

유재현 /

## 1. 서론

불을 사용하기 시작한 이래 인류의 문명은 에너지의 사용에 비례하여 발전해 왔다고 말할 수 있다. 이 과정에서 에너지 사용의 급격한 증가는 환경의 파괴를 가져왔고 이제는 그 정도가 인류의 생존을 위협할만한 수준에 접근하고 있다. 환경적으로 건전하고 지속가능한 사회를 건설하기 위한 노력중에서 에너지문제는 가장 중요한 위치를 차지하고 있다. 그동안의 한국의 에너지정책은 기간산업의 성장발전과 수출의 증대를 뒷받침하고, 소비자들에게 문명의 이기를 급속하게 확대보급을 하는 과정에서 필연적으로 발생하는 에너지수요의 급격한 증대를 어떻게 대처할 것인가에 초점을 맞춘 공급확대 정책에 중점을 두어 왔다. 이러한 에너지정책은 단지 우리의 환경만을 파괴할 뿐만 아니라 더 나아가서는 지구환경의 위기를 심화시킬 것이기 때문에 국제적인 압력이 가중되어 결국 한국의 경제성장 자체에 위협을 가하는 주된 요인이 될 것이다. 자원의 절약적 사용과 소비 행태의 변화가 지구환경문제해결에 결정적인 역할을 할 것이라는 점은 이미 1992년의 유엔환경개발회의를 계기로 하여 국제적으로 확인된 바 있는데 에너지야말로 공급위주의 정책에서 수요관리의 정책으로 시급히 전환이 필요한 분야이다.

이 글은 첫째 에너지와 환경과의 관계를 통하여 수요관리와 소비행태의 변화가 왜 지속가능한 사회의 건설에 가장 핵심적인 과제인가를 밝히고, 둘째 분야별로 당면하고 있는 에너지 소비행태의 문제가 무엇이며 이를 해결하기 위한 구체적 과제들이 무엇인지를 정리한 다음, 셋째 신경제 에너지 계획분야 관리정책을 비판적으로 검토하고, 마지막으로 에너지 수요관리문제를 해결하기 위한 민간운동의 방향이 무엇인지를 제시하는데 그 목적이 있다.

## 2. 공급위주 정책의 한계와 수요관리적 접근의 필요성

지난 30년간의 한국의 경제발전은 에너지 과소비형인 중화학공업에 치중해 왔기 때문에 한국의 환경은 다른 어느 나라보다도 더욱 급속히 파괴되고 있다. 한국은 화석연료를 비롯한 에너지원의 해외의존도가 절대적으로 높기 때문에 에너지절약과 효율적인 이용에 총력을 경주해야만 하는데도 불구하고 가정과 산업현장에서의 에너지 과소비와 낭비가 극히 심하다. 세계적으로 에너지위기론이 다시한번 심각하게 거론되고 있는데도 불구하고 한국에서는 아직도 에너지위기에 대한 국민적인 여론이 형성되지 않고 있다.

원유가격이 안정되어 있고 당분간 큰 변화가 없을 것이라는 낙관주의때문에 석유가 한정된 자원이며 지구환경파괴의 제일 결정적인 자원이라는 점을 외면하고 있고, 손쉽게 대규모발전이 가능한게 원자력이라는 이유때문에 대규모로 원전공사를 추진하고 있지만 단 한군데도 핵폐기물처리장을 만들지 못하고 있다는 현실을 심각하게 인식하지 못하고 있다.

이제 세계적인 추세는 에너지사용자체를 대폭 감축하면서도 인간생활을 유지해나갈 수 있는 방법을 찾기 위해서, 그리고 같은 에너지를 이용하더라도 환경적으로 건전한 에너지 원을

사용하는데 적극적인 노력을 경주하고 있다. 에너지문제는 이제 한나라의 수요공급 정책에서 떠나 가장 중요한 국제간의 현안으로 떠오르고 있기 때문이다.

현재 한국이 화석연료와 원자력을 위주로 에너지정책을 펴나가고 잇는 이유는 물론 그 이외에 다른 에너지원이 뚜렷하게 에너지수급 대안으로 떠오르고 있지 않기 때문이다. 태양열등의 대체에너지를 이용한 발전이 실험적인 차원에서 이루어지고 있기는 하지만 그러한 시도가 미래의 에너지수급의 주력이 될 수 있으리라고 여겨지고 있지는 않다. 그러나 현재 시점에서 중요한 것은 신재생에너지등의 새로운 시도가 해도 그만 안해도 그만인 정도의 문제인지 아니면 그길 이외에는 미래가 없는 것인지에 대해 심각하게 고려해볼 필요가 있다는 것이다. 이제 세계는 한정된 에너지자원을 둘러싼 자원전쟁의 위협이 커지고 있고 국제적인 환경기준의 강화로 인해 그린태풍이 몰아치고 있다는 사실을 직시해야 한다.

기존의 에너지 정책을 평가하기 위해서는 첫째 에너지공급원이 환경적으로 지속가능하고 안정적으로 공급이 가능한가, 둘째 과학기술의 가능성과 경제성은 어느 정도 있는가, 셋째 생산과 소비과정에서 생겨나는 부작용과 폐기물의 처리가 어느 정도 가능한가, 넷째 신재생에너지는 과연 경제성문제를 해결할 수 있는가라는 네가지 관점에서 접근할 필요가 있다.

#### 1) 현재의 에너지 공급방식은 과연 장기적으로 지속가능한가?

에너지 공급원은 크게 두가지로 분류할 수 있다.

첫번째는 물량이 한정된 자원으로 일단 쓰기 시작하면 다시 사용이 불가능하고 재고량이 계속 줄어들어 결국 고갈될 수 밖에 없는 자원이다. 석유 석탄 그리고 가스등의 화석연료는 일정한 시간이 경과하면 재고가 바닥이 나서 더이상 에너지 공급원이 될 수가 없다.

이러한 에너지원에 의존하는 산업정책은 어느 순간이 되면 완전히 붕괴할 수 밖에 없다. 현재 우리가 사용하고 있는 지구의 매장에너지 자원이 한계에 도달하는 시점은 몇천년, 아니면 적어도 몇백년이라도 사용할 수 있는 자원이 아니라 단지 사용가능기간이 몇십년에 불과하다는 것은 이미 자세하게 밝혀져 있다.

이러한 관점에서 볼때 원자력발전도 일정지역에 한정하여 매장된 우라늄자원을 사용하기 때문에 지속가능한 에너지원은 아니다. 석탄의 경우는 매장량이 아무리 풍부하다고 하더라도 채굴의 경제성이 없어졌기 때문에 더이상 주된 에너지원이 되지 못하고 있으며 민영은 물론 국영 탄광도 차례차례 문을 닫고 있다. 완전히 해외수입에 의존하는 석유는 우리의 경우에 처음부터 존재하고 있지 않은 자원이기 때문에 석유를 둘러싼 국제정세의 부정적인 변화에 속수무책으로 당할 수 밖에 없다.

따라서 한국은 에너지원의 안정되고 지속적인 공급이 구조적으로 불가능한 나라라고 말할 수 있다. 세계의 에너지자원이 이처럼 한정되어 있고 단지 몇세대가 안되어 고갈될 것으로 전망되고 있다는 사실을 전제한다면 희소자원을 둘러싼 자원확보전쟁이 일어날 수 있으며 "오일쇼크"와 같은 인위적인 요소에 의해 한국의 경제가 치명적인 타격을 받을 수 있다.

70년대동안 발생한 두차례에 걸친 오일쇼크 당시 일본은 연료대체, 효율증대, 소비절약 등의 적극적인 대응을 하여 70년대 10년간 석유전체의 소비량을 무려 40퍼센트씩이나 줄이면서 오히려 경제를 성장시키는데 성공을 했다. 이에 비해 한국은 에너지집약적인 산업구조를 바꾸지를 못했고 GNP대비 에너지 탄성치는 세계최고의 수준인 2.66(1992년)에 달할 정도로 점점더 낭비적인 구조에서 벗어나지 못하고 있다. 이러한 점은 우리가 하루 속히 적은 에너지를 사용하면서도 경제성장을 지속할 수 있는 대책을 시급하게 세우지 않으면 안된다는 사

실을 분명하게 보여주고 있는 것이다.

두번째는 지속적으로 사용될 수 있도록 영구히 공급이 가능한 자원이 있다. 자연의 힘을 이용하는 태양열, 풍력, 조력, 수력 그리고 바이오매스와 같은 에너지원들이 이에 속한다. 바이오매스 에너지라고 불리는 자원들은 광합성에 의해 계속 성장하는 식물자원, 지속 가능한 육림방식에 의해 계속공급이 가능한 나무가지나 잎사귀들, 그리고 연료용으로 사용되는 곡물등이 있다. 이러한 자원들은 지속적인 공급이 가능하고 환경적으로도 건전하고 깨끗한 에너지원들이라는 결정적인 장점을 가지고 있다.

재생에너지라고 불리는 이러한 자원들은 아직까지 경제성때문에 확대보급이 되지 않고 있으며 지역의 특성에 따라 이용가능성의 차이가 크기 때문에 일률적으로 활용하는데 많은 제약이 있는게 사실이다. 한국의 경우는 1992년에 55만TOE정도의 재생에너지를 생산했는데 그것이 전체에너지에서 차지하는 비율은 불과 0.48퍼센트로 아주 미미하며 더군다나 그중에서 산업용소각로에서 쓰레기를 소각하여 만드는 폐열과 전력, 즉 "자원회수에너지"가 약 87퍼센트나 되어 사실상 신재생에너지는 거의 없는 것과 마찬가지다.

