

건설공사비지수를 활용한 물가변동에 의한 계약금액 조정방안 개선

Improvement of contract sum adjustment method caused by price fluctuation using construction cost index

조 훈 희* · 도 근 영**

Cho, Hun-Hee · Doe, Geun-Young

요 약

건설공사의 계약 이후에 발생하는 물가변동에 의한 계약금액의 조정방법으로 지수조정율 방식이 널리 활용되어 왔다. 그러나 지수조정율에 의한 방식에 사용되는 생산자물가지수는 건설공사의 특성이 반영되지 않은 범용적인 지수이기 때문에 실제 건설공사의 물가변동에 대한 설명력이 매우 부족하다. 이에 본 연구에서는 기존의 지수조정율에 의한 계약금액 조정방식의 문제점을 활용 지수측면에서 규명하고, 건설사업의 특성을 반영할 수 있는 건설공사비지수의 활용을 통하여 이러한 문제점을 개선하고자 하였으며, 사례연구를 통하여 그 효용성을 검증하였다.

키워드 : 물가변동, 계약금액 조정, 건설공사비지수, 사업비 관리

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

건설공사의 계약에서 준공에 이르기까지는 통상 2~3년 이상의 기간이 소요되기 때문에 공사를 수행하는 과정에서 건설공사에 투입되는 자재 및 노무, 장비의 가격은 공사계약 당시와 괴리가 발생하게 된다. 2004년 11월 기준으로 연평균 생산자물가지수 상승율은 6%로 회계예규상 건설공사 이윤 상한선(15%)의 40%에 해당되는데, 이는 물가변동에 의한 공사금액의 변동분이 계약당사자 일방에 전가될 경우의 위험성이 상당한 수준임을 보여주고 있다.

물가변동에 의한 계약금액 조정은 시공자, 또는 발주자가 공사계약 이후 발생하는 건설자원의 가격변동분에 대하여 일방적인 손실을 입지 않도록 하기위한 상호적인 안전장치이다. “국가를당사자로하는계약에관한법률(이하 국가계약법) 제19조”에서는 공공 건설공사의 경우 각 중앙관서의 장 또는 그 위임을 받은 공무원은 국고의 부담이 되는 계약을 체결한 후 60일이 경과하

고 동시에 품목조정율이나 지수조정율 방법에 의해 계약금액이 100분의 5이상 증감할 경우에 계약금액을 조정하도록 하고 있다. 또한 계약금액 조정방법을 활용함에 있어 1999년 9월 회계예규인 “공사계약일반조건” 제22조(물가변동으로 인한 계약금액의 조정)가 개정되기 이전까지는 추정가격이 100억 원 이상인 공사에 대해서는 특별한 사유가 없는 한 지수조정율을 적용하도록 하고 있었는데, 현재 이 규정이 삭제되었음에도 불구하고 아직도 많은 공공 건설현장에서 지수조정율에 의한 계약금액조정방법을 활용하고 있는 실정이다(조훈희, 2004).

물가변동에 의한 계약금액의 조정에 지수를 활용하는 것은 해외의 사례에서도 일반적인 방법으로, 시계열의 지수(cost indexes)는 계약금액 조정뿐 아니라 초기사업비 산정과 물가조정에도 사용된다(Ostwald, 2001). 그러나 우리나라의 지수조정율에 의한 계약금액조정방법에는 건설산업의 특성이 고려되지 않은 범용적인 지수인 생산자물가지수를 기초자료로 하기 때문에 실제 건설공사의 물가변동과 상이한 결과가 도출될 수 있다.

이에 본 연구에서는 물가변동에 의한 계약금액 조정시 활용되는 지수조정율 방식의 문제점을 적용지수 측면에서 분석해보고, 건설공사의 특성이 반영된 건설공사비지수의 활용을 통하여 그 개선방안을 제시하며 사례연구를 통하여 실용 가능성을 분석해보고자 한다.

* 중신회원, 한국해양대학교 해양공간건축학부 전임강사, 공학박사

** 일반회원, 한국해양대학교 해양공간건축학부 조교수, 공학박사
본 연구는 한국해양대학교 2004년도 신진교수연구비 지원에 의한 연구의 일부임

1.2 연구의 방법 및 범위

본 연구는 건설공사의 특성이 반영되지 않은 생산자물가지수를 기초 자료로 하여 물가변동에 의한 계약금액을 조정하는 현행 지수조정율 방식에 대한 문제점을 규명하고 이에 대한 개선 방안을 제시하기 위한 논문으로, 다음과 같은 방법 및 절차로 연구를 진행하였다.

우선 공공 건설사업에 적용되고 있는 지수조정율에 의한 계약금액 조정방법의 운영규정과 실제 운영상의 한계점 분석하여 문제점을 도출하였다.

