

위험물안전관리자 강습교육의 개선방안에 관한 연구 A Study on Improvement of Hazardous Material Safety Supervisor Lecturing Education

현성호[†] · 송윤석 · 정두균*

Seong-Ho Hyun[†] · Yun-Suk Song · Doo-Kyun Jung*

경민대학 소방행정과, *한국소방안전협회
(2005. 10. 5. 접수/2007. 1. 25. 채택)

요 약

본 연구에서는 국내에서의 위험물 사고 현황을 분석함으로써 화재안전성 및 화재의식 측면에서의 취약요인을 파악하였고, 위험물 안전관리자를 선임해야 하는 위험물제조소등의 종류 및 규모가 현재 법적으로 어떻게 규정되어 있는지 조사하였으며, 또한 한국소방안전협회에서 주관하는 위험물안전관리자 강습교육을 받는 사람들을 대상으로 한 설문조사를 바탕으로 위험물 안전관리자 강습교육에 대한 보다 효율적이고 체계적인 강습교육과정을 마련코자 하였다.

ABSTRACT

This study has grasped weakness factor fire safety and way aspect of fire analyzing hazardous material accident, and has investigated how by legal present kind and scale of hazardous material work that must assign hazardous material safety supervisor are prescribed. We have proposed efficient lecturing education time analyzing about validity and efficiency of education time about hazardous material safety supervisor lecturing education with question investigation to people who take hazardous material safety supervisor lecturing education that manage in Korea fire safety association.

Keywords : Fire safety, Lecturing education time, Hazardous material safety supervisor

1. 서 론

화학물질은 전 세계적으로 1,400만종 이상 존재하고 있고, 실제로 10여만종 이상이 유통되고 있으며 매년 2~3천종이 새롭게 생성되어 상업화되고 있다. 국내에서도 약 3만5천여종 이상이 실제로 유통되고 있고, 매년 1~2백여종의 새로운 화학물질이 수입 또는 생산되고 있는 현실 속에서 화학물질에 대한 정보를 모두 숙지한다는 것은 불가능한 일일 것이다.¹⁾

또한 현대사회는 사회구조의 복잡 다양화와 도심화 현상으로 인해 건물들이 대형화, 심도화, 고층화가 되어가고 있고, 또한 공업화 및 산업화로 인해 각종 위험물제조소등이 증가해 가고 있는 실정이다. 특히, 위험물제조소등에서 저장·취급하는 위험물은 폭발성·발화성·유해성·방사성 등의 특성으로 인하여 화재발생

및 확대위험성이 커서 위험물제조소등에서의 화재사고는 초기 소화가 어려운 것은 물론이고, 화재진압이 곤란하여 대형화재사고로 이어지는 경향이 두드러지고 있다.

위험물제조소등의 위험물안전관리자가 되기 위해서는 신규 종사 전 한국소방안전협회에서 주관하는 위험물안전관리자 강습교육을 이수하면 되며, 신규 종사 후에는 한국소방안전협회에서 주관하는 실무교육을 2년마다 1회 보수교육을 받으면 된다. 위험물제조소등의 위험물안전관리자 강습교육은 총 24시간(1일 동안 8시간)의 교육과정으로 편성되어 있으며 강습교육 후 간단한 시험을 거쳐 통과하면 위험물제조소등의 위험물안전관리자 자격수첩을 교부받을 수 있다.²⁾ 따라서 위험물이 정상이 아닌 상태를 나타내고, 그것을 통제할 수 없는 상황에 이르는 사고를 미연에 방지하기 위한 대응예방대책과 위험물제조소등에 대한 보다 전문적이고, 체계적인 위험물 안전관리를 위한 강습교육이 절실히 필요한 상황이다.

