

# 건설동향브리핑

CERIK

제690호  
2018. 12. 31

## 정책동향

- 공공공사 공기 산정 기준 제정의 기대와 우려
- 지하 시설물에 대한 통합적 관리 체계 모색 시급

## 시장동향

- 글로벌 에너지 소비 전망과 시사점

## 산업정보

- 고용보험기금 활용으로 건설현장 인력 양성을
- 일본 건설업의 여성인력 활용 촉진 대책

## 연구원 소식

## 건설논단

- SOC 투자 확대 급하다

한국건설산업연구원

Construction & Economy Research Institute of Korea

## 공공공사 공기 산정 기준 제정의 기대와 우려

- 분쟁 방지를 위한 기준 마련은 환영하나 정밀화 노력을 통해 실효성 높여야 -

### 국토부, 관련 기준 부재로 논란의 대상이었던 공공공사 공기 산정 기준 제정

- 발주처가 공사 입찰시 제시하는 건설공사 기간은 그간 구체적인 산정 기준이 부재하여 현실적으로 사업 수행이 불가능한 짧은 공사 기간으로 발주되는 등 많은 논란이 있어 왔음.
- 이를 개선하고자 국토교통부는 올해 6월 ‘건설산업 혁신 방안’을 통해 적정 공기 도입 계획을 발표함. 이후 관련 연구 용역을 추진한 결과, 지난 12월 6일 ‘공공 건설공사의 공사기간 산정기준’ 훈령을 입법 예고함과 동시에 관련 공청회를 개최함(시행일 2019.3.1일 이후 발주 공사).

### 공공공사의 공기 산정 기준 마련, “늦었지만 환영할 만한 일”

- 적정한 공사기간 설정 여부와 관련된 분쟁과 소송이 그간 지속되었다는 점을 고려할 때 이번 국토교통부의 적정 공기 산정 기준 마련은 매우 환영할 만한 사항임. 구체적으로 훈령의 특징과 이를 통한 개선 사항을 살펴보면 다음과 같이 요약 가능함.
- (준비·정리 기간 신설) 일본의 적정 공기 산정 기준<sup>1)</sup>과 같이 본 공사 작업일수 외에 착공 초기 하도급업체 선정, 인·허가, 도면 검토, 측량 등 본공사 착수 준비에 필요한 ‘준비 기간’과 준공 검사 준비, 준공 검사 후 보관·청소 등 ‘정리 기간’을 신설함.
- (작업일수 산정 합리화) 현장 여건 및 공사 규모, 지질 조건, 기상·기후 조건 등을 반영할 수 있도록 공기 산정 방법을 합리화하였으며, 법정근로시간(8시간/일, 주 40시간) 준수 원칙을 명문화함.
- (공사기간 산정 근거 공표 의무화) 작업일수 산정시 활용하는 표준 작업량 등의 산출 근거 및 비 작업일수 산정시 적용하는 기상 조건, 공기 보정 사유·기간 등의 근거와 기타 시공 조건에 대해 입찰 서류<sup>2)</sup> 명시를 의무화하여 불필요한 분쟁 예방을 유도함.

### 구체적 산정 기준 부재 및 현실과 다른 기준 제시 등은 아쉬워, 향후 정밀화 노력 필요

- 하지만 다음과 같이 적정 공사기간의 신뢰성을 저하하거나, 이번 훈령의 도입 취지를 무력화할 수 있는 여지가 다수 존재하는 점은 우려스러운 부분임.

1) 일본의 경우 지난 2014년 공공 발주자에게 적정한 공기 산정의 책무를 부여한 「공공공사 품질확보 촉진법」 개정 이후 2017년 8월 ‘건설공사의 적정한 공기 설정 가이드라인(建設工事における適正な工期設定等のためのガイドラインについて)’을 국토교통성 주관으로 제정함.

2) 입찰서류란 현장 설명서를 의미하며, 현장 설명을 실시하지 않는 경우에는 공사계약 특수조건을 뜻함.

- (기준 적용 한계) 현재 공공공사 공기 설정의 경우 사업 특성 및 여건을 종합적으로 고려하여 산정하는 것이 아닌, 대부분 발주처의 예산 확보 여부나 시설물 활용 계획(준공 목표)에 의해 결정되고 있다는 점을 고려할 때, 이를 외면한 공기 설정이 가능할지 불투명함.<sup>3)</sup>
- (제한적 적용 범위) 이번 기준의 경우 국가 및 지방 계약법에 따른 발주 공사를 대상으로 적정 공기 산정 기준을 수립한다는 목적(제1조)을 제시하였음에도 불구하고, 국토교통부 훈령으로 제정되어 국토교통부 소속 및 산하기관 외에는 이를 구속할 수 없기에 그 실효성이 제한적임.<sup>4)</sup>
- (공기와 공사비 간 불일치) 현행 우리나라의 공사비 산정 기준은 물량계약 기준이므로 적정 공기 설정에 따라 공기가 증가하더라도 이를 보전할 방법이 불가능함. 특히 계약 상대방의 경우 신설된 준비·정리 기간 및 추가된 비작업일수 동안의 간접비(간접노무비 등)에 대한 보상이 불가능함.
- (예정 공정표 작성 주체 혼선) 이번 기준에서는 설계자가 작성한 예정 공정표를 활용하도록 규정하고 있고, 공기 변동 사항 발생시에만 시공자가 수정 공정표를 작성하도록 규정하고 있음. 이에 따라 착공제 제출시 시공자가 공정 계획을 수립해 작성·제출하는 예정 공정표와 책임과 권한이 상충됨.<sup>5)</sup>
- (부족한 신뢰도) 또한 이번 기준에서는 비작업일수 산정을 위해 최근 10년간의 기상 정보를 활용하도록 규정하고 있고, 공기 산정의 타당성을 검토하기 위해 최근 5년간의 실적 공기를 분석하여 작성한 회귀식을 활용하도록 규정하고 있음. 하지만 기준 개정이 매년 또는 수시로 이루어지지 않고 3년 후 개정을 검토하도록 규정되어 있어 현장 여건과 괴리 발생이 불가피함.
- (발주자 불공정 행위 발생 우려) 이번 기준을 통해 입찰시 시공 조건을 구체적으로 명시토록 규정한 것은 합리적이거나 공기 연장 간접비 지급을 회피하기 위해 고의로 공기가 과다 계상된 경우라도 이에 대한 검토 책임을 계약 상대방에게 일방적으로 위임하고 있어 이를 악용할 소지가 존재함.<sup>6)</sup>
- (불필요한 공기 연장 간접비 산정기준 제시) 이번 기준에서는 최근 분쟁 및 소송을 통해 관련된 법리적 다툼이 첨예하게 진행 중이고 관련 법률 개정 역시 추진되고 있는 공사 기간의 변경 및 공기 연장 간접비 실비 산정 기준을 함께 제시해 불필요한 오해 발생이 불가피함.<sup>7)</sup>

