

화재조사전문교육 및 자격증제도 개선에 관한 연구 A Study on Improvement of Professional Fire Investigation Education and Certification System

고기봉 · 이시영[†]

Gi-Bong Ko · Si-Young Lee[†]

강원대학교 방재전문대학원
(2009. 5. 13. 접수/2009. 10. 9. 채택)

요 약

본 연구는 국내의 화재조사전문교육 운영 실태를 분석하고 개선방안을 도출하는데 있다. 연구결과 현재의 화재조사전문교육은 공적영역(소방, 경찰, 전기안전공사, 가스안전공사 등) 중심으로 이루어지고 있으며 중앙소방학교에서 실시하고 있는 교육이 가장 체계적인 것으로 나타났다. 그리고 사적영역(화재피해이재민, 일반국민 등)을 대상으로 하는 화재조사전문교육은 거의 이루어지고 있지 않는 것으로 나타났다. 이러한 문제점을 개선하기 위해서 현행 중앙소방학교를 평생교육체제로 전환하여 대학의 학위과정과 연계하고 소방방재청에서 시행하고 있는 화재조사관자격증 제도를 외부에 개방 및 학습수준별 5단계로 나누어 운영할 것을 제안하였다.

ABSTRACT

This study aims to analyze operation status of the professional fire investigation education in Korea and derive improvement measures. Study results showed that professional fire investigation educations are conducted mainly by public sectors (Fire Service, Police, Korea Electrical Safety Corp, Korea Gas Safety Corp, etc.) and the educations conducted by National Fire Service Academy are most systematic. In addition, there was no professional fire investigation educations conducted for private sector (fire accident suffers, common peoples, etc.) In order to improve the problems, this study suggests changing the National Fire Service Academy to lifelong education system in coordinance with the scholar's courses of universities, classifying the fire inspector qualification course (executed by National Emergency Management Agency) in five stages, and opening the fire inspector qualification test to the public.

Key words : Fire investigation, Fire investigation education, Fire investigation education system

1. 서 론

우리나라는 1960년대 이후 경제개발계획을 수립·추진함으로써 한강의 기적을 이룩하여 전 세계 사람들을 놀라게 했다. 이러한 급속한 경제성장에는 교육에 남다른 투자를 한 결과이기도 하다. 이러한 교육기회의 확대는 자연스럽게 국민들의 권리의식 향상을 가져왔으며 정부 또한 “공공기관의 정보공개에 관한 법률”을 제정하여 국민의 알권리를 보장하고 국정에 대한 국민 참여와 국정운영의 투명성을 확보하였다. 이와 더불어

2002년 7월 1일 시행된 “제조물책임법” 및 2007년 8월 30일 헌법재판소의 “실화책임에 관한 법률 헌법불합치 결정” 등 화재조사 관련 외부환경의 변화로 인해 향후 화재발생시 제조물 제조회사와 사용자, 보험회사와 가입자, 소방관서와 화재피해 이재민 사이에서 많은 민사소송이 발생할 것으로 예상된다. 따라서 과학적이고 체계적인 화재조사가 과거 그 어느 때보다 필요하게 되었다.¹⁾

화재조사업무는 화재의 원인을 밝히고 그 피해에 대한 분석을 통하여 재난에 대한 재발방지시스템으로서의 목적을 가지는 소방기관의 화재조사 뿐만 아니라 화재의 원인을 수사하여 고의 또는 과실의 유무에 따

[†]E-mail: lsy925@kangwon.ac.kr

라 사법적 처벌을 하기 위한 경찰기관의 범죄수사를 포함하여 보험회사, 전기, 가스 관련기관 등이 각각 다른 법적근거와 목적을 가지고 사고조사를 별도로 실시하고 있다.²⁾ 화재조사전문교육 또한 각 기관별 특성에 맞게 별도 실시하고 있다.

화재조사전문교육은 독립된 학문분야로서 학술적인 이론도 중요하지만 현장에서 쌓은 경험 이 매우 중요하다. 또한 피교육자 대부분은 성인들이며 일정한 직업을 가지고 있다. 따라서 언제, 어디서나, 누구나 쉽게 교육을 받을 수 있어야 하며, 이론과 현장실습이 함께 이루어짐은 물론 끊임없는 학습동기를 줄 수 있는 평생교육시스템이 되어야 한다.

현대사회는 과학기술의 발달로 인한 산업과 직업구조의 변화, 의학기술의 발달로 인한 인구구조와 삶의 주기변화, 지식 및 정보의 폭발로 인한 인간 소외 및 생활수준 향상과 여가증대 등의 변화를 초래하였다. 이러한 변화의 양태는 평생교육의 필요성과 당위성을 더욱 절실하게 만드는 것이다.

평생교육은 마치 인간의 육체적 생명이 호흡이 없으면 지속될 수 없는 것처럼 평생학습이 없으면 인간의 정신과 영혼의 삶이 지속되기 힘든 것과 같다. 계속해서 학습하지 않는 사람은 개인적인 생활은 물론, 사회생활과 직장생활에서 도태되는 것이 오늘의 현실이다.³⁾

본 연구논문에서는 현재 소방방재청 소속의 소방학교(중앙 및 지방소방학교), 경찰청 소속의 경찰수사보안연구소 및 국립과학수사연구소, 한국가스안전공사 산하의 가스안전교육원, 전기안전공사 산하의 전기안전기술교육원, 화재보험협회 부설 방재시험연구원에서 실시하고 있는 화재조사전문교육과 소방방재청에서 실시하고 있는 화재조사관 자격시험의 운영실태와 문제점을 살펴보고 개선방안을 살펴보고자 한다.

연구방법으로는 문헌조사를 중심으로 이루어 졌다. 즉, 원격교육 및 화재조사전문교육 관련 전문서적, 연구논문, 각종 보고서, 통계자료, 인터넷 자료검색 등을 참고하였다.

