

‘골조·구조기술이 가장 낙후’ 라는 기사를 보고

임용상/ 재정위원회 이사

2001. 4. 20 <日刊建設 보도자료>

우리나라 건축종사자들은 건축산업 중 골조 및 구조분야가 가장 낙후되어 있다고 생각하는 것으로 나타났다. 키벡스(KIBEX) 2001 국제건축박람회를 개최하고 있는 에스비에스코리아(SBS KOREA)가 시공, 설계, 자재, 유통 등 건축관련 분야 종사자 7천125명을 대상으로 조사한 바에 따르면 응답자의 35%가 우리나라 건축기술 중 가장 낙후된 분야로 건축골조 및 구조의 설계·시공 부문을 꼽았다.

다음으로는 현장 공사관리 및 프로젝트 관리분야가 21%, 방수 등 마감재 분야가 18%, 커튼월 등 외장재 분야가 10% 순이었다. 이밖에 기계화 및 자동화 분야를 지적한 응답자가 8%였고 설계분야를 꼽은 응답자는 6%였다. 이와 함께 건축박람회 등에서 세미나 주제로 가장 원하는 분야에 대해서도 전체의 32%가 철골, 구조 등의 구조 관련 세미나를 지적해 건축 종사자들이 이 분야에 대한 정보 및 기술을 가장 원하고 있는 것으로 드러났다. 또한 건축 외장(20%), 리모델링 적용방안(17%), 신소재/신공법(12%), 마감부분 공법(9%), 건물해체 및 발파(5%) 등의 순으로 관련 세미나를 원하고 있는 것으로 나타났다.

이에 따라 에스비에스코리아는 오는 12월 열리는 박람회에서는 이 분야에 대한 출품과 세미나 등을 강화 할 계획이다.

위 기사에 의하면, 우리나라 건축 종사자들은 건축 산업 중 골조 및 구조분야가 가장 낙후되어 있다고 생각하는 것으로 나타났다. 대부분 사람들은 어릴 적 추억으로 모래성을 쌓거나 모형 집을 구축했고 일부는 축사·광·창고·주택을 구축해본 경험이 있는 것으로 알고 있다. 구조물 구축은 아주 쉬운 작업이다. 누구나 예쁜 집을 지을 수 있고 튼튼하고 안전한 집을 지을 수 있다. 병원이나 약국을 가지 않고 민간요법으로 자기 몸을 치료할 수 있듯이……

얼마 전 키벡스(KIBEX) 2001 국제 건축 박람회를 개최한 SBA Korea가 시공·설계·자재·유통 등 건축 관련 분야 종사자들을 상대로 한 설문조사에서 어떤 수준의 근거에서 판정기준을 삼았는지는 알 수 없지만 결과적으로

‘골조·구조기술이 가장 낙후되었다’는 평가를 받았다. 이 분야 어찌되었든 간에 약 7 천명이라는 상당히 많은 건축 종사자들의 대부분이 골조기술분야를 마치 모래성을 쌓듯이 간단한 공사기술로 인식하는 것 같다.

건축분야중 고도의 기술을 요하는 시공·건축설계 종사자들 사이에서도 구조물은 적당한 콘크리트 단면과 철근 몇 가닥, 공장에서 생산된 형강이면 만사형통이라고 주장한다. 이런 이유에서 건축 현장에서 공사를 진행할 때 시비가 일어나는 곳은 언제나 골조공사이며, 공사지연 등 문제점이 많은 부분이기도 하다. 건설회사에서는 공사비 절감을 운운하는 곳도 골조공사이다. 우리 나라의 일정규모 이상인 빌딩 사업자라면 구조계산서와 구조도면을 들고 국내외 최고 권위자를 찾아다니며 검증받기 일쑤이다.

과거에는 구조계산서를 외국인들 상대로 많은 검증을 받아왔지만 근래는 국내 전문기술자 사이에 검증하는 것이 대부분이며 일부 분야를 광고하기 위한 전략으로 외국인들 이용하기도 한다. 이런 맥락에서 보면 골조, 구조기술은 가장 쉬움과 가장 어려움의 극치라고 할 수 있다. 그러므로 구조기술적인 문제를 해결하기 위해 고도의 전문지식이 필요하며 과거 낙후된 기술로는 급변하는 세계추세에 적응하기 힘들 것이다. 현재 구조분야 종사자들이 구조기술 발전을 위하여 불철주야 노력함에 따라 국제적으로 인증하는 면허와 국제세미나 등으로 국내 구조기술이 세계의 구조기술과 어깨를 나란히 할 수 있게 되었고 어떤 구조분야에서는 우위를 점하고 있는 것도 사실이다.

