

## 우리나라 환경문제의 인지 위해도와 정부규제의 필요성에 관한 연구

임영욱\* · 신동천\*\* · 황만식\*\* · 박종연\*\*\* · 김황룡\*\*

서남대학교 환경보건학과\*, 연세대학교 환경공해연구소\*\*, 연세대학교 보건대학원\*\*\*

### **Risk Perception and Need to Regulate towards Environmental Problems in Korea**

**Lim, Young-Wook\* · Shin, Dong-Chun\*\* · Hwang, Man-Sik\*\* ·  
Park, Chong-Yon \*\*\* · Kim, Hwang-Ryong\*\***

Dept. of Environmental Health, Seonam University\*

The Institute for Environmental Research, Yonsei University(IERY)\*\*

Graduate School Health Science and Management, Yonsei University\*\*\*

### **Abstract**

A substantial literatures on environmental risk perception have emerged since the late 1960s. Most these works focus on how people form risk perception, on what people believe, on difficulties in communicating information about health, safety, or environmental risks to non-experts.

In this study, questionnaire surveys were conducted to sample from stakeholders(general public, environmental specialist, governmental official, non-government officials, journalist) during March and April, 2000. Total number of responses was 1,803 including 773 persons of general public, 353 experts, 390 governmental officials, 111 journalists and 176 NGO members. Risk perception on 26 environmental issues were statistically analyzed to relate with the need to regulate each issues, interest and knowledge, experience of hazard, satisfaction in environmental situation, etc. This research aims to aid risk analysis and policy-making by providing a basis for understanding and anticipating group responses to environmental issues and improving the communication of risk information among general public, lay-people, technical experts, and decision-makers. This study concludes that those who are in charge of promoting and regulating health and safety of citizens should understand how people perceive about and respond to environmental risk. Without such understanding, well-intended environmental policies of governments would be ineffective.

Key words : Risk Perception, Stakeholders, Environmental issues, Environmental policy

## I. 서론

환경위해(environmental risk)란 환경오염으로 인해 인체나 생태계에 유해한 영향을 미쳐 질병이나 죽음, 생태계의 손상, 재산상의 손실, 미래에 대한 불안감 등을 포괄적으로 포함하고 있다(US EPA, 1994). 최근 환경오염이 인간의 삶에 심각한 위협요인(risk factor)으로 부각됨에 따라 이러한 위해에 대한 평가(assessment)와 관리(management)의 필요성과 관심이 증대되고 있다. 또한 환경문제와 관련된 정책결정에 있어서 과학적 실태 조사와 분석을 중심으로 하는 기술적인 측면에 치중하여 왔으나, 환경문제에 대한 관리 대책이나 해결 방안을 실용화하고 제도화하기 위해서는 오염물질에 대한 위해성 평가와 위해도에 대한 사회적 인식이라는 두 측면의 적절한 조화가 이루어져야 한다(신동천 등, 1996). 다시 말해 환경문제의 해결을 위해서는 환경 오염 수준 및 실태 조사와 더불어 사회 구성원의 인식과 태도를 반영해야 한다는 것이다. 더 나아가서, 인식도(risk perception)와 연관된 연구는 사회 구성원의 환경문제에 대한 반응을 이해할 수 있고, 여론 형성 방식을 파악할 수 있으며, 위협요인들에 대한 사회적 반응을 이해하고 예측하기 위한 토대를 제공할 수 있다(Golding et al., 1992; Slovic et al., 1982). 특히 이러한 형태의 연구결과에서 위해에 대한 정의 자체가 인식 주체의 사회적 위치나 입장에 따라 받아들이는 정도가 다르기 때문에 모든 사회구성원들의 사회적 인식과 태도를 종합적으로 파악해야 한다는 것을 시사하고 있다.

최근의 연구들을 보면, 환경문제에서 비롯된 인간의 건강과 안전에 대한 위해 관리는 정부의 정책과 대중들의 논쟁, 대중매체의 관심, 학계의 연구의 주요한 주제가 되어왔으며, 이러한 현상은 초기에 과학과 기술에 기초한 논쟁에서 사회구성원들의 인식과 판단에 대한 관심이 증가했다는 것을 보여주고 있으나, 국내의 경우 환경문제

들과 오염물질의 심각성과 중요도에 대한 사회적 영향이나 인식에 관한 연구는 아직 미흡한 실정이다. 환경문제에 접하게 되는 사회 구성집단은 전문가, 일반인으로 크게 구분이 가능하나 이외에도 정부, 언론인, 사회단체 등에서 다양하게 여론 형성이 가능하며, 이들의 의견이 국가의 환경정책의 방향에 영향을 주게 된다.

여러 사회집단들중 전문가들은 위해를 인간, 생태계, 재산에 주는 물리적인 위해에 국한하여 정의하는 반면 일반인들은 이보다 더 넓은 범위의 결과나 요인을 고려하게 된다(Renn, 1992). 이렇게 일반인과 전문가 사이의 의견 불일치는 위해에 대한 정의 자체를 다르게 함으로서 비롯되는데(Slovic, 1987), 전문가의 경우 환경문제로 인한 연간 사망자수에 영향을 받아 위해를 인식하는 반면, 일반인의 경우 이외에 사회적, 문화적, 사회 심리학적 위협요인에 의해 영향을 받는 것으로 나타났다. 또한 일반인은 위협요인에 대한 정보가 전문가보다는 부족하다 할지라도 위해에 대한 기본적인 인식의 형성은 더 풍부하다고 할 수 있다.