2. 화재조사전문교육 및 자격증제도 운영실태

2.1 화재조사전문교육 운영실태

2.1.1 중앙 및 지방소방학교

중앙소방학교는 1978년부터 화재조사교육을 시작하여 2000년까지 연간 50~100명씩 1~3주간 교육과정을 운영하여 842명을 배출하였다. 2001년에 12주 교육기간의 화재조사자격자양성과정을 신설하였고 2005년까

Table 1. Arrangement of Subjects for Professional Fire Investigation Education in National Fire Service Academy

구분	교과목	시간
	총 계	410
소양 교육	소개	46
	특강	1
	화재조사 정책방향	2
	일반교양	12
	생활체육	24
	명소탐방	7
전문 교육	소개	202
	기초화학	12
	기초전기	8
	구조물과 화재	8
	화재조사관계법령	8
	화재학	20
	화재패턴	6
	화재조사방법론	5
	보고서작성법	7
	화재피해액산정	5
	발화지점관정	12
	전기화재감식	15
	화학화재감식	15
	가스화재감식	7
	폭발화재감식	7
	차량화재감식	8
	미소화원감식	9
	방화화재감식	9
	증거물수집보존	6
	화재모델링	6
범죄심리학	7	
법과학(의학)	5	
방·실화수사	5	
조사와 법적문제	5	
소방시설조사	7	
실습	소개	156
	실습(장비사용법 등)	25
	현장실습	70
	현장실습(연구발표)	16
	화재조사 사례연구	15
	자기학습	30
행정	소개	6
	입교안내 및 등록	1
	입교식	1
	평가	2
	교육효과 측정	1
	수료식	1

지 4주, 6주, 12주의 교육과정을 운영하여 647명을 배출함으로써 1978년 화재조사교육이 시작된 이래 2005년까지 총 1,489명의 화재조사전문가를 양성하였다.

1978년부터 2000년까지는 1~3주의 화재조사 전문교육을 실시하였으나 교육기간이 짧고 교육과목이 세분화되지 못하였으며 과목당 3~4시간 단위로 편성됨으로써 감식능력의 향상을 위한 전문교육으로는 미흡하였다.

2001년~2002년은 12주 과정을 3회 운영해 왔고 2003년은 화재조사관자격자 양성을 위하여 4주, 6주로 기간을 축소하여 배출인원을 확대하였다. 또한, 교육대상자를 화재조사 업무담당자로 하여 보다 엄격한 선발기준을 제시하였고 교육과목은 전문교과목이 전체교육시간의 약 90%를 차지하였으며 전문교과목 20과목 중 연소학 등 기초·이론 5과목, 감식 11과목, 실무응용 4과목으로 편성하였다. 2004~2005년에는 4주 과정 3회, 6주 과정 4회를 운영하였으며 기존의 교육과목 중 교육내용이 중복되는 연소학, 화재학, 연소생성물, 화재패턴 4과목을 화재패턴으로 통합하였고 화재조사의 중심과목이라 할 수 있는 화재감식학을 전기화재감식, 가스화재감식, 화학물질화재감식, 차량화재감식, 미소화원화재감식의 5개 분야별로 감식과목을 세분화하였다. 또한 서울, 경기, 광주, 충청, 경북 등 5개 지방소방학교 중 서울, 경기, 광주 등 3개 지방소방학교도 중앙소방학교와 유사한 교육과목으로 2006년부터 6주 과정으로 각 1회씩 교육을 실시하고 있다.⁴⁾

Table 1에서 보듯와 같이 중앙소방학교의 화재조사전문교육 교과목 편성은 소양교육 46시간, 전문교육 202시간, 실습 156시간, 행정 6시간이다. 전문교육은 기초화학, 기초전기, 구조물과 화재, 화재조사관계법령, 화재학, 화재패턴, 화재조사 방법론, 보고서작성법, 화재피해액산정, 발화지점판정, 전기화재감식, 화학화재감식, 가스화재감식, 폭발화재감식, 차량화재감식, 미소화원감식, 방화화재감식, 증거물수집보존, 화재모델링, 범죄심리학, 법과학(의학), 방실화수사, 조사와 법적문제, 소방시설조사로 구성되어 있다. 그리고 현장실습은 전체 교육시간 대비 약 38%로 구성되어 있다.⁵⁾

2.1.2 경찰수사보안연구소

경찰청소속의 경찰수사보안연구소에서는 강·철도법 수사실무는 물론 마약사범수사와 신종범죄에 대한 과학적인 수사능력향상을 목적으로 운영되고 있다. 최근에는 화재현장의 감식능력을 높이기 위하여 수사업무담당자 중 경위 이하 직급을 대상으로 2주간의 화재수사 전문과정을 운영하고 있다. 교육과목은 방·실화수사관련 과목이 13시간으로 타 교육기관과 비교하여

Table 2. Subjects for Fire Investigation Course in Korea Police Investigation Academy

구분	교육과목	시간	비율 (%)
총 계		-	100
전문교육	계	56	75.7
	기초물리	5	-
	화 학	5	-
	전 기	5	-
	화재관련 보험 및 보험범죄 실례	7	-
	연소이론 및 화재패턴	8	-
	소방법	3	-
	건축법	3	-
	현장조사실무	7	-
	방실화 조사작성	3	-
	방실화 수사사례발표 및 토의	10	-
	기타	계	18
교양과목		8	-
행정(평가 등)		10	-

방·실화 수사 중심으로 편성되어 있다. 특히 범죄와 관련된 보험범죄를 예방하기 위한 과목을 추가하였으며 소방법과 건축법 등 기술법까지 망라하여 교육시킴으로서 화재와 관련된 종합적인 지식을 쌓을 수 있도록 하였다. 화재성상의 기본개념을 쉽게 접근할 수 있도록 기초전기는 물론 화학분야를 혼합한 화재패턴 교육을 실시하고 있다. 소방과 마찬가지로 조사실무능력의 향상을 도모하기 위하여 조사서 작성법과 사례발표를 통해 서로간의 전문능력향상에 힘을 쏟고 있는 것이다. 그러나 화재의 특성을 고려할 때, 2주간의 단기간 교육으로 진행되고 있어 짧은 일정에 대한 교육기간 연장이 검토되어야 할 것으로 보인다. Table 2는 경찰수사보안연구소의 화재수사과정 교육과목을 나타낸 것이다.⁶⁾