● 이러한 우려 사항을 개선하기 위해서는 상기 문제점에 대한 개선 노력과 함께 공사 종류별 구체적 공기 산정 기준(표준 작업량 및 비작업일수 구체화 등) 마련 등의 고도화 노력이 필요함.

- 발주기관의 임의적 공기 산정을 최소화하기 위해 대형공사 대상 심의 절차 외에도 전 발주 공사를 대상으로 산정된 공기에 대해 그 적정성을 확인할 수 있는 절차가 마련되어야 함.

전영준(부연구위원 · yjjun@cerik.re.kr)

3) 더구나 적정한 사업 예산 확보와 사업 기간 설정을 위해서는 무엇보다도 사업기획 단계시 적정 공기를 감안한 사업 기획이 이루어져야 함. 하지만 이번 기준은 그 적용 시기를 기본 또는 실시 설계 단계에서 설계자에게 위임하도록 규정되어 있어 그 효과가 제한적임.

4) 이에 대해 현재 국토부는 향후 1~2년간의 시범 운영 후 제도 보완을 거쳐 「건설기술진흥법」 개정을 통해 법제화할 방안을 제시함.

5) 또한 실제 계약문서의 일부로 해석 가능한 설계자가 작성한 예정 공정표를 실제 시공시 활용할 경우 시공자는 현장 운신의 폭이 줄어들기에 공기 단축을 위한 각종 대안 제시가 불가능하며, 이는 결국 시공기술 발전 및 시공경쟁력 약화로 이어질 우려가 있음.

6) 현행 계약법과 관련 예규에서는 적절치 못한 공사 기간으로 발주가 이루어졌다 하더라도(청약 유인의 하자) 낙찰자의 항변권이 보장되어 있지 못해 공사 기간이 적정하게 설정된 것으로 신뢰하고 입찰하였음에도 이를 구제할 수 있는 방안이 제한적이기 때문임.

7) 예를 들어 이번 기준에서는 공기 연장 간접비 산정시 일반관리비 및 이윤의 경우 산출내역서 비율만을 인정하고 있어 박한 공사비로 인해 일반관리비 및 이윤을 0%나 턱없이 낮은 비율로 산정하여 제출한 경우 이에 대한 보전이 불가능함. 반면, 일본은 적정 공기 산정 기준과는 별도로 공기 연장 간접비 산정 기준(工事一時中止に係るガイドライン)을 구체적으로 제정·운영 중임.

## 지하 시설물에 대한 통합적 관리 체계 모색 시급

– 안전 중심의 현 지하 안전관리 체계를 보다 거시적 관점에서 개선해야 –

### ■ 최근 연이은 지하 안전사고로 지하 시설물 관리의 중요성에 대한 인식 확산

- 11월 24일 서울시 서대문구 지하 통신구 화재, 12월 4일 고양시 백석동 지하 온수관 파열, 12월 12일 서울시 목동 온수관 파열 등 연이은 지하 시설물 사고로 광범위한 통신 장애, 다수의 인명 피해와 주민 불편 등이 초래되었음.

<그림 1> 최근 발생한 지하 안전사고 현장



주 : 서울시 서대문구 지하 통신구 화재 사건 현장.  
자료 : 온라인 검색 결과.



주 : 경기도 고양시 백석동 지하 온수관 파열 사건 현장.  
자료 : 온라인 검색 결과.

### ■ 정부, 2014년부터 안전 중심의 지하 시설물 관리 체계 구축

- 2014년 여름, 서울시 송파구와 인천시 등지에서 대형 싱크홀이 발생하면서 지하 안전관리 체계 마련의 필요성이 본격적으로 대두되었음.
- 이에 정부는 2014년 12월에 ‘지반침하 대책’, 2016년 8월에 ‘지하안전관리 강화대책’을 각각 발표하였으며, 이들 대책에 따라 ① 「지하안전관리에 관한 특별법」 제정 및 시행, ② 지하공간 통합 지도 구축 추진 등의 제도 개선이 이루어짐.

