



원자력의 사회적 합의 형성을 위한 커뮤니케이션 전략

오 미 영

신라대학교 광고홍보학과 교수

서론

과학 기술의 발전은 오늘날 인류의 삶을 과거에는 상상할 수 없는 상태로 발전시켜 놓았고, 인류는 그러한 과학 기술이 제공하는 혜택을 의식적으로 혹은 무의식적으로 누리면서 살고 있다.

그러나 한 나라는 물론이거니와 세계의 운명이 과학 기술에 의해서 좌지우지되는 오늘날과 같은 과학 기술 시대에 있어서 일반 대중이 과학 기술에 무관심하고 무지함으로써 그것으로부터 소외되어 있다면 그것은 실로 문제가 아닐 수 없다.

왜냐하면 과학 기술에 대한 이해가 없이는 오늘날의 과학 기술 문명에 대한 이해가 이루어질 수 없을 것이며, 또한 과학 기술과 관련된 공공 정책이 대중들에 의해서 공개적으로 토론되고 민주적으로 결정되기 어렵기 때문이다.

특히 현대 사회에서 공공 정책에 대한 결정 중 많은 부분이 과학 기술과 연관되어 있기 때문에 과학 기술에 대하여 무관심하거나 무지한 국민은 결과적으로 합의와 지지를 통한 민주적인 정책 결정을 이루어 낼 수가 없는 것이다.

그러나 특정 과학 기술이 한 사회 내에서 긍정적으로 작용하기 위해서는 사회 구성원들의 동의와 지지를 통한 사회적 합의가 이루어져야 한다.

왜냐하면 국민의 동의와 지지가 없이 이루어진 어떠한 과학 기술 정책이나 사안들도 오래 지속될 수 없으며, 그 수용 여부를 둘러싸고 사회적 논란을 가중시킴으로써 결과적으로 사회적 손실을 가져오기 때문이다.

오늘날 우리 사회에서 사회적 합의를 절실히 필요로 하는 과학 기술 분야 중의 하나가 바로 원자력이다.

원자력과 관련된 분야는 우리나라를 비롯하여 많은 사회에서 과학 기술의 긍정적 효과와 부정적 효과가 첨예하게 대립됨으로써 사회적으로 많은 논쟁의 대상이 되어 왔다.

우리 나라의 경우 1992년 안면도 방사성 폐기물 처리장 설립과 관련된 일련의 사태를 시작으로 최근에 발생한 부안군 사태에 이르기까지 10여년 동안 10여 차례 방사성 폐기물 처리장 부지 선정과 관련하여 논란이 계속되어 왔다.

그러나 부지 선정과 관련된 계획이 발표될 때마다 정부와 후보 지역 주민들과 환경 단체간의 갈등으로 인해서 그 계획들은 번번이 백지화됨으로써 방사성 폐기물 처리장 설립 및 원자력발전소 건설과 관련된 현안 문제들이 아직 해결의 실마리를 찾지 못하고 있는 실정이다.

1990년대 중반 이후 원자력에 대

한 사회적 합의를 이끌어내기 위해 다양한 방안들이 수립되고 추진되었지만 그러한 노력들은 지금에 이르러서도 아직 그 실효성을 거두지 못하고 있는 상황이다.

그러나 원자력에 대한 사회적 합의가 없이는 어떠한 원자력 관련 정책 및 사안도 효율적으로 계획되고 집행될 수 없다는 점에서 원자력에 대한 국민적 동의와 지지를 통한 사회적 합의를 형성하기 위한 노력은 실로 중요하다고 할 수 있다.

특히 우리 나라의 경우 전체 전기 에너지의 40% 이상을 원자력에 의존하고 있고, 최근 국제 유가의 급등으로 인해 대체 에너지의 개발이 시급한 상황에서 원자력에 대한 사회적 합의는 절실한 상황이라고 할 수 있다.

따라서 본 논문에서는 원자력 관련 정책 및 사안이 사회적 합의와 지지에 근거하여 시행되기 위해서는 우선 원자력에 대한 합리적인 이해가 선행되어야 함을 주장하면서, 이를 위한 효율적인 커뮤니케이션이 무엇인지를 제시하고자 한다.

특히 본 연구에서는 원자력에 대한 국민들의 이해가 대부분 원자력의 위험성과 관련하여 이루어지고 있다는 점에서, 위험 인지에 대한 논의를 원자력 분야에 적용시킴으로써, 원자력에 대한 사회적 합의를 형성하는 데 도움이 될 수 있는 커뮤니케이션 차원의 노력에는 무엇

이 있는지를 제시해 보고자 한다.

원자력에 대한 국민들의 인식과 태도

원자력에 대한 국민들의 태도를 조사한 한 연구에 의하면, 우리 나라 국민들은 원자력 에너지가 갖고 있는 장점에 대해서는 상당히 긍정적인 태도를 보이고 있는 것으로 나타났다.

그러나 원자력 에너지의 장점에 대한 긍정적인 태도와는 별개로 원자력의 위험성에 대해서 상당한 우려를 나타내는 것을 볼 수 있었다.

특히 원자력발전소의 안전에 대해 우려를 보이는 것으로 나타났는데, 그중에서도 방사선 및 방사성 폐기물이 인체에 미치는 영향과 피해를 가장 우려하는 것으로 나타났다.

이러한 원자력에 대한 국민들의 인식은 바로 우리 국민들이 원자력을 국가의 과학 기술 발전이나 에너지 수급의 측면에서 인식하기보다는 사고나 재난으로 인한 위험성의 측면과 관련하여 더 밀접하게 인식하는 경향이 있다는 것을 보여준다고 할 수 있다(한동섭, 2003).

원자력에 대한 이러한 부정적인 인식과 태도는 원자력이 응용된 대상에까지도 영향을 미치고 있다는 점에서 그 문제가 심각하다고 할 수 있다.

최근 들어 방사선을 이용한 첨단 과학 기술이 개발되어 이것이 다양한 분야에 사용되고 있는데, 그 대표적인 것 중의 하나가 바로 방사선 조사 기술이다.

방사선 조사 기술은 어떠한 위생 처리 기술보다도 부가 가치가 크고, 그 공정이 간편하다는 점에서 식품·의료·제약·화장품 등 공중보건 관련 산업의 위생 처리 기술 분야에 있어서 우수한 첨단 기술로 평가받고 있다.

