



에너지경제연구원
심상열
연구위원, 자원경제학박사

1. 머리말

소비자가 에너지 사용기기를 선택함에 있어서 주요한 결정요소는 비용, 모델, 제조회사의 명성, 소비자 관습 등이 있다. 비용요소는 에너지 사용기기의 초기 구입 및 설치 비용은 물론 기기를 사용함에 따라 지불하는 에너지 소비 비용을 포함하는 것이다.

이러한 제반 요소들이 에너지 사용기기의 선택 및 이용 패턴에 어떠한 영향을 미치는지를 아는 것이 대단히 중요하다.

예를 들면, 고효율 조명기기는 재래식에 비하여 비용경제적이라고 가정하자. 그럼에도 불구하고 고효율 조명기기의 시장 보급률이 상당히 저조하다고 보자. 이 경우, 시장보급률이 저조한 이유는 비용요소 때문이 아니라 소비자의 관습, 모델 등 소위 비용이외의 요소에 그 원인이 있다고 보아야 한다.

그렇다면 고효율 기기의 보급률을 높이기 위해서 정부와 기업은 무엇을 해야 하는가? 정부 입장에서 볼 때, 우선 생각할 수 있는 것은 소비자의 관습을 고효율기기 선택으로 전환시키기 위하여 교육 및 홍보 활동에 주력할 수 있을 것이다.

한편, 기업의 입장에서 볼 때, 우선 생각할 수 있는 것은 모델을 소비자가 선호하는 방향으로 개선하는 것이다. 이 예제에서 보듯이 소비자 구매동기를 파악하는 것이 기업이나 정부가 고효율 기기 보급 대책을 수립함에 있어서 상당히 중요한 역할을 담당할 수 있다.

이 글은 소비자가 조명기기를 선택함에 있어서 비용요소가 어떠한 영향을 미치는지에 대하여 집중적으로 살펴본다. 이 분석에서 얻은 결론은 고효율 조명기기가 재래식에 비하여 상당히 비용경제적이라는 사실이다.

소비자가 비용최소화 원칙만으로 조명기기를 선택한다면 고효율 조명기기는 조명기기 시장의 3/4을 점유할 수 있을 것으로 분석되었다. 그럼에도 불구하고

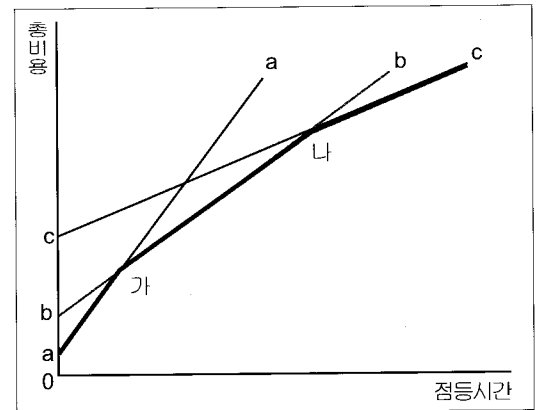
현실의 보급률은 상당히 낮다. 그 이유는 비용이외의 다른 요소 예를 들면, 모델, 소비자 관습 등이 조명기기 선택에 영향을 준다는 점이다.

이 글은 비용이외의 다른 요소를 짐작해 본 다음 기업이나 정부가 고효율 조명기기 보급을 위해 무엇을 해야 하는 지에 대하여 살펴보기로 한다.

