



## “기후 변화는 에너지 문제, 원자력에 대해 솔직하게 이야기해야”

David Robert Grimes  
<Guardian> 28 June 2017

원자력 에너지에 대한 사람들의 두려움이 매우 깊지만 그와 같은 문제점이 있음에도 불구하고 원자력 발전은 현재 우리가 활용할 수 있는 것 가운데 가장 효율적이고 청정한 에너지원이라고 할 수 있다.

인류가 직면하고 있는 모든 위협 요소 중에서도 기후 변화는 우리가 일찍이 경험해 보지 못한 가장 큰 위협이라고 볼 수 있다. 우리가 예측했던 것보다 훨씬 더 심한 기후 변화 현상의 하나로 지난 수십 년 동안 나타나고 있는 기록적인 이상 고온을 겪으면서 우리는 앞으로 닥쳐올 이 엄청난 문제의 심각성을 드디어 인정하기 시작하고 있다.

그런데 기후 변화 문제로 가장 먼저 고통을 당하고 있는 것은 지구상에서 가장 빈곤한 사람들이다. 가뭄 피해로 인한 식량 부족 등으로 이미 셀 수 없이 많은 사람들이 사경을 헤매고 있으며 그에 따른 분쟁으로 더 많은 사람들이 생명의 위협을 받고 있다.

일부 지역은 더 이상 사람이 살 수 없는 곳이 되면서 소위 기후 난민(climate refugees)의 숫자는 갈수록 늘어나고 있다. 이제는 그 동안 특권을 누리며 살던 우리 서방세계 사람들마저 끊임없이 밀려오는 기후 변화의 위협에서 더 이상 벗어나기 어렵게 되었다.

“기후 문제는 에너지 문제와 거의 다름이 없다.”라고 지적한 David MacKay경의 말대로, 대기 중으로

뿜어내고 있는 막대한 탄소와 온실가스의 대부분은 우리에게 필요한 에너지를 만들면서 생성되고 있다.

이런 분명한 사실 때문에 우리는 탄소 배출을 철저히 줄여야만 하고, 그러기 위해서는 가장 중요한 역할을 원자력 발전이 맡게 될 가능성이 커 보인다.

그러나 기후 변화라는 문제의 해결이 시급함에도 불구하고 원자력 발전은 끝없이 논쟁하고 있는 몇 가지 문제와 더불어 무시할 수 없는 반대의 오랜 역사를 가지고 있다.

### 원전에 대한 공포 조장

원자력에 대한 두려움은 깊어지고 있다. 1986년에 발생한 체르노빌 원전사고가 원전은 태생적으로 안전하지 않다는 반박하기가 힘든 원전 사고의 사례로 제시되면서 반원전 진영에서 반대 논리의 가장 핵심적인 근거로 삼아 내세우는 이야기거리로 아직 남아 있다.

이제는 그런 주장들이 너무 확고하게 자리를 잡는 바람에 체르노빌 원전 사고로 목숨을 잃은 사람이 수

천 명에 달한다는 이야기가 거의 상식처럼 받아들여지고 있다.

그렇지만 내가 전에도 이 지면에 기고했던 것처럼, 그런 주장들은 대응 진영에서 잇달아 내놓고 있는 철저하고 끈질긴 정밀 조사 결과보고서 앞에 설 자리를 잃고 있다.

사고 이후 오랫동안 이루어진 조사에 의하면 체르노빌 원전 사고로 인한 사망자 수는 인체에 해로울 것으로 짐작되는 미미한 수준의 영향을 받은 사람들의 경우까지를 포함해서 대략 43명 정도라고 한다. 이 조사 결과는 원전 사고가 인간의 생명에 미치는 영향에 대한 극단적인 논쟁을 펼쳐온 많은 사람들에게는 매우 놀라운 것이었다.

이런 현상이 나타난 것은 상당 부분 관념적인 이유 때문이다. 체르노빌 원전 사고 때문에 사망한 사람이 20만 명에 이른다고 주장하는 등 그릇된 반원전 정보를 내놓아 비판을 받고 있는 Greenpeace는 그 중 한 단체에 불과하다.

그 사망자 수는 허위였다는 사실이 완전히 드러났지만 예상하던 바와 마찬가지로 사람들의 의식 속에는 두려움의 충격으로 각인되면서 이성적인 판단보다는 공포감을 불러일으키는 것이다.

2011년의 후쿠시마 원전 사고도 사고 자체로 인해 목숨을 잃거나 잃을 가능성이 있는 사람이 아무도 없음에도 불구하고 체르노빌 원전 사고와 비슷한 원전 공포에 초점이 맞춰지고 있다.

