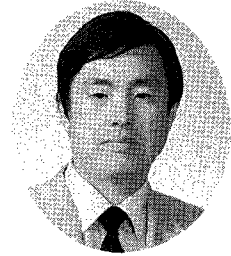


原子力の 利用과 앞으로의 課題



박 희 석
〈청담중학교 연구주임〉

이제 까지 인류가 발견해온 에너지중 가장 에너지밀도가 높은 것중의 하나가 핵에너지이다.

불행하게도 카인의 후예들은 20세기 중반에 원자폭탄을 만들어 많은 인명을 살상하고 그 이후에도 고성능의 수소폭탄을 대량으로 만들어 온인류의 생명을 담보로 하여 냉전체제를 유지해 왔다.

다행스럽게도 원자력의 평화적 이용을 위한 노력이 계속되어 의학, 공업, 농업 등에 광범위하게 이용되고 있고, 무엇보다도 산업사회에서 인체의 혈액과 같은 전기에너지 생산에 사용되게 되었다.

그러다 보니 '자라보고 놀란 가슴 솥뚜껑 보고도 놀란다'고 원자력발전의 원리와 원자력발전소의 구조를 이해하지 못하는 사람들은 국내적으로도 확산되고 있는 반핵운동 속에 반원전운동을 포함시켜 원자력발전소의 추가 건설과 기존 원자력발전소의 폐지론까지 들고 나오게 되었다.

필자는 얼마전에 중학교 3학년 학생들을 대상으로 과학시간 수업 중에 원자력과 관련된 교과 내용을 가르치다가 원전 반대에 대한 의견을 발표시켰다. 그들의 입을 통해서도 원자탄 폭발과 같은 원자로의 폭발의 위험성, 대기, 토양, 해수

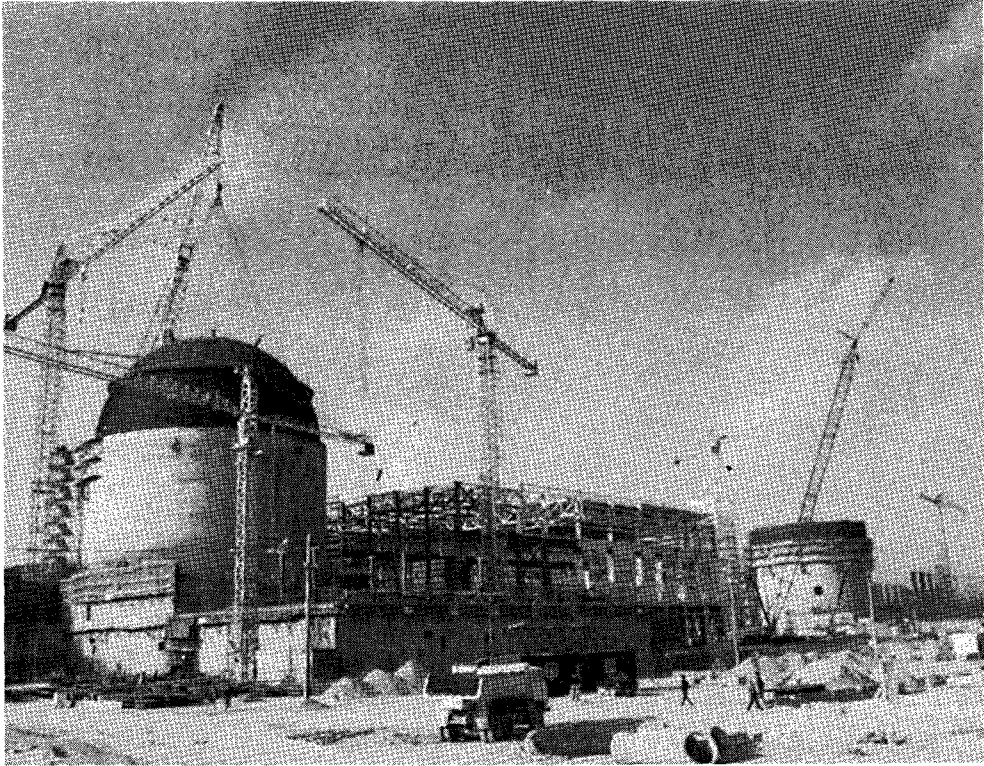
등 주변환경에 대한 방사능 오염문제, 방사성 폐기물의 처리 곤란, 전쟁, 지진 등의 재해시에 원자력발전소의 안전성 문제 등이 거론되었다.