2. 비용최소화 원칙과 고효율 조명기기의 선택

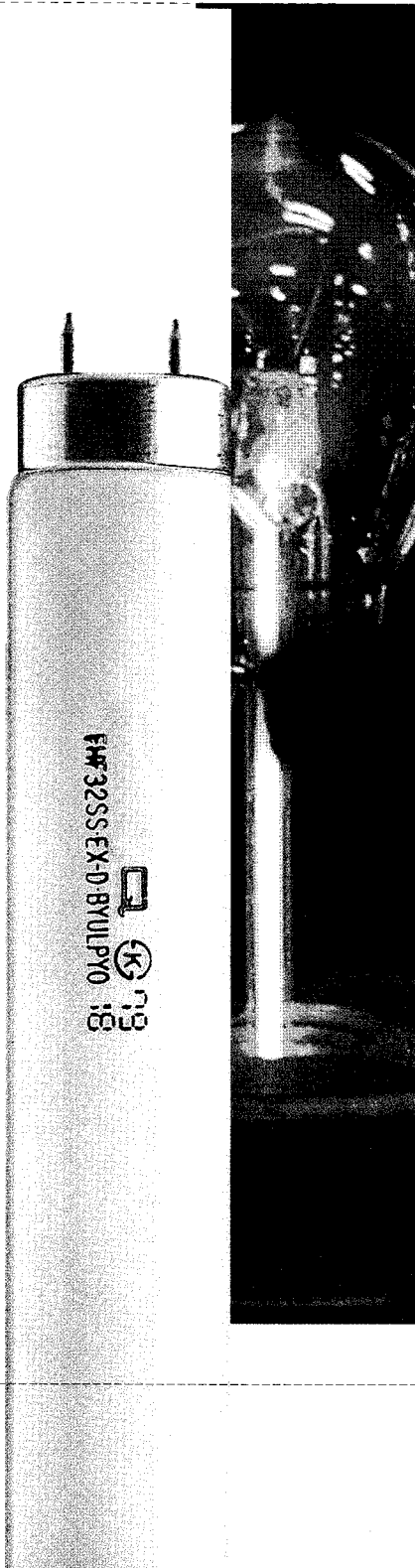
[그림 1]은 비용최소화 원칙에 의한 경우 구매자가 어떤 조명기기를 선택할 것인지를 보여 준다. 가로축은 (누적)점등시간을, 세로축은 조명기기관련 총비용을 나타낸다. 총비용은 초기 구입 및 설치 비용과 (누적)사용에 따른 에너지(전력) 구입비용을 포함하는 것이다.

한편, 그림에서 aa, bb 및 cc는 조명기기의 종류를 반영한다. 직선 aa, bb 및 cc의 세로축 교점은 조명기



[그림1] 비용최소화 기준과 고효율기기 선택

기의 고정비 즉, 초기 구입 및 설치 비용을 나타낸다. 그리고 직선 aa, bb 및 cc의 기울기는 에너지(전력)의 단위당 가격(예컨대 125원/kWh)을 나타낸다. 참고로 이 그림을 작도함에 있어서 조명기기 간의 성능

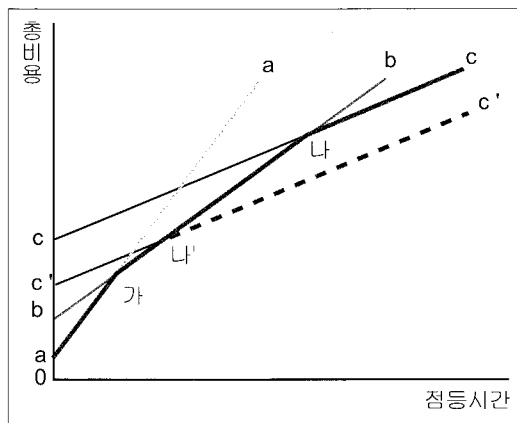


차이를 표준화할 수도 있고 하지 않을 수도 있다.

[그림 1]에서 기기의 수명이 다할 때까지 누적 점등시간으로 “가”점까지 밖에 사용할 수 없는 구매자는 효율이 가장 나쁜 조명기기 aa를 선택하는 것이 경제적이다. 다시 말하면, 이 구매자는 초기의 비싼 구입비용을 운영비용으로 회수할 수 없음을 의미한다.

이 같은 논리로 누적 점등시간이 “가”점과 “나”점 사이에 있는 구매자는 중간 효율의 조명기기 즉 bb를 선택하는 것이 합리적이다. 그리고, 누적 점등시간이 “나”점보다 많은 구매자는 최고 효율의 조명기기 cc를 선택하는 것이 가장 경제적이다.

