

대형상가 화재

1. 일반사항

- 소 재 지 : 경기 화성시
- 화재일시 : 2017 년 2 월 4 일(토요일) 10 시 53 분
- 발화장소 : 3 층 키즈 카페 철거 현장
- 재산피해 : 10 억 원 (보험사 추정 손해액)
- 인명피해 : 사망 4 명, 경상 14 명
- 발화원인 : 산소절단기 불꽃에 의한 발화

2. 건물현황

가. 건물 개요

화재 상가 건물은 지하 5 층/지상 5 층의 철골철근콘크리트 슬래브지붕 구조의 건물이다.

본 건물의 지하층은 판매장과 주차장 용도로, 지상층은 임대매장과 키즈 카페(놀이방), 음식점 등으로 사용 중에 있었다.

표 1. 건물현황

건물명	층수	연면적(m ²)	용 도
화성 대형상가	지하5층	11,351.04	주차장
	지하4층	6,619.57	판매장
	지하4층	13,363.26	주차장, 전기실, 기계실 등
	지하3층	1,062.91	판매장
	지하3층	11,413.98	주차장
	지하2층	11,196.84	판매장
	지하1층	413.49	판매장
	1층	6,516.52	판매장
	2층	6,602.40	판매장
	3층	1,965.98	키즈 카페 (발화 장소)
	3층	3,547.75	소아과, 치과 등

	4층	2,522.07	음식점
	5층	790.53	E/V실, 공조실 등
	연면적 합계	77,366.34	

나. 방재시설 현황

본 건물에는 옥내계단 6개소(피난계단-2개, 특별피난계단-4개), 옥외피난계단 2개소 등 8개소의 피난계단이 설치되어 있었다. 본 건물의 소화설비로는 전 층에 스프링클러설비, 옥내소화전설비가 설치되어 있었고, 옥외에는 옥외소화전설비, 전기실에는 이산화탄소소화설비가 설치되어 있었다.

경보설비로는 자동화재탐지설비, 비상방송설비 등이 설치되어 있었다. 각 층별·면적별 방화구획을 위해 방화문과 에스컬레이터 및 수직 개구부의 구획을 위해 자동방화셔터가 설치되어 있었다.

각 층은 무창층·지하층으로 공조설비와 검용으로 사용하는 거실제연설비가 설치되어 있었다.

3. 화재발생 상황

가. 작업 현황

본 건물 지상 3층의 공실(키즈 카페)의 철거작업은 신탁관리업체와 계약한 철거업체가 공사를 진행 중에 있었다. 해당 공사는 대수선 등이 아닌 관계로 관할소방서에 공사허가신청서 제출대상이 아니었으며, 건물관리업체가 화기작업허가서를 발급한 상태였다.

철거 작업은 총 9명(소장 1명, 용단작업자 1명, 철거인력 7명)이 수행하고 있었다. 당시 작업자들은 산소-LPG 절단기로 철거 현장 중앙부분에 위치한 철재 구조물 절단작업을 수행하고 있었으며, 연결통로 인근에서는 소형 포클레인을 이용한 철거 및 정리 작업이 진행되고 있었다. 화재발생 직전 철거인력 3명은 3층 외부 테라스에서 휴식을 취하고 있었다.

나. 철거현장 상황

화재는 지상 3층 공실(구, 키즈카페) 철거공사현장의 중앙부분의 철재 구조물을 산소-LPG 절단기를 이용하여 절단 작업 중 불티가 주변 가연물 또는 인화성 물질(누출 가스)에 착화되어 화재로 진행된 것으로 추정된다.

화재발생 초기에 보안요원이 소화기 및 소화전을 이용하여 초기진화를 시도하였으나 실패하였다. 지하 3층에 설치된 스프링클러설비, 제연설비, 자동방화셔터 등의 소방시설 및 연소확대 방지설비는 연동정지 상태로 작동되지 않았다. 소방시설의 미작동으로 내부 인테리어 내장재 등 가연물질 등을 통해 연소가 확대 되었고, 천정 상부로 유독성가스가 빠르게 확산된 것으로 추정된다.

그림 1.3층 평면도

4. 사고현장의 문제점

용접·용단 작업 시에는 화기감시자 입회하에 작업을 실시하여야 하나 용접 작업자 이외의 작업자는 휴식 중으로 용접 작업자 단독으로 작업을 수행하고 있었던 것으로 추정된다.

본 사고현장은 인테리어 재료로 가연성이 높고, 발연량이 많은 EPS 등의 내장재를 다량 사용한 곳이었다.

보안요원이 옥내소화전을 이용하여 초기진화를 시도하였으나 소화설비가 정지된 상태로 초기소화에 실패하였으며 자동식 스프링클러설비도 정지 상태로 작동하지 않았다.

공조설비 검용으로 설치된 제연설비는 연동정지 상태로 연기 배출을 하지 못하였다.

