

국내외 건설사업의 시공·계획 관리 업무 기능과 역할 비교

김윤주 | 한국건설산업연구원 책임연구원

yjkim@cerik.re.kr

최근 해외사업의 수행 경험을 가진 기업들을 중심으로 해외 진출의 성공이 글로벌 경쟁력 확보에 달려 있으며, 시공 계획 및 관리 역량 확보가 필수 요건이라는 인식이 점차 높아지고 있다. 이는 사업을 수행하는 국가마다 문화는 물론 생산 방식과 역할 분담, 생산 체계 등이 판이하게 다른 사업 환경으로 인해 계획 및 관리의 중요성이 커졌기 때문이다. 특히, 이러한 인식의 변화는 시공 역량에 있어서 세계 최강이라고 자부해 오던 국내 대형 건설기업들이 몇몇 해외 사업에서 재시공 및 공기 지연 등으로 어려움을 겪기 시작하면서 더 부각되기 시작했다.

과거 국내 건설시장은 계획 및 관리보다는 실행을 중요시하는 경향이 높고, 법·제도 및 관습화된 생산 체계와 역할 분담에 따라 거의 고정된 시공 환경을 갖추고 있어 시공 소프트웨어 역량의 필요성이 높지 않았다. 또한, 해외 진출 초기에 국내 건설기업들은 한국인 특유의 근면성과 반드시 공사를 준공한다는 의지력으로 사업을 수행해 왔으며, 이러한 현장 돌파형 직접시공 능력으로 관련 실적을 쌓으면서 스스로 시공에 강하다는 자신감을 가지고 있었다. 하지만 해외 건설시장은 더 이상 이러한 강점만으로는 사업을 수행할 수 없는 환경이 되었으며, 한국 건설기업들은 그동안

자신해 온 시공 분야에서 경쟁력을 잃어가고 있다.

이에 본고에서는 해외 선진 기업들이 사업에 적용하고 있는 시공 계획 및 관리 업무 내용을 살펴보고, 국내 건설사업의 시공 계획 및 관리 업무의 수행 범위와 비교·평가해봄으로써 국내 기업들의 해외시장 경쟁력 강화를 위한 시사점을 제시하고자 한다.

