

## 석면 이해집단의 위해도 의사소통 방법론에 관한 연구

손지화<sup>1</sup> · 이채관<sup>2</sup> · 심상효<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>한국장학재단, <sup>2</sup>인제대학교 부산백병원 직업환경의학과, <sup>3</sup>한양대학교병원 직업환경의학과

### A Study of the Risk Communication on Management Policy of Asbestos Related Stakeholders

Ji-Hwa Son<sup>1</sup> · Chae-kwan Lee<sup>2</sup> · Sang-Hyo Sim<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Korea Student Aid Foundation

<sup>2</sup>Department of Occupational and Environmental Medicine, Busan Paik Hospital, Inje University

<sup>3</sup>Department of Occupational and Environmental Medicine, Hanyang University Medical Center

#### ABSTRACT

**Objectives:** The aim of this study was to suggest preliminary data for the establishment of communication methodology of asbestos risk, fit for the features of each audiences, by grasping the features of risk communication by each element for each group survey.

**Methods:** For this study, a questionnaire survey has been conducted from May to August 2012 and responses of 617 people including 214 school asbestos managers, 95 asbestos business managers, and 308 general public have been analyzed.

**Results:** The feature by element of risk communication shows that to give information through non-governmental organizations with reliability such as colleges, research institutes, asbestos-related associations, etc among the entire investigated groups, is most effective. Lastly, for stakeholders related to asbestos, the public feedback for governmental asbestos management policy shows that it was considered that there is lack of reality due to comprehension deficit for situation, lack of a system of asbestos general management in the country and lack of policy connectivity among the branches of the government, and between the central government and the local government. However, the general public selected lack of various information disclosure, education, publicity for asbestos and lack of communication with citizens as the biggest problems.

**Key words** :asbestos risk, communication methodology, questionnaire survey, risk communication

#### I. 서 론

석면(Asbestos)은 백만 년 전 화산활동에 의해 만들어진 화성암의 일부가 열수나 고열에 녹은 마그마 및 습곡현상에 따른 압력 등의 영향을 받아 용해되고 식으면서 섬유상으로 재결정되어 만들어지게 되는데, 모양의 종류와 모암의 종류에 따라 사문석(Serpentine)계열과 각섬석(Amphibole)계열로 크게 나

눌 수 있다(Song et al., 2008; Ahn & Kang, 2009).

석면섬유는 바늘 모양으로 날카롭게 생겼기 때문에 석면을 흡입하여 폐 깊숙이 침투하면, 석면섬유를 없애기 위한 방어역할을 하는 백혈구들이 모여 들지만, 오히려 석면섬유가 백혈구들을 파괴하여 염증을 만들고 질병을 유발하는 석면소체(Asbestos body)를 형성한다(Suzuki & Churg, 1969). 석면은 다양한 장 점에도 불구하고 악성중피종(Mesothelioma) 및 폐암

\*Corresponding author: Sang-Hyo Sim, Tel: 02-2290-8997, E-mail : sshyo1104@naver.com

222 Wangsimni-ro, Hanyang University Medical Center 133-792

Received: January 24, 2014, Revised: February 27, 2014, Accepted: March 17, 2014

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

(Lung cancer)을 유발하며, 이러한 악성질환 외에도 석면폐증과 흉막반 등의 호흡기질환을 유발한 것으로 밝혀져 미국산업안전보건청(Occupational safety & health administration, OSHA) 및 국제암연구소(International agency for research on cancer, IARC)에 의해 확실한 발암물질로 규정하고 있다(Gardner & Saracci, 1989).

우리나라는 1930년대 중반 전국에 걸쳐 석면광산이 개발되었고, 2차 대전 중에 일제의 군수물자 조달의 필요성에 의해 최대 36곳의 석면광산이 운영되었다. 대표적인 석면광산은 충남 홍성지방의 광천 석면광산으로 국내에서도 최초로 1918년 백석면 54톤을 생산한 것을 시작으로 1944년 백석면 약 4,800톤을 생산하여 우리나라 생산량의 90%를 차지하였으며, 약 1,100명의 근로자가 종사하였다(Kim, 2011).

건축물에 석면이 건축부재로 사용되었을 시 고형화 되어 있지만 노후화가 진행되거나 사람에 의한 물리적 충격이 있을 경우 대부분의 고형화된 석면 함유 건축자재는 비산하게 된다(Kim & Sim, 2009). 환경성 석면문제와 관련하여 국내에서는 석면방직공장 주변 주민, 석면광산 주변 주민, 재개발과 재건축 주변의 주민과 지하철 역사 내 석면노출 등이 주요한 문제로 부각되고 있다(Kang, 2009).

최근의 국가차원의 석면관리 정책이 실시되고 있는 배경에는 석면의 위해성에 대한 국민의 불안감이 자리잡고 있다. 위험(Risk)은 현대 사회에서 가장 중요한 핵심 키워드 중의 하나이며, Ulrich Beck 등 많은 학자들이 현대 사회에서의 위험의 문제를 중요시하고 있다(Song, 2008). 또한 과학 및 보건 영역에서 사회적 갈등이 발생하였을 때의 적절한 대응은 국가 경제적으로도 유리하다(Rodrik, 1998).

위험의 인식은 결국 의사소통의 결과로서 사회적으로 결정되기 때문에 위해도 의사소통(Risk communication)은 중요하다. 위해도 의사소통은 불확실성이 내재되어 있는 환경오염에 대한 위해성을 인식시키는데 발생하는 본질적인 어려움을 해소하기 위해 발전되었다(Rowan & Blewitt, 1996). 위해도 의사소통의 구성요소는 일반적으로 주체(Communicators), 메시지(Messages), 경로(Channels), 청중(Targets), 효과(Effects)로 구성되며, 이외에 피드백(Feedback)이 고려되어진다. 이중 청중, 경로, 메시지가 가장 핵심적인 구성요소이다(EPA, 2003). 또한 Hallahan(2000)은 청중을 의사소통 관점의

Table 1. Publics model based on knowledge and involvement

Classifications	Low involvement	High involvement
High knowledge	Aware publics	Active publics
Low knowledge	Inactive publics	Aroused publics
No knowledge / No involvement	(Non-publics)	

용어인 공중으로 명칭하여 지식과 관여도에 따라 매트릭스(Matrix) 형태로 구분하였다. 여기서 지식은 어떤 주제에 대한 개인의 평소 경험과 교육을 바탕으로 축적된 신념, 태도, 전문성을 의미한다. 즉, 높은 지식과 낮은 관여도를 가진 인지 공중(Aware publics), 높은 지식과 높은 관여도를 가진 활동 공중(Active publics), 낮은 지식과 낮은 관여도를 가진 비활동 공중(Inactive publics), 낮은 지식과 높은 관여도를 가진 관심 공중(Aroused publics), 그리고 무지식과 무관여의 성향을 가진 비공중(Non-publics)으로 구분하였다(Table 1). 본 연구에서는 앞으로 위해도 의사소통의 구성요소로서는 ‘청중’이라 표기하지만, 의사소통 대상 집단의 의미로서는 ‘공중’으로 사용하기로 한다.

