

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2022.8.3.191

JCCT 2022-5-23

다중이용업소의 화재사례 분석을 통한 안전관리 개선방안 연구

A Study on Ways to Improve Safety Management through Analysis of Fire Cases in Multiple-user Buildings

이재욱*

Lee Jae Wook*

요약 본 연구에서는 다중이용업소의 안전관리에 대한 법적 운영실태 분석과 다중이용업소에서 발생한 대형화재 사례분석 등을 통하여 다중이용업소 화재 및 안전관리에 대한 문제점을 도출하고 재발 방지를 위한 개선책을 제시하고자 한다. 연구를 위하여 먼저 다중이용업의 이론적 고찰을 통하여 업종의 현황과 화재 발생 현황 등을 조사한 후 다중이용업에 대한 선행연구 분석을 하였다. 그리고 법적·제도적 현황을 분석하여 충청북도 제천 화재, 인천 인현동 화재, 서울 송파구 화재 등의 사례를 통하여 문제점을 도출하였다. 그 결과, 첫째, 화재 초기대응 능력 강화의 필요성. 둘째, 비상구 유지·관리의 철저. 셋째, 실내 장식물의 합리적인 규제 필요성. 넷째, 소방안전 교육·훈련의 강화. 다섯째, 소방 및 안전시설 등의 설치 기준 강화. 여섯째, 안전관리에 대한 경각심의 고취가 필요하다는 결과를 도출하고 법·제도적 내용과 비교·분석하여 이에 따른 해결방안을 제시한다. 다중이용업소 화재의 원인을 보면 건물주, 영업주, 종사자들이 자기 영업장에서 화재가 발생할 리가 없다는 생각을 가져 경각심이 부족하다. 소방관서와 관련 행정기관의 교육과 홍보를 통하여 경각심을 고취시켜야 할 것이다.

주요어 : 다중이용업소, 사례분석, 인명피해, 비상구, 초기대응

Abstract In this study, we are going to derive problems for fire and safety management in multiple-user Buildings and suggest improvement measures to prevent recurrence through analysis of legal operation status for safety management of multiple-user Buildings and case studies of large-scale fires in multiple-user Buildings. For this study, first, the current state of the industry and fire occurrence status were investigated through theoretical considerations of the multi-use industry, and then the previous research on the multi-use industry was analyzed. and by analyzing the legal and institutional status of multiple-user Buildings, problems were derived through cases such as the Jecheon fire in Chungcheongbuk-do, the Inhyeon-dong fire in Incheon, and the Songpa-gu fire in Seoul. As a result, first, the necessity of strengthening the initial fire response capability. Second, thorough maintenance and management of emergency exits. Third, the need for rational regulation of upholstery. Fourth, reinforcement of fire safety education and training. Fifth, strengthening of installation standards for firefighting and safety facilities. Sixth, we derive the result that it is necessary to raise awareness about safety management, compare and analyze it with legal and institutional contents, and suggest solutions accordingly. When looking at the causes of fires in multi-use buildings, building owners, business owners, and employees think that there is no possibility of a fire occurring in their business premises, so there is a lack of awareness. It is necessary to raise awareness through education and publicity of firefighters and related administrative agencies.

Key words : Multiple-user Buildings, Case Analysis, Damage of Human Life, Fire Exit, Initial Response

*정회원, 목원대학교학교 소방안전관리학과 시간강사 (제1저자) Received: April 1, 2022 / Revised: April 21, 2022

접수일: 2022년 4월 1일, 수정완료일: 2022년 4월 21일 Accepted: April 25, 2022

게재확정일: 2022년 4월 25일

*Corresponding Author: spay051@naver.com

Dept. of Fire safety management, Mokwon Univ, Korea

I. 서 론

사회의 발전과 경제 성장에 따른 건축기술 및 과학 기술의 눈부신 발전으로 건축물이 대규모화 되고 복잡화 되어감에 따라 과거에는 상상조차 어려운 복잡하고 대형화 된 공간 형상을 가진 건축구조물이 출현하였다. 또한, 경제발전과 더불어 소득 증대의 영향으로 인간의 여가 활용의 다양화와 소비욕구의 충족이 증가함에 따라 이에 대응한 여러가지 형태의 업소가 지속적으로 증가하고 있다. 이들 업종에는 수영장이나 헬스클럽 같은 인간의 체력향상이나 여가 활용에 도움이 되는 업종도 있지만 변종 퇴폐 업종도 등장하고 있다. 특히 소방시설이나 피난시설 등이 완벽하지 못하고 미비하지만 불특정한 다수가 이용하는 단란주점, 노래방, 고시원, 스크린골프장, PC방은 화재 시에 많은 인명과 재산 피해를 발생하고 있으며 가끔 사회에 큰 충격을 주고 사회 문제로 되고 있다. 하지만 여전히 많은 공공건물에서는 피난에 대한 구체적인 안내가 되어있지 않고 비상상황 발생 시 대피행동요령과 같은 체계가 제대로 되어있지 않다 [1]. 이러한 업종들의 특성은 기존 건축물에 리모델링을 하여 소방시설이나 피난시설 등이 완벽하지 못하고 법적 규제사항만 겨우 만족시키고 영업을 하고 있다. 또한, 소음이나 임대료 문제 등으로 지하층 영업을 많으며 실내 장식물이 화재에 취약하다. 1993. 6. 30. 에 발생한 화성 씨랜드 화재는 23명의 사망자가 발생하였으며 1999. 10. 30. 인천 히트노래방 화재 시에는 56명 등 전국 각지에 있는 다중이용업소에서 화재로 많은 인명과 재산 피해가 끈임 없이 발생하고 있다. 본 연구에서는 다중이용업소의 안전관리에 대한 법적 운영실태 분석과 다중이용업소에서 발생한 대형화재 사례분석 등을 통하여 다중이용업소 화재 및 안전관리에 대한 문제점을 도출하고 재발 방지를 위한 개선책을 제시하고자 한다.

