

# 건설동향브리핑

CERIK

제828호  
2021. 10. 25

## 정책동향

■ 수도권 아파트, 2023년까지 입주 감소할 듯

## 산업정보

■ 미국의 직업 교육훈련 정책 동향 및 시사점

■ 교통 인프라 탈탄소화 전략

■ 일본, 적정 공기 산정을 위한 맞춤 가이드라인 도입

## 연구원 소식

## 건설논단

■ 탄소중립과 건설산업

한국건설산업연구원

Construction & Economy Research Institute of Korea

## 수도권 아파트, 2023년까지 입주 감소할 듯

- 아파트 수요 대체하고 단기간 공급 가능한 대안주거, 공급 활성화 유도해야 -

### 1~8월 전세·월세 상승세 지속, 전년 연간 상승률 넘어서거나 육박해<sup>1)</sup>

- 2021년 8월 전국의 주택 전세가격은 0.63% 상승하였고 3개월 연속 상승폭이 확대됨. 1~8월 누계 상승률은 4.50%로 전년의 연간(4.61%) 상승률에 육박함.
  - 전국 전세가격은 2019년 10월 상승세로 전환된 이후 2년여간 이어지고 있음.
  - 8월 전세가격 상승률 수준으로는 2011년 이후 최대치임. 누계 상승률도 연간 상승률이 11.70%에 이르렀던 2011년 이후 최대치임.
- 1~8월까지 누계 기준으로 수도권과 5대 광역시 전세가격이 모두 5%를 상회하여 상승하였고, 인천·대전·세종·울산의 아파트 전세가격 상승률은 10%를 상회함.
  - 수도권 5.18%, 5대 광역시 5.34%, 기타 지방 2.86% 상승함. 수도권에서는 인천(7.96%)과 경기(5.90%), 광역시에서는 대전(8.03%), 울산(7.71%)에서 높은 상승률을 나타냄.
  - 유형별로 아파트는 6.84%, 연립주택은 1.41%, 단독주택은 0.52% 상승함. 인천(12.31%), 대전(11.12%), 세종(10.49%) 울산(10.45%)의 아파트는 상승률이 10%를 넘어섬.
- 2021년 8월 전국의 월세가격은 0.26% 상승함. 1~8월 누계 상승률은 1.49%로 전년 연간(1.09%) 상승률을 넘어섬.
  - 2016년부터 2019년 상반기까지 월세가격은 저금리 지속으로 하락세였음. 2019년 11월 상승세로 전환된 이후 월세가격 상승세가 지금까지 지속됨.
  - 금번 8월 상승률은 2015년 7월 조사 이래 2020년 12월(0.32%) 다음으로 높은 월간 상승률임.
  - 1~8월 누계 기준으로 아파트는 2.23%, 연립주택은 0.48%, 단독주택은 0.21% 상승함.

### 수도권 아파트 입주, 2023년까지 감소세 지속 예측

- 2021년 전국의 아파트 입주 물량은 28.6만호로 전년 대비 20.8% 감소하여 아파트 전세가격 상승에 영향을 미침. 2018년 정점 이후 3년 연속 감소세가 이어짐.
  - 전년 대비 수도권 13.7%, 5대 광역시 28.9%, 기타 지방 32.2% 감소함.
  - 규모별로는 소형(60㎡ 이하) 19.9%, 중형(60~85㎡ 이하) 24.3%, 대형(85㎡ 초과) 3.9% 감소함.

1) 전·월세 가격정보는 한국부동산원의 전국주택가격동향조사를 기초로 작성하였고, 아파트 입주물량은 부동산114(주)의 자료임.

- 2022년 전국 아파트 입주 물량은 30.2만호로 올해 대비 5.4% 증가할 것으로 예상됨. 그러나, 수도권은 여전히 2.1% 감소세로 예측되며 2023년도 감소세가 이어질 전망이다.
  - 전국 물량은 2022년 30.2만호, 2023년 30.1만호로 2021년보다는 소폭 증가할 것으로 추정됨.
  - 수도권은 2021년 16.4만호, 2022년 16.1만호, 2023년 15.0만호로 감소세가 이어질 것임.

