



원자력 기술 신뢰성과 정보 신뢰성의 괴리 원인과 조화 방안

김영평

한국행정연구원 원장

원자력에 대한 기술 신뢰성과 정보 신뢰성의 조화
한국행정연구원 주최
2000. 9. 5
한국과학기술원

서론

원자력 발전 기술에 종사하는 기술자들 대부분이 원자력의 안전성에 대해 큰 의문을 제기하지 않는다. 지금까지 인류가 개발한 기술 중에서 가장 안정적인 기술은 아니라고 할지라도, 현수준의 원전 기술이라면 신뢰할 만한 정도를 훨씬 앞서 있다는 데에 대부분 관련 기술자들이 동조하고 있다.

그렇게 믿을 만한 기술이라고 기

술자들이 보증하는 데도 불구하고 무시할 수 없이 많은 일반 시민들이 기술자들의 주장을 믿지 못하고 있다. 오히려 그들은 기술 수준에서 뒤떨어지는 환경 운동가나 반핵 운동가들이 주장하는 원자력 기술의 위험성에 동조하고 있다.

비록 믿을 만한 기술이라는 주장이 타당하다고 하더라도, 일반 시민들이 그 주장을 쉽게 받아들이지 않는 이유는 바로 기술 신뢰성과 정보 신뢰성이 동일한 차원이 아니라는 사실이다. 한 마디로 원전 전문가가 의사 소통 전문가는 아니다. 과학기술자 자신이 이해하는 수준의 언어를 일반인도 이해하리라고 가정하는 것은 비현실적이다. 자신들의 기술적 주장이 일반인들이 이해할 수 있는 요령으로 전달되지 않으면 오히려 이해보다 오해를 늘일 수도 있다.

기술 신뢰성은 과학기술자 공동체에 의해 결정된다. 기술 신뢰성은 일반적으로 기술 영향 평가와 같은

전문가 집단에 의한 체계적 연구의 결과로 인준된다. 기술 영향 평가는 거의 과학적 연구의 형태를 지니며, 과학 기술이 만들어낸 여러 가지 효과를 정치·경제·사회적 영향과 환경·시민 건강·위험 등의 영향을 분석하여 기술의 신뢰성을 결정한다.

원자력의 기술 신뢰성은 그 동안 여러 국가에서 다양한 전문가와 과학자 집단에 의해 조사된 기술 영향 평가에 따라 전반적으로 그 유용성과 안전성을 인정받고 있다.

수많은 전문가들의 보증에도 불구하고 원자력의 기술 신뢰성은 일반 시민들에게 쉽게 수용되지 못했다. 이러한 약점을 보완하기 위해 최근에는 광범위한 사회적 맥락에서 기술의 영향을 체계적으로 평가하려는 노력이 선보이고 있다.

그 한 예는 기술 신뢰성을 확인하는 데 기업·산업·정부 또는 다른 유관 기관들의 공공적 귀책성(accountability)을 검토하는 것이

고, 또 다른 예로서 원자력 기술의 중립성에 의심을 가지고 인간이나 환경에 긍정적 효과와 부정적 효과를 인정하고, 그들의 배분이 불공평하기 때문에 야기되는 사회적 갈등의 관리를 기술 신뢰성의 중요한 요인으로 분석하기도 한다.

원자력 문제에 있어 정보 신뢰성은 과학 기술 공동체와 공중의 관계를 어떻게 관리하는가에 의해 결정된다. 기술 신뢰성이 확인되었을지라도, 일반 시민들의 불신이 여전한 것은 거의 대체로 정보 신뢰성을 확보하는 데 실패하였기 때문이다.

과학기술자들은 일반적으로 과학적 연구 결과를 지나치게 과신하는 경향이 있다. 그리고 자신들이 사용하는 기법과 용어의 엄정성을 강조하기 때문에 일반인들을 설득하거나 이해시키는데 실패하기 쉽다.

예컨대, “과학적 지식을 지닌 사람들만 건전한 판단을 할 수 있으며, 사실과 가치를 엄격하게 구분해야 한다”든지, “원자력을 반대하는 사람들은 틀린 정보와 괜한 공포감 때문에 무익한 반대를 하고 있다”는 주장은 오히려 정보 신뢰성을 떨어뜨린다.

원자력의 사회 이익이 워낙 반대하기 때문에 대부분의 사람들을 위해 소수의 극단적 반대를 무시해도 좋다는 식의 배타적이고 분열적인 주장이 정보의 신뢰성을 떨어뜨린다.

정보 신뢰성은 사실상 정보 자체의 가치나 진실성보다 의사 교환이 일어나는 세력들간의 관계에 의해 결정되는 측면이 강하다. 그렇기 때문에 원자력의 사회적 수용성은 기술 신뢰성을 전파하는 일보다 사회의 다양한 사람들이 여러 가지 걱정을 제기해야 할 이유가 많다는 점을 용인하는 것이 더 중요하다.

원자력 발전 기술의 채택은 하나의 정책이며, 정책에는 이해 당사자들의 이익이 상충하기 때문에 최적의 선택이란 사실상 불가능하다. 이러한 상황에서 정보 신뢰성은 바른 지식을 심어주는 것이 아니라, 서로의 오해를 해소하는 것이 더 중요하다. 이런 이해의 바탕 위에서 이 글은 원자력의 기술 신뢰성과 정보 신뢰성간의 괴리 원인을 확인하고, 그 극복 방안을 모색하려고 한다.

원자력과 같은 획기적 과학 기술은 변화·갈등·불확실성을 동반한다. 그것은 동시에 개인과 사회 전체가 원자력공학을 이해하고 그로 인한 변화의 징후들을 관리하는 과정이 시작된다는 것을 의미하기도 한다. 이러한 개인과 사회의 관리 노력들이 곧 원자력 기술의 사회적 수용 정도를 결정하게 될 것이다.

사실 원자력과 같은 과학 기술이 빚어내는 친숙치 않은 위험을 감수해야만 할 필요성은, 위험 감수 및 변화의 지지자와 위험 회피 및 안정의 수호자들간에 갈등을 촉발시킨

다. 이러한 갈등과 논쟁의 과정은 신기술의 위험과 편익에 대한 사회적 평가의 일부분이다.

사회가 원자력과 같은 신기술을 수용하는 정도는 크게 두 가지 요인에 의존한다. 그 하나는 기술 신뢰성이고 다른 하나는 정보 신뢰성이다.

기술 신뢰성에 영향을 주는 결정 요인들로 인지적 요소와 감정적 요소를 제시하며, 정보 신뢰성에 영향을 주는 결정 요인들로 인지적 요소와 감정적 요소를 제시하며, 정보 신뢰성에 영향을 주는 결정 요소들로 정보 생산자로서 기술 관리 제도에 대한 일반 시민들의 신임도(the degree of trust)와 정보 전달 과정인 커뮤니케이션의 효능성(efficacy)을 제시한다.

원자력과 같은 신기술이 사회적으로 수용되기 위해서는 기술 신뢰성이 일정 수준 이상이어야 하면서, 동시에 정보 신뢰성도 기술 신뢰성과 조화를 이룩해야 한다. 위에서 밝혔지만, 원자력 기술은 현재 상당히 높은 기술 신뢰성을 확보하고 있으면서도, 정보 신뢰성이 그것을 따라주지 못하기 때문에 사회 수용성이 높지 못한 결과를 낳고 있다.

이 글에서는 기술 신뢰성과 정보 신뢰성간에 왜 괴리가 생기며, 우리나라에서의 기술 신뢰성과 정보 신뢰성을 어떻게 판단한 것이며, 양자의 괴리를 극복할 수 있는 방안은



무엇이 있는지 살펴보고 한다.

이들을 살펴보기 위하여 선진국에서는 기술 신뢰성과 정보 신뢰성의 괴리를 극복하기 위하여 어떤 전략을 사용하고 있는지 살펴보려 한다. 이는 과학 기술 공동체와 일반 시민들 간의 대화 통로를 어떻게 설정하는 것이 정보 신뢰성을 높일 수 있는 방법인가를 포착하기 위한 하나의 준거로서 중요한 단서를 제공할 것이다. 그리고 정보 신뢰성의 확보에서 사회과학자들의 역할에 대해 어떤 강조가 필요한가를 탐색하여 한다.

원자력의 사회 수용성 결정 요인에 대한 이해

1. 기술 신뢰성을 결정하는 요소들 가. 인식적 요소

모든 기술은 우리에게 일정한 편익을 제공하는 대신 약간의 위험을 내포하고 있다. 즉 위험과 비교하여 얻을 편익의 순가치(net value)가 클수록 기술 신뢰성은 크다고 말할 수 있다.

사람들은 과학 기술의 편익과 위험을 상대적으로 보는 경향이 있다. 즉 편익이 비용을 정당화하는지 여부에 의하여 기술 신뢰성이 결정된다고 본다. 그렇기 때문에 이것은 과학기술자들이 결정해야 할 영역으로 인식된다. 그러나 그것이 기술의 사회적 수용성으로 전환될 때에

는 과학기술자들의 판단만이 중요한 것은 아니다.