II. 다중이용업소의 이론적 고찰

1. 다중이용업에 관한 이론적 고찰

1) 다중이용업의 정의

다중이용업에 관한 법률인 “다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법”에서 이 법은 화재 등 재난이나 그 밖의 위급한 상황으로부터 국민의 생명·신체 및 재산을

보호하기 위하여 다중이용업소의 안전시설 등의 설치·유지 및 안전관리와 화재위험평가, 다중이용업주의 화재 배상 책임보험에 필요한 사항을 정함으로써 공공의 안전과 복리 증진에 이바지함을 목적으로 한다(동법 제1조)고 규정하고 있으며 동법에서 “다중이용업”이란 불특정 다수인이 이용하는 영업 중 화재 등 재난 발생시 생명·신체·재산상의 피해가 발생 할 우려가 높은 것으로서 대통령령으로 정하는 영업을 말한다(동법 제2조제1항제1호)고 정의하고 있다. 또한, 동법 시행령 및 시행규칙에서 다중이용업소의 범위에 대하여 구체적으로 정하고 있다. 이 법에서 말하는 다중이용업이란 불특정 다수인이 이용하면서 영업을 하는 중에 화재 등의 재난이 발생하면 생명·신체·재산상의 피해가 발생할 우려가 일반 업소보다 높은 것으로서 대통령령으로 정하는 영업으로 규정하고 있다. 여기에서 불특정다수인의 해석과 관련하여 “불특정”이란 상대방이 구체적으로 복수라는 것만으로 족하지 않고 상당한 다수임을 요한다고 이해된다 [2].

2. 다중이용업의 종류(시행령 제2조)

1) 식품위생법

(1) 휴게음식점영업·제과점영업 또는 일반음식점영업으로서 영업장으로 사용하는 바닥면적의 합계가 100제곱미터(영업장이 지하층에 설치된 경우에는 그 영업장의 바닥면적 합계가 66제곱미터) 이상인 것. 다만, 영업장(내부계단으로 연결된 복층구조의 영업장을 제외한다)이 다음의 어느 하나에 해당하는 층에 설치되고 그 영업장의 주된 출입구가 건축물 외부의 지면과 직접 연결되는 곳에서 하는 영업을 제외한다.

① 지상 1층

② 지상과 직접 접하는 층

(2) 단란주점영업과 유흥주점영업

2) 영화상영관·비디오물감상실업·비디오물소극장업 및 복합영상물제공업

3) 학원

(1) 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령」 별표 4에 따라 산정된 수용인원(이하 “수용인원”이라 한다)이 300명 이상인 것

(2) 수용인원 100명 이상 300명 미만으로서 다음의 어느 하나에 해당하는 것. 다만, 학원으로 사용하는 부분과 다른 용도로 사용하는 부분(학원의 운영권자를 달리하는 학원과 학원을 포함한다)이 「건축법 시행령」 제46조에 따른 방화구획으로 나누어진 경우는 제외한다.

- ① 하나의 건축물에 학원과 기숙사가 함께 있는 학원
- ② 하나의 건축물에 학원이 둘 이상 있는 경우로서 학원의 수용인원이 300명 이상인 학원
- ③ 하나의 건축물에 제1호, 제2호, 제4호부터 제7호까지, 제7호의2부터 제7호의5까지 및 제8호의 다중이용업 중 어느 하나 이상의 다중이용업과 학원이 함께 있는 경우

4) 목욕장업

(1) 목욕장업 중 맥반석·황토·옥 등을 직접 또는 간접 가열하여 발생하는 열기나 원적외선 등을 이용하여 땀을 배출하게 할 수 있는 시설 및 설비를 갖춘 것으로서 수용인원(물로 목욕을 할 수 있는 시설부분의 수용인원은 제외한다)이 100명 이상인 것

(2) 「공중위생관리법」 제2조제1항제3호나목의 시설 및 설비를 갖춘 목욕장업

5) 게임제공업·인터넷컴퓨터게임시설제공업 및 복합유통게임제공업.

게임제공업 및 인터넷컴퓨터게임시설제공업의 경우에는 영업장(내부계단으로 연결된 복층구조의 영업장은 제외한다)이 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 층에 설치되고 그 영업장의 주된 출입구가 건축물 외부의 지면과 직접 연결된 구조에 해당하는 경우는 제외한다.

- (1) 지상 1층
- (2) 지상과 직접 접하는 층

6) 노래연습장업

7) 산후조리업

- (1) 고시원업
- (2) 권총사격장(실내사격장에 한정하며, 같은 조 제1항에 따른 종합사격장에 설치된 경우를 포함한다)
- (3) 가상체험 체육시설업(실내에 1개 이상의 별도의 구획된 실을 만들어 골프 종목의 운동이 가능한 시설을 경영하는 영업으로 한정한다)

(4) 안마시술소

3. 다중이용업소의 법적 안전관리 기준 분석

다중이용업소 화재와 재난 등을 예방하고 화재나 재난 등이 발생 시에 안전한 탈출을 위하여 안전시설 등을 설치하거나 영업장소나 건축물에 설치하는 실내 장식물을 법으로 정하고 있다. 다중이용업의 허가·인가·등록 등을 하는 행정기관은 소방기관에서 발급하는 완비증명제도를 제출하도록 하는 등 다중이용업에 대한 안전관리를 규제하고 있다. “완비증명제도”란 소방서장 등이 다중이용업소에 설치한 안전시설 등에 대하여 설치 기준에 적법하게 설치 되었는지 여부를 확인한 후 적법하다고 인정되는 경우 다중이용업을 하려는 자 또는 하고있는 자에게 안전시설 등의 완비 증명을 발급하는 제도이다[2].

1) 안전시설 등

안전시설 등은 소방시설, 비상구, 영업장 내부 피난통로, 그 밖의 안전시설로서 대통령령으로 정하는 것을 말하며(동법 제2조제1항제2호) 소방시설, 비상구, 영업장 내부 피난통로, 그 밖의 안전시설을 포함한다.

