

건설동향브리핑

CERIK

제693호
2019. 1. 21

정책동향

- 생산성 혁신...미래 '건설기술 디자인' 전략 수립부터
- 2019년 건설기업의 재무관리 이슈와 대응책

시장동향

- 주택 증여 거래의 추이와 증가 원인 분석

산업정보

- '스마트시티' 성공의 핵심 요소는 민관 협력
- 싱가포르의 건설인력 교육 체계

건설논단

- 오해받는 건설투자

한국건설산업연구원

Construction & Economy Research Institute of Korea

생산성 혁신…미래 ‘건설기술 디자인’ 전략 수립부터

- 4차 산업혁명 2.0 시대, 기술 융·복합의 실효성과 현실화가 중요 -

■ 생산성 혁신, 건설기술 디자인(Construction Technology Design)부터 시작해야

- 2019년 1월 22일부터 개최되는 세계경제포럼(WEF)의 주요 이슈는 ‘Globalization4.0’으로, 4차 산업혁명 시대의 첨단 기술 적용 범위 확대와 현실화 속도 증가를 강조함.
 - 과거에 경험하지 못한 산업 환경 변화의 불확실성을 극복하기 위해서는 산업의 혁신적 전환이 필요함. 기술 개발보다 기술의 통합 디자인으로 변화를 극복하고 경쟁력을 향상시키는 노력이 요구됨.
- 최근 기업과 산업의 경쟁력은 하드웨어적 기술 개선보다 지능정보기술(Intelligent Information Technology)과 같은 소프트웨어적 기술력에 의해 좌우되는 경향이 있음.
 - 2007년과 2018년 글로벌 시가 총액 기준 5대 기업을 비교해보면, 2018년 5대 글로벌 기업은 정보와 데이터 보유에 있어 우위를 선점한 기업들임(<표 1> 참조).
 - 미래 건설 환경에서 기업과 산업의 경쟁력은 다양한 기술 기반의 지능정보기술에 영향을 받을 것으로 전망되면서, 생산성 혁신을 위한 건설기술과 지능정보기술의 총체적 융·복합 전략 수립이 절실한 실정임.

<표 1> 2018년 글로벌 시가 총액 Top 5대 기업

순위	2007년	2018년
1	Exxon Mobil	Apple
2	General Electric	Google
3	Microsoft	Microsoft
4	Shell	Amazon
5	AT&T	Tencent

자료 : 2018 PM 심포지엄, 4차 산업혁명 정책 방향, 4차산업혁명위원회, 2018.

■ 4차 산업혁명 2.0 시대, 니즈(Needs) 대응을 위한 지능정보기술 활용은 필수

- 2018년 4차 산업혁명에 대한 대응력을 조사한 결과, 국가 혁신 준비 및 ICT 기반 자동화 기술력은 선진국에 비해 높은 것으로 조사되었음. 반면, 산업의 환경 변화에 신속히 대응하고 생산성을 높이는 부문의 경쟁력은 다소 낮은 것으로 조사되었음(<표 2> 참조).
 - ICT 발전지수 및 GDP 대비 R&D 투자 비중은 세계 상위 수준이지만, 건설기술 기반의 생산성 혁신을 위한 지능화 기술력 및 제도적 지원 수준은 여전히 중위권에 머물고 있음.

- 4차 산업혁명 2.0 시대에는 미래 건설기술의 능동적 혁신과 니즈 대응의 적시성 확보를 위해 건설 기술 디자인(Construction Technology Design)의 체계적 전략을 마련해야 함.
- 미래 건설산업의 기술력은 생산성 혁신과 연관되어 있어, 첨단 기술을 활용하기 위한 전략 및 계획 수립과 함께 세부적인 실행 방안을 도출하는 것이 중요함.