## ■ 임대료 불안의 원인과 정책 대응

- 아파트 입주물량 감소세와 함께 임대차2법 시행, 실거주 요건 강화와 같은 정책 요인이 복합적으로 전·월세 가격 상승에 영향을 미친 것으로 판단됨.
  - 2020년 7월 31일자로 시행된 계약갱신권 강화 및 임대료 상한 규제 정책과 전방위적으로 강화된 실거주 요건 강화 정책이 임대주택 공급을 감소시킴.
  - 인천, 세종은 전년 대비 아파트 입주가 증가하였으나, 아파트 전세가격은 각각 12.31%, 10.49% 상승함. 신규 공급 증가에도 불구하고 제도 변화로 기존 주택의 전세 매물이 감소하면서 나타난 현상으로 이해됨.
- 더욱이 수도권은 2023년까지 아파트 입주물량 감소세가 지속되어 임대료 불안 문제가 장기화될 가능성도 존재함.
- 3기 신도시 공급 전까지 공급 불안문제를 메워야 하며 단기간 공급이 가능하고 아파트를 대체할 수 있는 대안주거 상품에 대한 공급 활성화가 필요함.
  - 3기 신도시의 추진 일정을 고려하면 최초 입주가 2024~2025년 사이로 추정됨. 이때까지 아파트 입주 물량 감소 문제에 따른 임대차시장 불안 문제가 이어질 가능성이 존재함.
  - 향후 3~5년간 아파트 수요를 대체할 수 있으면서 빠르게 공급이 가능한 오피스텔, 도시형생활주택 등의 적극적인 공급을 검토해야 함.
- 3기 신도시 본격 입주 때까지 계약갱신청구권과 임대료 상한제를 유예하고 실거주 요건을 완화하여 기존 주택시장에서 임대주택 공급이 이루어질 수 있도록 해야 함
  - 2021년 6월부터 전월세 신고제가 시행되어 이제야 임대차시장 정보를 파악할 수 있게 됨. 임대차시장의 정보를 제대로 파악하고 이해하기 위해서는 향후 4~5년간 임대차2법을 유예해야 함.
  - 3기 신도시 본격 입주 시기에는 임대차시장 정보 파악도 가능하여 임대차시장 관리 정책의 제대로 된 해법을 모색할 수 있을 것임.
  - 중복 규제이거나 부작용이 발생하는 실거주 완화 정책은 완화하여 임대주택 공급을 유도해야 함.

허윤경(연구위원 · ykhur@cerik.re.kr)



## 미국의 직업 교육훈련 정책 동향 및 시사점

- 원격 강의 활성화, 폭넓은 재정적 지원 등 직업 교육훈련 실효성 강화에 중점 -

### ■ 산업구조 급변에 따른 직업 교육훈련의 확대, 새로운 역량 습득 중요해져<sup>2)</sup>

- 미국은 개인의 노동시장 이동에 도움을 줄 수 있도록 지속적인 학습과 전문 기술개발 등에 따른 개인별 성과와 능력을 기록할 수 있는 시스템 구축을 추진 중임.
- 예를 들어 미국 상공회의소는 ‘학습 및 경험 기록(Learning and Experience Records)’을 제안하여 고용주가 구직자의 지식, 기술, 능력, 경험, 성과를 파악하는 자료로 활용 가능하도록 시스템을 구축할 계획임.

<표 1> 최근 주요국 직업훈련 동향(미국, 독일)

<div>미국</div> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 민간기업 플랫폼*을 활용한 <b>원격 훈련 지원</b> 및 관련 인프라 구축</li> <li>* (예) <b>edX 플랫폼</b>: 학생들이 한 주 분량을 미리 학습하여 퀴즈, 에세이 작성 등 주어진 과제를 한 후, 주 1회 화상을 통해 학습 내용을 요약 발표, 토론</li> <li>○ 개인의 노동시장 이동에 도움을 줄 수 있도록 지속적인 학습, 전문기술 개발 등에 따른 <b>개인별 성과와 능력을 기록할 수 있는 시스템 구축</b> 추진</li> <li>* (예) 미국 상공회의소, ‘<b>학습 및 경험 기록(Learning and Experience Records)</b>’ 제안 → 고용주가 구직자의 지식, 기술, 능력, 경험, 성과를 파악하는 자료로 활용 가능</li> </ul>
<div>독일</div> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인구구조 변화, 훈련생 감소, 디지털화에 따른 숙련 환경 변화 등에 대응, <b>평생 직업교육·훈련의 중요성 강조</b> → 「국가 계속교육전략」 수립·추진 중</li> <li>○ 4차 산업혁명 대비 ‘16년 VET 4.0 이니셔티브 발족·추진 중인 <b>“직업교육 훈련의 디지털화”</b>는 코로나19 이후 시급성 더욱 커진 상황</li> <li>- 중소기업 종사자 디지털 숙련 향상을 위해 기업 공동 훈련센터 확대</li> <li>- 훈련 지식 공유 플랫폼을 통해 훈련 프로그램 개발 성과 및 노하우 공유</li> </ul>

자료 : 관계부처 합동(2021), 미래 환경변화에 대응한 국민 평생 직업능력개발 지원방안, 2021.9.9.

