

3부

1) 루핑 효과

p.267. 예컨대, ADHD 에 대한 심리학, 신경과학 연구가 발전할수록 ADHD로 진단되는 아동은 늘어난다. 그렇다면 ADHD라는 질환과 ADHD 아동이라는 인간 종은 원래 존재했던 것인가? 아니면 ADHD 의 개념과 ADHD 아동의 여러특징들이 정의되면서 역사적, 사회적 으로 형성된 일시적인 분류 체계일 뿐인가?

p.268. 이제 자폐아의 가족은 그들의 아이를 자폐아라는 특정한 인간 유형으로 간주하고 대 하기 시작할 것 이고, 이전과는 다른 방식으로 아이와 관계를 맺을 것이다. 또한 사람은 자 의식이 있기 때문에 아마도 스스로 자폐를 인정하거나 그렇지 않다고 반박할 수도 있으며, 나아가 자폐와 관련된 이론을 알게 될 수도 있다.

p.269. 인간을 분류하는 새로운 방식은 사람들이 스스로에 대해 생각하는 방식과 미래의 행 동, 심지어 과거에 대한 기억까지 변화시키며, 이렇게 특정 유형의 사람들이 달라지면 그 유형에 대한 연구 역시 수정되어야 한다. 예컨대 엄마와 아이 사이의 애착 관계가 부족하면 자폐가 발생한다는 ‘냉장고 엄마 이론’ 이 등장하면, 이에 근거해 가족들의 행동이 변화하기 때문에 더 이상 ‘냉장고 엄마’는 존재하지 않게 된다.

냉장고 엄마란 자녀에게 충분한 관심을 기울이며 보살피지 않는 차가운 부모를 지칭 하는 것으로, 정신분석학 연구에서는 엄마와 아이 사이에 친밀한 애착 관계가 형성되지 못하면 아이가 자신만의 세계에서 안정을 찾게 되면서 자폐증이 발생된다는 설명이 제기 되었으나 신경생물학과 유전학이 발달하면서 현재는 자폐증의 원인으로 뇌의 이상이나 유전적 요인 같은 생물학적 요인들이 활발이 연구되고 있음.

p.270. 이렇게 인간을 분류하는 범주, 즉 ‘인간 종’ 은 해당 범주의 인간과 상호작용을 한다 는 점에서 자연과학에서의 ‘자연 종’ 과는 다르다. 해킹 식으로 보자면, 자연과학에서는 어 떤 분류나 개념이 대상 자체에 영향을 미치지 않는다. 예를 들어 세균은 우리가 그것을 ‘세 균’으로 분류하든 그러지 않든 차이가 없다. 화학물질은 과학자가 붙여준 이름에 따라 반응 하지 않는다. 즉, 세균이나 화학물질 같은 자연과학의 대상물은 고정적이다.

p.271. 더 중요한 차이점은 인간 종에는 가치가 적재되어 있다는 것이다. 인간 종은 사람들 이 되기를 원하거나 되지 않기를 원하는 것으로, 도덕적 가치를 담고 있다. 아동 학대는 나 뿐 것이고 다중인격은 치료해야 하는 장애이다. 전자는 ‘전자’라고 불린다고 달리질 것이 없 지만, 어떤 사람이 ‘아동 학대자’라고 불린다면 그 사람은 물론 주위의 사람들의 인식과 행 동이 크게 달라질 것이다. 이처럼 ‘정상’과 ‘이상’을 경계짓는 인간과학의 지식에서는 끊임없 이 루핑 효과가 일어난다.

2) 생명과학과 인종

p.274 클린턴은 인간 유전체 프로젝트의 결과로 인간 염기 서열이 대부분 해독된 상황을 기념하면서, 연설을 통해 “인간 염기 서열을 해독한 결과, 우리의 DNA는 99.9% 일치하는 것으로 나타났습니다. 우리는 인종적으로 동일합니다.” 라고 말했다. 과학이 인종에 대한 생 각을 종결시켰다고 선언한 것이다. 현대 생명과학은 인종을 거부하지 않는다. 아니 어떻게 본다면, 생물학 분과가 잉태되던 시기부터 현대 후기유전체학에 이르기까지 생명과학은 단 한 번도 인종이라는 개념을 포기한 적이 없었다. 아직도 진행 중인 인종에 관한 과학적 논 의의 변천사를 살펴보자.