<표 2> 4차 산업혁명 대응력 진단 결과

4차 산업혁명 대응 : 글로벌 진단 지수	주요 결과
미래 생산 준비도(WEF, 2018.01) • Readiness for the Future of Production Report	• 생산 시스템 변화와 미래 준비 평가(100개국 대상) : 미래 생산 선도(Leading) 국가 : 한국, 미국, 싱가포르, 일본, 중국 등 25개국
자동화 준비 지수(EIU, 2018.04) • The Automation Readiness Index(2018)	• 자동화 혁신에 대한 각국의 준비 현황 진단(G20 국가 등 총 25개국 대상) : 한국(1위), 독일(2위), 싱가포르(3위), 일본(4위)
2018 블룸버그 혁신지수(Bloomberg, 2018.01) • 2018 Bloomberg Innovation Index	• 국가별 혁신 수준 평가(200개국 대상) : 한국(1위), 스웨덴(2위), 싱가포르(3위), 독일(4위)
정부 AI 준비지수(Oxford Insight, 2017.12) • Government AI Readiness Index	• 정부의 AI 혁신 잠재력 평가(OECD 35개국 대상) : 영국(1위), 미국(2위), 캐나다(3위), 한국(4위)
2017 디지털 진화지수(Tufts University, 2017.07) • 2017 Digital Evolution Index	• 각국의 디지털 시장의 수준과 발전 속도 평가(60개국 대상) : 노르웨이(1위), 스웨덴(2위), 스위스(3위), 한국(7위)
2018 세계 100대 혁신 기업(Forbes, 2018.05) • The World's Most Innovative Companies	• 매년 기업의 혁신 역량과 성장성 측정 : Service(1위), Workday(2위), Salesforce.com(3위) 등 클라우드 서비스 업체들이 상위권 차지
2017 50대 스마트 기업(MIT Technology Review, 2017.06) • 50 Smartest Companies	• 세상을 바꿀 만한 혁신성을 가진 회사 선정 : 엔비디아(1위), SpaceX(2위), 아마존(3위) 등 미국(31개), 중국(7개) 기업이 절반 이상 차지
2018 100대 AI 스타트업(CB Insight, 2017.12) • AI 100	• 세계적으로 유망한 AI 스타트업 선정 : 선정 기업 중 미국 기업이 76개로 압도적인 비중을 차지 : 업종별로 헬스케어, 보안 등 25개 이상 기업이 선정됨.

자료 : 정부 부처별 2018년 업무 보고 자료를 재구성함.

■ 건설기술 디자인 기반의 생산성 혁신을 현실화하기 위한 공공·민간 차원의 준비

- 4차 산업혁명 2.0 시대는 미래 첨단 기술의 융·복합에 의한 실효성 향상과 생산성 혁신을 강조하고 있음. 이에 건설산업의 관련 제도 및 기준의 선제적 개선이 중요함.
- 공공에서는 기술 적용을 위한 관련 규제 완화와 기업 인센티브 지원책 마련으로 미래 건설기술 적용 활성화를 유도하는 노력이 필요함.
- 생산성 혁신의 현실화(realization)는 기업의 의지가 중요함. 제도적 지원과 함께 기술 디자인에 대한 투자 계획 수립과 실행력 확보가 혁신의 시금석임.

유위성(연구위원 · wsyoo@cerik.re.kr)

2019년 건설기업의 재무관리 이슈와 대응책

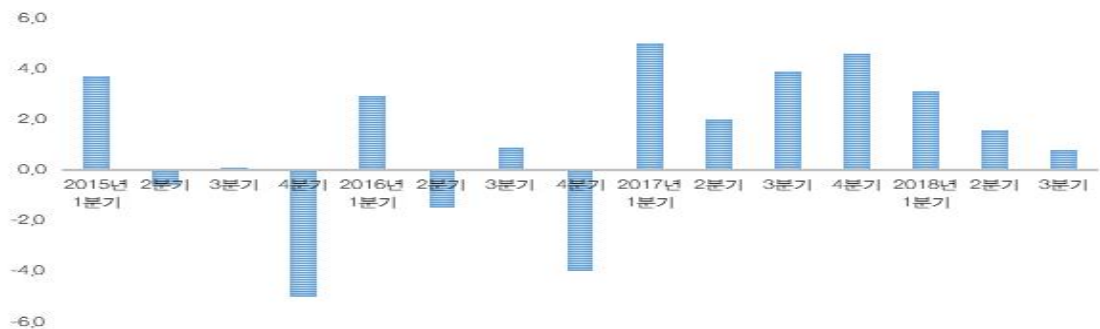
- 경기 악화로 위기 직면, 각종 상황에 대비한 전략적 재무관리 긴급요 -

■ 최근 건설기업의 재무 환경 및 주요 이슈

- 2018년 4/4분기 들어 건설업을 비롯한 주요 산업의 생산 감소세가 커지고, 설비투자 및 수출이 감소하는 등 최근 국내 경제의 전반적인 경기 둔화가 현실이 되고 있음. 대외 경제의 불확실성이 지속되는 것도 국내 경제의 부담 요인임.
 - 2018년 10월 이후 12월까지 수출 증감률도 지속적으로 하락(22.6% → 4.1% → -1.2%)하고 있으며, 6개월 이상 장기 실업자도 15만명을 넘어선 상황임.
- 2018년 한 해 가계대출 증가액은 다소 축소되고 있고, 원달러 환율도 큰 변화가 없는 가운데 국내 금융시장은 비교적 안정적이었음. 그러나, 최근 미국 등 각국의 통화정책 변화와 영국의 소위 '노딜 브렉시트' 가능성 증대 등 국제 금융시장의 불안 요인에 따라 국내 금융시장에 대한 우려도 커지고 있음.
- 2017년 하반기 이후의 본격적인 건설투자 감소세에 따라 건설기업의 수주액도 급격히 줄고 있는 상황임. 그동안 민간 시장의 성장세로 2018년 4/4분기까지는 건설기업의 기성 실적 급락 현상이 나타나지 않았지만, 2019년 이후부터는 수주 물량 감소로 본격적인 기성 실적 하락이 이어질 것으로 전망됨.
- 건설업의 금융권 대출 증가율은 2017년 4/4분기 이후 지속적으로 하락하고 있음.