다음으로 도출된 문제점을 해결하기 위해 해외사례를 참고하여 건설공사비지수를 활용한 대안을 제시한 후, 사례연구를 통하여 제안된 방법의 활용성을 검토하였다. 사례연구에는 건설공사비지수가 발표되고 있는 2000년 이후 계약되어 기 수행된 15건의 건설사업을 임의 표본 추출하여 기존 방법의 결과와 본 연구에서 제안한 방법에서 얻어지는 결과를 상호 비교하는 방식으로 진행하였다.

본 연구의 범위는 공공 건설공사에 적용되는 지수조정율에 의한 방법만을 그 대상으로 제한한다. 또한 사례연구에 활용된 자료들은 통계학적인 분석 목적이 아닌 제안 방법의 적용성 검증을 위한 것이며, 또한 자료 입수상의 한계를 감안하여 사례표본의 추출은 통계적 추출방법인 아닌 임의 자료입수 방법에 의하였으며, 그 대상도 공공 건설사업에서 비중이 큰 도로사업으로 한정하였다.

2. 지수조정율에 의한 계약금액 조정의 문제점

2.1 지수조정율에 의한 계약금액 조정방법

공공 건설공사의 경우 국가계약법에 근거하여 각 중앙관서의 장 또는 그 위임을 받은 공무원은 국고에 부담이 되는 계약을 체결한 후 60일이 경과하고 동시에 품목조정율이나 지수조정율에 의한 방법으로 물가변동분이 100분의 5이상 증감한 경우에는 계약금액을 조정하고 있다.

전자인 품목조정율에 의한 방식은 건설공사의 계약금액을 구성하는 모든 비목(재료비, 노무비, 경비 및 간접비 등)의 등락을 개별적으로 계산하여 등락률을 산정하기 때문에 비교적 정확하게 물가상승에 의한 계약금액 변동분을 추정할 수 있는 방식이라 할 수 있으나 당해 작업을 수행함에 있어 과도한 노력과 비용이 소요된다.

반면 후자의 방법인 지수조정율에 의한 방식은 계약금액의 산출내역을 구성하는 비목을 노무비, 광산품, 공산품 등의 각 군(群)으로 구분하여 가중치를 산정한 후 각 군별 개별지수 등의 변동을 파악하여 변동분을 계산하는 방식으로 전자의 방법에 비

하여 편리하기 때문에 널리 활용되고 있다. 지수조정율에 사용되는 개별지수는 ①한국은행이 조사·공표하는 생산자물가지수 분류지수 또는 수입물가지수, ②정부·지방자치단체 또는 정부투자기관이 결정·허가 또는 인가하는 노임·가격 또는 요금의 평균지수, ③거래실례가격 또는 통계법 제3조의 규정에 의하여 통계작성승인을 받은 기관이 조사·공표한 가격의 평균지수, ④기타 재정원장관이 정하는 지수 등이 있는데¹⁾, 현재 공공 건설공사에 일반적으로 적용되는 비목의 구분 및 적용지수는 다음의 표 1과 같다.

표 1. 지수조정율 적용을 위한 비목구분 및 활용 기초자료

비목 구분	활용 기초자료(적용지수)
A. 노무비	• 대한건설협회의 "시중노임단가" 중 해당직종의 평균치
B. 기계경비	• 대한건설협회의 "건설기계의 기계경비 산출표"를 토대로 "표준품셈"상의 건설기계 가격의 평균치
C. 광산품	• 생산자물가지수 • 수입물가지수
D. 공산품	"
E. 전력·수도 및 도시가스	"
F. 농림·수산물	"
G. 산재보험료	• 산재보험요금
H. 산업안전보건관리비	• 산업안전보건관리비율
Z. 기타비목군	• A ~ H의 가중 평균지수

위의 자료를 이용하여 산출되는 지수조정율(이하 K)의 산정방법은 다음의 식 1과 같다.

$$K = a \frac{A_1}{A_0} + b \frac{B_1}{B_0} + c \frac{C_1}{C_0} + d \frac{D_1}{D_0} + e \frac{E_1}{E_0} + f \frac{F_1}{F_0} + g \frac{G_1}{G_0} + h \frac{H_1}{H_0} + z \frac{Z_1}{Z_0} \dots \text{식 1}$$

- a, b, c, d, e, f, g, h, z : 잔여공사비의 비목군별 계수(가중치)
- A₀, B₀, C₀, D₀, E₀, F₀, G₀, H₀, Z₀ : 계약체결시점의 지수
- A₁, B₁, C₁, D₁, E₁, F₁, G₁, H₁, Z₁ : 변경시점의 지수

그러나 지수조정율에 의한 방식은 통상 건설공사비의 40% 가량을 차지하는 재료비에 대한 물가변동분 추정의 기초자료로 생산자물가지수의 기본분류 지수를 사용하기 때문에 실제 건설물가의 변동과 괴리된 결과가 도출될 수 있다.

2.2 생산자물가지수 편제품목의 부적정

지수조정율에 적용되고 있는 생산자물가지수는 1910년부터 편제하고 있는 우리나라 최고(最古)의 경제통계로서 현재 한국은행에서 발행하고 있다. 이 지수는 다른 물가지수보다 포괄범위가 넓으며 전반적인 상품의 수급동향을 반영한 일반적인 물가

1) 지수조정율산출요령(회계예규 2200.04-137-4, 2003.12.26)

수준을 반영한다고 해서 일반목적지수라고도 불리어진다.

