

석면노출의 심각성과 소방공무원의 근무환경 개선 방안에 관한 연구

A Study on the Seriousness of Asbestos Exposure and Improvement of Working Conditions of Fire Officials

이정일*

Lee, Jung-il

Abstract

In the various disaster scene effective protective equipment and suppression measures of crisis response cases that is closed all in Korea. Due to asbestos exposure by wearing protective equipment, as well as thoroughly strengthen firefighting, recognize the seriousness of the hazard factors in the fire activity, and established legal system for disease compensation and supplemented by institutional for diseases not yet recognized by officially recognized disaster, fire officials to improve morale and working conditions can be expected to improve major public service.

Key words : disaster scene, asbestos exposure, disease compensation, officially recognized disaster, improve morale and working conditions

요 약

우리나라는 각종 재난현장에서 석면노출에 따른 소방공무원을 보호할 수 있는 장비 및 위기대응별 진압대책이 전무한 실정이며, 공무상 재해가 인정되지 않아 법적·제도적 보호대상에서 제외되는 현실에 있다. 석면노출 기준에 의한 보호 장비 착용으로 철저한 소방 활동을 강화함은 물론 소방 활동상 유해성인자의 심각성을 인식하고 질병 피해보상에 대한 제도를 마련하여 아직까지 인정되고 있지 않은 질병에 대한 이러한 질병을 공무상 재해로 인정할 수 있는 제도적 미비점을 보완하여 소방공무원의 사기진작 및 근무환경개선에 따른 대 국민 서비스 향상을 기대할 수 있을 것이다.

핵심용어 : 재난현장, 석면노출, 질병 피해보상, 공무상 재해로 인정, 사기진작 및 근무환경 개선

1. 서 론

소방공무원들은 복잡한 현장 활동과 다양한 사고현장에서 개인 안전 장구 착용과 보호 장비 착용을 홀대하여 석면노출에 의한 심각성을 제대로 인식하지 못하고 있다. 이에 따라 본 연구에서는 소방공무원들이 현장 활동 중 석면함유 비산 먼지로 위협되고 있는 현상 등에 대한 조사 및 발생 원인을 찾아, 현장 활동 대응기준을 마련 및 석면노출에 대한 효율적인 예방 전략을 마련하고자 한다.

위의 내용을 달성하기 위해, 첫째, 소방공무원의 유독가스 및 분진가루의 흡입에서 발생되는 질병을 파악하고, 둘째, 재난·재해 현장 활동이 갈수록 증가하고 있는 현장에서 석면가루가 소방 활동에 얼마나 많이 노출되고 있는지 분석하며, 셋째, 석면의 심각성과 관련된 소방공무원의 인식정도를 조사하고, 석면의 유해성, 석면의 체내 침입경로, 잠복기, 사용해 야하는 보호구, 피부를 노출시키면 안 되는 이유, 석면제거현

장에서 금지되는 활동 등에 대하여 설문조사, 관찰 심층면접 등 여러 방법을 통해 관련사항을 진단·분석하고, 넷째, 소방 활동 시 개인 보호 장비와 현장 활동 진압장비 등 석면노출로 부터 위협되는 각종 요소를 사전 제거할 수 있는 구체적인 실천방안을 마련하여 소방공무원의 근무환경 개선에 기여하고자 한다.

본 연구는 현재 전국 소방조직을 대상으로 하고, 거시적인 측면에서는 소방조직 전체를, 미시적인 측면에서는 일선 소방서와 119안전센터에서 소방 활동을 하고 있는 진압대원을 중심으로, 조직 활동 진단을 위해 설문조사(석면분진에 대한 소방공무원의 대응활동 강화에 대하여 보다 정확한 인식도와 유해성에 대한 실태 파악을 위해 2008. 5. 29~6. 7일까지 현재 소방공무원 1,450명을 대상으로 실시한 결과 약 10%인 143명의 답변 자료를 권역별로 표본을 추출하였다. 설문은 총 24개 문항으로 소방공무원 일반사항에 관한 6문항, 석면분진에 대한 인식도에 관한 8문항, 석면분진이 소방 활동에 미치

