SHIN&KIM
법무법인(유) 세종

세종 건설클레임센터 Monthly Insight 10월호

2026.10.27

최근 재개발·재건축 현장의 공사비 증액 갈등이 다시 주목받고 있습니다. 국토교통부는 지방정부, 한국부동산원과 함께 10월 19일부터 정비사업 조합 16곳을 대상으로 합동 특별현장점검을 진행하고 있습니다. 앞선 전수조사에서는 시공자가 선정된 전국 568곳 중 138곳이 법정 공사비 검증 절차를 이행하지 않은 것으로 확인되었습니다. 국정감사에서는 최근 5년간 검증이 완료된 166개 사업장 중 164곳에서 감액 결정이 내려졌다는 자료도 제시되었습니다.

증액이 인정되지 않는 이유는 사업장마다 다릅니다. 다만 공기연장이나 추가공사비 협의에서 반복적으로 확인되는 문제가 있습니다. "공기가 늘었다", "원가가 올랐다"는 주장은 있지만, **어떤 작업의 어떤 물량을, 어떤 자원 조합과 생산성으로 처리할 계획이었고, 무엇 때문에 그 전제가 바뀌었는지**를 작업 단위로 보여 주지 못한다는 점입니다.

현장에서 가장 많이 쓰는 바차트 공정표에는 작업별 기간과 일부 선후행 관계만 담겨 있습니다. 이런 공정표는 "40일 예정이던 작업이 53일 걸렸다"는 결과는 보여 주지만, "왜 13일이 더 걸렸는가"라는 질문에는 답하지 못합니다. 이 질문에 답하려면 공정표의 각 작업(activity)에 물량, 투입자원 조합, 생산성이 연결되어 있어야 합니다.

이러한 공정표는 4D·5D 공정관리라는 이름으로 오래전부터 알려져 왔지만, 연결과 갱신에 손이 너무 많이 가서 현장에 정착하지 못했습니다. 그런데 상황이 바뀌고 있습니다. 국토교통부는 10월 20일 '건설로보틱스혁신포럼'을 출범시키고, 건설현장 AI 전환 지원사업(CO.AX) 예산 585억 원을 내년 예산안에 반영했습니다. 무엇보다 이미 많은 회사에서 쓰고 있는 범용 생성형 AI만으로도 공정표·내역서·작업일보를 연결하는 일을 상당 부분 시작할 수 있게 되었습니다.

이번 호에서는 공정표가 협의와 분쟁에서 설명력을 가지려면 무엇이 연결되어야 하는지를 실제 예시로 살펴봅니다. 이어서 현장과 회사가 지금 바로 AI를 활용해 이 연결을 시작하는 방법과, 그 과정에서 반드시 지켜야 할 원칙을 정리했습니다.

관련 자료:	▶연합뉴스, 전국 재개발·재건축 138곳 공사비 검증 안 받아…특별점검(2026.10.14) ▶아시아경제, 재개발·재건축 시공사 공사비 증액 요구 99% '거품'…4조 삭감(2026.10.15) ▶건설이코노미뉴스, 건설로봇·피지컬AI 시대 연다…민·관·산·학·연 혁신포럼 출범(2026.10.20)

이번 달 핵심 메시지

1. 공정표의 기간은 '입력값'이 아니라 '결과값'입니다

작업 기간은 원래 "물량 ÷ (투입자원 × 생산성)"으로 계산되는 값입니다. 그런데 바차트 공정표에는 계산 결과인 기간만 남고, 그 기간을 만든 전제는 사라집니다. 전제가 남아 있지 않으면 기간이 바뀌었을 때 원인을 설명할 방법도 없습니다.

2. 계약 당시의 전제가 남아 있어야 변경을 추적할 수 있습니다

입찰이나 계약 당시 작업별로 어떤 물량을, 어떤 조합으로, 어느 정도의 생산성으로 처리할 계획이었는지가 기준선입니다. 이 기준선이 있어야 물량이 바뀐 것인지, 투입자원이 달라진 것인지, 생산성이 떨어진 것인지를 구분할 수 있습니다. 협의와 분쟁에서 중요한 것은 숫자 자체보다 그 숫자가 나온 '산정 경로'입니다.