영구이용이 가능한 재생에너지가 좋은가 아니면 한정된 매장에너지가 좋은가는 더이상 논쟁이 불필요한 질문이다. 그 대답은 너무나 당연하기 때문이다. 인류의 문명이 지속가능한 에너지의 사용쪽으로 시급히 선회하지 않는다면 문명자체의 존속이 위협받게 될 것이라는 점은 이미 모든 나라가 공통적으로 인식하고 있다. 다만 문제는 재생에너지사용쪽으로 에너지수급정책이 전환되어야 하는데 현실적이 어려움이 있기 때문에 당연히 과학기술과 경제성의 문제를 짚고 넘어가야 한다.

## 2) 기존의 석유와 원자력 에너지들은 과연 경제성이 유지될 것인가?

신재생에너지의 활용이 경제성문제로 인해 제약을 받고 있는 것은 사실이지만 이제는 오히려 현재 사용하고 있는 에너지원들이 과연 지속적으로 경제성이 있을 것인가에 대해 근본적인 질문을 해보아야 한다. 우선 석유부터 검토해 보면 현재 가장 경제성이 있는게 사실이다. 특히 원유가가 안정되어 있기 때문에 두차례에 걸친 오일쇼크의 악몽을 거의 잊고 있지만 일단 석유위기의 본질과 충격이 어떠한지를 다시 한번 검토해볼 필요가 있다.

1973년 이스라엘의 욱키퍼전쟁으로 인한 오일쇼크는 원유가격을 배럴당 2.5달러에서 순식간에 10달러로 상승시켜 전세계의 경제를 순식간에 위기로 몰고 갔다. 1970년대말의 제2차 오일쇼크도 역시 이란의 회교 혁명으로 인해 생겨났으며 이로 인해 원유가격은 13 달러에서 33달러로 폭등했다. 불과 7년만에 원유가격이 13배이상으로 상승하는 엄청난 충격은 바로 1972년 당시 원유공급의 의존도가 63퍼센트에 달하는 중동지역에서 전쟁이 일어났기 때문이다.

물론 80년대에 들어와서 석유를 다른 자원으로 대체시키고, 다른 지역에서 새로운 유전을 개발하여 공급량을 늘이는등 적극적인 대책이 세워져 원유가격은 18달러 수준으로 회복되었고 그 이후 가격이 점점더 안정이 되어 1986년의 중동의존도는 38퍼센트까지 내려 갈 수 있었다. 그리고 최근의 이스라엘과 PLO의 극적인 화해로 인해 한반도와 더불어 세계의 2대화약고라고 불리우던 중동의 전운이 사라지고 있다. 이러한 변화는 이제 더이상 70년대와 같은 오일쇼크는 일어나지 않을 것이라는 낙관적인 견해를 낳고 있다.

그러나 이제는 석유가 어차피 한정된 자원이며 화석연료로 인한 환경오염과 온실효과의 위

협으로 인해 석유사용에 대한 국제적인 규제가 시작되고 있고 석유자원의 신규개발에 한계가 서서히 나타나면서 중동의존도도 꾸준히 상승하고 있다. 즉 중동이외의 석유 생산국들이 장래를 대비해 자체적인 생산을 보류하고 있는 동안 다른 자원이 희소하여 원유수출이외에는 거의 국가경제를 유지할 수가 없는 중동의 원유수출국들은 꾸준히 석유 판매를 확대하게 될 것이다.현재의 중동의존도는 32퍼센트이나 10년후인 2003년에는 약 45 퍼센트가 될 것이며 2020년경에는 그 비율이 다시 60퍼센트정도가 될 것이라고 예측되고 있다. 이러한 경향이 가속화될 수 밖에 없는 가장 중요한 이유는 아시아국가들에서 에너지 의존도가 높은 제조업이 급속히 성장하고 있으며 13억 인구를 가진 중국을 비롯한 아시아의 거대인구국가들이 적극적인 경제개발에 나서고 있어 세계의 석유에너지 수요가 급증하고 있기 때문이다.

한편 화석연료가 지구환경파괴의 주범의 하나로 여겨지고 있는 가운데 환경적으로 건전 한 에너지라고 선전되고 있는 원자력에 대한 긍정론들이 다시 한번 에너지 시장의 격렬한 논쟁을 불러 일으키고 있다. 원자력의 경제성은 안전성시비와 밀접한 관련이 있다. 한때 가장 경제적인 방법으로 대규모의 발전이 가능한 것이 원자력이라고 여겨져 왔으나 이제는 석유보다도 경제성이 떨어졌으며 앞으로 점점더 경제성이 악화될 것이라고 예상되고 있다. 가장 근본적인 이유는 쓰리마일이나 체르노빌사건이후 안전성에 대한 의구심이 높아져 가자 이에 대한 대비를 위해 안전기준을 상향조정하게 되었고 이에 따라 원자로의 건설 단가가 급격히 상승하고 있기 때문이다. 또한 핵폐기물의 처리비용을 포함하지 않고 에너지 생산비용을 계산했던 시대가 이미 지나갔기 때문에 디렘마에 빠져 있는 핵폐기물처리시설 문제까지 고려한다면 경제성은 더욱 악화될 수 밖에 없다.

이미 선진국들에서 원자력발전소의 추가건설이 중단상태에 빠져 있고 특히 전력생산이 민영화된 나라에서는 아예 원자력발전을 포기하고 있는 것도 안전기준상승으로 인한 채산성의 악화 때문이다. 원전찬성론자들이 항상 예를 들고 있는 프랑스는 우리와는 현저하게 다른 사회경제적 배경을 가지고 있다. 첫째 프랑스는 석유는 수입을 해야 하는데 비해 풍부한 우리나라의 생산국가이기 때문에 에너지원의 자급구조를 가지고 있어 원자력에 의존하는게 충분한 타당성을 가지고 있다. 둘째 프랑스는 원전기술의 수출과 우리나라의 수출이 국가경제에 차지하고 있는 비중이 높으며 전력이 부족한 이웃나라에 과잉생산되는 전력을 판매하기 때문에 24시간 중단없는 발전으로 인한 낭비적 생산문제를 해결할 수 있다. 요약하면 프랑스는 원자력발전의 경제성을 계속 유지할 수 있는 경제구조를 가지고 있는데 비해 우리나라는 경제성을 확보할만한 아무런 조건을 가지고 있지 않다는 사실을 명확하게 직시해야 한다.

### 3) 현재의 에너지 사용방식은 폐기물문제를 해결할 수 있는가?

기존의 석유나 원자력등의 에너지 자원의 소비행태는 에너지를 태워서 열을 발생시키는 1차적 사용방식이 있고 증기압에너지나 기계에너지 또는 전기에너지로 가공하는 2차적인 방식이 있다. 목재,석탄,석유 가스등을 태워서 직접 열을 사용하는 것이 1차적 사용방식인 데 저개발국가에서 선진국으로 갈수록 그 사용량이 점점 줄어 든다. 특히 유기성연료인 바이오매스의 이용 비율이 높은 저개발국가에서는 이로 인한 탄산가스의 발생이 환경이 지탱가능한 범위내에서 자연히 순환이 되어 환경적인 문제가 별로 생겨나지 않는데 비해 중진국에 갈수록 도시화와 산업화에 따른 일정지역내의 집중적인 유해가스의 발생으로 환경이 급속히 파괴된다. 자동차의 경우 연소후에 발생하는 배기가스가 도시의 공기오염의 주범이 되고 있

다.

고체가 연소하면서 생겨나는 기체형 폐기물은 직접적으로 인간의 건강을 위협하는 유해 물질이 되지만 간접적으로 온실효과를 발생시켜 지구환경전체에 위협을 가하게 된다. 따라서 온실가스를 규제하는 국제적인 움직임은 결국 에너지 자원의 사용자체에 대한 직접적인 규제로 나타나게 된다. 내연기관은 이러한 1차 열에너지를 2차적 사용방식인 기계적 회전에너지로 전환시켜 보일러나 엔진을 가동시키는 장치인데 이러한 혁신적인 발명으로 인해 인류의 문명이 획기적으로 발전하게 된 것이다. 그러나 문제는 에너지를 연소시키는 바로 그 장소에서, 즉 자동차휘발류는 도로에서, 난방연료는 주택가에서, 공장용연료는 공장부근에서 유독가스로 변하기 때문에 도시의 환경은 급속도로 악화될 수 밖에 없는 것이다.

바로 이러한 이유때문에 대표적인 크린에너지로 손꼽히는 전기의 사용이 급격히 늘어나게 되면서 도시의 환경은 상대적으로 개선되었지만 전기의 사용은 새로운 환경문제를 야기하게 된다. 화력이나 원자력발전은 전기를 사용하는 도시민들에게는 환경적으로 아무런 피해를 주지 않지만 발전소주변에 있는 주민들에게 집중적으로 피해를 주는 이른바 피해의 편중을 가져오게 된다.

화력발전의 경우는 피해가 유독가스의 방출이라는 차원의 문제로 그치지만 원자력발전의 경우는 인근 주민들에게 직접적 간접적으로 치명적인 방사능피해를 가할 가능성이 있을 뿐만 아니라 핵폐기물의 처리라는 결정적으로 어려운 문제를 안게 된다. 원자로는 인류의 에너지문제를 근본적으로 해결할 수 있는 대안으로 기대를 받아 왔었다. 그러나 원자력발전소의 원자로는 단지 30여년간 전기를 공급한 다음에 영구히 폐쇄되어 방대한 부지와 함께 아무데도 쓸 수 없는 채 방치되어야 하고, 수만년동안 위험물질로 분리처리해야 되는 방사능폐기물을 생산하게 된다.

