

장기계속계약공사의 공기연장 추가간접비 산정 개선방안

정기창¹ · 이재섭^{*}

¹한국건설관리연구원

Improvement of the Calculation Standard for Prolongation cost of Long-term Continuing Contracts Construction Project

Jeong, Kichang¹ · Lee, Jaeseob^{*}

¹Korea Institute of Construction Management

Abstract : In Korea, additional indirect costs generated from the time period extension of public construction projects have been studied. Practical claims against such costs are increasing. There are no clear criteria for calculating the delay cost caused by the extension, and thus calculation methods differ across entities. Logical valid calculation methods have also not been researched. Further, there are no Korean studies on the additional indirect cost caused by a suspension in a public construction project on a long-term continuing contract. The purpose of this research is to propose a method of calculating the indirect cost incurred by construction time extension that reflects the characteristics of Korean public construction projects. The cost patterns generated during construction periods were analyzed, and then the current criteria of calculating the indirect costs caused by the extension were examined. Following this, actual conditions and practices in the field were surveyed and the current calculation method was applied to a model case to compare the actual cost and that determined from the current calculation method. Issues with the current method were identified by this comparison. Based on this, this research proposes a method of calculating the total actual cost caused by a suspension in a public construction project that is appropriate for calculating the additional indirect cost generated by a suspension in a public construction project on a long-term continuing contract.

Keywords : Prolongation Cost, Time Extension, Suspension, Indirect Cost, Long-term Continuing Contracts

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

건설공사 프로젝트는 발주자와 시공자가 동등한 위치에서 쌍방당사자가 자기의 의사에 근거한 협의를 통하여 계약을 형성하는 당사자 간 쌍무 계약에 해당한다. 또한 건설공사 프로젝트는 그 시공기간에 상당한 기일이 소요되므로 여러 가지의 여건의 변화가 발생하며, 그 내용변경에 따른 계약금액 조정을 수반하게 되는데 이중 최근 가장 이슈가 되고 있는 것이 공사기간 연장에 따른 추가간접비 산정이다.¹⁾

이러한 계약금액 조정은 일방의 청구(Claim)에 의하여 시작되며, 가속(Acceleration), 지연(Delay), 중단(Disruption)에 대한 청구는 계약의 작업에 대해 예상되는 시간의 변화 또는 작업방법의 변화를 수반하고 각각의 청구는 각각의 증명을 요구한다. 이 중 “지연(Delay)”은 계약체결 당시에 고려되었던 프로젝트를 완료하는 데 필요한 시간의 증가를 수반하며, 각 당사자는 지연의 책임이 있는 경우 자신이 부담하여야 할 부분의 지연 비용을 부담한다.²⁾

지연클레임은 지연 유형에 포함된 손해배상 청구에 속하며, 이러한 지연클레임의 특성은 일반적으로 건설사업자가 자신이 계획했던 것 보다 발주자의 간섭, 설계변경, 발주자 또는 설계자의 결정지연에 의하여 필요한 작업을 수행하는데 있어 시간이 더 길어진다는 주장하는 것이며, 건설사업자 자신이 원래 계획 및 예상했던 작업수행과 무관하게 계획했던

* Corresponding author: Lee, Jaeseob, Division of Architectural Engineering, Dongguk University, Seoul 04620, Korea
E-mail: js1998@dongguk.edu
Received December 6, 2016; revised January 3, 2017
accepted January 5, 2017

1) 정기창, 이재섭 (2016). 국내 공공 공사 공기연장 간접비 산정기준의 개선방안

2) Cushman R. F., Carter J. D., Gorman P. J. and Coppi D. F., (2001). “Proving and Pricing Construction Claims”, Aspen Publishers, p.5

업무보다 더 많이 해야 하는 결과로 특징되어진다.³⁾

현행 국내에서는 이러한 공기연장에 따른 간접비 산정기간에 대해 당초 준공일로부터 확정된 준공일 까지 기간인 '계약 연장기간'의 실비를 집계하는 방식으로 일관되게 산정하도록 업무처리를 하고 있으나, 이러한 산정방법이 합리적인지에 대해서는 검증된 바가 없다. 특히 공공 건설사업의 경우 예산 편성에 따라 연차별 계약을 체결하는 장기계속계약제도를 운영하고 있다는 점에서 일종의 휴지기가 발생하고 이에 따른 공사기간 연장 빈도의 가능성이 높다는 점을 감안한다면, 현재의 산정방식에 대해 실제 손실을 반영하고 있는지를 검토하여야 할 필요성이 있다. 예컨대 계약연장기간이 동일한 두 현상이 각각 공사가 진행 중인 기간에 공기연장요인이 발생하는 경우와 예산편성이 장기간 되지 않아 발생하는 휴지기가 발생한 경우로 나뉘는 경우, 이에 따라 현장관리를 위한 상주인원은 상대적으로 차이가 나게 될 것이며 계약연장기간은 동일하더라도 추가되는 추가공사비의 규모는 차이가 발생한다.

