

에너지 전환을 위한 전기요금 체계 개편 방향 제언

김범조 KEI Consulting 상무
(bjkim@keictd.com)

1. 서론

온실가스 감축, 기술발전 등을 배경으로 추진되고 있는 에너지전환은 에너지의 공급과 소비 전반에 영향을 미치고 있다. 화석연료 중심 에너지원은 신재생에너지 중심으로 바뀌고 있으며 대규모 공급 위주의 공급형 수급체계는 분산형 공급-수요관리를 중심으로 하는 관리형체제로 전환되고 있다. 성공적 에너지전환을 위해서는 하드웨어의 변화와 함께 소프트웨어, 즉 제도 또한 적시에 개선이 이루어져야 한다. 우리나라는 신재생 확대, 수요관리 강화 등을 목적으로 다양한 제도의 도입과 개선을 통해 에너지전환을 뒷받침하고 있는 것으로 평가되고 있다. 하지만 석유를 제외하면 가장 중요한 최종 에너지인 전력 관련 제도, 특히 소비에 직접적 영향을 미치는 전기요금제도는 요금수준, 요금체계, 종별 회수율 차이 등 다양한 부문에서 문제점과 이에 대한 개선 필요성이 제기되고 있다.

본고는 현 전기요금제도에 대한 여러 가지 지적사항 중 요금체계를 중심으로 현행 제도의 한계점을 살펴보고 해외사례를 통해 개편방향을 제시하는데 목적이 있다. 본고의 2절에서는 에너지전환에 따른 환경변화와 이에 따른 요금체계의 한계점을 살펴보고 3절에서는 해외 전기요금 체계에 대해 살펴봄, 이를 바탕으로 4절에서는 요금체계의 개편방향을 제시하고자 한다.

2. 에너지전환 시대 현행 전기요금 체계의 한계점

한전의 전기요금은 장기간 기본요금과 전력량요금으로 구성된 단순한 형태의 이부요금체계를 유지하고 있으며, 기본요금에 대해 선택형 요금, 전력량 요금에 대해 계시별 요금을 적용하여 공급원가의 차이를 요금에 반영하고 있다. 이외 고압 수용가 등에 제한적으로 적용되는 역률요금, 다양한 할인항목, 전력기금, TV수신료 등이 별도로 부과된다. 할인항목 등의 경우 전기 공급 원가와 직접 연관이 없는 항목으로, 우리나라 전기요금은 이부요금체제로 분류되고 있다. 이부요금체계는 소비자가 이해하기 쉬우며 요금설계가 용이하다는 장점을 가지고 있는 반면, 요금수준을 조정하기 어려운 제도운영의 부담과 소비자에게 요금 관련 정보가 제한적으로 전달되는 한계점을 가지고 있다. 에너지전환에 따라 전기 공급의 원가발생 특성이 변화하고 전기 공급의 역할이 확대됨에 따라 이러한 이부요금체계의 한계점이 더욱 두드러지게 된다.





구체적으로 살펴보면 RPS(Renewable Portfolio Standard, 신재생에너지 공급의무화제도) 등의 정책에 따라 전력 공급이 재생에너지의 비중 확대의 역할을 담당하며, 에너지효율향상 의무화제도(Energy Efficiency Resource Standard, EERS) 도입으로 판매사업자는 전력공급과 수요관리의 역할을 동시에 수행하게 된다. 또한 3기 배출권 할당에서 유상할당 비율이 10%로 확대되고 전환부문의 온실가스 감축을 위한 전력시장 개편방안¹⁾이 논의되는 등 전력공급에 있어 온실가스 감축의 영향이 확대될 것으로 예상된다. 2019년 기준 한전의 REC 구매 관련 비용과 배출권 관련 비용부담은 약 2.6조원 수준²⁾이며 향후 재생에너지 비중 확대, 수요관리 및 배출권 거래제 강화 등의 정책방향을 고려할 때 관련 비용은 더욱 증가할 것이다. 한편 저탄소 에너지원의 확대 등을 목적으로 천연가스 발전설비 용량이 2020년 41GW에서 2034년 60GW로 증가³⁾하는 반면, 원전(25GW('20)→19GW('34))과 석탄(35GW('20)→29GW('34)) 설비 용량은 감소할 계획⁴⁾이다.

발전원가 중 연료비 비중이 높은 천연가스 발전의 특성을 고려할 때 천연가스의 발전비중 증가는 전기 생산원가 변동 위험을 증가시키는 요인으로 작용한다.