2) 실내장식물

다중이용업소에 설치하는 실내장식물이란 건축물의 천장 또는 벽에 설치하는 것으로서 대통령령으로 정하는 것을 말하며(동법 제2조제1항제3호) “대통령령으로 정하는 것” 이란 건축물의 내부의 천장이나 벽에 붙이는 것으로서

- (1) 종이류(두께 2밀리미터 이상인것)·합성수지류 또는 섬유류를 주원료로 한 물품
- (2) 합판이나 목재
- (3) 공간을구획하기 위하여 설치하는 간이 칸막이(접이식 등 이동 가능한 벽체나 천장 또는 반자가 실내에 접하는 부분까지 구획하지 아니하는 벽체를 말한다)
- (4) 흡음이나 방음을 위하여 설치하는 흡음재(흡음용 커튼을 포함한다) 또는 방음재(방음용 커튼을 포함한다.)

4. 다중이용업의 현황

1) 최근 5년간 대통령령에 의한 다중이용업소 현황
대통령령으로 정하는 다중이용업소의 경우 일반음식점이 가장 많은 비율을 차지하며 노래연습장, 유흥주점,

그 외(PC방, 고시원, 골프연습장 등)가 속하여 있다. 최근 5년간 증가 추이를 아래 표 1에서 보면 2018년 까지 증가 추세를 보이지만 2019년 이후 코로나19 등의 영향으로 감소하였다.

표 1. 다중이용업소 현황(대통령령)
Table 1. Multi-use business status(Presidential decree)

연도별	합계	일반음식점	유흥주점	노래연습장	그외
2016	178,527	56,490	27,485	33,417	61,135
2017	179,464	57,114	27,470	33,317	61,563
2018	179,688	57,443	27,257	32,541	62,447
2019	178,421	58,401	26,886	31,696	61,438
2020	176,244	58,408	26,507	30,284	61,045

2) 최근 5년간 행정안전부령에 의한 다중이용업소 현황
행정안전부령으로 정하는 다중이용업소는 콜라텍업, 전화방 및 화상대화방 등이 비율을 차지하고 있으며 대통령령과 최근 5년동안 감소추세를 표 2에서 보이고 있다.

표 2. 다중이용업소 현황(행정안전부령)
Table 2. Multi-use business status(Ministry of public administration and security ordinance)

연도별	합계	전화방 및 화상대화방	수면방업	콜라텍업
2016	978	292	126	560
2017	914	255	118	541
2018	858	235	117	506
2019	835	223	110	502
2020	785	201	104	480

5. 다중이용업의 화재발생 현황

다중이용업소의 업종별 화재건수는 아래 표 3에서 2016년 부터 2020 통계를 반영했다. 일반음식점이 1,077건으로 가장 많았고 비디오감상실, 실내사격장의 경우 0건으로 5년간 화재가 발생하지 않은 것으로 조사되었다. 그 외 업종의 화재건수는 다음과 같다 [4].

표 3. 화재발생 현황
Table 3. Fire occurrence status

구분	계	실화	자연요인	방화	미상
일반음식점	1,077	993	1	7	76
유흥주점	373	324	0	11	38
노래연습장	405	367	0	7	31
그외	1,232	1,099	2	41	92
소계	3,087	2,783	3	66	235

6. 다중이용업에 대한 선행연구

연구를 하기 위하여 선행연구에 대한 분석을 한 결과 전병관, 이성원은 다중이용업소의 화재예방을 위해 국민안전처의 통계자료와 소방청의 국가화재정보센터 데이터를 기반으로 빅데이터 분석을 하였다. 그 결과 소방안전교육의 미흡을 도출 후 개선안을 제시하였다 [5].

조성오, 김용성은 다중이용업소의 실내마감재료의 다양한 법에서의 산재적으로 나타나는 특성에 기반하여 관련 법과 규정을 조사분석하여 선진외국의 사례등과 함께 연구하였다. 그 결과 실내마감재료의 사용기준과 피난설치의 문제점을 제시하고 개선방안을 모색하였다 [6].

정거성은 다중이용업소의 안전관리 기준 및 화재 특성에 기반하여 화재 사례 및 선행연구를 검토하고 부산시크노래주점의 화재사례와 비교 분석하였다. 그 결과 문제점을 도출하여 해결방안을 제시하였다 [7].

이와 같이 다중이용업소에 관한 선행연구를 먼저 살펴 보았으며 본 연구는 다중이용업소의 사고사례를 통하여 법·제도적외 비교·분석하여 문제점과 개선방안을 제시하고자 한다.

III. 다중이용업의 화재사례 분석

1. 제천화재 사례분석

1) 화재개요

2017. 12. 21. 15:53분에 발생한 충북 제천시 하소동 노블 휘트니스 스파 화재사고는 사망 29명, 부상 40명, 재산피해 20억 3,500만원을 발생하여 사회에 큰 충격을 주었다 화재원인으로는 1층 주차장 천장에 설치된 해빙용 보온등 4개가 축열되면서 과열로 보온재에 착화된 후 주차장의 차량으로 확대된 것으로 추정된다.

표 4. 건물현황
Table 4. Building Status

구분	내용
구조	양식 철근 콘크리트조, 슬라브지붕(필로터구조), 지상9층, 지하1층
면적	연면적: 3,813m ² , 바닥면적: 639m ² , 피난계단 2개소
층별용도	지상1층 : 로비, 주차장 지상2~3층 : 목욕탕 및 찜질방 지상4~7층 : 헬스클럽 지상8층 : 레스토랑 지하1층 : 전기실, 기계실

2) 소방시설 및 점검 현황

건물에 대한 사용 승인일이 2011. 7. 15. 로 건축물에 대한 소방시설은 관계 법령에 따라 적법하게 설치되어 있었다. 화재 당시에 경보설비의 벨소리를 듣고 피난했다는 증언에 따라 경보설비는 작동했으나, 1층 로비에 설치된 스프링클러설비의 알람벨브는 폐쇄된 것으로 보아 전 층에 스프링클러설비의 작동은 되지 않아 화재 시 화재진화나 연소 방지에 중요한 역할을 하는 스프링클러가 작동되지 않았다. 많은 인명과 재산피해가 발생하였다. 소방시설을 설치하여야 하는 특정소방대상물은 관계인(소유자, 관리자, 점유자)이 그 특정소방대상물의 규모·용도 및 별표4에 따라 산정된 수용인원 등을 고려하여 소방시설을 갖추어야 한다(화재예방, 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 동법 시행령 제15조). 또한 소방시설 등의 점검은 그 특정소방대상물의 관계인이 그 대상물에 설치되어 있는 소방시설 등에 대하여 정기적으로 자체점검을 하거나 관리업자 또는 행정안전부령으로 정하는 기술자로 하여금 정기적으로 점검하여야 한다(화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 제25조제1항).