3. AI는 지금 바로 '연결'을 도울 수 있지만, '실적'은 현장이 남겨야 합니다

입찰·계약 시 반영된 내역서와 일위대가(단가산출서)는 당사자가 합의한 전제이므로 기준선의 1순위 근거입니다. 다만 일위대가가 첨부되지 않았거나, 표준시장단가처럼 품이 나뉘어 있지 않거나, 낙찰률 반영으로 단가에서 거꾸로 계산한 생산성이 비현실적인 경우도 있습니다. 이때 표준품셈은 품을 보완하고 계약 생산성의 합리성을 확인하는 중립적인 비교 기준이 됩니다. 이 연결 작업은 AI가 상당 부분 덜어줄 수 있습니다. 그러나 계약 내역서와 표준품셈은 모두 계획 단계의 기준이고, 실제 시공과는 오차가 자주 발생합니다. "우리 현장에서 실제로 하루에 얼마를 했는가"라는 실적 데이터는 결국 현장이 직접 남겨야 합니다.

주요 실무 이슈

1. 바차트 공정표가 협의와 분쟁에서 약한 이유

공기지연 협의에서 발주자 측이 먼저 묻는 것은 "당초 계획이 합리적이었는가"와 "지연이 정말 그 사유 때문인가"입니다. 바차트 공정표만으로는 두 질문 모두에 답하기 어렵습니다.

- 당초 기간이 적정했는지 판단할 근거(물량, 투입 인원, 생산성)가 공정표에 없습니다.
- 늘어난 기간이 물량 증가, 인력 부족, 생산성 저하 중 무엇 때문인지 구분되지 않습니다.
- 지연 사유가 여러 개 겹치면 사유별 영향을 나눌 기준이 없습니다.

2. 실제 예시: 철근 배근 작업 하나로 보는 차이

가상 사례입니다. 생산성 수치는 설명을 위해 가정한 값이며 표준품셈의 실제 값이 아닙니다.

어느 현장의 지상층 골조공사 중 철근 배근 작업을 예로 들어 보겠습니다.

항목	계약 당시 계획	실제 진행
물량	철근 480톤	480톤 (변경 없음)

자원 조합	철근공 1개 조 10명	10명
생산성	1.2톤/인·일 → 하루 12톤	0.9톤/인·일 → 하루 9톤
소요 기간	480 ÷ 12 = 40작업일	480 ÷ 9 ≈ 53.3작업일
차이	—	약 13.3작업일 증가

바차트 공정표에는 “40일 → 53일”이라는 결과만 남습니다. 그러나 물량과 자원이 연결된 공정표에서는 바로 다음을 확인할 수 있습니다.

- 물량과 투입 인원은 계획과 같았습니다. 지연 원인은 **생산성 저하**입니다.
- 생산성이 1.2톤에서 0.9톤으로 25% 떨어졌습니다.
- 남은 질문은 “생산성이 왜 떨어졌는가”입니다.

현장 기록을 확인해 보니 두 가지 사유가 겹쳐 있었습니다.

반영 사유	생산성	하루 작업량	소요 기간	증가 기간
계획	1.2톤/인·일	12톤	40.0일	—
① 폭염 휴식시간 확대만 반영	1.05톤/인·일	10.5톤	약 45.7일	약 5.7일
① + ② 자재 납기 지연에 따른 대기	0.9톤/인·일	9톤	약 53.3일	추가로 약 7.6일

이렇게 나누면 협의의 구조가 달라집니다.

- 폭염 영향은 계약에 반영된 계절조건, 작업조정 경위, 실제 영향 공정을 함께 설명해야 하는 사안입니다.
- 자재 납기 지연은 공급 차질을 처음 인지한 시점, 대체조달 시도, 발주자 통지 여부가 쟁점이 되는 별도의 사안입니다.
- 두 사유를 묶어 “13일 지연”으로만 주장하면, 한쪽 근거가 약할 때 전체 주장의 설득력이 함께 떨어집니다.

※ 위 표는 원인을 순서대로 반영한 단순 계산입니다. 여러 지연 사유가 겹친 경우의 영향 분석은 공정표 분석 방법론과 계약조건에 따라 결과가 달라질 수 있습니다. 또한 해당 작업이 주공정선에 있지 않다면, 작업의 지연이 곧 준공일 지연으로 이어지지 않을 수 있습니다.

