

<정책연구 자료>

# 공기지연에 따른 손실비용 산정기준

1999.12

이 재 섭

한국건설산업연구원

## 머리말

최근 각 건설사업마다 복합적인 원인에 의해 공기연장과 함께 추가비용이 발생하고 있으나 이에 대한 상이한 의견이 많아 현안문제로 대두되고 있다. 공기지연으로 인하여 발생하는 추가 비용의 경우, 특히 간접비 부분은 산정방법이 복잡하고 그나마 명확한 기준도 정립되어 있지 못한 실정이다. 따라서, 공사가 지체된 경우 손실비용 보상에 대한 분쟁 발생 가능성이 매우 높은 것이 현실이다.

이와 같이, 공기가 지연되는 경우에 적용해야 할 손실비용 산정기준이 모호하고, 특히 간접비의 경우 계약당사자 일방에게 불리하게 적용되는 항목이 많아 개선이 요구된다. 적절한 보상을 위해서는 계약 관련 당사자중 한쪽에 일방적인 손실이 발생하지 않도록 공사 지체시 발생하는 손실비용 산정의 합리적인 기준을 정립하는 것이 시급한 문제이다.

따라서, 사업지연으로 인하여 발생하는 손실비용 항목중 현행 「국가계약법」 및 「회계예규」에서 규정하고 있는 항목 외에 실제로 발생한 비용에 대해서도 이를 증빙할 경우 보상 받을 수 있도록 적극적인 청구가 필요하다. 다만, 이러한 보상이 이루어지기 위해서는 손실 발생의 귀책사유와 비용산정에 대하여 정확한 증빙을 해야 할 필요가 있다. 이러한 증빙과정은 건설업체의 현장 관리 능력을 체계화하고 투명화하여 선진 관리 기술을 배양하도록 유도할 수 있게 될 것으로 기대된다.

이와 같은 관점에서, 본 연구는 공기연장시에 발생하는 비용 항목과 산정방법에 대한 개선방안 및 실무적인 기준을 제시하였다. 본 연구의 결과가 공기지연으로 인하여 발생하는 손실비용산정을 위한 실무적인 기준자료로서 이용되기를 기대한다.

끝으로 짧은 시간 내에 본 연구를 수행한 이재섭 부연구위원과 본 연구의 수행 과정에 많은 도움을 준 대한건설협회 김국현 실장, (주)공관 박동원 이사 그리고 귀중한 자료를 제공해 주신 현장 실무자 분들께 감사드린다.

1999년 12월

韓國建設産業研究院

院長 洪 性 雄

# 차 례

<요 약> .....	i
<b>I. 서 론</b> .....	1
1. 연구의 배경 및 목적 .....	1
2. 연구의 방법 및 범위 .....	2
<b>II. 추가 간접비 발생 현황</b> .....	3
1. 추가비용 발생 실태 .....	3
2. 추가비용 청구 사례 .....	5
3. 건설환경의 근본 변화 .....	14
<b>III. 현행 손실 산정방법</b> .....	19
1. 손실 산정 방법론 .....	19
2. 비용 항목의 구성 .....	20
3. 적용 법규 및 기준 .....	22
<b>IV. 손실 산정방법의 문제점 및 개선방향</b> .....	29
1. 현행 기준의 문제점 .....	29
2. 외국의 손실 산정방법 .....	31
3. 국내 손실 산정방법의 개선점 .....	39
<b>V. 손실비용 산정기준의 제안</b> .....	45
1. 손실 보상항목 .....	45
2. 간접비 보상기준 .....	45
3. 제도적 개선책 .....	51

VI. 결 론 .....	57
<참고문헌> .....	59
<부 록> .....	61
[부록 1] 유희 장비비의 산정방법 .....	63
[부록 2] 공기축진 비용의 산정방법 .....	69
<Abstract> .....	73

## < 표 차례 >

<표 II-1> 공사기간 연장 사례 .....	4
<표 II-2> 현장별 간접비 증가 사례(지하철) .....	5
<표 II-3> 공기지연과 관련된 분쟁 사례 .....	6
<표 II-4> 분쟁사례(1)의 내용 .....	7
<표 II-5> 분쟁사례(1)의 결론 .....	8
<표 II-6> 분쟁사례(2)의 내용 .....	9
<표 II-7> 분쟁사례(4)의 세부 항목 .....	12
<표 III-1> 간접노무비율 .....	26
<표 IV-1> 클레임의 비용 항목 .....	33

## < 그림 차례 >

<그림 III-1> 원가계산의 비목 .....	20
---------------------------	----

## 요 약

최근 각 건설사업마다 “설계변경”이나 “기타 계약내용의 변경”으로 인하여 공사기간의 연장뿐만 아니라 이로 인한 추가비용이 발생하고 있다. 공사기간이 연장되는 요인은 보상 지연, 분산투자에 따른 예산배정문제, 지질 상태의 차이에 의한 설계변경 등 복합적인 원인에 의해 발생되고 있다. 공공건설사업에서 공기지연이 발생할 경우 계약금액 조정은 “기타 계약내용의 변경”에 의해 「실비산정기준(회계예규)」에 따라 비용을 산출하도록 규정되어 있다. 그러나, 공기지연으로 인하여 발생하는 추가 비용의 경우, 특히 간접비 부분은 산정 방법이 복잡하고 그나마 이에 대한 명확한 기준도 정립되지 못하여 발주자의 일방적인 결정에 의해 이루어지고 있는 불합리한 면이 있다. 따라서, 계약당사자 일방의 귀책사유로 인하여 공사가 지체된 경우 손실비용 보상에 대한 분쟁 발생 가능성이 매우 높다.

이와 같이, 공기가 지연되는 경우에 적용해야 할 손실비용 산정기준이 모호하고, 특히 간접비의 경우 계약상대자인 시공자에게 불리하게 적용되는 항목이 많아 이에 대한 개선이 요구된다. 이를 극복하기 위해서는 합리적인 예산편성과 함께, 발주자의 귀책사유로 인한 공기지연시에는 계약당사자에게 적절한 보상이 이루어질 수 있도록 해야 한다. 따라서, 적절한 보상을 위해서는 계약 관련 당사자중 한쪽에 일방적인 손실이 발생하지 않도록 공사지체시 발생하는 손실비용 산정의 합리적인 기준을 정립하는 것이 시급한 문제이다.

국내의 경우 외국과는 달리 손실비용 청구에 대한 판례나 사례가 미미하므로 이를 참조하여 손실비용을 산정하는 것은 매우 어렵다. 특히, 공공건설사업의 경우 「국가계약법」 및 「회계예규」에서 명확히 규정하고 있는 항목 및 비용 외에는 보상을 받기가 어렵게 되어 있다. 발주자 입장에서도 실제로 손실이 발생하고 이를 인정한다고 하더라도 현행 국내 법규 체제에서는 이를 보상하기가 어려운 항목이 있다. 그러나, 현행 「국가계약법」이나 「회계예규」에서 보상을 금지하고 있는 규정이 없는 경우에는 손실보상을 할 수 있는 것으로 보아야 한다.

따라서, 국내의 경우 현행 「국가계약법」 및 「회계예규」에서 손실비용에 대하여 명확히 규정하고 있는 항목은 이를 이용하여 손실비용을 산정하되, 그 외의 항목 중에서 실제로 발생한 손실비용은 이를 증빙할 경우 보상할 수 있어야 한다.

최근 국내 건설 환경의 근본적인 변화로 인하여 건설업체는 부당한 손실에 대한 클레임

청구를 긍정적으로 인식하게 되었다. 이와 함께, 건설업체가 부당하게 부담한 비용은 클레임을 제기할 수 있도록 제도적 여건을 마련할 당위성이 제기되었으며, 이를 위해 정부도 건설업체가 과감히 클레임을 제기할 수 있도록 기준과 절차를 단계적으로 정비해 나갈 계획인 것으로 알려져 있다. 이를 위해 우선 발주기관의 책임에 의해 공사가 60일 이상 정지되었을 때 잔여 계약 금액에 대해 시중은행 일반자금 대출 금리를 적용하여 하루 단위로 지연 보상금을 계산해 계약 상대방에게 보상기로 하였다.

그러나, 이러한 일률적인 지연 보상금이나 위약금보다는 공기지연에 따라 실제로 발생한 손실을 보상할 수 있어야 한다. 따라서, 사업지연으로 인하여 발생하는 손실비용 항목중 현행 「국가계약법」 및 「회계예규」에서 규정하고 있는 항목인 ‘현장관리비’, ‘일반관리비’, ‘기타 손실비용(이자, 이윤, 보험료)’ 외에 ‘유휴 장비비’, ‘생산성 저하비용’, ‘공기축진 비용’, ‘공정변경 비용’에 대해서도 이를 증빙할 경우 보상받을 수 있도록 적극적인 청구가 필요하다. 이와 관련하여 현행 「회계예규」에서 수정·보완되어야 할 손실비용 항목 및 산정방법을 다음과 같이 제안하였다.

### (1) 일반관리비(수정)

상대방의 귀책사유로 인한 공기지연에 의해 추가로 발생하는 일반관리비는 다음과 같이 일일 할당비용에 의한 방법에 의해 산정하는 것이 합리적이다. 그러나, 이러한 산정방법은 현행 회계예규인 「실비산정기준」에서 제시하고 있는 방법과는 차이가 있어 현실적으로 적용하기는 어려움이 있으므로 향후 추가적인 연구를 필요로 한다.

$$\text{추가 일반관리비} = \text{일반관리비율} \times \frac{\text{계약금액}}{\text{계약공기}} \times \text{연장기간}$$

### (2) 유휴 비용(보완)

발주자의 귀책사유에 의한 설계변경이나 공기지연으로 인하여 현장에 투입된 인력이나 장비에 발생하는 유휴 비용은 손실비용에 포함되는 것이 합리적이다.

#### 1) 유휴 노무비

발주자 귀책사유에 의한 설계변경이나 공기지연으로 인하여 현장에 투입된 작업 인력이 생산에 직접 참여하지 못하고 대기하는 경우나 다른 현장에 이동 배치함에 따라 발생하는 손실비용으로서 다음과 같이 산정한다.

$$\text{유휴 노무비} = \sum \text{유휴 노무인원} \times \text{유휴 일수} \times \text{노임 단가}$$

## 2) 유티 장비비

유티 장비비는 보유장비와 임대장비를 구분하여 각각 다음과 같이 산정한다.

### ① 보유장비의 유티 장비비

공기지연에 따른 보유장비의 유티 장비비는 다음과 같이 표준품셈에 의한 시간당 손료의 50%에 해당하는 비용으로 산정하는 것이 바람직하다

$$\text{유티 장비비(보유장비)} = \sum \text{시간당 손료} \times \text{환산계수} \times \text{지연일수} \times 50\%$$

### ② 임대장비의 유티 장비비

임대장비의 유티 장비비는 다음과 같이 연장된 기간에 실제로 부담한 임대비용으로 산정하며, 이러한 경우 비용 산정은 비교적 간단하며 정확하다.

$$\text{유티 장비비(임대장비)} = \sum \text{연장기간중 실제로 부담한 임대비용}$$

## (3) 생산성 저하 비용(보완)

공기지연 등으로 생산성 저하가 발생한 경우에는 각각의 작업에 대하여 다음과 같이 생산성 저하가 발생하기 이전 및 이후의 작업량과 투입비용을 비교하여 변화된 생산성의 차이를 기준으로 손실비용을 산출한다.

$$\text{손실비용} = \sum \text{작업량}(PL) \times \{ \text{단위작업비용}(I) - \text{단위작업비용}(U) \}$$

## (4) 공기축진 비용(보완)

상대방의 지시나 귀책사유로 인하여 공기축진을 수행하는 경우 추가로 발생하는 할증비용과 생산성 저하 비용을 산출하여 공기지연과 관련된 손실비용에 포함하여야 한다. 이러한 공기축진 비용은 생산성 저하비용과 동일한 방법으로 다음과 같이 산정한다.

$$\text{축진비용} = \sum \text{작업량}(AW) \times \{ \text{단위작업비용}(I) - \text{단위작업비용}(U) \}$$

그러나, 건설공사의 원가 산정시에 적용하는 회계예규인 「원가계산에 의한 예정가격 작성 준칙」은 제조원가 중심으로 되어 있어, 실제로 건설산업 실무에서 적용되는 항목과는 차이를 보이고 있으므로 손실비용 청구에 문제점을 야기하고 있다. 또한, 국내의 경우 사업지연으로 인한 손실비용이 발생할 경우 현행 법규에서 명확히 규정하고 있는 항목 외에는 보상받기가 어렵게 되어 있으나, 현행 법규에서 보상을 금지하고 있는 규정이 없는 경우에



는 손실보상을 할 수 있는 것으로 보아야 한다. 이것은 정부에서 추진중인 ‘금지되는 행위’만을 법령에 구체적으로 명시하는 ‘네거티브 리스트 시스템(negative list system)’과도 일치하는 견해이다. 다만, 이러한 보상이 이루어지기 위해서는 손실발생의 귀책사유와 비용산정에 대하여 정확한 증빙을 해야 할 필요가 있다. 이러한 증빙과정은 건설업체의 현장 관리 능력을 체계화하고 투명화하여 선진 관리 기술을 배양하도록 유도할 수 있게 된다. 이것은 근본적으로 건설업체 회계의 투명성이 확보되고 체계적인 현장관리가 이루어져야 정확한 손실 비용의 청구가 가능하게 되기 때문이다.

# I. 서 론

## 1. 연구의 배경 및 목적

최근 각 건설사업마다 “설계변경”이나 “기타 계약내용의 변경”으로 인하여 공사기간의 연장뿐만 아니라 이로 인한 추가비용이 발생하고 있다. 공사기간이 연장되는 요인은 보상 지연, 분산투자에 따른 예산배정문제, 지질 상태의 차이에 의한 설계변경 등 복합적인 원인에 의해 발생되고 있다. 공공건설사업에서 공기지연이 발생할 경우 이에 대한 계약금액 조정은 “기타 계약내용의 변경”에 의해 「실비산정기준(회계예규)」에 따라 비용을 산출하도록 규정되어 있다. 그러나, 공기지연으로 인하여 발생하는 추가 비용의 경우, 특히 간접비 부분은 산정방법이 복잡하고 그나마 이에 대한 명확한 기준도 정립되지 못하여 발주자의 일방적인 결정에 의해 이루어지고 있는 불합리한 면이 있다. 따라서, 발주자의 귀책사유로 인하여 공사가 지체된 경우 손실비용 보상에 대한 분쟁 발생 가능성이 매우 높다.

지금까지는 대규모 사업비가 소요되는 공공사업을 여러 사업으로 분산 투자함으로써 공기가 지연되고 이에 따른 사회·경제적 손실이 총사업비의 약 15.4%에 달하는 것으로 나타났다. 또한, 이러한 공기지연에 따라 시공자에게 발생하는 손실은 공사금액의 15~20%에 달하는 것으로 나타났다.<sup>1)</sup> 이와 같이 불합리한 예산편성이 투자의 효율성을 저하시켜 왔을 뿐만 아니라 시공사인 건설업체 또한 착공만 하고 공사를 제대로 진척시키지 못해 불필요한 간접비를 부담하게 되는 경우가 많았다. 따라서, 1999년 3월에 발표한 정부의 “공공사업 효율화 종합대책”에서는 적정한 예산이 확보되지 않아 공기가 지연되는 경우 건설업체는 사업기간 연장으로 인하여 증가되는 간접비용 상당액에 대하여 발주자에게 지연보상 청구권을 허용하는 방안이 포함되어 있다. 이외에도 최근에 개정된 「회계예규」<sup>2)</sup>에서는 발주기관의 책임에 의해 공사가 60일 이상 정지된 경우 잔여 계약금액에 대해 하루 단위로 지연보상금을 계산해 계약상대자에게 지급하도록 규정하고 있다. 이것은 정부에서도 공기지연에 따라 계약당사자에게 발생하는 간접비용을 인정한 것으로 볼 수 있다.

그럼에도 불구하고, 공기가 지연되는 경우에 적용해야 할 손실비용 산정기준이 모호하고,

1) 건설교통부, 공공 건설사업 효율화 종합대책, 1999.3

2) 공사계약일반조건(회계예규 2200.04-104-8, '99. 9. 9)

특히 간접비의 경우 계약당사자에게 불리하게 적용되는 항목이 많아 이에 대한 개선이 요구된다. 이를 극복하기 위해서는 합리적인 예산편성과 함께, 발주자의 귀책사유로 인한 공기지연시에는 계약당사자에게 적절한 보상이 이루어질 수 있도록 해야 한다.

따라서, 적절한 보상을 위해서는 계약 관련 당사자중 한쪽에 일방적인 손실이 발생하지 않도록 공사 지체시 발생하는 손실비용 산정의 합리적인 기준을 정립하는 것이 시급한 문제이다.

## 2. 연구의 방법 및 범위

본 연구는 국내 공공건설사업을 대상으로 “기타 계약내용의 변경”<sup>3)</sup>으로 공기지연이 발생할 경우 추가되는 간접비용의 산출을 위한 기준 및 절차의 제시를 범위로 한다. 단, 설계 변경이나 물가변동에 의한 추가 비용 산정방법은 현행 「국가계약법」에 상세히 규정되어 있으므로 이를 제외한다.

본 연구는 다음과 같은 순서로 진행한다.

- 1) 국내 공공건설사업에서 발생하는 공기지연 및 이에 대한 간접비 보상 실태를 조사하여 문제점을 파악한다.
- 2) 현행 추가 비용 산정을 위하여 적용 가능한 법규와 관련 자료의 조사를 통하여 현안 문제점을 분석한다. 이를 위해 국내의 산정 기준절차 및 관련 자료를 조사하고, 선진국의 산정 기준 및 판례사례를 조사하여 차이점 및 시사점을 파악한다.
- 3) “기타 계약내용의 변경”으로 공기지연 발생시 국내에 적용 가능한 합리적인 손실 비용 산정의 기준 및 절차를 제시한다.
- 4) 이러한 기준 및 절차를 적용하기 위한 국내의 법규 및 제도적 개선점을 제안하며, 이와 함께 건설업체에서도 이러한 손실비용을 보상받기 위한 현장관리의 개선점을 제시한다.

---

3) “기타 계약내용의 변경”이란 설계변경이나 물가변동으로 인한 계약금액의 조정 외에 공사기간 운반거리의 변경 등과 같은 계약내용의 변경을 말하며, 기타 계약내용의 변경으로 계약금액을 조정하여야 할 필요가 있는 경우에는 그 변경된 범위안에서 이를 조정하도록 규정하고 있다 ( 「국가계약법 시행령」 제66조).

## II. 추가 간접비 발생 현황

### 1. 추가비용 발생 실태

#### (1) 공기지연 실태

우리나라 공공건설사업에서 계획대로 완공된 사업(지연기간이 0인 경우)의 비율은 약 20%에 불과하며, 50%이상의 사업이 2년 이상 지연된 것으로 나타났다. 이와 같이 공공건설사업은 분산투자와 보상지연 또는 사업계획의 변경으로 보통 완공이 2~3년 이상 지연되고 있고 이로 인한 사회경제적인 손실은 전체 사업비의 15%에 달하는 것으로 추정되고 있다. 이와 함께 사업지연으로 인한 물가상승비, 추가민원 발생, 불필요한 설계변경 등으로 발주처의 예산증가는 10~15%에 달하는 것으로 나타났다.<sup>4)</sup>

대표적인 공공사업 지연 사례는 경부고속철도로서 3차에 걸쳐 사업계획을 변경함으로써 사업비는 5조8천억 원에서 18조4천억 원으로 3배 증가하였고, 완공기간도 당초 '91~'98에서 '92~2004로 6년이 지연되었다. 또한, 서울시 2기 지하철의 경우 9회에 걸쳐 사업기간을 연장함으로써 사업비는 4조6천억 원에서 7조1천억 원으로 1.5배 증가하였고, 완공기간은 '93~'96에서 '94~2000로 4년이 지연되었다. 공사기간 연장에 따른 사업비 증가의 예는 <표 II-1>과 같으며, 이러한 사업비 증가에는 시공업체가 부담한 손실은 포함되지 않은 것이다.

#### (2) 간접비 손실 실태

공공건설사업에서 공기지연에 따른 발주처의 예산증가 외에 시공업체의 간접비 손실은 15~20%로 추산<sup>5)</sup>되어, 이를 포함할 경우 직접적인 사업비 손실비용은 당초 공사비의 25~35%에 달하는 것으로 나타났다. 이 손실비용에는 간접적인 사회경제적인 손실은 포함되지 않은 것으로 이를 포함할 경우 전체 사업비 손실은 약 45%에 달할 것으로 추산된다.

4) 건설교통부, 공공 건설사업 효율화 종합대책, 1999.3

5) 시공업체에게 발생하는 관리비 등의 추가비용으로서 적정공기 3년이 5년으로 지연될 경우를 가정한 것이다(건설교통부 1999.3).

<표 II-1>

공사기간 연장 사례

구 분		공사기간(년)		사업비(억원)	
		당초 → 조정	연장(년)	당초 → 조정	증가(%)
도로	·서해안고속도로	'90-2001→2002	1	18,780 → 48,079	29,299(156%)
	·중앙고속도로	'89-2001→2002	1	13,168 → 35,477	22,309(169%)
	·양수덕평	'92-'95 → '98	3	563 → 971	408( 72%)
철도	·호남선 복선화 (송정리-목포)	'91-'97 →2002	5	1,557 → 4,433	2,876(185%)
	·전라선 개량	'88-'95 →2003	8	2,563 → 10,882	8,319(325%)
공항	·양양공항	'94-'99 →2001	2	2,516 → 3,567	1,051( 42%)
댐건설	·용담댐	'90-'96 →2000	4	5,600 → 13,717	8,117(145%)
	·남강댐	'90-'94 → '99	5	4,603 → 8,230	3,627( 79%)
치수사업	·한강수계	'92-'97 → 2001	4	1,997 → 2,799	802( 40%)
	·금강수계	'89-'94 → 2001	7	1,687 → 4,148	2,461(146%)

자료 : 건설교통부, 공공 건설사업 효율화 종합대책, 1999. 3

따라서, 공공건설사업에서 공기지연으로 인하여 발생하는 간접비 손실을 계약당사자인 시공자 대부분이 보상받지 못하고 있는 상황을 고려해 볼 때 연간 약 1조 5,000억원의 손실비용<sup>6)</sup>을 건설업체들이 부담하고 있는 것으로 추산된다.