지금까지 방사선 조사 기술은 주로 식품의 살균 및 보존과 관련하여 사용되어 왔는데, 이러한 방사선 조사 식품에 대해서 국제원자력기구, 식량농업기구 및 세계보건기구 등은 조사 식품의 안전성을 확인하기 위해 많은 연구를 수행해 왔으며, 그 결과 방사선 조사 식품은 독성학적·미생물학적 및 영양학적으로 안전하다는 것을 주장해 왔다.

그럼에도 불구하고 대부분의 사람들은 방사선이 조사된 식품을 핵발전이나 핵무기·방사능 등과 연계하여 생각함으로써 방사선 조사 식품의 안전성에 대해서 의문을 제기하고 있다(한국원자력연구소, 2002).

김학수·박성철(2001)의 방사선 조사 식품에 대한 설문 조사 결과에 의하면, 특히 우리 나라 국민들은 방사선 조사 식품에 대한 노출 정도가 낮을 뿐만 아니라 이에 대해서

〈표 1〉 다양한 활동·성분·기술에 대한 위험 인지

Order	Items	Perceived risk score
1	Nuclear weapons	78
2	Warfare	78
3	DDT	76
4	Handguns	76
5	Crime	73
6	Nuclear power	72
7	Pesticides	71
8	Herbicides	69
9	Smoking	68
10	Terrorism	66
11	Herorine	63
12	National defense	61
13	Nerve gas	60
14	Barbiturates	57
15	Alcoholic beverages	57
16	Chemical fertilizers	55
17	Motor vehicles	55
.	.	.
.	.	.
.	.	.
81	Recreational boating	22
82	Earth orbit satellite	22
83	Fluorescent lights	21
84	Surfing	21
85	Marijuana	21
86	Roller coasters	20
87	Cosmetics	20
88	Sunbathing	20
89	Jogging	14
90	Solar electric power	12

부정적인 내용의 인상을 가지고 있는 것으로 나타났다.

방사선 조사 식품을 들어본 적이 있는 경우나 설문 조사를 통해서 처음 접하게 된 성인의 절반 정도가 그 안전성에 대한 두려움과 불신 그리고 그로 인한 피해 등 부정적인 인상을 가지고 있는 것으로 나타났

다. 이러한 결과를 통해서도 볼 수 있는 것처럼, 원자력 및 관련 응용 기술에 대한 우리 국민의 인식과 이해 역시 부정적인 측면에서 이루어지고 있다고 할 수 있다.

위트(Weart, 1988)의 역사적인 분석에 의하면, 원자력에 대한 두려

움은 사회적·문화적 의식에 깊게 뿌리를 두고 있다.

그에 의하면 현대인들은 원자력을 기형(transmutation)과 관련하여 생각하는 경향이 높다고 한다.

그렇다면 왜 이러한 인식이 지배적인 것인가? 그것은 바로 사람들이 원자력을 히로시마와 나가사키의 원자탄 폭격과 관련시켜 인식하기 때문이다.

따라서 사람들은 원자력발전소에서 발생하는 사건이나 사고의 피해를 마치 핵전쟁의 결과와 마찬가지로 인식하며, 따라서 방사성 폐기물 처리장을 핵무기 실험지만큼이나 위험한 것으로 인식하게끔 만드는 것이다(Kunreuther, et.al, 1988).

또한 원자력에 대한 두려움은 자연적인 재해와는 달리 그것으로 인한 피해가 계속된다는 데서 기인한다고 할 수 있으며(Erickson, 1990), 더불어 관련 기관의 원자력 발전소 및 관련 시설에 대한 안전 관리에 대한 불신에서도 근거한다고 볼 수 있다.

이렇게 볼 때 원자력에 대한 공중의 인식 및 이해는 직접적이건 간접적이건 간에 주로 원자력의 위험성과 관련하여 이루어지고 있다고 할 수 있다.

원자력의 위험성에 대한 이러한 인식은 스로빅·피쇼프·리첸스텐(Slovic, Fischhoff, and Lichtenstein, 2000)이 제시했던 90가지

의 활동, 성분 및 과학 기술에 대한 위험 인식 지수를 통해서도 살펴볼 수 있다.

여기서 공중들의 위험 인식이 높은 상위 17개 항목과 하위 10개 항목에 대해서 살펴보면 <표 1>과 같다.

<표 1>에서도 보는 것처럼 원자력은 제시된 90개의 항목 중에서 핵무기·전쟁·DDT·권총·범죄에 이어 6번째로 위험한 것으로 인식되고 있는 것으로 나타났다.

그러나 실제로 발생하는 사건의 경우 철도 사고가 가장 위험성이 높은 것으로 나타났고, 그 다음으로 농약 남용, 건설 현장 사고, 가스 폭발 사고, 수재 및 화재, 고속도로 교통 사고의 순을 보이는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 특정 대상에 대한 위험 인식은 실제 위험 발생률이나 위험 정도와는 관계없이 공중들이 그 대상에 대해서 가지고 있는 위험 요소들에 대한 주관적인 인식하에서 이루어진다는 것을 말해준다고 할 수 있다.

원자력에 대한 이러한 위험 인식은 위험 그 자체보다는 위험 인식에 영향을 미치는 여러 요인에 의해서 형성된다는 전제하에서, 다음에서는 위험 인지에 대한 기존의 논의를 통해서 그러한 요인들이 무엇인지를 살펴보고, 이러한 요인들이 원자력에 대한 인식에 있어서 어떻게 작

용하는지를 살펴보기로 하겠다.

위험 인지(risk perception)와 원자력

과학 기술의 발전이 인간의 삶을 발전시켰음에도 불구하고, 그것이 가지고 있는 잠재적 혹은 현재적인 위험으로 인해서 그것이 한 사회에서 수용될 것인가 그렇지 않을 것인가와 관련된 이슈는 많은 논쟁의 대상이 되어왔다.

이러한 논쟁은 학자들로 하여금 한 사회에서 어떤 위험이 수용되고 어떤 위험이 거부되어지는가에 대한 관심을 불러일으켰고 이는 위험 인지에 대한 다양한 연구들을 출현시켰다.

왜냐하면 사람들이 특정 상황에서 위험을 수용할 것인가 거부할 것인가에 가장 직접적으로 설명할 수 있는 요인이 바로 위험 인지, 즉 사람들이 위험을 어떻게 인지하느냐 하는 것이기 때문이다.