<표 1> 정부의 지하안전관리 강화대책(2014, 2016년도)의 주요 내용

구분	주요 내용
지반침하 대책(2014.12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지하정보 지원센터 설치, 지하공간 통합 지도 구축 및 서비스 제공</li> <li>- 굴삭공사 현장 주변 안전관리 강화</li> <li>- 「지하공간의 안전관리에 관한 특별법」 제정 추진 등</li> </ul>
지하안전관리 강화대책(2016.8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 하수관 손상 예방 및 노후 하수관 정비사업 확대</li> <li>- 지하 매설물 설치공사에 대한 하자담보책임 명확화</li> <li>- 지하안전관리 전문업 육성 등 지하 안전관리 주체 역량 강화 등</li> </ul>

자료 : 국토교통부, 「지반침하 예방대책」, 2014.12.4. ; 관계부처 합동, 「지하안전관리 강화대책」, 2016.8.23의 주요 내용을 요약함.

## ■ 현 관리 체계의 한계와 보완되어야 할 부분들

- 「지하안전관리에 관한 특별법」에 따른 현 관리 체계는 대상 시설물, 시설물 관리 방식, 관리 목적의 측면에서 일정한 한계를 가지고 있음.
  - 현 관리 체계는 ① 규율 대상이 공공 지하 시설물 중심이고,<sup>8)</sup> ② 시설물 관리 주체가 개별 부처 또는 공공기관으로 산재되어 있으며,<sup>9)</sup> ③ 규율 내용 역시 굴착공사로 인한 지반침하 사고의 발생 억제에 초점을 맞추고 있음. 이로 인해 민간과 노후 지하 시설물을 포함한 전반적인 지하 시설물 관리 체계로서는 한계를 가지고 있음.
- 뿐만 아니라 현 관리 체계는 지하 시설물의 구조적 안전에 주안점을 두고 있어 지하 시설물의 유지 및 관리 비용 절감, 이용자의 건강에 미치는 부정적 영향 최소화, 지상 공간과의 연계성을 통한 시설물의 기능성 극대화 등 다각적 측면에 대한 고려가 충분치 못함.
  - 가령 서울지하철 1~4호선 144개 역사 중 31개, 5~8호선 154개 역사 중 26개 역의 라돈 수치가 라돈 실내 공기 기준치(148Ba/m<sup>3</sup>)를 초과하고 있는 것으로 확인되나, 이에 대한 법적 규제는 아직 미비한 것으로 알려짐.<sup>10)</sup>

## ■ 보다 거시적 관점에서 지하 시설물에 대한 통합적 관리 체계를 모색해야

- 향후 지하 시설물의 노후화로 인해 지하 안전사고가 빈번해질 가능성이 높아진 반면에<sup>11)</sup> 평면적 공간 확장이 어려운 서울 등 대도시를 중심으로 지하 공간의 활용도와 기능성을 높이려는 노력은 확대될 것으로 예상됨.<sup>12)</sup>
- 따라서 지하 안전사고 발생 억제라는 관점에서 좀 더 나아가, ① 민간 시설물을 포함한 모든 지하 시설물에 대한 통합 관리 거버넌스 및 데이터베이스 구축, ② 지하 시설물의 성능관리 강화, ③ 지하 공간 정보와 지상 공간 정보의 연계성을 통한 도시 경쟁력 제고 등 보다 거시적 관점에서 지하 시설물 관리 체계를 모색해볼 필요가 있을 것임.

김정주(연구위원 · kjj@cerik.re.kr)

8) 현재 지하 시설물 중 통신구, 전력구, 가스공급시설 등 단독구는 개별 민간업체에서 관리하고 있음.

9) 가령 전선, 통신선, 수도관 등 필수 시설이 모여 있는 지하 공동구의 경우 관리 부처가 국토교통부, 행정안전부, 산업통상자원부, 과학기술통신부, 지자체, 한국전력 등으로 다원화되어 있음.

10) 여성환경연대, “**[논평] 지하철에 가득한 방사성 라돈, 시민 건강 위협한다**”, 2015.9.22.

11) 서울시의 경우 2013년도 말 기준으로 전체 하수관로의 48.3%가 사용연수 30년 이상의 노후 관로이며, 이 비율은 2023년에 약 70%까지 높아질 것으로 전망됨(이영환(2016.9), ‘노후 인프라의 실태 분석과 지속가능한 성능개선 정책 방향’, 한국건설산업연구원 내용 참조).

12) 한국건설신문, [TBM-2] 지하공간의 계획적 개발 ‘도시의 경쟁력 향상’, 2013.11.19. ; 한겨레, “**땅속으로 파고드는 서울… 2026년엔 100만평 지하 도시**”, 2016.12.15. 등 참조.



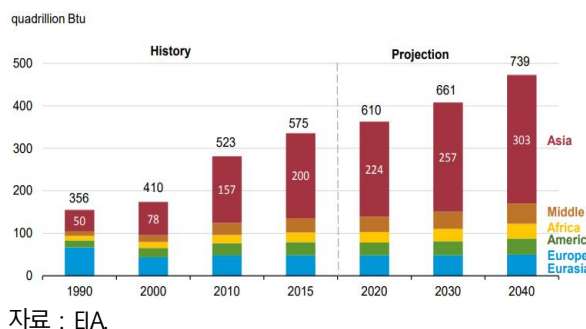
## 글로벌 에너지 소비 전망과 대응 전략

- 세계 에너지 소비량 2040년까지 28%↑, 발전 플랜트 등 건설 수요도 증가 -

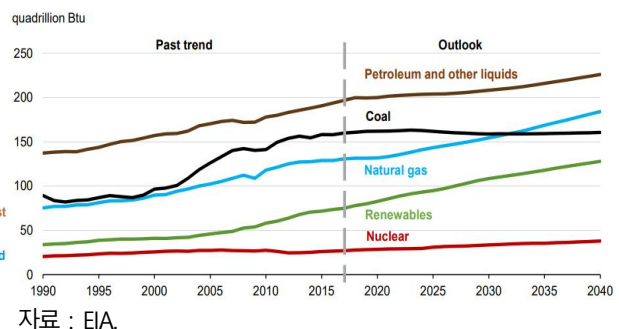
### 美 에너지부(EIA), 세계 에너지 소비량 2040년까지 28% 증가 전망<sup>13)</sup>

