 동일한 소득을 기준으로 취사난방비 지출 금액이 15,227원까지 낮아져야 한다.¹¹⁾ 따라서 보조 전 취사난방비와 소비지출에 대하여 평균 28,775원(=44,002원-15,227원)의 금액의 보조가 필요하다. 동일한 방법으로 소비지출 대비 취사난방비 비중을 기준으로 계산한 결과 22,571원(=44,002원-21,431원)의 보조가 필요한 것으로 나타났다.¹²⁾

한편 소득 2분위에 대해서는 상대적으로 소득 1분위에 비해 보조 금액이 낮아진다. 이는 상위소득으로 이동할수록 보조 금액을 차등적으로 지원할 필요가 있다는 것을 시사한다. 동일한 방법을 적용하여 계산한 결과 소득을 기준으로 15,059원, 소비지출을 기준으로 4,711원의 지원금액이 필요한 것으로 나타났다. 소득 3분위에 대해서는 소득 기준으로 12,587원, 소비지출기준으로 10,981원의 지원금액이 필요하며 소득 4분위에 대해서는 소득지출은 음(-)의 보조 금액으로 추산되어 지출 금액보다 필요 금액이 높은 것으로 나타났다.¹³⁾

두 번째로, 동일한 방법을 적용한 도시 평균 취사난방비 비율을 목표로 추산한 결과는 농어촌평균비율을 목표로 한 것과는 비교해 다소 높은 것으로

11) 346,067원(소득 1분위 평균소득)*0.0440(평균 취사난방비/소득) = 15,227원

12) 411,345원(소득 1분위 평균소비지출)*0.0521(평균 취사난방비/소비지출) = 21,431원

13) 소비지출을 기준으로 산정할 때 농어촌 소득 4분위도 보조 금액이 발생하지만, 비중 차이가 미미하기 때문에 보조 금액이 거의 발생하지 않아 지원 대상군에서 제외하였다.

나타났다. 이는 소득 기준 농어촌 취사난방비 비중은 4.40%인 반면 도시는 2.28%으로 더 낮은 수준이기 때문이다. 따라서 지원 대상 분위도 늘어나 소득 7분위까지 지원대상이 증가한다. 지원금액은 4,672원부터 31,291원까지로 농어촌 평균 취사난방비 비율을 기준으로 산정했을 때보다 높은 수준이다.

〈표 6〉 2014년 소득분위별 지원금액 산정 결과

(단위: 원)

	농어촌 평균 취사난방비 비율 목표				
	평균지출금액(A)	필요금액(B)		보조 금액(A-B)	
	취사난방비	소비지출 기준	소득 기준	소비지출 기준	소득 기준
1분위	44,002	21,431	15,227	22,571	28,775
2분위	38,668	33,957	23,609	4,711	15,059
3분위	44,160	33,179	31,573	10,981	12,587
	도시 평균 취사난방비 비율 목표				
	취사난방비	소비지출 기준	소득 기준	소비지출 기준	소득 기준
1분위	44,002	12,711	7,890	31,291	36,111
2분위	38,668	20,140	12,234	18,528	26,434
3분위	44,160	19,678	16,360	24,482	27,799
4분위	39,010	25,506	22,178	13,504	16,833
5분위	41,140	28,360	31,196	12,780	9,944
6분위	49,961	34,507	38,079	15,454	11,882
7분위	48,043	43,372	46,697	4,672	1,346

〈표 7〉은 농어촌 지역 각 소득분위의 취사난방비 비중을 도시 지역 동일 소득분위의 취사난방비 비중까지 낮추는 지원 방안으로 지원금액을 산정한 결과이다. 즉, 각 소득분위별 농어촌 가구에 대해 도시 가구 수준의 비율로 향상시키기 위한 필요한 지원금액을 추산하였다. 도시와 농어촌 가구의 두 그룹 간의 격차는 여전히 존재하지만, 소득분위별로는 다소 다른 형태를 보인다.