2.1.3 국립과학수사연구소

국립과학수사연구소에서는 수사요원을 대상으로 화재전문화 과정을 개설하여 2000년부터 기수별 10명 정도의 인원으로 12주간 본소와 분소에서 화재조사요원 양성과정을 편성하여 현재까지 80여명을 배출하였다. 교육대상자는 각 지방 경찰청에서 엄격한 심사를 거쳐 선발하고 있으며, 교육자격을 보면 전문대, 4년제 대학 이공계 졸업자 또는 국가기관에서 동일분야 유경험자

로 기관장 추천자이다. 교육내용을 보면 소수 정예로 화재현상에 대한 이론적 전문지식습득, 화재현상 및 화재관련 연소물 육안검사 수행능력 배양, 화재현장에서 증거능력 있는 감정물 수집능력, 전문기관 감정서 이해력 획득에 주안점을 두고 실습위주의 교과내용을 편성하고 있다.⁹⁾

2.1.4 가스안전교육원

한국가스안전공사 산하기관인 가스안전교육원에서는 가스안전관리 일반을 비롯하여 사고조사기술, 방폭설비기술, 독성가스실무 등 20여개의 다양한 실무과정을 운영하고 있다. 기업체의 안전관리 또는 사고처리 담당자를 중점적으로 교육시키고 있는 사고조사기술 과정은 화재원인조사 기술을 향상시키기 위한 목적을 가지고 운영하고 있는데 교육과목은 총 9과목으로 가스관련 과목이 4과목, 전기사고 조사기술 등 기타 과목이 5과목을 편성되어 있다. 기초적인 폭발재현실험과 응급처치에 대한 이해를 높여 현장조사 시 발생할 수 있는 위급상황에 실무능력과 안전확보 능력 향상에도 주안점을 두고 있다.¹⁰⁾ Table 3은 가스안전교육원의 가스사고조사과정 교육과목을 나타낸 것이다.

2.1.5 전기안전기술교육원

한국전기안전공사 산하 전기안전기술교육원에서는 전기재해 예방 및 전문엔지니어를 양성하기 위하여 시퀀스 제어실무와 전기설비, 전력기기 운영실무, 전기사

Table 3. Subjects for Gas Accident Investigation Technology Course

구분	교육과목	시간	비율(%)
총 계		31	100
전문 교육	계	26	83.9
	화재폭발이론	5	-
	가스설비	3	-
	사고분석 및 예방	5	-
	화재폭발사고감식	4	-
	가스사고 조사기술	3	-
	전기사고 조사기술	3	-
	유류사고 조사기술	3	-
	가스사고 현장조사	3	-
	폭발실험 및 응급처치	2	-
기타	계	5	16.1
	현장견학 등	5	-

Table 4. Subjects for Electrical Accident Investigation Technology Course

구분	교육과목	시간	비율(%)
총 계		36	100
전문 교육	계	34	83.9
	전기화재	5	-
	전기화재 조사요령	3	-
	감전사고	5	-
	전기설비사고	4	-
	정전기	3	-
	제조물책임법	3	-
	전기화재감정사례	3	-
	법의학	3	-
	가스사고	2	-
	실습	3	-
기타	계	2	16.1
	현장견학 등	2	-

고조사 과정 등 10여개의 위탁교육 사업을 실시하고 있다. 화재조사관련 과정은 전기사고조사과정으로 편성하여 실무적용 능력을 향상시키기 위한 목적을 가지고 운영되고 있다. 교과목은 총 10과목으로 편성하였는데 제조물책임법, 법의학, 가스사고 과목을 제외한 7과목이 전기화재 관련과목으로 편성되어 전기화재감식에 중점을 둔 교육을 실시하고 있다. 화재원인 가운데 전기화재가 차지하는 비율이 적지 않음에 따라 전문교육 강화를 통한 전기원리의 이해도를 높이고 정확한 원인규명에 기여하고자 하는데 의의를 두고 있다. Table 4는 전기안전기술교육원의 화재조사 교육편성 과목이다.¹⁰⁾

2.1.6 방재시험연구원

화재보험협회 부설 방재시험연구원에서 매년 수차례에 걸쳐서 모집 과정별로 교육을 실시하고 있는데 교육대상자는 생산업체 안전관리자, 화재조사자 및 화재감식 업무를 취급하는 사람 등으로 2박 3일간(27시간)의 화재폭발감식 과정을 운영하고 있다. 교육과목은 보험 및 손해산정과목이 포함되어 편성되어 있다. 실비로 운영되고 있으나 손해사정 업무와 보험처리 실무를 취급하고 있다는 점에서 이채롭다. 화재조사과정은 원인을 밝혀내 방·실화여부에 따라 처벌하는 측면도 있으나 피해액을 현실에 맞게 산정하여 피해자에게 도움을 제공할 수 있는 점을 볼 때, 보험업계 관련 업무를 접할 수 있다는 좋은 장점이 있다. Table 5는 방재시험

Table 5. Subject for Fire And Explosion Discrimination Course

구분	교육과목	시간	비율 (%)
총 계		27	100
전문 교육	화재원인조사실무	2	-
	손해사정기준 및 보험처리실무	3	-
	Fire Science 및 Fire Pattern	3	-
	화재관련보험 및 보험범죄 사례	7	-
	법의학	2	-
	대형화재 및 폭발사례분석	2	-
	가스화재폭발원인조사	2	-
	전기화재원인조사	3	-
발화원의 감식	3	-	

연구원에 개설된 화재폭발감식과정의 교과목이다.⁶⁾

2.1.7 소방관련 학과 개설 대학

소방관련 학과를 개설 운영중인 대학은 전국에 총 49개소(4년제 13, 2년제 36)가 있으며,⁷⁾ 이들 소방관련 학과 개설 대학에서 화재조사론 과목(3학점)을 설치 운영하고 있다.

2.2 화재조사관 자격시험 운영실태

2.2.1 시행배경

화재조사관 자격시험은 2002년 7월 1일 제조물책임법의 시행이후 화재관련 법적 분쟁이 늘어나고 화재의 유형도 점점 다양화해지고 복잡해지는데다 규모도 대형화되는 추세를 보임에 따라 이에 대처하기 위해 소방방재청에서 시행하고 있는 국가자격제도이다.

