

## 건설동향브리핑<sup>1)</sup> - 건설 정책 및 경영 동향

한국건설산업연구원, 한국건설기술연구원, 대한건설정책연구원

### 1. 건설정책 동향

#### 1. 건설산업 글로벌 경쟁력 평가의 시사점 및 정책과제

KICT INSIGHT

국내 건설산업은 국가 경제의 고도 성장기를 지나 성숙기에 접어들면서 국내시장의 양적 성장이 한계에 달하고, 해외시장에서도 가격 우위를 앞세운 중국 등 후발국의 추격으로 글로벌 해외건설 점유율이 하락(17년 7.3% → '18년 5.3%, ENR)하는 등 어려움을 겪고 있다. 이에 따라 한국건설기술연구원은 국가간 비교가 가능한 객관적인 지표들을 통해 우리나라 건설산업의 강점과 약점을 분석하고 취약요소를 개선할 수 있는 시사점을 제공하기 위한 목적으로 매년 글로벌 건설 경쟁력 평가를 수행하고 있으며, 이 글은 2018년 평가결과와 글로벌 경쟁력 강화방향 등을 담고 있다.

글로벌 경쟁력 평가결과를 보면, 글로벌건설 경쟁력 순위는 2018년 글로벌 건설경쟁력 국가별 순위를 보면, 전년도와 같이 미국, 중국이 1, 2위를 차지하였고 스페인, 독일, 영국 등 유럽 국가들이 3~5위를 차지하여 미국과 유럽의 강세가 지속되었다. 우리나라는 2014년 8위에서 2016년 6위까지 상승하였다가 2018년 12위로 하락하였다. 2010~2014년까지 호황이던 해외건설 실적이 시차를 두고 2016년까지 순위 상승을 견인하였고, 2015년 이후 해외건설 위축이 2017~2018년 글로벌 경쟁력 순위 하락에 영향을 미친것으로 보인다. 특히 2017~2018년 구간에서 연평

균건설시장성장율이 조사대상 20개국 중최하위를 기록한 것이 해외수주 부진(시공부문 해외 매출 비중 15위, 설계부문 해외 매출 비중 17위)과 맞물려 종합순위 하락으로 이어졌다.

글로벌 건설경쟁력 강화를 위한 정책과제로는 4차 산업혁명 시대의 스마트 건설기술 개발을 통한 미래 기술경쟁력 패러다임으로 전환, 포트폴리오 다변화와 소프트 역량(FEED, PMC 등)의 고도화 주력(KIND 중심의 개발투자사업 지원체계 본격 가동), 건설부문의 반부패·투명성 제고를 위한 적극적 자정 노력, 수익성 본위의 수주 지향, 적정 인프라 투자를 통해 기업투자여력을 확보하고, 이를 기반으로 글로벌 경쟁력을 강화하여 수주 확대와 경쟁력 상승으로 이어지는 선순환 구조를 구축할 수 있도록 제시하고 있다.

#### 2. 종합심사낙찰제 확대... 중소 업체 현실 고려해야

한국건설산업연구원 건설동향브리핑

##### ■ 정부, 종합심사낙찰제 적용 대상을 100억원 이상으로 확대 적용기로

정부는 2019년 1월 기획재정부 등 관계부처 합동으로 “산업 경쟁력 강화를 위한 국가계약제도 개선 방안”을 발표하였다. 세부 내용으로는 공사 분야 낙찰제도의 기술 변별력이 낮아 업계의 기술능력 향상 유도에 제약이 있다는 한계점을 지적하고, 산업 경쟁력 제고를 위해 낙찰제도를 능력 및 기술 평가 중심으로 개편하는 방침을 제시했다. 현재 국내 공사는 규모와 난이도에 따라 입

1) 학회지 [CEM Focus]의 건설동향브리핑은 건설정책·경제·경영 이슈와 관련된 최신 정보를 제공하고자 합니다. 이에 한국건설산업연구원의 건설동향브리핑, 한국건설기술연구원의 KICT INSIGHT, 대한건설정책연구원의 뉴스레터 최신호 일부를 요약하여 게재합니다.

표 1. 종합심사낙찰제의 공사 규모별 수행능력 평가 기준 변경(안)

	300억원 이상(현행)	100억~300억(신설안)
배점	40~50점	30점
평가 항목	① 시공실적	완화(동일 공사 실적 불요구)
	② 배치기술자	완화(6개월 보유 요건 비적용)
	③ 규모별 시공 역량, ④ 공동수급체 구성	O
	⑤ 매출액 비중, ⑥ 시공평가 점수	X

찰제도를 구분하여 적용하고 있으며, 기술 변별력이 낮은 적격심사제의 비중이 전체 발주의 50%를 상회하고 있다.

정부 대책안에 따르면 중소 규모 공사에 대해서도 가격과 기술력을 균형 있게 평가할 수 있도록 종합심사낙찰제 적용 대상을 현행 300억원 이상에서 100억원 이상으로 조정할 것을 밝혔다. 2016년 금액을 기준으로 입찰제도별 발주 비중을 살펴보면 적격심사제 52.6%, 종합심사낙찰제 33.9%, 턴키 등 11.1%, 기타 2.4%로 파악된다. 만약 정부안대로 종합심사낙찰제가 확대 및 적용된다면 전체 공사 내 비중은 적격심사제 35%(-18%), 종합심사낙찰제 52%(+18%)로 변화된다. 향후 종합심사낙찰제의 운용에 있어 공사 특성이나 난이도를 충분히 반영하여 낙찰자를 선정하기 위해서는 공사 유형별 평가 항목을 보완하고 개발할 필요가 있다. 이와 관련해서 정부는 공공기관 시범사업을 거쳐 제도를 보완한 후, 2019년 중 전면 도입을 추진할 예정이다.