과학기술자들은 과학 지식에 의존하여 기술 신뢰성을 판단한다. 과학기술자들의 과학적 판단이 항상 일치하는 것도 아니다. 기술을 활용하는 과정에서 새로운 위험이 발견되기도 하며, 편익이 비용과 위험을 정당화했다고 볼 수 없는 대규모 기술 재난의 사례가 나타나기도 한다. TMI 사고, 인도의 보팔 화학 공장 폭발, 체르노빌 원전 사고 등은 이전에는 전혀 볼 수 없었던 끔찍한 귀절을 인간과 환경에 안겨주는 사건이었다.

이러한 이유 때문에 기술 신뢰성을 결정하기 위한 순가치의 계산은 지식에만 의존한다고 보기 어렵다. 물론 실제적 지식이 더 많아질수록 신기술에 대한 낙관론이 우세하게 된다. 그러나 중요한 것은 지식과 낙관론의 관계는 인과 관계를 나타내는 것은 아니다.

대중의 신기술에 대한 신뢰도는, 예컨대 원자력 기술에 대해 대중이 친숙해질수록 원자력에 더 많은 관심을 보인다. 그렇다고 대중에 대한 과학 교육이 원자력에 대한 필연적인 낙관론을 유도하리라고 단언하는 것은 무리이다. 그럼에도 불구하고 일반 대중의 신기술에 대한 인식을 높이기 위해서 대중에게 기술을 이해시키는 것은 아주 중요하다.

기술 신뢰성이 과학 지식의 순가

치 계산으로 확인될 수 없는 측면이 있기 때문에, 사회 대중의 이해는 기술의 수용성을 증진하기 위한 선행 조건이라고 말할 수 있다. 그렇지만 기술에 대한 사회적 통제 방식, 기술의 유용성, 대중의 불안과 위험 혐오의 정도 등과 같은 요소들도 또한 사회적 수용성을 결정한다는 사실을 간과해서는 안 된다.

원자력과 같은 신기술에 대한 사회적 인식은 과학적 지식과는 확연히 다르다. 물론 기술에 대한 인간의 통제력을 확실히 확보하고, 위험 예방과 재해 통제를 건실하게 보장할 수 있으면, 그 만큼 사회적 인식은 개선될 수 있을 것이다. 그러나 전문가들에 의한 과학 기술의 평가와 위험 관리에 대한 추정으로서 사회적 인식이 결정되는 것이 아니다.

사회적 인식은 전문가와 대중간의 상호적 과정으로 형성된다. 전문가와 일반 대중이 서로 상대방의 통찰과 지혜를 존중해야만 원자력 기술에 대한 사회적 인식을 개선할 수 있다. 예컨대, 일반 대중의 과학에 대한 태도나 문화적 정향을 이해하지 않고 일반적으로 과학 지식과 기술적 보장을 강변한다고 일반 대중의 인식을 극적으로 반전시키지 못할 것이다.

일반 대중의 과학 기술에 대한 혜택을 강조하더라도, 원자력 시설의 주변 지역에 사는 사람들에게 잠재적 재앙을 배제할 수 없다. 원자력

위험의 분배 문제도 가회적 인식에 중요한 요소이다.

일반 대중이 자신과 가족의 삶에 영향을 줄 수 있는 결정에 통제력을 행사할 수 있으면, 다시 말해서 대중들이 신기술의 채용에 관한 의사 결정 과정에 참여할 수 있다면, 신기술에 대한 사회적 인식이 달라질 것이다. 위험과 불확실성에 대한 자발적 수용이야말로 신기술의 사회적 수용에 필요한 인식 개선의 필수 불가결한 요소이다.

대체로 인지적 요소는 자신이 이해하는 범위에서 얻은 정보와 상황 판단에 의한 계산의 소산으로 보기 때문에 인간의 합리적 측면에서 얻은 판단으로 보고 있다.

나. 감성적 요소

감성적 요소는 두려움이나 분노와 같은 명확한 감정 표현뿐만 아니라, 지식의 결핍이나 불확실성에 대한 반응으로서 불안과 위험 혐오와 같은 인간의 비이성적 또는 비합리적 측면의 판단에 기반을 두고 있다. 감성적 요소는 합리적으로 쉽게 설명할 수 없다는 사실 때문에 사소하게 여기는 경향이 있지만, 우리가 알지 못하는 대상에 대한 반응이기 때문에 인지적 요소와 동등한 고려가 요청된다고 하겠다.

원자력과 같은 복잡한 기술은 과학기술자들과 일반 대중이 느끼는 현실간에 큰 격차가 있다.

첫째, 대중들은 과학 기술과 관

련된 용어의 난해함으로 인해 그것을 이해하려는 노력보다 무관심하게 대한다. 따라서 이런 무관심이 쌓이다 보면 과학적 무지에 이르게 된다.

기본적 과학 개념을 알지 못하면 복잡한 기술 진보와 그것이 가져다 주는 영향을 이해하지 못한다. 이런 이유로 생명공학과 같은 신기술은 대중의 눈으로 볼 때에 일상의 현실에서 점차 유리되어 간다. 결국 일반 대중의 과학 기술에 대한 문맹의 상태가 나타난다면, 그것은 과학과 그것의 응용으로서 기술에 대한 친숙함이 결핍된 결과이다.

둘째, 과학자들은 명확하고 납득할 수 있는 방식으로 대중들에게 과학 기술에 대한 정보를 체계적으로 알려주는 기제가 없다. 과학기술자와 일반 대중들 간의 격차는 의사소통과 상호 이해의 결핍들이 된다.

셋째, 원자력과 같은 복합적 과학 기술을 다루는 과학 공동체는 하나의 분과 학문으로 형성된 것이 아니라, 다양한 분과 학문의 과학자들이 서로의 경험과 판단을 결합한 것이다. 그러나 학문간에 기본 가정이 다르고, 따라서 과학 공동체 내부의 과학자들간의 불일치로 과학을 상당히 이해하는 일반 대중일지라고 더욱 더 당황스럽고 혼동스럽다. 결국 이러한 혼동은 대중을 불안하게 만든다.

넷째, 아무리 과학 지식이 발달

하였다 하더라도, 원자력과 같이 고도로 복잡하고 불확실성을 내포하는 기술은 자연과 생태계에 대한 영향력을 미리 정확하게 예측하기란 거의 불가능하다.

특히 그것이 만들어 내는 잠재적 폐해가 비가역적이고 교정될 수 없으며, 중도에 멈출 수 있는 수단을 충분히 갖추고 있지 못하다면, 그 기술이 주는 편익이 아무리 크다 할지라도 염려와 불안을 떨칠 수 없을 것이다. 우리가 그것의 정체를 정확하게 설명할 수 없지만, 감성적 요소는 인간이 불확실성에 대응하는 본능적 선택이라고 볼 수 있다.

이러한 본능적 선택 중의 하나가 위험 혐오이다. 불확실하고 위험의 크기를 분명하게 알지 못할 때에 사람들은 우선 안전한 선택을 선호하며, 위험을 감수하지 않으려 한다. 막연한 불안과 두려움의 결과라 할지라도, 위험 혐오를 과학기술자들이 근거 없는 비합리적 행동이라고 조롱한다면, 그것은 전문가들의 무관심과 오만함에 기인하는 것이다.

달리 표현하면, 자신의 인간에 대한 물이해를 타인의 무지로 치환하는 것과 다르지 않다. 아무리 감성적 요소가 비합리적이고 설명할 수 없는 선택일지라도 기술 신뢰성을 떨어뜨리는 효과는 분명하다. 이러한 의미에서 인식적 요소와 감성적 요소는 기술 신뢰성을 표현하는 동전의 양면과 같은 개념이다.



2. 정보 신뢰성을 결정하는 요소들 또는 기술 신뢰성과 정보 신뢰성간의 괴리 원인

가. 커뮤니케이션의 효능성

원자력과 같은 신기술의 사회적 수용성은 기술 그 자체의 신뢰성과 더불어, 그 기술 신뢰성의 정보가 일반 대중에게 정확하게 이해될 수 있도록 전달되어야 한다. 이 정보 신뢰성은 기술 신뢰성과는 다른 경로로 결정된다.

다시 말해서 기술 신뢰성이 정보 신뢰성을 보증하지 못하며, 정보 신뢰성으로 기술 신뢰성을 설명하지 못한다. 원자력 기술에 있어 대부분 과학기술자들은 그 유용성과 안전성을 확신한다. 한마디로 원자력의 기술 신뢰성은 아주 높은 편이다.

일반 대중들도 다수가 이러한 기술의 필요성과 적합성을 인정한다. 그럼에도 불구하고 원자력 기술에 대한 일반 대중의 이해가 다양하게 왜곡되어 있다. 최소한 과학기술자들과 일반 대중의 원자력에 대한 이해에 상당한 괴리를 보이고 있다.

이것은 원자력 기술에 대한 정보가 일반인들에게 정확하게 전달되지 못한 증거이다. 즉 원자력의 사회적 수용성을 위한 정보 신뢰성이 낮은 상태라고 말하거나, 기술 신뢰성과 정보 신뢰성간에 괴리가 나타난다고 말할 수 있다.

