

2024. 04

VOL. 4

CEPIK

# ISSUE CHECK



발행처 한국건설인정책연구원  
발행인 김문겸  
연락처 02-6204-4330

 한국건설기술인협회  
KOREA CONSTRUCTION ENGINEERS ASSOCIATION  
[www.kocea.or.kr](http://www.kocea.or.kr)

 한국건설인정책연구원  
Construction Engineer Policy Institute of Korea  
[www.cepik.re.kr](http://www.cepik.re.kr)



## 건설산업 안전·품질 확보와 건설기술인 근로환경 개선을 위한 적정 공사기간 산정기준 고도화 방안



### 1. 서론

#### 건설환경 변화에 따른 공사기간 부족 현상 발생

최근 근로시간 변화, 기후 변화, 민원 및 파업, 자재 수급 지연 등으로 인해 공사기간이 부족하다는 의견이 지속해서 제기되고 있다. 이는 대부분 현장의 생산성 저하, 공사기간을 지연시키는 요인으로 작용하며 이에 따른 대응 방안이 요구되고 있으나 지금까지 충분히 검토·반영되지는 못한 실정이다.

## 안전·품질 확보를 위한 적정 공사기간 마련 필요

최근 발생한 안전사고의 원인 중 하나로 공사기간 부족이 이슈화 되고 있어 적정 공사기간에 대한 관심은 상당히 높아져 있다. 예컨대 국토교통부(이하 국토부)에서 추진중인 건설카르텔 혁파 방안(‘23.12), LH에서 발표한 건설혁신방안(‘24.1) 중에는 “환경변화를 반영한 공사기간 산정기준 고도화”가 포함되어 있다. 즉 안전과 품질 확보를 위해서는 적정 공사기간 확보가 필요하다는 것이다.

## 건설기술인 근로환경에도 큰 영향을 미치는 적정 공사기간 산정 기준

적정 프로젝트 기간 확보는 건설기술인의 근로환경 개선 및 워라밸과도 밀접한 연관성이 있다. E&E포럼에서 수행한 설문조사 결과, 청년 인력 유입이 어려운 원인으로 “과도한 근무시간 및 초과근무”, “일-가정양립의 어려움” 등이 상위권인 것으로 나타났다. 즉 적정 공사기간은 안전, 품질에도 큰 영향을 미치지만 건설기술인의 근로환경에도 매우 큰 영향을 미친다는 점에서 앞으로 지속적인 연구가 요구된다. 이에 본고에서는 국내외 공사기간 산정기준 및 선행연구를 살펴보고 안전, 품질 확보 뿐만 아니라 건설기술인 근로환경 개선을 위한 “적정 공사기간 산정 기준 고도화 방안”에 대하여 제안하고자 한다.

## 적정 공사기간 산정기준 검토

적정 공사기간이란 “건설공사의 품질 및 안전성·경제성을 확보할 수 있도록 해당 건설공사의 규모 및 특성, 현장여건 등을 고려한 공사기간<sup>1)</sup>”이라고 볼 수 있다. 이러한 적정공사기간은 공공 건설공사의 공사기간 산정 기준 (국토교통부고시, 제2021-1080호)을 통해 운영되고 있으며 총 공사비 100억원 이상(시·군·구는 50억원 이상)의 건설공사는 심의위원회를 통해 공사기간의 적정성을 심의 받아야 한다. 또한 공사기간은 기획재정부 총사업비관리지침 제6조(사업기간의 관리), 계약예규 공사계약일반조건 제2조(정의) 및 제4조(입찰에 관한 서류), 건설기술진흥법 제 45조의2(공사기간 산정기준) 등 다양한 법에서 활용된다<sup>2)</sup>. 이처럼 공사기간은 기본 설계 단계, 실시설계 단계, 입찰 단계 등 사업 단계에서 검토되는 주요 항목이며 나아가 공기연장 및 클레임에도 활용되는 중요한 계약 서류 중 하나이다.