*정회원 · 서울중부소방서 경영학 · 행정학박사(E-mail : gydhhh@hanmail.net)

는 영향에 관한 10문항)를 실시하고 소방 현장 활동의 특성을 분석하여 전개하였으며 설문분석에서 나온 결과를 바탕으로 소방 활동에서의 문제점과 개선방안을 제시하여 마땅한 치료방법이 없는 석면으로 더 큰 피해가 발생하지 않도록 근무환경을 개선하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 소방관서 및 소방공무원 현황

전국 17개 시·도 지방자치단체의 3,267개(2009. 12. 31기준) 소방관서와 33,992명의 소방공무원 중 내근부서에서 근무하는 인원을 제외한 약 85%의 인원이 각종 재난·재해현장에서 근무하고 있는 것으로 나타난다.

2.2 소방 현장 활동 현황

2010년도 소방방재청 소방행정자료 및 통계에 따르면 5년 연평균 12.0%정도의 꾸준한 증가 추세에 있는 화재는 1일

평균 129.6건에 이르고 있으며, 구조는 25.6% 증가속에 1일 평균 441건, 구급은 7.3% 증가 속에 1일평균 3,296건의 활동을 하고 있다.

또한 장소별 화재 발생빈도를 분석해보면, 주거가 11,767건으로 가장 많이 발생하고 있으며, 자동차, 철도 차량 5,983건, 산업시설 5,256건, 생활서비스 4,854건, 임야 4,179건, 판매 업무시설 2,405건 등이다.

2.3 소방공무원과 석면노출

미국산업안전보건청(OSHA : Occupational Safety and Health Administration)은 석면을 '인체에 암을 일으키는 것이 확실한 1급 발암물질' 27종 중 하나로 규정하고 있으며, 국제암연구학회(IARC : International Agency for Research on Cancer)도 석면을 1급 발암물질로 분류하고 있다.

대중매체를 통하여 석면노출이 인체에 미치는 심각성은 강조되고 있으나, 재난·재해 현장에서 하루에도 몇 차례씩 건축물 붕괴현장과 부딪히며 진압활동을 하는 소방공무원은 현

표 1. 전국 소방관서 현황

구분	계	소방본부	소방학교	소방서	119 안전센터	구조대	소방항공대	소방정대	구급대	119 지역대
계	3,267	17	6	185	927	210	14	5	1,282	621
시계	863	7	3	61	325	67	6	3	363	28
도계	2,404	10	3	124	602	143	8	2	919	593

*2010년 소방방재청 소방행정자료 및 통계

표 2. 전국 소방공무원 정원 현황

구분	계	소방총감	소방정감	소방감	소방준감	소방정	소방령	소방경	소방위	소방장	소방교	소방사
계	33,992	0	2	4	33	247	807	1,882	2,272	4,995	10,264	13,486
국가공무원	245	0	2	4	21	20	25	41	51	42	36	3
지방공무원	33,747	0	0	0	12	227	782	1,841	2,221	4,953	10,228	13,483

*2010년 소방방재청 소방행정자료 및 통계(인력은 정원을 의미함)

표 3. 최근 5년간 소방대응활동 현황

구분	연평균	'05	'06	'07	'08	'09	
화재	발생건수 (건)	41,790	32,340	31,778	47,882	49,631	47,318
	*5년 연평균 증감률 ⇒ 화재건수 : 12.0 % ▶ 1일 평균 ⇒ 화재건수 : 129.6건						
구조	구조건수 (건)	161,044	105,382	113,433	146,019	182,619	257,766
	*5년 연평균 증가율 ⇒ 구조건수 : 25.6% ▶ 1일 평균 ⇒ 구조건수 : 441건						
구급	구급건수 (건)	1,203,175	1,058,996	1,111,171	1,189,122	1,269,189	1,387,396
	*5년 연평균 증가율 ⇒ 구급건수 : 7.3% ▶ 1일 평균 ⇒ 구급건수 : 3,296건						

