

고효율에너지기자재 보급 확대 계획



요즈음 어떠한 논제를 보아도 IMF 또는 고비용저효율을 서두로 하는 말귀가 대부분이다. 이러한 것은 우리나라의 어려운 현재의 당면과제를 여과 없이 보여주는 것으로 볼 수 있다.

예를 들어 [표1]에서 나타난 바와 같이 1인당 에너지사용량을 우리나라를 100으로 할 때 대부분의 나라가 우리보다 많이 사용하고 있는 것처럼 나타나지만 미국, 일본 등 OECD나라를 기준으로 GNP당 에너지사용량을 비교하면 우리의 이용효율이 2/3에 불과하며 이러한 에너지를 소비하여 얻는 실제소득을 본다면 우리가 얼마나 에너지낭비형 사회구조인지가 비교된다. 더구나 수입 및 석유 의존도를 살펴보면 우리의 에너지 사정과 수급의 불균형에 불구하고 전반적인 무관심에 의해 낭비하고 있다는 결론을 얻을 수 있어 고효율화된 구조개편이 얼마나 시급한 과제인가를 단적으로 보여주고 있다.

그러나 모든 산업을 단기간에 효율향상을 하기는 국내의 여건상 어려우므로 어떤 기자재를 우선적으로 효율을 개선하여야 하며 이를 위한 주요 제도에 대하여 설명하고자 한다.

우선적으로 개발보급이 필요한 기자재를 선정하면

우리나라의 97년 기준 에너지사용현황을 보면 총 139,568천toe으로 석유류의 경우 산업 및 수송용이 대부분이며 특히 전력의 경우는 조명용이 18.2%, 동력용이 59.8%를 차지하고 있다.

이러한 사용범위를 고려할 때 많은 에너지기자재 중 집중적으로 효율향상이 필요한 기자재를 선정한다면 단위설비당 에너지사용량이 많고 개선 및 보급가능성이 많은 기자재로서 [표2]와 같다 할 수 있다.

보일러, 가전제품 등이 사용하는 에너지는 전국 소비량의 48.1%이며 이러한 대상기기를 효율향상을 하면 6.1의 종합효율 향상을 기대할 수 있으며 이는 97년 기준 총에너지사용량의 3.1%에 해당되

[표1] 각국별 에너지현황비교

| 구분 | 캐나다 | 프랑스 | 독일 | 이탈리아 | 일본 | 영국 | 미국 | 한국 |
|-------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1인당 소비량 (toe/인·년) | 7.85 | 4.04 | 4.13 | 2.70 | 2.70 | 2.70 | 2.70 | 2.70 |
| 비교지수 | 254 | 131 | 134 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 |
| 수입의존도(%) | -46.0 | 47.9 | 57.7 | 82.7 | 82.7 | 82.7 | 82.7 | 82.7 |
| 석유 의존도(%) | 33.6 | 35.9 | 40.2 | 59.1 | 59.1 | 59.1 | 59.1 | 59.1 |

[표2] 고효율에너지기자재 우선육성 보급대상 기자재

| 구분 | 에너지사용량 (%) | 효율향상율 (%) | 절감량 (천toe) | 에너지사용량 구분 | |
|--------|------------|-----------|------------|-----------|-------------------------------|
| | | | | 총량대비 | 부분별 |
| 산업용보일러 | 34,473 | 5 | 1,724 | 24.7% | ·산업용 연료의 54.5% |
| 가정용보일러 | 2,929 | 10 | 293 | 1.4% | ·LNG의 36.2% ·가정·산업연료 10.8% |
| 요로 설비 | 18,942 | 5 | 947 | 11.7% | ·산업용연료의 25.9% |
| 조명부분 | 3,108 | 20 | 622 | 2.2% | ·총전력의 18.2% |
| 유도전동기 | 10,360 | 6 | 620 | 7.4% | ·총전력의 59.8% |
| 가전제품 | 1,020 | 10 | 102 | 0.7% | ·가정용전력의 36.5% |
| 계 | 70,832 | 6.1 | 4,308 | 48.1% | - |

는 양으로 매년 4,308천toe를 절감할 수 있으므로 우선적으로 효율개선사업을 추진 중에 있다.