본 연구에서는 이러한 인간의 사회심리학적 모형을 바탕으로, 우리나라 각 사회집단의 환경문제에 대한 인지된 위해도와 정부의 환경규제 필요성에 대한 인식도를 조사하였으며, 앞선 연구(신동천 등, 1999; 장은아, 2001; 박종연, 2001)에서 일반인과 전문가 집단외에 사회단체, 언론인, 정부 관계자의 연구대상집단을 더욱 확장하여 평가하였다.

## II. 연구내용 및 방법

### 1. 조사대상 및 방법

본 연구는 우리나라 주요 환경문제에 대한 사회집단별 위해도 인식과 정부의 규제필요성에 대한 인식을 알아보기 위하여 일반인(General

Table 1. Characteristics of respondents

Variables		Groups		GO (390)		JO (111)		NGO (176)		GP (773)		ES (353)	
		Frequency (Persons)	Percent (%)	Frequency (Persons)	Percent (%)	Frequency (Persons)	Percent (%)	Frequency (Persons)	Percent (%)	Frequency (Persons)	Percent (%)	Frequency (Persons)	Percent (%)
Sex	Male	332	85.1	83	74.8	85	48.3	414	53.6	287	81.3		
	Female	58	14.9	28	25.2	91	51.7	358	46.4	66	18.7		
Age	20s	50	12.9	25	22.5	97	55.1	334	47.0	73	20.8		
	30s	136	35.0	52	46.8	52	29.5	186	26.2	85	24.2		
	40s	158	40.6	33	29.7	17	9.7	100	14.1	124	35.3		
	50s and over	45	11.6	1	0.9	10	5.7	90	12.7	69	19.7		
Education	Middle school	0	0.0	0	0.0	0	0.0	48	6.2	0	0.0		
	High school	36	9.2	1	0.9	16	9.1	336	43.6	7	2.0		
	College/University	192	49.2	89	80.2	135	76.7	359	46.6	74	21.0		
	Graduate school and over	162	41.5	21	18.9	25	14.2	27	3.5	271	77.0		
Income (million W/month)	< 1	23	5.9	1	0.9	45	26.3	56	7.3	21	6.0		
	1~2	177	45.4	23	20.9	63	36.8	298	39.1	45	12.9		
	2~3	131	33.6	41	37.3	33	19.3	242	31.8	108	31.0		
	3~4	38	9.7	20	18.2	17	9.9	97	12.7	83	23.9		
4 <	21	5.4	25	22.7	13	7.6	69	9.1	91	26.1			
	Specialist							112	14.5				
	Affairs							147	19.1				
	Sale/Service							61	7.9				
Duties	Student	-		-		-		203	26.4				
	Commerce							59	7.7				
	House wife							100	13.0				
	etc.							88	11.4				
Major	Air									66	21.6		
	Water									66	21.6		
	Ecology									22	7.2		
	Environ. Health	-		-		-		-		40	13.1		
	Waste									21	6.9		
	Two or more areas									52	17.0		
The others									38	12.5			
Carrier (year)	< 5	76	19.9	33	30.0	106	72.6			89	27.6		
	5~10	81	21.3	27	24.5	25	17.1			62	19.3		
	10~15	98	25.7	37	33.6	11	7.5	-		67	20.3		
	15~20	49	12.9	8	7.3	3	2.1			40	12.4		
	20 year <	77	20.2	5	4.5	1	0.7			64	19.9		

GO; Government official, JO; Journalist, NGO; Non Governmental Organization, GP; General public, ES; Environmental Specialist

public), 환경전문가(Environmental Specialist), 정부 공무원(Governmental official), 사회단체(Non-governmental organization), 언론인(Journalist)을 조사 대상으로 선정하였다. 2000년 3월과 4월에 걸

쳐 약 3,000부의 설문지를 배포하여 총 1,803부를 회수하였고(회수율 60.1%), 일반인 773명, 전문가 353명, 공무원 390명, 사회단체 176명, 언론인 111 명이 연구에 참여하였다. Table 1에서 응답자의

일반적 특성을 보면, 공무원, 언론인, 전문가의 경우 남자의 구성비율이 여자보다 높았으며, 일반인과 사회단체의 경우에는 여자의 비율이 남자와 비슷하였다. 연령별로는 전반적으로 20대와 30대의 비율이 높았으나 사회단체와 일반인에서는 20대의 비율이 가장 높게 나타났다(사회단체 55.1%, 일반인 47.0%).

