

건설동향브리핑

CERIK

제733호
2019.11.18

정책동향

■ 미래 교통 인프라와 건설산업의 역할

시장동향

■ Fannie Mae, 30년간 960만호 임대주택 지원

산업정보

■ 스마트 건설기술 활용 실태와 기술전략 방향

■ 건설 스마트화, 스타트업 육성이 중요

■ 공장제작 시공, 산업 차원의 중장기적 전략 필요

건설논단

■ '확장 재정' 성과 내려면

한국건설산업연구원

Construction & Economy Research Institute of Korea

미래 교통 인프라와 건설산업의 역할

- 미래 차·도로 등 2030년 목표 전략 수립 활발, 건설산업의 역할 모색 필요 -

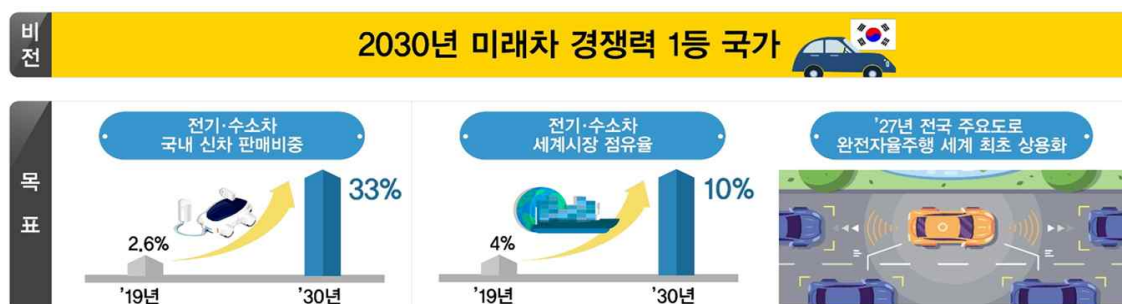
자율주행차 기술의 발전

- 자율주행차에 대한 기업의 투자와 각국 정부의 인프라 구축이 활발해지면서 상용화 시기가 앞당겨지고 있음.
 - 구글의 자율주행차 계열사인 웨이모는 운전자가 앉아 있어야 하는 제한이 있지만, 2018년 12월 미국 애리조나주에서 세계 최초 자율주행 택시 서비스인 '웨이모 원'을 시작함.
 - 우리나라에서는 세종시가 올 11월부터 자율주행 버스(레벨3)¹⁾ 2대를 9.8km 구간에서 실증 운행할 계획이며, 2021년에는 자율주행 버스(레벨4) 8대를 35.6km 구간에서 운행할 예정임.

산업통상자원부, '미래 자동차산업 발전 전략' 발표

- 산업통상자원부 및 관계 부처는 향후 10년간의 계획인 '미래 자동차산업 발전 전략'을 발표(2019. 10. 15)했음. 이 전략에서 주요 도로의 완전 자율주행 상용화 시점을 기존의 2030년에서 2027년으로 단축하여 제시함.²⁾
 - 정부는 전국 주요 도로에서 완전 자율주행(레벨4)을 오는 2027년에 세계 최초로 상용화한다는 목표를 수립함.

<그림 1> 2030 미래 자동차 국가 비전과 목표



자료 : 산업통상자원부 보도자료(2019.10.15), 미래차 산업 신속 전환을 위한 3대 전략 - 「미래 자동차산업 발전 전략」.

1) 자율주행 레벨3이란 특정한 상황에서 운전자가 자동차를 제어할 수 있도록 준비된 상태에 있어야 하는 수준으로, 맑은 날씨 등 제한적인 조건에서 자율주행이 가능한 단계임. 레벨4는 운전자의 자동차 제어 없이도 위험 상황 발생시 안전 주행이 가능한 수준이며, 레벨5는 운전자의 개입이 없는 완전한 자율주행 수준을 의미함.
 2) '미래 자동차산업 발전 전략'은 자율주행차만을 대상으로 하는 것은 아니며, 전기차, 수소차, 플러그인 등의 미래 자동차를 다루고 있음.

- 이를 위해 2024년까지 완전 자율주행을 위한 제도·인프라를 준비하려고 함. 여기에는 차량 통신 인프라, 정밀 지도, 교통 관제, 도로 등 4대 인프라를 전국 주요 도로에 완비하려는 계획이 포함됨.
- 다만, 세부적인 내용은 전국 주요 도로의 무선통신망 구축, 차량 센서 인식을 개선 위한 신호등과 안전표지 모양의 일치 등으로 건설산업의 비즈니스 영역과는 차이가 있음.