p. 277. 이러한 인종적 차이에 대한 과학적 논의는 19세기 말부터 20세기에 들어 부상한 우생학과 연결되었다. ‘적자생존’이란 용어로 대변되는 허버트 스펜서의 사회진화론적 관점이 확산되면서, 세계는 우수한 인종들만 살아남기 위한 끊임없는 인종 투쟁이 벌어지는 장소라는 생각이 유럽 전체에 퍼졌고, 유럽인들 사이에서 일부 우수한 인종이 ‘열등한’ 종족을 다스릴 수 있다는 배타적이고 위계적인 관념이 싹텄다. 이와 함께 다윈의 사촌이자 영국의 저명한 생물학자였던 프랜시스 골턴등의 우생학 연구자들은 1880년대 이후로 인종 투쟁 개념을 가져와 자신들이 우수한 인종의 인간들을 재생산하여 인종을 개량할 수 있다고 주장했다.

p.278. 비록 인종에 대한 절대적인 유형론적 분류가 포기되었지만, 그렇다고 곧바로 인종을 과학적으로 논할 수 없다는 결론이 도출되는 것은 아니었다. “전립선암이 발병할 확률이나 유전적 빈도는 아시아인이나 백인보다 흑인에게서 훨씬 높다.”는 과학적 서술에서 드러나듯이, 인종은 건강 문제를 비롯한 다른 문제들에 관해 상대적인 차이를 보여줄 수 있는, 통계적 개념으로 논의되기 시작했다. 유네스코 선언 이래 과학적 인종주의를 뒷받침하고 있던 유형론적 인종 개념의 논의는 등장할 때마다 지탄받았지만, “어떤 인종이 다른 인종보다 상대적으로 특정 질병에 유전적으로 취약하다”와 같은 인종 파에 대한 통계적 연구들은 계속해서 이루어졌다.

p.279. 이 프로젝트는 모든 인간이 99.9%의 동일한 염기 서열을 갖고 있다는 사실을 증명했지만, 거꾸로 말하자면 0.1%, 약 300만 개의 염기가 사람마다 다르고, 이것에 의해 질병에 걸리기 쉬운 정도나 피부색 등의 차이가 발생한다는 작업을 밝힌 작업이기도 했다. d; 0.1%의 변이를 단일 염기 다형성 (SNP) 이라고 하는데, 각 인종마다 서로 다른 단일 염기 다형성을 갖고 있어 질병에 다르게 반응한다는 통계적 인종 개념이 논의될 장이 열린 것이다. 통계적 인종 개념은 인종 사이의 육체적, 정신적 우수함이나 열등함을 위계적으로 구분하기보다 각 인종이 특정 질환에 대해 차이를 보이는지를 묻는 데서 종래 유형론적 인종 개념과 구별된다고 할 수 있다.

p.281. 과학자들은 연구 설계 과정에서 빈번히 특정 인종에 대한 자신의 역사적, 사회적 이해를 바탕으로 연구 대상이 되는 집단들의 인종을 분류하는데, 광고나 뉴스에서는 이러한 사회적 분류에 기초한 인종 차이에 관한 연구가 어떠한 사회문화적 요인도 개입하지 않은 명백한 과학적 사실로 탈바꿈되기도 한다. 연구에서는 “특정 유전형의 다형성이 결손일 경우 제2형 당뇨병에 걸릴 확률이 높는데, 피험자 집단에서 이 유전형이 결손인 사람 가운데 멕시코인의 비율이 높다”고 기술한 데 반해, 광고에서는 이를 “멕시코인은 당뇨병에 잘 걸린다”는 인과적인 설명으로 바꾸어놓았다. 약품 광고 속에서 과학자의 인종 분류는 순수한 생물학적 사실로 변화한 것이다.

p.282. 인종에 관한 논쟁은 현재에도 진행 중이다. 어떤 연구자들은 집단 사이의 유전적 차이를 논의할 정당한 기초를 제거해버리는 문제를 낳는다고 유전적 다양성을 연구하기 위해서는 인종 범주를 사용해야 한다고 주장한다. 반면 다른 연구자들은 인종이라는 개념이 현재 과학 연구에서 연구자에 따라 자의적으로 사용되는 등 과학적으로 부적절할 뿐만 아니라 오용될 여지가 있다며 인종 개념을 과학 연구에서 퇴출시키자고 주장한다.