<그림 1> 예금취급기관의 건설업 대출 증감률 추이

(단위 : %)



자료 : 한국은행.

- 이는 경기 하락 우려에 따른 건설기업의 투자 축소와 은행권의 부동산경기 위축 등 시장 변화를 반영한 건설기업 대출 심사 강화가 원인으로 분석됨.
- 또한, 은행권의 정책 변화, 즉 기업대출을 담보대출 중심으로 재편한 것도 영향을 주고 있음.
- 종합적으로 보면 2019년 건설기업의 재무 환경은 건설경기의 경착륙 가능성 증대와 국내·외 금융시장의 불안 요인 상존 등으로 최근 몇 년에 비해 상대적으로 악화될 가능성이 높음.

■ 2019년 건설기업의 전략적 재무관리 방향

- 주택사업 등 자체 사업의 준공 시기가 지속적으로 도래하면서 자금 수요는 증가하지만, 최근의 수주 감소세 및 대내 경제 악화에 따라 자금조달이 어려워질 상황에 직면할 가능성이 높음. 건설기업들의 재무관리에 있어 전략적 대응이 필요한 시점임.
- 첫째, 경영관리 및 영업, 생산 등 기업 전반의 전략적 자금관리 활동 강화가 필요함.
 - 경영 전반에 있어 소요 자금과 비용 등 자금관리의 범위를 확대할 필요가 있음. 자재, 장비 조달 및 시공 등 건설 생산 과정의 자금 흐름뿐만 아니라 차입금과 부채, 그리고 임금 등 각종 비용 지급 상황을 종합적으로 고려해야 함.
 - 자금 부족에 대비해 사업 경비 절감 및 절세 방안을 강구하고, 자기자본 확충 등 자금관리의 구조적인 개선을 유도하는 중장기적인 대응책을 지속적으로 마련해야 함.
 - 특히, 중소 건설기업은 원활한 사업 추진을 위한 적기 자금 소요 계획을 세워야 함.
- 둘째, 급격한 영업이익 감소 등으로 인한 수익 구조 악화와 신용평가, 이자보상배율 등 주요 재무건전성 평가 지표 악화에 대비한 재무 구조의 안정성 강화 노력이 필수적임.
 - 국내 주택경기 하락에 따른 전반적인 건설경기 위축과 세계경제 급변에 따른 해외 건설시장에서의 리스크 요인 상승 우려 등을 감안할 때, 현재 자사 수익 구조의 전반적인 진단과 개선 노력이 다른 어느 때보다 요구됨.
 - 이와 함께 신용등급의 안정적 유지 등 신용 정보의 관리와 금융 부채의 전략적 관리에 보다 중점을 둘 필요가 있음.
- 셋째, 기업 전체의 재무적 의사결정 원칙 수립과 철저한 이행이 요구됨.
 - 특히, 건설 현장 및 본사 등 현업에서 이루어지는 재무적 의사결정의 통일성 유지를 위한 원칙(예를 들어 수익성 중심의 원칙, 현금 흐름 원칙 등)을 명확히 할 필요가 있으며, 이를 철저히 준수토록 유도해야 함.

김영덕(연구본부장 · ydkim@cerik.re.kr)