이에 국내의 제도화되어있는 공기연장에 따른 추가간접비 산정대상기간의 문제점을 알아보고 이에 따른 개선방안을 제시할 수 있는 연구가 필요한 실정이다.

본 연구는 이러한 배경에서 현재의 실비산정 대상기간인 '계약연장기간'의 실비산정방법의 문제점을 알아보고 이에 따른 개선방안을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

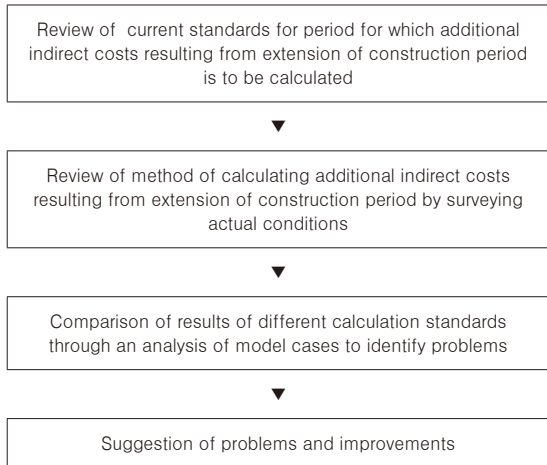


Fig. 1. Flowchart of study

본 연구는 '국가계약법' 및 '지방계약법'의 적용을 받는 국내 공공 공사로 그 범위를 한정하였으며, 현재의 공기연장 추가 간접비 산정대상기간의 적용사례를 통해 고찰하고, 모형사례

분석을 통하여 산정기간의 문제점을 도출하고 개선방안을 제시한다.

본 연구의 진행 방법은 다음과 같다.

첫째, 현행 공기연장 추가간접비 산정대상 기간에 대한 기준을 고찰한다.

둘째, 사례를 통해 공기연장 추가간접비 산정 방식을 고찰한다.

셋째, 모형사례분석을 통하여 산정기준에 따른 결과를 비교하고 문제점을 도출한 후 개선방안을 제시한다(Fig. 1).

1.3 선행연구 고찰

최근 공기연장 추가간접비 산정과 관련된 연구는 지속적으로 발행되고 있다.

기획재정부(2010)는 공기연장 추가간접비 산정의 기준을 2가지로 제시하였다. 1안은 실비, 2안은 기타경비 7개 항목(수도광열비, 복리후생비, 소모품비, 여비·교통비·통신비, 세금과공과, 도서인쇄비, 지급수수료)에 대해 산출내역서상의 기타경비율을 곱하여 계산하는 방식이다.

정기창(2016)은 공기연장 간접비 산정기준이 국가계약법과 지방계약법에 따른 예규가 다르다는 점을 지적하고 이에 따라 국가계약법에 따른 기타경비 요율 산정방식이 불합리성을 지적하였다.

이기한(2001)은 1일 연장비용은 전체공사비의 평균 0.005%를 차지하는 것으로 분석하였다.

그러나 상기의 모든 공기연장 추가간접비 연구의 규모는 모두 국내 공공 공사 공기연장 추가간접비 산정기준인 당초 준공일로부터 변경된 준공일까지의 이른바, '계약연장기간'에 해당하는 기간의 실비를 통계화한 것으로서 그 실비산정 대상기간의 합리성에 대한 고찰은 결여되어있다.

Barraza et al. (2000)은 공사기간에 따른 공사비 그래프를 확률적 분포로 제공하는 SS-Curves를 제시하였고, Barraza et al. (2004)에서 SS-Curves의 단점을 보완하고 공사비와 공사기간 예측에 활용할 수 있도록 공정률의 매개변수를 사용하는 PB-S curves를 제시하였다.

상기의 연구에서와 같이 일반적으로 공사비의 발생패턴은 Fig. 2와 같이 S-Curves의 형태로 제시되고 있다. 특히 국내 공공 공사의 장기계속계약과 같은 경우에는 예산을 해마다 사회적 분위기에 따른 정치적 목적이나 정부부처 간 이해관계에서 따라 예산이 운영되는(구본상 외, 2015) 제도적 특수성에서 차수계약에 따른 공사운영과 예산배정이 되지 않아 공사하지 못하는 휴지기 등의 특수한 상황이 발생하고 있다. 이러한 경우 공사단계 및 예산편성 방식에 따라 간접비의 규모가 계속적으로 변화한다.