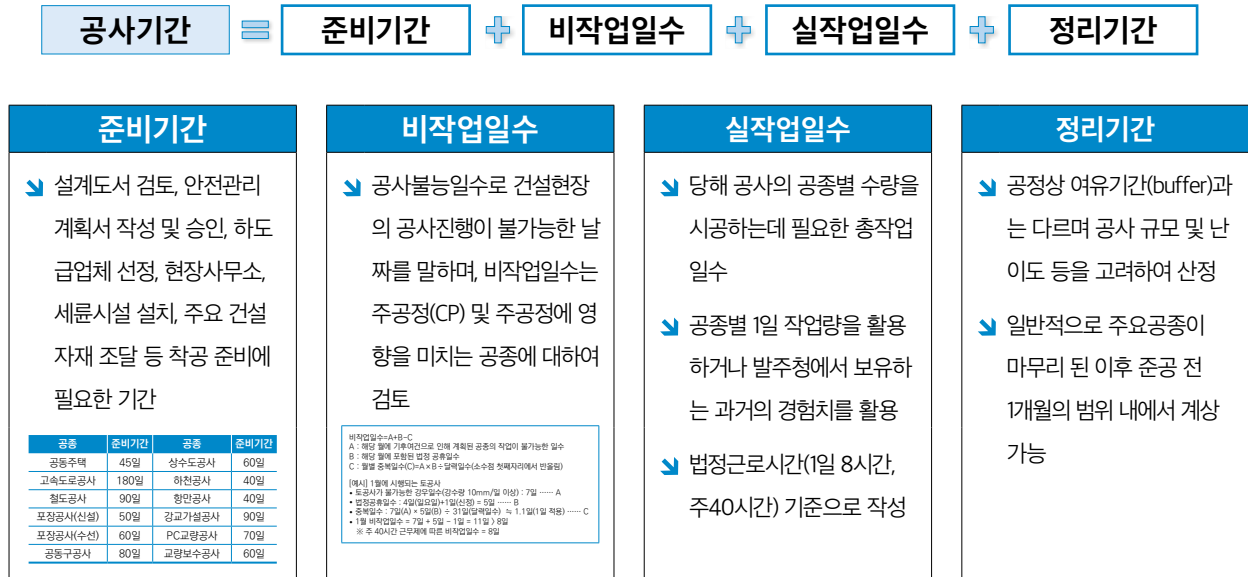
또한 국토부에서는 공사기간 산정 시 발주청에서 참고하여 활용할 수 있도록 「적정 공사기간 확보를 위한 가이드라인」을 2022년도에 발표하였다. 가이드라인에는 공사기간의 산정원칙, 공사기간 산정방법 예시, 공사기간 산정의 적정성 검토, 법정 공휴일 수, 기상조건별 비작업일 등 다양한 규정과 정보가 제시되어 있어 발주청에서는 이를 활용하여 시설물별로 공사기간을 산정하고 있다.

공사기간 산정의 기본 원칙은 준비기간, 비작업일, 실작업일, 정리기간의 합으로 구성된다. 준비기간과 정리기간은 시설물별로 어느정도 정형화(공동주택 45일, 철도공사 90일 등) 되어 있기 때문에 변동성이 낮지만 비작업일과 실작업일의 경우 공종별 특성, 지역, 착공시기 등에 따라 변화하기 때문에 수많은 요인들이 고려되어야 한다. 비작업일의 경우 기온, 강수량, 강우량, 풍속 등 기후적 요인과 법정 공휴일을 고려하여 산정하게 되어 있다. 최근에는 안전·품질 확보에 따른 추가 일수를 비작업일에 반영하고자 하는 노력들이 이어지고 있는 것이 특징이다. 실작업일의 경우 공종별 1일 작업량 혹은 발주청에서 보유하고 있는 과거의 경험치를 활용하여 산정하게 되어 있다. 다만 앞서 언급한 바와 같이 근로시간 변화, 인력 수급 등으로 인해 생산성이 변화하고 있으므로 단순히 과거 경험치를 활용하기보다는 건설 환경 변화 요인에 따라 보정하여 적용할 필요가 있다.