정부는 이러한 변화와 관련하여 100억~300억원 공사는 상대적으로 소규모 업체의 수주 영역인 점을 감안하여 수행능력 평가 기준을 간소화하고 가격심사 기준을 강화할 예정임을 밝혔다. 수행능력 평가의 경우, 중소 업체에 불리한 실적 평가 등을 완화하고 해당 공사 투입 자원(배치기술자, 공동수급체 등)을 중심으로 평가하고자 한다. 사회적 책임 평가의 경우 300억원 이상 공사와 동일하게 적용 예정이며, 투찰가격 평가는 세부공종 단가심사의 감점 범위 확대 등으로 덤핑 투찰을 방지할 계획이다. 예를 들어 감점 기준을 세부공종 기준 단가의 ±18%에서 ±15% 초과로 변경하고, 직접노무비의 감점 기준도 발주기관 내역서상 80% 미만에서 90% 미만으로 조정할 계획이다.

■ 일본 국토교통성의 종합평가낙찰제, 예정가격의 90% 이하시 저가심사 실시

종합심사낙찰제는 적격심사제와 비교할 때 시공 실적이나 기술자 평가, 투찰가격 평가 등의 측면에서 전혀 다른 구조를 지니기

때문에 100억~300억원 구간으로 적용 대상을 확대할 경우 중소 건설사의 현실을 고려한 제도적 보완 대책을 강구해야 한다. 예를 들어 배치예정 기술자나 입찰가격 평가 부분 등은 현실을 고려하여 보완하는 것이 필요할 것이다. 다만, 100억~300억원 구간에 대하여 종합심사낙찰제의 입찰자 평가 방식을 큰 폭으로 변경하거나, 전혀 다른 입찰자 평가 방식을 도입하는 것은 제도의 안정성 측면에서 바람직하지 않다. 이를 고려할 때 100억~300억원 구간에서 중소 업체의 공사수행능력 점수를 보완하려면 사회적 책임 가점을 확대하는 방안 등을 검토해 볼 필요가 있다.

100억~300억원 구간은 배치예정 기술자 평가시 6개월 이상 재직 규정을 예외로 하고 공사 낙찰 후 일정 요건에 해당되면 동일 이상의 경력 기술자로 교체하는 것을 허용해야 한다. /또한, 100억~300억원 구간은 현장대리인만 평가하고 시공이나 품질, 안전 분야 배치 기술자는 공사 낙찰 후 관련 법령에 의거해 현장 배치가 의무화되어 있으므로 입찰 단계에서 심사는 제외해야 할 것이다.

낙찰률 측면에서는 100억~300억원 구간에서 주로 중소 건설업체가 입찰에 참여한다는 점을 고려할 때, 300억원 이상 공사에 비하여 단가심사 기준을 강화할 필요가 있다. 일본의 경우, 공공공사 낙찰률은 발주 주체별로 90~93% 내외이며 국토교통성에서는 예정가격의 90% 이하일 경우 저가심사 대상으로 분류한다. 이러한 점을 고려할 때, 100억~300억원 구간의 세부공종별 단가심사 하한선을 기준 단가의 ±18%에서 ±10% 수준으로 조정하는 것이 필요하다. 또한, 균형가격 산정시에는 입찰자 투찰가격 가운데 하위 40%, 상위 20%를 배제하고 있으나, 담합이나 덤핑 방지를 위해서는 하위 30%, 상위 30%로 배제하는 것이 더욱 효과적이다. 동점자와 관련해서 100억~300억원 구간은 그동안 분배 중심의 입찰제도가 운용되어 온 점을 고려할 때 최근 1년간 종합심사낙찰제 계약금액이 적은 자를 낙찰자로 우선하는 것이 합리적인 것으로 사료된다.

### 3. 2019년 건설산업 정책 · 제도의 주요 이슈

한국건설산업연구원 건설동향브리핑

#### ■ 정부, 전방위적 제도 변화로 건설산업 개혁 시도

기획재정부, 국토교통부, 행정안전부, 공정거래위원회 등 주요 부처들이 예고한 2019년 건설 관련 제도 변화 건수를 대항목으로 집계해보면 약 45건 정도이다. 또한, 법을 제외한 시행령 등 하위 법령의 변화는 연중 지속될 것으로 예상되며, 이를 고려하면 건수를 더욱 증가할 것으로 예상된다. 예를 들어, 최근 정부의 규제 완화 정책에 따라 기획재정부는 이미 계약과 관련된 각종 제도를 폐지, 개선, 존속으로 구분하여 전문가 심의를 거쳐 그 결과를 제시할 예정이다. 이러한 기획재정부의 규제 완화 사례는 국토교통부 등 타 부처의 규제 완화 활동으로 이어져 건설 현장의 규제 해소는 더 증가할 전망이다. 2019년의 건설산업의 제도 변화는 지난해 국토교통부와 기획재정부 등이 발표한 다음과 같은 정책의 후속 조치로 이루어질 가능성이 높다.

#### ■ 국토교통부, '건설산업 경쟁력 제고 방안(2018.6)'의 실질적인 제도화 추진

'건설산업 경쟁력 제고 방안'은 기술과 생산구조 혁신, 시장질서 확립, 일자리 혁신안을 포함하고 있으며, 현재 가장 큰 이슈는 2018년 12월에 발표한 생산구조 혁신 로드맵이다. 생산구조 혁신 로드맵은 건설업의 영업 범위, 업종 분류, 등록 체계 등에 대한 단·중기 대책을 제시하고 있다. 큰 틀에서 종합과 전문 건설업 간의 시장 진입 허용, 업종은 통합하고 실적은 세분화하여 관리하는 등의 기초를 설정하였으나 아직 구체적인 방안은 확정하지 못한 상태이다. 이와 관련하여 2019년 상반기 중 토건업종 분리와 시설물유지관리업종의 업역 제한 등과 관련한 실질적인 방안을 마련할 계획이다. 국토부는 이처럼 생산구조의 변화를 통해 건설산업의 경쟁력을 제고하고 공정한 경쟁 질서를 확립하겠다는 의지가 있으나, 관련 단체의 이해관계가 첨예한 만큼 많은 난관이 예상된다.

