

# 건설동향브리핑

CERIK

제749호  
2020.3.16

## 정책동향

- '지역개발기금'을 노후 인프라 투자 재원으로
- 산업안전보건법령 개정, 무엇이 바뀌었나
- 건설 분야 '공정거래위원회 업무계획' 주요 내용

## 산업정보

- 건설산업의 인공지능 기술 활용과 과제

## 건설논단

- 정책결정과 전문가의 중요성

한국건설산업연구원

Construction & Economy Research Institute of Korea

## ‘지역개발기금’을 노후 인프라 투자 재원으로

– 규모만 15.7조원, 기금의 목적과 용도를 노후 인프라 투자 중심으로 전환해야 –

### ■ 증가하는 노후 인프라에 비해 투자 재원은 절대적으로 부족

- 국토교통부<sup>1)</sup>에 따르면 2016년 말 기준 준공 후 30년 이상 기간이 경과한 인프라 시설물의 비중은 전체의 10.3%를 차지함. 동 비중은 이후 급속히 증가해 2026년에는 21.4%, 2036년에는 44.4%에 달할 것으로 전망됨.
- 하지만 노후 인프라 재투자에 필요한 예산 확보는 충분히 이루어지지 못하고 있음.
  - 한국건설산업연구원에서는 2017년을 기준으로 교통, 환경 등 8개 분야에 대한 노후 인프라 재투자 필요 재원이 최소 41조 8,000억원에 이를 것으로 추정한 바 있음.<sup>2)</sup> 하지만 2020년도 기준 중앙 정부가 책정한 노후 인프라 유지·보수 예산은 3조 9,000억원에 그침.<sup>3)</sup>

### ■ 노후 인프라 관리체계의 변화로 관리주체들의 비용 부담이 크게 증가

- 우리나라의 인프라 관리는 개별 부처 및 기관별로 분산되고 있고, 관리방식은 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」에 따른 대형 시설물에 대한 안전점검·진단 활동 중심임.
- 그런데 최근 시설물 안전관리의 필요성이 높아지면서 유지·보수·성능개선 등 사후관리 활동이 법적으로 의무화되는 시설물의 범위가 크게 확대되고 있음. 또한 「지속가능한 기반시설 관리 기본법」 등 법률의 제정으로 성능개선충당금 적립 등 관리주체들의 재무적 비용 부담 역시 커지고 있음.

### ■ 재정 이외에 재투자 비용 조달 수단은 제한적

- 현 시설물 관리체계하에서 유지·보수 등 재투자에 소요되는 비용은 원칙적으로 해당 시설물의 관리주체가 스스로 부담하거나 조달해야 함.
  - 하지만 국가와 지자체가 보유하고 있는 행정 또는 일반재산의 경우 법적 거래요건이 엄격함. 공공기관이 보유하고 있는 시설물의 경우에도 설립 근거법에 따른 기능상 제약, 그리고 부채비율 증가

1) 국토교통부(2017. 12), 「제4차 시설물의 안전 및 유지관리 기본계획(2018~2022)」 내용 참조.

2) 이승우 외(2018. 9), 「생활밀착형 인프라 진단과 핵심 프로젝트」, 한국건설산업연구원 p. 107 참조.

3) 연합인포맥스, “[2020 예산안] SOC 예산 3년 만에 20조원대… 전년비 13%↑”, 2019. 8. 29.

에 대한 부담 등으로 외부 민간 자본 활용 가능성이 제약될. 4)

- 민간 보유 (소규모)시설물의 경우 재투자에 따른 수익성 확보가 쉽지 않은 경우가 많아 공적 지원 없이 원활하게 재투자가 이루어지기 어려움. 결국 현 관리체계하에서 정부나 지자체 재정 이외의 재투자 자원 마련이 쉽지 않음.