소비지출 기준과 달리 소득 기준 취사난방비 비중으로 지원금액을 산정할 시 고소득분위로 갈수록 지원 금액이 늘어나게 되는 결과가 나타났다. 이러한 결과는 고소득분위로 갈수록 소비지출 대비 소득의 비율이 높아지기 때문이며, 따라서 소득 기준으로 지원 금액을 산정할 경우 형평성 개선의 효과가 낮아질 수도 있다는 결과를 시사한다.

〈표 7〉 2014년 소득분위별 지원금액 산정 결과

	동일 도시 소득분위 취사난방비 비율 목표				
	평균지출금액(A)	필요금액(B)		보조 금액(A-B)	
	취사난방비	소비지출 기준	소득 기준	소비지출 기준	소득 기준
1분위	44,002	19,894	26,523	24,108	17,478
2분위	38,668	25,678	21,295	12,990	17,373
3분위	44,160	21,660	16,223	22,500	27,937
4분위	39,010	26,249	16,843	12,761	22,168
5분위	41,140	27,484	16,933	13,656	24,206
6분위	49,961	31,162	18,676	18,799	31,286
7분위	48,043	39,314	21,822	8,729	26,221
8분위	42,955	42,610	23,018	345	19,937
9분위	47,547	35,720	17,669	11,826	29,877
10분위	57,883	42,712	17,974	15,171	39,909

이와 같은 세 가지의 지원 방안에 대한 형평성 개선 효과는 <표 8>의 지원정책 전과 후의 누진도 지수 비교를 통해 나타난다. 첫 번째 목표에 대한 형평성 개선 효과 측정을 위해 소비지출과 소득을 기준으로 Kakwani 지수와 Suits 지수를 함께 비교하였다. 농어촌 지역 평균 취사난방비 비중을 목표로 소득분위별로 차등하여 지원금액을 보조한 결과, 소득에 대해서 Kakwani 지수와 Suits 지수는 각각 -0.2100, -0.2337로 높아졌으며, 소비지출 변수에 대해서는 각각 -0.1685와 -0.1860으로 높아져 취사난방비 보조금 지급 후 취사난방비 지출의 역진성이 개선되는 것으로 나타났다.

[그림 5]는 첫 번째 방안 기준 취사난방비 지원 전과 후의 로렌츠 커브 변화를 보여준다. 취사난방비 지원 전 농어촌 지역의 로렌츠 커브는 도시 지역 보다 볼록한 모습을 보여 불균형도가 더 높았으나, 취사난방비 지원 후 도시 지역 수준으로 형평성이 개선됨을 보여준다.

도시 지역 평균 취사난방비 비율 지원 방안에 대해서는 소득의 경우도 Kakwani 지수와 Suits 지수는 각각 -0.0904과 -0.1154로, 소비지출의 경우 각각 -0.0676과 -0.0879로 높아져 역진성이 개선되었다.

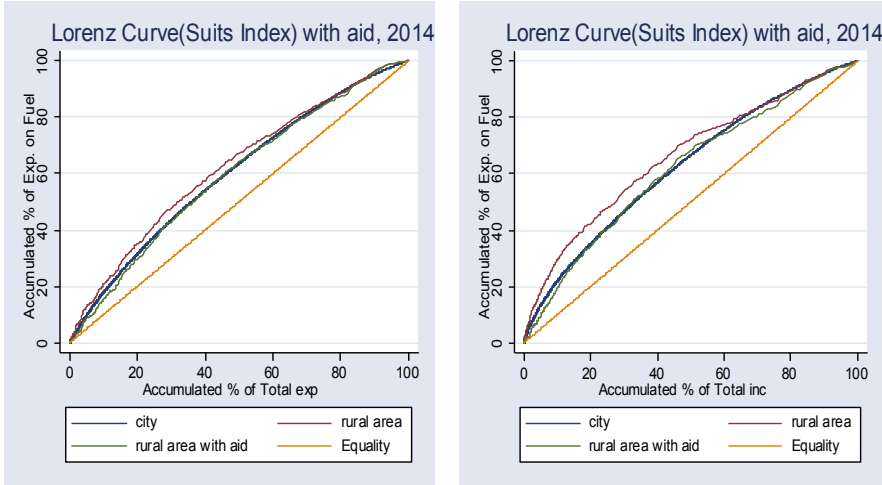
마지막으로 도시분위별 목표에 따른 지원금액을 고려한 결과는 앞의 두 결과와는 달리 소득과 소비지출 기준으로 상반되는 모습을 보여 준다. 소비지출 기준 취사난방비 비중 목표의 경우 역진성이 개선되는 효과가 보이나, 소득 기준 목표의 경우 지원 전보다 역진도가 커져 형평성이 악화되는 결과를 보였다. 이는 이 기준으로 산정된 보조 금액이 상위 소득분위로 갈수록 증가하기 때문이다. 이러한 결과는 소득을 기준으로 보조 금액을 산정하는 방식이 항상 형평성을 개선하는 방향으로 결과가 나타나지 않을 수 있다는 것을 시사한다.

