

# 초고층 화재 안전에 관한 아시아 각국의 동향조사

## A Study on the Research Trend of Fire Safety in High-rise buildings to Asia

권 영 진\*      구 인 혁\*\*      김 동 은\*\*      서 동 구\*\*  
 Kwon, Young-Jin    Koo, In-Hyuk    Kim, Dong-Eun    Seo, Dong-Goo

### Abstract

As the rapid and various changing of social aspects, the structures are getting bigger, higher and more complex. This study is research trend of fire safety in high-rise buildings to Asia country. Research Trend for the Fire Safety to present the plan to clean up the problems and ways to improve future domestic.

키 워 드 : 초고층 건축물, 화재안전, 동향조사  
 Keywords : High-rise buildings, Fire Safety, Research Trend

### 1. 서 론

최근 건축시공기술의 비약적인 발전에 따라 세계적으로 건축물이 대형화, 초고층화 및 지하연계형의 첨단도시형태로 진보하면서 우리나라를 비롯한 아시아권에도 초고층 도시건축시대가 도래하게 되었다. 이러한 초고층첨단건축물은 한 국가의 상징물 또는 경제성장의 척도로 인식되는 경향이 강하기 때문에 지난 2003년 WTC의 붕괴사건으로 인한 일각의 우려에도 불구하고 초고층화 추세는 한국, 중국 및 동남아시아를 중심으로 향후에도 계속될 것으로 전망되며 특히 우리나라는 국가경제성장동력의 하나로서 초고층건축기술을 갈망할 정도로 세계적인 초고층건축시공기술의 강국으로 자리잡고 있다. 하지만 현재 아시아 각국의 초고층 건축물의 화재안전에 관한 연구는 체계화된 법령 및 설계기준등이 미비하다는 공통점이 있다. 따라서 초고층복합건축물의 급속한 확산에 따라 초고층복합건축물과 관련한 화재안전정책에 대한 다양한 연구와 논의가 시급하게 진행되어야 할 것으로 판단되며 이에 본 연구에서는 아시아 각국의 초고층화재안전기준에 관한 동향 조사를 실시하였다.

### 2. 아시아 각국의 초고층화재안전 동향

지난 30여년간 전세계 고층건축물의 화재사건을 분석하면 미국, 남미, 일본의 화재사례가 많았으나 최근 들어서는 동남아시아에 이어 우리나라와 중국의 화재사례가 압도적으로 많은 것을 알수있다. 특히 우리나라와 중국의 경우는 갑작스럽게 초고층건축물이 확산되고 있는 나라라는 점에서 공통점이 있다. 미국 및 일본 등 선진각국들은 이러한 고층건축물의 화재경험을 바탕으로 다양한 연구를 통하여 법규 및 설계기술 등이 각 행정부처, 학회 및 보험협회등을 통하여 그 대응책이 강구되어있는 것에 반하여, 갑작스럽게 초고층건축물이 확산되기 시작한 동남아시아와 우리나라 및 중국의 경우에는 전체적인 화재건수의 증가 및 상당히 많은 고층건물의 화재가 발생하고 있음에도 체계화된 법령 및 설계기준등이 마련되고 있지 않은 문제점이 있다.



Winsor Building (2005)



WTC (2008)



Oriental Hotel (2009)



부산 우신 골드스위트(2008)

그림 1. 초고층 건축물 화재 사례

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

\*\* 호서대학교 소방방재학과 박사과정

표 1. 초고층 화재안전기준 조사 차트

Classification		Y/N	Contents of codes and Standards	Related code and Standard
Definition of high-rise building		Y <sup>1</sup>	High-rise buildings ≤ 50 Floors or ≤ 200m Semi high-rise buildings ≤ 30 to < 50 Floors or ≤ 120m to < 200m	<Korean Building Code> <Special law on the disaster management in high-rise buildings and underground-connected complexes>
Evacuation	Area of refuge	Y	High-rise buildings ≤ 1EA/30F Semi high-rise building Total F/2(≤ 1EA/±5F) ex) 40F = ≤ 1EA/20±5(floor)	<Korean Building Code>
	Evacuation elevators (Liftboat)	Y	High-rise buildings ≤ 1EA installation Semi high-rise buildings None	<Korean Building Code>
Fire resistance	Fire resistance of high-strength concrete	Y	Fire resistance of high-strength concrete(column, beam) Fire resistance methods and verification using concrete of standard strength of design(≤ 50MPa)	<Korean Building Code>
	Spalling reduction methods	N <sup>2</sup>	Spalling reduction methods Temp. of concrete surface : 500 Deg.C Temp. of reinforcement : 350 Deg.C (None spalling)	<AIK, "Fire Safety Design Guidelines of High Strength Concrete Structures", 2008>
Fire spreading		Y	Finishing material of exterior wall Incombustibles, Limited incombustible	<Korean Building Code>
Fire command center		Y	High-rise buildings and semi high-rise buildings ≤ 1EA Installation	<Special law on the disaster management in high-rise buildings and underground-connected complexes>
Colligation disaster prevention manager		Y	High rise buildings A appointed of colligation disaster prevention manager for Total disaster management	<Special law on the disaster management in high-rise buildings and underground-connected complexes>
Education and training		Y	High-rise buildings and semi high-rise buildings ≤ 1 every year	<Special law on the disaster management in high-rise buildings and underground-connected complexes>

표 1은 아시아 각국의 초고층 화재안전 동향 조사를 위한 차트의 일부를 나타낸 것이다. 각국의 화재안전 동향조사를 위해 현재 국내에서 시행되고 있는 초고층화재안전 관련 기준을 base로 하여 차트를 작성 하였으며 이와 관련된 기준의 유무 및 차이점 등을 기술하도록 작성 되었다.

### 3. 결 론

본 연구에서는 우리나라의 초고층 건축물의 화재안전 관련 기준마련을 위한 기초연구로서 아시아 각국의 초고층화재 안전에 관한 연구 동향을 조사하고자 하였다. 향후 조사결과를 바탕으로 현행 재도의 수정 및 보완을 통해 초고층 건축물의 화재안전 방안 구축에 관한 연구가 필요할 것으로 판단된다.

### 참 고 문 헌

1. 권영진, 초고층복합건축물에 대한 화재안전설계기술을 위한 재료시공분야의 현황 및 향후과제, 2013추계대한국건축시공학회 권두언, 2013
2. ISCRAM Aisa 2012 Conference, Tsinghua Univ, 2012
3. Asia Fire Forum, 2012