### ■ 미국, 직업 교육훈련에 157억 달러(약 18조원 규모)를 투자 계획

- 미국은 바이든 대통령 임기 동안(2021~2024년) 연평균 39.3억 달러(약 4.5조 원) 규모의 막대한 투자를 직업 교육훈련 분야에 실시할 계획임.
- 여기에는 산업별 수요가 높은 업종을 대상으로 하는 수개월에서 2년까지의 무상 교육 프로그램 지

2) 본고는 관계부처 합동(2021), 「미래 환경변화에 대응한 국민 평생 직업능력개발 지원방안」, 2021.9.9 및 안우진·백원영(2021), 「바이든 행정부의 교육 및 직업훈련 정책과 시사점」, 한국직업능력연구원의 주요 내용을 요약하여 작성함.

원을 포함함.

- 그리고 현장 교육 프로그램을 활성화하기 위해 도제(apprenticeships) 훈련생 수를 큰 폭으로 늘릴 계획임.
- 이를 통해, 직업훈련 투자로 인한 개인들의 부채 가중을 경감하고, 견고한 중산층을 재건할 것을 목표로 함.

● 직업 교육훈련 기관 지원 : 양질의 교육 서비스를 위한 프로그램 개발에 투자

- 산업에서 필요한 기술을 식별하고, 산업계의 수요가 높은 직업 교육훈련 프로그램을 개발함.
- 교육시설 개선과 안전을 위해 80억 달러(약 9.2조원)를 투자하여, 학생들이 첨단기술을 습득할 수 있는 환경을 제공할 계획임.
- 원격(온라인) 강의 활성화를 위해 새로운 관리 체계를 마련하고, 수업 운영의 안정성 및 효과성을 높이기 위한 기본 인프라를 확충할 계획임.

● 직업 교육훈련 기관과 커뮤니티 칼리지<sup>3)</sup> 연계 : 학생들의 직업 교육훈련 이수율 학위 취득을 가속화

- 커뮤니티 칼리지와 직업 훈련기관을 이중 등록하여 학위를 진행할 수 있으며, 이중 등록 프로그램을 통한 모든 교내 시설 이용에도 제한이 없음.
- 유기적인 협력으로 학생들이 더 짧은 시간 내에 학위 취득 및 직업 교육훈련 이수할 수 있도록 지원할 계획임.

● 수강생(학생) 지원 : 수준 높은 직업 교육훈련 프로그램을 무상으로 제공

- 고등학교 졸업자만이 아니라 고등학교 졸업 후 추가 교육 기회를 전혀 얻지 못했거나 새로운 기술을 습득할 필요가 있는 성인도 수혜 대상에 포함됨.
- 연방정부와 주정부 간의 파트너십 체제하에서 운영될 것이며, 연방정부가 비용의 75%를 부담하고 주정부가 나머지를 부담할 계획임.
- 직업 교육훈련 수강생들의 안정적인 학습 환경 제공을 위해 새로운 보조금 프로그램을 만들 계획임. 이때, 진로 자문 서비스, 교직원 임금 및 복지 계획 등이 포함될 예정임.

● 건설산업도 시장이 요구하는 스마트화, 디지털화에 대응한 맞춤형 직업 교육훈련 프로그램을 개발하는 등 시장 친화적인 직업 교육훈련 체계에 대한 재정적 지원을 포함하는 제도적 방안을 구축할 필요가 있음.

나경연(연구위원 · econa@cerik.re.kr)

3) 2~3년제 대학으로 준학사(Associate Degree) 학위 및 수료에 중점을 둔 평생교육을 제공하는 공립 교육 기관임.

## 교통 인프라 탈탄소화 전략

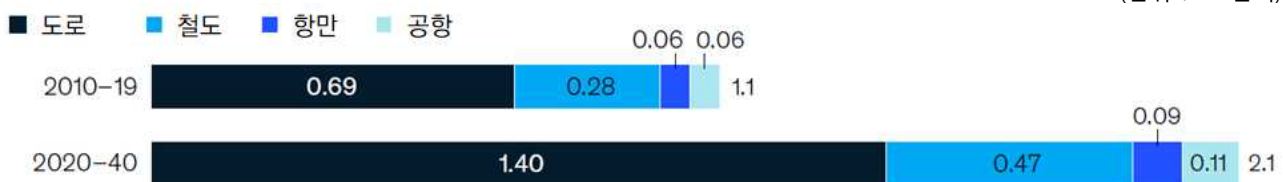
- 교통 인프라의 지속가능성을 위한 환경, 사회, 제도 및 경제적 검토 필요 -

### ■ 교통 인프라, 지속 가능한 개발 목표 달성을 위한 혁신 필요<sup>4)</sup>

- 글로벌 인프라 전망(Global Infrastructure Outlook)에서는 전 세계적으로 경제 발전을 촉진하기 위해 2040년까지 매년 2조 달러 이상의 교통 인프라 투자가 필요한 것으로 분석함.
- 급속한 도시화, 화물 서비스 수요의 급증, 코로나19 이후 경기 부양 계획 등으로 인해 교통 인프라에 많은 투자가 필요할 것으로 전망됨(<그림 1> 참조).