전원 구성변화에 따른 연료비의 변동성 확대와 정책관련 비용의 증가는 전기소비자와 전력판매사업자 모두에 영향을 미친다. 주요 원가요소인 연료비의 변동성이 확대됨에도 연료비 변화가 요금에 반영되지 않을 경우 소비자는 가격의 왜곡으로 인해 합리적으로 에너지를 소비하기 어려워지며 판매사업자는 손익변동의 위험을 부담하게 된다. 또한 재생에너지 확대 등의 정책비용에 대한 정보가 요금을 통해 명확하게 제공되지 않을 경우 전기소비자는 에너지전환에 대한 인식 기회를 가지기 어렵다. 이와 같은 한계점으로 인해 에너지전환시대 전력공급의 환경변화를 요금에 반영하기 위한 요금체계의 개편 필요성이 제기되고 있다.

3. 해외 전기요금 체계의 변화⁵⁾

가. 별도요금항의 도입

환경변화에 따른 전기요금 체계의 변화는 1980년대 미국 사례에서 발견할 수 있다. 1970년대 석유파동 이후 에너지 효율향상, 재생에너지 확대 등의 목적이 전기 공급에 대한 새로운 정책에 반영되기 시작하였고, 공급설비의 노후화로 인한 설비 재투자의 필요성이 높아졌다. 하지만 기존의 단순한 이부요금체계 중심, 주기적 요금조정 방식으로는 환경변화에 대응하기 어려운 것으로 평가됨에 따라 요금제도 개선(Alternative rate mechanism)이 이루어졌다. 제도개선은 요금조정 주기 및 조정방식의 변경과 요금체계의 변경 등 요금제도 전반에 이루어졌으나, 이 중 요금체계와 관련하여 주요 개선사항은 별도요금항(Cost Tracker)을 확대 적용한

1) 제3차 계획기간 국가 배출권 할당계획(안), 환경부, 2020. 9. 15

2) 한국일보, "전기요금 중 환경비용은? 전기요금 중 환경비용 분리 부과제 대두", 2020.9.16
3~4) 제9차 전력수급기본계획 워킹그룹, 2020. 5. 8

5) 3절의 주요 내용은 NRR(2014) 'Alternative Rate Mechanism and Their Compatibility with State Utility Commission Objectives, 2014'를 참조하여 작성하였음.

것이다. 요금제도 개선에 따라 미국의 전기판매사업자는 별도요금항을 본격적으로 도입하였고, 현재 대부분의 전기소비자는 요금고지서에서 별도요금항을 발견할 수 있다.

나. 별도요금항 운영사례

[그림 1]은 일리노이주의 주요 전력판매사인 ComEd사의 전기요금 고지서 샘플로 우리나라의 전기요금고지서와 비교할 때 요금이 다양한 항목으로 구성되어 있는 점을 발견할 수 있다. 특히 발전, 송전과 배전, 판매부문의 요금이 각각 ‘Supply Service’ 항목과 ‘Delivery Service’ 항목으로 구분되어 있으며 ‘Purchased Electricity Adjustment(전력구입 관련 비용)’, ‘Renewable Portfolio Standard(재생에너지 조달관련 비용)’, ‘Zero Emission Standard(온실가스 감축 관련 비용)’, ‘Energy Efficiency Program(에너지효율 향상 관련 비용)’, ‘Environmental Cost Recovery Adj(환경복구 관련 비용)’ 등이 별도요금항으로 구분 표시되는 점을 발견할 수 있다. 또한 ‘Purchased Electricity Adjustment’ 조정 결과에서 확인할 수 있는 바와 같이 별도로 분리하여 운영하는 요금항목에 대해서는 일반요금의 조정 주기와 관계없이 사전에 정해진 요금산정 산식, 또는 규정에 의해 요금을 조정하고 있다.

