

2020년, 건설 상품과 기술 예측

김우영 | 한국건설산업연구원 연구위원
beladomo@cerik.re.kr

건 설산업을 둘러싼 여건은 그 변화의 속도가 빨라지고 있으며, 전통적인 건설산업의 활동 영역에도 상당한 영향을 미치고 있다. 인구 고령화의 영향과 힘든 일을 기피하는 세대의 반영으로 건설 인력 부족 현상이 나타나고 있으며, 천연자원이 고갈되어 가고 있다. 뿐만 아니라, 중국 등 신흥 이머징(emerging) 국가들의 급성장에 따른 자원 흡수의 영향으로 원자재도 부족해지고 있다.

사회가 발전함에 따라 요구되는 건설 수요의 유형도 점차 대형화되어 가고 다양한 형태의 건설을 요구하며, 시설물의 기능들이 통합됨으로써 공간의 편의성을 향상시키도록 요구하고 있다.

국내 건설시장의 경쟁도 심화될 뿐만 아니라 여건이 악화되어 가고, 오일머니로 인한 중동시장 등의 확장으로 해외 건설시장으로의 진출이 증가하고 있다. 해외 시장 진출과 더불어 국내 건설산업의 구조 개선을 위해서는 글로벌 표준을 따라야 할 필요성이 높아지고 있다. 지구 온난화의 문제가 사회적인 이슈로 부각되면서 건설산업에 있어서도

녹색 상품과 녹색 기술, 녹색 시장으로의 전개가 필요해지고 있다.

6T¹⁾ 등 첨단 기술들이 급속한 발전을 거듭하고 있으며, 이러한 기술들이 건설에 접목되어 새로운 상품들을 등장시키고 있다. 단순한 첨단 기술의 적용에 의해서 건설 상품이나 기술이 개선되는 정도가 아니라, 건설 기술과 타 분야 기술의 융·복합에 의해 전혀 새로운 가치의 개념과 상품들이 등장하고 있다. 이러한 환경 변화는 건설산업에 다양한 측면의 영향을 미치면서 건설의 변화 방향을 좌우하고 있다. 환경 변화에 대응하기 위한 건설산업의 변화는 우선 상품 측면에서 녹색 건설과 기술의 융합, 새로운 개념의 창출 등으로 나타날 수 있다.

녹색화 상품(Trend Driven Product)

우선 지구온난화에 따른 지구 환경의 변화에 대

1) 정보통신 기술 (IT : Information Technology), 생명공학 기술 (BT : Biology Technology), 나노 기술 (NT : Nano Technology), 환경공학 기술 (ET : Environment Technology), 우주항공 기술 (ST : Space Technology), 문화콘텐츠 기술 (CT : Culture Technology).

응하기 위하여 건설산업이 준비할 수 있는 건설 상품들은 수자원 확보 · 하천 복원, 장수명 공동주택, 에너지 자립형 건축, 초고층 태양열 집진 타워, Eco-City, 기가플로트, 부유식 풍력 · 조력 발전소 등이 있다.

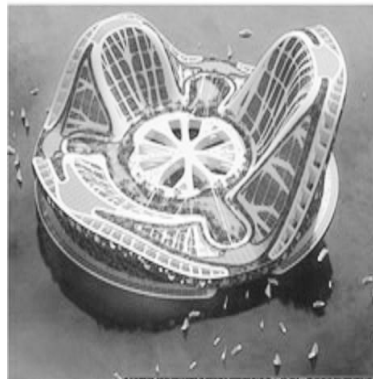
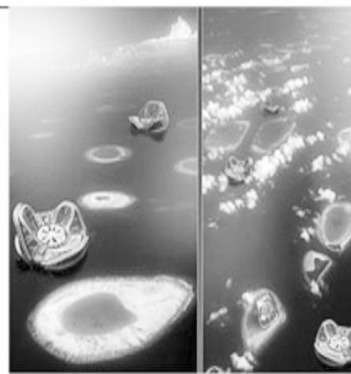
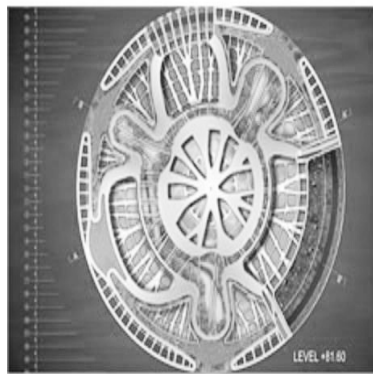
에너지 자립형 건축은 외부로부터의 에너지 공급을 최소화하고 태양열 발전 등을 이용하여 자체적으로 에너지를 생성하고 소비하는 건축으로서 계획하는 것이다.

Eco-City는 UAE의 마스다르시티와 같이 도시 전체를 탄소 제로화하고 쓰레기 배출을 최소화하는 개념의 친환경적 도시로서 계획된다.

초고층 태양열 집진 타워는 많은 공간을 필요로 하는 현행 수평 개념의 태양열 집진판을 수직의 개념으로 전환해 높이 1,000m 이상의 구조물로 계획하는 것이다.

장수명 공동주택은 쓰레기 배출 제로화, 수자원 재활용 등의 기능을 갖춘 200년 이상의 수명을 가진 건축물로서 내부 공간을 목적에 따라 변형하기 용이하도록 설계된 건축물이다.

