

고층건축물 화재안전대책과 향후 정책 방향

이경민

국토교통부 행복주택정책과 사무관
(구 건축정책과 사무관)

고층건축물 화재안전대책 추진 배경

지난 6월에 발생한 런던 그렌펠타워 화재는 80명 이상이 사망한 대규모 인명피해 사고로, 우리에게 고층 건축물 화재안전을 다시 돌아보게 하는 계기가 되었다. 국내 화재사고 발생 건수는 연간 4만 건 이상으로, 다른 재난에 비해 상대적으로 빈번하게 일어난다. 특히 그렌펠타워 화재는 지난 2010년 10월 일어난 부산 우신골든스위트 화재와 2015년 1월 발생한 의정부 대봉그린아파트 화재사고와 유사하여 우리에게 더 큰 경각심을 주었다.

그렌펠타워의 경우 1974년에 준공된 공공임대아파트로 2014년에 리모델링을 하면서 외벽에 가연성 단열재와 알루미늄 복합패널을 부착하였고, 4층에서 냉장고 폭발로 화재가 발생하자 가연성 외장재에다 외벽과 외장재 사이 빈 공간에 의한 굴뚝효과로 불길이 확산되었다. 그뿐만 아니라 건축물 내 화재경보기는 작동하지 않았고, 스프링클러와 방화구획이 제대로 설치되지 않아 화재 확산을 키운 것으로 추정하고 있다.

이번 사고와 관련하여 국내 제도 현황을 살펴보면, 고층건축물에 대해서는 2012년 3월부터 가연성 외장재 사용을 금지하여 불연재료와 준불연재료*로 인정된 자재만을 외벽 마감재료로 사용할 수 있다. 현재는 기준이 보다 강화되어 6층 이상 건축물에 대해 단열재나 도장 등 외벽 마감재료를 구성하는 모든 재료에 대해 불연재료나 준불연재료를 사용하도록 하고 있다. 또한 고층건축물은 화재 시 피난층의 역할을 하는 피난안전구역과 피난용승강기 설치 등이 의무화되었다. 그뿐만 아니라 16층 이상 건축물은 1992년 7월부터 스프링클러 설치가 의무화되었고, 현재는 11층 이상 건축물은 모두 스프링클러를 설치하여야 한다. 내년부터는 6층 이상 건축물로 스프링클러 의무 설치 대상이 확대된다.

* 건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지구조 기준(국토교통부 고시 제2015-744호)

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기	강원	충청	전라	경상	합계
공동주택	328	328	139	333	31	82	104	37	512	7	65	34	138	2,138
공동주택외	78	36	-	19	2	-	-	-	29	-	10	1	2	177
합계	406	364	139	352	33	82	104	37	541	7	75	35	140	2,315

이처럼 최근 이어지는 국내 고층건축물은 그렌펠타위보다 강화된 화재 안전기준을 적용하고 있으나, 건축법령과 소방법령이 강화되기 이전의 고층건축물은 외장재 현황 등 화재안전 수준을 점검할 필요가 대두되었다.

국내 고층건축물 화재안전 현황

국내 30층 이상 고층건축물은 총 2,315동으로 수도권에 56%인 1,299동이 위치하고 있고, 고층건축물의 용도는 아파트가 92.3%인 2,138동으로 대부분을 차지하고 있다.

위에서 말한 것과 같이 2012년 3월 「건축법 시행령」 제61조 제2항이 개정되면서 고층건축물은 불연 또는 준불연재료만 외벽 마감재료로 사용할 수 있게 되었고, 개정 이후 건축된 고층건축물 208동은 강화된 기준을 적용하였다. 시행령 개정 이전에 지어진 고층건축물 2,107동(91%)에 대해서는 2017년 7월

국토교통부가 전수 조사한 결과 고층건축물 135동이 가연성 단열재를 부착한 알루미늄 복합패널이나 드라이비트를 외벽 마감재료로 사용한 것으로 집계되었다. 이 중 공동주택이 97동으로 가장 많고 업무시설이 34동, 숙박시설이 2동 있었다. 국내 단지형 공동주택은 대부분 콘크리트 외벽에 내단열을 하여 외벽 내부에 단열재를 부착하는 형식으로 시공되어 가연성 외장재를 사용한 비율이 높지 않았다.