당시 건물의 점검현황을 살펴보면 1916. 7. 20 ~ 1916. 7. 31.일 까지 11일간 소방안전관리자가 작동기능 점검을 하였고 점검 결과 스프링클러설비나 경보설비는 이상이 없고 단지 분말소화기만 충압이 미달 되는 것으로 나타났다. 1916.10.31.일 제천소방서의 소방특별조사에서도 옥내소화전 설비나 스프링클러 설비가 정상 작동되고 도통시험도 정상으로 나타났다. 1917.11.30.일 화재발생 20일 전에 소방시설 점검업체에서 실시한 점검 결과는 1층 사무실 스프링클러 설비에 누수가 있고 보조 펌프가 고장이 있었다고 점검자가 지적하였다.

표 5. 소방시설 현황

Table 5. Status of Firefighting Facilities

소화설비	소화기 옥내소화전 스프링클러설비
경보설비	자동화재탐지설비 비상방송설비 가스누설경보기
피난설비	완강기 2대 유도등 비상조명등
소화활동설비	연결송수관설비

3) 다수 인명피해 및 화재 확산 발생 사유

(1) 열에 약한 건축자재 사용

스티로폼은 방열재로 많이 사용되고 건축물의 외장재로 방열효과와 값이 저렴하여 사용되는 드라이비트는 열에 약하여 발화가 쉽고 한번 발화되면 급속하게 화재확대 되고 유독가스를 발생하여 인명피해를 발생한다.

1층 주차장 천장에서 발화된 화재는 천장에 부착된 두께 10cm 정도의 스티로폼에 연소가 확대되고 스티로폼이 타면서 불덩어리가 주차장에 주차된 차량에 떨어져 차량이 연소 되면서 고열과 유독가스가 개방상태인 1층 비상구 주 계단과 화물용 승강로를 통하여 다량의 연기와 유독가스가 상층으로 급격하게 확산되었다. 이때 불길인 연기가 확산되는 통로 역할을 하게 되었다. 또한, 건물 외벽의 드라이비트가 급격하게 상층부로 연소하면서 빠르게 화염과 연기가 발생 되고 폐쇄형 옥상 구조인 건물 내부에 열과 연기가 확대되었다.

(2) 방화구획 설치 미비

방화구획은 한 동의 건물을 몇 개의 부분으로 나누고 각 부분의 경계에 벽을 설치하여 화재 시에 연소의 확대를 방지하고자 하는 것이다. 그런데 건물의 1층 주차장과 로비 경계벽 및 주차장에서 실제로 들어가는 출입구에 방화구획이 완벽하지 않아 주차장에서 발생한 화재가 실제로 빠르게 화염이 확대되었다.

(3) 비상구 기능 상실

2층의 여자 목욕탕에서 비상구로 나가는 통로의 중앙과 양쪽에 선반을 설치하여 목욕용품 보관대 등으로 사용하였고 심지어 비상구 출입문을 잠궤 놓아서 피난을 불가능하게 하였다 목욕탕의 내부 구조가 복잡하고 좁은데다 비상구 출입문조차 사용할 수 없는 상황이었다.

(4) 무질서한 주차 차량으로 현장 접근의 장애 발생

화재 진화를 위한 소방차 접근의 폭 6m의 진입로 양쪽에 차량들이 무질서하게 주차되어 있었고, 이로 인하여 인명구조에 필수적인 굴절사다리차 등 대형 차량의 진입에 시간이 지체되어 초기진압 및 인명구조가 지연되었다.

(5) 창이 없는 밀폐구조

2층 여성 목욕탕은 창이 없는 밀폐 구조인 무창층으로 통유리 구조로 되어 있어 탈출이 불가능하고 인명구조를 위한 소방관의 진입이 어렵고 방수를 해도 효과가 없었다. 또한 열기나 연기가 배출되지 않고 내부에 체류하게 되 피해가 확대되었다.

(6) 폐쇄형 옥상 구조로 인한 자연배출 기능 상실

화재 시에 화염이나 연기 등은 건물 밖으로 배출되어야 인명이나 재산피해를 줄일 수 있다. 그러나 건물이 폐쇄형 옥상구조로 강판 지붕이 설치되어 열과 연기가 외부로 배출이 안되고 건물 내부에 체류하게 되어 많은 인명피해가 발생하는 요인으로 작용했다.

(7) 건물 관계자의 초기 대응 실패

1층에 설치된 소화기와 호스릴 CO_2 설비를 사용하여 진화하려고 하였으나 실패하였고 화재 신고가 지연되면서 연소가 확대되었다. 또한 스프링클러설비의 알람 밸브를 폐쇄하였고 소방대가 도착할 때까지 대피를 유도하거나 구출 조치가 미비하여 관계자의 안전 불감증과 의무 이행이 소홀하였다.