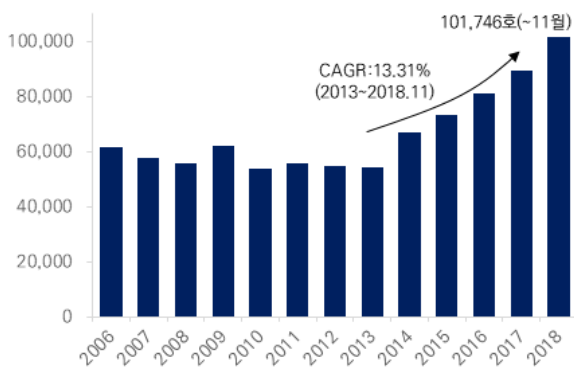
주택 증여 거래의 추이와 증가 원인 분석

- 부동산 상승세와 다주택자 규제 정책 기조로 작년 11월까지 10.2만호 기록 -

■ 주택 증여, 지난해 11월까지 10.2만호에 달해 2006년 통계 작성 이후 최대치 기록

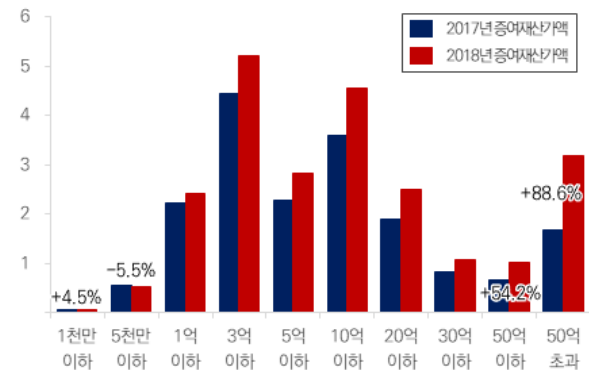
- 2018년 11월까지 주택 증여¹⁾ 규모는 10만 1,746호로 전년 동기 누적 대비 28.2% 증가
 - 지난 2006년 처음 통계를 작성한 후 2013년까지 안정세를 보이던 증여 추이는 2018년 11월까지 매년 평균 약 13.3%씩 증가해 2013년 대비 86.8% 증가하였음(<그림 1> 참조).
- 2017년 대비 2018년 들어 부동산뿐 아니라 고액 자산(30억 원 ↑)의 증여 증가세 뚜렷
 - 2018년 증여 재산가액²⁾의 변화 추이를 살펴보면 2017년 대비 증여 재산가액 50억원 초과분이 약 88.6% 증가한 반면 5,000만원 이하의 소액 자산은 전년과 유사한 수준을 보임(<그림 2> 참조).

<그림 1> 주택 증여 추이(호)



자료 : 한국감정원(2019.1.17일 검색).

<그림 2> 증여 재산가액 규모별 변화(2017~2018, 조원)



자료 : 국세청, 국세통계연보(2019.1.17일 검색).

■ 증여 증가는 부동산 상승세 및 다주택자 규제 정책 기조가 크게 작용

- 2013년 이후 주택 증여가 증가한 것은 부동산시장 상승세와 정책 요인에 기인함(<그림 3> 참조).
 - 글로벌 경제위기 이후 약세를 보였던 수도권 부동산 시장이 2013년 이후 안정을 되찾으면서³⁾ △ 부동산 가격 상승에 대한 기대, △ 자산 가치 상승에 의한 과세 표준의 동반 상승에 대한 우려가 함께 제기되며 증여 거래가 꾸준히 증가해 왔음.

1) 여기서 증여된 주택의 단위는 유형별로 서로 다른데, 단독, 아파트, 연립, 다세대는 경우 호수를 기준으로 하였고 다가구의 경우 동수를 기준으로 집계한 것임(한국감정원, 2019).

2) 「상속 및 증여세법」에 따르면 증여 재산가액은 과세 물건뿐만 아니라 '본래의 증여재산 + 증여의제 + 증여추정'으로 계산됨.

3) 한국건설산업연구원, "2019년 건설·부동산 경기 전망 세미나" 자료 참조(2018. 11).

- 이후 △ 증여신고세액 공제율 조정 전 증여를 마치고자 하는 수요의 증가, △ 다주택자 규제 강화에 따른 양도세 중과 회피를 위한 가족 간 증여 증가, △ 과세 표준인 공시가 현실화 및 시장 가격 상승으로 인한 세금 인상 요인 발생 등 다양한 현상이 복합적으로 작용해 증여거래 증가 추세가 가속화됨.

<그림 3> 2013~2018년 주택 증여 추이와 주택·부동산 관련 대책 발표 시기



주 : 지면의 한계로 주거 관련 정책을 모두 표기하지 않고 시장 영향력이 큰 대책을 선별하여 표기하였음.

■ 美·英도 향후 30년 동안 세대 간 ‘부의 대이동4’)이 예상되며, 이에 대비한 세제 조정 중

- 향후 30년간 베이비부머5) 세대가 은퇴·사망할 것으로 예상되어 미국 30조 달러, 영국 1조 2,000억 파운드에 달하는 막대한 부가 승계될 예정임(Sanlam UK, 2018 ; Accenture, 2015).
- 국내와 달리 미국은 TCJA6)를 통해 2018년부터 증여·상속세 한도를 이전 대비 2배 상향함.
 - 美 국세청은 2018년부터 평생 면세 한도를 기존 대비 2배 완화한 1,120만 달러로 결정·공시함.7)
 - 노년층 자산이 승계되어 젊은 계층의 소비 자금으로 융통되면서 단기적인 경제효과가 발생하겠지만(Joint Economic Committee), 빈부 격차 심화에 대한 주의가 요구됨(美 Tax Foundation).