[†]E-mail: shhyun@kyungmin.ac.kr

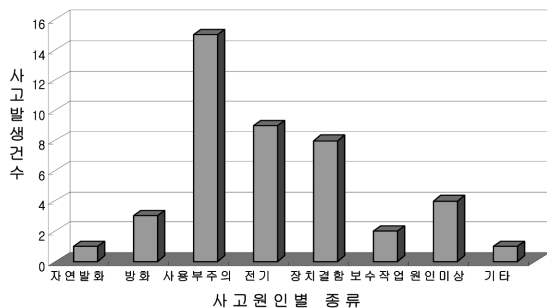
본 연구에서는 위험물 사고 발생·원인·장소·피해 규모별 현황을 분석함으로써 화재안전성 및 화재의식 측면에서의 취약요인을 파악하고, 국내·외의 위험물 안전관리자를 선임해야 하는 위험물제조소등의 종류 및 규모가 현재 법적으로 어떻게 규정되어 있는지 조사한다. 또한 다양한 교육수요자들로 인해 위험물과 관련된 실무적 욕구충족을 위해서 체계적인 교육과정의 개발이 절실하고, 효율적인 강습교육을 위해서 교육관련 기자재를 사용할 수 있는 강습교육 등이 이루어져야 하는데, 한국소방안전협회에서 주관하는 위험물안전관리자 강습교육을 받는 사람들을 대상으로 설문조사를 실시하여 현재 규정되어 있는 위험물안전관리자의 강습교육시간에 대한 타당성을 분석하고, 효율적인 강습교육시간을 제안한다. 이에 위험물제조소등의 체계적인 안전관리가 이루어져서 위험물 화재사고를 미연에 방지할 수 있고, 위험물 화재 시 피해규모를 최소화시킬 수 있으리라 기대된다.

2. 위험물 사고 분석³⁾

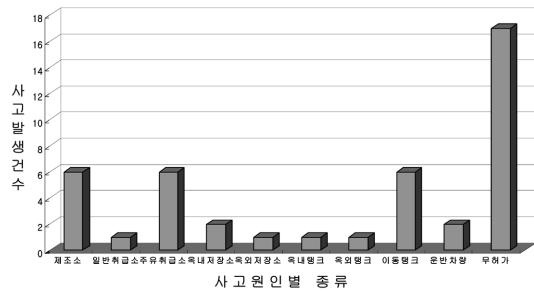
최근 5년간 발생한 위험물 사고 발생 건수는 2000년도 26건, 2001년도 41건, 2002년도 50건, 2003년 59건, 2004년 43건으로 집계되었다.

2.1 2004년도 위험물 사고 원인별 분석

2004년도에 발생한 위험물 사고 원인별 현황이 다음의 Fig. 1과 같다. 사용부주의로 인한 사고발생건수가 15건으로 전체사고의 대략 35%를 차지하고 있는 것을 알 수 있다. 이는 사용부주의로 인한 사고가 위험물 사고 원인별 중 가장 많은 비중을 차지한 것으로 위험물 취급자의 안전의식의 부족과 위험물의 특성을 제대로 숙지하지 못해 발생한 사고로 분석된다. 결과적으로 위험물 취급자에 대한 체계적인 교육이 절실히 필요하다



출처: 소방방재청, 2005년도 화학 위험물 사고 사례집
Fig. 1. 2004년 위험물 사고 원인별 현황.



출처: 소방방재청, 2005년도 화학 위험물 사고 사례집
Fig. 2. 2004년 위험물 사고 장소별 현황.

고 사료된다.

2.2 2004년도 위험물 사고 장소별 분석

2004년도에 발생한 위험물 사고 장소별 현황이 다음의 Fig. 2와 같다. 위험물안전관리법의 제조소등은 제조소, 취급소, 저장소로 구분되는데, 위험물 사고발생 장소 중 무허가 시설에서 발생한 사고가 17건으로 전체사고의 대략 40%를 차지하고 있는 것을 알 수 있다. 이는 무허가 시설에서 위험물을 취급하는 것이 얼마나 위험한 일인지를 보여준다.

2.3 위험물 사고사례 분석

2.3.1 탱크로리 화재사고

(1) 개요

2003년 6월 23일 오전 5시 40분경 경남 창원군 대합면 평지리 중부내륙고속도로 상행선 41 km 지점에서 솔벤트유를 실은 탱크로리 차량 전복사고현장에 출동한 환경담당 공무원이 솔벤트유 유출로 인한 토양오염 여부를 조사하기 위해 라이트를 켜는 순간 사고차량 전체에 불이 옮겨 붙는 사고가 발생하였다.

(2) 피해상황 및 조치결과

인명피해는 없었고, 재산피해는 73,450천원이었고, 사고현장에 출동한 환경담당 공무원의 위험물의 화기 사용부주의에 대한 경찰 조사가 이루어졌다.

