

해외사례 비교를 통한 2014년 개정 건설기술용역 대가기준 분석

이태원¹ · 이강*
¹연세대학교 건축공학과

An Analysis of the 2014 Pricing Guide for Technical Service Contracts through Comparison with Foreign Countries' Cases

Lee, Taewon¹, Lee, Ghang*
¹Department of Architectural Engineering, Yonsei University

Abstract : Enhancing clarity and transparency of the pricing guide for technical services for public construction works enables the prediction and reimbursement of the service cost for project owners and bidders, while it would also yield benefits for engineers who carry out the construction tasks. In order to improve the global competitiveness of construction service industry, the government revised its pricing guide for technical services for construction works recently, moving away from its previous percentage-of-construction-cost method towards the Cost Plus a Fee Method. However, since the Cost Plus a Fee Method results in the rise of the service price by 153%~197%, there is the need for a review on the method and basis of the adjustment in order to avoid controversies regarding the application of the revised method. In this context, this paper analysed the 2014 revision of the pricing guide for technical services for public construction works through comparison with foreign cases including those of the US and the UK. The analysis yielded the conclusion that, while the shift towards Cost Plus a Fee Method which is widely used in advanced economies is a very meaningful change in large measure, certain aspects still remain problematic. Unlike in advanced economies, the detailed break-down shows the direct labor cost includes certain indirect expenses. Also, indirect expenses are admitted so comprehensively as to include overhead costs and technology royalties. These problems results in redundant estimation of certain expenses, and obstructs transparency in spending details. This paper proposes various improvement measures to address these issues.

Keywords : Construction Technical Service, Pricing Guide, Percentage of Construction Cost Method, Cost Plus a Fee Method, Adjustment

1. 서론

1.1 연구의 배경과 필요성

국토교통부는 2014년 해외건설 수주액이 US\$660억\$로 UAE원전 건설사업(US\$186억\$)을 수주했던 2010년의 US\$716억\$에 이어 역대 2위를 기록했다고 발표했다. 이 실적은 99개국에서 총 455개 건설사가 708건의 공사를 수주함으로써 이루어낸 성과이다(Ministry of Land, Infrastructure and Transport 2014).

동 기간 고부가가치 엔지니어링(용역)부문은 US\$21억\$로

전체의 3.2%로써 1965년~2013년까지의 누계비중 1.5%보다는 괄목할만한 증가율을 보이고는 있으나 시공 위주의 건설사업 성과에 비해서는 여전히 엔지니어링 부문 국제경쟁력이 약하다.

국내 건설기술용역업체들이 지금과 같이 국제 경쟁력을 갖추지 못한 것은 여러 가지 원인이 있겠으나 능력 있는 기술자에게 적절한 대가가 주어지지 않는 현재 우리나라의 대가기준에도 원인이 있다 하겠다.

국토교통부에서는 도로, 철도, 항만 등 설계용역의 대가 산출기준을 공사비요율방식에서 실비정액가산방식으로 바꾸어 가면서 설계용역의 '세부과업 단위별 투입인원 수 산정 기준'을 제시하여 투입인력 산출의 적정성을 강화하고자 하였다. 또한 2014년에는 건설기술용역의 국제경쟁력 향상을 위해 '건설사업관리 대가기준'을 개정하여, '공사비요율방식'을 폐지하고 실제 일한 만큼 용역비 지급이 가

* Corresponding author: Lee, Ghang, Department of Architectural Engineering, Yonsei University, Seoul 120-749, Korea
E-mail: glee@yonsei.ac.kr
Received March 25, 2015; revised April 29, 2015
accepted May 13, 2015

능하도록 '실비정액가산방식'으로 원가계산 방식을 일원화 하였다.(Ministry of Land, Infrastructure and Transport 2014)

본 연구에서는 2014년 개정된 건설기술용역 대가기준에 따른 국내 원가계산기준이 해외 기술용역 원가계산기준과 비교하여 어느 정도 글로벌 스탠다드에 도달하였으며 어떠한 문제점이 있는지 살펴보고자 한다.

1.2 연구방법

주요 연구방법은 다음과 같다.