#### ■ 기획재정부, 국가계약제도 개선 실행 방안 마련

기획재정부는 건설업체가 2017년부터 제기한 적정공사비 확보와 관련하여 2018년 12월에 국가계약제도 개선 방안을 제시하였고 올해 실행방안을 마련하고 시범사업 등을 실시할 예정이다. 구체적으로 정부는 새로운 낙찰제도의 도입, 예정가격 산정 체계 개선, 간접비 지급 기준의 합리화 방안을 제안하고 있다. 대안으

로는 간이 중심제(종합심사낙찰제, 100억~300억원), 대안제시행 낙찰제 도입, 사급자재 관급 단가 적용 금지, 주휴수당 계상 명시, 불가항력 사유 공기 연장 발주기관 분담, 하도급 업체 지출 간접비 지급 대상 명시 등이 있다. 올 상반기 내에 각 안을 구체화하고 관련된 시범사업을 추진할 예정이며, 지방계약제도 역시 개선을 병행하기로 하였다. 간접비를 포함한 적정공사비 이슈는 이번 안 이외에도 다양한 방식으로 제도 개선을 정부가 요청받고 있으며 향후 추가적인 제도 변화의 가능성도 있다.

#### ■ 노동 정책 이슈

작년에는 주 52시간 근무제가 이슈였다면 올해에는 기능인력 등급제와 적정 임금 등이 제도화되는 과정에서 활발한 논의가 필요하다. 기능인력 등급제와 관련해서는 곧 세부적인 기준을 연구를 통해 수립하고 이에 따른 제도 개선안이 마련될 것으로 예상된다. 적정임금 지급제도의 경우, 국토교통부는 현재 구체적인 안을 마련하고 있는 중이며, 서울시는 3월 정책에 포함하고 있어 시범사업 후 금년도에 본격적으로 진행될 예정이다. 국토교통부와 서울시의 적정 임금 제도는 향후 적정 공사비 및 기능인 등급제 등과 연계되어 정부를 포함한 건설산업 전체에 상당한 이슈가 될 것이다.

#### ■ 최근 건설 정책과 제도 변화의 두드러진 특징은 과거보다 노동 및 안전 이슈가 차지하는 비중이 높아졌고, 지방 정부의 정책 독자성이 높아졌다는 것임.

노동 및 안전 이슈와 관련 정책의 중요성이 부각되는 것은 경제 규모와 국민 소득이 높아지면서, 사회 안전망 등 근로자 또는 약자에 대한 국민의 눈높이가 높아지고 있기 때문이라 판단된다. 또한, 지방정부의 건설 정책과 제도의 독자적인 움직임은 지금까지 유지되었던 중앙 집중형의 건설 정책에서 탈피하고 있는 것으로도 여겨지지만, 단기적 포퓰리즘 정책을 경계해야 한다는 우려의 목소리도 높은 실정이다.

### 4. '공공기관 작업장 안전강화 대책' 진단

한국건설산업연구원 건설동향브리핑

#### ■ 추진 배경 및 4대 추진 전략<sup>2)</sup>

최근 5년간 국내 공공기관 사업장에서 발생한 사고사망자 수는 283명이며, 이는 전체 산업에서 발생한 사고사망자의 약 6.1%를 차지한다. 유형별로는 발주공사에서 85.2%(241명), 규모별로는

2) 본고는 지난 3월 19일 관계 부처 합동으로 마련한 '공공기관 작업장 안전강화 대책'의 4대 추진 전략을 정리한 내용임.

100인 미만 사업장에서 57.6%(163명), 분야별로는 국토교통에서 48.1%(136명), 원인별로는 추락에 의한 사망사고가 35.3%(100명)으로 나타났다.

이에 정부는 국무조정실 주관으로 8개 정부 부처 합동 TF를 운영하여 지난 3월 19일 2022년까지 산재사고 사망자 60% 감축을 목표로한 '공공기관 작업장 안전강화 대책'을 발표하였다. 이번 대책은 4대 추진 전략으로 ①안전을 우선하는 기관 경영, ②사고를 예방하는 작업 현장, ③위험을 책임지는 협력 구조, ④민간을 선도하는 안전 프레임을 제시하였다.

### ■ 추진전략 1: 안전을 우선하는 기관 경영

첫 번째 추진 전략은 공공기관의 경영 구조를 안전·생명 우선으로 전환하는 것으로 안전관리 계획, 투자 확대, 통제 시스템 마련, 경영 평가에 대한 공공 발주자의 역할 강화 등이 주요 내용이다. 앞으로 계획 수립과 관련해서 모든 공공기관은 매년 안전관리 기본계획을 수립해야 하며, 산재 위험이 높은 공공기관은 안전관리 중점기관으로 지정되어 주무 부처의 집중관리를 받게 된다. 조직 및 인력 강화 측면에서는 안전업무를 전담하는 조직을 기관장 직속으로 설치해야 하며, 주무 부처는 소관 기관의 안전업무 적정 인력 기준을 마련하고 부족한 기관은 충원해야 한다. 참여형 통제 시스템의 경우 안전경영 관련 심의기구인 '안전경영 위원회'를 운영해야 하며, 현재 원청의 노사로 구성된 '산업안전 위원회'는 하청 노사도 참여하는 '안전근로협의체'로 개편한다. 또한, 모든 공공기관은 경영 평가 항목 중 안전 지표에 대한 배점이 상향되며, 중대 재해에 대한 귀책사유가 있는 기관장 및 관련 임원의 해임 건의가 추진되고 있다.