국내의 위해도 의사소통에 관한 연구는 전문가와 일반인의 위해도 인식 차이를 연구하거나(Chang, 2000; Park et al., 2001; Cho, 2012), Slovic의 심리측정패러다임을 이용하여 일반인 대상의 사회적 위험인식의 변화 추세를 분석한 것이 있다(Cha, 2007; Hahm et al., 2009). 그러나 최근 건강 유해성이 부각되고 있는 석면의 위해도 의사소통에 관한 연구는 활발히 이루어지고 있지 않다. 건축물의 석면관리자수와 연계하여 건물 거주자를 대상으로 리스크 커뮤니케이션의 구성요소별로 방법론을 제시한 연구(Park, 2009), 석면 탈크 함유 의약품과 PPA(Phenylpropanolamine) 함유 감기약 등 의약품 위해 사례분석을 통해 미디어와 정책 신뢰도가 의약품에 대한 지식, 태도, 위해 인식에 미치는 영향에 대한 연구(Jeon, 2012) 정도이다.

최근 도입되기 시작한 석면관리 정책의 성공을 위해서는 국민의 인식에 대한 다각적인 연구가 이루어져야 하며, 특히 공중의 특성에 부합하는 위해도 의사소통이 이루어져야 할 시점이라고 사료된다. 따라서 본 연구에서는 위해도 의사소통 구성 요소별로 신뢰도, 선호도를 조사 분석하여 공중의 특성에 따라 석면정책 집행의 효율을 높일 수 있는 맞춤형 위해도

의사소통 방법론을 제시하고자 한다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상 및 방법

연구대상자를 석면 이해집단과 일반집단으로 구분하여 조사하였으며, 이해집단은 학교석면관리자(보건직 및 시설관련 공무원), 석면업종사자(석면해체·제거관리자), 일반집단은 수도권 거주 일반시민을 대상으로 2012년 5월부터 8월까지 조사·분석하였다.

설문지는 기존 선행연구 및 사전조사 내용을 바탕으로 구성하였으며, 전문가와 시민 등 약 10명을 대상으로 예비 설문조사를 실시하여 설문지를 수정·보완하였으며, 회수된 설문지중 부실 기재된 자료를 제외하고 617부(학교석면관리자 214명, 석면업종사자 95명, 일반인 308명)를 최종분석 자료로 사용하였다.

설문지는 국내외 위해도 의사소통 선행연구 및 관련 정책 조사를 통해 위해도 의사소통의 구성요소로 일반적으로 사용되어지는 정보 주체(Communicators), 정보 경로(Channels), 정보 메시지(Messages) 등에 대한 문항과 석면관리 정책에 관한 문항들을 제시하여 구성하였다(MEST, 2008; Yim et al., 2008; Park, 2009). 문항은 5점 척도이며, 점수가 높을수록 신뢰도 또는 선호도가 높다는 것을 의미한다.

인구사회학적 특성을 나타내는 문항 중 성별, 연령, 학력, 흡연여부 등 4개 문항은 모든 조사그룹에서 조사하였으며, 학교석면관리자 그룹은 소속현황과 석면관련 근무경력을, 석면업종사자 그룹은 석면관련 근무경력, 석면노출근무시간을, 일반인 그룹은 관련 직업과 자녀유무를 추가 조사하였다.

### 2. 통계분석

본 연구의 자료 분석을 위한 통계처리는 SPSS 프로그램(PASW Statistics 18)을 사용하였으며, 조사대상자의 인구사회학적 특성 및 이에 따른 평균의 차이를 알아보기 위해 빈도, 백분율, 평균, 독립표본 t검정 등을 실시하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 조사대상자의 일반적 특성

본 연구의 조사대상자는 20세 이상의 성인 남녀이

며, 성별, 연령, 학력 등 인구사회학적 특성의 결과는 전체 응답자 617명 중 남성이 49.9%(308명), 여성이 50.1%(309명)이었다.

학교석면관리자 총 214명 중 남성 48.1%(103명), 여성 51.9%(111명), 석면업종사자 그룹의 총 95명 중 남성 84.2%(80명), 여성 15.8%(15명)이었다. 석면업종사자 경우는 직업적 특성상 남성의 비율이 높았다. 일반인의 경우 남성이 40.6%(125명), 여성이 59.4%(183명)로 응답자 중 여성비율이 다소 높았다.

학력분포는 전체적으로 고등학교 졸업 이하 26.4%(163명), 대학교(전문대 포함) 졸업 60.8%(375명), 대학원 이상은 12.8%(79명)로 대학교 졸업자가 가장 많은 비율을 차지하고 있다. 세부적으로는 학교석면관리자의 경우 고졸이하 9.3%(20명), 대졸 76.6%(164명), 대학원 이상 14.0%(30명)로 분포하며, 석면해체제거관리자는 고졸이하 16.8%(16명), 대졸 68.4%(65명), 대학원 이상이 14.7%(14명)의 분포를 보였다. 두 조사그룹의 직업적 특성상 대졸이 가장 많은 부분을 차지하고 있었다. 반면 일반인은 고졸 이하 41.2%(127명), 대졸 47.4%(146명), 대학원 이상 11.4%(35명)이었다.

흡연여부는 흡연자는 19.8%(122명), 비흡연자는 80.2%(495명)로 비흡연자 비율이 높았다. 학교석면관리자와 일반인 중 흡연자는 각각 17.3%(37명), 14.3%(44명)으로 적었으나, 석면해체제거관리자의 경우 흡연자가 43.2%(41명)로 상대적으로 비율이 높았다.

학교석면관리자의 소속은 45.8%(98명)가 초등학교로 가장 많았으며, 고등학교와 중학교는 각각 21.0%(45명), 20.1%(43명)이었으며, 응답자의 석면관리 업무 담당 평균 근무경력은 2년 5개월로 조사되었다.

석면업종사자 그룹의 석면관련 근무경력은 평균 3년 2개월이었으며, 평균 석면노출시간은 7.8일/월이었다.