시공 계획 및 관리 업무의 기능과 역할

해외 선진 기업들은 시공 계획 및 관리 업무를 위한 지침서를 전사 차원에서 마련하여 사업에 적용하고 있다. 무엇보다 이들 기업들은 시공 계

경영 정보

〈표 1〉 시공 계획 및 관리 영역별 주요 업무 내용

시공 계획 및 관리 영역	주요 업무 내용
(1) 설계 · 시공 간섭 관리 (construction coordination control)	- 설계도서(도면 및 사양서)를 최종 확정하기 전 시공팀에서 설계와 시공 간의 간섭 사항, 시공 중 위험 부담이 높은 항목 및 기자재들의 각종 표준 규격 등을 확인/검토하여 설계도서에 반영
(2) 시공 설계 (construction engineering)	- 현장 공사시 설계도서에서 요구하는 대로 시공자가 직접 시공하기 위해 철근 가공도, 거푸집 조립도, 배관 제작도 등 시공 상세도를 작성
(3) 시공 공법 설계 (construction method design)	- 공사를 공기 내 최소 비용으로 가장 안전하게 시공할 수 있는 최적의 공사 방법을 선정하는 업무
(4) 시공성 검토 (constructability review)	- 사업 계획 및 실행 단계에서 상시 활동을 통해 시공성을 고려한 설계가 완성 되도록 설계팀에 의견 및 권고 사항 제시
(5) 현장 인프라 계획 및 설계 (construction site infra planning & design)	- 공사 진척도에 따라 공사 현장 접근로, 현장 상주 인력에게 필요한 생활 기반(사무실, 전력, 상하수도 등) 시설의 공급량과 위치를 최적으로 설계, 최소 비용으로 설계
(6) 현장 물류 계획 및 관리 (site logistic planning and control)	- 공사 현장에서 자재 관리를 체계적으로 수행하기 위한 계획과 이러한 계획 대비 실적을 관리하는 업무
(7) 현장 이동 계획 및 관리 (site mobilization planning and control)	- 현장 사무소 개설시 현장 사업 조직의 계획부터 현장 사무소 폐쇄시까지의 인력 수요 계획을 수립하고 관리
(8) 현장 인력 계획 및 관리 (site labor planning and control)	- 공법 계획 및 공사 일정 계획에 따라 공사를 적기에 수행하는 데 필요한 기능인력 투입 시기 및 투입량에 대한 계획과 실행, 기능공에 대한 업무 지시와 작업장 배치 등에 관한 운영 계획 및 관리
(9) 하도급 관리 (subcontract management)	- 회사의 하도급 관리 계획, 즉 하도급 패키지 구성, 하도급 계약 및 대가 지불 절차, 클레임에 대비한 각종 지침에 따라 사업 지침서 · 절차서를 개발하고 이에 따라 하도급 계약을 관리
(10) 건설장비 계획 및 관리 (site equipment planning and control)	- 공사 현장의 물량 소화를 위해 필요한 각종 장비 계획 및 관리 방안을 수립
(11) 시공 공정 및 원가 관리 (construction cost and schedule control)	- 공정관리 : 현장의 공사를 기간 내 최적으로 소화시키기 위해 현장 공사 일정 계획을 수립하고 관리 체계를 구축 · 운영하는 업무 - 원가관리 : 설계 변경 및 ES 등으로 인한 변동 사항을 반영하여 지속적으로 사업 비용을 재추정하고, 현장의 비용을 예측하는 프로그램의 개발 · 운영 업무
(12) 계약 및 클레임 관리 (contract and claim control)	- 사전에 체결된 주계약과 하도급 계약 등을 절차에 따라 관리하는 업무
(13) 현장 문서관리 (site document control)	- 시공 기간 중 활용되거나 생산되는 방대한 자료 중 준공 후 유지관리에 활용될 각종 자료의 수집, 분류 및 안전한 보관 관리를 위한 지침 마련, 즉 관련 주제별 역할과 책임 및 각종 양식을 제공하고 관리하는 업무
(14) 현장 품질관리 (site quality control)	- 건설 현장에서 이뤄지는 시공 품질관리 활동 전반에 대한 업무
(15) 현장 안전관리 (site safety control)	- 시공 중 안전사고와 재해 예방을 위한 안전관리 절차서 개발 및 안전관리 업무
(16) 현장 환경관리 (site environment control)	- 건설 현장 작업장의 환경을 최적화시켜 근로자들의 작업 생산성을 최대한 제고시키기 위해 시공 중 발생할 수 있는 먼지, 소음, 폐기물 처리 등에 대한 관리 절차서 개발 및 환경 관리
(17) 현장 보건관리 (site health control)	- 건설 현장 근무자들의 건강 유지와 쾌적한 근무 환경을 위한 계획 수립 및 관리 활동
(18) 현장 보안관리 (site security control)	- 건설 현장 및 사무소의 보안과 안전한 관리를 위한 계획 수립 및 보안관리 활동

주 : 보다 자세한 내용은 한국건설산업연구원이 2013년 9월에 발간한 「국내 건설기업의 시공 계획 및 관리 현안과 역량 강화 방안」 참조.

획 및 관리 업무를 원도급자, 즉 계약자의 업무로 인식하고 있으며, 이에 임직원을 대상으로 정기적인 교육을 시행하는 등 역량 확보를 위한 지속적인 노력을 다하고 있다.

본고에서는 해외 선진 기업의 시공 계획 및 관리 업무의 주요 내용을 제시하였다. 제시된 내용은 실제로 해외 일부 기업에서 임직원을 대상으로 시행하는 교육 자료를 입수하여 정리한 것으로, 다음의 〈표 1〉과 같이 18개 영역으로 구성되어 있다.