(3) 문제점 및 개선대책

환경담당 공무원의 위험물에 대한 특성을 숙지하지 못한 상태에서 발생한 어이없는 사건으로 향후 위험물에 대한 전문적이고 체계적인 교육으로 이와 같은 사고를 미연에 방지하여야 한다.

2.3.2 무허가 유사취급 제조업체 화재

(1) 개요

2004년 4월 8일 15시 55분경 경기도 안산시 상록구

한국화재소방학회 논문지, 제21권 제1호, 2007년

팔곡동 169-1, 7번지 소재 무허가 유사휘발유 제조업체에서 작업 중 정전기(스파크)추정에 의한 화재가 발생하였다. 작업장 내의 유사휘발유를 탱크에서 끌어와 주유설비가 설치되어 있던 곳에서 철재 용기에 유사휘발유를 담던 중 주유기와 용기 간의 도체 접촉 등에 의한 마찰로 용기내부에 형성된 유증기에 발화되면서 화재가 발생하여 용기에 주유하고 있던 밸브에서 흘러나온 휘발유에 불꽃이 순식간에 내부 전체로 연소가 진행되다가 일부가 안에서 폭발하여 전체로 연소 확대된 화재사건이었다.

(2) 피해상황 및 조치결과

인명피해는 사망자 1명, 부상자 4명, 재산피해는 97,790천원(부동산 74329천원, 동산 23,461천원)이었고, 위험물안전관리법 제5조에 의거 위험물시설의 설치위반이 되는 무허가시설이었으며, 위험물안전관리자의 선입도 안된 시설로서 관계인은 현재 구속 수감 중이다.

(3) 문제점 및 개선대책

각종 소방검사 또는 지리조사 등을 통한 관내의 현황 파악이 미비하였고, 한정된 소방력으로 인한 무허가 시설에 대한 단속의 한계가 있었고, 특히 장소를 이동하며 무허가 시설의 위험물 제조·저장·취급 등 장소를 철저히 확인하고, 지리조사 강화 등을 통해서 관내의 현황 파악을 철저히 하고, 건축규모와 관계 없이 무허가 시설의 위험물 취급에 대한 관리방안을 강구하여야 한다.

2.3.3 유사휘발유 운반차량 화재

(1) 개요

2004년 4월 9일 16시경 부산광역시 서구 동대신동 1가 59-11 소재 무허가사무실(유사휘발유보관실)앞에서 유사휘발유를 운반하던 중 차량집간에 실려 있던 예비 배터리가 시멘트 바닥으로 낙하되어 배터리단자의 접촉부가 바닥에 닿으면서 체류 중이던 유증기에 착화되어 일어난 화재사고이다. 화재원인으로 유사휘발유 사

용부주의로 분석되었고, 차량에서 사무실내로 연소확대 되었으나 선착대에 의해 축소되었다.

(2) 피해상황 및 조치결과

인명피해는 부상자 1명, 재산피해는 600천원(동산 600천원)이었고, 위험물안전관리법 제5조에 의거 위험물시설의 설치위반이 되는 무허가시설이었으며, 현장에서 안전 조치 후 경찰에 인계하였다.

(3) 문제점 및 개선대책

무허가 시설을 비밀리에 사용하기 때문에 단속하는데 애로사항이 많지만, 향후 소방검사요원이 검사할 소방대상물을 현장에 직접 확인하고, 무허가 시설에 대한 특별 단속으로 예방활동을 강화하여야 한다.

3. 국내 위험물안전관리자 규정 분석

3.1 위험물취급자격자의 자격 관련 규정⁴⁾

위험물기능장 또는 위험물산업기사를 취득한 자격자는 위험물안전관리법에 명시된 모든 위험물을 취급할 수 있고, 위험물기능사를 취득한 자격자는 위험물안전관리법에 명시된 위험물 중 국가기술자격증에 기재된 유(類)의 위험물을 취급할 수 있다. 또한 소방방재청장이 실시하는 안전관리자교육을 이수한 자나 소방공무원으로 근무한 경력이 3년 이상인 자는 위험물안전관리법에 명시된 위험물 중 제4류 위험물을 취급할 수 있다.

3.2 위험물제조소등에 대한 안전관리자 관련 규정⁵⁾

제조소등의 종류 및 규모에 따라 선임하여야 하는 안전관리자의 자격이 Table 2와 같다.