- 1) 2절에서는 먼저 여러 종류의 국내 건설기술용역 대가기준들을 간략히 고찰한다.
- 2) 3절에서는 2014년 개정된 실비정액가산방식이 점진적으로 적용될 때, 그에 따른 기준별 용역비가 변동 되는지를 살펴본다.
- 3) 4절에서는 실비정액가산방식의 실태를 원가 구성요소별로 비교검토하여 원가 구성요소의 문제점을 구체적으로 분석한다.
- 4) 5절에서는 해외 기술용역 원가계산기준에서의 직접비 및 간접비 산출 방법 및 구성내용 등을 조사하여 국내 건설기술용역 대가 산정기준과 차이점을 파악한다.
- 5) 마지막 6절에서는 앞서 살펴본 국내와 해외 사례를 통하여 우리 건설기술용역의 대가기준의 발전방향을 모색하고 개선방안을 제시한다.

2. 국내 건설기술용역 대가기준 고찰

2.1 국내 건설기술용역 대가기준의 법적 근거

건설기술용역의 범위는 크게 「건설산업기본법」 제2조에 따른 건설기술용역¹⁾, 「엔지니어링기술진흥법」 제2조에 의한 엔지니어링활동²⁾, 기타 개별법에서 정한 기술용역 등이 해당된다. 앞의 건설기술용역에 속하는 세부 용역의 종류로는 설계, 감리, 도시계획, 공원조성, 안전진단, 각종 영향평가, 측량 등 수십여 가지로 그 종류가 다양하다. 다양한 용역의 종류만큼이나 이와 관련된 관계법령, 고시, 지침 등도 100여종에 달하며, 관리 소관부처도 국토교통부, 산업통상자원부, 환경부, 문화재청 등 폭넓게 산재되어 있는 실정이다.

우리나라 원가계산기준의 기본은「국가계약법」을 근간으로

1) 다른 사람의 위탁을 받아 「건설산업기본법」 제2조에 따른 건설공사의 기획·조사, 설계에서부터 건설공사 감리, 유지보수에 이르기까지 건설공사 전 생애주기에 필요한 각종 기술에 관한 역무를 수행하는 업무
2) 과학기술의 지식을 응용하여 수행하는 사업이나 시설물에 관한 연구, 기획, 타당성 조사, 설계, 분석, 계약, 구매, 조달, 시험, 감리, 시험운전, 평가, 검사, 안전성 검토, 관리, 매뉴얼 작성, 자문, 지도, 유지 또는 보수, 사업관리

하는 기획재정부 계약예규인 '예정가격 작성기준'으로 볼 수 있으며, 동 예규에서 공사, 물품, 용역 등 모든 분야에 대한 원가계산 적용기준을 규정하고 있다. 하지만, '예정가격 작성기준'에서는 엔지니어링사업대가기준 등 다른 법령에서 대가기준(원가계산기준)을 규정하고 있는 경우 동 기준에 따라 원가계산 할 수 있도록 허용하고 있으며, 이에 따라 관계부처별로 용역의 특성에 따른 별도의 용역 대가기준을 규정 및 관리하고 있다.

2.2 원가계산 방법

계약예규「예정가격 작성기준」에 따르면, 원가계산은 계약 목적물을 달성하는데 직접 투입되는 직접비와 부수적으로 소요되는 간접비를 명확히 구분하여 원가계산서를 작성하고 각 비목별 산출근거를 명시한 기초계산서를 첨부하도록 규정하고 있다(Ministry of Strategy and Finance 2014). 즉, 원가를 구성하는 재료비, 노무비, 경비(공사원가계산의 경우 4대 보험료, 기술료 등 25종) 등 모든 요소를 구분하여 각 비용이 어떤 법적 근거로 산출되었는지 또는 어떤 비용이 반영되어 있는지를 명확히 하여 투명성을 확보하도록 하고 있다. 현재 사용되는 건설기술용역 대가기준은 크게 '공사비요율에 의한 방식'과 '실비정액가산방식'2가지가 사용되고 있다.