■ 조세 정의 실현과 함께 부동산경기 침체에도 유연하게 대응하는 균형 잡힌 시각 필요

- 우리나라 가계 자산의 70%가량을 차지하고 있는 부동산의 증여 거래 증가 추이는 부의 무상 이전과 대물림이 지속된다는 측면에서 사회 전반에 걸쳐 부정적 영향이 예상됨.
- 세제 및 정책의 변화에 따라 다양한 거래 방법들이 상호 작용하며 시장의 유동성을 높이고 있는 만큼, 시장 안정 추세를 유지하기 위해 장기적·종합적 관점의 제도 검토가 필요함.

김성환(부연구위원 · shkim@cerik.re.kr)

4) 이러한 현상을 두고 KKR의 Henry Mcvey는 당시 모건스탠리 보고서를 통해 “The Great Wealth Transfer”라는 용어로 표현함.

5) Posard et al. (2018)에 의하면 베이비부머 세대란 1946년(現 73세)에서부터 1964년(現 55세)에 태어난 세대를 통칭함.

6) Tax Cut and Jobs Act 상세 내용은 『건설동향브리핑』 제670호 “미국, 산업 친화적 감세로 경기 부양” 참조.

7) 상세한 내용은 TCJA에 대응하기 위한 美 국세청(IRS, Internal Revenue Service)의 세금 관련 규칙인 Publication 559 참조.

‘스마트시티’ 성공의 핵심 요소는 민관 협력

- 국토교통부, 민간 제안 기반의 ‘스마트시티 챌린지 사업’ 신규 추진 -

- 우리나라는 5G, 사물인터넷, 모바일 관련 정보통신 기술 분야에서 이미 세계 최고 수준에 도달했으며, 2003년 ‘U-City’ 사업 등을 시작으로 스마트시티 정책도 지속적으로 추진해 왔음.
- 하지만 이 사업은 정부 주도 아래 도시에 기술을 접목하는 공급자 중심의 기술주도형 사업으로 추진되면서 그 성과가 크지 않았음.
- 최근 전 세계적으로 국가 경쟁력 강화를 위한 도시 혁신의 새로운 모델로 스마트시티를 추진하는 추세임. 우리 정부도 도시 문제의 효율적 해결과 4차 산업혁명에 대응하는 미래 성장 동력으로 스마트시티 관련 전략을 수립하고, 세부 정책을 추진하고 있음.

■ 국토교통부, 미래형 혁신 ‘스마트시티’ 사업 추진에 박차

- 2018년 12월 국토교통부는 4차 산업혁명 시대의 미래형 혁신 스마트시티 조성을 위한 ‘국가 시범도시(세종 및 부산) 시행 계획’을 발표함.
- 먼저, 공공부문이 도시 기반 조성, 교통·에너지·헬스케어 등 혁신기술 접목과 산업 생태계 육성을 위해 2조 4,000억원을 투자함. 이후 창의적인 비즈니스 모델을 통한 혁신적 스마트 서비스 제공을 위해 민간부문으로부터 1조 2,900억원 규모의 투자를 유치할 계획임.
- 정부는 시범도시 사업에 민간 기업의 적극적 참여와 투자를 유치하기 위해 규제 개선을 추진함. 또한 이종 기업 간 기술 협력, 비즈니스 모델 개발, 법·제도 개선, 국내·외 기술 보급·확산 등을 위해 공공과 민간 부문이 상호 협력하는 ‘스마트시티 융합 얼라이언스’를 구축·운영하기로 함.
- 이후, 2019년 1월 15일 국토교통부는 ‘도시, 민간기업과 함께 스마트에 도전한다!’라는 슬로건과 함께 민간 제안 기반의 ‘스마트시티 챌린지 사업⁸⁾’ 신규 추진을 발표함.
- 추진 배경은 기업, 대학 등 민간의 창의적이고 혁신적인 아이디어를 활용하여 도시 문제를 효율적으로 해결하고, 혁신적인 기술·서비스의 접목을 위한 새로운 방식의 스마트시티를 조성하는 것임.
- 정부는 기업 등 민간의 적극적이고 선도적인 참여와 투자를 유도해 그들의 기술 노하우 등을 반영하고, 상향식(Bottom up) 방식에 맞게 사업 주체들에게 자율성을 부여할 방침임.