2. 인천 인현동 히트 노래방 화재

1) 화재 발생 개요

1999년 10월 30일 18:57분에 발생한 화재로 사망자가 56명, 부상자 81명을 발생한 화재이다. 화재 발생 원인은 노래방 실내 청소를 하던 아르바이트생 2명이 청소하던 중 신너와 휘발유 중 어느것이 불에 빨리 붙는가를 알아보기 위해 바닥에 신너를 붓고 라이터를 켜는 순간 바닥에 뿌려놓은 신너가 당일 도장공사로 체류된 유증기 등에 의해 발화하면서 연소하면서 농연과 화염이 계단 및 피트를 통하여 2층 호프집과 3층 당구장으로 연소가 급격하게 확대되었다. 건물에 출입구가 하나 뿐이고 비상계단도 없으며 창문은 있으나 구조 변경을 통하여 통유리로 교체하여 배연이 불가능한 상태로 우레탄폼 및 스티로폼에서 발생한 연기 및 유독가스에 의하여 질식사 하였으며(소방기관 자료 정리) 건물 관계인이나 업주의 안전에 대한 의식이 결여되어 있었다. 노래방을 이용한 사람들이 대부분 10대 중·고등학생 이어서 화재에 대한 경험과 판단력 등이 부족하여 탈출을 못하였다. 업소는 미관을 중시하여 무분별하게 실내 장식품을

설치하고 단열이나 방음효과 등을 하기 위하여 벽이나 천장에 우레탄폼 등 화재 시에 인체에 치명적인 유독가스가 발생하는 재료를 사용하여 많은 인명피해가 발생되었다.

2) 인명피해 원인

사상자들의 대부분이 10대의 중·고생들로서 소방안전에 대한 경험이 없고 위기상황에서 판단력 부족으로 탈출을 못한 것으로 판단했다. 소화기 등 자체소방시설을 이용한 초기진화 등 초동조치 요령이 미흡하여 대처를 하지 못했다.

3) 문제점

업주와 종업원이 소방안전에 대한 의식이 결여되었고 종업원에 대한 안전교육이 이루어지지 않았을 뿐 아니라 화재에 대한 기초 지식조차 없었다. 또한 화재 건축물은 건축법상 적법했다고 하나 소방 측면에서 불 때 비상 탈출구 미설치와 계단·통로 및 실내 벽 천정 부분의 가연성 내장재의 과도한 사용과 설상가상으로 당일 지하 노래방의 도장공사로 인한 지하는 물론 계단실 전체에 유증기가 체류 및 상승하고 있어 다수 인명피해의 주 원인이라고 판단했다(행정자치부 자료).

3. 서울 송파구 「나우 고시원」 화재 사례

1) 화재 개요

2006. 7. 19일(25:53) 서울 송파구 나우 고시원 화재의 발생 원인은 전기난로에서 시작되었다. 건물구조는 지하 1층 지상 4층의 약식 철골조 슬라브로 연면적은 $1,336m^2$ 로 그리 크지는 않다. 당시 화재로 8명이 사망하고 12명이 부상을 당했으며 6,400여 만원의 재산 피해가 발생했다.

2) 인명피해 원인

지하 1층에서 발생한 화재가 개방된 비상구를 통해 연기와 불꽃이 상층에 빠르게 확산되면서 대부분 연기에 의한 질식으로 8명이 사망하고 12명이 부상을 당했다. 3층과 4층은 고시원으로 사용하고 있었고 미로형 구조와 칸막이가 탈출을 어렵게 하였고 시야 확보를 곤란하게 하였다. 유일한 피난로인 피난계단이 화염에 휩싸이자 피난로를 확보하지 못하여 실내로 대피하였으나 개방된 비상구를 통하여 연기가 실내로 유입되어 많은

인명피해를 발생했다(행정안전부 자료 정리).

3) 문제점

화재는 지하 1층에서 발생하였으나 화재실의 비상구와 비상문이 모두 개방되어 있어서 골뚝효과로 상층까지 빠르게 연소가 확대되었다. 화재 발생 층인 지하 1층의 가연성 물질인 폴리우레탄 폼으로 그 연소 특성으로 연소가 빠르게 진행되었으며 이때에 발생한 다량의 맹독성 가스가 개방된 비상구를 통하여 직통 계단을 통하여 순식간에 확산되었다 고시원에 있던 사람들은 비좁은 통로와 미로 구조로 비상벨이 울렸음에도 듣지 못하고 화재인지가 늦어 미처 대피를 못하였다.

2층부터 4층까지는 피난로가 직통 계단으로 열기와 유독가스가 화재 초기에 빠르게 유입되어 상층에 있던 거주자들은 피난을 하지 못하고 화장실이나 호실로 대피하였으나 창문도 방충망으로 막혀 열기와 유독가스가 있는 상황에서 피로하기가 곤란하였다. 3층과 4층의 고시원은 다수의 사람들이 상주하고 있었고 해당 층의 갑종방화문을 떼어서 옥상에 방치함으로써 구방구획으로 인한 연소의 확대를 차단하는데 실패하였다. 또한, 4층과 옥상 사이의 계단에 적재된 물품이 연소하면서 옥상으로 피난을 할 수 없어서 유독가스에 의한 질식으로 다수의 인명피해가 발생하였다 [8].

IV. 다중이용업소 안전 관리의 문제점

1. 화재 발생시 초기 대응 능력 취약

화재는 화재 발생시 초기에 진압하는 것이 가장 효과적이다. 최근들어 다중이용업소의 영업형태가 다양화되고 대형화되면서 화재가 발생하면 많은 인명과 재산 피해가 발생하고 있다. 다중이용업소가 음주, 가무, 수면, 불법 성매매 업소 등 향락을 즐기는 업소가 많고 조그마한 밀실에서 이루어지는 등 비정상적으로 운영하는 업소도 많다. 또한, 업소의 종업원이 빈번하게 교체되어 안전에 대한 의식이 희박하고 간단한 소방시설 조작 사용할 줄 모른다. 또한, 영업장 실내 장식이나 내부 구조를 불법으로 자주 변경하여 지속적인 안전관리가 이루어지기 어렵고 화재가 발생하면 연기나 화염으로 탈출구를 찾기 어렵게 되고 영업장 이용자들은 극심한 패닉현상으로 당황하게 되고 탈출 시간이 지체되어 많은 인명피해가 발생할 수 없는 구조이다.