〈표 8〉 지원방안 별 형평성 개선 효과

기준변수	Kakwani 지수		Suits 지수	
	전	후	전	후
	농어촌 평균 취사난방비 비율 목표			
소비지출	-0.2386	-0.1685	-0.2440	-0.1860
소득	-0.3255	-0.2100	-0.3225	-0.2337
	도시 평균 취사난방비 비율 목표			
소비지출	-0.2386	-0.0676	-0.2440	-0.0879
소득	-0.3255	-0.0904	-0.3225	-0.1154
	동일 도시 소득분위 취사난방비 비율 목표			
소비지출	-0.2386	-0.1434	-0.2440	-0.1598
소득	-0.3255	-0.3964	-0.3225	-0.3871

[그림 5] 농어촌 평균 취사난방비 비율 목표 기준의 소득보조 전과 후의 로렌츠 커브 변화

(왼쪽: 소비지출 기준, 오른쪽: 소득 기준)



3.4 저소득층 에너지바우처 지원 정책 분석

본 절에서는 앞서 이용한 Kakwani와 Suits 지수를 이용하여 정부의 저소득층 취사난방비 보조 사업 중 하나인 에너지바우처 지원 사업에 대한 대략적인 효과분석을 시행한다. 구체적으로 2015년 12월부터 정부는 저소득층을 위한 에너지바우처 지급 정책을 시행한다.¹⁴⁾ 소득분위 40% 이하이면서 노인, 아동, 또는 장애인이 포함된 가구에 연간 10만 원 정도의 에너지바우처를 지급하는 정책이다.¹⁵⁾ 본 분석에서는 앞의 두 지수를 이용하여 에너지바우처 보

14) 정부는 총 1,058억 원의 사업예산을 마련하여, 중위소득 대비 약 40% 이하의 가구 중 노인과 아동 및 장애인 등을 포함한 총 98만 가구를 대상으로 3개월('15년 12월~'16년 2월)간 가구당 약 10만 원을 지원한다. 이 지원 정책은 본래 가구원 수, 주거 형태, LNG 접근성 등의 기준에 따라 최대 16만 5천 원에서 최소 5만 4천 원까지 차등지급하는 것을 계획하였다.

조 전후의 소득분위 간 형평성 개선 효과를 대략적으로 살펴본다.

에너지바우처 지급 정책은 특정 지역이 아닌 모든 저소득분위를 지원하는 정책이므로 본 연구에서 사용한 도시와 농어촌의 지역 특성 구분 없이 샘플을 구성하였다. 다만 통계청 가계동향조사에서 장애인 포함 여부는 표본에서 확인하기가 불가능하므로 노인가구와 5세 이하만을 포함한 샘플을 이용하여 분석하였다. 본 분석의 샘플은 월평균 자료를 이용하고 있으므로 약 8,333원(10만 원/12개월)을 소득분위 40% 이하 해당 가구에 동일하게 적용하였다.