이러한 폐기시설은 앞으로 몇만년동안 우리의 후손들이 아무런 경제적 혜택이 없이 관리만 해야 하는 부담을 줄 것이고, 아무리 안전한 방식으로 발전소시설폐기물을 관리할 수 있다고 하더라도 천재지변이나 전쟁 고의적인 훼손 등에 의한 시설파괴와 방사능의 노출가능성은 전혀 배제할 수 없다. 몇만년후까지의 안전성을 보장할 수 있는 기술이라는 것은 개념적으로 존재할 수 없다.

#### 4) 신재생에너지는 과연 경제성문제를 극복할 수 있는가?

석유도 원자력도 결국 장기적으로 경제성문제와 환경성 문제를 해결할 수 없다면 신재생에너지에 기대를 걸어야 하는데 현재로서는 그 경제적 효과가 상당히 제한되어 있는 게 사실이다. 그러나 문제는 왜 경제성이 없는 지에 대한 근본적인 질문을 제대로 하고 있지 않다는 점이다. 가장 근본적인 신재생에너지 한계론은 물론 개발비와 시설투자비가 높아서 경제성이 없다는 점이다. 그러나 이문제는 전혀 다른 각도에서 접근해야 한다.

예를 들어 원자력발전의 개발비문제를 검토해 보자. 원자력의 평화적 이용문제는 일본에 원자탄이 투하되어 무차별 살상이 일어나고 방사능오염문제가 인류의 생존 차원에서 거론되기 시작하자 원자력개발에 참여했던 과학자들이 각국정부의 막대한 자금지원하에 기술적 개발에 박차를 가했기 때문에 가능해진 것이다. 어차피 원자탄을 만들기 위해서는 막대한 비용을 들여 플루토늄을 추출하는 과정이 필요한데 원자력 발전을 한 다음 반드시 생겨나는 핵폐기물을 활용해서 플루토늄을 생산할 경우 군비확장 비용과 전력생산 비용을 한데 합하여 계산할 때 1석2조의 경제적 효과가 있음은 너무도 자명한 일이다. 실제로 원자력의 평화적 이

용을 내세우고 있는 강대국들은 원자력발전소를 가동시키는 과정에서 원자탄의 개발에도 박차를 가할 수 있었다. 말하자면 원자력의 평화적 이용의 확대는 아이러니컬하게도 군사적 이용과 불가분의 관계를 가지고 있었고 이 때문에 개발비와 시설투자비에 대해서는 국가적 차원에서 막대한 지원이 있었던 것이다.

그러나 이제는 SALT 회담이후 강대국들이 기존의 핵미사일을 차례차례 폐기하고 있고 NPT 가맹국이 늘어나면서 푸로토늄의 수요가 위축되는 정도가 아니라 아예 없어지고 있기 때문에 어느 국가 원자력에 막대한 지원을 할 이유가 없어졌다. 다만 강대국중에서 원자탄을 보유하지 못하고 있는 유일한 나라인 일본만이 국제적인 항의와 압력에도 불구하고 원자력대국인 프랑스의 적극적인 협조아래 푸로토늄의 확보에 열을 올리고 있는 실정이다.

이에 비해 한국은 원자탄을 생산할 수도 없고 재처리시설도 가질 수 없도록 규제 받고 있는 가운데 1기당 몇조에 달하는 시설비를 국가가 부담하고 있는게 우리의 현실이다. 이미 경제성도 없고 발전소부지확보는 물론 핵폐기물처리시설 부지확보도 제대로 할 수 없는 상황에서 원자력발전을 확대하려는 정책은 점점더 타당성이 없어지고 있다. 석유의 경우도 마찬가지다. 1859년 미국의 펜실베니아주에서 처음으로 원유가 채굴된 이래 자동차 시대가 열린 20세기 초까지 석유는 등불이나 켜고 난로에나 쓰는 거의 쓸모없는 자원이었고 유전개발회사들과 석유판매업자들은 채산성이 없어 계속 도산을 하고 있었다. 그러나 내연기관의 획기적인 개선에 힘입어 자동차산업이 빠른 속도로 번창하고 산업체 원동기와 가정용난방 보일러 기술이 개선되면서 검은 황금을 기반으로 하는 석유수요는 폭발적으로 늘어났다. 석유산업이 독점적 구조로 개편되면서 여기서 생기는 막대한 이익이 석유의 사용을 점점더 늘일 수 있는 분야에 집중적으로 투자되면서 에너지의 석유의존도는 급증하게 되었다.

이 당시만 하더라도 화석연료가 지구환경에 미치는 부정적인 영향에 대해서 아무도 잘 모르고 있었고 적어도 석탄보다는 공기오염도 적고 경제성이 있었기 때문에 석유사용의 확대는 당연한 일이었으며 인류의 생활수준의 향상은 석유사용에 비례하여 높아질 수 있었다. 따라서 석유 관련 과학기술에 막대한 연구비가 투입되었고 이에 따라 경제성과 효율성도 높아진 것이다.

원자력이나 석유의 경제성은 바로 이러한 역사적 이유때문에 수십년간에 걸친 막대한 연구개발비의 투입이 가능했고 바로 그점때문에 경제성도 유지할 수 있게 된 것이다. 이에 비해 신재생에너지는 그동안 연구개발비에 대해 국가차원에서의 지원이 아주 미미했다. 그 이유는 물론 석유나 원자력의 경제성이 있는 한 단기간에 막대한 투자를 해야만 하는 신재생에너지개발을 위한 경제적인 인센티브가 없었기 때문이다. 그러나 이제는 상황이 달라졌다. 그 변화의 주된 원인은 지구환경문제의 등장때문이다. 즉 지금과 같이 원자력과 석유에 의존하는 에너지 수급전략을 지속해 나가면 인류의 생존이 위협받게 될 것이라는 인식이 폭 넓게 확산되면서 신재생에너지의 개발이 인류생존의 문제라는 차원에서 거론되기 시작한 것이다. 그동안 덴마크와 네델란드의 풍력발전과 캘리포니아의 태양열 발전이 석유발전에 비해 충분한 경제성이 있다는 사실이 입증되었고 오히려 앞으로는 더 경제적인 발전방식이 될 것이라는 전망까지 나오고 있다. 물론 이러한 결과가 어느 나라에나 적용되는 것은 아니고 한국의 경우에는 높은 장벽이 있는 것은 사실이다. 그러나 장기적인 관점에서 볼 때 환경적으로 건전하면서도 경제성이 있다면 초기에 개발비와 시설비를 보조해 주더라도 에너지생산전략을 신재생에너지쪽으로 점차 전환해야만 한다. 따라서 이 문제는 단기간의 채산성 검토 차원이 아니고 지속가능한 사회 건설에 가장 기본적인 과제라는 측면에서 접근해야 한다.

### 5) 왜 에너지 수요관리방향으로 시급히 전환이 되어야 하는가?

위에서 논의한 사항들은 대체로 다음의 세가지로 내용을 요약할 수 있다.

첫째, 화석연료는 현재로서는 공급의 안정성이 있고 경제성도 있으나 온실가스발생으로 인해 국제적인 규제의 대상이 되고 있다. 석유는 또한 약 50여년후에는 아예 고갈되어 없어질 것으로 전망되는 한정된 자원이며 그 이전에 이미 오일쇼크와 같은 파동에 의해 산업체계를 완전히 마비시킬 수 있는 아주 불안정한 자원이다.

둘째, 원자력은 공급의 안정성도 경제성도 없는 자원이며, 환경적으로 볼 때 방사능폐기물 처리가 어려운 자원이다. 그러나 단기간에 대규모발전이 가능하여 급격한 수요에 맞추어 공급을 확대하는 데는 기여할 수 있으나 장기에너지수급계획에서 비중을 점차로 줄여야 한다.

셋째, 신재생에너지는 공급의 영구성과 친환경적인 에너지원이기 때문에 장기 에너지 전략의 주력이 되어야 한다. 그러나 막대한 연구개발비와 시설비의 투입이 필요하기 때문에 사회적으로 보편화하는 데는 한계가 있을 것이다.

이러한 세가지 결론이 우리에게 시사하는 바는 무엇인가? 우선 현재 석유와 원자력을 중심으로 구성된 한국의 에너지공급정책이 문제가 있는 것은 사실이지만 어느날 갑자기 석유사용을 중단하거나 원자력발전소를 폐쇄할 수는 없다는 것도 분명하다. 그리고 아무리 에너지 절약시책을 펴나가더라도 절대량이 대폭 줄어들지는 않을 것이다. 신재생에너지를 적극 확대보급해야 하나 사회적 투자도 막대하게 필요하고 시간도 상당히 걸리게 될 것이다. 이처럼 기존의 상황을 갑자기 바꿀 수 없는 현실을 고려할 때 우리가 취할 수 있는 정책은 당연히 우선 수요자체를 줄여서 공급확대의 부담을 줄이도록 노력하는데 우선 순위를 두어야 한다. 절약은 제2의 생산이라고 말하지만 사실상 지금까지는 에너지절약이 갖는 의미가 그리 절실하게 인식되지 못해 왔다. 경제성장을 지속하고 장기적으로 환경문제를 해결할 수 있도록 하기 위해서는 수요관리정책만이 가장 가시적인 정책효과가 있을 것으로 생각된다.

### 3. 분야별 에너지 수요관리의 문제점과 개선방향

에너지가 공급되는 곳을 집단별로 분류하면 우선 제조업 중심의 산업체, 상업 및 업무용 건물 그리고 주거시설등의 도시형 건물들, 그리고 교통시설등 크게 세가지로 나눌 수 있다. 에너지를 생산하는 목적은 소비를 하기 위한 것이고 그 소비의 내용은 다양한 형태의 서비스가 될 것이다.