*2010년 소방방재청 소방행정자료 및 통계

표 4. 장소별 화재발생 현황

구분	계	주거	교육 시설	판매, 업무 시설	집합 시설	의료, 복지 시설	산업 시설	운수 자동차 시설	문화재 시설	생활 서비스	기타 서비스	자동차, 철도 차량	위험물, 가스 제조소	선박, 항공기	임야	기타
2009	47,318	11,767	468	2,405	412	404	5,256	289	4	4,854	2,390	5,983	50	140	4,179	8,717

*2010년 소방방재청 소방행정자료 및 통계

표 5. 설문 주제 및 내용

주제	항목수	설문 내용	번호
일반 현황	6	성별, 연령, 계급, 근무 연수, 부서, 근무지역 여부	1 ~ 6
석면분진에 대한 인식정도	8	석면의 개념, 유해성, 노출정도, 노출장소, 흡입경로	7 ~ 14
석면분진이 소방 활동에 미치는 영향	10	석면유해물질, 보호 장비의 필요성, 호흡보호기구 착용여부, 소방대원 착용 보호구, 석면유해성 교육, 개인 보호 장구, 소방 활동 시 필요한 활동장구	15 ~24

표 6. 성별 연령별

구분	성별		연령			
	남	여	20대	30대	40대	50대 이상
계						
143명	133	10	37	58	41	7
100(%)	93	7	25.9	40.5	28.7	4.9

표 8. 설문에 참여한 소방공무원 근무경력 및 업무별

구분	근무경력					담당업무			
	5년 미만	10년 미만	15년 미만	20년 미만	20년 이상	경방(내근)	경방(진압)	운전	구조구급
계									
143명	43	37	48	10	5	19	35	48	41
100(%)	30.0	25.9	33.6	7.0	3.5	13.3	24.5	33.5	28.7

표 9. 건축자재 종류와 석면 함유량

구분	제품	석면 함유량(%)	조합물(Binder)	비산여부
벽, 천장	스프레이외장	1~95	포틀랜드시멘트, 실리카나트륨, 고착제	비산가능
	미장재	1~95	포틀랜드시멘트, 실리카나트륨	비산가능
	석면-시멘트 시트	20~50	포틀랜드시멘트	비산불가
	스파클	3~5	석회풀, 카세인, 인공수지	비산가능
	이음 접합재	3~5	아스팔트	비산가능
	하드보드 판지	80~85	풀, 석회, 진흙	비산가능
	비닐 벽지	6~8	인공수지	비산불가
	단열, 절연판	30	규산	비산가능
바닥	비닐-석면 타일	21	폴리염화비닐	비산불가
	아스팔트-석면 타일	26~33	아스팔트	비산불가
	바닥용 탄성수지	30	드라이 오일	비산불가
	매스티 접착제	5~25	아스팔트	비산가능
지붕 및 외벽	지붕 펠트	10~15	아스팔트	비산불가
	펠트 싱글	1	아스팔트	비산가능
	지붕 싱글	20~32	포틀랜드시멘트	비산가능
	지붕 타일	20~30	포틀랜드시멘트	비산가능
	외벽 싱글	12~14	포틀랜드시멘트	비산가능
	물막이 판자	12~15	포틀랜드시멘트	비산가능
파이프 및 보일러	시멘트 파이프	20~90	포틀랜드시멘트	비산불가
	블록 단열재	6~15	탄산마그네슘, 실리카칼슘	비산가능
	전성 파이프 덮개	50	탄산마그네슘, 실리카칼슘	비산가능
	슬레이트	90	실리카칼슘	비산가능
	종이 테이프	80	폴리머수지, 풀	비산가능
	연마제	20~100	진흙	비산가능

1) 석면함유 주요 건축자재 안내 - 환경부 자원순환국, 2006. 03

편조패킹의 석면함유량(무게비)는 80~99%이상, 석면단열시멘트의 석면함유량(무게비)는 80~99%이상, 석면패킹근의 석면함유량(무게비)는 80~99%이상으로 타 제품에 비해 석면함유량이 높을 것을 확인 할 수 있다. 건축자재의 종류별 함유량을 아래 표 9에서 살펴보면 벽, 천장, 지붕 및 외벽, 파이프 및 보일러 등에서 석면은 비산할 가능성을 가지고 있으며, 바닥 재료로 사용되는 석면은 비산되지 않는 것으로 파악된다.