실제로 1996년말에 준공된 서울시 지하철 5개 현장을 조사한 결과 증가된 공사기간 30.2개월(당초대비 공기 증가율 80.3%)중 11.6개월은 관급자재 조달 지연, 공사방침 변경 등과 같이 발주자 귀책사유에 의한 지연으로 나타났다. 이에 따라 <표 II-2>와 같이 순수한 공기증가에 의하여 발생한 현장당 추가 공사원가 9억 8,600만원은 준공시 공사원가의 약 3.7% 수준이며, 준공후 현장당 순수적자액 25억 6,300만원의 약 38%로 공기증가가 공사원가의 증가에 상당한 비중을 차지하고 있는 것으로 조사되었다.<sup>7)</sup>

6) 공공건설사업비 30조원의 50% 이상에 해당하는 사업에서 공기지연으로 인하여 15~20%의 간접비 손실이 발생(3년에서 5년으로 연장된 경우)하므로 최소한 30조원×0.5×(0.15~0.20)×(1/2) = 1.125조원~1.5조원의 손실비용이 발생하는 것으로 추산된다.

7) 손창백 외 2인, 지하철공사에 있어서 공기증가가 공사원가에 미치는 영향에 관한 연구, 대한건축학회 논문집 15권 6호, 1999. 6, pp.141-148

<표 II-2>

현장별 간접비 증가 사례(지하철)

	공사기간 연장(개월)			간접비 증가액(백만원)		
	물량증가분	공기증가분	계	물량증가분	공기증가분	계
8-A 공구	17.5	18.5	36	1,215	1,286	2,501
8-B 공구	26.2	9.8	36	2,550	949	3,499
8-C 공구	17.4	6.6	24	1,075	407	1,482
5-D 공구	15.4	4.6	20	1,936	576	2,512
5-E 공구	14.2	21.8	36	1,110	1,711	2,821
평균	18.6	11.6	30.2	1,577	986	2,563

자료 : 손창백 외 2인, 대한건축학회 논문집, 1999.6

## 2. 추가비용 청구 사례

### (1) 간접비와 관련된 분쟁 사례

공기지연과 관련된 분쟁은 빈번하고 다양하게 발생하고 있으나 특히, 지하철 건설공사의 경우 대부분의 공사가 도심지 내에서 이루어지기 때문에 교통난과 민원, 보상지연이 겹치면서 공사기간이 대책 없이 늘어나는 등 건설업체의 부담이 가중되고 있어 분쟁이 발생할 가능성이 매우 높다. 이와 관련하여 실제로 96년말 지하철 5호선 거여 구간을 시공한 6개 건설업체가 조달청을 상대로 공사기간이 3년이나 늘어나는 등 잇따른 설계변경과 공기지연에 따라 발생한 320억원의 추가 비용을 청구하는 소송을 제기하여 진행 중에 있다. 이와 같이 건설업체가 공기지연으로 인하여 발생한 추가 비용을 청구하는 소송을 실제로 제기한 사례도 있으며, 향후에 이러한 사례는 빈번하게 발생할 것으로 예상된다. 공기지연과 관련된 분쟁중, 특히 지하철 건설과 관련된 분쟁을 중심으로 살펴보면 다음 <표 II-3>과 같다.<sup>8)</sup>

<표 II-3>

공기지연과 관련된 분쟁 사례

현 장	분 쟁	내 용	결 과
지하철 6호선 A공구 (1차 공사)	공사기간 연기에 따른 연체료 부과 면제 요청	휴지일수, 보상지연 등으로 인한 지체일수 92일 만큼의 공기연장 요청('97.6.10)	※ 조정 완료됨 공휴일 35일, 초과 강우일수 3일, 도시가스 맨홀 이설 23일중 공휴일을 제외한 19일을 합산한 57일의 공기연장 사유 인정
지하철 5호선 B공구	설계변경 및 공기 지연에 따른 추가비용 청구 소송	지하철 5호선 거여구간 건설공사로서 준공기한이 당초 '93.6에서 '96.6로 연장됨에 따라 6개사가 추가비용 320억원을 요구하는 소송 제기('96.12.26)	※ 소송 진행 중임 발주자측에서는 공사가 준공되어 상당기간 경과후 지급요구를 하였고, 계약상 근거가 없다는 입장으로 소송 진행 중임
지하철 5호선 C공구	공기연장에 따른 추가 관리비 요구 소송	발주자측의 귀책사유로 당초 '93.12에서 '96.12로 3년의 공기 지연이 발생하여 이에 따른 추가 관리비 38억원의 지급을 청구하는 소송 제기('96.12.26)	※ 소송 진행 중임 1) 발주자측에서는 회계연도 독립의 원칙과 공시지연에 따른 계약금액에 관하여 합의한 것 외에는 청구할 수 없다는 입장 2) 판결내용(1심 확정판결) 준공기한 연장에 합의하면서 일체 이의를 제기하지 않기로 약정한 사실이 있으며, 발생한 손해에 대한 입증미 없으므로 원고측 주장은 이유없음
지하철 7호선 D공구	공기연장에 따른 추가 간접비 청구	사유지 보상 및 도시계획 지정 결정 지연 등으로 당초공기 42개월에서 72개월로 30개월 지연되어 추가로 발생한 간접비 13.7억원을 청구함('99.5.28)	※ 클레임 진행 중임 1) 본 청구비용에는 가설공사, 교통정리원, 안전감시원, 현장청소원, 물푸기, 계획비, 안전진단비용을 포함함 2) 간접노무비는 실제근무인원(20~30인)중 관련법규상 의무조항에 따른 근무인원(10인)의 급여만 산정함
지하철 6호선 E공구	공기연장에 따른 추가비용 청구	설계변경, 재설계, 불가항력 사유로 인하여 지연된 2년6개월의 공기연장 및 추가 비용을 청구하는 클레임 준비중	클레임 추진 예정임
현수교 건설공사 F공구	공기연장에 따른 추가 간접비 청구	현장과 맞지 않는 실시설계로 인하여 당초 4년 공기가 7년6개월로 3년6개월이 늘어나 간접비를 청구하는 클레임 준비중	클레임 추진 예정임
S시 복지센터 신축공사	공기연장에 따른 추가비용 청구	발주처 예산부족으로 당초 3년 공기가 6년3개월로 3년3개월이 늘어나 간접비를 청구하는 클레임 준비중	클레임 추진 예정임

8) 이인근, 건설공사 분쟁의 사례와 당면 과제, 『시장 개방에 즈음한 건설계약과 클레임의 효율적 관리(제5회)』, 1997

## 1) 분쟁 사례(1) : 지하철 6호선 A공구(토목) 1차 공사

(공사기간 연기에 따른 연체료 부과건)

### ■ 청구 내용

지하철 6호선 ○ 공구 건설공사(토목) 1차 공사를 시공중인 건설회사가 계약기간 내 준공이 불가하자 공사기간의 연장을 요청하였음. 본 공사의 공사비는 291억원으로서 본선(토공 822m, 구조물 420m)과 정거장 토공 373m의 공사개요로 이루어짐.

### ■ 주요 내용

당초 공사기간이 '94.10.28 ~ '95.10.28이었으나, 3차에 걸친 공기연장 끝에 '97. 6.30 까지로 연기되었으나 4차의 연기신청에서는 다음 <표 II-4>와 같은 연기사유로 '97. 6.30 ~ '97. 9.30까지 92일의 공기연장과 이에 따른 지체상금의 면제를 요청함.

<표 II-4> 분쟁사례(1)의 내용

항목	시공사측 의견	발주자측 의견
공휴일	공사기간중 공휴일 35일	'96.12 준공기한 연기사 공휴일 감 안(월력 계약)되어 연기 불가
강우일수	강우일이 과거 5년 동안의 평균보다 3일 초과	연기사유에 해당함
APT 집단민원	주변 APT 집단민원으로 작업능률 저하 71일	시공자는 공사진행시 연도의 거주자에 대한 최대한 주의 시공 의무가 있으므로 연기 불가
구조물 재설계	구조물 재설계에 따른 공사지연 122일	구조물 공정에 지장을 주지 않도록 재설계 대상 구간으로 연기 불가
정화조 설계	정화조 설계 미확정으로 공사지연 101일(정거장 A)	2차 공사구간으로 변경(제외)되어 연기 불가
한전 맨홀 매달기	한전 맨홀 매달기에 따른 토공사 지연 65일(정거장 B)	토공사 지연은 선·후행 공정 확인 결과 공기지연 없음
도시가스 이전	도시가스 이전으로 인한 토공사 지연 105일(정거장 B)	※ 연기불가 사유 1) 토공사의 하도급 부도 등 당해 구간 굴착공사 지연 2) 가스 맨홀 이설 협의가 계약후 25개월후에 추진되어 지연됨
제어발파로 인한 토공사 지연	고가도로구간 제어발파로 인한 토공사 지연 44일	도로구간 제어발파로 인한 공기지연은 타당성이 없음



이와 같은 사유로 인하여 시공사 측에서는 공정표상의 주공정(C.P) 지연일수인 92일의 공사기간 연장을 요청함. 발주자 측에서는 아파트 주민 민원은 시공사가 공사 시공시 피해와 불편이 없도록 시공해야 할 의무가 있고, 정화조는 2차 공사로 설계 변경되어 제외되고, 도시가스 맨홀 이전 지연은 하도자 부도로 인한 것으로 지연사유가 안되므로 연기 불가하다는 입장임.

■ **자문 결과**

지하철 건설본부내의 클레임 조정자문위원회에서는 다음 <표 II-5>와 같은 자문 결과를 제시하였으며, 이와 같은 결론에 따라 '97. 8.29에 이미 공사가 준공되었으므로 지체상금 부과요인이 없다고 결정하였음.

<표 II-5> **분쟁사례(1)의 결론**

항목	자문 내용	결론
공휴일 35일 추가반영 요청	당초 계약시 공휴일은 별도로 인정토 록 공사 설명서에 명기되어 있어 연기 사유가 인정됨	'97.1.1부터 준공기일까지 의 공휴일 35일, 초과 강 우일수 3일, 도시가스 맨 홀 이설 23일중 공휴일을 제외한 19일을 합산하여 57일의 공기연장 사유가 인정되므로 '97.9.6까지 공 기연장 가능함
초과 강우일수(3일) 추가 반영 요청	당초 계약시 공사 설명서상의 연기사 유에 해당함	
도시가스 맨홀 이설	- 도시가스 맨홀 이설 구간이 20m에 불과하고, 동구간을 제외한 정거장 구 간은 토공작업이 진행됨. - 공기 연장사유가 일부 인정되므로 책임감리원의 의견을 존중하여 23일 연기 사유 인정	

2) **분쟁 사례(2) : 지하철 5호선 B공구**

(설계변경 및 공사기간 연기에 따른 손해배상 청구 소송)

■ **청구 내용**

지하철 5호선 ○○구간 건설공사의 시공회사인 ○외 ○개사가 발주자 측의 사정으  
로 수 차례에 걸친 공기연장에 따라 발생한 추가 비용 및 물가변동 등 추가 공사비  
320억원의 지급을 요구하는 소송을 제기함. 본 공사는 '90.12.31 착공하여 '93.6.30 준  
공예정이었으나 수차례에 걸친 공기연장에 의해 '96.6.30으로 연기되었으나, 연기사유  
에 대한 한계가 불분명하고 설계변경에 따른 상호 이해부족으로 분쟁이 발생함.

■ 주요 내용

시공사 측의 주요 요구사항 및 발주자 측의 의견은 다음 <표 II-6>과 같음.

<표 II-6> 분쟁사례(2)의 내용

분류	항목	시공사측 의견	발주자측 의견
설계변경에 따른 증액	교통정리원 및 안전감시원	공기가 36개월 연장되어 추가비용 소요됨	설계변경에 따른 증액 요구는 변경요건 발견 즉시 계약담당 공무원에게 서면 통지하여 계약 이행전에 이루어져야 하나, 준공후 요구하였으므로 해당없음
	강재 소운반	내역서에는 강재를 60m 거리에서 1회 소운반이나 실제로는 교통장애로 작업장을 수시로 이동하였고, 되메우기시 강재를 해체하여 소운반	
	강재 반납	강재 반납시 녹제거와 반납 대기시간이 30분 이상 추가 소요됨	
	되메우기	되메우기는 구조물 상단 1m 까지, 지장물 주변은 50cm를 인력으로 하고 나머지는 장비로 설계되었으나 지장물 등으로 장비를 사용하지 못하고 인력으로 시공함	
	비계설치	시공상 필요한 내부 벽체 및 기둥에는 미계상됨	
	토류판 해체	토류판은 설치만 반영하고 해체 항목은 누락됨	
	터널 굴착	설계에는 발파 굴착으로 되어 있으나 여건상 인력 굴착	
	물푸기	물푸기 단가를 임의로 감액	
	대형 지장물 하단 소발파	개착구간중 지장물이 많은 구간은 소발파로 시공	
불합리한 변상	강재 변상	일정한 강재 손실의 발생은 피할 수 없음에도 손실된 부분에 대하여 준공 잔금에서 공제	강재 손실 부분은 변상해야 함
추가 간접비	공기연장에 따른 증액분	본부의 귀책사유로 공사기간이 36개월이나 지연되어 현장관리비, 본사관리비를 추가 지출	차수별로 준공기한이 정해지며 공사기간에 대한 약정 자체가 없으므로 계약 내용의 변경에 해당하지 않음
물가변동 비용	물가변동에 따른 증액분	도급계약일로부터 120일이 경과한 '91.5.1부터 증액분을 지급하여야 하나 '92.6월 이후만 산정	공사 준공된 이후에 요구하였으므로 해당없음

■ **결과(진행중)**

발주자 측에서는 공사가 준공되어 상당기간 경과한 후에 추가 지급을 요구하는 것은 회계업무에 혼란을 초래하므로 지급할 수 없다는 입장으로, 본 건은 소송이 제기되어 진행중임.

**3) 분쟁 사례(3) : 지하철 5호선 C공구**

(공사기간 연장에 따른 손해배상 청구소송)

■ **청구 내용**

지하철 5호선 ○○구간 건설공사의 시공중 공사기간이 당초 '93.12.26에서 '96.12.26로 3년 연장됨에 따른 시공사 측에서 추가관리비용 38억 8,700만원을 청구함

■ **분쟁 경위**

1990.12.29 장기계속공사로 공사계약을 체결하였고, 총 공사기간은 착공일로부터 1,090일로 책정하였음.

- 1993.11.23 : 개착 정거장 부분의 용지보상 완료
- 1996. 1.18 : 기간 연장에 따른 관리비 청구 (시공사)
- 1996. 3.27 : 관리비 추가 지급 곤란 회신 (발주자)
- 1997. 2.27 : 공사 준공
- 1996.12.26 : 손해배상 청구소송 제기
- 1999. 1.26 : 1심 판결 (판결 확정)

■ **원고(시공사)측 주장**

장기계속공사(1차 및 총괄) 계약시 총 공사기간을 1,090일로 약정하였으나 보상 및 지장물 철거지연으로 정거장 설치공사를 늦게 착수함. 따라서, 예정공사기간 (1993.12.24)을 훨씬 지난 1997. 2.27에 준공하였으므로, 이에 따른 추가 관리비(38억 8,700만원)를 청구함.

■ **피고(발주자)측 주장**

- 공사계약의 원칙 (공사 계약시 총 공사기간 약정 여부)
  - 차수별 계약 주장(총 공사기간을 약정하지 아니함)
- 준공기한 연기시 합의사항에 대한 타당성 여부

- 준공기한 연장에 합의하면서 일체 이의를 제기하지 않기로 약정하였고 이는 정거장 설치 용지 인도의무 지연으로 인한 손해배상 청구권을 포기한 것임.
- 손해 발생 청구금액의 타당성 여부
  - 정거장 설치 용지 인도 지연으로 인하여 실제 지출한 비용과 용지 인도를 지체하지 않았을 경우의 지출 예상금액과의 차액을 증빙해야 함을 주장함.

■ **판결 내용(1심 확정판결) : 원고측 청구기각**

- 입찰공고 및 현장설명서에 총 공사기간이 공사계약의 내용이 된다고 약정하였으므로 1차 계약체결로 총 공사기간을 합의하였다고 봄
- 차수별 공사의 준공기한 연기와 함께 공사기간도 연장기로 합의할 사실이 있으므로 피고의 주장이 이유 있음
- 준공기한 연기시 약정한 합의서의 원고측 의사표시가 진의가 아니라는 것은 인정할 수 없음
- 정거장 설치 용지 인도 지연으로 발생한 손해에 대한 입증이 없으므로 원고측 주장은 이유 없음

4) 분쟁 사례(4) : 지하철 7호선 D공구

(공기연장으로 인한 추가 간접비용 청구)

■ **청구 내용**

지하철 7호선 ○ 공구 건설공사는 '93.12.31 계약 체결하여 당초 공사기간이 42개월로 계상되어 공사를 추진하여 왔으나 사유지 보상지연 및 도시계획 지정 결정 지연 등 제반사유에 의하여 준공예상기간이 '99.12월말로 예상되는 바, 이에 추가되는 간접비용(표준품셈에서 계상되는 노무량 제외)을 실비 범위 내에서 설계변경 요청함.

■ **청구 금액**

42개월의 공기연장으로 인한 추가 청구금액은 1,377,100,000원으로서 상세한 청구항목은 다음 <표 II-7>과 같음. 본 항목중 간접노무비의 산정에서는 실제 근무인원(20~30인) 중 관련 법규상 의무조항에 따른 근무인원인 현장대리인, 안전관리자, 품질관리자, 품질관리기능사, 기획·설계부문, 공사행정부문, 일반관리부문의 인원만을 계상함.

<표 II-7>

분쟁사례(4)의 세부 항목

공 종	항 목	금 액	비 고
가설공사	조립식 현장사무소	8,148,629	당초 36개월→ 60개월 이상
	조립식 창고 및 시험실	6,779,634	“
	조립식 합숙소	8,716,673	“
	가설변소	363,194	“
	가설건물 투입임대료	39,666,666	당초 42개월→ 70개월
	교통 정리원	113,059,600	당초 24개월→ 64개월
	안전 감시원	14,840,000	“
	현장 청소원	84,800,000	“
	소계	276,374,396	
부대공	물푸기(본선)	42,484,650	당초 30개월→ 48개월
	물푸기(정거장)	58,837,445	작업조 1개조 8개월 연장
	계측비	38,250,000	당초 20개월→ 56개월
	소계	97,087,445	
간접노무비	간접노무비	757,597,500	관련법규상 의무조항 인원만 계상(10인)
각종비용	안전진단 비용	25,000,000	당초 7회 → 12회
기타 간접비		67,240,659	기타 경비, 안전관리비, 산재 보험료, 일반관리비, 이윤 등
물가변동	물가변동(34.9%)	153,800,000	escalation에 따른 추가금액
계		1,377,100,000	

■ 결과(클레임 진행중)

본 사안은 발주처와의 협의를 거치는 클레임 진행단계에 있으며 아직 결론이 나지 않고 있는 상태임.

이와 같이 지하철 건설공사의 경우만 하더라도 대부분의 구간에서 공기지연이 발생하여 당초의 공기보다 2~3년 정도 완공이 늦어지고 있는 상황이다. 이러한 공기지연으로 인하여 한 공구당 건설업체에 추가로 발생한 현장관리비만 하여도 70~100억원에 이르는 것으로 추산된다. 이로 인하여 건설업체가 부담하는 추가 비용이 누적되어, 공사 완공 시점에서

는 공기지연에 따른 추가 비용을 청구하는 클레임이 무더기로 쏟아질 가능성이 있다.

국제적인 관행에서도 공기연장 조항은 공기지연에 따른 책임으로부터 시공자를 보호할 뿐만 아니라 발주자에게는 지체보상을 청구할 권리를 확보한다는 측면에서 양당사자의 권익을 위하여 계약에 명시하는 것이 일반적이다. 따라서 이러한 공기연장 조항에 따라 지연이 발생할 경우 귀책사유에 대한 책임이 있는 당사자가 이로 인한 손실을 보상하도록 규정하고 있으며, 이것을 계약상의 권리로 인정하고 있다.<sup>9)</sup> 따라서, 이러한 계약상의 권리를 근거로 한 클레임은 합법적인 이의제기라고 할 수 있다.

## (2) 추가비용의 인정

정부의 “공공 건설사업 효율화 추진대책”에서도 일단 착수된 신규사업은 예산배정 완료 시한을 명시하여 반드시 계획된 기간내 사업을 완료하되, 시한내 예산이 지원되지 않을 경우 정부도 페널티를 부담하는 방안을 제시하고 있다. 따라서 이로 인한 사업지연시 건설업체의 추가비용 만큼을 클레임으로 처리토록 할 예정이므로 이미 정부에서도 공기지연에 따른 추가비용을 인정하고 있는 것으로 판단된다. 이를 위해 발주자의 잘못에 대한 민간업체의 권리를 표준계약서에 명시하고, 발주자 귀책사유로 사업추진이 곤란하게 된 경우 업체의 간접비용 손실을 보전하도록 「예산편성지침」(예산청)과 「공사계약일반조건」(재정부)<sup>10)</sup>를 개정키로 한 것은 고무적인 일이다.