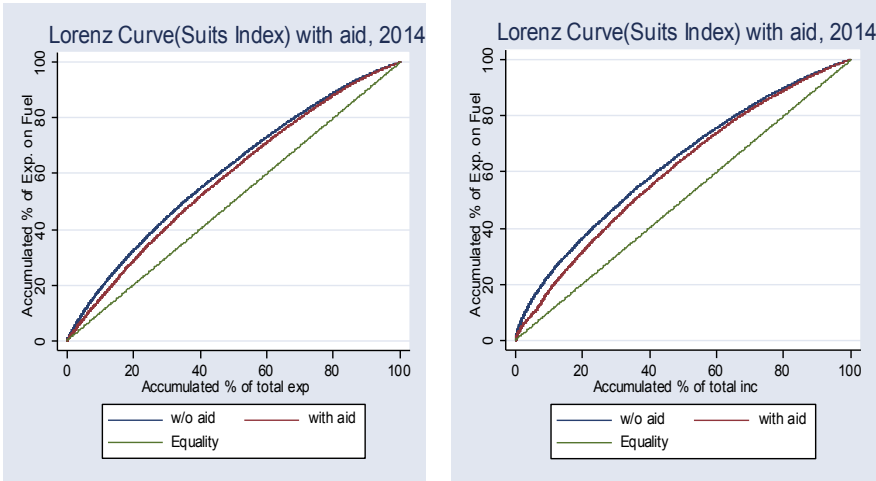
<표 9>는 누진도 지수 변화를 통해 에너지바우처 지원 정책 후 형평성 개선 효과를 보여 준다. 소득을 기준으로 산정한 Kakwani와 Suits 지수는 각각 -0.2146, -0.2252로 높아져 역진성이 개선되는 모습을 보였으며, 소비지출을 기준으로 산정한 지수도 각각 -0.1758, -0.1858로 역시 높아져 역진성이 개선되는 모습을 보였다. [그림 6]은 <표 9>의 바우처 지급 전후의 Suits 지수의 로렌츠 곡선 변화를 보여준다. 이와 같은 결과는 기존 연구에서의 정책적 방안만을 제시하는 한계를 넘어, 최근 시행된 에너지바우처 정책에 대한 구체적인 평가를 제시하였다는 데 의의가 있다.

〈표 9〉 에너지바우처 지원 정책의 형평성 개선 효과

기준변수	Kakwani 지수		Suits 지수	
	현재	후	현재	후
소비지출	-0.2055	-0.1758	-0.2108	-0.1858
소득	-0.2578	-0.2146	-0.2618	-0.2252

- 15) 에너지바우처는 전기, 도시가스, 지역난방, 연탄, 등유, LPG를 구입할 수 있는 전자바우처 형태로 지급되며, 지원 금액은 가구인수 별로 차등적으로 지급된다. '15년 말 현재 에너지바우처 지급 대상에 해당되면 1인가구는 81,000원, 2인가구는 102,000원, 3인 이상 가구는 114,000원을 지급받는다.

[그림 6] 에너지바우처 지원 정책 전과 후의 로렌츠 커브 변화
(왼쪽: 소비지출 기준, 오른쪽: 소득 기준)



IV. 결론 및 시사점

본 연구에서는 2006~2014년 기간의 통계청 가계동향조사 자료를 이용하여 지역 및 소득계층 간 취사난방비 소비지출의 불균형도를 분석하였다. 농어촌과 도시 지역을 구분하여 연도별 소득 및 소비지출, 취사난방비 지출을 분석한 결과 소득과 소비지출은 지역과 상관없이 증가하였으나, 예상한 바와 같이 도시 지역이 농어촌보다 높은 수준으로 나타났다. 반면, 소득 중 취사난방비 비율은 농어촌 지역이 높게 나타났다.

본 연구에서는 위 분석한 자료를 토대로 Suits 및 Kakwani 지수를 이용하여 지역 간 가구 취사난방비 지출의 불균형도를 비교하였다. 소득 및 소비지출 대비 취사난방비 지출의 누진도 지수를 비교한 결과 우리나라 취사난방비 지출은 소득 및 소비지출 대비 역진적인 모습을 보였다. 즉, 전반적으로 소득

및 소비지출 대비 하위 소득분위의 취사난방비 지출 비중이 상위 소득분위보다 높은 수준으로 나타났다. 이러한 결과는 우리나라 가구의 취사난방비 지출이 불균형 상태에 있으며, 이에 불균형 상태 개선이 필요하다는 것을 보여 준다. 도시 지역과 농어촌 지역 샘플을 나누어 각각의 누진도 지수를 비교해 본 결과 전 연도에 걸쳐 약간의 차이는 있으나 농어촌 지역의 역진성이 도시 지역에 비해 높게 나타났다. 이는 농어촌 지역의 취사난방비 지출 불균형도가 도시 지역보다 높다는 것을 보여 준다.