2.5 석면의 용도별 사용분야²⁾

석면은 내화성, 단열성, 내구성, 절연성, 유연성 등이 특히 뛰어나며, 석면 시멘트(내화재), 석면 라이닝(마찰재), 석면 가스켓(단열재), 석면 직물(방화재) 등에 주로 이용되고 있다.

2.6 석면분진에 노출되는 소방공무원

각종 재난·재해현장에 소방공무원이 가장 먼저 달려가 인명을 구조하고, 재난의 확대를 막기 위한 상황들이 일어난다. 특히, 화재, 폭발 및 건물 붕괴 시 눈에 보이는 먼지의 양보다 더 엄청난 양의 눈에 보이지 않는 먼지 발생이 건강에 훨씬 심각한 영향을 미친다. 그 이유는 미세분진은 오랫동안 공기 중에 부유하고, 건물 붕괴 장소에서 수십 혹은 수백 미터 떨어져 있는 곳까지 확산·분포되고, 호흡기를 통해 폐 깊은 곳까지 들어가기 때문이다. 소방공무원은 직업적으로 이러한 재난 장소에서 석면분진에 노출될 기회가 항상 존재한다.

붕괴현장에 비하여 화재가 발생한 장소는 석면분진 노출에 관하여 덜 염려스러울 것 같지만, 실제로 그렇지 않다. 석면분진은 불연성이기 때문에 화재 시 연소되어 사라지지 않고, 오히려 화재로 인해 호흡기 속으로 들어갈 수 있을 정도로 작게 부서져 건강 유해성이 훨씬 커질 수 있다. 특히 잔화정리 시 작업 특성상 석면분진 노출 위험이 훨씬 심각하다고 하겠다.

2.7 재난·재해 현장에서 석면분진 노출 분석

건축자재에 포함된 석면 기준량과의 상대적 비율을 장소별

표 10. 재난·재해 현장별 석면 노출량

구분	지붕재	천정재	내·외벽재	바닥재	칸막이	표면재	보온 단열재	마찰 제품	기타	계 (기준량과의 상대적비율)
종류 함량 (%)	슬레이트	텍스	밤라이트 나무라이트 석면분진벽재	아스타일 비닐타일	밤라이트 나무라이트	석면 뿔칠재	석면분진 절연판 보온펠트	브레이크 라이닝 클러치판	석면분진 내화재 접착재	
기준석면 포함량	3.30%	1.99%	3.30%	5.29%	3.30%	29.8%	26.5%	16.6%	9.92%	100%
주택	3.30%						26.5%		9.92%	39.7%
아파트							26.5%		9.92%	36.4%
사무실		1.99%	3.30%	5.29%	3.30%		26.5%		9.92%	50.3%
공장		1.99%	3.30%	5.29%	3.30%	29.8%	26.5%		9.92%	80.1%
축사	3.30%						26.5%			29.8%
차량								16.6%		16.6%
선박					3.30%	29.8%	26.5%		9.92%	69.5%

2)석면관련 법규해설 - 노동부 산업보건환경팀(2007)

표 11. 석면분진 폭로로 발생하는 질환

인체 기관	· 작용	석면분진 폭로와의 관계
피부	· 석면분진 사마귀(corns)	가능
인두	· 암	가능
폐	· 석면분진체, 석면분진섬유 · 미만성 간질 섬유화(석면분진폐) · 암(기관지성)	확증 흡연과 상승작용
늑막	· 석회화와 종괴 · 악성 중피종 · 늑막 삼출액, 늑막염	확증 확증 가능
복막	· 악성 중피종	확증
장관계	· 종양	확증
난소	· 암	비교적 가능
유방	· 암	비교적 가능

로 분석한 표 10을 보면, 공장, 선박, 사무실, 주택, 아파트, 축사, 차량 순으로 석면함유 자재를 사용하고 있음을 알 수 있다.