위험 인지에 대한 시각은 크게 두 가지로 구분될 수 있는데, 하나는 문화적인 접근이고 또 다른 하나는 심리학적 접근이다. 위험 인지에 대한 이 두 접근법은 위험 인지에 접근하는 방법에 있어서는 서로 차이가 있지만, 위험은 객관적인 현실이 아니라 사회적 인식이라는 점에는 모두 동의한다(Mirel, 1994).

먼저 문화적인 접근을 취하는 학

자들은 위험 인지를 문화적으로 결정된 사고에 근거하는 사회적 현상으로 간주한다((Knox, 2000).

사회적·문화적 요소들이 어떤 위험이 두드러지게 될지를 결정한다는 것이다.

이러한 문화 이론에 의하면, 위험 인지는 그것이 평범한 사람들에게 의해서건, 미디어에 의해서건, 정부에 의해서건 혹은 과학자에 의해서건 이데올로기적으로 의도된다는 것이다.

또한 문화론적 접근에서는 사람들이 어떤 위험들은 받아들이면서 어떤 위험들을 거부하는 것은 과학적 연구에 의해서 제시된 증거나 지식에 근거하여 이루어지는 것이 아니라고 한다.

오히려 특정 기술에 대한 태도뿐만 아니라 가치에 대한 개인적·사회적·문화적 신념, 의사 결정 과정, 사회 기관에 대한 신뢰, 피해와 혜택의 균형, 환경과의 상호 작용, 그리고 도덕적 행위와 관련된 많은 요인들 때문에 사람들은 위험을 받아들이거나 거부한다는 것이다(Mirel, 1994, p.44).

이에 비해서 심리학적 접근에서는 인지 방식이 위험 인지에 미치는 영향에 초점을 두고 있다(Knox, 2000).

스타(Starr, 1969)는 기술적인 위험을 인지하는 데 있어서 의지력과 통제력과 같은 인지적인 요인들



원자력에 대한 사회적 합의가 없는 어떠한 원자력 관련 정책 및 사안도 효율적으로 계획되고 집행될 수 없다는 점에서 원자력에 대한 국민적 동의와 지지를 통한 사회적 합의를 형성하기 위한 노력은 매우 중요하다고 할 수 있다.

의 중요성을 처음으로 지적하였다. 그 뒤에 스로빅과 그의 동료들은 기술적인 위험에 대한 스타의 모델을 더 확장하여, 위험을 정신적인 구성물로 간주하고, 심리학적인 방법들을 통해서 위험 인지의 특성을 규정하고 이를 측정하기 시작했다. 그들은 사회에 대한 혜택, 위험의 정도 그리고 위험의 수용 가능성의 측면에서 위험을 규정하였으며, 자발성, 두려움, 인지된 통제감, 심각성, 개인적·사회적 결과 그리고 친숙함 등 위험의 차원들과 관련하여 위험을 평가하였다(Knox, 2000, p.98). 심리학적 접근은 어떻게 위험에 대한 인지가 인지적인 차원에서 형

성되는지에 대한 관점을 제공해 줌으로써 그리고 문화적 접근은 그러한 위험 인지를 이해하기 위한 이론적 틀을 제공해 줌으로써 두 관점 모두 위험 인지에 대한 이해에 기여한다는 점에서 유용한 관점이라고 할 수 있을 것이다. 특히 심리학적 관점에서 행해진 위험 인지에 영향을 미치는 요인들에 대한 일련의 연구들은 원자력에 대한 위험 인지를 이해하는 데 있어서 도움이 될 수 있다는 점에서 제시하고자 한다. 휠(Whol, 1998)은 위험에 대한 인지가 어떻게 형성되며, 위험의 선택에 영향을 미칠지도 모르는 위험의 질적인 측면이 무엇인지를 제시

하였다.

먼저, 그는 위험의 결과와 그 가능성이 알려져 있다는 것을 가정한 상태에서, 위험의 결과에 대한 인식은 새로운 정보에 노출되기 전에 사람들이 생각하고 있는 부정적인 결과의 가능성과 새롭게 알려진 가능성에 의해서 영향을 받는다고 보았으며, 새로운 정보에 노출되기 전에 의사 결정자가 생각하고 있는 부정적인 결과의 가능성과 새롭게 알려진 결과에 대한 가능성은 사람들이 이 두 정보의 정보원에 대해서 얼마나 신뢰하느냐에 따라 그 비중이 달라진다고 보았다.

예를 들어, 미디어는 과학적 증거에 근거하여 어떤 특정 상품을 사용할 때 거기에는 어떠한 위험도 없다고 보도할지도 모른다.

그러나 소비자가 이러한 정보원을 신뢰하지 않는다면 아무리 새로운 정보가 제공된다고 하더라도 그 상품의 위험 가능성에 대한 기존의 인식은 변하지 않을 것이다.

그러나 소비자가 기존에 어떤 활동에 대해서 어떠한 위험 인식도 느끼지 않고 있고 미디어에 대해서도 완전히 신뢰한다면, 소비자들의 위험에 대한 인식은 전문가들과 같은 수준이 될 것이라는 것이다.

그러면서 그는 특정 상품 또는 기술과 관련하여 어떤 위험 존재하고 있다는 것을 알고 있다는 것을 과학자들이 모르고 있다고 생각할 때,

진실이 정보원에 의해서 잘못 제시 되었다고 믿을 때, 그리고 위험 인식을 만들어내는 과학 또는 과학 기술과 관련 기관에 대한 신뢰가 부족할 때 사람들은 새롭게 제시되는 결과의 가능성에 많은 비중을 두지 않는다고 보았다.

이러한 주장은 결국, 사람들은 위험과 관련된 정보가 신뢰할만한 기관으로부터 얻어지는 것이 아니라면 그와 관련된 새로운 정보가 제시된다고 하더라도 위험에 대한 기존의 인식은 바뀌지 않는다는 것을 제시하는 것이라고 할 수 있다.

또한 휠(1994)은 주어지는 혜택과 위험의 정도가 동일하다고 할 때 왜 사람들이 어떤 위험은 받아들이고 어떤 위험을 거부하는지를 기존의 문헌들을 통해 제시하였다.

먼저, 스로빅과 그의 동료들(Slovic et al., 1980)은 양적으로는 측정할 수 없지만, 사람들의 위험 인지에 영향을 미치는 위험의 몇 가지 특성이 있다는 것을 제시하였다.