3) Adrian James J., "Construction claims (1993). A Quantitative Approach", Illinois, Stipes Publishing Company, p. 61

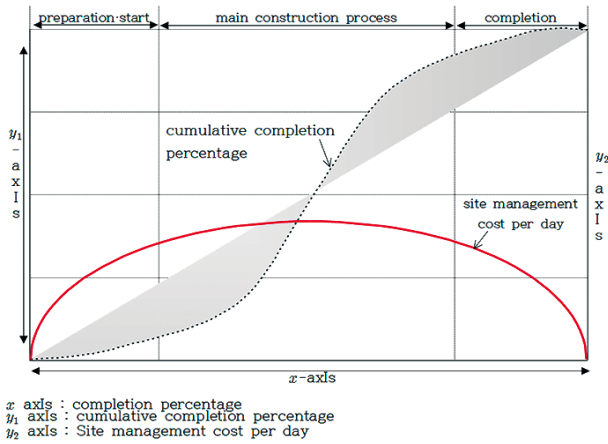


Fig. 2. Completion percentage and site management cost per day (Non suspension)

예컨대 Fig. 3과 같이 3차로 나누어 계획된 장기계속 계약 공사의 경우 계약 당시 예측하지 못하였던 예산배정 지연 및 동절기 등으로 인한 장기적인 휴지기가 발생하면 발주자는 시공사로 하여금 현장관리 인원을 최소로 하여 추가간접비의 발생을 억제시킨다.

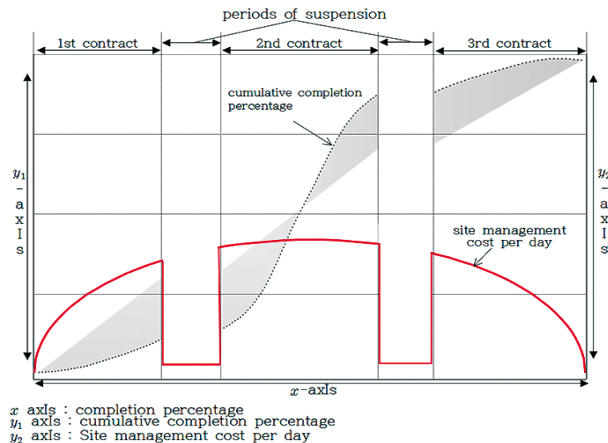


Fig. 3. Completion percentage and site management cost per day (Suspension)

이러한 경우 추가되는 공사비는 휴지기에 발생하는 비용에 상응되어야 함에도 불구하고 당초 준공일로부터 변경된 준공일까지의 '계약연장기간'에 발생한 비용을 공사기간 연장에 따른 추가간접비로 산정하여야 하는 문제가 발생할 가능성이 있다. 따라서 국내규정에서 고찰되지 않고 모호하게 제시되고 있는 공기연장 추가간접비 산정대상기간(이하 '실비산정대상기간')에 대한 고찰이 반드시 필요한 실정이고 이를 명확히 하여 제도화 하여야 그에 따른 부작용을 줄일 수 있다. 이에 공사기간 내 발생하는 추가간접비의 발생패턴과 예산편성에 따른 휴지기 발생등과 관련된 연장요인 발생시 공기연장

추가간접비 '계약연장기간'이 타당한 지에 대한 문제점 및 대안모색을 위한 연구가 필요하다.

2. 국내 공기연장 간접비 산정기간의 기준

2.1 개요

본 연구는 국내 공공 공사에 한정하여 대상으로 하고 있으므로 '국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률'(이하 '국가계약법')에 따른 기준에 대해 고찰한다.

근거가 되는 법령은 '국가계약법'이며 국가계약법의 체계는 다음 Fig. 4와 같다. '국가계약법' 제19조, 동법 시행령 제66조 및 동법 시행규칙 제74조의3에 그 근거를 두고 있다. 또한 이에 따른 산정기준으로 기획재정부와 행정자치부의 예규 및 소관기관(기획재정부의 위임을 받은 조달청)의 질의회신으로 그 산정기준을 구체적으로 정하고 있다.

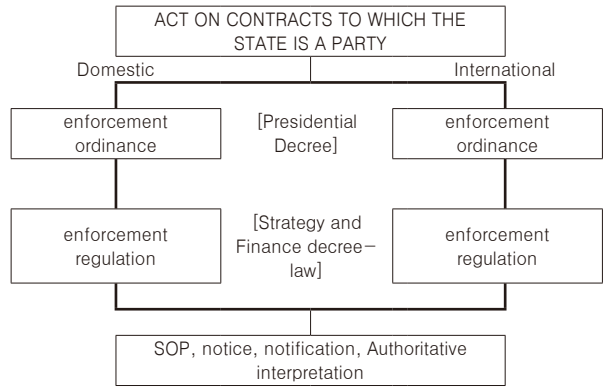


Fig. 4. System of act on contracts to which the state is a party

2.2 '국가계약법'의 기준⁵⁾

'국가계약법'은 제19조, 동법 시행령 제66조에서 공사기간의 변경 등 계약 내용의 변경으로 계약금액을 조정하여야 할 필요가 있는 경우에는 그 변경된 내용에 따라 실비를 초과하지 아니하는 범위 안에서 이를 조정하는 것으로 규정하고 있으며, 동법 시행규칙은 이러한 계약금액 조정은 그 계약의 이행 착수하기 전에 완료하도록 규정하고 있으나 산정대상 기간에 대한 명확한 규정은 없다.