일반인의 경우는 직업과 자녀 유무를 추가로 조사하였는데, 전업주부가 21.8%(67명), 행정관리·판매서비스·기능노무직이 25.3%(78명), 전문직이 23.7%(73명), 자영업·농업이 16.9%(52명), 학생·무직·기타가 12.3%(38명)이었다. 자녀가 있는 응답자는 66.2%(204명)이며, 자녀가 없는 응답자는 33.8%(104명)이었다(Table 2).

Table 2. General characteristics of participants

		Number (%)			
	Classifications	School asbestos managers	Managers related to asbestos industry	General public	Total
Sex	Male	103(48.1)	80(84.2)	125(40.6)	308(49.9)
	Female	111(51.9)	15(15.8)	183(59.4)	309(50.1)
Age	29 ≥	22(10.3)	26(27.4)	62(20.1)	110(17.9)
	30-39	76(35.5)	19(20.0)	73(23.7)	168(27.2)
	40-49	80(37.4)	26(27.4)	65(21.1)	171(27.7)
	50 ≤	36(16.8)	24(25.2)	108(35.1)	168(27.2)
Academic background	Under high school graduate	20(9.3)	16(16.8)	127(41.2)	163(26.4)
	Jr. College/University graduate	164(76.6)	65(68.4)	146(47.4)	375(60.8)
	Graduate school	30(14.0)	14(14.7)	35(11.4)	79(12.8)
Smoke	Smoker	37(17.3)	41(43.2)	44(14.3)	122(19.8)
	Non-smoker	177(82.7)	54(56.8)	264(85.7)	495(80.2)
Affiliated school	Kindergarten	10(4.7)	-	-	
	Elementary School	98(45.8)	-	-	
	Middle School	43(20.1)	-	-	
	High school	45(21.0)	-	-	
	Etc.	18(8.4)	-	-	
Occupation	Housewife	-	-	67(21.8)	
	Administrative position	-	-	78(25.3)	
	Technical/Professional position	-	-	73(23.7)	
	Private business/Farmer	-	-	52(16.9)	
	Etc.	-	-	38(12.3)	
Children	Yes	-	-	204(66.2)	
	No	-	-	104(33.8)	
Total		214(100.0)	95(100.0)	308(100.0)	617(100.0)

## 2. 위해도 의사소통 구성요소에 따른 분석결과

### 1) 청중(Targets)

본 연구에서 조사대상자인 학교석면관리자, 석면업관리자, 일반인 그룹을 위해도 의사소통 구성요소인 청중(Targets)으로 보고, 이를 Hallahan의 공중의 구분에 따라 석면 지식(Knowledge)과 석면에 대한 직업적 관여도(Involvement)를 기준으로, 높은 석면 지식과 높은 직업적 이해관계가 있는 석면업관리자 그룹은 ‘활동공중(Active publics)’으로, 높은 석면 지식과 상대적으로 직업적 이해관계가 낮은 학교석면관리자 그룹은 ‘인지공중(Aware publics)’, 낮은 석면 지식을 가진 일반인 그룹을 석면에 대한 관심도에 따라 ‘관심공중(Aroused publics)’ 또는 ‘비활동공중

(Inactive publics)’으로 구분하였다.

### 2) 주체(Communicators)

위해도 의사소통의 주체에 대한 공중별 신뢰도를 조사한 결과는 다음 Table 3, 4, 5와 같다.

학교석면관리자 그룹은 대학 및 연구기관, 시민단체, 정부기관, 석면관련 민간단체, 언론매체, 기업체 순으로 신뢰도를 보였으며, 석면업종사자 그룹은 석면관련 민간단체, 대학 및 연구기관, 정부기관, 시민단체, 언론매체, 기업체 순으로 신뢰도를 보이고 있다. 일반인 그룹은 대학 및 연구기관, 시민단체, 석면관련 민간단체, 언론매체, 정부기관, 기업체 순으로 신뢰도를 보였다.

**Table 3.** Reliability on communicators about asbestos information by school asbestos managers

Classifications		N	Government agency	Company	Mass media organization	College/ research institute	Private institute related to asbestos industry	Citizen organization
Ave.		214	3.49	2.77	3.21	3.57	3.49	3.53
Sex	Male	103	3.47	2.72	3.24	3.54	3.49	3.42
	Female	111	3.51	2.81	3.17	3.59	3.50	3.63
	t Value		-0.41	-0.83	0.61	-0.41	-0.07	-1.72
Age	< 40	98	3.43	3.18	3.18	3.69	3.63	3.68
	≥ 40	116	3.54	3.22	3.22	3.47	3.37	3.40
	t Value		-0.99	0.49	-0.34	1.85	1.85	2.33*
Academic background	Under high school	20	3.60	2.45	3.00	3.30	2.95	3.30
	More college	194	3.48	2.80	3.23	3.60	3.55	3.55
	t Value		0.60	-1.85	-1.14	-1.40	-2.48*	-1.18
Smoke	Smoker	37	3.46	2.70	3.30	3.49	3.32	3.24
	Non-smoker	177	3.50	2.78	3.19	3.59	3.53	3.59
	t Value		-0.24	-0.52	0.72	-0.61	-1.07	-2.11*

\* p<0.05

**Table 4.** Reliability on communicators about asbestos information by managers related to asbestos industry

Classifications		N	Government agency	Company	Mass media organization	College/ research institute	Private institute related to asbestos industry	Citizen organization
Ave.		95	3.39	2.58	2.89	3.65	3.80	3.03
Sex	Male	80	3.40	2.64	2.90	3.64	3.81	2.95
	Female	15	3.33	2.27	2.87	3.73	3.73	3.47
	t Value		0.26	1.39	0.12	-0.37	0.26	-1.72
Age	< 40	45	3.42	2.56	2.71	3.78	3.93	3.18
	≥ 40	50	3.36	2.60	3.06	3.54	3.68	2.90
	t Value		0.34	-0.22	-1.85	1.29	1.15	1.26
Academic background	Under high school	16	3.06	2.50	2.75	3.69	3.81	2.94
	More college	79	3.46	2.59	2.92	3.65	3.80	3.05
	t Value		-1.64	-0.36	-0.68	0.17	0.05	-0.38
Smoke	Smoker	41	3.51	2.68	2.85	3.49	3.88	2.85
	Non-smoker	54	3.30	2.50	2.93	3.78	3.74	3.17
	t Value		1.18	0.92	-0.37	-1.57	0.61	-1.41