그러한 위험의 특성들로 제시된 것들은 '결과와 관련된 두려움의 정도,' '사람이 위험의 발생을 얼마나 통제할 수 있는지,' '위험의 수용이 자발적인지 비자발적인지,' 그리고 '위험의 정도에 대해서 얼마나 알려져 있는지'였다.

스파크와 셰퍼드(Spark & Shepherd, 1994)도 216명의 소비

자들을 대상으로 음식의 생산 및 소비와 관련된 잠재적인 위험의 특성들에 대해서 조사를 한 결과, '심각성'과 '위험에 대해 알려지지 않은 정도'를 음식과 관련된 잠재적인 위험성의 특성으로 제시하였다.

이러한 결과는 위험의 정도면에서 볼 때 스키가 더 위험함에도 불구하고 생명 공학 기술에 부여되는 위험이 왜 스키같은 활동들에 부여되는 위험보다 사람들에게 의해서 덜 받아들여지는지를 설명해 준다고 할 수 있다.

또한 부쉬(Bush, 1991)는 위험의 규모 이외에 동의(consent), 지식(knowledge), 그리고 공정성(fairness)을 위험 인지에 영향을 미치는 요인으로 보았다.

동 의와 관련하여, 위험성이 있는 기술의 사용에 있어서 소비자들의 동의가 결여될 때, 그리고 자연적으로 부과되는 것이기보다는 집단적인 결정에 의해서 부과되는 것일 때 사람들은 위험을 더 감수하려고 하지 않는다고 보았다.

할랜더(Harlander, 1991)도 사람들이 자연에 의해서 부과되는 위험은 기꺼이 받아들여려고 함에도 불구하고 위험을 비자발적으로 받아들이도록 강요되어질 때는 격분한다고 주장하였다.

또한 지식과 관련하여 부쉬는 지식을 위험이 이해되는 정도와 유사한 것으로 보면서, 불확실성이 증가

함에 따라 사람들은 점차 불편해한다고 하였다.

마지막으로 공정성은 혜택과 손실의 분배가 어떻게 이루어지는가 하는 것으로, 할랜더(1991)는 만약 특정 기술의 주요 혜택을 받는 자가 기업이고 소비자들이 부당한 위험을 부담하게 된다면, 이러한 기술은 소비자들에게 수용되지 않을 것이라고 주장한다.

이상의 것들을 요약하면, 위험이 동의하에서 부과되지 않을 때, 위험에 대해서 많이 알려져 있지 않을 때, 그리고 위험에 대한 부담이 불공정하게 주어질 때 그러한 위험은 사람들에게 의해서 수용되지 않을 가능성이 높다는 것이다.

웨스트, 샌드맨, 그리고 그린버그(West, Sandman, & Greenberg, 1995)는 위험에 대한 인식은 위험의 정도 그리고 놀라움의 정도에 의해서 영향을 받는다고 하면서, 특히 위험의 정도는 그 위험이 발생할 때 결과가 얼마나 나쁠지, 그것이 일어날 가능성이 얼마나 되는지, 그리고 그 위험에 노출될 사람이 얼마나 될지에 의해서 결정된다고 보았다.

리올단(O' Riordan, 1991)은 위험의 선택에 영향을 미치는 요인으로 불확실성(uncertainty)을 제시하고, 이를 세 가지 종류의 불확실성으로 구분하였다.

첫째는 불충분한 자료로 인해서

〈표 2〉 기술적 위험의 수용과 관련된 9가지 원칙

기술적 위험에 대한 대중의 인지에 영향을 미치는 요인들	수용 가능성이 높은 경우	수용 가능성이 낮은 경우
기술과의 상호 작용	자발적인 것	강제적인 것
기술의 효과가 알려지고 이해되는 정도	친숙한 것	새로운 것
재해 잠재성	두려워할만 하지 않은 것	두려워 할만한 것
기술의 결과나 사건의 현저성	기억될만 하지 않은 것	기억될 만한 것
기술에 대한 통제	개인적인 통제	시스템적인 통제
혜택과 손해의 분배	공정한 것	공정하지 않은 것
도덕적 관련성	도덕적으로 관련되지 않은 것	도덕적으로 관련된 것
기술에 대한 정보원	신뢰할만한 것	신뢰할만 하지 않은 것
정보에 대한 커뮤니케이션 방식	반응적인 방식	비반응적인 방식

기인하는 불확실성, 둘째는 지식의 부족보다는 이해의 부족에서 오는 불확실성, 그리고 마지막으로 본질적으로 사건 자체가 불확실한 경우이다.

그는 첫 번째의 불확실성은 더 많은 정보를 수집함으로써 그리고 두 번째의 것은 학문간의 제휴를 통해서 그 불확실성이 해결될 수 있지만, 마지막의 것은 그 불확실성이 제거될 수 있는 해결책이 없다고 보았다.

따라서 마지막 경우의 불확실성에 대해서는 과학적 분석과 커뮤니케이션 그리고 참여, 이 세 요소가 특별히 결합된 그 상황에 맞는 과학이 필요하다는 것을 제시하였다.

일반적으로, 심리학적 접근하에 있는 학자들은 위험성있는 기술을 수용할 것인가 그렇지 않을 것인가를 결정할 때 사람들이 다음의 9가지 사회적 요인들에 의해서 영향을 받는다는 것에 동의를 하고 있다 (Mirel, 1994).

첫 번째로 제시하는 요인은 특정

기술과의 상호 작용으로서, 그것이 자발적으로 이루어지면 그 기술을 수용하는 경향이 높지만, 강제적으로 이루어지면 그렇지 않을 경향이 높다는 것이다.

두 번째로는 그 기술의 효과가 확인 가능하거나, 알려지거나, 일반적으로 이해되어지는 정도로서, 그것이 사람들에게 친숙하게 인식된다면 수용되어지지만, 새로운 것으로 인식되어지면 수용되지 않는다는 것이다.

세 번째는 재해 가능성으로서, 그것이 두려워할만한 것이 아니면 수용되지만, 그렇지 않다면 수용되지 않는다는 것이다.

네 번째는 결과 또는 사건의 현저성으로, 그 결과 내지는 사건이 기억될만한 것이 아니라면 수용되어지지만, 기억될 만한 것이라면 수용되지 않는 경향이 높다는 것이다.

다섯 번째는 통제 중심이 어디에 있는냐 하는 것으로, 그것이 개인의 통제하에 있다면 수용되어지는 경향이 높지만 시스템의 통제하

에 있는 것이라면 수용되지 않는 경향이 높다는 것이다.

