



다중 복합문화센터에서 소방시설의 적정 유지관리에 관한 연구

김광태 · 김선형

신성대학교 소방안전관리과

A Study on the Maintenance and Management of Fire Equipment in Multiple Complex Center

Kwang-Tae Kim · Sun-Hyung Kim

Dept. Fire Safety Management of Shinsung University

요 약

본 연구는 다중이 이용하는 복합문화센터에서 피난설비 및 피난동선의 적합성 여부와 소방시설의 적정 유지관리방법에 관하여 연구하였다. 다중이 이용하는 복합문화센터와 같은 시설에서 화재나 비상시에 피난기구 및 피난동선의 적정성 여부와 소화설비의 적정한 설치 및 유지관리 실태를 파악하고자 하였고, 조사 결과 피난기구 및 피난동선의 구조적 문제 때문에 화재가 발생하면 많은 사람이 일시에 몰려들 경우 노약자와 어린이는 부상의 위험성이 높았고, 소방시설의 유지관리 시스템은 소방안전관리자의 전문성과 적정 유지관리시스템이 확보되지 않았으며 지하층에서 지상으로 완전 피난에 여러 가지 문제가 있었다.

1. 서 론

급세기 들어서 경제 발전에 따른 소득수준의 증가로 국민들의 생활양식과 사고방식이 생계유지 차원에서 다원화, 개성화 등을 추구하는 복지중심의 개념으로 변화하고 있다. 즉 국민들은 건강, 문화, 위락, 사회복지 등에 많은 관심을 보이고 있으며 이에 따라 연관된 서비스를 제공하는 복합문화센터시설에 대하여도 이용욕구가 다양하게 표출되고 있다.

국가와 지방자치 단체에서는 국민의 삶의 질 향상을 위하여 지속적으로 단기간 동안 많은 센터를 건립하고 있으며 이용자 또한 급증하고 있는 추세다. 따라서 이용자들의 급증에 따른 소방시설 및 피난 안전시설이 이에 맞게 검토되어 화재 및 재난 발생할 때 피해를 최소화해야 하도록 해야 할 것이다.

복합문화센터의 건물 구조는 프로그램 특성을 고려하여 지상층에는 문화강좌와 댄스 및 기구를 이용한 프로그램을 운영하고 지하층에서는 수영장 시설을 설치하여 프로그램을 이

용하도록 시공되었다.

피난계단은 지상층은 양방향 피난이 가능하도록 설계되었으나 지하층은 피난로가 1개소로 피난이 가능하도록 시공되어 있었는데 가장 많은 사람이 이용하는 시간대에 화재가 발생할 경우 탈의장이나 샤워장에서 미로와 같은 피난 통로를 이용할 경우 인명피해가 커질 수 있는 우려가 있어 피난로의 단순화가 필요하였다. 또한 이론교육 위주에서 탈피하여 현장실무 중심의 실습과 점검을 습득할 수 있도록 체험교육을 실시하고 기계나 전기업무 종사자가 겸임이 아닌 소방전문가가 업무에 집중할 수 있도록 해야 한다.

2. 복합문화센터 현황

2.1 시설 이용자 분석

복합문화센터는 다중이 이용하는 시설로서 일일 이용객이 유아부터 성인, 노년층까지 다양한 계층이 이용하고 있다.

운영프로그램은 유아부터 청장년층을 위한 생활체육프로그램과 문화강좌 프로그램을 각각 100여개 있으며 평균적으로 일일 이용인원이 2500~3500명이 시간대 별로 프로그램에 참여하고 있었다.

Table 1. Program courses per affected entity established Wed

구 분	스포츠강좌	문화강좌	기타강좌
00체육문화센터	110	95	15
00주민편의시설	90	85	10
00종합복지관	80	120	20

또한 계층별로 구분해보면 성인은 주로 오전시간에 많이 이용하고 있고 어린이와 청

소년들은 오후시간에 많이 이용하고 있으며 새벽시간과 야간 시간에는 직장인과 성인들이 주로 이용하고 있다.

