'창의'와 '융합'으로 그려본 건설산업

사물 인터넷의 건설업 활용 방안과 미래 가치

김우영 | 한국건설산업연구원 연구위원
beladomo@cerik.re.kr

최근 정보통신 기술의 발전 속도는 우리의 상상을 뛰어넘고 있어, 과거에는 불가능할 것으로 생각했거나 상상조차 하지 못했던 일들이 실현되고 있다. 30년 전 "Back to the Future"에서 상상했던 2015년과 실제의 오늘은 상당한 차이가 있지만, 그 당시에는 상상하지 못했던 모바일과 인터넷이 보편화되었고 이를 플랫폼으로 한 다양한 서비스들이 나타나고 있다. 이제는 사람과 기계 간의 정보 교환뿐만 아니라, 사물간에도 정보 교환이 이루어지는 초연결사회(Hyper Connected Society)가 되고 있다.

사물간에 네트워크로 연결되고 정보 교환이 이루어지는 상태를 사물 인터넷(Internet of Things, 이하 IOT)이라고 부르고 있으며, 그와 연관된 용어들로서 M2M(Machine to Machine), IOE(Internet of Everything) 등이 사용되고 있다. 건설산업은 이미 오래 전부터 인텔리전트 빌딩이나 유비쿼터스 도시(이하 u-City), 최근에는 스마트 도시에 이르기까지 사물 인터넷과 유사한 개념을 건설에 적용하고자 하는 시도들이 있어 왔다. 그러나 불행하게도 이들 시도들은 초기의 의욕적인 도전에도 불구하고 지속적인 발전으로 이어지거나 건설산업의 새로운 시장으로 나아가지 못하였다. 정보통신 분야의 급속한 발전으로 사물 인터넷을 구현할 수 있을 정도의 기술력까지 준비되었음에도 불구하고 왜 이런 시도들이 실패를 했는지에 대한 성찰이 없이, 인텔리전트 빌딩에 이어 u-City가 비슷한 전철을 밟았고, 최근에는 스마트시티가 논의되고 있다. 사물 인터넷 역시 일반 대중에게 환상을 심어주는 신조어나 개념으로서 정보통신산업 분야의 마케팅 수단 역할에 머무를 것이 아니라, 건설산업에서 이를 어떻게 도입하는 것이 타당한지에 대한 논의가 필요한 시점이라 할 수 있다.

건설산업에서 사물 인터넷의 위상

일반적으로 건설산업에서 정보통신 기술이 적용되는 분야는 크게 두 가지로 나누어볼 수 있다. 첫째는

건설 생산 프로세스에 첨단 정보통신 기술을 적용함으로써 그 생산성을 극대화하고자 하는 분야이고, 두 번째는 건설 생산의 목적물 자체에 정보통신 기술을 도입함으로써 건설 구조물이나 공간의 편의성과 활용성을 극대화하는 건설 상품 분야라 할 수 있다.

건설 생산 프로세스에 적용되는 정보통신 기술(사물 인터넷)은 최근에 자주 언급되고 있는 3D 프린팅 기술이나 3D 스캐너, 증강 현실, 모바일 기기 등이 대표적인 기술들이다. 이 기술들은 개별 기업들이 해당 기술의 경쟁력이나 경제성, 적용성 등을 고려해서 타당하다는 판단이 들 때에 도입하게 된다. 여기에서 장애물은 기술적으로 얼마나 효과적이고 타당성이 있는지와 그 기술을 받아들이는 기술자들의 태도라 할 수 있다. 즉, 정보통신 기술과 해당 생산 주체와의 관계만이 문제가 되는 것으로 비교적 이해관계가 단순하다.

반면에 건설 상품에 적용되는 정보통신 기술(사물 인터넷)은 이보다는 좀 복잡한 이해관계에 의하여 결정되는 구조를 가지고 있다. 건설 상품은 말 그대로 상품을 소비하는 수요자가 관계되며, 그 규모도 생산 프로세스에 적용되는 정보통신 기술과는 비교가 되지 않을 정도로 크다.

사물 인터넷을 적용한 건설 상품의 기획 주체는 건설회사가 될 수도 있고, 지자체 등의 발주처가 될 수도 있다. 발주처에서 기획된 사업에 대해서는 입찰자로서 위치하지만, 건설회사가 기획하는 사업인 경우에는 그 사업이 개발사업일 수도 있고, 발주처에 제안하는 사업일 수도 있다. 각 경우에 따라서 건설회사가 가지는 지위와 역할이 달라질 수 있다. 단순한 도급사업으로 볼 수도 있지만, 상품 자체를 기획하고 사업의 주체로서 그 수익 구조에 참여할 수도 있는 다양한 형태의 참여 방식이 나올 수 있다.

사물 인터넷 도입과 관련한 고려 사항

아무리 훌륭한 기술을 적용한 상품을 개발하더라도 수요자가 수용하지 않으면 그 상품은 폐기 처분될 수밖에 없다. 정보통신산업의 상품은 다수의 실패가 있더라도 소수의 상품이 성공하면 충분히 성공할 수 있는 산업 구조를 가지고 있다. 그러나 건설산업은 한 번의 성패가 해당 사업 분야에 미치는 영향이 너무 크기 때문에 정보통신산업의 접근 방법으로 상품 개발을 하기는 어렵다.

