

**B-08**

## 국내 방염 시공의 실태분석 연구

### A Study on the Fire Resistant Treatment in Domestic

김황진\*, 이성은\*\*, 오규형†

Hwang-Jin Kim , Kyu-Hyung Oh , Sung-Eun Lee\*

#### 1. 서론

산업 발달에 따라 다양한 신소재가 개발되고 이러한 소재들은 사람들의 주거 공간 및 내장재들에 이용되어 보다 안락한 삶을 영위하고자 하는 인간의 욕구를 충족시켜준다. 그러나 이러한 신소재들은 주로 석유화학공업으로부터 생산되는 것들로서 화재에 취약하고 한번 착화되면 화재가 급격히 성장하여 소화하기 어렵고 연기의 유독성으로 인해 인명 피해가 우려된다. 더욱이 불특정 다수가 이용하는 다중이용업소의 증가와 법적규제를 피해가는 신종다중이용업소의 출현으로 화재위험성이 증대되어 이에 대한 방화대책의 일환으로 방염을 하도록 규정하고 있다. 실내 내장재에 방염처리를 함으로서 착화시간을 늦추어 제실자의 피난시간을 확보하는 것이 1차적 목표라고 할 수 있다.

2007년 3월 23일 공표된 '다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법'에 의해 현장 방염처리가 많이 이루어 졌으나, 뉴스 등에서 보도되어진 것처럼 여러 가지 제도적, 기술적 문제점들을 안고 있어 이에 대한 해결책의 제시가 요구되어 지고 있다. 이에 따라 본 연구는 보다 실질적이고 효과적인 방염처리의 운영기준을 제시하기 위한 실태파악연구로서 국내에서 이루어지고 있는 방염시공실태 및 문제점에 대해 분석해보고자 한다.

#### 2. 본론

##### 2.1 국내 방염시장분석

국내 방염제도의 실태 파악과 분석을 위하여 소방시설설치 및 안전관리법을 중심으로 한 법령의 분석과 실제 시행되고 있는 제도를 파악하기 위하여 각 시도 소방서를 탐방하여 업무의 내용을 파악하였으며 처리 현장에서 발생하는 문제점들을 분석하기 위하여 방염처리업체를 찾아 면담과 더불어 소방관과 함께 시공현장을 찾아 점검하였다. 국내 방염시장의 규모를 파악하기 위해 전국 방염등록업체수와 등록업체의 시공건수 시공액등을 중점적으로 파악하였다.

전국의 소방본부를 통하여 조사한 결과 2007년 10월 기준으로 등록된 전국 방염관련등록업체는 약 810개 회사로 그중 82.7%인 672개 회사가 현장 방염처리업체이다.

다음 표-1은 2007년 10월 기준 지역별 방염업체 등록 현황이다. 대부분의 방염업체가 경기, 서울에 집중되어 있고 특히 2007년 4~5월 방염처리 공사량이 많아짐에 따라 등록업체가 많이 생겨났다.

조사결과 전국의 대부분의 방염업체가 기술 인력을 1인만 보유하고 있는 매우 영세한 업체인 것으로 나타났다. 거의 모든 현장에서의 시공은 도장인력을 일일 고용하는 방식으로 영업을 하고 있었다. 총 672개 현장 방염처리업체 중 99.26%인 662개 업체가 기술 인력을 1인만 보유하고 있는 실정이다.

이들 업체의 한 달 운영비는 평균 600만원에서 서울 및 수도권의 경우 사무실임대비용이 더 증가되어 700만원대까지 소요되어 지고 있다. 이 금액의 산출은 서울, 부산, 충남, 광주의 현장 방염처리업체와의 회의를 통해 조사되어진 금액으로서 산정기준은 사장1인, 기술인력1인의 인건비+사무실임대료+기타경비 등을 합산하

\* 학생회원 · 호서대학교 소방방재학과 대학원 · 석사과정 · E-mail:kjh2652@empal.com  
\*\* 학생회원 · 호서대학교 산업안전기술연구원 연구원  
† 정회원 · 호서대학교 소방방재학과 · 교수

고 시공은 도장인력을 일일 채용하는 방식으로 운영되어지는 가장 일반적인 현장방염업체의 1개월 운영비를 기준으로 하였다.