국토교통부, '도로 기술개발 전략안' 발표

- 최근 국토교통부는 미래 도로의 모습을 예상할 수 있는 '도로 기술개발 전략안(2021~2030)'을 발표(2019. 10. 17)하였으며, 앞으로 관련 기술의 개발을 본격화하기 위한 기획 연구가 진행될 예정임.
- 이 전략안이 제시한 4대 핵심 분야 목표는 ① (안전한 도로) 교통사고 사망자 수 30% 감축 지원, ② (편리한 도로) 도로 혼잡구간 30% 해소, ③ (경제적 도로) 도로 유지관리 비용 30% 절감, ④ (친환경 도로) 도로 소음 20%, 미세먼지 등 유해 물질 15% 감축임.
- '도로 기술개발 전략안'에서 제시된 중점 추진 기술을 살펴보면, 크게 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷 등 4차 산업혁명 기술이 접목된 도로 기술과 신소재를 사용하여 도로의 기능을 확대하는 기술, 그리고 신개념 도로를 구현하기 위한 기술로 구분됨.
- 4차 산업혁명 기술이 접목된 도로 건설 및 유지관리 기술로는 재난이 잦은 도로의 빅데이터 분석, 디지털 트윈 기술을 적용한 가상 도로망 구현, 3D 고정밀 측량 기술, 조립식 건설 등이 있음.
- 신소재를 사용하여 도로 기능을 확대하는 기술로는 태양광 에너지를 이용한 자체 발열/발광형 차선 개발, 도로 포장의 오염물질 흡착·자가분해 기술 등이 있음.
- 고속주행 전기 차량의 무선 충전, 자기부상 수직 이동 기술을 통한 차량의 3차원 이동 등은 신개념 도로를 구현하기 위한 기술로 판단됨.

미래 도로 건설시 건설산업의 역할

- 미래 교통 인프라에 대한 전략들을 살펴보면, 향후 10년 뒤의 도로 모습은 건설기업이 보유하고 있는 시공기술의 발전보다는 타 분야 첨단 기술과의 접목이 중요한 요인으로 보임.
- 현재로서는 미래 도로의 건설에서 건설기업의 담당 역할이 단순 시공에 한정될 것으로 예상됨. 미래 시설물들이 새로 등장하는 시점에서 건설 비즈니스를 확대하고, 건설산업이 첨단 기술을 담는 플랫폼으로써 역할하기 위한 고민이 필요함.

성유경(부연구위원 · sungyk@cerik.re.kr)

Fannie Mae, 30년간 960만호 임대주택 지원

- 공공과 민간, 위험과 이익을 공유해 유동성 공급·금융 안정 동시 도모 -

■ 다양한 임대주택에 대해 공급자 자금 지원³⁾

- 미국 정부는 GSE(Government Sponsored Enterprise)⁴⁾를 통해 임대주택(Multifamily) 공급자 자금지원 사업을 운영하고 있음. 지난 30여 년간 Fannie Mae를 통해서만 960만호 이상의 임대주택 자금 지원이 이루어짐.
 - Fannie Mae의 임대주택시장 참여는 설립 초기인 1938년부터임. 연방정부의 뉴딜(New Deal)정책의 일환으로 연방주택청이 임대주택 및 분양주택 건설 대출을 직접 보장하면서 시작됨.
 - 1984년에는 임대주택 대출을 전담하는 사업부를 설립하였고, 1988년에는 DUS(Delegated Underwriting and Servicing, 이하 DUS) 프로그램을 시작함. 민간 금융기관과 협력해 진행되는 DUS는 1988년부터 2018년까지 30년간 960만호의 임대주택 자금을 지원함.
 - DUS는 Fannie Mae의 보증 아래 대출이 이루어지고, Fannie Mae가 모기지를 매수하여 CMBS(Commercial Mortgage Backed Securities)⁵⁾를 발행하여 2차 시장에서 판매하는 구조임.
- Fannie Mae의 DUS 프로그램은 대부분의 임대주택 상품을 취급하고 다양한 만기 설정, 메자닌 금융이 가능하여 임대주택 공급자의 주요 자금원으로 활용되고 있음.
 - 기본은 표준적인 임대주택용 대출이며 LIHTC(Low-Income Housing Tax Credit)를 포함한 저렴 임대주택, 고령자 주택(Seniors Housing), 매뉴팩처드 주택 커뮤니티(Manufactured Housing Community), 협동주택(Cooperative Blanket), 학생용 주택 대출(Dedicated Student Housing)을 취급함.
 - 5~30년의 고정 및 변동 금리 선택이 가능하나, 고정금리는 5년, 7년, 10년, 12년, 15년이 가장 일반적이며, 변동금리는 5년, 7년, 10년 상품 이용률이 높음.
 - 가장 인기가 많은 DUS는 고정금리 상품으로 10년 만기, 7년 만기 상품임. 2011년 중반 출시된 7년 만기 변동금리 상품도 수요자의 관심을 끌. 금리 리스크를 경감한 상품으로 금리 상한(Cap)이 있고 고정금리 전환 옵션을 제공함.

