

화재위험성이 높은 건축물의 용도를 대상으로 한 인명안전기준의 개선방향

A Study on the Improvement Direction of Life Safety Codes for High Fire Risk Building Applications

권 영 진*

Kwon, Young-Jin

진 승 현**

Jin, Seung-Hyeon

이 병 훈**

Lee, Byeong-Heun

구 인 혁***

Koo, In-Hyuk

Abstract

Grenfell Tower was renovated in 2014 and 2016 at a high cost to replace the exterior materials, windows and co-heating facilities of the building. The exterior materials used during the repair work were sandwich panels filled with polyethylene and plastic, which were expanded on the aluminum metal surface. It is a product called Celotex RS 5000, a low-resolution but inexpensive repair material, and is currently an external material that cannot be used in high-rise buildings. Similar domestic fire cases began to focus social attention on the safety of high-rise buildings through the Busan Residential Complex Fire (2010), Uijeongbu Urban Living Housing Fire (2015), and Ulsan Residential Complex Fire (2020), and residents' safety concerns are increasing. In Korea, the occurrence and risk of similar fires are high, so setting up fire prevention measures through fire case investigation is considered the most basic measure in securing human safety. Therefore, the purpose of this study is to examine the status of fire damage caused by domestic and foreign eruptions, domestic and international research status and related regulations on external materials and windows starting from the Grenfell Tower fire in England.

키 워 드 : 그랜펠타워 화재, 화재위험성, 인명안전기준

Keywords : grenfell tower fire incident, fire risk, life safety code

1. 서 론

1.1 연구의 목적

본 연구는 전보¹⁾에 이어 화재위험성이 높은 주거시설, 판매 및 업무시설, 의료복지시설, 산업시설 및 운수자동차시설 등의 5가지 용도를 중심으로 건축물의 용도를 재분류하였고, 특히 고층 및 초고층의 주거시설을 중심으로 영국의 그랜펠타워나 최근의 울산에서 발생한 주상복합건축물의 화재를 중심으로 우리나라의 인명안전기준에 대한 개선방향을 정리한 것이다. 특히 그림 1에 나타낸바와 같이 화재확대경로 등을 중심으로 하여 그 대책을 강구하였다.



그림 1. 국내외 외단열공법이 사용된 고층주거시설의 공통적인 화재확대경로

* 호서대학교 소방방재학과 교수, 교신저자(jungangman@naver.com)

** 호서대학교 소방방재학과 박사과정

*** 호서대학교 산학협력단 연구원

2. 화재위험성이 높은 건축물에 대한 인명안전기준 개선방향

본 연구는 전보¹⁾에 이어 화재위험성이 높은 주거시설, 업무시설, 숙박시설, 의료시설 및 창고시설을 중심으로 하여 인명안전을 향상시키는 것을 목적으로 다음 표 1과 같이 피난로수, 보행거리, 계단 등에 대한 항목을 주요 개정방향으로 설정하고 1차안을 제시하였으며, 추후 이러한 모델을 토대로 하여 구체적인 인명안전기준을 제시하고자 한다.

표 1. 화재위험성이 높은 건축물의 용도를 대상으로 한 인명안전기준의 개선방향

	구분	주거시설	업무시설	숙박시설	의료시설	창고시설
피난로수	국내	2개 이상	2개 이상 / 특정 대상≥200m ²			2개 이상
	국외	수용인원기준으로 3~4개 이상, 일정 조건 만족시 단일통로 가능			수용인원기준으로 3~4개 이상	수용인원기준으로 3~4개 이상
보행거리	국내	보행거리≤30m / 주구조부 내화-불연재료≤50m				
	국외	-상급위험: 23m 이하 보통위험: 46m 이하 보통/sp설치: 76m 이하	모든 위치: 61m 이하 sp 번호: 91m 이하	모든 위치: 23m 이하 sp 번호: 38m	모든 위치: 6 1m 미만 입원실과 비상구: 15m 미만	따로 규정
계단	국내	직통계단≥120cm	직통계단≥150cm 문화, 집회, 판매 등≥120cm	직통계단≥150cm	직통계단≥150cm	직통계단≥150cm
	국외	수용인원(50명 최소폭 915mm // 200명(수용인원(2000명 최소폭 1120mm // 수용인원)2000명 최소폭 1420mm				공업설비출입허용
복도폭	국내	단독주택≥0.9m 양 옆 거실≥1.8m 기타≥1.2m	•200m ² 이상시설≥3.0m •양 옆 거실≥1.8m •기타≥1.2m	1.5m	의료 및 장례시설≥3.0m 양 옆 거실≥1.8m 기타≥1.2m	일반용도≥1.5m 양 옆 거실≥1.5m 기타≥1.2m
	국외	수용인원≥51명: 1120mm 수용인원(50명: 915mm	수용인원≥51명: 1120mm	수용인원≥51명: 1120mm	2440mm	수용인원≥180명 915mm [1인당 915mm / 5mm]
경사로	국내	직통계단에 경사로 포함				
	국외	최소 폭: 1120mm / 특별상황: 760mm			피난통로경사로는 특수규정	공업설비출입허용
문	국내	0.9m이상		-	-	-
	국외	하나의 문≥0.8m / 일반 비상구≥0.6m / 기존 출입구≥0.7m			하나의 문≥0.8m 출입문 1개: 2.4m	최소 0.9m 이상
난간	국내	1m이상 계단에 난간 설치 / 3m 이상계단은 3m마다 설치				
	국외	모든 계단 및 경사로의 양쪽면에 설치				

3. 결 론

본 연구는 화재위험성이 높은 주거시설, 업무시설 등의 5개 시설을 중심으로 표1에 나타낸바와 같이 7개의 항목으로 나누어 해외주요 선진각국과의 비교를 통하여 개선방향을 나타내었고 추후 디테일한 연구 성과를 중심으로 개정내용을 제시하고자 한다.

Acknowledgement

본 연구는 소방대응력 향상을 위한 연구개발사업(NFA002-010-01030000-2020)의 연구비지원에 의해 수행되었습니다.

참 고 문 헌

1. 권영진외, 한국형 통합 인명안전코드 및 화재안전 성능평가기술의 필요성, 한국건축사공학회 춘계학술발표대회논문집, 제20권, 제1호, pp.50~51