한 학생이 한두 가지씩 원전 반대 이유를 발표한 것을 종합한 후, 그러한 문제점들에도 불구하고 원전의 필요성을 화석연료의 부족과 화석연료가 환경에 미치는 영향, 원유가의 불안정의 측면에서, 원전의 안전성을 원자로의 방호체제와 원자로내의 핵반응원리, 원자력발전소의 기본구조, 핵폐기물이 방출하는 방사선의 양과 방사선량의 허용 범위, 핵폐기물의 처리방안 등을 설명하여 주었다.

사실, 원자력발전의 원리와 원자력발전소의 방사능누출과 방호체제를 이해한다는 것은 전문적인 지식과 깊은 관심이 없는 일반국민들로서는 매우 어려운 일이 아닐 수 없다.

더욱이 2차대전 말에 일본에 투하된 원자폭탄의 가공할 위력을 직접, 간접으로 체험하여 핵에너지에 대한 공포심이 어느나라 국민 보다 더 큰 것이 우리의 현실이던가?

우리사회의 기성세대가 초중고 학생시절에 원자력발전에 관하여 배운 적이 거의 없고, 1978년에 고리원자력발전소가 준공되면서 원전에 대한



관심을 갖게 되었으며 그것도 매스컴에서 일방적으로 전해주는 지식을 통하여 피상적으로 알고 있는 정도다.

이러한 상황에서 1979년 미국의 TMI 사고가 일어났고, 1986년 소련의 체르노빌원전 폭발과 방사능누출사고로 인한 인명 피해와 대기, 토양 등의 환경오염에 따른 광범위하고 부수적인 문제점들이 연일 보도되자 우리나라의 원전의 안전성문제도 아울러 사회문제화 되었다고 본다.

우리나라의 산업발전에 있어서 고속도로의 건설과 아울러 원자력발전소의 건설은 중요한 역할을 했다고 볼 수 있다.

산업발전과 문화생활을 영위하기 위해 증가하는 전력수요를 충족시키려면 현재로서는 원자력 발전에 의존하지 않을 수 없다고 본다.

이와 같이 우리민족 전체의 생존문제가 달려 있는 에너지문제를 원전의 안전성 문제 때문에 발전소의 건설중지나 폐기를 주장한다는 것은 비논리적, 비과학적 처사라고 밖에는 볼 수 없

다.

원자력발전의 필요성과 당위성은 너무나 명백한 사실이다. 이제는 원전 반대 운동보다는 보다 더 안전한 원전시설의 안전관리체제 구축과 원전의 열효율성의 제고, 원전설비의 완전 국산화, 고속증식로와 같은 신형원자로의 개발 등을 정부와 한전에 촉구해야 할 단계라고 생각된다.

최근 모 일간신문에 방사성폐기물에 대한 기사가 실렸다. 제목은 '포화상태 핵폐기물저장고 건설난항' 이었고 부제로 '고리발전소 방사능오염우려 주민 반대로 착공못해' 였다.

내용인 즉은 고리발전소에서 나오는 중·저준위급 방사성폐기물이 1991년이면 저장용량 3만 2천 9백드럼을 넘게 되어 현 저장고 옆에 2,300드럼 규모의 새 저장고를 신축하려 했으나 주민들의 '방사능 위험' 주장에 건설을 못하고 있다는 것이었다. 그리고 앞으로 계속해서 울진, 영광, 월성의 다른 발전소에서도 새로운 저장고를 마련해야 할 것이라는 내용이었다.

이제까지 매스컴을 통해 보도된 원자력발전소 관계기사는 거의가 위와 같은 식으로 사회의 불안안을 조성 내지는 가중시키는 보도가 대부분이었다.

TMI사고, 체르노빌원전사고 때에도 우리의 원전을 비판했고, 영광원전 인근 주민의 무뇌아사건, 고리원전지역에서의 방사성폐기물 발굴사건, 월성원전의 중수누출 사건 등을 대대적으로 보도해 왔는데 원전측에서는 거의 문제가 되지 않는 것으로 해명을 해온 것으로 알고 있다.

따라서 언론매체에서는 원전관련 기사를 침소봉대하는 식의 보도를 한 것으로 느껴진다.