2.2.1 공사비 요율에 의한 방식

'공사비 요율에 의한 방식'은 일부 토목 엔지니어링 사업과 건축 설계용역 등에 주로 활용되고 있으며, 발주 대상 건설 공사비를 기준으로 관련 용역 대가기준에서 제시하고 있는 적용요율을 적용하여 대가를 산출하는 방식을 말한다. 용역비 구성은 과업범위에 따라 결정되며, 엔지니어링 설계의 경우 기본, 실시 설계의 기본 업무와 측량, 지질조사 등 추가 업무³⁾로 구분하고 있다. 기본업무에 대한 비용은 대가기준에 규정된 요율을 공사비에 적용하여 산출하고 기본업무 외 추가업무에 대하여는 예상되는 소요비용을 계상하여 대가금액을 결정한다.

동 공사비 요율에 의한 산출방식은 공사비의 일정비율로 용역대가를 산정하므로 공사비가 동일하면 고난이도 공사나 단순 반복 공사나 용역비가 동일하게 산출되고, 공사비가 올라갈수록 용역비가 올라감으로 용역사가 과설계를 피하거나 공사비를 절감해야 하는 동기를 주지 못하는 등 실비정액가산방식 대비 불합리한 점이 많아 점차 실비정액가산방식으로 일원화되는 추세이다(Ministry of Land, Infrastructure and Transport 2012).

3) 각종 측량, 각종 조사, 시험 및 검사, 사전환경성 검토, 문화재 지표조사, 수리모형실험 및 수치모델 실험 및 시뮬레이션, LEED, IBS, TAB 및 EMP 등 각종 공인인증을 위한 업무, BIM설계업무, 모형제작, 투시도 또는 조감도 작성 등 업무

2.2.2 실비정액가산방식

실비정액가산방식은 ‘엔지니어링사업 대가기준’, (舊)‘건설공사 감리대가기준’ 등에서 대표적으로 활용되는 방식으로 직접인건비, 제경비, 기술료, 직접경비, 부가가치세를 합산하여 용역비를 산출하는 방법을 말한다.

국토교통부에서는 실비정액가산방식 적용 확대로 과업에 따른 구체적인 산출방법을 도입함으로써 설계의 난이도에 따른 정당한 대가를 받을 수 있고, 발주기관은 설계품질은 물론 투명성의 향상을 기대하고 있다(Ministry of Land, Infrastructure and Transport 2013). 다음 절에서는 정부가 어떤 방식으로 실비정액가산방식의 적용을 점진적으로 확대하고 있는지 좀 더 자세히 살펴보고자 한다.

3. 실비정액가산방식의 점진적 적용

3.1 설계 용역 분야

국토교통부는 ‘공사비요율방식’과 ‘실비정액가산방식’을 혼용하고 있는 ‘엔지니어링사업 대가기준’을 ‘실비정액가산방식’으로 일원화하기 위하여 점진적으로 실비정액가산방식의 적용을 늘리고, 이에 맞는 ‘건설공사 설계용역 투입인원수 산정 기준’을 마련하고 있다. 2012년 9월 1차적으로 도로, 철도, 항만, 하천, 댐 분야에 대하여, 2013년 7월에는 상수도 분야에 대한 기준을 추가로 마련하였다.

산출방식은 단위 과업별 직접 인력투입량에 공사성격, 지역특성 등을 반영한 환산 및 보정계수를 적용하여 예상되는 투입인원수에 노임단가를 곱하여 직접인건비를 산출하고, 여기에 제경비와 기술료 그리고 직접경비를 더하여 용역비를 산출한다.

3.2 감리 등 건설사업관리 분야

지난 2014년 5월 23일 융합·통합형 건설기술 용역업 및 기술자 체계로의 개편 등을 통한 건설 기술용역업의 선진화를 위하여 「건설기술관리법」이 폐지되고 「건설기술진흥법」이 시행됨에 따라 토목설계뿐만 아니라 건설기술 용역 전반에 걸쳐 실비정액가산방식의 적용이 확대되는 기틀이 마련되었다.

우선 「건설기술진흥법」에서는 기존의 ‘건설공사 감리대가기준’과 ‘설계감리 대가기준’이 폐지되고 ‘건설사업관리 대가기준’으로 조정 통합되어, 기존 ‘책임감리·시공감리·검측감리’라는 용어는 ‘시공단계 건설사업관리’로 전환되었다. 「건설기술진흥법」 제37조제1항에 따른 ‘건설사업관리 대가기준’의 주요 변경 내용을 살펴보면, 다음과 같다(Ministry of Land, Infrastructure and Transport 2014).