## ■ 대안적 재원으로 '지역개발기금'의 활용 가능성에 주목해야

- 지역개발기금은 「지방공기업법」과 「지방자치법」에 근거해 18개 광역지자체(창원시 포함)가 보유하고 있는 '지역개발사업' 수행을 위한 기금임. 2017년도 기준으로 전국 지자체들의 기금 조성액은 33조 6,000억원에 이르는데, 이 중 46.7%(15조 7,000억원)를 지역개발기금이 차지함. 5)
  - 지역개발기금은 지역 내에서 이루어지는 자동차 등록 및 각종 인허가, 공공공사 도급, 물품 공급 등의 경제활동에 대해 매입이 강제되는 '지역개발채권' 발행을 통해 대부분 조달됨.
- 동 기금은 본래 지역 상·하수도 사업 등 기반시설에 대한 신규 투자 목적으로 조성되었으나, 신규 인프라 투자 수요가 감소하면서 활용도가 떨어지고 있음. 때문에 일부 지자체에서는 지역 주민들에 대한 채권 매입의무 면제 등을 통해 기금을 축소하거나, 기타 경영수익사업, 지역 중소기업 또는 사회적 기업에 대한 융자자금 등으로 기금을 활용하는 경향이 관찰됨. 6)
  - 2019년도 기준 기금운용계획 내용이 확인되는 15개 지자체의 기금 예치금만 4조원에 이르는데, 이 중 상당 금액은 활용처를 찾지 못해 시·도 금고에 단순 예치되어 있는 것으로 추정됨.
- 최근 노후 인프라로 인한 각종 안전사고 발생과 지역쇠퇴 등 지역 차원에서의 어려움이 발생하고 있음을 감안할 때, 지역개발기금의 운용 범위를 노후 인프라 투자로 확대하는 것을 적극 모색할 필요가 있음.
  - 본래 기금은 국가나 지자체가 특수 목적 달성을 위해 세입·세출 외로 운용하는 재정활동임. 따라서 설치 목적에 맞게 자금이 운용되어야 함. 그런데 지역개발기금 설치 근거 법률인 「지방공기업법」과 동 법률 시행규칙에서 정하고 있는 '대상 사업'과 '기금 운용기준'의 내용에 비추어 볼 때, 지역개발기금을 지역에서 필요로 하는 기반시설 관련 '건설사업'에 대한 융자 위주로 활용하는 것이 바람직함.
  - 따라서 기금의 활용 범위 속에 노후 인프라 사업을 포함시키고, 실제로 기금이 노후 인프라 투자 재원으로 활용될 수 있도록 하기 위한 법·제도적 기반을 단계적으로 구축해 나가야 할 것임.

김정주(연구위원 · kjj@cerik.re.kr)

4) 「사회기반시설에 대한 민간투자법」에 따라 민간투자사업을 활용할 경우, 노후 인프라에 대해서는 현행법상 민간투자사업의 대상이 되는 시설의 범위와 절차가 미비한 문제가 존재함.

5) 행정안전부(2018), 「2018년도 지방자치단체 통합재정 개요(상) - 예산 및 기금운용 개요」, 정부발간물 p.277의 표 참조.

6) 김정주(2020.3), 「노후 인프라 투자 촉진을 위한 지역개발기금 활용 방안」, 건설이슈포커스, 한국건설산업연구원 p.24 이하 참조.

## 산업안전보건법령 개정, 무엇이 바뀌었나

- 건설공사 근로자를 보호하기 위한 사업주, 도급인, 발주자의 안전보건관리책임 강화

### ■ 개정 「산업안전보건법」 시행<sup>7)</sup>

- 2020년 1월 16일 법의 보호 대상 확대, 사업주 산재예방 책임 범위 확대 등의 내용을 담은 개정 「산업안전보건법」이 시행됨.
- 개정 내용은 ① 사업주 등의 안전보건관리책임 강화, ② 건설기계 관련 책임 강화, ③ 처벌 강화로 구분할 수 있음.<sup>8)</sup>

### ■ 사업주 등의 안전보건관리책임 강화 관련 주요 개정 내용

- 개정 「산업안전보건법」은 보호 대상을 (종전) 근로자 → (개정) 노무를 제공하는 자로 확대하고, 보호 대상의 범위에 특수형태 근로종사자 등을 포함함(법 제2조).
- 2021년 1월부터 전년도 시공능력평가액(토목·건축공사업) 상위 1,000위 이내 건설회사의 대표이사는 안전 및 보건에 관한 계획을 수립하여 이사회에 보고하고 승인받아야 함(법 제14조).
  - 포함 내용(시행령 제13조) : ① 안전 및 보건에 관한 경영방침, ② 안전·보건관리 조직의 구성·인원 및 역할, ③ 안전·보건 관련 예산 및 시설 현황, ④ 안전 및 보건에 관한 전년도 활동실적 및 다음 연도 활동계획
- 도급인의 안전관리자 선임 대상 공사 규모를 (종전) 120억원·토목150억원 → (개정) 50억원 이상으로 2023년 7월 1일까지 단계별 확대하고, 대규모 건설현장의 안전성 확보를 위해 안전관리자 자격을 강화하고 공사 초·말기에 투입되는 안전관리자 수를 확대함(법 제17조).
  - 수급인의 안전관리자 선임 대상 공사는 (종전) 120억원·토목150억원 → (개정) 100억원 이상으로 2020년 7월 1일부터 확대함.
  - 800억원 이상 공사에서 1명 이상 최소 포함되어야 하는 안전관리자 자격요건이 강화되고, 1,500