2.8 석면과 소방공무원 질병과의 관계

소방공무원들은 화재 시 치명적일 수 있는 많은 발암물질에 노출될 뿐 아니라 석면 등 화재 연기 속 물질들이 피부를 통해 흡수되거나 호흡기를 통해 체내로 들어올 수 있다. 비록 소방공무원들이 이 같은 물질에 대한 노출을 막는 보호장치를 착용하고 있지만 이 장치가 소방공무원들의 암 발병을 막지 못한다는 연구결과도 나온바 있다.

이러한 환경적 위해요소와 근무여건 등에서 발생하는 암 질환 중 특히 석면분진이 건강장해에 미치는 대표적 질환으로는 석면폐와 폐암, 늑막암의 일종인 중피종암이다. 그 외에 확실히 알려진 건강장해는 기관지염, 폐기종, 기관지 확장증, 폐렴, 장관계 암인 위암과 소장, 대장, 직장암 등이다. 이러한 석면분진 관련 질환을 종합하면 표 11과 같다.

3. 재난·재해 현장에서 석면노출의 심각성관련 문제점

3.1 소방 활동적 측면의 문제점

소방공무원이 항상 부딪히게 되는 화재와 건물붕괴 현장에는 유해성 인자와 엄청난 양의 분진가루가 발생하는데 여기에 석면분진이 다량으로 포함되어 있어 석면분진에 노출될 가능성은 항상 존재한다.

현장에 출동한 대부분의 소방공무원은 재난현장에서 피해장소별 파괴 활동지침을 무시한 채 소방 활동에 임하고 있다. 초기 활동 건물의 파괴 시 비산물체로부터 피해를 방지하기 위하여 방화모의 앞부분으로 안면을 가리고 규모와 관계없이 모든 현장에서 공기호흡기 착용을 원칙으로 하고 있지만 신체보호를 위한 안전장구 미착용과 오래전부터 관행처럼 내려온 현장활동 습관으로 인해 석면에 쉽게 노출됨을 알 수 있다.

3.2 석면관련 질환자 추적관리 미흡

업무상 질병을 유발하는 대표적 유해물질인 석면 해체나 제거작업에 참여하는 소방공무원의 보호대책이 미흡하고, 직업 관련성이 입증되지 않은 소방공무원에 있어서는 사각지대로 남는다. 소방현장에서 활동하는 대원의 내·외근 이동이나 석면노출 분석, 질병발생과 건강피해에 대한 실태조사 실시, 지속적인 근로자 감시체계 구축, 환경성 질환 감시·지원 체계 마련 등 지속적인 D/B구축을 통하여 이미 발생한 석면노출 질환자와 향후 발생할 석면 노출자에 대한 대책이 전무하다.

3.3 소방공무원 퇴직 후 대책 미흡

사망한 퇴직 소방공무원의 사인은 절반 이상이 암이었다. 소방공무원의 암 사망률은 일반인들의 20배 이상이나 되는 것으로 나타났다. 27명이 60대 중반을 전후해 세상을 떠나 국내 60대 일반인 남자 사망률 1.5%의 15배에 달했고, 또 사망자 27명 가운데 절반 이상인 14명의 사인이 암으로 조사돼 60대 일반인의 암 사망률보다 무려 20배나 높았다는 것이다. 암 중에서도 간암과 폐암이 전체의 86%로 압도적이었으며, 생존해 있는 퇴직 소방공무원 가운데서도 43%가 뇌졸중, 호흡기 질환 등 각종 질병을 앓고 있는 것으로 나타난다.

퇴직 소방관의 폐암 비율이 다른 암의 발병 비율에 비해 월등히 높음을 알 수 있다. 폐암의 원인에는 여러 요소가 있겠지만 석면의 발병 잠복기를 고려할 때 평균 20~30년 근무 후 퇴직하는 소방공무원의 퇴직 후 폐암의 발병은 석면과 깊은 연관성이 있음을 알 수 있다.