1) ‘공사비 요율에 의한 방식’과 ‘실비정액가산방식’ 중 선택할 수 있는 방식에서 ‘실비정액가산방식’으로 원가계산방식 일원화

2) 도로, 철도, 건축, 항만, 상하수도, 발전시설 등 공사 종류별 특성에 따라 투입 인원수 산정기준을 다양화

3) 설계 전단계, 설계단계, 시공단계, 시공후 단계 등 건설사업관리 각 단계별 업무분류체계가 세분화되고 공사착수, 안전관리, 기성검사 등 각 기본업무별 투입되는 기준인원수를 제공

기존 용역비 산정방식과 개정에 따른 용역비의 차이를 분석하면 다음과 같다.

3.3 각 기준별 용역비 비교 분석

건설사업관리의 시공단계를 기준으로 구(舊) ‘건설공사 감리대가기준’과 개정 전·후 ‘건설사업관리 대가기준’에서의 용역비의 차이를 비교하기 위해, 편의상 실비정액가산방식을 취하고 있는 구(舊) ‘건설공사 감리대가기준’과 개정된 ‘건설사업관리 대가기준’을 공사비요율방식으로 전환하여, 공사비 구간별로 기존의 공사비요율방식을 활용하는 구(舊) ‘건설사업관리 대가기준’과 비교해 보도록 한다.

현재 국내 실비정액가산방식 대가기준에 의한 용역비는 직접인건비를 산출한 후 직접인건비에 일정 비율의 제경비와 기술료 그리고 직접경비를 더하여 산정되므로, 실비정액가산방식을 공사비요율방식으로 전환하는 방법을 설명하면 다음과 같다.

- 1) 직접인건비 대비 전체용역비의 비율(원가구성비율) 산정
- 2) 구(舊) ‘건설공사 감리대가기준’과 개정된 ‘건설사업관리 대가기준’에서 어느 공사에 대한 용역을 수행하기 위하여 소요되는 직접인건비를 산출
- 3) 직접인건비에 원가구성비율을 곱하여 용역비를 산출한 후 이를 공사비로 나누어 공사비요율을 산정
- 4) 공사 규모별로 2) 3)의 과정을 반복한다.

아래는 공사비가 300억원인 건축공사에서의 각 방법별 공사비요율을 위 순서대로 산정한 예이다.

3.3.1 원가구성비율 산정

실비정액가산방식에서 직접인건비 대비 전체용역비의 비율(원가구성비율)을 구하기 위하여 조달청에서 원가계산시 사용하는 비율을 적용하고 직접경비는 구(舊) ‘건설공사 감리대가기준’과 동일하게 적용하여 전체 용역비를 산출하였다(Table 1).

Table 1. Service Cost Ratio against Direct Labor

<p>※ Service Cost Ratio against Direct Labor : total service cost calculated using Cost Plus a Fee Method, divided by Direct Labor Cost</p> <p>- (Survey Method) sample survey from three projects of varying size.</p> <p>- (Calculation Method) for overhead costs and technology royalties, the lowest allowable ratio (110% and 20% respectively) was applied. For direct costs, which is the actual costs incurred in the revised "Pricing Guide for Construction Project Management", the same ratio formerly stipulated in the "Pricing Guide for Construction Supervision" was applied (assuming that it would require one on-site employee, living allowance equivalent to 30% of full-time direct labor cost, and travel cost equivalent to 10% of technical support direct labor cost)</p>

Service Title		Whole Supervision of ○○ Construction
Direct Labor Cost		272,613,667
A	1-1-1 Permanent On-site Supervision	230,691,450
	1-1-2 Technical Support Supervision	41,922,217
B	Overhead Costs = 110% of Direct Labor Cost	299,875,033
C	Technology Royalty = 20% of (Direct Labor Cost + Overhead Costs)	114,497,740
Direct Costs		110,578,660
D	4-1 Living Allowance = 30% of full-time direct labor Cost	69,207,435
	4-2 Travel Costs = 10% of technical support direct labor	4,192,221
	4-3 Vehicle costs = one 1,600cc vehicle	
	4-4 Wage for on-site clerk = one regular worker	36,819,004
	4-5 Printing costs	360,000
E	Subtotal = [A+B+C+D]	797,565,100
F	Contribution to financial co-op against loss	2,788,000
G	Total = [A+B+C+D+E+F]	800,353,100
Total Service Cost = [G] × 1.1 (V.A.T)		880,388,410
(Service Cost Ratio against Direct Labor) $800,353,100 \div 272,613,667 = 2.94$ ⇒ Service Cost amounted to 2.89 times the direct labor cost in three sample cases		