위에서 얻은 결론과 연간 점등시간에 따른 기기의 분포를 안다고 하면 우리는 고효율 조명기기의 시장 보급률을 파악할 수 있게 된다. 필자와 나의 연구 동료가 추정한 바에 의하면 고효율 조명기기(26mm 32W + 전자식 안정기)는 가정용 재래식 조명기기(32mm 40W 직관형 형광등 + 자기식 안정기)의 약



[그림2] 리베이트와 고효율 조명기기 보급

76%를 대체할 수 있을 것으로 나타났다. 그럼에도 불구하고 현실적인 고효율 기기의 보급률은 비교할 수 없을 정도로 낮다(가정용 형광등의 3%). 이것은 구매

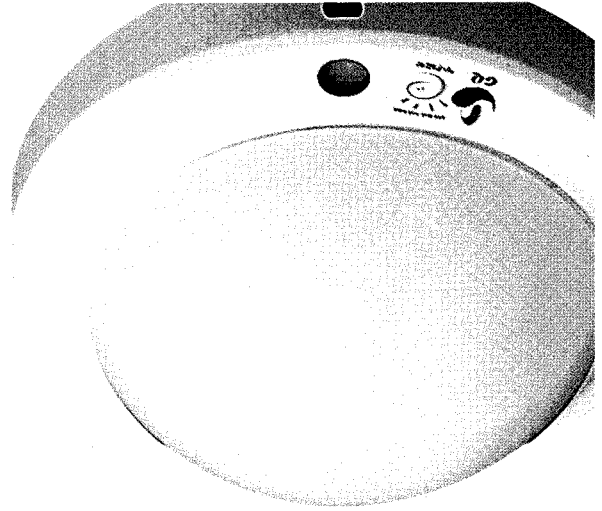
자의 조명기기 선택에 있어 비용최소화는 중요한 결정 요소가 아님을 의미한다고 볼 수 있다.

다음 항으로 넘어가기 전에 참고로 고효율 기기 보급을 위해 리베이트 제도를 실시할 경우 그 효과를 살펴본다. [그림 2]는 기본적으로 [그림 1]과 같지만 리베이트 제도에 의해 최고 효율기기의 초기 구입가격이 리베이트 만큼 낮아진 경우를 반영하고 있다.

이 그림에서 보듯이 비용최소화 원칙에 의할 경우, 리베이트 제도는 최저 효율기기인 aa를 대체하는 것이 아니라 중간 효율의 bb기기를 대체한다는 점이다.

이는 통상의 직관적인 생각과 다를 수 있음을 보여 준다.

[그림 2]에서 보면, 리베이트제도가 도입될 경우 구매자는 누적 점등시간이 "나" 점 이상이면 최고 효율기기인 cc를 선택하게 된다. 따라서 리베이트 제도에 의해 추가적으로 도입되는 고효율기기의 대수는 누적 점등시간이 "나" 점과 "나" 점 사이에 있는 기기들이다. 그리고 이때의 에너지절약 효과는 고효율기기의 전력소비량에서 중간 효율기기의 전력소비량을 차감함으로써 추정되어야 한다. 필자와 연구 동료가 추정한 바에 의하면 기기당 4,000원의 리베이트 도입으로 고효율 기기의 보급은 약 5% 정도 추가적으로 높아질 수 있다. 독자에 따라 다르겠지만 5% 숫자는 위에서 나온 76%에비하여 상당히 적다고 볼 수 있다.



선택권 행사 기회의 부족 등이다.

젊은 주부는 화려한 디자인을 선호할 수 있는 반면, 중년 주부는 제조회사의 명성을 선호할 수 있다. 한편, 조명기기 구매자는 현재 자기가 사용하고 있는 조명기기 유형을 도대체 바꾸려하지 않을 수도 있다. 그리고 돌다리도 두드려서 건너가는 유형의 구매자는 고효율 조명기기 비용경제성을 선불리 믿으려 하지 않을 것이다. 뿐만 아니라, 주택을 건설할 당시 설치되는 조명기기의 종류에 대하여 입주자는 선택권을 거의 행사할 수 없는 경우가 많을 것이다.

필자는 이러한 요소들이 조명기기 선택에 어떤 영향을 미치는지, 어느 요소가 우선적으로 중요한지에 대하여 분석된 사례를 찾아 볼 수 없었다. 이들 요소 또는 구매동기를 파악할 수 있어야 고효율 조명기기 보급을 위한 정부 정책이나 기업의 대책을 합리적으로 수립·실시할 수 있다.