2.3 공사계약 일반조건의 기준

- 1) 제23조(기타 계약 내용의 변경으로 인한 계약금액의 조정) 본 조항에서 계약담당공무원은 공사계약에 있어서 제20조⁶⁾

4) 정기창 외 (2013). '공공 공사 공기연장 계약금액 조정실무

5) 정부입찰계약집행기준 제14장 실비의 산정 제72조, 제73조, 제76조

6) 설계변경으로 인한 계약금액의 조정 조항

및 제22조⁷⁾의 규정에 의한 경우 외에 공사기간·운반거리의 변경 등 계약 내용의 변경으로 계약금액을 조정하여야 할 필요가 있는 경우에는 그 변경된 내용에 따라 실비를 초과하지 아니하는 범위 안에서 이를 조정하는 것으로 규정하고 있다.

2) 제26조(계약기간의 연장)

본 조항은 공사지체사유가 발생한 경우에 계약상대자와 발주자가 취해야 할 신청행위에 대해 규정하고 있다. 내용을 살펴보면 계약상대자는 제25조 제3항 각호의 18)의 사유가 계약기간 내에 발생한 경우에는 계약기간 종료 전에 지체 없이 제17조 제1항 제2호9)에 대한 수정공정표를 첨부하여 계약담당공무원과 공사감독관에게 서면으로 계약기간의 연장신청을 하여야 함을 규정하고 있다. 다만, 예외적으로 연장사유가 계약기간 내에 발생하여 계약기간 경과 후 종료된 경우에는 동 사유가 종료된 후 즉시 계약기간의 연장신청을 하여야 한다고 규정하고 있다.

이러한 공기연장 청구에 대해 계약담당공무원은 계약기간 연장 신청이 접수된 때에는 즉시 그 사실을 조사 확인하고 공사가 적절히 이행될 수 있도록 계약기간의 연장 등 필요한 조치를 하도록 하고 있으며, 이 연장청구를 승인하였을 경우에는 지체상금을 부과하지 못하도록 규정하고 있다.

또한, 계약기간을 연장한 경우에는 제23조의 규정에 의하여 그 변경된 내용에 따라 실비를 초과하지 아니하는 범위 안에서 계약금액을 조정한다. 다만, 계약상대자의 부도나 설계 변경으로 인한 사유로 발생한 제25조 제3항 제4호 및 제5호¹⁰⁾의 사유에 의한 경우에는 공기연장으로 인한 추가간접비를

인정하지 않는 것으로 규정하였다.

또한 계약상대자의 공기연장 신청 시한을 제40조¹¹⁾의 규정에 의한 준공대가(장기계속계약의 경우에는 각 차수별 준공대가) 수령 전까지로 제한하였다. 이는 준공대가 수령은 이미 수령하여 정산된 금액이라고 판단하여, 이후 제기되는 청구에 대해서는 다시 판단할 수 없다는 취지를 반영한 것이다.

2.4 소관기관 해석

국가계약법의 내용에 대한 해석에 대해 기획재정부의 위임을 받아 질의회신을 담당하고 있는 조달청은 공기연장 실비산정 대상기간에 대해 당초 준공기한과 새로운 준공기한을 비교하여 산출한 기간으로 계산하여야 하는 것으로 일관되게 회신하고 있다(Table 1).

Table 1. Public procurement service's reply regarding the time period taken into account when calculating actual cost caused by extended construction period

<the preface omitted>.
 When the contract price must be adjusted because of an extension of the time of completion of a construction project, it shall be adjusted within the limit of the actual cost generated by the change in contract, pursuant to the provisions specified by Article 23 of the General Conditions of Construction Contract (Refer to Article 26 of the General Conditions of Construction Contract).
 The "actual cost" in this case refers to actual expenses (actual expenditures of the prolonged days of construction) that are caused by the change (a change following the conditions stated in Article 26) in the construction period, where the changed number of days of the construction period is calculated by comparing the original and the new (extended or shortened) completion date.