Service Cost / Direct Labor Cost			Average Ratio
Case A (KRW 2,800 million)	Case B (KRW 880 million)	Case C (KRW 500 million)	
2.88	2.94	2.87	2.89

3.3.2 구(舊) '감리대가기준'을 공사비요율로 변환

구(舊) '건설공사감리대가기준'의 [별표1]에서 공사비가 300억원인 책임감리용역에서 보통공정의 경우 총감리원수(인·월)는 122명이며, 대가기준표상의 평균감리기간은 실제 공사기간보다 긴 것을 고려하여 공사기간 보정계수(0.9)를 적용하여 공사비 요율을 산출하면(Table 2)와 같다.

Table 2. Conversion of Former Pricing Guide for Construction Supervision into Percentage-of-Construction-Cost Method

① Direct Labor - Labor unit price announced by Korea Association of Construction Engineering & Management was applied $(122 \text{ man} \cdot \text{month} \times 90\%) \times 5,192,550 \text{ won/man} \cdot \text{month} = 570,141,990 \text{ won}$
② Ratio against Construction Price - Calculated by dividing the total service cost (direct labor cost(①) multiplied by Service Cost Ratio against Direct Labor calculated in 3.3.1) by the construction price $\text{Service Cost} = 570,141,990 \text{ won} \times 2.89 = 1,647,710,351 \text{ won}$ $\text{Ratio} = (1,647,710,351 \text{ won} \div 30,000,000,000 \text{ won}) \times 100 = 5.5\%$

3.3.3 개정된 '건설사업관리 대가기준'을 공사비요율 방식으로 전환

개정된 '건설사업관리 대가기준'에 의한 투입 인원수는 건설공사 시공단계에서 감리업무 시 필요한 기본업무별 기준 인원수에 공사기간, 보정계수(용도, 성격 등), 난이도를 적용하고, 실시횟수 등에 따라 유동적인 산출요소인 기성검사는 1회/3개월, 예산검증 및 지원업무는 1회/총용역기간 실시 기준을 적용하면 Table 3과 같이 291.64인·월이 되며, 공사비 요율을 산출하면 Table 4와 같다.

Table 3. Example of Direct Labor Calculation based on the Revised "Pricing Guide for Construction Project Management (Reference Construction Price : KRW 30 billion)

Phase	Category of Tasks	Unit	man · day			Modification Coefficient	Difficulty	man · day	
			Advanced	a	b				c
Common	Preparation for commencement	per project	7.0					7.0	
	commencement	per project	72.7					72.7	
Constr. Phase	Checking Construction Result & Appropriateness Review	Day	1,026	2.9	1.0	1.0	1.0	0.640	1905.0
	Review of Materials	Mo..	34.2	10.0	1.0	1.0		0.640	219.0
	Quality inspection & performance review	Mo..	34.2	12.6	1.0			0.640	275.9
	Review of construction plan	Mo..	34.2	8.8	1.0	1.0	1.0	0.640	192.7
	Technical review & training	Mo..	34.2	10.1	1.0			0.640	221.2
	Process Mgt.	Mo..	34.2	9.0	1.0	1.0		0.640	197.1
	Safety Mgt.	Mo..	34.2	7.9		1.0		0.640	173.0
	Environmental Mgt.	Mo..	34.2	5.3		1.0		0.640	116.1
	Design modification Mgt.	Mo..	34.2	7.5			1.0	0.640	164.2
	Inspection of Completed Process	Times	11	6.6					72.6
	Inspection on Completion	per project	3.8						3.8
	Coordination of construction interface among contractors	Mo..	34.2	2.8	1.0				95.8
	Subcontracting appropriateness review	Year	2.8	23.0				0.640	41.4
	Budget validation and support	Times	1	36.4				0.640	23.3
	General administrative work	Day	1,026	1.6				0.640	1051.0
Total						4831.8(291.64 man · month)			