그러나, 사업지연으로 인한 추가비용을 인정하더라도 이에 대한 적정한 비용을 보상받기 위해서는 공기지연으로 인하여 추가로 발생한 비용(즉, 손실비용)을 정확히 산정하고 증빙해야만 한다. 따라서, 상대방의 귀책사유로 손해를 입은 당사자는 이러한 손해가 상대방의 귀책으로 인하여 발생한 것임을 입증해야 하며 이와 함께 관련된 손실비용을 적절히 산정하고 증빙해야만 보상을 받을 수 있다. 국제적인 관행에서도 손실보상을 청구하는 당사자가 이에 대한 입증책임이 있으며, 이를 입증하지 못할 경우 보상에 대한 권리를 인정하지 않고 있다.

9) John Murdoch and Will Hughes, Construction Contracts - Law and Management, E & FN SPON, 1992

10) 개정된 공사계약일반조건(99.9.9 개정)에서는 발주기관의 책임에 의해 공사정지기간이 60일을 초과하는 경우에는 잔여계약금액에 초과일수 매1일마다 시중은행 일반자금 대출금리를 곱하여 산출한 금액을 계약상대자에게 지급하도록 규정하고 있다(제47조).

따라서, 건설업체 입장에서도 손실이 발생할 경우 이러한 손실이 상대방(발주자, 설계자, 감리자)의 귀책사유로 발생했으며 이와 관련된 손실비용이 얼마나 되는지를 적절하게 산정하고 증빙을 할 수 있어야 한다.

### 3. 건설환경의 근본 변화

최근 국내 건설환경의 근본적인 변화는 건설업체로 하여금 부당한 손실에 대한 인식의 변화를 가져와 이를 보상받기 위한 클레임 청구를 긍정적으로 검토하게 되었다. 이러한 건설환경의 근본적인 변화 요인을 살펴보면 다음과 같다.

#### (1) 경영환경의 악화

한국은행이 상장기업 및 매출액 700억원 이상의 187개 주요 건설업체를 대상으로 조사 발표한 “1998년 건설업 경영분석”에 의하면, 1998년 건설업체의 매출액 대비 경상이익률은 -4.6%로서 극히 저조하게 나타났고, 1998년도 건설업체의 평균 부채비율은 수익성의 악화로 인하여 659.4%까지 상승하였다. 이와 같이 건설업의 경상이익률이 낮아진 이유는 수주경쟁의 격화로 인하여 특히 공공공사의 낙찰률이 크게 낮아진 반면, 금융비용은 오히려 크게 상승되었기 때문인 것으로 분석되었다.

또한 1999년 3월에는 입찰 담합을 통해 공공공사의 낙찰가격을 높여 받은 국내 주요 건설업체 26개사가 공정거래위원회로부터 총 101억원의 과징금을 부과받았다. 담합 관행이 유지될 때는 평균낙찰율이 81.78%인 반면 1998년 하반기 이후 담합이 수그러졌을 때는 낙찰율이 71.66%로 떨어지는 등 평균 10%가량이 차이가 나고 있다.

이와 같은 건설환경의 변화는 시공자인 건설업체로 하여금 부당한 손실에 대한 클레임 청구를 긍정적으로 인식하게끔 만들고 있다. 기존에는 발주기관이 물가변동에 따른 계약금액 조정, 발주자 귀책의 설계변경, 공기연장시 업체의 간접비용 보상 등을 기피함으로써 건설업체의 부담을 가중시켜 온 부분이 있었다. 이러한 불공정 계약문화 속에서도 기존과 같이 낙찰율이 80%를 넘는 정도의 비교적 양호한 건설환경에서는 단위 현장에 수십억원의 적자가 발생하여도 클레임을 청구하게 되면 당해 현장뿐만 아니라 차기공사 수주에 대한

불이익을 초래하므로 클레임을 포기하는 경우가 많았다. 그러나, 담합이 제지되고 수주경쟁의 격화로 낙찰율이 70%대로 떨어지는 상황에서는 클레임을 포기해도 별다른 이익을 얻을 수 없게 되었다. 따라서 건설업체로서는 부당한 손실이 발생한 경우 이를 보상받기 위한 클레임 청구를 긍정적으로 검토하게 되었다.

## (2) 투명한 회계원칙의 요구<sup>11)</sup>

최근의 추락한 건설산업의 이미지는 넓게 보면 건설산업이 공정하고 투명한 생산체제와 회계원칙을 정립하지 못하고 또 이를 조장하는 시장구조에 있는 것으로 평가되고 있다. 그러나 이러한 전근대적인 구조와 행태가 지속될수록 간접비용이 증가하여 공사의 품질이 확보될 수 없고 최종 수요자가 부담하여야 할 비용 또한 증가하여 건설산업의 총체적인 이미지가 그만큼 저하될 수밖에 없다. 이를 위해 필요한 것은 공사에 소요된 모든 비용이 회계장부에 명확하게 표출될 수 있도록 하여 회계의 투명성을 확보하는 일이다. 이러한 투명한 회계원칙의 요구는 더욱 증가되고 있으며, 이러한 요구는 건설환경의 변화를 가져오게 된다. 건설업체 회계의 투명성이 확보되고 체계적인 현장관리가 이루어져야 부당하게 부담한 손실비용에 대해서는 보상청구가 가능하고 이러한 적극적인 청구를 통하여 대등한 관계의 정립이 가능해 진다.

## (3) 공정한 계약문화의 추구

정부에서는 불공정한 계약문화를 시정하여 공정하고 자율적인 계약문화를 정착하기 위하여 발주자의 잘못에 대한 민간업체의 권리를 표준계약서에 명시하고 발주자 귀책사유로 사업추진이 곤란하게 된 경우 업체의 간접비용 손실을 보전키로 하였다. 또한 적정한 예산이 확보되지 않아 공기가 지연되거나 중단되는 경우에는 시공업체에게 위약금을 지급하는 방안을 마련하였다. 정부가 이와 같이 공공사업의 절감을 목표로 두고 있는 “공공 건설사업 효율화 대책”에 오히려 사업비의 증가를 가져올 위약금 지급방안을 포함시킨 것을 볼 때 불합리한 예산 편성이 투자의 효율성을 저하시켜 왔을 뿐만 아니라 시공업체에게 부당한 비용지출을 불러왔음을 인정한 것으로 볼 수 있다. 또한, 건설공사에 간접적으로 소요되는 비용을 절감할 수 있도록 건설공사 계약서를 표준화하고 클레임 관리 및 분쟁조정기능

11) 한현규, 건설업의 또다른 얼굴 “부패”, 일간건설, 1999. 8. 23



을 활성화할 예정으로 알려져 있다. 즉, 공사대금 지급시기 및 방법, 계약변경, 계약이행지체에 따른 손해배상, 하자담보, 분쟁해결 등 그간 논란의 소지가 많았던 부분을 표준화함으로써 보다 간편하게 건설공사 계약이 체결될 수 있도록 할 계획이다. 또한 건설업체가 부당하게 부담한 비용에 대해서는 클레임을 제기할 수 있도록 제도적 여건을 마련한 필요성이 제기되었으며, 이를 위해 정부에서는 건설업체가 과감히 클레임을 제기할 수 있도록 기증과 절차를 단계적으로 정비해 나갈 계획인 것으로 알려져 있다.

이와 같이 건설업체가 클레임을 긍정적으로 인식하고 있고 정부에서도 부당하게 발생한 손실을 보전하고자 하는 방안을 마련하고 있어, 향후 클레임 청구는 크게 증가할 것으로 예상된다.

#### (4) 공기연장의 대처 방안

미국 플로리다 교통국에서 1987년부터 1991년까지 5년 동안에 수행된 823개의 설계시공 분리 발주 방식(design-bid-build) 프로젝트를 분석한 결과 실제로 완료된 공사기간이 당초 예정된 공사기간보다 평균 14.7% 증가한 것으로 나타났다.<sup>12)</sup> 이러한 증가는 기상조건이나 정당한 설계변경 등에 의해 발생한 것으로 조사되었다. 미국 공병단(C.O.E)에서는 실적자료에 의하여 공사기간이 증가되는 경향을 결정하고 있으며 이로 인한 조정을 인정하고 있다. 즉, 일반적인 공사기간 조정으로 1년 미만의 공사는 40% 기간 증가, 1~2년 공사는 30% 기간 증가, 2년 이상의 공사는 20%의 기간 증가를 인정하고 있다.<sup>13)</sup> 이외에도 미국 일리노이(Illinois) 대학교에서 미국 국방부 산하 시설공사를 대상으로 90개의 설계시공 분리 발주 방식 프로젝트를 조사한 결과 평균 공기 증가율이 27.76%에 달하는 것으로 나타났다<sup>14)</sup>. 또한, 미국 건설산업연구원(CII)에서 1997년에 미국내 일반 건축물 공사를 대상으로 126개의 설계시공 분리 발주 방식 프로젝트를 조사한 결과에 의하면 공기 증가율이 0~18%로서 평균 4.4%의 증가를 보여주고 있다.<sup>15)</sup>

이와 같이 미국에서도 대상 시설물에 따라 차이가 있으나 설계시공 분리 발주 방식의

12) Ralph D. Ellis, Jr. and Ashish Kumar, Final Evaluation of the Florida Department of Transportation's Pilot Design/Build Program, 1992

13) C.O.E., ER 415-1-16, Chapter 7(Forecasting of Construction Placement), 1993

14) James B. Pocock et. al., Impact of Management Approach on Project Interaction and Performance, J. of Construction Engineering and Management, ASCE, DEC., 1997, pp.411-418

15) CII, Project Delivery Systems: CM at Risk, Design-Build, Design-Bid-Build, 1997

경우 평균적으로 15% 정도의 공기가 당초의 예정 공기보다 증가하는 것으로 나타났다. 이런 결과를 볼 때 대부분의 시설물 공사에서 실제의 공사완료기간이 당초의 공사기간을 15% 정도 초과하는 경우는 일반적이라 할 수 있다.

따라서, 정상적인 범위 내에서의 공기연장은 필연적으로 발생하게 된다는 것을 인식하고 이로 인한 추가비용을 예비비로서 예산에 반영할 필요가 있다. “공공건설사업 효율화 종합 대책”에서도 설계시 제시한 기간의 1.3배 정도의 예산을 편성하도록 제안하고 있다. 기획예산처는 최근에 96개 대형공사의 사업비를 검토하여 증액하면서 대형투자사업의 적기 완공을 위해 물가인상분과 법정 안전시설비 등 사업비 증액분을 총 사업비에 포함시킨바 있다. 대형 공공투자사업의 경우 “총사업비 관리지침”에 의해 총사업비를 사업추진 단계별로 조정·관리토록 하고 있으나, 담당 부처의 주먹구구식 예산요구와 잦은 설계변경으로 총사업비가 50% 이상 대폭 증액되는 사례가 빈번하게 이루어지고 있다.<sup>16)</sup> 이에 따라 기획예산처는 총사업비 관리 개선대책으로서 총사업비 실명제, 정확한 총사업비 산출을 위한 예비타당성 조사, 총사업비 범위내 공사 발주, 예비비외 착공후 설계변경 불인정 등을 추진키로 했다. 그러나, 이러한 대책에 의해 정확한 총사업비가 책정되지 않은 상태에서 착공후 설계변경이 불인정되는 경우 현장에서의 사업비 집행이 순조롭게 이루어지지 못하여 분쟁이 발생할 가능성이 높다. 따라서 총사업비내에서 철저히 사업비를 조정·관리하되 정확한 총사업비가 산출되도록 해야 하며, 이러한 총사업비에는 최소한 15% 정도의 공사기간 연장을 인정하여 이와 같은 정당한 공기연장으로 인한 추가비용을 반영할 필요가 있다.

---

16) 기획예산처, “대형투자사업 총사업비 조정결과”, 1999.8.11



### III. 현행 손실 산정방법

#### 1. 손실 산정 방법론

발주처의 귀책사유로 인하여 공기가 지연되거나 설계변경의 간접적인 영향으로 인하여 추가 비용이 발생한 경우 계약당사자인 시공자는 이러한 비용을 정량화하고 증빙을 해야 한다. 추가 비용을 정량화하고 증빙하지 못할 경우 추가 비용에 대한 권리는 인정이 되더라도 이를 보상받기는 어렵다. 따라서, 발주처에게 추가비용을 청구하는 클레임을 제기한 시공자는 공기지연이 보상가능한 지연임을 증빙해야 하며, 만일 이를 증빙하지 못할 경우 보상 불가능한 지연으로 간주한다<sup>17)</sup>. 또한, 이러한 지연이 추가 비용을 야기했을 뿐만 아니라 발주처의 귀책사유가 없었다면 이러한 추가 비용이 발생하지 않았을 것이라는 증빙을 해야 한다.<sup>18)</sup>

이러한 손실비용 산정의 접근방법에는 두 가지가 있다. 첫째는 실제비용(actual costs)을 기준으로 산정하는 것이고 둘째는 견적비용(estimated costs)을 기준으로 산정하는 것이다. 실제비용을 기준으로 산정하는 방법은 시공자가 작업을 진행하면서 실제로 지출된 비용을 기록함으로써 작업에 수반되는 비용에 대하여 합의하기가 용이하다. 그러나, 이러한 방법은 시공자로 하여금 효율적으로 작업을 수행하도록 유도하는 인센티브를 부여하지 못하여 일반적으로 비용이 과다해지는 경우가 발생할 수 있다. 반면에 견적비용을 기준으로 산정하는 방법은 인센티브를 부여할 수 있으나 견적자체의 정확성에 대한 의문이 제기될 수 있어 분쟁이 발생할 가능성이 많다. 그럼에도 불구하고 관행상 견적비용에 근거한 산정식에 기초하여 비용을 산출할 수 있는 항목이 있다. 공기지연에 따른 본사관리비와 현장에 투입된 시공자 보유장비에 대한 비용이 이에 해당하는 비용항목이다.<sup>19)</sup>

국내 공공건설공사의 경우 비용항목에 대해서는 「원가계산에 의한 예정가격 작성준칙(회계예규 2200.04-105-4)」에서 규정하고 있고, 공기연장에 따른 보상항목과 산정기준은 「실

17) Michael R. Finke, Window Analysis of Compensable Delays, Journal of Construction Engineering and Management, Mar/Apr. 1999, Vol.125, No.2, pp.96-100

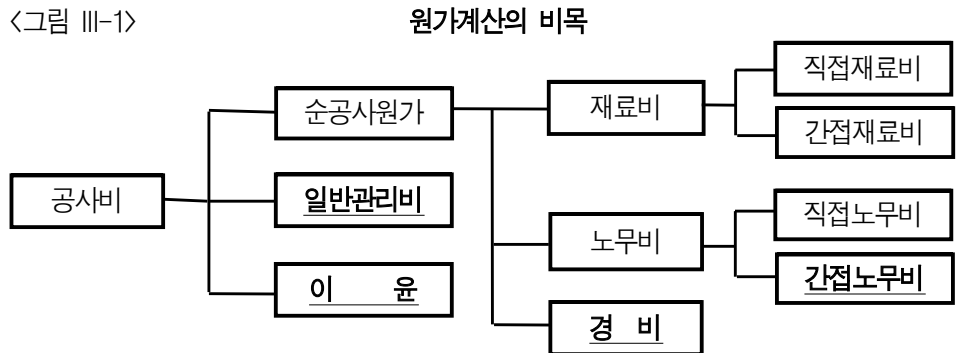
18) *Fischbach & Moore International Corp.*, ASBCA No.18146, 77-1 BCA

19) Robert Rubin et al., Construction Claims Prevention and Resolution, Van Nostrand Reinhold, 1992

비산정기준(회계예규 2200.04-148-1)에서 규정하고 있다. 이러한 회계예규에 의하면 공기연장과 같이 “기타 계약내용의 변경”으로 계약금액을 조정하는 경우 실비를 기준으로 산정하는 것을 원칙으로 하고 있다. 그럼에도 불구하고, 간접노무비, 경비중 일부 항목, 보증수수료 외에는 일정한 비율을 기준으로 산정하도록 규정하고 있어 실제로는 견적비용에 의한 산출방법을 적용하는 모순된 면을 보여주고 있다.

## 2. 비용 항목의 구성

「회계예규」 20)에 의하면 원가계산에 의한 예정가격을 작성함에 있어서 원가계산은 <그림 III-1>과 같이 재료비, 노무비, 경비, 일반관리비 및 이윤으로 구분하여 작성하도록 규정하고 있다. 이와 같은 원가계산의 비목중 공기연장과 같이 시간과 직접적으로 관련된 항목은 간접노무비, 경비, 일반관리비 및 이윤 등이다. 그러나, 이러한 비목의 분류는 제조원가를 위주로 이루어진 것으로 실제로 건설산업 실무에서는 간접노무비와 경비를 합한 비목을 현장관리비라는 비목으로 구분하고 있다.



※ 간접노무비 + 경비(외주비 별도) = 현장관리비

### (1) 재료비

재료비는 공사원가를 구성하는 다음 내용의 직접재료비 및 간접재료비로 한다. 직접재료비는 공사 목적물의 실체를 형성하는 물품의 가치로서 “주요 재료비”와 “부분품비”로 구성

20 「원가계산에 의한 예정가격 작성준칙(회계예규 2200.04-105-4, '98.4.7)」 제3조(원가계산의 비목)

된다. 간접재료비는 공사 목적물의 실체를 형성하지는 않으나 공사에 보조적으로 소비되는 물품의 가치로서 소모재료비, 소모공구기구비품비, 가설재료비로 구성된다.

## (2) 노무비

노무비는 공사원가를 구성하는 다음 내용의 직접노무비 및 간접노무비를 말한다. 직접노무비는 현장에서 계약 목적물을 완성하기 위하여 직접 작업에 종사하는 종업원 및 노무자에 의하여 제공되는 노동력의 대가로서 기본급, 제수당, 상여금, 퇴직급여충당금의 합계액으로 한다. 반면에 간접노무비는 직접 제조작업에 종사하지는 않으나, 작업현장에서 보조작업에 종사하는 노무자, 종업원과 현장감독자 등의 기본급과 제수당, 상여금, 퇴직급여충당금의 합계액으로 한다.

## (3) 경비

경비는 공사의 시공을 위하여 소요되는 공사원가중 재료비와 노무비를 제외한 원가를 말하며, 기업의 유지를 위한 관리 활동 부문에서 발생하는 일반관리비와 구분된다. 경비는 당해 계약 목적물 시공기간의 소요(소비)량을 측정하거나 원가계산자료, 계약서, 영수증 등을 근거로 산정하여야 한다.

## (4) 일반관리비

일반관리비는 기업의 유지를 위한 관리활동부문에서 발생하는 제비용으로서 공사원가에 속하지 아니하는 모든 영업비용중 판매비 등을 제외한 다음의 비용을 말한다. 즉, 임원급료, 사무실 직원의 급료, 제수당, 퇴직급여충당금, 복리후생비, 여비, 교통·통신비, 수도광열비, 세금과 공과, 지급임차료, 감가상각비, 운반비, 차량비, 경장시험연구개발비, 보험료 등을 말하며 기업손익계산서를 기준으로 하여 산정한다.

## (5) 이윤

이윤은 공사원가중 노무비, 경비와 일반관리비의 합계액(이 경우 기술료 및 외주가공비는 제외한다)에 이윤율 15%를 초과하여 계상할 수 없도록 규정하고 있다.

### 3. 적용 법규 및 기준

국내 공공공사에 적용하는 「공사계약 일반조건(회계예규 2200.04-104-8, '99.9.9)」에서는 계약 금액의 조정이 가능한 사항을 3가지로 제시하고 있다. 즉, (1) 물가변동(22조), (2) 설계변경(19조), (3) 기타 계약내용의 변경(23조)에 의해 계약 금액의 조정이 가능토록 되어 있다. 이 중에서 특히 관심을 두어야 하는 부분이 공사기간-운반거리의 변경 등에 의한 '기타 계약 내용의 변경(23조)' 조항이며, 또한 '지체상금(25조)'과 '계약기간의 연장(26조)' 조항도 눈여겨 보아야 한다. 이 조항들에 의하면 지체일수를 삽입하지 않는 사유가 발생한 경우<sup>21)</sup>에는 실비보상에 의한 계약금액 조정이 가능토록 되어 있다. 즉, 물가변동이나 설계변경 사항이 아니면서 추가 비용을 유발하는 사유가 발생한 경우에도 시간과 비용의 청구가 가능하다. 이 경우 조정방법은 변경된 내용에 따라 실비 범위 내에서 조정하되 회계예규인 「실비산정기준(회계예규 2200.04-148-1, '98.2.20)」을 적용하도록 되어 있다. 이외에 「공사계약 일반조건」 제19조의 5에서는 발주기관의 필요에 의해 공정계획이나 시공방법의 변경 그리고 기타 공사의 적정한 이행을 위한 변경을 지시할 경우에도 설계변경에 해당됨을 명시하고 있어, 설계변경에는 공사물량의 변경만이 아닌 공사 진행 방법의 변경도 포함된다는 것을 규정하고 있다. 따라서, 설계변경이나 공기지연에 의해 공사 진행 방법이 변경되는 경우 이로 인하여 추가로 발생하는 비용은 손실비용에 포함되어야 한다.