2. 소방안전관리에 대한 교육 미흡

다중이용업소에 종사하는 업주나 종업원은 화재가 발생 시에 신속하게 신고하고 소화기나 옥내소화전 등을 사영하여 초기에 진화하여야 한다. 또한, 고객의 안전한 대피를 위하여 평소에 교육과 훈련이 필요하다. 교육이나 훈련이 서류상으로만 형식적으로 이루어지고 소방시설 등의 점검을 소홀히 하여 화재 시에 정상적인 작동이 이루어지지 않고 있다. 또한, 계단, 피난통로, 영업장 내부에 물건을 쌓아 놓거나 방치하는 등 고객의 안전 확보에는 관심이 없어 화재 시에 대형 인명피해가 지속적으로 발생하고 있다. 다중이용업소의 화재 시 신고가 지연되고 간단한 소방시설을 사용하지 않아 초기 진화에 실패하고 업주나 종업원들이 이용객들의 안전한 대피 요령이 숙지되지 않고 있는 실정으로 지속적인 소방안전교육제도가 마련되어야 한다.

3. 소방안전교육 미흡

다중이용업소의 화재 사례를 보면 업주나 종업원 등의 관계자들에 대한 화재 초기진화 요령, 화재 시 대피 방법, 119 화재신고 등의 교육이 부족하여 화재 시 간단한 응급조치가 되지 않아 연소 확대가 된 사례가 많다. 다중이용업소의 안전관리가 제대로 이루어지지 않아 대형화재로 확대되어 많은 인명피해가 발생하는 것은 소방시설 자체의 고장이나 정비불량 등 보다 관계자들의 안전관리에 관심이 부족하고 업주나 종업원에 대한 안전교육에 대한 부족함에서 기인되는 경우가 많다.

다중이용업주나 그 종업원 및 다중이용업을 하려는 자는 소방청장, 소방본부장 또는 소방청장이 실시하는 소방안전교육을 받아야 한다(다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 제8조)고 규정되어 있으나 실질적으로 실효성 있게 소방안전교육이 실시되고 있는지 의문이다.

4. 비상구 관리에 대한 경각심 부족

비상구는 평소에 닫아 두다가 긴급한 사태가 발생할 때에만 사용하는 출입구로 화재 시에 안전한 곳으로 대피할 수 있는 탈출구이다. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령 제9조에서는 비상구의 규격은 가로 75cm 이상, 세로 150cm 이상의 구조로 영업장의 주된 출입구의 반대 방향에 설치하도록 하여 화재 시에 영업장 내부에서 지상이나 옥상 또는 안전한 곳으로 대피할

수 있는 직통계단, 피난계단, 옥외계단 등에 연결된 출입구를 말하며 위기상황에서 위험으로부터 벗어날 수 있는 탈출구를 말한다.

비상구는 피난 방향으로 열리는 구조로 하여야 하며 주요 구조부가 내화구조인 경우 비상구는 방화문으로 설치하고 언제나 닫힌 상태를 유지하거나 화재로 인한 연기의 발생 또는 온도의 상승에 따라 자동적으로 닫히는 구조로 설치하도록 규정하여 화재 시에 연소 확대를 방지하고 피난할 수 있는 구조로 설치하여야 한다.

화재 시의 탈출을 할 수 있는 비상구가 잠겨있거나 물건을 쌓아두어 절대절명의 순간에 탈출을 못하는 경우가 발생하고 계단이나 피난 통로에 물건이나 자판기 등을 설치하여 피난에 장애가 되어 많은 인명피해가 발생하는 주된 원인이 된다.

5. 실내장식물

국내에서 발생한 내화건물내 화재건수를 살펴 보면 주로 천장이나 내벽등의 내장재와 관계가 있는 화재가 상당히 빈번하게 발생한 것으로 나타났다 [9].

다중이용업소는 그 성격상 화려하고 이용객들의 분위기 조성 등을 위하여 실내 장식을 하게 되는데 화재 시에 실내 장식에서 발생하는 연기는 인체에 유독한 가스를 포함하고 있어 인명손실의 주된 원인이 되며 연기는 피난하는데 장애가 되는 요소이기도 하다 [8].

실내 장식물의 종류에 따라 화재 시에 발생하는 유독가스의 성분이 달라지기도 하지만 일산화탄소(CO), 이산화탄소(CO₂), 아크롤레인(CH₂CHCHO) 등의 유독 가스는 많은 인명피해를 발생시키게 된다.

인테리어를 위해 합성수지 등 가연성 실내 장식물의 과다 사용으로 화재 시 유독가스가 다량으로 발생할 수 밖에 없으며, 인천 라이브 호프집 화재에서처럼 실내 장식을 위해 창문 등 개구부를 막음으로써 무창층화 되어 연기 및 열기류가 빠져나갈 개구부가 없고 밀폐형 구조라서 화재 발생 인식시간 지연과 피난이 어려워 인명피해가 발생하는 직접적인 원인이 되었다 [10].

6. 소방시설 및 안전시설 등의 설치기준 미흡

다중이용업소는 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 및 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 등에 따라 소방시설 및 안전시설 등이 설치되어 있고 유지·관리를 해야 한다. 이렇게 법의 규제가

이루어지고 있지만 화재는 지속적으로 대형화 되어 발생하고 있다. 따라서 다중이용업소에 대한 소방시설이나 안전시설 등의 설치·유지의 기준이나 개발에 대한 대전환의 발상이 필요한 시기라 할 수 있다.

다중이용업소는 소음방지나 저렴한 임대료 등의 문제로 지하층에 설치된 업소가 많고, 지상에 설치된 업소도 무창층인 영업장이 많다. 지하층이나 무창층인 영업장에서 화재가 발생하면 열에 의해서 전선이 녹거나 손상되어서 정전이 되는 경우가 많고 이에 따라 조명이 차단되면 암흑상태가 되어 방향 감각을 상실하여 출입구나 비상구를 찾지 못하고 헤매다가 사고를 당하게 된다. 따라서 화재 시에 안전을 확보할 수 있도록 탈출구 확보 방안, 인명구조 방안 등 종합적으로 고려하여 안전시설 등에 대한 장비 개발이나 법규에 대한 개정이 시급하다.

7. 안전관리에 대한 불감증

다중이용업에서 화재사고가 지속적으로 발생하고 많은 인명피해가 계속되는 것은 업소를 운영하는 업주와 종업원들의 화재에 대한 경각심이 결핍된 이유가 크다. 업주는 고객에 대한 안전은 고려하지 않고 업주의 이익만 생각하고 있다.