8) 스마트시티 챌린지 사업은 2016년 미국 교통부(DOT)에서 미래 교통의 혁신적인 해결책을 마련하기 위해 도시 전역에 첨단 기술 적용을 추진한 ‘Smart City Challenge’에 착안하여 도입됨.

- 정부 예산 90억원으로 총 6개 사업을 선정함. 사업별로 도시 문제 현황을 분석하고, 사업 계획 및 성과 목표 등으로 솔루션 실증(1단계)을 거침. 이 중 우수 사례를 선정해 본사업(2단계)으로 추진함.
- 사업 추진의 주체는 지자체와 민간(대·중·소 기업, 스타트업, 대학, 연구소 등)의 컨소시엄 형태로 이루어지며, 사업 분야는 교통을 비롯해 에너지, 환경, 안전, 헬스케어 등 제한을 두지 않음.

■ 세계 주요국 도시들은 민관 협력으로 '스마트시티'를 성공적으로 추진

- 세계 각국에서는 도시화에 따른 인프라 부족, 교통 혼잡, 범죄 등의 문제를 효율적으로 해결하고, 4차 산업혁명에 대응하는 미래 성장 동력으로서 스마트시티 사업 추진이 확산되고 있음.
 - 대표적인 스마트시티인 암스테르담, 바르셀로나 등은 민간과 공공이 협력하는 '민관 협업' 기반의 데이터 중심 플랫폼을 구축하고 다양한 솔루션을 제공하고 있음.
- 네덜란드 암스테르담은 2009년 기업과 거주자, 지자체, 연구기관 등 민관 협력으로 도시 문제 해결을 위한 혁신적인 아이디어와 해결책을 테스트하는 '암스테르담 스마트시티 플랫폼 (ASC : Amsterdam City, Platform)'을 구축하고 다양한 프로젝트를 추진함.
 - 플랫폼에는 인프라·기술, 에너지, 수도·폐기물, 이동성, 순환도시, 거버넌스·교육, 시민·생활 등 7가지 항목이 접목돼 지속가능한 난방 네트워크, 에너지 저장, 공공 조명 프로젝트 등이 추진됨.
- 스페인은 2018년 9월 기준으로 65개의 도시가 스마트시티로 등록될 정도로 활발하게 사업을 추진 중임. 스마트시티의 우수 사례로 손꼽히는 바르셀로나의 혁신지구 22@에는 글로벌 기업인 Cisco사 등이 파트너로 참여해 24개 스마트 솔루션을 도시 곳곳에 구축·운영하고 있음.
- 미국 스마트시티 정책의 경우 연방정부에서 주도하는 에너지 및 의료 분야를 제외하고 나머지 분야를 민간 및 지자체(주 정부)가 주도하여 추진하고 있음.
 - 시카고의 'IoT 모니터링을 통한 홍수 방지 프로젝트'에는 마이크로소프트, AECOM 등이 참여하였고, 이 밖에 스마트폰 연동 자전거 공유 시스템 '다비(DAVVY)' 등이 있음.
- 앞서 살펴본 대표적인 스마트시티의 공통점은 시민과 민간 기업 등의 적극적인 참여와 민관의 협력 거버넌스 구축임. 이는 성공적인 스마트시티 건설의 핵심 요소라 할 수 있음.
 - 이러한 측면에서 최근 우리 정부의 스마트시티 관련 정책은 많은 기대감을 갖게 함. 우리나라는 이미 세계 최고 수준의 기술력을 가지고 있기 때문에 시민, 기업 등 민간의 혁신적 아이디어와 적극적인 참여, 지자체의 지원 등이 더해진다면 성공적인 미래형 스마트시티를 건설할 수 있을 것임.

김윤주(부연구위원 · yjkim@cerik.re.kr)