<그림 1> 교통인프라 연간 필요 투자금액

(단위 : 조 달러)



자료 : McKinsey&Company.

- 유럽(EU) 온실가스 배출은 교통 부문에서 가장 많이 발생하며, 배출량도 증가하는 추세임.
- 유럽(EU)에서 교통 부문의 온실가스 배출량 기여도는 약 28%로 가장 높음. 산업과 전력 부문 배출량은 매년 각각 1.5%, 1%씩 감소했지만, 교통 부문의 연간 배출량 증가율은 0.8%임.

### ■ 인프라의 지속가능성을 위한 4가지 지표와 5가지 전략적 요소

- 맥킨지는 지속가능한 교통 인프라를 정의하기 위해 4가지 차원의 지표를 제시함.
- 환경 : 교통인프라는 기후 변화에 탄력적으로 계획, 설계, 건설 및 운영되어야 함. 기후 변화에 대한 탄력성은 기후 영향 최소화, 생물 다양성 보호, 오염 최소화 등의 개념을 포괄함.
- 사회 : 취약 계층 배려, 문화유산 보존, 인권 보호, 삶의 질 개선, 교통 서비스의 접근성 제고 등이 고려되어야 함.
- 제도 : 교통 인프라의 구축이 탈탄소화를 위한 국가적 목표와 부합되어야 함.
- 경제 : 교통 인프라의 장기적 수익성과 일자리 창출 및 경제성장에 대한 기여도를 고려해야 함.

4) 본 고는 McKinsey&Company의 "Built to last : Making sustainability a priority in transport infrastructure"(2021.10)의 주요 내용을 요약하여 작성함.

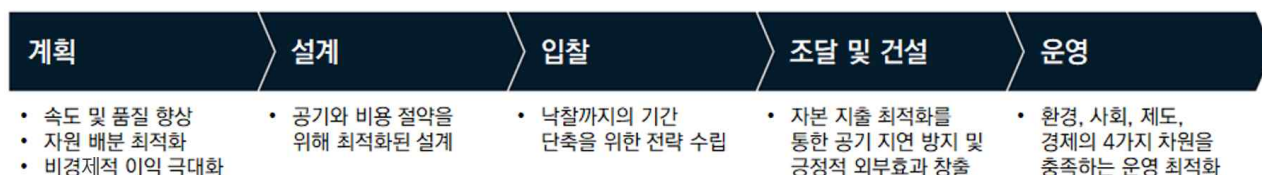


- 지속 가능한 교통인프라의 정의를 명확히 하였다면, 이해관계자는 다음의 5가지 기준을 활용하여 교통인프라 프로젝트에 접근해야 함.
  - 기후 탄력성(Climate resilience) : 교통 인프라는 긴 수명을 가진 자산으로, 앞으로의 기후 변화 및 극한 기상 현상에 대비해야 함.
  - 포용성(Inclusion) : 교통 인프라는 공공재이므로 주변 지역 사회의 통합을 촉진해야 함. 특정 개인이나 그룹이 인프라 혜택으로부터 소외되지 않도록 포괄적인 정책 등을 통해 사회적 포용성을 높여야 함.
  - 기술성(Technology) : 디지털 기술을 활용하여 교통인프라의 유지관리 비용을 줄이고 에너지 소비를 최적화할 수 있음. 데이터 분석을 통한 스마트 도로 관리를 통해 교통 체증을 줄이면 사회적 및 경제적 이익을 얻을 수 있음.
  - 생산성 및 가치 창출(Productivity and value creation) : 민간자본 유치를 위해서는 교통 인프라 자산의 생산성이 높고 적시에 제공되어야 함. 탄소세 등으로 인해 투자자의 재정적 부담이 증가할 수 있으므로 스마트 기술을 활용하여 수익을 높이고 유지관리 비용을 줄이는 방안을 모색해야 함.
  - 유연성(Flexibility) : 교통 인프라는 예측 가능한 또는 예측 불가능한 갑작스러운 수요 변화에 대응할 수 있도록 유연성을 갖추어야 함.