#### (1) 적용 법규

「국가계약법 시행령」 제66조(기타 계약내용의 변경으로 인한 계약금액의 조정)에서는 공사기간-운반거리의 변경 등 계약내용의 변경으로 계약금액을 조정하여야 할 필요가 있는 경우에는 그 변경된 내용에 따라 실비를 초과하지 아니하는 범위 안에서 이를 조정하도록 규정하고 있다. 또한, 이 규정에 의한 실비를 산정하는 기준은 회계예규인 「실비산정기준」에서 정하고 있다. 이 기준에 의하면 공사기간의 변경과 같이 기타 계약내용의 변경으로

21) 「공사계약 일반조건」 제25조(지체상금)에서는 이러한 사유를 7가지를 제시하고 있는데, (1) 불가항력, (2) 중요 관급자재의 공급, (3) 발주기관에 의한 착공지연, (4) 부도에 의한 연대보증인 시공, (5) 부도에 의한 보증기관의 시공, (6) 설계변경에 의한 준공기한의 연장, (7) 기타 사유를 들고 있다.

계약금액을 조정함에 있어서는 실제 사용된 비용등 객관적으로 인정될 수 있는 자료와 「국가계약법 시행규칙」 제7조<sup>22)</sup>의 규정에 의한 가격을 활용하여 실비를 산출하도록 규정하고 있다. 이외에 정확한 산정이 어려운 간접노무비와 경비의 산정방법에 대해서는 이에 대한 상세한 기준을 제시하고 있는 회계통칙 「공무원가 계산시 실무처리 보완자료(회계 2210-591, '89. 3. 8)」을 이용할 수 있다.

이외에 「공사계약 일반조건」 제19조에서는 발주기관이 설계서를 변경할 필요가 있다고 인정할 경우에도 설계변경이 가능토록 되어 있으며, 제19조의 5에서는 이러한 설계변경에는 공정계획의 변경, 시공방법의 변경, 기타 공사의 적정한 이행을 위한 변경 등이 포함된다고 명기하고 있다<sup>23)</sup>. 또한, 제20조에서는 이러한 시공방법의 변경 등으로 공사량의 증가이나 신규비목이 발생하는 경우의 계약금액 조정에 대하여 규정하고 있다.

## (2) 적용 기준

「실비산정기준」에 의하면 공사이행기간의 변경에 따른 비용 보상항목은 원가계산의 비목중 간접노무비, 경비, 일반관리비, 이윤, 기타 실비가 해당된다. 이들 항목의 산정기준은 다음과 같이 규정되어 있다. 이외에 공기지연이나 발주기관의 필요에 의한 설계변경으로 인하여 발생하는 손실비용의 산정기준은 「공사계약 일반조건」에 규정되어 있다.

### 1) 간접노무비의 산정

간접노무비는 연장 또는 단축된 기간중 당해 현장에서 회계예규인 「원가계산에 의한 예정가격 작성준칙」 제9조 제②항 및 제17조의 규정에 해당하는 자가 수행하여야 할 노무량

22) 「국가계약법 시행규칙」 제7조(원가계산을 할 때 단위당 가격의 기준)에서는 원가계산에 의한 예정가격을 결정함에 있어서 단위당 가격은 거래실례가격 또는 통계법 제4조의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한 가격을 기준으로 하도록 규정하고 있다.

23) 「공사계약 일반조건」 제19조의 5(발주기관의 필요에 의한 설계변경) ① 계약담당공무원은 다음 각 호의 1의 사유로 인하여 설계서를 변경할 필요가 있다고 인정할 경우에는 계약상대자에게 이를 서면으로 통보할 수 있다.

1. 당해 공사의 일부변경이 수반되는 추가공사의 발생
2. 특정공정의 삭제
3. 공정계획의 변경
4. 시공방법의 변경
5. 기타 공사의 적정한 이행을 위한 변경



을 산출하고, 동 노무량에 시행규칙 제7조 제①항의 규정에 의한 당해 직종의 단가를 곱하여 계산한다.

◆ 간접노무비 = 연장기간 중 실투입된 간접 노무 인원수 × 노임

※ 노임 = 통계법 규정에 의한 지정기관(건설의 경우 대한건설협회)이 조사하여 공표한 가격

## 2) 경비의 산정

경비중 지급임차료, 보관비 등 직접 계상이 가능한 비목의 실비는 계약당사자로부터 제출 받은 경비 지출 관련 계약서, 요금고지서, 영수증 등 객관적인 자료에 의하여 확인된 금액을 기준으로 변경되는 공사기간에 상당하는 금액을 산출한다. 복리후생비, 소모품비, 산재보험료 등은 그 기준이 되는 비목의 합계액에 계약상대자의 산출내역서 상 해당 비목의 비율을 곱하여 산출된 금액과 당초 산출내역서 상의 금액과의 차액으로 한다.

또한, 계약상대자의 책임없는 사유로 공사기간이 연장되어 당초 제출한 계약보증서 등의 보증기간을 연장함에 따라 소요되는 추가비용은 계약상대자로부터 제출 받은 보증수수료의 영수증 등 객관적인 자료에 의하여 확인된 것을 기준으로 금액을 산출한다.

◆ 직접 계상이 가능한 비목 = 객관적인 자료에 의하여 확인된 금액

※ 해당 비목 = 지급임차료, 보관비 등

◆ 복리후생비 = (재료비 + 노무비) 증가액 × 계약상 적용율

◆ 소모품비 = (재료비 + 노무비) 증가액 × 계약상 적용율

◆ 산재보험료 = 노무비 증가액 × 계약상 적용율

◆ 계약보증증권 연장 수수료 = 영수증 등 객관적인 자료에 의하여 확인된 금액

## 3) 기타 실비의 산정

간접노무비, 경비외의 기타 실비의 산정은 변경된 내용을 기준으로 하여 산정한 단가와 당초 단가와 차액 범위 안에서 계약당사자간에 협의하여 결정한다.

◆ 기타 실비 = 차액 범위 안에서 협의하여 결정

## 4) 일반관리비 및 이윤의 산정

일반관리비 및 이윤은 “공사이행기간의 변경에 따른 실비산정(「실비산정기준」 제3조)” 및 “기타 실비의 산정(동 기준 제5조)”에 의해 산출된 금액에 대하여 계약서상의 일반관리

비율 및 이윤율을 적용하되 시행규칙 제8조에서 정하는 율의 범위 내에서 결정한다.

◆ 일반관리비 = (간접노무비 + 경비) 증가액 × 계약상 적용율

◆ 이윤 = (간접노무비 + 경비 + 일반관리비) 증가액 × 계약상 적용율

### 5) 공법변경에 따른 추가비용의 산정

「공사계약 일반조건」 제20조에서는 발주기관의 요구에 의한 시공방법의 변경 등으로 공사량의 증감이나 신규비목이 발생하는 경우에는 간접적인 영향(공기축진, 생산성 저하)에 의해 발생한 부분에 대해서도 계약금액 조정이 가능하도록 규정하고 있다.

◆ 추가비용 = 증가된 물량 또는 신규비목 × 상호 협의에 의한 단가

※ 추가된 물량 또는 신규비목은 설계변경에 의한 직접적인 영향뿐만 아니라 공사진행방법의 변경에 따른 간접적인 영향(공기축진, 생산성 저하)에 의해 발생한 부분까지 포함하며, 계약상대자의 책임없는 사유로 인한 변경이어야 함.

## (3) 보완 기준

비용 항목중 산정하기 어렵고 모호한 항목인 간접노무비와 경비에 대해서는 「공무원가 계산시 실무처리 보완자료(회계통첩)」에서 산정방법의 기준을 다음과 같이 보완하여 제시하고 있다.

### 1) 간접노무비의 계산

간접노무비는 직접계산방법 또는 비율분석방법에 의하여 간접노무비를 계산하는 것을 원칙으로 하되, 원가계산자료를 확보하기 곤란하거나 확보된 자료가 신빙성이 없어 원가계산자료로서 활용하기 곤란한 경우에는 「회계통첩」에서 제시한 비율에 의해 간접노무비를 산정할 수 있다.

#### ① 직접계산방법

이 방법은 발주목적물의 노무량을 예정하고 노무비단가를 곱하여 다음과 같이 계산한다.

◆ 간접노무비 = 노무량 × 노무비단가

노무비단가는 시중노임단가를 기준으로 하되, 시중노임단가 기준에 명시되지 않은 직종의 단가는 동 기준중 유사한 직종의 단가에 의하여 산정하도록 한다. 노무량은 표준품셈에 따라 계상되는 노무량을 제외한 현장시공과 관련하여 현장관리사무소에 종사하는 자의 노

무량을 계상하는데, 이 경우 간접노무비(현장관리인건비)의 대상으로 볼 수 있는 배치인원은 현장소장, 현장사무원(총무, 경리, 급사 등), 기획설계부문 종사자, 노무관리원, 자재구매관리원, 공구담당원, 시험관리원, 교육산재담당원, 복지후생부문 종사자, 경비원, 청소원 등을 들 수 있다.

### ② 비율분석방법

발주목적물에 대한 직접노무비를 표준품셈에 따라 계상하며, 이러한 직접노무비에 원가계산자료를 이용하여 계산된 간접노무비율을 곱하여 다음과 같이 계산한다.

$$\blacklozenge \text{ 간접노무비} = \text{직접노무비} \times \text{간접노무비율}$$

여기에서 간접노무비율은 발주목적물의 특성을 고려하여 이와 유사한 실적이 있는 업체의 원가계산자료를 확보하여 현장관리사무소에 종사하는 자의 노무비(간접노무비)를 계상한 후 이를 직접노무비로 나누어 간접노무비율을 계산한다.

### ③ 보완적용법

계약목적물의 내용·특성 등으로 인하여 원가계산자료를 확보하기가 곤란하거나, 확보된 자료가 신빙성이 없어 원가계산자료로 활용하기 곤란한 경우에는 다음 <표 III-1>의 원가계산자료(공사종류에 따른 간접노무비율)를 참고로 동 비율을 당해 계약목적물의 규모·내용·공종기간 등의 특성에 따라 활용하여 간접노무비(품셈에 의한 직접노무비×간접노무비율)를 계상할 수 있다.

<표 III-1>

간접노무비율

(단위 : %)

구 분		간접노무비율
공사종류별	건 축 공 사	14.5
	토 목 공 사	15
	특수공사(포장·준설 등)	15.5
	기타(전문전기·통신 등)	15
공사규모별 ※ 품셈에 의하여 산출되는 공사원가 기준	5억원 미만	14
	5~30억원 미만	15
	30억원 이상	16
공사기간별	6개월 미만	13
	6~12개월 미만	15
	12개월 이상	17

## 2) 경비의 계산

경비 중 품셈 및 법령에 의하여 산출 가능한 비목은 이에 의하여 계산하고, 그 이외의 비목은 소요(소비)량을 측정하거나 계약서·영수증 등을 근거로 예정하거나 또는 업체의 원가계산자료(공사원가명세서 등)를 분석한 후 비율 산정하여 계산한다.

계상 방법으로는 원가계산자료인 개별(현장별) 원가명세서상의 재료비와 노무비의 합계액에 대하여 복리후생비가 차지하는 비율을 계산한다. 이러한 비율은 2개업체 이상의 평균치로 하는 것이 합리적이다. 이렇게 산정한 비율을 발주목적물의 재료비와 노무비의 합계액에 곱하여 복리후생비를 산정한다<sup>24)</sup>.

◆ 복리후생비 = (발주목적물의 재료비와 노무비의 합계액) × 복리후생비율

※ 여기에서 복리후생비율은 다음과 같이 완료된 유사 현장의 원가명세서에 의함.

$$\left( \text{복리후생비율} = \frac{\text{복리후생비}}{\text{재료비} + \text{노무비}} \right)$$

이와 같은 비율의 적용 방식은 동 비율의 합리적인 산정이 주요 과제인 바, 특정업체의 원가계산자료에 의하여 비율을 산정하는 것이 자의적이 되기 쉽기 때문에 계약상대자로서 적당하다고 예상되는 2개 업체 이상의 원가계산자료를 활용하여야 하며, 다수 기업의 평균치를 나타내는 공신력 있는 기관의 통계자료(한국은행발간 “기업경영분석”, 대한건설협회발간 “완성공사원가분석”)를 상호 보완적으로 활용할 수 있다.

---

24) 97년도 「완성공사원가구성분석」에 의해 토목공사로서 공사규모가 14억원(재료비 6억원, 노무비 5억원), 공사기간이 15개월인 공사의 경우 복리후생비는 다음과 같이 계산된다.[(공중) 토목공사 3.756% (규모) 14억원 2.308% (기간) 15개월 2.340% → {(3.756+2.308+2.340)÷3} = 2.801% ]  
∴ (재료비 6억원 + 노무비 5억원) × 0.028 = 30,800,000원



## IV. 손실 산정방법의 문제점 및 개선방향

### 1. 현행 기준의 문제점

현행 「실비산정기준」에서 규정하고 있는 공사이행기간의 변경에 따른 비용 보상항목중 산정 기준과 방법이 모호하거나 불합리한 것으로 판단되는 간접노무비, 경비, 일반관리비를 대상으로 문제점을 제시하였다. 이외에 발주기관의 필요에 의한 설계변경으로 인하여 간접적으로 발생하는 추가비용의 문제점을 아울러 검토하였다.

#### (1) 간접노무비의 산정

「실비산정기준」에 의하면 공사 이행 기간의 변경에 따라 추가되는 간접노무비는 연장기간 중 실 투입된 간접 노무 인원수에 노임단가를 곱하여 산정하도록 되어 있고, 노임단가는 통계법 규정에 의한 지정기관(건설의 경우 대한건설협회)이 조사하여 공표한 가격을 기준으로 하도록 규정하고 있다. 또한, 「원가계산에 의한 예정가격 작성준칙」에 의하면 간접노무비는 직접 제조작업에 종사하지는 않으나, 작업현장에서 보조작업에 종사하는 노무자, 종업원과 현장감독자 등의 기본급과 제수당, 상여금, 퇴직 급여 총당금의 합계액으로 하도록 규정하고 있다. 이외에 「회계통칙」<sup>25)</sup>에서는 간접노무비(현장관리인건비)의 대상으로 볼 수 있는 배치인원을 규정하고 있다.

그러나, 「회계예규」나 「회계통칙」은 건설현장에 투입되는 간접 노무 인원의 직종에 대한 명확한 규정을 제시하지 못하고 있으며, 아울러 대한건설협회에서 발표하는 시중노임에는 현장 간접 인원들에 대한 적용기준(직종 및 노임등급)을 제시하지 못하고 있다. 이로 인하여, 공사 이행 기간의 변경에 따라 추가되는 간접노무비를 산정하는 경우 산정방법에 대한 합의가 어렵기 때문에 분쟁이 발생할 소지가 있다. 이와 함께, 투입된 간접노무인원에 대한 증빙 및 확인과 관련해서도 분쟁이 발생할 가능성이 있다.

25) 「공무원가 계산시 실무처리 보완자료(회제 2210-591, '89.3.8)」에 의하면 간접노무비(현장관리인건비)의 대상으로 볼 수 있는 배치인원은 1) 현장소장 2) 현장사무원(총무, 경리, 급사 등) 3) 기획설계부문 종사자 4) 노무관리원 5) 자재구매관리원 6) 공구담당원 7) 시험관리원 8) 교육산재담당원 9) 복지후생부문 종사자 10) 경비원 11) 청소원 등을 규정하고 있다.

## (2) 경비의 산정

현행 「실비산정기준」에 의하면 공사 이행 기간의 변경에 따른 추가 경비중 직접 계상이 가능한 비목은 객관적인 자료에 의하여 확인된 금액을 기준으로 변경되는 공사기간에 상당하는 금액을 산출하도록 규정하고 있다. 또한, 복리후생비, 소모품비, 산재보험료와 같은 항목은 그 기준이 되는 비목의 합계액에 계약상대자의 산출내역서상 해당비목의 비율을 곱하여 산출된 금액과 당초 산출내역서상의 금액과의 차액으로 산정하도록 규정하고 있다. 그러나 복리후생비, 소모품비 등은 해당 비목의 증가액이 아니라 공사기간에 따라 추가되는 비용이므로, 단순히 해당 비목의 증가액에 계약상 적용율을 곱하여 산정할 경우 계약당사자에게 상당한 손해를 초래하게 된다. 따라서, 이러한 방법은 실비를 기준으로 하여 산정하는 「실비산정기준」의 기본 취지에도 맞지 않는 것으로 판단된다.

## (3) 일반관리비의 산정

회계예규인 「원가계산에 의한 예정가격 작성준칙」에 의하면 일반관리비는 기업의 유지를 위한 관리활동부문에서 발생하는 제비용으로서 제조원가에 속하지 아니하는 모든 영업비용중 판매비를 제외한 다음의 비용을 말한다. 즉, 임원급료, 사무실 직원의 급료, 제수당, 퇴직 급여 충당금, 복리후생비, 여비, 교통통신비, 수도광열비, 세금과 공과, 지급임차료, 감가상각비, 운반비, 차량비, 경산시험 연구개발비, 보험료 등을 말하며 기업 손익계산서를 기준하여 산정하도록 규정하고 있다<sup>26)</sup>. 그러나 실제로 일반관리비는 순공사원가<sup>27)</sup>에 일반관리비율을 곱하여 산정하되 회계예규에서 정한 일반관리비율을 초과하여 계상할 수 없도록 되어 있어<sup>28)</sup>, 예정가격을 결정하는 경우 일반관리비는 순공사원가를 기준으로 산정하도록 규정하고 있다.

그럼에도 불구하고, 회계예규인 「실비산정기준」에 의하면 일반관리비는 간접노무비 및 경비 증가액을 기준으로 산정하도록 규정하고 있어 상호 모순된 면을 보여주고 있다. 공기 연장시에 이러한 기준에 의하여 일반관리비를 산정할 경우 산출된 금액이 미미하여 실제적인 비용 보상이 이루어지지 못한다. 미국의 경우도 이와 같이 공기가 연장된 경우에 증가

26) 「원가계산에 의한 예정가격 작성준칙(회계예규, '98.4.7)」 제11조(일반관리비의 내용)

27) 순공사원가 = (재료비 + 노무비 + 경비)의 합계액

28) 「원가계산에 의한 예정가격 작성준칙(회계예규, '98.4.7)」 제12조(일반관리비의 계상 방법)

된 일반관리비율만을 기준으로 손실비용을 산정하는 방법은 1950년대에 일부 적용되었으나<sup>29)</sup> 현재는 거의 적용되지 않고 있다.

#### (4) 설계변경에 따른 간접비용의 산정

「공사계약 일반조건」 제19조에서는 설계서의 누락·오류, 공사현장의 상이, 새로운 기술·공법의 사용으로 인한 설계변경 외에 발주기관이 설계서를 변경할 필요가 있다고 인정할 경우에도 설계변경이 가능토록 되어 있다. 제19조의 5에서는 이러한 발주기관의 필요에 의한 설계변경에는 공정계획의 변경, 시공방법의 변경, 기타 공사의 적절한 이행을 위한 변경 등이 포함된다고 명기하고 있다. 또한, 제20조(설계변경으로 인한 계약금액의 조정)에서는 이러한 시공방법의 변경 등으로 공사량의 증감이나 신규비목이 발생하는 경우의 계약금액 조정에 대하여 규정하고 있다. 그러나, 제20조에서는 직접적인 공사 물량의 증감이나 신규비목만을 규정하고 있어 공정계획의 변경이나 시공방법의 변경에 따라 간접적으로 영향을 받아 발생하는 추가 비용에 대해서는 지급할 수 있는 근거를 마련하지 못하고 있다. 그러나, 공정계획의 변경이나 시공방법의 변경이 있을 경우 직접적으로 발생하는 비용변경 외에 순차적인 작업의 중단, 공기축진, 생산성 저하 등에 의해 간접적인 비용변경이 필연적으로 발생하게 된다. 따라서, 이러한 비용은 설계변경에 따른 간접적인 비용으로 인정되고 계약금액의 조정에 반영되어야 한다.

## 2. 외국의 손실 산정방법

공기지연에 따라 계약당사자에게 발생하는 손실비용은 공기지연이 어떠한 형태로 비용

---

29) 알레게니(Allegheny) 방법과 카터렛(Carteret) 방법이 있으며, 이들은 지연기간에 발생한 실제의 일반관리비율과 예상 혹은 일반적인 일반관리비율과의 차이를 산정한다.

■ Allegheny method(ASBCA 4163 - 1958)

- (1) Overhead rate during delay - Projected overhead rate = Excess overhead rate
- (2) Excess overhead rate × Contract base for delay = Claimable overhead

■ Carteret method(ASBCA 1647 - 1951)

- (1) Overhead rate during delay - Normal overhead rate = Excess rate
- (2) Excess rate × Contract base for delay = Claimable overhead



항목에 영향을 주었는지에 따라 달라지게 된다. 미국에서는 공기지연이 발생할 경우 다양한 범주의 손실비용이 법원에 의해 이미 인정을 받아 왔다. 그러나, 공기지연에 따른 손실을 보상받기 위해서는 보상을 청구하는 당사자가 공기지연의 책임이 상대방에 있으며 자신에 의해 야기된 공기지연이 동시에 발생하지 않았음을 증빙해야 한다. 따라서, 이러한 손실비용이 보상 가능한 지는 계약조건과 적용법규에 달려 있으며, 이와 함께 계약당사자가 신뢰할 수 있는 증빙을 제공했는지에 따라 달라지게 된다<sup>30)</sup>.

각 클레임 유형에 따라 적용 가능한 비용 항목은 <표 IV-1>과 같다. 이와 같이 공기지연이 발생함에 따라 적용 가능한 간접보상 비용 항목은 현장관리비, 본사관리비, 유틸리티 장비비, 물가변동, 생산성 저하, 공기축진 비용, 공정변경 비용<sup>31)</sup>, 이자이윤보혐료 등을 들 수 있다.

### (1) 현장관리비의 산정

공기지연에 따른 손실비용으로서 가장 일반적인 항목이 현장관리비(field-office overhead costs)이다. 이러한 비용에는 현장관리를 위한 인건비, 수도광열비, 유지보수비, 보관료, 통신비, 보증료 등이 포함된다. 즉, 현장관리비는 특정한 현장에 직접적으로 적용될 수 있는 총 관리비용으로 정의되며, 이들 관리비용의 합으로써 산정된다.