이번에 조사된 가연성 외장재를 사용한 고층건축물 135동은 가연성 외장재를 사용하였다고 하더라도 건축 당시에는 관계 법령을 지킨 건축물로서 건축주와 입주민에게 외장재 교체를 강제하는 것은 한계가 있다. 특히 사용 중인 건축물의 외장재 교체 공사를 시행하였을 경우 이주비용과 영업중단 문제 등이 발생한다. 일반적인 30층 건축물 1동의 외장재를 교체하는 데는 약 35억 원이 소요될 것으로 예상된다. 따라서 외장재를 전면 교체하는 것은 현실적인 대책으로 채택하기 곤란한 상황이므로 다음과 같은 대책을 마련하였다.

고층건축물 화재안전대책 주요 내용

화재안전성능평가시행

가연성 외장재를 사용한 30층 이상 건축물에 대해서는 미국에서 현재 활용하고 있는 18개 항목의 화재안전평가에 착안하여 마련한 한국형 화재안전성능평가표를 토대로 ‘화재안전성능평가’를 시행할 계획이다.

국내 고층건축물의 용도별 외장재 사용 현황

단위: 동

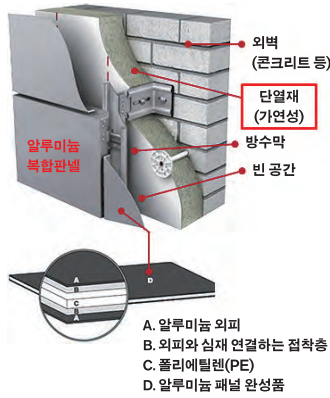
구분	공동주택	업무시설	숙박시설	기타	합계
가연재	97	34	2	2	135
불연재*(난연재)	2,017	102	5	15	2,139
미상**	24	10	4	3	41
합계	2,138	146	11	20	2,315

* 불연재 유형: 콘크리트(일반 아파트), 유리, 석재 등

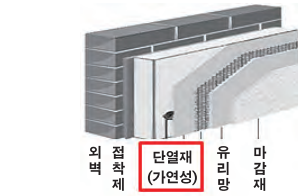
** 미상: 도면 누락, 시공사 폐업 등으로 확인하기 어려운 건축물

건축물 외장재 유형

알루미늄 복합패널



드라이비트



석재·유리·콘크리트



화재안전성능 평가(예시)

구분	평가 항목	배점	세부 배점 기준
화재 안전성	건물 규모	10	높이, 면적
	건물방화구획 내화구조	20	내화구조, 방화구획 여부
	건축물 마감재료	15	마감재료 성능 (불연·준불연· 난연·가연)
	건물 인명피난 능력	25	피난계단, 막다른 복도
	일반 화재안전시설	30	소방시설, 피난시설 등
	합계	100	
성능 등급	양호 등급(80점 이상)		

자료: 한국건설기술연구원 제공

이를 위해 현재 국토교통부는 화재안전성능평가 방법 도출 및 시범평가를 위한 연구용역*을 발주한 상태이며, 2017년과 2018년에 거쳐 고층건축물에 대해 화재 안전성능 평가를 시행하고 그 결과를 건축물의 소유자·관리자·입주자·지자체·소방안전관리자에게 제공할 계획이다. 특히 건축주와 입주민들도 해당 건축물의 화재 취약 부위와 화재 피난시설 등을 구체적으로 파악하고, 화재 예방과 화재발생 시 행동요령을 숙지할 수 있도록 유도할 예정이다. 또 지자체는 관할 지역 내의 건축물 관리에 화재안전성능평가 결과를 활용할 수 있도록 하며, 소방관서는 화재 진압 및 화재예방 계획 수립할 때 결과를 활용할 수 있도록 할 방침이다.