이 글은 이 세가지 분야에서 구체적으로 일어나고 있는 에너지소비방식을 토대로 소비 과정에서의 낭비적인 요소가 무엇인지 그리고 같은 서비스를 제공하면서도 절대적인 소비량을 줄일 수 있는 실천적인 방안이 무엇인지를 제시하는데 있다.

#### 1) 산업구조 조정의 방향은 무엇인가?

한국의 에너지문제를 해결하기 위해서는 우선 가장 에너지소비 비중이 높은 산업분야의 구조조정이 필요하다. GNP에 대한 에너지의 탄성치가 계속 높아지고 있다는 것은 우리의 산업의 에너지집약적인 구조가 오히려 악화되고 있다는 것을 의미한다. 이러한 문제를 해결하기 위한 방향은 우선 현재의 제조업 생산구조가 당분간 계속된다는 전제아래 제조업장비의

생산효율을 높이는 방법과 전기를 사용하는 전체 제품에 대해 에너지효율을 높이는 것이다.

#### 에너지절약 생산방식과 고효율제품의 개발

중화학 수출산업위주로 시작된 경제개발정책은 30년이 지난 아직도 이른바 "굴뚝경제"에 서 벗어나지 못하고 있다. 굴뚝에서 쏟아져 나오는 검은 연기가 국가의 변영의 상징으로 여겨졌던 시대가 아직도 계속되고 있는 셈이다. 모든 가치에 앞서서 경제성장을 추구했던 한국의 개발위주전략은 수출경쟁력을 높이기 위한 저에너지가격정책을 기본방향으로 정했고 제조업체들은 낮은 에너지가격에 익숙해져 절약에 대한 투자에 관심을 기울이지 않게 되었다. 끊임없이 늘어나는 산업체의 수요증가에 대해 정부는 에너지공급을 최대한 높이는 쪽으로 정책을 계속해 왔다. 그러나 이제는 온실효과문제를 중심으로 하는 지구 환경문제의 대두로 더이상 안이한 에너지정책을 계속할 수 없게 국제적인 환경이 변하고 있다. 즉 1992년 리우 환경회의에서 기후변화방지협약이 채택된 이래 화석에너지사용규제의 구체적인 움직임이 일어나고 있어 이에 대한 대책을 시급히 세워야 한다. 규제의 방법은 크게 두가지로 나눌 수 있는데 우선 국가 전체의 탄산가스 배출총량을 일정한 연도를 기준으로 하여 절대량을 규제하는 것이다. 이에 대비하기 위해서는 수요가 증가하는 비율만치 효율을 증가시켜 에너지 사용의 절대량을 고정시키는 방향으로 정책이 세워져야 한다. 즉 2천년대초까지 에너지소비량이 50퍼센트정도 늘어날 것으로 전망되는데 그때까지 에너지효율도 50퍼센트이상 증가해야 한다는 것을 의미한다. 에너지 수요 관리 정책이 절대적으로 필요한 이유는 이러한 규제가 이제는 더이상 피할 수 없는 문제의 해결을 위해 수요관리적인 접근방법들을 많이 시도하고 있는데 이러한 정책들은 대체로 현재의 산업구조를 개혁하는 것이 아니고 기존의 체제 속에서 효율만을 높이는 차원에 불과하다. 이러한 방식은 단기적으로 꼭 필요한 정책이기는 하지만 에너지문제를 장기적으로 해결하는데는 큰 도움이 되지 않는다. 왜냐하면 한국은 이미 저임금체제속에서 누렸던 수출경쟁력을 잃어버렸고 에너지가격을 아무리 낮춘다 하더라도 노동집약적이며 단순조립을 위주로 하는 제조업체의 국제경쟁력을 다시 회복하는 정도로 눈앞에 닥쳐와 있기 때문이다. 산업체의 에너지효율을 높이기 위해서는 비효율적인 보일러나 원동기등을 보다 효율이 높은 제품으로 교체해야 하며 생산과정 전체에 걸쳐 낭비적인 요소를 제거하기 위한 본격적인 투자가 필요하다. 또다른 규제방식은 에너지효율이 낮은 상품에 대해 수입을 규제하는 방식인데 이러한 선진국들의 움직임에 적극적인 대처를 하지 않으면 한국의 수출산업이 큰 타격을 받을 것이 분명하다. 국내시장에서도 에너지효율이 높은 제품에 대해 정책적인 지원을 해야 하며 소비자들도 에너지 효율이 높은 제품을 사도록 사회전체적인 인식이 바뀌어야 한다. 정부는 기업체들이 에너지 소비절약을 위한 연구 개발과 시설교체에 투자하는 비용에 대해 적극적으로 세제와 금융상의 혜택을 제공해야 한다.

#### 저에너지사용 고부가가치 산업의 육성

두번째 방식은 조립위주의 단순제조에서 벗어나 고부가가치제품의 생산쪽으로 나아가 제조업에서 정보지식산업쪽으로 전환하여 근본적으로 에너지의존도를 줄이는 방법이다. 정부는 최근에 와서 산업체의 경쟁력을 높이고는 어렵기 때문이다. 결국 이러한 한계는 근로자 1인당은 물론 에너지 원단위당 부가가치를 근본적으로 높이는 방법을 통해서만 극복이 가능하다.

선진국의 경우 80년대 중반 이후 GNP가 증가하는 것과는 반비례하여 오히려 에너지 소비의 절대량이 줄어들고 있는 근본적인 이유는 전체적으로 제조업의 비중이 줄어들고 있으며 제조업체내에서도 하드웨어에서 소프트웨어쪽으로 제품의 비중이 바뀌고 있기 때문이다. 예를들면 IBM과 같은 회사들이 산업분류상 제조업체에 속하지만 이회사에서 만드는 컴퓨터는 거의 대부분 국내외의 소규모회사에서 납품을 받고 있으며 자체적으로 하는 사업은 프로그램의 개발이나 교육훈련 서어비스위주로 되어 있어 부가가치가 매우 높을 뿐만이 아니라 에너지소비는 거의 없다고 해도 과언이 아닐 정도로 낮다. 특히 새로운 세계경제질서 개편과정에서 상품생산의 국경이 점점 없어져 가고 있는 최근의 동향을 보면 선진국으로 가면 갈수록 하이테크나 항공산업등의 거대산업을 제외하고 에너지를 많이 소비하는 단순제조공정들이 국내에서 거의 사라지고 있는 것을 알 수가 있다. 선진국시장에서 150달러에서 200달러에 팔리고 있는 리복이나 나이키 등의 유명 브랜드의 운동화를 보면 한국에서 약 25-30달러에 만들어서 납품된 것이다. 한국에서 에너지를 소비하고 공해를 유발하면서 저임금하에 만든 이 제품들이 국제시장에서 유통될 때 선진국들은 기술에 대한 로얄티와 유통마진만으로 우리보다 몇배 더 높은 수익을 올리고 있다.

에너지소비도 없이 환경파괴도 없이 선진국들이 3만달러정도의 1인당 국민소득을 올리고 있는 동안 우리는 6내지 7천달러 수익밖에 못올리는 구조적인 이유가 바로 여기에 있다. 만약 우리가 이들처럼 국제경쟁력이 있는 고부가가치상품을 개발하여 해외시장에 수출할 수 있는 능력을 하루속히 배양하지 않는다면 우리의 경제는 침체상태에서 벗어나기가 힘들 것이다. 지구환경보호라는 이름으로 우리에게 다가오고 있는 이른바 그린라운드의 압력에서 벗어나는 길은 저에너지소비산업을 얼마나 빨리 육성하느냐에 달려 있다고 해도 과언이 아니다.

## 2) 도시전체와 건축물에서 에너지를 절약하는 방법은 무엇인가?

공업지역을 중심으로 하는 산업체에서 사용하는 에너지소비에 못지 않게 많은 에너지를 사용하고 있는 분야는 물론 도시의 건물들이다. 주거용 사무용 업무용건물들에서 사용하는 에너지는 이제 전체에너지 사용량중에서 가장 많은 비중을 차지하고 있다. 도시용에너지 사용을 절약하는 문제는 첫째 도시구조 전체의 문제를 해결하는 방법과 둘째 건물단위로 각각 에너지를 절약하는 방법등 두 가지로 접근할 수 있다.

### 도시구조와 도시개발전략의 개선방향

환경보호의 국제적인 움직임은 도시개발전략의 수정을 불가피하게 한다. 20세기초에 단지 10퍼센트에 불과했던 도시거주인구가 21세기초에는 50퍼센트로 늘어날 전망이다. 이러한 급격한 도시화는 필연적으로 광대한 녹지의 파괴를 초래하게 된다. 선진국에서는 인구 증가의 압력은 어느정도 해소되었지만 무분별한 도시지역의 확대에 의해 환경파괴가 계속 일어나고 자가용위주의 교통량증가로 인해 교통혼잡과 대기오염이 가중되고 있다.

도시지역이 광범위하게 확대되면 에너지의 전달체계가 장거리화함에 따라 에너지소비가 급증하게 된다. 도시의 개발정책은 이제 무분별한 교외지역확산을 전면적으로 중단시킨다는 전제 아래서 보다 확대가 불가피하다. 저밀도로 이용되고 있는 도심지역을 고밀도로 개발하고 전철과 같이 환경적으로 건전한 대중교통수단이 확대보급되어야 한다. 도심지역은 이미 환경적으로 녹지로 재생이 불가능한 곳이기 때문에 그곳을 개발하지 않고 교외의 녹지 임야

등을 잠식하는 행위는 더이상 용납이 되지 않을 것이다.