### (2) 일반관리비의 산정

외국의 경우 일반관리비(home-office overhead costs)의 산정에 있어서 설계변경과 같이 작업범위의 변경에 의해 발생하는 추가관리비(percentage overhead)와 공기지연이나 작업 중단에 의해 발생하는 손실관리비(extended or unabsorbed overhead)를 구분하여 산정방법을 달리하고 있다.<sup>32)</sup> 즉, 설계변경과 같이 공사기간은 변동이 없지만 직접비가 발생하는 경우에는 변경된 금액을 기준으로 일정한 비율을 곱하여 추가적인 일반관리비를 산정한다. 반면에, 직접비가 발생하지 않는 공기지연이나 작업중단과 같은 사건에 의하여 손실로 발

30) Barry B. Bramble et al., *Avoiding & Resolving Construction Claims*, R.S. Means Co., 1990

31) 공정변경 비용은 공기지연의 영향을 최소화하기 위해, 시공자가 작업순서를 재구성(resequencing)하거나 공정진행을 조정(rescheduling)함에 따라 발생하는 비용을 말한다.

32) Robert F. Cushman and David A. Carpenter, *Proving and Pricing Construction Claims*. John Wiley & Sons, 1990

생하는 일반관리비는 지연기간에 따른 시간의 함수로 간주하여 일일(日日) 일반관리비에 지연일수를 곱하여 산정한다.

〈표 IV-1〉 클레임의 비용 항목<sup>33)</sup>

클레임의 비용 항목	클레임의 유형			
	공기지연 클레임	작업범위 클레임	공기단축 클레임	현장조건 변경 클레임
추가된 직접노무비	-	○	-	○
생산성손실에 따른 추가노무비	○	△	○	△
노무단가 증가	○	△	○	△
추가 자재량	-	○	△	△
추가 자재단가	○	○	△	△
추가 하도급 작업	-	○	-	△
추가 하도급 비용	○	△	△	○
장비 임대비	△	○	○	○
보유장비 사용료	○	○	△	○
보유장비유 증가비용	△	-	△	△
현장 관리비(변동비)	△	○	△	○
현장 관리비(고정비)	○	-	-	△
본사 관리비(변동비)	△	△	△	△
본사 관리비(고정비)	○	△	-	△
이자 또는 금융비용	○	△	△	△
이윤	△	○	△	○
기회이익의 감소	△	△	△	△

주) ○ : 정상적으로 클레임에 포함되어야 함

△ : 경우에 따라 포함되어짐

- : 포함 안됨

※ 본 표에서 현장관리비중 변동비(variable cost)는 작업량에 비례하여 발생하는 관리 가능한 비용이며, 고정비(fixed cost)은 임대료와 같이 작업과는 무관하게 발생하는 비용임. 또한, 일반관리비중 변동비는 회사에서 관리가 가능한 비용이며, 고정비는 본사 직원 급여와 같이 시간의 함수로서 발생하는 비용을 말함.

33) James J. Adrian, Construction Claims, Stipes Publishing Co., 1993, pp.59-61

## 1) 추가 일반관리비의 산정

설계변경과 같이 직접비의 증감이 있는 경우에 추가적으로 발생하는 일반관리비는 변경된 금액을 기준으로 일정한 비율을 곱하여 산정한다. 이 경우에 적용비율을 결정하는 방법은 다음과 같이 세 가지의 방법을 이용한다.<sup>34)</sup>

### ① 입찰시의 비율 적용

이 방법은 추가적으로 발생하는 일반관리비를 계약당사자가 입찰시에 제안한 일반관리비의 비율을 동일하게 적용하여 산정하는 것이다<sup>35)</sup>. 이러한 방법은 설계변경과 같이 공사범위가 변경되는 경우에 쉽게 이용할 수 있다.

$$\text{※ 추가 일반관리비} = \text{변경금액} \times \text{입찰시의 일반관리비율}$$

### ② 평균적인 비율 적용

이 방법은 공신력있는 기관에서 발간하는 건설업의 경영분석자료를 기준으로 건설업체들의 평균적인 일반관리비율을 적용하는 것이다.<sup>36)</sup> 이러한 방법은 클레임뿐만 아니라 중재나 소송에서도 종종 이용되고 있다.

$$\text{※ 추가 일반관리비} = \text{변경금액} \times \text{평균적인 일반관리비율}$$

### ③ 계약조건의 비율 적용

이 방법은 발주자가 계약조건에 명시한 일반관리비의 비율을 적용하여 추가로 발생하는 일반관리비를 산정하는 것이다. 즉, 계약문서에 설계변경이나 클레임 청구시 적용할 일반관리비의 비율을 명시하여 이 비율을 적용한다. 비록 적용하는 일반관리비의 비율이 실제의 비율보다 낮다고 하더라도 시공자가 계약조건에 동의한 이상 이러한 조건은 유효하며 구속력을 가진다. 따라서, 시공자는 입찰시 이러한 제한조건을 고려하여 입찰에 참가해야 한다. 미국의 경우 공공부문<sup>37)</sup>에서는 이러한 방법을 선호하여 사용빈도가 증가하고 있다.

$$\text{※ 추가 일반관리비} = \text{변경금액} \times \text{계약조건상의 일반관리비율}$$

34) James J. Adrian, 전계서

35) 이러한 적용 방법을 “original estimate approach” 라고 한다.

36) 이러한 적용 방법을 “industry average approach” 라고 한다.

37) 미국의 경우 VA(veterans administration)에서는 설계변경 조항에 제한조건을 두어 추가되는 일반관리비는 변경된 작업의 직접비에 10%까지만 허용하고 있다.

## 2) 손실 일반관리비의 산정

외국의 경우도 대부분의 건설업체는 본사 지출 비용을 현장 작업에 할당하게 되므로, 만일 예상되는 작업이 공기지연이나 중단으로 수행되지 못한다면 이러한 일반관리비는 손실된 것이며 정당한 계약금액의 조정으로서 발주자가 보상하도록 하고 있다. 이를 “손실관리비 이론(the theory of unabsorbed overhead)” 이라 한다. 이러한 손실관리비가 공기지연으로 인한 손실비용의 일부로서 포함되어야 한다는 데에는 논쟁의 여지가 없지만, 비용을 산정하는 방법에는 많은 이견이 발생하고 있다. 이러한 이견을 극복하기 위하여 손실된 일반관리비는 일반적으로 산정식(formula)을 적용하여 산출한다. 그런데, 산정식을 이용하여 본사 지출 비용을 어떻게 할당하든지 간에 일반관리비는 공사원가에 대한 일정비율이 아니라 시간의 함수로 인식하고 있다. 따라서, 공기지연에 따른 손실비용 클레임에서 일반관리비를 공사원가의 퍼센트를 기준으로 산정하는 것은 계약당사자에게 심각한 손해를 유발하게 된다.<sup>38)</sup>

작업 지연에 의한 손실 일반관리비는 계약당사자의 귀책사유가 아닌 공기 지연으로 인해 추가로 발생하는 일반관리비를 말하며, 이와 같이 공기 연장에 따른 일반관리비의 추가 비용산출에는 다음과 같은 세 가지의 식이 가장 많이 이용된다.<sup>39)</sup> 그러나, 이러한 방법들도 공기지연이 실제로 계약당사자의 일반관리비용에 영향을 미쳤는지를 증빙하도록 요구함으로써 논쟁의 여지가 있으나, 기본적으로 공기지연에 따른 일반관리비의 산정식은 시간의 함수임을 가정하고 있다.

### ① 허드슨(Hudson) 식

$$\frac{w}{100} \times \frac{CS}{CP} \times pd \text{ ——— } <\text{식 IV-1}>$$

주)  $w$  = 계약서상의 본사 비용과 이윤의 퍼센트(%)

$CP$  = 계약공기

$CS$  = 계약금액

$pd$  = 연장기간

38) Barry B. Bramble and Michael T. Callahan, Construction Delay Claims, John Wiley & Sons, Inc., 1992

39) John Murdoch and Will Hughes, Construction Contracts - Law and Management, E & FN SPON, 1992

<식 IV-1>은 캐나다, 호주, 뉴질랜드 등 영국권 국가에서 가장 일반적으로 적용되는 계산 방식으로서 계약서(산출 내역서)상 규정된 일반관리비와 이윤의 비율을 연장 기간 중에 적용하여 계산한다. 이 식에서는 본사 비용과 이윤은 모두 계약 체결 시에 정한 공사원가의 퍼센트로서 결정된다. 따라서, 이 식을 이용하기 위해서는 계약 체결시 본사 비용 및 이윤의 퍼센트를 미리 정해야 한다.

### ② 엠덴(*Emden*) 식

$$h \times \frac{CS}{CP} \times pd \text{ —— } <\text{식 IV-2}>$$

- 주)  $h$  = 계약당사자 조직의 실제 지출된 총관리비 ÷ 총매출액  
 $CP$  = 계약공기  
 $CS$  = 계약금액  
 $pd$  = 연장기간

<식 IV-2> 역시 영국권 국가에서 적용되고 있으며 본지사 인력의 실제적인 비용을 확인하기 어려울 때 유용한 계산 방식인 것으로 인식되고 있다. 여기에서 사용된 수치는 총관리비를 총매출액으로 나눔으로써 얻을 수 있는 시공자의 전체 조직에 관련된 비율이다. 이 접근법에서는 특정한 계약이 일반적인 계약보다 더 이윤이 많이 남는지에 대한 고려는 하지 않고 있다.

### ③ 에이클리(*Eichleay*) 식

$$i \times \frac{OP}{CP} \times pd \text{ —— } <\text{식 IV-3}>$$

- 주)  $i$  = 당해공사의 계약금액(contract invoices)  
 ÷ 계약기간내 회사의 총 계약금액(total invoices)  
 $OP$  = 계약기간내에 발생한 총 본사비용  
 $CP$  = 계약공기  
 $pd$  = 연장기간

상기의 <식 IV-3>은 미국의 에이클리 회사(*Eichleay Corp.*)에서 고안한 식으로, 미국에서 널리 사용되고 있다. 에이클리 식의 기본적인 개념은 계약 기간 내에 발생한 일반관리비의 일일 부담액을 산정하는 것이다. 이 식은 관리 활동들이 모든 프로젝트에 대한 시공

자의 총 청구금액 중에서 특정한 프로젝트 금액이 차지하는 기여도에 따라 직접적으로 배분된다는 가정을 하는 것이다. 그러나, 이 식에서는 손실된 관리비가 추가된 업무에 의하여 증가된 것인지 혹은 관리상의 잘못으로 증가된 것인지에 관계없이 보상을 한다는 점에서 일부에서는 논란의 대상이 되고 있다. 따라서, 이 식은 엠덴 식보다는 더욱 정교하지만 여전히 특정 계약의 특성을 무시하고 있다는 지적을 받고 있다.

### (3) 유희 장비비의 산정

공기지연 기간에는 계약당사자에게 유희(遊休) 장비나 생산에 투입되지 못한 장비로 인하여 보이지 않는 비용이 발생한다. 합리적인 장비비에 기초하여 산출된 유희나 생산에 투입되지 못한 장비의 비용은 일반적으로 공기지연에 따른 손실비용에 포함된다.

미국의 경우 시공자가 보유한 장비에 대한 유희 장비비는 공신력 있는 기관<sup>40)</sup>에서 발표한 장비 보유 비용의 50%를 적용해 왔다. 이러한 방법은 법정<sup>41)</sup>이나 위원회<sup>42)</sup>에서 이미 인정을 받았다. 비록 이 방법은 정확하지는 않지만 널리 인정되고 있으며 시공자에게 적절한 비용보상으로 인식되고 있다. 반면에 임대 장비에 대한 유희 장비비는 일반적으로 연장된 기간에 실제로 부담한 임대비용으로서 산정된다.

연장된 장비 사용시간이나 유희시간에 대한 정확한 자료가 없는 경우 손실비용의 산정을 위한 지연기간의 장비 사용시간이나 유희시간의 결정에는 두 가지의 방법이 이용된다. 하나의 방법은 '추가로 발생한 장비 운전자의 작업시간(additional operator hours)'과 '장비 사용시간에 대한 노무 비율(the ratio of labor to equipment hours)'을 결정하여 연장기간의 장비 사용시간을 산출하는 것이다. 다른 방법은 공기지연 기간에 수행한 작업량을 계산

40) 미국의 경우 법정에서 인정되고 있는 공신력 있는 자료는 다음과 같다.

- 1) R.S. Means's *Building Construction Cost Data*, 2) AGC's *Contractor's Equipment Manual*,
- 3) Equipment Guidebook Company's *Rental Rate Blue Book for Construction Equipment*,
- 4) U.S. Army Corps of Engineer's *Construction Ownership and Operating Expense Schedule*,
- 5) Associated Equipment Distribution's *Construction Equipment Rental Compilation*

41) Court of Claims, *Nolan Bros. v. United States*, 437 F.2d 1371(1971); *L.L. Hall Constr. Co. v. United States*, 379 F.2d 559(1966)

42) Board of Contract Appeals, *Gill Constr. Co.*, IBCA 588-9-66, 68-2 B.C.A.(1968); *Gallup Constr. Co.*, ASBCA 283, 72-2 B.C.A.(1972); *C.L. Fairley Constr. Co.*, ASBCA No.32581, 90-2 B.C.A.(1990) (50% percent of AGC rates to be used unless contract specifies another rate calculation method)

하고 장비의 평균 생산성을 결정하여 추가 혹은 유휴 장비 사용시간을 산정하는 것이다.

#### (4) 물가변동 비용의 산정

물가변동 비용은 당초 예정된 기간 보다 늦게 작업을 수행함에 따라 비용부담이 늘어나게 됨으로써 발생한다. 다른 손실비용과 마찬가지로 물가변동 비용은 발주처의 귀책사유로 인한 지연인 경우에만 보상이 가능하다. 물가변동 비용에는 자재비, 인건비, 장비비, 하도급비의 네 가지 항목이 포함된다.

#### (5) 생산성 저하 비용의 산정

생산성 저하는 당초 공정의 변경, 작업공간의 밀집, 공기축진, 기상조건, 설계변경에 의한 공기지연 등에 의해 발생한다. 생산성 저하 비용은 일반적으로 인정되지만, 보상받을 수 있는 권리와 손실비용을 증빙해야만 보상을 받을 수 있다. 작업시간의 측면에서 보상 권리가 제시되고 정량화 된다면, 생산성 저하에 따른 손실비용은 쉽게 산정될 수 있다. 즉, 보상 권리의 분석을 통하여 비생산적(unproductive)이거나 비효율적(ineffective)인 작업시간을 정량화하게 된다. 이렇게 정량화된 비생산적인 작업시간과 시간당 임금을 곱하여 손실비용을 산정하고 있다.

#### (6) 공기축진 비용의 산정

일반적으로 공기축진은 야간작업이나 연장작업을 통하여 이루어지며 이 과정에서 생산성 저하가 발생할 수 있다. 가장 널리 인정되는 공기축진 비용은 돌관작업에 따른 할증비용(premiums)이다. 또한, 공기축진은 조기의 자재반입을 재촉하는 경우도 있으며, 이 경우 신속한 자재반입을 위해 지불되는 비용은 공기축진 비용의 산정에 포함된다.

#### (7) 공정변경 비용의 산정

공기지연의 영향을 최소화하거나 작업을 촉진하기 위해 시공자는 작업순서를 재구성하거나 주요 공정을 조정할 수 있다. 공기지연이 있을 경우 직접적으로 영향을 받은 작업의 순서를 재구성할 뿐만 아니라 간접적으로 영향을 받은 후속 작업들의 순서를 재구성해야

할 필요가 있다. 이러한 작업순서의 조정이 전체적인 완공일에 미치는 영향을 결정하기 위해서는 공정분석이 요구되기도 한다. 공기지연이나 설계변경의 결과로서 잔여 작업의 공정을 조정하거나 재구성하는 것은 분명히 작업지연의 영향이라 할 수 있다. 이러한 영향에 의해 발생하는 비용을 영향비용(impact costs)이라고 하며, 이러한 비용은 공기지연에 따른 손실비용으로 인정되고 있다<sup>43)</sup>. 그러나, 이러한 영향비용은 사안별로 작업지연의 영향이 달리 발생하므로 일률적으로 정하기는 어렵고 각각의 상황을 반영하여 손실이 발생한 직·간접적인 비용을 산정한다.

### (8) 기타 손실 비용의 산정

이외에 공기지연에 따라 추가로 발생하는 비용으로는 이자(interest), 이윤(profit), 보험료(insurance)로서 계약조건에 따라 보상이 가능할 수도 있는 비용 항목이다.

## 3. 국내 손실 산정방법의 개선점

국내의 경우 외국과는 달리 손실비용 청구에 대한 판례나 사례가 미미하므로 이를 참조하여 손실비용을 산정하는 것은 매우 어렵다. 특히, 공공건설사업의 경우 「국가계약법」 및 「회계예규」에서 명확히 규정하고 있는 항목 및 비용산정 외에는 보상을 받기가 어렵게 되어 있다. 발주자 입장에서도 실제로 손실이 발생하고 이를 인정한다고 하더라도 현행 국내 법규체제에서는 이를 보상하기가 어려운 항목이 있다. 그러나, 현행 「국가계약법」이나 「회계예규」에서 보상을 금지하고 있는 규정이 없는 경우에는 손실보상을 할 수 있는 것으로 보아야 한다. 다만, 이러한 보상을 위해서는 손실발생의 귀책사유와 비용산정에 대하여 정확한 증빙을 해야 할 필요가 있다.

국가계약의 경우도 사법(私法)상의 계약이므로 민법상의 일반 원칙인 계약자유의 원칙, 신의성실의 원칙, 사정변경의 원칙과 권리남용금지의 원칙이 적용된다. 이에 따라 계약내용은 이른바 ‘사정변경의 원칙’<sup>44)</sup>에 의하여 뒤에 변경될 수 있다고 해석되어야 한다. 이 원칙이란 모든 계약은 암묵 속에 “그 계약이 체결된 때의 사정이 존속하는 한에서만 효력을 가

43) Sun Shipbuilding & Dry Dock Co., ASBCA No.11300, 68-1, B.C.A.(CCH), 1968

44) 민법 제 628조



진다”고 하는 약관을 포함하고 있으므로 사정이 변경된 때에는 계약은 문언대로의 구속력을 가지지 않는다.<sup>45)</sup>

따라서, 국내의 경우 현행 「국가계약법」 및 「회계예규」에서 손실비용에 대하여 명확히 규정하고 있는 항목은 이를 이용하여 손실비용을 산정하되, 그 외의 항목 중에서 실제로 발생한 손실비용은 이를 증빙할 경우 보상할 수 있어야 한다. 이를 위해 개선이 요구되는 손실비용 항목 및 추가적인 손실비용 항목을 다음과 같이 제시하였다.

### (1) 현장관리비의 산정<sup>46)</sup>

공기지연에 따라 추가로 부담하는 현장관리비를 산정하기 위해서는 간접노무인원에 대해 명확히 규정할 필요가 있다. 이와 함께, 대한건설협회에서 발표하는 시중노임에는 현장 간접인원들에 대한 적용기준(직종 및 노임등급)을 제시하지 못하고 있으므로, 이들 간접인원에 대한 적용기준이 제시되어야 정확한 간접노무비가 산정될 수 있다. 이와 같이 간접노무인원의 직종에 대한 명확한 규정과 노임에 대한 기준이 제시되어야만 발주자 측의 귀책사유로 인한 공기지연장에 발생하는 손실비용에 대한 협의가 가능하게 된다.

그러나, 이러한 규정과 기준이 제시되기까지는 잠정적으로 연장기간에 실제로 지출된 간접노무비(실비)를 기준으로 하여 손실비용을 산정하는 방안을 고려해 볼 수 있다.

### (2) 일반관리비의 산정

클레임 비용의 산정에 있어서 가장 중점적으로 추진해야 하는 부분은 간접비 산정에 대한 것이다. 특히 일반관리비의 산정에 있어서는 주의해야 할 필요가 있다. 「원가계산에 의한 예정가격 작성준칙(회계예규 2200.04-105-4, '98.4.7)」 제19조(일반관리비)에서는 일반관리비율의 상한선을 제시하고 있다. 즉, 30억원 이상의 시설공사에 대해서는 재료비, 노무비, 경비의 합계액에 5.0% 이상을 초과하여 계상할 수 없도록 규정하고 있다.

따라서 재료비, 노무비, 경비와 같은 직접적인 비용이 발생하지 않은 경우에는 일반관리비도 발생하지 않는 것으로 규정하고 있는 것처럼 보인다. 또한, 「국가계약법 시행규칙」 제

45) 김주수, 민법개론, 삼영사, 1993

46) 본 연구에서 현장관리비는 회계예규인 「실비산정기준」에서 규정하고 있는 간접노무비와 경비의 합계를 말한다.

65조 및 제66조에 의하면 계약 금액의 증감분에 대한 일반관리비 및 이윤 등은 산출내역서상의 일반관리비율 및 이윤율 등에 의하여 총리량이 정하는 율을 초과할 수 없도록 규정하고 있으며, 공사기간의 변경에 의한 계약 내용의 변경에도 이를 준용하도록 규정하고 있다. 그러나, 이를 자세히 살펴보면 일반관리비율에 대한 상한선을 제시하고 있는 것이지 금액을 제시하고 있는 것이 아님을 알 수 있다. 즉, 이 상한선은 입찰 시나 계약 금액의 증감시에 적용할 일반관리비율을 제시하고 있는 것이다.