3.3 위험물안전관리자의 강습교육⁶⁾

위험물제조소등의 안전관리자 강습교육은 소방학개론 2시간, 소방관계법령 및 정책방향 3시간, 응급처치요령 1시간, 전기 및 가스관련 안전관리 1시간, 소방시설의 종류 및 기준 1시간, 위험물제조소 등 시설 기준 6시간, 소방실무(위험물의 일반성질, 위험물의 저장·

Table 1. 위험물취급자격자의 자격

출처: 위험물안전관리법시행령[별표 5]

위험물취급자격자의 구분		취급할 수 있는 위험물
국가기술자격법에 의하여 위험물의 취급에 관한 자격을 취득한 자	위험물기능장	위험물안전관리법에 명시된 모든 위험물
	위험물산업기사	위험물안전관리법에 명시된 모든 위험물
	위험물기능사	위험물안전관리법에 명시된 위험물 중 국가기술자격증에 기재된 유(類)의 위험물
소방방재청장이 실시하는 안전관리자교육을 이수한 자		위험물안전관리법에 명시된 위험물 중 제4류 위험물
소방공무원으로 근무한 경력이 3년 이상인 자		위험물안전관리법에 명시된 위험물 중 제4류 위험물

Table 2. 제조소등의 종류 및 규모에 따라 선임하여야 하는 안전관리자의 자격

출처: 위험물안전관리법시행령(별표 6)

제조소등의 종류 및 규모		안전관리자의 자격
제조소	1. 제4류 위험물만을 취급하는 것으로서 지정수량 5배 이하의 것	위험물관리기능장, 위험물관리산업기사, 위험물관리기능사, 안전관리자교육이수자 또는 소방공무원경력자
	2. 제1호에 해당하지 아니하는 것	위험물관리기능장, 위험물관리산업기사 또는 위험물관리기능사
저장소	1. 옥내저장소 제4류 위험물만을 저장하는 것으로서 지정수량 5배 이하의 것 제4류 위험물 중 알코올류 · 제2석유류 · 제3석유류 · 제4석유류 · 동식물유류만을 저장하는 것으로서 지정수량 40배 이하의 것	위험물관리기능장, 위험물관리산업기사, 위험물관리기능사, 안전관리자교육이수자 또는 소방공무원경력자
	2. 옥외탱크저장소 제4류 위험물만 저장하는 것으로서 지정수량의 5배 이하의 것 제4류 위험물 중 제2석유류 · 제3석유류 · 제4석유류 · 동식물유류만을 저장하는 것으로서 지정수량 40배 이하의 것	
	3. 옥내탱크저장소 제4류 위험물만을 저장하는 것으로서 지정수량의 5배 이하의 것 제4류 위험물 중 제2석유류 · 제3석유류 · 제4석유류 · 동식물유류만을 저장하는 것	
	4. 지하탱크저장소 제4류 위험물만을 저장하는 것으로서 지정수량 40배 이하의 것 제4류 위험물 중 제1석유류 · 알코올류 · 제2석유류 · 제3석유류 · 제4석유류 · 동식물유류만을 저장하는 것으로서 지정수량 250배 이하의 것	
	5. 간이탱크저장소로서 제4류 위험물만을 저장하는 것	
	6. 옥외저장소 중 제4류 위험물만을 저장하는 것으로서 지정수량의 40배 이하의 것	
	7. 보일러, 버너 그 밖에 이와 유사한 장치에 공급하기 위한 위험물을 저장하는 탱크저장소	
	8. 선박주유취급소, 철도주유취급소 또는 항공기주유취급소의 고정주유설비에 공급하기 위한 위험물을 저장하는 탱크저장소로서 지정수량의 250배(제1석유류의 경우에는 지정수량의 100배) 이하의 것	
	9. 제1호 내지 제8호에 해당하지 아니하는 저장소	
취급소	1. 주유취급소	위험물관리기능장, 위험물관리산업기사, 위험물관리기능사, 안전관리자교육이수자 또는 소방공무원경력자
	2. 판매취급소 제4류 위험물만을 취급하는 것으로서 지정수량 5배 이하의 것 제4류 위험물 중 제1석유류 · 알코올류 · 제2석유류 · 제3석유류 · 제4석유류 · 동식물유류만을 취급하는 것	
	3. 제4류 위험물 중 제1석유류 · 알코올류 · 제2석유류 · 제3석유류 · 제4석유류 · 동식물유류만을 지정수량 50배 이하로 취급하는 일반취급소(제1석유류 · 알코올류의 취급량이 지정수량의 10배 이하인 경우에 한한다)로서 다음 각목의 어느 하나에 해당하는 것 가. 보일러, 버너 그 밖에 이와 유사한 장치에 의하여 위험물을 소비하는 것 나. 위험물을 용기 또는 차량에 고정된 탱크에 주입하는 것	
	4. 제4류 위험물만을 취급하는 일반취급소로서 지정수량 10배 이하의 것	
	5. 제4류 위험물 중 제2석유류 · 제3석유류 · 제4석유류 · 동식물유류만을 취급하는 일반취급소로서 지정수량 20배 이하의 것	
	6. 「농어촌전회촉진법」에 의하여 설치된 자가발전시설용 위험물을 이송하는 이송취급소	
	7. 제1호 내지 제6호에 해당하지 아니하는 취급소	