- EIA에 따르면 2015년 대비 2040년 세계 에너지 소비량은 28% 증가하며, 에너지 소비량의 절반 이상이 중국과 인도를 포함한 비(非)OECD 국가에서 나타날 것으로 예상됨.
  - OECD 회원국의 에너지 소비량은 현재와 비슷한 수준을 유지할 것으로 전망되는 반면, 비회원국의 소비량은 2015년 57.5경 Btu<sup>14)</sup>에서 2040년 73.9경 Btu로 증가할 것으로 분석됨.
  - 중국과 인도의 고도 경제 성장에 힘입어 비OECD 회원국의 에너지 소비량 증가가 예상됨. 지역별로는 아시아의 증가가 가장 크고 이어 중동, 아프리카, 미주, 유럽 및 유라시아 순으로 증가가 예상됨(<그림 1> 참조).
- 에너지원별 소비량은 석유·석탄·천연가스 등 화석연료의 비중이 77%로 가장 크고, 소비 증가율의 경우 재생에너지가 가장 높은 성장세를 보일 것으로 분석됨.
  - 화석연료 중에서는 천연가스의 소비가 연 1.4%의 비교적 높은 증가세를 보여 2032년경에는 천연가스 소비가 석탄의 소비량을 넘어설 것으로 분석됨(<그림 2> 참조).
  - 재생에너지 소비량은 연평균 2.3%씩 증가하여 분석 대상 에너지원 중 가장 높은 증가율을 보일 것으로 예상됨.

<그림 1> 비OECD 회원국의 에너지 소비량 전망



<그림 2> 에너지원별 소비량 전망



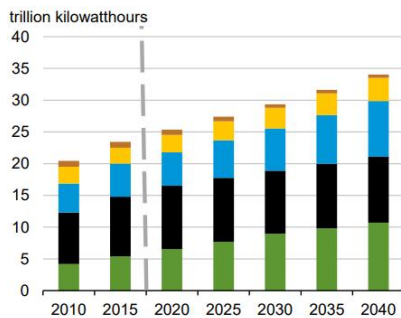
13) 본고는 미국 에너지부(U.S. Energy Information Administration, EIA)가 매년 발표하는 에너지 소비 전망 보고서 'International Energy Outlook' 2016, 2017, 2018년도의 내용을 기반으로 작성하였음.

14) BTU는 영국 열량단위(British Thermal Unit)로 1파운드의 물을 표준 기압에서 1°F 올리는 데 필요한 열량임. 1Btu는 약 0.252kcal, 1kcal은 약 3.97Btu임.

## ■ 전력 수요도 40% 이상 증가, 천연가스와 재생에너지 발전 비중 57%까지 늘어날 것

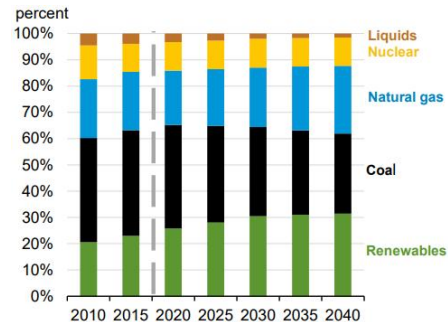
- 전력 수요도 크게 증가할 것으로 전망되며, 발전 에너지원 중 현재 가장 큰 비중을 차지하는 석탄은 천연가스(28%), 재생에너지(29%), 원자력 등으로 대체될 전망이다.
- 재생에너지 중에서 수력 발전의 비중은 점차 감소해 2040년경 53%까지 하락하고, 풍력·태양열 발전의 비중이 늘어날 것으로 전망됨(<그림 4, 5> 참조).

<그림 3> 에너지원별 발전량 전망



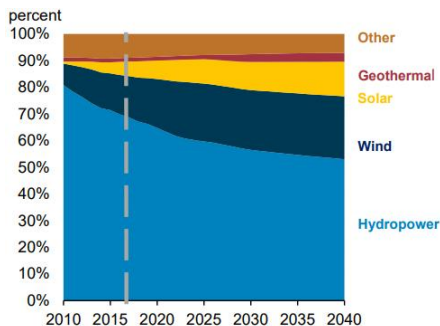
자료 : EIA

<그림 4> 에너지원별 발전량 비중 추이



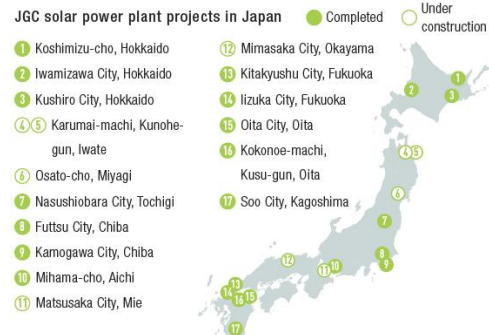
자료 : EIA

<그림 5> 재생에너지의 발전량 비중 추이



자료 : EIA, JGC Corporation.