표 1. 지역별 방염 등록 업체 현황

(2007년10월)

지역		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
업체 종 별	합관목재	141	46	32	31	9	23	17	153	27	23	29	24	24	25	60	8	672
	합성수지	9	-	2	10	-	-	2	38	-	6	7	1	-	1	3	-	79
	섬유	-	-	13	-	-	1	-	24	-	5	4	1	-	9	2	-	59
	계	150	46	47	41	9	24	19	215	27	34	40	26	24	35	65	8	810

전국현장방염업체의 총 시공액수를 조사하기위해 2006년 1월1일부터 2007년 11월30일까지 총 23개월간 전국방염업체들의 시공내역을 조사하였다. 전국 현장 방염처리업체는 1개월 평균 400~550만원의 시공실적을 나타내는 것으로 나타났다. 이는 방염업체의 한달운영비에도 미치지 못하는 금액이다. 또한 서울, 경기의 비교적 큰 업체들의 시공액수가 많았던 것을 감안하면 대부분의 업체들의 시공액수는 평균금액에 미치지 못하는 영세업체인 것으로 나타났다.

현재 현장방염도료공사 부실시공의 가장 큰 원인으로 부각되고 있는 문제는 영세업체들이 시공비(인건비+재료비+기타여비)중에서 차감이 가능한 부분인 재료비를 줄여 시공차익을 남기고 있는 상황이 형성되어지고 있다. 다음 그림 1은 전국 현장 방염처리업체의 1개월 평균 시공액(하한값~상한값)을 나타내고 있으며 그림을 통해 대부분의 지역의 업체들이 한달 최소 운영비에도 미치지 못하고 있는 것을 확인할 수 있다.

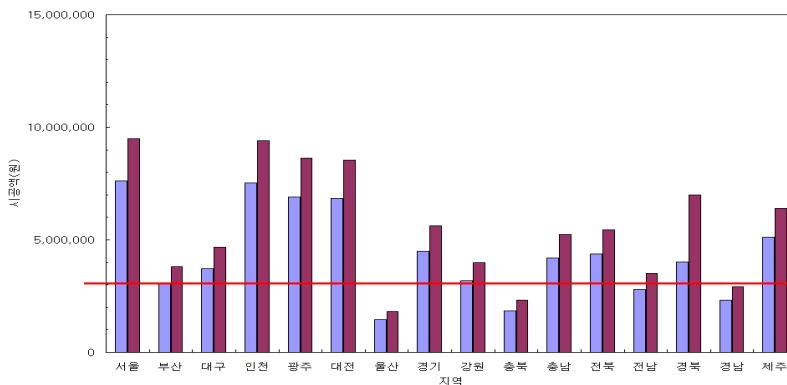


그림 1. 전국현장 방염처리업체의 1개월 평균 시공액

이 문제의 심각성은 이 데이터를 조사한 기간 (06.1.1~07.11.30)중 2007년 5~6월이 현장 방염처리가 가장 활발하게 일어난 시기인 것을 감안한다면 조사기간의 1개월간 평균 시공액은 이보다 더 낮아질 것으로 분석된다.

2.2 방염처리 문제점

주로 다중 이용업소를 중심으로 실시되고 있는 현장 방염처리와 검사제도는 시료를 절취하지 아니 하고 방염성능을 측정할 수 있는 방법이 없어 민원을 무릅쓰고 시료를 절취하여 측정하는 방법으로 외국에서는 찾아보기 힘든 제도이다.

소방대상물에 설치한 합판, 목재를 방염처리 한 경우에는 일선소방서에서 소방관이 현장 방문하여 방염처리 한 부위에서 시료를 절취하여 검사(현장 방염처리물품검사)하고 있다. 제조공정처리 물품검사는 시료절취가 용이하고 시험설비가 공장에 갖추고 있으므로 검사상에 문제가 없으나 현장 방염처리물품은 실내장식을 완료한 후에 시료를 절취하여야 하므로 시료절취에 어려움이 많다. 현장 방염처리 검사 시 시료를 랜덤(random)하게 발취할 경우 고액을 들여 만든 실내장식의 손실이 크고, 시료절취가 간편한 특정부위에서 절취할 경우 전체 성능확인이 어렵다.

따라서 현장 방염처리한 물품은 현행 검사방법으로는 정확한 검사가 이루어지지 아니하므로 방염처리업체의 양심에 의존하여야 하지만 일부 현장 방염처리업체에서는 이를 악용하여 서류상으로는 규정대로 방염 처리한 것처럼 작성하고 실제로는 방염제 사용량을 줄이는 경우도 있다. 이런 경우 방염처리 내역을 확인하기 어렵고 방염처리업체에 대한 관리 및 처벌규정도 마련되어 있지 아니 하다.

