PEAK 억제를 위한 전력의 합리적 사용방안

글/ 한국전력공사 영업처 수요개발부장
김태룡

1. 합리적 사용의 의의

어떤 재화를 사용함에 있어서 그 재화가 갖는 가치를 충분히 활용하였을 때 우리는 그 재화를 합리적으로 사용하였다고 말한다. 이렇게 볼 때 전력의 합리적 사용방안을 찾기 위해서 우리는 먼저 전력이 갖는 가치에 대해서 알 필요가 있다.

전기는 우리가 흔히, 그리고 많이 사용하는 재화의 한 형태이지만 다른 재화와는 구분되는 몇가지 특성이 있다. 눈으로 볼 수 없다든지 도체라는 물체를 통해서야 수송을 할 수 있다든지 하는 특성도 있으나, 전기의 특성중에서도 생산과 소비가 동시에 이루어져야 하며, 저장이 되지 않는다는 특성은 일반 공산품에서는 찾을 수 없는 전기만의 특성으로 꼽힌다. 전기가 갖는 이러한 저장할 수 없다는 특성은 전기의 가치를 생각하는 데에도 많은 영향을 미친다.

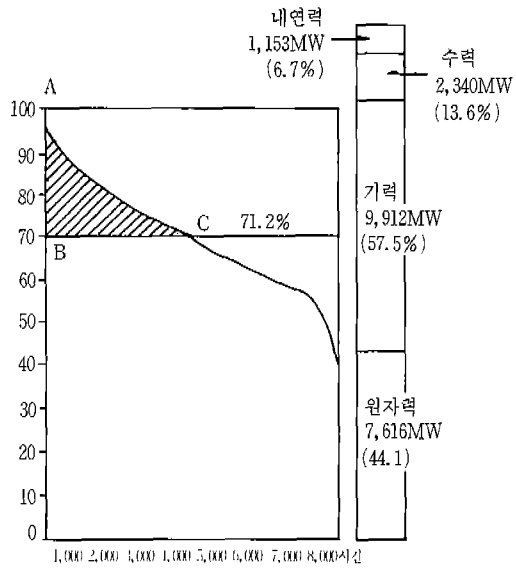
우리가 일상적으로 접하는 대부분의 공산품은 대개 매매시점과 관련없이 단위당 동일 가격으로 거래된다. 그런데 전기는 동일한 단위 상품에 대해서 매매시점에 따라 각기 다른 값으로 거래된다. 전기가 이렇게 매매시점에 따라 각기 다른 가격으로 거래되는 것은 동일한 전기라 하더라도 매매시점에 따라 그 가치가 서로 다르기 때문이다. 따라서 전기의 가치를 충분히 활용하기 위해서는 전기사용 시점별로 전기의 가치를 다른 것으로 인식하여야 된다.

1) 전기소비와 생산비용의 구조

전기생산비용은 그 생산구조와 긴밀히 연계되며, 생산구조는 전기의 생산·소비 동시성으로 전기소비구조와 관계된다. 그래서 전기의 생산비용을 알기 위해서는 전기의 소비구조가 어떻게 되어 있는지를 알아야 한다.

전기 사용량은 930여만 전기사용 고객의 필요에 따라 시간별, 요일별, 계절별로 많은 차이를 갖는다. 지난 '90년의 경우 전기를 가장 많이 사용한 시간은 여름철 냉방부하가 집중되었던 8월 13일 15시로 17,252Mw이었으며, 전기를 가장 적게 사용하였던 시간은 추석연휴가 이어졌던 10월 4일 5시로 최대전력의 33% 수준인 5,967Mw였다. 그리고 연간 107,670Gwh의 전기를 생산하여 1년 8,760시간 평균 발전한 전력은 12,291Mw로 지난해의 연최대부하와의 비율 즉 부하율은 71.2%를 기록하였다. 이러한 지난해의 전력부하 기록을 연간최대전력 17,252Mw를 100%로 놓고 8,760시간의 부하를 크기순으로 배열하여 그림으로 나타내보면 〈그림 1〉과 같다.

