

# 건설동향브리핑

CERIK

제916호  
2023. 7. 21

- | 시멘트 가격 불안정이 공사 재료비에 미치는 파급효과
- | '책임관토' 사업에서 시공사 책임준공기한 연장 필요
- | 해상공항건설 종합사업관리

## 시멘트 가격 불안정이 공사 재료비에 미치는 파급효과

- 부문별로 (100억 공사 기준) 3,700만~1억 1,400만 원의 추가 재료비 소요 예측 -

### ■ 시멘트 가격 인상, 2년간 4차례... 레미콘, 콘크리트 제품 등 연쇄적 비용 증가

- 시멘트 가격은 2021년에는 5%, 2022년 2월 18%, 9월 14% 각각 인상함. 이에 따라 2021년 6월 톤(ton)당 7만 5,000원이던 시멘트 가격은 올해 6월 기준, 10만 5,000원으로 40% 상승함.<sup>1)</sup>
  - 나아가 올해 7월부터 일부 업체는 시멘트 가격을 12만 원 수준으로 가격 인상을 계획하고, 실행함. 12만 원까지 시장가격이 형성되면 약 2년 동안 60% 가까이 폭등하는 것임.<sup>2)</sup>
  - 이에 본 고에서는 시멘트, 레미콘 시장의 수직적 특성과 가격 인상의 정도를 시장가격 추이를 통해 재확인하고, 건설업에 미치는 파급효과를 분석함.
- 시멘트를 비롯한 레미콘과 콘크리트 제품은 핵심적인 전자재로 이들의 가격 변동이 건설 생산 비용에 큰 영향을 미침.
  - 시멘트는 생산 업체가 다르다 하더라도 품질 차이가 미미하며, 업체 간 생산량과 가격 결정에 관한 정보 교환이 원활하고 상호 의존성이 강하여 과점 기업의 특성을 나타냄.
  - 또한, 일부 시멘트 공급 업체는 레미콘 생산도 겸하고 있으며 중소 레미콘 업체와 경쟁 관계에 있음.
  - 이때, 과점 시장의 원인으로는, ① 상품 공급이 효율적으로 조절될 수 있는 규모의 경제가 요구되는 경우, ② 신규 기업이 진입하기 어려운 수급 구조가 존재할 경우 등을 들 수 있음.
  - 즉, 시멘트와 레미콘 시장은 시멘트가 상류시장(Upstream Market), 레미콘이 하류시장(Downstream Market)에 해당하며 일부 기업은 수직적으로 통합(Vertically Integrated)이 이루어지고 있음.
  - 수직적 통합 시장에서의 경쟁저해에 관한 대법원 판례에 따르면, 이윤압착의 개념은 다음과 같이 정의할 수 있음.

1) 조선비즈(2023. 6. 8), “시멘트 가격 인상에 레미콘·건설업계 반발”.

2) 산업통상자원부(2023. 6. 26), “시멘트업계 간담회”; 데일리안(2023. 6. 26.), “시멘트 가격 인상 놓고 업계 간 줄다리기 ‘뽕’” 참조.

- 상류시장의 시장지배적 사업자가 공급망의 연쇄에 따라 두 개의 다른 생산단계에서 사업을 영위하는 수직 통합된 사업자로서 상류시장에서 하류시장 사업자의 생산 활동에 필수적인 원재료 등을 공급함과 동시에 하류시장에서 원재료 등을 기초로 완제품을 생산·판매하는 경우 시장지배적 지위 남용행위의 한 유형으로서 이윤압착이 문제될 수 있다.
- 이윤압착(Margin Squeeze)이란 위와 같이 수직 통합된 상류시장의 시장지배적 사업자가 상류시장 원재료 등의 도매가격과 하류시장의 완제품 가격의 차이를 줄임으로써 하류시장의 경쟁사업자가 효과적으로 경쟁하기 어려워 경쟁에서 배제되도록 하는 행위를 가리킨다.
- 다만, 통상거래가격 여부는 시장지배적 지위를 남용하는 행위가 존재하지 않는 정상적인 거래에서 일반적으로 형성되었을 가격을 뜻한다.

자료 : 대법원(2021.6.30) 선고 2018두37700 판결.

- 결국, 경제·경영상황, 시장 구조, 불확실성 등을 감안하여 최근 2년간 발생한 급격한 시멘트 가격 인상이 일반적으로 시장에서 형성되는 가격 또는 가격 인상폭인지를 고려해야 함. 해당 사안이 경제적·경쟁법적 관점에서 합리적인지가 주요 쟁점 사항임.