전기의 공급체계는 송전거리에 따라 손실이 늘어나기 때문에 전국을 하나의 송전체계로 하는 것보다는 전국을 몇 개의 지역으로 나누는 분산형공급방식으로 바꾸어야 전체적인 소비 절약이 가능하게 된다. 또한 전국을 단일체계로 할 경우는 전국의 에너지 소요량 전체를 기준으로 에너지 공급체계를 갖추어야 하기 때문에 분산형으로 공급할 때보다 더 많은 발전을 필요로 하게 된다. 분산형으로 공급할 때는 공업지역과 일반도시지역을 나눠서 필요한 양만을 발전할 수 있게 한다.

특히 전체공급량은 주간피크타임을 계산하고 그중에서 특히 여름철 피크타임을 대상으로 하여 전체발전량을 계획하기 때문에 하절기가 아닌 때와 야간에는 전력이 남아 돌아가게 된다. 이러한 과잉발전을 줄이는 방법은 피크타임을 분산시키는 것이며 분산을 효율적으로 추진하는 방법도 역시 에너지 관리체계가 지역단위로 분산되는 것이다. 1990년 말 통계로 이미 수도권집중률이 42.7퍼센트에 달했고 2천년 경에는 그 비율이 50퍼센트가 넘을 것으로 예측되고 있는데 이것은 크게 우려해야만 할 사태가 아닐 수 없다. 수도권등 대도시집중을 완화하고 국토를 효율적으로 관리하기 위한 농촌을 배후지역으로 하는 지방의 소도시들을 집중적으로 육성하는 것만이 거의 유일한 방법이라고 해도 과언이 아니다. 특히 지방자치제도가 활성화되어 시장 군수 도지사들을 지역주민들이 직접 뽑게 되면 이러한 움직임들이 더욱 활성화될 수 있다. 이러한 지역분산의 핵심적인 과제는 직장의 분산과 지방 교육과 문화의 창달이다. 대도시에 집중된 문화혜택을 지방에 골고루 분산하고 그 지역에서 직장과 주택을 충분히 갖춘 자족형 소도시들이 지속적으로 육성될 때 대도시의 압력이 해소되고 에너지절약과 환경보존도 가능해질 수 있다. 이를 위해 경제 사회발전계획과 국토종합계획의 전면적인 재개편이 필요하다.

#### 건물단위의 에너지절약 전략

건축물의 일차적인 기능은 비비람을 피하고 열기와 한기를 차단하여 생활하기에 편리할 정도의 적절한 온도를 유지하는데 있다. 이러한 서비스를 제공하기 위해 사용되는 에너지 중에서 가장 많은 부분을 차지하는 것은 물론 냉난방용 에너지이다.

이를 위해 우선 보일러의 열효율이 개선되어야 하지만 보다 본격적인 접근방법은 냉난방 부하를 줄이는 일이다. 즉 건물외벽의 단열효과를 높이고 창문 등의 개구부가 밀폐될 수 있도록 철저한 시공을 해야 한다.

신축시는 물론 건물을 수리할 때 경제성이 있는 단열재를 충분히 사용할 수 있도록 해야 한다. 또하나 중요한 방식은 건물전체를 유리벽으로 만들고 창문을 열 수 없게 하여 건물 전체의 냉난방 공기조화장치를 인공적으로 작동시키는 방식보다는 개구부면적을 줄이고 필요할 때는 창문을 열고 닫을 수 있게 하거나 외벽에 차양을 설치하는 등 자연의 힘을 활용하는 방식을 더 많이 권장해야 한다.

그 다음으로 많은 에너지를 사용하는 부분은 조명이다. 적절한 조명은 업무의 효율을 높이기 위해 꼭 필요한 일이기 때문에 단순히 한등끄기식으로 대책을 세워서는 안된다. 또한 건물의 규모가 커질수록 인공채광의 필요성이 높아지고 이에 따라 낮에도 모두 불을 켜야만 사무를 볼 수 있게 되는데 여기서 생기는 낭비도 매우 크다. 그렇기 때문에 조명 기구의 효율을 높이는 기술의 개발이 절실하며 이를 통해 에너지를 절감할 수 있는 가능성을 높여야 한다.

주택의 경우는 전체적으로 볼 때 에너지사용과 주택규모가 비례하기 때문에 가구원수에 맞게 적절한 규모의 주택을 짓는 것이 중요하다. 5인가족을 기준으로 볼 때 전용면적 25.7 평, 분양면적 34평을 국민주택규모라고 하지만 이제 가구원수가 4인 이하로 떨어졌고 신세대들이 대부분 3인 가족으로 구성되어 있기 때문에 15평에서 20평정도가 우리의 실정에 잘 맞는 주택이다. 그럼에도 불구하고 신축주택의 평균규모가 30평정도가 되는 것은 한국의 경제수준으로 볼 때 과도하다고 볼 수 있다.

따라서 주택정책도 이러한 실정에 맞도록 조정이 되어야 한다.

특히 에너지문제는 여러 분야에 타격을 줄 것이 분명하기 때문에 이에 대비해야 한다는 여론이 비등하고 있지만 건축 및 도시계획가들이야 말로 실제로 이에 더 큰 관심을 가져야 하는 사람들이다. 건축 도시계획 건설인들은 환경을 파괴하는 현장의 제일선에 서있기 때문에 사회적 역사적 의식이 결여되어 있을 때 본의 아니게 문명의 건설자가 아니고 파괴자의 역할을 맡게 된다. 단지 아름답고 기능적인 건물이나 도시를 주문대로 설계하는 정도의 소극적인 역할에서 이제 환경보존을 생각하고 후손들까지 좋은 환경속에서 살 수 있게 하기 위해 어떤 도시를 만들어야 하는지에 대해 깊은 연구와 그를 바탕으로 하는 합리적인 대안의 제시라는 적극적인 역할을 수행해야 한다.

그러기 위해서는 계획가들이 지구환경의 변화에 대해 폭넓은 안목이 필요하고 환경과학 기술의 개발동향에 대해서도 민감해야 한다. 에너지문제는 이른바 에너지전문가들만의 영역이 아니다. 에너지 전문가들과 계획가들이 이러한 역할을 인식하고 서로 상의하여 선도적인 노력을 아끼지 않을 때 우리가 이상으로 생각하고 있는 에코시티 또는 그린시티의 건설이 가능하게 된다.

### 3) 도시교통시설에서 에너지를 절약하는 방법은 무엇인가?

도시인구증가에 따른 교통량의 급증으로 인해 대량수송수단이 필요함에도 불구하고 선진국의 많은 도시들은 자동차중심으로 교통계획을 세워왔다. 화석연료인 휘발유로 인한 대기중의 탄산가스 배출량은 전세계 탄산가스 배출량의 13퍼센트 정도를 차지하고 있다. 중소도시 규모일 때만 하더라도 자동차는 인류문명의 최대의 발명이었고 자가용은 바로 신분의 상징일 뿐만 아니라 가장 쾌적함을 보장해 주는 교통수단이였다. 그러나 도시인구 규모가 수백만에서 수천만으로 증가함에 따라 자가용은 더이상 안락함과 편리함을 보장해주지 못하는 것은 물론이고 일반시민들에게 피해를 끼치는 오염의 주범이 되었다. 더구나 수송의 편리함 때문에 교외지역의 확산이 급격히 이루어져 하루에 서너시간씩 교통지옥에서 살게 만들고 말았다.

#### 대중교통의 확대

세계인구중 10억명은 도보권내에서 생활하고 있으며 30억명은 버스와 자전거로 다니고 있는 가운데 인류의 8퍼센트인 4억명이 자동차를 소유하고 있다. 미국의 경우 전가구의 5분의 1이 3대이상, 50퍼센트가 2대이상의 자가용 승용차를 소유하고 있으며 앞으로 1인 1대를 목표로 소비가 증가되고 있다. 이에 따라 교통시설에서 사용하는 에너지의 소비량이 급증하게 되었다.

제3세계의 도시들은 10-15년만에 2배씩 늘어나는 정도의 속도로 인구가 늘어나고 있다. 이

에 비해 선진국의 도시들에서 전체 도시인구의 증가는 정체기로 들어갔지만 대규모의 교외화현상이 일어나 도심은 점점 인구가 줄고 교통거리가 먼 지역으로 인구가 확산되고 있다. 이러한 확산은 도시주변의 농지, 산림, 공지등을 도시용지로 전환시켜 환경을 크게 파괴하고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 교통수요자체의 증가를 억제하고 자가용보다는 자연스럽게 지하철등 대중교통수단을 이용하는 방향으로 교통정책을 바꾸도록 만들 것이다.

#### 주차공간의 제한

특히 대도시의 주차공간이 부족하다는 이유로 주차장을 계속 늘이는 방법은 이제 중지해야 한다. 더 많은 주차공간은 더 많은 자가용 증가를 유도하기 때문이다. 프랑스혁명 200주년인 1989년에 당시 파리시장인 자크 시락은 파리지내의 모든 노변주차장을 일시적으로 폐쇄하는 주차제한을 실시해 보았는데 그 결과 교통량이 크게 감소하자 앞으로 파리지내 중심부에서 약 10여만 대를 주차시킬 수 있는 노변주차장을 영구히 폐쇄한다는 계획을 발표한 바 있다. 또 많은 도시에서는 보행자전용 구역을 점점 늘여 시민들의 사랑을 받는 거리들이 늘어나고 있고 가까운 거리는 자전거를 이용하도록 교통체계를 바꾸고 있다. 도시의 건물의 경우 우리나라는 일정대수이상의 주차를 의무화하고 있는데 비해 인구 1천만씩 되는 선진국의 대도시들은 이제 오히려 주차대수를 일정수준이하로 제한하고 주차 면적이 그 이상이 되면 오히려 벌과금을 물리는 방식으로 전환했다. 주차문제를 해결하려는 사고방식이 정반대인 셈이다. 일본 등의 선진국에서 이미 실시하고 있는 차고지증명제도 결국은 자가용의 확대를 제한하고자 하는 의도에서 나온 것이다.