**Table 5.** Reliability on communicators about asbestos information by general public

Classifications		N	Government agency	Company	Mass media organization	College/ research institute	Private institute related to asbestos industry	Citizen organization
Ave.		308	3.06	2.63	3.18	3.53	3.34	3.47
Sex	Male	125	3.02	2.63	3.06	3.46	3.22	3.36
	Female	183	3.09	2.63	3.26	3.57	3.43	3.54
	t Value		-0.67	-0.01	-1.71	-1.09	-1.81	-1.68
Age	< 40	135	3.18	2.64	3.13	3.82	3.62	3.67
	≥ 40	173	2.97	2.63	3.21	3.30	3.12	3.31
	t Value		2.04*	0.06	-0.72	5.50†	4.49†	3.51†
Academic background	Under high school	127	3.02	2.73	3.24	3.26	3.09	3.17
	More college	181	3.09	2.56	3.14	3.72	3.52	3.67
	t Value		-0.68	1.64	0.87	-4.74†	-3.81†	-4.82†
Smoke	Smoker	44	2.95	2.68	3.11	3.41	3.34	3.30
	Non-smoker	264	3.08	2.63	3.19	3.55	3.34	3.50
	t Value		-0.81	0.39	-0.47	-0.99	0.00	-1.32

\* p<0.05, † p<0.01

대학 및 연구기관은 모든 그룹에서 높은 신뢰도를 보였으며, 기업체는 모든 그룹에서 가장 낮은 신뢰도를 보였다. 반면, 정부기관, 언론매체, 석면관련 민간단체, 시민단체의 경우는 그룹별로 신뢰도의 차이를 보이고 있다. 정부기관은 학교석면관리자와 석면업관리자 그룹에서는 다른 주체에 비하여 상대적으로 높은 신뢰도를 보이고 있으나, 일반인 그룹에게는 기업체 다음의 낮은 신뢰도를 보이고 있다. 시민단체의 경우는 학교석면관리자, 일반인 그룹에서 대학 및 연구기관 다음의 높은 신뢰도를 보이고 있으나, 석면업종사자 그룹에서는 상대적으로 낮은 신뢰도를 보였다.

인구사회학적 변수에 따른 석면 정보 주체에 대한 신뢰도는 학교석면관리자 그룹의 경우 40대 미만 그룹이 40대 이상 그룹보다 시민단체에 대해 더 신뢰하고 있으며( $p<0.05$ ), 대졸이상의 학력자가 석면관련 민간단체에 대해 더 높은 신뢰를 보이며( $p<0.05$ ), 비흡연자가 흡연자보다 시민단체에 대해 더 신뢰도를 보이고 있었다( $p<0.05$ ). 석면업종사자 그룹의 경우는 인구사회학적 변수에 따른 석면 정보 주체 신뢰의 차이를 보이지 않았다. 일반인 그룹의 경우는 연령과 학력에 따른 정보 주체에 대한 신뢰 차이가 있었다. 40대 미만의 그룹은 40대 이상의 그룹보다 정부기관( $p<0.05$ ), 대학 및 연구기관, 석면관련 민간단체, 시민단체를 더 신뢰하는 결과를 보이며( $p<0.01$ ), 대졸

이상의 고학력 그룹은 고졸이하 그룹에 비하여 대학 및 연구기관, 석면관련 민간단체, 시민단체에 더 신뢰도를 보였다( $p<0.01$ ).

### 3) 경로(Channels)

위해도 의사소통의 경로는 다양하며 각각의 경로는 고유한 특성을 가지고 있다. 공중 유형별로 적절한 경로를 사용하여 위해도 의사소통을 실시하면 좋은 효과를 볼 수 있다. 공중 유형별 석면 위해도에 대한 정보 습득 경로의 선호도는 조사 결과는 다음 Table 6, 7, 8과 같다.

모든 그룹에서 텔레비전과 인터넷의 선호도가 가장 높게 나왔다. 강연과 동영상 자료의 경우는 학교 석면관리자 그룹과 석면업종사자 그룹에서는 선호도가 비교적 높았으나, 일반인 그룹에서는 높지 않았으며 특히 강연의 경우는 가장 낮은 선호도를 보이고 있다. 가두캠페인의 경우 학교석면관리자와 석면업종사자 그룹에서는 가장 낮은 선호도를 보이는 반면 일반인 그룹에서는 중간 정도의 선호도를 보이고 있는 등 석면과 직업적으로 관련이 있는 그룹과 관련이 없는 그룹의 위해도 의사소통 경로에 대한 선호도 차이를 보였다.

인구사회학적 특성에 따른 정보 경로의 선호도는 학교석면관리자 그룹에서 40대 이상이 40대 미만 보

**Table 6.** Preference for various channels of asbestos hazard information by school asbestos managers

Classifications		N	TV	Internet	Newspaper	Radio	Lecture	Video	Book	Newsletter	Street campaign
Ave.		214	4.10	4.02	3.64	3.41	3.72	3.68	3.33	3.50	3.34
Sex	Male	103	4.14	4.00	3.61	3.40	3.72	3.67	3.32	3.53	3.33
	Female	111	4.07	4.04	3.66	3.42	3.72	3.69	3.34	3.47	3.35
	t Value		0.55	-0.32	-0.43	-0.19	-0.14	-0.20	-0.17	0.55	-0.16
Age	< 40	98	4.10	4.06	3.64	3.37	3.68	3.54	3.26	3.51	3.40
	≥ 40	116	4.10	3.98	3.63	3.45	3.75	3.80	3.40	3.49	3.29
	t Value		-0.01	0.70	0.12	-0.63	-0.56	-2.30*	-1.14	0.15	0.81
Academic background	Under high school	20	3.90	3.80	3.65	3.35	3.95	3.65	3.40	3.30	3.15
	More college	194	4.12	4.04	3.63	3.42	3.70	3.69	3.32	3.52	3.36
	t Value		-1.14	-1.26	0.08	-0.30	1.27	-0.18	0.35	-1.08	-0.96
Smoke	Smoker	37	4.03	3.92	3.59	3.38	3.81	3.70	3.32	3.57	3.35
	Non-smoker	177	4.12	4.04	3.64	3.42	3.70	3.68	3.33	3.49	3.34
	t Value		-0.60	-0.82	-0.35	-0.23	0.71	0.16	-0.05	0.52	0.07

