

전기요금체제 개편의 소득재분배 효과: 주택용을 중심으로*

김승래** · 임병인*** · 김명규****

본 논문에서는 우리나라의 「가계동향조사」 자료의 주택용 전력수요 행태에 기반하여 전기요금체제 개편에 따른 소득재분배 효과를 분석하였다. 분석결과에 따르면, 첫째 우리나라는 전기요금의 누진단계가 높아지면서 전기요금이 증가하는데, 그 증가폭이 상당히 커서 예상대로 누진적인 모습을 잘 보여준다. 둘째, 가구별 특성으로는 가구원 수가 많을수록 전기사용량이 많아지는 것으로 나타났다. 셋째, 소득계층별 전기사용량 격차는 계층별 소득격차보다 훨씬 작았고, 경상소득 대비 전기요금 비중은 예상대로 저소득층이 높고 소득이 높을수록 줄어드는 것으로 나타났다. 넷째, 최근 2013년 전기요금 인상과 같이 현행 누진체제의 조정 없는 일률적 전기요금 인상의 효과는 소득계층별 후생 감소를 가져오며 지니계수는 0.370654에서 0.370818로 0.05% 증가하여 소득분배에는 부정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 다섯째, 현행 요금제도의 누진체계 조정의 7개의 시나리오에서 일부 시나리오(시나리오 1, 2)의 경우는 기타 시나리오와 대비하여 개편 방식에 따라 소득재분배에 오히려 긍정적인 효과를 가질 수 있음을 보여주고 있다. 특히, 시나리오 1은 소득계층별 후생 및 수직적 형평성 차원에서 모두 긍정적 방안으로 나타났다. 따라서 향후 전기요금 인상이나 누진체제의 조정은 시나리오에 따라 소득재분배에 역진적인 효과를 주거나 후생변화가 다를 수 있으므로 정책당국은 이러한 요인들을 두루 감안하여 구간별 기본요금 및 사용량 요금을 신중하게 설계할 필요가 있다고 판단된다.

핵심주제어: 전기요금체제, 요금인상, 누진체계 조정, 소득재분배 효과, 후생변화
경제학문헌목록 주제분류: D63, D30, H22

* 이 논문은 2014년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2014S1A3A2044456).

** 제1저자, 한림대학교 경제학과 교수, 전화: (033) 248-1822, E-mail: srkim@hallym.ac.kr

*** 교신저자, 충북대학교 경제학과 교수, 전화: (043) 261-2216, E-mail: billforest@hanmail.net

**** 공동저자, 청주대학교 경제학과 박사과정, 전화: (043) 229-8182, E-mail: kolosu@naver.com

논문투고일: 2014. 10. 15 수정일: 2014. 11. 10 게재확정일: 2014. 12. 15

I. 서론

우리나라는 최근 들어 여름만 되면 어김없이 냉방장치의 과다 사용 때문이라며 한국전력거래소에서 전력수급경보를 발령한다는 얘기를 계속 들어왔다. 이제는 국민들이 그 동안 생소했던 한국전력거래소와 전력예비율 또는 예비전력이라는 용어가 익숙해질 정도이다. 심지어 냉방장치와 무관한 겨울조차도 전력수급경보를 발령할 정도로 심각한 상황에 이르렀다. 겨울조차 이런 지경에 이른 것은 우리나라의 전기요금이 지나치게 싸서 화석연료를 이용한 난방보다도 전력을 이용한 난방이 훨씬 더 저렴해졌기 때문이라는 것이 다수 의견이다.

중요한 것은 전기는 국민들에게 없어서는 안 될 필수재화로 기능하고 있어 국가에서 전력 관련 공기업을 운영하고 있는 하나의 근거로 인식되고 있다는 것이다.¹⁾ 더구나 최근 1인 가구가 급증(2010년 현재 23.89%로 1995년의 12.67%에 비해 거의 2배 수준)하면서 이들이 기본적으로 사용하는 전력사용량이 있으며, 신규 전자제품들이 출시되면서 대부분의 가구들의 기본 전력사용량 역시 증가하고 있어²⁾ 전기가 우리 생활과 밀접하게 연관되어 있음을 보여준다. 참고로 전력수급경보는 준비단계(예비전력 300만~400만KW 미만), 관심단계(예비전력 300만~400만KW 미만), 주의단계(예비전력 200만~300만KW 미만), 경계단계(예비전력 100만~200만KW 미만), 심각단계(예비전력 100만KW 미만) 등의 5단계로 구성된다. 이런 저런 과정을 겪다가 급기야 역사상 처음으로 2011년 9월 대정전(blackout)을 겪게 되었다. 결국 우리나라의 전력수급 문제는 전기요금체계 개편을 비롯하여 전력공급을 적정수준으로 확보하는 등의 종합적인 접근으로 해결해야 할 상황에 이르렀다는 평가이다. 본 논문에서는 이와 같은 종합적인 접근방법 중에서 수요 측면에 초점을 맞춘다.

정부는 제2차 에너지 기본계획 수립과정(2013. 11. 21)에서 전기요금을 주택용 2.7% 등 평균 5.4% 인상하였으나, 주택용 전기요금의 누진제 개선 필요성에

1) 필수재는 보통 탄력성 개념을 이용하여 정의하고 있으므로 전기수요가 필수재이라면 소득탄력성이 1보다 작아야 할 것이다. 이러한 필수재 논의와 관련한 기존 연구 중의 하나인 김수덕(2009)은 1997년 1월부터 2007년 12월까지의 월별 자료로서 가정용 전기수요함수를 추정하여 장기에서 소득탄력성이 0.62임을 밝혔다. 다소 오래된 연구이지만 나인강·손양훈(1999)은 냉방기기 보유에 따른 전력수요에서 냉방기기 보유 가구의 소득탄력성은 0.305, 미보유 가구는 0.172로 추정하고 있다.

2) 이는 가구당 월평균 전기사용량이 1995년 156KWh에서 2011년에는 240KWh로 50% 이상 증가한 것에서 간접적으로 확인된다.

대한 공감대는 형성되었지만 그 구체적인 개선방안에 대해서는 다양한 의견이 있음을 감안하여 향후에 사회적인 합의를 도출한 후 단계적으로 개선해 나갈 것이라고 공표하였다. 주지하다시피 이미 주택용은 사용하는 전기량에 따라 소비자의 소득수준을 가늠할 수 있어 누진제를 적용하여 사회복지 차원에서 저소득층을 보호하고 에너지 다소비층에 대해서는 소비절약을 유도하고 있다(한국전력 홈페이지). 이에 반해 일반용, 산업용, 교육용 등은 고객마다 부하형태가 상이하므로 누진제를 적용하지 않고 설비규모와 사용량에 따라 전기요금을 부과하고 있다. 다만, 계절별 차등요금제와 시간대별 차등요금제를 적용하여 수요가 많은 여름철과 주간시간대에 높은 요금을 적용하여 나름대로 산업용과 일반용 전력 사용의 절약을 유도하고 있다.

한편, 주택용 전기요금체계 개편과 관련하여 최근 제시되고 있는 각종 방안들은 대부분이 고소득층에 비하여 저소득층의 비용부담이 더 커진다는 지적이 계속 제기되어 많은 논란을 불러일으키고 있다. 현행 주택용 요금체계는 전술하였듯이 누진제 적용을 통해 사회복지 차원에서 저소득층 보호와 에너지 다소비층에 대한 소비절약 유도라는 두 가지 정책목표를 달성하기 위한 체계이다. 그러나 최근 논의된 바 있는 최저요금과 최고요금과의 배율 축소나 6단계에서 3단계로의 축소방안은 두 가지 정책목표가 부분적으로 훼손된다는 비판이 지속적으로 제기되고 있다. 특히, 현대사회에서 필수재로서 전기의 특성을 감안하여 주택용 전기요금체계 개편방안을 설계할 때 소득재분배(형평성) 측면에 대한 면밀한 검토가 매우 중요하다고 볼 수 있다.³⁾

이상과 같은 전기요금체계 개편에 관한 기존 국내 연구로는 정한경 외 4인(2007), 강성빈(2011), 윤용범(2011), 이정필·한재각·이진우(2011), 유정숙·임소영(2012), 임소영(2013), 해외 연구로는 Borenstein(2008) 등이 있다. 이 중 국내 연구인 유정숙·임소영(2012)과 임소영(2013)에 대하여 논의해본다. 먼저 유정숙·임소영(2012)은 ‘2011년 가계동향조사’로서 주택용 전기요금체계의 누진단계와 누진율이 조정될 경우, 누진제 가격체계의 변화가 소득분위별 전기 소비

3) 전기요금체계 개편 또는 요금인상이 소득재분배와 연계되는 것은 전기라는 재화가 필수재인 것과 무관하지 않다. 전기, 식품 등과 같은 필수재는 항상 지출할 수밖에 없는 구조적인 경직성 때문에 사실상 세금과 유사한 성격을 가진다. 전기요금 인상이나 요금체계 개편으로 인한 부담이 소득계층별로 차이가 발생하여 실질적으로 소득재분배 논의와 같은 성격을 가진다. 이런 이유로 전기요금의 인상 또는 체계 개편으로 인한 소득계층별 부담의 차이 분석을 소득을 기준으로 하는 소득재분배 측면에서 검토하는 것과 같다고 기술하였다.

량과 구입비용에 어떤 영향을 미치는지와 주택용 전기요금 누진체계가 바뀌었을 경우 소득분위별 가구의 후생의 변화, 전체 사회후생 효과, 소득재분배 효과 등을 분석하였다. 추정결과에 따르면, 현재의 6단계 누진구간에 11배의 누진도를 유지하는 것보다 누진구간을 3단계로 줄이고 요금의 누진도를 3배로 조정하는 요금체제로 전환할 때 가구들의 후생이 높아지는 것으로 나타났다. 이외에도 다양한 시나리오를 설정한 뒤, 각 시나리오별로 사회후생에 미치는 효과와 소득재분배 효과를 알아보았다.

임소영(2013)은 주택용 전기요금의 개편을 3개의 시나리오(Baseline 시나리오를 포함하면 4개)로 구분하여 추정한 결과, 지출액은 1분위 가구 증가율(13.9%)이 10분위 가구(3.4%)를 압도하는 등 저소득가구의 지출 증가가 두드러짐을 보였다. 이에 근거하여 요금구간 및 배율축소가 저소득층에 상대적으로 불리하다고 주장하였다. 그러나 소비량 변동을 검토한 결과, 소득분위별 평균 전기소비량과 지출액은 현행 요금체계보다 고르게 증가했음을 보였다.