3. 만회 검토도 같은 구조로 해야 합니다

같은 예시에서 철근공을 15명으로 늘리면 하루 작업량은 15명 × 0.9톤 = 13.5톤이 되고, 소요 기간은 480 ÷ 13.5 ≈ 35.6작업일로 계산됩니다. 그러나 이 계산은 작업공간, 양중장비, 자재 반입이 추가 인력을 뒷받침한다는 전제에서만 성립합니다. 여러 작업조가 한 대의 양중장비를 나눠 쓰면 인원을 늘려도 대기가 생겨 기대만큼 단축되지 않을 수 있습니다. 물량·자원·생산성이 연결되어 있으면 만회 대안의 효과와 비용을 숫자로 비교할 수 있습니다.

4. 그동안 현장에 정착하지 못한 이유

- 내역서, 공정표, 작업일보가 서로 다른 코드 체계로 따로 관리됩니다.
- 설계변경이나 공정 변경이 생길 때마다 연결을 다시 맞추는 작업을 사람 손으로 감당하기 어렵습니다.
- 작업일보에 activity별 투입 인원과 작업량이 기록되지 않아 실적 생산성을 계산할 수 없습니다.
- 공정 담당자 개인의 역량에 의존해, 담당자가 바뀌면 관리가 끊깁니다.

이 가운데 앞의 두 가지, 즉 '연결'과 '갱신'의 부담은 AI가 크게 줄여 줄 수 있는 영역입니다. 세 번째와 네 번째는 현장의 기록 방식과 회사의 관리체계가 바뀌어야 해결됩니다.

5. AI 활용의 현 위치: 전문 도구와 범용 AI

해외에서는 이미 공정관리에 특화된 AI 도구가 쓰이고 있습니다. 과거 공정표 75만 건 이상의 계획·실적 데이터로 학습해 공정 리스크를 예측하는 도구가 있고, BIM 모델과 P6 공정표로 수많은 시공 경로를 시뮬레이션하는 생성형 공정계획 도구도 있습니다. 국내에서도 BIM 물량을 표준품셈 기반 일위대가와 연동해 공정 단위(WBS)와 기성관리까지 연결하는 솔루션이 소개되고 있습니다.

다만 이런 전문 도구의 예측력은 공개 자료가 아니라 **실제 프로젝트의 계획·실적 데이터**에서 나옵니다. 데이터가 쌓이지 않은 상태에서 전문 도구부터 도입하면 기대한 효과를 얻기 어렵습니다. 반면 범용 생성형 AI는 지금 가진 엑셀 공정표, 내역서, 작업일보만으로도 연결 작업을 바로 시작할 수 있습니다. 현 시점의 현실적인 출발점은 이쪽입니다.

단계	내용	필요한 자료	현 시점
1단계: 자료 연결	공정표 activity와 계약 내역 항목(일위대가 포함) 연결, 기준선 시트 작성. 일위대가가 없거나 표준시장단가 항목이면 표준품셈으로 품을 보완하고 계약 생산성의 합리성 확인	공정표(엑셀 출력), 계약 내역서·일위대가, 표준품셈(보완·검증용)	바로 가능
2단계: 실적 정리	작업일보에서 activity별 인원·작업량 추출, 실적 생산성 계산	작업일보, 출역일보	바로 가능 (일보 품질에 좌우됨)
3단계: 차이 분석	계획 대비 차이 확인, 관련 기록에서 사유 후보 정리	1·2단계 결과, 회의록·공문	가능 (사람의 검증 필수)
4단계: 예측·최적화	준공일 예측, 만회 대안 최적화	회사 실적 DB, 전문 도구	데이터 축적 후 가능

지금 바로 할 수 있는 AI 활용 3가지

1. 공정표와 내역서를 연결해 기준선 시트 만들기

공정표를 엑셀로 내보낸 파일과 계약 내역서(일위대가 포함)를 함께 제공하고, 각 activity에 해당하는 내역 항목과 수량을 연결한 표를 만들게 합니다. 내역서는 보통 동별·공종별 총량으로 되어 있으므로 층별·구역별 배분 기준도 함께 제안받습니다. 생산성은 계약 일위대가의 품을 우선 적용하고, 일위대가가 없거나 표준시장단가 항목인 경우에만 표준품셈으로 보완합니다. 이어서 기준 투입 인원과 기준 기간을 계산하는 엑셀 수식을 작성하게 할 수 있습니다. 이렇게 만든 연결표 가운데 AI가 "확인 필요"로 표시한 항목은 공무·공정 담당자가 직접 검토합니다. 또한 기준선 시트에는 계약 기준 생산성, 표준품셈 기준 생산성, 실적 생산성을 나란히 두고, 어느 값을 기준으로 삼았는지 근거를 남겨 두는 것이 좋습니다. 그래야 지연이 계약 당시의 무리한 전제 때문인지, 현장의 사정 변경 때문인지를 구분해 설명할 수 있습니다.