2.2.2 응시자격

응시자격은 소방공무원 중에서 소방교육기관(중앙·지방소방학교 및 시·도에서 설치·운영하는 소방교육대를 말한다)에서 6주 이상의 화재조사에 관한 전문교육을 이수한 자 혹은 국립과학수사연구소 또는 외국의 화재조사관련 기관에서 6주 이상 화재조사에 관한 전문교육을 이수한 자가 응시할 수 있다.

2.2.3 시험방법

시험은 1차 시험과 2차 시험으로 구분하여 시행한다. 다만, 소방방재청장은 필요하다고 인정될 때에는 제1차 시험과 제2차 시험으로 구분하되 시험당일에 연속하여 시행할 수 있다. 그리고 1차 시험은 선택형을, 제

Table 6. Primary and Secondary Test Subjects

구분	시 험 과 목
제1차 시험	가. 화재조사론(화재조사관련법령, 방실화수사실무, 피해액산정, 현장조사진행요령, 조사서류 작성 등) 나. 화재학(연소이론, 화재론) 다. 화재원인판정(발화원판정, 출화개소판정)
제2차 시험	가. 화재감식학(구조물·전기·가스·차량·화학물질화재 및 미소화원감식 등) 나. 화재조사실무(현장감식, 발화기기별 감식, 기자재사용법 등)

2차 시험은 논문형을 원칙으로 하되 2차 시험의 경우에는 기입형을 가미할 수 있다. Table 6은 제1차 시험 및 제2차 시험과목이다.

2.2.4 시험의 합격자 결정 등

제1차 시험에 있어서는 매 과목 100점 만점으로 하여 매 과목 40점 이상, 전 과목 평균 60점 이상 득점한 자를 합격자로 한다. 그리고 제2차 시험에 있어서는 매 과목 100점을 만점으로 하되 시험위원의 채점점수 중 최고점수와 최저점수를 제외한 점수가 매 과목 평균 40점 이상, 전 과목 평균 60점 이상을 득점한 자를 합격자로 한다.

2.2.5 전문보수교육

화재조사관 자격시험에 합격한 사람은 2년마다 전문보수교육을 받아야 하고, 교육을 받지 아니한 사람은 전문보수교육을 이수할 때까지 화재조사를 실시하여서는 아니 된다.

3. 현행 화재조사전문교육 및 자격증 제도의 운영상 문제점

3.1 화재조사전문교육 제도 운영의 문제점

3.1.1 화재조사 전문교육교재의 표준화 부족

화재조사전문교육은 소방방재청 소속의 소방학교(중앙 및 지방소방학교) 외에 경찰청 소속의 경찰수사보안연구소 및 국립과학수사연구소, 화재보험협회 부설 방재시험연구원, 전기안전공사 산하의 전기안전기술교육원, 한국가스안전공사 산하의 가스안전교육원 등에서 화재조사전문교육을 실시하고 있다. 즉, 각 기관은 기관의 특색에 맞게 별도 교육을 실시하고는 있지만, 화재조사 기초과목에 있어서는 특히 화재조사관련 표준용어 및 표준교재의 부족 등으로 화재조사전문인을

한국화재소방학회 논문지, 제23권 제5호, 2009년

양성하는데 다소의 한계가 있다.

3.1.2 시간과 장소에 국한된 집합교육으로 인한 업무 공백 발생

현재 화재조사 업무를 담당하고 있는 소방 및 경찰 조직의 화재조사관들은 평소 2교대 혹은 3교대를 하고 있으며, 담당인력이 충분히 배치되어 있지 않은 근무 환경 속에서 화재조사전문교육이 일정한 시간과 장소에 국한된 전통적인 집합교육 위주로 이루어지고 있기 때문에 전문교육 참석에 따른 업무공백이 발생하고 있다.

3.1.3 화재조사전문교육을 위한 교수요원의 부족

교수요원은 화재조사에 관한 지식의 전달자로서 피 교육생들의 폭넓은 지식과 능력을 증진시키고 나아가 행동 및 인성까지도 변화시킬 수 있는 매개자로서 중요한 역할을 한다. 화재조사에 관한 지식이란 화재조사자들이 오랜 현장경험으로부터 얻은 지식과 기초학문에 근거한 지식을 모두 포함하는 것을 의미한다.

화재조사전문교육을 위한 교수요원은 현장에서 오랜 기간 동안 수많은 경험을 한 자와 연소학, 물리학, 화학 등 학술이론적인 바탕이 튼튼한 자로 구성되어야 하는데 현재는 다소 부족한 실정이며, 저명한 전문교수요원의 확보가 절실한 실정이다.

3.1.4 일반 시민들을 대상으로 하는 화재조사 전문교육 및 자격증 제도의 부족

2002년 7월 1일부터 시행된 제조물책임법 및 2007년 8월 30일 헌법재판소의 ‘실화책임에 관한 법률’ 헌법불합치결정 등 최근 화재조사 환경변화로 인해 화재조사 결과에 따른 민·형사 법정분쟁이 계속해서 늘어날 것으로 예상됨에 따라 향후 과학적이고 체계적인 화재조사의 역할이 과거 그 어느 때보다 강조되고 있다.

따라서 화재피해이재민들은 화재가 발생한 경우 형사법에 의한 법정분쟁 또는 제조물책임법에 의한 민사관계 법정분쟁의 주체가 될 수 있기 때문에 평상시 일

반 시민들을 대상으로 양질의 화재조사 전문교육을 제공할 필요가 있으나, 현재는 일부 소방관련 학과 개설 대학을 제외하고는 거의 교육이 이루어지지 않고 있다.

3.1.5 이론교육 및 주입식 위주의 교육

화재조사전문교육은 이론중심의 주입식 교육이 아닌 현장실습 중심의 교육이 되어야 한다. 그러나 2.1 화재조사전문교육 운영실태에서 살펴본 바와 같이 대부분 화재조사전문교육은 이론교육 중심으로 이루어지고 있다. 그나마 중앙소방학교에서 실시하고 있는 화재조사전문교육이 가장 체계적이고 현장실습 비율(38%)이 가장 높다.