7) 본 고는 대한건설협회와 한국건설산업연구원이 발간한 “건설분야 산업안전보건법령 설명서”의 주요 내용을 요약함. 해당 설명서는 개정 「산업안전보건법」과 관련하여 건설기업이 숙지해야 할 주요 내용을 정리함.

8) 『건설동향브리핑』 749호에서는 ‘사업주 등의 안전관리책임 강화’와 관련하여 개정 및 신설된 8가지 주요 내용을, 다음 호에서는 ‘건설기계 관련 책임 강화’와 ‘처벌 강화’에 대한 주요 내용을 담고자 함.

억원 이상 공사부터 공사 기간 전후 15% 기간에 안전관리자를 2명 이상 두는 등 공사금액 증가에 따른 최소 안전관리자 수도 증가함(시행령 별표3).

- 고용노동부 장관은 중대재해가 발생한 작업과, 동일한 작업으로 인해 산업재해 재발위험이 있다고 판단될 경우 작업중지를 명할 수 있고, 화재·폭발 등으로 인한 중대재해가 주변으로 확산될 우려가 있을 경우 해당 사업장의 작업을 전부 중지할 수 있음(법 제55조).
  - 작업중지 해제는 사업주가 개선 조치를 취하고 해제 신청 후 근로감독관의 현장 확인과 작업중지 해제 심의위원회의 심의를 거쳐야 함.
- 도급인의 안전·보건조치 범위를 (종전) ‘도급인의 사업장 내 22개 위험장소’ → (개정) ‘도급인 사업장 내 모든 장소’와 ‘도급인이 제공·지정한 경우로서 도급인이 지배·관리하는 21개 위험장소’로 확대함(법 제63조).
  - 도급인의 산업재해 예방조치 범위는 (종전) ‘도급인의 사업장’ → (개정) ‘도급인 사업장 내 모든 장소’와 ‘도급인이 제공·지정한 경우로서 도급인이 지배·관리하는 21개 위험장소’로 확대함(법 제64조).
- 총공사금액 50억원 이상 건설사업에서 발주자는 계획 단계에서 기본안전보건대장을 작성하고, 설계·시공 단계에서 설계안전보건대장과 공사안전보건대장의 작성·이행 여부를 확인해야 함(법 제67조).
  - (계획 단계) 발주자는 해당 건설공사에서 중점적으로 관리하여야 할 유해·위험 요인과 이의 감소 방안을 포함한 기본안전보건대장을 작성해야 함.
  - (설계 단계) 발주자는 기본안전보건대장을 설계자에게 제공하고, 설계자는 기본설계시 유해·위험 요인의 감소 방안을 포함한 설계안전보건대장을 작성하고, 실시설계시 구체적인 내용을 설계서에 반영해야 함.
  - (시공 단계) 발주자는 도급인에게 설계안전보건대장을 제공하고, 그 도급인에게 이를 반영하여 안전한 작업을 위한 공사안전보건대장을 작성하게 해야 함. 또한 공사 시작 후 3개월마다 1회 이상 이행 여부를 확인해야 함.
- 발주자의 안전보건조정자 선임 대상 공사가 (종전) 전기공사·정보통신공사와 전기공사 또는 정보통신공사를 하나 이상 포함하는 건설공사가 같은 장소에서 진행되는 경우 → (개정) 2개 이상의 건설공사가 같은 장소에서 이뤄지는 경우로 변경됨(법 제68조).
- 사업주는 화재위험이 있는 작업시 불꽃·불티 등에 대비한 비산방지 등 안전조치 이행 후 근로자에게 화재위험 작업을 하도록 하고, 작업 중 안전점검 및 조치사항 등을 작업 장소에 서면으로 게시해야 함(산업안전보건기준에 관한 규칙 제241조).

- 또한, 용접·용단작업 반경 11m 이내 가연성 물질 등이 있는 경우 화재감시자를 배치해야 함(산업안전보건기준에 관한 규칙 제241조의2).