<그림 6> JGC의 자국 내 태양열 발전소 건설 현황



자료 : EIA, JGC Corporation.

## ■ 국내 건설기업도 에너지 수요 변화에 따른 선제적 대응에 나서야

- 해외 건설기업들은 에너지 수요 및 에너지원 비중 변화에 따른 발전 플랜트 등 신규 건설 수요에 대응할 수 있는 엔지니어링 및 시공 역량 확보, 내수 및 해외 시장의 사업 수행을 통한 입지 구축을 추진 중으로, 우리도 이와 같은 선제적 대응을 벤치마킹할 필요가 있음.
- 일본의 석유·화학 플랜트 및 발전 부문 주력 기업인 JGC, Toyo Engineering 등은 자국 내 대규모 태양열·태양광 발전소 건설사업을 다수 추진 중이며(<그림 6> 참조), 이를 토대로 최근 해외 시장에서도 관련 사업을 수주한 것으로 알려졌다.

박희대(부연구위원 · hpark@cerik.re.kr)

## 고용보험기금 활용으로 건설현장 인력 양성을

- 일본 후생노동성은 인재 확보·육성을 위한 예산의 37.5%를 건설업에 지원 -

### ■ 건설현장 인력 부족이 심각하지만 체계적인 훈련 시스템은 부재<sup>15)</sup>

- 건설현장의 인력 부족이 심각해지고 있지만 체계적인 인력 양성 및 훈련 시스템은 부족한 상황임. 특히, 수주 산업의 특성상 건설업의 기능인력은 대부분 비정규직이기 때문에 개별 기업 차원에서 인력 양성도 거의 부재한 상황임.

- 2017년 건설 기능인력 수급 실태 및 훈련 수요 설문조사 결과, 기능 습득 방법은 인맥을 통한 경로가 72.5%(비공식 경로를 합치면 80.7%)를 차지하는 것으로 나타나 훈련 기회가 부족하다는 것을 알 수 있음.<sup>16)</sup>

- 현재 기능인력 관련 교육훈련으로는 내일배움카드제, 국가기간·전략산업 직종훈련, 건설 일용 근로자 기능향상 지원사업, 국가인적자원개발 컨소시엄, 폴리텍대학이 있음(<표 1> 참조).

- 재직자 대상 직업능력 개발훈련의 업종별 참여 현황을 살펴본 결과, 사업주 지원과 근로자 지원 모두 제조업에서 가장 높은 것으로 나타남. 반면, 건설업은 10% 미만으로 매우 저조함.

- 구직자가 내일배움카드제 및 국가기간·전략산업 직종훈련을 통해 건설업 관련 직업능력 개발훈련에 참여하는 비율도 10% 미만으로 타 산업보다 낮음.

<표 1> 직업능력 개발사업 체계

재직자 훈련(근로자 대상)		실업자 훈련(구직자 대상)	
기업 지원사업	- 사업주 지원훈련	민간 훈련	- 내일배움카드제(실업자) - 국가기간·전략산업 직종훈련 - 청년취업 아카데미
중소기업 특화사업	- 국가인적자원개발 컨소시엄 - 일학습병행제	기타 고용부 훈련	- 근로복지공단 : 산재근로자 직업훈련 - 한국장애인고용공단 : 장애인 직업능력 개발 지원 - 건설근로자공제회 : 건설 일용근로자 기능향상 지원사업 - 한국폴리텍대학 : 기능사 과정, 기능장 과정, 베이비부머 과정, 여성재취업 과정, 영세사업장 훈련
개인 지원	- 근로자 직업능력 개발훈련		- 지자체 : 지역 산업 맞춤형 일자리 창출 지원

자료 : 직업훈련포털(HRD-Net).

15) 본고의 내용은 최은정(2018), '고용보험기금 활용을 통한 건설현장 청년인력 육성 방안', 한국건설산업연구원의 내용을 요약한 것임.

16) 건설인적자원개발위원회(2017), 건설근로자 수급 실태 및 훈련 수요 조사 보고서.



- 폴리텍대학의 건설 관련 학과도 단 세 개에 불과해 실제 교육 여건이 열악한 것으로 나타남.
- 한편, 건설 관련 사업의 재정 지원금은 다소 상이하지만 전적으로 고용노동부의 고용보험 재원에 의해 운영되고 있음. 반면, 일본의 경우 국토교통성과 후생노동성이 숙련인력 육성을 위해 관련된 정책의 예산을 늘리고 있는 추세임.
- 2017년판 고용보험백서를 살펴보면 우리나라의 건설산업 고용보험 부담금(고용안정 및 직업능력개발 계정) 대비 활용률은 27.6%로 매우 저조하다는 것을 알 수 있음.
- 일본 후생노동성은 2019년도 인재 확보·육성을 위한 예산의 37.5%를 건설업에 지원하고 있음.

### ■ 신규 인력 양성을 위해 고용보험기금 활용 증대를 통한 지원 방안 마련해야

- 우리나라의 경우, 기능인력 양성을 위한 정부 차원의 재정 지원은 열악한 상태임. 청년층 신규 인력 양성의 중요성에 대해서는 공감하고 있지만, 정부의 구체적인 방안 마련 및 예산 책정은 되어 있지 않음.
- 이에 향후 건설업 신규 인력 육성을 위해 고용노동부의 고용보험기금 활용 증대를 통한 지원 방안을 제시하고자 함.
  - 구체적으로 ① 현행 기능인력 교육훈련 지원 확대, ② 건설현장 맞춤형 도제식 훈련 기업 지원 강화, ③ 특성화고·마이스터고를 통한 진입 교육 강화, ④ 숙련도 평가를 전제로 하는 ‘건설기능인 등급제’ 도입을 위한 지원, ⑤ 공공 취업 지원 서비스 확대 및 강화 방안이 있음.

