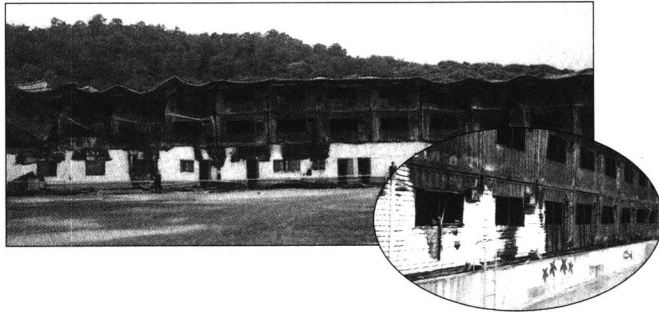


화성 S랜드 수련원 화재사례

김인태 / 위험관리정보센터 과장 공학박사

사진은 1층 조적조 건물과는 비교가 되게 2, 3층의 컨테이너 건물이 전소되었고, 컨테이너 건물 외벽에 붙인 판자널이 다 타서 철판이 노출되고 일부 벽체가 타지 않고 남아 있는 상태를 보여주고 있다. ▶



1999년 6월 30일 수요일 오전 0시 30분 경 경기도 화성군 S 랜드수련원에 화재가 발생하여 유치원생 어린이 19명을 비롯하여 모두 23명이 사망하였다. 서해 바닷가에 위치한 이 수련원은 1998년 12월 사용승인을 받아 어린이들의 수련시설로 사용되어 왔다.

화재가 발생한 생활관은 단층 조적조 건물위 2, 3층에 모두 26개의 컨테이너를 쌓아올려 숙소로 사용하던 가건물이었다.

화재는 컨테이너 건물 301호에서 처음 시작되어 건물 전체로 확산되었는데 스티로폼과 합판 등의 가연성 내장재에 불이 붙어 유독성 가스를 내뿜으며 화염이 빠르게 전파되어 대형참사가 발생하였다.

1. 건물상황

대지면적 11,605㎡에 생활관(1,763㎡), 집회·식당(658㎡), 관리사무실(156㎡)이 있었으며, 1998년 12월 10일 건물 사용이 승인되었다.

화재가 발생한 생활관은 경사면에 건축되어 앞에서 보면 3층이며, 수영장이 있는 뒤에서 보면 2층이 된다. 1층은 조적조 건물로 되어 있으며 2층과 3층은 4m×6m 크기의 컨테이너 박스를 올려놓고 목재로 벽체만 치장한 가건물이었다. 1층에 13개의 컨테이너를 사용하여 2개층 2열에 모두 52개의 방을 만들어 사용하고 있었다.

컨테이너 내부 벽과 천정은 1.6mm 컨테이너 철판에 3mm 합판을 대고 30mm 두께의 스티로폼 위에 다시 10mm

합판을 붙여 놓았으며, 외부는 나무널판으로 덧대어 치장하였다. 숙소 바닥은 콘크리트 블록 위에 비닐장판을 깔았으며, 복도 벽에는 합판 위에 석고보드를 붙였고 복도바닥에는 카페트를 깔아 놓았다. 거실로 들어가는 출입구를 열면 우측에 신발장이 있었고 좌측에는 2.3m×1.2m의 세면장이 있었으며 다시 안으로 들어가는 출입문이 있었는데 출입구는 모두 목재로 되어있었다. 각 방에는 출입구 맞은편에 창문이 있었으며 벽체에 에어컨이 설치되어 있었는데 사고 당시에는 에어컨을 가동하지 않았다고 한다.

S 수련원은 주변 경관이 좋은데다 운동장과 바다를 접하고 있어 많은 유치원에서 이용하고 있었다. 그림1은 수련원의 건물 및 주변 시설물 배치도이다.

2. 화재상황

수련원 관리사무실에 있던 아르바이트 학생들에 의하면 “6월 30일 오전 1시30분 경 자신들이 묵고 있던 방의 전등이 갑자기 꺼져 밖으로 나와보니 어린이들이 자고 있던 생활관 끝에 위치한 301호실 쪽에서 검은 연기가 올라오고 있었다”고 한다. 또한, 301호 맞은편에 있던 S 유치원장 C(여, 37세)에 의하면 “동료선생들과 간식을