기술 신뢰성과 정보 신뢰성의 괴리는 위험과 관련된 정보의 교환에

서 가장 잘 나타난다. 양자의 괴리는 주로 과학기술자들과 일반 대중들의 언어의 차이에서 기인한다.

전문가들의 언어는 과학적 술어를 동원하고 통계적인 데 반해, 일반 대중의 언어는 매우 직관적이고 일상적이다. 양자간의 상반된 언어 구조는 다양한 측면에서 서로 오해를 불러일으킨다.

전문가들의 언어는 계량적인 데 비해 일반 대중들은 정성적 표현에 만족한다. 예컨대, 전문가는 음식에 포함된 에플러톡신에 일생 한번 노출된 확률이 5천만분의 1이고, 1백만명 중 1명 정도 발암 위험에 노출된다고 추정한다. 그러나 일반 대중들은 “우리 아기가 먹는 버터 샌드위치는 안전한가”라고 질문한다.

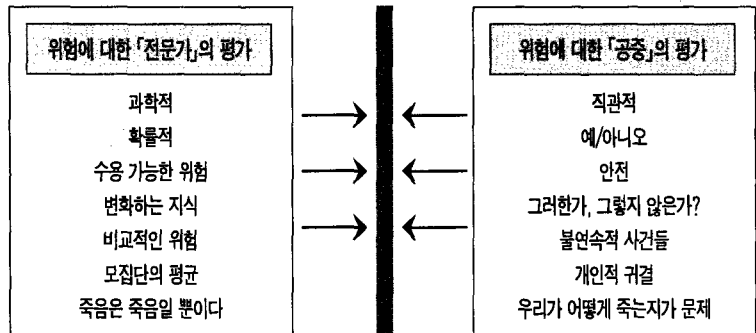
전문가의 위험 추정은 과학적 문헌에 근거하고 전문 용어를 이용한다. 반면 일반 대중의 위험 추정은 일상적 언어와 평범한 경험의 맥락

에서 접근한다.

전문가와 일반 대중의 서로 다른 언어적 표현은 위험에 대한 두 가지 서로 다른 대화 방식이지만, 사용하는 술어가 다르고 추론의 양식이 다르기 때문에 관심의 초점에도 불일치가 발생한다.

전문가들은 즉각적이고 협소한 전문 분야에 대해서만 관심을 보이고 따라서 단기적인 위험을 다룬다. 그러나 일반 대중은 위험을 광의로 해석하고 다른 분야와 관련하여 광범위한 이슈에 주목한다. 두 언어간의 차이점은 <그림 1>과 같이 나타낼 수 있다.

그러나 양자의 차이는 옳고 그름의 문제가 아니다. 가령 전문가들의 판단이 정확하고 일반 대중의 추리는 엉성한 것으로 생각할 수 없다. 양자간의 차이는 원자력 위험에 대한 결정을 내릴 때 개인들이 어떤 입장에 있는지를 가리는 문제이다.



상호 이해에 대한 장벽

<그림 1> 위험 평가에 있어서 전문가의 언어와 공중의 언어간의 차이점

종종 전문가들은 일반 대중의 위험에 대한 입장에 불만을 표출한다. 때로는 일반 대중의 추리가 무지의 소산이라고 치부한다. 그러나 일반 대중들은 원자력 위험이 특정 부류의 개인들에게만 집중되고 가장 치명적인 형태로 고통받거나 죽어가는 방식의 두려움을 전문가들이 간과한다고 불평한다.

또한 일반 대중은 비자발적으로 부과된 위험은 정당하지 못하며, 모든 위험이 편익과 함께 균등하게 분포되지 않는다는 점을 지적한다.

이러한 차이 때문에 기술 신뢰성과 정보 신뢰성의 괴리는 거의 구조적인 것이다. 그러나 두 언어 모두 다른 언어로 완전하게 대체할 수는 없다.

이 두 가지 언어의 사용 방식 사이에는 항상 긴장이 존재한다. 예컨대, 위험에 대한 전문가의 추정은 합리적 근거가 뒷받침된다는 측면에서 매우 필수적이다. 과학적 위험 추정의 결과를 무시하는 것은 의식적 과정을 무의식적 과정으로 대체하는 것과 비슷하다.

이와 대조적으로 시민들의 위험 선택은 위험 통제나 위험 감소를 위한 자원 배분에 유용한 기초가 된다. 따라서 두 언어 모두 위험 관리에는 필수적이다.

따라서 양자간의 차이점을 제거할 것이 아니라, 서로 다른 방식간에 나타나는 긴장과 모순을 관리해

야 한다. 전문가와 일반 대중의 차이는 관리의 대상이지 극복의 대상이 아니다.

정보 신뢰성은 커뮤니케이션 과정에서 일어나는 왜곡의 정도에 영향을 크게 받는다. 정보의 내용, 정보의 전달 수단, 정부의 전달 요령, 정보의 전달 매체 등등 다양한 커뮤니케이션의 국면이 영향을 줄 수 있다.

정보 신뢰성과 기술 신뢰성의 괴리가 구조적이기는 하지만, 커뮤니케이션의 개선으로 그 괴리의 폭을 줄일 수 있는 노력이 가능하다. 이것은 단순한 지식의 전달에서 광고까지 다양한 방안이 모색될 수 있다.

최근에 선진국에서는 원자력 시설에 방문자 센터를 설치하고, 원자력에 관한 정확한 정보를 입체적으로 전달하려고 노력하고 있다.

나. 기술 관리 체제의 신임도

정보 신뢰성은 정보 내용의 정확한 전달이 기초를 이루고 있지만, 커뮤니케이션은 쌍방향으로 교환된다. 그러나 그것을 분석적으로 말한다면, 송신자와 수신자 사이에 정보가 이동한다.

원자력의 사회 수용성과 같이 정보의 내용을 믿고 받아들이기 위해서는 우선 정보의 정확성에 대한 믿음이 필요하다. 그러나 그 내용의 타당성을 확인할 수 없을 때에는 정보를 전달하는 송신자의 신임도가

바로 정보의 정확성에 대한 믿음으로 대체된다.

원자력의 사회적 수용성은 일반 대중이 원자력에 관한 정보를 이해하고 받아들여야 하는 입장이기 때문에, 분석적으로 보면 원자력을 관리하는 회사·규제 기관·연구 기관 및 감독 기관 등 기술 관리 체제가 일반 대중들에게 신임을 받아야 한다. 동시에 기술 관리 체제도 일반 대중을 존중하고 의존하는 상호간의 신뢰 구축이 되어야만 원활한 커뮤니케이션이 가능하다.

기술 관리 체제와 일반 대중 사이에 신임 관계를 미리 가정하여야 하되, 신임 관계는 과정을 통해서 형성되는 것이다. 신임 관계를 구축하는 데에는 상호간의 대화가 개방적이고 진실성에 입각해야 하며, 지식과 경험을 공유하려는 진지성이 전제되어야 한다.

개방성이란 과학 공동체와 원자력 관리 기관들이 아는 것은 물론 완전하게 이해하지 못한 것까지도 솔직하게 대중에게 털어놓아야 한다. 현재의 원자력 기술이 지닌 불확실성도 알려야 한다.

원자력을 다루는 조직이나 제도가 무엇인가를 숨기려한다면 미디어는 그것을 포착할 것이다. 숨기려는 노력이 클수록 미디어가 제기하는 의혹은 더 거세질 것이다.

원자력 관리 체제에서 만족스런 답변을 얻지 못하면 다른 방법으로



진실을 캐내고 말거나 아니면 부적절한 정보가 그 공백을 메우게 될 것이다. 결국 원자력에 대한 의심만 키우는 결과를 낳게 될 것이다.

개방성은 실용적인 측면의 이점도 있지만 윤리적인 차원에서도 정당성을 가진다.

원자력에 영향을 받는 사람은 당연히 알 권리가 있다. 개인들은 필요한 정보를 제공받은 상황에서 자신이 선택할 수 있어야 하기 때문에, 가능한 한 필요한 정보를 제공받을 권리가 있다.

물론 개방성이 조직의 모든 비밀을 폭로해야 한다는 의미는 아니다. 그러나 정보의 접근 제한이 정보를 공유하지 않으려는 변명거리로 작용하는 것을 정당화하지 않는다.

개방성은 전문가들과 일반 대중들간의 상호 호혜적인 교류를 원활하게 만들어서 서로 신임하는 관계를 형성하기 때문에 정보 신뢰성을 향상하는 데 아주 중요한 가늠자 역할을 한다.

진실성은 정보가 사실에 입각해야 하고 입증할 수 있는 특성을 의미한다. 그것은 추론의 결과가 아니라 일어난 사실을 그대로 알리고 밝히는 것을 말한다.

진실성은 정보의 질에 의존하기 보다는 관계의 질에 의존한다. 진실성의 원천은 정보의 근원이 보여주는 일관성이다.