2. 작업일보에서 실적 생산성 뽑아내기

현장에서 효과가 가장 큰 활용입니다. 서술형 작업일보에서 날짜, 위치, 작업 내용, 직종별 인원, 작업량을 표로 추출하고, 작업 내용을 공정표 activity 코드에 대응시키도록 합니다. 이를 주 단위로 집계하면 실적 생산성(작업량 ÷ 연인원)이 계산됩니다. 다만 추출 결과는 표본을 정해 원본과 대조해야 합니다. 특히 스캔본이나 손글씨 일보는 인식 오류가 생길 수 있습니다. 이 과정에서는 작업일보에 작업량이 적혀 있지 않은 날이 얼마나 많은지도 드러나는데, 그 자체로 일보 양식을 바꿔야 할 근거가 됩니다.

3. 생산성이 떨어진 기간의 관련 기록 찾기

기준선과 실적을 비교해 생산성이 크게 떨어진 activity와 기간을 찾아냅니다. 같은 기간의 회의록, 공문, 메일, 체감온도 기록, 자재 납품 기록에서 관련 내용을 원문 위치와 함께 정리하게 합니다. 수백 쪽의 기록 중 필요한 부분을 빠르게 찾는 일은 AI가 특히 잘하는 영역입니다. 다만 사유를 확정하고 사유별 영향을 배분하는 일은 사람이 판단해야 하므로, AI에게는 "사유를 확정하지 말고 후보로만 제시하라"고 지시하는 것이 안전합니다. 나아가 책임 배분이나 계약상 효과에 대한 판단은 법률 검토가 필요한 영역입니다.

AI 활용 시 반드시 지켜야 할 원칙

1. 보안: 어떤 AI에 어떤 자료를 넣는지 먼저 정해야 합니다

계약서, 내역서, 공정표, 협의 문서는 영업비밀이거나 향후 분쟁 자료가 될 수 있습니다. 개인 계정의 공개 AI 서비스가 아니라, 회사가 승인한 기업용 환경(입력 자료를 학습에 쓰지 않는 계약 조건)을 사용해야 합니다. 작업일보의 근로자 이름 같은 개인정보는 미리 지우거나 가명으로 처리합니다.

2. 검증: AI 결과는 초안이지 결론이 아닙니다

범용 AI는 계산 실수나 그럴듯한 오류를 만들 수 있습니다. 수량과 생산성 계산은 엑셀 수식으로 다시 확인하고, 연결·추출 결과는 표본을 정해 원본과 대조합니다.

3. 추적성: '어떻게 만들었는지'가 남아야 근거가 됩니다

AI로 만든 표를 협의나 분쟁 자료로 쓰려면 원본 자료, 사용한 지시문, AI 산출물, 사람이 수정·확인한 내역을 함께 보관해야 합니다. 그래야 "AI가 만든 숫자"라는 문제 제기에 산정 경로로 답할 수 있습니다.

4. 원본 우선: AI 정리본은 원본을 대체하지 않습니다

작업일보, 회의록, 공문 원본은 그대로 보존합니다. AI 정리본은 원본으로 찾아가는 색인 역할에 그쳐야 합니다.

예상되는 실무상의 고민

- 이미 바차트 공정표로 진행 중인 현장에서도 물량·자원·생산성을 소급해 연결할 수 있는가
- 계약 당시 생산성 전제가 문서로 남아 있지 않다면 무엇을 기준선으로 삼아야 하는가
- 계약 생산성(일위대가)·표준품셈 생산성·현장 실적 생산성이 서로 크게 다를 때 어느 값을 협의의 기준으로 제시해야 하는가
- 작업일보를 activity 코드 단위로 작성하도록 협력업체에 어떻게 요구하고 관리할 것인가
- 여러 지연 사유가 겹친 경우 생산성 저하를 사유별로 어떻게 나누어 설명할 것인가
- AI로 정리한 공정 분석 자료가 협의나 분쟁에서 근거자료로 받아들여지기 위해서는 무엇을 갖추어야 하는가
- 현장 자료를 AI에 입력할 때 보안과 개인정보는 어떻게 관리해야 하는가

이번 달 실무 포인트

1. 주공정 activity 20~30개부터 시작할 것

처음부터 모든 작업을 연결하려 하면 정착시키기 어렵습니다. 주공정선상의 주요 activity부터 물량, 자원 조합, 기준 생산성을 연결합니다.

