

21세기 에너지 관리 정책방향

Energy Management Policy toward 21st Century in Korea

金 重 求*
Jung Ku Kim

1. 서 론

우리나라는 좁은 국토에 많은 인구가 살고 있고, 앞으로도 더욱 많은 인구가 살게 될 것이다. 경제성장을 바탕으로 생활의 질을 높혀가면서 보다 편리한 생활을 영위하기 위해서는 지금보다 더욱 많은 에너지가 소요됨이 자명하다. 에너지 부존자원이 너무나 빈약한 우리나라는 적절한 에너지 관리를 통한 에너지 절약이 미래 21세기에 중요한 과제로 부상됨이 틀림없다.

왜냐하면 적절한 에너지 관리정책을 통한 에너지 절약은 에너지 수입의존도 감소를 통한 에너지 수입대전 축소란 이점 이외에 에너지소비 감소를 통한 환경 공해를 줄여 줌으로써 화폐로서 계산하기 힘든 외부경제효과를 크게 하기 때문이다.

향후 에너지 관리를 통한 절약은 많은 가변적인 요소를 고려하여 향후 21세기에 대비한 에너지 관리정책을 논해 보고자 한다.

2. 가정부문 에너지 관리

가정부문의 에너지소비는 현재 난방이 약 75%로 주를 이루고 있으며, 이 난방 에너지

소비가 향후에도 가정에너지 소비를 주도 하게 될 것이다. 따라서 난방 에너지 절약은 주택형태, 신규, 개체, 기존주택의 단열상태와 난방기기효율 개선에 따라 크게 좌우될 것이다.

미래의 주택형태는 생활수준 기대치(expected living standard) 또는 거주 수준 향상에 따른 주택의 개성화, 다양화 시대를 맞아 입주자의 『아이덴티티』의 추구경향이 커지기 때문에 색다른 주택, 가족상황과 생활요구에 부합되는 합리적인 주택 선호로 변화될 전망이기 때문에 에너지 소비 역시 증대가 전망된다.

특히, 거주문화 또는 라이프 스타일의 변화로 가사에 속박되는 시간이 축소되고, 소위 미혼 전문직, 맞벌이 부부, 노인인구, 장애인 등 특수인구에 대한 주택 공급에 관심이 모아지기 때문에 보다 편리한 life-supportive 한 주택건설에 따라 에너지 소비는 증대될 것으로 예상된다.

증가하는 에너지 소비를 둔화시키기 위해서 에너지절약 정책 수단의 동원은 필연이다. <그림 1>에서 보는 바와 같이 신규주택의 단열 의무화와 기존 주택의 단열 추진으로 난방 에너지는 2000년도에도 8~9%, 2030년에는 20%정도 절감될 수 있다. 또 난방 연소기기의 효율개선(고효율 에너지 선택포함)

* 에너지경제연구원, 에너지 관리 산업 연구실

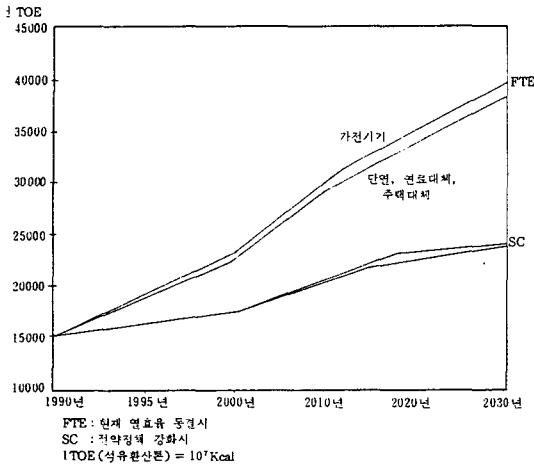


그림1. 가정부문 에너지 절약 가능량

은 비효율 개선 대비 2000년도에 16%, 2030년은 25%정도 절감할 수 있다.