생산자물가지수의 조사기준가격은 부가가치세를 제외한 생산자판매가격(공장도가격)인 생산자출하가격을 원칙으로 하고 있으며, 조사대상품목은 상품군별로 대표성을 고려하여 선정한다. 현행 생산자물가지수(2000년 기준지수)의 경우 상품(product)은 국내시장에서 거래되는 상품거래총액의 1/10,000 이상이 되는 품목, 서비스(service)의 경우 전체 거래액의 1/2,000 이상인 품목을 대상으로 소속 상품군의 가격변동을 대표할 수 있고 가격시계열의 유지가 가능한 923개(상품 846개, 서비스 77개) 품목을 조사대상으로 하고 있다.

그러나 생산자물가지수의 편제품목은 건설산업과 같은 특정 산업이 아닌 국내시장에서 유통되는 상품과 서비스를 대상으로 거래 비중이 높은 품목을 대상으로 삼고 있기 때문에 건설산업의 특성을 전혀 반영하지 못하게 된다. 예를 들어 화학제품의 세부품목에는 건설산업에 주로 사용되는 품목은 콘크리트 혼화제 뿐 아니라 모발염색용품, 인체용 탈취제, 광택제 등 일반적인 품목들이 편제되어 있어, 이를 기초로 작성된 생산자물가지수를 활용할 경우 건설공사의 물가변동에 의한 계약금액조정은 원초적인 한계점을 지날 수밖에 없게 된다.

2.3 생산자물가지수 가중치 구조의 왜곡

생산자물가지수는 앞서 언급한 대로 국내 시장에서 유통되는 상품과 서비스중 거래비중이 높은 품목을 대상으로 선정하여 그 가중치를 결정하여 지수가 편제된다. 생산자물가지수의 산업별 품목에 대한 가중치 및 품목수는 다음의 표 2와 같다.

표 2를 보면, 생산자물가지수 전체 가중치 중 61.3%(품목수 775개)를 차지하는 공산품의 경우에 전자부품, 영상음향 및 통신장비(7.7%)와 일반기계 및 장비(7.3%), 화학제품(6.5%), 코크스 및 석유제품(60.9%), 음식료품 및 담배(58.3%) 등이 동 지수에 큰 영향을 많이 미치는 것을 알 수 있는데, 이러한 가중치 구조는 실제의 건설산업의 특성과는 상당한 괴리가 있는 것을 알 수 있다. 또한 세부품목별 가중치를 보더라도 화학제품중 콘크리트 혼화제의 가중치(0.2)는 인체용 탈취제의 가중치(0.6) 보다 작게 산정되고 있는 실정이다.

즉, 생산자물가지수의 경우 편제품목에서와 마찬가지로 해당 품목의 가중치 구조 역시 건설산업의 특성을 반영하지 못하기 때문에 생산자물가 기본분류지수를 활용함으로써 건설사업의 비목군별로 가격상승분을 추정한다는 것은 근본적인 한계가 있다.

따라서 생산자물가지수를 기초자료로 활용하는 지수조정율 방식에 대한 개선이 필요하며 이를 위해서는 대상품목 및 가중치의 구성측면에서 건설공사의 특성이 반영된 새로운 지수를 이용하여 개선할 필요가 있는 것으로 분석된다.

표 2. 생산자물가지수의 가중치

분 류	가중치	품목수
총 지수	1000.0	923
상 품	705.8	846
농 립 수 산 품	49.0	55
광 산 품	2.58	
공 산 품	613.4	775
음 식 료 품 및 담 배	58.3	90
섬 유 제 품 및 의 복	28.1	57
가 족 제 품 및 신 발	4.6	9
목 재 및 나 무 제 품	4.6	13
펄 프, 종 이 제 품 및 출 판 물	23.2	40
코 크 스 및 석 유 제 품	60.9	19
화 학 제 품	65.1	129
고 무 및 플 라 스틱 제 품	26.7	35
비 금 속 광 물 제 품	23.9	39
금 속 1 차 제 품	49.2	64
조 립 금 속 제 품	17.9	34
기 본 분 류		
일 반 기 계 및 장 비	72.9	94
전 기 기 계 및 장 치	27.4	35
전 자 부 품, 영 상 음 향 및 통 신 장 비	77.3	52
정 밀 기 기	5.5	15
운 송 장 비	57.5	27
가 구 및 기 타 공 산 품	10.3	23
전 력, 수 도 및 도 시 가 스	40.9	8
서 비 스	294.2	77
운 수	52.9	23
통 신	42.8	13
금 용	21.6	11
부 동 산	90.8	4
리 스 및 임 대	15.5	5
광 고	14.4	4
전 문 서 비 스	41.7	11
기 타 서 비 스	14.5	6

3. 건설공사비지수를 이용한 개선방안 설정

3.1 해외사례 분석

건설공사의 특성이 배제된 생산자물가지수 기본분류지수를 근간으로 하고 있는 기존의 지수조정율에 의한 계약금액조정방법은 건설공사의 물가변동 금액을 왜곡할 수 있다. 이에 대한 개선방안의 개발을 위하여 외국의 물가변동에 의한 계약금액조정 방법을 분석해 본 결과 대부분의 국가에서 건설공사의 특성이 반영된 다양한 건설공사비지수중 개별사업의 특성에 적합한 지수를 선택하여 적용하고 있는 것으로 나타났다.