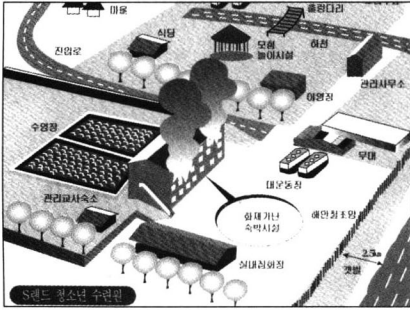


그림1 수련원 건물 및 주변 배치도

먹으며 그날의 일정을 토의하고 있는데 밖에서 고향치는 소리가 들려 나가보니 301호 출입구에서 검은 연기가 분출하였다.”고 하였으며 “출입구를 열고 들어가려고 했으나 화염이 거세어 아이들을 구할 수가 없었다.”고 하였다. 화재당시 많은 목격자가 있었으나 자신들이 있던 위치 및 입장에 따라 진술이 엇갈리고 있어 물적 증거와 함께 종합적인 원인 분석이 요구 되고있다. 사고 수사본부에서는 당시 목격자의 진술과 상황을 토대로 301호에서 화재가 발생한 것으로 발표하였다. 그림2에 화재발생 경로 및 3층 평면도를 나타내었다.

사고 당시 수련원에는 496명의 어린이들과 지도교사 34명 등 총 530명이 있었다.

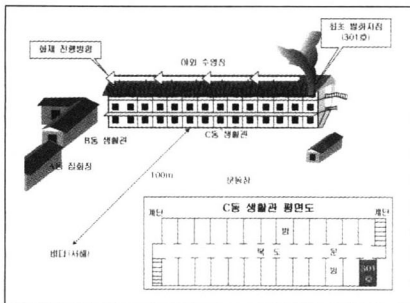


그림2 화재가 발생한 생활관의 화염전파 경로 및 평면도

3. 진화상황

화재가 발생했다는 긴급한 신고가 오전 1시 41분 경에 접수되어, 현장에서 9km 떨어진 서신파견소 펌프차 1대가 오전 1시59분에 도착하였으며 이로부터 약 20분 후 주변 파견소 및 파출소 소방대가 계속하여 도착하였으나 이미 화재가 전 건물로 확산되어 진화가 어려운 상

태였다. 01시 30분 경 화재가 발생했다는 사실을 안 지도교사 및 행사 진행강사 등 2명이 긴급히 생활관으로 달려가 대피시켰으나 스티로폼과 합판이 타면서 발생한 유독가스는 중앙 복도를 따라 몇 분사이에 복도 반대 끝 쪽까지 번지면서 구조가 매우 어려웠다고 한다. 이러한 상황에서 M 초등학교 교사 1명을 비롯하여 진행강사 3명이 구조도중 사망하였다.

4. 피해상황

유치원생 19명과 지도교사 1명, 행사 진행강사 3명 등 모두 23명이 사망하였으며 5명이 부상을 입었다. 인명피해의 대부분은 301호에서 자고 있던 유치원생으로 18명 모두가 사망하였으며 223호에 있던 어린이 1명이 사망하였다. 사고현장 감식결과 301호 사망자 모두가 창문 쪽에서 발견되었으며 화염으로 인하여 시신이 심하게 훼손되어 있었다고 한다. 3층과 2층이 전소되어 컨테이너 52개가 모두 소손되었으며 고온으로 인하여 철골이 구부러지거나 붕괴되었다. 건물 뒤 수영장 쪽의 301호 맞은편은 그나마 타고 남은 흔적이 있었는데, 213호~216호와 313호~315호는 일부 내장재와 출입문이 전소되지는 않았다. 3층 복도는 받침대가 철 파이프로 되어 있어 화재시 쉽게 붕괴되었다. 1층의 조적조 건물은 별도 구획되어 화재피해는 적었으나 외벽에 치장한 목재 널판은 일부 소손되었다. 이는 2층과 3층에서 떨어진 불씨로 인해 1층 바닥에서 점화되어 U 형태로 확산된 것으로 판단된다. 소방서에서는 약 7천2백여 만원의 재산 손실이 발생한 것으로 추정하고 있다.

5. 문제점 및 대책

5.1 건물구조

초소년 수련시설 중 자연권 수련시설은 그 목적상 내화구조로 하도록 강제하고 있지 않으나 S 수련원의 경우 건축법 시행령 제56조에 의거 3층 이상의 건물에 해당되며 500명 이상의 아동을 숙식시키고 있다는 점에서 화재에 대비한 내화구조로 시공할 필요가 있었다. NFPA 101 Life Safety Code에 의하면 교육용도의

시설은 최소한 1시간 이상의 내화도를 갖도록 규정하고 있다. 그러나 S 수련원의 2층과 3층은 두께 1.6mm의 철 판 컨테이너를 쌓아 시공한 가건물로서 화재시 내화능력이 없어 쉽게 붕괴되었다. 건축물 대장에는 철골조로 기록되어 있어 마치 일반 건물의 적합한 구조인 것처럼 되어 있었다. 생활관의 2층과 3층은 각각 13개의 컨테이너를 마주보고 2열로 배치하였는데 기둥을 사용하여 고정하지 않았으며 상호 연결되지 않은 상태여서 풍수재에 의해 붕괴될 위험성도 있었다.