여섯 번째는 혜택과 손해의 분배로서, 그 분배가 공정하게 이루어지면 수용되는 경향이 높고, 불공정하게 이루어지면 수용되지 않는 경향이 높다는 것이다.

일곱 번째는 도덕적 관련성으로, 그것이 도덕적인 것과 관련되지 않는 것이라면 수용되는 경향이 높지만, 도덕적으로 관련되는 것이라면 수용되지 않는 경향이 높다는 것이다.

여덟 번째는 기술의 정보원으로, 그 정보원이 믿을 만하다면 수용되는 경향이 높지만, 믿을만 하지 못하다면 수용되지 않는 경향이 높다는 것이다.

마지막은 정보에 대한 커뮤니케이션 방식으로, 기술에 대한 커뮤니케이션이 반응적인 방식을 통해서 이루어진다면 수용되는 경향이 높지만, 그렇지 않다면 수용되지 않는 경향이 높다는 것이다.

〈표 2〉는 지금까지 제시한 내용들을 요약해서 보여주고 있다.

지금까지 살펴보았던 위험 인지에 대한 논의들이 특정 과학 기술에 대해서만 이루어진 것은 아니지만, 이러한 논의들은 사람들이 왜 원자력에 대해서 앞에서 제시된 것과 같은 위험 인식을 보이는지에 대한 설명을 제공해 준다고 할 것이다.

따라서 우리사회에서 나타나고

있는 원자력에 대한 위험 인지를 위의 9가지 원칙과 관련하여 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 우리나라의 경우 원자력이라는 과학 기술과의 상호 작용이 자발적으로 이루어지기보다는 비자발적으로, 즉 강제적으로 이루어지는 경우가 많았다는 것이다.

지금까지 방사성 폐기물 처리장 부지 선정 및 원자력발전소 설립과 관련하여 정부 정책 결정자들은 일단 부지부터 정해놓고 보자는 식으로 일을 진행시킴으로써 지역 주민들과 시민 단체들의 반발을 사왔으며, 그 과정에서 강압 또는 금전적인 회유 정책을 펴으로써 주민들을 설득하려 해왔다(오미영, 2004).

즉 원자력 관련 정책과 사안은 공중들의 의견과 진정한 의사를 무시한 채 강압적이거나 회유적인 방식으로 이루어짐으로써 공중들의 자발적인 참여가 결여되어 왔다고 할 수 있다.

둘째, 원자력에 대해서 알려지고 이해되는 정도를 보면, 각종 설문 조사를 통해서도 알 수 있는 것처럼 우리 국민들의 원자력에 대한 지식과 이해는 상당히 한정적이라는 것이다.

앞에서도 제시했던 것처럼, 우리 국민들이 원자력을 주로 핵, 핵무기, 방사능, 원자력발전소 등의 측면에서만 이해하고 있다는 것은 원자력에 대한 이해가 한정적으로 이

루어지고 있다는 것을 보여준다고 할 것이다.

우리 국민들은 원자력에 대한 정보를 TV나 신문 등 언론 매체를 통해서 주로 얻음으로써 미디어가 제시하는 방식으로 원자력을 이해하는 경우가 많다.

그러나 원자력에 대한 언론 매체의 보도는 사건·사고나 갈등이 중요한 뉴스 가치를 가지고 있는 것으로 나타났고, 이에 대한 보도도 사건이나 사고에 대한 단발적인 기사들이 주를 이루으로써 관련 내용에 대해서조차도 충분한 정보를 제공하지 못하고 있는 것으로 나타났다(한동섭, 2003).

셋째, 원자력의 재해 가능성과 관련하여, 일반적으로 사람들은 원자력과 관련된 피해를 핵전쟁이나 핵무기의 사용으로 인한 피해와 유사하게 인식함으로써 그 위험에 대해서 실제로 발생하는 사건이나 사고의 위험에 대해서보다 훨씬 더 두려워하고 있다는 것이다.

넷째, 원자력이라는 과학 기술의 부정적 결과나 그로 인한 사건이 사람들에게 의해서 얼마나 두드러지게 인식되고 있는가를 보면, 대부분의 사람들은 히로시마와 나가사키 원자폭탄 투하 사건 혹은 체르노빌 방사능 유출 사건을 원자력과 관련된 주요한 사건으로 기억하고 있다는 것이다.

따라서 원자력 또는 원자력발전

소, 혹은 방사성 폐기물 처리장에 대한 언급이 이루어질 때마다 이것들을 그러한 사건들과 관련지어 생각하는 경향이 높다는 것이다.

다섯째, 원자력에 대한 통제가 이루어지고 있는 차원을 보면, 그 기술적인 특성상 원자력은 개인적인 통제보다는 시스템적인 통제를 받는다.

따라서 원자력이라는 과학 기술 그 자체 뿐만 아니라 그것의 긍정적 혹은 부정적 영향이 개인 차원에서 통제될 수 있는 것이 아니라 관련 기관이나 조직 등 시스템 차원에서 그 통제가 이루어지기 때문에 사람들은 더 불안해 한다는 것이다.

여섯째, 원자력의 혜택과 손해의 분배 차원을 보면, 일반 사람들은 자신들이 원자력으로부터 어떤 혜택을 얻고 있는지보다는 그것으로 인한 피해의 측면에서 생각하는 경향이 높다는 것이다.

원자력이 제공하는 다양한 혜택들, 예를 들어 에너지 수급, 방사선을 이용한 의학 기술, 방사선을 이용한 우수 식품종 작물 등에 대해서 제대로 인식하고 있지 못하고, 단지 그것이 가져오는 위험성과 그로 인한 피해의 측면에서만 원자력을 인식하는 경향이 높다는 것이다.

따라서 원자력의 혜택과 손해의 분배가 불공정하게 이루어지고 있다고 생각하는 경향이 높다는 것이다.



국민들에게 원자력에 대한 진실되고 객관적인 정보를 제공하기 위해서 다각적인 차원에서 홍보가 이루어져야 할 것이며, 이러한 홍보는 단기적이고 임시 방편적으로 이루어지는 것이 아니라 과학적이고, 체계적으로, 지속적으로, 그리고 장기적으로 행해져야 할 것이다.

일곱째, 원자력에 대한 정보원과 관련하여, 설문 조사 결과에 의하면 우리나라 국민들은 원자력 관련 정부 기관이나 이곳에서 제공되는 정보에 대해서 상당한 불신감을 가지고 있는 것으로 나타났다.