<표 1> 개정 「산업안전보건법령」의 사업주 등의 안전보건관리책임 강화 주요 내용

| 구분                                | 개정 전       |  | 개정 후       |  |
|-----------------------------------|------------|--|------------|--|
|                                   | 조항         | 내용   | 조항         | 내용   |
| 법 적용 대상 확대                        | 제2조        | 근로자  | 제2조        | 노무를 제공하는 자   |
| 대표이사의 안전 및 보건에 관한 계획 수립 의무 신설     | -          | -  | 제14조       | (대상) 시공능력평가액 상위 1,000 위 이내 건설회사<br>(시행일) 2021년 1월 1일 |
| 안전관리자 선임 대상 공사 규모 확대              | 제15조       | (대상) 120억원(토목 150억원) 이상 현장 등                   | 제17조       | (대상) 50억원 이상 공사<br>(시행일) 2023년 7월 1일까지 순차적 확대        |
| 중대재해 발생시, 고용노동부 장관의 작업중지 명확화      | -          | -  | 제55조       | 중대재해 발생시 고용노동부 장관의 작업·작업장 중지 등에 대한 요건 및 해제 절차 마련     |
| 도급인의 안전보건조치 범위 확대                 | 제29조       | (범위) 사업장 내 22개 위험장소                            | 제63조       | (범위) 도급인 사업장 및 도급인이 지배·관리하는 21개 위험장소                 |
| 발주자의 의무 신설                        | -          | -  | 제67조       | (대상) 50억원 이상 공사<br>사업단계별 기본설계·공사안전보건대장 작성 및 확인       |
| 안전보건조정자 선임 대상 사업 변경               | 제18조의2     | (대상) 전기공사, 정보통신공사와 그 밖의 건설공사가 같은 장소에서 행하여지는 경우 | 제68조       | (대상) 2개 이상의 건설공사가 같은 장소에서 행하여지는 경우                   |
| 화재작업 조치기준 강화<br>(산업안전보건기준에 관한 규칙) | 규칙 제241조의2 | -  | 규칙 제241조   | 화재위험 작업 전 조치사항 등 서면 게시 의무 신설                         |
|                                   |            | 일정 규모 이상의 지하공사, 단열공사 등에 화재감시자 배치               | 규칙 제241조의2 | 용접·용단 등의 작업반경 11m 이내에 가연성 물질 등이 있는 경우 화재감시자 배치       |

최수영(연구위원·sooyoung.choe@cerik.re.kr)



## 건설 분야 '공정거래위원회 업무계획' 주요 내용

- 대부분 환영할 만한 사안이나, 추가적인 건설업 규제의 양산은 경계해야 -

### 2020년 공정거래위원회의 주요업무 추진계획

- 지난 3월 5일, 공정거래위원회(이하 공정위)는 국민이 체감하는 '공정하고 활기찬 시장생태계' 구현을 비전으로 제시하는 2020년 주요업무 추진계획을 발표함.
- 공정위가 발표한 올해 주요업무 추진계획은 3대 분야('공정경제·포용기반', '혁신경쟁·활력제고', '생활체감·자율변화')에 걸쳐 6대 핵심과제<sup>9)</sup>를 제시하고 있음. 여기에는 작년 12월 16일 을지로 민생현안회의에서 발표된 '대·중소기업 거래 관행 개선 및 상생 협력 확산 대책'에 담겼던 상당수의 과제가 포함되어 있음.
- 특히, 건설산업과 관련하여, 총 3가지 핵심과제('공정거래 기반 위에 포용적 갑을관계 정착', '민생 분야 경쟁촉진을 통한 시장 활력 제고', '자율적인 공정거래·상생 문화 조성')가 수립되었음. 과제별 세부목표 및 추진계획은 <표 1>과 같음.