또한 대도시 부근에 건설되는 신도시들은 직장과 주택을 완전히 갖춘 자족도시형으로 건설하여 출퇴근 시간을 최저로 하는 동시에 대도시로 가는 교통량 자체를 근원적으로 줄이고 있다. 이제 선진국의 대도시 국민들은 자가용이 더이상 인간에게 혜택을 주는 것이 아니고 오히려 삶의 질을 떨어뜨리는 부정적인 작용을 하고 있음을 깨닫고 있다. 교통문제에 관련된 이러한 의식전환은 교통난 자체를 해결하는 방식인 동시에 에너지절감을 할 수 있는 가장 근원적인 해결방식이다.

#### 4. 신경제 계획 에너지 분야 수요관리 정책의 평가

환경과 경제의 조화를 통한 지속가능한 사회를 만들기 위해 세계적으로 대대적인 새로운 질서개편이 일어나고 있는 가운데 한국에서도 신경제계획 에너지부문정책의 기본방향을 공급위주에서 수요관리를 적절하게 병행하는 방향으로 대폭 수정한 것은 매우 다행스러운 일이다. 또한 에너지수요관리의 차원을 종합자원관리정책의 한 부분으로 설정한 것도 올바른 방향이라고 생각된다. 다만 문제는 이러한 정책의 전환이 의도한대로 가시적인 성과를 낼 수 있도록 하려면 정부와 산업체 그리고 국민전체의 적극적인 협력과 공동의 노력이 절실하게 필요하다. 이 글은 정부에서 추진하고 있는 에너지수요관리정책의 내용을 간략하게 평가하여 기본적인 개선방향을 제시하는데 그 목적이 있다.

그동안 미국에서는 10여년전부터 수요관리정책을 시행하여 이제 제도가 하나씩 정착되고 있다. 이에 비해 유럽의 선진국들조차도 1990년대에 들어 와서야 구체적인 정책을 펴고 있으며, 아시아에서는 일본조차도 이제 겨우 검토를 하고 있을 정도로 수요관리정책을 시행한다는 것은 아주 최근의 동향이다. 이런 의미에서 한국정부가 수요관리방안을 국가정책으로 채

택했다는 점 자체가 매우 획기적이라고 말하지 않을 수 없다. 신경제절약정책은 외국에서 이미 실시하고 있는 몇가지 정책을 실험적으로 시행하는 것을 골자로 하고 있다. 그동안 안이한 에너지정책을 해왔던 정부가 이제 적극적으로 에너지 관리정책을 시행하고자 하는 의욕을 보이고 있는 것은 매우 다행한 일이다. 아직까지 본격적인 실시도 되지않고 따라서 결과에 대해서 예상도 할 수 없는 상황에서 수요관리정책을 평가한다는 것은 무리가 있다. 그렇지만 일단 외국의 예에서 이미 나타난 몇가지 사항들을 토대로 한국에서 정책시행시 예상되는 문제들을 사전에 검토할 필요가 있는데 그 이유는 시행착오를 줄이고 정책의 우선순위를 제대로 조정하기 위해서이다. 이를위해 다음과 같은 네가지 부문에 걸쳐 문제점을 지적해 보고자 한다.

#### 1) 기술적해결에 너무 의존하는 것은 한계가 있다.

일반적인 수요관리정책은 아주 광범위한 내용을 포괄할 수 있지만 DSM이라고 불리우는 협의의 수요관리정책은 사실 본래의 의도가 에너지소비를 절약한다는 목표에서 나왔고 실무적으로 볼 때도 정부가 구체적으로 예산을 배정하고 투입한 다음 그 결과를 절약 에너지의 총량이나 화폐가치로 평가하는 작업이라 볼 수 있다. 따라서 이 정책은 아주 가시적으로 결과를 평가할 수 있는 기술적인 분야가 중심이 될 수 밖에 없는 내재적인 구조를 가지고 있다. 실제적으로 제시된 정책의 내용을 보더라도 우선 실행대상이 되고 있는 것이 조명기구등 각종전기기자재의 열효율개선을 위한 기술개발이 목표로 되어 있다. 말하자면 실제로 기술개발을 하는 것이 아닌 다른 정책을 내용으로 하기가 어렵다는 것이다.

그렇기 때문에 문제는 DSM 이라고 불리우는 정책의 구조적 한계를 정확하게 알고 정책을 시행하는 것이 중요하다. 따라서 과도한 기대를 해서도 안된다는 점을 제대로 인식할 필요가 있다는 것이다. DSM이 등장한 이유와 내용을 아주 간략히 정리하면 다음과 같다. DSM을 성공시키려면 우선 에너지를 사용하는데 있어서 사용자에게 현재의 만족수준을 그대로 유지하는 것, 즉 소비자에게 아무런 희생을 요구해서도 안된다는 소비자보호가 대전제가 되어 있다. 따라서 같은 서비스를 제공하면서 에너지소비의 절대량을 줄이려면 기자재의 효율이 높이는 방법밖에 없다. 그렇다면 기자재를 생산하는 업체는 연구개발과 시설투자를 해야만 열효율이 높은 제품을 만들어 낼 수 있는데 이들이 이러한 분야에 투자를 하게 하기 위해서는 각종 세제와 금융상의 혜택을 주어야 한다. 따라서 DSM 정책은 기술투자를 위한 정책지원에 중점을 둘 수밖에 없다.

이러한 정책은 결국 에너지문제를 전체적으로 해결하는데 구조적인 한계에 직면하게 된다. 예를 들면 자동차의 연비를 높이기 위해 막대한 연구 및 시설 투자를 하여 연비를 몇십 퍼센트 높인데 성공하여 새로 나오는 모든 차의 주행효율이 대폭 상승했다고 하자. 운전자의 유류대 부담을 줄여주는 이러한 정책은 현재의 자동차 숫자가 고정되었다고 가정하더라도 곧바로 주행거리의 증가에 의해 상쇄된다. 더구나 자동차의 연비가 개선되고 공해유발이 완화되면서 자동차의 수요는 더 늘어나 전체적으로는 자동차생산에 따른 수천 개의 부품회사들을 중심으로 에너지의 소비량이 급증하게 되고 운전자수가 늘어나 결국 에너지 소모는 줄어드는게 아니고 훨씬 더 늘어나게 된다.

OECD국가의 예를 보면 1980-1990년 사이에 자동차연비가 거의 배정도로 늘어났는데 그동안 연료소모는 28퍼센트, 주행거리는 52퍼센트가 늘어났다는 사실을 염두에 두어야 한다. 에너지절약정책이 오히려 에너지소비를 늘이는데 기여할 수도 있다는 사실을 제대로 인식하여

전체소비를 줄이는 방안을 모색해야 한다. 이것은 결코 과학기술만으로 해결할 수 있는 문제가 아닌 것이다. 가전용전자제품 및 기자재의 경우도 마찬가지다. 효율이 높은 제품으로 교체가 일어나면서 기존의 기자재들을 버리게 되면 막대한 손실이 일어나며 신제품의 확대생산이 결국 에너지소비의 증가를 가져온다. 이러한 딜레마를 벗어나려면 에너지절약정책의 목표가 무엇인지를 보다 분명하게 할 필요가 있다. 그것은 결코 전자제품의 효율을 높여 결국 소비자들이 전기 값을 덜 내게 하는 정도의 것이어서는 안된다. 그 목표는 전체에너지소비를 제한하는데 있다는 점을 분명히 해야 한다. 우리사회는 국제적인 에너지환경이 변해가면서 이제 원하든지 원하지 않든지 에너지소비의 절대량을 늘일 수 없는 사회를 향해서 나아가고 있기 때문이다.

## 2) 실천적 정책수단이 결여되어 있다

에너지절약정책의 성공여부는 결국 합리적이고 효율적인 정책도구를 가지고 있는지 여부에 달려있다. 그중에서도 가장 중요한 것은 재원의 마련이다. 현재의 예산구조속에서 에너지절약투자를 위해 몇조의 재원을 투자한다는 것은 물론 불가능하다. 그리고 실질적인 투자를 해야하는 기업체의 경우도 정부의 강제가 없는 한 투자에 적극적으로 나설만한 인센티브가 없다. 결국 효율개선을 아무리 원한다고 하더라도 실천적인 수단이 없다면 단지 희망사항으로 끝나고 말 것이다.

예를 들면 정부는 신경제5개년 기간동안 보일러나 전동기 승용차 자동차 등 100개 과제에 980억원을 배정하기로 계획하고 있다. 그러나 이것을 제외하고 나면 다른 분야는 거의 구체적 예산배정이 없다. 예산이 없다는 말은 즉 실시했으면 좋겠다는 희망의 표시이지 결코 실행을 담보하는 것이라고 볼 수 있다. 그러나 현재 제시된 1천억 정도의 개발비가 다룰 수 있는 연구라는 것이 프로젝트당 10억정도 수준이니 그 효과를 크게 기대할 수 없다. 말하자면 기술개발의 중요성은 인정하나 그것조차도 충분한 예산의 배정이 안되고 있는 셈이다.