4부

1) 탈정상과학

p.347. 탈정상과학: 제롬 라베즈, 펀토위즈 (1992)

p.348. 비판과학 by 라베즈: 자연의 일부로서 인간의 안녕을 최우선으로 생각하고, 인간의 고통에 공감하는 과학이었다. 비판과학은 자연 시스템과 인공 시스템 사이의 복잡한 인과관계를 밝혀야 하기 때문에, 학술과학이나 기술 연구에 비해 더 완벽한 해답을 요구하는 과학이기도 했다.

탈정상과학: 사실이 불확실하고, 가치가 논쟁의 대상이 되며, 파급력은 크지만 동시에 신속한 결정이 이루어져야 하는 주제를 다루는 과학이다.

p.349. 라베즈와 펀토위즈는 불확실성이 팽배한 탈정상과학의 상황에서는 과학의 주체가 과학자 공동체가 아니라, 해당 이해집단과 시민을 포함한 확장된 공동체로 바뀌고, 과학적 사실이 관련 시민과 주민의 경험과 역사를 포함하는 확장된 사실로 확대된다고 강조했다. 탈정상과학에서 발생하는 문제들은 기존의 정상과학적 실행으로는 해결될 수 없는데, 이는 탈정상과학 활동 자체가 다양한 이해관계자들과의 정치적 타협, 대화, 설득을 포함하는 더 넓은 사회적 성격을 활동으로 바뀌기 때문이다. 탈정상과학의 경우에는 시민 참여를 포함하는 확장된 공동체와 같은 거버넌스의 구조적 변화가 필수적이었다.

p.350. 응용과학의 경우에는 정도가 낮은 기술적 불확실성이 문제가 되며, 전문적 자문의 경우에는 중간 정도의 방법론적 불확실성이 등장하지만, 이와 달리 기후변화에 대한 모델링이나 GMO 같은 생명공학의 발전처럼 실제로 결정적인 테스트가 불가능한 탈정상과학의 경우에는 그 결과에 대해 거의 알 수 없는 인식적 불확실성이라는 새로운 불확실성이 출현한다는 것이다. 이 각각은 기술적 부정확성, 가치의 개입에 따른 신뢰의 상실, 무지의 영역과의 조우라는 세 가지 다른 원인에 의해서 야기되며, 따라서 그 해결책도 다르다.

p.351. 탈정상과학 분야는 불확실한 복잡계를 다루야 하며, 아직 모르는 변수가 너무 많고, 이론이 덜 발달되어 있으며, 주민들의 불안을 연구 주제에 포함시켜야 한다. 따라서 탈정상과학에서 연구의 평가와 관리는 폐쇄적인 과학자 사회가 아니라 주민을 포함하는 '확장된 공동체'에 의해 이루어져야 하는 것이다.

p.352. 과학기술학자 윈은 불확실성의 종류를 크게 네 가지로 나누는데, 확률을 알 경우에 생기는 위험, 주요 시스템 변수들은 알지만 그것의 확률을 알지 못하는 경우에 발생하는 불확실성, 우리가 알지 못한다는 것을 알지 못할 때 일어나는 무지, 과학적 지식자체에 항상 존재하는 것으로 과학적 논리만으로 해결되지 않는 미결정성이 그것이다. 그렇지만 윈은 불확실성의 경계가 고정된 것이 아니라 사회적으로 구성되는 것이라고 강조했다.

p.353. 라베즈에 따르면 19세기까지가 학술과학의 시대였고, 20세기 전반부가 산업화된 과학이 등장한 시기라면, 지금은 탈정상과학이 과거를 지배했던 방법론이 탈정상과학에 그대로 적용될 수 없다는 것이 그의 핵심적 고민이었다. 동료들에 대한 책임만이 아니라 사회 전체에 책임을 져야 하며, 연구의 질도 학문적 우수성만이 아니라 경제적이고 사회적인 적절성 같은 변화하는 맥락에 의해서 시시각각 평가되어야 한다고 주장한다.

연구 과정에서 다양한 이해당사자들의 이해가 반영되어야 한다고 강조하는 점에서 라베즈의 탈정상과학의 핵심 주장과 공명한다.