Borenstein(2008)은 미국 캘리포니아주가 2000~2001년 전력위기 이후 2단계 IBP(Increasing Block Pricing) 방식을 5단계 IBP 방식으로 바꾸어 채택하였지만 효율성과 형평성에 대해서 분석하지 못했음을 지적하면서 전기요금과 지역 소득분포에 대한 센서스 자료를 연계시켜 IBP 방식의 전기요금체계가 저소득층에게 적지 않은 편익을 제공했음을 보였다. 또한 2단계 IBP 방식을 그대로 적용했다면 2만 달러 이하의 최저소득층들은 전기요금을 연간 100달러(월 7~8달러)보다 약간 적은 금액을 추가로 더 지불했을 것으로 추정하였다.⁴⁾

본 논문은 국내외 연구와 전기의 필수재 성격을 감안하여 1990~2011년 「가계동향조사」 자료를 이용하여 소득계층별로 주택용 전력수요 행태를 추정하고, 이를 바탕으로 전기요금 인상의 소득재분배 효과와 다양한 누진체계 조정을 반영한 시나리오별 소득재분배 효과를 분석하여 전기요금체계 개편에 대한 정책적 함의를 도출하는 것에 목적이 있다.

4) 한편, 이정필·한재각·이진우(2011)는 에너지 복지 실현을 위한 전기요금체계 개편방안을 주장하면서 전기를 필수재로 만들어 저소득층에게 일정 수준의 소비량을 무상으로 제공하자는 주장을 하고 있다. 그들은 이런 논리에 근거하여 보편적 공급방식의 전기요금 누진제 개편방향을 제시하였다. 1단계는 최소필요전력량까지는 보편적으로 공급하고, 2단계에는 가구당 평균 사용량을 고려한 평균 요금을 부과하고, 3~5단계에서는 사회적 원가를 반영하고 적극적으로 수요관리가 필요한 단계이므로 보편적 공급 미달분을 보전한 요금으로 구간 및 누진율을 강화할 필요가 있다고 주장하였다. 이와 관련하여 지식경제부(현, 산업통상자원부)의 2011년 7월 26일(화) “주택용 2% 인상” 보도자료 중 다음 내용을 참고할 필요가 있다. “월 8,000원은 기초생활 유지에 필요한 전력량을 보장하는 수준: 형광등 5개, TV(30인치), 냉장고(600리터), 세탁기(10kg)를 사용할 수 있는 전력량”이다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 서론에 이어 제Ⅱ절에서는 우리나라의 소득계층별 주택용 전력수요의 추이 및 행태를 살펴본다. 제Ⅲ절에서는 전기요금 인상과 각종 누진체계 조정이 반영된 전기요금체계 개편을 다양한 시나리오로 설정하고 이에 따른 소득재분배 효과를 분석하고 비교한다. 제Ⅳ절은 맺는 말이다.

Ⅱ. 소득계층별 전력수요 행태

1. 우리나라 주택용 에너지지출 추이

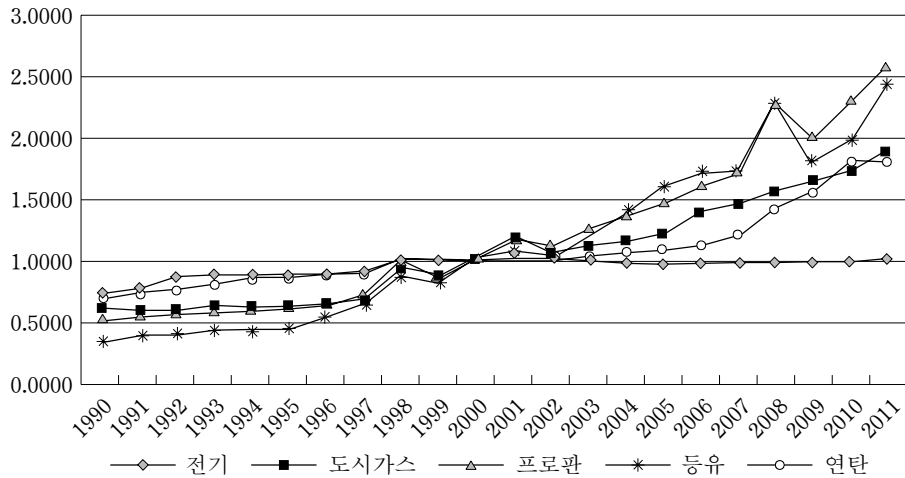
본 논문에서는 우리나라의 소득계층별 소비지출 행태를 분석하기 위한 자료로서 통계청의 「가계동향조사」 원시자료를 이용한다. 먼저 소득계층별 전력수요 관련 소비행태의 특성을 분석하기 위해 「가계동향조사」 자료의 12대 대분류 항목을 기준으로 에너지 관련 항목을 세분류하여 논의한다. 12대 대분류 항목은 식료품 및 비주류음료, 주류 및 담배, 의류 및 신발, 주거 및 수도광열, 가정용품 및 가사서비스, 보건, 교통, 통신, 오락문화, 교육, 음식·숙박, 기타 상품 및 서비스 등을 말한다. 이 중 주거 및 수도광열 부문에서 연료비 부문을 전기료, 도시가스, LPG연료, 등유, 경유연료, 공동주택난방비, 기타 연료비로 세분류로 구분하여 지출구조의 특성을 살펴보았다(〈표 1〉 참조).

우리나라 평균 가구의 총소비지출 대비 주택용 에너지의 지출 비중은 1990년 3.53%, 2011년 3.7%로서 대체로 안정적인 소비지출 비중을 보여주고 있다. 이는 전기료, 도시가스, LPG연료, 등유, 경유연료, 공동주택난방비, 기타 연료비 등 난방 및 취사, 조명 등과 관련된 지출항목들이 경기변동이나 국민 소득수준 향상과 상관없는 필수재로서의 특성이 반영된 것이라고 보인다.

한편, 우리나라의 주택용 에너지가격에서 전력의 상대가격은 〈그림 1〉에서와 같이 도시가스, 프로판, 등유, 연탄 등 기타 비전력에너지에 비하여 2000년 이후 그 증가 추세도 매우 낮으며, 이는 물가안정을 위한 정부의 가격인상 규제 외에 에너지원 간 조세 및 재정지원의 불균형도 원인이 되고 있다. 가령 등유와 LNG에는 각각 17.9%와 17.7%의 제세부과금이 부과되고 있지만 전력의 경우는 부가가치세와 전력산업기반기금만 부과되어 제세부과금이 소비자가격의 12.0%로 경쟁에너지에 비하여 크게 낮은 수준이다. 이러한 2차 에너지로서의 낮은 전력가격과 더불어 경제생활의 전기화 확대로 필수재로서 주택용 연료에

〈표 1〉 주택용 연료별 지출 비중 추이: 평균 가구 1990~2011

연도	주택용 연료 비중(%)					주택용 연료 계(천 원)(A)	A/B (%)	총지출 (천 원)(B)
	전기	도시가스	프로판	등유	연탄			
1990	44.49	3.56	8.84	10.64	32.46	241	3.53	7,064
1997	42.46	18.35	4.05	34.37	0.77	581	3.87	15,510
1998	43.39	22.90	4.90	28.48	0.33	636	4.68	13,846
1999	44.15	25.35	3.63	26.55	0.32	656	4.16	15,875
2003	48.83	31.11	4.34	15.50	0.22	832	4.05	20,618
2004	49.87	31.02	4.24	14.63	0.24	857	3.94	21,809
2005	48.31	33.23	4.21	13.81	0.44	936	4.08	23,017
2006	48.68	35.05	4.47	11.32	0.48	916	3.82	24,041
2007	50.54	34.86	4.30	9.75	0.55	899	3.62	24,952
2008	49.10	36.81	4.94	8.51	0.63	978	3.82	25,719
2009	47.61	37.77	5.43	8.32	0.86	1,027	3.44	29,931
2010	45.55	38.85	5.09	9.44	1.06	1,177	3.74	31,480
2011	44.22	39.92	5.65	9.32	0.89	1,218	3.70	32,938



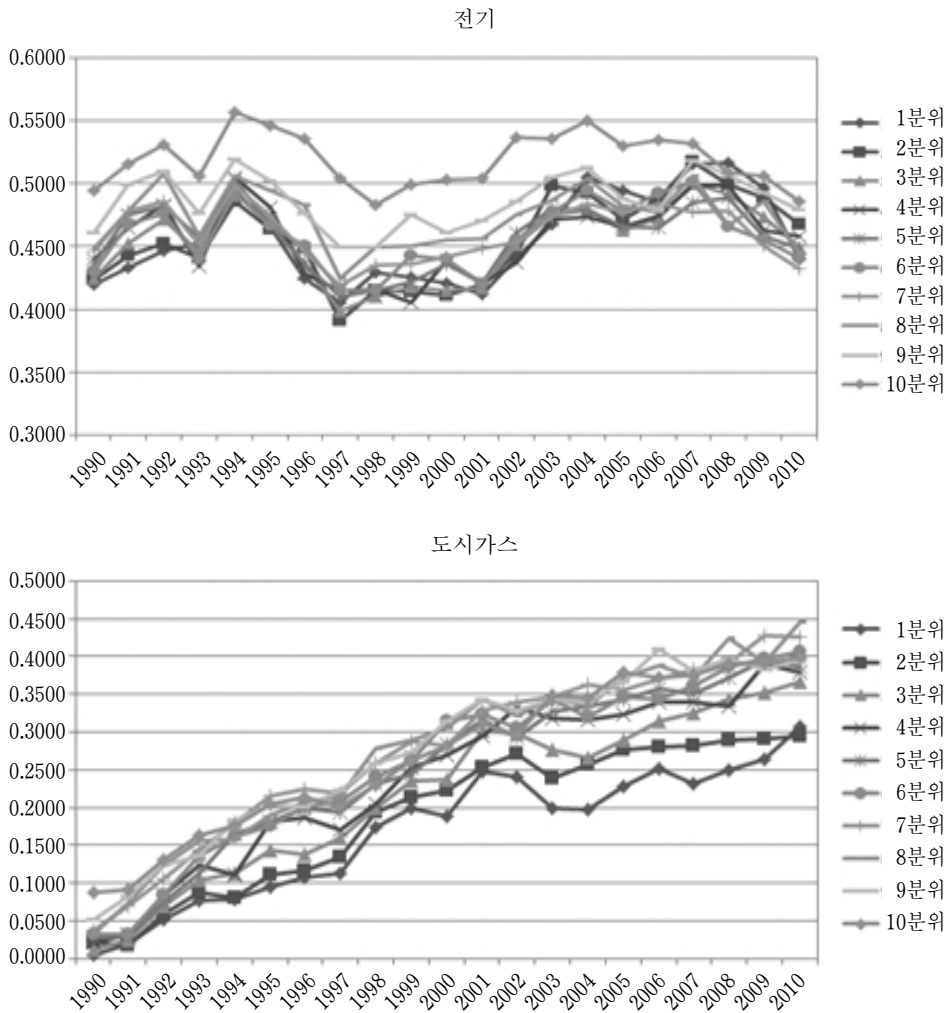
〈그림 1〉 주택용 연료별 소비자가격지수 추이(2000년=1.0)

서 전기의 지출 비중은 〈표 1〉에서와 같이 거의 50%에 육박하고 있다. 우리나라의 도시가스 보급은 1987년 공급개시 이후 최근까지 급속도로 증가되면서 등

유와 연탄을 주로 대체하여 왔다. 그 결과 프로판, 등유, 연탄에 대한 지출 비중은 계속 하락하고 있다.