Table 3. 위험물안전관리자의 강습과목 및 시간
출처: 한국소방안전협회, 2005년도 소방교육계획

강습과목		시간
1. 소방학개론		2
2. 소방관계법령 및 정책방향		3
3. 응급처치 요령		1
4. 전기 및 가스관련 안전관리		1
5. 소방시설의 종류 및 기준		1
6. 위험물제조소 등 시설 기준		6
7. 소방실무	1) 위험물의 일반성질(4류)	2
	2) 위험물의 저장·취급	2
	3) 위험물 화재예방과 소화방법	2
	4) 제조소등의 점검·실무 행정	2
8. 기타	실기실습 및 평가	2
계		24

취급, 위험물 화재예방과 소화방법, 제조소등의 점검·실무 행정) 8시간, 실기실습 및 평가 2시간 등 총 24시간(1일 동안 8시간)의 교육과정으로 편성되어 있다. 이러한 교육은 한국소방안전협회에서 주관하고 있다.

4. 국외 위험물안전관리자 규정 분석

4.1 일본⁷⁾

일정 수량 이상의 위험물을 저장·취급하는 화학공장, 주유소, 석유저장탱크, 탱크로리 등의 시설에서는 위험물취급자격을 취득한 자가 위험물을 취급하여야 한다.

4.1.1 위험물안전관리자 자격의 종류

위험물안전관리자 자격의 종류는 갑, 을, 병으로 나누어지고, 종류별 취급 가능한 위험물의 분류가 다음의 Table 4와 같다.

Table 4. 위험물안전관리자 자격의 종류

종류	취급 가능한 위험물	비고
갑	위험물 전부	
을	제1류	산화성고체
	제2류	가연성고체
	제3류	자연발화성 및 금수성물질
	제4류	인화성액체
	제5류	자기반응성물질
	제6류	산화성액체
병	휘발유, 등유, 경유, 중유	

Table 5. 위험물안전관리자 시험과목 및 문항 수

종류	시험과목	문항 수
갑	위험물 관련 법률	15
	물리, 화학	10
	위험물 성질에 따른 화재예방 및 소화방법	20
을	위험물 관련 법률	15
	기초 물리, 화학	10
	위험물 성질에 따른 화재예방 및 소화방법	10
병	위험물 관련 법률	10
	연소 및 소화에 관한 기초지식	5
	위험물 성질에 따른 화재예방 및 소화방법	10

4.1.2 위험물안전관리자 시험과목

위험물안전관리자의 자격을 취득하기 위한 시험과목은 종류별 즉 갑, 을, 병에 따라 다르다. 위험물 관련 법률 그리고 위험물 성질에 따른 화재예방 및 소화방법은 갑, 을, 병 모두 동일 과목이고, 위험물 전부를 취급하는 종류인 갑의 경우 물리, 화학 과목이 있고, 을의 경우 물리, 화학의 기초지식 과목이 있으며, 병의 경우 연소 및 소화에 관한 기초지식 과목이 각각 있다.

4.1.3 위험물안전관리자 관련기관 및 실무교육

소방시험연구센터는 위험물안전관리자, 소방설비사 등의 자격시험을 출제하고, 관리하는 총괄기관이다. (재)전국위험물안전협회에서는 위험물안전관리자 강습교육, 교재 출판 등을 판매하고, 위험물보안기술협회에서는 위험물안전관리자 등 위험물 관련 종사자의 업무능력향상을 위하여 위험물행정, 신기술, 위험물사고관련정보회 등을 개최한다.