2) 과학 논쟁

p.357. 일본의 시민과학자들과 시민운동가들은 이러한 안전기준치가 허구라고 주장했다. 그들은 매우 적은 선량의 방사선이라도 인체에 위험을 끼칠 수 있는 과학적 증거들이 있음에도 불구하고 원자력 산업의 보호를 위해 사람들을 죽음으로 내몬다고 비난했다. 한국 정부

는 한반도에 유입되는 방사능량은 극미한 수준이므로 안전하며 그리 큰 영향은 없을 것이라고 공표했으나, 시민단체들과 일부 환경 전문가들은 이러한 정부의 주장을 반박했다.

p.358. 저선량 방사선이 인체에 끼치는 영향이 안전하다는 입장과 위험하다는 입장 모두가 과학적 근거에 바탕을 두고 있다는 사실이다. 과학 전문가 대 과학 전문가의 끊임없는 논쟁에 기초한다.

p.359. 루이스 스트라우스는 사고에 대한 청문회에서 방사성 낙진에 대한 오해가 있다고 주장했다. 알프레도 스테르만트는 핵실험으로 배출된 방사능은 미량이라 무해하다는 스트라우스의 주장에 의문을 제기했고, 피폭자와 그 자손들 또한 유전학적 피해를 입을 확률이 있다고 주장했다. 스테르만트는 미국과학진흥협회 강연에서 1954년의 핵실험이 수많은 사람들에게 생물학적 피해를 입힐 것이라는 건 명약관화하다고 경고했다.

p.361. 유전학자였던 스테르만트는 실험용 생쥐와 같은 동물들을 이용한 저선량 방사선 피폭 실험으로 얻은 데이터를 인체에 대한 방사능의 유전학적 영향을 평가할 때 적용할 수 있다고 믿었다. 그러나 의학 분과 출신의 의사들로 구성된 미 원자력위원회는 동물 연구가 인간에 대한 연구에 직접적으로 연결될 수 있다는 것을 인정하지 않았다. 스테르만트가 포함된 유전학위원회는 유전학적으로 위험하지 않은 방사능량은 없기 때문에 방사능 노출을 가능한 최소화해야 한다고 보고한 반면 병리학 분과에서는 일정 역치 이상은 안전하다는 보고를 내놓았다.

p.362. 이처럼 분과 간 차이뿐만 아니라 제도적 차이에 따라 서로 다른 과학적 가정에 입각해 같은 과학적 데이터를 두고 다른 주장을 펼치는 사례가 1970년대 저선량 방사선 위험 논쟁에서 발견된다. 고프먼과 템플린의 계속된 문제 제기는 1972년 미국 국립 아카데미가 위원회를 꾸려 ‘이온화 방사선의 생물학적 효과 보고서’를 통해 저선량의 경우에도 암 발생 위험의 가능성이 있음을 강조하는 선형 무역치 모델을 거부할 근거가 없다는 결론을 내리게 했다.

p.363. 고프먼과 템플린은 흡연자가 0.011마이크로그램의 플루토늄을 흡입하게 되면 폐암으로 사망하게 된다고 추정하고 이에 따라 사망자 수를 계산했는데, 이는 체내에 흡입된 플루토늄이 폐에 불균등하게 분포한다는 ‘뜨거운 점’ 가설에 따라 도출한 것이었다. 반면 원자력위원회가 고프먼과 템플린의 해석보다 과학적으로 더 타당하다고 채용한 연구는 흡입된 플루토늄이 폐 전체에 균등하게 분포한다는 ‘뜨거운 폐’ 가설에 기초했다. 위원회 및 고프먼과 템플린 양측 모두 같은 과학적 데이터를 분석했지만 한쪽에서는 안전하다고 판단하고 다른 쪽에서는 위험하다고 판단한 데에는, 한쪽이 비과학적이고 다른 한쪽이 과학적이어서가 아니라 이처럼 서로 다른 과학적 가정에 기초했기 때문이다.

p.364. 허용 기준치를 양적으로 제시해야 하는 원자력위원회로서는 위험 정도를 확실하게 계산할 수 있는 ‘뜨거운 폐’ 가설이 온당하고 합리적인 생각이었다. 수치를 명확히 계산하는 것이 필요한 원자력위원회의 관점에서 볼 때, 고프먼과 템플린의 ‘뜨거운 점’ 가설은 명확한 수치를 제공하지 못하는 비과학적인 것일 뿐만 아니라 그것을 지지할 명확한 증거도 없는 이론이었다. 반면 이러한 제도적인 맥락에서 자유로운 고프먼과 템플린이 폐에 플루토늄이 폐 전체에 고루 분포될 것이라는 가설은 말 그대로 가설이었지 그에 대한 어떠한 증거도 없었다.

