

트렌드 따라 가벽 설계...내력벽 줄어 하중 못 버텨

합판·조립식 벽체 등 내부 구조 변경 가능 설계, 수직 압력에 취약

전문가들이 본 붕괴 원인

광주시 서구 화정동 아이파크 아파트 붕괴 장면을 지켜본 건축 전문가들은 공기(공사기간) 단축 과정에서 발생한 부실 시공 탓에 빚어진 사고라는 데 무게를 두고 있다.

하부층 콘크리트가 굳기 전 추가로 콘크리트를 지속적으로 타설하는 등 양생 기간이 충분하지 못한 게 사고에 영향을 미쳤다는 주장이다.

정부 건설사고조사위원회의 결과가 나오지 않은 상황에서 예단하기 이르지만, 최근 입주민들의 선호도를 반영한 건설 트렌드에 집중하면서 상대적으로 구조적 안전에 소홀한 설계도 영향을 미쳤을 가능성이 대서도 제기했다.

◇트렌드만 쫓고 설계 안전에는 소홀=송성주 건설노조 광주전남 사무국장은 사고 아파트의 가벽 구조를 반영한 설계의 문제점을 지적했다. 가벽형 설계는 방 대신, 거실을 넓게 쓰거나 별도의 방으로 만들어 사용하는 등 입주자 편의를 반영해 내부 구조를 바꿀 수 있도록 설계한 아파트를 말한다.

송 사무국장은 "콘크리트 내력벽을 없애는 대신 합판, 석고보드, 수납형 조립식 벽체로 설계를 하다 보니 콘크리트 기둥·보가 있는 구조에 비해 건물 압력을 견디는 데 취약하다"고 주장했다. 이번 사고가 34·24층까지 한꺼번에 무너져 내린 것은 내력벽이 아닌, 조립식 벽체로 설계한 건물이 압력에 취약하다는 것을 보여준다는 것이다.

송창영 광주대 건축학과 교수도 같은 문제점을

지적했다. 송 교수는 "붕괴 사진·영상을 보면 바닥 슬래브까지 한꺼번에 모두 무너져 내린다. 이는 기둥이나 벽 같은 수직 압력을 견디는 게 부족하다는 것을 보여주고 있다"고 했다.

◇"원칙대로, 현장따로"도 영향=원칙을 따르지 않는 콘크리트 타설의 문제점도 지적됐다. 건설업계에서는 겨울철 추운 날씨에 이뤄지는 콘크리트 타설의 경우 부실공사를 비롯, 심각한 인명 피해로 이어질 수 있는 만큼 정부가 발간한 표준시방서의 규격을 따르는 것을 권고하고 있다.

국토교통부가 지난해 2월 발간한 '한중(겨울 사용) 콘크리트 표준시방서'에는 1일 평균기온이 4도 이하가 되는 기상조건에서는 반드시 보온·급열 등의 조치를 한 콘크리트로 시공해야 한다고 기재돼 있다.

"골재가 동결되어 있거나 골재에 빙설이 혼입되어 있는 골재는 그대로 사용할 수 없다"는 규정도 있다. 이날 영하의 온도에 눈까지 내리는 상황에서 콘크리트가 타설된 것과 배치되는 것이다.

"충분한 강도가 얻어지지 콘크리트 온도를 5도 이상으로 유지하고, 압축강도에 도달한 뒤 2일 간은 구조물의 어느 부분이라도 0도 이상이 되도록 유지해야 한다"는 규정도 이론만 있을 뿐 현장에서는 지켜지지 않고 있다.

30층 이상의 고층 아파트 건설 현장, 영하의 날씨인 상황에서는 조건을 맞추기 쉽지 않아 시간이 오래 걸릴 수밖에 없다.

하지만 사고 아파트 단지의 경우 5·7일 마다 한 층이 올라가도록 콘크리트 타설이 계속됐다는 게 현장 작업자들 주장이다.

김정수 건축구조기술사회 호남지회장도 "시공적 부분, 설계 과정에서의 문제, 외부요인이 복합적으로 작용해 붕괴 사고가 났을 것"이라며 "콘크리트는 완전히 굳는데 평균 28일이 걸리는 것으로 잡고 있는데, '4·5일이면 무게를 버틸 수 있다'는 이른바 현장의 기준에 따라 다음층 타설이 진행되고 있다"고 말했다.