3) "Fannie Mae, 2019, Multifamily Business Information Presentation", "Fannie Mae, 2019, Celebrating 30 Years of the Fannie Mae Delegated Underwriting & Servicing (DUS®) Program" "Fannie Mae, 2012, An Overview of Fannie Mae's Multifamily Mortgage Business", 공식 홈페이지(<https://multifamily.fanniemae.com>)를 종합하여 작성함.

4) 2008년 9월 GSE(Fannie Mae와 Freddie Mac)는 경영 악화로 공적 관리(Conservatorship) 대상에 편입됨. 공적 관리 11년이 지난 2019년 현재 트럼프 대통령의 지시로 재무부가 "Housing Reform Plan"을 발표하며 GSE의 재개편 논의가 진행 중임.

5) 임대주택을 주거용으로 분류하는 우리나라와 달리 미국은 임대소득을 목적으로 한다는 점에 방점을 두어 CMBS로 분류됨.

■ 손실 리스크 : Fannie Mae 2/3, 민간 금융기관 1/3 담당

- 25개 대출기관에서만 DUS를 취급하며, 책임과 권한을 분산시켜 효율성을 높이는 구조임.
 - 단독주택과 달리 자산 형태의 다양성, 대출 주체가 기업인 점, 사후 관리에 재무제표·공실률 등 다양한 지표 확인이 필요한 점 등 때문에 25개 협력 대출기관에서만 DUS를 취급하고 있음.
 - Fannie Mae가 대출 심사 등과 관련된 가이드라인을 제시하고 대출 승인은 협약 대출기관 자체적으로 이루어짐. 대부분의 권한을 협약 대출기관에 이양하여 신속한 고객 대응을 가능케 함.
 - 대출기관은 대출 및 신용 상황과 관련된 모니터링 정보를 정기적으로 Fannie Mae에 제출해야 함.
- 시장 참여자와 리스크를 분배하여 사업 안정성을 높이고 위험을 경감시키는 구조를 형성함.
 - 25개의 협력 대출기관은 신용 가치가 높아 수익이 명확한 DUS를 취급하는 대신 1/3의 손실 리스크를 담당해야 함. 손실 공유 방법 및 비율은 기관별로 계약을 통해 지정되나 1/3이 일반적임. 협력 대출기관은 손실 위험을 부담하기 때문에 사업성에 기반한 대출 승인이 이루어지는 구조임.
 - 대출자에게는 저렴한 자금을 제공하는 대신 최소 20%의 지분 투자를 강제함. 사업자의 책임성을 확보하여 사업성 및 운영 리스크를 최소화시킴.
 - Fannie Mae는 대출에 대한 보증을 실시하고 2/3의 손실을 담당하면서 시장 참여자의 이해를 조율하는 역할을 수행함. Fannie Mae가 임대주택시장에 제공하는 유동성 1달러당 98%는 손실 공유 계약을 맺은 금융기관이거나 CMBS를 구매한 민간 자본임.
- Fannie Mae의 DUS 프로그램의 정책 수혜 대상은 중·하위 소득 계층으로 규정하고 있고 지금까지 90% 이상이 지역 중위소득 120% 이하 가구용 주택을 위해 지원됨.⁶⁾
 - 30년간 지원한 주택 중 약 91%는 지역 중위소득(Area median income) 120% 이하 가구를 위한 주택이었음. 2018년 Fannie Mae의 임대주택 사업은 62만 7,000호를 지원함. 이 중 90% 이상이 지역 중위가구소득의 120% 이하 가구를 위한 주택이었음.
 - 구체적으로는 지역 중위소득 60% 이하 가구용 주택 32%, 60~100% 가구용 주택 51%, 100~120% 가구용 주택 8%로 조사됨.
- 공공과 민간이 권한과 책임, 이익과 손실을 공유하는 정책 메커니즘은 임대주택시장에 유동성을 공급해 왔고 금융 부실도 최소화하는 구조로 발전해 옴.
 - Fannie Mae 임대주택 대출의 연체율은 2017년 12월 31일 기준으로 0.11%에 그치고 있으며, 글로벌 금융위기 이후 최대치도 0.80%에 불과함. 당시 경쟁 CMBS의 연체율은 12.00%에 달함.
 - 금융구조 다변화 및 민간자본 유인이 시급한 우리 임대주택시장에서도 도입을 위한 검토가 필요함.