고효율에너지기자재의 보급미흡 문제점

고효율제품의 보급활성화란 생산과 더불어 사용자의 구입이 촉진이 되어 차후 대량보급에 따른 가져하락 요인으로 경쟁력 있는 제품이 보급되어야 하나 일반적으로 에너지다소비업체를 중심으로 자체적으로 고효율에너지기자재를 선정하여 나름대로 개선을 추진하고 있으나 이는 대부분 단위설비의 효율보다 생산성에 초점을 두고 공정개선을 중심으로 하고 있다. 따라서 지금까지 보급이 활성화 되지 아니한 원인을 보면 고효율기자재 생산업체 대부분 기존 저효율기기 생산을 병행하고 있으므로 고효율기기의 판매를 위하여 적극적인 방안을 강구하지 않고 있으며 주문이 있을 경우만 생산하고 있다. 고효율제품의 생산을 위하여 업체당 50억원 이내의 생산시설자금 및 별도의 운전자금을 에너지시설자금으로 지원하고 있으나 담보력 부족 등의 이유와 국내 시장여건이 성숙되지 않아 투자실적도 저조한 편이다. 특히 대부분의 업체가 중소기업형태로 자체 기술개발능력이 어려워 조명기기류는 수입품에 비하여 가격과 품질 모두가 경쟁력이 없는 실정이다.

또한 고효율제품은 구입시 초기생산량이 적어 저효율 제품에 비하여 상대적으로 가격이 비싸므로 공공기관 및 건설업체 등에서는 특별한 지침 또는 설계반영이 없을 경우 구입을 기피하고 있

으며 건물의 준공검사 등에서도 제품의 효율은 검증대상이 아니므로 기능상 문제가 없을 경우 발주 자체가 저가인 저효율제품을 선호할 수 있도록 구조적으로 되어 있다. 특히 아파트의 경우 소비자가 선택을 할 수 없는 상태에서 건설업체의 선 계약으로 효율 등을 고

려치 않고 저가입찰에 의한 구입에 따라 저효율 제품이 다량 유통되고 있다.

따라서 이러한 구조적 문제점을 해결하여야 고효율제품의 보급이 가능하므로 고효율기자재의 제조업체에 대하여는 기술력을 담보로 하는 자금 지원과 시장개척을 위하여 공공기관 등에서 우선적으로 사용토록 의무화가 필요하며 점차 민간기업에 확대가 필요하다.

보급활성화를 위한 주요 추진대책

- 공공기관 및 일정규모 이상의 신축건물에는 의무적 사용추진

일정규모 이상의 건물을 신축할 경우 건축법 제 59조 및 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제22조에 따라 지방자치단체장에게 건축허가시 에너지절약계획서를 제출토록 되어 있으며 규칙 제23

[표3] 에너지절약계획서 제출대상

건축허가시 에너지절약계획서 제출대상

1. 50세대이상 중양집중난방의 공동주택
2. 2,000㎡이상의 숙박, 기숙사, 유스호텔
3. 3,000㎡이상의 일반, 특수목욕탕, 실내수영장
4. 2,000㎡이상의 병원건축물
5. 3,000㎡이상의 판매시설로 중앙 냉·난방설치건물
6. 3,000㎡이상의 업무시설, 연구소
7. 10,000㎡이상의 관람집회시설
8. 10,000㎡이상의 학교건축물

[표4] 대상품목별 에너지절감효과

| 대상품목 | 에너지 절감효과 |
|----------------|--------------------------|
| 고효율유도전동기 | 기존 전동기에 비하여 6.5%이상 효율향상 |
| 26mm32W 형광램프 | 기존 40W 형광램프 대비 20% 절전 |
| 26mm 형광램프용 안정기 | 효율 2등급 이상의 안정기로 20%이상 절전 |
| 전구식 형광등기구 | 백열준구에 비하여 70%이상 절전 |
| 고조도반사갓 | 20%이상의 조도향상에 따른 램프수 감소 |
| 인체감지조명기구 | 필요시만 자동점멸에 따라 70% 이상 절전 |
| 폐열회수환기장치 | 건물의 냉난방시 환기폐열을 90%이상 회수 |
| 고기밀성단열창호 | 기존창호에 비하여 45%이상 절감 |

조에 따라 고효율기자재 사용 여부에 대하여 [표 3]의 8가지 건축물 유형에 따라 별도의 기술기준 고시를 적용하고 있다.