## 2. 조사내용 및 분석방법

설문조사를 위한 구조화된 질문서를 이용하여 자기기입식으로 분석자료를 수집하였다. 설문조사 내용은 본 연구에서 선정된 환경문제가 사람의 건강에 미치는 위해에 대한 인식 부분, 환경문제를 개선 및 방지하기 위해 정부의 규제가 어느 정도 필요한지를 질문하는 부분으로 구성되었다. 또한, 인구·사회학적 변수로는 응답자의 특성에

해당하는 성, 연령, 학력, 직업(일반인의 경우), 전공분야(전문가인 경우), 월평균 총 소득, 근무경력(일반인 제외) 등을 조사하였으며, 그 외에 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 노력정도에 대한 각 사회집단의 인식차이를 조사하였다(Table 2). 조사내용은 Slovic 등(1987)의 연구에서 구축된 사회심리학적 모형을 응용하여 재구성하였다. 인체 건강에 대한 위해도 인식은 7점 척도(1: 환경문제가 사람의 건강에 전혀 해를 끼치지 않는다 ~ 7: 환경문제가 사람의 건강에 매우 심각한 해를 끼친다)로 측정하였으며, 환경문제에 대한 정부의 규제 필요성에 대한 인식 역시 '환경문제 개선 및 방지를 위해 정부의 규제가 전혀 필요 없다'를 1로, '정부의 엄격한 규제가 필요하다'를 7로 하는 7점 척도로 구성하였다.

본 연구에 선정된 환경문제는 비교 위해도 평가를 위해 미국 EPA에서 선정한 환경오염 문제(US EPA, 1987)를 중심으로 우리 나라에서 현재 전반적인 환경분야에서 주된 문제점으로 제기되고 있는 문제중 환경 전문가들을 대상으로 한 연구결과(신동천 등, 1999)에서 도출된 26개의 항목으로 선정하였다.

분석은 각 사회단체의 위해도 인식과 정부의 규제필요성에 대한 인식의 차이는 ANOVA 검정을 사용하였으며, 위해도 인식과 정부의 규제 필요성에 대한 인식의 관련성을 보기 위해 단순상관분석(Pearson's correlation)을 이용하였다. 각 사회집단의 위해도와 정부의 규제 필요성에 대한 인식도의 평균값을 중심으로 각 환경문제를 4군으로 분류하였다. 분석은 통계 패키지인 SAS 프로그램(Ver. 8.01, SAS institute Inc., 2002)를 사용하여 분석하였다.

Table 2. Surveyed variables and their measurements

Variables	Measurement
Risk perception	1. Never harmful ~ 7. Severely harmful
Need for environmental regulation	1. Never harmful ~ 7. Severely harmful
Health status	1. Never harmful ~ 7. Severely harmful
Interest on health problem	1. Never harmful ~ 7. Severely harmful
Satisfaction of environmental situation	1. Never harmful ~ 7. Severely harmful
Environmental pollution	1. Never polluted 7. Severely polluted
Interest on environmental issues	1. Very much ~ 5. Never
Effort for government to improve environmental pollution	1. Very much 4. Never
Regulation to improve environmental pollution	1. Very well 4. Never
Effort for company to improve environmental pollution	1. Very well 4. Never

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001

### III. 연구결과

#### 1. 환경문제에 대한 위해도 인식

각 환경문제들에 대한 위해도 인식에 관한 일반적인 사항으로 건강상태, 건강문제에 대한 관심도, 환경상태에 대한 만족도, 우리나라 환경 오염도에 대한 인식, 환경문제에 대한 관심도를 조사하였다(Table 3). 각 집단별로 항목마다 유의한 차이(p<0.001)가 있었으며, 전체적으로 환경문제에 대해 관심이 높으며, 우리나라의 환경오염 정도를 어느 정도 인식하고 있으며, 만족도 역시 약간 불만인 것으로 나타났다.

세부적인 환경문제 항목별로 각 사회집단의 위해도 인식을 살펴본 결과, 각 26개 환경문제에 대한 위해도 인식의 전체 평균값에는 유의한 차이가 있었으며(p<0.0001), 사회단체의 평균값이 5.87로 환경문제의 위해성을 다른 집단에 비해 크게 인식하는 것으로 나타났으며, 공무원의 평균값은 5.07로 가장 낮게 인식하였다(Table 4). 모든 사회집단에서 공통적으로 1~2순위로 '자동차 배기가스'와 '공단의 대기오염배출물질'을 지적하였고, 일반인들은 3순위로 '유해화학물질로 인한 대기

오염'을 지적하였으며, '이산화탄소 증가와 지구 온난화 현상', '공장 및 병원폐기물', '산업폐수 및 기름유출로 인한 해양오염'의 순으로 지적하였다. 전문가집단에서 3~5위의 환경문제는 '가정, 공장 및 축산폐수 유입으로 인한 지표수의 오염', '지하수 오염', '공장 및 병원폐기물'이었으며, 공무원 집단은 '가정, 공장 및 축산폐수 유입으로 인한 지표수의 오염', '지하수오염', '이산화탄소증가와 지구 온난화 현상'을 각각 3~5순위로 지적하였다. 또한, 언론인 집단은 3순위로 '이산화탄소증가와 지구 온난화 현상'이었으며, 4순위, 5순위로는 각각 '유해화학물질로 인한 대기오염'과 '산성비'를 지적하였다. 사회단체의 경우에는 '이산화탄소증가와 지구온난화현상', '유해화학물질로 인한 대기오염', '산업폐수 및 기름유출로 인한 해양오염'을 각각 3~5순위로 지적하였다.