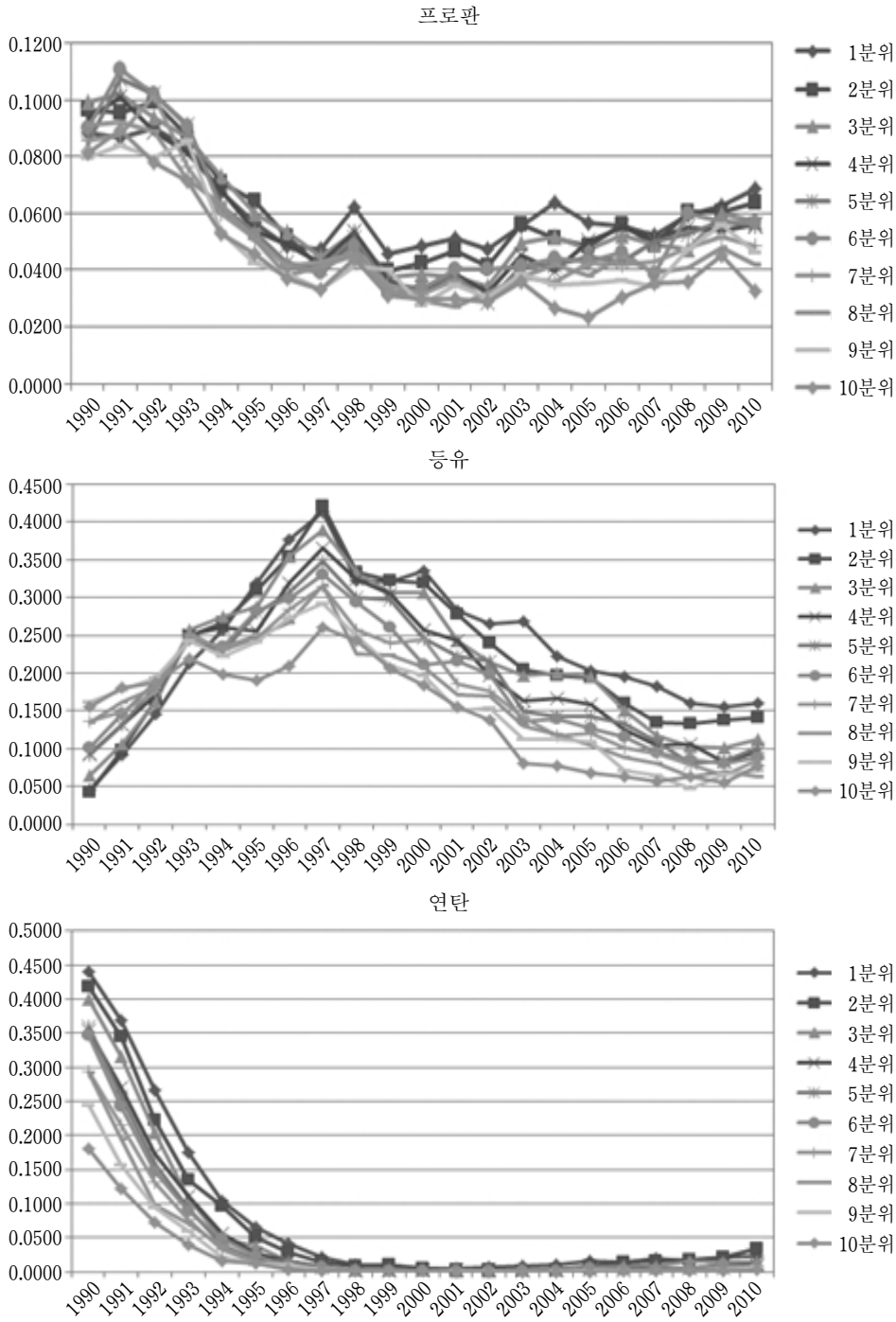
또한 소득계층별 주택용 연료비 지출 비중을 살펴보면 <그림 2>와 같다. 이에 따르면 주택용 에너지지출에서 전기가 차지하는 비중은 대체로 고소득층일 수록 커지고 있는데 이는 고급에너지로서의 편리성과 전기이용설비 증가로 인한 결과로써 전기요금체계의 누진적 설정을 의미있게 하고 있다.

한편, <그림 2>와 <표 2>에 따르면, 소득이 낮을수록 가구소득에서 에너지 지



<그림 2> 소득계층별 주택용 연료비 지출 비중 추이

122 전기요금체제 개편의 소득재분배 효과: 주택용을 중심으로



〈그림 2〉 계 속

〈표 2〉 소득계층별 주택용 연료비 지출 비중 추이

(단위: %)

구분	1분위	2분위	3분위	4분위	5분위	6분위	7분위	8분위	9분위	10분위	평균	
전기	1990	42.00	42.32	42.46	43.95	43.58	43.03	44.65	44.85	46.12	49.41	44.49
	2000	42.11	41.11	41.52	43.92	43.56	44.01	44.20	45.49	46.13	50.35	44.44
	2010	43.97	46.76	44.91	45.80	44.85	44.08	43.24	44.43	47.93	48.57	45.55
도시가스	1990	0.51	2.08	1.20	2.02	2.90	3.12	3.73	3.34	5.22	8.79	3.56
	2000	18.89	22.22	23.64	26.98	28.33	31.50	28.17	30.54	31.37	28.24	27.14
	2010	30.65	29.47	36.66	37.92	38.59	40.69	42.52	44.51	39.59	39.97	38.85
프로판	1990	8.83	9.64	9.93	9.34	8.45	8.99	8.55	9.11	7.95	8.13	8.84
	2000	4.85	4.24	3.85	3.21	3.35	3.31	3.12	2.95	2.77	2.96	3.43
	2010	6.89	6.38	5.71	5.59	5.55	5.68	4.85	4.21	4.65	3.25	5.09
등유	1990	4.64	4.20	6.47	9.27	9.15	10.11	13.69	13.46	16.18	15.56	10.64
	2000	33.59	31.95	30.73	25.65	24.60	21.07	24.44	20.80	19.62	18.38	24.77
	2010	16.09	14.04	11.26	9.61	10.17	8.87	8.57	6.37	7.17	7.80	9.44
연탄	1990	44.02	41.76	39.94	35.42	35.91	34.75	29.39	29.24	24.54	18.12	32.46
	2000	0.57	0.48	0.26	0.25	0.16	0.11	0.07	0.22	0.11	0.07	0.22
	2010	2.39	3.35	1.46	1.08	0.84	0.68	0.82	0.49	0.67	0.41	1.06

출액이 차지하는 비중이 높고, 도시가스보다는 등유와 프로판에 대한 의존도가 높아 고비용 연료를 이용함으로써 에너지소비가 소득에 대하여 역진적일 수 있음을 시사해준다. 이에 따라 유가상승이나 전반적인 에너지가격 인상은 저소득층이 에너지빈곤에 직면하거나 부담증가로 인한 형평성 문제를 초래할 가능성을 높여준다고 볼 수 있다.

2. 전력수요의 가격 및 교차탄력성

소득계층별 주택용 에너지원별 수요체계를 분석하기 위하여 본 논문에서는 김승래·전영준·임병인(2012)에서와 같이 소득계층 h 의 대표적 소비자의 의사결정은 가처분소득(지출) $m_h(h)$ 를 바탕으로 세부 상품별 가격벡터 $\bar{p}(t)$ 와 소비자별 특성(attributes) 벡터 $a_h(t)$ 에 의존하게 된다고 가정한다. 이에 따른 소득계층 h 의 대표적 소비자의 초월대수 효용함수의 j 상품 지출 비중 $s_{j,h}(t)$ 체계는

다음 식 (1)과 같이 표현된다.

$$s_{j,h}(t) = \frac{1}{D(\bar{p})} \left(\alpha^c + \beta^{CC} \ln \frac{\bar{p}(t)}{m_h(t)} + \beta^{CA} a_h(t) \right) \quad (1)$$

$$\text{단, } D(\bar{p}) = -1 + i' \beta^{CC} \ln \bar{p}(t)$$

여기서 Lau(1982), Jorgenson, Lau, and Stoker(1982), Blundell(1988)에서 논의된 완전총계(exact aggregation)와 적분가능성(integrability) 제약조건을 적용하였다.

$$i' \beta^{CC} i = 0, \quad i' \beta^{CA} = 0, \quad i' \alpha^c = -1 \quad (2)$$

단, i 는 1로 이루어진 벡터이고, α^c 는 분석의 편의상 -1 로 정규화(normalize)하였다. 그러면 $D(\bar{p}_t)$ 의 정의에 따라 i 번째 상품의 지출 비중은 $\ln m_t^h$ 과 a_t^h 에 대해 선형(linear)이 되어 Gorman(1953) 등에서 논의된 소비자선호 통합을 위한 조건으로서 Jorgenson, Lau, and Stoker(1982), Blundell(1988)의 완전합계(exact aggregation) 과정에 따라 분석그룹 내 서로 다른 소비자들의 지출 비중을 총계할 수 있게 된다.⁵⁾

이러한 초월대수 간접효용함수와 지출배분함수를 소비자그룹별로 추정하기 위하여 식 (1)에 확률적 교란항을 추가하고, 그룹 내 가구특성은 소득분위별 소비지출 패턴의 추이에 대한 시계열 자료와 가구원 수에 의한 개별 소비지출에 대한 횡단면 자료를 결합하여 함께 추정할 수 있다.⁶⁾ 특정 연도의 횡단면 모형에서는 가격이 모든 소비자에게 동일하므로 소비지출 패턴은 소득의 대수변환치와 소비자 특성의 선형관계로 추정되며, 식 (1)에서 매개변수 추정치가 간접효용함수를 복원하는 제약조건인 동차성(homogeneity), 소진성(summability), 대칭성(symmetry), 단조성(monotonicity)을 만족하도록 조정하였다.

모형에서 가계소득은 근로소득, 자본소득, 사적이전소득, 공적이전소득으로 구성되며, 여기서 연간소득별 10분위에 속하는 가구는 동일한 가구원으로 구성

5) 이러한 초월대수 소비자모형의 수요방정식 체계 추정에 대한 제반 가정 및 자세한 설명은 초월대수함수를 사용하는 기존 문헌에 많이 나타나 있으며, 김승래·진영준·임병인(2012)의 제II절 및 제III절 4항, 그리고 김승래(2006)의 pp. 49~51 및 부록 2와 동일하므로 이를 참조할 수 있다.