## ■ 교통 인프라의 전(全) 생애주기에 걸친 지속가능성 제고 필요

- 교통 인프라의 지속가능성은 인프라의 계획, 설계, 입찰, 조달 및 건설, 운영에 이르기까지 모든 단계에서 고려되어야 함(<그림 2> 참조).
  - 새로운 프로젝트의 경우 계획 및 설계 단계에서부터 환경적, 사회적, 제도적, 경제적 영향을 주의 깊게 검토해야 하며, 기존 인프라 개선 프로젝트의 경우 인적 및 금전적 자본 지출의 우선순위를 설정하여 투자의 효율성을 극대화해야 함.
  - 적절한 조직 설계, 디지털 기술 활용, 성과 지표 설정, 전 생애주기에 걸친 모든 이해관계자 간 지속적 협업이 이루어져야 함.

<그림 2> 교통인프라 생애주기에 걸친 지속가능성 향상 전략



자료 : McKinsey&Company.

이지혜(부연구위원 · jihyelee@cerik.re.kr)

# 일본, 적정 공기 산정을 위한 맞춤 가이드라인 도입

- 항만·공항 공사기간 설정에 관한 지침, 시설물별 특성에 따른 고려사항 제시 -

## 일본 국토교통성, 항만·공항 공사의 공사기간 설정에 관한 지침 책정5)

- 2021년 7월 일본은 「항만·공항 공사의 공사 기간 설정에 관한 지침」을 발표함. 지침에는 건설공사 종사자의 휴일 확보와, 표준시공방법과 소요비용으로 설계도서에서 규정하는 공사 목적물의 품질 확보를 위해 고려해야 하는 공사시간 산정 가이드라인이 담김.
- 해당 지침 내용은 크게 ‘① 본편 : 항만·공항 공사 전반에 관한 공사 기간 설정의 기본개념, ② 공정·공정별 편 : 공정·공종별로 고려해야 하는 구체적이고 세부적인 사항, ③ 자료 편 : 관련 법령 및 적정 공사기간 산정을 위한 정보’ 등 3개로 구성됨.
  - (본편) ‘총론, 항만·공항 공사의 공사 기간 설정 시 발주자 유의사항, 항만·공항 공사의 특징, 공사기간 전반에 걸쳐 고려해야 할 사항’ 등의 내용으로 구성됨.
  - (공정·공정별 편) ‘공종별 고려사항 : 항만 공사, 공항 공사’로 구분하여 공종별 관련 내용으로 구성됨.
  - (자료 편) 「건설업법」 등의 규정에서 공기에 관한 개념, 국가가 발주하는 항만·공항 공사의 적정 공기 설정을 위한 대처’ 등의 내용으로 구성됨.

<그림 1> 「항만·공항 공사의 공사 기간의 설정에 관한 지침」의 표지 및 목차

<p>항만·공항공사의 공기 설정에 관한 가이드라인</p> <p>레이와 3년 7월 국토교통성 항만국·항공국</p>	<p>【본편】.....4</p> <p>제1 총론.....4</p> <p>1 가이드라인의 배경.....4</p> <p>2 가이드라인의 위치.....4</p> <p>3 적용범위.....5</p> <p>4 공기의 구성.....5</p> <p>5 종여의 정의.....6</p> <p>6 가이드라인의 제정도.....8</p> <p>제2 항만·공항공사의 관련된 공사기간 설정 시 수발주자 유의사항.....9</p> <p>1 공사기간 설정 시 발주자 유의해야 할 사항.....9</p> <p>2 공사기간 설정 시 수주자가 유의해야 할 사항.....10</p> <p>제3 항만·공항공사의 특징.....12</p> <p>1 항만공사.....12</p> <p>2 공항공사.....13</p> <p>제4 공사기간 전반에 걸쳐서 고려해야 할 사항.....14</p> <p>1 자연요인.....14</p> <p>2 휴일·법정 노동시간.....14</p> <p>3 이벤트.....17</p> <p>4 재해요인.....18</p> <p>5 관리지역의 조정.....18</p> <p>6 공기변경.....19</p> <p>7 공기와 비용의 관계.....20</p> <p>8 기타.....20</p> <p>【공정·공종별편】.....21</p> <p>제1 공정별 고려사항.....22</p> <p>1 준비.....22</p> <p>2 외국 요인에 관한 비가동일 등.....24</p> <p>3 항만시설, 공항시설의 개공 개시와 관련된 요일 등 지역의 상황.....26</p> <p>4 현장 통달치 등에 의한 공법 등 변경.....26</p> <p>5 뒷당리.....26</p> <p>제2 공종별 고려사항 및 사항(항만공사).....27</p> <p>1 준설·토사공사.....27</p> <p>2 치반·개량공사.....28</p> <p>3 기초공사.....30</p>	<p>4 본체공사.....32</p> <p>5 상부공사.....33</p> <p>6 부속공사.....34</p> <p>7 해설공사.....34</p> <p>8 콘크리트 포장공사.....35</p> <p>9 유지 보수공사.....36</p> <p>10 구조물 철거공사.....36</p> <p>11 기설공사.....36</p> <p>제3 공종별로 고려해야 할 사항(공항공사).....37</p> <p>1 공동시설.....37</p> <p>2 용지조성 공사(토공사, 녹지공사 등).....37</p> <p>3 활주로 등의 지면 개량공사.....37</p> <p>4 활주로 등의 질서 무질서공사.....37</p> <p>5 이소발트 포장공사.....38</p> <p>6 콘크리트 포장공사.....38</p> <p>7 비행장 표지공사.....38</p> <p>8 작업용 시 .....38</p> <p>【자료편】.....39</p> <p>제1 건설업법 등의 규정에서 공기에 관한 개념.....40</p> <p>1 건설업법에 따른 건설 공사의 기본 개념.....40</p> <p>2 재조 및 수목 법에 있어서 공종 공사의 기본 개념.....41</p> <p>제2 국가가 발주하는 항만·공항 공사의 적정 공기설정용 위한 대처.....43</p> <p>1 국가 시행사에 명시해야 하는 시공 조건의 항목 및 사항.....43</p> <p>2 수발주자(하도급인 포함) 간의 협의 등.....47</p> <p>3 항만공사에서의 시공상에서의 적극적인 활용.....49</p> <p>4 휴일 확보에 관한 의식 개척.....50</p> <p>5 계약 변경 업무 지침의 활용.....51</p> <p>6 신종 코로나 바이러스 감염증 대책.....51</p>
--	---	--