일반관리비의 산정은 두 가지 방법에 의해 가능한데, 하나는 ‘비율에 의한 일반관리비 산정(percentage overhead)’이고 다른 하나는 ‘기간증가에 따른 추가된 일반관리비 산정(extended overhead)’이다. 후자의 경우는 공사기간의 변경으로 인하여 추가로 발생하는 일반관리비를 산정하는 것으로 계약서상에 일반관리비율이 정해진 경우에는 다음 식과 같이 비율에 의하여 구한 일반관리비를 계약 공기로 나누어 ‘일일 일반관리비’를 계산하고 이에 연장된 기간을 곱하여 추가된 일반관리비를 산정하는 것이다.

$$\text{추가 일반관리비} = \text{일반관리비율} \times \frac{\text{계약금액}}{\text{계약공기}} \times \text{연장기간}$$

※ 단, 연장기간은 발주처의 귀책사유로 인한 공기연장이어야 함(즉, 보상가능 공기지연에 의한 공기연장임)

이러한 산정 방법은 ‘허드슨(Hudson) 식’이라 하여 국제적으로 가장 많이 적용되고 있는 방법이며, 국내의 경우도 계약시에 일반관리비율을 확정하므로 적용이 가능하다. 이 방법으로는 직접비의 증가 없이 공사기간만이 연장된 경우에도 일반관리비의 청구가 가능하다. 국내의 계약 조항도 공사기간의 연장시에는 추가 일반관리비 산정의 개념을 적용하는 것이 올바른 계약 조건의 해석으로 판단된다. 따라서 향후 클레임 청구 시에는 현장관리비 뿐만 아니라 일반관리비의 청구에 있어서도 이 부분을 고려할 필요가 있다.

### (3) 유틸리티 장비비의 산정

현행 표준품셈에 의하면 건설기계경비는 기계손료, 운전경비 및 수송료의 합계액으로 하되 특히 필요하다고 인정될 때에는 조립 및 분해조립 비용을 포함하도록 규정하고 있다.<sup>47)</sup> 이 중에서 기계손료는 상각비, 정비비 및 관리비의 합계액<sup>48)</sup>으로 하며, 운전경비는 기계를

47) 건설교통부, '98년 건설표준품셈, 1998

48) 건설기계경비 산정에 있어서는 각 건설기계의 총 내용시간과 연간표준가동시간 등을 손료산정

사용하는데 필요한 다음 각호 경비의 합계액으로 규정하고 있다. 즉, 1) 연료, 전력, 윤활유 2) 운전자 및 조수의 급여 3) 정비비에 포함되지 않은 소모품비의 합계액으로 규정하고 있다. 이와 같은 기계손료는 시간에 따른 함수이고 작업지연에 따른 생산성 저하는 운전경비에 영향을 주게 되므로 공기연장시에 보상이 되어야 하는 비용이다.

공기지연은 계약당사자에게 유틸 장비나 생산에 투입되지 못한 장비로 인하여 보이지 않는 비용을 야기하고 있으나, 아직까지 이러한 비용을 보상받은 사례가 없으며 더욱이 이러한 손실비용에 대한 기준조차 마련되어 있지 못하다. 유틸 장비비가 공기지연에 따라 발생하는 비용임을 인식하고 이러한 손실비용산정에 대한 기준을 마련할 필요가 있다.

#### (4) 물가변동 비용의 산정

물가변동 비용은 당초 예정된 기간 보다 늦게 작업을 수행함으로써 비용 부담이 늘어나게 됨으로써 발생한다. 미국의 경우 물가변동 비용은 발주처의 귀책사유로 인한 지연인 경우에만 보상이 가능하다. 국내의 경우도 「국가계약법 시행규칙」<sup>49)</sup>과 「회계예규」<sup>50)</sup>에서도 물가변동으로 인한 계약금액 조정시에 계약상(혹은 공정예정표상) 조정 기준일 전에 이행이 완료되어야 할 부분은 물가변동 적용대가에서 제외하도록 규정하고 있다. 따라서, 현재와 같이 공기연장이 된 경우 물가변동으로 인한 비용 보상을 일률적으로 적용할 것이 아니라 공정표상에서 귀책사유에 따라 보상이 가능한 부분을 구분하여 적용할 필요가 있다.

#### (5) 생산성 저하 비용의 산정

생산성 저하는 설계변경, 공기축진, 공기지연 등에 의해 당초 계획이나 공정을 변경하여 수행하는 경우에 발생하며, 이를 적절히 보상받지 못할 경우 계약당사자에게 상당한 손실을 초래하게 된다. 그러나, 이러한 손실을 보상받기 위해서는 보상받을 수 있는 권리와 손실비용을 증빙해야만 보상을 받을 수 있다. 「회계예규」<sup>51)</sup>에서도 계약담당공무원이 공정계

---

표에서 구하고 이를 통하여 상각비율을 알 수 있다. 우리나라의 경우는 상각비 계상에 있어, 잔존가치 0.1을 공제한 “1 - 0.1 = 0.9”가 내용시간 중에 상각이 되도록 획일적으로 규정하고 있다. 연간 관리비는 모든 기종이 연간 14%, 즉, 0.14로 통일되어 있고, 정비비만이 각 기종별로 구분하고 있음을 이해하면 쉽게 시간당 손료계수를 구할 수 있다.

49) 「국가계약법 시행규칙」 제74조의 5 (물가변동으로 인한 계약금액의 조정)

50) 「지수조정을 산출요령(회계예규 2200.04-137-3, '98.3.31)」 제4조(계약금액의 조정)

51) 「공사계약 일반조건(회계예규 2200.04-104-7, '98.8.10)」 제19조의 5 (발주기관의 필요에 의한 설

획의 변경이나 시공방법의 변경과 같은 사유로 인하여 설계서를 변경할 필요가 있을 경우에는 계약당사자에게 이를 서면으로 통보하여 설계변경을 하도록 규정하고 있다. 따라서 이러한 조항을 충분히 활용하여 공기연장시에 발생할 수도 있는 생산성 저하 비용을 적절히 보상할 수 있는 근거와 기준을 마련할 필요가 있다.

## (6) 공기축진 비용의 산정

발주자의 귀책사유로 인한 공기지연인 경우에도 적절한 공기연장을 받지 못하면 당초 공기대로 완공하기 위하여 돌관작업을 해야 하고 이에 따른 추가비용도 받지 못하게 된다. 일반적으로 공기축진(acceleration)은 야간작업이나 연장작업을 통하여 이루어지며 이 과정에서 할증비용이나 생산성 저하가 발생할 수 있다. 표준품셈에서도 야간작업을 할 경우 작업능률 저하를 20%까지 계상하도록 규정하고 있다.<sup>52)</sup> 따라서, 발주자 측의 지시나 귀책사유로 인하여 공기축진을 수행하는 경우 추가로 발생하는 노무단가 할증비용과 생산성 저하 비용을 인정하고 이를 산출하기 위한 기준을 마련할 필요가 있다.

## (7) 공정변경 비용의 산정

설계변경이나 공기지연의 영향을 최소화하거나 작업을 촉진하기 위해 시공자는 작업순서를 재구성하거나 주요 공정을 조정할 수 있다. 공기지연이 있을 경우 직접적으로 영향을 받은 작업의 순서를 재구성할 뿐만 아니라 간접적으로 영향을 받은 후속 작업들의 순서를 재구성해야 할 필요가 있다. 국내의 경우도 「공사계약 일반조건」 제19조의 5에서는 발주기관의 필요에 의한 설계변경에는 공정계획의 변경, 시공방법의 변경, 기타 공사의 적정한 이행을 위한 변경 등이 포함된다고 명기하고 있다. 따라서 발주기관의 필요나 귀책사유에 의해 설계변경이나 공기지연이 발생하는 경우 간접적으로 발생하는 공정변경 비용이 손실비용으로 인정될 수 있다. 그러나, 이러한 손실비용 산정에 대한 기준이 마련되지 못하고 있어 이러한 비용을 손실비용으로 청구하거나 지급하지 못하고 있는 실정이므로, 이에 대한 기준 마련과 증빙을 위한 노력을 필요로 한다.

---

계변경)

52) PERT/CPM 공정계획에 의한 공기산출 결과 정상작업(정상공기)으로는 불가능하여 야간작업을 할 경우나 공사 성질상 부득이 야간작업을 하여야 할 경우에는 작업능률 저하를 20%까지 계상한다.

## (8) 기타 손실 비용의 산정

이외에 공기지연에 따라 추가로 발생하는 비용으로는 이자, 이윤, 보험료 등이 있다. 「국가계약법 시행령」<sup>53)</sup>에서는 대가 지급기한까지 대가를 지급하지 못하는 경우에는 지급기한의 다음날부터 지급하는 날까지의 일수에 당해 미지급 금액 및 금융기관의 일반자금 대출 시 적용되는 연체 이자율을 곱하여 산출한 금액을 이자로 지급하도록 규정하고 있다. 「회계예규」<sup>54)</sup>에 의하면 이윤은 “공사 이행 기간의 변경에 따른 실비산정”과 “기타 실비의 산정” 규정에 의하여 산출된 금액에 대하여 계약서상의 이윤율을 곱하여 결정하도록 규정하고 있다. 또한 동 「회계예규」에 의하면 산재보험료 등은 그 기준이 되는 비목의 합계액에 계약상대자의 산출내역서상 해당 비목의 비율을 곱하여 산출된 금액과 당초 산출내역서상의 금액과의 차액으로 하도록 규정하고 있다. 또한, 계약보증서 등의 보증기간을 연장함에 따라 소요되는 추가 비용은 보증수수료의 영수증 등 객관적인 자료에 의하여 확인된 금액을 기준으로 산출하도록 규정하고 있다. 따라서, 기타 손실비용 항목인 이자, 이윤, 보험료에 대하여는 비교적 산정기준이 명확하므로 이를 충분히 활용할 필요가 있다.

---

53) 「국가계약법 시행령」 제59조 (대가지급지연에 대한 이자)

54) 「실비산정기준(회계예규 2200.04-148-1, '98.2.20)」 제6조 (일반관리비 및 이윤)

## V. 손실비용 산정기준의 제안

### 1. 손실 보상항목

손실비용은 ‘직접손실(direct damages)’과 ‘간접손실(impact damages)’로 나눌 수 있다. 직접손실은 손실 유발 사건과 직접적으로 관련된 비용으로서, 자재비, 노무비, 장비비, 운송비, 추가 보험료, 유지·보수비, 보관료 등을 들 수 있다. 간접손실은 손실 유발 사건과 직접적으로 관련되지는 않지만 전체 프로젝트 비용에 영향을 주는 비용이다. 이러한 간접손실은 주로 공기지연, 공기축진, 생산성 저하에 의해 발생된다. 이와 같이 공기지연이 발생함에 따라 적용 가능한 간접보상 비용 항목은 현장관리비, 일반관리비, 유틸 비용, 물가변동, 생산성 저하, 공기축진 비용, 이자이윤보험료 등을 들 수 있다.<sup>55)</sup>

### 2. 간접비 보상기준

상대방에게 책임이 있는 사유로 인하여 공기지연이 발생함에 따라 보상가능한 간접비 항목 각각에 대한 보상기준을 다음과 같이 제시하였다.

#### (1) 현장관리비

공기지연에 따라 추가로 부담하는 현장관리비를 산정하기 위해서는 현장 간접노무인원에 대한 명확한 규정과 이들 간접인원에 대한 적용기준이 제시되어야 정확한 간접노무비가 산정될 수 있다. 그러나, 아직까지는 이러한 기준이 마련되어 있지 못하므로 이러한 규정과 기준이 제시되기까지는 잠정적으로 연장기간에 실제로 지출된 간접노무비(실비)를 기준으로 하여 손실비용을 산정하는 방안을 적용토록 한다.

#### (2) 일반관리비

공기지연과 관련된 추가 비용중 가장 일반적이고 증빙하기 어려운 항목이 일반(본사)관

---

55) Barry B. Bramble et al., *Avoiding & Resolving Construction Claims*, R.S. Means Co., Inc., 1990, pp.169-175

리비이다. 이러한 일반관리비용을 산출하는데 있어서는 두 가지의 개념을 구분할 필요가 있다<sup>56)</sup>. 즉, 직접비가 변동되는 경우에 적용되는 ‘비율에 의한 일반관리비(percentage overhead)’와 공사기간이 연장되는 경우에 적용되는 ‘추가 일반관리비(extended overhead 혹은 unabsolved overhead)’이다. ‘비율에 의한 일반관리비’는 직접비(혹은 순공사비)의 변동금액에 대한 비율로서 산정되지만, ‘추가 일반관리비’는 일일 할당비율에 의한 방법<sup>57)</sup>으로 산정된다. 다만, 이러한 추가 일반관리비를 인정받기 위해서는 지연의 귀책사유가 상대방에게 있고<sup>58)</sup> 이에 대한 권리를 증빙할 수 있어야만 한다.

따라서, 상대방의 귀책사유로 인한 공기지연에 의해 추가로 발생하는 일반관리비는 다음 <식 V-1>과 같이 일일 할당비율에 의한 방법에 의해 산정하는 것이 합리적이다. 그러나, 이러한 산정방법은 현행 회계예규인 「실비산정기준」에서 제시하고 있는 방법과는 차이가 있어 현실적으로 적용하기는 어려움이 있으므로 향후 추가적인 연구를 필요로 한다.

$$\text{추가 일반관리비} = \text{일반관리비율} \times \frac{\text{계약금액}}{\text{계약공기}} \times \text{연장기간} \quad \text{--- <식 V-1>}$$

※ 단, 일반관리비율은 계약상 정해진 비율이며,  
연장기간은 ‘보상가능 지연’에 의한 공기지연이어야 함.

### (3) 유휴 비용

발주자의 귀책사유에 의한 설계변경이나 공기지연으로 인하여 현장에 투입된 인력이나 장비에 발생하는 유휴 비용은 손실비용에 포함되는 것이 합리적이다.

#### 1) 유휴 노무비

발주자 귀책사유에 의한 설계변경이나 공기지연으로 인하여 현장에 투입된 작업 인력이 생산에 직접 참여하지 못하고 대기하는 경우나 다른 현장에 이동 배치함에 따라 발생하는 손실비용으로서 다음 <식 V-2>와 같이 산정한다. 본 식에서의 유휴 노무인원은 실제로 작업에 참여하는 직접노무인원을 대상으로 한다.

56) 이러한 구분은 미국의 판례인 *Capital Electric Company v. United States*, 729 F.2d 743 (1984)에서 명확화된 개념이다.

57) ‘daily rate method’라고 하여 당해 현장에 할당되는 일일 일반관리비에다 연장기간을 곱하여 추가되는 일반관리비를 산정하는 방법이다.

58) 이와 같이 공기지연의 귀책사유가 상대방에게 있어 보상이 가능한 지연을 ‘보상가능 지연 (compensable delay)’이라고 한다.

$$\text{유휴 노무비} = \sum \text{유휴 노무인원} \times \text{유휴 일수} \times \text{노임 단가}$$

--- <식 V-2>

※ 노임 단가는 대한건설협회에서 발표하는 건설노임단가를 적용하며,  
유휴 일수는 다른 현장에 이동 배치하는 경우의 손실일수를 포함함.

## 2) 유휴 장비비

유휴 장비비는 보유장비와 임대장비를 구분하여 각각 다음과 같이 산정한다.

### ① 보유장비의 유휴 장비비

기계경비는 기계손료, 운전경비 및 수송비의 합계액으로 산정하며, 이중에서 공기지연에 따라 발생하는 손실은 기계손료라고 할 수 있다. 따라서, 공기지연에 따른 보유장비의 유휴 장비비는 표준품셈에 의한 시간당 손료<sup>59)</sup>의 50%에 해당하는 비용으로 산정하는 것이 바람직하다(<식 V-3> 참조). 단, 시간당 손료는 장비의 연간 표준가동시간을 1년의 기간으로 환산하여 적용한 기준으로 산정한다.<sup>60)</sup> 실제로 미국의 경우 유휴 장비비는 공신력 있는 기관에서 발표한 장비 보유 비용의 50%를 적용하고 있다. 이외에 일본의 경우도 기계손료 중 고정비는 감가상각비의 50%를 적용하고 있어<sup>61)</sup> 이러한 산출 방법이 합리적임을 뒷받침하고 있다. 이러한 제안식에 의한 산정방법의 적용 예제는 [부록-1]에 기술하였다.

$$\text{유휴 장비비(보유장비)} = \sum \text{시간당 손료} \times \text{환산계수} \times \text{지연일수} \times 50\%$$

--- <식 V-3>

※ 시간당 손료는 장비 취득가격에 시간당 손료계수의 합계를 곱한 값이며,  
환산계수는 연간 표준가동시간을 1년의 기간으로 환산하여 적용한 수치임.

59) 손료산정의 시간당 손료계수 합계에는 시간당 상각비 계수, 정비비 계수 및 평균 취득가격에 의한 시간당 관리비 계수가 포함된 것으로서 시간당 손료는 취득가격에 시간당 손료 계수의 합계를 곱한 값을 말한다(건설교통부제정 표준품셈, 1998).

60) 연간 표준가동시간이 2,000시간인 경우 시간당 손료 산정을 위한 공기지연 일수 1일은 “2,000시간 ÷ 365일 = 5.48”로서 5.48시간에 해당된다. 따라서, 공기지연에 따른 장비 손료는 다음과 같이 산정된다. {손료 = 취득가격 × 시간당 손료 × 5.48 × 지연일수(日)}

61) 일본의 경우 기계손료는 (상각비 + 수리유지비 + 관리비)의 합으로 구성되며, 이중에서 변동비는 운전시간에 따라 발생하는 비용이며 고정비는 운전시간에 관계없이 일수에 따라 발생하는 비용을 말한다.

$$\blacksquare \text{ 기계손료(고정비)} = (\text{상각비} \times 50\%) + \text{관리비}$$

$$\blacksquare \text{ 기계손료(변동비)} = (\text{상각비} \times 50\%) + \text{수리유지비}$$



## ② 임대장비의 유휴 장비비

임대장비의 유휴 장비비는 <식 V-4>와 같이 연장된 기간에 실제로 부담한 임대비용으로 산정한다. 이러한 경우 비용 산정은 비교적 간단하며 정확하다.

$$\text{유휴 장비비(임대장비)} = \sum \text{연장기간중 실제로 부담한 임대비용}$$

- - - <식 V-4>

※ 연장기간은 '보상가능 지연'에 의한 공기연장이어야 함

## (4) 물가변동 비용

물가변동 비용은 당초 예정된 기간 보다 늦게 작업을 수행함으로써 비용부담이 늘어난 경우에 발생한다. 그러나, 물가변동 비용은 발주처의 귀책사유로 인한 지연인 경우에만 보상이 가능하다. 국내의 경우도 「국가계약법 시행규칙」과 「회계예규」에서도 물가변동으로 인한 계약금액 조정시에 계약상(혹은 공정예정표상) 조정 기준일 전에 이행이 완료되어야 할 부분은 물가변동 적용대가에서 제외하도록 규정하고 있다. 따라서, 공기연장이 된 경우 물가변동으로 인한 비용보상은 기존 법규에 따라 산정하되 공정표상에서 귀책사유를 명확히 하여 보상이 가능한 부분을 구분하여 적용한다.

## (5) 생산성 저하 비용

설계변경, 공기축진, 공기지연 등에 의해 당초 계획이나 공정을 변경하는 경우 생산성 저하가 발생할 수 있다. 생산성 저하를 측정하는 가장 정형화된 방법은 공기지연 등에 의해 영향을 받은 기간의 생산성과 영향을 받지 않은 기간의 생산성을 비교하는 것이다. 즉, 영향을 받은 기간의 투입인력(man-hours expended)과 실적인력(man-hours earned)<sup>62)</sup>을 비교하여 생산성 저하를 정량화 하는 방법이다. 그러나, 이러한 분석방법은 복잡하기 때문에 단위 생산성 자료를 이용하여 생산성 변화를 측정하고 분석하기 위하여 다음과 같은 <식 V-5>와 같은 간략화된 공식을 이용한다. 여기에서의 생산성 변화는 작업능률저하에 따른 변화뿐만 아니라 노임할증에 따른 변화를 모두 포함한다.

62) 실적인력(man-hours earned)은 영향을 받은 기간에 “실제로 수행한 작업량(the units of work performed)”과 “단위작업에 소요되는 견적 인력(estimated man-hours rates)”에 의해 산출한 인력을 말한다.

$$\text{생산성 변화} = \frac{\text{영향을 받은 기간의 단위생산성}}{\text{영향을 받지 않은 기간의 단위생산성}}$$

— <식 V-5>

이러한 형태의 분석은 영향을 받은 기간과 영향을 받지 않은 기간의 “실제 단위비용(actual unit costs)”을 이용함으로써 견적자료의 신뢰성에 대한 논쟁을 줄일 수 있다는 장점이 있다.<sup>63)64)</sup> 따라서, 공기지연 등으로 생산성 저하가 발생한 경우에는 각각의 작업에 대하여 <식 V-6>와 같이 생산성 저하가 발생하기 이전 및 이후의 작업량과 투입비용을 비교하여 변화된 생산성의 차이를 기준으로 손실비용을 산출한다.

$$\text{손실비용} = \sum \text{작업량}(PL) \times \{ \text{단위작업비용}(I) - \text{단위작업비용}(U) \}$$

— <식 V-6>

- ※ 단, 작업량(Productivity Loss) = 생산성 저하가 발생한 기간의 작업량
- 단위작업비용(Impacted unit rate) = 영향을 받은 기간의 단위작업비용 평균값 (작업비용/작업량)
- 단위작업비용(Un-impacted unit rate) = 영향을 받지 않은 기간의 단위작업비용 평균값 (작업비용/작업량)

## (6) 공기축진 비용

일반적으로 공기축진은 야간작업이나 연장작업을 통하여 이루어지며 이 과정에서 할증비용이나 생산성 저하가 발생할 수 있다. 따라서, 발주자 측의 지시나 귀책사유로 인하여 공기축진을 수행하는 경우 추가로 발생하는 할증비용과 생산성 저하 비용을 산출하여 공기지연과 관련된 손실비용에 포함하여야 한다. 공기축진 비용은 발주자 측의 귀책사유에 의한 공기지연이나 지시에 의하여 공기축진을 수행하여 정상적인 작업으로 수행하였을 경우보다 공기를 절감한 경우의 비용을 말한다. 이와 같은 공기축진 비용은 생산성 저하비용과 동일한 방법으로 <식 V-7>과 같이 산정하며, 이러한 산정방법의 적용 예제는 [부록-2]에 기술하였다.

$$\text{축진비용} = \sum \text{작업량}(AW) \times \{ \text{단위작업비용}(I) - \text{단위작업비용}(U) \}$$

— <식 V-7>

63) William Schwartzkopf, Calculating Lost Labor Productivity in Construction Claims, John Wiley & Sons, Inc., 1995

64) 이러한 방법으로 산정하는 것을 “실적진도에 의한 분석(earned value analysis)” 혹은 “측정치에 의한 분석(measured mile analysis)”이라 하여 미국에서는 널리 이용되고 있다.

