

미필적 고의에 의한 자살기도

삼풍백화점 붕괴로 갑자기 마스크에 등장한 '미필적 고의' (未必的 故意)란 어려운 법률용어가 있다. 사전을 찾아보니 "결과발생의 자체는 불확실하나 만일의 경우에 결과가 발생할지도 모른다고 인정하면서도 그런 결과의 발생을 부득이하다고 용인하고 있는 심리상태"를 뜻한다.

이젠 안전성공학 도입할 때다

붕괴위험이 깔린 아파트에서 사는 것은 미필적 고의에 의한 자살기도가 아닌가. 고층건물 비상계단, 자동차 스페어타이어, 기념사진 두번찍기, 정·부통령 한 비행기 안타기 등은 안전을 위한 중복성 공학의 개념으로 볼 수 있다. 이번 삼풍 참사를 보면서 안전의 중요성을 깨닫고 중복성 공학의 도입이 절실하다는 것을 느꼈다.



김정흠
(고려대 명예교수)

쉽게 말해 건물이 실제로 붕괴될지 안될지는 확실치는 않으나 여러가지 증상으로 보아 어찌면 허물어질지도 모른다고 인정하면서도 허물어져도 부득이하다고 생각한다면 미필적 고의가 된다. 따라서 이번에 일어난 삼풍백화점 참사로 많은 사람이 죽게된 것이 삼풍측의 미필적 고의에 의한 살인인지 어떤지는 법정에서 판가름을 내릴 성질의 것이지만 지금 우리나라 고층아파트에서는 공공연하게 미필적 고의에 의한 자살기도(?)가 이루어져 있어 매우 불안하고 안타깝다.

그 사연만큼 이렇다. 즉 서울 시내 거의 모든 고층아파트 안에서 사는 사람중 상당수가 임의로 위험하기 짝이 없는 아파트의 구조변경을 하고 있다는 것이다. 예컨대 방과 거실을 넓히기 위한 베란다 철거, 방과

방사이 및 방과 거실사이의 벽체 철거, 베란다에 인공폭포와 대형수족관 등 무거운 물체 추가 설치, 거실과 주방에 대리석 깔기 등이 그것이다.

이에 대해 전문가들은 특히 전용면적을 넓히기 위한 콘크리트 벽체(내력벽) 제거와 베란다의 임의 개조는 자살행위와 다름없는 무모한 행위라고 경고한다. 왜냐하면 아파트 실내의 기둥역할을 대신하는 콘크리트벽

을 없애버리면 하중을 받쳐주는 지지대가 없어지는 결과가 되어 태풍과 미진(微震)은 물론 다른 층에서 일어난 가스폭발 등으로도 쉽게 아파트 전체가 붕괴될 수도 있다는 것이다. 그러니 이런 사실을 알면서도 계속 아파트 내부의 무허가 구조변경을 한다는 것은 미필적 고의에 의한 자살기도(이 말은 필자가 만들어낸 말임)가 아니고 무엇이었는가 말이다.

삼풍백화점의 경우

사실 이번에 일어난 삼풍백화점 붕괴는 당연히 일어나도록 되어있는 참사였다고 전문가들은 단정하고 있다. 우선 이 백화점 건물의 기초 자체의 강도가 문제였고, 기공이래 몇차례나 무리하고 건축구조 공학상 위협하기 짝이 없는 설계변경이 있었다고 한다. 또 설계상 당연히 들어가 있어야 할 일정규격의 철근이 몇개씩이나 빠져 있었고 그나마 사용한 기둥의 철근의 굵기가 적어도 22mm~25mm 굵기는 됐어야 하는데도 17mm 밖에 안되는 관계로 그 강도는 단면적에 비해 하므로 22²~25²(484~625)대 17²(289)으로 약 반으로 줄어들었다는 것이다.

또 기둥에 들어가는 철근의 연결부분은

슬라브와 연결되는 끝부분이 하중의 분산을 위해 지그재그 또는 ㄱ자형으로 설치하도록 되어 있는데 붕괴된 A동 중앙부분에 그대로 남아있는 옥상 기둥의 철근을 살펴보면 일부는 지그재그로 설치된 흔적이 보이거나 일부는 칼로 자른 듯 일자로 돼있어 규정을 지키지 않는 사실이 그대로 목격되었다는 것이다.

또 공기(工期)에 쫓겨 콘크리트 양생 기간을 지키지 않았거나 바닷모래가 섞였을 경우 이런 현상이 나타난다면 붕괴된 건물의 콘크리트 강도가 대형건물이라기보다는 연립주택 수준이라고 개탄도 하고 있다. 기타 매일같이 새로 발견되는 부실시공 사실이나 설계변경에 따른 강도의 약화 등이 신문지상에 보도될 때마다 국민들은 누구나 다분을 참지 못했으리라 생각된다.

