

환경문제에 대한 일반대중과 전문가의 위해도 인식 관련 요인

박종연¹, 장은아, 신동천, 임영욱², 최우혁

연세대학교 환경공해연구소, ¹연세대학교 보건대학원, ²서남대학교 환경보건학과

Related Factors of Environmental Risk Perception among General Public and Experts

Chong Yon Park¹, Eun Ah Chang, Dong Chun Shin,
Young Wook Lim² and Woo Hyuk Choi

*The Institute for Environmental Research, Yonsei University (IERY),
¹Graduate School Health Science and Management, Yonsei University,
²Dept. of Environmental Health, Seonam University*

ABSTRACT

This study was to investigate factors of risk perception on major environmental issues among general public and environmental experts in Korea. Structured questionnaire surveys were conducted to samples from general public and environmental experts during March and April, 2000. Total numbers of respondents were 773 general public and 353 experts. Analysis of the data showed that risk perception was correlated with health concern, environmental satisfaction, perception of environmental pollution, interest on the environmental issues, knowledge, experiences, and social-cultural consciousness, and so on. Overall environmental risk perception was affected by knowledge on environmental issues, experience of damage from environmental problems, sex and perception of environmental pollution. According to the results, environmental risk perception is not independent from social and psychological factors, and it may be desirable to consider the related factors in the process of risk communication for a more effective risk management or environmental policy.

Key words : environmental risk perception, related factors, general public, environmental experts

서론

현대산업사회에서 환경오염이 인간의 삶에 심각한 위해요인(risk factor)으로 부각됨에 따라 이러한 위해도에 대한 평가(assessment)와 관리(management)의 필요성과 관심이 증대되고 있다. 환경문제에 대한 위해도 인식(risk perception) 연구는 일반대중의 기술과 환경 그리고 건강에 미치는

영향에 대해 대중들의 반응을 이해할 수 있다는 데에서 의의를 가질 수 있으며 위험에 대한 여론형성 방식을 파악할 수 있을 뿐만 아니라 위험요인들에 대한 사회적 반응을 이해하고 예측하기 위한 토대를 제공할 수 있다(Slovic *et al.*, 1982; Golding *et al.*, 1992). 이러한 연구는 위험(risk)에 대한 정의 자체가 인식주체의 사회적 위치 또는 입장에 따라 다르기 때문에 생기는 환경전문가와 일반인의 위해도 인식의 차이점과 합의점을 규명

하여 사회 집단들간의 정보전달 및 의사소통의 문제점을 개선할 수 있게 해준다.

대체적으로 전문가들은 위해를 인간, 생태계, 재산에 주는 물리적인 위해로 국한하여 정의하는 반면 일반인들은 이보다 더 넓은 범위의 결과나 요인을 고려한다는 것이 알려졌다(Renn, 1992). 일반인과 전문가 사이의 인식차이는 위해에 대한 정의 자체를 다르게 함으로써 비롯되는데(Slovic, 1987) 전문가의 경우는 주로 환경문제로 인해 유발되는 연간 예상 사망자수와 같은 구체적인 자료의 영향을 받아 위해를 인식하는 반면에 일반인들의 경우는 과학적으로 규명된 사실 이외의 많은 사회적, 문화적, 심리학적 위해요인에 의해 영향을 받는다. 이것은 일반인들이 전문가들에 비하여 위해요인에 대한 정보가 부족함에도 불구하고 위해요인에 대한 기초적 인식의 형성에 영향을 주는 요인들이 보다 더 다양하기 때문이다.

사회심리학적 접근으로 일반인과 전문가들의 인식 차이를 규명할 수 있었는데(Slovic, 1987) 이러한 사회심리학적 접근이 요구되는 것은 위해요인들이 사회적, 심리적, 문화적 과정들과 서로 연관되어 있기 때문이다. 심리학적 모형은 다른 많은 연구에서도 응용되어 각 사회계층간의 인식의 차이와 그 관련요인에 관한 연구가 진행되어져 왔다(Joanna *et al.*, 1996; Timothy *et al.*, 1996; Robert *et al.*, 1998). 일반인과 전문가들의 위해도 인식에 영향을 주는 요인들을 요인분석과 다변량 분석을 통하여 규명하고 이 요인들에 따른 위해도 인식을 도식화한 연구도 있었는데(Slovic, 1987) 위해도 인식에 영향을 주는 요인으로 자발성(voluntaries), 공포감(dread), 지식(knowledge), 위해 통제가능성(controllability) 등과 같은 요인들과 사회에 제공하는 이익정도, 환경문제로 인해 사망하는 연간 사망자수 등이 밝혀졌다. 일반대중의 환경위해에 대한 반응과 인식을 조사하고 이를 반영하는 것은 위해성에 관한 의사소통(risk communication)과 위해도 관리(risk management)를 효과적으로 실행하는 것이 중요하다(Slovic, 1987).

우리 나라의 경우, 환경문제에 관련한 정책을 결정할 때 기술적(technological) 측면 중심의 과학적 실태 분석에 치중하여 왔고 대중들과 사회 각 계층의 위해에 대한 반응이나 인식에 관한 연구는 매우 미흡한 실정이다. 본 연구에서는 일반

인과 전문가집단의 환경문제들이 인체의 건강에 미치는 위해 인식의 정도를 측정하고, 일반인과 전문가집단의 위해도 인식에 영향을 미치는 주요 관련요인을 규명하고자 한다. 이를 바탕으로 환경문제에 관한 사회적 합의를 도출하여 향후 위해도 관리(risk management)와 위해성에 관한 효과적인 의사소통(risk communication)의 실행을 위한 토대를 마련하는 것이 본 연구의 목적이다.

연구 방법

1. 조사대상 및 방법

본 연구에서는 여론과 사회적 인식의 주체인 일반대중과 환경문제에 대한 과학적 근거를 제공하는 환경전문가를 조사대상으로 선정하였다. 2000년 3월과 4월에 걸쳐 대도시에 거주하는 주민을 중심으로 면접조사를 하였으며 일반대중은 총 773부를 회수하였고, 570부의 설문지를 환경전문가들에게 배포하여 총 353부를 회수하였다.

