

초고층빌딩 글로벌 R&BD센터 소개

KICEM



정 란 초고층빌딩 글로벌 R&BD 센터 센터장
한주연 초고층빌딩 글로벌 R&BD 센터 사무국장

1. 서언

건국 이래 최고의 대역사인 롯데월드타워가 오는 12월 완공을 앞두고 있다. 지난 1987년 말 부지 매입을 시작으로 30여 년 간의 기나긴 여정에 마침표를 찍는 것으로, 롯데건설은 2010년 말 첫 삽을 뜬 이래 현재 지상 123층, 높이 555m 꼭대기탑까지 외관공사를 마쳐 공정률 82%대를 기록하고 있다. 롯데월드타워가 완공되면 국내 최고층 빌딩으로, 서울을 대표하는 새로운 랜드마크로 우뚝 서게 될 것이다.

층수 기준으로는 부르즈 할리파(163층), 골드인 파이낸스(128층), 상하이타워(128층)에 이어 전 세계 4위, 높이 기준으로는 세계 6위의 마천루가 된다. 특히 롯데월드타워는 머리부터 발끝까지 다양한 초고층 건축기술이 집약되어 롯데건설이 국내외 초고층 건설시장을 주도하는 기반을 다지게 될 것이다.

이러한 초고층빌딩은 건설 산업의 최첨단 기술의 집약체로서 그 나라나 도시를 대표하는 상징으로 인지되고 있으며, 초고층빌딩 분야에서의 경쟁력은 건설산업 전반의 기술력과 글로벌 시장 지배력을 가늠하는 척도로 평가받고 있다. 이에, 초고층빌딩 글로벌 R&BD센터는 2015년 12월 국토교통부와 국토교통과학기술진흥원의 지원으로 초고층빌딩 설계 및 시공기술 개발을 통한 초고층빌딩 분야 'Global Top' 실현을 목표로 국내 초고층 설계·엔지니어링 기술자들의 연구역량을 결집하여 단국대학교 내에 설립되었다.

초고층빌딩 글로벌 R&BD센터는 초고층빌딩 세계일류 요소 기술의 개발과 더불어 산학 연계를 통한 건축전문분야 강소기업의 지원 및 육성, 선순환 기술개발 체계 확립으로 개발기술의

사업화에서 글로벌화까지 전주기에 걸친 지원, 기술·지식네트워크 운영을 통하여 연구 및 실용화 역량 결집을 위한 콘트롤타워 구축을 목표로 설정하고 다양한 사업을 수행하고 있다.

일회성의 프로젝트 방식 연구과제 추진의 문제점을 보완하고 기술집약적 단위 기술의 개발, 또는 보편적인 전통기술의 혁신을 통해 전문기술별 글로벌 경쟁력 확보를 실현하기 위한 초고층빌딩에 특화된 기술의 차별화를 목표로, IT융합 및 자동화 기술, 시공단계별 모니터링 기술 등 고부가가치 기술 발굴을 위해 힘쓰고 있다.

2. 센터의 목표와 tasks

본 센터에서 수행하고 있는 연구의 목표는 첫째, 선행연구(2010.4~2015.6까지 수행된 초고층빌딩 설계 및 시공기술 연구단)에서 개발된 기술 중 핵심기술을 세계 최고 수준으로 업그레이드, 둘째, 핵심기술의 글로벌 브랜드화 및 관련 강소기업 지원 인프라 구축에 있다(그림 1 참조).

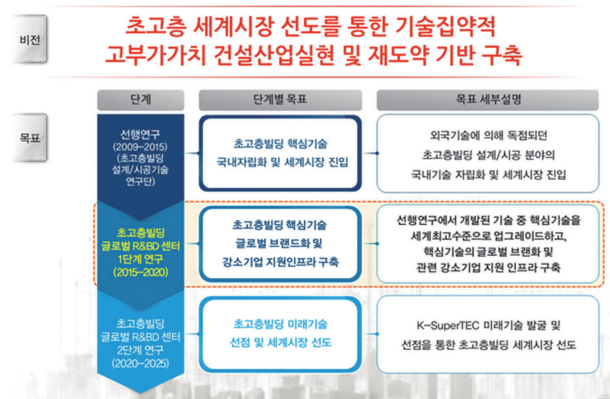


그림 1. 센터의 비전 및 목표

센터에서 수행하고 있는 주요 태스크를 구체적으로 소개하면 다음과 같다(그림 2).