날날의 정보의 진실성을 사전에

확정할 수 없는 것이 인간 커뮤니케이션의 특성이기 때문에 진실성에 대한 판단은 당사자들의 그 이전의 관계에 의해 결정된다. 그렇기 때문에 진실성을 확보하기 위해서는 장기적으로 신임하는 관계를 유지하는 노력이 중요하다.

신임 관계란 인격체에 대한 총체적 판단에 근거한다. 그렇기 때문에 진실 게임은 사실은 장기적이며 호혜적인 관계의 회계 제정과 비슷한 것이다.

지식과 경험을 공유하고자 하는 진지성은 배려와 관심에서 나온다. 대중의 견해에 관심을 가지고 그들에게 지식을 공유함으로써 그들이 원자력 기술에 대한 명확한 견해를 형성하고 적절한 선택을 하도록 돕기 위해서 필요한 정보를 제공하려는 노력이 진지성의 표현이다.

대중들도 자신들의 삶, 사회 전체의 운명, 미래 세대의 환경 등에 원자력 기술이 미치는 영향에 대해서 알고 싶어한다. 이런 욕구에 진지하게 부응하기 위해 원자력 기술 관리 체제는 광범위한 맥락에서 원자력의 자초지종을 공유할 필요가 있다.

물론 경험을 공유하는 일은 쉬운 일이 아니다. 그러나 일반 대중들이 원자력발전소 견학이나 방문자 센터를 통하여 제대로 알지 못하던 것을 실제 경험에 기초하여 판단하게 만들고, 대중의 무지와 두려움을 제

거시켜 주려는 노력이 필요하다.

이런 노력은 과학기술자들이 일반 대중과 진지한 대면적 접촉을 늘려가면서 서로간의 신뢰를 돈독하게 만들 수 있을 것이다.

일반 대중과 기술 관리 체제간에 신임이 형성되지 않으면, 원자력 시설에 관련된 작은 설명도 정직성을 의심받게 되고, 따라서 기술 신뢰성과 정보 신뢰성의 괴리가 발생할 수밖에 없다.

일반 대중과 기술 관리 체제간에 신임이 형성되지 않으면, 원자력 시설에 관련된 작은 설명도 정직성을 의심받게 되고, 따라서 기술 신뢰성과 정보 신뢰성의 괴리가 발생할 수밖에 없다.

한국 원자력의 사회적 수용에 대한 기술 신뢰성과 정보 신뢰성 추정

우리 나라에서 원자력에 대한 사회적 수용성을 확인하기 위하여 기술 신뢰성과 정보 신뢰성을 확인하는 작업은 다양하게 전개할 수 있다.

전문가들을 동원하여 기술 신뢰성을 확인하고 또 다른 정보 전문가들을 동원하여 정보 신뢰성의 정도를 추정할 수 있다.

또 다른 방법은 일반 대중들의 인지와 태도, 그리고 정보에 대한 신임을 조사하여 간접적으로 추정하는 방법을 사용할 수 있다.

어느 방법을 사용하더라도 사회 과학적 척도의 측정은 어디까지나 추정치이기 때문에 어느 정도의 오차 범위를 인정할 수 밖에 없다. 그렇기 때문에 여러 가지 지표를 이용하여 척도를 측정하는 방법을 사용한다.

우리의 연구에서도 기술 신뢰성과 정보 신뢰성을 추정하기 위하여 다양한 문항을 개발하였다. 다음은 양자에 대한 조사의 결과이다.

1. 기술 신뢰성 조사

가. 인식적 요소의 영향

한국의 과학기술자, 특히 원자력 발전 기술에 관련된 과학기술자들과 면접을 하면 마치 혁신범을 만난 것처럼 원자력의 전도사들이다. 그것 아니고는 한국 에너지 장기 수급을 해결할 길이 없다고 단호하게 말한다.

원자력 발전 기술은 이미 선진국에서는 안정화된 기술에 속한다. 새로운 영역이 아니거니와 기술적 경험도 충분히 축적되어 있기 때문에, 웬만한 화공 약품 생산 시설보다 안전하다고 설파하고 있다.

그들도 원전 기술의 잠재적 위험성을 부정하는 것이 아니다. 체르노빌 원전 사고에서 보았듯이 관리가 잘못되면 재앙을 부를 수 있다는 점을 인정한다. 그러나 현재의 기술 기준이나 관리 제도로 보아 서방 세계에서는 체르노빌 사고가 재연될

가능성은 거의 없다고 단언한다. 과학기술자들의 평가에 의한 기술 신뢰성은 대단히 높은 편이다.

그러나 일반 대중들의 원자력 발전과 그 부대 기술에 대한 신뢰는 그렇게 크지 않다. 대체로 영국·프랑스·스웨덴 등 원자력 기술과 안전 시설이 잘 되어 있다는 나라들에서 원전에 대한 사회 수용성을 약 2/3의 국민들이 호의적이라고 판단하고 있다.

우리 나라도 질문의 양상에 따라 약간의 차이를 보이고 있지만, 원전 수용성에 대한 수준은 선진국과 큰 차이가 없어 보인다.

원전의 사회 수용성을 단순히 원전에 호의적인가 비호의적인가를 조사하면 위와 같은 결과를 얻지만, 원전의 안전성을 증진하기 위하여 전기 요금을 인상해야 한다고 물으면 대부분 반대하고 있다.

수용성을 안전을 위해 스스로 지불할 의사(willingness to pay)로 정의하면 전혀 이야기는 달라진다.

1996년도 보고서에 의하면 29가지 기술 유형 주위에서 원자력 발전의 안전성을 위해 추가적인 지불을 할 의사가 가장 낮았다. 다른 말로 표현하면, 국민의 대다수는 원전 기술의 현수준에 상당한 신뢰를 보내고 있으며, 추가적인 안전 조치가 필요하다는 시민은 소수에 불과하다. 이런 의미에서 원전의 사회적 수용성은 한국에서도 대단히 높다

(김영평 외, 1996).

그러나 원자력에 대한 심리적 기술 신뢰성을 묻는 질문에는 다른 대답을 하고 있다.

“우리 나라에서 원자력과 같은 위험 기술이 어떻게 관리되고 있다고 생각하는가?”라는 질문에 5점 척도 중에서 3.44점 평균으로 관리 상황에 호의적이다.

〈표 1〉에서 보듯이 50%의 응답자가 비교적 안전하게 관리하고 있다고 보고 있다. 그러나 그 믿음이 대단히 강한 것은 아니지만, 위에서 언급한 바와 같이 2/3의 국민의 신뢰를 받는 정도라고 보아야 할 것이다.

비슷한 국면으로 “우리 나라의 원자력 관련 기술자들의 위험 관리 능력을 얼마나 신뢰하는가?”라는 질문도 거의 비슷한 경향(46.8%의 신뢰)을 보이고 있다. 5점 척도에서 평균 3.39를 보이고 있다(〈표 2〉 참조).

〈표 3〉에서 보는 바와 같이, 원자력 기술의 관리 능력에 대한 신뢰는 소득 수준에 크게 영향을 받지 않지만(카이제곱 32.5), 교육 수준에는 아주 민감한 대조를 보이고 있다.

고등학교 졸업 이하의 교육을 받은 사람들은 5점 척도에서 평균 3.18의 신뢰를 보인 반면, 2년제 대학이나 4년제 대학 교육을 받은 사람은 3.29의 신뢰를 보이고 있다. 그러나 대학원 이상의 교육을 받은



〈표 1〉 원자력 관리 상태

	빈도	백분율
매우 안전 관리	97	12.4
다소 안전 관리	295	37.6
그럭저럭 관리	206	26.2
다소 불안 관리	159	20.3
매우 불안 관리	28	3.6
합계	785	100.0

〈표 2〉 원자력 관리 능력 신뢰도

	빈도	백분율
매우 신뢰	106	13.5
약간 신뢰	262	33.3
보통	271	34.5
다소 불신	126	16.0
아주 불신	21	2.7
합계	786	100.0

〈표 3〉 원자력 기술의 관리 능력에 대한 신뢰 정도와 소득 수준의 교차 분석

소득		원자력 기술의 관리 능력에 대한 신뢰 정도					전체
		매우 신뢰	약간 신뢰	보통	다소 불신	아주 불신	
150만원 미만	빈도	21	94	97	57	7	276
	%	7.6	34.1	35.1	20.7	2.5	100
150~300만원	빈도	49	123	126	56	7	361
	%	13.6	34.1	34.9	15.5	1.9	100
300만원 이상	빈도	36	44	48	13	7	148
	%	24.3	29.7	32.4	8.8	4.7	100
전체	빈도	106	261	271	126	21	785
	10%	13.5	33.2	34.5	16.1	2.7	100

*카이제곱 32.5 자유도 8 유의도 .000

〈표 4〉 원자력 기술의 관리 능력에 대한 신뢰 정도와 학력 수준의 교차 분석

학력		원자력 기술의 관리 능력에 대한 신뢰 정도					전체
		매우 신뢰	약간 신뢰	보통	다소 불신	아주 불신	
고등학교 이하	빈도	30	95	152	67	12	356
	%	8.4	26.7	42.7	18.8	3.4	100
대학	빈도	21	81	78	45	5	230
	%	9.1	35.2	33.9	19.6	2.2	100
대학원 이상	빈도	55	86	41	14	4	200
	%	27.5	43.0	20.5	7.0	2.0	100
전체	빈도	106	262	271	126	21	786
	10%	13.5	33.3	34.5	16.0	2.7	100

*카이제곱 82.9 자유도 8 유의도 .000

사람들은 3.87의 높은 신뢰를 보이고 있다(카이제곱 82.9)

이들을 좀 더 자세히 살펴보면,

고등학교 이하 교육자들 중 원자력 관련 기술 능력을 신뢰하는 사람은

35.1%이고 불신하는 사람은

22.2%이다. 대학 교육을 받은 사람들 중 신뢰하는 사람은 44.3%인 반면, 불신하는 비율은 21.8%로 큰 차이가 없어 보인다.