6) 에너지원별 수요방정식 체계에서 가구특성변수로 가구원 수, 노인가구, 가구주 연령, 주택형태, 난방일 등이 있는데, 본 분석에서는 모형의 단순화를 위하여 그 주요 변수로 가구원 수만을 고려하였다.

되며 개별 그룹은 각각 하나의 평균적인 대표적 가계로 구성된다고 가정한다. 소득계층별로 대표적인 가계에 대한 소비행태 추정을 위하여 통계청 「가계동향조사」 원시자료로부터 개별 소비재의 소비지출 비중에 대한 1990~2011년에 걸친 22개 연도의 시계열 자료를 확보하였다. 전기, 도시가스, 프로판, 등유, 연탄 등 에너지원별 가격의 시계열 자료는 통계청의 소비품목별 CPI 자료를 이용하였다(〈그림 1〉 참조). 한편, 모형추정에 있어 가구원 수에 대한 횡단면 자료를 복합함으로써 소비지출 패턴에 미치는 소득계층별 소비지출액 특성의 변화에 있어 상대적으로 많은 관측치를 포함하였고, 특히 상품별 가격변화의 효과는 식 (1)의 분자와 분모를 통하여 모두 반영되고 있다.

1990년에서 2011년까지의 「가계동향조사」에서 추출한 소득계층별 통합지출 시계열 자료와 2010년 소득계층별 개별 지출의 횡단면 자료를 이용하여 추정된 주택용 에너지원별 수요탄력성은 〈표 3〉과 같다.⁷⁾ 이에 따르면 전기에 대한 가

〈표 3〉 소득계층별 주택용 에너지원별 탄력성 추정치

소득분위	가격탄력성					교차가격탄력성			
	전기	도시가스	프로판	등유	연탄	전기- 가스	전기- 프로판	전기- 등유	전기- 연탄
	E11	E22	E33	E44	E55	E12	E13	E14	E15
1분위	-0.3751	-0.6999	-0.4319	-0.2264	-1.1353	0.2473	0.0101	-0.2527	0.0109
2분위	-0.3779	-0.6417	-0.5303	-0.0676	-0.9624	0.2595	-0.0185	-0.2102	0.0128
3분위	-0.3839	-0.6772	-0.4251	0.1812	-0.3044	0.3308	-0.0065	-0.3262	-0.0572
4분위	-0.3955	-0.6680	-0.1327	0.1642	-0.3750	0.2976	0.0643	-0.3985	-0.0322
5분위	-0.4005	-0.6631	-0.5659	0.3262	-0.1713	0.3608	0.0128	-0.3469	-0.0081
6분위	-0.4078	-0.6109	-0.8003	0.1470	-0.8369	0.3498	-0.0378	-0.2394	-0.0213
7분위	-0.4232	-0.4634	-0.8783	0.2628	-0.1597	0.3653	-0.0177	-0.3320	0.0660
8분위	-0.4336	-0.4766	-0.7155	0.4463	-0.2050	0.4883	-0.0076	-0.3743	0.0466
9분위	-0.4202	-0.4340	-0.1398	0.6207	-0.2824	0.2948	0.1235	-0.3520	0.0580
10분위	-0.4017	-0.2942	-0.7065	0.5188	-0.2754	0.2399	0.0339	-0.2195	0.0688
평균	-0.4019	-0.5629	-0.5326	0.2373	-0.4708	0.3234	0.0157	-0.3052	0.0144

7) 모형의 수요방정식 체계는 연립방정식 추정방법인 외관무관회귀(SUR) 방법을 사용하여 추정하였다. 이러한 초월대수함수의 예산배분방정식 및 탄력성 추정과 관련된 기초 논의는 김승래(2006)의 p. 50과 부록, Christensen, Jorgenson, and Lau(1973), Christensen and Manser(1977), Pindyck(1979) 등을 참조할 수 있다. 한편, 초월대수 수요방정식 체계의 모

격탄력성은 음수로 추정되어 가격이 상승하면 수요량이 하락하는 것으로 나타났다. 탄력성은 $-0.37 \sim -0.43$ 정도로 -1 보다 작아 소비자들이 가격반응에 비교적 비탄력적으로 반응하고 있으며 소득계층별 차이도 $0.01 \sim 0.06$ 정도로 필수재로서의 특성상 그다지 크지 않은 것으로 나타났다. 경쟁연료로서 도시가스의 경우 소득수준이 높아질수록 대체로 가격탄력성이 낮아지나 전력의 경우는 8분위까지 높아지다가 9~10분위 고소득층에서 탄력성이 낮아지고 있다. 이러한 가격탄력성은 전기요금 변화에 따른 소득계층별 전기사용량 등 수요변화를 반영할 수 있게 해준다.⁸⁾

Ⅲ. 전기요금체계 개편의 소득재분배 효과

1. 전기요금체계 개편 연혁

우리나라는 전기를 용도에 따라 주택용, 일반용, 산업용, 교육용, 농사용, 가

수 추정결과는 소득분위별로 대체로 유의성이 있는 것으로 나타났는데, 일부 추정결과의 유의성은 모수별로 차이가 있어 이는 시계열 모형에 의한 본 분석의 연립방정식 수요체계에서 전기, 가스 등 일부 에너지가격이 정부의 규제를 받고 있으며 연료 선택이 시장에서 자유롭게 가격에 따라 결정되지 못한다는 자료상의 한계가 존재하기 때문으로 보인다.

- 8) 본 연구는 전기요금체계 개편과 관련된 전기수요 변화를 통한 소득재분배 효과에 초점을 맞추어 분석하였다. 다만, 통계청의 1990~2011년 가계동향조사 및 CPI(평균가격) 시계열 자료를 이용하였으므로 전기가격의 경우 소비자별로 차등화된 한계가격에 대한 일관된 시계열 자료를 확보하기 힘들어 추정에 한계점이 존재한다. 이러한 현실적인 이유로 한계가격보다는 평균가격을 이용하는 경향이 최근 연구에서 늘고 있다. Borenstein(2009), Fell *et al.*(2014), Ito(2014) 등에 의하면 개별 가구의 전기수요 결정시 정확한 요금정보를 사전에 알기 어렵고, 이에 따른 수요량 조정이 힘들며 요금 고지 주기와 실제 소비 주기가 달라서 각각의 가구는 한계요금보다 평균요금에 반응한다고 보는 것이 보다 현실적이라는 것이다. 이러한 근거로 Halvorsen and Larsen(2001), Filippini and Pachauri(2004), Reiss and White(2002), Fell *et al.*(2014), Ito(2014) 등 많은 선행 연구들은 주어진 요금체계가 아닌 평균요금을 전기수요 추정에 사용하였다(임소영 외, 2012). 특히, Ito(2014)는 전기수요의 경우 한계가격보다는 평균가격에 반응함을 미국 California 미시 자료를 이용하여 보였다. 또한 본 연구는 다구간 요금체계에서 가격과 사용량이 동시에 결정되는 내생성을 극복하기 위하여 기존 연구와 유사하게 도구변수로서 전기 평균 생산비용과 관련된 규제된 평균 가격(CPI)을 사용하였고 지출액 비중체계를 통하여 추정하였다. 이는 전력공급은 특성상 가격이 생산비용과는 무관하게 정책적인 요인으로 외생적으로 주어지며 이에 따라 공급이 가격에 대해 비탄력적이라고 볼 수 있기 때문이다. 이러한 조건이 충족된다면 수요측만 고려하여 수요곡선을 추정할 수 있다. 이 점을 지적해 주신 익명의 심사자에게 감사드린다. 한편, 이러한 소비자별 차등가격을 고려한 추정과 전기가격 선택과정의 내생성을 명시적으로 고려하는 연구는 본 연구의 범위를 벗어나 이는 추후 연구과제로 남겨 둔다.

로등의 여섯 가지로 구분한 뒤, 용도별로 차등요금제를 채택하고 있다. 주택용(가정용)과 일반용에 대해서는 상대적으로 높은 요금을 적용하여 절약을 유도하고, 산업용과 농사용에 대해서는 낮은 요금을 적용하여 산업경쟁력 제고 및 농·어민 보호라는 정책목표를 달성하고자 하였다.

특히, 주택용 요금은 에너지 소비절약을 유도하고 동시에 저소득층을 보호하기 위해 누진제를 적용하고 있는데, 그 연혁을 간략하게 살펴본다. 본래 1973년 이전에는 체감제였으나 1973년 1차 석유과동 이후 1979년까지는 누진제를 도입하여 시행하였다. 1979년 2차 석유과동 때에는 누진제를 강화하였다. 누진제의 경우, 1976년 최저 요금 구간과 최고 구간의 배율이 19.7배(9단계)에 이르렀지만, 1989년에는 4.2배로 축소되었다. 2003년에는 구간이 7단계로 줄면서 다시 18.5배로 확대되었고, 2005년에는 6단계(7단계 중에서 1, 2단계 통합)로 바뀌면서 배율은 11.7배로 약간 줄어 현재에 이르고 있다.

문제는 2005년 당시 기준으로 일반용 및 주택용 고객이 농사용 및 산업용 고객의 비용의 일부를 교차 보조해 주는 것이어서 수익자 부담원칙에 위배되며, 산업용과 농사용에 대한 저가요금 정책으로 결과적으로 산업구조가 에너지다소비형으로 전환되어 에너지 이용의 효율성이 저해되는 등의 부작용이 나타났다는 것이다.⁹⁾ 여기에 더해 전술하였던 주택용 요금 누진제가 순기능이 있음에도 불구하고 누진단계 및 누진율 과다와 가전기기 보급 증가에 따른 가구당 전기 사용량 증가 추세를 반영하지 못한다는 점 등의 문제로 인해 민원이 끊이지 않았다는 것이다.

따라서 이런 문제점들을 해결하고 공급원가에 기초한 합리적인 전기요금체제로 전환하기 위해 2002년 11월 한국전력을 중심으로 「중장기 전기요금체계 개편방안」을 수립하였고, 이후 이에 근거하여 세 차례, 즉 2003년 1월(1차 개편), 2004년 3월(2차 개편), 2005년 12월(3차 개편)에 체계를 개편하였다. 3차에 걸친 요금조정 시 원가보상률이 높은 종별은 인하 또는 소폭 인상하고 원가보상률이 낮은 종별은 상대적으로 높게 인상하여 종별 간 요금격차를 완화하였다. 그 결과 요금이 종합원가보상률 이상이었던 일반용과 교육용의 원가보상률은 각각 1.8%p, 14.4%p가 낮아지고, 종합원가보상률 이하인 산업용과 농사용의 원가보상률은 각각 5.1%p, 1.3%p가 높아졌다. 구체적으로 살펴보면, 1차 개편 때 종별 요금격차를 완화하여 원가 이하인 산업용 요금을 2.5% 인상하였고, 주택용과 일반용은 각각 2.2%, 2.0% 인하하였다. 2차 개편 때에는 원가회수율이 높은

9) 이하 내용은 한전 내부 자료에서 발췌 인용하였다.