왜 이렇게들 삼풍측은 자기네 건설회사가 만들었는데도(후반은 삼풍의 자회사가 건축했다고 함) 마치 스스로 자살을 기도나 한듯이 부실공사를 했을까? 그리고 그것도 모자라 건물이 완성된 후에도 매장면적을 넓히기 위해 무리한 구조변경을 했으니 이거야말로 미필적 고의에 의한 자살기도가 아니고 또 무엇이나 말이다.

중복성 공학의 중요성

건축이나 토목분야뿐만 아니라 모든 시스템에서는 안전성 또는 신뢰성이 매우 중요하다. 그 안전성과 신뢰성을 위해서는 리던던시(redundancy, 중복도 또는 용장성)공학의 개념이 매우 중요하다. 예컨대 고층건물에서는 비상계단이 필요 불가피하다. 화재 등 유사시의 대피를 위해서다. 그러나 보통때 이 비상계단은 오히려 귀찮은 존재이

다. 우선 외부로부터 도둑이 침입해 들어올 가능성이 있고 무료투숙한 손님이 내뺄는데 이용할 수도 있고 또 무엇보다도 미관상으로도 좋지 않고 설치하는데 불필요하게 돈이 많이 든다.

그러나 화재 등 유사시에는 이처럼 고마운 것이 없다. 약 20여년 전에 일어난 서울 명동 대연각화재 사건에서도 이 비상계단이 설치되어 있지 않아 당연히 구조되었어야 할 많은 사람들이 죽었던 것이다. 이 비상계단처럼 만일의 경우를 위해 대비한다는 것이 리던던시(중복성, 용장성)의 개념이다.

또 자동차의 스페어 타이어도 리던던시개념에서 나온 소산물이다. 자동차는 네바퀴중 한바퀴라도 펑크가 나면 더 이상 달리지 못한다. 그러나 스페어 타이어라는 중복성이 있기 때문에 타이어 중의 하나가 펑크가 나도 자동차는 계속 달릴 수가 있다(타이어를 갈아 끼우는 시간이 약간 걸리지만). 그래서 안전성 공학에서는 리던던시라는 말 대신 병렬적 신뢰성이란 말도 쓰고 있다. 회로병렬의 구조가 되어 있으면 병렬구조 중의 하나가 망가져도 나머지 구조에 의해 회로는 끊기지 않는다.

직렬과 병렬의 개념

이처럼 직렬회로는 일반적으로 안전도가 매우 낮다. 이에 반해 병렬회로는 스페어 타이어나 고층건물의 비상계단, 여객선의 구명보트 또는 아파트나 단독건물의 콘크리트벽(또는 벽돌벽 등)처럼 안전도에 크게 기여한다. 또 생명보험가입이나 저축도 말하자면 인생살이에 있어서의 병렬회로 또는 중복성의 개념에서 생겨난 것들이다.

또 하나의 재미나는 예는 기념사진을 두번 찍는 행위이다. 만일의 경우의 실

패(필름의 착오, 카메라의 오동작, 사진사의 실수 등을 통털어 실패율은 약 1/1000이라 한다)를 위해 두번 찍어두는 이유는 두번 다 실수하는 확률은 $1/1000 \times 1/1000 = 1/1000000$ (백만분의 1)이기 때문이다. 결혼식장에서 어느 사진사가 하루에 3번 사진을 찍는다면 100만번 찍는 데는 약 90년이 걸린다. 따라서 결혼사진 등 일생에 한번 밖에 없는 행사의 사진을 찍는 사진사의 경우 두번씩만 찍어두면 실패율은 90년에 1회(이 사진사가 20세 때부터 종사한다면 110세가 될 때까지) 있을까 말까 한다는 것이다.

또 미국의 경우 대통령과 부통령은 절대로 같은 비행기에는 안 탄다고 한다. 더 나아가 대기업의 회장과 사장, 또는 사장과 부사장도 절대로 같은 비행기에는 안 탄다고 한다. 만일의 경우 두 사람이 동시에 사고로 죽는다면 그 나라나 그 회사는 공황에 걸릴 것이기 때문이다. 또 모든 나라의 여객기의 기장(정조종사)과 부조종사는 절대로 같은 음식을 같은 시간에는 안 든다는 것이 철칙으로 되어 있다. 두 사람중 한 사람이 식중독에 걸려 중태에 빠져도 다른 한 사람은 정상으로 남기 때문이다.

어쨌든 안전을 위해서는 이와 같은 중복성 또는 용장성 또는 병렬회로의 개념을 도입해야 한다. 비록 그 병렬회로의 설치가 돈이 많이 들고 스페어타이어나 고층건물의 비상계단처럼 보통 때는 쓸모도 없거니와 오히려 거치장스러운 무거운 짐이 되는 한이 있더라도 말이다.

우리가 이제 안전성의 중요성을 깊이 깨닫고 비용이 많이 들더라도 중복성 공학의 개념을 도입하여 안전성에 만전을 기해야 될 때가 된 줄로 안다. ㉞