1) 건설기술진흥법 제45조의2(공사기간 산정기준)

2) 국토교통부 (2023), 적정 공사기간 확보를 위한 가이드라인

그림1 공사기간 산정 원칙(국토부, 적정 공사기간 확보를 위한 가이드라인)



## 적정 공사기간 관련 국내외 기준 검토

미국의 연방도로관리국에서는 「공공건설 공사기간 산정 가이드라인(FHWA Guide for Construction Contract Time Determination Procedures)」를 통해 기본적인 원칙들을 제시하고 있다. 이러한 기본원칙에 근거하여 각 주별로 별도의 공사기간 산정기준을 마련하여 운영 중이다. 국내와 마찬가지로 공사기간 산정을 위해 작업의 일일 표준 작업량을 산정하고 있으며 기상조건과 현장 조건을 반영하여 비작업일수를 반영하는 시스템이다. 주요 공종별 생산성 비율(Production rate)을 DB화 하여 초기단계 개략공사기간에 활용하고 있으며 공사기간 영향요인(휴일, 계절적 요인 등)을 고려하여 전체 공사기간이 산정된다.

일본의 경우 공사기간 산정기준 내에 준비기간, 정리기간에 여유일수를 부여하고 있으며 국내와 유사하게 우휴일(휴일, 강우, 강설 등으로 인한 작업 불능일), 공사 억제기간(공사의 특성, 지역 등을 고려하여 산정)을 반영하고 있다. 또한 구역별 작업시간을 제한하고 있는데 일반구역에서는 평일 7시에서 21시내에 작업이 가능하고, 외곽구역에서는 평일 6시에서 22시내에 작업이 가능하도록 규정하고 있다. 아울러 일본정부에서는 건설업계 청년층 기피 현상을 해결하기 위하여 충분한 휴일 확보를 위한 노력들도 진행하고 있다. 젊은이들의 건설업 기피의 주요원인 중 하나로 “타 산업 대비 동일한 근로시간 및 휴무를 확보하지 못하고 있다.”는 것으로 조사되었으며 이를 개선하기 위해 주휴 2일 실현을 위한 프로세스를 제시하여 수행중이다.<sup>3)</sup>

한편 국내에서는 공공의 경우 LH, SH 등의 발주청에서 건설공사 산정기준을 보유하고 있고, 민간의 경우 건설사별로 자체적으로 공사기간 산정기준을 마련하여 운영하고 있다. 공사기간은 간접비에 큰 영향을 미칠뿐만 아니라 수주 경쟁력과 밀접한 관련이 있기 때문에 공공보다 민간에서의 공사기간이 1~2개월가량 적은 편이다. 다만 최근 사회 환경 변화에 따라 다양한 요인들(레미콘 85제, 미세먼지 저감조치에 따른 공사 중지, 타워크레인 휴가, 도심지 민원, 안전·품질 등)이 추가로 반영되어 공사 가동률이 공공 민간 모두 상당히 낮아져 있는 상태이다.

3)홍성호, 조재용 (2018), “공공건설 공사기간 산정체계 선진화 방안 연구”, 대한건설정책연구원

## 건설환경 변화 분석에 따른 현행 공사기간 산정 기준의 한계

최근 건설 공사기간에 영향을 미치는 건설환경 변화는 크게 3가지로써, 구체적으로 정리하면 다음과 같다.

### 근로시간 변화, 기후 변화 등 생산성 변화로 인한 적정 공사기간 증가

근로시간의 변화, 기후 변화, 안전·품질 기준 강화, 인력 수급 부족 등으로 인한 생산성 저하 문제는 공사기간에 상당한 영향을 미치고 있으며 건설기술인들의 근로환경에도 큰 영향을 미치고 있다. 특히 건설기술인의 경우 부족한 공사기간을 만회하기 위해 주말 근무, 야근 등의 초과 근로를 하는 경우가 매우 많은 것이 현실이다. 이러한 공사기간에 영향을 미치는 요인들은 점차 다양화 되고 있으며 공사기간 산정 고도화 측면에서 이러한 요인들이 적극 검토되어야 한다.

### 민원·파업 등 공사관리 난이도 증가

현장의 건설기술인들과 면담을 해보면 과거에 비해 공사 관리 난이도가 매우 높아졌다는 것이 중론이다. 특히 민원이 공사 진행에 주는 영향은 매우 크며 도심지일수록 민원발생 확률은 상당히 높은 수준이다. 인근에 학교가 있거나 주택이 있을 경우 작업시간이 줄어들 뿐만 아니라 도심지 내 소규모 현장에서는 현장 사무실·자재 적치 공간이 부족하여 상당한 공사 진행에 차질을 빚고 있다. 이외 노조 파업 등 다양한 공가지연 요인들로 인해 공사 난이도는 매우 높아져 있는 상황이다.