위험물안전관리자에 대한 실무교육은 3년에 1회 이상으로 총괄 관리하는 기관은 소방시험연구센터이다.

4.2 미국⁸⁾

미국에서는 우리나라와 같이 단일법에 의한 위험물 안전관리자 제도가 아니라 50개주 별로 다양한 교육, 훈련 및 자격인증제도로 규정되어 있다. 자격취득을 위해서 교육 및 관련경력을 증빙하고 시험에 합격하여야 자격인증이 이루어지는 공인위험물안전관리자(A Certified Hazardous Materials Manager: CHMM) 자격인증이 있다.

4.2.1 위험물안전관리자 자격 구분

위험물안전관리자 자격인 Master Level은 위험물안전관리 관련 학위 취득 후 위험물안전관리 관련 실무

경력 7년 이상, 그리고 Senior Level은 위험물안전관리 관련 학위 취득 후 위험물안전관리 관련 실무경력 3년 이상일 경우에 주어진다.

4.2.2 위험물안전관리자 시험

시험은 다지선다형 문제방식으로써 시험내용은 위험물질 관리에 속한 과학 및 기술에서 포함되는 근본 원리의 이해(화학, 방사선, 물리학, 생물학, 지질학, 수문학, 독물학 등) 그리고 환경과 위험물질 관리에 관련된 규정이 출제된다.

5. 위험물안전관리자 강습교육에 대한 의식 조사

5.1 설문조사방법

위험물안전관리자 강습교육에 대한 효율적인 제도개선을 추진하기 위해서 한국소방안전협회(경기북부)에서 주관하는 위험물안전관리자 강습교육을 받는 사람들을 대상으로 화재안전의식에 관련된 설문조사를 실시하였다. 위험물제조소등에 대한 관계인 및 직원 등 100명(업주 38명, 직원 62명)을 대상으로 화재안전의식과 위험물안전관리자 강습교육 등을 중심으로 조사하였다.

5.2 설문조사 주요 결과 분석

본 설문조사는 사회과학 통계프로그램 SPSS 12.0을 이용하여 분석하였다. 분석내용은 신뢰도 분석, 기술통계를 통한 응답자의 빈도분석을 실시하였다. 우선 설문문의 신뢰도를 분석한 결과는 다음과 같다.

Table 6. 설문문의 신뢰도 분석 결과

신뢰도 계수	문항 수
0.651	5

문항 5, 9, 11, 12, 13에 대한 5문항에 대한 신뢰도 검증 결과 0.95 수준에서 계수값은 0.651로 나타나 항목 간 신뢰성이 있는 것으로 나타났다.

5.2.1 화재안전의식

위험물제조소등의 화재안전성 확보를 위해 제일 먼저 해결되어야 할 것에 대한 분석이 다음의 Fig. 3과 같다. 위험물제조소등의 화재안전성 확보를 위해 해결되어야 할 사항은 ‘위험물안전관리자에 대한 체계적인 소방안전교육’으로 응답이 78명으로 가장 많은 분포를 차지하였는데, 이는 다른 사항보다 더 강습교육자들이 체계적인 소방안전교육의 중요성을 인식하고 있다는 것

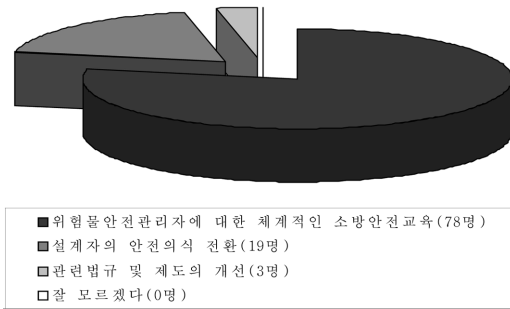


Fig. 3. 위험물제조소등의 화재안전성 확보를 위해 제일 먼저 해결되어야 할 사항.