특히 우리나라의 현행 지수조정방식과 비교적 유사하게 운영되고 있는 프랑스의 경우도 정부가 조사한 공사 유형별 노무비, 재료비, 장비비, 제경비의 비중과 가격지수에 의해 합성된 공사 유형별 공사비지수를 활용하는 등 비교적 단일지수를 기초로 물가변동 금액을 조정하는 것으로 나타났다. 즉 대부분의 국가에서 물가변동으로 인한 계약금액의 조정방법은 건설공사비 지수

를 이용하여 단일조정 하는 방법을 이용하고 있다.

표 3. 외국의 물가변동으로 인한 계약금액조정방법 비교

국가/기관	계약금액 조정의 조건	조정방법	비 고
영국	- Fixed-Price Contract인 경우: 2년 미만의 공사계약에 해당되는 것으로 물가변동에 따른 공사비 조정을 하지 않음. - Variable-Price Contract인 경우: 공사비 지수를 근거로 조정금액 산정	- 공사비 지수방법	자산조달청
미국	- 공사기간이 12개월 이상의 계약인 경우에 적용하고 그 적용율은 3년간의 평균율을 적용함		연방교통국
프랑스	- 6개월 이상의 건축공사 사업과 3개월이상의 토목 공사 사업에 조정 대상	- 공사유형별 공사비지수 (정부가 조사한 공사 유형별 노무비, 재료비, 장비비, 제경비의 비중과 가격지수에 의해 합성된 것)	건설환경부(공사일 반계약규정)
싱가폴	- 통상 3% Fluctuation을 적용함	- 표준요율표 (Standard Schedule of Rates)	주택개발청
FDIC	- 공사기간이 1년 이상인 계약: 물가변동으로 인한 계약금액 조정을 인정함	- 기본가격(Basic Price)에 근거한 조정과 지수(Indices)	국제건설링 엔지니어링협회
일본	- 공사기간이 1년 이상인 계약: 물가변동으로 인한 계약금액 조정을 인정함		표준계약 약관

3.2 건설공사비지수를 활용한 개선방향 설정

한국건설기술연구원에서는 2004. 2월부터 매월 건설공사비지수를 발표하고 있다. 이 지수는 공인된 건설관련 공사비지수로 유일한 것이며 따라서 건설공사의 물가변동에 의한 계약금액 조정에 사용되고 있는 생산자물가지수를 대체 할 수 있는 효과적인 기초자료로 활용될 수 있다.

다음의 그림 1은 건설공사비지수와 생산자물가지수간의 변동(찍은선 그래프 부분)과 그 차이(막대 그래프 부분)를 도식화한 것이다. 다만 한국건설기술연구원에서 발표하는 자료는 2000년 1월 부터의 지수를 발표하기 때문에 1995년 1월부터 1999년 12월 까지의 지수는 한국건설기술연구원에서 사용하고 있는 지수 편제 방법을 활용하여 이전의 자료를 연장하여 하였다. 그림 1을 보면, 1999년 후반기에서 2000년 초반기 기간을 제외하고는 건설공사비지수의 상승분이 생산자물가지수에 비해 상승폭이 큰 것을 알 수 있다.

그 원인은 그림 1의 건설공사비지수 중 노무비지수(A1)의 급격한 상승에 가장 큰 원인이 있다고 할 수 있으나, 재료비지수(A2) 역시 생산자물가지수에 비하여 상승폭이 크다는 것을 알 수 있다. 즉 기존의 지수조정율 방식은 노무비에 대한 부분은 별도로 산정된다 하더라도, 근본적으로 재료비에 해당하는 지수(광산품, 공산품 등)에 건설산업의 특성이 고려되지 않을 경우 실질적인 물가변동분을 적절하게 반영할 수 없는 구조임을 알 수 있다.

이와 같이 생산자물가지수와 건설공사비지수 간의 차이를 보이는 원인은 건설공사비지수의 편제에 투입되는 품목들과 생산자물가지수에 편제되는 품목이 다르고, 투입품목간의 가중치 구조가 상이하기 때문이다. 건설공사에 투입된 품목 및 가중치 구조가 재조정됨으로써 최대 19.4의 차이가 발생함을 알 수 있다.