### 안전, 품질 확보 이슈의 증대로 인한 공사기간 부족

최근에 발생한 각종 안전사고로 인해 국내 건설산업은 큰 위기에 봉착해 있다. 안전사고 저감·예방을 위하여 정부차원에서는 안전점검 활동 등의 규제를 강화 해나가고 있다. 다만 안전 점검 횟수, 점검 시간, 이에 따른 각종 서류 작업 증가로 인해 공사 진행에 차질이 생길 수밖에 없으며 이를 적절히 반영하여 공사기간이 부족하지 않도록 노력해야 한다.

### 시사점

전술한 바와 같이 국내 건설환경은 다양한 요인들로 인해 적정 공사기간의 변화가 필요한 시점이다. 그러나 현행 공사기간 산정기준은 이러한 요인들의 반영이 여전히 부족하여 현장에서는 상당한 어려움을 겪고 있는 것이 현실이다. 코로나 이전에 비해 가동률은 10~20%가량 감소했으며 그 결과 공사기간은 2~3개월 가량 증가하고 있다. 일부 발주청에서 여유일수 추가 확보 등을 통해 적정 공사기간 확보를 추진중에 있지만 여전히 부족하다는 응답이 압도적이다. 즉, 건설산업의 안전 사고 저감, 품질 확보, 건설기술인 근로환경 개선이 종합 반영된 적정 공사기간 산정 기준이 필요하며 이를 위한 요인 발굴·반영을 위한 노력이 시급하다.

## 건설산업 안전·품질 확보 및 건설기술인 근로환경 개선을 위한 적정 공사기간 고도화 방안

앞서 언급한 공사관리, 안전 및 품질 관리를 수행하는 주체는 건설기술인이다. 이에 적정 공사기간 확보 측면에서 우선적으로 건설기술인 관련 요인에 대한 발굴 및 검토가 필요하다는 것이다. 그러나 기존 적정 공사기간 산정 기준은 실제 작업하는 건설 기능인 중심으로 구축되어 있다. 안전·품질을 위한 시공 계획, 검측의 업무는 건설기술인이 전담하고 있다는 측면에서 건설기술인을 고려한 보정 계수가 개발되어야 한다고 판단된다. 이에 본고에서는 적정 공사기간 고도화를 위한 3가지 추가 검토 사항을 제안하고자 한다.

### (1) 건설기술인 적정 배치인원 검토 및 반영

현재 「적정 공사기간 확보를 위한 가이드라인」에서 제시된 1일 시공량의 기준은 건설 기능인 중심의 생산성 지표가 반영되어 있다. 다만 앞서 언급한 바와 같이 건설기술인에 대한 고려가 없는 실정이다. 그러나 실제 건설기술인 수급에 따라 공사기간이 지연되기도 하며 인력 수급 부족으로 인해 현장 관리가 어려운 경우 안전 및 품질에 악영향을 미치기도 한다(특히 소규모 공사의 경우 인력수급의 어려움 발생하여 어려움이 많은 것으로 나타남). 그러므로 건설공사 안전, 품질 확보 측면에서 공사기간 산정기준에 건설기술인 인력수급에 따른 보정값을 개발·적용하는 방안을 모색해야 한다.

실제로 건설현장에서 투입되는 인력은 공사의 특성과 규모에 따라 어느정도 정형화 되어 있기 때문에 몇 명의 인력이 투입해야 되는지 통계적으로도 분석이 가능하다. 다만 건설기술인 적정 배치인원을 산정하다고 하더라도 인력 수급 상황에 따라 변동성이 존재하기 때문에 「적정 공사기간 확보를 위한 가이드라인」에서 시설물 규모 및 특성에 따른 적정 투입 인원을 제안하고, 투입 인력의 규모의 변화에 따라 추가 여유일수를 부여하는 방식이 합리적이라고 판단된다.

### (2) 도심지 공사, 민원발생 우려 지역 등 공사 관리 난이도가 높은 공사의 경우 추가 보정

도심지 공사는 택지지구 공사에 비해 많은 교통량과 다수의 민원이 수시로 발생하며 지하매설물이 복잡하게 얽혀 있는 등 시공 리스크가 매우 크다. 즉 공사관리의 난이도가 높은 도심지 공사의 경우 공기지연 요소가 매우 많다고 볼 수 있기 때문에 추가 여유일수를 부여하여 건설기술인들의 부담을 완화시켜줄 필요가 있다.