주택용, 일반용, 교육용을 각각 2.8%, 3.5%, 3.0% 인하하였다. 3차 개편 때에는 산업용 3.3%, 가로등 3.4%, 심야 10.6% 등과 같이 일부 용도의 전기요금을 큰 폭으로, 주택용과 일반용은 각각 2.4%, 2.8%로 소폭 인상한 반면에 교육용은 대폭 인하하였다(16.2%).

한편, 2006년 이후 전기요금 인상 내역을 간략하게 제시해보면, 2006년 1.9%, 2007년 2.1%, 2008년 11월 4.5%, 2009년 6월 3.9%, 2010년 8월 평균 3.5%(주택용 2.0%), 2011년 8월 4.9%(주택용 2.0%)와 2011년 12월 4.5%(주택용 인상 없음), 2012년 8월 4.9%(주택용 2.7%), 2013년 1월 4.0%(주택용 2.0%)와 11월 5.4%(주택용 2.7%)가 인상되었다.

2. 현행 전기요금체제와 전기요금 인상의 재분배효과

우리나라의 주택용 전력은 주거용 고객(아파트 고객 포함), 계약전력 3KW 이하의 고객(다만, 농사용 전력, 농사용 전등, 가로등, 임시전력은 해당 계약종별 적용), 독신자합숙소(기숙사 포함)나 집단주거용 사회복지시설로서 고객이 주택용 전력의 적용을 희망할 경우 등에 적용된다.¹⁰⁾ 한편, 주택용 전력은 공급전압에 따라 저압전력(표준전압 110V, 220V, 380V고객)과 고압전력(표준전압 3,300V 이상 고객, 고층아파트) 등으로 구분한다. 다만, 아파트 고객이 공동설비에 대해 일반용 전력(갑)의 적용을 희망하는 경우에는 각 호별 사용량은 저압전기요금을 적용한다.

한편, 「가계동향조사」는 다른 조사들과 마찬가지로 대부분의 조사항목이 금액단위로 조사되어 연구목적인 사용량에 기초한 전기요금체제 개편의 효과를 직접적으로 분석하기 어렵다. 이에 본 논문에서는 실제 전기요금체제를 이용하여 가구당 전기사용량을 역산한다.

전력사용량 환산방법은 총 전기사용금액에서 최종 누진단계의 기본요금과 이전 누진단계 전기요금을 제외한 최종 구간 사용금액을 최종 구간 전기요금단가로 나누어 최종 구간 사용량에 이전 누진단계 사용량(KWh)을 더하면 구할 수

10) 한편, 계약전력이 4KW 이상으로서 상점부 주택의 경우에는 주택부분에 해당하는 계약전력과 상점부분에 해당하는 계약전력 중 큰 것(사용설비 또는 면적)을 기준으로 계약종별을 결정한다. 단, 사용설비조사가 곤란한 경우에는 용도별 건물면적(건축허가서 참조)이 큰 것으로 계약종별을 결정한다. 여기서 말하는 상점부주택이란 취사가 가능한 방이 상점과 연결되어 통행이 자유로운 소규모 상점을 말하는 것으로 상점과 방이 막혀 있거나 층수를 달리하는 경우에는 상점부주택에 해당되지 않고, 오피스텔, 주상복합건물도 상점부주택으로 취급하지 않음에 유의해야 한다.

있다. 다만, 선행되어야 할 것은 누진단계를 확인하는 것이다. 누진단계별 최고금액을 구간별로 구하면 가구의 누진단계를 쉽게 확인할 수 있다.¹¹⁾

예를 들어, 387.3KWh의 전기를 사용하여 50,000원(고압가구)의 전기요금을 지출한 가구의 경우, 현행 최고누진 4단계 요금이 적용된다. 따라서 기본요금 3,030원과 1~4단계 구간별 요금이 적용되어 다음과 같이 구성된다(2012년 8월 6일 적용 전기요금체계 고압기준).

$$\begin{aligned}
 50,000\text{원} &= 3,030\text{원} + 100\text{KWh} \times 55.0\text{원} + 100\text{KWh} \times 94.4\text{원} + \\
 &\text{총전기요금} \quad \text{4단계 기본요금} \quad \text{1단계 요금} \quad \quad \quad \text{2단계 요금} \\
 &\quad \quad \quad 100\text{KWh} \times 140.6\text{원} + 87.3\text{KWh} \times 205.8\text{원} \\
 &\quad \quad \quad \quad \quad \quad \text{3단계 요금} \quad \quad \quad \quad \quad \quad \text{4단계 요금}
 \end{aligned}$$

또한 <표 4>에서 보듯이 전기요금 부과체계는 고압사용가구와 저압사용가구로 나누어져 있다. 이를 구분하기 위해 2012년 「가계동향조사」 자료의 거주형태 구분 자료를 활용하였다. 먼저 ‘단독주택(다가구주택 포함)’, ‘연립주택(다세대주택 포함)’, ‘오피스텔(원룸)’, ‘점포주택 등 복합용도 주택’ 등은 저압가구로, ‘아파트(주상복합 아파트)’와 ‘기타’를 고압전력가구로 보았다.

이상과 같은 기준에 따라 분류한 결과 저압전력가구와 고압전력가구는 <표 5>에서와 같이 각각 5,201호, 5,200호이다. 눈에 띄는 것은 저압전력가구와 고압전력가구 중 3, 4단계에 속하는 가구 비중이 65.6%이고, 5단계까지 포함시키면 84.0%에 이르러 거의 대부분의 가구가 3~5단계에 속한다는 사실이다. 이를 통해 도출된 누진단계별 가구특성은 <표 6>과 같다.¹²⁾ 이에 따르면 단계별 전기요금은 단계가 높아지면서 예상대로 증가하는데, 증가폭이 상당히 커서 누진적인 모습을 잘 보여주고 있다. 가구당 평균 전기요금은 46,429원, 가구당 전기사용량 323.7KWh로 추계되었다. 또한 전압과 무관하게 가구원 수가 많을수록 누진단계가 올라가서 가구원 수가 많을수록 전기사용량이 많아짐을 보여준다.

또한 현행 요금체계에 따른 우리나라의 소득분위별 전기사용량 및 전기요금

11) 저압사용가구의 전기사용량이 50,000원인 가구의 경우, 3단계 최고금액 37,280원과 4단계 최고금액 66,210원 사이에 있으므로, 최고 누진구간이 4단계임을 확인할 수 있다.
 12) 한국전력 보도자료(2012. 9. 6)에 따르면, 1단계에 속하는 가구 수 3,191천 가구(비중: 15.2%), 2단계 가구 수 4,613천 가구(비중: 22.0%), 3단계 가구 수 6,210천 가구(비중: 29.6%), 4단계 가구 수 5,176천 가구(비중: 24.7%), 5단계 가구 수 1,414천 가구(비중: 6.7%), 6단계 가구 수 375천 가구(비중: 1.8%)였다. 본 분석에서 사용한 「가계동향조사」 자료의 가구 수 분포와는 다소 차이가 있다.

130 전기요금체계 개편의 소득재분해 효과: 주택용을 중심으로

〈표 4〉 주택용 전기요금체계

a. 2012년 8월 6일 기준

누진단계	사용량 (KWh)	저압		고압	
		기본요금 (원/호)	전력량요금 (원/KWh)	기본요금 (원/호)	전력량요금 (원/KWh)
1단계	~100	390	57.90	390	55.00
2단계	101~200	870	120.20	700	94.40
3단계	201~300	1,530	179.40	1,210	140.60
4단계	301~400	3,680	267.80	3,030	205.80
5단계	401~500	6,970	398.70	5,780	310.90
6단계	501~	12,350	677.30	10,270	548.50

b. 2013년 11월 21일 기준

누진단계	사용량 (KWh)	저압		고압	
		기본요금 (원/호)	전력량요금 (원/KWh)	기본요금 (원/호)	전력량요금 (원/KWh)
1단계	~100	410	60.70	410	57.60
2단계	101~200	910	125.90	730	98.90
3단계	201~300	1,600	187.90	1,260	147.30
4단계	301~400	3,850	280.60	3,170	215.60
5단계	401~500	7,300	417.70	6,060	325.70
6단계	501~	12,940	709.50	10,760	574.60

〈표 5〉 현행 전기요금체계의 전압형태별 누진단계 가구 수

(단위: 호)

누진단계	저압전력가구 수		고압전력가구 수		합계	
	수	비율	수	비율	수	비율
1단계	158	1.5%	62	0.6%	220	2.1%
2단계	652	6.3%	189	1.8%	841	8.1%
3단계	1,679	16.1%	1,166	11.2%	2,845	27.4%
4단계	1,774	17.1%	2,201	21.2%	3,975	38.2%
5단계	651	6.3%	1,259	12.1%	1,910	18.4%
6단계	287	2.8%	323	3.1%	610	5.9%
소계	5,201(50.0%)		5,200(50.0%)		10,401(100%)	
전체	10,401(100%)					

자료: 「가계동향조사」를 이용하여 저자 계산.

〈표 6〉 2012년 기준 전기요금 관련 기초통계

(단위: 원)

누진단계	가구 수	전기요금	기본요금	사용전기요금	사용량(KWh)	가구원 수	
저압	1단계	158	1,175	111	1,065	18.4	1.63
	2단계	652	13,367	870	12,497	155.8	1.44
	3단계	1,679	28,401	1,530	26,871	250.5	2.32
	4단계	1,774	49,481	3,680	45,801	337.5	2.94
	5단계	651	81,408	6,970	74,438	429.9	3.27
	6단계	287	164,662	12,350	152,312	573.7	3.10
고압	1단계	62	1,140	132	1,007	18.3	1.77
	2단계	189	11,984	700	11,284	161.3	1.64
	3단계	1,166	24,008	1,210	22,798	255.9	2.51
	4단계	2,201	40,439	3,030	37,409	340.9	3.16
	5단계	1,259	65,220	5,780	59,440	431.7	3.39
	6단계	323	114,062	10,270	103,792	542.2	3.66
합계	10,401	46,429	3,517	42,912	323.7	2.80	

자료: 「가계동향조사」를 이용하여 저자 계산.