\*  $p<0.05$

**Table 7.** Preference for various channels of asbestos hazard information by managers related to asbestos industry

Classifications		N	TV	Internet	Newspaper	Radio	Lecture	Video	Book	Newsletter	Street campaign
Ave.		95	3.72	3.79	3.47	3.13	3.54	3.57	3.21	3.19	3.05
Sex	Male	80	3.70	3.79	3.44	3.09	3.46	3.56	3.21	3.18	2.98
	Female	15	3.80	3.80	3.67	3.33	3.93	3.60	3.20	3.27	3.47
	t Value		-0.37	-0.05	-0.95	-0.98	-1.81	-0.15	0.04	-0.31	-1.82
Age	< 40	45	3.93	4.04	3.60	3.09	3.53	3.47	3.16	3.29	3.27
	≥ 40	50	3.52	3.56	3.36	3.16	3.54	3.66	3.26	3.10	2.86
	t Value		2.17*	3.08*	1.37	-0.38	-0.03	-1.06	-0.56	0.88	2.08*
Academic background	Under high school	16	3.44	3.44	3.25	3.06	3.44	3.56	3.25	3.25	2.81
	More college	79	3.77	3.86	3.52	3.14	3.56	3.57	3.20	3.18	3.10
	t Value		-1.30	-1.96	-1.15	-0.31	-0.46	-0.02	0.19	0.25	-1.08
Smoke	Smoker	41	3.80	3.83	3.56	3.20	3.49	3.49	3.20	2.98	3.02
	Non-smoker	54	3.65	3.76	3.41	3.07	3.57	3.63	3.22	3.35	3.07
	t Value		0.80	0.42	0.87	0.65	-0.44	-0.77	-0.14	-1.79	-0.24

\* p&lt;0.05, † p&lt;0.01

**Table 8.** Preference for various channels of asbestos hazard information by general public

Classifications		N	TV	Internet	Newspaper	Radio	Lecture	Video	Book	Newsletter	Street campaign
Ave.		308	3.97	3.78	3.66	3.41	3.34	3.41	3.38	3.41	3.46
Sex	Male	125	3.94	3.68	3.50	3.30	3.18	3.28	3.25	3.25	3.32
	Female	183	3.98	3.85	3.77	3.48	3.44	3.50	3.46	3.52	3.56
	t Value		-0.35	-1.53	-2.50*	-1.61	-2.50*	-2.18*	-2.05*	-2.48*	-1.99*
Age	< 40	135	4.16	3.99	3.73	3.47	3.38	3.50	3.50	3.39	3.51
	≥ 40	173	3.82	3.62	3.60	3.36	3.31	3.34	3.28	3.43	3.43
	t Value		3.07†	3.47†	1.27	1.06	0.69	1.51	2.04*	-0.43	0.68
Academic background	Under high school	127	3.76	3.55	3.59	3.47	3.39	3.35	3.32	3.43	3.51
	More college	181	4.11	3.94	3.71	3.36	3.30	3.45	3.41	3.40	3.43
	t Value		-3.16†	-3.65†	-1.11	0.98	0.78	-1.06	-0.86	0.19	0.66
Smoke	Smoker	44	3.89	3.59	3.45	3.32	2.98	3.18	3.18	3.23	3.39
	Non-smoker	264	3.98	3.81	3.69	3.42	3.40	3.45	3.41	3.44	3.48
	t Value		-0.60	-1.44	-1.62	-0.68	-2.91†	-1.89	-1.53	-1.37	-0.52

\* p&lt;0.05, † p&lt;0.01

다 동영상 자료에 대해 더 선호도를 보였다( $p<0.05$ ). 석면업종사자 그룹의 경우는 연령에 따른 정보 경로의 선호도를 보였는데 40대 미만이 40대 이상보다 텔레비전( $p<0.05$ ), 인터넷( $p<0.01$ ), 가두캠페인( $p<0.05$ )을 통한 정보습득에 더 선호도를 보였다. 일반인의 경우는 여성이 남성보다 신문·잡지, 강연, 동영상자료, 안내소책자, 가정통신문, 가두캠페인에서 더 선호도를 보였다( $p<0.05$ ). 또한 40대 미만 연령층은 40대 이상 연령층보다 텔레비전과 인터넷( $p<0.01$ ), 안내소책자( $p<0.05$ )에 더 선호도를 보였다. 학력에 따른 선호도 차이도 보였는데, 대졸 이상의 학력 그룹이 고졸 이하 학력 그룹보다 텔레비전과 인터넷에 더 선호도를 보였으며( $p<0.01$ ), 비흡연자 그룹이 흡

연자 그룹보다 강연을 통한 정보 습득에 더 선호도를 보였다( $p<0.01$ ).

#### 4) 메시지(Messages)

공중 유형별로 석면에 대한 정보공개, 교육, 홍보시 필요하다고 생각하는 메시지를 다중 응답으로 선택하게 한 결과는 다음 Table 9와 같다.

모든 그룹은 ‘석면 피해 예방법, 질병 치료법 등 건강 영향에 대한 정보’, ‘석면의 성질, 위험성에 대한 정보’, ‘석면에 의한 건강 피해 발생 현황 및 국가 지원 내용’, ‘석면, 석면함유제품, 석면함유 가능 물질의 식별법’에 대한 정보 순으로 선호도를 보이고 있다.

Table 9. Result of asbestos-related message selection by survey groups

(N=617)

Questionnaires (in order of position)	School asbestos managers		Managers related to asbestos industry		General public	
	(N=214)		(N=95)		(N=308)	
	Freq. of selection	Case %	Freq. of selection	Case %	Freq. of selection	Case %
Asbestos properties and risk information	175	81.8	78	82.1	264	85.7
Information of asbestos influences on human health including damage prevention and disease treatment	182	85.0	73	76.8	264	85.7
Occurrence of health damage by asbestos and national support	163	76.2	66	69.5	211	68.5
Domestic and foreign research trend and result related to asbestos	100	46.7	54	56.8	106	34.4
Current domestic status of import, manufacturing, and distribution of asbestos, asbestos-containing products, and potential asbestos-containing materials	107	50.0	56	58.9	166	53.9
Identification method of asbestos, asbestos-containing products, and potential asbestos-containing materials	150	70.1	61	64.2	202	65.6
Current status of structures containing or potentially including asbestos (regional distribution and asbestos map)	127	59.3	54	56.8	161	52.3
Local information of asbestos demolition and removal conducted in neighborhood	134	62.6	59	62.1	192	62.3
Spontaneous asbestos distribution chart, current usage status of asbestos regions, and result of asbestos impact assessment	119	55.6	49	51.6	151	49.0
Latest regulations and laws related to asbestos	93	43.5	59	62.1	112	36.4
Total	1,350	630.8	609	640.9	1,829	593.8

### 5) 피드백(Feedback)

본 연구에서는 석면관리 정책들에 대한 공중의 피드백을 알아보기와 석면관리 정책에 대한 전반적인 문제점 인식과 공공장소 석면관리 기준 등 주요 정책 사항에 대한 공중의 인식을 조사하였다.