허윤경(연구위원 · ykhur@cerik.re.kr)

6) 미국 지자체에서는 일반적으로 지역 중위가구소득 120% 이내 가구용 주택을 저렴 주택(Affordable housing)으로 정의하는 경우가 많다는 점을 고려하면, Fannie Mae의 임대주택 사업의 90% 이상이 저렴 주택 공급을 위해 활용된 것으로 해석됨.

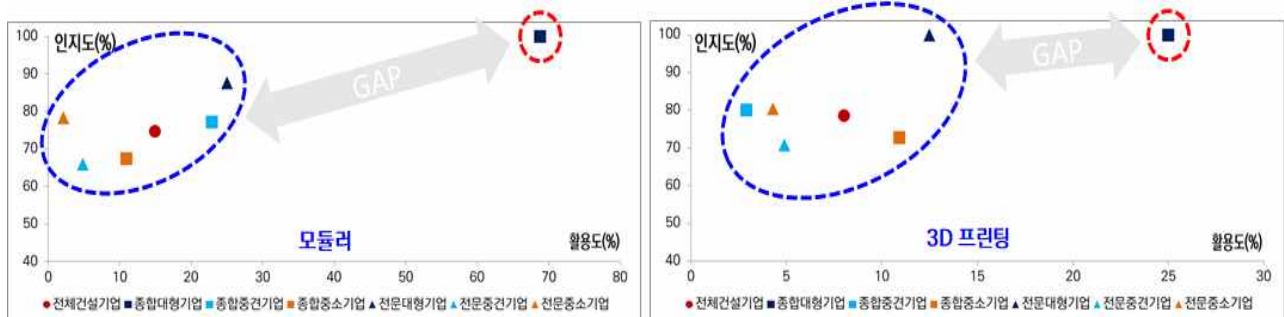
스마트 건설기술 활용 실태와 기술전략 방향

- 기업 간의 기술 간극에 대응하는 차별화된 전략 필요 -

주요 스마트 건설기술에 대한 인지도, 활용도, 도입 계획 등에서 건설기업 간 차이 뚜렷⁷⁾

- BIM, 모듈러, 드론, 3D 프린팅, 빅데이터 및 인공지능 등 주요 스마트 건설기술에 대한 인지도와 활용도는 기업의 규모와 업종에 따라 상당한 차이가 있음.
- 최근 건설산업 생산성 혁신 방안으로 주목받고 있는 ‘모듈러’ 기술에 대한 설문조사 결과, 전체 건설기업의 85.1%가 미인지(25.4%) 상태이거나 사업에 활용하지 않는다(59.7%)고 응답함.
- BIM, 3D 프린팅, 드론, 빅데이터 및 인공지능, 증강 및 가상 현실, 지능형 건설장비 및 로봇 기술 등의 스마트 건설기술에 대해서도 기업 간 상당한 차이가 존재함.

<그림 1> 국내 건설기업의 스마트 건설기술 인지도 및 활용 수준 차이



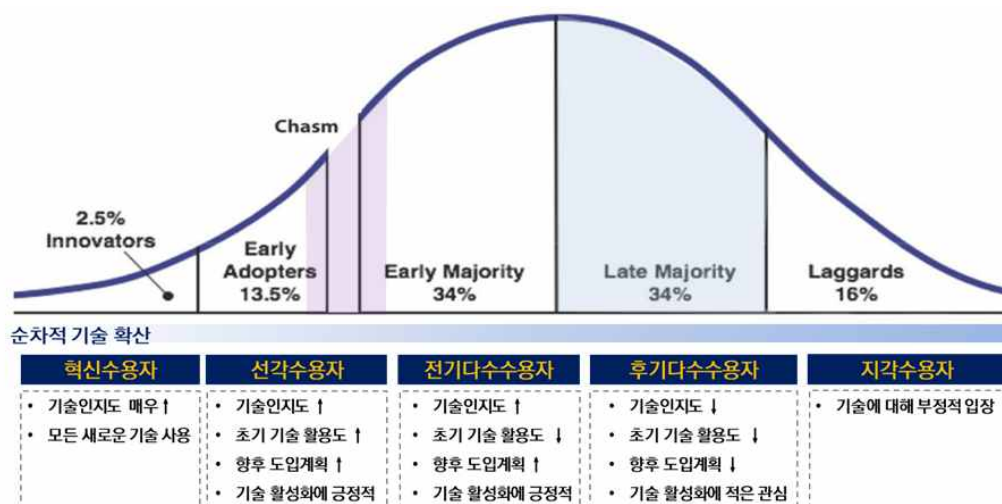
- 인지도와 활용도 외에 기술의 활성화 전망, 도입 계획, 전담 조직의 운영 여부, 인력양성 방식 등에서 종합-대형과 중견 및 중소, 전문 건설기업 간 의미 있는 차이가 존재함.