이러한 전력부하에 전기를 공급하기 위하여 한전이 지난 '90년에 사용한 총영업비용은 38,161억원이 소요되었다. 그중에서 주된 변동비라 할 수 있는 연료비는 12,413억원으로 전체 영업비용중 32.5%를 차지하고 있을 뿐이며, 비용의 대부분을 고정비가



〈그림 1〉 연부하지속곡선과 발전설비

점유하고 있다. 고정비중 설비규모와 직접적인 연계가 있는 감가상각비와 수선유지비가 차지하는 비중이 특히 높은데, 이 부분의 지난 '90년 비용액이 13,532억원으로 고정비의 53%를 차지하고 있는 것으로 나타난다.

전력사업이 갖는 이러한 높은 고정비 부담상황은 산업별 자본회전율을 비교해 보아도 쉽게 알 수 있다. 지난 '88년 제조업평균 총자본 회전율은 1.2를 기록하고 있는데 반해 한전은 0.35로 제조업 평균의 30% 수준이며, 회전율이 빠른 도소매 숙박업종의 2.9에 비교하면 그 속도가 1/8수준 이하이다.

이렇게 전력사업의 고정비 부담이 다른 부문에 비해 큰 것은 우리가 앞에서 얘기했었던 전기가 갖는 생산과 소비의 동시성이라는 특성에서 기인된다. 저장할 수 없기 때문에 전력설비는 연중 최대수요에 적정 예비율을 감안하여 갖추어야 하며, 생산과 소비가 동시에 이루어져야 하기 때문에 전기수송 전용의 운송로를 생산지에서 최종 소비지까지 항상 건전한 상태로 갖추고 있어야 된다.

전력사업의 이러한 고정비부담 상황은 한전이 앞으로 투자를 계획하고 있는 내용에 대해 살펴보면 보다 극명해 진다. 한전에서는 1991년부터 2006년까지 16년 동안에 발전소건설과 345Kv 초고압 송변전설비 건설에 '90년 불변가격 기준으로 총 45조 5,225억원의 투자비가 소요될 것으로 전망하고 있어 연평균 2조 8,452억원의 투자비 부담을 안고 있는 것으로 나타난다. 이러한 투자규모가 '90년 한전의 전기판매수입 총액이 4조 9,911억원이었음을 감안할 때 전기사업자에게 있어서 투자비 부담이 어떠한 것인지 우리는 쉽게 짐작할 수 있다.

2) 합리적 사용의 의미

우리의 논의가 여기에 이르면 전력을 합리적으로 사용한다는 의미를 어느 정도는 구체화 할 수 있을

〈표 1〉 산업별 총 자본 회전율(매출액/총자본)비교('88년 기준)

한전	제조업	어업	광업	도소매숙박업	1차금속
0.35	1.2	0.9	0.7	2.9	1.0

것으로 보인다. 전기소비절약이나 전력의 합리적 사용이라는 말을 접하게 될 때 우리는 막연하게 그 말의 뜻을 전기사용량의 절감, 즉 Kwh를 어떻게 줄일 것이냐의 문제로 보려는 경향이 있다. 그러나 우리가 지금까지 살펴본 바와 같이 전기생산비용은 정작 Kwh 비용이라 할 수 있는 변동비보다는 Kw 비용이라 할 수 있는 고정비 부문이 더욱 크다. 그래서 전력의 합리적 사용은 Kw 사용의 합리화에 초점이 맞추어져야 하며, 이는 곧 최대수요의 합리적 관리라는 의미로 파악된다 하겠다.

3) PEAK 억제의 효과

전력의 합리적 사용이 최대수요의 합리적 관리이며, 그 결과 전력계통의 최대수요가 감축되는 것이라면 이러한 PEAK 억제의 효과가 어떻게 나타나는지 〈그림 1〉을 통해서 살펴보도록 하자.