그러나 대학원 이상의 교육을 받은 사람들 중에서 신뢰하는 사람은 70.5%인 한편, 불신하는 사람은 9%에 머무르고 있다.

이것은 원자력 기술 신뢰성의 원칙이 지식과 상당한 학습 관계에 있을 것이라는 추리를 충분히 가능하게 하는 대목이다.

또한 직업군과의 대비에서도 전문직(76.6%가 신뢰)과 공무원(54.9%), 그리고 사무직(54.8%)에 종사하는 사람들은 원자력 기술 관리 능력에 신뢰가 높은 편이며, 생산직과 학생 및 기타(주부·농수산업·판매직 등)에 종사하는 분들은 상대적으로 낮은 신뢰를 보내고 있다(〈표 5〉 참조).

원자력 발전의 비용-편익을 비교하고자 하는 노력은 여러 가지로 전개할 수 있다. 여기서는 일반 대중들이 합리적으로 보아 원자력의 장점이 큰지 단점이 큰지 물어보았다.

질문의 구성성과 비교 가능성을 부여하기 위하여 상당히 긴 질문을 제시하였다.

“산업이 발전할수록 에너지 소비가 급증하며, 이에 따라 발전 시설을 늘려야 합니다. 그러나 수력 발전을 위한 댐 건설은 주변 지역의 생태계를 파괴하고, 화력 발전은 다

〈표 5〉 원자력 기술의 관리 능력에 대한 신뢰 정도와 직업의 교차 분석

직업		원자력 기술의 관리 능력에 대한 신뢰 정도					전체
		매우 신뢰	약간 신뢰	보통	다소 불신	아주 불신	
전문직	빈도	46	62	24	6	3	141
	%	32.6	44.0	17.0	4.3	2.1	100
생산기술직	빈도	10	21	33	14	3	81
	%	12.3	25.9	40.7	17.3	3.7	100
사무직	빈도	20	26	26	12		84
	%	23.8	31.0	31.0	14.3		100
공무원	빈도	12	55	40	12	3	122
	%	9.8	45.1	32.8	9.8	2.5	100
학생	빈도	14	70	120	61	10	275
	%	5.1	25.5	43.6	22.2	3.6	100
기타	빈도	4	27	28	21	2	82
	%	4.9	32.9	34.1	25.6	2.4	100
전체	빈도	106	261	271	126	21	785
	10%	13.5	33.2	34.5	16.1	2.7	100

신뢰를 보이고 있다. 5점 척도에서 3.64의 평균을 보이고 있으며, 우리나라 국민들도 합리적이고 인식적인 차원에서는 선진국 국민들과 대동소이하게 원자력에 대한 기술 신뢰성을 나타내고 있다(〈표 6〉 참조).

나. 감성적 요소의 영향

고도의 복합 기술인 원자력 기술에 대한 무지와 불확실성은 일반 대중들에게 두려움과 불안의 대상이라는 점은 익히 알려져 있다. 나라마다 약간씩의 차이가 나타나고, 그것이 사회적 수용성을 결정하는 중요한 요소로 작용한다.

〈표 6〉 원자력발전의 장·단점

	빈도	백분율
장점이 더욱 많다	202	25.7
장점이 다소 많다	242	30.8
비슷하다	232	29.6
단점이 다소 많다	79	10.1
단점이 더욱 많다	30	3.8
합계	785	100.0

〈표 7〉 원자력 사고의 통제 불가능성

	빈도	백분율
매우 그러함	193	24.6
상당히 그러함	296	37.7
별로 그렇지 않음	166	21.1
전혀 그렇지 않음	87	11.1
모르겠음	44	5.6
합계	786	100.0

원자력의 사회적 수용성을 확인하기 위한 방법으로 원자력에 대한 불안과 두려움의 원천을 측정하였다. 우리나라 일반 대중들은 아직도 원자력 기술에 대한 두려움과 불안을 떨쳐버리지 못하고 있다.

원자력 사고의 통제 불가능성을 묻는 질문에 62%의 사람들이 동의하고 있으며, 32%만이 통제 불가능성에 동조하지 않고 있다(나머지는 “모르겠음”과 무응답). 그리고 원자력 사고의 회복 불가능성을 묻는 질문에는 더 많은 사람들인 77%가 동조하고 있고, 17.7%만이 회복 불가능성에 동조하지 않고 있다(나머지는 “모르겠음”과 무응답).

〈표 8〉 원자력 사고의 회복 불가능성

	빈도	백분율
매우 그러함	288	36.8
상당히 그러함	316	40.4
별로 그렇지 않음	100	12.8
전혀 그렇지 않음	38	4.9
모르겠음	40	5.1
합계	786	100.0

력 발전은 생태계 변화나 환경 오염을 유발하지는 않는 깨끗한 에너지 생산을 가능케 하지만, 방사능 유출로 인한 위험이 우려되고 있습니다. 귀하는 이러한 원자력 발전의 장·단점 중 어느 쪽이 더 크다고 보십니까?”

여기서도 단점(13.9%)보다는 장점(56.5%)을 옹호하는 사람이 더 많았고, 기술 관리 능력과 비슷한

량의 이산화탄소와 오염 물질을 발생시켜 대기를 오염시킵니다. 원자

이 두 질문은 원자력 기술의 특성에 관한 지식을 묻는 형태의 질문이지만, 그들의 인식을 확인하기 보



〈표 9〉 원자력 사고의 피해 가능성

	빈도	백분율
매우 큼	80	10.2
상당히 큼	187	23.8
상당히 작음	362	46.1
전혀 없음	57	7.3
모르겠다	99	12.6
합계	785	100.0

다, 간접적으로 그들의 감성적 요소를 확인하기 위한 질문이다. 통계 불가능하고 회복 불가능한 사고를 만드는 기술에 대한 불안과 우려는 적지 않다.

감성적 요소로서 사고에 피해를 입을 것이라는 우려는 “원자력 사고로 인한 피해를 자신이 입을 가능성”에 대해서 53%의 응답자는 “상당히 작다”나 “전혀 없다”로 상대적 안도감을 보이는 대신 34%의 응답자는 “매우 크다”와 “상당히 크다”는 범주를 선택하고 있다.

“모르겠다”는 응답도 12.6%로서 안도감을 보이는 것은 아니라고 해석할 때에 거의 반수 정도는 원자력 사고로 인해 자신이 피해를 입을 것으로 볼 정도로 불안과 우려를 떨치지 못하고 있음을 나타낸다(〈표 9〉 참조).

이런 불안의 원천은 위에서 잠깐 살펴봐왔듯이, 학력에 따라 원자력의 기술 신뢰성에 대한 평가를 달리 하는 점에 비춰서 원자력 기술에 대한 정확한 지식을 접한 기회가 우리나라 일반 대중에게는 많지 않았다

〈표 10〉 원자력에 관한 정보원의 유형

	빈도	백분율
대중 매체	547	69.7
전문 서적 잡지	95	12.1
친지 이웃	18	2.3
시민 단체 활동	56	7.1
정부 기관 자료	24	3.1
원자력발전소	44	5.6
기타	1	1
합계	785	100.0

는 징표이기도 하다.

우리 나라 일반 대중의 기술 신뢰성은 인식적·합리적 측면에서는 선진국 국민들과 큰 차이가 없지만, 감성적 측면에서는 상당한 차이를 보여주고 있다. 이런 의미에서 일반 대중들의 기술 신뢰성은 높은 편이 아니다.

2. 정보 신뢰성 조사

가. 커뮤니케이션 효능성 평가

일반 대중의 원자력에 대한 기술 신뢰성이 높지 않은 것은 지식의 문제이기도 하지만 정보의 문제이기도 하다.

과학기술계에서 국민들의 과학 지식, 특히 원자력 기술에 대한 지식을 전파하는 데 성공적이지 않았다는 점을 인정해야 하겠지만, 다른 한편 과학기술자들의 노력에도 불구하고 정보 전달 방법이나 정보 전달 매체의 약점으로 정보 신뢰성이 높지 못해서 나타난 현상일 수도 있다.

우리 나라 일반 대중은 거의 대부

분 원자력에 관한 정보를 대중 매체에 의존한다. 정보원의 7가지 범주에서 거의 70%에 달하는 사람들이 대중 매체를 원자력의 위험성에 대한 정보를 얻는 원천으로 지적하고 있다.