으로 분석된다. 다음 항목은 ‘설계자의 안전의식 전환’으로 응답이 19명으로 다음으로 많은 분포를 차지하였는데, 이는 위험물제조소등을 설계하는 단계부터 화재안전성능이 확보되어야 한다는 것을 의미한다. 다음 항목은 ‘관련법규 및 제도의 개선’으로 응답이 3명에 불과하였는데, 이는 관련법규 및 제도의 개선에 대해 잘 모르거나 관심을 가지지 않아서 이러한 결과가 나온 것이라고 분석된다. 마지막 항목으로 ‘잘 모르겠다’로 응답이 아무도 나오지 않았는데, 이는 응답자들이 위험물안전관리자 강습교육자로서 당연한 결과로 분석된다.

5.2.2 위험물 관련 실무적 도움 및 대책

위험물안전관리자 강습교육이 본인에게 위험물과 관련하여 실무적으로 도움이 되었는지에 대한 분석이 다음의 Fig. 4와 같다. 전체 응답자 중에 ‘전반적으로 이해하여 위험물 관련 실무에 도움이 될 것 같다.’라는 응답이 15명이었고, ‘부분적인 이해로 별 도움이 되지 못한다.’라는 응답이 82명이었고, ‘내용이 어려워서 잘 모르겠다.’라는 응답이 3명이었고, ‘관심없다’라는 응답이 0명이었다. 응답자의 대다수가 ‘부분적인 이해로 별 도움이 되지 못한다’라고 응답을 했는데, 이는 현재 위

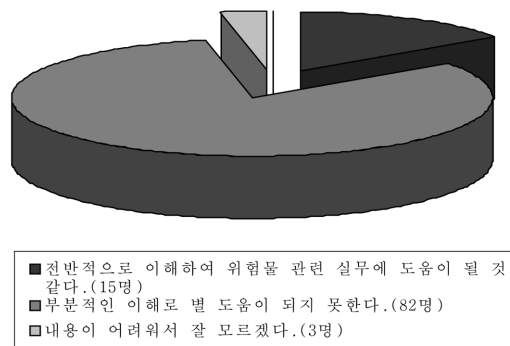


Fig. 4. 위험물안전관리자 강습교육에 대한 실무적 도움.

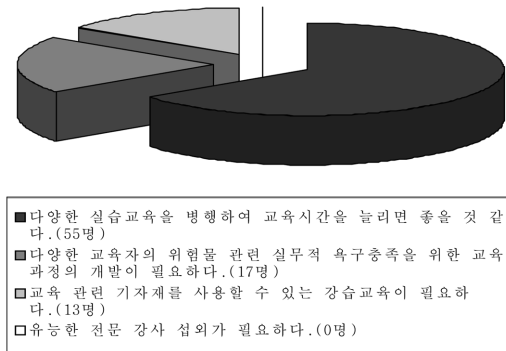


Fig. 5. 강습교육에 대한 대책.

험물안전관리자의 강습과목에 대한 교육 시간이 부족하여 나온 결과로 분석된다.

위험물안전관리자 강습교육의 실무적 도움에 대한 설문에서 '부분적인 이해로 별 도움이 되지 못한다'라고 응답한 82명과 '내용이 어려워서 잘 모르겠다'라고 응답한 3명 중에서 위험물안전관리자 강습교육에 대한 대책의 분석이 다음의 Fig. 5와 같다. '다양한 실습교육을 병행하여 교육시간을 늘리면 좋을 것 같다.'라는 응답이 55명으로 전체 응답자의 대략 65%로 가장 많은 분포를 차지하였는데, 이는 위험물 관련 실무적으로 도움이 되기 위해서는 위험물에 대한 다양한 실습교육이 중요하다고 분석된다. 또한, '다양한 교육자의 위험물 관련 실무적 욕구충족을 위한 교육과정의 개발이 필요하다.'라는 응답이 17명이었고, '교육 관련 기자재를 사용할 수 있는 강습교육이 필요하다.'라는 응답이 13명이었고, '유능한 전문 강사 섭외가 필요하다.'라는 응답이 0명이었다.

5.2.3 바람직한 강습교육시간

위험물안전관리자의 바람직한 강습교육시간에 대한 분석 다음의 Fig. 6과 같다. 전체 응답자 중에 '현행과

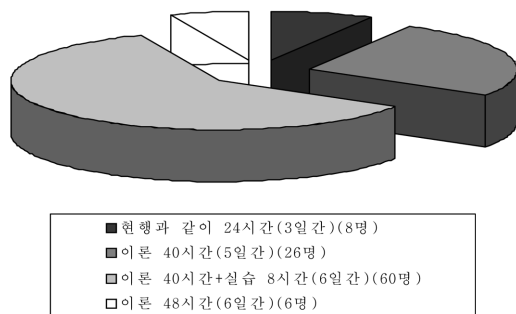


Fig. 6. 바람직한 강습교육시간.