안전관리 중점기관<sup>3)</sup>에는 건설업과 밀접한 관련이 있는 LH공사, 한국도로공사 등이 포함되어 있기에 추후 공공 건설현장에서 발주자의 안전관리 강도 및 요구는 높아질 것으로 판단된다. 이와 관련하여 공공 발주자의 안전관리 책임 강화는 환영할 부분이지만, 공공 발주자가 성과 달성을 위해 현장 여건을 고려하지 않고 시공자에게 안전관리 업무를 추가로 요구할 경우 부작용이 발생할 수도 있다. 또한, 발주자의 책임 강화는 시공자에 대한 규제 강화로 이어질 가능성이 높기 때문에, 사업 현실을 반영해 기 계약된 사업은 공사 여건을 고려하여 안전관리를 강화해야 할 것이다. 신규 사

업의 경우는 시공자가 안전관리를 강화할 수 있는 사업 여건을 갖출 수 있도록 계약이 이루어져야 실효성이 높을 것으로 사료된다.

### ■ 추진전략 2: 사고를 예방하는 작업 현장

두 번째 추진 전략은 작업장의 위험 요소를 사전에 제거함으로써 사고를 예방하는 안전강화 대책이다. 크게 위험성 평가 강화, 근로자 보호, 작업중지 시스템 정비, 시설·설비 안전성 제고 분야로 구분된다. 우선 모든 공공기관은 도급·발주 작업장의 위험성 평가를 점검해야 하며, 안전관리 중점기관은 안전 전문기관의 검토를 거쳐 위험성 평가·조치 결과를 주무 부처에 제출해야 한다. 근로자 보호의 경우 위험이 있는 작업장의 2인 1조 근무를 의무화한다. 또한, 일요일 공사를 제한하고 미세먼지·폭염 등에 대응한 가이드라인 이행 여부를 점검하여 기후성 사고를 예방코자 한다. 작업중지 시스템 정비는 근로자가 위험 요소 인지 시 발주자(원청 포함)에게 직접 일시 작업중지를 요청하는 제도로 모든 공공기관으로 확대할 예정이다. 중대 재해로 인한 사업의 작업중지를 해제할 때에는 해당 업무를 관장하는 '해제심사위원회'를 구성하여 운영할 계획이다. 시설·설비 안전성 제고와 관련해서 건설업의 경우, 건설 사망사고의 주요 요인인 추락사고 감축을 위하여 '시스템 작업대' 설치 의무화가 제시되고 있다.

일요일 공사 제한과 기후성 사고 예방에 관한 제도는 이미 개정된 사항이나, 시스템 작업대 설치 의무화는 현실을 반영한 탄력적 적용이 필요할 것으로 판단된다. 공공공사의 일요일 공사 제한 내용은 '공공 건설공사의 공사시간 산정기준'(2018년 12월)에, 기상 이변에 따른 작업 중지 및 휴식에 관한 내용은 '산업안전보건기준에 관한 규칙'(2018년 12월)과 '산업안전보건관리비계상 및 사용기준'(2018년 12월)에 기 반영된 사항이다. 한편, 시스템 작업대 설치 의무화는 신규 산업의 경우 예정가격 작성시 공사비에 반영될 예정이다. 진행 중인 사업과 관련해서는 적용 대상 사업에서 제외하거나, 기존 강관비계 구조물을 시스템 작업대로 교체할 때 추가되는 비용과 시간에 대한 설계변경을 허용하여 기존 현장에 피해를 최소화할 필요가 있다.

### ■ 추진전략 3: 위험을 책임지는 협력 구조

세 번째 추진 전략은 원하청 관계에 있어서 원청의 책임을 강화하고, 건설공사 발주제도 개선 및 발주자 역할을 강화하는 내용

3) 32개의 안전관리 중점기관 중 건설교통 분야 공공기관은 한국토지주택공사, 한국도로공사, 철도시설공단, 한국철도공사, 인천국제공항공사, 한국공항공사 등의 기관을 포함함.

이다. 원청의 책임 강화를 위해서는 원청의 산재보험 개별실적요율 산정시 하청 재해실적을 반영하고, 원하청 산재 통합관리제를 확대 실시한다<sup>4)</sup>. 발주 제도 개선과 관련해서는 공공 계약 입찰시 종합심사낙찰제에만 적용되었던 안전관리 평가를 적격심사 대상 사업으로 확대하고, 중대재해 유발 업체에 대한 입찰참가 자격 제한을 최장 2년으로 확대하는 방안을 제시하고 있다. 발주자 역할 확대 측면에서는 공공 건설공사 안전점검 기관을 발주청이 직접 선정하고, 부실공사 벌점 부과 대상을 현 50억원 이상 공사에서 모든 공사로 확대하는 방안을 포함한다. 안전관리자제도 개선은 800억원 이상 대규모 공사 안전관리자 자격을 강화(건설안전기사→건설안전기술자 등)하고, 1,500억원 이상 사업은 공사 전 기간에 걸쳐 2명 이상의 안전관리자를 선임하는 방안을 제시하고 있다. 또한, 중규모 공사의 안전관리자 선임 대상 사업(120억원 → 50억원), 소규모 공사의 재해 예방 기술지도 대상 범위(3억원 → 1억원)와 횟수(월1회 → 2회)를 확대하고자 한다.

이처럼 세 번째 추진 전략은 대부분 원청에 대한 규제 및 역할 확대를 제시하고 있다. 특히, 안전관리자제도 개선 사항은 시공자에게 안전관리자 수급 등에 영향을 미칠 것으로 판단된다. 대규모 및 중규모 공사에서는 안전관리자가 추가되어야 하는데, 120억원 미만 사업장의 경우 근무 여건이 열악하여 안전관리자 수급이 상대적으로 어려울 가능성이 있기 때문이다. 또한, 사업 규모를 막론하고 모든 공공 사업장에서 사업주의 안전관리에 대한 부담은 인원 충원 등으로 인해 증가할 수 밖에 없다. 이러한 역할 확대는 비용의 증가로 이어지나 이번 추진 전략에서 시공자의 산업안전보건관리비 현실화 방안에 대한 내용은 부재하여 업체의 부담이 증가할 것으로 예상된다.