Table 4. Conversion of Revised Pricing Guide for Construction Project Management into Percentage-of-Construction-Cost Method

① Direct Labor - Labor unit price announced by Korea Association of Construction Engineering & Management was applied $219.64 \text{ man} \cdot \text{month} \times 5,192,550 \text{ won/man} \cdot \text{month} = 1,140,491,682 \text{ won}$
② Ratio against Construction Price - Service Cost = $1,140,491,682 \text{ won} \times 2.89 = 3,296,020,960 \text{ won}$ - Ratio = $(3,296,020,960 \text{ won} \div 30,000,000,000 \text{ won}) \times 100 = 11\%$

위와 같은 방법으로 건축공사를 기준으로 100억~2,000억 원까지 각 공사 규모별로 실비정액가산방식에서의 직접인력 투입량을 이용한 공사비효율방식으로 전환하면 Table 5 및 Fig. 1과 같다.

Table 5. Comparison of Supervision & Contract Management Price before and after the Revised Pricing Guide for Constr. Project Mgt (Unit : Billion Won, %)

Constr. Cost	Supervision Price (A) (before revision)	Constr. Mgt. Price (B) (before revision)	Constr. Mgt. Price (C) (after revision)	Ratio (C/A)	Ratio (C/B)
10	7.7	10.4	17.3	224.7	166.7
20	6.2	8.2	13.8	222.6	168.5
30	5.5	7.1	11.0	200.0	155.4
40	5.0	6.4	9.3	186.0	145.3
50	4.7	5.9	8.5	180.9	144.3
70	4.2	5.3	8.1	192.9	152.8
100	3.8	4.7	7.5	197.4	158.9
150	3.3	4.2	6.5	197.0	154.4
200	3.0	3.8	5.1	170.0	134.6
Average	4.8	6.2	9.7	196.8	153.4

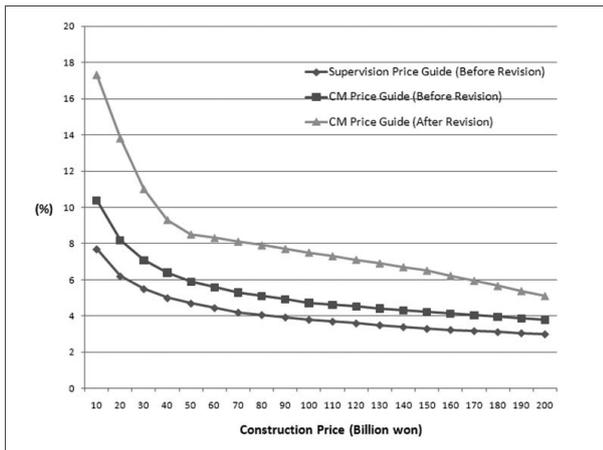


Fig. 1. Comparison of Supervision & Contract Mgt. Price before and after the Revised Pricing Guide for Construction Project Mgt.

공사비 효율 변환을 통한 용역비를 비교한 결과, Fig. 2와 같이 개정된 '건설사업관리 대가기준'에 의한 대가는 (舊)건설사업관리 대가기준'보다 평균 153.4%가 상승하였으며, (舊)

'건설공사 감리대가기준'보다는 평균 196.8% 상승하였다.

개정된 대가기준에서의 용역비 증가 원인은 직접인력 투입량(직접인건비)의 증가에 있다. 이렇게 직접인건비가 높이 증가하였다는 것은 직접인건비에 일정 비율을 곱하여 산출되는 제경비 및 기술료 비용도 동일하게 증가하였다는 것을 의미한다.

실제 현장의 감리 배치인력이 부족한 현실에서 금번 개정을 통한 감리 배치인력의 증가는 현장 중심의 대가 운용을 실현하였다는 점에서도 긍정적이며, 노동소득분배율이 OECD 국가 중 최저인 우리나라의 현실에서 직접인건비와 간접비를 분리정산하게 됨으로, 실질적으로 용역실무자의 임금이 증가할 것이라는 점에서 긍정적이다. 다만, 향후 실비정액가산방식의 논란을 최소화하고 안정적인 확산을 위해서 다시 한 번 현재 실비정액가산방식의 구체적인 대가산정기준을 검토할 필요가 있다.