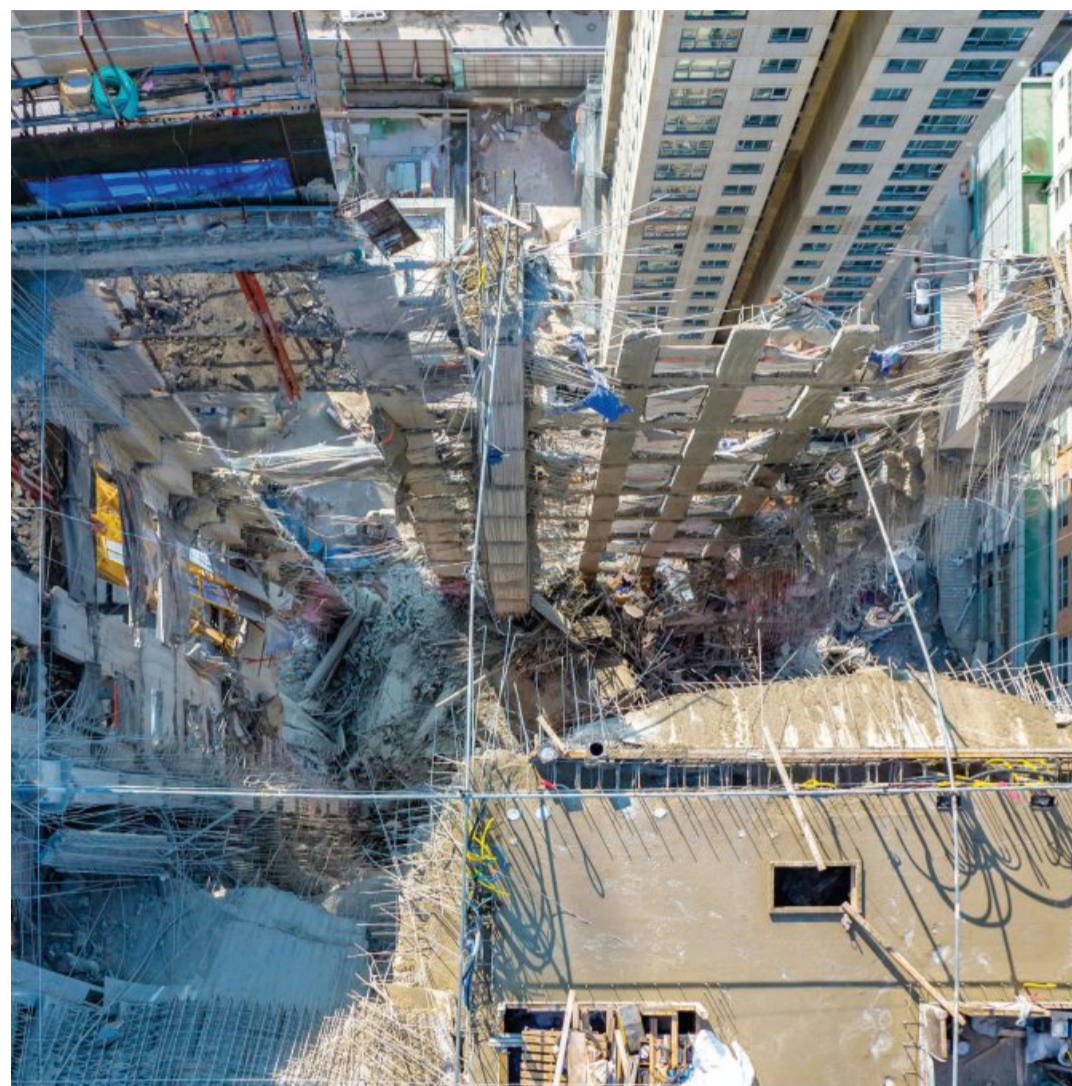
HDC현대산업개발측은 이와 관련, 이날 "공기를 서둘렀다는 일부 주장은 사실과 다르다"고 반박했다.

현대산업개발측은 보도자료를 통해 "사고가 난 201동 타설은 사고 발생일 기준 최소 12일부터 18일까지 충분한 양생 기간을 거쳤다"며 "아래 층인 38층은 사고일 기준 18일의 양생이 이뤄졌으며, 39층 바로 밑 PIT층(설비 등 각종 배관이 지나가는 층) 벽체 또한 12일간의 양생 후 11일 39층 바닥 슬래브 타설이 진행됐다"고 주장했다.

그러나 전문가들은 원론적인 이야기일 뿐이라며, 붕괴현장의 파괴 메커니즘을 보면 맞지 않는 주장이라고 일축했다.

송창영 교수는 "건물 외벽에 접한 바닥슬래브부터 붕괴된 것을 보면 외부쪽에 접한 콘크리트 강도가 부족했고 한계층만 무너진 것이 아니라 24층까지 한꺼번에 내려앉은 것을 보면 압력을 버텨줄 수적부재가 없었다는 것을 알 수 있다"면서 "결국 콘크리트 강도가 약해 정착이 안된 것으로 보인다"고 분석했다.

/정병호 기자 jusbh@kwangju.co.kr



광주시 서구 화정동 아이파크 붕괴 사고 현장의 드론을 이용해 근접 촬영했다. 붕괴 끝 지점으로 보이는 23층 주변에 철근과 콘크리트 잔해들이 위태롭게 걸려있다. /김진수 기자 jeans@kwangju.co.kr

이용섭 시장 "현산은 광주 시민에 참 나쁜 기업"

비난 여론 고조

광주에서 두 차례나 후진국형 대형 붕괴사고를 낸 현대산업개발에 대한 비난여론이 고조되고 있다. 특히 사고 이후에도 성의 없는 태도를 보였다는 사실이 알려지면서, 이번 사고에 대한 책임을 엄격히 물어야 한다는 목소리가 높아지고 있다.