<표 1> 2020년 공정위 주요업무 추진계획 중 건설 분야에 관한 주요 내용

| 전략                | 핵심과제                                 | 세부목표                                    | 주요 내용   |
|-------------------|--------------------------------------|---|---|
| 공정경제<br>·<br>포용기반 | 공정거래<br>기반 위에<br>포용적<br>갑을관계<br>정착   | 상습적 불공정행위<br>근절                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 하도급 불공정 신고 빈발하는 중형 조선사·건설사 등 법 위반 집중 감시</li> <li>· 하도급 서면실태조사 표본선정 등의 과정에 통계기법을 도입하여 조사 결과의 신뢰성 제고</li> </ul>  |
|                   |                                      | 乙(을)의 협상력 제고<br>및 피해구제를 위한<br>제도적 기반 보강 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 하도급 대금 조정 협의권자에 중소기업중앙회를 포함하고, 전체 중견기업으로 대금조정신청 대상 확대</li> <li>· 매출액 규모가 큰 하도급 원사업자에 대해서도 신고인 의사에 따라 분쟁 조정 의뢰가 가능하도록 조정 대상 확대</li> </ul>                               |
|                   |                                      | 정보제공을 통한<br>불공정피해 사전예방                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 대규모 공공 건설공사의 최저가 입찰참가액을 발주 단계 외에 하도급 입찰시에도 공개하여 고의 재입찰·추가협상 등을 사전에 예방</li> </ul>   |
| 혁신경쟁<br>·<br>활력제고 | 민생 분야<br>경쟁촉진<br>을 통한<br>시장 활력<br>제고 | 서민피해와 예산<br>낭비를 초래하는<br>담합행위 엄정 제재      | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 발주기관 임직원의 입찰담합 조장·관여 행위에 대한 규율 방안 마련</li> <li>· 관계부처 및 발주기관과 협력하여 입찰담합을 유발하는 입찰제도·관행 등 발굴·개선</li> </ul> <p>경쟁제한적 자치법규를 발굴·개선하고, 이행실적을 '지자체합동평가 지표'에 반영하여 지자체 참여 유도</p> |
|                   |                                      | 경쟁 제한적 규제의<br>중심 개선                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 건축설계·시공의 겸업 제한 등 건설 분야의 진입이나 영업활동 제한 해소</li> </ul>   |

9) 공정위에서 제시하는 6대 핵심과제는 '공정거래 기반 위에 포용적 갑을관계 정착', '대기업집단의 경제력 남용 근절', '신산업, 성장산업의 혁신생태계 구현', '민생분야 경쟁촉진을 통한 시장 활력 제고', '디지털 경제 시대의 맞춤형 소비자 정책 추진', '자율적인 공정거래·상생문화 조성'임

|                   |                            |                       |   |
|-------------------|----------------------------|-----------------------|---|
|                   |                            | 중소기업·소상공인 등의 부담 완화    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「하도급법」 적용면제 소규모 사업자 규모 상향(시공능력평가액 : 30억원 → 45억원)</li> <li>• 「하도급법」 위반시 분할납부 가능한 과징금 범위 확대(10억원 → 5억원)</li> <li>• 조사 필요성이 낮아 심사불개시하는 소규모 사업자 범위 완화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 불공정행위 : 연매출액 20억원 → 50억원 미만, 부담지원 : 지원금액 1,000만원 → 5,000만원 이하</li> </ul> </li> <li>• 경미한 법 위반으로 경고 처분할 수 있는 소규모 사업자 범위 현실화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공동행위 : 참가자 1/2 이상 각 연매출액 20억원 → 30억원 이하</li> <li>- 불공정행위 : 연매출액 50억원 → 75억원 미만</li> </ul> </li> </ul> |
| 생활체감<br>·<br>자율변화 | 자율적인<br>공정거래<br>상생문화<br>조성 | 공정과 상생 중심의<br>계약문화 확산 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 하도급 표준계약서 보급확대를 위해 제·개정 방식 및 유인 체계 개편               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업자단체가 표준계약서 제·개정 초안 제출 → 공정위 승인</li> <li>- 표준계약서 사용비율에 따른 별점 경감 정도를 차등화하는 기준 정비</li> </ul> </li> <li>• 기업 규모 및 경제 상황을 감안한 맞춤형 인센티브 제공               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공정거래협약에 참여하기 어려운 중소기업 실정을 감안한 협약 평가 기준 간소화 → 별도의 모범업체 선정 및 별점 경감 인센티브 제공</li> </ul> </li> </ul>   |
|                   |                            | 공정경제 기반의<br>지방 확산     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 하도급 분야의 분쟁 조정기능을 지방으로 이관하는 방안을 추진</li> </ul>   |

자료 : 공정거래위원회(2020.3), '2020년 공정거래위원회 주요업무 추진계획' 참조.