국내 건설사업의 시공 계획 및 관리 업무 범위

국내 기업들이 참여하는 건설사업의 시공 계획 및 관리 업무는 공공 건설사업에 적용하고 있는 공사계약 일반조건 및 책임감리 현장 참여자 업무 지침, 그리고 국내 건설기업이 해외에서 수행하고 있는 OO사업의 ‘Contract Execution Plan(계약 이행 계획서)’을 입수하여 분석하였다. 관련 조항을 정리하여 18개 시공 계획 및 관리 영역을 제시하였으며, 이는 다음의 〈표 2〉와 같다.

국내 공공 건설사업 및 해외건설 사업은 모두 시공 계획 및 관리 업무의 많은 영역을 다루고 있는 것으로 조사되었다. 하지만 업무 내용에 대한 구체적인 명시는 상당히 부족하였

〈표 2〉 국내 공공 및 해외 건설사업의 시공 계획 및 관리 업무 범위

시공 계획 및 관리 영역	국내 공공 건설사업 (공사계약 일반조건 & 책임감리 현장 참여자 업무 지침)	해외 건설사업 (OO건설사업, Contract Execution Plan)
(1) 설계·시공 간섭 관리	-	-
(2) 시공 설계	시공 상세도	-
(3) 시공 공법 설계	-	-
(4) 시공성 검토	-	-
(5) 현장 인프라 계획 및 설계	가설 시설물 설치계획서	site development
(6) 현장 물류 계획 및 관리	-	material management
(7) 현장 이동 계획 및 관리	현장 조직표 및 투입 인력 보고	mobilization and demobilization plan
(8) 현장 인력 계획 및 관리	노무등원 계획서 작성 및 보고	manpower plan
(9) 하도급 관리	하도급 통지 및 승인 요청서	subcontracting plan
(10) 건설장비 계획 및 관리	장비투입 계획서 및 보고	construction equipment and supplies plan
(11) 시공 공정 및 원가 관리	공정관리, 설계 변경 및 계약 금액의 조정,기성준공검사원 등	schedule & cost control
(12) 계약 및 클레임 관리	설계 변경 여건 보고	change work control
(13) 현장 문서관리	시공자 제출 서류	document control
(14) 현장 품질관리	품질관리 계획서, 품질시험 계획서	filed quality control
(15) 현장 안전관리	안전관리 계획서	safety control
(16) 현장 환경관리	환경관리 계획서, 환경관리 계획요건의 이행	environment control
(17) 현장 보건관리	-	health control
(18) 현장 보안관리	-	site security

다. 특히, 이들 각종 계획서들은 계약 적인 구속력을 가지고 있어 반드시 제출되어야 하지만, 실행 여부에 대한 구속력은 없는 것으로 나타났다. 이 때문에 계약자 스스로의 자발적인 노력이 동반되지 못할 경우 계획과 실행이 불일치하게 될 가능성이 높다. 한편, 현장 보건 및 보안 관리에

대한 업무 영역은 최근 해외시장에서 중요성이 강조되고 있는 부분이나, 국내 공공 건설사업에서는 다루지지 않고 있었다.

국내외 건설사업과 선진 기업의 시공 계획 및 관리 업무 속성 비교

앞서 살펴본 해외 선진 기업의 지

침서와 국내 건설기업들이 참여하고 있는 공공 건설사업 및 해외 건설사업의 시공 계획 및 관리 업무에 대한 속성을 비교·정리하면 다음의 〈표 3〉과 같다.

국내 건설기업이 수행하고 있는 국내외 건설사업의 계약 조건과 해외 선진 기업의 지침서 간에는 업무 범위, 프로세스 범위, 문서, 계약 이행 도구, 역할 등에서 여러 차이점이 나타났다지만, 이 중 가장 큰 차이는 업무의 역할에 있었다.