3.2 자격증제도 운영의 문제점(인사제도와의 연계 부족)

화재조사전문교육 대상자는 대부분 성인들로 이루어져 있으며, 그들은 무엇을, 언제, 어떻게 배울 것인가? 하는 학습활동의 의사결정에 적극적으로 참여하고자 하는 동기부여가 굉장히 중요하다.

소방공무원의 경우 당해계급에서 자격증을 취득한 때에는 소방공무원승진임용규정 시행규칙 제15조의 2(가점평정) 규정에 따라 승진임용에서 가점을 받게 된

Table 7. Bonus Scores by Grade of Qualification

구분	자 격 증	평정점
사무 관리 분야	워드프로세서 1급	0.5
	워드프로세서 2급	0.25
	워드프로세서 3급	0.15
	컴퓨터활용능력 2급 이상	0.5
	컴퓨터활용능력 3급	0.25
직무 관련 분야	당해 기능의 당해 계급 또는 상위 계급에 해당하는 자격증	0.5
	당해 기능의 바로 하위계급에 해당하는 자격증	0.25

Table 8. Qualification Table Related to Relevant Grades

구분	소방령	소방경·소방위	소방장 이하
일반소방 및 구조	건축사 외 17종	전기기사 외 32종	전기산업기사 외 40종
통신	정보통신기술사	전파통신기사 외 2종	전파통신산업기사 외 5종
자동차정비 및 운전	차량기술사	자동차정비기사 외 2종	자동차정비산업기사 외 8종
소방정	-	통신사2급 외 2종	소형선박조종사 외 4종
구급	-	-	간호사 외 2종
화재조사	-	화재조사관 자격증	-

다. Table 7은 자격증의 등급별 가점현황이고 Table 8은 해당 계급에 관련된 자격증 구분표이다.

현재 소방공무원이 화재조사관자격증을 취득한 경우 1회에 한해서 승진임용가점을 받을 수 있다. 즉 상위 계급으로 승진한 경우 다른 자격증을 취득해야만 인사 가점을 받을 수 있다.

현대사회는 과학기술의 발달로 건축물의 고층화, 지하화, 새로운 내장재의 출현, 보험금 사취를 목적으로 하는 방화의 증가 등으로 인해 화재조사 업무 또한 점점 어려워지고 있다. 따라서 화재조사 관련 전문교육을 계속해서 받을 수 있도록 학습 동기부여 및 인사제도와의 연계가 필요하다.

4. 화재조사전문교육 및 자격증제도 개선방안

4.1 평생교육체제로 전환

4.1.1 중앙소방학교에 원격대학을 설치, 화재 조사학과 개설 운영(제1안)

화재조사 전문교육 활성화를 위한 방안 중 제1안은 중앙소방학교에 평생교육시설인 원격대학을 설치하고 화재조사학과를 개설한 후 소방관련 학과를 개설 대학과 컨소시엄을 구성 운영하는 것이다.

이것은 소방공무원 교육훈련기관인 중앙소방학교에서 운영하는 원격대학으로 제반 정보통신기술을 이용하여 가상의 공간을 통하여 교수자가 제공하는 교육서비스를 학습자가 시간과 공간의 제약 없이 받고 학습함으로써 일정한 학점을 이수한 경우 학위를 인정하여 주는 평생교육시설을 말한다. 이것은 소방공무원만을 위한 교육은 아니며, 일정한 자격을 갖추고 화재조사에 관심이 있는 사람이라면 누구라도 교육서비스를 받을 수 있다.

따라서 소방공무원, 소방방재관련 학과 개설대학의 학생, 일반인 등이 가상공간인 원격대학에서 체계적인 학문연구가 이루어진다면 소방학술은 물론이거니와 화재조사관련 학문도 진일보 할 것이다. 물론 소방공무원들의 업무능력도 향상될 것이다.

중앙소방학교의 주요 기능은, 첫째 원격대학의 운영, 둘째 소방간부후보생 선발 및 교육훈련, 셋째 중견·고급간부 교육훈련, 넷째 소방학술연구개발보급, 다섯째 지방소방학교에 대한 기술원조 및 정보교류 등이 될 것이다.

4.1.2 중앙소방학교를 학점은행제 학위취득기관으로 등록한 후 현재 운영 중인 원격 대학과 컨소시엄을 구성하여 화재조사 학과를 개설 운영(제2안)

화재조사 전문교육 활성화를 위한 방안 중 제2안은

중앙소방학교를 학점평가인정대상 교육기관으로 등록하고 현재 운영 중인 원격대학과 컨소시엄을 구성하여 화재조사학과를 개설 운영하는 것이다.

2009학년도 원격대학 모집요강을 보면 고등교육법 제2조에 의한 사이버대학이 12개 대학교에서 20,260명의 학생을 모집하고, 평생교육법 22조에 의한 원격대학 6개 학교에서 7,700명의 학생을 모집한다.

4.1.3 교과목 편성

학점인정 등에 관한 법률 제7조 제2항에 의하면 교육과학기술부장관은 학교 또는 평생교육시설에서 교육과정을 마친 자, 외국이나 군사분계선 이북지역에서 대학교육에 상응하는 교육과정을 마친 자, 시간제로 등록하여 수업을 받은 자, 자격을 취득하거나 그 자격 취득에 필요한 교육과정을 마친 자, 중요무형문화재의 보유자로 인정된 자와 그 문하생으로 일정한 전수교육을 받은 자 등에게 학위취득에 필요한 학점을 인정하고 있다.

화재조사전문교육은 이론과 실무에 필요한 교과목으로 구성되되, 중앙소방학교(세미나 참석 사례발표, 감식·감정에 필요한 항목별 이론교육)의 교과목, 소방관련 학과 개설대학(화재조사와 관련 있는 기초학문 교육)의 교과목, 화재조사관 자격증 취득분야 교과목을 적절히 배분 편성하는 것이 이론과 경험을 살린 교육으로 타당하다고 판단된다.

4.1.4 원격대학 운영방안

(1) 연구중심의 원격대학으로 운영

원격대학들은 교양교육 중심대학, 연구중심대학, 직업교육 중심대학과 같이 일반대학의 모형에 기초하여 교육이념을 특성화하여 운영하고 있으며, 교육과정을 전문화하여 내실 있는 평생교육기관으로 정착을 시도하고 있다.