### ■ 시장거래 가격 증가 전망 : 시멘트 54.2% → 75.8%, 레미콘 26.2% → 34.8%

- 시멘트와 레미콘의 최근 2년간(2021년 8월~2023년 7월) 시장거래 가격 추이에 대해 한국물가협회의 '산업물가 가격변동' 자료를 기반으로 검토함.<sup>3)</sup>
  - 2021년 8월 시멘트 가격(보통, 40kg 포장품)은 4,800원, 2022년 4월 6,000원, 8월 6,800원, 2023년 6월 7,400원으로 지속 증가함. 2021년 8월부터 2023년 6월까지 증가율은 54.2%에 달함.
  - 여기에 더해 산업통상자원부가 주관한 '시멘트업계 간담회'의 인상 계획(14% 인상)이 2023년 7월에 고스란히 반영된다면 시장 거래가격은 8,436원으로 전망되며, 최근 2년간 증가율은 75.8%로 전망됨.
  - 동기간 레미콘 가격(규격 : 25mm 18Mpa×8cm, m<sup>3</sup>)은 2021년 8월 6만 6,100원, 2022년 4월 6만 9,040원, 8월 7만 5,860원, 2023년 6월 8만 3,446원으로 마찬가지로 지속 증가함. 2021년 8월부터 2023년 6월까지 증가율은 26.2%에 달함.
  - 2021년 8월부터 2023년 6월까지 시멘트 가격증가율 54.2% 대비 레미콘 가격 증가율은 26.2%로 나타남. 즉, 시멘트 가격과 레미콘 가격의 동조화 정도로서 시장 거래가격 반영도(전이도)는 48.4%로 분석됨.<sup>4)</sup> 상관계수(Correlation Coefficient)는 0.94로 나타남.<sup>5)</sup>
  - 다른 조건이 일정한 상황(Ceteris Paribus)에서 시멘트 가격이 1% 증가(감소)하면, 레미콘 가격은 0.48% 증가(감소)하는 것을 의미함.

3) 가장 최근인 2023년 7월까지 과거 2년간 시장 거래가격 동향을 파악하기 위함임.

4) 두 재화의 2년간 가격에 대한 구간 탄력성(interval price elasticity)의 개념임. 이와 별도로 회귀분석을 통해 도출한 반영도(전이도)는 51.3%로 분석됨.

5) 단, 반영도(전이도) 및 상관계수는 2021년 8월부터 2023년 6월까지의 기간에 한정된 분석 결과임. 향후 시장 변동성에 의해 변화될 수 있음.

<표 1> 시멘트 및 레미콘 시장 거래가격 추이(2021.8 ~ 2023.7)

| 구분   | 가격 변화 시점                | 가격(단위 : 원)    | 2021. 8. 대비 증가율<br>(단위 : %) |
|--|-------------------------|---------------|-----------------------------|
| 시멘트<br>(보통, 포장품)                                 | 2021. 8.                | 4,800         | -                           |
|  | 2022. 4.                | 6,000         | 25.0%                       |
|  | 2022. 8.                | 6,800         | 41.7%                       |
|  | 2023. 6.                | 7,400         | 54.2%                       |
|  | <b>2023. 7.(전망)</b>     | <b>8,436</b>  | <b>75.8%</b>                |
| 레미콘<br>(규격 : 25mm<br>18Mpa×8cm, m <sup>3</sup> ) | 2021. 8.                | 66,100        | -                           |
|  | 2022. 4.                | 69,040        | 4.4%                        |
|  | 2022. 8.                | 75,860        | 14.8%                       |
|  | 2023. 6.                | 83,446        | 26.2%                       |
|  | <b>2023. 7.(전망)</b>     | <b>89,100</b> | <b>34.8%</b>                |
| 시멘트 가격의<br>레미콘 가격<br>변화 반영도<br>(전이도)             | <b>2021. 8~2023. 6.</b> | <b>48.4%</b>  |                             |
|  | 2021. 8~2023. 7.(전망)    | 45.9%         |                             |
|  | 회귀분석(2021. 8~2023. 6.)  | 51.3%         |                             |

주 : 레미콘 가격의 경우 25mm 18Mpa×8cm, m<sup>3</sup> 기준이기에 타 규격의 경우와 가격 일부 상이.  
 자료 : 한국물가협회, "산업물가 가격변동"(2021.7~2023.6), 분석, 2023년 7월은 전망치임.