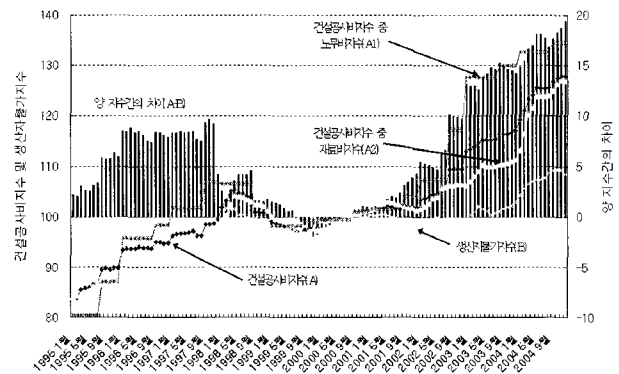


그림 1. 최근 10년간 건설공사비지수와 생산자물가지수간의 비교

생산자물가지수에 비하여 건설공사비지수는 지수 편제에 사용되는 품목과 가중치가 조정됨으로써 실질적인 물가변동을 보다 적절히 반영할 수 있다. 예를 들어 2004년 2월 건설공사비지수는 주요 원자재인 고철 수급차질 등 철강 원자재 수급난과 유통구조상의 문제로 인하여 건설공사비지수의 가중치가 높은 철근 및 봉강(10.4%)의 가격이 급등하였으며, 전선 및 케이블(6.0%), 건물용 금속제품(6.0%), 구조물용 금속제품(2.5%) 가격이 오르면서 전체적으로 전월대비 1.6% 상승하였다. 반면 동 기간에 생산자물가지수는 1.2%만 상승하였다.

또한 건설공사비지수의 하위지수 간에서도 타 지수에 비하여 건축부분의 경우는 철근철골조 비주택(1.9%), 철근철골조 주택(1.8%)이, 토목부분의 경우 철도시설(2.4%)과 지하철시설(2.4%) 등 교통시설건설 부문 지수의 상승폭이 상대적으로 크게 나타났다. 그 원인은 이들 지수는 하위지수에 비하여 철근 및 봉강의 가중치가 높으며, 특히 철도시설 및 지하철시설의 경우 가격의 상승폭이 큰 전선 및 케이블, 선재 및 귀조 등의 가중치도 비교적 높기 때문으로 분석된다.

4. 건설공사 특성이 반영된 지수조정 방식 개발

4.1 국내 건설공사비지수

OECD(1998)에 의하면 OECD 회원국의 공공 및 민간기관에서는 각 나라의 건설산업의 특성에 적합한 다양한 상용지수를 발행하고 있으며, 주요 발주기관에서는 상용지수의 작성과정에서 발생하는 시간차(reporting time lag)와 감도차(lack of sensitivity)로 인한 문제점을 개선하기 위해 자체자료를 이용하여 각 기관에 적합한 지수를 개발·활용하고 있다(Hackney 1997, pp. 71~72).

그러나 국내의 경우 2003년도 까지 건설공사비지수가 없어왔기 때문에 그동안 생산자물가지수가 건설공사비지수의 기능을 대신해왔다. 그런데 생산자물가지수의 작성에 사용되는 품목과 가중치가 건설산업의 그것과 상이하기 때문에 이를 이용할 경우 건설사업의 실질적인 물가와 괴리가 발생하게 된다. 즉 레미콘, 철근 등과 같은 주요 건설자재의 가격이 하락하더라도 생산자물가지수에 편입되는 품목 중 가중치가 높은 품목인 원유정제유, 자동차 부품과 승용차의 가격이 오르게 되면 건설물가도 상승된 것으로 추정되게 된다.

표 4. 최근 6개월간의 건설공사비지수

	2004 7월	2004 8월	2004 9월	2004 10월	2004 11월	2004 12월
건설	125.4	125.5	126.7	127.5	127.9	127.8
건축및건축보수	123.8	123.9	125.1	125.8	126.3	126.2
주택건축	123.9	123.9	125.0	125.6	126.0	126.0
철근철골조주택	124.2	124.3	125.4	126.0	126.4	126.4
기타주택	118.5	118.5	119.1	119.6	120.2	120.0
비주택건축	125.1	125.2	126.6	127.1	127.5	127.4
철근철골조비주택	125.4	125.5	126.9	127.4	127.7	127.7
기타비주택	120.6	120.7	121.6	122.5	123.1	122.8
건축보수	120.0	120.1	121.0	122.5	123.6	123.5
건축보수	120.0	120.1	121.0	122.5	123.6	123.5
토목건설	127.3	127.3	128.6	129.4	129.7	129.6
교통시설건설	127.6	127.6	128.9	129.7	130.0	129.9
도로시설	126.9	126.8	128.1	128.9	129.2	128.9
철도시설	130.8	131.1	132.2	132.9	133.3	133.4
지하철시설	130.5	130.6	132.0	132.6	133.0	133.2
항만시설	127.7	127.9	129.0	130.6	131.0	130.4
공항시설	125.4	125.4	126.4	127.4	128.0	127.7
기타토목시설	127.1	127.2	128.4	129.3	129.6	129.5
하천사방	124.6	124.5	125.5	126.4	127.1	126.7
상하수도시설	130.7	130.9	132.3	134.7	134.9	134.6
농림수산토목	125.1	125.2	126.6	127.2	127.4	127.0
도시토목	128.2	128.3	129.5	130.4	130.6	130.3
전력시설	124.7	125.0	126.1	126.4	126.6	127.0
통신시설	122.1	122.7	123.5	123.8	124.1	124.8
기타건설	130.1	130.2	131.2	132.0	132.3	132.1