박병일(2003)의 조사에 의하면, 조사 대상자의 58% 정도가 원전 사고, 사고나 고장 정보의 등급을 발표하는 정부 기관의 결과를 신뢰하지 못한다고 함으로써 정부에 대한 불신감이 높은 것을 볼 수 있었다.

그러나 이에 비해서 환경 단체 및 순수 민간 단체에 대한 신뢰는 정부 및 정부 산하 전문 기관에 비해 더 높은 신뢰도를 보이는 것으로 나타

났다.

특히 우리나라는 원자력산업을 정부 차원에서 주도해 오고 동시에 그 규제의 역할도 동시에 담당함으로써 국민들은 정부 기관에 대한 원자력에 대한 규제를 전적으로 신뢰하지 못하고 있다고 볼 수 있다.

따라서 정부 및 정부 산하 기관보다는 시민 단체에 대한 신뢰가 높은 상황에서 국민들이 관련 정부 기관이 제공하는 정보보다는 시민 단체가 제공하는 정보를 더 신뢰하게 되는 것은 당연한 것처럼 보인다.

마지막으로, 원자력 관련 정보에 대한 커뮤니케이션 방식을 보면, 얼마 전까지만 해도 원자력에 대한 커

뮤니케이션은 간혹 불완전하고 왜곡된 정보를 언론과 국민들에게 제공하거나, 이벤트를 개최하거나, 아니면 강압적이거나 회유적으로 설득을 하는 등 비반응적인 방식으로 행해져 왔다.

즉 지금까지의 원자력에 대한 커뮤니케이션은 국민들로부터의 의견 수렴 과정을 거쳐서 이루어지지 않고 일방적이고 불균형적으로 이루어져왔다.

10여년 전의 안면도 방사성 폐기물 처리장 부지 설정과 관련된 일련의 사태와 최근 실질적인 효과없이 마무리된 방사성 폐기물 처리장 부지 설정과 관련된 사태들은 바로 이러한 일방적이고 불균형적인 커뮤니케이션 방식이 빚어낸 결과라고 할 수 있다(오미영, 2004).

그러나 최근 방사성 폐기물 처리장 부지 선정을 둘러싼 일련의 사태를 거치면서 정부 및 관련 기관은 공청회·세미나·포럼 등 다양한 방식을 통해서 공중들의 의견을 수렴하려는 노력을 보이고 있어 반응적인 커뮤니케이션 방식을 지향하고 있는 추세이다.

지금까지 원자력이라는 과학 기술이 공중들에 의해서 어떻게 인식되고 있는지를 위험 인지와 관련된 요인들을 중심으로 살펴본 결과, 원자력에 대한 인지는 여러 차원에서 위험 인지를 가중시키는 방식으로 이루어져 옴으로써 이에 대한 사회

적인 합의와 수용을 기대하기는 어려운 상황이라고 할 수 있다.

그러나 원자력에 대한 위험 인지에 영향을 미치는 여러 요인들을 긍정적인 차원에서 고려하고 관리한다면 원자력에 대한 인식과 이해가 다른 방식으로 이루어질 수 있을 것으로 생각된다.

따라서 다음 부분에서는 위에서 제시된 위험 인지에 대한 논의에 근거하여 원자력에 대한 사회적 합의를 도출하기 위해 커뮤니케이션 차원에서 어떤 노력이 필요한지 살펴 보도록 하겠다.

원자력에 대한 사회적 합의 형성을 위한 커뮤니케이션 전략

위에서 살펴 본 것처럼 원자력에 대한 인식과 이해는 위험 인지를 증폭시키는 차원에서 이루어져 옴으로써 그 동안 이에 대한 국민들의 동의와 지지를 얻기 힘든 상황이었다고 할 수 있다.

따라서 원자력에 대한 사회적 합의를 기대하기 위해서는 우선 위험 인지를 증폭시키는 요인들을 개선함으로써 원자력에 대한 합리적인 이해를 도출해 내는 것이 급선무라고 할 것이다.

이러한 측면에서 본 발표에서는 원자력에 대한 사회적 합의를 도출해내기 위해서 커뮤니케이션 차원에서 어떤 노력이 필요한지를 제시

해 보도록 하겠다.

첫째, 원자력이 국민들에 의해서 합리적이고 올바르게 인식되게 하기 위해서는 원자력에 대한 객관적이고 진실된 정보가 양적으로는 충분하게 그리고 질적으로는 편파적이지 않고 다양하게 제공될 필요가 있다는 것이다.

원자력에 대한 위험 인식을 증폭시키는 요인 중의 하나가 원자력에 대한 이해 부족이나 지식 부족이라는 점에서 원자력에 대한 진실되고 객관적인 정보의 제공은 중요하다고 할 수 있다.

원자력에 대한 정보 제공은 다양한 방식을 통해서 이루어질 수 있는데, 그 중의 하나가 교육을 통한 것이다.

공식적 혹은 비공식적 차원의 교육을 통해서 원자력의 긍정적 혹은 부정적 효과 등 이에 대한 다양한 측면의 정보를 제공하는 것은 우리 국민들의 원자력에 대한 지식과 이해를 증대시킴으로써 원자력에 대한 편파적인 혹은 비이성적인 판단이 형성되는 것을 저해시킬 수 있을 것으로 기대한다.

특히 원자력에 대한 합리적인 인식을 형성시키기 위해서는 이에 대한 편파적이고 비합리적인 지식이 형성되기 이전에 초·중·고등학생들을 대상으로 하는 조기 교육을 실시하는 것이 효과적일 것으로 생각된다.

예를 들어 중학교나 고등학교 과학 관련 교과 과정에 원자력과 관련된 부분을 삽입함으로써 원자력이 무엇이고 이것이 어떤 원리에 의해서 형성되고, 이것의 긍정적인 효과는 무엇이고 부정적인 효과는 무엇인지, 원자력에 대한 객관적인 정보를 제공하는 것은 원자력에 대한 합리적인 인식의 형성에 도움이 될 것이다.

더불어 원자력에 대한 지식이 형성되어 있지 않거나 편파적인 지식이 형성되어 있는 성인들을 위해서는 언론 매체나 각종 세미나나 심포지엄 등을 통한 교육이 효과적일 것으로 생각된다.