신축건물에 고효율에너지기자재의 사용을 의무화하고자 건교부와 협의중에 있으며 우선적으로 50세대 이상의 아파트를 건축시 조명부분 등을 의무적으로 사용토록 개정을 추진 현재 입법예고를 하였다. 11월까지 개정을 계획하고 있으며 나머지 7개 고시도 개정을 협의중에 있다.

또한 공공기관의 경우는 건축물의 크기에 관계없이 26mm 32w 형광램프 및 전용안정기에 대하여는 의무적으로 사용토록 국무총리의 지시로 시달하였다.

■ 조달청의 물품구매시 고효율제품만 입찰토록 규정화 마련

조달청에서는 공개입찰시 제조자가 입찰금액과 그 기기가 소비하는 총에너지비용을 제시토록 하여 가장 적절한 업체를 선정하는 종합낙찰제도를 시행하고 있었으나 현실적으로 제품의 가격에 비하여 에너지 비용이 적은 제품을 선별하는 효과적인 제도운영이 어려워 그동안 많은 업무협의 결과 [표4]와 같은 고효율 기자재로 인증받은 제품이거나 소비효율의 최고등급만 입찰을 볼 수 있도록 하는 에너지소비제품의 구매기준을 조달청장 훈령 98-1036호(98. 7. 27)으로 제정하였다.

금번 제도는 공공기관에서 조달청에 의뢰시 입찰조건에 인증여부 및 최고 등급만을 제한적으로 참여한 후 그중 가격이 만족하는 제품을 결정하

는 방식으로 고효율에너지기자재의 보급확대에 많은 도움이 될 것으로 본다.

또한 조달금액이 적은 형광램프 및 안정기와 고조도반사갓 등 조명기기류는 조달청 자체구입 후 지급하는 저장품으로도 지정하였으며 인증대상 기자재의 품목확대에 따른 경우도 우선구매 대상에 당연 포함되도록 하였다.

■ 고효율에너지기자재 무료인증제도 실시 및 대상품목 확대

에너지기자재 사용시 효율이 높은 제품을 우선적으로 선택하여야 하나 일반적 제품에 비하여 제조원가 및 개발비의 부담으로 자연 판매가격이 비싸 사용이 쉽게 이루어지지 않고 있다. 결국 가격경쟁력이 결여되다 보니 판매의 부진에 따라 제조업체가 개발을 기피하는 등 근본적인 문제가 발생할 수 밖에 없었다.

이러한 문제를 해결하기 위하여는 다소 가격이 비싸더라도 에너지절약에 따른 경제성이 있다면 효율이 높은 제품을 정부 또는 공공기관이 우선적으로 구입해 주어 제조업체의 시장을 구축토록 하여 개발의욕을 고취하고 궁극적으로 민간부분을 선도하여야 한다.

이를 위하여 에너지이용합리화법 제13조 특정에너지사용권고에 기초를 두어 고효율 기자재 사용권고제도를 96. 12 관련고시를 제정시행하고 있으며 성능 및 품질확인을 위하여 국립기술품질원, 생산기술연구원 등 지정시험기관에서 측정된 성적서를 첨부하여 에너지관리공단에 제출하면 고효율 여부를 확인 인증서를 발급하고 있으며 현재 29업체 65모델이 인증을 받았다.

이때 지정시험기관에서 성적서를 받기 위하여 지출하는 시험수수료가 건당 80~200만원 정도이므로 중소기업에는 부담이 되어 개발의 촉진이 미흡하다고 판단 이를 개선코자 중소기업에 한하여 업체당 1개 품목을 기준으로 연 2회까지 무료로 지원토록 관련규정을 개정하여 98. 8. 24부터 시행하고 있으며 에너지관리공단에 신청하면 지정시험기관에서 직접 납부해 준다.