원자력발전소에서 일어나는 사고의 내용은 발전소직원이 아니면 누출되기 어렵고 발전소 출입기자들이 기사화하지 않으면 보도될 수 없는 것으로 생각되는데, 만약 직원이나 연구원이 누출시켰다면 불필요한 정보 누출로 국민을 불안케 할 필요가 없을 것이고 출입기자가 알아내어 보도했다면 원전측에서는 기자에게 올바른 정보를 제공해 줌으로써 사고 또는 고장에도 불구하고 안전하다는 내용의 보도도 함께 이루어져야 할 것이다.

다시 말해서 국민의 알 권리는 존중하되 불필요한 정보는 공개되지 않도록 보안조치를 하고, 알려야 할 정보는 올바르게 알리도록 원전내의 홍보체제를 운영해야 할 것이다.

예를 들어, 고리원전지역에서 발견된 장갑 한 짝이 병원에서 X선 1회 검진시 조사되는 방사선량의 1/400 이하라면 도대체 이것을 대대적으로 보도해야 할 필요가 어디 있을까?

원전의 중요한 사건들은 신문, TV에서는 중대한 사건으로 보도하여 국민을 불안케 하는데, 원전측의 해명에는 항상 큰 문제가 아니라고 홍보하고 있다.

또한 보도하는 시기를 보면 소 잃고 외양간 고치는 격이 되거나, 사고해명 홍보활동에 사용되는 비용과 인력, 시간이 상당히 많이 소요되는 것 같고, 매스컴의 원전 비판은 대대적으로 이루어지나 원전측의 해명은 음성적 또는 소극적으로 이루어지는 것처럼 느껴진다.

다음에는 현재 중학교 과학교과서에서 원자력

또는 원자력발전에 관한 교육과정에 대하여 언급하고자 한다.

현재 중학교 3학년 과학교과서의 내용을 보면 ‘에너지’ 단원에서 ‘원자력발전소에서는 우라늄의 핵에너지를 전기에너지로 바꾼다’는 것과 에너지자원 개발에 관한 내용 중 「최근에는 원자력을 이용하기 시작하였다. 우리나라에서도 여러기의 원자력발전소에서 전기를 생산하고 있다. 그러나 원자력발전도 우라늄을 쓰고 있으므로 이용할 수 있는 양에는 한계가 있다」고 쓰여 있으며 ‘고리원전’의 사진이 실려 있다.

또한 ‘자연보존’ 단원에서는 「최근에 주목되고 있는 원자에너지도 우라늄의 매장량은 많으나 방사능오염의 위험을 극복해야 하는 어려움이 있다」고 하였다. 이것을 볼때 학생들의 의식수준에 비해 원자력발전에 관한 내용이 빈약하고 또 단원간에 약간의 상이한 견해가 있음을 알 수 있다.

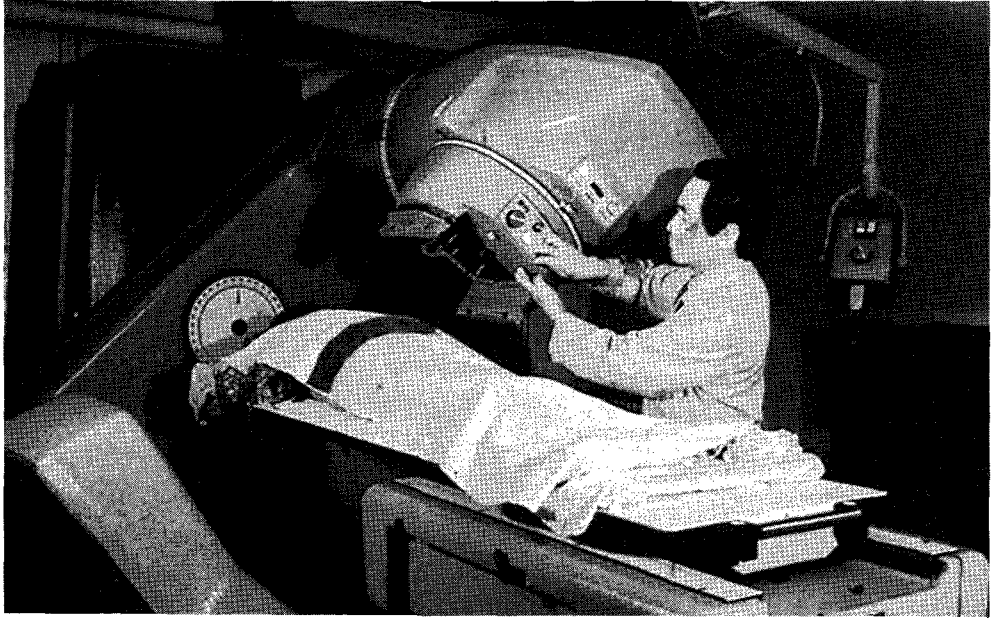
원자력발전소의 운영이 10년이 넘고 원전계획 단계에서 보면 15년이 넘는 기간 동안 초중고교의 교과서 개편이 수차례 이루어진 과정에서도 보다 구체적이고 전문적인 원자력발전의 이론과 실제에 관한 내용이 삽입되지 못한 점은 매우 아쉬운 일이 아닌가 생각된다.