#### 2. 환경문제에 대한 정부의 규제 필요성 인식

세부환경문제에 따른 각 사회집단별 정부의 규제 필요성에 대한 인식을 살펴본 결과, 위해도 인식에서와 마찬가지로 각 사회집단의 평균값에

Table 3. General perceptions on environmental issues

Variables	Measurement	Group#					
		GP	ES	GO	JO	NGO	Total
Health status***	1. Very healthy ~ 4. Very unhealthy	1.98	1.90	1.96	2.07	2.15	1.98
Interest on health problem***	1. Very much ~ 4. Never	1.87	1.68	1.81	1.77	1.94	1.83
Satisfaction of environmental situation***	1. Very satisfactory ~ 5. Very unsatisfactory	3.99	4.09	3.63	4.36	4.42	4.00
Environmental pollution***	1. Never polluted ~ 7. Severy polluted	5.48	5.29	4.91	5.52	5.78	5.35
Interest on environmental issues***	1. Very much ~ 5. Never	2.19	1.32	1.36	1.93	1.73	1.78

GO; Government official, JO; Journalist, NGO; Non Governmental Organization, GP; General public, ES; Environmental Specialist  
\*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001

Table 4. Risk perception on selected environmental issues

Environmental issues	Group#	GP	ES	GO	JO	NGO
Automobile exhaust**		6.25(1)	6.30(1)	6.17(1)	6.30(1)	6.53(2)
Industrial air pollution***		6.19(2)	6.10(2)	5.70(2)	6.17(2)	6.47(1)
Air toxic chemicals***		5.88(3)	5.57(7)	5.26(9)	5.86(4)	6.17(4)
Carbon dioxide increasing and greenhouse effects***		5.87(4)	5.28(14)	5.39(5)	5.95(3)	6.22(3)
Hospital waste and industrial waste***		5.84(5)	5.67(5)	5.30(7)	5.68(11)	6.09(7)
Ocean pollution by industrial waste and oil exhaust***		5.82(6)	5.50(8)	5.21(12)	5.72(9)	6.17(5)
Surface water pollution by waste from household and industrial***		5.77(7)	5.85(3)	5.51(3)	5.74(8)	6.03(9)
Dioxins***		5.71(8)	5.17(18)	4.68(21)	5.70(10)	6.09(6)
Stratosphere ozone depletion***		5.69(9)	5.25(16)	5.29(8)	5.75(7)	6.06(8)
Acid rain***		5.62(10)	5.31(12)	5.23(11)	5.79(5)	5.99(10)
Sewage and food waste***		5.60(11)	5.44(10)	5.24(10)	5.56(14)	5.89(15)
Surface water pollution by pesticide***		5.59(12)	5.64(6)	5.32(6)	5.78(6)	5.98(12)
Groundwater pollution***		5.58(13)	5.71(4)	5.43(4)	5.61(13)	5.91(13)
Endocrine disrupters***		5.52(14)	5.28(15)	4.83(18)	5.53(16)	5.98(11)
Dust(TSP) in air***		5.48(15)	5.43(11)	5.19(13)	5.65(12)	5.85(16)
Food pollution by pesticide***		5.46(16)	4.93(22)	5.16(14)	5.54(15)	5.90(14)
Environmental tobacco smoke**		5.44(17)	5.34(13)	5.10(15)	5.49(17)	5.32(24)
Radiation pollution by nuclear power***		5.30(18)	4.68(24)	4.52(22)	5.11(23)	5.80(18)
Pollution of drinking water from the pathogenic microorganism***		5.28(19)	4.93(21)	4.73(20)	5.26(22)	5.58(20)
Drinking water pollution by disinfection and its by-product***		5.27(20)	4.96(20)	4.46(24)	5.29(20)	5.64(19)
Noise and vibration***		5.17(21)	4.93(22)	4.84(17)	5.23(21)	5.57(21)
Soil pollution***		5.16(22)	5.23(17)	4.86(16)	5.32(19)	5.82(17)
Radon of indoor air***		5.09(23)	4.52(25)	4.33(26)	5.05(24)	5.43(23)
Electric and magnetic fields***		5.00(24)	4.44(26)	4.35(25)	4.95(25)	5.20(25)
Indoor air pollution***		4.99(25)	5.08(19)	4.81(19)	5.38(18)	5.43(22)
Odor pollution***		4.96(26)	4.70(23)	4.50(23)	4.83(26)	5.07(26)
Total***		5.53	5.31	5.07	5.55	5.87

#GO; Government official, JO; Journalist, NGO; Non Governmental Organization, GP; General public, ES; Environmental Specialist

#7 Score : Mean(rank), 1: Never ~ 7: Severly harmful

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001 (ANOVA test)

는 유의한 차이가 있었다(p<0.0001). 사회집단중에서 사회단체가 환경문제를 개선, 방지하기 위한 정부규제에 대한 필요성을 가장 강하게 인식하고 있었으며, 공무원 집단이 상대적으로 가장 낮게 인식하고 있었다(Table 5). 일반인, 전문가, 언론인, 사회단체에서 공통적으로 1순위로 정부의 규제가 필요한 환경문제로 지적된 문제는 '공단의 대기오염물질 배출'이었으며, 일반인 집단은 그 다음으로 '산업폐수 및 기름유출로 인한 해양오염', '공장 및 병원폐기물', '핵발전