<표 2> 고용보험기금 활용을 통한 지원 방안

지원 방안	주요 내용	현재 재원 지원 현황	향후 재원 마련 방안
취업 연계형 도제교육 강화	- 특성화고, 마이스터고, 폴리텍대학 등을 통한 훈련 확대	고용노동부 고용보험기금	⇒ 고용보험기금 지원 확대 필요
교육훈련 강화를 통한 건설인력 양성 체계 확립	- 거점 훈련기관을 통한 교육 강화	고용노동부 고용보험기금	⇒ 고용보험기금 지원 확대 필요
기능인등급제 도입	- 청년층 유입 촉진을 위한 제도 도입 필요 단, 도입시 숙련도 평가 필요	향후 재원 마련 필요	⇒ 고용보험기금 활용 필요
공공 취업 지원 서비스 확대 및 강화	- 워크넷 건설워크넷 등	국토교통부, 고용노동부	⇒ 고용보험기금 지원 확대 필요

- 현장 취업이 ‘괜찮은 일자리(decent job)’라는 인식으로 자리매김할 수 있도록 현장 인력을 체계적으로 양성 및 지원하는 대책을 마련하는 것이 시급한 때임.

최은정(부연구위원 · kciel21@cerik.re.kr)

## 일본 건설업의 여성인력 활용 촉진 대책

- 심각한 인력 부족 문제를 ICT 도입과 여성인력 활용 촉진으로 타개 -

### ■ 심각한 인력 부족 현상에 직면한 일본 건설산업, 민관 합동으로 여성인력 유인 정책 실시

- 최근 출산율 저하와 이민자들에 대한 문호 개방을 주저하는 일본 정부의 정책에 따라 일본 건설산업은 심각한 인력 부족 현상에 직면함.
  - 일본은 건설 인력의 고령화 진전과 노동 가능 인구의 감소에 따라 건설 인력을 확보하는 것이 긴 급한 과제로 부상함.
  - 이에 따라 일본 건설업에서는 청년층 인력뿐만 아니라 그간 건설업에서 도외시해 온 여성인력의 유입 촉진을 통해 필요한 인력을 확보하고자 함.
  - 때마침 아베 신조 총리도 여성 관리자를 늘리고 다양화를 촉진하고자 하는 정책인 ‘Womenomics’를 통하여 경제 전반에 여성의 참여를 지원하고자 함.

### ■ 일본 건설업의 i-Construction 도입은 여성이 건설산업에 진입하는 데 촉매제로 작용

- 드론, 로봇 등 첨단 ICT 기술 접목에 따른 건설 생산 방식의 변화는 기존의 남성 중심의 건설현장을 여성이 보다 쉽게 접근할 수 있는 환경으로 변화시킴.
  - 현재 일본에서는 4차 산업혁명의 일환으로 드론을 활용한 3차원 측량, ICT 기계에 의한 시공 및 검사를 추진함.
  - 특히, 일본 대형 건설업체들을 중심으로 시공 분야에서 건설 로봇의 활용이 급속히 확대됨. 특히, 시미즈(清水)건설은 차세대 생산 시스템으로 “Shimiz Smart Site”의 개발을 추진함. 이는 2023년 구현을 목표로 시미즈가 개발한 각종 로봇을 활용해 전천후 시공을 추진하는 것임.<sup>17)</sup>
  - 이 외에도 다이세이(大成)건설은 철근 결속 로봇인 T-iRoBo Reber, 바닥 마무리 로봇인 T-iRoBo Slab Finisher를 개발하여 상용화를 추진하고 있으며, 카지마(鹿島)건설, 다케나카공무점(竹中工務店)<sup>18)</sup> 등도 반송 로봇, 청소 로봇 등을 개발함.<sup>19)</sup>

### ■ 일본, 2014년 8월 민·관 공동으로 『여성이 더 활약할 수 있는 건설업 행동계획』 발표

17) 비즈니스+IT(2018.6.1), “건설업계의 로봇 활용, 시미즈(清水)건설과 다이세이(大成)건설은 인력 부족에 어떻게 대응하는가”.

18) 다케나카공무점은 반송 로봇인 ‘킴온’, 청소 로봇인 ‘TO게더’ 등을 개발함.

19) 日經建築(2018.1.11), “건축을 바꾸는 신기술 비즈니스 100”.

- 『여성이 더 활약할 수 있는 건설업 행동계획(まっと女性が活躍できる建設業行動計画)』에서 일본은 5년 내에 건설업 여성 취업자 수를 2배(20만명)로 증가시키는 것을 목표로 설정함.
- 행동계획에서는 여성 인력의 ‘건설업 유입 촉진 및 계속 일하기’를 위한 환경 조성을 위해 4대 전략 방향과 10대 대책을 제시하고, 각 대책별로 구체적인 방안을 제시함.