그림 1 미국 전기요금 고지서 및 구입전력비 조정 사례(ComEd社)

SAMPLE RESIDENTIAL BILL (COMED SUPPLY) (1)

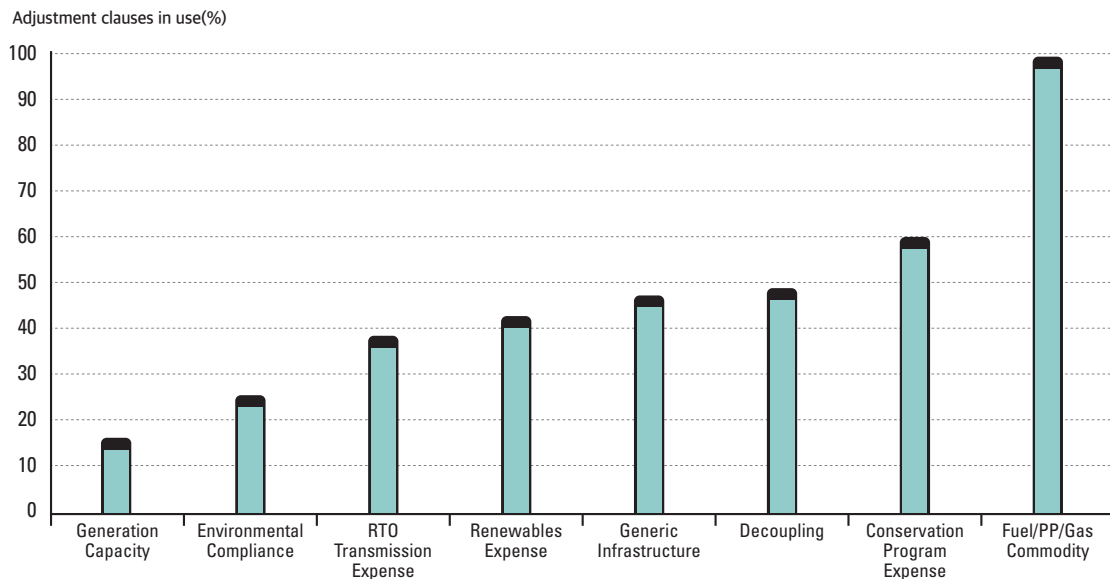
Electricity Supply Services (2)					\$51.78
Electricity Supply Charge	800	kWh	X	0.05168	41.34
Transmission Services Charge	800	kWh	X	0.01305	10.44
Purchased Electricity Adjustment					0.00
Delivery Service - ComEd					\$45.09
Customer Charge (3)					11.29
Standard Metering Charge (4)					4.52
Distribution Facilities Charge (5)	800	kWh	X	0.03540	28.32
IL Electricity Distribution Charge	800	kWh	X	0.00120	0.96
Taxes and Other (6)					\$9.25
Environmental Cost Recovery Adj	800	kWh	X	0.00039	0.31
Renewable Portfolio Standard	800	kWh	X	0.00189	1.51
Zero Emission Standard	800	kWh	X	0.00195	1.56
Energy Efficiency Programs	800	kWh	X	0.00132	1.06
Franchise Cost	\$44.46		X	4.873%	2.17
State Tax					2.64
Service Period Total					\$106.12

자료: <https://www.comed.com/SiteCollectionDocuments/MyAccount/MyBillUsage/TypicalChargesSummaryResidential.pdf>,
조회일 : 20. 9. 27

Effective Monthly Billing Period	Charge or (Credit) (cents/kWh)		
	PEA	HPEA	RTOU PEA
January 2020	(0.208)	0.289	NA
February 2020	0.212	(0.500)	NA
March 2020	(0.443)	0.054	NA
April 2020	(0.309)	(0.072)	NA
May 2020	0.397	(0.086)	NA
June 2020	0.191	(0.313)	0
July 2020	0.296	(0.334)	0
August 2020	0.500	(0.043)	0
September 2020	0.046	0.143	0
October 2020	(0.500)	0.500	0.026

자료: <https://www.comed.com/SiteCollectionDocuments/MyAccount/MyBillUsage/CurrentRates/PEAreordforratebook.pdf>,
조회일 : 20. 9. 27

소비자는 요금고지서를 통해 별도요금항 부과항목과 요금수준을 쉽게 이해할 수 있고 요금관련 규정 등을 통해 별도요금항이 포함하는 세부 원가항목과 조정방식을 찾아볼 수 있다. [그림 2]는 주요 별도 요금조정항별 미국 판매사업자의 활용비율을 나타낸 것으로, 연료비 또는 구입전력비 관련 요금항은 대부분의 판매사업자가 활용하고 있으며, 에너지효율 향상비용 관련 요금항 및 재생에너지 활용비용 관련 요금항은 각각 약 60%와 45%의 판매사업자가 별도요금항으로 운영하고 있음을 알 수 있다. 세 가지 항목 이외 예상과 실적 판매량 차이에 따른 수입을 보정하기 위한 요금항과 설비 투자비 관련 요금항목이 다수 활용되는 것으로 파악된다.