현재 우리나라의 건설관련 공사비지수는 한국건설기술연구원의 건설공사비지수가 유일한 자료이다. 한국건설기술연구원의 건설공사비지수는 지난 2004. 1월 통계청으로부터 일반통계 승인(일반통계 승인번호 제 39701호)을 득하여 2004년 2월부터

매월 건설공사비지수 동향을 발표하고 있다(표 4 참고).

한국건설기술연구원(1999)의 연구에서는 산업연관표상(IO table)의 기중치와 생산자물가지수 등의 가격자료를 사용하여 건설공사비지수를 제안하였는데, 이러한 방식은 캐나다의 R/NBIP와 일본의 건설물가지수(Construction Price Index, 이하 CPI)에서도 사용했던 방식으로 지수산정을 위한 기초통계 자료가 부족한 상황에서 효과적으로 활용할 수 있는 방법이다. 이외에도 건설공사비지수와 관련된 일부 연구가 진행되었으나 기본적으로 이들 연구를 바탕으로 진행된 것이며, 국내 통계자료의 한계성으로 인하여 지수개발을 위한 학문적인 접근은 가능할 지라도 실제적인 지수개발을 위한 실용적인 연구를 통한 새로운 지수산정 모델이 개발되기는 현실적으로 어려울 것으로 분석된다.

따라서 본 연구에서는 기존의 지수조정 방식에 의한 계약금액 조정방안 개선책을 제안함에 있어 한국건설기술연구원의 건설공사비지수를 이용한다.

4.2 건설공사비지수의 변동추이 분석

한국건설기술연구원의 건설공사비지수는 한국은행에서 발행하는 2000년 산업연관표와 생산자물가지수(2000년도 연평균=100), 그리고 대한건설협회의 공사부문시중노임(2000년도 연평균=100)을 이용하여 작성된 지수로 이를 소비자물가지수, 생산자물가지수와 비교해 본 결과는 다음의 그림 2와 같다.

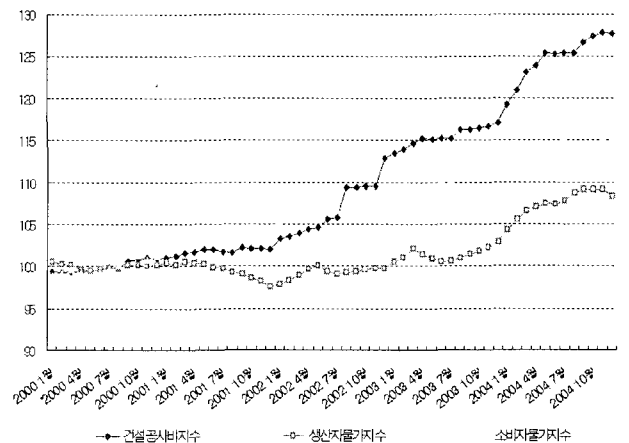


그림 2. 건설공사비지수와 타지수간의 변동 비교

그림 2를 보면 건설공사비지수가 전반적으로 생산자물가지수나 소비자물가지수에 비하여 높게 나타나고 있다. 생산자물가지수의 경우 2000년 연평균지수가 100에서 2004년 연평균 107.6로 7.6% 상승한데 비해, 건설공사비지수는 동기간동안 100에서 124.9로 24.9%나 상승하였다.

이러한 상승율은 소비자물가지수가 114.7로 14.7% 상승한 것과 비교하여도 다소 높다고 볼 수 있다. 이에 대한 가장 원인을

규명해 보면, 건설공사비지수에서 가장 큰 비중을 차지하는 노무비가 2002~2003년 동안 급격하게 변하여 2000년 대비 2003년의 연평균 노임이 128.6%로 상승한 것과, 레미콘, 철근 및 봉강 등과 같은 주요 건설자재의 가격이 25% 이상 상승한데 있다.

실제로 1990년부터 2000년 까지 건설교통부 산하 5개 지방청에서 수행한 국도 건설사업(4차로) 199건의 Km당 공사비를 추정하기 위해 건설공사비지수를 적용해 본 결과 생산자물가지수의 상승분에 비하여 23.2% 더 상승된 것으로 추정된 연구결과도 있다(한국개발연구원, 2001).

최근의 건설공사비지수의 변동추이는 타 지수에 비하여 비교적 높은 상승률을 보이고 있는데, 이는 건설사업의 대표성을 띠는 지수 편제 품목들이 타지수와 비교하여 상대적으로 상승률이 높았던 데에서 기인된 것으로 이를 적절히 활용한다면 공사비 실적자료의 보정 뿐 아니라 건설물가 정책의 수립 등에도 다양하게 이용될 수 있을 것으로 기대된다.