■ 추진전략 4 : 민간을 선도하는 안전프레임 제시

네 번째 추진전략은 체계적인 안전 인프라 구축을 위한 안전문화 확산, 지도 감도, 안전관리 규정 등에 대한 개선 내용을 포함한다. 안전문화 확산의 경우 경영자, 근로자 등 대상별 특화 교육을 실시하고, 민간 주도의 안전경영자회의에 공공기관도 참여함으로써 정보 공유를 통해 안전문화를 확산시키고자 한다. 현장 감독의 실효성 확보 측면에서는 3대 감독 원칙(기본수칙 준수, 선택과 책임, 재발 방지) 하에 공공기관 작업장 산업안전 감독을 강화하고, 공공기관의 CEO와 임원이 직접 참여하는 자체 점검을 실시할 계획이다. 법률 조기 이행과 관련해서는 공공기관 안전관리 기본 지

침을 제정하고, 「산업안전보건법」(2020.1.16.)과 「건설기술진흥법」(2019.7.1.)을 공공기관에 한하여 조기 이행할 예정이다.

5. 건설 인프라 패러다임 전환과 시사점

대한건설정책연구원 뉴스레터

인프라란 생산활동이 이루어지는데 필요한 사회적 기반으로 교통, 물류, 통신 등 경제적 인프라와 교육, 문화, 환경 등 사회적 인프라를 총망라하는 개념이다. 인프라 투자는 국민 삶의 질 향상과 사회 안전의 기반이라는 인식이 확산되면서 세계적으로 그 중요성이 강조되고 있다. UN은 지속가능발전(SDGs: 2016- 2030) 목표를 설정하면서 포용적 경제성장을 위해 사회기반시설 확충과 도시기능 강화를 강조하고 있다. 미국은 국민 안전의 최고 큰 위협을 테러가 아닌 부실한 국토 인프라로 지적하면서 2027년까지 1조 5천억달러를 투자할 계획이다. 또한 영국은 정부건설전략에서 인프라를 우선순위에 두고 긴축재정 하에서도 인프라 예산을 증가시키고 있다. 일본 역시 노후 인프라 종합대책과 인프라 장수명화 기본계획을 수립하면서 인프라 역량을 강화하고 있다.

우리 정부의 인프라 투자에 대한 인식도 변화되고 있다. 2018년 8월 경제부총리가 SOC투자는 지방 일자리나 지역경제에 미치는 영향이 상당하다고 그 중요성을 강조한 이래 생활SOC 투자 예산 증가, SOC예산 증액, 예비타당성조사 면제 결정 등이 차례로 발표되었다. 정부의 이러한 일련의 정책은 인프라 투자가 국민 삶의 질 개선, 일자리 창출, 복지향상을 가져온다는 패러다임의 변화로 평가할 수 있다. 그간 우리나라는 인프라 확충을 통해 국가 발전의 핵심 토대를 구축·견인하여 왔다. 특히, 도로, 철도, 공항, 항만 등 각종 기반시설이 건설되면서 경제성장 뿐만 아니라 국민의 삶의 질 향상에도 기여하였다.

그러나 ‘우리나라 인프라는 충분한가?’라는 질문에는 쉽게 대답하기 어렵다. 압축 개발을 통한 양적 성장에도 불구하고 인프라 수준은 여전히 선진국(OECD)에 비해 열악하기 때문이다. 2014년 기준 국토계수당 도로밀도는 OECD 34개국 중 30위에 불과하다. 철도밀도 역시 18위이며, 항만, 공항, 수자원 등 주요 산업인프라 수준은 OECD내에서 중하위권을 기록하고 있다. 과부하지수를 활용한 국제비교에서도 우리나라 인프라 수준은 하위권이다. 더욱이 도로, 철도의 여객, 화물 모두 부하지수가 매우 높은 수준을 기록하고 있다.

4) 건설업의 경우 산재보험 일괄 가입시 하청 재해실적을 반영(분리가입 제외)하고 있으며, 하청의 산재 또한 이미 원청에 포함하여 환산재해를 산정하고 있음.

IMD(2017)에 따르면 우리나라의 인프라 경쟁력은 비교대상 국가 63개국 중 24위로 나타났다. 인프라 경쟁력은 2013년 19위를 기록한 이후 지속적으로 순위가 하락하고 있는 실정이다. 우리나라 인프라 수준은 여전히 미흡한 상태이며, 향후 노후 인프라의 급증으로 양과 질 측면에서 더욱 열악해질 가능성이 크다. 따라서 인프라에 대한 선제적 투자가 뒷받침되지 않으면 더 큰 부메랑이 되어 돌아올 수 있다.

그러므로 우리나라 인프라 수준에 대한 진단과 미래 수요 등에 기반하여 인프라 투자에 대한 범정부 차원의 계획 수립이 필요하다. 또한 건설산업 내부 역량 강화 역시 시급하다. 인프라 공급의 핵심 주체가 건설기업이기 때문이다. 이를 위해서는 기존 단순도급 산업에서 융복합 산업으로 변모해야 하며, 유지보수 역량 등도 강화해야 한다. 또한 국민의 눈높이에 맞추어 친환경적이고 안전한 양질의 시설물을 공급해야 한다. 인프라 투자에 대한 중요성은 모두가 인식하고 있다. 미래를 위한 선제적 노력이 지금 시작되어야 한다.

## II. 건설경영 및 기술동향

### 1. 상장 건설업체 2018 경영실적 분석 및 주요 이슈

대한건설정책연구원 뉴스레터

지난 4월 4일 한국거래소와 한국상장사협의회는 유가증권시장에 상장한 12월 결산법인에 대한 경영실적을 발표하였다. 2018년 12월 기준으로 상장사들의 합산 매출액은 전년도 대비 4.03% 증가하였고, 영업이익 역시 전년대비 7.35% 증가하였으나 당기 순이익은 4.82% 감소한 것으로 나타났다. 상장업체들의 외형은 증가하였으나, 영업외 비용 및 법인세 등의 이슈로 순이익이 감소된 것으로 해석된다.