- 7) 불가변동으로 인한 계약금액의 조정 조항
- 8) ③계약담당공무원은 다음 각호의 1에 해당되어 공사가 지체되었다고 인정할 때에는 그 해당일수를 제1항의 지체일수에 산입하지 아니한다.
 - 1. 제32조에서 규정한 불가항력의 사유에 의한 경우
 - 2. 계약상대자가 대체 사용할 수 없는 중요 관급자재 등의 공급이 지연되어 공사의 진행이 불가능하였을 경우
 - 3. 발주기관의 책임으로 착공이 지연되거나 시공이 중단되었을 경우
 - 4. <삭제>
 - 5. 계약상대자의 부도 등으로 보증기관이 보증이행업체를 지정하여 보증시공할 경우
 - 6. 제19조의 규정에 의한 설계변경으로 인하여 준공기한내에 계약을 이행할 수 없을 경우
 - 7. 원자재의 수급 불균형으로 인하여 해당 관급자재의 조달지연 또는 시공자재(관급자재에서 전환된 시공자재를 포함한다)의 구입 곤란 등 기타 계약상대자의 책임에 속하지 아니하는 사유로 인하여 지체된 경우
- 9) 착공 시 발주자에게 제출한 착공신고서에 포함된 공사공정예정표
- 10) 제25조(지체상금) ③계약담당공무원은 다음 각호의 1에 해당되어 공사가 지체되었다고 인정할 때에는 그 해당일수를 제1항의 지체일수에 산입하지 아니한다.
 - 4. <삭제>
 - 5. 계약상대자의 부도 등으로 보증기관이 보증이행업체를 지정하여 보증시공할 경우
 - 6. 제19조의 규정에 의한 설계변경으로 인하여 준공기한내에 계약을 이행할 수 없을 경우

- 11) 제40조(준공대가의 지급) ①계약상대자는 공사를 완성한 후 제27조의 규정에 의한 검사에 합격한 때에는 대가지급청구서(하수급인, 자재·장비업자 및 하수급인의 자재·장비업자에 대한 대금지급계획을 첨부하여야 한다)를 제출하는 등 소정절차에 따라 대금지급을 청구할 수 있다. <개정 2010.9.8, 2012.7.9> ②계약담당공무원은 제1항의 청구를 받은 때에는 그 청구를 받은 날로부터 5일(공휴일 및 토요일은 제외한다. 이하 이조에서 같다)이내에 그 대가를 지급하여야 하며, 동 대가지급기한에도 불구하고 자금사정 등 불가피한 사유가 없는 한 최대한 신속히 대가를 지급하여야 한다. 다만, 계약당사자와의 합의에 의하여 5일을 초과하지 아니하는 범위안에서 대가의 지급기간을 연장할 수 있는 특약을 정할 수 있다.
 - ③계약담당공무원은 제2항에 따른 대가지급시 제1항의 대금 지급 계획상의 하수급인, 자재·장비업자 및 하수급인의 자재·장비업자에게 대가지급 사실을 통보하고 대금 수령내역(수령자, 수령액, 수령일 등) 및 증빙서류를 제출하게 하여야 한다. <신설 2010.9.8, 2012.7.9>
 - ④천재·지변 등 불가항력의 사유로 인하여 대가를 지급할 수 없게 된 경우에는 당해사유가 존속되는 기간과 당해사유가 소멸된 날로부터 3일까지는 대가의 지급을 연장할 수 있다.
 - ⑤계약담당공무원은 제1항의 청구를 받은 후 그 청구내용의 전부 또는 일부가 부당함을 발견한 때에는 그 사유를 명시하여 계약상대자에게 당해 청구서를 반송할 수 있다. 이 경우에는 반송한 날로부터 재청구를 받은 날까지의 기간은 제2항의 지급기간에 이를 산입하지 아니한다.

반면, 기획재정부 유권해석에서는 상기의 내용과 반대의 답변도 존재하고 있어 쟁점이 심화되고 있다. 기획재정부 유권해석에서는 “계약상대자의 책임없는 사유로 인하여 공사기간이 연장되는 경우에는 공사기간연장사유가 발생된 기간에 추가된 비용을 산정, 조정하는 것”¹²⁾으로 회신한 사례가 있어 혼란이 가중되고 있다.

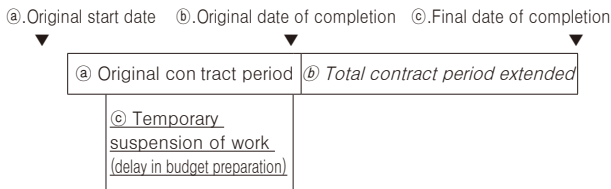


Fig. 5. Site A

3. 장기계속공사계약의 공기연장 추가간접비 실비산정 대상기간 실태 조사

본 장에서는 국내 공공 공사 공기연장 추가간접비 클레임 경험이 있는 실무자의 인식조사를 통해 나타난 산정방법을 유형별로 정리하고 고찰한다. 설문조사를 위해 A현장의 사례를 모형화 하였다.

A현장은 당초 공사기간 중 공공 공사에서 발생빈도가 높은 사례의 모형으로서 예산배정이 되지 않아 공사의 일시정지가 발생하여 총 계약연장기간이 공사 일시정지 기간 만큼 지연된 현상이다(Fig. 5).