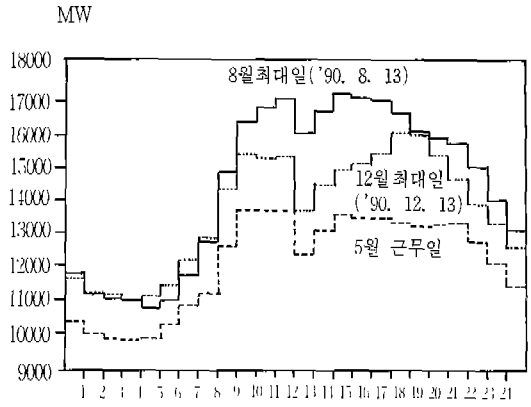
〈그림 1〉의 연부하지속곡선중 연평균부하를 상회하는 ▷ABC의 빗금친 부분에 해당하는 전기사용을 줄일 수 있었다고 했을 때, 전기사용량은 전체 사용량의 10% 수준이 감소되면서 최대수요는 연최대부하와 평균부하의 차이인 28.8%가 줄어들게 된다. 이에 따른 효과산정의 편의를 위하여 '90년 발생비용을 기준으로 단순산술평균으로 전기생산비용 절감액을 산출해 보면, 고정비의 28.8%를 절감하여 7,415억원을, 그리고 변동비의 10%를 절감하여 124억원을 그래서 '90년 총 38,161억원의 영업비용중 7,539억원을 절감하여 20%수준의 전기생산비용 감축 효과를 가져올 수 있다.

이러한 전기생산비용 감축은 전기요금 인하 요인이 되어 그 혜택은 전기사용 고객에게 돌아가며, 국가적으로 볼 때에는 국가 전체의 에너지 사용량을 절감함에 따라 환경오염을 완화시킬 수 있을 뿐만 아니라, 거의 모든 에너지를 수입에 의존하고 있는 우리나라의 실정에 비추어 볼 때, 에너지 수입비용 감축으로 무역수지를 개선시키는 효과 역시 얻을 수 있는 것이다.

2. 냉방부하 억제 방안

1) 최대부하의 원인

연간 최대수요는 우리가 앞에서 얘기했듯이 지난 '81년 이후 여름철 오후 3시경에 발생되고 있는데 그 주된 원인은 냉방기기 사용에 있는 것으로 파악되고 있다. 〈그림 2〉는 지난 '90년의 여름철 최대수요일과 겨울철 최대수요일의 시간별 부하변화를 나타내고 있다. 〈표 2〉에서 보듯이 계절간 부하격차는 점점 커지고 있으며, 냉방부하의 크기 역시 매년 증대되고 있음을 우리는 알 수 있다. 그래서 연간 최대 수요를 어떻게 관리할 것이냐의 문제는 냉방부하를 어떻게 관리하느냐의 문제로 받아들여지게 된다.



〈그림 2〉 '90년 동·하계 최대부하일 일부하곡선

〈표2〉 연도별 동·하계 부하격차와 냉방부하 크기

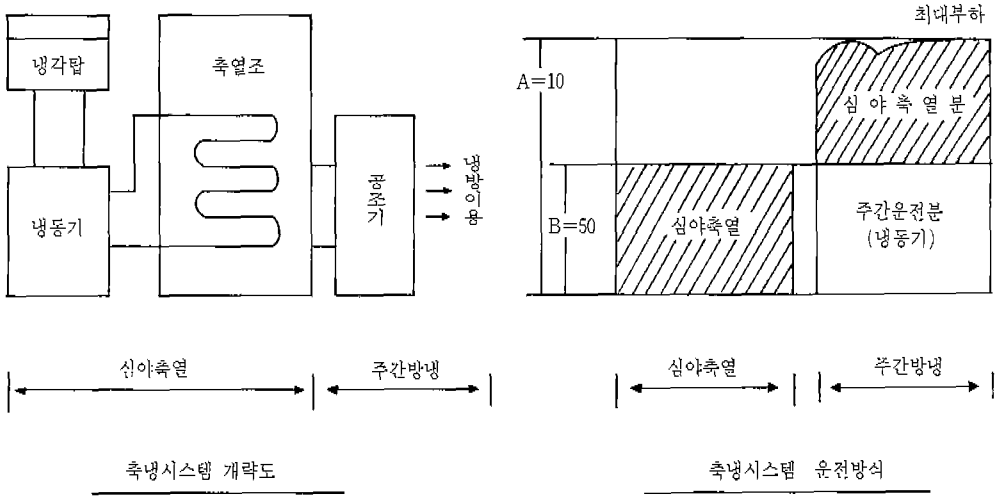
연 도 별		'81	'83	'85	'87	'89	90
최대부하 (Mw)	하 계	6,144	7,602	9,349	11,039	15,058	17,252
	동 계	5,863	7,186	8,392	10,952	14,054	16,054
	격 차	281	416	957	87	1,004	1,198
냉방부하(Mw)		874	1,193	1,680	1,336	3,550	3,706

2) 냉방부하 억제 방법

냉방부하를 억제할 수 있는 방법에는 개념적으로 볼 때 냉방을 하지 않는 방법, 냉방에 다른 에너지를 사용하는 방법, 냉방용 전력을 최대부하 시간대를 피하여 사용하는 방법 등 크게 3가지 방법이 있을 수 있다. 이 중에서 냉방을 하지 않는 방법은 외국에서 시행하고 있듯이 조직적, 체계적으로 전력회사에서 냉방부하를 직접 제어하는 방법이 있을 수 있겠으나, 전력의 합리적 사용에는 거리가 있는 것으로 보아 여기에서는 그에 대한 논의는 않는 것으로 하겠다.