자료 : 국토교통성(2021), 港湾・空港工事の工期の設定に関するガイドライン, 2021.7.21

5) 국토교통성(国土交通省), 港湾・空港工事の働き方改革、取り組みを加速！～「港湾・空港工事の工期の設定に関するガイドライン」を策定しました～, 보도자료(2021. 7. 21).



- 특히, 동 지침은 중앙정부가 발주하는 항만·공항 공사에서의 적용뿐만 아니라 지방자치단체와 민간 사업자가 발주하는 관련 공사에서도 준용할 것을 권장함.

## ■ 우리나라의 적정 공사기간 산정을 위한 기준과 가이드라인 현황

- 국토교통부는 「공공 건설공사의 공사기간 산정기준(국토교통부훈령 제1140호, 2019. 1. 1. 제정, 2019. 3. 1. 시행)<sup>6)</sup>」을 통해 제도적 기반을 마련하였으며 이에 따라 발주청에서 관련 업무 수행 시 참고할 수 있는 「적정 공사기간 확보를 위한 가이드라인(안)<sup>7)</sup>」을 제작 및 배포함.
- 해당 가이드라인은 공공 건설공사의 일반적 특성을 기반으로 ‘① 개요, ② 공사기간 산정기준 해설, ③ 건축공사의 공사기간 산정방법 예시, ④ 부록’ 등의 내용으로 구성됨.

<그림 2> 「적정 공사기간 확보를 위한 가이드라인(안)」의 표지 및 목차

적정 공사기간 확보를 위한 가이드라인(안)	
2020. 12.	
국 토 교 통 부 한국건설기술연구원	
목 차	
I. 개 요	1
1. 목적	
2. 법치 근거	
3. 발주자의 역할	
4. 건설공사 단계별 적정공사기간 확보 고려사항	
5. 공사기간의 결정 절차	
II. 공사기간 산정기준 해설	7
1. 공사기간에 영향을 미치는 건설환경 변화	
2. 공사기간의 산정방법	
III. 건축공사의 공사기간 산정방법 예시	19
부록	25
1. 방정 공표일수(2021-2030년)	26
2. 기상조건에 따른 지역별 비확립일수(2010-2019년)	27
3. 공종별 1일 작업량	47
4. 시설물별 공사기간 산정공식	64
5. 시공조건 명시 항목 예시	66
6. 공공 건축공사 공사기간 산정 사례	69

자료 : 국토교통부·한국건설기술연구원(2020), 적정 공사기간 확보를 위한 가이드라인(안).

## ■ 시설물별 특징 반영과 공공민간 공사에 적용 가능한 적정 공기 산정 가이드라인 모색 필요

- 일본 사례를 참고하여 시설물별 특성을 반영하고, 공공공사뿐만 아니라 민간공사에서도 활용할 수 있도록 적정 공사기간 산정을 위한 가이드라인 모색이 필요할 것으로 판단됨.
- 시설물의 특성에 따른 합리적 공사기간 산정은 궁극적으로 시설물 품질향상 및 건설안전 확보, 공공과 민간 발주자와 시공사 사이의 공정한 계약 관행 정착을 위한 여건 마련 측면에 기여할 것으로 예상됨.