3.4 석면 노출에 대한 법적 근거 부재

석면에 대한 법적근거는 대부분이 건축물 규제 및 철거에 한정하고 있다. 또한 석면과 직접적으로 관련 있는 근로자나 사업장에 대해서만 정기적인 건강검진과 작업환경 측정을 규정하고 있을 뿐, 직업적 간접 석면 노출 피해자가 될 수 있는 소방공무원에 대해선 법적 보호나 장치가 아직 마련되어 있지 않다.

4. 소방공무원의 근무환경 개선 방안

4.1 개인 보호 장비 지급 착용 기준 마련

우리나라는 석면의 해체·제거 시 사용해야 하는 개인 보호 장비에 대해 세부규정이 마련되어 있지 않다. 그러나 산업보건기준에 관한 규칙에서 석면관련 규정을 찾을 수 있다. 산업보건기준에 관한 규칙 『제238조의2 개인보호구의 지급·착용』 사업주는 석면 해체·제거작업에 근로자가 종사하는 때에는 신체를 감싸는 불침투성 보호의 등을 지급하여 착용하도록 하여야 한다고 규정하고 있다.

그러나 소방공무원의 경우 모든 사고 현장에서 방수모, 방호복, 방수화, 방수장갑 등 일괄된 장비를 착용함으로써 잔해물 해체·제거 등 민첩성이 요구되는 현장 활동에서 개인장비의 중량초과에 따른 움직임의 둔화로 보호 장비를 착용하지 않은 채 소방 활동을 하고 있어 작업레벨에 따라 개인 보호 장비에 대한 규정 마련이 시급하다.

4.2 석면 제거관련 소방 활동 후 소독장비 도입

건물붕괴 시 발생하는 엄청난 양의 분진(석면)은 신체나 작업복에 묻어 붕괴장소에서 수십 혹은 수백 미터 떨어져 있는 곳까지 확산되기도 한다. 그러나 소방관서는 현장에서 유해물질에 노출된 개인장비를 소독할 수 있는 장비가 도입되지 않아 일반 세탁물과 함께 세탁하고 있는 실정이다. 최소한 1개 관서에 소독장비를 구입하여 석면에 노출된 작업복과 보호

표 12. 최근 10년간 퇴직소방공무원 현황(MBC 보도 자료)

구분 년도	정원 (A)	퇴직내용					비율 퇴직률 (B/A)	비율 (%) 이직률 (C/A)
		계 (B)	의원 (C)	과면 (해임등)	정년	사망		
2000	23,153	457	333	20	81	23	1.97	1.44
2001	24,223	336	189	10	110	27	1.39	0.78
2002	24,998	841	568	20	111	48	2.38	1.69
2003	26,518	342	158	11	149	24	1.29	0.60
2004	26,518	354	133	1	191	29	1.28	0.48
2005	29,150	333	112	4	200	17	1.10	0.40
2006	30,199	348	113	2	207	26	1.15	0.37

장비를 별도로 관리할 수 있도록 하고 철저한 세탁과 소독 등을 통하여 2차 피해를 막을 수 있도록 해야 한다.

4.3 석면관련 소방 활동 대응 매뉴얼 작성

석면관련 소방 활동 시 석면노출 위험을 통제하도록 의무 회사킴으로 급박한 출동 시에도 안전을 확보할 수 있도록 한다. 석면노출이 우려되는 현장에 석면위험 표지판을 설치하여 보호 장비를 착용하지 않은 대원과 주민들을 보호하도록 하여야 한다. 또한 안전관리규정에 따른 안전관리 담당관 및 현장안전 점검 관을 통한 석면 교육을 통해 평소 안전의식을 확보토록 한다.