■ **재료비 파급효과 : 레미콘과 콘크리트 제품의 공사비 비중 5.3%~11.4%에 육박**

- 한국은행 산업연관표(2019년 기준)의 총투입계수표<sup>6)</sup>에 따르면, 레미콘 투입 비용은 공종별로 주거용 건물 5.5%, 비주거용 건물 3.9%, 도로시설 6.5%, 철도시설 4.5%를 차지함.
  - 레미콘과 별도로 콘크리트 제품의 투입 비용은 주거용 건물 1.3%, 비주거용 건물 1.3%, 도로시설 4.9%, 철도시설 2.6%를 차지하는 것으로 분석됨.
- 공종별 100억 원 규모의 건설 공사를 기준으로 볼 때 부문별로 3,700만~1억 1,400만 원의 추가 공사비용이 소요되는 것으로 추계됨.
  - 부문별로 추가 공사비용을 살펴보면, 주거용 건물(주택)의 경우 4,800만~6,800만 원, 비주거용 건물 3,700만~5,300만 원, 도로시설 8,000만~1억 1,400만 원, 철도시설 4,900만~7,000만 원으로 분석됨.
  - 도로시설, 철도시설, 주거용 건물, 비주거용 건물 순으로 파급효과가 클 것으로 나타남. 다만, 시멘트 가격 상승으로 인한 레미콘 및 콘크리트 제품의 가격 상승 이외 다른 자재 가격의 변화, 노무비 및 경비의 변동은 고려하지 않은 효과로 해석해야 함.

6) 가장 최근 자료임. 한국은행, 산업연관표(2019년 가격 기준), 투입산출표, 총투입계수표. 투입계수는 각 산업의 재화 및 서비스를 생산하기 위해 중간재, 그리고 노동자본 등 본원적 생산요소가 얼마나 투입되었는지를 나타내는 지표임.

- 또한, 100억 원으로 정규화한 분석이기에 다른 상황이 일정할 경우, 건설업의 추가 부담분으로 해석할 수 있으며 비용의 증가는 곧 경영상 영업이익률의 감소폭으로도 해석할 수 있음.
- 도로시설의 경우 영업이익률이 1% 이상, 주택 부문의 경우 0.5% 내외 감소할 것으로 전망됨. 2022년 기준 건설업 영업이익률이 4.9%<sup>7)</sup>임을 고려하면, 영업이익 감소폭으로서 주택의 경우 약 10~14%, 도로시설의 경우 16~23% 정도 감소할 것으로 추정됨.

<표 2> 레미콘 및 콘크리트 제품의 공종별 투입 비중

(단위 : %)

| 구분      | 주거용 건물 | 비주거용 건물 | 도로시설  | 철도시설 |
|---------|--------|---------|-------|------|
| 레미콘     | 5.53   | 3.92    | 6.49  | 4.45 |
| 콘크리트 제품 | 1.27   | 1.34    | 4.88  | 2.56 |
| 소계      | 6.80   | 5.25    | 11.37 | 7.01 |

주 : 기본부문(재료비 381 분류)을 이용했으며, 콘크리트 제품은 콘크리트 벽돌 및 블록, 인조대리석, 건축자재 등이 해당됨. 기본분류에서는 레미콘을 별도로 작성하고 있음.

자료 : 산업연관표(2019년 가격 기준), 투입산출표, 총투입계수표

<표 3> 가격 인상 파급효과 : 100억 원 공사, 7%, 10% 인상 시나리오

(단위 : 억 원)

| 구분              | 주거용 건물 | 비주거용 건물 | 도로시설 | 철도시설 |
|-----------------|--------|---------|------|------|
| 시나리오 1 : 7% 인상  | 0.48   | 0.37    | 0.80 | 0.49 |
| 시나리오 2 : 10% 인상 | 0.68   | 0.53    | 1.14 | 0.70 |

주 : 1) 시나리오로서 7%는 시멘트 가격 인상폭 14%의 절반(시멘트 가격의 레미콘 가격 반영도 추정)으로 설정함. 10%는 전망치가 아닌 가장 최근 2022년 8월 대비 2023년 6월의 인상폭 수준임.

2) 레미콘과 콘크리트 제품 모두 동일 시나리오 상황으로 <표2>의 소계를 상정해 분석함.