가정부문에서 전력소비의 주종은 가전제품에서 비롯되는데 2000년에는 주요 가전제품 보급율이 포화상태에 달하기 때문에 전력소비 역시 증가가 예상된다. 가전제품의 효율개선이 중요한 과제이다. 가전기기 효율개선이 지속된다면 2000년은 가전제품에 의한 에너지절약이 약 5%, 2030년은 10%정도 줄일 수 있을 것으로 분석된다. 따라서 가정부문의 에너지를 보다 효율적으로 사용하고, 에너지 관리를 통한 절약이란 소기의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 관리정책 방향이 고려 되어야 한다.

첫째, 가옥 에너지 효율성 기준의 설정

향후 주택가격이 안정화 될 시기에 이르르면 가옥매매 상담시 대상가옥에 대한 에너지 소비 상태에 대한 상담이 필연적으로 등장하게 될 것이다. 이에 대비하기 위하여 가옥 에너지 효율성 기준 설정이 필요한데 이는 전문 위원회를 구성하여 미래에 대비 하여야 한다.

둘째, 가전제품의 전력 효율성 최저기준 설정

소득중대로 에너지 비용이 소득에서 점유하는 비중이 낮아짐에 따라 가전제품 구매에서 에너지소비 효율성이 크게 영향을 받지 못하는 점을 감안하여 에너지소비 효율성을 매년

또는 수년마다 개선시키는 제품을 생산하여야 판매할 수 있는 제도를 만들어 줌으로써 소비자는 전력소비의 만족을 도출하면서 절전이 자연히 이뤄지게 하는 방법이다.

셋째, 에너지 공급회사의 가정에너지 절약 프로그램의 개발

전력, 가스회사 즉 에너지를 공급하는 회사가 소비자에 대한 절약 프로그램을 개발하여 에너지소비를 절감토록 유도함으로써 전력 공급투자를 둔화 시키고 투자재원 확보의 어려움을 해결하게 됨에 따라 국가전체적으로 얻는 이익이 크기 때문에 투자의 합리화 수단으로 크게 개발될 전망이다.

3. 상업부문 에너지 관리

상업부문의 에너지 소비는 건축물내에서 냉난방과 조명으로 구분되어 이뤄지는데, 냉·난방용이 86.0%, 조명이 14%로 담당하고 있다.

경제성장과 더불어 3차산업의 팽배는 상업용 건물을 초현대식으로 보다 편리하게 활동토록 건축을 주문하게 될 전망임에 따라 에너지소비는 청결, 고급화될 전망이다.

또 사무능력 향상과 정보처리 기능확대를 위해 컴퓨터등 사무자동화(OA)시스템의 도입 확대는 전력소비를 증대케 하는 원인이 될 것이다.

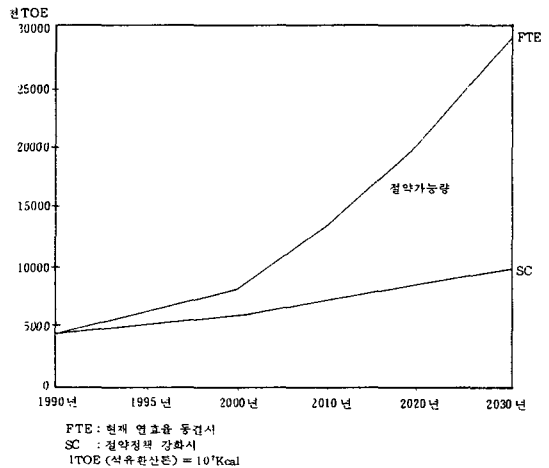


그림2. 상업부문 에너지 절약 가능량

상업부문의 에너지 관리는 <그림2>에서 보는 바와 같이 건축의 첨단기술 도입으로 2000년은 기존 건축물의 에너지소비 대비 약 30% 절감을 가능하게 할 것이다.

이를 위하여 상업용 빌딩부문에 에너지절약 기업을 참여토록 하여 에너지절약을 상업화하는 계기를 만들어야 한다.

4. 산업부문 에너지 관리

산업부문의 에너지 소비는 향후 경제성장과 병행하여 증대될 전망이다, 특히 제조업의 에너지소비가 산업부문 에너지소비의 약 90%를 점유하고 있기 때문에 제조업의 에너지소비가 산업부문의 에너지소비를 좌우한다고 해도 과언이 아니다.