① 축냉식 냉방 시스템

냉방용 전력을 최대부하 시간대를 피하여 사용하는 대표적인 방법으로 축냉식 냉방 시스템을 들 수 있다. 축냉식 냉방 시스템이란 〈그림 3〉과 같이 심야시간대에 얼음이나 냉수를 생산·저장하였다가 이를 냉방이 필요한 낮시간에 사용하는 냉방 시스템이다. 그래서 축냉식 냉방 시스템에는 크게 얼음을 저장하는 빙축열 냉방 시스템과 냉수를 저장하는 수축열 시스템이 있는데, 수축열시스템은 우리나라에서도 이미 1985년부터 한전 사옥을 중심으로 Heat Pump를 활용하여 냉·난방 겸용설비로 시설되어 성공적으로 활용되어 왔다. 그러나 물을 저장하



〈그림 3〉 축냉식 냉방시스템의 구성도와 운전방식

〈표3〉 실증시험 참여 업체와 시스템 유형

업 체 명	기 술 도 입 선	축 냉 방 식	설 치 장 소
중 앙 개 발	CRYOGEL (佛)	ICE BALL	업체사옥 (2,986평)
한 미 터 보	TURBO (美)	ICE HARVEST	은양지점 (785평)
대 우 캐 리 어	CARRIER (美)	ICE LENS	부평지점 (735평)
경 원 세 기	FAFCO (美)	ICE ON COIL	부천지점 (550평)
금 성 전 선	B.A.C (美)	ICE ON COIL	예산지점 (900평)
신 영 산 업	CALMAC (美)	ICE ON COIL	안양지점 (730평)
한 국 비 료	자 체 개 발	ICE ON COIL	업체사옥 (200평)

는 탱크의 크기에 문제가 있어 과밀한 도심지역에서 활용하기에는 많은 제약이 있었다.

이러한 수축열시스템의 설치면적에 따른 문제를 성공적으로 해결한 것이 빙축열 냉방 시스템이다. 빙축열 냉방 시스템은 이미 오래전에 미국, 일본, 유럽 등 선진 외국에서 개발되어 널리 사용되어 왔는데, 한국전력공사에서는 우리나라에서의 적용가능성을 검증하기 위하여 '90년 하계에 한국생산기술연구원과 공동으로 〈표3〉에 제시되어 있는 업체의 빙축열 냉방 시스템에 대해 여러 형태의 건물에 시설하여 실증시험을 실시하였다. 그 결과 시스템의 기술과 성능면에서는 선진 외국에 비교해 다소 미흡한 것으로 나타났으나 냉방에 사용하는 데에는 문제가 없을 것으로 판단되어 한전에서는 '91년부터 일반보급을 추진하기로 결정하였다. 이렇게 결정하기까지에는 이 시스템이 갖는 최대부하시간대의 냉방부하 억제 효과와 시스템 사용자의 경제성 등에 대한 정밀 검토가 시행되었었다.

이러한 축냉시스템 사용 고객에 대해 한전에서는 심야전력 요금제도를 적용해 주고 있는데, 심야전력 요금제도에는 전기사용 유형에 따라 (갑)과 (을)의 두 종류가 있다. 〈표4〉는 심야전력 요금제도의 내용을 간략히 정리한 것인데, 제도의 개념은 심야시간대에 사용한 전력에 대해서 Kw요금인 기본요금을 면제해 주고, Kwh요금인 사용량 요금은 기력발전설비의 평균연료비 수준으로 대폭 할인해 주는 형태이다.