다음 절에서 '예정가격작성기준'에 의한 건설공사의 노무비와 간접비 등의 세부 원가구성요소와 현행 '실비정액가산방식'을 적용한 건설기술용역에 적용되는 노무비와 제경비의 비교를 구체적으로 검토한다.

4. 실비정액가산방식에 따른 건설분야 원가 구성 요소 검토

4.1 직접인건비

4.1.1 건설 공사 부문

건설 부문에서는 1990년11월 대한건설협회가 통계청으로부터 통계작성 지정기관으로 지정된 후부터 매년 2회에 걸쳐 「통계법 제17조에 따라 건설부문 시중노임단가를 공표하고 있다(Table 6).

조사 공표된 노임단가는 「국가계약법 시행규칙」 제7조제1항제1호⁴⁾에 의거 계약예규 '예정가격 작성기준'에 따른 원가계산 시 원가계산 단위당 가격기준으로 적용하고 있다.

그리고 공표된 노임단가는 사용자가 근로의 대가로 노동자에게 임금으로 지급하는 기본급여액으로 근로기준법에서 규정하고 있는 제수당, 상여금 및 퇴직급여충당금은 계약예규 '예정가격 작성기준'에서 정한 바에 따라 별도 계상토록 하고 있다.

4) 제7조(원가계산을 할 때 단위당 가격의 기준) ①제6조제1항의 규정에 의한 원가계산을 할 때 단위당 가격은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 가격을 말하며, 그 적용순서는 다음 각 호의 순서에 의한다.

1. 거래실례가격 또는 「통계법」 제15조의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한 가격. 다만, 기획재정부장관이 단위당 가격을 별도로 정한 경우 또는 각 중앙관서의 장이 별도로 기획재정부장관과 협의하여 단위당 가격을 조사·공표한 경우에는 당해 가격

4.1.2 건설기술용역 부문

건설기술용역 부문에서는 1994년 7월부터「통계법」제15조에 따른 지정기관인 한국엔지니어링협회, 한국건설기술관리협회 등에서 노임단가를 매년 1회 조사·공표하고 있으며 (Table 6), 건설 부문과 같이 「국가계약법」과 계약예규 ‘예정가격 작성기준’에 의거 원가계산 시 단위당 가격기준으로 활용되고 있다(Statistics Korea 2014).

그러나 건설공사 부문과 달리 건설기술용역 부문 노임단가는 근로의 대가로 기본급과 더불어 퇴직급여충당금, 산재보험료, 국민연금 및 건강보험료, 고용보험료 등 간접경비를 포함하고 있으며 시간외 수당 등 제수당은 제외되어 있다.

Table 6. Comparison of Labor Unit Price for Construction and Technical Services (2014)

(unit : Won)		
Category	Construction Works	Technical Services
Wage Components	- Daily base wages paid to the workers * allowances, incentives, reserves for retirement allowance are included in the cost calculation	- Base wage, reserves fore retirement allowance (employer's expense), industrial accident compensation insurance premium, national pension contribution, health insurance premium, employment insurance premium, retirement allowance payment, etc.
Calculation Method	- Fixed-ratio Method	- Cost Plus a Fee Method
Wages	117 types including : Regular Worker : 84,166 Special Worker : 102,334 Woodworker : 132,373 Iron Bar Worker : 128,252	8 types including : Prof. Engineer : 334,901 Special Grade Engineer : 258,612 Advanced Engineer : 205,855 Intermediate Engineer : 181,472

4.2 제경비와 기술료

4.2.1 건설 공사 부문

건설 부문의 간접경비는 각 비목별 산출근거를 구체적으로 명시토록한 계약예규 ‘예정가격 작성기준’에 따라 모든 원가 구성비목을 원가계산서 상에서 구분하여 산출하고 있다.

간접경비는 법령에서 규정하거나 의무 지워진 ‘법정 경비’와 법령에 규정되어 있지 않으나 건설공사에 간접적으로 소요되는 ‘법정의 경비’로 구분할 수 있다.

우선, ‘법정 경비’에는 산재보험 등 4대 보험료, 노인장기요양보험료, 산업안전보건관리비, 퇴직공제부금비, 건설하도급 대금지급보증발급수수료, 환경보전비가 있으며, 원가계산 시 법에서 규정한 요율을 적용 후 사후정산하고 있다.