## ■ 시사점

- 올해 신년사에서 공정위원장은 “포용기반을 지속적으로 강화하는 기조하에서 경쟁촉진과 규제개선을 통해 혁신 동력을 강화하는 데 중점”을 두는 정책 방향을 강조함. 이러한 차원에서 발표된 ‘건설업계·시공 검열 제한 등 칸막이 규제 완화’, ‘하도급법」 적용면제 소규모 사업자 규모 상향’ 등의 과제는 건설업 관점에서 환영할 만한 사항임.
- 다만, 일부 사안의 경우 추가적인 규제로 작용할 소지가 있고, 개선이 필요함에도 올해 추진계획에 포함되지 못한 과제가 있다는 점은 다소 아쉬운 상황임.
  - 첫째, 일부 과제에서 발주자의 불공정 입찰행위를 다루고는 있으나, 여전히 대부분은 원-하도급자 간의 불공정행위에 초점을 맞추고 있음. 더욱 실질적인 불공정행위 개선을 위해 발주자-원도급자 간, 하도급자-2차 이하 협력자 간의 불공정행위를 방지할 수 있는 정책을 검토할 필요가 있음.
  - 둘째, 공정위는 경쟁제한적 규제의 중점 개선을 위해, 지자체의 경쟁제한적 자치법규를 발굴·개선하고, 이행실적을 ‘지자체 합동평가 지표’에 반영할 계획임. 하지만 긍정적인 기본 취지에도 불구하고, 자칫 건설업 분야의 경쟁적 규제 양산이 될 소지가 있기에 신중한 정책 추진 필요함.
  - 셋째, 산업통상자원부가 개발하여 대중소기업협력재단이 위탁·운영하는 상생결제시스템의 경우, 하도급대금지급보증 면제 및 동반성장 점수 부여 등 기업들에 유리한 측면이 있음에도 불구하고, 건설업의 특성을 고려하지 못하기에 실제 활용에는 제한이 있는 상황임. 이에 따라, 건설업에서의 상생결제시스템 사용을 제고하기 위한, 시스템 고도화 방안이 필요함.

정광복(부연구위원 · kbjeong7@cerik.re.kr)



## 건설산업의 인공지능 기술 활용과 과제

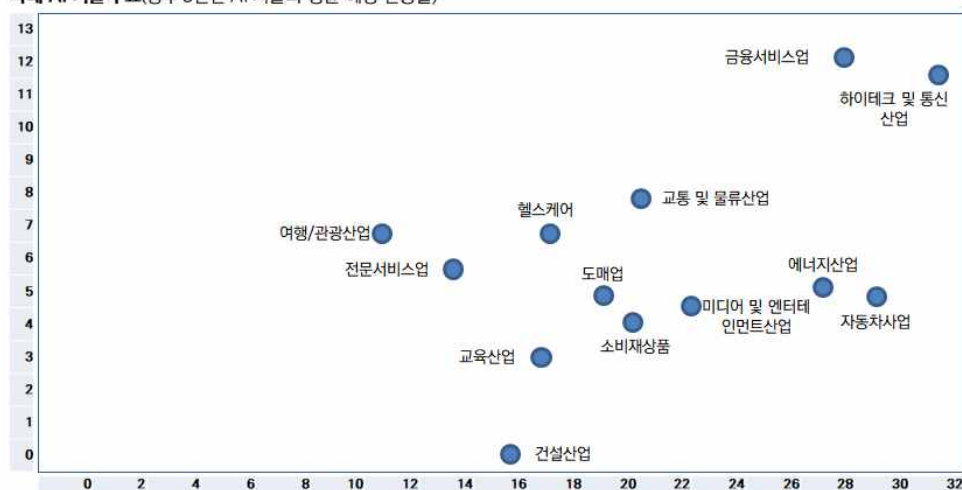
- 건설업의 AI 관련 평균 지출 예상 변동률 최하위, 활용 비율도 16% 수준에 그쳐 -

### 인공지능(AI)뿐만 아니라 새로운 4차 산업혁명 기술의 활용 확산은 건설산업의 숙명

- 숙련 인력 부족, 수익성 저하, 사업 리스크 확대, 환경 영향 증가 등 건설산업이 직면하고 있는 다양한 위기들을 극복하기 위해 기술혁신은 필수임.
  - 최근의 산업 환경변화 속에서 건설 기술개발 투자 규모가 급증하고 있음. FMI 분석에 따르면 2008~2012년간 약 90억 달러였던 기술개발 투자 규모가 2013~2017년 사이에는 180억 달러로 증가함.
  - 하지만 건설 분야에 적용되는 혁신 기술들은 3D 프린팅, 모듈러, 디지털 트윈 등 소수에 그치고 있음. 특히, 인공지능 기술은 문서 및 데이터 분석, 이미지 및 사물인지 등 제한적인 영역에서만 활용되고 있음.
- 건설산업의 인공지능 기술 활용 수준은 금융업이나 하이테크 및 통신 산업 등 타 산업과 비교해 현격히 뒤처져 있는 상황임.
  - <그림 1>에서 보듯이 건설산업은 향후 3년간 인공지능 기술개발 관련 평균 지출 예상 변동률이 12개 산업과 비교해 최하위이며, 한 개 이상의 인공지능 기술을 활용하는 기업 비율도 16% 수준임.