탄소세나 환경세와 같은 신규세금으로 재원을 마련하는 방법은 이미 선진국에서 시작이 되고 있고 유엔환경개발회의에서도 가장 논란이 많았던 과제이다. 그러나 선진국의 경험을 보면 소비절약투자를 위해 제공되는 각종 세제혜택과 우선용자지원등의 정책으로 인해 자원마련의 효율적인 수단이 되지는 못하고 있다. 더구나 세금이란 구조적으로 소비자들에게 직접 부과를 하거나 간접적으로 전가가 되는 것이기 때문에 국민의 동의를 얻기가 어려워 제대로 시행이 안되거나 강행을 하더라도 그런 방식으로 마련되는 자원에는 한계가 있다.

더구나 경제성장의 견인차역할을 해야 하는 상공부의 경우는 기업체의 채산성을 맞게 해주어 국제경쟁력을 높여야 하는 부담이 있기 때문에 전체적인 소비절약이 결국 생산을 위축시켜 국민총생산이 줄어드는 정책을 시행하기가 어렵다. 상공부 산하의 각종 에너지 관련 공사들의 경우도 매출액이 점점 더 줄어드는 정책을 앞장서서 시행하기 어려운 구조적인 문제를 안고 있다. 이러한 한계를 넘어서기 위해서는 에너지절약의 실천정책이 상공부차원을 넘어서서 국가적인 차원에서 다루어져야 한다는 것을 의미하며 일정한 정도의 경제적 희생을 각오하지 않는다면 에너지절약정책은 결코 성공할 수 없다. 향후 경제성장률을 연간 7퍼센트 정도로 정해 놓고 5년후의 에너지소비량을 현재수준으로 낮춘다는 것은 거의 상상하기가 어렵다. 그러나 세계정세는 바로 그것을 요구하고 있는 것이다.

## 3) 관련부서와의 협력체계가 원활하지 못하다

에너지절약정책은 앞서 누차 강조했듯이 상공자원부가 주무부서이기는 하지만 국가전체 차원에서 실질적인 변화를 가져오려면 관련부서들과의 긴밀한 협조체계를 통해서 대안이 성립해야 하는데 현실적으로는 많은 제약이 있다.

도시계획과 건축물의 관리가 건설부의 소관으로 되어 있고 건설부가 정치적인 이유로 교외지역에 대규모 베드타운식의 신도시들을 적극적으로 건설하는 한 직주근접에 의한 교통난 해소와 에너지 소비전략은 아무런 효과를 낼 수가 없다. 이처럼 각부서가 부서 나름 대로의 우선순위에 따라 독자적인 정책을 시행한다면 상공자원부가 할 일은 별로 없다. 정부가 자동차산업을 대규모로 육성한다는 기본정책을 가지고 있는 상황에서 추진주체인 상공부가 수요를 억제하는 정책을 동시에 시행한다는 것도 이론적으로 문제가 있다. 그러나 자가용 승용차를 억제하고 지하철 등의 대중교통수단을 확대하는 길만이 교통관련 에너지절약의 길임은 이제 세계선진국들의 예를 보아도 매우 분명하다.

교통부나 지방자치단체들도 정책의 방향을 대중교통시설의 확대쪽으로 정하고 있다. 이러한 상황에서 상공자원부가 할 수 있는 일은 자동차의 연비개선정도에 머물 수밖에 없다.

도시교통의 혼잡문제를 개선하지 않으면 도심에서 거북이걸음을 할 수 없는 자동차들이 정체시에 공회전을 하면서 에너지를 낭비하고 있는 현실을 개선할 수가 없다. 아무리 연비가 높여서 절약을 하려고 하더라도 도심체증에 의한 에너지낭비에 의해 절약효과가 상쇄될 수밖에 없다. 교통부나 지자체가 도로면적을 늘이려고 하더라도 예산이 없어 속수 무책인데 상공자원부가 할 수 있는 일은 더욱 없는 것이다.

이처럼 에너지절약에 관련된 대부분의 일들이 관련부서의 적극적인 협조가 없이는 해결이 불가능하다. 이러한 문제는 상공자원부 내부에서도 마찬가지다. 원활한 에너지공급을 목표로 삼고 있고 산하에 에너지공급공사들은 거느리고 있는 부서와 에너지 절약을 목표로 사업을 추진해야 하는 부서 사이에 갈등이 있을 수밖에 없으며, 상공자원부의 주력인 구 상공부소속 부서들은 경제성장과 기업체의 지원을 목표로 하고 있기 때문에 최근에 흡수된 구 동력자원부 부서들과 이해관계의 충돌가능성이 높다.

이러한 문제들을 해결하기 위해서는 에너지정책이 국가차원에서 갖는 중요성을 충분히 고려하여 관련부서간의 협의체계를 갖추어?최종적인 조정기능은 보다 상위부서에서 갖는 형태의 에너지수급특별위원회를 만들 필요가 있다.

#### 4) 홍보정책의 부족으로 국민의 협조를 받지 못하고 있다.

에너지 소비절약정책이 전국민의 협조가 있어야만 성공할 수 있다는 것은 너무도 당연한 일이다. 상공자원부는 이미 에너지효율등급제와 같은 제도를 실시하고 있고 에너지절약에 관한 홍보물들을 제작 배포하고 있지만 그러한 정책이 전국민에게 미치는 영향은 아주 미미하다고 볼 수 있다.

그 주된 이유는 정부의 선전이 일방적이라서 국민들의 공감대를 형성하고 있지 못하며, 국민들이 관심을 가지고 있더라도 구체적인 실천방안이 제시되지 못하고 있기 때문이라고 생각된다. 또한 국민들이 왜 에너지절약을 해야만 하는지에 대해서 아주 절실함을 느낄 수 없을 정도로 이론적이 정리가 미약하다는 점도 문제로 지적할 수 있다. 예를 들어 한집한등끄기를 하는 경우 한 등을 끄나 안끄나 전기료를 내는데 몇백원에서 천여원정도밖에 영향이 없고 그렇게 해서 절약을 해보아야 그 효과가 얼마나 있을지에 대해서도 별로 관심이 없는

게 사실이다. 그동안의 에너지절약운동은 여름철 피크타임을 전후로 하여 송전제한을 하는 상황이 되어야 잠깐 하다가 그 때가 지나면 다시 잊어버리는 정도에 그쳤다. 그 이유는 피크타임을 제외하면 오히려 전기가 남아돌아갈 정도로 사실상 공급이 과잉된 상태에 있었기 때문에 평상시에는 오히려 전기를 많이 쓰는 것을 권장하는 정책을 암묵적으로 시행해왔기 때문이다.

그러나 이제는 에너지절약 문제가 작게는 국민의 일상적인 경제생활을 위협할 것이며 크게는 지구환경문제를 악화시키는 주된 요인이 되고 있다는 사실을 대전제로 하여 국민들에게 충분히 이를 홍보하고 협조를 구해야 한다.

## 5. 민간단체의 에너지 절약 운동의 가능성과 과제

위에서 지적했듯이 현재 상공자원부가 주무부서가 되어 추진하고 있는 수요관리정책은 의도는 좋고 방향도 바로 되어 있으나 실질적인 성과를 얻기에는 부족한 점이 많이 있다. 바로 이 점 때문에 에너지 절약문제는 민간단체들이 적극적으로 나서야만 해결할 수 가 있다. 그 이유는 민간단체는 정부의 입장과 기업의 입장을 충분히 고려하여 국민전체를 대상으로 운동을 이끌어 나갈 수 있는 힘을 가지고 있기 때문이다.

에너지 문제에 대해 그동안 민간단체들이 대부분 무관심했던 이유는 에너지 문제가 경제성장과 환경보전이라는 두가지 목표를 해결하는데 핵심적인 고리가 된다는 사실을 충분히 인식하지 못했기 때문이다. 이 글의 목적은 지속가능한 사회를 건설하기 위해 민간단체들이 어떠한 방향으로 에너지 문제 해결에 나서야 하는가를 제시하는데 있다.

### 1) 합리적인 대안을 가지고 정책의 전환을 추구해야 한다.

에너지 운동의 가장 시급한 과제는 전문성의 확보다. 현재 한국이 처한 실정이 어떠한지, 국제적인 동향은 어느 정도로 심각한지, 구체적으로 어떤 대안이 필요한지에 대해 충분한 연구검토를 하지 않는 한 에너지 절약 운동은 시작조차 할 수 없다. 민간단체들의 전문성이 어느 정도 수준까지 도달할 수 있는가는 모든 사회운동이 갖고 있는 내재적인 문제인데 다른 분야의 운동에 비해 에너지 운동의 현재 수준은 너무 낮기 때문에 당분간은 연구조사에 집중할 필요가 있다. 이를 위해 우선적으로 필요한 일은 정부당국자, 에너지 전문 연구자, 기업체의 실무담당자들과의 긴밀한 연대하는 일이다. 그리고 이들이 가지고 있는 현실에 대한 인식을 정확하게 파악하고 그것을 운동적인 차원으로 전환할 수 있는 구체적인 방법을 모색해야 한다. 또한 에너지 전문가들과 정기적으로 정보를 교환하고 대화를 통해 합의점을 찾아내기 위해 연구회를 조직하는 것이 필요하다.

에너지 문제는 사실 상공자원부나 에너지 연구기관의 전문가들의 시각만으로 해결이 어렵다. 정부부서내에서도 관련된 다른 부서들과 연석회의를 통해 상호간의 이해수준을 높여야 하며 일반사회 제분야의 전문가들과도 대화의 폭을 넓혀야 한다. 예를 들면 에너지와 도시, 에너지와 환경 등 다방면에 걸친 학제간의 연구가 있어야 한다. 민간단체들은 이와 같은 폭 넓은 대화를 통해 종합적인 안목을 갖도록 노력해야 하며 여기서 도출된 결론적인 과제들은 다시 전문분야에 있는 사람들에게 나누어주어 각각 역할을 재정립해야 한다. 결론적으로 민간단체는 다양한 에너지 관련 전문가들과 대화하여 에너지 문제에 관한 종합적인 대안을 마련할 수 있도록 노력해야 한다.