4.3 새로운 지수조정방식과 사례연구

건설공사비지수와 같은 단일지수를 이용하여 물가변동에 의한 계약금액을 조정하는 방식은 품목조정율에 비해 그 정확성은 떨어질 수 있으나, 편의성 측면에서는 유리한 방식이 될 수 있다. 특히 앞서 분석해 본 바와 같이 지수조정율과 비교해 볼 때 건설사업의 투입구조를 정확히 반영한 건설공사비지수의 활용은 보다 합리적인 대안이 된다.

특히 생산자물가지수가 아닌 건설산업의 특성을 고려한 건설공사비지수를 단일지수로 하여 물가상승에 의한 계약금액을 조정할 경우 다음의 식 2와 같은 간편한 산식에 의해 계약시기에 따른 물가변동에 의한 계약금액을 조정이 가능하다.

$$\text{현재가격} = \frac{\text{CONDEX}_p}{\text{CONDEX}_o} \times \text{과거계약단가} \dots\dots\dots \text{식 2}$$

CONDEX_o = 계약시점의 건설공사비지수
 CONDEX_p = 예가산정시점의 건설공사비지수

그림 3은 2000년 이후 계약된 도로사업 15건을 대상으로 기존의 지수조정율 방식으로 계산된 K값과 동 기간동안의 건설공사비지수 적용사례를 비교한 자료이다.

이 자료를 보면 조사대상 기간동안에는 건설공사비지수를 적용한 사례의 물가변동분이 높게 나타났는데, 이는 2000년 대비 2003년 연평균 생산자물가지수는 1.4% 상승한데 비하여 동 기간동안 건설공사비지수의 가중치가 높은 레미콘(7.2%)과 철근 및 봉강(4.2%) 등과 같은 주요 건설자재의 가격이 각각 27.6%와

27.0% 상승한데 기인한 것으로 분석된다.

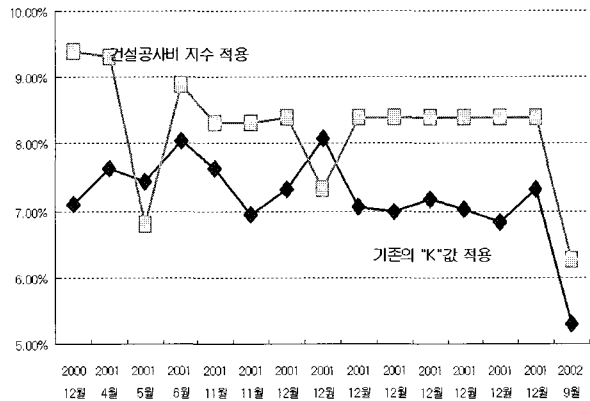


그림 3. 물가변동에 의한 계약금액 조정방식 비교

위의 사례에서와 같이 2가지 방식간의 차이는 필연적으로 발생될 수 있는 것이며 2가지 방식의 활용에 따른 발주자와 시공자간의 이해관계 보다는 각 방식의 활용에 따른 논리적인 근거와 타당성을 중심으로 그 적용성을 평가하는 것이 타당할 것이다.

즉 과연 기존의 물가변동에 의한 계약금액조정에 적용한 방법들이 실제 물가변동에 의한 금액조정분을 정확히 반영해왔는가에 대해서는 아무도 정확한 답변을 제시할 수 없듯이 즉 산출결과보다는 방법을 도출해내는 과정이 타당하고 관련종사자들이 이해 가능하다면 보다 합리적이라고 판단되는 방식을 인정하여 사용하는 것이 가능할 것이다.

표 5. 시설물별 노무투입 가중치 산출 예

노무직종	고속도로	도로교량	일반도로	평균
보통인부	46.55%	10.90%	33.45%	34.65%
철근공	10.50%	11.29%	9.04%	9.75%
특별인부	11.21%	0.40%	7.31%	7.64%
형틀목공	7.42%	7.27%	7.84%	7.64%
철공	3.02%	15.31%	4.28%	5.23%
비계공	3.32%	1.05%	5.59%	4.37%
할석공	1.40%	2.45%	8.91%	5.89%
화약취급공	3.27%	0.95%	2.49%	2.53%
콘크리트공	2.33%	2.43%	2.52%	2.45%
철판공	1.53%	3.74%	2.85%	2.56%
용접공(일반)	1.64%	14.71%	0.43%	2.51%
철골공	1.28%	0.12%	1.78%	1.43%
착암공	1.56%	0.54%	1.02%	1.13%
도장공	0.34%	6.14%	1.84%	1.91%

자료) 김우영 외(2004), p. 33

따라서, 지금단계에서 본 연구를 통해 산출된 건설공사비지수의 산출방법 및 과정 등에 대해 좀더 수정 및 보완한다면 이를 이용한 물가변동에 의한 계약금액조정이 기존의 방식에 비해 훌륭한 대안이 될 수 있을 것이며, 이와 같이 건설공사비지수를 이

용한 물가변동에 의한 계약금액 조정방법은 기존의 방식에 비해 실질적으로 건설물가 변동을 반영할 수 있을 뿐 아니라, 지수조정율의 적용을 위한 투입자원의 비목군 분류 작업에 소요되는 노력과 분쟁을 줄일 수 있는 장점도 있다.