본 연구에 참여한 일반대중의 특성을 살펴보면, 남자가 414명으로 53.6%이었다. 연령대별로는 20대가 47.0%이었고 학력별로는 고졸이 43.6%, 초대졸/대졸이 46.6%이었다(Table 1).

전문가집단은 남자가 287명으로 전체의 81.3%를 차지하였고 연령별로는 40대가 35.3%로 가장 많았고 30대(24.2%), 20대(20.8%), 50대(19.7%)이었다. 학력은 대학원졸 이상이 77.0%로 가장 많았고 월평균 수입은 200~300만원 이하가 31.0%, 300~400만원 이하가 23.9%, 400만원 이상이 26.1%이었으며 전공분야별로는 대기오염과 수질오염이 각각 21.6%로 가장 많았고 2개 이상의 분야를 전공하는 복수전공이 17.0%, 환경보전이 13.1%, 환경생태가 7.2%, 폐기물이 6.9%였다.

2. 조사내용 및 분석방법

조사내용은 Slovic의 연구(1987)에서 구축된 사회심리학적 모형을 응용하여 재구성하였다. 설문조사 내용으로 선정된 환경문제는 사람의 건강에 미치는 위해에 대한 인식, 환경문제가 사람의 건강에 미치는 유해한 영향에 대한 지식정도, 환경문제로 인해 생활에 불편함을 느끼거나 건강에 영향이 있었던 경험, 환경문제로 인해 생기는 피

Table 1. Characteristics of respondents

		General public (773)		Environmental experts (353)	
		Frequency (persons)	Percent (%)	Frequency (persons)	Percent (%)
Sex	Male	414	53.6	287	81.3
	Female	358	46.4	66	18.7
Age	20s	334	47.0	73	20.8
	30s	186	26.2	85	24.2
	40s	100	14.1	124	35.3
	50s and over	90	12.7	69	19.7
Education	Elementary and middle school	48	6.2	0	0.0
	High school	336	43.6	7	2.0
	College/university	359	46.6	74	21.0
	Graduate school and over	27	3.5	271	77.0
Major	Air pollution			66	21.6
	Water pollution			66	21.6
	Environmental ecology			22	7.2
	Environmental health			40	13.1
	Waste			21	6.9
	Two or more areas			52	17.0
	The others			38	12.5
Income (million won)	Below 1	56	7.3	21	6.0
	1~2	298	39.1	45	12.9
	2~3	242	31.8	108	31.0
	3~4	97	12.7	83	23.9
	4 and over	69	9.1	91	26.1

해를 사람의 기술이나 능력으로 감소할 수 있는 정도, 문화적 경향을 포함한 인구사회학적인 문항들로 구성하였다.

본 연구에서 선정된 환경문제는 위해성의 비교 평가를 위해 미국 EPA에서 선정한 환경오염 문제 (US EPA, 1987)를 중심으로 하였으며 부가적으로 우리나라에서 현재 전반적인 환경분야에서 주된 문제점으로 제기되어지고 있는 문제 중 (신동천 등, 1999)에서 도출된 26개의 항목을 대상으로 선정하였다.

인체 건강에 대한 위해도 인식은 7점척도(1: 환경문제가 사람의 건강에 전혀 해를 끼치지 않는다~7: 환경문제가 사람의 건강에 매우 심각한 해를 끼친다)로 측정하였다.

일반대중과 전문가집단의 위해도 인식에 영향을 미치는 관련요인으로 환경문제가 건강에 미치는 유해한 영향에 대한 지식정도, 환경문제로 인해 생활에 불편함이나 건강에 영향을 받았던 경

험 정도, 사람의 기술이나 능력으로 위해가 감소되는 정도인 위해 감소 용이성을 선정하였는데 이는 Slovic의 1987년도 연구에서 관련요인으로 선정된 요인 중 Mcdaniels, Axelrod, Slovic 등 (1995)의 연구에서 요인분석과 다변량분석을 통해 위해도 인식에 영향을 주는 요인으로 밝혀진 것을 응용한 것이었다. 지식에 대한 척도는 '전혀 모른다' (1)에서 '아주 많이 알고 있다' (7), 경험에 대한 척도는 '경험이 전혀 없다' (1)에서 '자주 있다' (7), 위해 감소 용이성에 대한 척도는 '아주 쉽게 감소된다' (1)에서 '전혀 감소되지 않는다' (7)의 7점 척도로 각각 구성하였다 (Philip *et al.*, 1998).

독립변수로 건강상태, 건강문제에 대한 관심도, 환경상태에 대한 만족도, 우리나라 환경오염에 대한 인식, 환경문제에 대한 관심도, 정부의 환경오염 개선 및 보전을 위한 노력정도, 환경오염 개선을 위한 규제, 기업체에서의 환경관리에 대한 노력, 사회문화적 의식 등을 조사하였다. 사회문화적 의

식은 문화적 배경이 다름에 따라서 위해에 대한 인식과 태도가 다를 수 있다는 경험적 증거에 입각한 선행 연구들에서 응용하여 선정하였는데, 본 연구에서는 운명주의 (Fatalist), 법치주의 (Legalism), 개인주의 (Individualist), 평등주의 (Egalitarian), 기술개발주의 (Technological enthusiasm), 경제개발주의 (Economic growth)로 분류하여 사용하였다 (Douglas *et al.*, 1982; Wildavsky *et al.*, 1987; Dake, 1991; Dake, 1992; Mertz *et al.*, 1998; O'Connor *et al.*, 1998). 사회문화적 의식에 대한 문항은 Mertz 등 (1998)의 연구와 O'Connor 등 (1998)의 연구에서 정의되었던 문항을 우리나라 실정에 맞추어 재구성하였으며 각 항목에 어느 정도 동의하는지에 따라 5점 척도로 측정하였다 (1점: 전혀 동의하지 않음~5: 매우 동의함). 본 연구에서 사용한 각 사회문화적 의식의 측정문항은 다음과 같다.