국내에서도 시도되고 있는 플로팅(floating) 아일랜드의 확장 개념으로 볼 수 있는 기가플로트는 무려 60억명이 거주할 수 있는 길이 3,000km, 폭 200km의 거대한 부체로 계획된 것으로서, 건조 비용만 약 150조 달러(미 국방비의 약 50년분)에 이른다. 그런 만큼 이 구조물은 현실화하기에는 매우 어려운 것으로 보이지만, 지구온난화에 의한 자연 재해에 대비하고 영토를 확장하는 개념의 건설 상품을 도출할 수 있는 혁신적인 아이디어를 제공하고 있다.



▲ 플로팅 에코시티.



두바이의 인공섬 프로젝트. ▲

첨단 기술 융합에 의한 상품 (Technology Driven Product)

첨단 기술을 필요로 하고 건설 상품에 융합시킨 것으로는 초장대교량, 초고속도로, 해저/하저 터널, 대단면/대심도 터널, 초고층 빌딩, u-City 등이 있다. 주경간 2km이상의 초장대교량은 배타적인 기술 경쟁력을 갖출 수 있는 상품으로 환경 파괴를 최소화하고 미관을 증대시킴으로써 관광 상품화할 수 있다.

초고속도로는 시속 200km까지 보장하여 물류 이동 속도를 증가시킴으로써 도로의 효율을 높이고자 하는 것이다. 이 경우에는 ITS와 같은 첨단 기술을 융합함으로써 안전성을 확보하고 초고속의 자동차 운행을 가능하게 한다. 해저/하저 터널과

대단면/대심도 터널은 부유식, 잠수식, 침매식 등의 신공법들이 적용되고 있으며, 3면이 바다를 접하고 있고 산악 지형의 특징이 있는 국내에서는 도로 직선화와 동서축 연결을 위한 수요가 많을 수 있는 상품들이다.

u-City는 건설과 첨단 IT뿐만 아니라 사회·경제·문화적인 요소들이 융합된 신상품으로 국내의 많은 지자체들이 선호하고 있는 도시 개념이다. 국내의 u-City는 그 시행 과정에서 건설산업에 도입되는 융합 상품의 문제를 보여주는 좋은 사례가 되고 있다. 즉, 융합(convergence)이라는 개념은 서로 다른 다수의 분야들이 만나서 새로운 가치를 창출하는 것인데, 현행 u-City는 해당 사업을 주도하는 단일 분야의 시각에 의하여 계획됨으로써 도시를 구성하는 사회·경제·문화적인 요소들과 도시·건축적인 기능들이 IT 서비스와 융합되지 못하는 결과를 가져오고 있다. 또한 여기에 참여하는 건설 주체들도 수주에 의한 수익 창출이라는 기존의 사업 모델에서 벗어나지 못하고 있어, 새로운 도시 가치를 창출해야 하는 미션을 달성하지 못하고 있다.

수요자 요구에 의한 상품 (Owner Driven Product)

건설 구조물의 랜드마크적인 특성과 대형 투자 상품이라는 특성에 따라서 발주자 요구에 의한 새로운 상품들이 등장하고 있다. 이런 건설 상품으로는 초고층 빌딩, 장대교량 주탑을 이용한 콤플렉스, 인공 섬, 고속도로 복층화 등이 해당한다.

초고층 빌딩은 수직 공간을 활용성을 제고하는

목적 이외에도 랜드마크적인 건축물로서 관광 상품으로서 역할을 하고, 기술적인 면에서는 일반 건축물과 다른 한계 상황을 극복하기 위한 접근이 필요한 건설 상품이다.

두바이의 워터프론터 프로젝트와 같은 새로운 섬을 만드는 인공 섬이나 플로팅 아일랜드와 같은 부유식 인공 섬들은 기존에 경험하지 못한 새로운 관광 상품으로 개발되고 있는 건설 상품들이다. 고속도로 복층화 사업은 새로운 고속도로를 만들기 위한 부지 개발을 위한 환경 파괴를 지양할 수 있는 친환경적 사업으로 계획되고 있다.

건설산업의 준비

미래 건설 상품은 여전히 건설산업에서는 낮은 비중을 차지하고 있지만, 기술적인 한계를 극복하기 위한 신기술의 개발을 선도하고, 전통적인 수익 모델에서 탈피한 고부가가치 수익 모델을 창출하도록 유도하며, 기술간의 융·복합에 의한 가치 창출을 위한 새로운 건설산업의 패러다임 전환을 요구하고 있다.

미래 건설 상품은 수요자들에 의해 요구되기도 하지만, 건설 주체에 의해 제안되고 완결성을 갖춘 상품으로의 개발을 선도하지 못하면 그 지속 가능성을 보장받지 못할 수도 있다. 기존 관념에서 탈피하여 새로운 가치를 창출하고 완성하기 위한 각 분야간의 전문성 확보와 기술간 융합을 위한 폭넓은 시각을 가진 인재의 양성과 필요에 따른 건설사업의 전개가 가능한 유연성 있는 제도적 기반이 마련될 필요가 있다. CERIK



▲ 부르즈 칼리파 타워.