* 고층건축물 화재안전 향상을 위한 화재안전성능평가 방안 연구 (입찰 공고번호 국토교통부 제2017-1310호)

건축물 화재안전 기반 강화

현재 국내 「건축법」은 신축 건축물 위주의 규정으로, 기존 건축물에 대한 화재 안전관리나 유지·관리 등에 한계가 있다. 따라서 건축물의 화재와 구조안전 성능에 대한 유지·관리 및 점검 기준과 체계를 마련하는 ‘(가칭)건축물관리법’ 제정을 추진할 계획이다.

한편 지자체 인·허가 공무원들의 전문성과 인력을 지원하는 ‘지역건축안전센터’가 지난 4월 「건축법」 개정*으로 도입되어 내년 4월부터 시행된다. 이와 관련해 하위법령을 마련할 때 건축물 화재위험이 증가할 수 있는 불법 용도변경과 화재 위험요소 등을 집중 관리할 수 있도록 운영규정을 구체화할 방침이다.

또한 고층건축물 거주자를 대상으로 소방청과 함께 화재 시 안전한 대피와 초기 소화를 가능하게 하는 화재 안전시설 사용요령과 화재 발생 시 초기 행동요령 등에 대해 맞춤형 교육 및 홍보를 시행한다.

기타 화재안전대책

가연성 외장재를 사용한 건축물에 대해 외장재를 전면 교체하도록 강제하기 어려운 만큼 가연성 외장재의 성능 개선을 유도하기 위한 다양한 정책도 추진한다.

현재 시행하고 있는 그린 리모델링 사업과 연계하여 성능평가 결과 일정 성능 이하의 건축물에 중·저층부 외장재 교체만으로 화재 성능이 개선될 수 있는 건축물은 시공비에 대한 이자와 컨설팅을 지원하여 건축주 스스로 건축물의 화재안전성을 개선할 수 있도록 유도한다.

또한 현재는 가연성 외장재를 교체할 경우 과다한 공사비가 소요되므로 적은 비용으로 건축물 화재안전성능이 보강될 수 있는 기술 개발을 위해 현재 추진 중인 ‘건축물의 성능 위주 화재안전 설계기준 및 화재안전 향상 기술개발’ R&D 과제에 과업을 추

가할 계획이다. 그뿐만 아니라 소방청도 지속적인 사전 점검과 입주민·소방안전관리자에 대한 교육 등을 실시하여 화재를 예방하고, 노후 소방차량 교체와 소방시설 추가 설치 등 화재 대응역량 강화를 통해 효과적인 진압을 유도할 방침이다.

맺음말

지난 8월 두바이 토치타워에서도 가연성 외장재로 인해 화재가 확산되는 사고가 발생하였다. 토치타워에서만 두 차례의 화재가 일어났음에도 런던 그렌펠타워와 달리 인명피해는 없었다. 국내외 전문가들은 스프링클러 등 소방 방재시설과 화재확산방지 시설이 설치되고, 주민들을 신속히 대피시킨 빠른 초동대응이 대형 참사를 막았다고 분석하고 있다.

사람이 거주하고 생활하는 건축물에서 화재가 발생하는 것을 전적으로 막기는 어렵다. 다만 화재 확산을 지연하거나 초기 소화할 수 있는 시설 등을 잘 유지·관리하고 주민들로 하여금 신속한 대피요령을 숙지토록 하면 화재로부터 인명피해와 재산피해를 최소화할 수 있을 것으로 생각된다.

* 「건축법」(법률 제14795호, 시행 2018.4.19.) 제87조의2(지역건축안전센터 설립) 신설