서 발생하는 방사능 오염', '유해화학물질로 인한 대기오염'의 순으로 지적하였다. 전문가 집단은 2순위로 정부의 규제가 필요한 문제로 '자동차 배기가스'를 꼽았으며, 그 다음은 '유해화학물질로 인한 대기오염', '공장 및 병원폐기물', '산업폐수 및 기름유출로 인한 해양오염' 등의 순이었다. 공무원 집단에서 가장 엄격한 정부의 규제가 필요하다고 인식된 문제는 역시 '자동차 배기가스'였으며, '공단의 대기오염물질 배출', '유해화학물질로 인한 대기오염', '공장 및 병원

Table 5. Perceptions of regulations on environmental pollution

Variables	Measurement	Group#					
		GP	ES	GO	JO	NGO	Total
Government activities*	1. Very much~ 4. Never	2.76	2.47	2.06	2.56	2.84	2.55
Regulation for environmental pollution*	1. Conformed very well~ 4. Conformed never	3.21	3.14	2.80	3.17	3.30	3.11
Corporation' activities*	1. Very much~ 4. Never	3.07	2.97	2.66	3.11	3.15	2.97

#GO; Government official, JO; Journalist, NGO; Non Governmental Organization, GP; General public, ES; Environmental Specialist  
\* : p<0.001

폐기물', '산업폐수 및 기름유출로 인한 해양오염' 등의 문제가 5순위 이내로 지적되었다. 언론인은 2~5순위의 항목으로는 '유해화학물질로 인한 대기오염', '산업폐수 및 기름유출로 인한 해양오염', '공장 및 병원 폐기물', '자동차 배기가스'였으며, 사회단체에서 5순위내로 인식된 문제는 '핵발전에서 발생하는 방사능오염', '산업폐수 및 기름유출로 인한 해양오염', '유해화학물질로 인한 대기오염', '자동차 배기가스'였다 (Table 6).

### 3. 인지된 위해도와 정부의 규제 필요성 인식에 의한 환경문제 분류

각 사회집단의 인지된 위해도와 정부의 규제필요성 인식도에 따라 환경문제를 분류하기 위해 각 사회집단의 인식도의 평균값을 각각 가로와 세로축으로 하여 세부적인 환경문제들의 위해를 구분하였다. 모든 사회집단에서 전반적으로 위해도가 심각한 문제들이 또한 정부의 엄격한 규제가 필요하다는 경향을 보였다. 특히 위해도가 심각하게 인식되면서 동시에 정부의 엄격한 규제가 필요하다고 지적된 문제들은 A 군으로 분류하였으며 이러한 문제들에 대한 관리방안은 우선적으로 다루어져야 할 것으로 여겨진다. 또한, 위해도가 기준 이상으로 심각하게 인식되면서 정부규제

의 필요성은 기준이하로 인식되는 문제들은 B 군으로 분류하였으며, 위해도는 기준 이하로 인식되면서 정부의 규제 필요성이 기준 이상으로 인식되는 문제들은 D 군으로 분류하였다. 마지막으로 위해도가 심각하지 않게 인식되면서 동시에 정부의 엄격한 규제가 필요 없다고 인식된 문제들은 C 군으로 분류하였다(Table 7).

'자동차 배기가스', '공단의 대기오염 배출물질', '유해화학물질로 인한 대기오염', '가정, 공장 및 축산폐수 유입으로 인한 지표수의 오염', '지하수 오염', '공장 및 병원폐기물', '산업폐수 및 기름유출로 인한 해양오염' 항목들이 모든 집단에서 공통적으로 A 군으로 분류되어 위해도가 기준 이상으로 심각하게 인식됨과 동시에 정부 규제가 필요하다고 인식하고 있으며, '산업폐수 및 기름유출로 인한 해양오염', '농약으로 인한 지표수 오염', '농약으로 인한 식품오염' 항목은 집단에 따라 조금 차이가 있었다. 위해도는 낮게 인식되면서 정부의 규제의 필요성이 높게 인식되는 B 군에서는 '산성비' 항목이 각 집단에서 공통된 항목이었고, 다른 항목들은 다소 차이가 있어 일관성을 보이지는 않았다. 위해의 인식도와 정부 규제 필요성이 모두 낮게 나온 C 군에서는 '전자파', '악취공해', '실내공기중의 라돈', '실내공기오염', '소음 및 진동공해' 등이 공통 항목이었으며, '소독부산물로 인한 음용수 오염'과

