

 국토교통부		<h1>보도자료</h1>		대한민국 대전환 한국판뉴딜	
		배포일시	2020. 12. 25.(금) / 총 4매(본문3, 참고1)		
담당 부서	건축안전과	담당자	• 과장 김동준, 사무관 강나루, 주무관 정연수 • ☎ (044) 201-4987, 4988, 5575		
보도일시		2020년 12월 26(토) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신·방송·인터넷은 12. 25.(금) 11:00 이후 보도 가능			

화재에 안전하게 건축물 특성에 맞춰 설계한다

- 국토교통 R&D 연구 토대 건축물 맞춤형 성능기반 화재안전 설계방안 마련 -

□ 국토교통부(장관 김현미)는 건축물의 특성(재실자수·행동특성, 내부 공간 구조 등)을 고려하고, 안전성능 목표치를 설정하여 맞춤형 화재설계를 하는 성능기반 화재안전 설계기준(안)을 마련하였다고 밝혔다.

※ 국토교통R&D(한국건설기술연구원, '15.7~'20.10)의 연구결과, 성능기반 화재 안전 설계기준(안) 및 화재안전성 향상 기술을 개발

구분	지금은	성능기반 설계 도입 시
사례1	상업·업무복합시설을 소유한 건축주 A씨는 일부를 어린이집 또는 유치원으로 용도 변경하고자 하나, 해당 용도 변경시 화재안전성 확보에 대한 확신이 없어 고민이 크다.	어린이 등 피난약자의 행동특성 및 건축물의 형태·구조 등을 고려하여 화재 및 피난 시뮬레이션을 적용한 결과, 어린이들도 충분한 시간 내에 피난 할 수 있음을 확인하고 설계할 수 있다.
사례2	B씨는 창의적인 디자인의 건축물을 건축하고자 한다. 그러나 현행 화재 안전 기준에 따를 경우, 원하는 디자인을 구현하기가 어려워 고민이 많다.	건축물 재실자의 수, 피난특성 및 건물 형태와 구조 등을 고려하여, 화재발생시 모든 재실자가 피난을 완료할 수 있는 시나리오를 구상하여 화재·피난 시뮬레이션을 적용한 결과, 창의적인 디자인의 건축물 설계가 가능하다.

□ 현행기준은 건축물 용도 및 규모(층수, 면적 등)가 유사한 구조·형태에 따라 일률적으로 내화구조 및 피난안전 규정*을 적용하고 있으나,

* 예시) 내화피복 두께, 면적에 따른 방화구획 설치, 피난계단 개수 및 설치기준 등

○ 재실자의 피난 행동특성, 건축물의 공간 및 구조특성, 내부 적재물 등을 고려한 화재 위험도나 창의적인 건축물의 형태 구현 등을 고려하기 어려운 한계가 있다.

- 이와 같이 법규적용이 어렵고 복잡한 형태의 건축물*의 화재안전 대응능력 강화를 위해 미국, 영국, 일본 등 주요 선진국에서는 성능기반 설계방식을 도입하여 운영하고 있다.

* 초고층 건축물, 대공간(아트리움 등), 대형쇼핑몰, 공항터미널, 다목적 스타디움 등

□ “성능기반 화재안전 설계”는 건축물 내 모든 재실자가 피난할 수 있는 환경 조성 등 안전 성능 목표치를 설정하고, 반복적인 화재·피난 시뮬레이션을 통해 목표성능을 확보하는 설계를 의미한다.

○ 국토교통부는 올해 마련한 성능기반 화재안전 설계기준(안)의 검토를 위해 과천, 대전, 인천 등에 위치한 기존 건축물 대상 시뮬레이션을 실시하였다.

구분	현행 설계기준	성능기반 화재안전설계
개념	○ 건축물 용도, 규모(층수 및 면적)만을 대상으로 일률적인 화재 안전 규정을 적용	○ 건축물의 화재안전성능 목표를 설정하고, 해당 건축물의 용도·규모·재실자 밀도 등을 고려하여 이를 구현할 수 있도록 하는 설계
적용 대상	○ 일반 모든 건축물	○ 건축물의 형태 및 구조가 복잡·특수한 (대공간, 초고층, 대형 쇼핑몰, 공항 등) 건축물 ○ 창조적·창의적 건축물 형태 구현
특징	○ 설계 용이 및 단순 ○ 사용용도, 내부 적재물, 공간 조건에 따른 적정 화재 위험도 설정 어려움	○ 건축물별로 화재확산에 영향을 미치는 모든 요소를 고려해야 하므로, 설계과정 복잡 ○ 사용용도, 내부 적재물, 공간 조건 등 개별 건축물 특성 반영하여 공간 활용도를 높이고, 공사비 절감 등에 기여

□ 국토교통부 김상문 건축정책관은 “건축물도 특성에 맞는 옷을 맞춰 입을 수 있도록 설계 패러다임의 변화가 필요한 시점으로, 건축물 성능기반 화재안전 설계의 단계적 도입을 통해 인명 및 재산보호와 더불어 건축물의 창조적인 디자인 적용과 개발이 확대됨으로써 동 분야 기술 경쟁력이 크게 향상될 것”이라고 전망하였다.

- 국토교통부는 지금까지 마련한 설계기준(안)과 시뮬레이션 결과를 토대로 '21.8월까지 건축물 성능기반 화재안전 설계기준을 수립하고, '21년 내 건축법령 개정을 통해 근거를 마련할 계획이다.
- 이와 더불어, 화재안전성을 확보함과 동시에 다양한 디자인의 건축물 설계를 유도할 수 있도록 관련 기술을 지속적으로 검증해 나갈 계획이다.



이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 국토교통부 건축 안전과 강나루 사무관(☎ 044-201-4988)에게 문의하여 주시기 바랍니다.

① 내화구조 설계

- (주요내용) 건축 구조물의 기둥, 바닥판(슬래브) 및 보 등 힘을 받는 구조요소의 화재시 붕괴 방지를 위한 내화성능 확보 방안
 - 화재온도 가열곡선 등을 통한 화재크기 예측 및 열전달해석 등을 통한 내력구조 부재의 구조적 안전성 평가방법*
- * 요구안전대피시간 설정, 화재크기 산정, 재료에 따른 열전달 해석 및 열응력 해석, 구조적 거동 허용범위 등 기술기준

② 피난안전 설계

- (주요내용) 설계과정에서 건축물의 조건에 맞추어 인명안전을 가장 우선으로 하는 설계와 안전성 검토에 관한 절차와 방법
 - 사용자 중심의 건축물 용도 분류체계 및 재실자 밀도 산정방법, 설계시나리오, 피난시간을 예측을 위한 필요한 기준 값 등
 - 예비 성능설계 및 평가기준, 화재·피난 시뮬레이션 모델, 안전계수, 확인·검증 지침 등
- * 화재시나리오를 바탕으로 호흡 한계선, 허용한계 가시거리, 열 및 독성가스 기준치 등을 통한 안전 대피시간 산정 기술기준

② 연기제어 설계

- (주요내용) 수치화된 설계 목표(연기 하강 높이, 가시거리 등) 제시 및 건축물과 가연물 특성에 따른 연기발생량·흐름에 대한 계산방법
 - 용도, 실 면적 및 개구부 등을 고려한 화재 곡선, 화염 특성 산정 방법, 실내 연소 물질을 고려한 연기 발생량 등 산정방법
- * 온도, 독성가스 농도, 가시도, 연기높이, 차압 및 방연풍속 기준치 등 성능 기술기준