- ※ 단, 작업량(Acceleration Work) = 공기촉진 기간의 작업량  
 단위작업비용(Impacted unit rate) = 영향받은 기간의 단위작업비용 평균값 (작업비용/작업량)  
 단위작업비용(Un-impacted unit rate) = 영향받지 않은 기간의 단위작업비용 평균값 (작업비용/작업량)

## (7) 기타 손실비용

공기지연에 따라 추가로 발생하는 비용으로는 이자, 이윤, 보험료 등이 있다. 기타 손실 비용 항목인 이자, 이윤, 보험료에 대하여는 비교적 산정기준이 명확하므로 「국가계약법 시행령」 및 「실비산정기준(회계예규)」에 따라 다음과 같이 산정한다.

### 1) 이자

「국가계약법 시행령」<sup>65)</sup>에서는 <식 V-8>과 같이 대가 지급 기한까지 대가를 지급하지 못하는 경우에는 지급 기한의 다음날부터 지급하는 날까지의 일수에 당해 미지급 금액 및 금융기관의 일반자금 대출시 적용되는 연체 이자율을 곱하여 산출한 금액을 지급하도록 규정하고 있다.

$$\text{이자} = \sum \text{미지급금액} \times \text{연체이자율} \times \text{미지급일수}$$

--- <식 V-8>

### 2) 이윤

「회계예규」<sup>66)</sup>에 의하면 이윤은 <식 V-9>와 같이 공사 이행기간의 변경에 따른 실비와 기타 실비의 산정 규정에 의하여 산출된 금액에 대하여 계약서상의 이윤율을 곱하여 결정하도록 규정하고 있다.

$$\text{이윤} = \text{기간변경에 따른 실비 증가액} \times \text{계약상의 이윤율}$$

--- <식 V-9>

### 3) 보험료 및 연장수수료

동 「회계예규」에 의하면 산재보험료 등은 <식 V-10>과 같이 그 기준이 되는 비목의 합계액에 계약 당사자의 산출 내역서상 해당 비목의 비율을 곱하여 산출된 금액과 당초 산출 내역서상의 금액과의 차액으로 한다. 이와 함께, 계약 보증서 등의 보증 기간을 연장함에

65) 「국가계약법 시행령」 제59조 (대가 지급 지연에 대한 이자)

66) 「실비산정기준(회계예규 2200.04-148-1, '98.2.20) 제6조 (일반관리비 및 이윤)

따라 소요되는 추가 비용은 <V-11>과 같이 보증 수수료의 영수증 등 객관적인 자료에 의하여 확인된 금액을 기준으로 산출하도록 규정하고 있다.

$$\text{보험료} = \text{간접노무비 증가액} \times \text{계약상의 적용율}$$

--- <식 V-10>

$$\text{연장수수료} = \sum \text{객관적인 자료에 의하여 확인된 금액}$$

--- <식 V-11>

### 3. 제도적 개선책

본 연구에서 제안한 손실비용 산정기준을 실무적으로 적용하기 위해서는 공정한 계약문화의 정착이나 손실보상 산정기준의 합리적 제정 및 운영 등과 같은 발주자 측의 제도개선 노력이 필요하다. 이와 함께 현장관리의 투명하고 체계적인 운영과 같은 시공자 측의 자체적인 개선노력도 병행되어야만 가능하다. 이외에도 중립적인 전문가로 구성된 손실보상 심의위원회의 운영을 통한 문제해결과 같이 신속하고 간편한 절차의 활성화가 요구된다.

#### (1) 공정한 계약문화의 정착

투명한 건설계약 문화의 정착을 위해 1999년 6월에 정부와 건설업계가 공동으로 ‘건설공사 계약헌장’을 제정하여 선포하였다. 계약헌장의 5대 원칙 중에 첫 번째로 투명하고 공정한 입찰절차를 확립하고 계약당사자가 서로 대등한 입장에서 합리적이고 분명하게 계약을 체결하는 문화를 정착시켜 나갈 것을 규정한 것을 보아도 기존에는 공정한 계약관계가 이루어지지 못했음을 알 수 있다. 건설교통부에서도 이 같은 건설공사 계약헌장의 이행표준이 제대로 지켜지기 위해서는 계약관련 법령상의 불균등 조항들을 우선 정비해야 할 필요성을 인식하여 이에 대한 개선 작업을 진행 중에 있다. 그 중에서도 기존의 수직적 관계를 바꾸기 위한 ‘공사수행 정지권’ 등 계약자의 권리를 담고 있는 법규정을 마련한 것은 큰 의미가 있다. 이것은 건설업체의 요청에도 불구하고 발주자가 계약의무 이행을 게을리 하는 경우 공사를 정지할 수 있는 권리를 부여한 것으로, 이처럼 발주자의 귀책사유로 공사정지기간이 60일을 넘으면 시중은행 대출금리에 해당하는 지연보상금을 지급토록 규정했다.

그러나, 아직은 공사이행과정에서 관계법령에 정해져 있는 계약조건이라도 발주자에게 부담이 되는 조항이면 일방적으로 삭제하며, 계약조건에 포함돼있는 내용이라도 예산부족 등의 이유를 들어 이행하지 않는 사례가 많은 것으로 지적되고 있다. 특히, 용지보상이나 발주처 사정에 의해 공기가 지연될 때 발생하는 추가비용의 보상이 이루어지지 않고 있어 건설업체는 막대한 손실을 보는 경우가 있다. 따라서, 공기지연시 이러한 일률적인 지연보상금이 아니라 사안별로 발생한 실제의 손실비용을 증빙하고 이를 보상함으로써 실질적인 보상과 함께 건설업체의 현장관리를 투명화하고 체계화할 수 있도록 유도할 필요가 있다.

이러한 계약적인 개선 외에도 발주기관들이 건설업체가 클레임을 제기하거나 공사중지권을 발동하려 할 경우 본사 감사팀을 현장에 대거 파견해 정밀점검에 나서는 등 사실상 철회압력을 가하는가 하면 접수를 아예 거부하는 사례가 많아 클레임에 대한 인식전환 및 확산이 우선되어야 할 필요가 있다.

## (2) 손실보상 산정기준의 확립

시공자의 귀책사유가 아닌 사유로 인한 공기연장시에 적용하는 조항인 「국가계약법 시행령」 제66조에서는 공사기간-운반거리의 변경 등과 같은 “기타 계약내용의 변경”으로 계약금액을 조정하여야 할 필요가 있는 경우에는 그 변경된 내용에 따라 실비를 초과하지 아니하는 범위 안에서 이를 조정하도록 규정하고 있다. 따라서 발주자 귀책사유로 인한 공기연장 시에는 추가로 발생하는 모든 비용을 실비 범위 안에서 보상하는 것이 원칙이라고 할 수 있다. 그러나, 공기연장과 같이 기타 계약내용의 변경으로 계약금액을 조정하는 경우 비용산정의 기준이 되는 회계예규인 「실비산정기준」에서는 보상항목을 현장관리비, 일반관리비, 이윤으로 한정하고 있어 실제로 발생한 손실비용을 적절히 보상하지 못하고 있다. 특히, 공기연장시 간접노무비와 경비의 증가액에 계약상 일반관리비율을 적용하여 일반관리비를 산정하는 방법은 상당한 문제가 있는 것으로 평가된다. 따라서, 일반관리비의 개념을 명확히 정의하고 공기연장시 적용되는 산정방법을 검토하여 실제적인 보상이 이루어지도록 해야 한다. 이외에 기타 실비에 대한 규정이 있으나 보상기준이 명확하지 않아 적용하기 어렵게 되어 있다.

그러나, 공기연장에 따라 발생하는 손실비용은 이외에도 유휴 장비비, 생산성 저하비용, 공기축진 비용 등의 비용이 발생하는 경우가 있으며 이러한 비용도 또한 적절히 보상되어

야 한다. 지금까지 건설업체들이 현장관리 및 회계를 투명하고 명확히 하지 않고 공기연장으로 인하여 발생하는 손실비용을 밝히고 증빙하기 위한 체계적인 노력을 기울이지 않은 것은 법규상 인정하고 있는 항목 외에는 보상이 되지 않기 때문인 것에도 원인이 있는 것으로 판단된다.

이와 같이 국내의 경우 사업지연으로 인한 손실비용이 발생할 경우 현행 법규에서 명확히 규정하고 있는 항목 외에는 보상받기가 어렵게 되어 있으나, 현행 법규에서 보상을 금지하고 있는 규정이 없는 경우에는 손실보상을 할 수 있는 것으로 보아야 한다. 이것은 정부에서 추진중인 ‘금지되는 행위’만을 법령에 구체적으로 명시하는 네거티브 리스트 시스템(negative lists system)과도 일치하는 견해이다. 다만, 이러한 보상을 위해서는 손실발생의 귀책사유와 비용산정에 대하여 정확한 증빙을 해야 할 필요가 있다. 즉, 단기적으로는 유희장비비, 생산성 저하비용, 공기축진 비용 등의 산정방법에 대한 기준을 추가하여 명시할 필요가 있다. 그러나, 장기적으로는 법규에서 보상이 가능한 항목을 일률적으로 규정할 것이 아니라 발생한 모든 손실비용을 적절히 증빙할 경우 이를 검토하여 신뢰성 및 타당성이 있다고 판단되는 경우에는 보상을 할 수 있도록 해야 할 것이다. 이렇게 하는 것이 공기지연으로 인한 실질적인 손실을 보상할 수 있을 뿐만 아니라 건설업체로 하여금 현장회계를 투명화하고 현장관리를 체계화할 수 있도록 유도하여 선진건설문화를 이루는데 도움이 될 수 있다.

### (3) 현장관리의 개선 유도

발주기관의 귀책으로 인한 공기지연인데도 불구하고 적절한 공기연장을 받지 못하게 되면 당초 공기 내로 완공하기 위하여 돌관작업을 해야 하고 이에 따라 상당한 추가비용이 발생된다. 이렇게 발주기관의 귀책사유로 인한 공기지연인데도 불구하고 공기연장을 받지 못하여 돌관/단축작업에 소요되는 비용이나 연장된 기간에 소요되는 간접비를 건설업체가 부담하다 보면 당초 예산을 초과하게 되고 심지어는 적자공사가 되기도 한다. 따라서 상대방의 귀책사유로 인한 공기지연일 경우 이에 따라 발생한 공정을 정확히 분석하여 입증하는 것이 필수적이다. 이러한 공정을 분석해주는 도구가 바로 CPM(Critical Path Method)이며, 공기지연 분석을 위해서는 CPM 공정표를 이용한 공정관리가 필수적이다. 그러나, 국내 건설업체 대부분이 현장의 공정관리체계를 실제로 운영하지 못하고 있으므로 이를 개선하

기 위한 방안이 필요하다. 이에 대한 대책으로서 공정표를 작성하기 위한 기준과 운영절차를 기술한 ‘공정관리 시방서’를 계약서에 포함시킬 필요가 있다. 이와 함께, 관리기준 공정표(혹은 실시공정표)의 업데이트(updating)한 자료를 기준으로 기성금액을 산출하고 이와 관련된 자료를 제출하지 않을 경우에는 기성지급을 유보토록 계약내용에 포함한다면, 실제적인 공정관리가 이루어질 수 있을 것으로 판단된다. 이렇게 실제적인 공정관리가 이루어져야 공기지연에 대한 책임소재를 명확히 밝혀 이로 인한 분쟁을 줄일 수 있게 된다.

또한, 관계공무원의 부당한 요구에 대해서는 건설업체가 과감히 거절하고 불필요하게 부담한 비용이나 손실 비용에 대해서는 클레임을 제기할 수 있도록 제도적 여건이 마련되어야 한다. 그러나 이러한 제도적 여건과 함께 현장 내에서 개개인이 비용의 개념을 인식하고 공사에 소요된 모든 비용이 회계장부에 명확하게 표출될 수 있도록 해야한다. 이를 위해서는 자재비, 인건비, 경비 등 공사에 소요된 비용을 현장별로 전산화하여 체계적으로 관리하는 방안이 요구된다. 이렇게 현장별 전산화가 이루어져야 공기지연 등으로 인한 손실 비용을 정확히 산정할 수 있고, 이러한 비용산정에 소요되는 노력을 줄일 수 있게 된다. 실제로 일부 대형건설회사를 중심으로 추진중이거나 운영중인 전사적 자원관리 시스템의 도입은 공사현장과 본사간의 업무 통합을 가능케 하고 있다. 이러한 관리 시스템의 구축을 통하여 원가계산과 회계처리가 동시에 이루어지고 자재, 경리, 하도급관계도 현장과 본사에서 실시간 집계가 가능케 되어 원가나 회계뿐만 아니라 공기지연 등으로 인한 손실비용의 산정도 신속하고 정확히 이루어질 수 있게 된다. 따라서, 제도적으로 각 건설업체마다 자신의 수준에 맞는 전산화된 원가 및 회계 시스템의 도입을 권장하고 유도할 필요가 있다.

#### (4) 손실보상 심의위원회의 구성

계약금액을 조정할 사유가 발생한 경우 이를 처리하는 주체를 「국가계약법」에서는 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원으로 규정하고 있으며, 회계예규인 「공사계약 일반조건」에서는 계약담당공무원으로 규정하고 있다. 그러나, 공기연장과 같이 기타 계약내용의 변경으로 계약금액을 조정해야할 사유가 발생한 경우 계약담당공무원이 혼자서 결정하여 처리하기에는 어려운 부분이 발생할 수 있다. 특히, 계약담당공무원 입장에서는 손실비용을 인정하지만 규정상 혹은 관행상 보상이 되지 않고 있는 부분을 위험을 무릅쓰고 보상을 해주기에는 어려움이 따르게 된다. 따라서, 실제로 손실이 발생한 경우 각 발주기관마다 이를

심의하여 적절하고 합리적인 보상이 이루어지도록 하기 위한 손실보상 심의위원회를 구성할 필요가 있다. 이러한 심의위원회가 중립적인 전문가로 구성되어 합리적으로 운영된다면, 계약금액 조정과 관련하여 현장 내에서 발생하는 많은 문제를 해결할 수 있을 것으로 판단된다.

실제로 서울 지하철 건설본부의 경우 분쟁 발생시 1차로 현장차원에서 해결하며, 2차로 본부 자체에서 검토하며, 3차로 외부 전문가가 참여하는 위원회를 구성하여 처리하고 있다. 외부 전문가가 참여하는 위원회는 1) 피해건물 보수 및 보상심의위원회, 2) 클레임 조정 자문 위원회를 구성하여 투명성과 객관성을 확보하려고 노력하고 있다. 이중에서 피해건물 보수 및 보상심의위원회는 1992년 9월이래 1996년 말까지 90회 개최되어 총 비용 분담액 206억원중 시공사 92억원(45%), 지하철 건설본부 114억원(55%)을 각각 분담하여 실질적인 역할을 담당하고 있으며, 문제해결에 많은 도움이 되고 있다.





## VI. 결 론

최근 국내 건설 환경의 근본적인 변화로 인하여 건설업체는 부당한 손실에 대한 클레임 청구를 긍정적으로 인식하게 되었다. 이와 함께, 건설업체가 불필요하게 부담한 비용은 클레임을 제기할 수 있도록 제도적 여건을 마련할 당위성이 제기되었으며, 이를 위해 정부도 건설업체가 과감히 클레임을 제기할 수 있도록 기준과 절차를 단계적으로 정비해 나갈 계획인 것으로 알려져 있다. 이에 따라 정부는 발주자 귀책사유로 사업추진이 곤란하게 된 경우 건설업체의 간접비용 손실을 보전키로 하였고, 또한 적정한 예산이 확보되지 않아 공기가 지연되는 경우에는 건설업체에게 위약금을 지급하는 방안을 마련할 예정이다. 이를 위해 우선 발주기관의 책임에 의해 공사가 60일 이상 정지되었을 때 잔여 계약 금액에 대해 시중은행 일반자금 대출 금리를 적용하여 하루 단위로 지연 보상금을 계산해 계약 상대방에게 보상키로 하였다. 그러나, 이러한 지연 보상금으로는 공기지연으로 인하여 실제로 발생한 손실비용을 대체할 수는 없으며, 대부분의 경우 공사가 정지되기보다는 생산성이 저하된 상태에서 공기를 질질 끌며 진행이 되기 때문에 이러한 기준을 적용할 상황은 많지 않을 것으로 판단된다.

이러한 일률적인 지연 보상금이나 위약금보다는 공기지연에 따라 실제로 발생한 손실을 보상할 수 있어야 한다. 따라서, 사업지연으로 인하여 발생하는 손실비용 항목중 현행 「국가계약법」 및 「회계예규」에서 규정하고 있는 항목인 ‘현장관리비’, ‘일반관리비’, ‘기타 손실비용(이자, 이윤, 보험료)’ 외에 ‘유휴장비비’, ‘생산성 저하비용’, ‘공기축진 비용’에 대해서도 이를 증빙할 경우 보상받을 수 있도록 적극적으로 청구할 필요가 있다. 그러나, 건설공사의 원가 산정시에 적용하는 회계예규인 「원가계산에 의한 예정가격 작성 준칙」은 제조원가 중심으로 되어 있어, 실제로 건설산업 실무에서 적용되는 항목과는 차이를 보이고 있으므로 손실비용 청구에 문제점을 야기하고 있다. 또한, 국내의 경우 사업지연으로 인한 손실비용이 발생할 경우 현행 법규에서 명확히 규정하고 있는 항목 외에는 보상받기가 어렵게 되어 있으나, 현행 법규에서 보상을 금지하고 있는 규정이 없는 경우에는 손실보상을 할 수 있는 것으로 보아야 한다. 이것은 정부에서 추진중인 ‘금지되는 행위’만을 법령에 구체적으로 명시하는 ‘네거티브 리스트 시스템(negative list system)’과도 일치하는 견해이다. 다만, 이러한 보상을 이루어지기 위해서는 손실발생의 귀책사유와 비용산정에 대하여 정확한 증빙

을 해야 할 필요가 있다.

이러한 증빙과정은 건설업체의 현장 관리 능력을 체계화하고 투명화하여 선진 관리 기술을 배양하도록 유도할 수 있게 된다. 이것은 근본적으로 건설업체 회계의 투명성이 확보되고 체계적인 현장관리가 이루어져야 정확한 손실 비용의 청구가 가능하게 되기 때문이다. 이와 함께, 정상적인 범위(15~30%) 내에서의 공기연장은 필연적으로 발생하게 된다는 것을 인식하고 이로 인한 추가비용을 예산에 예비비 항목의 일부로서 반영할 필요가 있다.

본 연구는 국내 공공건설사업에서 공기가 지연되는 경우에 적용해야 할 손실비용 항목 및 산정기준을 제시하고 이를 적용하기 위한 제도적 개선책을 제안하였다. 본 연구의 결과는 건설사업 진행과정에서 빈번하게 발생할 것으로 예상되는 공기지연으로 인한 분쟁을 줄이는데 기여할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 공기지연으로 인한 손실 비용을 적정하게 보상함으로써, 계약 당사자가 일방적으로 손해를 감수하던 기존 관행을 개선하여 합리적인 건설사업 수행을 유도할 수 있을 것으로 판단된다. 이를 통하여 궁극적으로 기존에 모호하고 불평등하게 운영되고 있는 건설 산업의 관행을 합리적으로 유도하는데 도움이 될 것으로 기대된다.