즉 과학 기술 관련 TV 프로그램이나 신문 기사 등을 통해서 원자력이 우리 생활 속에서 어떻게 유용하게 사용되고 있는지를 끊임없이 알리고 세미나나 심포지엄을 통해서 제대로 알지 못했던 원자력에 대한 지식을 습득하도록 한다면 원자력에 대한 생소함이나 막연한 두려움을 없애는 데 도움이 될 것이다.

국민들에게 원자력에 대한 진실되고 객관적인 정보를 제공하기 위해서 다각적인 차원에서 홍보가 이루어져야 할 것이며, 이러한 홍보는 단기적이고 임시 방편적으로 이루어지는 것이 아니라 과학적이고, 체계적으로, 지속적으로, 그리고 장기적으로 행해져야 할 것이다.

둘째, 원자력에 대한 커뮤니케이



선이 쌍방적이고 균형적인 방식으로 이루어져야 한다는 것이다.

특정 기술에 대한 위험 인지가 그 기술과의 상호 작용이 강제적으로 이루어지고, 커뮤니케이션이 비반응적으로 이루어지는 경우에 있어서 증폭되기 쉽다는 점에서 원자력에 대한 합리적인 이해와 수용을 기대하기 위해서는 자발적일뿐 아니라 균형적이고 쌍방적인 커뮤니케이션이 요구되어진다고 할 것이다.

앞에서도 제시한 것처럼, 지금까지 우리나라에서 원자력에 대한 커뮤니케이션은 관련 정부 부처나 기관이 단순히 원자력에 관한 정보(간혹 불완전하고 왜곡된 정보)를 언론과 다. 제공하거나, 아니면 강압적이거나 회유적으로 설득을 하는 일방적이고 불균형적인 방식으로 행해져 왔다.

그러나 이러한 일방적이고 불균형적인 커뮤니케이션을 통해서 국민들의 자발적인 지지와 합의를 기대하기 힘들 것이다.

따라서 원자력 관련 부처를 비롯한 관련 기관은 사실을 진실되게 공개할 뿐만 아니라 잘하고 있는 점과 못하고 있는 점을 투명하게 알림으로써 국민들로 하여금 합리적인 판단을 할 수 있도록 해야 할 것이며, 다양한 대화 채널을 통해 주민의 의사와 견해를 수렴하도록 해야 할 것이다.

특히, 환경 단체나 반핵 단체와

같은 시민 단체에 대해서는 각종 워크숍, 세미나, 정보 교환 회의, 혹은 정책 결정 회의에의 참여를 통해서 원자력에 대한 구체적이고 정확한 정보를 제공하고, 이들의 의견을 충분히 수렴함으로써 정부의 정책이 잘못되었다면 이를 변화시키려는 개방적인 자세를 취하여 문제 해결에 대한 타협점을 찾아나가는 노력을 해야 할 것이다.

이러한 방식을 통해서만이 원자력에 대한 국민들의 자발적인 지지와 동의가 이루어질 수 있을 것이며, 따라서 원자력에 대한 사회적 합의가 가능하게 될 것이다.

셋째, 원자력 관련 정부 부처 및 관련 기관의 신뢰성과 위상 제고를 위한 노력이 필요하다는 것이다.

특정 기술에 대한 위험 인식은 또한 그 기술을 관리하거나 운영하는 주체 그리고 그에 대한 정보원에 의해서 영향을 받는다는 점에서, 원자력에 대한 관리, 운영, 규제를 담당하고 있는 정부 부처나 기관에 대한 국민들의 신뢰는 원자력에 대한 국민들의 수용 여부를 결정하는 데 있어서 중요한 영향을 미친다고 할 수 있을 것이다.

따라서 원자력 관련 정부 부처 및 관련 기관, 그 중에서도 원자력발전소를 관리 및 운영하는 주체와 원자력 규제 기관에 대한 신뢰를 높이는 것은 국민들의 원자력에 대한 두려움이나 불안감을 감소시킴으로써

원자력에 부여된 비이성적이고 부당한 위험 인식을 어느 정도 시정할 수 있을 것으로 보인다.

일부에서는 원자력 규제 기관을 원자력 에너지를 이용하고 장려하는 조직이나 정부 기관으로부터 독립화시킴으로써 원자력 관련 시설에 대한 안전 점검과 감독이 철저히 행해질 수 있고 그럼으로써 규제 기관에 대한 위상과 신뢰가 확보될 수 있다는 것을 제시하고 있다.

즉 원자력산업이 신뢰성있는 독립 규제 기관의 규제하에서 안전하게 운영되고 있다는 것을 국민들이 확인하게 될 때 국민들의 원자력에 대한 불안감과 이로 인한 위험 인식은 감소하게 될 것이며, 이로써 원자력에 대한 이해를 증진시킬 수 있다는 것이다.

그러나 우리나라의 경우 규제 기관이 독립화되어 있지 않을 뿐만 아니라 국민 대부분이 원자력 규제 기관에 대해서 아직 잘 인지하지 못하고 있기 때문에 이러한 규제 기관에 대한 위상 제고와 신뢰 형성을 위한 커뮤니케이션 차원의 노력은 더욱 더 필요하다고 할 수 있다.

마지막으로, 비발전 원자력 분야에 대한 홍보를 활성화하는 노력이 필요하다는 것이다.

원자력에 대한 국민들의 인식은 주로 원자력 발전과 관련하여, 방사능 누출, 방사성 폐기물 등 사건이나 사고를 통한 피해의 측면에서 부

정적으로 이루어지는 경향이 높다.

따라서 위험 인식에 있어서 중요한 요인 중의 하나인 혜택과 피해의 분배에 대한 인식에 있어서 국민들은 원자력을 그것이 주는 혜택의 차원에서 인식하기보다는 그것의 부정적 효과인 피해의 차원에서만 인식함으로써 그에 대한 위험 인식이 비합리적으로 이루어져 왔다는 것이다.

따라서 이러한 원자력 발전에서 기인하는 원자력에 대한 부정적인 연상에서 벗어나기 위해서 비발전 원자력 사업 분야에 대한 홍보를 강화시킬 필요가 있는 것이다.

원자력이 원자력 발전 이외에 우리 일상 생활의 다양한 측면에서 유용하게 응용되어 사용되고 있다는 것을 실제적으로 보여주는 것은 원자력에 대한 인식을 제고시킴으로써 사회적 합의의 기반을 마련하는데 기여할 수 있을 것으로 보인다.