2006년 1월1일부터 2007년 11월30일까지 현장 방염처리 현황을 조사하면서 행정처분 건수와 사유에 관한 사항을 조사한 결과 아래 표 1-14에 정리 되어 있다.

2007년 다중이용업소 특별법 개정에 의해 현장 방염처리 작업량이 급격히 늘어나게 되면서 방염업 면허를 도용하거나 등록기준이 미달된 방염업체에서 시공을 하다가 적발된 경우가 나타났으며 방염성능을 갖추지 못한 곳도 일부 나타나게 되었다.

표 2. 행정처분 건수 및 사유

지역	사유 및 건수	지역	
서울	- 방염 처리업 면허도용 1건 - 방염미처리 1건 - 내장재 불연화 부적합 8건	강원도	- 방염 처리업 등록기준(기술인력) 미달 1건
대전	- 등록사항 변경신고 태만 1건	충북	- 등록사항 변경신고 태만 2건
대구	- 방염성능시험요함 11건	경남	- 시공내역서 면적불일치 1건

전국적으로 시공건수는 십만여 건이 넘는데 비해 행정처분건수는 총 25건으로 나타나고 있어 현장 방염처리가 잘되어가고 있는 것으로 비추어 질 수 있으나 실질적으로 소방서의 업무량증가와 인력부족, 공무원 청렴도 등의 사유로 인해 현장검사가 철저하게 이루어지지 않은 것으로 조사되어져 실질적인 부실시공 건수는 더 많을 것으로 예상되어진다.

그동안 문제로 지적되었던 것은 현장 방염처리의 실효성과 적합성 등이었으며, 방염처리업자들의 부적절한 시공에 따라 검사기관에 제출하는 시료와 시공 현장과의 일치에 대한 불신을 가져왔다. 즉 현장 방염처리 공사가 시작되기도 전에 시험시료가 이미 소방서에 들어와 있는 경우가 많았다고 하는 것이 소방공무원들의 지적이다.

### 3. 결론

국내 방염시장에 비추어 보았을 때 수요가 작은 시장에서 너무 많은 업체들이 경쟁하고 있다. 이는 비교적 방염처리업 등록기준이 약하기 때문에 누구나 손쉽게 사업을 시작할 수 있고 이는 업체가 갖추어야 할 전문성에 악영향을 미치고 있다. 건물주나 건물이용자들이 대부분 방염의 중요성에 대해 제대로 인식하고 있지 못하기 때문에 방염업자들의 전문성 및 책임시공은 아주 중요하다고 볼 수 있다. 따라서 첫째, 방염처리업 등록제 개선을 위해서는 업무의 실효성을 고려하여 방염교육이나 도장자격을 추가하고 등록업체의 기술 최소인원을 2명이상으로 하며, 시험기기의 추가 등으로 강화할 필요가 있다.

둘째, 검사제도의 효율성논란이 지속되고 있는 가운데 현재 연소시험을 통해 방염성능을 확인하는 제도 대신 현장처리의 방염성능 검사에 대한 민원 기간을 단축할 수 있는 도막두께 측정 방법을 도입하고 등록업체의

기술인력 현실화가 요구된다.

실태분석을 통해 발견된 문제점에 대한 해결방안은 위와 같지만 현장 방염처리의 부실시공에 대한 근본적인 대책은 실내장식물에 대한 기준을 변경하여 건축기준에서 재료 자체를 방염성능 또는 불연성능의 것을 사용토록, 즉 제조공정처리 제품의 사용을 유도하는 것이 바람직하다. 일본 및 미국 유럽에서는 이와 같은 방법으로 방염성능을 부여하고 있으며 우리나라와 같은 현장 방염처리는 하고 있지 않다. 따라서 현장 방염 처리에 대한 문제가 계속 야기된다면 적합성 및 효율성에 대한 연구가 좀더 자세히 이루어져 근본적인 해결책을 강구해야 할 것이다.

### 감사의 글

본 연구는 한국소방검정공사의 지원에 의하여 이루어졌으며 이에 감사드립니다.

### 참고문헌

- 한국소방검정공사 “방염제도에 관한 연구” 2001년 연구보고서
- 한국 소방검정공사 “방염업무 개선을 위한연구” 2008년 연구보고서
- 소방시설의 설치유지 및 안전관리에 관한 법
- 국회제출자료 ( 방염관련현황 ) - 2007
- 다중이용업소 화재예방첫걸음 , 인천소방방재본부 - 2007.09
- 공공장소 방화안전 방염기술, 광철남 주편, 군중출판사 - 2007