p.365. 과학기술학자 세일라 자사노프는 독성 화학물질에 대한 규제를 둘러싸고 일어나는 과학기술 논쟁들을 탐구하며 이 논쟁에 참여하는 행위자들이 자신들의 주장만이 과학적이고 상대방의 주장은 비과학적인 것으로 치부하는 경계 작업을 벌인다고 분석했다. 저선량 방사

선의 위험을 주장하는 입장은 상대측이 정치적인 목적을 가지고 과학적 사실을 숨기려 한다며 저선량 방사선 피폭이 갖는 불확실성을 강조했다, 저선량 방사선 피폭의 안전성을 강조하는 측에서는 저선량의 피폭이 위험하다는 어떠한 직접적인 증거도 없다며 위험하다는 주장은 물이해에서 비롯된 것이라고 몰아붙였다.

p.366. 저선량 방사선 피폭의 위험을 주장하는 전문가들과 안전을 주장하는 전문가들은 서로 다른 분과의 전문가이자 다른 제도적 상황에 처해 있던 사람들로, 어떠한 증거가 과학적으로 적합한지, 어떠한 가설이 해당 과학적 증거를 해석하는 데 옳은 것인지에 대해 서로 다른 평가 도구를 갖고 있었다. 이렇게 상대방을 비과학적이라고 비난하는 것보다 필요한 것은 정부가 말하는 과학적으로 ‘안전’하다는 의미가 시민운동가들이 말하는, 그리고 우리가 말하는 ‘안전’과 같은 것이냐는 문제 제기이다. 정부가 ‘과학적으로 안전’하다고 말할 때 그 ‘과학적’이란 단어가 틀렸다고 말하는 것이 아니라 ‘안전’이 이러한 불확실성을 포함한 안전인지를 물으라는 것이 과학기술학 연구의 제언이다.

참고문헌- 현재환, ‘후쿠시마, 그 이후: 저선량 전리 방사선의 정치’

3) 언더 사이언스

p.369. 과학은 미지의 영역을 탐구한다. 과학이 계속 발전하고 있다는 것은 아직도 미지의 영역이 많이 남아 있다는 사실을 반영하는 것이기도 하다. 그런데 과학이 발전하는 동안 체계적으로 배제된 지식의 영역이 있을 수 있을까?

화학물질이 갖는 산업적 잠재성에 대한 연구는 계속해서 증가하는 데 반해 그것의 위험성에 대한 연구는 체계적으로 무시되거나 문제가 발생한 후에야 탐구되어왔다. 언더 사이언스의 개념은 과학기술에 대한 페미니즘 연구로 거슬러 올라갈 수 있다. 1970년대부터 페미니즘 연구자들은 우리가 보편적이고 객관적이라고 믿는 현대 과학의 연구 과정과 여기에 사용되는 용어나 은유를 분석해왔다. 그리고 이를 통해 성별과 젠더, 인종 등에 대한 당대의 지배적인 문화적 관점들이 과학 연구에 스며들어 편향된 연구를 낳을 수도 있음을 보여주었다.

p.370. 언더 사이언스는 만들어질 수 있었지만 만들어지지 않았던 지식이라는 의미에서 단지 우리가 아직 알지 못하는 무지의 영역과는 차이가 있다. 먼저 무식은 어떠한 지식도 갖춰지지 않은 상태로, 급작스럽게 어떤 사건이 발생하면 이에 대한 지식이 전무한 그런 상태를 의미한다. 연구자들이 특정 주제에 대한 무식을 자각하게 되면 그 주제에 대한 연구가 시작 되는데, 이 상황에서 아직 연지는 못했지만 연구를 통해 얻기를 희망하는 대상이 바로 비지식이다. 그리고 특정 영역에서 우리가 얼마만큼 알고 있는지에 대한 한계를 돌이켜보는 것이 무지의 상태이다. 이 무지의 영역에서 중요하다고 생각되는 것들은 다시 연구 의제가 되어 미래의 지식을 목표로 하는 비지식이 되지만, 중요하지 않거나 연구의 수행이 지식 생산자의 특권을 위협한다고 생각될 때 이러한 주제는 연구되지 않은 채로 잊혀진다. 그로스는 이것을 네거티브 지식이라고 명명했는데, 언더 사이언스는 이런 네거티브 지식에 해당된다.