이러한 지역간 취사난방비 지출의 불균형을 해소하고 형평성을 개선하기 위한 방안으로 정량적인 지원 금액을 추정하였다. 지역별로 산정된 누진도 지수를 기준으로 농어촌 지역의 불균형도 개선을 위한 소득보조 금액의 산정방식은 다음과 같이 3가지로 제안하였다: (i) 농어촌 지역 분위 평균 취사난방비 비중, (ii) 도시 지역 평균 취사난방비 비중, (iii) 도시 지역 동일 소득분위 취사난방비 비중. 첫 번째 안에서는 소득분위별 농어촌 지역의 취사난방비 지출 비중을 동일 분위의 농어촌 지역 평균 취사난방비 지출 비중 수준으로 낮추기 위해 소요되는 비용을 소득보조 금액으로 산정하였다. 소득보조 대상 분위는 농어촌 지역 전 가구의 평균 취사난방비 비율보다 높은 분위기를 대상으로 산정하였다. 이러한 기준하에 소비지출을 기준으로 하위 소득 3분위까지가 소득보조 대상으로 나타났다. 구체적인 소득보조 금액은 1분위는 매월 22,571원, 2분위는 4,711원, 3분위는 10,981원 수준으로 추정되었다. 이러한 결과는 평균 취사난방비 지출 수준을 목표로 하는 소득보조 방식을 고려할 때 소득분위별로 차등적으로 보조 금액을 지원할 필요가 있다는 것을 보여 준다. 소비지출을 기준으로 도시 지역 동일 분위 취사난방비 비중 수준으로 농어촌 취사난방비 비중을 낮추기 위해 소요되는 금액은 첫 번째 방안보다 높은 수준으로 나타났으며 7분위 까지 지원 대상으로 구분되었다. 보조 금액은, 분위별로 다르나 1분위 31,291원, 7분위, 4,675원으로 첫 번째 안보다 높은 수준으로 추정되었다. 이는 도시 지역의 소비지출 수준이 높아 취사난방비 지출 비중이 농어촌 지역 가구보다 낮기 때문에 나타난 결과이다. 이러한 소득 보조 정책 시

행 전과 후의 누진도 지수를 비교한 결과 전반적으로 취사난방비 지출의 형평성 개선이 이루어지는 것을 확인하였다.

본 연구에서는 앞서 사용한 누진도 지수 비교를 통해 2015년 12월부터 시행된 에너지바우처 지급 사업에 대한 형평성 개선 효과를 누진도 지수를 이용하여 대략적으로 추정하였다. 정부의 에너지바우처 지원 기준은 ‘중위소득 대비 40% 이하’이면서 ‘노인, 아동, 또는 장애인을 포함’하는 가구를 대상으로 정한 것으로 알려졌다. 지원 수준은 가구인수에 따라 차등적으로 지급하는 것으로 알려졌으나, 평균적으로 연간 10만 원(월 8,333원) 정도의 바우처를 지급하고 있다. 월 8,333원을 기준으로 에너지바우처 지원 대상과 유사한 샘플 가구를 구분하여 보조 금액을 지원전후의 누진도 지수를 비교한 결과 형평성 개선이 이루어지는 것을 확인하였다.

본 연구에서는 농어촌 지역의 취사난방비 지출의 불균형도가 도시 지역보다 심각하며, 이에 따라 농어촌 지역을 중심으로 하는 취사난방비 지원 정책이 필요하다는 것을 보였다. 현재 정부에서 진행하는 에너지바우처 지급 사업과 농어촌 마을 단위 및 군 단위 LPG 소형저장탱크 및 배관망 지원 사업은 저소득층과 농어촌 지역 가구의 실제 취사난방비 지출 수준을 낮출 수 있다는 점에서 취사난방비 지출의 역진성을 개선할 수 있는 올바른 정책 방안이라고 판단된다.