최근에 원자력연구소에서는 방사선 조사 기술, 생명공학, 나노 기술을 결합하여 화장품, 식품, 의약품 분야에 고농도 고순도의 천연 식물성 제품을 만들 수 있는 기술을 개발하였다.

이러한 기술은 현재 천연 추출물을 원료로 하는 고기능성 화장품 제조에 응용되어 시판을 앞두고 있다.

박성철(2003)의 방사선 조사 기술을 이용한 화장품에 대한 소비자들의 인식을 조사한 결과에 의하면,

방사선 조사 기술을 이용한 화장품에 대한 부정적인 인상은 많지 않았으며 긍정적인 평가와 기대가 더 많은 비중을 차지하는 것을 볼 수 있었다.

특히 방사선 조사 기술을 이용한 화장품을 방사선 혹은 방사능과 관련하여 연상하는 비율은 극히 낮은 것으로 나타났다.

이러한 결과를 통해서 볼 수 있듯이, 원자력 발전과는 별개의 차원에서 원자력을 응용한 다양한 기술이 우리 생활 속에서 어떻게 유용하게 사용되고 있는지를 일반 대중들에게 알리고 인식시키는 것은 원자력에 대한 합리적인 인식과 이해를 위해 도움이 될 것이다.

결론

지금까지 위험 인지에 대한 기존의 논의들을 살펴보고, 이러한 논의에 근거하여 원자력에 대한 인식이 어떻게 이루어져 오고 있으며, 그리고 원자력에 대한 사회적 합의를 도출해 내기 위해서 어떤 커뮤니케이션 차원의 노력이 필요한지를 살펴 보았다.

한 나라의 발전은 국민의 과학 기술 지식 내지는 과학 기술에 대한 지지와 상관 관계에 있는 것으로 간주된다.

특히 오늘날과 같은 과학 기술 시대에 있어서 과학 기술에 대한 지식

과 이를 근거로 한 국민들의 협조와 지지가 없이는 그 어떤 나라도 발전할 수 없을 것이다.

이처럼 우리 국민들의 원자력에 대한 지식과 이를 근거로 한 원자력에 대한 올바른 인식과 이해가 없이는 원자력 관련 정책 및 산업에 대한 국민들의 동의와 협조를 이끌어 내기 힘들 것이며, 이는 결국 우리나라가 전체 에너지의 40% 이상을 의존하고 있는 원자력의 지속적인 발전과 성장을 저해시킴으로써 국가의 경쟁력을 약화시킬지도 모른다.

따라서 원자력에 대한 합리적인 인식과 이해를 통해 국민의 합의와 지지를 획득하기 위해서는 원자력에 대한 진실되고 객관적인 정보의 제공, 균형적이고 쌍방적인 커뮤니케이션, 원자력 관련 정부 부처 및 기관에 대한 신뢰 제고, 비발전 원자력 분야에 대한 홍보 활성화 등 원자력에 대한 위험 인식에 영향을 미칠 수 있는 제반 요인들에 대한 커뮤니케이션 차원의 관리를 철저히 해야 할 것이다.

왜냐하면 이러한 노력은 원자력에 대한 합리적인 인식과 이해를 높이고, 그리고 더 나아가서는 원자력에 대한 국민들의 합의와 지지를 획득하기 위한 가장 기본적이면서도 중요한 노력이기 때문이다. ☞

〈참고 문헌〉

김학수(1993). 『한국과학 기술의 대중화정책연구』. 서울: 일진사.

박성철(2001). 방사선조사 식품의 국민이해 연구. 『한국식생활문화학지』, 16(1), 1-12.

박병일(2003). “원자력안전의 국민인식 조사 결과,” 원자력안전의 사회적 수용성 심포지움: 원자력 안전정보와 대중커뮤니케이션. 한국원자력안전기술원.

박성철(2003). “신기술이용제품에 대한 소비자 반응,” 2003 언론인 세미나: 새로운 기술개발과 언론 보도, 서강대학교 과학커뮤니케이션 연구회.

오미영 (2004). 원자력에 대한 이해증진을 위한 효율적인 홍보전략. 『홍보학연구』, 8(1), 192-215.

한국원자력연구소(2002). 『방사선조사식품의 안전성에 관한 ‘국민이해사업’ 연구』.

한동섭(2003). “원자력 여론형성과 커뮤니케이션,” 원자력안전의 사회적 수용성 심포지움: 원자력 안전정보와 대중커뮤니케이션. 한국원자력안전기술원.

Busch, L. (1991). Biotechnology: Consumer concerns about risks and values. *Food Technology*, 45, 96-101.

Harlander, S. (1991). Social, moral, and ethical issues in food biotechnology. *Food*

Technology, 45, 152-346.

Knox, B. (2000). Consumer perception and understanding of risk from food. *British Medical Bulletin*, 56(1), 97-109.

Kunreuther, H, Desvousges, W. H., & Slovic, P. (1988). Nevada’s predicament: Public perceptions of risk from the proposed nuclear waste repository. *Environment*, 30(8), 16-33.

Mirel, B. (1994). Devoting nuclear energy: Theories of risk and purpose of communication. *Technical Communication Quarterly*, 3(1), 41-65.

O’ Riordan, T. (1991). Towards a vernacular science of environmental change. In L. Rovers & A. Weale (Eds.), *Innovation and Environmental risk* (pp.149-162). London: Bulletin Press.

Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (2000). *Facts and Fears: Understanding perceived risk*. In P. Slovic(Ed.), *The Perception of Risk*. Sterling, VA: Earthcan Publications.

Slovic, P., Fischhoff, B., &

Lichtenstein, S. (1980). *Facts and Fears: Understanding perceived risk*. In R. C. Schwing & W.A. Alberts Jr. (Eds.) *Societal risk assessment: How safe is safe enough?* New York: Plenum Press.

Sparks, P. & Shepherd, R. (1994). Public perceptions of the potential hazards associated with food production and food consumption: An empirical study. *Risk Analysis*, 14, 799-806.

Starr, C. (1969). Social benefit versus technological risk. What is our society willing to pay for safety? *Science*, 165, 1232-1238.

Weart, S. (1988). *Nuclear Fear: A History of Images*. Cambridge, MA:Harvard.

West, B., Sandman, P. M., & Greenberg, M. R. (1995). *The reporter’s environmental handbook*. New Jersey: Rutgers University Press.

Whol, J. B. (1998). Consumers’ decision-making and risk perceptions regarding foods produced with biotechnology. *Journal of Consumer Policy*, 21, 387-404.