#### (1) 석면관리 정책 문제점 인식

학교석면관리자 그룹은 석면관리 정책의 문제점을 ‘현장 상황에 대한 이해 부족으로 현실성 결여’, ‘국가차원의 석면 종합관리 체계의 부족’, ‘정부부처간, 중앙정부-지자체간 정책 연계성 부족’, ‘석면에 대한 정보공개, 교육 홍보 부족’ 순으로 선택하였다.

석면업종사자 그룹은 ‘정부부처간, 중앙정부-지자체간 정책 연계성 부족’, ‘현장 상황에 대한 이해 부족으로 현실성 결여’, ‘국가차원의 석면 종합관리 체

계의 부족’, ‘석면에 대한 정보공개, 교육 홍보 부족’ 순으로 문제점을 선택하였다.

일반인 그룹은 ‘석면에 대한 정보공개, 교육 홍보 부족’을 가장 문제점으로 선정하였으며, 이어 ‘현장 상황에 대한 이해 부족으로 현실성 결여’, ‘국민과의 소통 부재’, ‘국가차원의 석면 종합관리 체계의 부족’, 순으로 선택하였으며, ‘정책의 일관성 부족’ 항목은 모든 그룹에서 가장 적게 선택되었다(Table 10).

#### (2) 공공장소 석면관리 기준

현행 석면관리 정책 중 공공장소에서의 석면관리 기준에 대한 공중별 인식을 조사한 결과는 Table 11과 같다. 조사한 학교, 다중이용시설, 공동주택, 석면 작업현장에서의 석면관리 기준에 대한 공중의 인식은 5점 척도 중 평균 4점 이상으로 ‘조금 강화필요’



**Table 10.** Comparison of survey groups' awareness of asbestos management policy issue

(N=617)

Questionnaires (in order of position)	School asbestos managers		Managers related to asbestos industry		General public	
	(N=214)		(N=95)		(N=308)	
	Freq. of selection	Case %	Freq. of selection	Case %	Freq. of selection	Case %
Lack of consistency of policy	93	43.5	46	48.4	152	49.4
Lack of policy connectivity between government departments or central and local government	130	60.7	77	81.1	172	55.8
Absence of practicality due to poor understanding of site condition	152	71.0	72	75.8	218	70.8
Absence of communication with the people	117	54.7	53	55.8	187	60.7
Lack of information sharing, education, and publicity for asbestos	126	58.9	62	65.3	239	77.6
Lack of national compensation for asbestos victims	114	53.3	55	57.9	153	49.7
Lack of comprehensive asbestos management system at national level	131	61.2	71	74.7	182	59.1
Lack of human resource specialized in asbestos management	121	56.5	52	54.7	168	54.5
Total	984	459.8	488	513.7	1,471	477.6

**Table 11.** Comparison of survey groups' awareness of asbestos management level in public places

(N=617)

Public place	School asbestos managers	Managers related to asbestos industry	General public
	(N=214)	(N=95)	(N=308)
	Mean±S.D	Mean±S.D	Mean±S.D
School (Including a nursery, kindergarten)	4.4 ± 0.84	4.4 ± 0.93	4.5 ± 0.93
Multiuse facilities	4.3 ± 0.72	4.1 ± 0.96	4.3 ± 0.98
Apartment houses	4.4 ± 0.71	3.9 ± 0.92	4.2 ± 1.04
Asbestos workplace	4.4 ± 0.84	3.9 ± 1.01	4.3 ± 0.99

의견을 보였으며, 학교와 다중이용시설에 대한 석면 관리 기준 인식은 공중유형별로 차이가 없었다. 그러나 석면업종사자의 경우는 공동주택과 석면작업현장의 석면관리기준이 모두 평균 3.9점으로 학교석면관리자 그룹과 일반인 그룹의 결과에 비해 상대적으로 낮은 점수 결과를 보였다.

#### IV. 고 찰

석면에 대한 사회적 관심이 커짐에 따라 최근 우리나라 최초의 환경성 건강 피해에 대한 규제

기반을 마련한 「석면피해구제법」, 국가차원의 석면의 안전한 관리를 위한 「석면안전관리법」 등 다양한 정책이 도입되고 있다. 환경정책은 갈수록 악화되어 가는 환경문제를 효과적으로 제어하기 위한 목적성이 강하다. 그러나 이해관계 집단의 반발과 규제 대상 집단의 비협조로 인하여 환경정책이 실효성을 거두지 못하는 경우가 많다. 석면과 관련된 다양한 이해집단들과 공중들의 욕구를 충족하면서도 정책에 대한 신뢰를 불러일으키며 협조를 얻어낼 때 정책의 효과가 제대로 발휘될 수 있을 것이다.

본 연구는 석면과 관련한 이해집단인 학교석면관리자와 석면업관리자, 그리고 일반인을 대상으로 위해도 의사소통 요소별 특징을 파악하여 공중별 특성에 맞는 석면 위해도 의사소통 방법론 수립을 위한 기초자료를 제시하고자 하였다.

2012년 4월 시행된 「석면안전관리법」에 의해 석면 건축물안전관리인의 지정이 의무화되며 석면해체 제거작업장에 대한 관리가 엄격해 지면서 석면조사자, 현장관리자, 작업감리인 등 관리자급의 인력이 증대되고 있다. 이들은 일반 공중과는 차이가 있는 특별한 이해집단으로 간주될 수 있다.

위해도 의사소통의 대상인 청중(Target)을 석면에 대한 지식의 정도로 보면 석면업관리자는 전문가, 학교석면관리자는 준전문가로 구분되며, 석면문제에 대한 관여도 측면으로 보면 석면업관리자는 직업적인 관련이 높으며, 학교석면관리자는 공무원 신분으로 직접적인 관련성은 다소 낮은 특성을 가지고 있다. 관리자 그룹은 위해도 의사소통의 전달 단계 중 송신자인 ‘정부’와 수신자인 ‘공중’의 중간단계에 위치하는 특징을 가지고 있기도 하다. 특히 학교석면관리자는 최근 사회문제로 대두된 노후 학교건물에서의 석면 문제에 대해 직접적인 위해 관리자로서 그 중요성이 있다.