A현장 사례모형에 대해 계약금액 조정 방식에 대한 경험을 설문하였으며 설문지는 2016년 4월 11일부터 2016년 5월 10일까지 시공사 146부를 배포하여, 이중 62부(수거율 42.47%)가 수거되었으며, 기본정보를 밝히지 않거나 주요 설문 항목이 누락되어있는 등의 결격사유가 있는 설문지를 제외한 유효설문지는 48부(유효응답률 32.88%)로 나타났다(Table 2).

Table 2. Collected questionnaires and effective responses

Classification	Contractor
Distributed	146
Collected	62
Collection Rate	42.47%
Valid Responses	48
Effective Response Rate	32.88%

유효응답자의 직급의 조사결과는 과장급 67%, 부장급 33%인 것으로 나타났다(Table 3). 모두 과장급 이상 인사가

90%이상 차지하는 결과로서 경험적 지식에 기반한 설문으로 신뢰하기에 무리가 없을 것으로 판단된다.

Table 3. Distribution of positions of effective respondents

Classification	Contractor
Section Manager Class	67%
Department Manager Class	33%

3.2 응답 결과

A현장 사례에 대해 응답자가 경험한 공기연장 추가간접비 산정방식에 대해 질의하였다. 그 결과 연장된 계약기간(②)의 실비산정방법이 100%로 조사되었다(Table 4).

Table 4. Calculation of indirect cost resulting from extension of construction period at site A

Classification	Contractor
Contract Period Extension	100%

3.3 고찰

공기연장 추가간접비 산정 실태조사 결과 A현장과 같이 휴지기가 발생하는 현장의 경우에는 ‘계약연장기간 실비산정방법’을 모두 사용하는 것으로 조사되었다. 상기의 각 산정방법을 식으로 나타내면 다음 식(1)과 같다.

- 계약연장기간 실비산정방법

$$C_E = C_e \tag{1}$$

여기서, C_E : 공기연장 추가간접비
 C_e : 계약연장기간의 비용

상기와 같이 국내 장기계속 계약공사의 산정방법에 대해 식(1)과 같이 제시되고 있으나, 이러한 산정방법이 공기연장으로 인한 추가공사비 개념에 부합하는지 여부에 대해 검증할 필요가 있다.

4. 현행 공기연장 간접비 산정방법의 고찰

4.1 개요

공기연장 클레임에서 추가 간접비 청구는 계약 당시 예측할 수 없었던 시공사의 책임 없는 사유로 인해 발생한 추가된 현장관리비에 대한 청구로 정의된다.

그러나 실태조사 결과 계약연장기간 실비산정방법으로 산정되는 방식이 과연 추가공사비 산정개념에 부합하는지 여부 등 산출방식의 타당성에 대한 의문과 동시에 검증요구의 필요성이 발생한다.

따라서 4장에서는 이러한 실태조사 결과에 따른 산정방법이 공기연장 클레임에서의 추가간접비 청구 취지에 부합하는

12) 기획재정부 유권해석(회제41301-167 / 2001.01.31)

No. of work days	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Input manpower (no. of persons)	3	4	6	6	6	6	6	6	4	3	50
Site management cost (Won)	300	400	600	600	600	600	600	600	400	300	5,000

Fig. 6. Status of input manpower and site management cost during total construction period for site B

No. of work days	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Input manpower (no. of persons)	3	4	6	6	1	1	6	6	6	6	4	3	52
Site management cost (Won)	300	400	600	600	100	100	600	600	600	600	400	300	5,200

☆: Suspension, ◆: Extension

Fig. 7. Case C of site B where suspension occurs

결과인지에 대해 산정결과를 비교하여 고찰한다.

공기연장 추가간접비 산정방법의 문제점을 확인하기 위해 구체적인 실제 현장사례를 사용할 수도 있으나, 개념화되고 단순화된 모형사례를 구축하여 비교 산정하는 방식으로 보다 선명하게 문제점과 특징을 보여 줄 수 있다. 이를 위해 총 공사기간동안의 간접비 발생패턴을 모형화한 사례현장 B를 제시하고 이에 따라 기존의 산정방식에 따른 산정결과를 비교하여 각 산정방법의 특징을 고찰한다.

4.2 모형사례의 제시

본 연구에서 모형사례현장 B를 구축하기 위하여 고려한 사항은 다음과 같다.

1) 현장관리비 및 기간을 단순화한다. 비용항목은 현장관리비중 가장 큰 비중을 차지하는 간접노무비로 한정하며 1인·1일당 비용을 100원으로 한다. 공사기간은 10일로 한다.

2) 총 공사기간 동안 발생하는 1일당 현장관리비의 발생패턴을 S-Curves를 반영하여 착수단계·주공정단계·준공단계로 구분하여 제시한다.

위와 같은 내용을 반영하여 모형화한 현장B는 Fig. 6과 같이 10일간 총 50명의 간접노무인원이 투입되며 총 5,000원의 현장관리비가 발생하는 것으로 모형화된다.