독일의 Fern University의 경우 원격대학이면서 전통적인 대학의 특성을 동시에 지니고 있는 대학으로, '연구와-학습을 통한 학문발전'이라는 이념하에 석·박사 과정을 모두 운영하고 있다. FU는 전통적인 대학처럼 연구결과에 바탕을 둔 교육활동을 고수하고 있다. 세계의 원격대학 대부분이 교육활동에 주력해서 학사학위만을 수여하고 있는 반면에, FU는 가르치기도 하고 연구도 하는 대학이라는 이념하에 학사 및 석·박사 학위 모두를 수여하고 있다. 한 마디로 FU는 원격교육 기관 중에서 특수한 유형에 속한다고 할 수 있다.⁸⁾

이는 원격대학이 연구중심으로 운영될 수 있음을 보여주는 것이다.

(2) 소방관련 학과개설 대학과 협의체 구성

소방관련 학과를 개설하고 있는 대학은 전국에 49개

가 있으며 이들 대학은 주로 학문연구, 취업 및 자격증 취득 위주로 교육이 이루어지고 있다. 그리고 중앙소방학교는 소방행정, 예방행정, 방호행정, 구조구급 훈련, 재난관리, 화재조사 등 현장 중심의 교육훈련이 이루어지고 있다. 따라서 이론을 중심으로 운영하는 소방관련학과 개설 대학과 현장의 실무를 중심으로 운영하는 중앙소방학교가 협의체를 구성 원격대학을 운영한다면 교육효과에 상당한 시너지 효과를 얻을 것이다.

(3) 학점은행제 도입

학점은행제는 학교에서 뿐만 아니라 학교 밖에서 이루어지는 다양한 형태의 학습과 자격을 학점으로 인정하고, 학점이 누적되어 일정 기준을 충족하면 전문대학 또는 대학교와 동등한 학위를 수여하는 우리나라의 대표적인 개방형 평생학습제도이다. 고등교육 졸업자나 동등 이상의 학력을 가진 사람들은 누구라도 학점은행제를 활용하여 학위를 취득할 수 있다.

학점은행제 학점취득은 평가인정 학습과목 이수, 중요무형문화재 보유 및 전수교육, 자격취득, 시간제등록 이수, 독학학위제 시험 및 이수, 학점인정대상학교 이수 등 다양한 방식으로 가능하다.

예를 들어, 강원도인재개발원은 지난 2007년 교육인적자원부로부터 학점은행 평가인정기관으로 지정되어 전국에서 처음으로 공무원 직무교육을 통해 학위를 취득할 수 있는 길이 열렸다. 평가 인정된 학습과목은 행정학개론과 행정학이며 이수학점은 3학점씩 총 6학점이며, 이수기간은 15주로 주당 수업시간은 3시간이다. 그리고 강릉문화원은 지방문화원으로는 처음으로 학점은행제 기관으로 지정되어 2009년부터 첫 강좌를 실시한다. 세계무형유산 강릉단오제(중요무형문화재 제13호) 교육기관으로 평가인정을 받은 강릉문화원은 전통연희학과 강릉단오제전공을 개설해 한국연희의 원리와 방법, 관노가면극의 성격분석, 무속예술실습, 전통축제론 등 모두 13개 과목을 운영한다.

중앙소방학교가 학점 평가인정대상 교육훈련기관이 되기 위해서는 평생교육진흥원의 장을 거쳐 교육과학기술부장관에게 관계서류를 제출하여 평가인정을 받아야 한다.⁹⁾

(4) 학습평가는 공정하게 실시

대부분의 원격대학에서는 온라인 시험을 실시하며, 리포트, 중간시험, 학기말시험, 퀴즈시험 등으로 채점하고 있다. 하지만 원격교육은 교수자가 보이지 않는 사이버 공간에서 인터넷을 주로 이용하여 수업이 진행되기 때문에 교육내용을 정확하고 공정하게 측정하고 평가하기란 사실상 어렵다. 원격교육에서 자신의 ID와 비밀번호 등을 제3자에게 알려주어 교육을 받아야 할

학습자가 대리인이나 제3자에게 자신의 교육을 받게 하고 평가를 받을 가능성도 있다.

따라서 Q&A, 게시판, 토론방, 대화방 등 커뮤니티 활동을 적극 활용하여 과제를 완성하고, 그룹별 과제를 주어 학생간의 상호작용과 교수자와 학습자간, 학생과 외부 전문가들 간의 활발한 작용에 의하여 학습효과를 높이고, 엄격한 출석관리와 시험의 일정비율을 지정된 시간, 날짜, 장소에서 학습한 범위에서 평가받는 등 다양하고 공정하게 실시해야 한다.

4.2 화재조사관 자격시험 개선

4.2.1 화재조사관자격증 제도를 외부에 개방

최근 ‘제조물책임법’ 및 ‘실화책임에 관한 법률헌법불합치 결정’ 등 화재조사 환경변화로 인해 화재피해 이재민들의 권익보호를 위한 제도적 장치가 필요하다.

현재 중앙소방학교에서 매년 시행하고 있는 “화재조사관자격시험”을 외부에 개방하여 일정한 자격을 갖춘 사람들이라면 누구나 응시할 수 있도록 검토할 필요가 있다.

4.2.2 화재조사관 자격증을 세분화(1단계5단계)

최근 발생하고 있는 화재양상은 과학기술의 발달로 인한 신소재의 출현, 건축물의 복잡화, 생활 가전제품의 다양화, 보험금 사취를 목적으로 하는 방화범의 증가 등으로 인해 화재원인조사를 수행하는데 많은 어려움이 따른다.

따라서 과학적이고 체계적인 화재조사 업무수행을 위해서는 단계별 평생학습과 화재조사현장에서 얻은 지식의 축적이 중요하다.

그리고 소방공무원의 경우 당해계급에서 자격증을 취득한 때에는 승진임용에서 가점을 받게 된다. 그러나 상위계급으로 승진한 경우 다른 자격증을 취득해야만 인사가점을 받을 수 있다.