축냉식 냉방 시스템에 이러한 심야전력 요금제도의 혜택을 부여할 때 기기 수명에 따른 경제성을 평가해 보면 충분한 경제성을 갖춘 것으로 나타났으나, 축냉 탱크설치에 따른 초기투자비 규모가 전기요금 절감액에 의해서 회수되는 기간이 일반 사업자가 선호하는 3년 수준을 상회하는 문제점이 있는 것으로 나타났다. 그래서 한전에서는 일반 보급에 실효를 거두기 위하여 축냉식 냉방시스템을 설치, 사용하는 고객에게 초기 투자비의 일부를 특별 부담하여 투자비 회수기간을 3년 수준에 맞추어 줄 수 있는 제도를 마련하여 시행하기로 하였다.

〈표4〉 심야전력 요금제도 개요

구 분	심야전력(갑)요금제도	심야전력(을)요금제도
제 도 시 행 일	1985. 11. 10	1988. 11. 30
공 급 시 간	밤 22:00 ~ 08:00	24시간 계속 공급
요 금 수 준	주택용요금의 28%수준	주간 : 업무용전력의 85%수준 심야 : 산업용(을)경부하요금

〈표5〉 축냉식 냉방시스템 설치 고객 초기 투자비에 대한 한전의 특별 부담금

최대전력 감소용량	처음 100kW	다음 100kW	200kW초과
특별부담금(천원/감소 kW)	240	130	80

〈표6〉 한전의 특별부담제도 효과

건물 규모별	냉방부하 감소전력 (비축열/축열 kW)	특별부담금 (천 원)	축냉설비 설치 고객의 초기 추가 투자비 회수기간 (년)	
			지원 전	지원 후
1,000평	54 (120/66)	12,960	12.1	5.7
2,000평	96 (220/124)	23,040	7.9	3.1
3,000평	139 (335/196)	29,070	7.0	3.1
5,000평	214 (542/328)	38,120	6.4	3.1
10,000평	401 (990/589)	53,080	5.4	3.1
20,000평	767 (1,762/995)	55,000	3.1	2.0

주) 투자비 회수기간 : 추가투자비에 대한 금융비용 반영

한전에서 시행하기로 한 축냉식 냉방 시스템 설치 고객에 대한 축냉설비 설치비 특별부담제도의 내용을 구체적으로 살펴보면 〈표5〉와 같다. 표에서 감소전력은 축냉식 냉방 시스템을 시설·사용함으로써 비축열식 일반 냉방 시스템을 시설하는 경우에 비하여 전력계통에 최대수요가 걸리는 여름철 낮시간의 냉방용 전력이 감소한 전력을 의미하며, 한전이 특별부담하는 상한 금액은 호당 5,500만원으로 정해져 있다. 이 제도는 '91년 3월부터 '92년 2월까지 1년 동안 한시적으로 시행될 예정이며, '92년 3월 이후에는 1년 동안의 경험에 바탕하여 새롭게 마련할 계획이다.

이렇게 한전에서 축냉식 냉방 시스템에 대하여 초기투자비를 특별부담할 경우 지난 '90년 여름에 현장 실증시험을 거친 빙축열 시스템의 건물 규모별 특별부담 금액과 그에 따른 초기투자비 회수기간 단축 상황을 〈표6〉에 나타냈다. 표에서 알 수 있듯이 투자비 회수기간을 3년 수준으로 맞출 수 있게 되어 그 보급이 활성화 될 수 있을 것으로 전망하고 있다.

② 가스 흡수식 냉방

냉방용 전력부하를 억제하는 또 다른 방법으로 우리가 앞에서 얘기한 것중 하나가 냉방에 전기가 아닌 다른 에너지를 사용하는 방법이 있었다. 이를 시행할 수 있는 구체적인 기술로 소개되고 있는 것이 흡수식 냉방기이다. 흡수식 냉방기는 고온의 폐열이 있는 곳에서 그 폐열을 냉방에 이용할 수 있는 유용한 시스템으로 받아들여 지고 있다. 그런데 여기에 필요한 열을 가스나 기름을 연소시켜 얻은 흡수식 냉방기가 사용되는 사례가 있다. 이러한 흡수식 냉방기, 특히 열원으로 가스를 사용하는 가스 흡수식 냉방기와 우리가 앞에서 얘기한 축열식 냉방 시스템을 비교하여 그 장단점을 알아 보자.