p.372. 이러한 상황들을 지적하면서 헤스는 시민사회 운동가들이 자신들의 필요에 따라, 동료 평가에 기반을 둔 전통적인 과학 지식 생산방식과 다른 형태로 과학 지식을 생산하는 작업들을 촉진해야 한다고 주장한다.

p.373. 언더 사이언스가 그리는 미래는 보다 건강한 과학을 만들기 위해 다양한 배경의 개인들과 집단들이 합심하여 그동안 드러나지 않은 연구 분야들을 드러내고 그에 대한 연구가 이뤄지도록 끊임없이 노력하는 세계이다. 언더 사이언스에 대한 논의들은 우리의 과학이 경

제성장이라는 슬로건에 종속하지 않고 함께 살아가는 이 공동의 세상을 보다 인간답게 만들기 위해 우리의 과학 연구가 놓치고 있는 지점이 없는지를 끊임없이 성찰하며, 주변을 살피면서 ‘조금 더 느리게’ 과학을 수행해야 할 필요가 있음을 지적하고 있다.

8) 신뢰와 위험 커뮤니케이션

p.416. 원자력발전소 건설같이 논쟁을 불러일으킬 만한 문제의 경우, 대중들은 자신들의 입장과 비슷한 과학적 전문가들을 선택하여 그들의 의견을 받아들인다. 이런 모습은 대중들이 기존의 과학에 전적으로 신뢰를 보내지는 않지만, 그렇다고 해서 자신들의 입장을 지지할 만한 과학을 받아들이지 않을 정도로 과학 일반을 불신하지도 않는, 이중적인 양상을 드러낸다. 이런 상황에서 과학자들 혹은 전문가 집단이 대중의 신뢰를 얻기 위해서는 그 분야에서 전문적인 유능함뿐만 아니라 자신들에게 부여되는 윤리적, 도덕적 책임감에 더 충실할 필요가 있다.

p.417. 위험에 대해서 대중들이 넘비의 태도를 보이는 한 가지 중요한 이유는 전문가들의 언행이 이미 신뢰를 잃었기 때문인 경우가 많다. 따라서 특히 그럴 때에는 서로의 의견을 끝까지 청취하는 태도와 지역사회의 문화와 전통 등에 세심하게 주의를 기울이는 태도가 중요하다. 미국 네바다 주 유카 산에 설치하려 했던 핵폐기물 처리장이 반대에 부딪혀 좌절된 이유 중 하나는 주민들이 핵폐기물 처리장이라는 시설에 대해서 원자핵무기와 같은 부정적인 이미지를 가지고 있었던 데 있었다. 따라서 대부분의 전문가들은 핵폐기물을 안전하게 다룰 수 있다는 확신을 가지고 있었고 이를 주민에게 납득시키려고 했지만, 핵폐기물에 대해서 이미 부정적인 이미지를 가지고 있던 주민들은 자신들을 설득하려고만 했던 전문가와 정부에 대해 신뢰를 이미 상당히 잃어버린 상태에서 논의에 임했던 것이다.

p.418. 미국 유타 주와 네바다 주의 방사능 낙진 피해자에 대한 보상 문제를 놓고 일어난 논쟁 과정에서 고안된 미 국립보건국의 방사능 역학 조사견표는 결코 해결책이 될 수 없었다. 주민들이 과학적 조건표를 받아들이지 않았던 이유는 이들이 과학적 증거 자체를 거부하거나 그것이 불충분하다고 생각했기 때문이 아니라, 정부의 제도를 불신했기 때문이다. 특히 방사능 문제와 관련해 정부에 대한 불신은 이미 상당히 고조되어 있었던 상태에서 국립보건국은 방사능 역학 조건표를 보상의 근거로 제시했다. 이 계량화된 조건표의 실패 사례는 신뢰가 깨진 상태에서 계량적 기법이 도입되었을 때 이런 기법은 불신과 차이에 대한 해법이 되기 힘들다는 점을 보여준다.

p.421. 절차적 합리성일안 합의가 길고 어려운 과정임을 인정하고, 대중이 서로 다른 이해관계를 가진 다양한 그룹으로 구성되어 있음을 인식하며, 신뢰 구축에 최우선 목표를 두고, 모든 과정을 공개함으로써 대중이 자발적으로 자신의 이해관계를 따져볼 수 있게 하며, 가능한 범위 내에서 이득과 손해를 고르게 배분 하려는 노력을 의미한다. 결과에서의 합리성은 다양한 선택지 중 최선을 선택했다는 판단과 엄격한 안전 표준을 만족시켰다는 인식, 위급 상황에 도달한 것이 더 현명한 선택이었다는 판단 등을 포함한다. 여러 연구를 종합해보면, 우선 대중은 전문가들의 지식의 전문성을 인정하지만 동시에 이 전문 지식이 완벽하지는 않다고 생각하는 경향이 있으며, 특정한 주제에 대한 지식을 확산하고 규제하는 주체로서 전문가와 정치인, 규제 당국을 크게 구분하지 않고 하나의 ‘규제 체제’로서 인식하곤 한다.