Table 6. Perception of need for environmental regulations

Environmental issues	Group#	GP	ES	GO	JO	NGO
Industrial air pollution***		6.27(1)	6.40(1)	6.08(2)	6.48(1)	6.62(1)
Ocean pollution by industrial waste and oil exhaust***		6.21(2)	6.05(6)	5.78(5)	6.33(3)	6.51(3)
Hospital and industrial waste***		6.17(3)	6.11(4)	5.86(4)	6.33(4)	6.42(7)
Radiation pollution by nuclear power***		6.15(4)	5.70(11)	5.62(8)	6.14(6)	6.58(2)
Air toxic chemicals***		6.13(5)	6.26(3)	5.90(3)	6.38(2)	6.48(4)
Dioxins***		6.12(6)	5.76(9)	5.45(10)	6.13(7)	6.45(6)
Automobile exhaust***		5.99(7)	6.33(2)	6.09(1)	6.22(5)	6.48(4)
Surface water pollution by waste from household and industrial***		5.98(8)	6.07(5)	5.64(7)	5.87(11)	6.33(8)
Endocrine disrupters***		5.88(9)	5.64(12)	5.32(15)	6.06(8)	6.25(11)
Sewage and food waste***		5.87(10)	5.61(14)	5.43(11)	5.86(13)	6.10(17)
Food pollution by pesticide***		5.86(11)	5.89(6)	5.46(9)	6.05(9)	6.17(14)
Ground water pollution***		5.81(12)	5.93(7)	5.71(6)	5.82(14)	6.27(10)
Stratosphere ozone depletion***		5.75(13)	5.42(16)	5.33(14)	5.82(14)	6.23(12)
Pollution of drinking water from the pathogenic microorganism***		5.75(14)	5.51(15)	5.34(13)	5.86(12)	6.16(16)
Drinking water pollution by disinfection and its by-products***		5.74(15)	5.37(18)	4.92(22)	5.70(17)	5.98(18)
Carbon dioxide increasing and greenhouse effects***		5.69(16)	5.29(19)	5.32(16)	5.93(10)	6.30(9)
Surface water pollution by pesticide***		5.69(17)	5.71(10)	5.40(12)	5.77(16)	6.20(13)
Odor pollution***		5.46(18)	5.25(21)	5.10(20)	5.44(23)	5.73(21)
Soil pollution***		5.43(19)	5.62(13)	5.28(17)	5.70(18)	6.17(14)
Noise and vibration***		5.41(20)	5.16(22)	5.02(21)	5.53(20)	5.82(20)
Acid rain***		5.38(21)	5.25(20)	5.11(19)	5.61(19)	5.91(19)
Electric and magnetic fields***		5.31(22)	4.83(25)	4.79(23)	5.46(22)	5.62(23)
Dust(TSP) in air***		5.16(23)	5.41(17)	5.23(18)	5.51(21)	5.72(22)
Radon of indoor air***		5.10(24)	4.72(26)	4.66(26)	5.42(24)	5.60(24)
Environmental tobacco smoke**		5.07(25)	5.10(23)	4.70(25)	5.14(26)	4.85(26)
Indoor air pollution***		5.00(26)	4.99(24)	4.75(24)	5.35(25)	5.34(25)
Total***		5.71	5.59	5.36	5.83	6.09

#GO; Government official, JO; Journalist, NGO; Non Governmental Organization, GP; General public, ES; Environmental Specialist

#7 Score (1: Never ~ 7: Need to be regulated strictly)

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$ , \*\*\*:  $p < 0.001$  (ANOVA test)

토양오염·항목이 네 집단에서 C 군으로 분류되었다. 그리고 위해도는 높게 인식되나 규제 필요성은 낮은 D 군에서는 대표적으로 '원자력 발전소의 방사능 오염' 항목이 있으며 그 외에 몇 가지 항목들이 집단간에 차이점을 보였다.

환경문제별 위해도 인식과 정부의 규제 필요성에 대한 인식과의 관련성을 알아보기 위해 단순 상관분석(correlation) 결과를 보면, 모든 집단에서 비교적 강한 양의 상관관계( $r = 0.65 \sim 0.74$ ,  $p = 0.0001$ )가 유의하게 나타났으며, 대부분의 환

경문제들이 A 및 C 군에 속하였으며 B와 D 군에는 그 정도가 낮게 보였다. 즉, 위해도가 심각하게 나타난 문제일수록 정부의 엄격한 규제가 필요하다고 인식하고 있음을 알 수 있다. 그러나 여러 사회집단에서 인지된 각 환경문제들의 위해도는 인체와 생태계에 영향을 미치는 실제 위해도와는 분명 차이가 있을 수 있으며, 환경정책과 관리방안을 수립하는데 고려되어야 할 것이다.



Table 7. Classification of environmental issues by perceived risk and need for regulation

Class \ Group#	GO	JO	NGO	GP	EP
A class	1, 5, 13, 14, 18, 6, 17, 11, 19, 22	5, 1, 6, 7, 17, 24, 18, 13, 19, 14, 10	5, 1, 17, 6, 7, 24, 18, 13, 10, 19, 11, 14, 23, 22	5, 1, 6, 17, 18, 13, 24, 19, 10, 14	5, 1, 13, 18, 6, 14, 17, 11, 22, 19
B class	4, 8, 7, 10, 3	8, 3, 11	8	7, 8, 11	4, 8, 3
C class	26, 2, 15, 21, 9, 20, 12, 16	21, 26, 2, 20, 4, 9, 16, 15	21, 4, 26, 9, 2, 20, 15, 3	9, 2, 21, 26, 20, 16, 4, 3	26, 2, 21, 20, 9, 12, 15, 7, 10
D class	25, 24, 23	25, 12, 23, 22	12, 25, 16	25, 15, 12, 23, 22	25, 24, 23, 16
Relationship*	r=0.71 p=0.0001	r=0.65 p=0.0001	r=0.74 p=0.0001	r=0.68 p=0.0001	r=0.69 p=0.0001