스마트 건설기술 활용 확산의 출발점은 기업의 기술 간극에 대한 접근 전략의 차별화

- 기업 규모 및 업종에 따른 스마트 건설기술 인식도 등의 격차는 관련 기술의 실제 사업 적용 속도와 범위가 기업마다 차별화될 것임을 의미함.
- 일부 종합-대형 건설기업은 기술수용주기 모델 안에서 선각 수용자(Early Adopters) 단계에 있는 반면에 규모가 상대적으로 작은 중견 및 중소 건설기업과 전문건설기업의 경우 후기다수 수용자(Late Majority) 단계에 위치함.

7) 이번 호의 <산업정보>는 한국건설산업연구원이 주최한 ‘스마트 건설 생태계 구축을 위한 혁신 전략 모색’ 세미나(2019. 11. 12)의 내용을 요약·정리한 것임.

<그림 2> 기술수용주기 모델 안에서의 건설기업 위치



- 기업 규모와 업종에 따라 확인되는 기술 간극(Technology Gap)에 대한 접근은 그 틈을 좁히는 전략과 유지하는 전략으로 구분할 수 있으며, 두 가지의 전략은 건설기업의 특성과 환경에 맞게 차별화되어 적용되어야 함.

기업의 사업전략과 연계되고 국가의 혁신성장 전략 요소 중 하나인 기술전략 필요

- 스마트 건설기술의 활용 주체인 건설기업의 기술전략은 사업부의 하위 전략이 아닌 기업의 시장 및 마케팅 등의 사업전략과 긴밀하게 연계되어 수립될 필요가 있음.
 - 종합건설기업의 기술전략은 기술 도입 계획과 활용도 제고를 목표로 해야 하며, 기술 공급자 확대 및 외부 자원 활용 방안이 포함되어야 함. 또한, 기술 활용 지식 및 관리 시스템 구축과 내부 조직과의 협력을 극대화하는 방안도 기술전략의 주요 내용임.
 - 전문건설기업의 기술전략은 인지도 및 도입 계획 촉진을 목표로 해야 하며, 내부 기술환경 분석을 통해 활용 대상 기술을 정하고 기술 공급자를 선정하는 방안 등을 포함해야 함.
- 정부의 기술전략은 기술개발뿐만 아니라 기술의 실증화와 현장 적용 확산을 위한 정책 및 스마트 건설기술을 지속해서 필요로 하는 공공사업 발주계획 수립 등이 포함되어야 함.
 - 또한, 새로운 기술들이 현장에서 적용될 수 있는 기술 활용 플랫폼 구축이 필요하며, 향후에는 기술 개발을 주도하는 역할보다 기술 방향을 제시하고 개발 주체들의 시너지효과를 거두기 위한 조직화 역할에 집중해야 함. 더불어 건설산업의 기술전략은 산업정책의 일부분이 아니라 국가의 혁신성장을 위한 전략 요소로서의 위상을 확보해야 함.

손태홍(연구위원 · thsohn@cerik.re.kr)

건설 스마트화, 스타트업 육성이 중요

- 건설 스타트업 생태계 조성이 건설산업 스마트화의 첫걸음 -

■ 스마트 건설을 위해 건설 소프트웨어 분야의 활성화 방안에 대한 논의 필요

- 건설산업은 스마트 건설기술을 활용하여 생애주기 단계별로 데이터 기반의 설계 자동화, 지능화 공사 및 안전관리, 인공지능 기반의 최적 유지관리 등을 추구하고 있음. 이 과정에서 적용되는 기술은 크게 BIM 등의 소프트웨어 기술과 드론 등의 하드웨어 기술로 구분됨.
- 특히, 소프트웨어 기술의 경우 데이터 기반의 자동화, 지능화, 최적화를 통해 건설산업 내 필요한 지식(Knowledge)을 도출하고 제공한다는 측면에서 중요성이 큼. 그러나, 소프트웨어 산업 내 건설 분야의 비중은 매우 낮은 실정임.
- 이러한 상황을 고려하면, 건설산업 스마트화의 근간이 될 수 있는 건설 소프트웨어 산업의 활성화 방안에 대한 논의가 필요함. 산업을 활성화시키는 방안은 다양하지만, 건설 소프트웨어 산업의 특성을 고려하면, 건설 스타트업의 육성이 유력한 대안이 될 수 있음.
 - 지금 논의하고 있는 건설 소프트웨어 산업의 경우, ① 스마트 기술이라는 새로운 기술을 활용하고, ② 건설과 소프트웨어 분야가 융합된 신규 분야이며, ③ 수요자가 다수의 개인이 아닌 기업이라는 특성이 있음.