하지만 본 연구에서 제시한 소득 보조 금액 추정 결과를 기준으로 현재 저소득층 대상 에너지바우처 지원 정책의 지원 금액은 도시 지역 수준으로 형평성을 개선하는 것을 목표로 한다면 비교적 낮은 수준으로 판단된다. 본 연구에서 사용한 가계동향조사 자료를 기본으로 산정한 소득보조 금액은 소득 1분위 소비지출과 소득 대비 취사난방비를 기준으로 각각 22,571원, 28,775원으로 나타났다. 두 번째 도시 평균 취사난방비 비율을 목표로 한 결과 또한 소득 1분위 소비지출과 소득 기준으로 각각 31,291원, 36,111원으로 나타났다. 소득 2분위를 기준으로 산정할 시 보조 금액은 다소 줄어들지만, 현재의 평균 월 8,333원의 지원 금액은 위 결과와 비교해 1/3~1/4 수준이다. 이러한 금액

지원 시 형평성 개선 효과는 나타날 것으로 예상하지만 도시 지역 수준만큼의 형평성 개선 효과는 이루어지기 어려울 것이다. 이에 차후 사업 예산확보가 진행된다면 장기적으로 지원 금액을 높이는 정책이 필요할 것으로 생각된다.

접수일(2016년 3월 4일), 게재확정일(2016년 3월 14일)

◎ 참 고 문 헌 ◎

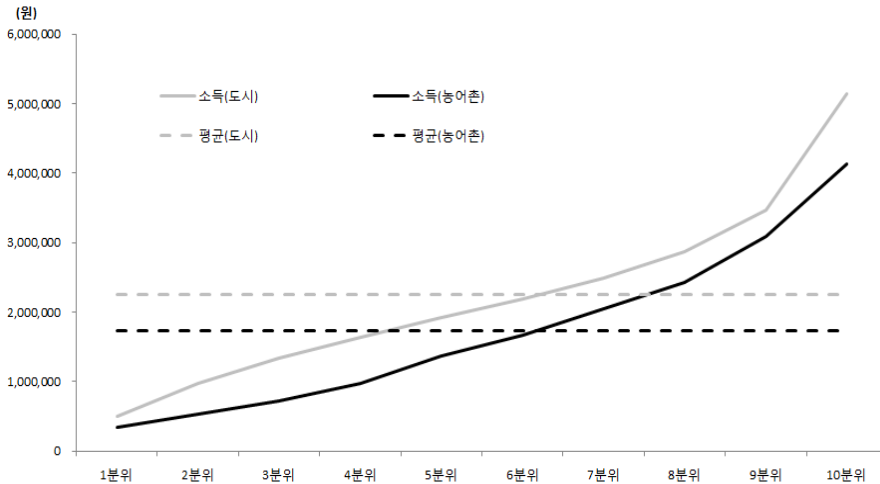
- 강만옥·황석준·이상용, 2005, “에너지부문의 환경세 도입이 환경 및 경제에 미치는 영향에 관한 연구 - 에너지수요 및 소득재분배 과급효과를 중심으로”, 한국환경정책·평가연구원
- 김승래·임병인·김명규, 2015, “전기요금체계 개편의 소득재분배 효과: 주택용을 중심으로”, 한국경제연구
- 박광수·김수일, 2009, “저소득층을 위한 에너지 바우처 제도 연구”, 에너지경제연구원
- 유정숙·임소영, 2012, “공공요금체계의 소득재분배효과 : 전력산업의 경우”, 한국조세연구원
- 윤태연·강재성, 2015, “난방방식이 가구의 겨울철 난방비 지출에 미치는 영향 분석 - 도시가스 개별난방과 지역난방 방식을 중심으로 -”, 에너지경제연구, 제14권, 제2호, 2015, pp. 243-272.
- 정윤경·박광수, 2013, “가구특성별 에너지 소비지출 분석 연구”, 에너지경제연구원
- 정준환, 2013, “가계 에너지 소비지출 부담의 형평성 추정을 위한 연구”, 에너지경제연구원
- 유승직·조경엽, 2004, “조세 왜곡하의 에너지·환경정책의 효율성 평가”, 에너지경제연구원
- Borenstein, Severin. 2012, “The Private and Public Economics of Renewable Electricity Generation.”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 26(1), pp. 67-92.
- Friedman, Milton, 1957, “The Permanent Income Hypothesis”, A Theory of the Consumption Function, Princeton University Press. ISBN 0-691-04182-2, pp. 20-37
- Kakwani, N. C., 1977, “Applications of Lorenz Curves in Economic Analysis”, *Econometrica*, Vol. 45, No. 3, pp719-728.
- Kakwani, N. C., 1980, “On a Class of Poverty Measures”, *Econometrica*, Vol. 48, No. 2, pp. 437-446.