그림 2 별도요금항별 활용비율

자료: Adjustment Clauses a state by state overview, S&P Global Market Intelligence, 2017. 9

다. 별도요금항 운영방식

별도요금항은 판매사업자가 통제하기 어렵거나 불가능하며, 변동성이 커 예측하기 어렵고 원가항목 중 비중이 큰 항목을 대상으로 일반요금의 조정과 별도로 사전에 정해진 산식, 또는 규정에 의해 해당 요금항을 조정한다. 산식에 의해 별도요금항을 조정하는 경우 조정방식은 요금심사 시 승인된 해당 항목 요금수준에 전기 관련비용의 실제 회수액과 요금으로 회수하도록 반영하였던 금액의 차이를 정산하는 방식으로 운영된다. 별도요금항의 요금수준은 관련 비용항목의 전체를 기준으로 결정되거나, 관련 비용항목의 기준요금 수준이 일반요금에 포함된 경우 기준요금 산정에 반영된 관련 원가와 실적 원가의 차이 수준만을 기준으로 정해진다.

4. 향후 추진과제

이부요금체계는 일부 장점을 가지고 있으나 요금조정이 어렵고 요금을 통해 소비자에게 제공 가능한 정보가 제한되는 단점을 가진 것으로 평가된다. 특히 우리나라의 전기요금은 이를 소비하고 대가를 치르는 요금임에도 불구하고 종종 전기세로 언급됨에도 알 수 있듯이 경제전반과 국민생활에 미치는 영향으로 인해 요금조정이 어려운 한계점을 가지고 있으며, 이부요금체계는 이러한 한계점 발생의 원인 중 하나이다. 에너지전환으로 인해 전기 공급이 다양한 역할을 수행하며 연료비의 변동성이 확대되는 점을 고려할 때 해외와 같은 형태의 별도요금항을 도입하여 현 요금체계의 문제점을 개선할 수 있을 것이다. 우선 도입 대상 별도요금항으로 연료비 조정 항목과 정책비용 항목을 고려할 수 있다.

현재 전기요금은 2013년 조정 이후 동일한 수준으로 유지되고 있다. 그 사이 국제유가는 배럴당 100달러 이상에서 40달러 수준까지 등락하였고, 이로 인해 원가 중 연료비의 비중이 높은 한전은 대규모 이익과 손실 발생



을 반복하였다. 원가와 요금의 차이는 한전 입장에서는 재무안정성 저하 및 추가 투자의 부담으로 작용하며, 전기소비자에게는 가격정보가 왜곡되어 최적 에너지소비를 선택하기 어려운 문제점을 유발하였다. 연료비 연동제는 이러한 문제점의 해소방안이 될 수 있다. 연료비 연동제는 미국에서 1차 세계대전 중 도입⁶⁾된 이후 석유파동을 거치며 보편화 되었고 국제적으로도 널리 활용되고 있다. 현재 GDP 상위 30개국 중 산유국, 수력중심 전원구성 국가 외 연동제를 도입하지 않은 나라는 우리나라가 유일하다. 우리나라에서도 천연가스, 지역난방과 항공부분에서는 연료비 변화를 반영한 연동제를 시행하고 있다. 연료비 연동제를 도입하고 규정에 따라 해당 항목에 대해 부분적 요금조정을 통해 시행함으로써 요금조정의 부담은 줄이고 효율적 에너지소비를 통한 국가 에너지비용 절감 및 합리적 소비를 유도 가능할 것이다.

정책비용 항목은 재생에너지 확대, 온실가스 감축과 에너지효율향상 등 법규상 전기 공급에 포함되는 정책비용을 요금상 구분하여 표시하고 관리하는 것이다. 에너지전환에 따라 정책비용은 지속적으로 증가할 것으로 예상되며, 이에 대한 전기소비자의 관심도 커질 것이다. 정책비용 항목을 통해 관련 비용에 대한 정보를 요금을 통해 제공하고 이를 바탕으로 관련 비용의 최종부담자인 소비자의 이해와 동의를 구하는 것이 장기적 에너지전환을 위한 각종 정책의 지속적 이행을 위한 토대가 될 수 있다.

6) Electric Fuel Adjustment Clause Design, NRRI, 1979. 12