### ■ 건설 자재시장 : 수직 통합 및 권역별 시장구조 특성-품질-비용의 연쇄충격 고려 필요

- 생산과 유통 과정을 포괄하여 시멘트 가격 변동 요인을 명확하게 분석하는 것이 필요함. 나아가 레미콘의 권역별 시장<sup>8)</sup>으로서 특징도 반영할 필요가 있음.
- 주요 자재의 가격변동과 지역·중소 현장의 수급불안정, 이에 따른 품질 확보의 문제, 품질 확보를 위한 공사비용으로의 반영 체계 등 ‘건설 경기 변동 → 건설 자재’의 수요 관점뿐만 아니라 ‘건설 자재의 공급 및 가격’ → ‘건설 경기 안정 및 건설품질’ 측면의 상호 연쇄적 인과성을 고려해야 할 시점임.
- 자재수급 및 가격 안정화 수단, 주요 자재의 직접 구매, 공사 발주 시기 등을 탄력적으로 조정·마련할 수 있는 정부 부처, 지자체와 관련 업계 간 논의를 토대로 국민이 이용하는 건축물 및 시설물의 품질이 안정적으로 향상될 수 있는 기반 조성이 촉진되길 기대함.

나경연(경제금융·도시연구실장 · econa@cerik.re.kr)

7) 한국은행(2023. 6. 13), “2022년 기업경영분석”, 매출액 영업이익률

8) 레미콘의 경우, 운송비 측면의 문제뿐만 아니라 레미콘 자체의 물리적 거리 또는 시간 접근성에 제약이 존재함.

## ‘책준관토’ 사업에서 시공사 책임준공기한 연장 필요

- 제2금융권 PF부실 확대 억제를 통해 시장 불안 재점화 가능성 완화해야 -

### ■ 최근 제2금융권 취급 부동산PF를 둘러싼 시장불안 재점화

- 작년 하반기에 발생한 금융시장 불안이 정부의 신속한 시장개입으로 금년 들어 점차 안정화 되는 모습을 보였음. 하지만 최근 제2금융권의 부동산PF대출 연체율이 급등하고, 새마을금고에서는 예금인출사태까지 발생하면서 시장 불안이 다시 고조되고 있음.<sup>9)</sup>
- 7월 초 정부 발표 이후 새마을금고로부터의 자금이탈 속도가 다소 감소했으나,<sup>10)</sup> 시장 불안 감은 여전한. 특히 금리가 다시 상승세로 전환되면서 기업과 여타 금융업권의 자금조달 부담이 확대되고 있음.
  - 새마을금고로부터 이탈된 자금을 유치하기 위한 여타 수신기관들의 경쟁이 촉발되고, 새마을금고의 대규모 채권 매각으로 수신과 대출, 그리고 채권금리가 동반 상승하고 있음.<sup>11)</sup> 특히 최근 미국의 기준금리 인상에 대한 가능성까지 제기되면서 금융시장의 불안이 다시 커지는 모습임<sup>12)</sup>

### ■ 제2금융권 참여 PF사업장들의 신용위험이 여전한 상태

- 금번 사태의 직접적인 촉발원인은 작년부터 진행되어 온 부동산PF 부실위험임. 그런데 부동산경기 침체로 이에 대한 근본적 해결이 지연되고 있음.
  - 지난 부동산가격 급등기에 제2금융권(새마을금고, 여전사, 저축은행, 중소형 증권사 등)의 부동산PF사업 참여가 크게 확대됨. 그런데 이들이 참여한 사업장의 상당수가 지방에 소재해 있고, 투자 부동산 중 비주거용의 비중이 커서,<sup>13)</sup> 지금의 부동산경기 흐름 지속시 적지 않은 손실이 예상됨.
- 실제로 제2금융권 부동산PF대출 연체율이 빠르게 높아지고 있음.<sup>14)</sup> 만약 일부 사업장에서 실제로 부실이 촉발된다면<sup>15)</sup> 공동으로 PF에 참여한 금융기관들에 동시다발적으로 손실이

9) 대한금융신문(2023. 7. 6), “새마을금고 부동산 PF發 위기 고개”.

10) 머니투데이(2023. 7. 10), “‘예금 전액 보상’ 이 말 덕분에... 새마을금고 뱅크런 주춤”.