위해도 의사소통의 주체(Communicator)에 대한 조사그룹별 신뢰 결과를 살펴보면, 학교석면관리자는 대학 및 연구기관, 시민단체, 정부기관 순으로 신뢰하였으며, 석면업관리자는 석면관련 민간단체, 대학 및 연구기관, 정부기관 순으로 신뢰도를 보였다. 일반인은 대학 및 연구기관, 시민단체, 석면관련 민간단체 순으로 신뢰도를 보인 반면, 정부기관에 대한 신뢰도는 타 조사그룹에 비해 상대적으로 낮았다. 이와 유사한 연구결과로 Song(2007)은 식품과 관련한 소비자 인식 연구에서, 식품과학자와 소비자단체(시민단체)에 대한 신뢰가 높은 반면 기업과 정부의 신뢰도가 상대적으로 낮은 이유는 식품과학자는 해당 식품문제에 대해 전문성 인지에 의해 성립되는 신뢰이며, 소비자 단체는 기득권익에 관계없이 정확하다고 믿기 때문이라고 설명하였다. 따라서 효과적인 석면 위해도 의사소통을 위해서는 학계 및 연구기관, 시민단체 및 석면관련 민간단체 등 신뢰성 있는 비정부 중립기관을 통하여 정보전달을 하는 것이 바람

직할 것이다. 또한 석면관리자 및 석면업 종사자 등 석면에 대한 지식이 높은 특정 이해집단들은 일반 공중에 비해 상대적으로 정부기관에 대한 신뢰도가 높으므로 환경부, 고용노동부, 미래창조과학부 등 업무상 관련이 높은 정부기관을 주체로 특성화된 이해집단별 맞춤형 정보전달체계를 구축하는 것이 중요하다. 인구사회학적 변수에 따른 신뢰도는 학교석면관리자와 일반인 그룹이 공통적으로 40대 미만 연령일 때 시민단체, 대졸 학력일 때 석면관련 민간단체에 대한 신뢰도가 높았다.

위해도 의사소통의 경로(Channel)에 대해서 학교석면관리자는 텔레비전, 인터넷, 강연, 동영상 등을 선호하였으며, 석면업관리자는 인터넷, 텔레비전, 동영상, 강연 순, 일반인은 텔레비전, 인터넷, 신문잡지 순으로 선호하였다. 인구사회학적 변수에 따른 경로 선호도는 각 집단에서 공통적으로 나타나는 경향은 없었다. 텔레비전, 인터넷, 신문잡지 등 매스미디어를 이용한 정보전달을 기본으로 하여, 석면 지식이 있는 집단에게는 강연과 동영상 등 집약적으로 석면과 관련한 정보전달을 할 수 있는 방안을 적절히 활용하는 것도 효과적일 것이다.

정보의 주체와 경로 측면에서 특이한 점은 언론매체에 대한 공중의 상반된 인식이다. 정보의 전달 주체로서 언론매체는 대학 및 연구기관, 석면관련 민간단체, 시민단체 등에 비해 신뢰도가 떨어졌다. 반면 정보의 경로로는 모든 집단에서 텔레비전과 인터넷을 가장 선호하는 것을 알 수 있다. Lee(2010)는 방송매체, 인터넷 등에서의 정보제공이 공중들에게 효과적인 수단이나, 제공되는 정보의 정확성, 신뢰성에 대한 검증이 필요하다고 보았으며, 정보획득의 용이성, 이해도, 활용성, 시의적절성, 내용의 충분성은 언론기관이 높다고 보고하였다. 따라서 모든 공중이 쉽고 빠르게 접할 수 있는 매스미디어를 통해 정보전달을 하되 전달의 주체는 정부나 언론이 주도적으로 하기보다는 대학 및 연구기관, 석면관련 민간단체 등을 석면과 관련한 전문성이 있는 기관을 통해 간접적인 정보 전달을 하면 더 효과적인 의사소통 방법이 될 것이다.

정보전달을 위한 메시지(Message)로는 이해집단과 일반인이 모두 석면과 관련된 건강 영향에 대한 정보, 석면의 성질 및 위험성에 대한 정보, 석면에 의

한 건강 피해 발생 현황 및 국가지원 내용에 대한 정보 등을 필요로 하고 있음을 알 수 있다.

석면에 대한 위해도 의사소통의 효과(Effect)는 공중이 석면정책과 관련하여 정부를 신뢰할 때 더욱 증대될 수 있을 것이다. 석면정책 수립시 여러 이해집단과의 정보교류를 활발히 하고, 신뢰성있는 석면위해 관리 체제를 구축한다면 석면관리 정책과 관련한 정부의 신뢰도를 높일 수 있으며 궁극적으로 석면 위해도 의사소통의 효과를 증대할 수 있을 것이다.

피드백(Feedback)은 위해도 의사소통에서 메시지가 의도대로 잘 전달되었는지를 확인하는 가장 효과적인 방법이다. 정부의 석면관리 정책에 대한 공중의 피드백을 살펴보면, 석면과 관련한 이해집단의 경우는 현장 상황에 대한 이해 부족으로 현실성 결여, 국가차원의 석면 종합관리 체계의 부족, 정부 부처간, 중앙정부-지자체간 정책 연계성이 부족하다고 여기고 있다. 반면 일반공중은 석면에 대한 각종 정보공개, 교육, 홍보 부족과 국민과의 소통 부재 등을 문제점으로 여기고 있었다. 또한 공공장소에 대한 석면 관리 기준에 대해서는 일반공중과 학교석면관리자 그룹은 조금 강화할 필요가 있다고 생각하는 반면, 석면업관리자 그룹은 상대적으로 현재 기준이 적당하다고 여기고 있었다.

이번 연구에서는 석면과 관련한 이해집단으로 학교석면관리자, 석면업관리자와 일반인 그룹을 대상으로 석면관리정책 인식도와 석면 위해도 의사소통에 관한 연구를 진행하였다. 그러나 석면업관리자의 경우 그 조사대상자가 상대적으로 적어 충분한 수의 표본수를 획득하지 못하였다. 향후에는 전체 국민에 대한 대표성이 확보된 모집단을 대상으로 지역구분과 소득수준 등 다양한 인구통계학적 특성을 고려한 대규모 표본을 선정하여 진행하는 연구가 필요하며, 효과적인 위해도 의사소통을 위해 석면과 관련한 산업계 종사자, 중앙정부와 지방자치단체의 관계자, 시민, 환경단체, 여론주도 전문가 집단 등 세분화된 다양한 이해집단에 대한 연구도 이루어져야 할 것이다.

이상의 연구결과를 종합하여 석면과 관련한 이해집단과 일반공중의 특성 및 인식의 차이를 고려한 차별화된 위해도 의사소통 전략을 수립하여 접근한다면 보다 효율적인 정책 효과를 나타낼 것으로 판단된다.