현장에서 자문을 받아보면 도심지 공사의 경우 “작업시간에 대한 보정이 필요하다. 특히 학교 인접시 학교 수업시간, 등하교 시간에 도로 사용이 어렵기 때문에 공사에 차질이 생긴다.” 혹은 “예전처럼 돈준다고 작업자들이 휴일까지 일을 안한다.”, “자재 수급이 원활하지 않다.” 등 다양한 불만 사항이 존재한다. 이러한 공사의 경우 일본의 사례를 벤치마킹하여 토요일을 휴무일로 지정하는 등의 기준을 별도로 적용해 줄 필요가 있다. 현재 공사기간 산정 시 일요일은 휴무일로 계산되어 있으나 관리 난이도 높은 공사의 경우 토요일까지 휴무일(혹은 격주 휴무)로 적용해준다면 현장에서 근무하는 건설기술인들의 시공관리 부담을 상당 부분 해소해 줄 수 있다고 판단된다.

### (3) 건설기술인 근로패턴 변화를 고려한 적정 공사기간 마련

현재 공사기간 산정 가이드에서 적용하는 근로시간은 일8시간, 주40시간 기준으로 최소 월별 비작업일이 8~9일이다. 이는 투입되는 작업조를 대상으로 산정된 기준으로써 건설기술인의 근로패턴(work pattern)은 고려되지 않고 있다. 즉 건설기술인의 근로패턴 분석을 통해 추가 보정이 필요하다고 판단된다. 근무시간의 변화는 단순히 작업 불능일(비작업일)에만 영향을 미치는 것이 아니라 생산성의 변화, 즉 실작업일에까지 영향을 미치기 때문에 전반적인 실작업일 산정 기준에도 개선이 필요하다고 볼 수 있다.

앞서 언급한 바와 같이 건설산업의 안전·품질을 담당하는 건설기술인의 업무는 매우 중요하며 이러한 요인을 공사기간 산정기준에 반영하고자 하는 노력은 적정 공사기간 산정 고도화 차원에서 매우 중요하다. 상기 언급한 3가지 개선방안은 비단 건설 안전 및 품질 뿐만 아니라 건설기술인의 근로환경 개선, 워라밸 확보에도 영향을 미칠 수 있다는 점에서 면밀한 검토 및 연구가 요구된다.

## 결론

공사 기간은 생산성, 기후, 제도정책 변화 등 건설 환경이 변화해 감에 따라 지속해서 개선되어야 한다. 공사 기간 부족으로 인한 공정부진 시간은 시간이 지나면서 더 큰 영향으로 나타날 수 있으며 결과적으로 공사의 품질, 안전에도 악영향을 줄 수 있기 때문에 정부, 발주청, 민간 모두 적정 공사기간 산정 기준 마련에 힘써야 한다. 그 과정에서 앞서 제안한 3가지 개선 방안은 적정 공사기간 산정 기준을 고도화 하는데 중요한 요인이 될 것으로 판단된다. 다만 이러한 과정에서 공사 기간이 과도하게 늘어나지 않도록 유도하는 것도 중요하다. 앞서 언급한 다양한 사회적 이슈(제도 정책의 변화)를 지속적으로 반영하다 보면 공사기간은 늘어날 수 밖에 없다. 이에 공사 기간은 기본적으로 공사비와 함께 고려(Time-cost trade off)해야 하며 이를 통해 최적 공기가 산정되어야 한다. 즉 공사 기간은 현장관리비 등 간접비의 증가를 유발하기 때문에 과도하게 늘어나지 않도록 유도하는 제도 또한 필요하다는 것이다. 예컨대 사업자의 노력으로 계획 대비 공사 기간 단축을 하는 경우 사업자, 건설기술인에게 추가 인센티브가 부여될 수 있는 제도를 고려해 볼 수 있다. 이와 같은 제도를 통해 적정한 공사 기간이 유지될 수 있도록 유도해야 할 것이며, 이러한 사례들이 축적된 실적 기반의 공사 기간이야말로 비로소 진정한 의미의 적정 공사 기간이라 할 수 있을 것이다.

한국건설인정책연구원  
윤종식 선임연구원  
(jsyoon@cepik.re.kr)