11) 서울경제(2023. 7. 12), “새마을금고 뱅크런 불똥 튀라... 2금융권 수신금리 줄인상” ; 메트로(2023. 7. 12), “등락 반복 여전체 또다시↑... 새마을금고 채권매각 때문”.

12) 문화일보(2023. 7. 12), “은행 ‘4% 예금금리’ 다시 등장... 반값지만 대출금리도 오를까 조마조마”.

13) 김예일 외(2023. 7. 11.), “새마을금고 부동산PF연체율 상승이 증권, 저축은행 부동산금융 전전성에 미치는 영향과 향후 모니터링 요인”, KIS Special Report, 한국신용평가.

14) 한겨레(2023. 6. 11), “2금융권 연체율 ‘비상’... 금감원, 긴급 현장점검 착수”.

15) 4월부터 대주단협약이 가동되고 있으나, 연체율 급증으로 대손충당금설정 압박이 커지고 있음. 때문에 일부 금융사들이 빠른 자금 회수를 위해 디폴트를 선언함으로써 대주금융기관 전체로 부실이 현실화될 가능성을 완전히 배제하기는 어려운 것으로 판단됨.

발생해 시장에 적지 않은 충격을 줄 가능성이 있음.

### ■ 위기 사업장에서 대주단의 실제 손실 크기는 주로 시공사 신용도에 따라 결정

- 지난 부동산가격 급등기에 새마을금고 등 제2금융권이 참여한 사업의 추진 방식은 주로 시공사와 부동산신탁사가 대주단에 책임준공약정을 중첩적으로 제공하는 ‘책임준공형 관리형 토지신탁’ (이하 ‘책준관토’)임.<sup>16)</sup>
- 그런데 책준관토에서는 부동산신탁사의 대주단에 대한 책임이 시공사 책임준공기한 도과 이후 책임준공의무로만 제한됨.<sup>17)</sup> 따라서 향후 대주단이 직면하게 될 실제 손실 크기는 시공사의 신용도(책임준공 이행 여부와 시기 그리고 채무상환 여력)에 의해 주로 결정될 것임.

### ■ 시공사들의 신용도가 저하되고 있는 상황

- 지난 4월부터 금융위원회는 ‘PF대주단 협약’ 개정을 통해 사업장 정상화 절차를 진행 중임.<sup>18)</sup> 그런데 정상화 대상이 되는 책준관토 사업의 상당수에서 시공사 책임준공기한이 이미 도과됐거나 도과 직전인 것으로 알려짐.<sup>19)</sup>
- 하지만 이들 사업에서 시공사에 대한 책임준공기한 연장은 제대로 이뤄지지 못하고 있음.<sup>20)</sup> 때문에 (높아진 공사비로 이미 책임준공에 따른 비용부담이 커진 상황에서) PF대출 상환책임에 대한 우려까지 커지면서 시공사들이 아예 책임준공을 포기하려는 유인이 커지고 있음.

### ■ 책임준공기한 연장을 통해 시공사들의 책임준공을 유도해 나갈 필요

- 위기사업장 참여 시공사 대부분이 도급순위가 낮은 중소건설사로 채무상환여력이 부족함. 때문에 이들의 책임준공 포기는 이미 위기에 노출돼 있는 제2금융권의 실제 부실규모를 확대시킬 가능성이 있음.<sup>21)</sup>
- 따라서 시공사 책임준공 기한 연장을 통해, 시공사 부실과 그로 인한 제2금융권 PF부실 규모 확대, 더 나아가 금융시장 불안 재점화 가능성을 사전에 완화해 나갈 필요가 있음.

김정주(연구위원 · kjj@cerik.re.kr)

16) 서울경제(2023. 7. 3), “‘위기설’ 휩싸인 새마을금고… 87개 대출 사업장 집중관리”.

17) 김정주(2023. 6. 23), “‘책임준공형 관리형 토지신탁’ 약정내용 개선 필요”, 건설동향브리핑 912호, 한국건설산업연구원.

18) 금융위원회(2023. 4. 27), “전 금융권이 함께하는 PF 대주단 협약 가동”, 보도자료.

19) (주)▲▲▲건설, (주)■●●●건설 실무자 면담 결과(면담일자 : 2023. 7. 13)

20) 반면 대주단과 부동산신탁사 사이의 책임준공기한에 대해서는 연장이 이뤄지고 있는 것으로 알려짐.