제조업에서도 에너지 다소비업이라고 불리어지고 있는 3개업종(석유화학, 비금속광물, 제1차 금속)이 제조업 전체 에너지소비의 74%를 차지하고 있기 때문에 에너지 다소비 업종에 대한 에너지관리가 산업부문 에너지 다소비 업종에 대한 에너지관리가 산업부문 에너지절약의 관건이 될 것이다.

향후 산업부문의 에너지관리를 통한 에너지절약은 <그림3>에서 보는 바와 같이 산업구조 조정을 통한 대량 에너지절약과 기술진보에 의한 에너지 절약으로 크게 대별 되는

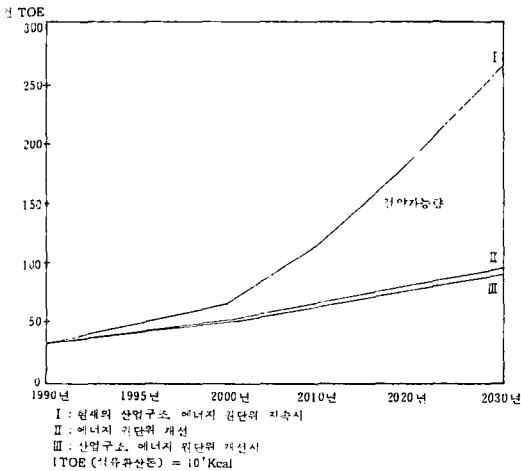


그림 3. 산업부문 에너지 절약 가능량

데 2000년에는 이 두가지가 조화를 이룰 경우 에너지 소비는 그렇지 않을 경우에 대비하여 에너지를 약 26%정도 절감할 수 있을 것이다.

그러나, 에너지 다소비 산업이 국가의 기간산업으로서의 중추적인 역할을 수행하고 있다는 점을 감안한다면, 장기적으로 산업구조 조정은 고도의 기술을 수반해야 하기 때문에 쉽지 않다. 결국 상공정책과 에너지절약정책의 협조와 조화만이 이를 가능케 할 것으로 본다.

앞으로 산업부문의 에너지관리는 에너지절약 투자와 밀접한 관계가 있는 공정개선등 복잡하고 비용이 많이 드는 부문이 남아 있음을 간과해서는 안된다. 따라서 향후 산업부문의 에너지 관리방향은 다음 사항들이 고려되어야 한다.

첫째, 상공정책과 에너지정책의 조화적 추진

에너지 다소비 산업은 국가의 기간산업으로서의 중추적인 역할을 수행하는 산업이기 때문에 우리 경제규모에 적절한 에너지 다소비 산업 규모를 설정하여야 하며, 기술개발과 축적을 통하여 기술 집약적 지식산업을 육성해야 산업부문의 에너지 절약을 이룰 수 있다.

둘째, 에너지정책과 환경정책의 조화

산업생산 활동을 위해 저렴한 에너지 공급을 우선요건으로 하나 이는 환경공해의 규제 대상으로 부상됨을 고려하여 저렴한 에너지를 사용하면서 환경공해를 최소화 할 수 있는 방안장구가 대두 될 것이다. 예를 들어보면 석탄을 사용하면서 연소되는 과정에서 발생된 부산물을 실용화 할 수 있는 물질을 수거할 수 있는 방안을 찾아내는 것이다.

5. 수송부문 에너지 관리

수송부문은 경제규모의 확대에 따른 수요 증대와 생활의 편의 향상을 위한 자가용 차량의 대량증가로 에너지소비의 증가는 필연이다. 여기에 에너지관리의 지혜가 모여져야 하며 에너지절약 성과에 대한 기대가 크다.

국내 여객 수송수요는 '90 ~ 2000 년까지 연평균 8%씩 증대, 국제여객 수송수요는 연평균 6.2%증대, 국제화물 수송수요는 연평균 8.1% 증대할 것으로 교통개발연구원은 전망하고 있다. 특히 공로화물 수요는 양호한 접근성, 수송의 신속성이 작용하여 지속적인 증가가 예상되는 반면 철도는 대량 수송위주로 절대수요가 증가하나 전체적인 면에서 수송수요의 비중은 감소될 것이며, 항공화물 수요의 급증이 예상된다.