- 운명주의: 나의 인생에 일어나는 대부분의 일은 내가 어찌할 수 없는 힘에 의해 결정되어진다.
- 법치주의: 만약 법을 어기는 사람에게 좀 더 강력한 처벌을 한다면 우리 사회는 나아질 것이다.
- 개인주의: 능력이 많은 사람이 그렇지 못한 사람보다 돈을 더 많이 버는 것은 정당하다.
- 평등주의: 모든 사람들이 좀 더 평등하게 대우를 받는다면 많은 문제들이 해결될 것이다.
- 기술개발주의: 첨단기술의 개발은 나의 건강과 사회복지를 증진시키는데 있어서 매우 중요하다.
- 경제개발주의: 경제를 계속적으로 발전시킨다면 우리의 삶의 질이 더욱 좋아질 것이다.

위해도 인식에 영향을 미치는 중요 관련요인을 규명하기 위해 우선 일반대중과 전문가 두 집단 간의 위해도 및 기타 관련요인들의 인식 차이를 t-검정을 통해 살펴보고, 두 집단 각각에서 관련요인들간의 상관분석을 한 다음 다변수 회귀분석을 실시하여 위해도 인식 관련요인을 알아보았다.

결 과

1. 위해도 인식 관련요인의 분포

본 연구에서는 환경문제별 위해도 인식에 영향

을 미칠 가능성을 보이는 관련요인으로 건강상태, 건강문제 관심도, 환경상태 만족도, 환경오염도 인식, 환경문제 관심도, 정부의 환경오염 개선노력, 환경오염 개선 규제, 기업체의 환경오염 개선노력, 운명주의, 법치주의, 개인주의, 평등주의, 기술개발주의, 경제개발주의, 환경문제가 건강에 미치는 유해한 영향에 대한 지식, 환경문제로 인해 생활에 불편함을 느끼거나 건강에 영향이 있었던 경험, 환경문제로 인해 생기는 피해를 사람의 기술이나 능력으로 쉽게 감소할 수 있는 위해감소용이성을 선정하였는데 이들의 분포는 Table 2와 같았다.

환경문제로 인한 위해도 인식은 전문가 집단에 비해 일반대중에서 유의하게 높았다. 건강상태에 대한 인식은 일반대중의 경우 1.98로 '다소 건강한 편'에 해당되고 전문가집단은 약간 낮은 1.90이었다. 건강문제에 대한 관심도는 3.18이었고, 일반대중의 경우 3.11로 '약간 있는 편이다'에 해당되고 전문가집단은 3.32여서 전문가집단이 일반대중보다 통계적으로 유의하게 관심이 더 많았다. 또한, 현재 우리나라 환경상태에 대해서는 일반대중과 전문가집단 모두 '약간 불만'이라고 하여서 전체적으로 우리나라 환경상태가 만족스럽지 못한 편으로 인식되었다. 현재 우리나라 환경오염의 정도에 대해서는 일반대중과 전문가집단에서 '심각하게 오염되어 있음'으로 응답하였고 전문가집단보다 일반대중이 더 부정적인 반응을 보였다. 환경문제에 대한 관심도는 전문가집단이 '매우 많다'로, 일반대중은 '약간 있음'으로 응답하여 전문가집단이 일반대중에 비해 더 관심이 많았다.

전반적인 정부의 환경오염 개선 및 환경보전을 위한 노력정도에 대한 평가는 일반대중의 경우 2.76으로 '별로 노력하고 있지 않다'는 응답에 가깝고 전문가집단의 2.47보다 통계적으로 유의하게 더 부정적으로 인식하고 있음을 알 수 있다. 환경오염 개선을 위한 규제에 관해서는 두 집단 모두가 우리나라에서 '잘 지켜지지 않고 있다'라고 응답하였고 일반대중이 이에 대해 더 부정적인 반응을 보였다. 기업체에서의 환경관리에 대한 노력에 대한 평가에서도 일반대중이 3.07로 '잘 안되고 있다'에 해당되고 전문가집단보다 더 부정적으로 인식하고 있었다.

문화적 요인에 대한 일반대중과 전문가집단의 성향을 살펴보면, 전반적으로 법치주의, 개인주의,

Table 2. Distributions of related factors of risk perception

Factors	Measurement	Total	General public	Environmental experts
Risk perception***	1. never harmful ~ 7. severely harmful	5.46	5.53	5.31
Health status	1. never ~ 4. very unhealthy	1.96	1.98	1.90
Interests on health problem***	1. never ~ 4. very much	3.18	3.11	3.32
Satisfaction of environmental situation	1. very satisfactory ~ 5. very unsatisfactory	4.02	3.99	4.09
Environmental pollution**	1. never polluted ~ 7. severely polluted	5.42	5.48	5.29
Interests on environmental issues***	1. never ~ 5. very much	4.08	3.81	4.68
Governmental activities***	1. very much ~ 4. never	2.67	2.76	2.47
Regulations for environmental pollution*	1. conformed very well ~ 4. conformed never	3.19	3.21*	3.14
Cooperations' activities**	1. very much ~ 4. never	1.92	3.07	2.97
Fatalist	1. never agreed ~ 5. very much agreed	2.74	2.76	2.70
Legalism**	1. never agreed ~ 5. very much agreed	3.80	3.74	3.92
Individualist	1. never agreed ~ 5. very much agreed	3.77	3.74	3.85
Egalitarian*	1. never agreed ~ 5. very much agreed	3.64	3.70*	3.55
Technological enthusiasm	1. never agreed ~ 5. very much agreed	3.62	3.64	3.58
Economic growth***	1. never agreed ~ 5. very much agreed	3.31	3.44	3.03
Knowledge on environmental issues***	1. never ~ 7. very much	4.76	4.50	5.35
Experiences of environmental pollution	1. never ~ 7. very frequent	3.89	3.88	3.92
Controllability of risk	1. easily controllable ~ 7. never controllable	3.36	3.37	3.33

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$ (t-test)

경제개발주의에 동의하는 성향이 비교적 강하였으며 일반대중에 비해 전문가집단에서는 법치주의적인 성향이, 전문가집단에 비해 일반대중에서는 평등주의와 경제개발주의적인 성향이 상대적으로 강하였다.