〈표7〉은 가스 흡수식 냉방 시스템과 전기를 사용하는 냉방 시스템의 특성을 국가·전기사업자·일반 국민 등의 입장에서 비교한 것이다. 표에서 알 수 있듯이 국가의 입장에서 에너지 종합 이용효율이 가스를 전기로 변환하고 전기사용 장소까지 이동시키는데 따른 손실을 반영하더라도 전기로 냉방을 하는 방법이 가스 흡수식에 비해 179 : 105로

〈표 7〉 가스식과 전기식 냉방특성 비교

구 분	가 스 식	전 기 식
국 가 (에너지이용 효율 측면)	낮은 효율 가스 → 냉방이용 100 105	높은 효율 가스 → 전기 → 냉방이용 100 33.2 179
전기사업자 (부하관리 효과 측면)	최대전력 제어효과 Peak Clipping	최대전력 이전효과 Load Shifting

국 민 (경제성측면)	구 분		가스흡수식	일반	수축	빙축
	투자비		101,137천원 (100%)	73,940 (73%)	115,076 (114%)	107,852 (106%)
	년 경 비	고정비	13,299	8,688	13,521	12,673
		변동비	6,869	14,841	4,705	6,489
		계 (지수)	22,197 (100%)	23,529 (117%)	18,226 (90%)	19,162 (95%)

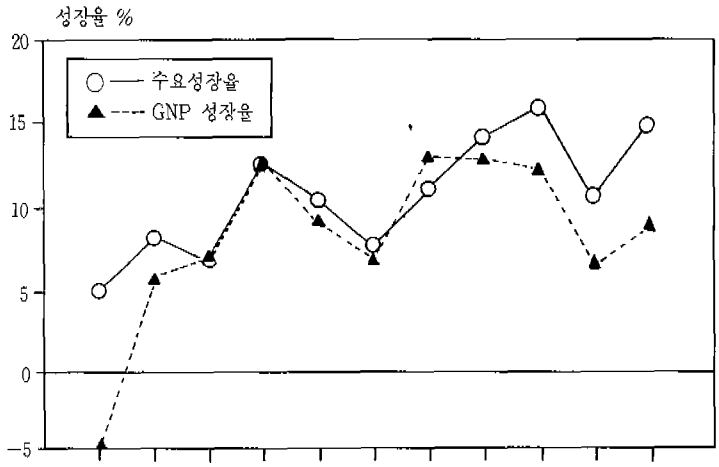
주) 1. 업무용건물 1,500평 기준
2. 수축열 및 빙축열 경제성 : 특별부담전 기준

70%정도 효율이 높은 것으로 나타난다. 전기사업자의 입장인 부하평준화 기여도라는 관점에서 보더라도 축냉식 냉방 시스템이 최대부하를 억제하는 효과 뿐만 아니라 경부하시간대의 부하를 증대시키는 효과가 있어, 단순히 최대부하만을 억제하는 효과가 있는 가스 흡수식에 비해 우수한 것으로 판단되고 있다. 냉방기기를 설치하고 사용하는 고객의 입장에서 경제성 측면에 초점을 맞추어 살펴보면 가스 흡수식이 일반 냉방방식 보다는 우수한 것으로 밝혀지고 있으나, 우리가 앞에서 살펴본 축냉식 냉방 시스템에 비해서는 비경제적인 시스템으로 나타난다. 이러한 사항들에 비추어 종합적으로 볼 때 에너지의 합리적 사용이라는 측면에서 축냉식 냉방 시스템이 보다 바람직한 냉방방법으로 받아들여 진다.

3. 전기소비절약

1) 전기소비절약의 필요성

PEAK 억제를 위한 전력의 합리적 사용에는 냉방부하만이 문제가 되는가? 그런 것만은 아닌 것 같다. 〈그림 4〉는 '80년부터 '90년까지 전력수요와 GNP의 연도별 변화추이를 그림으로 나타낸 것이