<표 1> 『여성이 더 활약할 수 있는 행동계획』의 4대 전략 방향과 10대 대책

전략 방향	10대 대책
건설업의 여성 취업자 수 증대	① 여성 인력 채용을 위한 기업의 정량 목표 설정 및 행동 지침 책정
	② 기업과 업계 단체에 여성 활약에 대한 이해 촉진
	③ 차세대 여성인력 육성을 위해 교육 현장(중고등학교 및 대학교) 및 학부모를 대상으로 건설업의 매력, 보람 등 올바른 이미지 홍보
	④ 여성의 건설업 취업 촉진을 위한 환경 구축
여성이 계속 일할 수 있는 환경 조성	⑤ 여성이 활동하기 용이하도록 현장의 시설 등 하드(hard) 측면과 의식, 시간 등 소프트(soft) 측면의 노동 환경 정비
	⑥ 일과 가정 양립을 위한 환경 정비
여성이 활약하고 역량을 제고할 수 있는 환경 구축	⑦ 현장의 여성 고용 촉진
	⑧ 여성의 기술 및 기능 향상 촉진 대책 마련
건설업에서 여성의 활약상 홍보	⑨ 종합 포털 사이트 등을 통해 건설업에서 여성의 활약상 홍보
	⑩ 여성의 활약을 지원하는 지역 네트워크 구축

자료 : (日)국토교통성·일본건설업연합회·전국건설업협회·전국중소건설업협회·건설산업전문단체연합회·전국건설산업단체연합회(2014.8), 『여성이 더 활약할 수 있는 건설업 행동계획(まっと女性が活躍できる建設業行動計画)』.

## ■ 지방/중소 업체 인력난 해소 대안의 하나로 우리도 건설업에 여성인력 활용 적극 검토해야

- 우리나라의 지방 및 중소 건설업체들도 2020년대에는 청년층 인력과 기능인력의 심각한 부족 현상을 겪을 것으로 전망되고 있음.<sup>20)</sup>
- 지방 및 중소 업체들의 경우에는 기능인력과 고급기술자뿐 아니라 전 등급 및 직종에 걸쳐 인력이 부족할 것으로 조사되어 점차 인력난이 심화되고 있는 것으로 나타남.
- 「남녀고용평등 및 일·가정 양립 지원에 관한 법률」에 규정된 여성인력 고용 활성화 조치의 현실화를 위해서는 건설산업 내에서 이를 구현하기 위한 제도적 장치가 마련되어야 함.
- 실제로 건설산업에서 여성 인력의 활용 촉진을 위해서는 건설산업 내 관련 제도들과 건설현장 시스템 및 현장 참여자들의 의식과 문화가 개선되어야 할 것임.

김민형(선임연구위원 · mhkim@cerik.re.kr)

20) 2017년 4월 말부터 5월 중순까지 서울/수도권 및 지방의 종합, 전문 건설업체 각 72개사씩 총 144개사를 대상으로 향후 3년 내 인력 과부족 전망에 대한 설문조사를 실시한 결과, ‘과다할 것’이라는 응답보다는 ‘부족할 것’이라는 응답이 많았음. 김민형(2017), ‘건설기술자 수급 실태 및 수급 영향 요인 분석과 정책 과제’, 한국건설산업연구원, pp. 94~99 참조.

## 정부 및 건설 유관기관 회의 참여 활동

일자	기관명	주요 내용
12.5	국토교통부	• 국토교통부 규제개혁 법무담당관실 규제 심사에 박용석 산업정책연구실장 참여
12.11	국토교통과학기술진흥원	• 글로벌 건설 엔지니어링 고급인력 양성과제 평가에 기술정책연구실 손태홍 연구위원 참여
12.12	기획재정부, KDI	• 2018 공공기관 투자에 대한 예비타당성 조사에 경영금융연구실 박수진 연구위원 참여
12.21	한국감정원	• 전국 주택가격 동향조사 관련 전문가 간담회에 주택도시연구실 허윤경 연구위원 참여

## 주요 발간물

유형	제목	주요 내용
건설 이슈포커스	일본 건설업의 여성인력 활용 촉진 정책 및 시사점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건설산업은 전통적으로 남성 중심의 산업으로 간주되어 왔음. 이에 따라 우리나라 건설산업 취업 인력 중 여성의 비중은 산업 전체나 제조업에 비해 현저히 낮음.</li> <li>• 그러나 건설산업 특성 및 생산 방식의 변화와 여성들의 사회 진출 증가로 미국, 일본 등 선진국을 중심으로 건설산업에서 여성인력 활용에 대한 논의가 활발히 진행됨.</li> <li>• 특히, 일본은 건설산업의 심각한 인력 부족 문제를 여성인력 활용을 통해 타개하기 위해 2014년 8월 민관이 합동으로 『여성이 더 활약할 수 있는 행동계획』을 발표함.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 동 계획에서 일본은 2019년까지 건설산업에서 여성 인력의 수를 2014년 당시의 2배인 20만명까지 증가시키는 것을 목표로 설정함.</li> <li>- 이를 위해 ① 건설업의 문호를 개방하여 여성의 취업을 촉진하고, ② 취업한 여성이 계속 근로가 가능하도록 환경을 정비하고, ③ 보람과 활력을 가지고 여성이 더 활약할 수 있도록 역량을 제고하며, ④ 건설업에서 여성의 활약상을 널리 홍보하도록 하는 네 개의 전략 방향을 설정하고, 이를 구현하기 위한 10가지 대책을 마련함.</li> </ul> </li> <li>• 우리나라도 현 정부가 “여성 일자리 정책 로드맵”과 “남녀고용평등 및 일·가정 양립 기본 계획” 등을 통하여 여성의 사회 진출을 지원하고, 「남녀고용평등 및 일·가정 양립 지원에 관한 법률」에 관련 내용을 규정하고 있음에도 불구하고 건설산업에서 여성 활용은 매우 미진함.</li> <li>• 따라서 우리나라 건설산업에 여성인력 활용 촉진을 위해서는 건설 관련 제도와 현장 시스템 및 현장 참여자들의 의식과 문화가 개선되어야 함. 구체적인 과제는 다음과 같음.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 첫째, 건설현장 근로 여건 개선을 위해 필요시 국토교통부에서 예산을 지원해야 할 것임.</li> <li>- 둘째, 공공공사에서 여성인력 고용을 위한 정량 목표를 설정하고, 이의 구현을 위해 우수 기업에게 인센티브(예 : 시공능력 평가 중 기술능력 평가시)를 부여할 필요가 있음.</li> <li>- 셋째, 공공공사에서 발주자 및 감독기관이 육아 등에 따른 탄력 근로가 가능하도록 적정 공기 및 공정관리 모델을 개발·적용하며, 여성 기술자의 임신, 출산, 육아와 관련하여 현장 기술자 배치 규정을 개정함.</li> <li>- 넷째, 건설 기업과 현장 의식 개혁을 위해 여성인력에 적절히 대응하는 매뉴얼을 개발, 교육을 실시함.</li> <li>- 다섯째, 경량 장비 개발을 위한 연구 개발과 기존 장비 대체시 경비를 지원하는 방안을 추진함.</li> <li>- 여섯째, 여성 인재 확보를 위해 지역의 고등학교/대학교와 지역 중소 건설업체 간 네트워크를 구축함.</li> </ul> </li> </ul>