에스컬레이터 주위 및 개방공간에 자동방화셔터가 설치되었으나 연동 정지 상태로 작동하지 않아 연기 및 유독성가스가 두피관리실 등 주변으로 빠르게 확산되었다.

자동화재탐지설비 및 비상방송도 작동이 차단된 상태로 주변 점포의 재실자의 화재 인지가 늦어졌다.

5. 안전점검 연계사항

국내의 화재통계에 따르면, 공사 중 화재는 매년 1,500 여건(전체화재 건수 중 3.5%)이 발생하고 있으며 (2015 년 1,576 건, 재산피해 111 억, 사망 6 명), 특수건물에서는 매년 40 여건(특수건물화재 2.6%)이 발생하고 있다.

이러한 사고를 예방하기 위해서는 용접 등 화기작업에 대한 안전작업 허가절차 준수 및 작업자 안전교육 실시 여부에 대한 확인 및 철저하게 준수하도록 권고가 필요하다.

용접·용단작업을 실시할 때에는 가연물 이격, 차폐막 설치, 소화기 비치 등의 안전조치여부 확인과 안전교육을 이수한 안전관리자 배치 및 안전관리자 이석 시 작업 중단 하는 문화 정착을 지도할 필요가 있다.

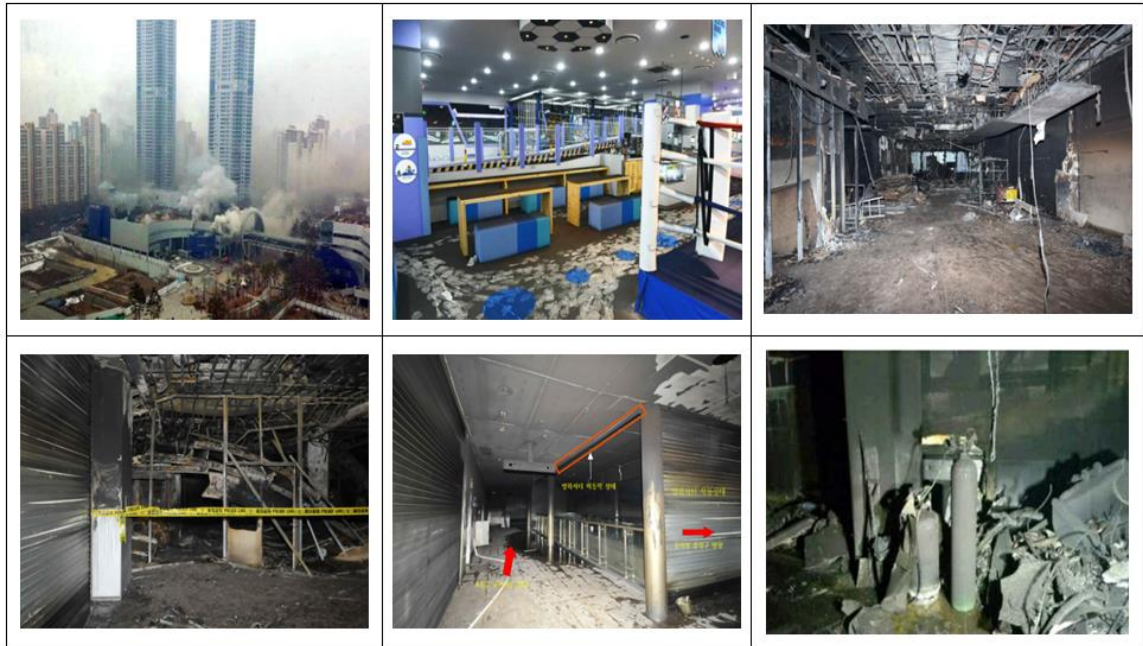
작업 중 불가피하게 정지시킨 소방시설은 유사시 신속하게 작동시킬 수 있도록 조치하고, 작업장 주위에는 초기 소화가 가능토록 소화기가 충분히 비치되어야 한다.

유동 인구가 많고 구조가 복잡한 복합시설물의 경우 방재요원은 피난안내방송 등 적극적인 피난을 유도하고, 보안요원 및 점원 등 상시 근무자는 피난 안내요원의 역할을 수행 할 수 있도록 정기적인 안전교육 실시가 필요하다.

건축물의 가연성 내장재는 화재 시 유독가스가 다량 발생되어 소규모의 화재로도 다수의 사상자를 낼 수 있으므로 연기 및 화염의 이동을 막을 수 있는 방화구획 및 제연설비의 적절한 설치와 유지관리에 대한 점검을 강화할 필요가 있다.

놀이시설 등 어린이·노약자 등 피난약자가 많이 이용하는 시설이 있는 건물의 경우 용접 등 화기작업은 해당시설의 영업 종료 후 공사할 것을 권장한다.

6. 관련사진



- 출처 : 한국화재보험협회 재난안전연구팀 재해사례집 제 13 집