p.422. 전문가들은 대중에 대해 생각할 때, 이들을 하나의 전체 집단으로 상상하면서도 자신들의 직접 관계를 맺고 있는 특정 대중 주체들에 대해서는 따로 사고하는 경향을 동시에

보였다. 또 다른 차이는 전문 지식의 역할과 관련된 것이었는데, 두 집단 모두 서로가 가진 전문적 과학 지식의 차이를 인정했지만, 전문가들은 대중이 전문 지식을 결여하고 있다는 것이 이성적인 판단을 하는 데서 결정적인 약점이라고 간주하는 반면, 대중들은 과학적 지식은 위험에 대한 판단기준의 일부일 뿐이며 사람들의 경험이나 감정도 중요한 기준이 될 수 있다고 생각하는 경향을 보인다. 따라서 과학자들은 전문 지식의 내용, 그것의 정당성 및 실험 방법에 초점을 맞추는 반면 대중들은 전문적 지식에 바탕을 둔 ‘규제과학’ 전반을 염두에 두는 것이다. 이러한 차이는 대중과 전문가의 소통이 신뢰를 바탕으로 하고 장기적인 합의의 과정이 되어야 함을 함의하고 있다. 신뢰는 위험 커뮤니케이션의 기반이 되어야 하며, 또 이 과정을 통해 점차 획득되고 공고해진다. 위험 커뮤니케이션에서 신뢰가 중요한 이유는 신뢰가 쌓였을 때 사람들은 전문가가 주장하는 과학적 사실을 더 기꺼이 사실로서 받아들이게 되기 때문이다.

=====

과학과 기술은 사회를 지배해 왔으나 반대로 사회의 영향을 받고 있다.
 최근 방사선에 대한 대중의 거부감은 과학기술에 대한 맹목적 신뢰가 깨졌음을 의미한다.
 그러나 방사선이 우리 생활에서 차지하는 중요한 역할을 고려할 때 방사선에 대한 막연한
 거부감이 환자 진료에 부정적인 영향을 끼칠 가능성도 결코 작지 않다.
 의사들도 방사선에 대한 정확한 지식을 가진다기보다 오히려 마스크에서 다루는 정도의 상
 식에 의존하고 있는 경우가 많아 방사선기술을 의학에 적절하게 활용하고 있다고 보기 힘들
 다.
 의과대학에서 방사선의 인체영향에 대한 정확한 교육이 필요한 이유이다.

=====

<STS를 활용한 생활주변 방사선 이해증진 방안 연구>

과학과 기술은 사회를 지배해 왔으나 반대로 사회의 영향을 받고 있다.
 최근 방사선에 대한 대중의 거부감은 과학기술에 대한 맹목적 신뢰가 깨졌음을 의미한다.
 게다가 우리나라에서는 방사선 안전관리 범위를 확대하고 생활 속 천연방사성물질에 의한
 국민들의 불필요한 피폭을 방지하기 위해 생활주변방사선 안전관리법(이하 생활방사선법)이
 시행되면서, 생활주변방사선을 규제로 통제하려고 하고 있다.
 그러나 방사선이 우리 생활에서 차지하는 중요한 역할을 고려할 때 방사선에 대한 불확실성
 에 근거하여 방사선 영역을 무한정 축소시킬 수 없다.
 생활주변방사선에 대한 전문가집단이 제시하는 과학적 증거와 시민단체들과 일부 환경 전문
 가들이 제시하는 증거들이 불일치하는 상황에서, 신뢰와 커뮤니케이션에 의해 합의를 도출
 하기 위해서는 STS 즉 과학기술에 대한 민주적 대응이 해결책이다.

본 보고서에서는 방사선 과학기술이 생활주변방사선에 미치는 영향을 고찰해보고, 이에 대
 해 STS를 활용하여 방사선이 사회체계와 상호작용을 할 수 있는지 고찰해보고자 한다.