싱가포르의 건설인력 교육 체계

- 정부 주도로 건설인력 양성 방향 제시, 일원화된 체계로 효율성 높여 -

■ 싱가포르 정부 조직과 BCA Academy의 관계

- 싱가포르에서 국토개발계획은 장기, 중기, 단기로 구분되어 각각 국가개발부(MND), 국토개발청(URA), 건설청(BCA)이 담당함.
 - 국가개발부(Ministry of National Development, MND) : 국내의 국토교통부와 유사한 위상을 가지며, 싱가포르 국토개발 30년 계획을 수립함.
 - 국토개발청(Urban Redevelopment Authority, URA) : 국가개발부의 국토개발 30년 계획을 구체화하여 5개년 계획을 수립하는 국가개발부 산하 기관임.
 - 건설청(Building and Construction Authority, BCA) : 국토개발청의 5개년 계획에 대한 세부 액션 플랜과 제도를 수립하고 시행하는 국가개발부 산하 기관임.
 - BCA Academy : 건설청(Building and Construction Authority, BCA) 산하 정부 교육기관으로 1984년에 설립되었음.
- 싱가포르에는 국내와 달리 건설기술자에 대한 의무 교육은 존재하지 않지만, BCA Academy가 정부 정책 방향을 지원할 수 있는 다양한 인력 양성 교육 프로그램을 제공함.
 - 국내 건설기술자는 「건설기술진흥법」 제21조(건설기술자 교육·훈련제도)에 의거하여 등급에 따라 업무 수행에 필요한 소양과 지식에 관한 교육·훈련을 의무적으로 이수하여야 함.
 - 싱가포르의 경우 전체 건설기술자를 대상으로 한 의무 교육은 존재하지 않음. 하지만 BIM 활성화 등과 같은 정부 정책에 의해 발생하는 산업의 인력 수급 문제를 지원하기 위해, BCA Academy가 다양한 교육 프로그램과 지원 정책을 제공하고 있음.

■ BCA Academy의 주요 프로그램

- BCA Academy 교육 프로그램은 크게 일반교육과정(Academic Education Program)과 계속교육과정(Continuing Education Program)으로 구분할 수 있음.
 - 일반교육과정 : 국내의 일반 대학과 유사한 과정으로서, 학위(Diploma), 전문학위(Specialty Diploma), 학사(Degree), 석사(Master) 과정으로 구분됨.
 - 계속교육과정 : 교육생들의 다양한 니즈를 충족시킬 수 있는 프로그램을 제공하며, 크게 전문가

프로그램, 관리자 프로그램, 단기 프로그램 과정으로 구분됨.

- 전문학위 과정, 전문가 프로그램, 관리자 프로그램, 단기 프로그램은 건설청에서 마련한 정책을 지원하는 중·단기 교육 과정으로 주요 내용은 다음과 같음.
 - 전문학위 과정(Specialty Diploma Program) : 총 14개 학위 과정으로 구성되어 있음. 각 과정은 3개의 지정된 모듈(Module)로 구성되며 3개의 모듈을 이수할 시 전문학위를 수여받음(예 : SDCBB, Specialist Diploma in Computational BIM).
 - 전문가 프로그램(Certification Courses for Professional/Specialist) : 총 32개 과목으로 구성되며, 대부분 일정 조건(학위 및 경력 여부)을 갖춘 전문가를 대상으로 한 프로그램임. 프로그램에 따라 교육 시간이 상이하며, 이수시 증명서(Certificate)를 수여함(예 : Certification Course for Universal Design Assessors).
 - 관리자 프로그램(Certification Courses for Supervisors/Technicians) : 총 11개 과목으로 구성되며, 건설현장 중간 관리자를 포함한 관리자 레벨의 교육 프로그램이 주를 이룸(예 : Certification Course on Precast Concrete Construction Supervision).
 - 단기 프로그램(Short Courses for Continuing Development) : 총 83개 과목으로 구성되어 있으며, 타 프로그램에 비해 교육과정이 짧지만 다양한 대상자들을 위한 맞춤형 교육 과정을 제공함(예 : BIM Quantity Take-off).
 - 이 외에도 10개의 기능인력 교육 프로그램과 17개의 안전·보건 교육 프로그램을 제공함.

■ 싱가포르 건설인력 교육 체계가 주는 시사점

- 싱가포르 건설인력 양성 체계를 살펴보면, 건설청을 포함한 정부 조직이 건설산업이 나아가야 할 방향 및 제도를 제시하고 관리함. 특히, 산업이 이를 원활히 수용할 수 있도록 BCA Academy에서 교육·훈련을 지원하는 체계를 갖추고 있음.
 - 즉, 산업에 새로운 수요를 발생시키는 정부가 인력 공급을 적극 지원하는 일원화된 체계를 갖추고 있음.
- 국내 건설산업의 경우, 국토교통부에서 스마트 건설기술 로드맵 등을 통해 건설산업이 나아가야 할 방향을 제시하고 건설인력을 관리하지만, 인력 양성에 대한 지원은 고용노동부가 수행하는 이원화된 체계를 가지고 있음.
 - 이러한 체계는 건설산업의 발전 방향과 인력 양성을 통합적으로 관리하고 지원하는 싱가포르에 비해 실효성이 떨어질 수 있을 것으로 판단됨.

최수영(부연구위원 · sooyoung.choe@cerik.re.kr)

오해받는 건설투자

우리는 있는 그대로의 세상을 보는 게 아니다. 각자의 기준, 편견, 고정관념에 따라 동일한 사물도 다르게 본다. 같은 장소에서 찍은 사진도 위치와 각도에 따라 제각각 다르다. 심리학자들이 '세상을 바라보는 마음의 창'이라고 정의하는 프레임이 다르기 때문이다.