그림 2. 센터과제의 구성

초고층빌딩 국제협력 네트워크 구축 부문에서는 전 세계 39개국에 지회를 두고 초고층빌딩 관련 최신기술의 홍보와 교류, 관련 산업 활성화를 적극적으로 도모하고 있는 'CTBUH'와의 국제협력 네트워크를 강화할 계획이다. 또한, 해외의 초고층 기술 동향 및 역량을 습득할 수 있는 국제 공동 협력 연구를 추진하기 위하여 미국, 중국, 일본, 헝가리 등 해외 연구기관 및 연구자들과의 협력 네트워크를 구축하고 있다.

글로벌 비즈니스 지원시스템 구축 부문에서는 초고층빌딩에 관한 첨단 융복합 건설기술 개발뿐만 아니라 그 기술이 해외시장에 진출할 수 있도록 글로벌 네트워크를 구축하고, 특화된 지식정보 분석시스템 운영을 통하여 강소기업이 쉽게 세계시장에 접근할 수 있도록 지원할 계획이다. 이를 위해 대한건설정책연구원과의 MOU를 체결하고, 전문건설업체의 해외진출 지원 프로그램 개발을 추진중에 있다.

글로벌 인력양성 교육프로그램 부문에서는 국내외 교육협력 네트워크 기반 구축과 더불어 초고층빌딩 기술 학위인증제 기반 구축, 온·오프라인 강의 제공 및 인력양성프로그램 자립화 사업도 진행할 계획이다. 실제 금번 여름방학 기간을 이용해 초고층 댄핑 디자인을 비롯한 설계 및 시공 분야의 초고층 특화기술에 대한 온라인 교육콘텐츠 제작을 계획하고 있다.

웹기반 초고층 지식정보 분석시스템 부문에서는 초고층빌딩 설계·시공 연구단의 선행 연구 성과를 포함한 초고층빌딩 글로벌 R&BD센터 웹사이트의 구축과 더불어, 초고층빌딩 관련

기술을 보유한 강소기업의 기술홍보를 위한 전문 웹사이트 구축 및 활성화, 교육협력 네트워크 기반 구축 등 초고층빌딩 글로벌 R&BD센터 사업의 플랫폼 역할을 할 수 있도록 기술정보 연계 환경을 구축하고 포털서비스를 제공할 계획이다.

이와 함께 센터에서는 글로벌 시장 진출을 위한 초고층빌딩 관련 법·제도의 개선을 계획하고 있다. 기존 선행연구에서 수행했던 초고층 관련 법/제도 및 지원정책에 관한 연구내용들을 재검토하여 제도개선 이슈 및 개선 후보(안)들을 재정리하고, 제도개선의 시급성, 파급효과 등의 평가를 통해 초고층빌딩 R&BD 센터에서 추진할 초고층 관련 제도개선 과제의 포괄적인 방향과 계획을 수립할 계획이다.

이와 같이, 초고층빌딩 글로벌 R&BD센터는 국내 초고층건설 기술의 자립화, 글로벌화의 초석을 쌓는 매우 중요한 역할을 수행하기 위해 탄생한 만큼, 초고층빌딩에 관한 기술개발과 국제협력, 인력양성 등 글로벌 허브 역할을 충실히 수행해 나갈 것이며, 나아가서는 건설 분야를 넘어서는 융합기술로서 높은 부가가치를 창출하고, 국내 건설산업이 초고층 건축물 세계시장에서 입지를 다질 수 있도록 기반을 구축해 나갈 것이다.