외형적인 성장을 기록하였던 상장사들의 실적과 달리 건설업체들(총 29개 업체, 개별실적 합산기준)의 매출액은 오히려 전년 대비 3.02%가 하락하였다. 2017년에 전년대비 6.96%의 매출액이 증가한 것에 비하면 2016년 이전의 실적으로 돌아간 것이다. 긍정적인 면은 매출액의 감소에도 불구하고, 영업이익과 순이익은 각각 28.59%, 77.54% 증가한 점이다. 그러나 영업이익과 순이익의 증가를 건설업의 경영실적이 크게 개선된 것으로 해석하기에는 부족하다. 상장 건설업체의 합산 순이익은 2008년 글로벌 금융위기 이후 지속적으로 적자를 지속해오다가 2017년에 이르러

야 흑자로 전환되었기 때문이다. 더욱이 이렇게 개선된 2017년의 매출액 대비 영업이익률은 4.3%, 순이익은 1.0%에 불과하였다. 올해 극적으로 개선되었다고는 하나, 건설업체의 2018년 영업이익률은 5.7%, 순이익률은 1.8%에 불과하며, 이는 전체 상장사의 영업이익률 9.6%, 순이익률 6.7%에 비하면 크게 낮은 수치이다.

중장기적 관점에서 봤을 때 최근 건설경기 호황으로 인해 건설업체의 실적이 개선되었으나, 아직 충분한 수준으로 보기에는 어렵다. 더구나 문제점은 2018년의 매출액이 감소하였다는 것인데, 이는 향후 단기적으로 건설업체의 양적 개선을 기대하기는 어렵다고 볼 수 있다. 이러한 실적결과를 바탕으로 볼 때 건설업체는 다가올 불황을 대비하기 위해 경영효율화를 우선적으로 취할 것으로 예상된다. 실제로 건설업체의 부채비율은 전년동기 대비 16.41%가 감소하였으며, 이는 비제조업 중 가장 높은 수치이며, 전체 상장사가 2.40% 감소한 것에 비해 큰 폭으로 감소하고 있는 것을 알 수 있다. 그러나 아직도 상장 건설업체의 부채비율은 169.9%로 비제조업의 평균인 142.8%와 전체 상장사의 평균인 106.0% 비하면 높은 수준이다.

따라서 앞으로 대형 건설업체들은 재무 및 저실적 사업에 대한 구조조정을 추진 할 가능성이 높다. 대형업체들의 구조조정 및 경영효율화는 건설업 전반의 경쟁구도를 협력적인 상생체제로 변화하는 것을 기대하기 어렵게 하고 침체기의 악질적인 수익확보 구도로 전개될 양상이 농후하다. 업계와 정부는 이러한 불경기를 효과적으로 극복할 수 있도록 과도한 원가경쟁을 지양하고 적절한 경기부양책의 실행을 도모해야 한다. 아울러 공정하고 지속가능한 산업생태계 구축이라는 기본원칙을 잊지 말아야 할 것이다.

### 2. '디지털 전환', 미래 건설산업의 핵심 전략

한국건설산업연구원 건설동향브리핑

#### ■ 건설산업의 디지털 전환은 다양한 기술의 적용 확대를 통한 생산 프로세스 혁신에서 출발

산업 특성을 반영한 적용 가능한 디지털 기술의 상용화가 디지털 전환의 기본 요건이다. 글로벌 컨설팅기관 등이 제시하는 기술 중 건설산업에 적용할 수 있는 디지털 기술은 BIM을 비롯해 증강현실, 로봇틱스, 무인항공기 등 15개로 요약할 수 있다. 이러한 기술 중 BIM, 클라우드, 3D 스캐닝, 시뮬레이션, 모듈러 등은 4차 산업혁명의 주요 기술로 제시되지 않았지만 건설산업에서의 활용 가능성은 높은 것으로 분석된다. 특히, BIM과 모듈러의 경

표 2. 4차 산업혁명 주요 기술과 디지털 건설기술

기술 구분	4차 산업혁명 주요 기술				건설산업에 적용 가능한 디지털 기술			
	WEF	가트너	닐 거신펠드	국내	WEF	BCG	PWC	EY
BIM					√	√		√
클라우드					√	√	√	
실시간 정보통신 기술	√		√	√	√	√	√	
3D 스캐닝					√	√		
센싱 기술							√	
데이터 고급 분석	√	√	√	√	√	√	√	
모바일 애플리케이션	√		√	√		√	√	
증강현실		√			√	√	√	√
가상현실		√	√	√	√	√		√
시뮬레이션						√		
모듈러					√	√		√
3D프린팅	√		√	√	√	√	√	√
로보틱스	√		√	√		√		√
지능형 건설장비					√	√		
무인항공기			√	√		√		

자료 : EY(2018), 가트너그룹(2018), WEF(2018), 통계청(2017), 클라우드 슈밥(2016), 닐 거신펠드(2016), BCG(2016), PWC(2016) 재구성

우 생산 프로세스의 융합과 생산성 제고 측면에서 효율성이 높을 것으로 판단된다. 건설산업에 활용할 수 있을 것으로 제시되는 디지털 기술의 대부분은 타 산업 분야에서도 적용되고 있으며, 이는 산업의 특성에 따라 기술의 범용성이 확대되는 방식으로 디지털 건설기술이라는 새로운 영역이 형성되고 있음을 의미한다.