2) 기업의 생산형태와 관행을 변화시켜야 한다.

소비자가 왕이라고 하지만 에너지에 관한 한 우리의 소비자들은 무엇을 자체적으로 선택할 수 있는 상황에 있지 않고 기업체에서 일방적으로 시장에 내놓은 대로 소비할 수 밖에 없는 구조를 가지고 있다. 즉 전기든 가스든지 간에 에너지 상품은 우리가 원해서가 아니고 주어졌기 때문에 소비하는 것이다. 그러나 이제부터는 에너지에 관한 폭넓은 지식을 바탕으로 하여 기업체에게 에너지 절약 상품을 개발 보급해야 한다는 사실을 인식시키고 이의 이행을 촉구할 수 있어야 한다. 냉장고 등의 가전제품에서부터 기 등에 이르기까지 에너지 소비 효율이 높은 제품을 사는 운동을 벌여야 한다. 그동안 소비자들이 이처럼 에너지에 무관심할 수밖에 없었던 것은 에너지 생산이 정부 공사의 독점적 구조로 되어 있어 서비스를 비교할 대상이 없었기 때문이다. 이러한 문제를 해결하려면 에너지 생산을 민영화하고 독점체제를 분산화함을 통해 에너지 상품의 품질개선과 효율제고를 이룩해야 한다.

민간단체들은 또한 에너지 절약 우수업체와 우수제품을 평가하여 시상하는 방법을 통해 기업체들의 개선노력을 지원할 수도 있지만, 에너지 효율이 높은 제품을 만드는 것은 어차피 기업체에서 하는 일이기 때문에 공동의 노력을 할 필요가 있고 이와 동시에 기업의 활동을 감시하는 운동도 함께 벌여야 한다.

3) 일반국민들이 에너지 절약운동에 참여하도록 촉구해야 한다.

에너지 정책은 워낙 전문성이 높은 분야이기 때문에 모든 국민이 에너지 소비자임에도 불구하고 정책의 내용에 대해서 잘 알 기회가 전혀 없었고 절약운동을 한다고 하더라도 구체적인 실천방법에 대한 의식도 제대로 형성되어 있지 않다. 따라서 각종 연료나 석유에 대한 서비스는 정부가 알아서 하는 일이고 제한송전이나 단전만 되지 않으면 일상생활에서 에너지 문제에 대해 관심을 가질 이유도 없었다.

그 많은 사회운동들은 사회의 각 부분마다 생겨나는 현실적인 문제를 해결하기 위해 이해관계들이 모여서 운동을 전개하는데 비해 에너지의 경우는 모든 국민들이 당사자이기 때문에 오히려 하나의 운동으로 결집되기가 어려웠다. 이들에게 아무리 에너지 문제가 환경문제와 경제문제 전체에 걸쳐 위기적인 상황으로 간다고 아무리 얘기해 보아야 몇천원 정도만 전기료를 내고 있는 상황에서는 실감이 나지 않는다.

따라서 시민운동은 바로 이러한 일반 시민들에게 에너지 절약운동을 본격적으로 전개하지 않는다면 70년대의 오일쇼크 이상의 충격이 우리 생활 구석구석에 미칠 것이며 이로 인한 경제의 위축이 일반가계에 까지 심각한 영향을 미칠 것이라는 점을 정확하게 알리는 역할을 해야 한다.

사실 에너지 문제는 단순히 석유나 전기와 같이 직접적인 에너지만이 대상이 되는 것이 아니고 우리생활속에 뿌리깊게 연결되어 있다. 예를 들어 수도물을 낭비하면 34%는 에너지를 낭비하는 것이며, 일회용을 쓰고 버리면 그것도 역시 생산과정에서 투입된 에너지를 일회용으로 쓰는 것과 마찬가지다. 낭비와 사치적인 모든 상품도 결국 에너지를 낭비하는 것이다. 바로 이러한 점 때문에 에너지문제에 대한 전반적인 인식이 바뀌지 않으면 안되는 것이다.

정부와 민간단체들을 일반시민들이 생활속에서 실천할 수 있는 구체적인 방안들을 함께 만들어 국민들을 상대로 활발한 홍보작업을 할 필요가 있다. 그리고 진정한 에너지 절약은 회

생과 교통의 감수 없이는 안된다는 사실에 대해서도 국민적인 공감대를 넓히도록 해야 한다.

#### 4) 민간단체간의 연대활동을 강화해야 한다.

그 동안 에너지에 관련된 민간단체의 운동이 있었다면 원자력발전소 건설반대운동이나 지리산 양수발전소 반대운동, 그리고 대규모의 댐건설 반대 운동 등 주로 발전시설에 관계된 생태보전적인 운동이 대부분이었다. 이에 비해 수요관리에 관련된 것은 한집한등 끄기운동정도가 고작이었다.

그러나 이제 환경운동단체와 소비자단체등 민간운동단체들은 에너지절약운동을 주요한 운동과제의 하나로 삼을 필요성이 높아졌다. 이를 위해 민간단체들간에 정보를 교환하고 대안을 모색하는 공동의 노력이 필요하다. 오늘날 환경운동의 포괄적인 목표가 환경과 경제를 조화시킨 지속가능한 사회를 건설하는데 있다는 점을 전제할 때 에너지 문제는 가장 중요한 운동과제라고 볼 수 있다.

민간단체들은 또한 에너지 관련 여러 분야의 전문가들과 함께 '에너지와 환경정책'같은 형식의 정기적인 모임을 갖고 공동으로 대안을 마련하는 작업을 추진하는 것이 필요하다. 그동안 한국의 에너지 전문가들은 구조적으로 정부출연 연구소나 정부 부처나 공사등에 근무하는 사람들이 대부분이어서 민간운동과의 연결이 별로 없었고 민간단체에는 아예 에너지전문가가 거의 없어 지식과 의식의 격차가 너무 컸었다. 에너지 운동이 제대로 전개되려면 바로 이러한 전문가들과 운동가들이 함께 손을 잡아야만 가능할 것이다. 민간운동을 활성화하기 위한 또 하나의 과제는 국제적인 민간단체들과 교류와 연대를 강화하는 일이다. 이들은 이미 선진국에서 시작된 에너지 절약운동과 신재생에너지 보급운동을 열심히 하고 있으며 각국의 에너지 정책을 비판하고 대안을 제시하는 많은 보고서들을 낸 바가 있다. 국제회의를 통해서 이들과 함께 연구 및 운동을 같이하는 기회를 많이 가질수록 우리의 운동역량은 빠른 시일내에 높아질 수 있을 것이다. 에너지 운동과 관련하여 빼놓을 수 없는 것은 그동안 부분적이기는 하나 지역단위로 일어났던 많은 지역 운동단체들과 협력하는 길이다.

전세계적으로 원자력 발전이나 댐건설에 대한 문제를 제기하고 운동을 폭넓게 확산시키는 것은 대부분 주변 지역에 살고 있는 지역주민들의 항의에서부터 비롯된 것이다. 무사안일한 태도로 공급확대정책을 해왔던 정부관리나 개발론자들에게 제동을 거는 힘이 바로 지역운동에서 시작된 것이고 바로 그 점 때문에 수요관리정책으로 정책이 급선회했다고 해도 과언이 아니다. 따라서 에너지 절약운동은 바로 이러한 지역운동과 결합될 필요가 있다.

6. 결론 에너지 절약은 바로 에너지 생산이다. 그 동안 정부의 무책임한 에너지 공급확대정책에 대해 비판을 하면서도 책임있는 운동이 되지못했던 것은 지금까지 제안된 공급의 대안들이 당장 성과를 얻기에는 너무 역부족이어서 현상을 그대로 인정할 수밖에 없었기 때문이다. 그러나 이제는 수요관리 측면에서부터 문제를 접근하여 점차로 공급의 근원적인 문제 해결을 하는 쪽으로 운동을 전개하는 것이 가능해 졌다. 에너지운동의 방향을 정립하기 위해 에너지 문제의 전반을 포괄적으로 다룬 이 글의 결론은 다음의 4가지로 요약할 수 있다.

1) 전세계적으로 지금과 같이 화석연료나 원자력에 의존하는 공급정책은 자원자체의 고갈로 인해 장기간 유지할 수 없으며 자원정책으로 인해 생산활동 자체까지 타격을 받을 수밖에

없다. 따라서 에너지 절약을 통해 일단 위기를 넘기면서 신재생에너지와 같은 지속가능한 에너지자원을 개발하는데 주력해야 한다.

2) 지구환경보호를 위한 국제적인 협약이 강화되면서 각국 정부는 에너지 사용의 총량이 일정 수준을 넘지 않도록 제한할 것을 약속한바 있다. 따라서 경제를 기본적으로 유지하면서 환경보호 목표를 동시에 달성하려면 에너지 소비의 절대량을 감소하는 쪽으로 정책이 바뀌어야 한다.

3) 에너지 공급이 한정된 상황에서 생활의 질을 유지하는 유일한 방향은 소비를 줄이고 효율성을 높이는 일이다. 에너지절약이 생활화되지 않으면 결국 공급의 문제도 해결할 수 없다.

4) 에너지 문제의 근본적인 해결을 하려면 정부 기업 시민들이 함께 공동의 노력을 해야 한다. 이러한 노력이 제대로 결실을 거두려면 민간단체들이 전체를 조화시키는 역할을 맡아야 한다.