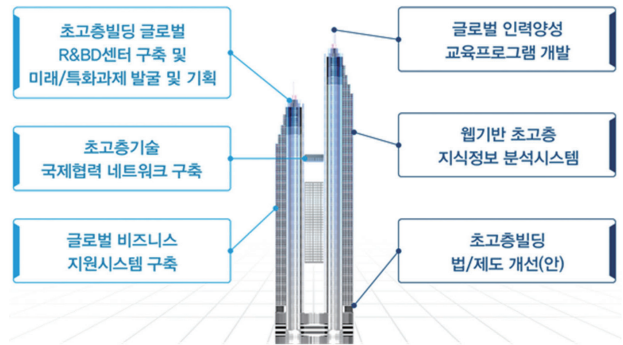


그림 3. 센터 tasks

3. 센터의 구성

초고층센터는 주관연구기관인 단국대학교를 중심으로 협동연구기관인 고려대학교와 5개의 공동연구기관, 2개의 위탁연구기관, 그리고 7개의 건축관련 기업들이 협력기관으로 참여하고 있다. 또한, 자문위원회, 센터운영위원회, 전문가위원회, 기업협의회 등을 구성하여 일시적으로 존재했다가 사라지는 센터가 아닌 국내외적으로 인정받는 공신력을 갖춘 센터로 자리매김하기 위해 여러 분야의 전문가들과 함께 수많은 고심을

하며 센터의 초석을 다져가고 있는 중이다. 자문위원회는 사업단/연구단급의 R&D를 기획 및 총괄하여 운영해본 경험이 있는 중진급 연구진과 세계적 석학들로 구성하였으며 효율적인 운영을 위하여 건축구조, 시공, 환경설비, 건축설계, 법/제도 등 분야별 전문가들을 두루 섭외하였다. 운영위원회는 향후 센터 존재의 초석이 될 수 있는 기반을 마련하고자 현재 센터에서 수행하는 주요 tasks의 성공적 수행을 최우선 목표로 하여 진행 현황을 파악하고, 성과를 배가할 수 있는 다양한 액티비티를 추가하는 등 장시간의 업무회의를 2주에 한 번씩 수행하고 있다. 전문가위원회는 센터의 중장기적 R&BD 추진계획 수립, 세부기술의 연구개발 추진방향 설정, 기술기획, 개발기술의 기술적 애로사항 및 솔루션 도출을 위하여 관계전문가로 구성된 전문가 위원회를 설치하여 운영하고 있다. 기업협의회의 경우, 개발기술의 성능을 주기적으로 기업들의 기술부서와 논의하고 검증하여 실제 산업현장에서 필요로 하는 기술, 국내 초고층 현장에서 요구하는 기술, 더 나아가 세계의 초고층 현장에서 필요로 하는 top 기술을 만들기 위해 구성하였다. 이러한 위원회를 포함하여 연구에 참여하고 있는 교수, 전문연구원, 대학원생, 학부생, 그리고 건설관련 업체의 책임연구원, 연구원 및 관련 전문가 등을 합하면 매년 약 100명 정도에 이른다. 다음 그림 4은 세계 최고 수준의 초고층 설계 엔지니어링 기술을 개발하기 위해 5년 동안 한 가족이 된 센터의 조직도이다.

4. 결론

본 센터가 발족된 지 8개월이 지난 지금..... 발족 초기의 무척대고 앞섰던 의욕과 센터가 주어진 역할을 기대이상으로 쉼~ 잘 해내겠다는 성급한 생각, 그러면서 두렵고 고심했던 많은 순간들이 치층 안정되어 가고 있다.

현재, 1세부에서 개발 중인 다축제어장치는 '16년 개발된 기술을 바탕으로, '17년에 핵심기술인 콘트롤러(Controller) 시제품을 개발하여 청라시타워에 현장적용 설치예정이며, 상하연계형 더블데크 리프트 및 군제어 기술은 '17년에 삼성동 GBC(105층), 해운대 LCT(101층) 현장 적용을 협의한 상태이다. 또한 진동제어장치 설계기술은 중소기업에 기술이전을 통해 대만(Continental Engineering Corp.)과 뉴욕(Mammoett-Starneth LLC)에서 해외 프로젝트 수주예정이다. 이와 더불어 센터에서는 지속가능한 지식·기술 기반 R&BD 방식의 도입으로, 기술개발과 더불어 인력 양성, 지식 축적, 국제협력, 기술사업화·교류, 연구 네트워크 형성 등 종합적인 목적을 달성하고자 이번 여름, 사무국의 온도는 여전히 뜨거울 것이다.

한국의 최고 건축에 센터의 초고층 기술이....., 세계 최고의 건축에 센터의 초고층 기술이 함께하는 그날까지 초고층빌딩 글로벌 R&BD 센터는 끊임없이 도전해 나갈 것이다.