국내외 건설사업에서 나타난 시공 계획 및 관리 업무 범위는 발주자 요구에 따른 부문에 국한되어 있으며, 수동적인 역할을 수행하고 있다. 즉, 계약 조건의 이행을 위한 양식 채우기에 머물고 있으며, 작업자 관점에 초점이 맞추어져 있다. 반면, 선진 기업의 내부 지침서에 나타난 업무의 역할은 Total Service Provider로서 프로세스와 management 관점에 초점이 맞추어져 있었으며, 매우 포괄적이며 능동적인 역할을 요구하고 있는 것으로 나타났다.

국내 건설기업에 주는 시사점

선진 기업들이 체계적인 시공 계획 및 관리 업무를 통해 글로벌 경쟁력을 확보하고 있다는 점은 국내 기업 체들에 의미 있는 시사점을 주고 있

경영 정보

〈표 3〉 국내외 건설사업과 선진 기업들의 시공 계획 및 관리 속성

구분	국내외 건설사업의 계약 조건	해외 선진 기업 내부 지침
업무 범위	발주자 확인(개입)이 필요한 부문에 국한	포괄적
프로세스 범위	계획(p) 부문 중점	계획(p)과 실행(e), 개정 및 보완 포함
문서	계약 조건 부합 여부 확인용으로 일회성	프로세스별 수정 및 개정 사이클
계약 이행 도구	계약 조건 이행 관리	자체 및 계약 조건 이행 관리
역할 성격	수동적 역할에 중점	능동적 역할 요구

다. 글로벌 수준의 시공 계획 및 관리, 즉 시공부문의 소프트 역량 강화 없이는 선진 기업은 물론 중국이나 인도 등 신흥 기업들과의 경쟁에서도 불리할 수밖에 없다.

앞으로 국내 기업들은 이러한 상황에 대한 인식을 통해 시공 관련 역량을 확보하기 위한 노력을 경주해야 할 것이다. 그리고 이를 위해서는 기업 스스로의 노력뿐만 아니라 산

업 및 정부 차원의 지원 방안도 필요하다.

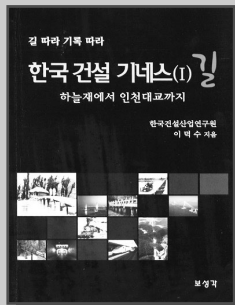
즉, 정부 차원에서는 제도 환경의 글로벌화 및 입·낙찰 방식의 개선 방안을 마련하고, 산업 차원에서는 표준 지침서를 개발하는 등 기업들로 하여금 시공 계획 및 관리 업무가 체계적으로 이루어질 수 있도록 하는 기반을 제공하는 것이 필요하다. 국내 기업들은 표준 지침서를 기반으로

회사 전사 차원의 표준 지침서를 개발하고, 각 사업본부별로 수행하는 사업의 특성에 맞게 이를 수정하여 적용하며, 동시에 내부 직원들을 대상으로 교육을 시행하는 등 시공 계획 및 관리 업무에 대한 역량을 강화시켜야 할 것이다.

해외 시장에서의 경쟁력을 확보하기 위해서 국내 건설기업들은 현재의 시공 계획 및 관리의 기능과 역할을 재정립하고 동시에 시공 역량을 강화하여 가능한 빠른 시기에 약점을 보완해야 할 것으로 판단된다. 시공 과정에서 손실을 최소화시키고, 재시공에 의한 낭비를 없애는 것이 결국 글로벌 경쟁력으로 이어질 것이기 때문이다. CERIK

도 · 서 · 안 · 내

한국 건설 기네스(I) 길 / 이덕수 지음, 보성각 펴냄



고대와 중세, 그리고 근현대의 우리나라 도로와 철도를 새롭게 조명하는 책이 나와 건설업계의 관심을 끌고 있다.

한국건설산업연구원의 이덕수 연구위원은 기록상 보이는 최초의 도로인 계림령(하늘재)을 비롯해 수포교, 신작로를 거쳐 인천대교에 이르기까지 우리나라 교통시설 SOC 분야에서 ‘최초, 최고, 최장, 최대’ 등의 가치를 지닌 구조물들을 시대순으로 묶어 『한국 건설 기네스(I) 길』을 발간하였다.