기술로 본 초고층 건물

송도인천타워.

잠실제2롯데월드.

부산제2롯데월드.

‘ 국민이 공유하는 초고층 빌딩 - 파급 영향 지대하다

- 건설기술 및 제도 선진화 견인, 건설산업의新성장 동력으로 유효 -

세계에서 최고의 높이를 자랑하는 건물 중6개가아시아지역에있을만큼아시아존에초고층붐이불고있다. 아시아지역의이런 붐과는 상관 없이 국내에는 아직 세계적으로 내세울 만한 초고층 건물이 없는 상태에서 63빌딩을 한국을 대표하는 건축물로 보고 있다. 그러나 현재 100층을 능가하는 건축물을짓겠다는경쟁이가열되고있다.

국민들의 관심이 많다는 의미는 초고층 건물이 국가나 지역 사회에 그 만큼 영향을 많이끼칠수있다는해석이가능하다. 한편으로는중국이나대만혹은말레이시아가초

고층 건물을 보유하고 있다는 것 자체만으로도한국인들의마음속에는자존심에상처를받고있다고본다. 100층이상의초고층건축물이국가나지역사회및국민개인에미치는 영향이 커질 것이라는 것은 국민적 관심으로부터유추할수있는것이다.

그렇다면과연초고층건물이사회및경제 측면에서 어떤 영향으로 나타나게 될지 짚어보는 것은 의미가 있을 것이다. 또한, 초고층 건축이단지국민적관심에의해건설되는흥행물이될지혹은국가와사회및지역 경제에 미치는 영향이 어떤 방향으로 나타날 것인지에 대한 검토해볼 만한 가치가있을것이다.

건설 기술 전반에 미치는 영향

100층이상의초고층건축물공사에는높이만큼이나 높은 최첨단 기술들이 필요하다. 이것은50층2동을짓는것과는근본적으로전혀다른고도의정밀성과동시에첨단성을 요구한다. 안타깝게도많은 기술들이 일반 국민들에게 직접 조명되지는 못하고 있다. 설계(design)와 엔지니어링(engineering)은 일반에 공개되지 않고 다만 형상만이나타나기때문일것이다.

초고층 건축은 상징성과 랜드마크 빌딩이라는 특성때문에다른건물에비해일반인들은 외형적으로 나타나는 모습(디자인)에많은관심을가지게 된다. 잠실롯데월드 제2부지에 건립될 예정이던 112층 건물 형상이 국민들의 논란거리가 되었던 것도 그만큼 경관 자체에 사람들의 관심이 높음을 보여준다. 따라서 건물의 외형적 디자인뿐만아니라용도설계에서도업무용, 주거용, 호텔용 혹은상가계획등을어떻게배분하느냐도중요한설계기술이다.

또한빠른시간에건물내사람을이동시키는 동선계획, 유사시신속하게 대비하게 할수있는방재기술, 그리고건물 속에있는사람들을얼마나쾌적하게해줄수있는지 등의 쾌적성과 안락성까지 고려하는 설계기술이필요하다. 설계가 끝난 다음에는 시공을용이하게할 수있는엔지니어링기술이동원된다. 여기에는높이에의한풍력해석, 내진해석, 냉난방설비및소음설계, 또한 중 장비 및 건설 자재 의한 편심하중 분포해석등일반건축물에서쉽게다룰수 있는 것들이 매우 정교하고 까다롭게 다뤄지게된다.

초고층 건물은 일반 건물과 달리 경제적 수명이거의 200년을넘게된다. 따라서재료 선택에서부터 설비 교체, 부식 방지 등 특수기술들이필요하게된다. 시공기술또한차별화된기술이필요하다. 시공중하중계산은물론시공중안전설계, 건설중사람과장비및자재의이동설계등이중요한과제로 대두하게 된다. 골조공사의 까다로움과 정교함도 있지만 외벽에 부착되는 커튼월공사도핵심기술에속한다.

더구나자재와장비및사람의이동을어떻게효율적으로할 수있는지에대한끊임없는계획이 필요해진다. 이것은단순히일이복잡하고많다는 의미를떠나기존에사람들이갖고있는전통적공사계획이나관리 방식으로는 불가능함을 의미한다. 현재까지 100층 이상으로 건설된 건축물 치고 건설관리(CM)나 혹은 프로그램관리(PM)라는 방식을 도입하지 않은 케이스가 없다는 것자체가이를증명한다.