Suits, Daniel B., 1977, “Measurement of tax progressivity”, *The American Economic Review*, Vol. 67, No 4, pp. 747-752.

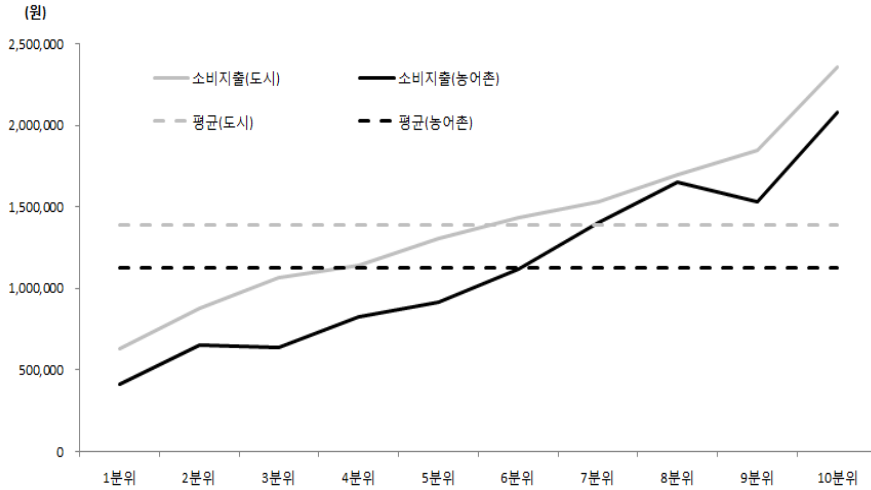
부록 A. 2014년 기준 도시와 농어촌 가구의 소득, 소비지출 취사난방비 비교 그래프

다음 [그림 A-1]~[그림 A-5]는 <표-5>를 도식화한 자료이다. 다음 그림에서는 소득분위별 지역별 소득, 소비지출, 취사난방비 지출 통계를 보여주고 있다.