21) 특히 주로 낮은 시공능력을 가진 건설사가 시공사로 참여한 사업장에 투자한 저축은행들이 이러한 가능성에 크게 노출되어 있는 것으로 판단됨(TOPDaily, “PF 함께 참여한 2금융권도 ‘비상’”, 2023. 7. 14).

## 해상공항건설 종합사업관리

- 특수성, 차별성 고려... 가덕도공항건설사업 완수를 위한 통합적 사업관리 필요 -

### ■ 종합사업관리의 필요성<sup>22)</sup>

- 프로젝트의 15%는 실패하고 51%는 사업목적을 충분히 달성하지 못하며, 90%는 공정/원가/품질 목표를 달성하지 못함(Turner & Townsend, Gartner Group, Standish Group, PMSolutions, PWC research).
  - 프로젝트 실패의 원인은 부적절한 사업관리(32%), 의사소통 부재(20%), 업무 범위와 복잡성에 대한 이해부족(17%) 등 적절한 사업관리 실행의 실패로 나타남.
- 건설사업은 다음과 같은 추세로 변화하고 있음.
  - 건설사업은 대형(big)에서 메가급 규모로 커지고 있으며, 점점 더 복잡해지고 있음.
  - 주요 투자사업의 규모는 증가하는 반면, 건설시장 용량은 제한되어 있음.
  - 환경문제가 사업에 미치는 영향력이 커지고 있으며, 건설사업도 환경문제 해결(탄소중립)의 과제를 직면하고 있음.
  - 건설산업의 발전보다 기술의 발전이 급속도로 이뤄지고 있음.
  - 전통적인 조달 및 발주 모델로는 변화하는 건설환경의 도전에 대응하기 어려움.
- 종합사업(Program)은 복잡한 메가 프로젝트 또는 서로 연관된 다수의 사업에 요구되는 목적을 달성하기 위해 집합적으로 관리되어야 하는 사업임.
  - 종합사업관리는 상호연계된 단일사업들을 관리하는 체계에 관한 것임.

### ■ 해외 공항건설사업의 종합사업관리 사례

- 대부분 공항사업은 종합사업관리를 위한 PMC(Project Management Contract)를 도입하고 있으며, 사업의 가치를 향상시키기 위한 활동을 수행함.
  - 사업관리 가이드라인과 수행경험, 사업관리 도구 및 소프트웨어 등에 대한 자문을 통한 프로그램

22) 본 고는 한국건설산업연구원과 한국건설관리학회가 주최한 「해상공항 건설 통합사업관리(2023. 7. 17)」 세미나의 발제 「글로벌 공항 PgM 사례(터너앤타운젠드 Director 개빈 스틸)」와 「절토 해상 매립 공사 사업관리(부산항만공사의 송훈 실장)」의 주요 내용을 참고로 작성함.

수행 준비업무, 핵심적인 발주패키지에 대한 견적과 검토 업무, BIM 전략과 실행계획, 자산관리 등의 가치 향상 활동을 수행함.

- 공항건설사업의 유형과 특성에 따라서 차별성 있는 종합사업관리 체계와 업무로 추진됨.
  - 히드로공항의 BSC를 고려한 관리체계와 아부다비 공항의 발주자 조직과 통합 조직으로 운영한 IPMO(Integrated Program Management Office) 등 사업 특성에 따라서 특징적인 관리 분야와 중점 분야가 달라짐.
  - 공항건설사업은 최종적으로 운영단계의 효율을 높이고 자산가치를 향상하기 위한 것이므로 자산관리관점의 종합사업관리체계의 중요성이 높아지고 있음.

### ■ 철도해상매립공사의 사업관리

- 해상매립공사는 방파제와 호안 건설을 통해 매립공간을 확보하고, 준설 또는 절토 매립공사를 수행 및 연약지반을 개량한 후에 상부시설을 건설하는 과정을 거침.
  - 하부공사(석재채굴 및 부지조성)와 상부공사(건축물, 시설, 활주로 조성 등) 분할 추진 시 신속한 인허가를 통해 착수 시기를 앞당길 수 있음.
  - 매립지반의 침하 현상으로 인한 원지반과의 경계면에서의 단차 발생 가능성에 대비한 경계부 특별 관리가 필요함.
- 가덕도신공항 건설사업에서 매립공사 관련 현안 사항에 대한 대응
  - 석재 공급수량 및 규격 확보 방안 : 석재 소요수량이 2억 $m^3$ 로서 5년 동안 연간 4,000만 $m^3$ 의 생산이 필요 → 예비 토취원 확보를 통해 석재의 규격별 소요량에 대한 수급 유연성 확보 필수