경제적인 파급 효과

100층이상의 건물은공사비가 50층2개동을건설하는것보다최소50% 이상더들기 때문에 경제성 분석만으로는 타당성을 얻기 힘들다. 그럼에도불구하고 초고층 건물을 건설하는 이유는 자체 수입보다는 건물로 인한 부가가치를 추가적으로 얻을 수 있기때문이다.

예를들면서울에100층의건물을신축한다면 당장에 어떤 기업이나 개인이 하는지를사람들은궁금해한다. 그만큼건축주혹은 기업의 브랜드 인지도를 높여주게 된다는의미다.

서울의 잠실이나 상암 지역에 100층 이상의 초고층 건축물을 신축하게 되면 최소 1조5,000억원이소요될것으로보인다. 철골조 구조물에 1조 5,000억원이 투입된다면철근이나거푸집등의재료와커튼월등 다른산업에미치는생산유발효과는약3조 6,300억원에 이른다(한국은행이사용하는 산업연관표 분석 결과). 또한건설 자체의 부가가치도1조 2,450억원을 넘고 고용창출효과역시4만 2,000명에이를정도로 엄청나다.

일반적으로 초고층 건물이 들어서는 지역에는 건물만 우뚝서는 것이 아니라 기타 부대시설까지들어서게된다. 따라서, 초고층건축물공사는주변지역경제에까지영향을미치게된다. 특히 업무용이나상업용일경우주변지역경제에미치는영향은주거용에비해갑절이상이나커지게된다.

초고층 건축물은 공사 기간 중에도 건설로인한경제적인영향을미치지만완공후 사용 단계에도 지역 경제권에 상당한 영향을 미치게 된다. 100층이상의 초고층건물은그자체가관광상품성을띠기때문에유동 인구가 24시간 발생하게 된다. 따라서 지역의 상권을 바꿀 만큼 위력적인 영향을 미치게된다. 또한상시거주자혹은근무자가주변에미치는경제적파급영향도무시못할정도로커지게된다. 일반적으로관청이 들어서게 되면 법률 · 행정사무소, 인허가 지원 업소, 복사를 포함한 문구류, 음식점등이주변에늘어나는것과같은또다른 업종의 상가들이 상권을 형성하게 될 것으로예상된다.

건축 제도 기반 환경에 미치는 영향

앞서 언급한 바와 같이 100층 이상의 초고층건물은30층을3개엎어놓은것도 50

층2개동을합한것도아닌전혀새로운상품이라는사실을염두에둘필요가있다. 따라서50층정도를건설할수있는제도와규격으로는해결하기힘든일이많을것이라는점을고려해야한다.

예를 들면 건물 면적당 의무적으로 설치해야 하는 주차장 의무 대수나 혹은 엘리베이터 수 등의 규격이나 제도를 100층 이상 건물에는 적용할 수 없다. 100층 이상 건물에는엘리베이터의속도가기존제품에비해판이하게 다르기 때문이다. 주차장 수도 아무런 의미를 가지지 못한다. 초고층 건물이 위치하는 지역은 대부분 도심지에 있고 또 대중 교통이 용이한 지역에 자리를 잡게 된다. 그경우지하주차장을넓힘으로써교통량을 유발시키기보다는자동차를갖고오지못하도록주차장을없애는방안이오히려유리할수도있다.

그러나 기존 제도의 틀 속에서는 이를 소화하기 힘들다. 또한 화재시 대피로도 지상 아니면옥상으로이원화된규정이나혹은비상용 옥상 헬기장 의무 건립 등은 2001년 9·11 테러에서 증명되었듯이 아무런 의미가 없다. 그럼에도 불구하고 규정은 그대로 존재하고있다.

기존의 건축제도와 규격으로는초고층을 건설하는데걸림돌이되거나혹은불가능한 것들이 나타나게 된다. 이경우 제도와법규를개정하거나혹은예외로처리하는경우가 늘어나게된다. 따라서결과는새로운기술과 수요에적합하도록건축제도와규격이선진화되는효과가나타나게될것으로전망된다.