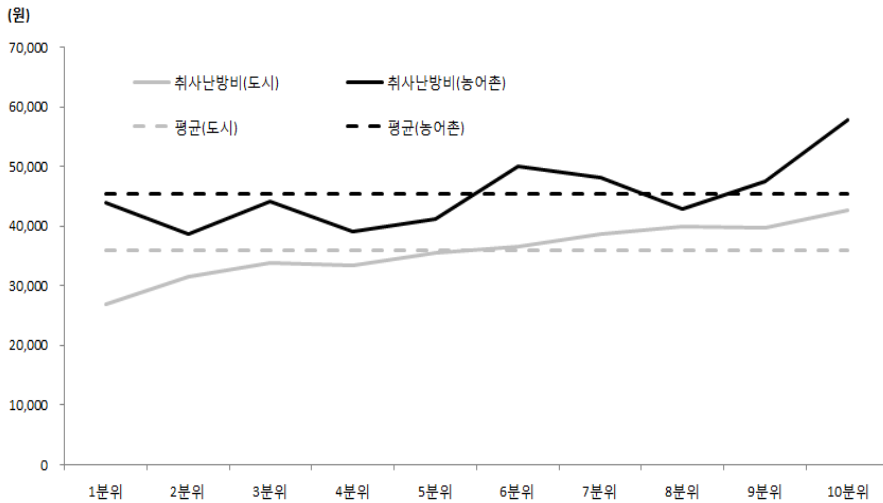
[그림 A-1] 2014년 소득분위별 도시와 농어촌 가구 소득 통계



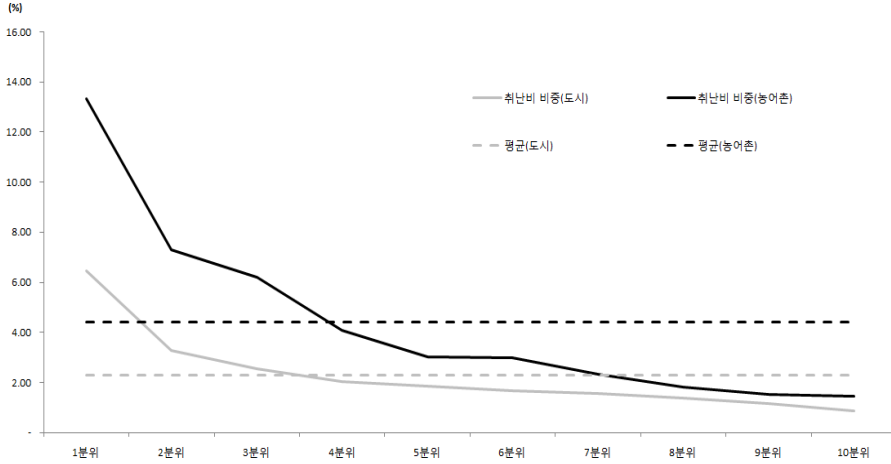
[그림 A-2] 2014년 소득분위별 도시와 농어촌 가구 소비지출 통계



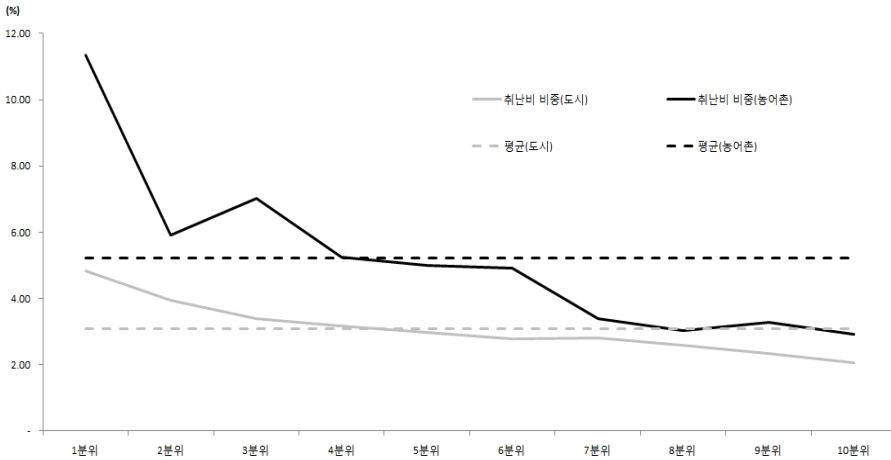
[그림 A-3] 2014년 소득분위별 도시와 농어촌 가구 취사난방비 통계



[그림 A-4] 2014년 소득분위별 도시와 농어촌 가구 소득 중
취사난방비 비중



[그림 A-5] 2014년 소득분위별 도시와 농어촌 가구 소비지출 중
취사난방비 비중



ABSTRACT

A Study on the Improvement of Energy
Expenditure Inequality in Rural Area

Jin Ho Park* and Youn Seol**

While the economy has grown rapidly, income inequality and gaps in access to energy have widened across the regions. This makes energy affordability worse especially for rural and low-income households. This study utilizes Suits and Kakwani progressivity indexes and compares imbalances of cooking and heating energy expenses among different regions. This study finds that there exists imbalances in Korea in the cooking and heating energy expenses in proportion to income and consumer spending. The comparison of urban and rural samples shows that expense imbalances in rural areas were higher than those in urban areas. The results indicate that if a policy providing these subsidies is implemented, it could tackle the regressive nature of the rural energy expense and help rural areas to reach more energy equality. This study also estimates the effectiveness of the energy voucher scheme, which was scheduled to take effect in December 2015, in ensuring greater energy equality.

Key Words : Energy expenditure, Progressivity, Inequality, Rural area

* Associate Research Fellow, Korea Energy Economics Institute (main author).
jhpark@keei.re.kr

** Assistant Professor, Kyungpook National University (corresponding author).
seoly@knu.ac.kr