### ■ 가덕도신공항건설사업의 종합사업관리

- 가덕도신공항건설사업은 부산엑스포에 연계하여 6년의 단기간에 완수해야 하는 긴박성과 발주자 조직의 부재에 따른 거버넌스 확보의 문제, 기존에 경험해보지 못한 깊은 수심의 매립공사 문제, 대규모의 통합턴키발주로 인한 사업수행 구도의 특수성, 다수 공항건설사업의 병행수행에 따른 인력부족 가능성 등의 문제가 있음.
  - 긴박한 공기 문제 : 10여 년이 소요된 인천국제공항 1단계 건설사업에 비해 6년의 매우 짧은 공기를 극복하기 위한 여러 방안 모색 필요 → 패스트트랙 방식의 공사 수행과 주변 유사매립사업과의 협력관계 모색, 종합사업관리의 조기 도입 등 필요
  - 초유의 깊은 수심 매립공사 : 고난도의 매립공사로서 부등침하 등 불확실성에 따른 공기 지연 리스크 존재 → 울릉도공항건설사업과 부산신항만 확장사업 등 유사한 공사를 수행한 타 사업의 경

### 협 공유 필요

- 규모와 위상의 차이에 따른 통합턴키계약자와 다른 계약자들의 조정 및 관리 문제 : 사업비 전체의 절반가량에 해당하는 통합턴키계약자의 위상은 다른 일반 계약자와 크게 차이가 나며, 가장 선행하는 사업으로서 후속 사업과의 인터페이스 조정이 관건임. 발주자 조직의 사업관리기준과 절차와 상이한 방식으로 사업관리가 이루어질 가능성을 고려해서 사전에 발주자 조직의 절차와 기준에 대한 가이드 필요
  - 발주자 조직으로서 구상되고 있는 공단 설립에 대한 문제 : 부지조성공사 발주 시기 이후에 설립될 가능성이 크기 때문에 통합턴키발주를 위한 준비 부족과 향후 관리상의 애로사항이 발생할 수 있음. 통합턴키계약자의 위상이 크기 때문에 초기에 전체 사업에 대한 리더십과 조직의 안정성을 확보하지 못하면 전체 사업수행에 영향을 미칠 우려가 있음.
  - 사업의 긴박성을 고려하여 조속한 공단 설립 필요 : 향후 운영단계의 주체를 선정하는 문제나 건설단계 최적의 주체를 선정하는 문제 등을 심도 있게 논의하는 것도 중요하지만, 사업의 긴박성을 고려하면 최적의 조직구조보다 타이밍의 문제가 더 중요함.
  - 다수 공항건설사업의 병행 수행에 따른 인력 부족 문제 : 기존 공항건설사업 유경험자의 균형적인 배분과 활용을 위한 정부 차원의 계획이 필요하며, 해외의 공항건설기술인력 도입을 검토해야 함.
- 가덕도공항건설사업의 특수성을 반영한 종합사업관리계획이 필요함.
- 발주자 조직이 전체 사업관리를 책임져야 하지만, 현실적으로 발주자 조직에게 부여된 임무와 규모, 기술 역량의 문제를 고려할 때에 PMC 도입을 통한 종합사업관리 수행체계를 확보할 필요가 있음.
  - PMC 인력계획은 사업의 목적과 규모에 따라 예상되는 단계별 사업관리 업무범위와 업무량, 그리고 발주자 조직에 맞추어 설계되어야 함.
  - 부지조성공사는 사업의 성패를 좌우하는 첫 번째 핵심 공종임. 해당 사업이 집중 계획·관리되어야 하므로 그와 관련한 전문성을 확보하고 유사사업의 경험과 실적을 벤치마킹할 필요가 있음.
  - 공기 단축을 위한 패스트트랙 적용과 다수의 상부공종이 연계되어 진행함으로써 발생할 수 있는 간섭과 혼선 등에 대한 사전계획과 시뮬레이션을 통한 해결방안 모색이 필요함.
  - 최종적으로 공항운영의 효율성을 제고하고 자산가치를 극대화하기 위한 설계와 건설과정의 통합적 계획·관리가 이루어져야 하며, BIM 등 단계별 정보의 연계체계 구축을 위한 기반도 마련되어야 함.

김우영(연구위원 · beladomo@cerik.re.kr)