## SOC 투자 확대 급하다

최근 통계청의 10월 고용 동향에 따르면 실업자 수는 1997년 외환위기 이후 최대 수준을 기록했다. 7월 이후 넉 달 연속으로 취업자 수 증가는 10만명에 못 미치고 있는 상황이다. 그나마 최근 보건업 및 사회복지서비스업, 정보통신업, 그리고 건설업의 취업자 수가 늘어 고용 절벽의 심화를 막고 있는 양상이다.

그러나 최근 건설경기가 급격히 악화되고 있다. 공공 건설공사가 급격히 위축된 데다 건설 경기를 지탱하던 민간 주택경기가 정부의 부동산 규제 강화와 전반적인 경기 악화로 인해 위축되고 있다. 건설공사 기성 실적은 2018년 1분기 들어 증가세가 주춤하더니 2분기 이후 급속히 감소세로 전환되기 시작했다. 건설 수주도 3분기 공공 토목의 증가로 다소 회복되기는 했으나, 2분기 이후 마이너스 증가세가 지속되고 있는 상황이다. 더욱 심각한 것은 건설경기 하락세가 이전의 하락세에 비해 두 배 이상 빠르다는 점이다.

더구나 내년에는 이러한 건설경기 위축이 본격화될 것이라는 전망이 나오고 있다. 최근 주요 연구기관들은 2019년 건설 및 부동산 경기 악화가 더욱 심화될 것으로 전망하고 있다. 한국건설산업연구원이 예측한 바에 따르면 주택을 중심으로 한 민간부문의 경기가 빠르게 하락하는 가운데 사회간접자본(SOC) 예산도 2017년 이후 지속적으로 감소되면서 2019년 건설 수주는 올해보다 6.2% 감소한 135조원을 기록할 전망이다. 또 현대경제연구원의 2019년 전망에 따르면 건설 수주는 올해 2017년 대비 11% 감소한 데 이어 2019년에 9%까지 감소할 것으로 예측된다.

이에 따라 건설경기의 경착륙이 현실화될 것

으로 보인다. 건설경기 경착륙은 건설산업은 물론, 국내 경제 여건에도 악영향을 미칠 것이 분명하다. 특히 고용 창출 효과가 큰 건설산업의 급격한 위축은 최근 지속적으로 악화되고 있는 고용시장을 더욱 어렵게 만들 것으로 예측된다. 건설경기 악화로 미분양이 확대되고, 건설기업들의 부실이 현실화되면 국내 경기 전반의 위축이 불가피하다.

한 마디로 건설경기의 경착륙을 막기 위한 적극적인 대책이 필요하다. 최근 예산 심의가 한창이지만, 무엇보다 적정 수준의 SOC 투자가 필요하다. SOC 투자의 적정한 수준 유지는 건설경기뿐만 아니라 고용 및 소비 등 실물경제를 지탱하는 역할을 한다. 한국건설산업연구원에서 예측한 바에 따르면 3%대의 경제성장률을 유지하기 위해서는 현재 예산 수준에서 약 10조원 이상의 SOC 추가 투자가 필요한 상황이다. 이 같은 측면에서 최근 정부에서 지역경제 활성화와 지역민의 삶의 질 향상을 위해 예산을 확대 편성한 생활 밀착형 SOC 투자가 실효성을 발휘할 수 있도록 해야 한다. 생활 밀착형 SOC 투자 범위를 확대하고, 투자 규모도 현재 수준에서 더욱 확대할 필요가 있다.

지금의 경제 상황과 커져 가는 대외 경제의 불확실성을 감안할 때, 내년 우리나라 경제는 더욱 큰 도전에 직면할 것이 분명하다. 결국 더 적극적인 재정 투자가 필요한 시점이다. 특히 전후방 연관효과가 큰 건설산업에 대한 투자 확대는 필수적이라는 점이 정부의 장기적 SOC 투자 계획 수립 과정에서 고려되기를 기대해본다. <브릿지경제, 2018.11.28>

김영덕(연구위원 · ydkim@cerik.re.kr)