지출액을 추정하면 〈표 7〉과 같다. 이에 따르면 월평균 경상소득은 최저소득계층인 1분위는 39만 원에 불과하고, 2분위까지는 최저생계비 수준(2011년 4인 가구 기준 최저생계비: 143만 9,413원)에도 미치지 못하는 것으로 나타났다. 최고소득층의 월평균 소득인 850만 원은 1분위의 21배를 넘는 것으로 나타나서 상당한 격차를 보이고 있다. 눈에 띄는 것은 소득격차와 달리 가구당 전기사용량은 그다지 크지 않으며, 1분위에 비하여 10분위가 1.7배 정도 높게 나타났다. 그러나 전반적으로 소득이 높을수록 전기사용량이 많아 전기요금도 커지고 있다. 경상소득 대비 전기요금 비중은 예상대로 저소득층이 높고, 소득이 높을수록 줄어들고 있어 역진적인 성격을 시사해 주고 있다.

이제 2013년 1월 4.0%(주택용 2.0%)와 11월 5.4%(주택용 2.7%)가 인상되었음을 감안하여 2012년 가계동향조사 자료로서 주택용 전기요금 인상에 따른 소득계층별 후생효과 및 재분배효과를 분석하였다.¹³⁾ 분석결과에 따르면, 전기요

13) 여기서 후생효과는 문헌에서 많이 사용되는 Hicks의 대등변화(또는 동등변화, Equivalent Variation) 개념으로 측정하였는데, 이는 소비자의 선호에서 변화 전 가격(p^0)과 변화 후

〈표 7〉 소득분위별 월평균 전력 사용량 및 지출액

분위	가구 수	경상소득 (만 원)	가구당 전력사용량 (KWh/월)	가구당 전력 사용량 비중 (%)	1인당 전력사용량 (KWh/월)	전기요금 지출액 (원/월)	경상소득 대비 전기요금 지출 비중(%)
1	1,076	39	231	7.2	183	28,833	7.5
2	1,061	99	250	7.8	171	35,083	3.5
3	1,085	161	284	8.9	161	40,250	2.5
4	1,137	223	297	9.3	141	43,917	2.0
5	1,038	281	318	10.0	123	45,500	1.6
6	1,063	336	339	10.6	119	50,333	1.5
7	1,027	394	350	11.0	113	52,333	1.3
8	1,008	468	357	11.2	112	51,417	1.1
9	981	571	364	11.4	112	56,833	1.0
10	925	850	403	12.6	123	63,750	0.8
평균	-	342	319	10.0	136	46,417	1.4

주: 2012년 기준.

금 인상으로 인하여 평균적으로 소득 1분위 49.4KWh, 5분위 72.6KWh, 10분위 92.3KWh의 전력수요 감소를 가져오며, 이러한 누진체계의 조정 없이 2013년의 두 차례 걸친 전기요금 인상은 평균적으로 소득 1분위 1.6만 원, 5분위 2.6만 원, 10분위 3.6만 원의 후생 감소로 이어지고 경상소득 대비 비중도 소득이 증가할수록 감소하는 것으로 나타났다(〈표 8〉 참조). 또한 지니계수로 본 재분배 효과를 보면, 전기요금 인상 전의 지니계수는 0.370654였는데, 인상 후의 지니계수는 0.370818로 0.05% 증가하여 소득분배에는 미약하나마 부정적 영향을 미치고 있음을 확인할 수 있다.¹⁴⁾

가격(p^1)에서 가구분위별 대표적 소비자의 초월대수 지출함수 $e[p^0, v(p^1, y^1)]$ 와 $e[p^0, v(p^0, y^0)]$ 의 차이를 의미한다. 그 개념은 새로운 가격 p^1 에서 가구의 간접효용(v^1)일 경우에 가격이 변화하지 않고 p^0 인 수준에서 이와 동일한 효용수준을 누리도록 보전하는 소득의 크기($e^1 - e^0$)를 가정할 수 있는데, 이것이 바로 대등변화 EV를 의미한다. 이러한 소비자후생의 EV에 대한 자세한 개념은 Hausman(1981), 이를 초월대수 효용함수에 적용 사례는 많이 존재하는데 대표적으로 Jorgenson *et al.*(1980, 1982), Stoker(1986), Hazilla and Kopp(1990) 등을 참조할 수 있다.

14) 여기서 소득(y)의 불평등도(income inequality)에 대한 효과는 지니계수의 변화로 측정하였고

고 평균소득(μ)과 표본 수(n)에서 $\left[\frac{1}{n(n-1)} \sum_j \sum_k |I_j - I_k| \right] / 2\mu$ 와 같다.

〈표 8〉 2013년 주택용 전기요금 인상의 후생효과

(단위: 천 원)

분위	가구 수	경상소득 (A)	전력사용량 (KWh)	전기요금 지출액	후생변화 (B)	B/A (%)	전력사용량 변화 (KWh)
1	1,076	4,635	2,773	346	-16	-0.35	-49.4
2	1,061	11,960	3,000	421	-20	-0.18	-53.9
3	1,085	19,356	3,407	483	-23	-0.12	-62.1
4	1,137	26,751	3,563	527	-25	-0.10	-66.9
5	1,038	33,736	3,817	546	-26	-0.08	-72.6
6	1,063	40,369	4,069	604	-29	-0.08	-78.8
7	1,027	47,382	4,200	628	-30	-0.07	-84.4
8	1,008	56,132	4,279	617	-29	-0.06	-88.1
9	981	68,760	4,362	682	-32	-0.05	-87.1
10	925	101,508	4,838	765	-36	-0.04	-92.3
평균	-	39,767	3,831	557	-26	-0.07	-73.1

주: 2012년 경상소득 기준 지니계수는 전기요금 인상 이전에는 0.370654, 이후에는 0.370818로 0.05% 증가.

3. 전기요금 누진체계 개편의 재분배효과

현행 전기요금 누진체계의 개편을 위해 먼저 2013년 당시 정부와 여당이 협의하여 발표했던 시안을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 200KWh 이하는 1단계, 200KWh 초과 600KWh 이하는 2단계, 600KWh 초과는 3단계로 한다. 둘째, 현행 방식과 유사하게(현재는 6단계를 1,000KWh를 기준으로 하여 501KWh 이상 1,000KWh 이하와 1,000KWh 초과로 구분하여 요금을 차등 부과) 개편 시안에서도 3단계에서는 900KWh 초과가구를 기준으로 2개 구간으로 구분한다. 셋째, 단계별 요금수준은 현재까지 방향만 제시되어 있는데, 1단계에 부과되는 요금수준은 현행 유지, 2단계는 단일요금 적용, 3단계 중 900KWh 초과가구는 현행보다 높은 요금으로 부과한다는 것이었다. 이상의 정부와 여당의 시안은 전기요금을 현실화하고, 아울러 전기요금체계의 지나친 누진성 정도(6단계가 1단계의 약 11.7배 수준)를 합리적으로 개선하기 위함이다.

본 항에서는 이 시안과 유사하게 현행 1, 2단계는 신규 1단계로, 현행 3~5단

계의 3구간을 신규 2단계로, 현행 6단계를 신규 3단계로 구성하는 것을 원칙으로 한다. 이 원칙에 따르면, 결국 개편체계의 각 단계별 기준을 현행 단계 중에서 어떤 단계를 개편체계의 신규 1, 2단계에 기본단계로 적용하는 것인가에 달려 있다. 현행 6단계는 기본적으로 개편체계의 신규 3단계이므로 변함이 없다.

이에 근거하여 자세한 시나리오 내역을 설명하면 다음과 같다(〈표 9〉 참조). 시나리오 1은 현행 1-3-6단계를 새로운 요금체계의 각 단계로 정하는 것이다. 시나리오 2는 현행 1-4-6단계를 새로운 요금체계의 각 단계로 정하는 것이다. 두 시나리오의 차이는 2단계의 적용단계를 달리했다는 것이다. 시나리오 3은 현행 1-5-6단계를 새로운 요금체계의 각 단계로 정하는 것이다. 시나리오 4는 현행 2-3-6단계를, 시나리오 5는 현행 2-4-6단계, 시나리오 6은 현행 2-5-6단계를 새로운 요금체계의 각 단계로 정하는 것이다. 마지막으로 시나리오 7은 현행 단계를 가중평균하는 것으로 개편체계 1단계는 현행 1-2단계의 가중평균으로, 2단계는 현행 3-5단계의 가중평균으로 정하는 것이다. 이 시나리오들을 〈표 9〉에 제시된 대로 2012년 8월 기준 요금표나 2013년 11월 기준 요금표 체계에 적용하여 비교 분석한다.

이상의 7개 시나리오는 2013년 11월 인상요금에도 동일하게 적용되었다. 이는 본 논문에서 사용하는 자료가 2012년 자료이기 때문에 2013년 개편 내용을 반영할 수 없음을 보완하기 위함이다. 즉, 지출내역은 2012년 가계동향조사 자료로서 사용하나 가격기준은 2012년 적용 전기요금체계와 2013년 인상된 전기요금체계를 동시에 적용하여 두 요금인상의 차이로 나타나는 효과를 비교 분석하고자 함이다. 이는 임소영(2013)과 차이가 있다. 임소영(2013)은 전기요금지출액의 총합계액이 불변이고, 시나리오 설정에서 전기요금체계 개편의 논의 동향을 반영한다는 전제 하에서 Baseline 시나리오 외에 3개 시나리오를 제시하였다. 시나리오 1은 사용량 구분을 6개로 유지하되 누진도만 3배로 축소할 경우, 시나리오 2는 누진제를 없애고 단일 기본요금과 단일 사용량 요금을 적용하는 경우, 시나리오 3은 누진제 개편 동향을 반영하여 구간을 3개로 구성한 경우 등이다.