■ 건설 스타트업은 아직 초기 단계, 규제 등 향후 극복해야 할 한계점 존재

- 국내 건설 스타트업은 핀테크 등의 선도 분야와 비교할 때 아직 초기 단계로 분석됨. 향후 건설 스타트업의 활성화를 위해서는 건설기업의 스타트업에 대한 투자 부족, 스마트 건설기술 도입시 규제로 작용하는 법·제도적 환경, 건설산업 특성이 반영되지 않은 창업 지원사업, 스타트업 참여가 어려운 정부 R&D 환경 등의 한계점을 개선해 나가야 함.
 - 2018년 벤처투자를 살펴보면 2017년 대비 기업 수는 10.5%(1,266개사 → 1,399개사), 투자 금액은 43.9%(2조 3,803억원 → 3조 4,249억원)가 증가하였으나, 건설 분야에 대한 투자는 낮은 수준이었으며, 건설기업의 벤처투자 사례 또한 극소수로 파악됨.
 - 건설산업의 현행 건설 생산구조(설계-시공 분리, 다공종의 전문공종 등) 및 제도(「국가계약법」과 「지방계약법」, 「건설산업기본법」 등)는 스마트 건설사업의 수행 측면에서 규제로 작용할 수 있음. 예컨대, OSC(Off-Site Construction)는 통합발주방식(Integrated Project Delivery), 시공책임형

CM(CM-GC), 설계시공일괄(턴키) 등과 결합되어야 스마트 건설사업의 원활한 실행이 가능함.

- 정부는 2019년 총 1조 1,180억원을 투입하여 창업 지원사업을 수행 중이나, 국토교통부의 ‘혁신 스타트업’ 정책이 지원하는 사업은 1건에 불과함. 지원 내용 측면에서도 스타트업의 기술 경쟁력 강화를 위한 투자보다는 교육이나 사무공간을 지원하는 사업이 다수를 차지함.
- 국토교통부 R&D 사업은 원천 기술을 확보하고 사업화를 지원한다는 측면에서 스타트업과의 연계 가능성이 큼. 그러나, 기존 사업의 경우 대학 및 연구원 등의 대규모 연구 조직이나 중소기업 등을 대상으로 하고 있어 스타트업의 참여 공간이 부족한 현실임.

■ 건설 소프트웨어 산업과 스타트업 활성화를 위한 정부-기업-산업 차원의 생태계 조성 필요

- 스마트 기술에 기반한 건설 소프트웨어 산업은 신생 융합산업 분야로, 정부-기업-산업이 연계된 생태계를 조성하여 건설 스타트업이 성장할 수 있는 기반을 마련하고, 지원과 육성을 통해 산업 내로 정착시키는 것이 우선되어야 함.
- (정부) 4차 산업혁명 기술 기반의 융합산업 분야를 정립하기 위한 표준 마련, 건설형 규제 샌드박스의 도입, 기술 도입 및 스타트업 활용시 실질적 우대 정책 등을 통해 건설 스타트업이 산업 내로 진입할 수 있는 기반을 조성해야 함.
 - 이와 더불어 국내의 경우 아직까지 건설 스타트업에 대한 민간투자가 활발하지 못한 만큼 투자 위주의 스타트업 육성 정책을 통해 초기 정착을 지원할 필요가 있음.
 - 또한, 건설 스타트업의 경우 수요자가 발주자 또는 건설기업임을 고려하면, 기술 성장이나 원천 기술 확보에 초점을 맞춘 지원이 우선되어야 할 것이며, 지원 대상 측면에서 청년·여성·법인 등 다양한 형태의 스타트업을 고려할 수 있음.
- (기업) 스마트 기술의 활용이 새로운 시대적 흐름임을 인식하고, 기존의 자체적인 기술개발과 건설 스타트업과의 파트너링을 통한 지속적 연계 활동을 병행해야 함. 또한, 필요시 인수합병(M&A)을 통해 유망 기술을 선점하고 글로벌 기술 경쟁력을 확보해 나가야 함.
- (산업) 정부와 협력 체계 구축을 통해 정부의 정책 구사를 지원하고, 산업 차원의 스타트업을 지원하기 위한 펀드 조성, 창업지원 멘토링, 기업가-스타트업 및 투자자-스타트업을 연결해주는 네트워킹 서비스 등을 제공하여 정부와 기업, 스타트업을 균형 있게 지원해야 함.