<그림 1> 산업별 인공지능 기술 활용 현황 및 지출 규모의 평균 예상 변동률

미래 AI 기술 수요(향후 3년간 AI 지출의 평균 예상 변동률)



현재 AI 기술 활용 현황(한 개 이상의 AI 기술을 활용하는 기업의 비율)

자료 : McKinsey 수정.

## ■ 인공지능 기술은 건설사업의 수행 과정 안에서 다양한 형태로 활용 가능

- 인공지능 기술 활용이 가능한 분야는 공사비 관리, 설계관리, 리스크 관리, 통합관리(사업 계획), 공정관리(건설 현장의 생산성 제고), 안전관리, 인력 부족 해결, 공장 제작 방식의 건설, 빅데이터 활용, 운영 및 유지보수 관리 등임.
  - 인공지능 기술은 로봇틱스 및 사물인터넷 기술과 함께 반복 작업의 대체와 사업수행 프로세스상의 에러 방지 등을 통해 건설사업의 비용을 절감할 수 있음.
  - 일자리 감소 예측에도 불구하고 인공지능 기술은 인력을 대체하기보다는 건설기업의 비즈니스 모델을 변화시키고, 재시공 등과 같은 결함 감소, 안전 방지와 시설물의 운영 효율화와 같은 형태의 기능 개선에 집중될 것임.
- 인공지능 기술은 EPC 기업이 말하는 원천기술과도 같음. 장비를 움직이는 소프트웨어로 데이터를 분석하는 도구 및 사물을 인지하고 자료화하는 등 다양한 방식으로 활용될 수 있음.
  - 하지만, 성숙 단계에 진입하지 못한 현재의 수준을 고려할 때 기술의 사업 적용을 위한 초기비용(upfront costs)은 기업 차원에서 경영상 상당한 부담으로 인식될 수 있음.

## ■ 내외부적 저항과 기업의 초기비용 부담 등 기술 활용 확대의 장애 요인 극복 필요

- 인공지능 기술이 가져올 긍정적인 효과에도 불구하고 건설 문화, 인력 고령화, 초기비용, 데이터 표준, 법률 및 제도, 데이터 보안 등 활용 확산을 저해하는 요인 산재되어 있음.
  - 계약자 간 불신과 기존 방식 고수 외에도 새로운 기술 활용에 대한 건설 현장과 본사 간의 인식 불일치도 문제임. 특히, 다양한 소프트웨어의 활용을 추가적인 비용 지출로 인식하는 경향도 장애 요인으로 작용함.
  - 기술 활용에 필요한 청년층의 유입 부족, 초기 단계의 기술 활용에 필요한 비용 지출, 사업 단위 별 생산 데이터의 표준화, 새로운 기술에 관한 법률 및 제도 환경 미비, 데이터 보안 비용 증가 등은 해결해야 할 과제임.
- Acumen R&C의 분석에 따르면 건설 분야의 인공지능 시장은 2026년까지 연평균 29.4%씩 성장해 21억 달러에 이를 전망이다.
  - 인공지능 기술 활용을 위해 기업은 데이터 저장 및 처리 등과 같은 시스템 구축에, 정부는 기업의 초기비용에 대한 부담을 완화하는 정책의 수립 및 시행에 집중할 필요가 있음.

손태홍(연구위원 · thsohn@cerik.re.kr)

## 정책결정과 전문가의 중요성

오늘날 정책결정은 전문가가 아니라 비전문가가 하는 경우가 많다. 좁은 분야의 기술적 전문성을 가진 편협한 전문가보다는 폭넓은 시각과 경험을 갖춘 비전문가가 결정하는 것이 더 나은 경우도 있다. 특히 민주주의 사회에서는 전문가가 아니더라도 국민의 선거를 통해 선출된 정치인들이 정책결정을 좌우해야 한다고 한다. 건전한 상식이나 다수의 의견이 중요한 영역에서는 그럴 수도 있다. 하지만 반대인 경우가 많다. 특히 비전문가로서는 잘 알 수 없는 의학과 과학의 영역은 전문가의 판단이 중요하다.