위험성을 내포한 핵에너지자원의 개발과 확보는 국가적 차원의 중대한 일이라고 하는데 앞으로는 각급 학교의 수준에 맞는 학습내용을 교과서에 수록하여 가르치도록 교육정책적인 배려가 있어야겠다.

현실적으로 해야 할 일은 현행 교과서에 실린 원전 관련내용을 교육할때 학생들의 수준에 맞추어 적절하게 보충 심화시킬 수 있는 자료를 제작하여 각급 학교에 보급하는 일이라 생각된다.

요즘은 학교마다 VTR수상기가 설치되어 있으므로 VTR테이프를 제작하는 것이 가장 바람직하고, 그 외에 대형 화보, 패도 등을 만들어 교사들이 교육 현장에서 활용할 수 있도록 해야 하리라 생각된다.

물론 이 자료속에는 원전의 필요성과 발전원리, 방사능 누출사고의 가능성과 대응체제 및 시설, 핵폐기물의 처리방안, 환경에 미치는 원전의



영향 등이 초중고학생 수준에 맞추어 포함되어야 할 것이다.

아울러 보다 더 안전한 전기에너지를 얻기 위한 노력들을 자료속에서 소개시켜 주어 학생들로 하여금 장래에 자신이 그러한 노력에 동참할 수 있는 과학자가 되도록 고무시켜 주는 것도 좋으리라 생각된다.

왜냐 하면 현재 상업화를 앞두고 있는 고속중식로의 원리, 미래의 에너지인 수소핵융합에 의한 에너지를 이용하는 방법, 에너지밀도가 낮은 태양에너지, 풍력, 조력, 생물에너지 등의 실용화연구 등이 다음 세대까지 계속될 연구과제가 되기 때문이다.

또 한가지 정부나 한전에 요구하고 싶은 것은 선진국의 원전기술 또는 새로운 에너지개발을 구경만 하다 거액을 들여 사올 것이 아니라 그들과의 공동연구, 자체 기술의 축적과 기술개발 등을 통하여 원전의 안전성과 효율성을 높이고, 보다 안전하고 공해없는 에너지를 개발하자는 것이다.

궁극적으로는 공해없고 안전하며 경제적인 에너지의 개발만이 지구의 온실효과, 오존층 파괴, 산성비 등의 공해문제를 해결할 수 있기 때문이

다.

결론적으로 원자력사업을 추진하고 있는 관계 기관에 대해 세가지를 제안하고자 한다.

첫째, 정부와 한전이 원자력발전소를 계속해서 건설하고 운영하려면 국민홍보면에서 자체적 홍보기능을 강화하는 것은 중요하지만, 언론기관과의 유대를 강화하여 사실무근이나, 불필요한 정보 누출을 통제하고 사회적 문제가 될만한 사고 또는 고장이 났을 때에는 사실 그대로 문제점과 해결방안 및 위험성 또는 안전성 등을 공정하게 보도할 수 있도록 해야 할 것이다.

둘째, 다음 세대를 위한 원자력발전에 대한 교육과정의 교과서 수록문제, 교육자료의 개발과 보급이 국가정책적 차원에서 이루어져야겠다.

이는 원자력발전이 전체 발전량중에서 차지하는 비율이 계속 높아지며, 그에 따라 원전의 안전성문제가 중요한 사회문제로 부상되고 있기 때문이다.

셋째, 전기요금 인하도 불가안정에 기여하는 바가 크지만 재정적 여력을 키워 원전의 운영기술의 향상, 신기술의 개발, 안전하고 경제적인 대체에너지의 개발에 투자하는 것이 더 바람직하다고 생각한다.