환경문제가 건강에 미치는 유해한 영향에 대해 일반대중에 비해 전문가집단이 더 잘 알고 있었으며 환경문제로 인해 생활에 불편함을 느끼거나

건강에 영향이 있었던 경험과 위해 감소 용이성에 대해서는 전체적으로 '보통이다'에 가까웠고 두 집단간에는 유의한 차이를 보이지 않았다.

2. 관련요인간의 상관관계

위해도 인식과 관련 요인간의 단순 상관관계분석을 실시한 결과, 전반적으로 건강문제 관심도,

환경상태 만족도, 환경오염도 인식, 환경문제 관심도, 정부의 환경오염 개선노력, 환경오염 개선 규제, 기업체의 환경오염 개선노력, 지식, 경험, 위해 감소 용이성과 문화적 요인 중 법치주의, 평등주의가 종속변수인 위해도 인식에 유의한 상관관계를 보였다. 특히, 환경상태 만족도, 환경오염도 인식, 환경문제에 대한 지식, 피해경험은 보다 높은 상관관계를 보였는데, 현재의 우리나라 환경상태에 만족하지 않을수록, 우리나라 환경오염이 심각하다고 인식할수록, 환경문제가 건강에 미치는 유해한 영향에 대해 많이 알고 있을수록, 환경문제로 인해 생활에 불편함을 느끼거나 건강에 영향이 있었던 경험이 자주 있을수록 더 심각하게 위해를 느끼는 것으로 나타났다. 환경상태 만족도와 환경오염도 인식, 환경문제 관심도와 환경문제에 대한 지식, 기술개발주의와 경제개발주의간에는 높은 상관성이 있었다. 또한, 이외에 건강문제 관심도와 환경문제 관심도, 정부의 환경오염 개선노력과 환경오염 개선 규제, 환경오염 개선 규제와 기업체의 개선 규제, 환경문제에 대한 지식과 피

해경험간에도 비교적 높은 상관관계를 보였다.

일반대중과 전문가 집단을 구분하여 관련요인들간의 상관계수를 살펴보면, 일반대중의 위해도 인식과 유의한 상관관계를 보이는 요인들은 건강문제 관심도, 환경상태 만족도, 환경오염도 인식, 환경문제 관심도, 정부의 환경오염 개선노력, 환경오염 개선 규제, 기업체의 개선 규제, 환경문제에 대한 지식, 피해경험과 문화적 요인 중 법치주의, 평등주의, 기술개발주의였다(Table 3). 특히, 이 중에서도 환경오염도 인식(0.35), 환경문제에 대한 지식(0.29), 피해경험(0.28)은 보다 높은 양의 상관관계를 보였다. 또한, 법치주의, 평등주의, 기술개발주의와 같은 문화적 요인들과 유의한 양의 상관관계를 보였는데 이는 일반대중들은 법치주의, 평등주의, 기술개발주의에 동의하는 성향이 강할수록 환경문제에 대한 위해 인식을 더 심각하게 느끼는 경향이 있음으로 해석된다. 위해도 인식의 관련요인간의 상관관계 분석 결과, 건강문제 관심도와 환경문제 관심도(0.33), 환경상태 만족도와 환경오염도 인식(0.45), 환경문제 관심도와 환경문

Table 3. Correlation coefficients among related factors (General public)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
A	1.00																	
B	.03	1.00																
C	.16***	.04	1.00															
D	.20***	-.01	.10**	1.00														
E	.35***	.04	.11**	.45***	1.00													
F	.22***	-.03	.33***	.22***	.17***	1.00												
G	.11**	-.01	.00	.17***	.13***	-.02	1.00											
H	.13***	.00	-.04	.20***	.21***	.05	.36***	1.00										
I	.09*	-.01	-.04	.13***	.13***	-.02	.18***	.33***	1.00									
J	-.01	.08*	.03	.05	.04	.01	-.02	.02	-.02	1.00								
K	.13***	.05	.05	.06	.12***	.08*	.04	.14***	.09*	.13***	1.00							
L	.04	-.05	.03	.02	-.00	.05	.04	.04	.03	.00	.21***	1.00						
M	.08*	.06	.01	.06	.09**	.18***	-.08*	.02	.02	.09**	.21***	.02	1.00					
N	.09*	-.01	.07	-.02	.02	.09*	-.05	-.02	-.02	.07*	.17***	.07*	.22***	1.00				
O	.05	.00	.05	-.08*	-.00	.04	-.15***	-.13***	-.04	.08*	.16***	.12***	.18***	.49***	1.00			
P	.29***	-.08*	.18***	.08*	.08*	.37***	.02	.05	.06	-.04	-.00	.09*	.03	.06	.02	1.00		
Q	.28***	.01	.09*	.12***	.18***	.25***	.08*	.04	.00	.06	.04	.08*	.04	.06	.04	.40***	1.00	
R	-.06	.02	-.05	-.10**	-.03	-.11**	-.04	-.07*	-.03	.03	-.07*	-.08*	-.04	-.09*	-.01	-.07	.08*	1.00

*, p<0.05, **, p<0.001, ***, p<0.0001

- A: Risk perception
- B: Health status
- C: Interests on health problem
- D: Satisfaction of environmental situation
- E: Environmental pollution
- F: Interests on environmental issues
- G: Governmental activities
- H: Regulations for environmental pollution
- I: Corporations' activities
- J: Fatalist
- K: Legalism
- L: Individualist
- M: Egalitarian
- N: Technological enthusiasm
- O: Economic growth
- P: Knowledge on environmental issues
- Q: Experiences of environmental pollution
- R: Controllability of risk

