

01 건축의 4차 산업혁명, 그리고 스마트시티

The Fourth Industrial Revolution in Architecture, and Smart City

글. 이기상 Lee, Kisang | (주)씨엠엑스 건축사사무소 · 건축사(아키엠 개발자)

4차 산업혁명이 대세다. 산업발전이라는 것이 지식 축적과 기술 개선에 기반을 둔 점진적인 변화였지만 최근 양상은 혁명이란 표현이 맞는 것 같다. 4차 산업혁명의 설명이 선뜻 이해하기 어려운 생경한 단어들로 다가오기 때문이다. ‘인공지능(AI)’, ‘사물인터넷(Iot)’, ‘빅데이터(Bigdata)’, ‘블록체인(Blockchain)’, ‘자율주행’, 그리고 ‘스마트시티(Smartcity)’가 그것들이다. 그중 스마트시티는 우리의 시선을 끈다. 건축사에게 도시는 친근한 의미의 단어이기 때문이다.

스마트시티 국가시범도시 건설 과정에서 국토교통부가 대거 적용하기로 한 스마트 건설기술을 살펴보면 다음과 같다. 건설·관리 때 BIM(빌딩정보모델링) 활용, 자동화 시공, 모듈제작 공정, 드론·IoT(사물인터넷) 활용 유지관리, 3D 프린팅, 15층 이상 모듈러 주택 건설 실증, 광촉매를 활용한 미세먼지 흡착·저감 등이다.¹⁾

지난 9월 18일 월드스마트시티워크2018²⁾을 찾은 이유가 이 시티란 단어 때문이었다. 주제는 ‘스마트시티, 내 삶이 변화하는 행복한 도시(Smart City: For Better and Happy Life)’였다. 전시 품목은 Smart Energy, Smart Mobility, Smart Infrastructure, Smart Building, Smartcity Service, Smart Home, Smart Sensor였다. 어떤 스마트기술이든 건축물에 반영되기 위해선 그 기술은 먼저 건축과 결합해야 한다(사물인터넷이 연결된 스마트빌딩, 스마트홈을 예로 들 수 있다).

1) 길 잃은 ‘스마트시티’... ‘혁신성장’발목 잡나. “현재 R&D가 진행 중인 개방형 BIM 기반 건축설계 자동화 지원기술과 모듈러 건축 중고층화 및 생산성 향상 기술은 시범도시 입주가 시작되는 2021년에야 완료될 예정이다. 소형 건축물 및 비정형 건축부재 대상 3D 프린팅 설계, 재료 및 장비개발 과제는 예정대로 오는 2020년 마무리되더라도 시범도시 적용이 불확실하다. 시범도시 실증을 전제로 추진하는 신규 R&D도 아직 적용지역이 미정인 데다, 적용시기도 2020년 이후로 잡혀 있다. 스마트시티 시범도시와 연계한 스마트홈 실증사업, 스스로 치유가능한 친환경 건설재료 개발, 공기 중 미세먼지 흡착이 가능한 저비용 광촉매 생산기술 개발 등 신규 R&D 과제들도 사정이 크게 다르지 않다. 특히, 건설 자동화, 스마트 유지관리, 스마트 건설재료, 메가스트럭처+플랜트 등 스마트 건설기술 활성화를 위한 핵심 과제들은 첫발도 떼지 못했다. (박경남 기자. 건설경제 2018,08,14)

2) 국토교통부와 과학기술정보통신부가 주관하고 한국토지주택공사가 주최하는 스마트시티 분야의 국제 협력행사인 WSCW는 해외 도시, 글로벌 기업, 국제기구, 석학 등 관계자들이 모두 모이는 국제적인 교류의 장으로 도시와 관련된 다양한 유관행사를 스마트시티라는 하나의 주제로 연계·통합하여 개최되고 있다.

이런 관점에서 보면 분명 월드스마트시티워크2018의 주요 주제에는 건축도 포함되어야 할 것 같은데 그렇지 않다. 아무리 둘러보아도 스마트건축이나 스마트건설을 주제로 한 전시는 없다. 행사 주최자가 한국토지주택공사인걸 감안하면 이걸 아이러니하다. 최근 정부나 지자체의 스마트시티 담론에서도 이런 아이러니는 계속된다.

때문에 이 같은 기술의 적용 여부를 떠나 스마트시티에는 건축 자체가 없다는 느낌을 버릴 수 없다. 모두가 4차 산업혁명과 스마트시티를 외치고 있는데, 중심이 되어야 할 건축은 철저한 무관심 속에 소외되고 있는 것 같다. 우리가 놓치고 있는 것은 무엇인가?