또한 대상품목으로는 국내의 전력수급상 조병

부분이 약 20% 정도 차지하고 있는 것으로 고려하여 큰 투자가 없고 손쉬운 조명부분을 개선코자 26mm 32w 형광램프 등 조명기기와 고효율유도전동기, 폐열회수환기장치 및 고기밀성 단열창호 등 [표4]와 같이 8개 품목을 인증하여 보급하고 있으며 이러한 대상품목을 보일러, 가스직화식 냉온수기 등 열설비분야까지 확대하고자 연구소, 제조업체를 대상으로 98. 9. 30까지 대상품목을 공모중에 있다.

■ 최저효율기준에 미달되는 제품은 근본적으로 생산·판매 금지

최저효율 기준제도는 효율등급표시제도와 같은 품목중 자동차를 제외한 냉장고, 냉방기, 조명기기인 6개 품목에 대하여 92년부터 시행하고 있다. 이러한 제도는 저효율제품은 한번 구입하면 그 수명이 다할 때까지 에너지를 낭비하는 것으로 이의 근본적인 개선을 위하여 일정한 기준을 설정, 이에 미달될 경우는 생산치 못하도록 97. 8. 22 에너지이용합리화법을 개정하여 98. 1. 1부터는 기준미달시 6개월의 시정기간 후 계속 미달시 생산·판매 금지시키고 있으며 위반시는 2,000만원 이하의 벌금에 처할 수 있도록 되어 있다.

그러나 현행법의 6개월의 시정기간을 이용한 불법유통 가능성을 배제하기 어려워 시정명령기간을 삭제하여 기준미달시 즉시 생산·판매를 금지시킬 수 있도록 법을 개정코자 입법예고를 하고 있는 중이다. 특히 제조업자뿐 아니라 불법 판매업자의 단속을 위하여 판매업자 명령권도 추가하였다.

일례로 98. 1. 1까지 미달된 49업체 126모델에 대하여는 생산할 수 없도록 조치한 결과 전업체가 생산 또는 수입을 중지하였으며 개선효과로는 연간 10만Mwh의 전력절감 효과를 기대할 수 있었다.

이러한 최저효율제도는 에너지가 풍부한 미국, 호주, 유럽

연합 등 주요 선진국과 태국 등 개도국에서는 시행하는 등, 우리나라뿐 아니라 에너지의 중요성과 더불어 새로운 무역장벽의 일환으로 각국에서 중요 결정사항으로 제도를 운영하고 있다. 특히 미국의 경우는 이를 개설했을 경우 생산수량당 일일 벌과금을 부과하는 등 강력히 시행하고 있다.

■ 고효율기자재 보급 홍보를 위한 에너지 절약마크 제정

고효율에너지기자재를 국민이 전문지식 없이도 손쉽게 구입하기 위하여는 일정한 캐릭터가 필요하다. 지난 5월에 전문디자이너 및 유관기관 등을 통하여 현상공모한 결과 총 543건이 접수되어 이를 2차에 걸친 심사 후 산업디자인진흥원의 검증을 거친 결과 최종작품을 선정하였다. 이 마크는 고효율에너지기자재뿐 아니라 에너지절약을 하는 사업장에도 부착하고 국민 모두 친숙히 접근할 수 있도록 적극적인 홍보를 하여 에너지절약에 대한 붐을 이루고자 한다.

현재 이러한 홍보결과 부산시청 등 여러 지방자치단체에서 사용허가를 요청하여 검토하고 있으며 에너지를 사용하는 기자재는 고효율에너지기자재로 인증받은 제품이거나 효율등급표시제품 중 1등급제품만 부착토록 되어 있으며 소비자가 이러한 제품을 구입하면 고효율제품을 선정하는 결과가 된다.



따라서 고효율제품이란 아 직은 가격경쟁력에서 다소 비싸지만 우리 모두 구입할 경우 자연 가격이 적정하리라 본다. 저효율 제품은 한번 설치하거나 구입하면 그 수명이 다할 때까지 에너지를 낭비하는 것이므로 우리 다 함께 개발에 대한 정부의 지속적 지원과 생산된 제품을 선호하고 구입할 때 비로소 고비용 저효율사회를 개선할 것이다.