여기서 현실적으로 과거 전기요금체계 개편의 사례에서와 같이 전기요금체계 개편으로 나타나는 수입변화, 수요자 입장에서는 지출변화를 중립성을 전제하여 변화시키지 않았다. 이는 실제 요금체계 개편으로 가구의 전기요금 지출액이 늘어날 수도 있음을 의미한다.¹⁵⁾

15) 기업의 수입변화와 소비자의 지출변화 등 다양한 경제 여건 및 제약조건에 따른 일반균

〈표 9〉 전기요금 누진체계 개편의 시나리오

a. 2012년 8월 변경 기준요금 기준

구분		시나리오 1	시나리오 2	시나리오 3	시나리오 4	시나리오 5	시나리오 6	시나리오 7
1단계 ~200 KWh 이하	현행체제 비교	현행 1단계	현행 1단계	현행 1단계	현행 2단계	현행 2단계	현행 2단계	현행 1~2단계 가중평균
	기본요금	390 390	390 390	390 390	870 700	870 700	870 700	776 623
	요금단가	57.90 55.00	57.90 55.00	57.90 55.00	120.20 90.40	120.20 90.40	120.20 90.40	108.00 84.70
2단계 200~500 KWh 이하	현행체제 비교	현행 3단계	현행 4단계	현행 5단계	현행 3단계	현행 4단계	현행 5단계	현행 3~5단계 가중평균
	기본요금	1,530 1,210	3,680 3,030	6,970 5,780	1,530 1,210	3,680 3,030	6,970 5,780	3,150 3,103
	요금단가	179.40 140.60	267.80 205.80	398.70 310.90	179.40 140.60	267.80 205.80	398.70 310.90	235.90 203.70
3단계 500 KWh 초과	현행체제 비교	현행 6단계						
	기본요금	12,350 10,270						
	요금단가	677.30 548.50						

b. 2013년 11월 변경 기준요금 기준

구분		시나리오 1	시나리오 2	시나리오 3	시나리오 4	시나리오 6	시나리오 6	시나리오 7
1단계 ~200 KWh 이하	현행체제 비교	현행 1단계	현행 1단계	현행 1단계	현행 2단계	현행 2단계	현행 2단계	현행 1~2단계 가중평균
	기본요금	410 410	410 410	410 410	910 730	910 730	910 730	812 651
	요금단가	60.70 57.60	60.70 57.60	60.70 57.60	125.90 98.90	125.90 98.90	125.90 98.90	113.20 88.70
2단계 200~500 KWh 이하	현행체제 비교	현행 3단계	현행 4단계	현행 5단계	현행 3단계	현행 4단계	현행 5단계	현행 3~5단계 가중평균
	기본요금	1,600 1,260	3,850 3,170	7,300 6,060	1,600 1,260	3,850 3,170	7,300 6,060	3,250 3,248
	요금단가	187.90 147.30	280.60 215.60	417.70 325.70	187.90 147.30	280.60 215.60	417.70 325.70	247.10 213.40
3단계 500 KWh 초과	현행체제 비교	현행 6단계						
	기본요금	12,940 10,760						
	요금단가	709.50 574.60						

주: 요금은 저압요금과 고압요금으로 구분하며, 위 수치가 저압, 아래 수치가 고압 전기임.

먼저 시나리오별로 누진단계별 평균요금을 비교하여 살펴보면 <표 10>과 같다. 예상대로 시나리오 및 기준연월과 무관하게 하위단계의 평균요금은 모두 증가하였다. 특히, 시나리오 4~7은 거의 10배 이상이나 증가하여 이 방식대로 전기요금체제를 개편할 경우, 현행 1단계에 속한 가구들이 불만이 작지 않을 수 있음을 보여주고 있다. 그러나 신규 1단계에 속하는 현 2단계 가구들은 시나리오 1~3에서는 이득을, 시나리오 4~7에서는 손해를 보는 것으로 나타났다. 또한 현행 3~5단계이자 신규 2단계의 경우, 현행 3단계는 시나리오와 기준연월과 무관하게 항상 부담이 증가하고, 현행 4단계는 시나리오 1과 4에서는 부담 감소, 나머지 시나리오에서는 모두 부담 증가, 현행 5단계에 속하는 가구들은 시나리오 6을 제외하고는 모두 부담이 줄어드는 것으로 나타났다. 현행 6단계이고 신규 3단계의 경우, 시나리오 1, 4, 5, 7은 평균요금이 줄고, 나머지 시나리오는 늘어난 것으로 나타났다.

또한 전기요금체제 개편으로 인한 소득계층별 후생효과와 전기요금 기준 지출 불평등도로 본 재분배효과를 살펴보면 <표 11>과 같다. 첫째, 시나리오 1은 전기요금 개편으로 인해 전체 10개 소득계층의 후생이 증가하고 재분배효과도 개선되는 것으로 추정되었다. 따라서 시나리오 1로 전기요금 누진체제와 요금 구조를 변경했을 때, 나머지 6개 시나리오에 비하여 요금체제 변경연월과 무관하게 후생이 증가하고(전반적으로 소득 증가에 비례하여 후생도 커짐) 소득재분배 측면에서 가장 유리하다는 것을 확인할 수 있다.

둘째, 시나리오 2의 경우 시나리오 1과 달리 4, 5, 6분위 등과 같이 3개 계층이 후생이 떨어질 뿐 나머지 7개 계층은 후생이 증가하고, 재분배효과 역시 개선되는 것으로 나타났다. 눈에 띄는 것은 최저소득계층과 최고소득계층이 상대적으로 크게 후생이 증가하는 것으로 나타났다는 것이다. 따라서 이 방안대로 개편할 경우, 저소득층에 대해 배려했다는 평가를 받을 수 있지만, 고소득층도 동시에 혜택을 받는다는 점에서 비판의 여지가 있어 보인다. 특히, 중산층에 속하는 4~7분위의 후생 감소는 문제가 있다는 지적을 피하기 어려워 보인다.

셋째, 시나리오 4는 오히려 저소득층의 후생이 떨어지고 상대적으로 소득이 높은 4분위 이상의 계층들이 후생이 증가하여 저소득층에 상대적으로 불리한 실행방안인 것으로 밝혀졌다. 특히, 소득이 낮을수록 후생 감소 정도가 더 크다는 문제가 드러났다. 이에 반해 4분위 이상 계층은 소득이 높을수록 전반적으로 후생의 크기가 더 커지는 것으로 나타났다. 이런 결과로 재분배효과 역시

형효과의 분석은 본 연구의 범위를 벗어나 추후 과제로 남겨둔다.

〈표 10〉 시나리오별 평균 전기요금 비교

(단위: 가구, %, 원)

a. 2012년 8월 기준

누진 단계	현행 체계		신규 누진 단계	개편체계								
	가구 수 (비중 %)	전력 요금		가구 수 (비중, %)	시나리오별 전기요금							
					1	2	3	4	5	6	7	
1단계	220 (2.1)	1,209	1단계	1,061 (10.2)	7,954	7,954	7,954	15,954	15,954	15,954	14,415	
2단계	841 (8.1)	13,061										
3단계	2,845 (27.4)	26,559	2단계	8,730 (83.9)	33,375	45,239	63,556	42,993	54,857	73,175	51,003	
4단계	3,975 (38.2)	44,618										
5단계	1,910 (18.4)	70,299										
6단계	610 (5.9)	131,555	3단계	610 (5.9)	99,491	121,779	156,440	108,491	130,778	165,439	125,342	

b. 2013년 11월 기준

누진 단계	현행 체계		신규 누진 단계	개편체계								
	가구 수 (비중 %)	전력 요금		가구 수 (비중, %)	시나리오별 전기요금							
					1	2	3	4	5	6	7	
1단계	220 (2.1)	1,267	1단계	1,061 (10.2)	8,338	8,338	8,338	16,812	16,812	16,812	15,105	
2단계	841 (8.1)	13,683										
3단계	2,845 (27.4)	27,819	2단계	8,730 (83.9)	34,959	47,393	66,587	45,475	57,909	77,103	53,407	
4단계	3,975 (38.2)	46,737										
5단계	1,910 (18.4)	73,650										
6단계	610 (5.9)	137,819	3단계	610 (5.9)	104,224	127,582	163,890	114,190	137,547	173,856	131,304	

〈표 11〉 현행체계 단계별 전기요금 지출액 변화

(단위: 원/월)

a. 2012년 8월 기준

누진 단계	가구 수	현행 체계	개편체계 시나리오						
			1	2	3	4	5	6	7
1단계	220	1,209	1,209	1,209	1,209	2,398	2,398	2,398	2,169
2단계	841	13,061	9,358	9,358	9,358	18,775	18,775	18,775	16,964
3단계	2,845	26,559	21,201	27,255	36,494	31,575	37,630	46,869	34,409
4단계	3,975	44,618	34,685	47,211	66,502	44,198	56,725	76,015	52,649
5단계	1,910	70,299	47,790	66,457	95,531	56,561	75,228	104,302	70,929
6단계	610	131,555	99,491	121,779	156,440	108,491	130,778	165,439	125,342
합계/평균	10,401	45,636	34,101	45,213	62,383	43,508	54,620	71,790	50,937

b. 2013년 11월 기준

누진 단계	가구 수	현행 체계	개편체계 시나리오						
			1	2	3	4	5	6	7
1단계	220	1,267	1,267	1,267	1,267	2,531	2,531	2,531	2,273
2단계	841	13,683	9,810	9,810	9,810	19,785	19,785	19,785	17,777
3단계	2,845	27,819	22,208	28,554	38,237	33,397	39,742	49,425	36,020
4단계	3,975	46,737	36,330	49,460	69,673	46,752	59,881	80,095	55,131
5단계	1,910	73,650	50,057	69,621	100,083	59,820	79,383	109,845	74,286
6단계	610	137,819	104,224	127,582	163,890	114,190	137,547	173,856	131,304
합계/평균	10,401	47,806	35,721	47,367	65,358	45,982	57,628	75,619	53,342

미미하지만 악화되는 것으로 추정되었다. 넷째, 시나리오 3, 5, 6, 7 등의 4개 실행방안은 전 소득계층의 후생을 떨어뜨렸고, 그에 더하여 재분배효과마저 악화되는 것으로 나타났다. 특히, 시나리오 6은 재분배효과가 가장 크게 악화될 뿐만 아니라 후생 감소의 크기도 가장 컸다. 이는 〈표 12〉에서 보듯이 현행 1 단계에 속하는 가구도 불리하고, 2단계의 신규 기준을 현행 5단계로 상향 조정 한 것이 그 이유일 것이다.

반면 시나리오 1은 수직적 형평성이라는 재분배효과와 후생변화 측면에서 어

〈표 12〉 전기요금체제 개편의 소득계층별 후생효과

(단위: 천 원/년)

a. 2012년 8월 기준

소득분위	가구 수	경상소득	개편체제 시나리오별 후생변화						
			1	2	3	4	5	6	7
1	1,076	26,993	81	13	-90	-35	-103	-206	-64
2	1,061	31,801	94	8	-122	-26	-111	-241	-68
3	1,085	38,210	111	1	-168	-9	-119	-287	-72
4	1,137	42,578	126	-2	-198	8	-120	-316	-71
5	1,038	43,639	126	-8	-214	12	-122	-329	-76
6	1,063	48,504	145	-2	-227	29	-118	-344	-68
7	1,027	51,378	160	3	-239	48	-109	-352	-61
8	1,008	51,229	157	2	-239	48	-107	-348	-64
9	981	55,606	174	9	-249	70	-96	-354	-54
10	925	66,458	210	26	-263	111	-72	-362	-37
합계/평균	10,401	45,636	138	5	-201	26	-108	-314	-64
지니계수	-	0.370654	0.369912	0.370643	0.371755	0.371010	0.371747	0.372868	0.371333
지니계수 변화	-	-	-0.200%	-0.003%	0.297%	0.096%	0.295%	0.597%	0.183%

b. 2013년 11월 기준

소득분위	가구 수	경상소득	개편체제 시나리오별 후생변화						
			1	2	3	4	5	6	7
1	1,076	26,993	85	14	-94	-39	-110	-218	-67
2	1,061	31,801	98	8	-128	-30	-119	-256	-72
3	1,085	38,210	116	1	-176	-13	-128	-305	-76
4	1,137	42,578	132	-2	-207	4	-130	-335	-75
5	1,038	43,639	133	-8	-224	7	-133	-349	-79
6	1,063	48,504	152	-2	-238	25	-128	-365	-71
7	1,027	51,378	168	3	-251	44	-120	-374	-63
8	1,008	51,229	165	2	-251	44	-118	-371	-66
9	981	55,606	183	9	-261	66	-107	-378	-56
10	925	66,458	220	27	-276	109	-84	-387	-39
합계/평균	10,401	45,636	145	5	-211	22	-118	-334	-66
지니계수	-	0.370654	0.369877	0.370644	0.371809	0.371048	0.371820	0.372995	0.371364
지니계수 변화	-	-	-0.210%	-0.003%	0.312%	0.106%	0.315%	0.632%	0.192%

편 소득계층으로부터도 불만이 제기되지 않을 가장 적절한 실행방안의 예시로 판단된다.¹⁶⁾ 또한 동일 시나리오라 하더라도 2013년 11월 기준의 경우는 요금 인상 이전 체계인 2012년 8월 기준과 비교하여 지니계수로 살펴본 재분배효과가 더욱 크게 나타나고 있다. 이는 에너지 부문의 원가연동제, 배출권거래제 등 향후 전기요금의 지속 인상을 예상할 경우, 현행 전기요금 누진체계를 소득불평등도(형평성) 해소 측면에서 배려하는 것도 중요할 수 있음을 시사해 주고 있다.