4. 고효율기기 보급을 위한 기업 및 정부의 역할

모델을 개선·개량하기 위해서는 기업의 노력이 정

3. 구매자의 조명기기 선택 동기

비용최소화 원칙은 중요함에도 불구하고 조명기기 선택의 유일한 기준이 될 수 없다고 본다. 기타의 요소로 들 수 있는 것은 모델, 제조회사, 소비자의 관습, 경제성에 대한 불확실성, 주택(또는 아파트) 입주자의



부의 그것보다 훨씬 중요하다. 또한 제조회사의 명성 즉 brand reputation을 높이기 위해서는 기업의 노력이 절대적이다. 그러나, 소비자의 관습을 전환시키고, 고효율기기에 대한 소비자의 신뢰도를 제고하고, 그리고 주택(또는 아파트) 건설시 고효율기기의 설치를 촉진하기 위해서는 정부의 대책이 필수적이다.

정부의 교육·홍보 확대는 소비자의 관습 전환 및 고효율기기에 대한 신뢰도 제고를 위해 가장 효과적인 대안이다. 기업은 속성상 그러한 교육·홍보에 인색할 수밖에 없다. 지금과 같이 고효율기기 제조회사가 다수인 경우, 특정 기업이 고효율기기 보급을 위해 교육·홍보를 확대하더라도 그에 따른 모든 편익이 그 기업에게만 돌아가지 않는다.

그러므로 교육·홍보는 정부가 담당하는 것이 효과적이다. 문제는 교육·홍보를 어떻게 편성하는냐가 대단히 중요하다. 정보가 필요한 소비자에게 정보를 제공하는 교육·홍보가 되어야 한다.

그렇게 하기 위해서는 우선적으로 정보가 필요한 소비자를 파악하는 것이 우선되어야 한다. 그러한 다음에 소비자의 교육수준, 소득수준 등을 참고하여 교육·홍보 방법이 디자인되어야 한다.

교육·홍보가 기본적으로 정부의 역할이라고 하더라도 기업이 지원해야 할 일이 있다. 정부가 앞장설 수 있도록 기업이 필요한 정보를 정부에 제공해야 한다. 그러기 위해서는 구매자가 어떤 기준에 의해 조명기기를 선택하는지, 어떤 요소가 점등시간을 결정하는지 등에 대하여 시장조사를 수행해야 한다. 이러한 조사 사업은 조명기기 또는 ESCO 관련 협회에서 선택할 수 있는 일이다.

한편, 주택건설(또는 개량)시 고효율 조명기기의 설치를 촉진하기 위해서는 법·제도적으로 고효율기기의 설치를 규정할 수 있을 것이다.

이 경우, 몇 가지 주의할 사항이 있다. 우선, 이러한 규정을 도입하기 위해서는 정부개입의 타당성이 시장조사를 통해 밝혀져야 한다. 그리고, 규정으로 제도화

하기 이전에 먼저 교육·홍보를 실시해 볼 필요성이 있다.

그 이유로서는 첫째, 규정으로 묶을 수 있는 근거는 보급률이 낮은 원인이 구매자의 잘못된 관습 내지 입주자의 선택권 행사 기회의 박탈일 경우로 제한될 수 있기 때문이다.

다시 말하면, 모델 또는 제조회사의 인기도가 보급률이 낮은 상당한 요인이라면 그것은 기업이 구매자의 욕구에 부응해야 할 문제이지 정부가 규정으로 제도화할 일이 아닐 것이다.

둘째, 정부가 미리 고효율기기를 선택할만한 기준을 설정 하기가 대단히 어렵다. 앞에서 살펴본 바와 같이 조명기기의 선택은 구매자의 점등시간에 상당한 영향을 받으나 정부가 미리 입주자의 조명기기 사용패턴을 알거나 일반화하기가 대단히 어려울 수밖에 없다.

5. 맺는말

비용경제성 원칙에 의거할 경우, 고효율 조명기기의 시장 잠재력은 대단히 높으나, 현실은 그렇지 못하다. 이 문제에 대하여 우리의 조명업계는 제대로 된 접근을 시도하지 않았다고 생각한다.

고효율 조명기기의 보급을 촉진하기 위해서는 시장조사 사업을 통해 조명기기 구매자의 선택 및 이용 행태를 파악하는 것이 우선되어야 한다.

조명 및 관련업계가 이 사업을 선도하여, 관련 정보를 정부에 제공하는 것이 합리적이다. 그래야 정부가 확신을 가지고 관련 대책을 추진할 수 있다고 본다. 고효율 조명기기가 경제적이라는 “구호”보다는 보급률이 낮은 원인을 찾아내고 그 대책을 마련하는 “실천”이 중요하다. 구매자 및 소비자만이 그 원인을 제공할 수 있다.