따라서 안전에 취약시간대는 이용자가 집중되는 오전시간대와 어린이가 집중하는 오후시간대이며, 주단위로 보면 다양한 계층이 한 번에 이용하는 토요일이 가장 크다고 볼 수 있다.

2.2 복합문화센터 방화관리 현황

방화관리는 화재발생을 방지하고 화재로 인한 물적, 인적피해를 최소화하기 위한 민간 소방체제의 인적활동을 말한다. 화재 예방은 자기책임의 한계를 넘어서는 고도의 전문성과 복잡성을 요구하고 있으며 그 업무의 속성상 민간 자율에 전적으로 맡기기에는 전문성과 관심 부족 등으로 안전의 사각지대가 발생할 소지가 있다.

따라서 지방자치단체가 건립하여 민간위탁기관들이 대다수 운영하고 있는 다중이 이용하는 복합문화센터의 방화관리는 일반 공공건물과 다르며 불특정 다수인과 노약자들이 함께 이용하고 있기에 더욱 더 안전하게 시설운영을 위한 방화관리를 할 수 있도록 해야 한다.

공공기관의 복합문화센터는 기관장이나 감독적 위치에 있는 자가 소방안전관리책임을 맡아야 함에도 현장 기능직들이 이를 대신하고 있는 경우가 많았으며 저임금체계와 방화관리업무를 수행함에 있어 수동적 태도와 전문지식 없이 업무에 임하고 있는 예가 많았다.

Table 2. Frequency of evaluation for level of fire management

구분	변수	빈도(%)
업무수준	매우 높다	3
	높다	6
	보통	41
	낮다	26
	매우 낮다	7

Table 2는 방화관리업무 수준의 평가빈도를 조사한 것으로 업무수준은 보통과 낮은 것으로 나타나 전문적인 교육부재와 안전관리자가 자주 교체되는 등 문제가 발생하고 있었다.

3. 건축현황 및 소방시설 현황

3.1 건축현황

00체육문화센터의 건축물 구조는 지하2층 지상 3층으로서 지상에서 지하까지 들음계단 형태의 피난계단과 일반 피난계단구조로 되어 있으며 지상층은 양방향 피난을 고려하여 건물 전면과 뒷면으로 피난이 가능하도록 설계되어 있다.

00주민편익시설의 건축물 구조는 지하 2층 지상 3층으로서 지하층에서 피난층까지 1개의 피난계단, 지상층은 피난층까지 2개의 피난계단이 시공되었고 1.6m 폭으로 이용인원 대비 협소한 편이었다. 또한 도서관 시설이 건물 2층에 자리 잡고 있어서 지역주민이 늘 이용하고 있으며 최초 일반 강의실에서 도서관 용도로 변경되어 사용해 소방 시설은 일반 강의실용 기준으로 배치되었다.

00종합복지관은 하나의 지하층에 두 개의 지상 건물로 분리되어 지상층은 동별로 2개의 피난계단이 설치되어 있고 지하층은 1개의 피난계단이 설치되어 있었으며 특성상 노인계층이 많이 사용하고 있으나 구조는 강당과 수영장 등에 노약자와 장애우들의 시설이용을 배려한 구조적 시스템이 부족하였다.

3.2 소방시설 관리실태

소화설비관리에서 문제점은 기계실에 설치된 옥내소화전용과 스프링클러용 펌프계통은 평상시 정비보수가 지속적으로 실시되어야 하나 배관계통이 부식되어 방치되고 있었고 펌프축이 고착되어 있어 유사시 기동될 때 펌프가 소손될 우려가 있었다.

경보설비에서 수신기는 24시간 감시상태를 상주근무자가 알 수 있어야 함에도 야간에는 사람이 상주하지 않는 사무실에 설치하거나, 별도의 구획실에 설치되어 출입문은 항상 잠겨져 있어 유사시에 신속하게 관계자 확인 및 소화설비를 자동 및 수동으로 작동시키는데 문제가 있었다.