김화량(부연구위원 · hrkim@cerik.re.kr)

6) 해당 훈령은 「공공 건설공사의 공사기간 산정기준(국토교통부고시 제2021-1080호, 2021. 9. 8. 제정, 2021. 9. 17. 시행)」 시행으로 폐지.

7) 국토교통부·한국건설기술연구원(2020), 「적정 공사기간 확보를 위한 가이드라인(안)」.

## 정부 및 건설 유관기관 회의 참여 활동

일자	주관기관	주요 내용
10.14	서울주택도시공사	• 2021년 기록물평가심의회에 기술경영연구실 김우영 연구위원 참여
10.18	기획재정부	• 과징금부과심의위원회 회의에 산업정책연구실 최은정 연구위원 참여
10.19	청와대	• 국토교통비서관실 주관 전문가 간담회에 허윤경 경제금융연구실장 참여

## 주요 발간물 및 활동

유형	제목	주요 내용
건설 이슈포 커스	노후 공공건축물 복합개발 민자사업 활성화 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노후 공공건축물의 급증, 노후화에 따른 업무편의시설 부족, 주차장 부족 등 시민들에게 불편을 끼치거나 방치되어 안전사고의 가능성이 있는 노후 공공건축물을 복합개발하는 것에 있어 「민간투자법」을 적용하여 민간부문의 참여 활성화 방안을 검토함.</li> <li>• 2019년 기준 전국 공공건축물은 총 21만 6,823동에 달하고 있으며, 이 중 30년 이상 경과한 건축물은 전체 공공건축물의 23.2%에 달하며, 노후 공공건축물 비중은 급격히 증가할 것으로 전망됨. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지자체에서 관리하는 공공시설의 수는 매년 증가하나, 시설 운영에 따른 손실 규모도 증가하고 있음. 나아가 노후 공공건축물의 경우 업무편의시설 부족, 주차공간 부족 등으로 불편을 끼치거나 안전사고위험 증가</li> <li>- 전국의 노후 공공건축물은 대체로 허용 용적률 대비 저밀도로 개발되어 향후 리모델링 등을 통한 복합·고밀 개발이 가능할 것으로 보임.</li> </ul> </li> <li>• 복합개발은 토지의 고효율화, 도심공동화 방지, 지역주민의 편의성 확대와 같은 장점이 있으며, 재정사업 또는 공공의 주도로 추진되고 있음. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 「민간투자법」을 활용하여 노후 공공건축물의 복합개발을 추진한 사례는 없고, 대부분 「공유재산법」, 「국유재산법」 등이 활용되고 있음.</li> </ul> </li> <li>• 중앙정부, 지자체가 보유하고 있는 부지 또는 노후 공공건축물의 활용도를 제고하기 위해 민간의 자본을 활용한 '민관협력에 의한 복합개발' 활성화가 필요함. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노후 공공건축물 복합개발의 사업비를 민간에 의해 조달하거나, 민간과 정부(지자체)가 협력해서 조달하고, 해당 시설의 운영을 일정 기간 민간 단독 또는 민간과 정부(지자체)가 공동으로 운영하는 민관협력에 의한 복합개발 활성화가 필요함.</li> </ul> </li> <li>• 현재 우리나라 민자사업은 신규 사업을 대상으로 추진되었고, 기존 시설물을 대상으로 추진된 사례가 없음. 노후 공공시설물을 대상으로 민자사업을 추진하기 위해서는 민자사업 관련 제도의 보완이 필요함. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 우리나라의 민간투자제도는 신규(Green Field) 인프라 건설사업에 적합하게 마련되어 있어 이를 노후인프라 민자사업에 적용하는 것보다는 노후(Brown Field) 공공시설을 대상으로 하는 민자사업 추진방식을 RTO, RTL, FO, TOT와 같이 정형화하는 것을 검토할 필요가 있음.</li> <li>- 민간제안 활성화를 위해 중앙정부 및 지자체의 노후 공공건축물 현황과 활용계획 공개하고 노후 공공건축물 복합개발에 따른 관리 운영기간 및 기존 시설에 추가되는 형태의 복합개발 시의 관리운영권의 범위 설정에 대한 기준 마련이 필요함.</li> </ul> </li> <li>• 노후 공공건축물 복합개발 민자사업 활성화를 위해서는 민간의 창의를 최대한 발휘할 수 있도록 노후 공공건축물 복합개발 시 시설의 용도를 제한하는 토지이용규제 및 건축물 용도 규정을 완화, 경제성 확보를 위한 부대 부속사업 활성화, 용적률 인센티브 등에 대한 검토가 필요함.</li> </ul>