구 분	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90
총수요(GWH)	32,743	35,424	37,880	42,620	47,051	50,732	56,310	64,169	74,318	82,192	94,383
(증가율%)	(5.1)	(8.2)	(6.9)	(12.5)	(10.4)	(7.8)	(11.0)	(14.0)	(15.8)	(10.6)	(14.8)
주택용(GWH)	5,317	5,934	6,599	7,742	8,757	9,632	10,299	11,461	13,211	15,175	17,735
(점유율%)	(16.2)	(16.8)	(17.4)	(18.2)	(18.6)	(19.0)	(18.3)	(17.9)	(17.8)	(18.5)	(18.1)
상업용(GWH)	4,504	5,195	5,840	6,563	7,472	8,402	9,178	10,352	12,558	14,530	17,400
(점유율%)	(13.8)	(14.7)	(15.4)	(15.4)	(15.9)	(16.6)	(16.3)	(16.1)	(16.9)	(17.7)	(18.4)
산업용(GWH)	22,913	24,296	25,440	28,315	30,823	32,700	36,833	42,356	48,549	52,487	59,248
(점유율%)	(70.0)	(68.5)	(67.2)	(66.4)	(65.5)	(64.4)	(65.4)	(66.0)	(65.3)	(63.8)	(62.8)
GNP성장율(%)	-4.8	5.9	7.2	12.6	9.3	7	12.9	12.8	12.2	6.7	9

〈그림 4〉 GNP와 전력수요 성장율 추이

다. 그림에서 알 수 있듯이 전력수요 성장율이 '87년 이후 GNP 성장율을 크게 앞지르고 있다. 이러한 현상이 나타나게 된 데에는 지난 '82년 이후 '90년 5월까지 9차례에 걸친 전기요금 인하가 큰 몫을 하였을 것으로 생각된다. 그 기간동안에 전기요금은 28.6%를 인하하였으며, 이에 반해 소비자 물가는 51%가 상승되어, 물가대비 실질적인 전기요금 인하율은 79.6%가 된다. 이러한 싼 요금이 전기소비를 부채질하고 소비절약에 대한 오랜 우리의 미덕을 손상시킨 결과가 되어 그림에서와 같이 GNP 성장율을 앞지른 전기소비로 나타난 것으로 보인다. 특히 지난 '86년 이후 최근 5년 동안 전기요금 인하가 25.7%이었고, 소비자물가 인상이 30.2%로 집중되어 있었으며 전력수요 성장율이 GNP 성장율을 앞지른 것이 '87년 이후부터 일어난 현상임을 고려할 때, 이러한 우리의 생각이 크게 어그러진 것이 아님을 우리는 알 수 있다.

이런 상황에 비추어 볼 때 우리가 전기사용을 합리화할 수 있는 여지는 상당부분있는 것으로 비쳐진다. 전기사용 점유율이 가장 큰 산업용 수용뿐만 아니라 점유율이 점차 증대되고 있는 주택용과 상업용 부문 역시 소비절약의 여지는 충분히 있을 것

〈표8〉 전기소비절약을 위한 주요 착안사항

구 분	설 계 단 계	기 기 선 정 단 계	설 비 운 영 단 계
조 명 설 비	자연광 이용 극대화 조도수준 최적화 점멸배선 적정화	고효율 조명등 고효율 안정기 고효율 반사갓	자동 점멸기 조광기 조명기구 청소
전 동 기	특성과 용도의 부합 축출력의 최적화	고효율 전동기 용량의 적정화	가변속 제어 역율 개선
전 열 설 비	특성과 용도의 부합 노벽손실 최소화 배열회수 극대화	마이크로파 가열 Heat Pump 건조	노내온도 최적제어 조업 최적운영
공 조 설 비	온·습도조건 최적화 환기량조정과 배열회수 건물단열 향상	고효율 공조설비 축냉시스템 설치 차양장치 설치	외기 활용 유량·풍량 가변속제어 기기별·구역별 제어
생 산 공 정	전력원단위 최소화	공정의 합리화	공정의 자동화
기 타	전기설비 최적화	저손실 전력기기	기기운전 효율화

으로 판단된다.

2) 전기소비절약 방안

전기소비절약은 개념적으로 볼 때 최적의 전기설비를 갖추고 최적의 설비운영을 시행함으로써 얻어질 수 있는 것으로 받아들여 진다. 이렇게 할 수 있기 위해서는 전기설비 설치를 계획하는 단계에서부터 기기의 선정, 그리고 설비운영에 이르기 까지 모든 과정에서 소비절약에 대한 깊은 관심을 필요로 한다. 이러한 각 단계에서 조명, 전동기, 전열설비, 공조설비, 생산공정, 기타 전기기기 등 전기사용 형태별로 나누어 전기소비절약과 관련하여 관심을 기울여야 할 사항들을 정리해 보면 〈표8〉과 같다. 표에 제시된 항목들이 소비절약을 위해서 모두 중요한 사항이나, 각 항목들에 대한 세부적인 설명이나 구체적인 방법들에 대해서는 따로 기회가 마련될 것으로 보고 여기에서는 이에 대한 더 이상의 깊이 있는 논의는 않기로 하겠다. 다만, 이러한 사항들이 왜 잘 시행이 되지 않는지에 대해서 살펴보고 그 과정에서 앞으로 전기소비절약을 위하여 어떠한 부분에 우리가 노력을 기울여야 할 것인지를 알아보도록 하자.