화재 초기진화에 대한 대응 능력이 부족함에도 이를 의식하지 못하여 초기진화에 실패하고, 비상구를 잠근 상태로 영업을 하고 피난구 주위에 맥주 박스 등을 쌓아 놓아 피난에 장애를 발생시키는 경우는 비일비재하다. 또한, 소방시설이나 안전시설 등에 대한 유지·관리나 투자에는 인색하다.

1999. 10. 30 18:52분 인천 인현동 히트 노래방 화재 사고는 종업원이 술값을 받기 위해 주 출입문을 잠금 사례가 있고, 2021. 1. 29. 09:17, 전북 군산시 대가 유흥주점에서는 종업원들의 이탈을 방지하기 위하여 창 등을 쇠파창으로 설치하여 많은 인명피해를 발생하였다. 이러한 사건들이 업주의 이익만 생각하고 고객의 안전에 대한 경시 풍조에서 발생한 것이다.

V. 다중이용업소 안전관리 개선방안

1. 화재 초기 대응능력 강화

다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 제8조제1항은 다중이용업주와 그 종업원 및 다중이용업을 하려는

자는 소방안전교육을 받아야 하고 동법 제2항은 다중이용업주는 소방안전교육 대상자인 종업원이 소방안전교육을 받도록 하여야 한다.

동법 시행규칙에서는 동법 제8조제1항 및 제2항을 위반하여 소방안전교육을 받지 아니하거나 종업원이 소방안전교육을 받지 아니한 다중이용업주에게 300만원 이하의 과태료를 부과 하도록 하고 있다(동법 제25조).

동법 시행규칙 제5조제1항제1호에서 소방안전교육 대상자로서 다중이용업주외에 해당 영업장을 관리하는 종업원 중 1명 이상의 종업원으로 하고 있는바 영업장에서 일하는 모든 종업원에 대하여 교육을 받도록 해야 하고 반드시 다중이용업에 종사하기 전에 받도록 법률을 준수하여야 한다. 다중이용업주와 이에 종사하는 종업원은 화재예방에 대한 지식, 화재 시 소화요령, 119 신고요령, 등 화재 발생 초기에 화재를 진화할 수 있는 대응능력을 갖추고 화재 시에 이용객들을 안전하게 대피시키는 요령 등을 숙지하도록 실효성 있고 철저한 교육이 필요하다.

2. 비상구 유지·관리 철저

다중이용업소의 화재 시 인명피해의 주요 발생 원인인 비상구 관리에 심각한 문제가 있다. 업주가 영업이 익만 생각하여 윤리적인 면과 법규를 위반하여 비상구 주위에 물건을 쌓아 놓거나 심지어 문을 잠궈서 화재 시에 탈출을 할 수 없어 화염이나 유독가스에 의한 질식사의 원인이 되고 있다. 비상구 관리에 대한 위반에 대하여 300만원 이하의 과태료를 부과하고 다중이용업소 화재 시에 항상 언론에 문제가 있는 것으로 보도된다. 비상구나 방화시설에 대하여 폐쇄나 훼손 등의 행위에 소방관서의 지속적인 단속과 교육·홍보가 필요하다. 비상구나 방화시설 등에 대하여 불법 사례를 신고하고 이에 대한 포상제도를 지속적으로 운영하는 제도도 정착하여 해 볼 필요가 있다.

3. 실내 장식물의 합리적인 규제

다중이용업소의 장식을 위하여 실내에 설치하는 장식물은 가연성의 제품으로 쉽게 연소하며 또한 연소하는 속도가 빠르다. 또한, 연소하면서 발생하는 화염이나 연기 속에는 인체에 치명적인 유독가스가 포함되어 있어 짧은 시간에 잠시도 호흡에도 생명을 잃게 된다. 다중이용업소에서 화재 시 많은 인명피해가 발생하는

것은 화염이나 열로 인한 원인보다 유독가스에 의한 질식사가 주요 원인이다. 사례에서 살펴본 인천 히트 노래방 화재 시에 짧은 시간에 57명의 사망자를 발생시킨 것은 내부장식재로 설치한 우레탄폼(urethanefoam)이 급격하게 연소하면서 발생한 유독가스가 건물 전체로 확대하면서 많은 인명피해를 발생하였다.

1998. 4. 17. 19:27 ~ 19:51분 간 24분동안의 경기도 성남시 카라파라 호프 화재도 재산피해는 2,000만원 정도 였으나 9명이 사망하였다. 이 화재는 건물 2~3층 계단실에 설치된 조명시설 및 배선이 합선되면서 아치형으로 장식한 FRP 마감재가 연소하면서 발생한 유독가스에 의한 질식사로 추정되었다. 따라서 다중이용업소에 설치하는 실내 장식물에 대한 사용량을 규제할 필요가 있고 실내 장식에 사용되는 제품들은 방염처리가 되어야 한다. 실내의 분위기 조성을 위하여 목재나 합판 등이 많이 사용되는데 이는 가연성 제품으로 연소가 쉽고 화재 시에 많은 유독가스를 발생시키므로 불필요한 사용은 최대한 줄여야 한다.

4. 소방안전 교육·훈련 강화

다중이용업소의 화재를 분석해 보면 화재 발생시에 소방서 신고가 지연되어 초기 진화에 실패하고 간단한 소방시설을 사용하지 못해 연소가 확대되며 이용객들에 대한 대피 요령 등 기초적인 교육조차 제대로 되지 않아 많은 인명과 재산피해를 발생시키고 있다. 따라서 다중이용업소의 영업주가 종사자들에 대한 소방교육과 훈련을 강화해야 한다. 1년에 한 번 교육을 받아야 되는 규정을 겨울철에는 더 강화 시켜 소방관들이 현장을 방문하여 교육과 훈련이 강화하여야 한다.