문화와 국민 정서에 미치는 영향

100층이상초고층건물은그자체로서이 미지역을대표하는마일스톤으로서자리를 잡게된다. 초고층건물치고꼭대기층에전망대를 설치하지 않은 곳이 없다는 의미는 그만큼상품으로서의가치가높다는의미일 것이다. 지역을 대표하는 랜드마크 건물만 큼이나외부경관에도관심을기울이지않을 수 없게 된다. 이미 한 차례 홍역을 치른 잠실제2롯데부지건물의조감도를 통해 경험한바가있지않는가. 건물의모습이왜파리의 에펠탑형이냐는 논란이었다. 현재 벌어지고있는아시아지역에서의초고층경쟁은 경제성보다는 국가와 사회, 그리고 기업을 대표하는브랜드가치가높다고판단하기때문으로해석된다.

준공된이후건물내공용시설은 24시간 개방하게 된다. 만약 이것이 주거용이라면 입주민들에게만공개되는폐쇄공간이 되지만 업무용 혹은 상업용(테마파크 혹은 전시장등) 목적을가진건물이라면최대한지역 사회나 방문객들에게 열리게 된다. 따라서 지역 사회에 다양한 문화 상품을 제공하게 될것으로예상된다. 더구나초고층건물자체가 지도를 변경시킬 만큼 영향을 주게 된다. 주변 지역에 있는 교통표지판에 초고층 건물이 주요 이정표로 표시되기 때문이다. 그만큼지역사회및교통문화에영향을크게줄수있는것이다.

높이500m 이상랜드마크건물을가졌다는 것 자체가 국민들을 커다란 자부심을 갖게만들것으로예상된다. 더구나세계최고 혹은 최대에 관심을 가진 국민들이 의외로 많기 때문에 국민적 관심이 더욱 높아지게 된다. 중국과 대만이 이미 100층 이상의 건물을보유하고있다는것자체만으로도우리 국민들의정서에다소간의상처를입었다고 본다.

일반적으로 500m 이상의 랜드마크성 건물은상징성때문에건물의외형적모습뿐만 아니라용도와기능, 내부관리시스템등에 상당한관심을쏟게되어있다. 당연히국민들의입과귀에오르락내리락하게된다. 특히외형설계는국민적관심사항으로될수 밖에없을것으로보인다. 국민들의관심사항은 당연히 국민 정서에 막대한 영향을 미치게됨을의미한다.

국민과 사회가 공유하는 건설 명품

초고층 건축이지역과사회및국가, 그리고국민들에게상당한영향을미치는만큼이를단지사업자혹은건축주의상품으로만인식하여일정한거리를두는것은바람직하지 않다. 초고층건축물이한국건설산업의신성장동력이될수있다는인식으로인·허가권을가진공공기관은앞에서건설성사여부에 영향을 미치기보다 뒤에서 그림자처럼 지원하는긍정적접근이필요한시점이다.

또한 주변 지역도 미래 가치를 벌써부터 실현시키려는상업적태도는사업진행에걸림돌이 될 수밖에 없다는 인식을 가져야 한다. 대만의101타워건설을결정하는과정에서 천수이벤 총통이 내린 결론은 우리에게 시사하는 바가 크다. 건물이 비록 비행안전금지구역 내 위치해 있지만 비행 항로를 고쳐서라도 101층이라는 명품을 건설하는 게 타당하다는 주장을 했다. 이유는 금지함으로써 건설 명품을 갖지 못하는 것보다 비행 항로를 수정하는 것이 국가 및 지역에 미치는 경제적 가치가 훨씬 높다고 판단했기 때문이라고 주장했다. 그리고그 주장은 완공된지금국가와지역경제에현실로나타나고 있는것이다.

따라서, 100층 이상의 초고층 건물은 우리가 가져 보지 못한 건설 명품으로 인식하고 건물의 가치를 높이는 데 기여함으로써 동반 가치를 높이는 태도가 필요하다. 사업자 역시 국내 최고의 명품 건물을 창조하겠다는 태도로 지역 사회와 국가에 기여하는 데 최선의 노력을 다한다는 인식이 필요한 것이다. 초고층 건물은 등기상의 소유자는 건축주이겠지만시설은국민과사회가공유한다는 인식을 가져야 한다.

이복남
한국건설산업연구원연구위원
bnlee@cerik.re.kr