3) 전기소비절약 추진 장애요인

효율적인 전기소비절약 추진을 위해서 한전에서는 다양한 부하관리 요금제도를 시행하고 있다. 산업용(을)요금에 적용하는 계절별 시간대별 차등요금제도, 산업용(갑)과 업무용에 적용하고 있는 계절별 차등요금제도, 여름철 피크기간 휴가나 보수기간 조정에 의한 요금할인제도, 필요시 전력수급을 시행해 줄 경우 요금을 할인해 주는 수급조정요금제도, 그리고 우리가 앞에서 얘기한 심야전력 요금제도 등이 그것이다. 그러나 이러한 전기요금만의 혜택으로 전기사용 고객이 전기소비절약을 추진하는 데에는 몇가지 장애요인이 있으며, 그래서 국가적으로 바람직한 수준의 소비절약이 이루어지지 않게 된다.

전기소비절약 추진을 저해하는 첫번째 요인은 낮

은 에너지 비용을 들 수 있다. 전기를 가장 많이 사용하는 제조업의 경우 총비용중 전기요금이 차지하는 비중은 제조업 평균 1.7%에 불과하며, 일반 가정의 경우도 총 가계지출중 전기요금이 차지하는 비중은 1.4%로 나타나 전기소비절약에 대한 관심을 불러 일으키기엔 전기요금만으로는 미흡한 것으로 판단된다. 두번째 요인으로는 전기소비절약의 효과가 전기소비절약을 시행한 개인에게만 돌아가는 것이 아니고 환경오염 완화, 무역수지 개선등 국가에 돌아가는 부분도 있으며, 소비절약 당시의 투자자가 아닌 그 이후의 사용자에게도 계속 이전되는 등 전기소비절약이 갖는 외부효과의 영향을 들 수 있다. 이어서 세번째로는 소비절약역시 노무관리, 자재관리, 재무관리 등과 같은 수준의 에너지관리라는 개념으로 인식되고 관리되어야 함에도 불구하고 대부분의 사업자는 월말에 1회적으로 발생되는 비용으로 생각하고 있으며, 그에 따라 소비절약에 대한 과학적이고 체계적인 접근이 되지 못하고 있다. 이러한 상황으로 인해서 소비절약에 관한 전문지식을 갖춘 전문가가 부족할 수 밖에 없는 여건이며, 이는 소비절약 추진의 네번째 장애요인으로 꼽을 수 있다. 효율적 소비절약 추진을 위해서는 관련 기술을 적용하고 그에 따른 효과를 평가할 수 있어야 되는데 소비절약 관련 업무를 대부분 기술직이 하고 있으며, 이들에게 대부분 효과평가를 위한 경제성 분석능력이 결여되어 있어 소비절약의 필요성을 설득하는데 한계를 갖게 되는 것이다. 그리고 마지막으로 들 수 있는 소비절약 추진의 장애요인으로는 소비절약에 관련된 기준이나 규칙, 나아가서 관련 규제법률 등 제도가 미흡된 사실을 꼽을 수 있다.

4. 글을 마치며

PEAK 억제를 위한 전력의 합리적 사용은 전기사용 고액을 위해서도, 전기공급자인 한전을 위해서도, 그리고 나아가서 국가를 위해서도 꼭 이루어야 할 것이다. 특히 우리나라와 같이 거의 모든 에너지를 수입에 의존하는 상황에서는, 그리고 요즘의 급박한 전력수급사정을 생각하면 더욱 절실하다 하겠다. 그런 의미에서 이 글이 서론이 되어 본격적이고 심도 있는 전력의 합리적 사용방안에 대한 논의가 이루어졌으면 하는 욕심이다. ㉾

너도나도 사전점검
재해없는 우리고장