따라서 소방공무원 중 화재조사업무를 담당하고 있는 직원들이 상위계급으로 승진을 하여도 화재조사업

Table 9. Qualification Breakdown of Fire Inspectors

현 재(1단계)	개 선(5단계)	학습내용(평가방법)
화재조사관	화재조사관(V)	심화학습과정 (주관식 30%, 객관식 30%, 사례발표 40%)
	화재조사관(IV)	
	화재조사관(III)	
	화재조사관(II)	기초학습과정 (객관식 100%)
	화재조사관(I)	

무를 할 수 있도록 하고, 타 기관(전기안전공사, 가스 안전공사, 보험사 등)의 화재조사관 및 일반인들도 화재조사에 관한 학습을 계속할 수 있도록 화재조사관 자격증을 Table 9와 같이 현재의 1단계에서 5단계로 세분화를 검토할 필요가 있다.

단계별 화재조사관자격시험은 크게 기본학습과정(화재조사관 I, II)과 심화학습과정(화재조사관 III, IV, V)으로 나누어 실시한다. 기본학습과정은 객관식으로 출제하고 화재조사에 관한 기초학습내용을 평가한다. 그리고 심화학습과정은 기초학습과정 보다는 좀더 전문적이고 깊이있는 내용을 평가하기 위해서 객관식 30%, 주관식 30%, 특이화재 사례발표(40%)로 구성한다. 사례발표의 경우 공정성을 확보하기 위하여 한국 학술진흥재단에 등록된 학회에 등재 혹은 발표한 것을 인정한다.

5. 기대효과

5.1 체계적인 화재조사 학문연구 가능

학문은 배우고 익히는 것이다. 학문은 지식을 다른 사람과 사물, 기록과 경험, 간접경험으로부터 얻어 배우고 이를 익혀서 체득하는 과정을 거친다. 이렇게 지식을 얻기 위해서는 지식, 기술과 가치를 얻기 위해 노력하고 이해하는 것이 필요하다. 학문은 교육을 통해 얻어질 수도 있지만 스스로의 탐구로도 이루어질 수 있다.¹⁰⁾

따라서 중앙소방학교의 풍부한 화재조사 현장경험과 소방관련 학과 개설대학의 이론이 원격대학에서 상호 보완될 때 화재조사 관련 학문은 체계적으로 발전할 것이다.

5.2 화재조사 관련 평생교육기회 확대

현대 사회의 다양하고 급속한 변화는 사회의 각 조직에도 환경변화의 요구에 맞는 변화를 요구하고 있다. 이것은 정부도 예외가 아니며 공무원들도 새로운 가치관과 행태 및 능력을 갖추어야 요구된다. 특히, 화재조사 업무는 전기, 가스, 위험물, 건축, 기계, 화공, 물리, 연소이론 등 다양한 지식을 필요로 한다.

원격대학은 일정한 자격을 갖춘 사람이라면 누구나 입학하여 화재조사와 관련하여 양질의 교육서비스를 받을 수 있을 뿐만 아니라 정식 학위도 취득할 수 있는 평생교육시스템이다. 따라서 원격대학은 공적영역(소방, 경찰 등)의 화재조사자 뿐만 아니라 사적영역(학생, 일반인들 등)의 사람들에게 화재조사와 관련하여 평생교육의 기회를 확대할 수 있다.

5.3 중앙소방학교의 자체 교육수입금 발생

중앙소방학교에서 화재조사자들을 위해 원격교육을 실시한다면 일정금액의 수업료 수입으로 인해 공무원 교육훈련기관인 소방학교의 자체 수입금이 발생할 것이다.

5.4 적은 비용으로 양질의 화재조사 교육 가능

최근 원격교육은 주로 인터넷을 이용하여 서비스를 제공하고 있는데 이러한 원격교육은 고정비 즉 초기 시스템 구축에 일정비용이 소요된다. 그러나 일단 원격교육이 시작되면 현업과 학습을 병행함으로써 생산성을 계속 유지하는 동시에 집합이나 학습에 필요한 일정한 기간 동안 교육받기 위해서 소요되는 출장비와 체재비 등 제비용이 절감되므로 매우 저렴한 비용으로 양질의 화재조사전문교육을 실시할 수 있다.

예를 들어, 삼성인력개발원의 경우 1999년도에 연수원 학습훈련으로는 11,000명을 교육하였으나, 원격교육으로는 그 5배인 55,000명이 참가하였다. 경비는 집합교육의 1/5로 줄이는 효과도 나타났다. 게다가 이제는 지식공유시스템을 활용하여 집합교육이나 원격교육으로 받을 수 있는 정보를 24시간 학습 환경으로 인터넷을 활용하고 있는 것이다.¹¹⁾

5.5 교육자원 공동 활용으로 비용효과 극대화

중앙소방학교와 소방관련 학과 개설대학이 협업체를 구성하여 화재조사전문교육프로그램을 제작, 공동 활용한다면 비용효과가 극대화 될 것이다.

5.6 개별화 교육이 가능

인간은 누구나 개인차를 가지고 있다. 이러한 개인차를 무시한 교육이 바로 집합교육이다. 집합교육의 경우 학습자 자신이 잘하던지 못하던지 교수자의 강의 진도대로 따라가야 하지만 원격교육은 초고속통신망에 의해 교육자의 강의내용을 교육대상자가 언제든지 문자, 영상, 음성, 화상 등 각종 멀티미디어 교육매체를 통하여 제공받을 수 있는 주문형 강의서비스 시스템(LOD; Lecture on Demand) 기능을 이용하여 학습자가 잘 아는 부분은 건너뛰고 모르는 부분은 몇 번이고 반복해서 학습함으로써 효과적인 개별화 교육이 가능하다. 또한 학습자는 전자우편을 활용하여 학습 중 이해가 되지 않는 부분에 대하여 교수자에게 질문하고 답을 받을 수 있다.