위의 현장B를 휴지기 발생의 경우를 고려하여 추가 모형화한다. 휴지기가 장기화 되는 경우에는 발주자의 추가간접비 발생 최소화를 위한 현장관리인원을 최소화 요청이 있을 것이고, 정지 없는 일부의 지연사유가 발생하는 경우에는 현장관리인원을 가감할 수 없으며 이에 따라 평시와 동일한 규모의 추가간접비가 발생하게 되는 것으로 모형화 하여 산정방법에 따른 결과와 비교하여 분석한다.

4.3 공기연장 발생유형별 산출결과 비교

본 절에서는 Fig. 6과 같이 계획된 현장B가 Fig. 7과 같이 예 산배정지연으로 중지되었을 경우를 가정하여 분석한 결과와 실태조사에 의한 산정방법에 따른 결과를 비교하여 고찰한다.

당초 B현장의 현장관리비는 총 5,000원으로 계획되었으며 지연요인이 발생하지 않았다면 이에 따라 준공되었을 것으로

간주된다. 그러나 중지가 발생하는 C현장의 경우 5,200원의 비용이 발생된다. 따라서 현장에 추가된 간접비는 200원임을 알 수 있다(Table 5).

Table 5. Comparison of site management costs at each site

Site	Total Site Management Cost (Won)	Additional Site Management Cost (Won)
B	5,000	-
C	5,200	200

상기의 사례를 식(1)의 산정방법에 따라 산정하여 비교한다.

Table 6. Additional site management costs at each site, calculated by each method

Method	Result (won)
Actual Costs additionally incurred (Table 5)	200
Method of calculating the Actual Costs for the Extended Contract Period Formula (1)	700

Table 6에 산출결과에서 보여지 듯 식(1) 계약연장기간 실비산정방법의 경우 700원으로 산정되며, 실제 추가된 비용인 200원 보다 과다하게 산정된다는 것을 명확하게 알 수가 있다. 따라서 실태조사결과로 주로 사용되는 것으로 알려진 계약연장기간 실비산정방법은 휴지기에 따른 공사지연이 발생하는 경우에는 정확한 실비가 도출되지 않아 신뢰하기 어려운 측면이 있다.

각 산정방법의 결과 비교를 통해 결과적으로 공사단계별 간접인원의 투입의 차이가 발생한다는 점, 공사중지 발생기간의 비용과 실제 추가발생비용과 직접적인 연관성이 있다는 것을 알 수 있다는 점을 종합적으로 고려하여 산정식이 제시되어야 할 것이다.

5. 공기연장 간접비 산정방법의 제시

앞서 살펴본 바와 같이 현장클레임의 많은 사례에서 다양

한 산정방법이 동원되고 있으나 이러한 내용에 대한 구체적 정리가 되어있지 않아 분쟁의 소지가 다분하고, 이러한 분쟁의 소지를 줄이기 위해서는 이를 산정식으로 정리할 필요가 있다. 또한 이를 명확화하기 위해서는 간접비의 패턴발생에 대한 고려와 건설공사의 지연기간과 연장기간에 대한 차이를 이해할 필요가 있으며 이러한 모든 점을 종합적으로 반영한 수식이 제시되어야 한다.

실태조사를 통해 실제 장기계속 계약공사에서는 휴지기가 발생하여 공사중지의 사유로 연장되는 경우가 많음에도 불구하고 현장에서는 공기연장 간접비 산정방법을 계약연장기간 실비산정방법 식(1)만을 적용하여 산정하고 있었으며 이러한 산정방식에는 실제 손실을 산출할 수 없다는 문제점이 있는 것으로 분석되었다.

계약연장기간 실비산정방법은 간접비발생패턴의 변화가 있다는 특성을 반영하지 못하며, 이로서 인해 지연이 발생하는 시기의 실제 투입되는 간접비의 규모를 반영하지 못한다.

공기연장 간접비는 실제 계획되지 않은 이유로 인하여 계획된 금액보다 추가된 금액을 산정하는데 그 실제적인 목표가 있으므로 당초 계획과 비교하여 시공사의 책임 없는 사유로 발생한 실제 추가발생비용을 산정할 수 있는 면밀한 산식으로 정의되고 제시되어야 한다.

이에 따라 본 연구에서는 장기계속공사의 휴지기로 인한 공기연장 추가간접비 산출식을 다음과 같은 식(2)로 제시한다.

- 공사중지기간 총 실비산정방법

$$C_E = C_s \tag{2}$$

여기서, C_E : 공기연장 추가간접비
 C_s : 공사중지기간의 비용

제안된 공사중지기간 총 실비산정방법을 통해 산정하면 실제 추가 발생비용으로 산정되는 것을 확인할 수 있으며 기존의 산정방법에서의 문제점을 해결할 수 있다.