2. 계약 당시의 전제를 별도로 보존할 것

입찰 내역서, 일위대가(단가산출서), 공사기간 산정자료, 기준공정표를 하나의 기준선 묶음으로 보관합니다. 일위대가가 없거나 생산성 전제가 명시되어 있지 않다면 착공 초기에 표준품셈과 비교해 현장의 계획 생산성을 정리하고 내부 승인을 받아 둡니다.

3. 작업일보를 activity 코드와 작업량 중심으로 바꿀 것

출역 인원, 장비 가동시간, 일일 작업량을 공정표 activity 코드와 같은 체계로 기록합니다. 협력업체 일보 양식도 같은 체계로 맞춥니다. AI 활용의 성패는 결국 이 기록에 달려 있습니다.

4. 변경 사유는 '생산성 변화'로 기록할 것

"자재가 늦게 들어왔다"에서 그치지 말고, 그 결과 해당 activity의 하루 작업량이 얼마에서 얼마로 바뀌었는지를 함께 남깁니다.

5. AI 활용 규칙을 먼저 정하고 시범 현장에서 시작할 것

사용할 AI 환경, 입력 가능한 자료의 범위, 검증 절차, 산출물 보관 방법을 먼저 정합니다. 그 다음 시범 현장 한 곳에서 1~3단계를 시험해 봅니다.

6. 준공 현장의 실적 생산성을 회사 자산으로 쌓을 것

표준품셈은 누구나 쓸 수 있지만, 공종별·조합별 실적 생산성은 각 회사만 가질 수 있는 자산입니다. 이 데이터가 쌓여야 전문 AI 도구를 통한 예측과 최적화도 의미를 갖게 됩니다.

이번 달 참고자료

1. Activity 기준선 시트 양식

주요 activity별 물량, 자원 조합, 생산성, 기간 산정 경로를 정리하는 양식입니다.

바로가기 >

2. 계획 대비 실적 생산성 추적표

작업일보와 연결해 activity별 생산성 변화를 주 단위로 추적하는 양식입니다.

바로가기 >

3. 지연 사유별 생산성 영향 분리 예시

여러 사유가 겹친 경우 영향을 나누어 정리하는 방법과 유의사항입니다.

바로가기 >

4. 현장 AI 활용 지시문 예시

지금 바로 활용할 수 있는 단계별 지시문 예시입니다.

바로가기 >

마무리

공정표는 오랫동안 준공일을 관리하는 일정표로 이해되어 왔습니다. 그러나 공기연장, 돌관공사, 공사비 증액을 둘러싼 협의와 분쟁에서 공정표는 “무엇이 왜 얼마나 바뀌었는가”를 설명하는 기준선이어야 합니다. 그러려면 기간 뒤에 숨어 있는 물량, 자원, 생산성이 함께 연결되어 있어야 합니다.

그동안 이 연결이 현장에 정착하지 못한 가장 큰 이유는 손이 너무 많이 간다는 점이었습니다. 이제 AI가 그 부담을 상당 부분 덜어 줄 수 있게 되었습니다. 거창한 시스템 도입이 아니라, 지금 가진 공정표·내역서·작업일보로 주요 작업 몇 개부터 시작하면 됩니다. 다만 AI가 대신

할 수 없는 것이 있습니다. 현장에서 매일 남기는 실적 기록과, 그 결과를 검증하고 판단하는 사람의 역할입니다.

지금 준비를 시작한 현장과 회사는 다음 협의에서 더 설득력 있는 근거를 갖게 될 것이고, 장기적으로는 자체 생산성 데이터라는 경쟁력도 갖게 될 것입니다. 이번 뉴스레터와 별첨이 각 현장의 공정표와 기록 방식을 다시 점검하는 출발점이 되기를 바랍니다.

관련구성원

김용호
변호사

02-316-4202
yhokim@shinkim.com

이승수
변호사

02-316-4341
sslee@shinkim.com

최혁준
변호사

02-316-4507
hjchoi@shinkim.com

안헌준
변호사

02-316-1640
hjoahn@shinkim.com

여진아
변호사

02-316-1781
jahyeo@shinkim.com

이동희
수석전문위원

02-316-1763
dheelee@shinkim.com

고윤섭
전문위원

02-316-1862
ysko@shinkim.com

박길범
연구위원

02-316-1737
gbepark@shinkim.com

Copyright SHIN & KIM LLC. All rights reserved.