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Automobile exhaust</li> <li>2. Radon of indoor air</li> <li>3. Dust(TSP) in air</li> <li>4. Environmental tobacco smoke</li> <li>5. Industrial air pollution</li> <li>6. Air toxic chemicals</li> <li>7. Carbon dioxide increasing and greenhouse effects</li> <li>8. Acid rain</li> <li>9. Indoor air pollution</li> <li>10. Stratophere ozone depletion</li> <li>11. Surface water pollution by pesticide</li> <li>12. Pollution of drinking water from the pathogenic microorganism</li> <li>13. Surface water pollution by waste from household and industrial</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>14. Groundwater pollution</li> <li>15. Drinking water pollution by disinfection and its by-product</li> <li>16. Soil pollution</li> <li>17. Ocean pollution by industrial waste and oil exhaust</li> <li>18. Hospital waste and industrial waste</li> <li>19. Sewage and food waste</li> <li>20. Noise and vibration</li> <li>21. Odor pollution</li> <li>22. Food pollution by pesticide</li> <li>23. Endocrine disrupters</li> <li>24. Dioxin</li> <li>25. Radiation pollution by nuclear power</li> <li>26. Electric and magnetic fields</li> </ul> |
|---|---|

#GO; Government official, JO; Journalist, NGO; Non-Governmental Organization, GP; General public, ES; Environmental Specialist

\*Pearson's correlation

#### IV. 결론

본 연구는 환경문제에 대한 의사소통(risk communication), 위해도 교육(risk education), 환경정책 및 관리의 기본자료로 제공코자, 여러 사회집단의 환경문제별 인지된 위해도와 정부의 규제 필요성에 대한 인식도를 조사하였으며, 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 환경문제들에 대한 인지된 위해도와 관련된 사항으로 건강상태, 건강에 대한 관심도, 환경상태에 대한 만족도, 우리나라 환경 오염도에 대한 인식, 환경문제에 대한 관심도를 조사한 결과, 각 집단별로 항목마다 유의한 차이가 있으며, 전체적으로 환경문제에 대해 관심이 높으며, 우리나라

의 환경오염 정도를 어느 정도 인식하고 있으며, 만족도 역시 약간 불만인 것으로 나타났다.

둘째, 세부적인 환경문제 항목별로 각 사회집단의 위해도 인식을 살펴본 결과, 전체 평균값에는 유의한 차이가 있었으며, 사회단체가 환경문제의 위해성을 다른 집단에 비해 크게 인식하는 것으로 나타났으며, 공무원 집단이 가장 낮게 인식하는 것으로 나타났다. 또한 모든 사회집단에서 공통적으로 1~2 순위로 '자동차 배기가스', '공단의 대기오염 배출물질'을 지적하였으며 다음 순위는 항목별로 다소 차이가 있었다.

셋째, 세부환경문제에 따른 각 사회집단별 정부의 규제 필요성에 대한 인식도를 살펴본 결과, 위해도 인식에서와 마찬가지로 각 사회집단의 평

군값에는 유의한 차이가 있었다. 사회집단중 사회단체가 환경문제를 개선, 방지하기 위한 정부 규제에 대한 필요성을 가장 강하게 인식하고 있었으며, 공무원 집단이 상대적으로 가장 낮게 인식하고 있었다. 일반인, 전문가, 언론인, 사회단체에서 공통적으로 1순위로 정부의 규제가 필요한 환경문제로 지적된 문제는 '공단의 대기오염물 배출물질'이었다.

내재, 환경문제별 위해도 인식과 정부의 규제 필요성에 대한 인식과의 관련성은 모든 집단에서 비교적 강한 양의 상관관계로 유의하게 나타나 위해도가 높은 환경문제일수록 정부의 엄격한 규제가 필요하다고 인식하고 있음을 알 수 있다. 각 집단의 환경문제별 위해도와 규제 필요성의 인식도를 4개의 군으로 분류해 본 결과, '자동차 배기가스', '공단의 대기오염 배출물질', '유해화학물질로 인한 대기오염', '가정, 공장 및 축산폐수 유입으로 인한 지표수의 오염', '지하수 오염', '공장 및 병원폐기물', '산업폐수 및 기름유출로 인한 해양오염' 항목들이 모든 집단에서 공통적으로 A 군으로 분류되어 위해도가 기준 이상으로 심각하게 인식됨과 동시에 정부 규제가 필요하다고 인식하고 있었다.