5. 소방 및 안전시설 등의 설치 기준 강화

다중이용업소에서 화재 발생 시에 탈출할 수 있는 안전시설에 대한 설치기준에 법규를 분석하고 필요한 부분에 대하여 기준을 강화할 필요가 있다. 예를 들어 비상경보설비만 설치된 대상에 대하여 화재감지기나 간이스프링클러 설비를 설치할 수 있도록 교육 및 안내도 필요하다. 영업장이 지하층이거나 무창층인 경우에는 화재의 초기진화를 통해 인명피해를 방지하고 연소확대를 방지하기 위하여 간이 스프링클러 설비가 필수적으로 설치하도록 하여야 한다. 다중이용업소에서 화재가 발생하면 속수무책으로 당해야 하는데 이를 진화

할 수 있는 장비의 개발로 시급하다.

6. 안전관리에 대한 경각심 고취

다중이용업소 화재의 원인을 보면 건물주, 영업주 종사자들이 화재에 대한 지식이 거의 없고 그 위험성에 대하여도 심각하게 생각하지 않고 있다.

자기 영업장에서 화재가 발생할 리가 없다고 생각하면서 안전에 대하여 관심도가 없고 소방기관에서 소방조사가 나온다고 할 때에 잠시만 관심을 갖게 되고 또 잊어 버린다. 이렇게 화재나 안전에 대하여 관심을 두지 않으므로 계속해서 사고가 발생하게 된다.

소방관서와 관련행정기관의 관심과 교육·홍보 등을 통하여 화재나 안전에 대한 경각심을 고취시켜야 할 것이다.

VI. 결 론

본 연구는 다중이용업소의 안전관리에 대한 법적 운영실태 분석과 다중이용업소에서 발생한 대형화재 사례분석 등을 통하여 다중이용업소 화재 및 안전관리에 대한 문제점을 도출하고 해결방안을 제시하였다.

그 결과 첫째, 화재발생시 초기대응 능력이 취약하였고 업주 뿐만 아니라 모든 종업원에 대하여 교육을 받을 수 있도록 법·제도 개선 및 인식 변화가 필요하다.

둘째, 비상구 유지·관리의 부실함이 나타나 비상시 탈출의 장애를 줄 수 있는 사례 등이 빈번하게 발생하였다. 비상구나 방화시설에 대하여 소방관서의 지속적인 단속과 교육·홍보가 필요하며 불법 사례 신고제도 및 포상제도가 필요하다.

셋째, 실내 장식물 합리적인 규제가 필요하다. 다중이용업소 사고 시 화염에 의한 피해보다 유독가스에 의한 질식사도 주요 원인이다. 실내 장식에 사용되는 제품의 양적 규제와 방염처리에 대한 규제 등이 보완되어야 한다.

넷째, 소방안전 교육·훈련의 부족에 따른 강화가 필요하다. 화재 발생시 소방서 신고가 지연되고, 간단한 소방시설을 사용하지 못해 확대되었으며 피해 대피요령 등을 숙지하지 못했다. 1년에 한 번 받는 교육·훈련을 전문인력 등이 방문하여 강화하여야 한다.

다섯째, 소방 및 안전시설 등의 설치 기준 강화가 필요하다. 다중이용업소에서의 화재 발생시 안전시설에

대하여 법규와 사례를 분석한 결과 필요한 설비의 기준을 강화할 필요가 있다. 예를 들어 비상 경보설비만 설치된 대상에 화재감지기나 간이 스프링클러 설비를 설치할 수 있도록 교육 및 안내가 필요하고 법적규제도 고려해봐야 한다.

여섯째, 안전관리에 대한 경각심을 고취 시켜야한다. 다중이용업소 화재의 원인을 보면 건물주, 영업주, 종사자들이 자기 영업장에서 화재가 발생할 리가 없다는 생각을 가져 경각심이 부족하다. 소방관서와 관련 행정기관의 교육과 홍보를 통하여 경각심을 고취시켜야 할 것이다.

이 연구는 다중이용업소의 화재사례 분석과 선행연구의 고찰 등을 통하여 법적 운영실태의 문제점 및 개선방안을 제시하였다. 향후 다중이용업소의 인명·재산 피해의 최소화를 위하여 소화설비 및 교육·훈련에 대해 실증적인 분석과 심층적인 개선방안을 마련하여 보완해 나가야 할 것이다.

References

- [1] H. K. Shin and others. Effective Use Of The Evacuation Behavior Of The Crowd In A Fire At The Small Theater, The Journal of the Convergence on Culture Technology, Vol.5, No.1 pp.249-255. DOI : 10.18025/JCCT.2019.5.1.243. (2019).
- [2] K. S. Hwang and K. S. Jung. Fire Administrative Law, DongHwaTechnology Publishing co, p.356. (2015).
- [3] K. S. Hwang and K. S. Jung. Fire Administrative Law, DongHwaTechnology Publishing co, p.364. (2015).
- [4] Multi-use Business Fire Risk Assessment Activation Plan Study. National Fire Agency, p.10. (2020).
- [5] B. K. Jeon and S. W. Lee. Exploratory study on the based on big data for fire prevention of multiple shops, journal of industrial convergence, Vol.16, no.4, pp.27-32. (2018).
- [6] S. O. Cho and Y. S. Kim. A Study on the interior finishing Materials and evacuation installation code improvement at Multiple-used businesses, Design Convergence Study, Vol.12, No.6, pp.141-157. (2013).
- [7] G. S. Jung. A study on the Improvement of the Analysis of the Fire in the Multiplex Available Businesses : Focus on the Music Hall in Busan

- City, Crisisonomy, Vol.9, No.1, pp.173-184. (2013).
- [8] T. H. Jeon. A Study on Fire Prevention Through Fire Case Analysis at Multi-use Establishments. Gyeongbuk Fire School, Vo.11, pp.177-222. (2007).
- [9] H. J. Park and D. I. Kwak. A Research on Legal Alternatives to Fire Performance Certificate and Tests for Interior Finish, Decorative Material in Premises Used as Assemvlies , Korean institute of Fire Sci. & Eng, Vol.15, No.1, pp.47-54. (2001).
- [10]S. I. Ryu and others. Introduction to Firefighting, Yoonsungsa, (2022).