다만 기존의 노무비의 경우 재료비에 비하여 노무직종의 가치에 대한 고려 없이 공사부문 시중노임 평균치를 지수로 산정하여 사용하기 때문에 이 부분에 대해서는 각 하위지수별로 이를 세분화 하는 것이 필요하다. 위의 표 5는 일부 사례현장을 표본을 추출하여 노무투입 비중을 산정한 결과인데, 표 5를 보면 같은 도로시설물 간에도 사업의 특성에 따라 투입되는 노무인력의 종류 및 그 가치치가 상이함을 알 수 있다.

5. 결론 및 향후 연구방향

물가변동에 의한 계약금액의 조정은 건설공사의 계약 이후에 발생될 수 있는 재료비, 노무비 등의 가격변동에 대한 위험요인을 합리적으로 분담하기 위한 계약적 안전장치이다. 따라서 물가변동 분에 대한 정확한 추정이 필수적이나, 기존의 지수조정율 방식에서는 생산자물가지수를 활용함으로써 건설공사의 물가변동 실태를 실제와 다르게 왜곡시킬 개연성이 있었다.

이에 본 연구에서는 해외 사례분석 결과를 토대로 국내 공인 통계자료인 한국건설기술연구원의 건설공사비지수를 이용한 개선방안을 제시하였으며, 15건의 사례를 토대로 그 적용성을 검토하였다. 사례연구 결과 기존의 방식과 평균 14.8% 가량의 차이를 보였는데 기존의 방식간의 차이는 필연적으로 발생될 수 있는 것으로 판단된다.

다만 본 연구에서 제시한 새로운 방식의 활용을 위해서는 발주자와 시공자간의 이해관계 정립과 아울러 새로운 방식의 활용에 따른 논리적인 근거와 타당성을 중심으로 보다 심층적인 후속연구가 필요할 것이다. 특히 노무비의 세부 구성비율 설정과 공사의 진행시기에 따른 투입품목의 변화에 따른 보정방안들은 지속적인 후속연구가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Ahuja, H. N., Campbell, Walter J., "Estimating from Concept to Completion," 1988
2. DTI, "Construction Statistics Annual 2001 Edition", 2001. 8
3. Hackney, J. W., "Control & Management of Capital Projects", AACE International, 1997
4. Miller, C. A., "Selection of a Cost Index(1995)", Cost Engineer's Handbook Vol 1, AACE International, 1995
5. OECD, "Construction Price Index : Source and Method", 1998
6. Ostwald, P. F., "Construction Cost Analysis and Estimating, Prentice Hall, 2001 pp. 169-175
7. Seeley, I. H., "Building Economics" 4th Edition, Macmillan, 1996
8. Stukhart, G., "Estimating the cost Escalation", The engineer's cost handbook, Marcel Dekker, Inc., 1997, pp 239-257
9. 김우영 외 3인, "건설공사비지수개발 II:건설자재비 변동에 기초한 공사비지수 산정", 한국건설산업연구원, 2004.11
10. 송규열, 안용선, 백영진, 공공공사 수행시 물가변동에 따른 계약금액 조정 절차의 개선 방향에 관한 연구, 대한건축학회 논문집, 제18권 제10호, 2002. 10, pp.77~84.
11. 이재섭, 물가 변동 제도의 개선 방안, 한국건설산업연구원, 건설산업동향 제41호(1998. 11. 19)
12. 조훈희, "국내 건축공사비지수 개발 및 뉴럴 네트워크를 이용한 지수 예측방안에 관한 연구", 고려대학교 대학원 박사 학위 논문, 2002. 2
13. 최민수, 건설공사비 에스컬레이션 제도의 합리화 방안, 한국 건설산업연구원, 2004. 6
14. 한국건설산업연구원 IMF 대책반, "IMF 시대의 건설산업 : 영향과 대응방향", 한국건설산업연구원, 1997. 12
15. 한국개발연구원, 공공투자사업 예산관리의 효율화 방안(II) - 국도 건설비관리의 합리화 방안 -, 2001. 12. 31

Abstract

Index adjusted ratio method has been widely utilized in public construction sector for contract sum adjustment by price fluctuation. In this method, the Production Price Index are used for the base ratio, but the PPI can't reflect the character of construction project in respect of the selected items and weight. In this research we prove the problem of using the index adjusted ration method in contract sum adjustment by price fluctuation, and improve it by using the construction cost index, which has the property of construction project. And we figure out the efficiency of the proposed method by case study.

Keywords : price fluctuation, adjusted contract sum, construction cost index, cost management