이용섭 광주시장은 12일 자신의 페이스북을 통해 "현대산업개발은 우리(광주) 시민들에게는 참 나쁜 기업"이라고 강력히 비난했다.

이 시장은 "지난해 6월 9일 현대산업개발 공사현장에서 학동참사가 발생한 지 217일 만에 또 다시 화정동 공사현장에서 있을 수 없고, 있어서도 안될 붕괴사고가 발생했다"면서 "또 현대산업개발 붕괴 사고나라는 뉴스에 나는 말할 것도 없고, 온 시민의 충격과 분노가 너무나 크다"고 했다.

이 시장은 사고 현장에서 접한 현대산업개발의 성의 없는 대처에 대해서도 강도 높게 비판했다.

이 시장은 "(11일 오후 사고 발생에도) 12일 0시가 돼서야 대표이사가 광주에 도착했고, 이날 오전 10시 한 장짜리 사과문 발표가 전부였다"며 "언제까지 이런 어처구니없는 건설현장의 참사가 반복

"학동참사 이어 충격과 분노 커" 성의없는 대처도 강도높게 비판 정치권·시민단체, 책임 규명 촉구

돼 시민생명권과 안전이 위협받아야 하는지 분노스럽고 답답하다"고 지적했다.

이 시장은 "국토부, 경찰청 등과 철저히 사고 원인을 조사해 법적, 행정적 책임을 엄정하게 물어 건설현장의 안전불감증을 근본색원하기로 했다"면서 "우리(공직 사회) 스스로도 달라져야 한다. 공사 과정에서 시민민원에 대해 만약 행정 공무원들이 적절하게 대응하지 않았다면 무관용 원칙으로 엄중하게 조치하겠다"고 밝혔다.

더불어민주당 광주시장도 이날 성명을 내고 "시공사인 현대산업개발은 분명하고도 응당할 책임을 져야 하며 피해 보상과 함께 법적 책임도 피해갈 수 없을 것"이라며 "행정당국도 조속한 사고 수습과 함께 주위 건물의 안전진단, 피해복구 지원에도 전력을 기울여야 한다"고 촉구했다.

국민의힘 광주시장은 논평에서 "이번 사고는 매년 반복되고 있는 부실시공에 의한 건설사고이며, 지자체와 시공사의 관리 감독 소홀로 인한 전형적인 인재"라고 지적했다. 정의당 광주시장도 논평을 통해 "현대산업개발은 학동 참사에 대해 사과만 했을 뿐, 지금까지 직접 책임이 없다고 부인해왔다. 제대로 된 반성과 책임을 지지 않고 참사가 단지운이 없어서 발생한 사고로 치부한 결과가 이번 사고로 이어졌다"고 주장했다.

시민사회단체의 비난 성명도 이어졌다.

참여자치 21등 시민사회단체들이 광주 학동 철거건물 붕괴사고 진상규명을 위해 결성한 '학동 참사 시민대책위'는 이날 '현대산업개발은 광주에서 떠나라'란 제목의 성명서에서 "이번 사고 역시 안전은 도외시한 채 이윤만을 쫓아 공사기간을 단축하기 위한 무리한 시공 과정에서 발생한 것으로 알려지고 있다"며 "현대산업개발이 안하무인으로 행동하다 사고를 낸 데에는 비주기 수사로 일관했던 경찰의 책임도 크다. 경찰은 이번에도 말로 신속하고 엄정한 수사로 사건의 진상을 명명백백하게 밝혀내, 부실 수사의 오명에서 벗어나야 한다"고 강조했다. /박진표 기자 lucky@kwangju.co.kr



광주전남적십자, 피해현장 긴급 구호 활동

대한적십자사 광주전남지사는 광주 서구 아이파크 붕괴사고가 발생한 직후인 11일 오후부터 긴급재난구호대책반을 편성, 피해현장에 구호급식 차량 파견 등 구호활동을 지원하고 있다.

(사진) 적십자 구호급식차량은 현재 피해현장 인근에 주차돼 있다. 11일에는 광주 권역의 적십자 봉사원들이 현장 구호요원들에게 200명분의 컵라면

을 지원했으며, 12일에는 복구 작업에 투입된 인원들에게 컵라면과 음료 등 200명분의 현장음식을 지원했다.

허정 대한적십자사 광주전남지사 회장은 "사고현장의 구호요원 및 복구요원들의 구호활동을 적극 지원하고 피해를 입은 시민들의 정서적 안정을 돕는 데에도 적극 지원하겠다"고 밝혔다. /유연재 기자 yjyou@kwangju.co.kr