이상과 같이 사회집단간 환경문제별 인지된 위해도와 정부 규제의 필요성의 인식도를 분석한 결과 각 집단마다 유의한 차이가 있었고, 세부적인 환경문제별로도 차이점을 보여주고 있다. 최근의 연구에서 전문가와 일반인들간에는 환경오염별 위해도 인식에서 차이가 있음이 밝혀졌는데, 전문가들은 일반인에 비해 위해를 야기할 가능성이 있는 화학물질들에 대해 낮은 위해도 인식을 가지고 있으며, 일반인들은 화학물질들에 대하여 전반적으로 부정적 반응을 보이며 화학물질의 용도와 사용에 대하여 전문가보다 유해영향에 대한 민감성이 낮은 경향이 있다는 것이다(Mertz et al., 1998). 정부의 환경정책이나 사회 현상에 대해 비판과 여론을 수렴하는 언론인이나 사회단체의 경

우 전문가나 일반인들보다 각 환경문제들에 대해 더 높은 위해도 인식을 보여주었는데 이는 사회적 문제를 보는 시각이 전문가나 일반인들보다 좀 더 비판적인 관점이 있는 것으로 보인다. 또한 환경의 여러 유해요인들은 여러 분야의 전문가들이 평가하는 실제 위해도(질병률, 사망률, 발암 위해도 등)와 위해도 인식도 사이에는 사회집단마다 차이가 있을 수 있으며(Cothem, 1993; US EPA, 1987), 이는 전문가의 입장에서도 역시 차이점이 존재할 수 있다. 전문가를 제외한 일반 대중들은 환경 유해요인에 대한 정보의 부재나 편견, 사회 여론 등에 영향을 받을 수 있으며, 전문가 역시 전공 분야 외의 다른 환경 유해요인들을 정확히 평가·비교하는데 곤란한 경우가 있을 수 있다. 따라서 환경문제에 대한 위해를 조절하는 관리 정책을 수립하기 위해서는 환경문제로 인한 위해를 과학적으로 이해함과 동시에 일반대중을 비롯한 사회집단들이 이러한 위해를 어떻게 받아들이는가 하는 점도 충분히 고려되어야 할 것이다.

## 참고문헌

- 박종연, 장은아, 신동천, 임영욱, 최우혁, 2001, 환경 문제에 대한 전문가와 일반인의 위해도 인식 관련요인, 환경독성학회지, 16(2): 85-95.
- 신동천, 박종연, 임영욱, 장은아, 박성은, 1999, 일부 환경 전문가들의 환경 위해도 인식도에 관한 연구, 환경독성학회지, 14(4): 175-187.
- 신동천, 박종연, 임영욱, 정용, 1996, 수질오염의 건강위해도 인식 관련 요인, 한국수질보전학회지, 12(1): 89-99.
- 신동천, 임영욱, 박종연, 장은아, 김진용, 박성은, 1999, 우리나라의 환경문제 우선순위 도출: 환경전문가를 중심으로, 환경독성학회지, 14(4): 165-174.
- 장은아, 박종연, 임영욱, 신동천, 2001, 일반인과 전문가의 환경문제에 대한 위해도 인식

- 차이, 환경독성학회지, 16(2): 75-84.
- Burger J., Sanchez J., Gibbons W. et al., 1996, Risk Perception, Federal Spending, and the Savannah River Site: Attitudes of Hunters and Fishermen, Risk analysis, 17(3): 313-320.
- Cothem, C.R., 1993, Comparative Environmental Risk Assessment, Lewis Publishers.
- Golding D. Krimsky S, and Plough A., 1992, Evaluating Risk Communication Narrative vs. Technical Presentation about Radon, Risk Analysis, 12(1): 27-35.
- Kraus N., Malnfors T., Slovic P., 1992, Intuitive Toxicology Expert and Lay Judgements of Chemical Risks. Risk Analysis, 12: 215-232.
- Krewski D., Slovic P., Bartlett J. et al, 1995, Health Risk Perception in Canada II: Worldviews, Attitudes and Opinions, Human Ecological Risk Assessment, 1(3): 231-248.
- Macgregor D.G., and Raymond F., 1996, Risk Perception and Symptom Reporting, Risk Analysis, 16(6): 773-783.
- Mcdaniels T., Axelrod L.J., Slovic P., 1995, Characterizing Perceptions of Ecological Risk, Risk Analysis, 15: 575-588.
- Mcdaniels T.L., Axelrod L.J., Cavanagh N.S., Slovic P., 1997, Perceptions of Ecological Risk to Water Environments, Risk Analysis, 17 (3): 341-452.
- Mertz C.K., Slovic P., and Purchase I.F.H., 1998, Judgements of Chemical Risks: Comparisons among Senior Managements, Toxicologists, and Public, Risk Analysis, 18(4): 391-404.
- Renn O., Burn W.J., Kasperson J.K., R E and Slovic P., 1992, The social amplification of risk: theoretical foundation and empirical application, Journal of Social Issues, 48(4): 137-160.
- Slovic P, Fischhoff B, and Lichtenstein S., 1982, Why Study Risk Perception. Risk Analysis, 2(2): 83-93.
- Slovic P., 1987, Perception of Risk, Science, 236: 280-285.
- US EPA, 1987, Unfinished Business: A Comparative Assessment of Environmental Problems, Washington D.C.
- US EPA, 1994, California region project, A Comparative Assessment of Environmental Problems, Washington D.C.