4.4 석면노출로 인한 건강피해 조사·지원·구제관련 제도 마련

소방방재청은 시·도 소방본부와 협력체계를 구축하여 석면에 의한 소방공무원의 건강 피해, 질병의 발생 사례 등을 조사하여 우선 실태조사 범위, 대상 지역 등을 결정하기 위한 기초 조사를 추진하고, 석면 관련 질병에 대한 지속적인 소방공무원의 지원체계를 구축하여 이·퇴직 소방공무원이 무료건강진단을 받을 수 있도록 지원하고, 역학 조사 등을 통해 석면 오염으로 인한 질환(환경성 질환) 판명 시 이를 지원할 수 있는 소방공무원관련 법적·제도적 체계 정비하여야 한다.

5. 결 론

우리나라는 각종 재난현장에서 석면노출에 따른 소방공무원들의 공무상 재해가 인정되지 않아 법적·제도적 보호대상에서 제외되는 현실에 있다. 이를 극복하기 위해서 첫째, 석면노출이 우려되는 현장에 소방 활동 대응 매뉴얼과 장소별 해체·제거 표준절차를 마련하여 석면 유해성에 대한 현장대응능력을 강화해야 하고, 일선 현장 활동 대원에 대하여는 석면물질의 위험성 및 현장 활동에 대한 직무교육을 강화해야 할 것이다. 둘째, 석면 해체·제거 시 사전조사와 소방 활동 기준 등 직무별 석면분진 노출실태를 조사하여 소방 활동에서 석면 노출을 최소화하는 법령을 제정하고, 석면피해를 최소화 할 수 있도록 소방공무원의 검진대상자에 특수건강검진(석면검진) 항목자체 추가 시키며, 퇴직공무원의 건강피해

실태조사를 통한 지속적인 소방공무원 지원체계를 구축하여야 한다.

소방공무원 143명을 대상으로 실시한 설문조사결과를 통하여 알 수 있는 것은 ‘석면이 인체에 얼마나 유해적 요소인가’에 대한 문항에서 석면에 대하여 ‘잘 알지 못한다!’ 46.8%(67명), ‘전혀 알지 못한다’ 17.5%(5명)로 응답자의 64.3%(응답자의 2/3)가 석면에 대한 유해성을 인식하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 우리나라 소방공무원들이 하루 빨리 석면노출 기준에 의한 보호 장비를 착용하여 유해성인자로부터 보호할 수 있도록 해야 할 것이며, 소방공무원들은 석면피해 심각성을 인식하고 국가는 석면으로 인한 피해보상에 대한 제도를 마련해야 한다.

참고문헌

- 김경관 (2002) 소방관의 활동과 석면의 위험성 - 눈에 보이지 않는 위험!, 방재와 보험, p. 8.
- 김돈균, 이철호 (2007) 소방관 직무와 관련된 질환과 건강관리. 부산대학교 의과대학, p. 17.
- 김정만 (2006) 석면함유 제품의 사용금지 효과에 대한 연구. 한국 산업안전공단, p. 21.
- 김정만 (2006) 석면함유제품 사용에 따른 피해에 관한 국제적 동향. 안전신문사, 안전, 통권268호, p. 22.
- 김연수 (2005) 석면문제, 근본적인 대책을 기대한다, 첨단환경기술, 제13권 제11호, 통권 150호, 환경관리연구소.
- 김현욱 (2006) 석면에 대한 건강장애 예방. 한국산업안전공단, p. 32.
- 김현욱 (2008) 우리나라 건축물 내 석면사용 개관 및 석면 해체·제거작업 문제점, 대한산업보건협회.
- 안전신문사 (2006) 석면으로 인한 근로자 건강장애 예방대책, 안전, 통권259호, p. 12.
- 피영규 (2006) 석면의 유해성으로 인한 규제 강화 방안. 한국화학물질관리협회, p. 14.
- 한정희 (2002) 석면의 분석 방법과 석면 대체물질의 연구, 전북대학교 석사학위논문.
- 최상준 (2006) 석면에 대한 건강장애 예방 연구, 한국산업안전공단, p. 15.
- Lees PSL (1995) Combustion products and other firefighter exposures. Occup Med, pp. 691-706.

- ◎ 논문접수일 : 10년 08월 05일
- ◎ 심사의뢰일 : 10년 08월 17일
- ◎ 심사완료일 : 10년 10월 14일