원전 사고에 대한 공포감부터 대중의 의식 속에 너무나 크게 자리를 잡는 바람에 사람들은 원자료가 용융된 후쿠시마 원전 사고의 원인이 16,000여명의 목숨을 앗아간 대형 쓰나미 때문이었다는 사실과 대형 쓰나미의 원인이 기후 변화 때문일 수도 있다는 사실은 잊은 것 같다.

원전사고 뒤에 언제나 되풀이되는 이런 반사행동의 결과로 인해 독일은 원전들을 폐쇄하고 공해가 심한 석탄 발전으로 대체하기로 결정하여 우울한 역설을 현실화시키고 말았다.

이런 현상이 생긴 원인의 일단이 미국과 소련이 상상할 수 없는 파괴력을 가진 핵무기를 만들어 서로를 겨냥하면서 이 세상을 파멸의 벼랑 끝으로 몰고 갔던 냉전시대의 유산에 있다는 것은 의심할 여지가 없다. 실제로 그런 파멸이 일어날 뻔한 위기일발의 순간들을 살펴보면 우리가 대량 살상을 초래할 수도 있는 전쟁 상황에 얼마나 가깝게 다가갔는지 알 수 있다.

그래서 원자력 발전과 핵무기의 작동에 적용되는 물리적 법칙이 완전히 다른 것임에도 불구하고 아직도 원전의 두려움에 대한 논쟁을 할 때마다 출몰하는 냉전시대의 공포의 유령은 이해할 만도 하다.

### 최선의 에너지 대책 밝혀줄 정확한 정보 필요

그러나 근거도 없이 그냥 원전을 퇴출시키는 것은 이롭지도 않을뿐더러 정직한 방법도 아니다. 원자력은 가장 효율적이고 청정한 에너지원이 될 수도 있지만 다른 에너지원과 마찬가지로 실제적 활용이 간단하지 않으며 부수적인 문제점들도 존재한다.

방사성폐기물이 바로 그런 문제점 가운데 하나인데 방사성 부산물이나 원전의 폐기물에는 수백 년 동안이나 방사능이 남아있기 때문에 방사능에 오염된 물질이 배출되지 않도록 신중하게 보관하고 관리해야 한다.

인체에 끼치는 위험 요소가 매우 낮거나 전혀 없을 정도로 안전하게 보관하는 것은 기술적인 면에서는 물론이고 법적인 해결도 쉽지 않은 문제이다. 그러나 이런 문제의 해결이 극복할 수 없는 일은 아니므로 문제 해결 방법을 둘러대거나 숨겨서도 안될 것이다.



뿐만 아니라 원전의 시스템이 복잡하다는 이유로 원전에 사고가 발생하거나 문제가 있을 때 나타날 가능성이 있는 해로운 영향을 미리 방지하기 위한 예방 대책을 절대 무시하지 말아야 한다.

체르노빌 원전 사고가 발생한 후 소련은 예방 대책의 하나로서 인근의 주민 11만5천 명을 집에서 소개시켰다. 그런데 집단적인 대량 탈출이라는 정신적인 충격과는 별개로, 강제로 집을 떠나 생업을 잃은 사람들이 전당포 신세를 지면서 힘들게 살아야만 했다는 감상적인 사연이 그 사람들에게 지속적인 상처를 주었던 것이다.

WHO는 2005년, “집을 떠나 살게 된 사람들을 소련 당국에서 ‘생존자’가 아닌 ‘피해자’라고 지칭하면서, 그들 스스로 희망이 없고 사회적 약자에 자신의 미래를 꾸려나갈 능력조차 없는 사람이라고 생각하게 만들고 말았다. 당국의 이런 대처 방법은 결국 사람들이 원전에 대해 과도하게 조심하려는 행동과 원전으로 인한 건강상의 문제를 지나치게 염려하는 태도를 가지도록 만들거나 아니면 무모할 정도의 반원전 운동을 유발시켰다.”고 발표했다.

투자 비용은 반드시 감안해야 할 또 다른 중요한 요인이다. 원전은 단연 가장 효율적이고 청정하기는 하지만 건설 비용이 많이 들기 때문에 원전 건설에 선뜻 착수하기가 쉽지 않을 뿐 아니라 원전 건설에는 각기 다른 여러 가지 기술이 필요하므로 그에 따르는 장단점이 혼재되어 있다.