이광표(부연구위원 · leekp@cerik.re.kr)

공장제작 시공, 산업 차원의 중장기적 전략 필요

- 건설기업의 생산 전환과 혁신적 비즈니스 모델을 유도할 수 있는 기반 구축해야 -

■ 건설산업 생산 여건의 변화와 공장제작 시공에 대한 관심 증대

- 최근 주택 분야를 중심으로 관심이 재조명되는 모듈러 등 공장제작 시공 방식은 현장 외부에서 사전제작한 패널, 블록형 구조체 등 시설물 구성 요소를 현장에서 조립하는 방식으로, 현장 투입 인력 감소, 생산성 향상, 공기 단축 등의 효과를 기대할 수 있음.
- 이러한 특성 덕분에 공장제작은 숙련기술자 감소 및 고령화, 장기간 산업 생산성 정체 및 불확실성 잔존, 건설현장 및 시설물의 지속가능성 요구 증대 등 변화된 건설산업의 생산 여건에 대응할 수 있는 효과적인 대안으로 주목받고 있음.
 - 공장제작 시공으로 기대할 수 있는 효과는 현장 투입 인력 소요 감소, 통제된 생산 환경에 따른 기상·기후 영향 최소화, 사업 초기 단계의 공기 및 공사비 예측 가능성 향상, 작업현장의 안전성 향상 및 생산 과정의 폐기물 배출 감소 등임.
- 싱가포르와 영국의 경우, 건설산업의 생산성 향상 및 조달과정 혁신을 위한 공장제작 시공의 잠재력을 인식하고, 국가 차원에서 육성 정책을 추진 중임.
 - 싱가포르는 ‘건설산업 구조전환 계획’의 목적으로 공장제작 시공 육성을 위해 공공공사의 40%를 모듈러(DfMA⁸⁾)로 조달하고, 관련 전문인력 3만 5,000명을 육성하고 있음.
 - 영국은 주택 수요에 대응한 신속한 주택 공급 및 인프라 건설을 위해 공장제작 시공을 적극 활용하고 있음. 중소기업과 대형 건설기업의 공장제작 시공 참여를 유도하기 위해 주택건설기금을 활용해 발주 물량을 확보하고, 설비 등 기술개발 투자 기업의 세제 혜택 등을 추진하고 있음.

■ 공장제작 시공 확산, 생산 프로세스와 비즈니스 모델에 영향

- 공장제작 시공 방식의 경우 현장의 부지 개발 및 기초공사가 진행되는 동안 공장에서 모듈 등 사전제작의 부재 제작을 병행할 수 있어 공기 단축이 가능함. 이를 위한 사업 기획 및 설계 단계의 조기 참여(Early Involvement) 및 주체 간 협력의 중요성이 높아짐.
 - 기획 단계에서 공장제작 시공의 적용 범위, 설계 및 시공 타당성에 대하여 검토해야 하며, 설계

8) Design for Manufacturing and Assembly.

단계에서도 공장제작 부재의 생산 특성 및 조달 여건, 시공성 등이 검토되어야 함.

- 해외에서는 공장제작 시공을 활용해 조달 과정의 효율화 및 최적화를 추구하고, 부가가치 향상을 위해 가치사슬을 따라 사업 영역을 확장하는 다양한 비즈니스 모델이 생기고 있음.
 - 설계기업의 공장제작 기능 내부화(설계+제작), 공장제작기업의 시공 역량 확보(제작+시공), 수직계열화를 통한 토털 솔루션 제공(설계+생산+제작+시공), 시공기업의 공장제작 기능 내부화(시공+제작) 등 다양한 유형의 모델이 나타나고 있음.
 - 국내에서도 최근 시공기업이 모듈러 주택 분야 경쟁력 확보를 위해 공장제작으로 사업 영역을 확보하고 공업화주택 인증을 받은 사례가 나타남(시공+제작).
 - 일부 대형 시공기업의 경우, 가치사슬의 확장 대신 기획·공급사슬 관리·공정관리 등 종합적 사업 관리 역량을 토대로 공장제작 건설사업의 총괄 조정 기능을 수행하는 모델을 채택하고 있는 것으로 조사됨.

■ 중장기적 전략 수립을 통한 산업의 전환 기반 마련 필요

- 공장제작 시공은 건설산업의 생산성 향상, 조달 과정 혁신을 위해 택할 수 있는 여러 가지 대안 중 하나이지만, 변화하는 건설산업의 생산 여건을 고려한다면 산업이 중장기적으로 지향해야 할 방향으로 판단됨.
 - 건설기술인의 고령화, 청년 유입 감소, 생산성 침체, 현장의 근로 환경 및 시설물 안전성 제고 등 당면 여건 변화와 스마트 기술의 적용을 통한 건설산업의 융·복합화를 위한 플랫폼으로의 발전 가능성이 높음.
- 국내는 공장제작 시공과 관련한 설계기준, 성능기준 등 관련 제도가 미흡함. 공장제작 시공에 적합하지 않은 설계·시공 분리발주 중심의 발주제도 등 제도적 여건으로 인해 확산에 제약이 있어 관련 제도의 개선이 필요함.
 - 또한 최근의 공장제작 시공 확산에 대한 논의와 지원은 3차원 구조체(모듈)를 활용한 공동주택 분야에 한정되는 양상을 보이는데, 보다 상위인 산업 차원에서 논의될 필요가 있음.
- 스마트 건설 생태계로서 공장제작 시공 확산을 위해서는 제도 개선과 함께 설계, 시공 등 각 분야 기업들의 공장제작 전환을 유도하기 위한 비전과 중장기적 정책 제시가 필요함.
 - 공장제작 전환에 필요한 역량 확보를 비롯해 생산설비 투자를 유도하는 교육 및 세제 혜택 등 지원 방안과 중장기적인 발주계획 제시 등 해외 사례의 벤치마킹이 필요함.