피난설비는 00종합복지관과 00주민편익시설에는 완강기가 설치되어 있으나 사용법에 대하여 사무실 책임자와 소방안전관리자가 정확히 인지하지 못하고 있어 비상 탈출을 위한 적절한 피난기구로 사용이 곤란하였다.

지하에서 지상으로 올라오는 피난계단은 장애물이 없어야 하나 장애물이 방치되어 있어 유사시 피난장애가 발생할 우려가 있었다. 건축구조에서 피난계단은 건축법에 의하여 내

화구조나 난연재료 이상의 재료로 마감되어야 하나 계단바닥에는 가연물인 비닐 장판으로 마감하여 부상 방지조치를 하여 화재시 유독성 가스발생 원인이 될 수 있었으며 건축법령에 의하여 들음계단 설치하지 말아야 하나 들음계단을 설치하여 안전피난에 문제가 있었다. 또한 지하층에서 지상층으로 올라오는 피난계단을 건축법에 의거하여 1.2m 기준으로 폭이 협소하여 일시적으로 많은 인원이 몰려들 경우 인명사고 위험성이 있었다.

4. 결 론

복합문화센터의 소방시설과 건축구조물의 피난안전성을 중심으로 조사한 결과 대다수의 시설의 소방시설의 유지관리 미흡, 건축구조적 문제로 인한 안전 피난동선 불량으로 평가되었다.

스프링클러 밸브실 등에는 소방용 기계기구와 필요한 물품 외에는 비치하지 않도록 하며 상시 점검이 가능하도록 개방시켜 놓도록 하고 소등 방식의 유도등은 LED 상시점등방식으로 교체하여 평상시에 이용자들이 피난방향과 피난구를 확인할 수 있도록 해야 한다.

사람이 24시간 상주하지 않는 장소에 설치된 수신기는 별도의 비상경보설비나 비상방송설비를 설치하여 사람이 상주하는 곳에 이상 발생 시에 경보할 수 있도록 하고 피난설비인 피난기구 등의 사용법을 평상시 교육을 통하여 정확하게 사용할 수 있도록 하여 화재발생시에 사용 미숙으로 인한 인명사고 위험을 방지하도록 한다.

또한 설치된 이미 시공된 들음계단 등에 대한 대책은 바닥면에 축광식 유도표지를 설치하여 화재발생 시에 안전피난을 유도하도록 해야 한다.

화재 및 재난 발생시에 인적, 물적 피해를 최소화하기 위해서는 경영자와 관리자들의 소방시설의 유지관리와 방화관리에 대해 의식전환이 필요하다. 이를 위하여 소방안전교육을 방화관리자뿐만 아니라 시설의 책임자도 함께 교육을 받도록 하고 연간 1회가 아닌 분기별로 소방훈련을 실천적으로 실시하는 방향도 모색해야 한다.

소방안전관리자에 대한 전문성 향상을 위하여 현재와 같이 2년에 1회인 법정실무교육을 분기별, 또는 연간 단위로 현장에 맞는 실무적인 교육을 실시할 수 있는 교육프로그램이 필요하며 소방안전관리 강습과정 취득 자격자가 아닌 안전분야 산업기사이상 자격보유자를 채용하도록 하는 법적 강화조치도 병행되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 임재근, “취약지역 방화관리 문제점 및 개선방안에 관한 연구”, 한양대학교 석사학위논문 pp.113(2010).
2. 국형호, “한국방화관리제도의 운영 실태와 개선방안에 관한연구”, 서울시립대학교 석사학위논문, pp.7(2006).
3. 이상환 “한국소방점검제도의 효율화 방안” pp.63-64(2002).
4. 건축법 제43조, 동 시행령 61조.
5. 건축법시행령 제35조 및 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제9조.
6. 소방시설의 설치유지 및 안전관리에 관한법률 시행령 별표 2(2012).