같이 24시간(3일간)'이라는 응답이 8명이었고, '이론 40시간(5일간)'이라는 응답이 26명이었고, '이론 40시간 + 실습 8시간(6일간)'이라는 응답이 60명이었고, 마지막으로 '이론 48시간 이상(6일간)'이라는 응답이 6명이었다. 위험물에 대해서 보다 쉽게 이해하고, 전문적으로 배우려면 이론적인 교육에, 실습교육이 병행하는 것이 중요하다고 판단된다.

5.3 결과

설문결과, 위험물제조소등의 화재안전성 확보를 위해 해결되어야 할 주된 사항은 위험물안전관리자에 대한 체계적인 소방안전교육이 필요하다고 하였고, 현행 위험물안전관리자의 강습교육은 위험물과 관련하여 실무적으로 별 도움이 되지 못하여 이에 대해 위험물에 대한 다양한 실습교육을 병행하여 교육시간을 늘리는 것이 주된 대책으로 조사되었다. 마지막으로 바람직한 강습교육시간은 6일 동안 이론 40시간 + 실습 8시간으로 조사되었다.

설문에 응답한 응답자들이 강습교육에 참여하게 된 동기는 당연히 위험물제조소등의 안전관리자가 되기 위해서이다. 한편, 이와 같은 동기 이외에도 위험물에 대한 개인적 공부, 사업구상, 올바른 소방의식을 가지기 위한 자발적 참여 등으로 강습교육에 참여한 경우도 있었다. 이는 위험물제조소등의 안전관리자가 되기 위해서 단순히 강습교육을 받는 것이 아니라 개개인이 뚜렷한 목적의식이 있는 것으로 사료된다. 이 밖에 주관식 단답형 응답에서 교육생들은 사후 관리에 대한 관심이 많은 것으로 나타났다. 즉, 강습이후 현장에서 발생할 수 있는 다양한 류의 위험물 대응방법에 대해 즉각적으로 대처할 수 있는 시스템의 부재에 대해 안타까워하고 있었다. 향후 위험물 제조소등의 안전관리자에 대한 강습교육이 다양한 수요자에 대한 교육요구를 충족키 위해서는 실습교육을 병행하여 교육시간을 늘리는 것 외에도 위험물관련 인터넷사이트를 함께 운영함으로써 교육의 질을 높일 수 있을 뿐만 아니라 강습후에도 보다 효율적으로 관리할 수 있는 프로그램이 도입되어야 하겠다.

6. 결 론

본 논문에서 위험물 사고 및 위험물 관련 규정 분석, 위험물안전관리자 강습교육에 대한 인식 조사 등의 분석을 토대로 위험물안전관리자의 개선된 강습교육시간에 대한 방안을 제안하였다. 현행과 같은 강습과목에 대해 개선된 강습교육시간은 실습을 포함하여

총 48시간(6일간)으로 나타났다. 앞으로 위험물실무에 직접적으로 활용될 수 있는 효율적인 위험물 강습교육 교재를 개발하여 보다 더 전문적인 위험물안전관리자를 배출하여야겠다. 또한 위험물관련 인터넷사이트를 함께 운영함으로써 강습만으로 미흡할 수 있는 교육의 여건을 보완할 수 있는 제도적 장치가 필요한 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 박용석, “위험물관리의 문제점과 개선방안”, 석사학위논문 호남대학교 대학원 행정학과, p.1(2004. 2).
 2. 위험물안전관리법시행규칙 [별표 24], (2005. 5. 26).
 3. 소방방재청, “화학 위험물사고 사례집”, pp.21-34 (2005. 10).
 4. 위험물안전관리법시행령 [별표 5], (2005. 12. 26).
 5. 위험물안전관리법시행령 [별표 6], (2005. 12. 26).
 6. 한국소방안전협회, “2005년도 소방교육계획”, p.19 (2004. 10. 15).
 7. <http://www.shoubo-shiken.or.jp/kikenbutsu/index.html>
 8. http://en.wikipedia.org/wiki/Hazardous_material
1. 박용석, “위험물관리의 문제점과 개선방안”, 석사학