수요 중심 사고와 비즈니스 모델

과거 인텔리전트 빌딩이나 u-City의 실패는 첨단의 정보통신 기술에 현혹되어 수요자의 요구나 수용성을 치밀하게 분석하지 못했거나, 해당 기술을 도입함에 있어 발생하는 비용을 수익으로 보완할 수 있는 비즈니스 모델에 대한 검토가 부족했기 때문으로 볼 수 있다. 건설 상품에 사물 인터넷을 적용하는 것을 단순히 첨단의 정보통신 기술을 상품에 접목하는 개념으로 보는 것은 기존 인텔리전트 빌딩이나 u-City에서 범했던 우를 반복하는 것이다. 기술 중심으로 생각하는 공급자의 관점이 아니라 수요 중심으로 생각하는 사용자의 관점에서 접근할 필요가 있다.

업역간 장벽이 없는 융합 사업으로

인텔리전트 빌딩이나 u-City, 사물 인터넷 적용 등은 건설과 정보통신 분야의 융합이 필요한 사업인데, 일반적으로 이 두 분야는 서로 상이한 관점과 이해관계로 각자의 먹거리(업역 구조)에만 관심을 가지기 마련이다. 과거의 경험으로 보더라도 분야별 기술자들뿐만 아니라 경영자, 정부 부처들조차도 융합보다는 각자의 이해관계에 집착하는 모습들을 보임으로써 융

합과는 거리가 있었다. 프로젝트 조직의 성패보다 기능 조직의 소속감을 중시하는 습성을 버리지 않으면, 융합 프로젝트의 미래는 요원할 수밖에 없다.

다양한 신규 사업과 수익 구조 설계

우리는 새로운 용어들에 대한 환상에 사로잡혀서 그 본질을 놓치는 경우가 많다. 인텔리전트 빌딩이나 u-City, 사물 인터넷이라는 용어에 현혹될 필요없이 건설산업이 창조하는 공간과 시설물에서 거주자들이 바라는 서비스를 도출하고 정보통신 기술을 건설 상품에 도입하는 방법과 사업 구도를 설계하는 것 자체에 집중할 필요가 있다. 사물 인터넷을 적용한 건설 상품의 수익 구조에 있어서도 기존의 건설산업이 영위하던 것과는 상이할 수 있다. 건설사업을 완수해서 기성금을 받는 수익 구조나 개발사업을 통해서 분양 수익을 얻는 구조가 유지되겠지만, 그 이외의 새로운 수익 구조도 가능할 수 있다. 일반적으로 융합에 의해 창출되는 서비스에 대한 대가(fee) 구조는 일정한 기준에 따라서 참여 주체간에 배분하는 구조가 되게 마련이다. 굴뚝 산업의 수익 체계에 익숙한 건설기업들은 이처럼 지속적으로 수입이 생성되는 배분 구조에 익숙하지 않을 수 있기 때문에 사업 구조의 다변화에 적응할 필요가 있다.

사물 인터넷 기반의 건설 상품 창출 방안

사물 인터넷을 기반으로 건설 상품을 만들고 실현하기 위해서는 공급자가 아닌 수요자의 입장에서 사회적으로 필요한 서비스를 도출해야 한다. 이런 서비스는 전통적인 건설 기술뿐만 아니라 사물 인터넷 기술과 같은 첨단의 정보통신 기술과 융합되어야 한다. 따라서 각 분야의 전문가들이 공동으로 참여해서 이런 서비스들을 발굴하고 실현하기 위한 방안을 모색해야 한다. 각 분야별 업역 체계를 벗어나 하나의 목적을 달성하기 위해 각각의 전문성을 모아 시너지효과를 만들 필요가 있다. 개별 기업 내의 전문가들을 동원해서 이런 팀을 구성할 수도 있지만, 기능 조직의 틀에서 벗어나지 못하고 융합의 목적을 달성하지 못하는 것이 일반적으로 예상할 수 있는 결과이이다. 따라서 각 분야별 사업체간의 협업과 공동 사업을 위한 태스크포스를 구성하는 노력이 필요하다.

u-City의 경우에도 중앙정부와 지자체는 각각 나름의 역할을 수행하였다. 그러나 그 노력이 수요자보다는 공급자 중심으로 운영되어 해당 서비스들이 실제로 작동할 수 있는 동력을 확보하지 못하는 결과를 가져왔다. 표준을 제정하고 지자체의 재정을 지원하는 중앙정부의 역할은 유효해 보이지만, 지자체는 각종 서비스를 개발하고 운영함에 있어 공급자보다는 수요자 입장에 설 필요가 있다. 또한 전술한 분야별 전문가 융합 조직과 함께 지자체별 특성에 따라서 운영할 수 있는 적절한 서비스를 개발하는 데에 참여해야 한다.

u-City 이후에 최근에는 국내뿐만 아니라 선진국에서도 스마트시티라는 목적물을 중심으로 새로운 시도가 이루어지고 있다. 사물 인터넷은 기술적인 개념으로서 건설 분야에서 실제로 사업화하는 과정에는 가시화할 수 있는 일정한 목적물의 개념이 필요하다. u-City나 스마트시티와 같은 용어는 사물 인터넷을 적용한 건설 상품으로서 적절하므로 이를 구체적인 사업 목표로 설정하고 형상화해 나갈 필요가 있다. 다만, u-City의 실패 경험에 대한 성찰을 바탕으로 수요자 중심의 계획과 치밀한 비즈니스 모델의 개발을 위한 접근이 우선될 필요가 있다. CERIK