1990년대 초에 미국의 어떤 시민단체는 인간면역결핍 바이러스(HIV)가 후천성 면역결핍증후군(AIDS)의 원인이라는 의학적 사실을 부정하는 주장을 했다. 이 같은 주장이 당시 남아프리카공화국 대통령이었던 타보 음베키의 눈에 띄었다. 음베키는 AIDS가 바이러스가 아니라 영양실조나 허약한 건강상태 같은 다른 요인들 때문에 걸리는 병이라는 주장에 동조했다. 그래서 HIV 치료약이나 전염을 막기 위한 세계 각국의 다양한 원조 제의를 거절했다. 음베키는 30만명이 넘는 국민이 목숨을 잃고, 3만 5,000명의 아이들이 HIV 양성반응을 보인 뒤에야 생각이 바뀌었다고 한다. 의학과 과학의 영역에서 비전문가인 정치인의 판단이 압도한 결과였다. 이 사례는 전문가의 중요성과 역할을 다시 한번 돌아보게끔 한다.

오늘날 우리는 '전문지식의 죽음'을 목도하고 있다. 미국의 톰 니콜스 교수는 '전문가와 강적들(2017)'에서 지적했다. 그는 민주주의 자체가 일반인들이 전문가로부터 등을 돌리도록 만드는 면이 있다고 한다. 그 이유는 '전문화'라는 단어 자체가 비전문가의 의견을 '배제'한다는 의미를 담고 있으며, 일종의 엘리트주의를 내포하고 있기 때문이다. 오랫동안 교육받은 전문가는 소수였고 사실상 지식을 독차지해 왔다. 그 결과 20세기 초반까지만 해도 과학, 철학, 공공정책에 관한 토론은 소수의 전문가 집단 내에서 이루어지는 일이었다. 하지만 지금은 인종이나 계급과 같은 낡은 장벽만이 아니라 전문가와 제대로 교육받지 못한 일반인

간의 장벽도 허물어졌다. 인터넷의 확산은 지식의 장벽을 더욱더 허물어 버렸다. 그러다 보니 이제는 전문가나 일반인이나 지적 수준이 동등하다는 식의 비합리적 신념이 널리 퍼지게 되었다. 이제 민주주의는 '나의 무지(無知)도 너의 지식(知識)과 똑같이 존중받아야 한다'는 뜻으로 잘못 인식되기도 한다. 그 이면에는 '평등 편향'이 자리 잡고 있다. 인간은 누구나 평등하다는 명제가 '나도 너만큼 안다'라거나 '너도 맞고 나도 맞는다'는 식으로 확장된 것이다.

이제는 전문가도 진정한 의미의 민주주의를 확립할 책임이 있다. 정확한 정보와 지식을 제공하고, 일반인들을 교육해야 할 의무가 있다. 전문가가 직접 정책결정을 하지 못하더라도 공직자나 선거를 통해 선출된 정책결정자가 올바른 결정을 할 수 있도록 도와야 한다. 정책결정자는 그런 전문가의 의견을 경청하고 자문해야 한다. 물론 전문가라고 해서 항상 옳은 것은 아니다. 때로는 사기와 부정행위를 일삼는 타락한 전문가도 있다. 그럼에도 불구하고 복잡한 문제를 해결하는 데는 오랜 교육과 경험을 가진 전문가의 도움이 필요하다. 비전문가보다는 전문가가 실수할 확률이 적기 때문이다.

지금 우리는 코로나19 사태를 겪고 있다. 머지않아 종식될 것이라는 근거 없는 낙관론과는 달리 지역사회 감염이 급증하고 있다. 누구의 잘잘못을 따지기에 앞서 코로나19 사태가 조기에 종식되지 않으면 한국 경제는 큰 위기를 겪게 될 것이다. 한가지 다행인 것은, 한국의 의료체계나 전문가 수준이 세계 최고라는 사실이다. 진정한 전문가들이 나서서 코로나19 대책을 수립하고 집행한다면 조기 수습이 가능하리라고 믿는다. 정치가 해야 할 일은 훌륭한 전문가를 발굴하여 권한과 책임을 주고 사태를 수습할 수 있도록 지원하는 것이다. 비록 지금의 한국 사회가 불행하게도 '정치과잉의 사회'로 전락했지만, 국민의 생명과 직결되는 의학과 과학의 영역만큼은 전문가를 우대하는 사회가 되었으면 한다. <아주경제, 2020.3.3>