디지털 건설기술 적용만이 산업의 디지털 전환을 유인하는 유일한 수단은 아니다. 건설산업의 디지털 전환은 사업의 생애주기 상에서 적용할 수 있는 기술들을 적극적으로 활용해 프로세스를 통합하고, 이를 기반으로 공사기근과 비용을 절감하는 일차원적 목적만을 의미하는 것은 아닌 것이다. 사업 생산과정의 변화나 생산성 제고라는 단순한 개선 수준을 넘어 건설산업의 체질 전환을 유인하는 수준에 이를 때 진정한 디지털 전환으로 평가될 수 있다. 이를 위해서는 정부와 기업 등 산업을 구성하는 주체들의 역할과 책임의 재정의를 포함한 실행 방식의 혁신이 동반되어야 한다. 미래 건설시장에서 정부의 역할은 수요자(client)라는 일차원적 사고를 넘어, 신기술 활용을 산업에 확산시킬 수 있는 제도적 기반 구축과 국가의 단위 사업별 융합이라는 목표 하에 정책을 계획하고 추진할 수 있는 역할을 갖추어야 한다. 또한, 융·복합 기반의 신기술 적용 확대에 따른 생산 과정의 변화가 새로운 상품과 비즈니스 모델의 창출로 이어질 수 있기 때문에 사업 영역을 확대하는데 역량을 집중해야 한다.

### ■ 건설산업 디지털 전환은 생산성 향상과 프로세스 변화를 넘는 산업 체질의 전환을 의미

산업 혁신을 유인할 디지털 전환은 참여자가 아닌 산업 차원의 성과를 목표로 해야 한다. 디지털 전환을 통해 달성해야 할 주요 과제로는 ①사업 수행 전에 예측 가능하고 지속 가능한 일정 수준의 이익률 확보, ②복잡성 및 난이도 증가와 분절된 생산 체계로 인해 내재된 불확실성을 극복할 수 있는 산업 차원의 탄력성 확보, ③산업 간 경계의 붕괴로 등장할 수 있는 새로운 형태의 비즈니스 모델을 보유한 경쟁자와 맞설 수 있는 민첩성 확보, ④높은 성과 창출을 위한 사업 이해관계자 간의 협조와 협력의 증진 및 지속가능한 협력 체계 구축 등이 있다.

### 3. 프롭테크, 플랫폼 비즈니스로 확장 중

한국건설산업연구원 건설동향브리핑

#### ■ 상업용 부동산 프롭테크, 기관투자 유치하며 스마트빌딩에서 도시계획으로 영역 확장<sup>5)</sup>

상업용 부동산 프롭테크는 대형 업체가 강세를 보이는 H/W 중심의 스마트빌딩 시장을 포함해 기존에 축적된 기술을 활용함으로써 관리·운영 관점에서 업역을 확대해 왔다. 최근에는 스마트 시티 도시계획에 참여하는 등 다양한 영역을 아우르고 있다. 예를 들어, 하니웰(Honeywell)은 스마트빌딩에 활용할 수 있는 자

5) 본고는 건설이슈포커스「프롭테크 기업, 부동산 산업의 새로운 미래」의 일부 내용을 요약하였음.

동화 시스템, 에너지 관리 시스템 등 다양한 상품군을 제공하고 있고 최근 화웨이(Hwawei)와 대규모 스마트시티 프로젝트 협업을 발표한 바 있다. 구글의 사이드워크랩스(Sidewalk Labs)는 구글 캐나다 본사 이전을 중심으로 한 북미 최대 규모의 민관협력형 스마트시티 프로젝트를 발표하며 최근 도시계획 사조와 IT 기술을 융합한 부동산 개발 노하우를 축적하고 있는 상황이다.

■ 주거용 부동산 프롭테크는 스마트 홈 시장에서 다양한 업태가 합종연횡 중

주거용 프롭테크 시장은 스마트홈 시장을 중심으로 IT, 가전, 통신, 건설 등 다양한 업태가 대형 IT기업을 위시한 진영을 형성해 치열한 선점 경쟁으로 치닫는 양상을 띄고 있다. 현황을 살펴보면, 안드로이드 OS에 기반한 구글의 안드로이드 싱스(Android Things)와 클라우드 서비스 및 개인비서 알렉사(Alexa)를 내세운 아마존이 스마트홈 플랫폼 구축에 나서며 빠르게 시장을 통합하고 있다. 아마존과 구글은 각각 美 주택 공급업체인 레나(매출 1위) 및 kb홈즈(매출 6위)와 협력해 체침센터를 美 전역에 설치하고 스마트홈 서비스 패키지를 출시해 적극적으로 서비스를 보급하고 있다. 매일·중개 분야에서는 오픈도어(Opendoor)와 임브렉스(Imbrex)가 사업 모델을 확장 중이다. 오픈도어는 주택 교체 수요자가 봉착하는 한시적 2주택자의 불편을 해소기 위해 직접 기존 주택을 매입하여 수선 후 재판매하는 서비스를 제공하고 있으며, 향후 주택 신규 공급 생태계와 주택 금융 사업에 기술을 결합해 주거용 부동산 시장 내 신규 생태계를 창출할 것으로 기대되고 있다. 임브렉스는 이더리움(Ethereum) 기반의 다중 리스팅 서비스(Multiple Listing Service)로 분산형 DB를 활용해 비용을 줄이고 사용자 간 전자 투표시스템을 활용해 등록 주택의 신뢰도를 향상시키고 있다.

■ 공간 기반 공유경제, 새로운 시장 창출의 기대감과 한계점을 동시에 지적받아

공유경제는 유휴 부동산 자산을 사회화해 새로운 가치를 창출한다는 점에서 주목받고 있다. 니도(Nido)의 경우는 부동산 개발사와 에어비앤비(Airbnb)가 협력한 공유 아파트 모델로, 숙박 공유로 인해 임대주택 공급이 저해되는 것을 막기 위해 직접 개발 사업에 참여한 사례이다. 주(Zo)는 공유 오피스를 운영하는 티시먼 스파이어에서 출시한 서비스로, 다양한 편의시설을 제공해 거주자의 만족도를 높이고 결과적으로 임대 기간을 연장시키는 효과를 가져오고 있다. 다만, 니도는 신시장으로 인식된 숙박 공유에서 전통적 부동산 개발 업체로 진출한 한계를 드러냈으며, 공유 오피스도 부동산 임대기업과 차별성이 부족하다는 평가를 받아 향후 이를 극복해야 할 것이다. 이러한 공간공유 모델은 공간-서비스-인프라-플랫폼이 통합된 Paas(Platform as a Service) 모델로 발전할 것이며 성장세를 이어나갈 전망이다.