또한, 불연 내장재를 사용하여 화재하중과 유독가스의 발생량을 줄임으로써 화재시 아동들이 안전하게 피난할 수 있도록 하는 것이 바람직 하나 컨테이너 벽체를 합판과 스티로폼으로 시공하여 대형 인명사고가 발생하였다.

5.2 소방시설

S 수련원은 소방법 시행령 제29조에 의거 비상경보설치 대상이었으나 어린 수련생이 숙박하는 시설로 사용되고 있었으며 소방서와 멀리 떨어져 있었던 점에서 화재가 발생시 자동으로 경보를 발할 수 있는 자동화재탐지설비를 설치하였다. 그러나 유지관리상태의 부실로 화재당시 작동하지 않았다. 따라서 화재발생 인지가 늦어 초기에 소화하지 못하였음은 물론 피난이 늦어짐으로써 많은 인명피해가 발생하게 되었다. 자동화재탐지설비가 작동하지 않은 이유로는 감지기가 불량하여 화재를 감지하지 못한 경우와 오동작 등의 이유로 수신반의 경보기를 꺼놓았을 가능성이 있다. 따라서 적절한 소방시설의 설치와 함께 화재시 정상 작동되도록 평소 철저한 유지관리가 필요하다.

또한, 화재당시 15대의 ABC급 분말소화기가 비치되어 있었으나 상당수가 관리불량으로 작동되지 않은 것으로 알려지고 있다. 사고 현장은 바닷가와 인접한 장소로서 염분으로 인한 부식과 높은 습도로 인해 소화기안에 있는 분말약제가 뭉쳐지기 쉬우므로 소화기의 충전압력 및 분말약제 상태를 수시로 정비할 필요가 있었다.

5.3 초기 소화활동 실패

화재발생이 늦게 인지되었으며, 사고현장과 소방서의 거리가 멀어 화재초기에 진화하지 못하였다. 또한 S 수련원의 진입로에 장애물이 있어 소방차의 출동이 지연되었던 것으로 보고되었는데 이는 대도시에서도 자주 지적되고 있는 점으로 소방도로의 확보가 필요한 것으로 나타났다.

소방서와 멀리 떨어진 산간 지역은 신속한 초기진화를 위해 의용소방대의 활용이 절대적으로 필요한 것이다.

5.4 안전의식 결여

법을 위반하여 건축물의 설계 및 인허가가 이루어졌으며 안전이 무시된 상태에서 운영되어 왔다. 수련원의 이용자 대부분이 어린이인 점을 생각할 때 건물설계 단계부터 안전을 염두에 두고 시공했어야 하나 이러한 의식이 결여된 채 상업주의에 편중된 것으로 보인다.

한편, 화재로 숨진 어린이들은 7세 이하의 유치원생들로서 유사시 대처능력이 부족하고 평소 환경과 다른 상태에서는 돌출 행동을 할 수 있다는 것을 감안하면 어린이들만을 잠들게 한 채 지도교사들이 방을 빠져 나와 있었던 무관심이 인명피해의 커다란 요인으로 꼽히고 있다.

5.5 보험사항

S 수련원 측은 화재보험에 4억5천만원을 가입하였다. 또한, 영업배상책임보험에 1인당 최고 1억원이 지급될 수 있도록 가입하였으나, 1사고당 최고 지급액이 2억원으로 되어있어 결국 보험금 2억원을 피해자 모두에게 나누어 지급될 수밖에 없는 실정이었다.

한편, 사망한 어린이들이 다녔던 S 유치원은 별도로 유아교육기관 종합보험에 가입하였으나 보험금은 1인당 최고 천만원에 불과하였다.

이제시 적절한 보상을 위해서는 최대예상손실(PML)을 추정하여 보험가입을 했어야 함에도 불구하고 사고 건물의 소유주 및 유치원에서는 피해보상금에 훨씬 미달하는 보험에 형식적으로 가입함으로써 사고수습을 더욱 어렵게 하였다. (FILK)