차량의 급증으로 인하여 대도시의 차량주행 속도는 현재(1990년) 18.7km/h에서 2001년은 7.2km/h로 떨어짐에 따라 심각한 교통체증이 예상되어 연료경제 악화로 인한 연료낭비가 크게 발생될 것으로 예상된다.

이와같이 수송부문의 에너지를 보다 효율적으로 사용하기 위한 에너지관리 정책방향은 아래 사항들을 고려하여야 할 것이다.

첫째, 연료경제 향상을 위한 연료경제 가이드라인제 도입

수송부문의 에너지소비 절약을 유도하고 에너지관리를 보다 면밀히 하기 위해서는 물동량을 운반하는 차량에 대한 연료경제향상을 추구하는 길이다. 이를 위해서는 『하드웨어』의 개선을 통한 저연비 고성능 엔진개발, 차량의 경량화이며 자동차의 정비개선과 차량의 경제 운전기법 습득도 에너지 절약을 유도하는 한 방법이다.

연료경제 향상을 통한 에너지관리와 수송수단별 절약계수개선(그림 5 참조)으로 에너지소비는 2000년까지 10%, 2030년까지 20%를 절감할 수 있을 것으로 전망된다.

둘째, 수송시스템의 과학화

이는 수송수단의 특성을 최대한 반영하는 효율적인 수송분담 구조의 형성이 에너지를 절감할 수 있고, 동시에 환경개선에도 크게 기여할 수 있기 때문이다.

대중교통육성에 대한 투자를 과감히 행하여 대도시의 인적수송을 대중교통으로 끌어들이므로써 에너지를 크게 절감시킬수 있을 것이다.

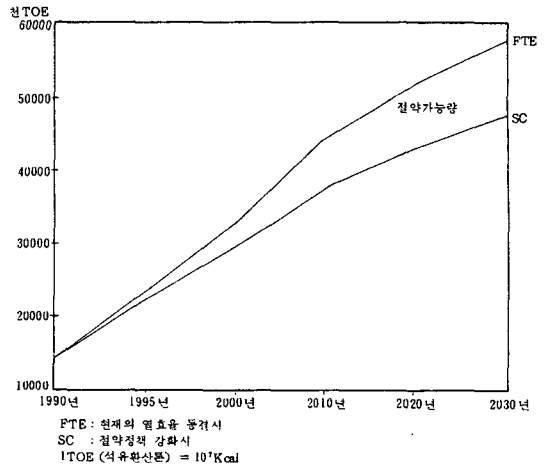


그림 4. 수송부문 에너지 절약 가능량

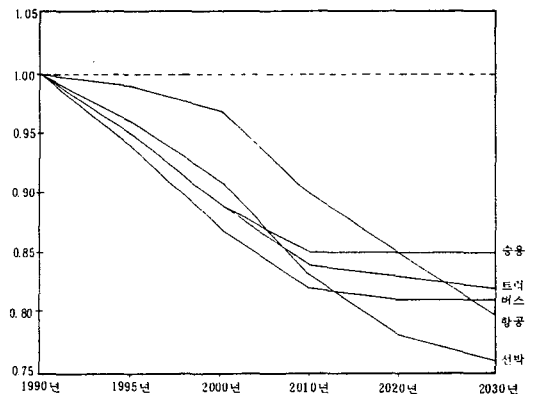


그림 5. 수송수단별 절약계수 개선전망

6. 결 론

에너지관리를 통한 에너지절약은 기술개선이 필수이며, 이 기술이 경제사회 체내에서 용해되어야만 소기의 절약효과를 얻을 수 있다.

21세기에는 각 부문별로 다양한 에너지 수요 인자가 결합되어 에너지 수요를 창출하지만, 여기에 상응하는 무궁한 기술개발도 병행하여 이뤄질 것으로 예상된다.

문제는 예상되는 이러한 절약 기술개발에 대한 수요를 어떻게 수렴하여 이를 실용화하는 방향으로 유도하느냐 하는 문제이다. 여기에 정부의 역할이 크게 기대된다.