건축박람회에서 가장 원하는 세미나를 구조 설계 관련 세미나로 지적해 구조 업무 종사자인 입장에서는 흥미진진한 이야기다. 아이러니컬하게도 ‘내가 못 먹는 떡은 가장 맛있는 떡이다’라고 판정 내린 결과가 아닐까. 건강한 사람이란 오장육부의 건강과 더불어 원기 왕성하다란 귀결을 얻을 것이고 튼튼한 집이란 우주의 원리에 따른 자연현상과 응력흐름, 더불어 건축재료 성질을 연계한 구조설계로 이어질 것이다. 구조관련 세미나는 너무나 많다. 그러나 참

가자들은 얼마 안 되는 편이다. 건축 박람회에서도 원하는 세미나는 당장 실무에서 철근 몇 가닥, 철골 어떤 규격을 사용해야 된다는 구조 계산의 결과일 것이다. 그러나 실제로 필요로 하는 세미나 주제는 현장에서 문제시되는 구조설계의 전초 단계부터 응력흐름에 대한 해석을 수차에 걸쳐 수렴과정을 거친 후에야 단면산정으로 이어지는 구조설계일 것이다. 이는 대학생들이 가장 빨리 구조기술자가 되길 바라면서 가장 싫증내는 과목이기도 하다. 구조사무실 직원들이 강성(stiffness)을 이해하는데 몇 년이 걸리는 것을 보면 몇 시간

의 세미나로 이를 해결하기란 쉽지 않을 것이다.

여러 현장마다 적시적소에 구조해결을 못하여 전진공공하는 곳을 많이 경험하였으며 현장기사가 시공적인 구조문제를 해결하기 위해 노력도 많이 하는 것으로 알고 있다. 이런 시공현장에 적시적소에 구조 기술을 보완할 방안으로 각 시공현장 마다 전문구조기술자를 잘 활용하면 어떨까. 현 여건으로는 저가의 구조계산비로 현장구조 감리란 상상하기 힘든 상황이며 현장에서 일어나는 치명적인 문제를 쉽게 넘겼다가 큰 경제적인 손실도 많은 편이다.

Gujarat 지진후 인도내진 법규 강화

이태형/ 교육국제위원장

2001년 1월 26일 인도에서 발생한 리히터 강도 7.9의 강력한 지진으로 Gujarat주민은 공포에 떨었으며 고층 RC 건물은 맥없이 무너졌고, 붕괴된 건물 잔해 속에 많은 사람들이 고립되었다. 주도인 Ahmedabad에서는 적지 않은 인명 피해와 재산손실이 있었는데, 최소한 50,000명의 사망자와 수천의 중상자가 발생한 것으로 보도되었다.

Bhuj지역은 지반이 염분 섞인 사질토로 이루어진 Rhan of kutch라고 불리는 거대한 황원이 있는 지역으로 인도 지진구역 5에 해당하는 가장 강한 지진력 적용지역이다.

진앙지는 Bhuj인근으로 지난 1956년 Anjar지진시 진도 6의 지진이 발생한 곳이다. 피해건물은 주로 내력벽식으로 지어진 구건물과 RC로 지어진 최근건물이 혼재된 구조로 철골조는 인도에서 드물게 건축되고 있다.

Ahmedabad와 Surat시에는 8~10층 규모의 철근콘크리트 라멘조에 벽체는 벽돌이나 조적형식이 많았는데 적지 않은 RC조 건물에서 콘크리트 코어를 제외한 기둥, 보, 바닥 슬래브 등이 대부분 파괴되어 놀라움과 관심을 끌었다.

한편 적지 않은 RC건물이 많은 피해를 입은 반면, 철골조의 공장건물은 피해가 거의 없었다.

인도산업규격(IS:1893-1984)에는 구조물 내진설계지침이 규정되어 있는데, 이번 참사이후 보도에 의하면 구조설계자

나 건설업자들이 이 규정을 무시하고 설계·시공한 것으로 드러났고, 지방정부나 시당국 또한 건설관련 법규나 조례에 내진규정 적용을 강제하지 않는

등 문제점이 밝혀져서 급기야 중앙정부는 이 내진규정을 의무행토록 명령하였다. 이 지진규정에 의하면 지진 발생 후 사회적으로 중요한 기능건물 즉, 발전소, 철도역사, 고가수조, 병원 등은 한 단계 높은 안전을 확보토록 요구하고 있다.

또 다른 측면에서 지진 피해건물 대부분이 보험에 가입하지 않아 경제적 손실을 고스란히 피해자가 안게 되었으며, 이외에도 수로, 전력선, 통신선로와 Kandi항 등 사회간접시설의 파괴로 국가경제 측면에서 약 50억 파운드(영)의 손실이 추계되고 있다. 무엇보다, 과거 수 차례 지진 피해에도 불구하고 복구 재건하는 과정에서 이를 개선하려는 시도가 없었다는 사실은 심각한 문제점으로 대두되고 있다.

지진 피해지역의 지진현상을 철저히 이해하여야만 재앙전과 같은 낡고 위험한 방법으로 건설하는 관행의 반복에서부터 불행을 예방할 수 있다는 저명한 지진기술자인 Thomas Paulay교수 말과 같이 현재의 지진복구사업, 지진관련 관행이 과연 인명의 가치에 얼마만큼 관심을 갖고 있는지 의구심을 일으키고 있다.

A.N. Suryavaneshi

IStructE발행 The Structural Engineers 3월호에서 전자