그림 2. 니도의 운영 모델



그림 1. 상업용·주거용 부동산 프롭테크 기업



■ **국내 시장은 여전히 개인 수준에 머물러 있어… 플랫폼 비즈니스로의 확장 필요**

글로벌 프롭테크 시장 분석 결과, 비용 절감, 효율성 증대 부문에서 성과를 발휘해 전통적으로 기술 의존도가 낮았던 부동산 산업에 파급력이 클 것으로 기대된다. 국내에서도 최근 프롭테크포럼을 발족하고 다양한 투자 계획이 발표되고 있으나, 현재까지는 개인 고객 대상 서비스가 주를 이루고 있어 플랫폼 비즈니스로의 확장이 필요한 상황이다. 이를 위해서는 칸막이식 규제, 부동산 벤처 지원 배제, 대출형 투자 구조의 혁신 등이 필요할 것이다.

**4. 디지털 프로젝트 생태계 조성, 건설생산성 높인다**

한국건설산업연구원 건설동향브리핑

■ **디지털 프로젝트 생태계 조성<sup>6)</sup>과 빅데이터 분석의 필요성**

건설산업은 디지털 혁신 기술 도입이 가장 느리고 생산성 향상이 산업의 화두(話頭)로 지적되어 왔다. 그럼에도 불구하고 일부 플랫폼을 중심으로 디지털 전환을 통한 디지털 프로젝트의 생태계 조성이 활발하게 진행되고 있다. 예를 들어, 토목 인프라에도 디지털 전환을 통한 생태계 구축 사례가 보고되고 있다. 일본은 2012년부터 BIM/CIM<sup>7)</sup>을 토목 인프라 프로젝트에 적용하기 시작하여 2017년까지 418건의 설계 및 공사에 적용하였고, 2018년에는 200건 적용을 목표로 하고 있다. 토공사에서는 ICT를 전면적으로 활용하여 검사 소요 시간을 약 1/5로 단축하였고, 검사 서류도 1/50로 줄이는 생산성 향상을 이뤘다고 발표한 바 있다. 또한, 최근에는 토공량이 5만m<sup>3</sup> 이하 현장의 경우, 토공 작업량의 25% 이상에 기술(드론에 의한 측량, BIM/CIM 활용 토공 설계, 무인 건설장비의 MC[Machine Control]에 의한 시공)를 적용하고 있는 것으로 보고된다.

■ **사업 단계별 디지털 프로젝트의 모습**

설계단계는 업무 프로세스의 자동화와 5-D BIM 기반 디지털 트윈 구축을 목표로 한다. 개념설계(FEED) 단계에서 정의된 설계 정보는 표준 5-D BIM 객체(standard BIM object)를 통해 기본 설계 단계의 5-D BIM으로 구축되고, 상세설계 단계에서는 산업 표준 BIM 객체를 활용해서 5-D BIM을 구축하게 된다. 상세설계 단계의 5-D BIM은 시공 작업 패키지(Construction Work

Package)의 구분에 따라 관련 설계 정보와 속성 정보를 제공하고 연계성이 정의된다. 이를 통해 수작업에 의한 반복적인 설계 업무 프로세스를 제거하고, 계약관리 수행에 투입되는 인력 감축, 설계 성과물의 품질관리 업무 자동화, 사업 초기 단계에서 시공성 검토 등의 업무 수행을 지원할 수 있다.

구매단계는 구매 조달 프로세스의 자동화 및 디지털화를 목표로 한다. 이를 통해서는 수작업량의 감축, 구매 조달 과정의 투명성 제고, 기자재 단가 데이터의 신뢰도 제고 등의 효과를 기대할 수 있다. 다음으로 시공단계는 Digital Twin을 활용한 시공관리와 현장 자재관리와 첨단 기술의 융합을 목표로 한다. 이는 실시간 시공 현황 파악을 가능하게 하며, RFID와 블루투스 태깅(blueetooth tagging) 기법과의 접목을 통해서 기자재의 공장 제작, 창고 관리, 설치 일정 관리 등의 효율성 향상을 기대할 수 있다.

■ **4차 산업혁명 시대의 생존을 위해 투자와 정책 시행 시급**

디지털 프로젝트 생태계 조성은 국가, 산업, 기업 차원에서 많은 인적, 물적 투자가 필요하나, 건설 물량의 축소와 저성장 기조에 접어든 국내의 경우 투자 쉽지 않을 전망이다. 이를 해결하기 위해서는 디지털 프로젝트 조성에 기업의 투자를 유인하는 정부 정책 수립이 시급하다. 예를 들어, 노후 인프라 성능개선 사업비에 시설물의 스마트 인프라 구축을 위한 예산과 디지털 프로젝트 생태계 조성에 필요한 비용을 포함하는 방안을 고려해 볼 수 있을 것이다. 또한, 디지털 프로젝트 생태계 조성과 연계된 사업의 설계 계약은 실비정산가산 방식(Cost reimbursable) 적용을 시범 사업으로 시행하고, 그 결과에 따라 확대하는 방안 등도 있다.

6) 본고(本稿)는 How the oil and gas industry can improve capital-project performance, Alstair-Hamilton 외 2인, McKinsey & Company, 2019.3의 내용 중 일부를 발췌·참조하여 작성한 것이다. 원 문건은 석유화학산업을 대상으로 기술되어 있으나, 디지털 프로젝트 생태계 조성을 통한 건설 생산성 향상이라는 관점으로 일반화하여 본고를 기술함.

7) 일본은 BIM 용어를 대신하여 CIM(Construction Information Modeling)을 사용하였으나, 최근 들어 BIM/CIM로 변경함