6. 결론

본 논문은 공기연장 간접비 산정방식을 모형사례를 기반으로 하여 장기계속공사에서의 휴지기로 인한 공기연장시 실비산정의 대상기간에 대해 논함으로써 기존의 사례에서 사용하고 있는 산정방식의 문제점을 지적하고 이에 대한 대안으로서 면밀한 산정방법인 ‘공사중지기간 총 실비산정방법’을 제안하였다.

유관기관의 해석은 공기연장발생사유기간 또는 당초준공일부부터 변경된 준공일 까지의 기간으로 해석이 엇갈리는 경우가 존재하고, 지금까지의 산정사례들을 살펴보면 실비산정기간의 개념이 모호하여 산정방법에 대해 계약연장기간 실비

산정방법으로 산정하고 있는 것으로 나타났으며, 이러한 다양한 산정방법은 실제로 추가된 공사비를 산정할 수 없는 것으로 나타났다. 이렇듯 공사기간 내에 발생하는 간접비는 그 경우에 따라 각각 다른 발생패턴의 발생여지가 있으며 공기연장 간접비 산정시 이러한 구체적 내용을 반영하여 산정하여야 한다는 개념을 명확한 산식으로 정리하였다는 점에서 본 연구의 시사점이 있다.

References

Cushman R. F., Carter J. D., Gorman P. J. and Coppi D. F. (2001). "Proving and Pricing Construction Claims" New York, Aspen Publishers.

Adrian, James J. (1993). "Construction claims : A Quantitative Approach" Illinois, Stipes Publishing Company.

Jeong, K., Park, Y. and Lee, J. (2012). "Study on introduction of 'Pre-Agreement system for Additional Incidental Cost' related to construction time extension." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 13(6), pp. 33-44.

Koo, B. S., Yu, J. H., and Park, J. H. (2015). "Formal Estimation Method for Optimal Budget Appropriation of Highway Construction Projects under Long-term Continuation Contracts." *Journal of the Korean Society of Civil Engineers*, 35(6), p. 1407.

Kim, j., Kim, K., and Han, J. (2011). "An Administration Model for Causes of Delay in Construction Projects to Decide Time Extension Responsibility." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 12(6), pp. 31-41.

Lee, G., and Kim, Y. (2001). "A Case Study on the Calculation of Delay Damages for Contractors according to the Extension of Contract Period." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 2, pp. 305-310.

Ministry of Strategy and Finance (2010). "Improvement of the Payment Method on the Additional Costs due to Construction Extension" Research Report, Korea.

G. A. Barraza, W. E. Back, and Fernando Mata. (2004). "Probabilistic Forecasting of Project Performance Using Stochastic S Curves" *Journal of Construction Engineering and Management*, 130(1).

G. A. Barraza, W. E. Back, and Fernando Mata. (2000).

- “Probabilistic Monitoring of Project Performance Using SS-Curves” *Journal of Construction Engineering and Management*, 126(2).
- Jeong, K., and Lee, J. (2016). "Improvement of the Calculation Standard for Prolongation cost of Domestic Public Construction Project” *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 17(4), pp. 95-102.
- Jin, E., Kwak, S., Kim, D., Kim, H. and Han, S. (2006). “Prediction of Final Construction Cost and Duration by Forecasting the Slopes of Cost and Time for Each Stage” *Proceedings of KICEM Anunual Confetence*.
- Lee, K. (2001). “A Study on the Reasonable Compensation and Institutional Improvement of Delay Damages for Contractors According to the Prolongation of Contract Period” MS thesis, Chung-Ang University, Seoul, Korea.

요약 : 공기연장과 관련한 많은 연구에도 불구하고 국내 공공 공사의 공기연장 추가간접비 산정방법에 대한 구체적인 연구가 없어 쟁점이 심화되고 있다. 또한 명확한 산정기준이 마련되지 않아 산정방식이 여러 가지로 혼용되고 있으며 타당성을 갖는 산정방식에 대한 고찰을 담은 연구가 없는 실정이다. 특히 장기계속계약에서의 휴지기발생시 추가간접비와 관련된 연구는 전무하다. 본 연구는 공사기간 동안 발생하는 비용의 패턴을 고려하여 국내 공공 공사의 특성을 반영한 공기연장 간접비 산출 방식을 제시하기 위해 현행 공기연장 간접비 산정 기준을 고찰하고 실태를 조사한 후 실제 사용되는 산정방식을 모형사례에 적용하여 그 산출결과를 비교·고찰하였다. 그 결과를 통해 기존 산정방식에 대한 문제점을 고찰하였으며, 기존 산정방식의 문제점을 고찰하는 과정에서 장기계속계약공사의 휴지기로 인한 추가간접비 산정에 적합한 산정방식인 ‘공사중지기간 총 실비산정방법’을 제시하였다.

키워드 : 공기연장 비용, 공사기간 연장, 공사중지, 간접비, 장기계속계약