우리는 1990년대부터 CAD를 사용하며 도면의 디지털 정보화를, 2000년대부터는 세움터를 통해 행정 전산화를 선도했다. 녹색건축을 통해 Smart Energy를 구현하고 있다. BIM으로 진짜 스마트건축을 하고 있다. 어떤 분야보다도 스마트하다고 자부할 수 있다. 그런데 정작 스마트시티와 건축을 연결하는 선은 보이지 않는다. 이 상황을 벗어나기 위해서는 전환과 도약의 사고를 이끌어 내야한다.

국내최초 감리업 솔루션 개발자로서 몇 가지 키워드를 떠올려 본다.

첫째, 'BIM'이다.

스마트시티의 기술요소는 BIM을 통해 건축 디자인으로 투영될 수 밖에 없다. BIM은 건축의 물리적, 기능적 특징을 3차원의 디지털 모델링 정보로 스마트하게 관리하는 프로세스이기 때문이다. 이런 스마트함 때문에 주요 공공 프로젝트에서 BIM 설계 프로세스 적용이 확대되고 있다. BIM 기술을 사용하여 적극적으로 스마트 건축을 구현하는 노력이 요구된다.

둘째, '스마트건축'이다.

스마트시티와 같이 첨단기술이 주도하는 새로운 도시개념을 어떻게 해석할 것인가도 고민해야 한다. 스마트시티를 BIM과 같은 선진화된 건축적 개념으로 정의하고 어프로치 할 수 있는 개념, 즉 '스마트건축'의 개념을 구축해야 한다. 스마트시티라는 화두는 결국 기술과 건축과의 접점, 즉 스마트건축의 올바른 방향과 그 개념의 구체화를 통해 대외적 대응 논리를 개발해야 한다. 전환적 사고가 필요하다.

셋째, '공사과정의 정보화'이다.

건축사로서 사회적 역할과 책임을 다하기 위한 노력은 공사과정에서도 계속되어야 한다. 공사과정에는 우리가 놓쳐서는 안 되는 정보가 있다. 바로 검측 정보다. 지난 9월 6일 발생한 상도동 유치원

붕괴사고 보도를 보면 부실공사라는 느낌을 떨칠 수가 없다.³⁾ 이런 사태가 재발되지 않기 위해서는 건축 감리자가 공사과정의 검측 정보를 더 스마트하게 다루어야 할 필요가 있다. 효율적으로 검측 정보를 관리할 수 있는 정보화가 필요하다. 스마트는 효율의 다른 말이다.

넷째, ‘융합의 건축’이다.

건축의 미래는 지금 논하고 있는 스마트시티에 국한되지 않는다. 도시는 건축으로 이루어지고, 건축은 사람을 담고 사람은 다시 도시를 건는다. 도시는 역사와 함께 한다. 때문에 결과보다는 과정, 그리고 지속가능성이 선결되어야 한다. 쇠퇴한 지역일수록 역사와 문화를 보존하면서도 활력을 불어넣을 수 있는 재생이 요구된다. 스마트시티와 동시에 도시재생이 중요한 어젠다가 되어야 한다. 도시의 과거와 현재, 미래를 아우르는 융합의 건축을 도모해야 한다.

다섯째, ‘소통의 건축’이다.

아직 기술발전이 우리의 도시에 어떤 모습으로 다가올지에 대해서는 정확하게 파악된 바가 없다. 어떤 부분은 점진적으로 어떤 부분은 혁신적으로 변할 것이다. 플랜에 의해 차근차근 진행되는 것도 있을 것이고 돌발적 상황에 의해 급작스런 변위가 일어나는 부분도 있을 것이다. 이 상황을 아우르기 위해서는 끊임없이 묻고 소통하는 건축이 요구된다. 정부가 정한 플랜이 주도하지만, 시민들이 던지는 어젠다에 의해 그 플랜이 변화될 수도 있기 때문이다.

개인의 역량으로 이 모든 것을 소화하기는 쉽지 않다. 대한건축사협회의 역할이 필요한 대목이다. 도시 재생의 관점에서 스마트시티를 정의하고 대응하고 선도할 수 있는 전략 TF를 구성하는 것도 좋은 방법이 될 수 있다. 어쩌면 지금이 ‘스마트시티’와 ‘도시재생’을 융합을 건축이 선도할 수 있는 기회가 될 수 있다. 이 판에서 빅픽처를 설계하고 하드웨어와 소프트웨어적인 이슈들을 종합, 발전시킬 전문가들은 누구인가? 건축사뿐이다. 아니면 누가 이런 일을 할 수 있겠는가.

그 대상이 스마트시티든 도시재생이든 보다 더 나은 환경과 건축을 추구한다는 측면에서 보면 건축사의 역할은 앞으로도 크게 다르지 않을 것이다. 끊임없이 연구하고 다가서는 자세가 요구될 뿐이다. 건축은 거대한 장르다. 스마트아키텍트의 스마트시티를 꿈꾸어 본다.

3) 결국 이 현장 시공자나 감리자에 대한 경찰 수사가 개시되었다.