IV. 맺는 말

우리나라는 경제 전반의 필수재로서 전기화가 심화되고 있으며 향후 전기요금의 지속적 인상, 누진체계 정비 등 전기요금체계 개편과 관련하여 많은 과제에 당면해 있다. 이에 본 논문에서는 우리나라의 1990~2011년 「가계동향조사」 자료를 이용하여 소득계층별 주택용 전력수요 행태와 전기요금 인상 및 누진체계 조정과 같은 각종 전기요금체계 개편에 따른 소득계층별 후생 및 재분배효과를 분석하고 정책적 함의를 알아보았다.

분석결과에 따르면, 첫째 우리나라 전기요금은 누진단계가 높아지면서 증가하는데, 증가폭이 상당히 커서 예상대로 누진적인 모습을 잘 보여준다. 둘째, 가구별 특성으로는 가구원 수가 많을수록 전기사용량이 많아지는 것으로 나타났다. 셋째, 소득계층별 전기사용량 격차는 계층별 소득격차보다 훨씬 작았고, 경상소득 대비 전기요금 비중은 예상대로 저소득층이 높고 소득이 높을수록 줄어드는 것으로 나타났다. 넷째, 최근 2013년 전기요금 인상과 같이 누진체계의 조정 없는 일률적 전기요금 인상의 효과는 소득계층별 후생 감소를 가져오며 지니계수는 0.370654에서 0.370818로 0.05% 증가하여 소득불평등을 미약하나마 심화시키는 것으로 나타났다. 다섯째, 현행 요금제도의 누진체계 조정의 7개의 시나리오에서 일부 시나리오(시나리오 1, 2)의 경우는 기타 시나리오와 대비하여 개편방식에 따라 소득재분배에 긍정적인 효과를 가질 수 있음을 보여주고 있다. 가령 시나리오 1은 소득계층별 후생 및 수직적 형평성 차원에서 모두 금

16) 이는 국민경제에 부담을 가장 적게 주면서 형평성을 제고할 수 있는 방안으로 해석할 수 있다. 다만, 본 연구에서는 시나리오 분석에서 전기요금 수입의 변화를 고려하는 전력생산자의 생산자잉여 측면의 분석을 다루지 않기 때문에 이는 향후 연구 주제로 남긴다.

정적 방안으로 나타났다.

따라서 전기요금 인상이나 누진체계의 조정은 시나리오에 따라 소득재분배에 다소 역진적인 효과를 미치거나 후생변화가 다를 수 있으므로 정책당국은 이러한 요인들을 두루 감안하여 향후 전기요금체계 개편시 구간별 기본요금 및 사용량요금을 신중하게 설계할 필요가 있다고 판단된다.

한편, 본 연구는 전기요금체계의 개편 또는 인상이 소득계층별 소득재분배 효과에 미치는 정책적 함의에 맞추었고, 또한 자료의 한계상 에너지원별 가격이 개별 가구별로 다를 수 있다는 점을 감안하지 않았다는 점에서 한계가 있다. 이에 관해서는 추후 연구에서 보다 심층적이고 정교한 분석이 필요할 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

- 강성빈, “우리나라 전기요금 제도: 전기요금체계 개편내용과 향후 추진방향,” *Smart world* 제38권 4호 통권209호(2011년 7/8월), 한국기계전기전자시험연구원, 2011. 8, 41~45.
- 김수덕, “가격체계를 이용한 전력과 가스의 수송관리와 기후변화대응,” *Journal of Energy and Climate Change* 제4권 제1호, 2009, 37~48.
- 김승래, 『한국의 조세·재정정책 평가 모형: 조세의 일반균형 귀착효과』, 한국조세연구원, 2016. 12.
- 김승래·전영준·임병인, “소득계층별 교육·복지지출의 행태 및 정책효과 분석,” 『한국경제연구』 제30권 제4호, 한국경제연구학회, 2012. 12, 123~156.
- 나인강·손양훈, “냉방기기 보유에 따른 전력수요함수 추정에 관한 연구,” 『응용경제』 제1권 제1호, 한국응용경제학회, 1999. 6, 101~122.
- 유정숙·임소영, 『공공요금체계의 소득재분배효과: 전력산업의 경우』, 한국조세재정연구원, 2012. 12.
- 윤용범, “전기요금 체계개편 방안 및 향후 추진과제, 전기의 세계,” *Proceedings KIEE* 제60권 제5호, 대한전기학회, 2011, 34~36.
- 이정필·한재각·이진우, “에너지 복지 실현을 위한 전기요금체계 개편 방안,” 에너지기후정책연구소, 2011.
- 임소영, “주택용 전기요금의 현황과 개편방향,” 『재정포럼』 제201호, 2013. 3.

- 정한경·박광수·최도영·김수일·박용덕, 『에너지가격 정책 및 규제체계 연구』, 에너지경제연구원, 2007.
- 한국전력 보도자료, 2012. 9. 6.
- Blundell, R., “Consumer Behavior: Theory and Empirical Evidence,” *Economic Journal* 98, 1988, 16~65.
- Borenstein, S., “Equity Effects of Increasing-Block Electricity Pricing,” CSEM WP180, The Center for the Study of Energy Markets, 2008. 11.
- _____, “To What Electricity Price Do Consumers Respond: Residential Demand Elasticity Under Increasing-Block Pricing,” UC Berkeley, 2009.
- Christensen, L. R. and D. W. Jorgenson, and L. J. Lau, “Transcendental Logarithmic Utility Functions,” *American Economic Review* 65(3), 1973, 367~383.
- Christensen, L. R. and M. E. Manser, “Estimating US Consumer Preferences for Meat with a Flexible Utility Function,” *Journal of Econometrics* 5(1), 1977, 37~53.
- Fell H., S. Li, and A. Paul, “A New Look at Residential Electricity Demand Using Household Expenditure Data,” *International Journal of Industrial Organization* 33, 2014, 37~47.
- Filippini M. and S. Pachauri, “Elasticities of Electricity Demand in Urban Indian Households,” *Energy Policy* 32, 2004, 429~436.
- Gorman, W. M., “Community Preference Fields,” *Econometrica* 21(1), 1953, 63~80.
- Halvorsen, B. and B. Larsen, “The Flexibility of Household Electricity Demand over Time,” *Resource and Energy Economics* 23, 2001, 1~18.
- Hausman, J., “Exact Consumer’s Surplus and Deadweight Loss,” *American Economic Review* 71(4), 1981, 662~676.
- Hazilla, M. and R. J. Kopp, “Social Cost of Environmental Quality Regulations: A General Equilibrium Analysis,” *Journal of Political Economy* 98(4), 1990, 853~873.
- Ito, K., “Do Consumers Respond to Marginal or Average Price? Evidence from Nonlinear Electricity Price,” *American Economic Review* 104(2), 2014, 537~563.
- Jorgenson, D. W. and L. Lau, and T. Stoker, “Welfare Comparison under Exact Aggregation” *American Economic Review* 70(2), 1980, 268~272.

- _____, “The Transcendental Logarithmic Model of Aggregate Consumer Behavior,” *Advances in Econometrics* 1, JAI Press, 1982.
- Lau, L. J., “A Note on the Fundamental Theorem of Exact Aggregation,” *Economics Letters* 9(2), 1982, 119~126.
- Pindyck, R. S., *The Structure of World Energy Demand*, Cambridge Mass.: The MIT Press, 1979.
- Reiss P. and M. White, “Household Electricity Demand Revisited,” Stanford University, 2002.
- Stoker T. M., “The Distributional Welfare Effects of Rising Prices in the United States: The 1970’s Experience,” *American Economic Review* 76(3), 1986, 335~349.

[Abstract]

The Redistributive Effects of Alternative Electricity Pricing Policies in Korea

Seung-Rae Kim* · Byung In Lim** · Myung-Gyu Kim***

Recently, Korea has increased electricity prices to control demand and mulled modifying its complicated block-pricing for residential electricity. Increasing block tariffs (or progressive tariffs) structure is a pricing model that charges a higher rate per KWh at higher levels of energy usage, and a lower rate at lower usage levels. This can help assist the poor and act as a more progressive means of redistribution as well as cost recovery. Retail electricity prices in Korea will have to rise to reflect the true social cost of energy consumption in the future. At the same time there is concern that higher electricity prices will adversely affect low-income households. Focusing on increasing retail electricity tariffs or modifying current block-pricing, this paper explores the redistributive effects of alternative electricity pricing policies by income deciles in Korea. To analyze the equity implications of alternative electricity pricing policies, we use the Annual Report of Household Income and Expenditure Survey from the Korea National Statistical Office during 1990~2011 periods for detailed energy expenditure patterns by income deciles. The empirical results show that proportional increases in electricity tariffs under current block-pricing would be more income-regressive and that, depending on the scenarios, the redistributive impacts of modifying block electricity pricing could be positive or negative.

Keywords: electricity pricing, price increase, progressivity scheme adjustment, redistributive effect, welfare variation

JEL Classification: D63, D30, H22

* First Author, Professor, Department of Economics, Hallym University, Tel: +82-33-248-1822, E-mail: srkim@hallym.ac.kr

** Corresponding Author, Professor, Department of Economics, Chungbuk National University, Tel: +82-43-261-2216, E-mail: billforest@hanmail.net

*** Co-author, Department of Economics, Ph.D. Candidate, Cheongju University, Tel: +82-43-229-8182, E-mail: kolosu@naver.com