오늘날 우리는 모든 영역에서 프레임 대결을 본다. 정치 영역에서 진보와 보수, 경제 영역에서 성장과 분배를 둘러싼 논쟁이 대표적이다. 건설투자에 대한 프레임 대결도 있다. 경제 성장과 일자리 창출을 위해서 적절한 수준의 건설투자가 필요하다고 주장하면 '토건족'이라고 비난하는 사람들이 있다. 도로나 철도 및 댐과 같은 토목 SOC(사회간접자본) 사업은 콘크리트에 대한 투자일 뿐이고 사람에 대한 투자가 아니라고 한다.

다른 프레임도 그렇지만, 건설투자에 대한 프레임도 모두 다 옳은 것은 아니다. 고정관념이나 왜곡된 주장에 기인한 잘못된 프레임이 많기 때문이다. 예를 들어 도로나 지하철과 같은 교통 인프라 투자는 콘크리트에 대한 투자로만 볼 수 없다. 우리 직장인들의 평균 통근시간은 58분으로 OECD(경제협력개발기구) 국가 중 최고로 길다. 만약에 효율적인 교통 인프라 투자를 통해 통근시간을 OECD 국가 평균 수준인 28분으로 줄일 수 있다면, 이 같은 투자는 사람에 대한 투자가 아닌가? 통근시간 단축은 그 자체만으로도 복지다.

평균이란 잣대로 모든 것을 평가하는 프레임도 문제다. 만약 우리가 OECD 국가의 평균 수준으로만 인프라 투자를 했더라면, 우리는 지금까지도 선진국을 따라잡지 못했을 것이다. 또한 우리의 인프라 정책 목표는 OECD 국가 평균이 되어서도 안 된다. 인프라 경쟁력에서 세계 1위, 2위 국가로 평가받는 홍콩이나 싱가포르도 지금도 계속 인프라 투자를 확대하고 있다. 특히 4차 산업혁명 시대는 평균의 시대가 아니라 '평균의 종말' 시대다. 인프라 정책의 목표도 OECD 국가 평균이 아니라 질

적인 면에서 세계 최고 수준을 지향해야 한다.

SOC에 대한 정부의 프레임도 전환이 필요하다. 새해에는 도서관이나 문화체육시설 같은 '생활 SOC' 예산이 작년보다 2조 8,000억원가량 늘었다. 생활 SOC는 작년 말 기획재정부에서 선정한 20개 후보 정책 가운데 국민이 뽑은 '정책 MVP'로 선정되기도 했다. 그런데 정부는 생활 SOC가 '토목 SOC'와 다르고 '사람에 대한 투자'라고 한다. 이처럼 어색한 설명은 아직도 SOC에 대한 정부의 프레임이 별로 달라진 게 없다는 것을 보여준다. 프레임은 어떤 단어를 선택하느냐와도 연관된다. 굳이 우리만 '생활 SOC'라는 새로운 단어를 만들어 쓸 것이 아니라, 전 세계적으로 널리 통용되는 '사회 인프라'라는 단어로 대체해 새로운 프레임을 설정할 필요가 있다.

네모진 창문을 통해서 모든 바깥세상의 풍경을 볼 수 없듯이, 하나의 프레임만으로 모든 세상을 다 볼 수 없다. 프레임에 담지 못하는 것들이 너무 많기 때문이다. 우리나라는 인프라 스톡이 충분하니 더 이상 신규 투자가 필요 없다는 '인프라 충분론'만 해도 그렇다. 최근 들어 자주 사고가 발생하고 있는 노후 인프라나 4차 산업혁명의 도래에 따른 스마트 인프라는 인프라 충분론의 틀에 포함돼 있지 않다. 하지만 노후 인프라와 스마트 인프라에 대한 투자는 지금부터 크게 늘려가야 할 영역이다.

지난 한 해 동안 우리 사회는 프레임 대결이 치열했다. SOC 예산 확대만이 아니라 소득주도성장 등 정부의 핵심 경제정책 분야마다 프레임 대결이 펼쳐졌다. 새해에도 그럴 것이다. 어떤 프레임이 옳은지 아닌지는 '사실'과 '성과'로 판단하여야 한다. 사실적인 근거가 없거나 기대했던 성과를 내지 못한 프레임은 과감하게 폐기할 줄 아는 용기가 필요하다. 새해에는 프레임을 바꿔 보자. <이데일리, 2019.1.14>

이상호(원장 · shlee@cerik.re.kr)