Table 4. Correlation coefficients among related factors (Environmental experts)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
A	1.00																	
B	.05	1.00																
C	.08	-.07	1.00															
D	.28***	.08	.09	1.00														
E	.41***	.14*	.08	.50***	1.00													
F	.03	-.15**	.30***	.06	.11*	1.00												
G	.19***	.06	-.07	.17**	.19***	-.17***	1.00											
H	.22***	.06	-.04	.28***	.34***	-.05	.29***	1.00										
I	.21***	-.04	.03	.15**	.17***	-.06	.19***	.31***	1.00									
J	.00	.05	.01	-.03	.06	-.01	-.03	.04	.11*	1.00								
K	.02	-.09	.19***	.07	.12*	.21***	.07	.06	.05	.09	1.00							
L	-.02	.06	.07	.06	.11*	.06	.02	.18***	.05	.10	.33***	1.00						
M	.09	-.06	.13*	.09	.15**	.10	.12*	.07	.13*	-.04	.28***	.17***	1.00					
N	-.03	-.09	.12*	.00	-.00	.14**	.02	.07	.01	.01	.23***	.28***	.26***	1.00				
O	-.06	-.15**	.05	-.16**	-.06	.09	-.03	-.03	-.10	.01	.12*	.20***	.19***	.61***	1.00			
P	.24***	-.04	.18***	.09	.16**	.39***	-.05	-.00	.02	-.03	.16**	.08	.05	.11*	.05	1.00		
Q	.43***	.14**	.15**	.20***	.17**	.06	.09	.03	.06	.03	-.01	-.04	.09	.04	.02	.32***	1.00	
R	-.23***	.08	-.02	-.08	-.08	-.12*	-.01	-.05	-.01	.15**	-.05	-.02	-.09	-.12*	-.09	-.11*	-.08	1.00

*: p<0.05, **: p<0.001, ***: p<0.0001

A: Risk perception

B: Health status

C: Interests on health problem

D: Satisfaction of environmental situation

E: Environmental pollution

F: Interests on environmental issues

G: Governmental activities

H: Regulations for environmental pollution

I: Corporations' activities

J: Fatalist

K: Legalism

L: Individualist

M: Egalitarian

N: Technological enthusiasm

O: Economic growth

P: Knowledge on environmental issues

Q: Experiences of environmental pollution

R: Controllability of risk

제에 대한 지식 (0.37), 정부의 환경오염 개선노력과 환경오염 개선 규제 (0.36), 환경오염 개선 규제와 기업체의 개선 규제 (0.36), 기술개발주의와 경제개발주의 (0.49), 환경문제에 대한 지식과 피해경험 (0.40)간에 비교적 높은 상관관계를 보였다.

전문가집단의 위해도 인식과 유의한 상관관계를 보이는 관련요인들은 환경상태 만족도, 환경오염도 인식, 정부의 환경오염 개선노력, 환경오염 개선 규제, 기업체의 개선 규제, 환경문제에 대한 지식, 피해경험, 위해 감소 용이성이었으며, 이는 전체 위해도 인식과 일반대중의 위해도 인식간의 상관계수보다 높았다 (Table 4). 전문가 위해도 인식의 관련요인간의 상관관계 분석 결과, 건강문제 관심도와 환경문제 관심도 (0.30), 환경상태 만족도와 환경오염도 인식 (0.50), 환경오염도 인식과 환경오염 개선 규제 (0.34), 환경문제 관심도와 환경문제에 대한 지식 (0.39), 환경오염 개선 규제와 기업체의 개선 규제 (0.31), 법치주의와 개인주의 (0.33), 기술개발주의와 경제개발주의 (0.61), 환경문제에

대한 지식과 피해경험 (0.32)간에 비교적 높은 상관관계를 보여주었다.

3. 환경문제에 대한 위해도 인식 관련요인

본 연구에서 환경문제 전반에 대한 위해도 인식에 영향을 주는 변수를 파악하기 위해 전체와 일반대중, 전문가로 구분하여 세 모형의 다중회귀 분석을 실시하였다 (Table 5). 전체에 대한 회귀모델의 설명력은 28.0%였으며 F값은 18.79였다. 환경문제에 대한 지식, 피해경험, 성, 환경오염도 인식으로 환경문제가 건강에 미치는 유해한 영향에 대해 많이 알고 있을수록, 환경문제로 인해 생활에 불편함을 느끼거나 건강에 영향이 있었던 경험이 자주 있을수록, 남자보다는 여자가 현재 우리나라 환경오염이 심각하다고 인식할수록 더 심각하게 위해를 느끼고 있었다. 다음으로 유의한 영향을 미치는 요인은 건강문제 관심도, 집단(일반인), 위해 감소 용이성, 기업체의 환경관리노력으로 건강문제에 대한 관심이 많을수록, 전문가보

Table 5. Multiple regressions of risk perception

Variables	Total		General public		Experts	
	Regression coefficients	Standard errors	Regression coefficients	Standard errors	Regression coefficients	Standard errors
Group (General Public)	0.182**	0.061	—	—	—	—
Knowledge on environmental issues	0.114***	0.024	0.125***	0.031	0.148**	0.039
Experiences of environmental pollution	0.121***	0.020	0.077**	0.026	0.181***	0.031
Controllability of risk	-0.051**	0.019	-0.012	0.024	-0.120***	0.031
Sex (female)	0.271***	0.045	0.227***	0.053	0.401***	0.098
Age	-0.031	0.021	0.004	0.027	-0.056	0.061
Education	-0.005	0.022	0.016	0.024	-0.125	0.082
Income	-0.001	0.015	0.039*	0.021	-0.042	0.024
Fatalist	-0.030	0.023	-0.043	0.029	0.029	0.038
Legalism	0.033	0.023	0.056*	0.029	0.019	0.035
Individualist	-0.030	0.023	-0.024	0.028	-0.022	0.039
Egalitarian	0.002	0.022	0.010	0.029	-0.025	0.033
Technological enthusiasm	-0.008	0.024	0.016	0.032	-0.008	0.037
Economic growth	0.028	0.024	0.035	0.030	-0.034	0.039
Health status	0.008	0.031	0.013	0.039	-0.045	0.053
Interests on health problem	0.108**	0.033	0.012*	0.042	0.045	0.053
Satisfaction of environmental situation	0.026	0.026	0.030	0.034	-0.006	0.043
Environmental pollution	0.201***	0.024	0.201***	0.030	0.220***	0.044
Interests on environmental issues	0.024	0.031	0.041	0.037	0.028	0.068
Governmental activities	0.038	0.034	0.054	0.046	0.0009	0.049
Regulations for environmental pollution	0.067	0.047	0.036	0.061	-0.028	0.074
Corporations' activities	0.073*	0.039*	0.040	0.049	0.118*	0.066
R-square	0.295		0.258		0.455	
Adj R-square	0.280		0.234		0.411	
F	18.79***		10.95***		10.45***	

*, p<0.05, **, p<0.001, ***, p<0.0001

다는 일반대중들이, 환경문제로 생기는 피해를 사람의 기술이나 능력으로 쉽게 감소시킬 수 있다고 인식할수록, 기업체에서의 환경관리에 대한 노력이 잘 되지 않는다고 생각할수록 더 심각하게 위해를 느끼는 것으로 나타났다.