박희대(부연구위원 · hpark@cerik.re.kr)

‘확장 재정’ 성과 내려면

최근 언론들은 문재인 정부 임기 동안의 경제성적표에 낙제점을 부여하고 있는 모양새다. 특히, 각종 경제지표들이 하락세를 보이고 있는 시점이라 더욱 그렇다. 올 3분기 경제성장률은 전기 대비 0.4%로 나타나 정부가 당초 예상했던 2.6~2.7% 성장은 고사하고, 현재 상태로라면 연간 경제성장률이 2%에 미달할 가능성도 크다.

정부는 내년도에는 좋아질 것이라는 말하지만, 최근 대내외 기관들이 전망하는 한국경제의 경제성장률 전망도 올해 예측치보다 낮게 전망되고 있다. 국민들이 정부에 거는 기대가 다양하지만, 무엇보다 국가의 경제정책에 대한 국민들의 기대는 다른 어느 것보다 크다. 이러한 점에서 반환점을 넘어서는 문재인 정부에 대한 평가는 좋을 수 없다. 평가는 차지하더라도 최근 경제 상황은 여러 가지 면에서 위기 상황이라고 볼 수 있다.

이제 정부는 경제 활성화에 정책을 집중해야 할 시점이다. 최근 정부는 악화하는 소비와 투자를 부양하기 위해 재정투자의 확대를 내세우고 있다. 그러나 확장적 재정정책에 대해서도 논쟁이 많다. 지금까지 이루어진 확장적 재정정책이 경기 부양으로 이끄는 데 한계를 보여왔고, 재정적자만 키워왔다는 비판에서 자유롭지 못하기 때문이다. 사실상 정부의 경제정책은 진퇴양난에 빠져있는 상황이다.

현재 경제 상황을 감안할 때, 경기 부양을 위한 재정투자 확대는 필수적이다. 그러나 무엇보다 중요한 것은 정부 재정의 투입 성과를 극대화하는 방향으로 투자가 이루어져야 한다는 점이다. 투입된 재정의 효과를 극대화할 수

있도록 기업의 투자 확대를 유인할 수 있는 과감한 규제 개선과 소비 진작을 유도할 수 있는 대책이 반드시 함께 수반되어야 한다.

이러한 부분에서 최근 정부가 추진 중인 생활형 SOC 투자와 노후 인프라의 정비 투자 및 지역, 수도권외의 대형 건설사업의 조속한 추진 등 건설투자 확대에 있어 각종 규제의 과감한 개선과 적극적인 민간자본의 유치는 필수적이다. 건설투자 확대를 통한 일자리 창출과 지역경제 활성화 등에 있어 가장 큰 걸림돌은 각종 건설 및 개발 관련 규제들이다. 조속한 사업 착수와 일자리 확대 등 투자 효과 극대화를 위해서는 예산 확보부터 사업 착수에 이르는 과정에 있어 장애가 되는 각종 사업 관련 규제들을 과감히 개선해야 한다.

특히, 사업의 집행력 확보를 위한 사업 프로세스상의 과도한 점검 및 검토기능을 신속성과 실행력을 확보할 수 방향으로 개선해야 한다. 또한, 대부분의 지역경제 활성화와 관련된 개발사업들에서 예정하고 있는 민간자본의 유치가 실질적으로 이뤄질 수 있도록 하는 과감한 유인책도 마련되어야 한다.

결국, 정부의 재정투자의 핵심적인 성과는 기업의 투자 유인과 소비 확대를 통한 경기의 진작에 있다. 이러한 차원에서 최근 악화되고 있는 경제를 활성화하려면 재정투자 확대는 물론 과감하고 실질적인 규제 개선이 이루어져야 한다. 또한, 각종 재정투자 사업 및 개발사업에 민간자본이 유치될 수 있게 정책 포커스를 맞추는 필요가 있다. <브릿지경제, 2019.11.7>

김영덕(연구본부장 · ydkim@cerik.re.kr)