원자력 위험 정보에 관한 한 대중 매체가 절대적 영향력을 행사하고 있다는 점을 간과하고는 한국 원자력의 사회 수용성을 이해하기 어려울 것이다(〈표 10〉 참조).

그들이 원자력 위험에 관한 정보를 대중 매체에 거의 절대적으로 의존하고 있음에도 불구하고, 대중 매체를 신뢰할만한 정보원으로 보는 것 같지 않다.

“원자력 위험 요인에 대한 대중 매체의 보도 태도”를 묻는 질문에 “대체로 사실 그대로 보도한다”는 응답이 17.2%인 반면, “지나친 과장”이나 “지나친 축소” 보도에 각각 16.4%와 12.0%가 동조하고, “어떤 경우에는 축소하고, 어떤 경우에는 과장하는 비일관성”을 보인다는 지적에 46.8%나 동의하고 있다. 한마디로 일반 대중들의 대중 매체에 대한 신뢰는 크지 않다고 보인다(〈표 11〉 참조).

이런 경향은 대중 매체에 대한 다른 질문에서도 나타난다.

“대중 매체의 보도를 통하여 원자력 사고에 대한 내막이나 진상을 얼마나 소상히 이해할 수 있는가?”라는 질문에 대해서도 필요한 정도

〈표 11〉 대중매체의 원자력 보도 태도

	빈도	백분율
지나치게 과장	129	16.4
대체로 사실적	135	17.2
지나치게 축소	94	12.0
비일관적	368	46.9
모르겠음	59	7.5
합계	785	100.0

〈표 12〉 대중 매체의 보도에 대한 이해도

	빈도	백분율
매우 단편적	133	16.9
다소 단편적	409	52.1
어느 정도 이해	166	21.1
소상히 이해	10	1.3
모르겠음	67	8.5
합계	785	100.0

〈표 13〉 언론 보도의 인식 격차 해소 정도

	빈도	백분율
전혀 도움 안됨	91	11.6
별로 도움 안됨	287	36.5
보통임	270	34.4
상당히 도움 됨	118	15.0
매우 큰 도움 됨	20	2.5
합계	786	100.0

의 이해에 도움을 주는 정보를 제공한다고 보는 사람은 응답자의 22.4%에 국한되고, 70%의 응답자가 보도의 내용이 “다소 단편적”이거나 “매우 단편적”이어서 “필요한 내용을 알기 어렵다”는 데에 동조하고 있다(〈표 12〉 참조).

그들은 원자력의 위험과 관련된 언론 보도가 “전문 기술인과 일반 인간의 인식의 격차를 해소시켜 주는 데” 도움을 주기(17.5%)보다 “별로” 또는 “전혀” 도움을 주지 못한다(48.1%)는 주장에 동조하고 있다(〈표 13〉). 기여의 정도를 5점 척도로 보았을 때 평균 2.6점에 불과하다.

즉 우리 나라 일반 대중들은 대중매체가 원자력의 위험에 관하여 별

로 정확한 정보를 제공하지 못하는 데도 불구하고, 그것을 느끼고 알면서도 대중 매체의 정보에 의존하는 이상한 역리에 사로잡혀 있다.

대중 매체의 언론에 대한 일반 대중들의 평가를 어느 정도 수긍한다면, 그리고 그들이 대부분 원자력에 관한 정보를 대중 매체에서 얻고 있다면, 상당히 왜곡된 정보를 얻을 것이라는 추리가 가능하다.

그들은 대중 매체를 통하여 충분한 정보를 얻지도 못하고 전문적 지식을 알기 쉽게 전달하는 적절한 정보도 얻지 못하고 있는 셈이다.

그 밖에 주목할만한 원자력 관련 정보원은 전문 서적 잡지로서(12.1%) 넓은 의미의 대중 매체와 큰 차이가 없다(〈표 10〉 참조). 다만 전문 서적은 상당히 한정된 사람들만 선호하거나 접근하는 매체이기 때문에 일반 독자들이 접근할 수 있는 정보를 생산하는 전문 서적이나 잡지가 필요하다.

우리 나라에서 원자력발전소나 정부 기관의 자료가 일반 대중들에게 매력적이지 않다는 점은 이 조사

에서도 분명하고(〈표 10〉, 각각 5.6%와 3.1%) 다른 연구에서도 자주 보고된 바 있다.

이것은 한마디로 원자력 담당 기관들이 일반 대중들의 원자력 수용성을 개선하기 위한 적극적이고도 진취적인 노력의 부족을 나타내고 있다. 그렇기 때문에 원자력 정보의 정확성에서도 문제가 나타나고, 전혀 대중 매체의 처분만 바라는 입장에서 있다.

원자력 담당 기관들이 스스로 쉽고 편안하게 일반 대중들에게 다가 가서 평이하고 이해 가능한 언어로 정보를 전달할 수 있는 다양한 채널을 개발할 필요가 있다.

나. 원자력 기술 관리 체제의 신임도 평가

원자력 기술의 관리에 관하여는 기관은 정부의 원자력 규제 기관인 과학기술부와 그 산하의 한국원자력안전기술원, 원자력 에너지 확보에 관심을 가지는 산업자원부와 한국전력공사, 그리고 원자력 산업에 종사하는 여러 공적 사적 기업체들, 그리고 원자력에 관한 연구와 개발을 담당하는 한국원자력연구소와 기타 대학을 포함한 연구 기관 등이 주류를 이루고 있다.

이 밖에도 병원과 같이 방사능을 이용한 치료 기기와 방사능을 이용한 산업 기기 등을 이용하는 조직이나 개인도 큰 범주의 기술 관리 체계에 포함된다.



〈표 14〉 원자력 규제 기관의 신임도

	빈도	백분율
매우 그러함	35	4.5
상당히 그러함	222	28.3
별로 그렇지 않음	391	49.9
전혀 그렇지 않음	71	9.1
모르겠음	65	8.3
합계	784	100.0

〈표 16〉 원자력 정보의 공개성

	빈도	백분율
매우 그러함	8	1.0
상당히 그러함	117	14.9
별로 그렇지 않음	415	52.9
전혀 그렇지 않음	218	27.8
모르겠음	26	3.3
합계	784	100.0

이들은 크게 보면 규제 기관과 진흥 기관으로 나눌 수 있다. 그러나 일반 대중들은 이러한 기능상의 차이에 별로 큰 관심을 보이지 않고, 원자력을 정책의 대상으로 국가 기관에서 관리해야 하는 것으로 보는 경향이 있다.

다만 개념적인 혼란을 막기 위해서 규제 기관 또는 감독 기관을 정책 기관과 대비하는 선에서 논의를 진행하고자 한다.

우리 나라 일반 대중들은 “원자력의 안전 이용을 위하여 필요한 감독과 규제를 잘하고 있는가”에 대한 동의 여부로 원자력 규제 기관의 신임도를 간접적으로 측정하였다(〈표 14〉 참조).

이 질문의 응답을 보면 “동의”

〈표 15〉 원자력 기술 관리 기구에 대한 불신임

	빈도	백분율
매우 그러함	9	1.1
상당히 그러함	108	13.8
별로 그렇지 않음	428	54.6
전혀 그렇지 않음	178	22.7
모르겠음	61	7.8
합계	784	100.0

〈표 17〉 정책 당국의 원전 사고 공개 태도

	빈도	백분율
매우 성실하게 공개	18	2.3
필요한 만큼 공개	229	29.1
약간 왜곡함	359	45.7
매우 오도함	78	9.9
모르겠음	102	13.0
합계	786	100.0

(‘매우 그렇다’와 ‘상당히 그렇다’)는 32.8%인 반면 “부동의”(‘별로 그렇지 않다’와 ‘전혀 그렇지 않다’)는 59%로 원자력 규제 기관에 대한 불신임의 강도가 신임의 강도보다 훨씬 세다(나머지는 “모르겠다”에 속함).

원자력 기술 관리 기구에 대한 불신임은 다른 질문에서도 뚜렷하게 부각되고 있다. “원자력 관련 기관의 의사 결정은 국민의 뜻과 이익을 반영하여 민주적으로 이루어지고 있다”는 의견에 동조하는 사람은 14.9%에 불과한데 불신임에 해당하는 “그렇지 않다”는 주장에 동조하는 사람은 77.3%에 다다랐다(〈표 15〉 참조).

물론 최근년까지 우리 나라 정책

결정이 비민주적 정치 체제 때문에 전반적으로 비민주적일 것이라는 인상을 강하게 남기고 있기 때문에, 원자력 기술 관리 체계에 대한 정책의 비민주성이나 불신임이 크다고 보는 것은 자연스러운 경향일지 모르지만, 상당히 부정적 견해가 강하게 나타나기 때문에 신임도가 높지 않을 것이라는 추리를 쉽게 할 수 있다.

원자력 기술 관리 체계에서 “원자력의 위험 및 관리에 관한 정보는 국민들에게 잘(신속히·정확히·충분히) 공개되고 있다”는 견해에 대해서도 동조하는 사람은 15.9%에 머물고 부정적인 견해는 78.7%로 위의 정책 결정의 민주성과 비슷한 경향을 보여주고 있다(〈표 16〉 참조).