다음으로 일반대중의 위해도 인식을 설명하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였는데 다중회귀모델의 설명력은 23.4%였으며 F값은 10.95였다. 가장 유의한 영향을 미치는 결정요인은 환경문제에 대한 지식, 성, 환경오염도 인식으로 환경문제가 건강에 미치는 유해한 영향에 대해 많이 알고 있을수록, 여자일수록, 현재 우리나라 환경오염이 심각하다고 인식할수록 더 심각하게 위해를 느끼는 것으로 나타났다. 다음으로 유의한 영향을 미치는 요인은 피해경험, 건강문제 관심도, 법치주의, 가구 월평균 총소득 순이었으며, 이는 일반대중들이 환

경문제로 인해 생활에 불편함을 느끼거나 건강에 영향이 있었던 경험이 자주 있을수록, 건강문제에 대한 관심이 많을수록, 법치주의에 동의하는 성향이 강할수록, 가구 월평균 총 수입이 고소득일수록 더 심각하게 위해를 느끼는 것으로 나타났다.

전문가집단의 위해도 인식을 설명하는 다중회귀모델의 설명력은 41.1%, F값은 10.45였다. 가장 유의한 영향을 미치는 결정요인은 피해경험, 위해 감소용이성, 성, 환경오염도 인식으로 환경문제로 인해 생활에 불편함을 느끼거나 건강에 영향이 있었던 경험이 자주 있을수록, 환경문제로 생기는 피해를 사람의 기술이나 능력으로 쉽게 감소시킬 수 있다고 인식할수록, 남자보다는 여자가, 현재 우리나라 환경오염이 심각하다고 인식할수록 더 심각하게 위해를 느끼는 것으로 나타났다. 다음으로 유의한 영향을 미치는 요인은 환경문제에 대

한 지식, 기업체의 환경관리 노력 순이었으며 이는 전문가들이 환경문제가 건강에 미치는 유해한 영향에 대해 많이 알고 있을수록, 이는 환경문제로 인해 생활에 불편함을 느끼거나 건강에 영향이 있었던 경험이 자주 있을수록, 기업체에서의 환경관리에 대한 노력이 잘 안되고 있다고 생각할수록 더 심각하게 위해를 느끼고 있었다.

고 찰

일반대중과 전문가집단의 건강위해에 대한 인식도를 분석한 결과 두 집단간의 인식도에는 유의한 차이가 있었고 세부적인 환경문제별로 위해를 인식하는데 많은 차이점이 있었다. 전체적으로 일반대중이 전문가집단보다 위해를 더 심각하게 느끼는 것으로 나타났고 현재 우리나라 환경이 더 심각하게 오염되어 있다고 인식하고 있었다. 뿐만 아니라, 정부의 환경오염 개선 및 환경보전을 위한 노력정도, 환경오염 개선을 위한 규제, 기업체의 환경관리에 대한 노력에 대해 더 부정적으로 평가하고 있었다. 즉, 일반대중은 환경위해와 우리나라 현재 환경오염에 대해 더 민감하게 반응하고 정부 기업체의 노력, 규제 사항에 대해서는 부정적으로 반응하는 경향이 있는 반면 전문가들은 건강문제, 환경문제에 대한 관심이 일반대중보다 더 많고 환경문제가 건강에 일으킬 수 있는 유해한 영향에 대한 지식수준이 높음을 알 수 있었다. 일반대중들이 전문가들보다 환경문제에 대한 위해도를 더 심각하게 인식한다는 점은 현재 환경오염 상태, 정부에 대한 부정적인 반응 및 태도에도 영향을 미치는 요인이 되는 것으로 보인다.

이러한 관련성을 위해도 인식과 관련요인들간의 상관관계를 통해 살펴보면, 일반대중의 경우 위해도 인식과 유의한 상관관계를 보이는 요인들은 건강문제 관심도, 환경상태 만족도, 환경오염도 인식, 환경문제 관심도, 정부의 환경오염 개선노력, 환경오염 개선 규제, 기업체의 개선 규제, 환경문제에 대한 지식, 피해경험과 사회문화적 의식 중 법치주의, 평등주의, 기술개발주의였고 전문가집단의 경우 위해도 인식과 유의한 상관관계를 보이는 관련요인들은 환경상태 만족도, 환경오염도 인식, 정부의 환경오염 개선노력, 환경오염 개선 규

제, 기업체의 개선 규제, 환경문제에 대한 지식, 피해경험, 위해 감소 용이성이었다.