## 탄소중립과 건설산업

우리는 삶을 영위하면서 쓰레기를 배출하게 된다. 삶을 영위하는 데 필요한 행위에 따른 결과물이지만 유쾌하지만은 않은 대가다. 이런 인간의 활동에 따른 결과로 기후변화에 대한 위기감이 고조되면서 전 세계적으로 온실가스 배출을 최대한 줄이고 남은 온실가스는 흡수하거나 제거해서 실질 배출량을 '0'이 되게 하는 '탄소중립(Net-Zero)' 달성에 관심이 집중되고 있다. 2016년 발효된 파리협정은 지구 온난화에 따른 자연재해를 막고자 지구 평균온도 상승을 1.5°C로 억제하는 것을 목표로 하고 있는데, 이를 달성하기 위해서는 2050년까지 탄소중립이 필요하다. 우리 정부도 파리협정을 비준하고 지난 12월 '2050년 탄소중립 추진전략'을 발표했다. 이를 위해서는 건설산업의 역할이 매우 중요하다.

세계 건축 및 건설연맹의 발표에 따르면 2019년 기준으로 전 세계 건설산업의 에너지 소비 비중은 35%, 이산화탄소 배출량은 38%를 차지했다. 보고서는 건설산업의 이산화탄소 배출량 증가의 주요 원인으로 탄소 함량이 많은 화석연료 등의 에너지원 사용을 지목했다. 연맹은 이산화탄소 배출량을 줄이기 위해서는 건설 환경의 에너지 수요 감축, 전력 부문의 탈탄소화, 친환경 건설자재 사용 등의 전략이 필요하다고 분석했는데, 이것만으로 건설 부문의 탄소중립 실현이 가능할지 의문이다. 왜냐하면, 2050년 건설 부문의 탄소중립은 해마다 이산화탄소 배출량을 6%씩 줄여야 실현할 수 있기 때문이다.

2020년 세계 이산화탄소 배출량은 26억톤이나 감소했는데 이는 전년보다 7% 낮은 수준으로 감소폭으로는 역대 최고치다. 하지만, 이런 극적인 이산화탄소 배출이 가능했던 건 코로나19 대유행에 따른 봉쇄와 이동 제한이 있었기 때문이다. 다시 말해, 1년이라는 재앙의 시간을 겪은 대가라는 뜻이다. 세계 경제 회복과 함께 산업활동이 증가하면 이산화탄소 배출은 다시 급증할 것이다.

올해 6%에 이르는 경제 성장이 이루어지면 이산화탄소 배출량은 전년보다 4% 이상 증가할 전망이다. 결국, 경제 성장과 함께 이산화탄소 배출량을 감소시킬 수 있는 지속가능한 접근이 필수적이다. 그렇다면, 건설산업은 무엇을 할 수 있으며, 어떻게 해야 할까.

건설산업의 탄소중립은 시설물의 생산과 사용 과정에서 어떻게 많은 양의 자원 소비를 줄이고 폐기물 등 오염물질 배출량을 최소화하느냐에 달려있다. 다시 말해, 건설 생산 프로세스와 시설물의 에너지 사용 방식을 완전히 바꾸지 않고는 불가능하다는 의미다. 먼저, 에너지 절약, 고효율 설비, 자원 재활용, 환경공해 저감 기술 등을 활용한 친환경 건설방식을 넘어 OSC(Off-Site Construction) 방식으로의 전환이 필요하다. OSC는 현장에서 이뤄지는 작업 비중을 줄여 외부 환경에 대한 영향을 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 통제된 환경에서 부재를 사전제작함으로써 에너지 효율을 높이고 자원 낭비를 줄일 수 있다. 이와 더불어, 건물 사용 기간 중의 에너지 절감을 위해서는 무엇보다 외부 에너지를 사용하지 않고 이산화탄소 배출도 하지 않는 에너지 및 탄소 제로 건물의 건축기준 마련이 필요하다. 또한, 에너지 집약도를 높일 수 있는 건물 에너지 기준을 현재보다 강화하고, 에너지 고효율 제품 등의 활용을 의무화할 필요가 있다.

코로나19가 만들어 낸 탄소배출량 감소의 대가를 생각해본다면 탄소중립 실현을 위한 노력의 크기가 어느 정도여야 하는지 짐작하기 어렵다. 더욱이, 증가하는 건설 수요에 대응해야 하는 건설산업이 탄소중립을 위해 해야 할 역할과 책임은 타 산업보다 크고 막중하다. <아주경제, 2021.10.15>