거의 비슷한 질문이지만 사고를 다루는 정책 당국의 신임도에서도 부정적 경향이 긍정적 경향보다 훨씬 강하게 나타나고 있다. 원전 사고를 공개하는 “정책 당사자들의 태도에 대하여 어떻게 생각하십니까?”라는 질문에 “성실하게” 또는 “필요한 진실”을 보고하거나 공개한다는 긍정적 응답은 31.4%이고, “정확하게 판단하지 못하도록 왜곡하거나” “오도한다”는 견해에 동조하는 응답은 55.6%를 차지하고 있다(〈표 17〉 참조). 이러한 경향은 사회 병리적이라 할 만큼 심각한 불신임을 보여주고 있다.

〈표 18〉 과학자들의 자기이하적 의견 제시

	빈도	백분율
매우 그러함	91	11.6
상당히 그러함	406	51.7
별로 그렇지 않음	204	26.0
전혀 그렇지 않음	42	5.3
모르겠음	43	5.5
합계	786	100.0

〈표 19〉 과학자들의 의견 일치

	빈도	백분율
매우 그러함	77	9.8
상당히 그러함	304	38.7
별로 그렇지 않음	295	37.5
전혀 그렇지 않음	26	3.3
모르겠음	84	10.7
합계	786	100.0

원자력을 규제하고 관리하는 정책 당국은 정치 체제의 일환이고, 그것이 오랫동안 권위주의 정권의 지배를 받아왔었기 때문에 정치 체제의 민주화를 이룩한 아직도 옛날의 잔상이나 관성을 벗어나지 못한 것으로 판단하는 경향을 보여주는 것으로 해석할 수도 있다.

그렇지만 과학자들에 대한 신임도까지 낮다면 단순히 정치 체제의 비민주성으로 인한 반사적 투영으로 보기 어렵다. 과학자들은 정치와는 무관하게 활동해야 하기 때문에 오히려 정치에 대조적으로 그들에 대한 신임이 더 부각될 수 있을 것이다.

그러나 불행하게도 우리나라 일반 대중들의 과학자에 대한 신임은

그리 크지 않은 것 같다. “원자력 위협에 관하여 과학기술자들은 모든 가능성을 공개하기보다는 자신들에게 유리한 주장만 내세운다”는 명제에 반대하는 응답자는 31.3%인 데 비하여 찬성하는 응답자는 63.3%에 이른다(〈표 18〉 참조).

진리를 밝히는 노력보다 이익을 얻으려는 경향은 정도의 차이는 있어도 한국의 과학기술자들에게 일반 국민이나 정치가와 큰 차이가 없는 것으로 보여지고 있다. 더구나 “원자력 위협에 관하여 과학자들의 의견은 거의 일치하는 편이다”는 의견에 찬반이 비슷한 비중을 나타내고 있다(〈표 19〉 참조).

다시 말해서 그들의 일치하지 못하는 의견은 국민들에게 자신들의 이익을 주장하는 견해의 표명으로 인식되고 있다. 그렇기 때문에 그들에 대한 국민들의 신뢰와 신임은 높은 편이 아니다.

이들을 종합하면 원자력 기술을 관리하는 규제 기관이나 진흥 기관에 대해서도 신임하기 어렵지만, 그들에 대한 도덕적 기준을 제공하는 과학기술자들에 대해서만 큰 기대를 걸 수 있을 정도가 아니라는 징후를 보여주고 있다.

그렇기 때문에 원자력의 사회적 수용성에 대한 애로는 기술 신뢰성 그 자체보다 정보를 담당하는 제도, 기관, 그리고 그것을 뒷받침하는 과학 기술 공동체에 대한 신임이 크지

않기 때문인 것으로 파악할 수 있다.

사실 극도로 낮은 기술 관리 체제에 대한 신임도는 좀더 심층 분석을 하여 그 원인과 이유를 추적할 필요가 있을 것이나, 현재로서는 사실 확인으로 만족하고자 한다.

기술 신뢰성과 정보 신뢰성의 괴리를 극복할 수 있는 전략

1. 전략의 종합성

원자력의 사회적 수용성을 높이는 전략은 비교적 단순하다. 일반적으로 일반 대중의 인식적 수용성은 높으나 감성적 요소는 낮게 나타나고 있으며, 정보 신뢰성에서 커뮤니케이션의 애로와 기술 관리 체계의 신임도를 개선할 수 있어야 할 것이다.

그런 의미에서 일반 국민들의 과학 대중화 운동을 통하여 원자력 발전의 원리를 쉽게 이해시키고, 기술 복잡성으로 인한 대중의 우려와 염려를 줄일 수 있도록 사회에서 신망을 받고 있는 과학자나 교수들이 적극적으로 우려를 해소시키는 노력이 필요하다.

특히 우리나라와 같이 일반 대중만이 아니라 대부분의 사회과학자들에게 원자력을 연구하고 깨달을 수 있는 기회를 제공하는 것이 중요하다.

이를 위해 원자력에 관한 사회과



학연구기금을 조성하여 체계적이고 진보적으로 사회과학자들이 원자력의 사회 수용성을 연구하도록 하여야 할 것이다.

이와 마찬가지로 커뮤니케이션의 애로를 극복하기 위하여 원자력 기술을 설명하는 용어를 평상 어휘로 전환시키고, 누구나 쉽게 이해할 수 있는 방안을 강구해야 한다.

지금과 같이 대중 매체에서 세련되지 못한 정보를 제공하는 것을 피동적으로 받아들이는 것이 사태를 악화시킨 요인이었다. 이와 동시에 원자력 기술 관리 체계의 신임도를 높일 수 있는 조치가 동시에 필요하다.

그러나 이 세 가지 전략이 서로 분리되어 있는 것이 아니라 다양한 활동에 종합적으로 녹아 있기 때문에 전략보다는 요령이 더 필요하다.

외국에서 많이 쓰이는 방안으로는 지방 정부에 원자력 시설에 대한 지방세 부과권을 부여하여 지방 정부와 지방 주민들이 그것이 자신들의 이익과 고용과 기회를 제공하는 산업 시설이라는 점을 부각하고 있다. 이 밖에도 지역 사회에 다양한 기회로 참여하고 있다.

예컨대, 원자력 시설의 운영 주체가 지역 사회의 학교를 건립하거나, 지역 문화 회관이나 시민 회관을 건립해 주고, 사회 체육 시설이나 공연장 등을 공동 사용하기도 하며, 지방 정부 예산으로는 설치가

불가능한 도로 건설 등을 지원하기도 한다.

위험 관리자로서 정부는 이해 당사자가 아닌 제3자로서 공공의 신뢰를 받을 수 있는 기관이어야 한다.

정부는 서로 다른 견해를 지닌 사람들간의 의견 교환이 원활하게 진행되도록 유도하는 역할이 중요하다. 이 역할에서 어떤 의견에 편들지 않고 중립적 중재인의 자세를 취해야 한다.

정부는 일반 시민들이 의미 있는 과학적 토론이나 그것의 함의를 논의하는 자리에 참여할 수 있을 정도로 과학의 대중화에 노력해야 한다. 이런 노력은 독립적인 제3자에 의해 추진되는 것이 유리하며, 쌍방향 의사 소통 방식에 따라야 한다.

정부는 안전을 보증하는 책임보다 정책 이슈나 가치 문제에 대한 건전한 공공적 토론을 보증하는 책임이 더 중요하다. 어느 한쪽의 편을 드는 것은 현명한 정부의 대응이 아니다.

정보 제공이나 논쟁의 진행에서 균형을 상실하는 경우, 또는 '과학'을 논변의 기본틀로 삼기보다 비판자를 비판하는 무기로 삼는 경우, 원자력 기술 관리 체계로서 정부의 신임도는 회복하기 어려운 상태를 맞이하게 될 것이다.

기술 신뢰성과 정보 신뢰성의 괴리를 극복할 수 있는 방안으로, 다

음과 같은 점을 유의해야 한다.

○국민들에게 정부를 믿어 달라고 말하기 전에 국민이 더 믿고 따를만한 규제자가 되어야 한다.

○충분히 신뢰할만한 정보를 제공해야 한다. 충분히 신뢰할만하다는 뜻은 다른 기술 분야와 비교해서, 다양한 시민들과의 대화에서 제기되는 질문에 대한 해설로서, 그리고 사회적으로 우수성이 인정된 기관의 엄정한 검사와 실험을 통하여 최신에 새로 제시되는 정보를 지속적으로 제공해야 한다.

○기술 규제를 위한 중앙 감시 기관을 창설하려면 그것을 통하여 위험이 확실하고도 전반적으로 관리될 수 있을 것이라는 신임을 공중에게 제공해야 한다.

○기술 신뢰성과 정보 신뢰성을 연결시키기 위해서는 합의 회의(consensus conference)와 같은 적극적으로 공중의 광범위한 신용을 얻기 위한 조치를 취해야 한다.