### 우리는 기후 변화의 위험성 자체를 무시하고 있다

그러므로 우리는 기후 변화로 인한 최악의 피해 상황을 모면하기 위해서 한시바삐 미래의 에너지 문제라는 복잡하고 미묘한 논의를 시작해야 한다. 그러나 지

금까지 그런 논의들은 늘 시작부터 꼬이곤 했다. 논의를 오래 끌어온 양 진영인 원전의 옹호론자들과 반대편이 불퇴전의 자세로 서로 자기들의 입장만 고수하면서 상대방의 관심사나 비판을 묵살하고 일축해왔기 때문이다.

자기들끼리 뭉쳐 서로 자기들의 주장이 옳다고 결의를 다지는 것이 각 진영에게는 편할 수도 있겠지만 그렇게 해서는 궁극적으로는 우리 모두에게 해로운 결과를 가져올 뿐이다.

코앞에 닥쳐온 기후 변화라는 대혼란의 상황에서 무엇이 최선의 에너지대책인지 제대로 밝혀줄 정확한 정보를 토대로 올바른 결정을 내리는 것보다 더 긴요한 일은 없다.

이런 중요한 사안의 진전을 이루어내기 위해서는 무엇보다 양 진영이 상대방의 주장에 귀를 기울여야 하고 모든 종류의 에너지를 생산함에 있어 유리한 점과 위험성에 대해 솔직한 대화를 해야만 하는 것이다.

뿐만 아니라 공평한 정보만을 활용하는 것이 극히 중요하다. 의견 차이는 대부분 잘못된 이해에서 생길 뿐 아니라 오해는 논의 자체를 망쳐 놓기도 한다.

극히 편파적인 자료들이 소셜 미디어 환경을 지배하고 있는 것이 슬프지만 현실이다. 일견 그럴듯해 보이는 그런 편파적인 정보 자료들이 관념적인 선입견을 조장해서 사람들의 올바른 이해를 방해하고 생산적인 논의를 못하도록 만드는 것이다.

따라서 공평한 정보야말로 무엇보다 중요하다. 그렇기 때문에 <Sense About Science>를 통해 발표된 ‘Making Sense of Nuclear’(필자의 의사와 관계없이 이 글의 질의문답 부분에 필자의 글이 실려 있음)라는 글에서 제시하고 있는 최신 가이드가 이런 문제를 둘러싼 논란과 혼란을 헤쳐나가는 데 매우 유용하다고 생각한다.





독일 Bad Wimpfen에 있는 Neckar강을 따라 방사성폐기물 컨테이너를 운반하는 배. 환경주의자들이 배를 막기 위해 다리 아래에 매달려 있다.

\* Sense About Science에 실린 글의 요지

“이 가이드는 탄소 배출이 거의 없는 에너지원인 원전을 홍보하려는 것이 아니다. 선택할 에너지의 생산 수단을 좀 더 폭넓게 검토하라고 권고한다고 해서 원전이 모든 상황에서 가장 적합한 에너지라고 결정을 내리도록 도움을 주는 것도 아닐 것이다. 그렇지만 누구라도 뒤쳐진 정보를 바탕으로 결정을 내리고 싶은 사람은 없다. 그렇기 때문에 이 가이드는 그 동안 변한 것들과 사람들의 생각을 바꾸어 놓은 것들이 무엇인지 조사한 결과를 제시하는 것이다.”

우리의 이런 목표 설정은 바람직하고 이런 대화야말로 무엇보다 중요한 것이다. 우리들이 어떤 선택을 하게 되든지 그 선택은 가장 확실한 근거에 뿌리를 두어야 하며, 그 결과가 재생에너지든 원전이든 또는 둘 다

이든지 간에 우리에게 가장 적합한 것이어야만 한다.

기후 변화가 불러올 위험이 엄청날 것임에도 불구하고 이 문제에 대한 논의가 아직 너무 부족할 뿐 아니라 우리는 기후 변화의 위험성 자체를 무시하고 있다.

머지않아 닥쳐올 재난을 방지하기 위해서는 더 늦기 전에 우리의 에너지생산 방식과 환경 보호라는 두 가지 측면에 관해 솔직하면서도 정확한 정보에 바탕을 둔 논의를 시급히 시작할 필요가 있다. 🌍

#### David Robert Grimes

영국 Oxford 대학교에서 암을 연구하고 있는 물리학자이다. <Irish Times>에 정기적으로 칼럼을 기고하고 있으며 [www.davidrobertgrimes.com](http://www.davidrobertgrimes.com)의 블로그를 통해 글을 쓰고 있다. 공공이익에 부합하는 건전한 과학 분야에 기여한 공로를 인정받아 2014년 영국 민간단체 'Sense About Science'에서 수여하는 'John Maddox상'을 공동 수상하였다.