법치주의, 평등주의, 기술개발주의 의식이 일반대중의 위해도 인식과 관련성이 있다는 것이 다소 특징적이다. 기존의 많은 연구들에서 이러한 사회 문화적 인식이 어떻게 건강이나 안전에 대한 사회적인 여론을 조성하고 위해도에 대한 인식과 태도에 영향을 주는지에 대해 논의되어 왔는데 (Douglas & Wildavsky, 1982; Wildavsky, 1987; Thompson *et al.*, 1990; Wildavsky & Dake, 1990) 평등주의에 동의하는 성향이 강할수록 정부나 전문가들의 노력보다는 스스로의 노력으로 환경문제에 대한 위해도 감소될 수 있다고 생각하는 경향이 많은 것으로 나타났다 (Ellis, 1993). 이러한 경향은 개인주의에서도 찾아볼 수 있는데 Dake (1991)와 Thompson (1990) 등의 연구에서는 개인주의에 동의하는 사람들일수록 환경문제에 대한 위해를 포함한 모든 일을 스스로의 능력으로 해결할 수 있다고 확신하는 경향이 높다는 결론을 내렸고 따라서, 전문가나 정부의 노력에 대한 신뢰도나 필요성을 낮게 인식한다고 밝혔다. Ellis 등의 연구 (1993)에서는 법치주의에 동의하는 성향이 강할수록 정부나 지도자의 정책을 지지하는 경향이 높고 환경문제를 개선하거나 감소하는데 전문가나 정부의 노력이 절대적으로 필요하다고 생각하는 경향이 높다고 하였다. 본 연구에서는 이러한 요인들이 전문가보다 일반대중들의 위해도 인식에서 보다 유의한 관련성을 보였는데, 향후 사회문화적 의식이 환경위해도에 미치는 영향에 관한 연구가 지속적으로 이루어져 보다 명확한 관련성을 파악할 필요가 있다고 여겨진다.

위해도 인식과 관련된 요인에 대한 분석결과, 일반대중의 위해도 인식에 가장 많은 영향을 미치는 요인은 환경문제에 대한 지식, 성, 환경오염도 인식이었으며, 전문가집단의 경우는 피해경험, 위해 감소 용이성, 성, 환경오염도 인식이었다. 이것은 일반대중의 경우 환경문제가 건강에 미치는 유해한 영향에 대해 많이 알고 있을수록, 남자일수록, 현재 우리나라 환경오염이 심각하다고 인식할수록 더 심각하게 위해를 느끼고, 전문가의 경우는 환경문제로 인해 생활에 불편함을 느끼거나 건강에 영향이 있었던 경험이 자주 있을수록, 환경문제로 생기는 피해를 사람의 기술이나 능력으

로 쉽게 감소시킬 수 있다고 인식할수록, 여자일수록, 현재 우리나라 환경오염이 심각하다고 인식할수록 더 심각하게 위해를 느끼고 있음을 뜻한다.

환경문제에 대한 지식과 경험은 위해도 인식과 관련하여 중요한 요인이고, 이러한 점은 미지의 위험(unknown risk)에 대한 위해도 인식이 높다는 논의들에 의해서도 뒷받침되고 있음을 알 수 있다. Slovic의 연구(1987)에서는 환경문제에 대한 피해 경험이 있거나 환경문제가 유발하는 피해상황에 대한 지식이 있을수록 위해를 높게 인식하는 경향이 있음을 보여준 바 있었고 이 점은 본 연구에서의 결과와도 일치하고 있다. Timothy의 연구(1996)에서 일반인들의 위해도 인식에 영향을 미치는 요인으로 생태학적 영향, 인간의 삶에 가져다주는 편익, 유해한 영향에 대한 지식이 규명되었는데 유해한 영향에 대해 많이 알수록 위해를 심각하게 느끼는 경향을 보여 본 연구결과와 동일하였다.

본 연구에서 분석된 관련요인 이외의 다른 연구들에서 밝혀진 요인으로는 연령, 정부의 노력에 대한 태도, 유해한 영향의 심각성(severity of risk), 인간의 삶에 가져다주는 편익(human benefit), 학력 등에 의한 영향이 있었으며, 이들 중 인간의 삶에 가져다주는 편익이 감소할수록, 환경문제로 인한 영향이 심각할수록, 연령이 젊을수록, 학력이 낮을수록, 정부의 환경관리 개선 노력이 부정적일수록 위해를 더 심각하게 인식하는 경향을 보여 주었다(Joanna *et al.*, 1996; Timothy *et al.*, 1996; O'Connor *et al.*, 1998; Mertz *et al.*, 1998). 본 조사에서 전문가의 위해도 인식에 영향을 미치는 요인으로 나타난 위해감소 용이성은 기존의 연구들과 다른 결과를 보였다. 기존의 연구에서 위해도의 심각성은 '위해가 쉽게 감소됨'과 '사람의 힘으로 통제가 가능함'의 요인과 음의 상관관계를 보여 사람의 능력이나 힘으로 통제가 가능할수록 위해를 낮게 인식하는 경향을 보였다(Slovic, 1987; McDaniels *et al.*, 1997; O'Connor *et al.*, 1998). 본 연구에서 일반인들의 경우 이 요인이 위해성인식에 유의한 영향을 주지 않았는데, 사용된 위해 감소용이성의 정의가 Slovic의 연구에서 정의되었던 개념과 조금 다른 의미로 해석될 여지가 있어서 정확하고 전문적인 판단에 의한 측정을 할 수 없

었던 데서 다소 차이를 보였다고 생각된다.

본 연구의 제한점으로는 조사항목의 많은 부분이 외국의 연구들에서 재구성한 것이므로 응답자들이 그 의미를 원래 의미와 다르게 해석할 수 있는 여지도 배제할 수 없다는 점을 들 수 있다. 전문가의 경우, 표본 선정 과정에서 전문영역별로 조사대상자 수가 적절히 할당되었는지 알 수 없기 때문에 전공분야별 위해도 인식의 차이를 분석하는데 다소 어려움이 있었다. 그렇지만 본 연구에서는 일반대중과 전문가집단의 위해도 인식에 영향을 미치는 주요 관련 요인을 규명하려는 시도를 함으로써 향후 위해요인에 대한 일반대중과 환경전문가간의 의사소통 문제점을 개선하고 일반대중이 올바르게 환경문제에 대한 위해를 인식하게 하는 위해성에 대한 의사소통(risk communication)과 위해도 교육(risk education)을 위한 기초자료를 마련하였다.

결 론

본 연구의 주요 결과는 위해도 인식과 다른 요인들 간의 상관 분석과 위해도 인식에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석으로 요약할 수 있다.

위해도 인식과 관련요인간의 상관관계분석 결과, 건강문제 관심도, 환경상태 만족도, 환경오염도 인식, 환경문제 관심도, 정부의 환경오염 개선노력, 환경오염 개선 규제, 기업체의 환경오염 개선노력, 지식, 경험, 위해 감소용이성과 사회문화적 의식 중 법치주의, 평등주의가 전체 위해도 인식과 유의한 상관관계를 보였다.