2. 원자력의 사회적 수용성 개선을 위한 외국 노력의 유형들

가. 프랑스의 경우

프랑스의 경우 원전 반대자가 많은 수는 아니었지만, 시끄러웠던 것은 사실이다(예 : green peace).

그래서 이목이 집중되었다. 그러나 반대자에게 무게를 신지 않고 공중의 여론에 초점을 두었다.

대중을 중시한다고 하더라도 대중의 의견을 쉽게 판단할 수 있는 것은 아니다. 서로 이율배반적인 경우가 많다. 예컨대, 많은 국민들이 핵무기는 반대하면서 프랑스의 독자적 군사력은 원하는 식이다.

평화 목적의 원자력에 대해서도 대중의 태도는 크게 다르지 않다. 대중의 여론도 복잡하다. 대중은 원전이 확실하게 발전의 이익을 준다는 점과 안전과 안보에도 중요하며, 환경과 건강에도 유리하다, 더구나 국가적 독립성을 확보하는 데 유리하다고 판단한다.

원자력에 의한 전력 생산에 대한 여론은 전반적으로 유리한 편이다. 그러나 원전 폐기물에 대해서는 충분한 설명 기회가 없었다.

일반 대중의 염려는 일반적으로 설명 부족, 교육 부족, 언론 및 홍보 부족으로 기인한 정보 왜곡에서 비롯되었다고 판단하여 정보 신뢰성을 높이기 위한 노력을 하였다. 그것은 간단하게 정직하고 성실하게 개방된 정보를 제공하는 것이다. 이들을 정리하면 다음과 같다.

① 누구든 원자력 시설을 방문하고 질문하고자 하면 대답하여 주고 설명한다. 상상하지 말고 해답을 발견하도록 유도한다. “일단 방문하십시오”가 catch phrase이다.

② 지역적으로 지역 주민들에게 설명하여 주는 것이 La Hague Plant의 기능이다.

③ 지역 언론과 특히 우호적 관계를 유지하려고 애쓴다. 언론의 움직임에 즉각적으로 반응할 필요성이 있다. 필요에 따라 그들이 원하는 정보를 성실하게 제공해야 한다.

④ 지방 의회 의원들과 시장과 가 같은 정치가들에게 원자력을 설명하여 설득하여야 한다. 그러한 비전문가들이 이해할 수 있는 설명 방법을 개발해야 한다.

이와 더불어 상당한 연구 노력도 뒤따르고 있다.

① 국가적 차원의 서베이를 1년에 2회에 걸쳐 지속적으로 실시하고 있다. 지역 주민의 의견 조사, 시설 50km² 내의 주민 의견 조사 등이 실시된다. 예컨대 새로운 시설을 건설해야 할 때 의견을 개진할 기회를 제공하고 미디어를 통해 의견을 반영하도록 한다.

② 미디어 채널을 활용할 때에 균형을 유지해야 하며, 미디어의 특성을 충분히 고려해야 한다.

③ 톨 프리 넘버(toll free number), 즉 수신자 부담 전화 개설로 모든 질문에 답하였다. 그것들을 요약하여 발간한 책자 「Let's talk about it, together」를 정기적으로 발간하여 배포한다.

④ 원자력 시설에서 인체 건강과 관련된 문제가 있다면, 일류 전문가

들에게 판단하도록 한다. 만일 의사 전달에 문제가 있다면, 그것은 기술적인 입장보다 의사 전달의 입장에서 비판하기가 쉽기 때문일 것이다.

나. 영국 Sellfield BNFL의 경우

① 주민들에게 원전 시설에서 일어나는 모든 사항을 계속 알려주어서 그들이 알게 만든다. Newsletter를 발간하여 지난주의 진행과 내주의 계획을 지역 주민에게 브리핑하고 있다.

② 제3자를 적극적으로 활용하여 원자력에 대한 우호적 견해를 전달한다. 지방 의회 의원, 노동 조합 대표 등이 그것이다.

③ 세대별·지역별 서로 다른 정보 전달 방법을 고려한다.

④ visitor center를 단순한 원자력 기술의 알림판이 아닌 종합적인 과학놀이 공원으로 발전시켜, 관광지에 위치한 이점을 이용해 하나의 관광 코스로 이미 활용되고 있다.

⑤ 지역 공동체에 서로 유관성이 있는 활동에 파트너십을 발휘하여 지원하는 경우가 많다. 그래서 지역 사회의 제반 활동의 초점으로 자리매김하려고 노력하고 있다.

⑥ 충분하고 정직한 그리고 직설적인 설명을 원칙으로 한다.

⑦ 직원들을 통한 적극적인 지역 공동체 활동 참여를 유도하여, 지역 일에 적극적으로 돕고 신뢰할만한 인품을 가진 사람들이라는 점을 알린다.(예 : 학교 운영위 간부로 피선



되어 적극적으로 참여함, 청소년 조직에 참여하여 지도자로 활동함, 그리고 scout 회원의 가족들에 대한 배려도 잊지 않음.)

③ 지역 사회에 도움을 주기 위하여 원자력 이외의 창업을 지원하는 프로그램도 있다. 기술 이전도 하고 경영 자문도 한다. 재정 지원도 한다. 이 밖에도 지역의 예술 활동도 지원하고, 지역 신문과 협력하여 지역 발전 기금을 개설하기도 하였다.

앞서 ④에서 언급한 visitor center에 대해서 더 자세히 살펴볼 필요가 있다. 우선 visitor center 방문의 경향을 보면 다음과 같다.

“Visit to Sellafield” campaign 은, 1985년에는 29,000명, 1986년에는 65,000명, 그리고 1987년에는 105,000명을 기록했다. visitor center를 개설한 1988년 이후에는 더 증가하였다. 1988년 139,000명, 1989년 141,000명이 center에 방문했다. 방문자 수는 센터의 확대 개편 후인 1997년에는 178,000명으로 증가하였다.

visitor center를 방문한 사람의 51%가 원자력에 우호적이었으나 (1988), 방문 후에는 우호적인 사람의 수가 71%로 증가하였다. 반핵적 정서도 21%에서 12%로 감소되었다. 그리고 방문자의 90%가 센터 방문으로 원자력과 BNFL에 대한 이해가 증진되었다고 응답하였다. 그리고 비우호에서 우호로 태도를

바꾼 사람들의 90% 이상이 원자력과 BNFL을 지지하게 되었다고 보고한다.

따라서 원자력 시설 방문을 적극적으로 조장하고 있다. 시설 방문자가 늘면서, 점점 시민 단체들에서 연사로 센터 간부를 초대하는 사례가 늘고 있다. 로타리 클럽에서 대학까지 다양한 모임에서 5,200여 회에 걸쳐 연사로 초대되었다.

특히 공개 정직 정책(open and honest information policy)은 미래 세대인 학교 학생들을 표적으로 하고 있다. 각급 학교에 핵시설을 방문하도록 권장하고 있다.

이 방문은 단순한 핵 시설의 방문이 아니라, 주변의 환경 단지와 생태 교육지와 연계된 교육 연장으로 정착되었다. BNFL 근로자들도 120여 학교의 운영위에 참여하고 있다. 학교 교육 자재로 적합한 소품들을 개발하여 제공하고 있다.

센터 방문자가 지역적으로 한정되어 한계를 극복하기 위하여 전국적인 TV 광고를 1995년부터 실시하였다. 이 광고에서는 BNFL의 과학적 성취라는 맥락에서 국민에게 정보를 제공하였다.

광고를 보고 우호적으로 전환한 이유들은 사업 성공, 국민과의 대화에 적극적임, 수출 증대에 기여, 안전과 환경 문제에 대한 회사의 헌신 등을 꼽았다. 원자력이나 회사에 비우호적인 사람들도 이런 성취를 인

정하기 시작하였다.

1990년대부터 시작한 영국의 지도적 기업들의 환경 개선에 대한 노력을 묻는 서베이에서, 1990년대 초에서 BNFL이 환경 파괴의 제1등 기업으로 지적되었다. 그러나 최근 (1997)의 조사에서는 4등으로 보고되고 있다. 1, 2, 3등은 석유 회사와 화공 회사이다. 최근 조사에서는 38개 기업 중에서 환경 개선 노력 2등 기업으로 지목되었다.

최근에는 인터넷을 통한 웹사이트 50여개국의 200,000명의 조회를 받았다(1997년 9월의 개설에서 1999년 초까지). 이 웹사이트는 버추얼 리얼리티 투어로 공장을 방문할 수 있다. 또한 앞으로는 과학 방문관과 협력하여 에너지관을 개설하고, 다양한 에너지에 대한 찬반 토론의 방도 마련할 계획이다.

3. 기술 신뢰성과 정보 신뢰성의 괴리 극복을 위한 몇 가지 제안

- 가. 원자력에 관한 사회과학적 연구를 지원하기 위한 연구 기금의 필요성
- 나. 한국원자력문화재단의 기능과 운영에 대한 재조명
- 다. 각급 원자력 시설과 기관에 visitor center 설립의 필요성과 정보 전문가의 필요성
- 라. 지역 주민과 함께 생활할 수 있는 원전 운영 주체, 공동체의 주체가 되어야 한다. ☞