5.7 화재조사 조직을 학습조직으로 전환

학습이란 개별 인간들의 행위로부터 시작되는 것이

며, 이러한 개별학습행위가 조직의 전략적 목표와 연관되어 조직 내에 확산-공유되면서, 그 해당 행위능력의 유발이 더 이상 특정 개인에게만 국한되지 않을 때 (공간적 확대) 조직학습이 일어났다고 할 수 있으며, 이러한 특성의 행위능력뿐만 아니라 새로운 능력들에 대해서도 습관적으로 조직적인 차원에서 학습이 반복되는 수준까지 이르게 되었을 때(시간적 확대) 이를 학습조직이라 말할 수 있다.¹²⁾

시간과 공간의 제약이 없는 원격대학은 화재조사 조직을 거대한 학습조직으로 만들 것이다.

5.8 학습 동기부여 및 화재조사 조직의 전문화 가능

화재조사전문교육의 교육대상자들은 대부분 직장을 가지고 있는 성인들이며 평소 배우고자 하는 학습욕구가 강하고 자기주도적인 학습을 하고자 한다.

학습자 중심의 원격대학 운영은 교육대상자들에게 양질의 화재조사전문교육 서비스를 제공함은 물론 학위취득을 할 수 있어 강한 학습동기를 부여할 것이다. 그리고 현행 1회 자격증 취득으로 끝나는 화재조사관 자격증 제도를 화재조사 경험과 학습정도에 따라 5단계로 세분화한 것은 공적영역의 화재조사자들이 상위 계급으로 승진한 경우 상위 단계의 화재조사관 자격증을 취득할 수 있어 계속 인사가점을 받을 수 있다. 따라서 오랜 기간 화재조사 업무가 가능해 업무의 전문화를 이룰 수 있다.

6. 결 론

과거 공적영역(경찰의 방·실화범 처벌, 소방의 화재예방 등)을 중심으로 이루어진 화재조사제도가 2002년 7월 1일 시행된 “제조물책임법” 및 2007년 8월 30일 헌법재판소의 “실화책임에 관한 법률 헌법불합치 결정” 등 최근 화재조사환경변화로 인해 사적영역(화재피해이재민, 보험사, 손해사정인 등) 권익보호를 위한 제도적 장치가 필요하게 되었다.

따라서 국가는 국민들의 권익보호차원에서 공적영역 뿐만 아니라 사적영역을 대상으로 양질의 화재조사전문교육 기회를 제공해야 한다. 즉, 화재조사 관련 지식이 생산·축적·활용되어 새로운 지식으로 태어날 수 있는 지식생태계환경 조성과 공적영역 및 사적영역 모두를 만족할 수 있는 화재조사전문교육 제도의 도입이 필요한 것이다.

본 연구논문에서는 이러한 문제점을 개선하기위해서 현행 화재조사전문교육 및 자격증제도를 개선할 것을 제안하였다.

1) 평생교육체제로의 전환

화재조사전문교육의 평생교육체제로의 전환 방법으로 제1안은 중앙소방학교에 원격대학을 설립하고 화재조사학과를 개설 한 후 현재 운영중인 소방관련 학과 개설대학과 컨소시엄을 구성 운영하는 방안이다. 제2안은 중앙소방학교를 학점은행제 학위취득기관으로 등록한 후 현재 운영중인 원격대학과 컨소시엄을 구성 운영하는 방안이다.

제1안은 중앙소방학교에서 체계적인 화재조사전문교육을 시킬 수 있다는 장점은 있으나, 원격대학 설립에 따른 초기자본이 많이 들어간다는 단점이 있다. 제2안은 현재 운영중인 원격대학과 컨소시엄을 구성 운영하기 때문에 원격교육에 따른 초기 시행착오를 줄일 수 있고 자본이 적게 들어간다는 장점을 가지고 있으나, 중앙소방학교에서 주도적인 화재조사전문교육 운영에 많은 제한이 따른다는 단점을 가지고 있다.

현재까지 공무원교육훈련기관에서 원격대학을 설립 운영하고 있는 사례가 없고, 초기투자 자본이 많이 들어가기 때문에 제1안을 단기간 내에 도입 운영한다는 것은 현실적으로 곤란할 것으로 예상된다. 하지만 제2안은 강원도인재개발원 및 강릉문화원의 예에서 보듯이 초기에 실현가능할 것으로 보인다.

2) 화재조사관자격시험의 개선

현재 소방공무원만이 응시할 수 있는 “화재조사관 자격시험”을 외부에 개방하여 일정한 자격을 갖춘 사람이라면 누구나 응시할 수 있도록 해야 한다.

또한 화재조사 현장경험 및 학습정도에 따라 자격증 시험을 5단계로 세분화하여 실시하여야 한다.

참고문헌

1. 고기봉, 이시영, “화재조사제도 개선방안에 관한 연구”, 한국화재소방학회논문지, Vol.23, No.2, p.101 (2009).
2. 최돈목, 박창우, 인세진, 이창우, “화재조사자의 교육 실태 및 개선방안에 관한 연구”, 한국화재소방학회논문지, Vol.21, No.4, p.71(2007).
3. 박순식, “평생교육체제의 발전방향에 관한 연구”, 경성대학교 교육대학원 석사학위논문, pp.1-2(2004).
4. 최돈목, 박창우, 인세진, 이창우, “화재조사자의 교육 실태 및 개선방안에 관한 연구”, 한국화재소방학회논문지, Vol.21, No.4, p.73(2007).
5. 중앙소방학교, “2009년도 교육훈련계획”, 중앙소방학교, pp.55-56(2009).
6. 이명호, “화재조사 교육훈련 개선방안에 관한 연구”, 경기대학교 산업정보대학원 석사학위논문, pp.20-24 (2006).

7. 인터넷 자료검색(<http://cafe.daum.net/im119>), 검색일 2009. 2. 27(2009).
8. 김재웅 외, “원격교육활용론”, p.299(2002).
9. 학점인정 등에 관한법률 시행령 제4조(평가인정절차) 1항, 2항(2008).
10. 인터넷 자료검색(<http://ko.wikipedia.org>), 검색일 2009. 2. 28(2009).
11. 이윤석, “정보기술을 활용한 중앙공무원 교육훈련의 개선방안(인트라넷과 데이터베이스 활용을 중심으로)”, 경희대학교 석사학위논문, p.6(2000).
12. 삼성경제연구소, “학습조직의 이론과 실제”, p.80 (1997).