전체 위해도 인식에 영향을 미치는 요인은 환경문제에 대한 지식, 피해경험, 성, 환경오염도 인식으로 환경문제가 건강에 미치는 유해한 영향에 대해 많이 알고 있을수록, 환경문제로 인해 생활에 불편함을 느끼거나 건강에 영향이 있었던 경험이 자주 있을수록, 여자일수록, 현재 우리나라 환경오염이 심각하다고 인식할수록 더 심각하게 위해를 느끼고 있었다. 일반대중의 위해도 인식에 가장 유의한 영향을 미치는 결정요인은 환경문제에 대한 지식, 성, 환경오염 정도 인식이었으며 다음으로 유의한 영향을 미치는 요인은 피해경험, 건강문제 관심도, 법치주의 등이었다. 전문가집단의 위해도 인식에 가장 유의한 영향을 미치는 결

정요인은 피해경험, 위해 감소용이성, 성, 환경오염도 인식이었으며 다음으로 유의한 영향을 미치는 요인은 환경문제에 대한 지식, 기업체의 환경관리 노력이었다.

이상의 분석에서 위해도 인식은 다양한 사회, 심리적 요인들과 연관되어 있음을 알 수 있었고, 환경문제 위해도 인식에 관련되는 요인들은 환경문제의 위해도 관리와 정책방안을 마련하는데는 효과적인 의사소통의 근거로 활용될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 신동천, 박종연, 임영욱, 장은아, 박성은. 일부 환경 전문가들의 환경 위해성 인식도에 관한 연구. *환경독성학회지* 1999; 14(4) : 175-187.
- 신동천, 박종연, 임영욱, 정용. 수질오염의 건강위해성 인식 관련 요인. *한국수질보전학회지* 1996; 12(1) : 89-99.
- 신동천, 임영욱, 박종연, 장은아, 김진용, 박성은. 우리나라의 환경문제 우선순위 도출: 환경전문가를 중심으로. *환경독성학회지* 1999; 14(4) : 165-174.
- Burger J, Sanchez J, Gibbons W *et al.* Risk Perception, Federal Spending, and the Savannah River Site: Attitudes of Hunters and Fishermen, *Risk analysis* 1996; 17(3) : 313-320.
- Dake K. Myths of Nature: Culture and the Social Construction of Risk. *J. Soc. Issues* 1992; 48(4) : 21-37.
- Dake K. Orienting Dispositions in the Perception of Risk: An Analysis of Contemporary Worldviews and Cultural Biases. *J. Cross-Cult. Psychol.* 1991; 22(1) : 61-82.
- Douglas M, Wildavsky A Risks and Culture. An Essay on the Selection of Technological and Environmental Dangers. University of California Press. Berkely. 1982.
- Ellis R. America Political Cultures. Oxford University Press. Oxford. 1993.
- Golding D, Krinsky S and Plough A. Evaluating Risk Communication Narrative vs. Technical Presentation about Radon. *Risk Analysis* 1992; 12(1) : 27-35.
- Kraus N, Malnfors T and Slovic P. Intuitive Toxicology Expert and Lay Judgements of Chemical Risks. *Risk Analysis* 1992; 12 : 215-232.
- Krewski D, Slovic P, Bartlett J, *et al.* Health Risk Perception in Canada II : Worldviews, Attitudes and Opinions. *Human Eco. Risk Assess* 1995; 1(3) : 231-248.
- Macgregor DG, and Raymond F. Risk Perception and Symptom Reporting. *Risk Analysis* 1996; 16(6) : 773-783.
- McDaniels T, Axelrod L, Cavanagh N and Slovic P. Perceptions of Ecological risk to Ecological Risk to Water Environments. *Risk Analysis* 1997; 17(3) : 341-452.
- McDaniels T, Axelrod J and Slovic P. Characterizing Perceptions of Ecological Risk. *Risk Analysis* 1995; 15 : 575-577.
- Mertz CK, Slovic P and Purchase IFH. Judgements of Chemical Risks: Comparisons among Senior Managements, Toxicologists, and Public. *Risk Analysis* 1998; 18(4) : 391-404.
- O'Connor R and Fisher A *et al.* Rating Threat Mitigators: Faith in Experts, Governments, and Individuals Themselves to Create a Safer World, *Risk Analysis* 1998; 18(5) : 547-556.
- Philip CR Gary and Stern R. Communicating about risks to environment a health in Europe. Kluwer Academic Publishers. Boston. London. 1998.
- Sackman H. Delphi assessment: Expert opinion, forecasting and group process. *United States Air Force Project Rand.* 1974; 3-6.
- Slovic P. Perception of Risk, *Science* 1987; 236 : 280-285.
- Slovic P, Fischhoff B and Lichtenstein S. Why Study Risk Perception. *Risk Analysis* 1982; 2(2) : 83-93.
- Speigel AD and Hyman HH. *Basic Health Planning Methods.* Aspen Systems Corporation. Germantown. Maryland. 1978.
- Thompson M, Ellis R and Wildavsky A. *Cultural Theory.* Worldview Press, Boulder, 1990.
- Timonhy L, McDaniels, Lawrence J and Axelrod *et al.* Perception of Ecological Risk to Water Environments, *Risk Analysis* 1996; 17(3) : 341-352.
- US EPA. California region project, A Comparative Assessment of Environmental Problems, Washington D.C. 1994.
- US EPA. Unfinished Business: A Comparative Assessment of Environmental Problems. Washington D.C. 1987.
- Wildavsky A. Choosing Preferences by Constructing Institutions: A Cultural Theory of Preference Formation. *Am. Polit. Sci. Rev.* 1987; 81(1) : 2-22.
- Wildavsky A and Dake K. Theories of Risk Perception: Who Fears What and Why? *Daesalus* 1990; 119(4) : 41-60.
- Yang JM, Yu SH, Cho WH. Research Fields and Priority Setting For Health Sciences in Korea. Institute of Population and Health Services Research, Yonsei University. 1985; 41-87.