## <참고문헌>

1. 건설교통부, 공공 건설사업 효율화 종합대책, 1999.3
2. 손창백 외 2인, 지하철공사에 있어서 공기증가가 공사원가에 미치는 영향에 관한 연구, 대한건축학회 논문집 15권 6호, 1999. 6, pp.141-148
3. 이인근, 건설공사 분쟁의 사례와 당면 과제, 『시장 개방에 즈음한 건설계약과 클레임의 효율적 관리(제5회)』, 1997
4. 전인식, '97년 건설표준품셈, 건설연구사, 1997
5. 회계예규 「공사계약 일반조건」 (회계예규 2200.04-104-7, 1998.8.10)
6. 회계예규 「원가계산에 의한 예정가격 작성준칙」 (회계예규 2200.04-105-4, 1998.4.7)
7. 회계예규 「지수조정을 산출요령」 (회계예규 2200.04-137-3, 1998.3.31)
8. 日本建設機械化協會, 建設機械等損料算定表, 1993
9. AACE International, Skills & Knowledge of Cost Engineering, 1992
10. Barry B. Bramble, Michael F. D'onofrio, John B. Stetson., Avoiding & Resolving Construction Claims, R.S. Means Co., Inc., 1990
11. Barry B. Bramble and Michael T. Callahan, Construction Delay Claims, John Wiley & Sons, Inc., 1992
12. CII, Project Delivery Systems: CM at Risk, Design-Build, Design-Bid-Build, 1997
13. James B. Pocock et. al., Impact of Management Approach on Project Interaction and Performance, Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, DEC. 1997, pp.411-418
14. James G. Zack, Guide to Construction Claims for Public Works Owners, PinnacleOne, 1998
15. James J. Adrian, Construction Claims - A Quantitative Approach, Stipes Publishing Co., 1993
16. John Murdoch and Will Hughes, Construction Contracts - Law and Management, E & FN, SPON, 1992

17. Michael R. Finke, Window Analysis of Compensable Delays, Journal of Construction Engineering and Management, MAR/APR. 1999, Vol.125, No.2, pp.96-100
18. R. L. Peurifoy, W. B. Ledbetter, C. J. Schexnayer, Construction Planning, Equipment, and Methods, McGraw-Hill, 1996
19. Ralph D. Ellis, Jr. and Ashish Kumar, Final Evaluation of the Florida Department of Transportation's Pilot Design/Build Program, 1992
20. Robert F. Cushman and David A. Carpenter, Proving and Pricing Construction Claims. John Wiley & Sons, 1990
21. Robert Rubin, Virginia Fairweather, Sammie Guy, Alfred Maevis., Construction Claims Prevention and Resolution, Van Nostrand Reinhold, 1992
22. William Schwartzkopf, Calculating Lost Labor Productivity in Construction Claims, John Wiley & Sons, Inc., 1995

## 부 록

[부록 1] 유류 장비비의 산정방법

[부록 2] 공기축진 비용의 산정방법



## [부록 1] 유휴 장비비의 산정방법

본 연구에서 제안한 유휴 장비비(보유장비를 대상으로 함)의 산정방법을 다음과 같은 예제를 통하여 실제적인 적용방법을 제시하고자 한다.

### 1. 건설기계 경비 산정

유휴 장비비를 산정하기 위해서는 먼저 건설기계의 보유에 따른 시간당 손료를 산출해 내야하며, 시간당 손료를 산출해내기 위해서는 건설기계 경비의 산정이 이루어져야 한다. 이러한 건설기계 경비 산정을 위한 용어의 정의 및 기계 경비의 적산 방법은 다음과 같다.

#### (1) 용어와 정의

- 1) 상 각 비 : 기계의 사용에 따르는 가치의 감가액을 말한다.
- 2) 정 비 비 : 기계를 사용함에 따라 발생하는 고장 또는 성능저하부분의 회복을 목적으로 하는 분해수리 등 정비와 기계 기능을 유지하기 위한 정기 또는 수시 정비에 소요되는 비용을 말한다.
- 3) 정비비율 : 기계의 경제적 내용시간 동안에 소요되는 정비비 누계액의 기계 취득 가격에 대한 비율을 말한다.
- 4) 관 리 비 : 보유한 기계를 관리하는데 필요한 이자 및 보관 격납 비용을 말한다.
- 5) 연간관리비 : 연간 소요되는 기계관리비의 평균 취득 가격에 대한 비율을 말한다.
- 6) 평균취득가격 :  $\text{취득가격} \times \frac{1.1 \times \text{경제적 내용년수} + 0.9}{2 \times \text{경제적 내용년수}}$  로 계산한 값을 말한다.
- 7) 취득가격 : 수입가격에 대하여는 C.I.F 가격에 인정할 수 있는 수입에 따르는 제정비를 포함한 가격으로 하고, 국산기계는 표준규격에 의한 표준시가로 한다.
- 8) 경제적 내용시간 : 잔존율이 취득가격의 10%인 경우에 경제적 사용이 가능하다고 인정되는 운전 시간을 말한다.
- 9) 잔 존 율 : 경제적 내용시간이 끝날 때의 기계잔존가치의 취득가격에 대한 비율을 말하며 0.1로 한다.
- 10) 연간 표준 가동시간 : 기계가 연간 운전하는데 가장 표준이라고 인정되는 시간을



말한다.

- 11) 경제적 내용년수 : 경제적 내용시간을 연간 표준가동시간으로 나눈 값을 말한다.
- 12) 시간당 손료 : 시간당 손료계수 합계에는 시간당 상각비 계수, 정비비 계수, 및 평균 취득가격에 의한 시간당 관리비 계수가 포함된 것으로서 시간당 손료는 취득가격에 시간당 손료 계수의 합계를 곱한 값을 말한다.

## (2) 경비 적산 요령

- 1) 기계경비 : 기계손료, 운영경비 및 수송비의 합계액으로 하되 특히, 필요하다고 인정될 때에는 조립 및 분해조립 비용을 포함한다.
- 2) 기계손료 : 상각비, 정비비 및 관리비의 합계액으로 한다. 다만, 관리비에 대하여는 1일 8시간을 초과할 경우라도 8시간으로 계산하여야 한다.
- 3) 운전경비 : 기계를 사용하는데 필요한 다음 각호 경비의 합계액으로 한다.
  - ① 연료, 전력, 윤활유 등
  - ② 운전자 및 조수의 급여 또는 임금과 기타의 운전 노무비
  - ③ 정비비에 포함되지 않은 소모품비
- 4) 건설기계 가격
  - ① 건설기계 가격은 국산 기계는 공장도가격(원)으로, 도입기계는 불화로 표시하고 연도초 최초로 외국환은행이 고시하는 환율을 적용 시행한다. 다만, 5% 이상의 증감이 있을 때에는 건설기계 가격을 조정할 수 있다.
  - ② 건설기계 가격을 원화로 환산할 경우에는 1,000원 미만은 절사(切捨)한다.
- 5) 운반기계의 유류산정  
트럭 또는 기타 운반기계로 기자재를 운반할 경우 적사에 소요되는 시간이 10분을 초과할 때에는 주행거리에 해당하는 유류만을 계상한다.

## (3) 경비 적산 예제

### 1) 경비 적산 요령

건설기계경비 산정에 있어서는 각 건설기계의 총 내용시간과 연간표준 가동시간 등을 손료산정표에서 구하고 이를 통하여 상각비율을 알 수 있다. 우리나라의 경우

는 상각비 계상에 있어, 잔존가치 0.1을 공제한 “1 - 0.1 = 0.9”가 내용시간 중에 상각이 되도록 확실적으로 규정하고 있다. 연간 관리비의 경우 모든 기종(계상의 필요가 있는 것)이 연간 14%, 즉, 0.14로 통일되어 있고, 정비비만이 각 기종별로 구분하고 있음을 이해하면 쉽게 시간당 손료계수를 구할 수 있다.

## 2) 계수의 산정

시간당 상각비는 불도저의 경우 내용시간 10,000, 연간 표준 가동시간 2,000이므로

$$\frac{1-0.1}{10,000} = \frac{0.9}{10,000} = 0.00009 \text{가 되어 } 900 \times 10^{-7} \text{으로 표기하였다.}$$

정비비율의 계상은 각 기종별로 구분하고 있다. 손료계수가  $800 \times 10^{-7}$ 이면, 그 비율은  $0.8 \div 10,000 = 0.00008$ 이므로 이는  $800 \times 10^{-7}$ 이란 계수임을 쉽게 알 수 있다.

## 3) 계산 예제

연간 표준가동시간이 2,000시간이고, 총 내용시간이 10,000시간이라 하면 경제적 내용년수는 5년이 된다. 중기가격(운송통관 기타 제경비 포함)이 \$100,000이면, 원화로 (예, 1,200원 : 1 \$) 120,000,000원이 되는 것으로서 상각비는 정액법(定額法)에 따라 잔존율 0.1을 공제하고 5년 균분 상각이 되는 바

### ① 시간당 상각비

$$\text{시간당 상각비는 } 120,000,000 \times \frac{0.9}{10,000} = 10,800 \text{으로서 } 10,800 \text{원/hr이 된다.}$$

### ② 시간당 정비비

시간당 정비비는 비율이 0.8일 때,

$$120,000,000 \times \frac{0.8}{10,000} = 9,600 \text{이므로, } 9,600 \text{원/hr이 된다.}$$

### ③ 연간 관리비

관리비는  $120,000,000 \times \frac{1.1 \times 5 + 0.9}{2 \times 5} = 76,800,000$ 원이 평균가격으로 산출되는 바 그때의 연간 관리비는,

$$76,800,000 \times \frac{0.14}{2,000} = 5,376 \text{으로서 } 5,376 \text{원/hr이 계상된다.}$$

### ④ 기계경비의 산정

이와 같이 상각비·정비비·관리비 등은 총 내용시간과 연간표준 가동시간 등

에 따라 손료가 발생하므로 시간당 비용을 구하여 시간당 작업량을 구하여야 단위 당 공사비를 산출하게 된다. 이때의 계산은 작업능률 계수만이 고려된 시간당 작업량의 산출인 점에서 현장과 실체가 부합되지 아니할 때도 있게 된다. 특히 외국 공사에 있어서 중기를 발주자가 제공하거나 그 구입비용을 지급하고 완공 후에 중기를 발주자가 회수할 경우에 있어서는 관리비 중 금리, 세금이 면제될 것이므로 순수한 보관격납비만 계상하면 된다. 또, 상각비·정비비의 계수도 달라질 것이라는 점을 감안하여야 한다.

## 2. 유헴 장비비의 산정

기계경비는 기계손료, 운전경비 및 수송비의 합계액으로 산정하며, 이 중에서 공기지연에 따라 발생하는 손실은 기계손료라고 할 수 있다. 따라서, 공기지연에 따른 보유장비의 유헴 장비비는 아래 식과 같이 표준품셈에 의한 시간당 손료<sup>67)</sup>의 50%에 해당하는 비용으로 하는 것이 바람직하다. 단, 시간당 손료는 장비의 연간 표준가동시간을 1년의 기간으로 환산하여 적용한 기준으로 산정한다.<sup>68)</sup> 실제로 미국의 경우 유헴 장비비는 공신력 있는 기관에서 발표한 장비 보유 비용의 50%를 적용하고 있다.

$$\text{유헴 장비비(보유장비)} = \sum \text{시간당 손료} \times \text{환산계수} \times \text{지연일수} \times 50\%$$

※ 환산계수는 연간 표준가동시간을 1년의 기간으로 환산하여 적용한 수치임.

### (1) 취득가격의 산정

불도저의 경우 중기가격(운송통관 기타 제경비 포함)이 \$100,000이면, 원화로 (예, 1,200원 : 1 \$) 120,000,000원이 취득가격에 해당된다.

### (2) 시간당 손료의 산정

67) 손료산정의 시간당 손료계수 합계에는 시간당 상각비 계수, 정비비 계수 및 평균 취득가격에 의한 시간당 관리비 계수가 포함된 것으로서 시간당 손료는 취득가격에 시간당 손료 계수의 합계를 곱한 값을 말한다(전인식, 건설표준품셈, 1997).

68) 연간 표준가동시간이 2,000인 경우 시간당 손료 산정을 위한 공기지연 일수 1일은 “2,000시간 ÷ 365일 = 5.48”로서 5.48시간에 해당된다. 따라서, 공기지연에 따른 장비 손료는 다음과 같이 산정된다. {손료 = 취득가격 × 시간당 손료 × 5.48 × 지연일수(日)}

연간 표준가동시간이 2,000시간이고, 총 내용시간이 10,000시간이라 하면 경제적 내용년수는 5년이 된다. 상각비는 정액법(定額法)에 따라 잔존율 0.1을 공제하고 5년 균분 상각이 되므로,

① 시간당 상각비

시간당 상각비는  $120,000,000 \times \frac{0.9}{10,000} = 10,800$ 으로서 10,800원/hr이 된다.

② 시간당 정비비

시간당 정비비는 비율이 0.8일 때,

$120,000,000 \times \frac{0.8}{10,000} = 9,600$ 이므로, 9,600원/hr이 된다.

③ 연간 관리비

관리비는  $120,000,000 \times \frac{1.1 \times 5 + 0.9}{2 \times 5} = 76,800,000$ 원이 평균가격으로 산출되

는 바 그때의 연간 관리비는 ;

$76,800,000 \times \frac{0.14}{2,000} = 5,376$ 으로서 5,376원/hr이 계상된다.

(3) 환산계수의 산정

환산계수는 연간 표준가동시간을 1년의 기간으로 환산하여 적용한 수치로서, 연간 표준가동시간이 2,000시간일 경우 이를 365일에 해당하는 수치로 환산하여야 한다.

즉,  $\frac{2,000}{365} = 5.48$ (시간/일)로서 달력에 의한 1일의 기간은 연간 표준가동시간을 기준으로 할 경우에는 5.48시간에 해당된다.

(4) 유허 장비비의 산정

발주자 귀책사유에 의한 공기지연으로 인하여 단위 장비(불도저)에 발생하는 유허 장비비는 다음과 같이 산정된다. 전체 유허 장비비는 각 장비에 발생하는 유허 장비비를 합산하여 산정한다.

$$\text{유허 장비비} = 25,776 \text{ 원/hr} \times 5.48 \text{ hr/일} \times 100 \text{ 일} \times 0.5 = 7,062,624 \text{ 원}$$

○ 장비 취득가격 = 120,000,000원

- 시간당 손료 =  $\sum$  장비 취득가격  $\times$  시간당 손료계수  
 = 시간당 상각비(10,800원/hr) + 시간당 정비비(9,600원/hr) + 연간 관리비(5,376원/hr)  
 = 25,776원/hr
- 환산계수 = 5.48(시간/일)
- 지연일수 = 100일(가정치, 발주자 귀책으로 인한 공기지연으로 보유 장비의 사용이 지연됨)

이러한 유허 장비비는 비록 장비 한 대에서 발생하는 비용은 크지 않으나, 대부분의 현장에 여러 대의 장비가 투입되는 상황을 고려해 볼 때 전체 유허 장비비는 상당한 비용을 차지할 것으로 판단된다.

## [부록 2] 공기축진 비용의 산정방법

본 연구에서 제안한 공기축진 비용의 산정방법을 다음과 같은 예제를 통하여 실제적인 적용방법을 제시하고자 한다. 공기지연으로 인하여 발생한 생산성 저하비용은 공기축진 비용과 동일한 방법으로 산정이 가능하다. 그러나, 공기축진 비용과 생산성 저하비용이 동시에 발생된 경우 중복 계상하여서는 아니 된다.

### 1. 공기축진 상황

발주기관의 귀책사유에 의한 공기지연임에도 불구하고 발주기관의 지시에 의한 공기축진이나 혹은 일부 공정의 완료일이 정해져 있는 경우에는 공기축진이 이루어질 수밖에 없다. 이러한 경우 지하철 공사현장에서의 터널 라이닝 작업을 대상으로 본 연구에서 제시한 적용방법을 설명코자 한다.

#### (1) 현황의 가정

○○ 지하철 △△ 공구는 계약당시에 궤도 반입일이 지정되어 있었으나, 발주기관에 의한 설계변경으로 인하여 공사기간이 지연되어 추가 공사기간이 요구되었음에도 불구하고 발주기관에서 계약당시에 지정된 궤도 반입일의 준수를 요구한 것으로 가정한다. 설계변경이 없었을 경우 무리한 작업없이 궤도 반입일을 맞출 수 있었으나, 설계변경 기간이 추가됨으로써 정해진 궤도 반입일을 맞추기 위해서는 돌관작업이 수행될 수밖에 없다. 따라서, 이러한 설계변경 및 발주기관의 궤도 반입일 지정에 따라 98년 7월~9월까지 3개월 동안 터널 라이닝 작업을 돌관작업으로 수행하여 추가비용이 발생하였다.

터널 라이닝 작업(노무비)에 공기축진이 있기 전인 평월(98년 4월~6월)에는 월평균 1.9억원이 투입되었으나, 98년 7월에 3.5억원, 8월에 4.9억원, 9월에 4.2억원이 투입되어 돌관작업월(98년 7월~9월)에는 월평균 4.2억원이 투입되었다. 또한 터널 라이닝 작업(작업량)으로 평월인 98년 4월~6월까지 3개월 동안에 9,300m<sup>3</sup>의 작업량이 이루어졌으나, 돌관작업월인 98년 7월~9월까지 3개월 동안에 14,700m<sup>3</sup>의 작업량이 이루어졌다.

이러한 추가 투입 비용은 야간 및 철야 작업을 수행함으로써 절대적인 작업량이 많아짐

에 따라 발생한 것이지만, 근본적으로는 야간 및 철야 작업을 수행함으로써 작업능률이 저하되고 지급되는 노무단가가 높아짐에 따라 발생한 것으로 볼 수 있다.

## (2) 공기축진 비용의 산정

공기축진 비용은 다음 식과 같이 공기축진기간의 작업량과 이 기간에 전후에 투입된 단위작업비용을 이용하여 산출한다.

$$\text{축진비용} = \sum \text{작업량}(AW) \times \{ \text{단위작업비용}(I) - \text{단위작업비용}(U) \}$$

※ 단, 작업량(Acceleration Work) = 공기축진 기간의 작업량

단위작업비용(Impacted unit rate) = 영향받은 기간의 단위작업비용 평균값 (작업비용/작업량)

단위작업비용(Un-impacted unit rate) = 영향받지 않은 기간의 단위작업비용 평균값 (작업비용/작업량)

여기에서 공기축진 기간의 작업량과 공기축진 전후의 단위작업비용을 산정하기 위하여 필요한 요소와 산출 과정을 다음 <부록 표-1>과 같이 정리하였다.

<부록 표-1>

### 공기축진에 따른 추가 투입비용

(단위: 천원)

기간 작업	항목	월별 투입 금액						비고
		4월	5월	6월	7월	8월	9월	
일반 작업	투입비용 (A)	160,000	200,000	200,000				터널 라이닝 일반작업
	소계	560,000 천원						
	작업량 (B)	9,300m <sup>3</sup>						
	단위투입 (C=A/B) = 61.2 (천원/m <sup>3</sup> )							
돌관 작업	투입비용 (D)				350,000	490,000	420,000	터널 라이닝 돌관작업
	소계				1,260,000 천원			
	작업량 (E)				14,700m <sup>3</sup>			
	단위투입 (F=C/D) = 85.7 (천원/m <sup>3</sup> )				1,260,000/14,700 = 85.7 (천원/m <sup>3</sup> )			
추가투입	E*(F-D)	14,700*(85.7-61.2) = 360,150 (천원)						

따라서, 상기에서 가정한 발주자 귀책사유에 의한 공기축진 상황에 따라 발생한 추가 비용은 다음과 같이 산출된다.

$$\text{축진비용} = 14,700 \text{ m}^3 \times ( 85,700 - 61,200 ) \text{ 원/m}^3 = 360,150,000 \text{ 원}$$

※ 단, 돌관 작업량(Acceleration Work) = 14,700 m<sup>3</sup>

돌관작업의 단위작업비용(Impacted unit rate) = 1,260,000/14,700 = 85,700 (원/m<sup>3</sup>)

일반작업의 단위작업비용(Un-impacted unit rate) = 560,000/9,300 = 61,200 (원/m<sup>3</sup>)

이러한 추가 비용은 공기축진이 발주자 귀책으로 발생한 경우 계약상대자인 건설업체는 설계변경이나 공기지연에 따른 필연적인 추가 간접비로서 청구해야 할 부분이다. 이러한 추가 비용을 정량화하고 보상받지 못할 경우 상대방의 귀책사유로 인한 간접비용을 건설업체들이 부담하게 되며 간접손실비용이 누적될 경우 현장에서는 원가에 상당한 영향을 미치게 된다. 또한, 이러한 간접손실비용의 경우 공사 준공후 원가분석을 통해서도 드러나지 않는 경우가 많아 원가관리에 부정적인 영향을 주게 되며 정당한 비용을 받지 못함에 따라 대등한 계약관계의 설정이나 건설산업의 합리화에도 부정적인 영향을 주게 된다.





<Abstract>

## Calculating Delay Damages in Construction Projects

Delay may cause any number of changes in a project, including late completion, loss of possible early completion or acceleration of the work. The contractor's manner of performance may be impacted by attempts to accelerate, lost productivity, and changes to the sequencing of the work. As a result, the contractor's cost almost inevitably increases.

The delay damages incurred by a contractor will depend on how the delay has affected its specific manner and costs of performance. Whether these damages are recovered depends upon the contract terms, the applicable law, and whether the contractor has provided reliable proof.

The most common cost type of delay damages are for additional field office overhead costs due to extended performance time. When a delay causes a construction project to be extended, home office overhead, or general and administrative expenses, will continue to be incurred. Also, a period of delay may cause a contractor to experience the hidden costs of idle or unproductive equipment. Thus, costs for idle or unproductive equipment based on reasonable values are generally included in the contractor's delay damages calculation.

There are other types of impact claims for which the successful claimant can recover damages. Primary, these include lost productivity and acceleration. In lost productivity, the losses are incurred because the labor force was inefficient due to disruption. This disruption can be easily happened due to the schedule delay. It should be noted, accordingly, that projects that are delayed frequently also suffer from loss of labor productivity. Acceleration is the process by which the ordinary progress of the work is quickened. Commonly, acceleration is achieved by working overtime or working double shifts, although this practice may reduce productivity. The most easily recognized costs of accelerating work are the premiums paid to laborers for overtime and shift work. Costs for lost productivity and acceleration, therefore, are to be included in the contractor's delay damages

calculation.

In addition to the items addressed in the above, there are other delay damages which may be recoverable. These include interest, profit, and insurance.

In determining the damages that flow from a problem such as delay, one must consider the impact that the problem may have on the overall project, as well as costs that are directly tied to the problem. These delay damages should be proved with sufficient records. Also, damages calculations should be explained how costs were computed and what records support them. Accuracy and support for the delay damages is important.