## V. 결 론

본 연구는 석면 이해집단인 학교석면관리자와 석면업관리자, 그리고 일반인을 대상으로 위해도 의사소통 요소별 특징을 파악하여 공중별 특성에 맞는 석면 위해도 의사소통 방법론 수립을 위한 기초자료를 제시하고자 하였다. 이를 위하여 2012년 5월부터 8월까지 설문조사를 실시하여, 응답자중 학교석면관리자 214명, 석면업관리자 95명, 일반인 308명 등 총 617명의 자료를 분석하였고, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 학교석면관리자 그룹은 인지공중, 준전문가, 공무원의 특성을 가지며, 석면 위해도 의사소통시 전달 주체의 신뢰도는 대학 및 연구기관, 시민단체, 정부기관, 석면관련 민간단체 순이었다. 시민단체에 대해서는 40대 미만 연령, 비흡연자가 더 높은 신뢰를 보였다( $p<0.05$ ). 대졸이상의 고학력자가 석면관련 민간단체에 더 높은 신뢰를 보였다. 경로로는 TV, 인터넷, 강연을 선호하였으며, 관심있는 메시지로는 석면 건강영향정보, 석면성질 위험성 정보를 가장 많이 선택하였다. 피드백 측면으로는 석면정책이 현장상황에 대해 이해 부족으로 현실성이 결여되었다는 것을 가장 큰 문제점으로 여기고 있었다.

2. 석면업관리자 그룹은 활동공중, 전문가의 특성을 가지며, 석면 위해도 의사소통 전달 주체로 석면관련 민간단체, 대학 및 연구기관, 정부기관 순으로 신뢰하였으며, 인구사회학적 변수에 따른 신뢰도 차이는 보이지 않았다. 경로로는 인터넷, TV, 동영상 순으로 선호하고 있었는데, 40대 미만 연령층이 TV와 가두캠페인( $p<0.05$ ), 인터넷( $p<0.01$ )을 통한 정보습득을 더 선호하고 있었다. 피드백 측면으로는 석면정책의 정부부처간, 중앙정부-지자체간 정책 연계성이 부족하다는 것을 가장 큰 문제점으로 여기고 있었다.

3. 일반인 그룹은 석면 위해도 의사소통 전달 주체로 대학 및 연구기관, 시민단체, 석면관련 민간단체 순으로 신뢰하며, 특히 40대 미만 연령, 대졸이상의 고학력자들의 신뢰 경향에 차이가 있었다. 경로의 경우는 TV, 인터넷, 신문 및 잡지 순으로 선호하고 있었으며, 여성이 남성보다 신문잡지, 강연, 동영상자

료, 안내소책자, 가정통신문, 가두캠페인을 통한 정보습득에 더 선호도를 보였다( $p<0.05$ ). 피드백 측면으로는 석면에 대한 정보공개, 교육, 홍보가 부족하다는 것을 가장 큰 문제점으로 여기고 있었다.

본 연구의 결과는 최근 대두되고 있는 녹색성장형 생활환경 조성과 국민건강 피해를 야기시키는 환경보건학적 위해요소에 대한 관리 정책 수립시 유용한 자료로 활용될 수 있을 것이다.

## References

- Ahn YS, Kang SK. Asbestos-related occupational cancers compensated under the industrial accident compensation insurance in Korea. *Ind Health* 2009;47:113-122
- Cha YJ. Risk Perception and policy implications for risk analysis: with focus on the lay people in the capital region. *Korean policy studies review* 2007;16(1): 97-116
- Chang EA. Risk perception and it's related factors towards environmental issues in Korea: comparison between general public and environmental experts. *Graduated School Health Science & Management Yonsei University* 2000
- Cho JW. Perception survey on environmental health risk and management policy among the public and environmental experts. *Graduate School Hanyang University* 2012
- EPA. Considerations in risk communication; a digest of risk communication as a risk management tool. Cincinnati, OH 2003
- Gardner MJ, Saracci R. Effects on health of non-occupational exposure to airborne mineral fibres. *IARC Sci Publ* 1989;90:375-97
- Hahm MI, Kwon HJ, Lee HY, Park HG, Lee SG. Differences of experts and non-experts in perceiving environmental and technological risks. *Korean Journal of Environmental Health* 2009;35(4):269-277
- Hallahan, K. Inactive publics: the forgotten publics in public relations. *Public Relations Reviews* 2000; 26(4):499-515
- Jeon MS. Analyzing the influence of media and policy reliability on publics knowledge, attitude and risk perception on drugs. *Graduate School Sahmyook University* 2012
- Kang DM. Health effects of environmental asbestos exposure. *Korean Journal of Environmental Health* 2009;35(2):71-77
- Kim DI, Sim SH. A study of asbestos dismantlement & removal companies awareness and attitude towards low observance. *Journal of Korean Society for Indoor Environment* 2009;6(3):200-211
- Kim SH. Mineralogical characteristics and remediation of asbestos containing materials. *Andong National University* 2011
- Lee YH. A study of food safety pursuit behavior; consumer trust in national food safety policy and food industry. *Graduate School of Konkuk University* 2010
- Ministry of Education, Science and Technology(MEST). The survey of asbestos in school and the management manuel 2008
- Park CY, Chang EA, Shin DC, Lim YW, Choi WH. Related factors of environmental risk perception among general public and experts. *Korean Journal of Environmental Toxicol* 2001;16(2):85-95
- Park WM. Development of asbestos management index(AMI) in buildings and application of optimal risk communication on asbestos. *Graduate School Hanyang University* 2009
- Rodrik D. Globalization, Social conflict and economic growth. *The World Economy* 1998;21(2):143-158
- Rowan, Blewitt. The high stakes of risk communication. *Preventive Medicine* 1996;25:26-30
- Song HR. Risk communication manual. *Korean Studies Information* 2008
- Song SH, Hwan JH, Hwang BG, Kim HW. Occurrence types and mineralogical characteristics of asbestos for the Kwangcheon area, Chungnam. *Journal of Korean Society of Occupational and Environmental Hygiene* 2008;18(4):271-281
- Song SW. Risk perception and countermeasures in domestic food industry. *The Korean Society of Food Hygiene and Safety* 2007;2(2):28-32
- Suzuki, Y, Churg, J. Structure and development of asbestos body. *The American journal of pathology* 1969;55(1):79-107
- Yim YW, Park JY, Lee YJ, Ho MK, Lee CS, et al. A study of risk communication methodology. *Ministry of Environment* 2008