기타 ‘법정의 경비’는 간접노무비, 기타경비⁵⁾, 일반관리비, 이윤 등으로 계약예규 ‘예정가격 작성기준’에 따라 기업의 손

5) 수도권역비, 복리후생비, 소모품비 및 사무용품비, 여비·교통·통신비, 세금과공과, 도서인쇄비 등 6개 비목

익계산서를 기준으로 적용율을 산정하되, 일반관리비와 이윤과 같이 계약예규 ‘예정가격 작성기준’에서 각 비목의 최대 적용 한도율(건설부문 일반관리비 6%, 이윤 15%)을 규정하고 있는 항목은 동 한도 내에서 적용율을 결정하고 있다.

따라서 조달청은 건설 부문 간접경비 원가계산을 위하여 ‘법정 경비’는 고용노동부 등 해당법령 소관 부처에서 매년 적용요율의 적정성을 검토하여 고시하는 기준율을 적용하고, ‘법정의 경비’인 간접노무비, 기타경비, 일반관리비와 이윤은 한국은행 발행 ‘기업경영분석’자료 등을 분석하고 주기적인 비율 적정성 검토를 통하여 연2회 아래 Table 7과 같이 적용요율을 결정하고 원가계산에 반영하고 있다(Public Procurement Service 2014).

Table 7. Pricing Guide announced by Public Procurement Service for Indirect Expenses for Construction Works (Unit : Billion Won)

Cat.	Indirect Labor Costs	Miscellaneous Expenses	General Admin. Costs	Profit
	direct labor cost × ratio	(materials cost + labor cost) × ratio	(materials cost + labor cost + expenses) × ratio	(labor cost + expenses + general administrative cost) × ratio
Criteria	Ratio : 6.1~10.8 depending on type and size of project	Ratio : 4.1~7.3 depending on type and size of project	Ratio : If the projected construction price is below 5 : 6.0, 5~30 : 5.5, 30~100 : 4.8, Over 100 : 4.3	Ratio : If the projected construction price is below 5 : 15.0, 5~30 : 12.0, 30~100 : 10, Over 100 : 9.0

4.2.2 건설기술용역 부문

건설기술용역의 제경비는 기업의 유지를 위한 관리활동부문에서 발생하는 제비용으로 본사의 임원, 서무, 경리직원의 급여, 사무실비(현장사무실을 제외한다), 광열수도비, 공과금, 영업활동비용 등이고, 기술료는 엔지니어링사업자가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술축적을 위한 대가로써 조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비 및 이윤 등으로 건설공사 원가계산 비목으로 보면 일반관리비와 이윤 등에 해당된다 (Ministry of Industry, Trade and Energy 2014).

건설공사 부문에서 적용하는 계약예규 ‘예정가격 작성기준’과 달리, 건설기술용역에서 적용하는 ‘실비정액가산방식’에서는 기업손익계산서 등을 바탕으로 하는 제경비와 기술료에 대한 체계적인 관리가 이루어 지지 않고 있다.

동 방식을 기준으로 한 원가계산 시 통상적으로 적용하는 포괄적 경비인 제경비(직접인건비*110%) 및 기술료((직접인건비+제경비)*20%)를 적용할 경우 직접인건비의 약 152%가 간접비로 반영되고 있다.

여기서, 직접인건비에 포함된 4대 보험료 등 간접경비를 제외한 기본급여액을 기준으로 분석 시에는 Table 8과 같이

위 비율보다 훨씬 높은 기본급여액의 230%(152%/66.07%) 수준인 간접경비를 사후정산 등의 조건도 없이 포괄적 경비로 인정하여 원가계산에 반영하고 있는 실정이다.

Table 8. Analysis on the Component Ratio of Direct Labor Cost in Technical Services

Base Wage	Incentives	Reserves for Retirement Allowance	Industrial Accident Compensation Insurance	Employment Insurance	Health Insurance	Long-term Recuperation Insurance	Pension Insurance	Total
66.07%	22.02%	5.51%	0.46%	0.86%	1.98%	0.13%	2.97%	100.0%

※ 'Miscellaneous Allowances' were excluded due to the difficulties in accurate analysis. If it is included, however, the ratio of the base wage will be further lowered.

4.2.3 제경비 및 기술료의 문제점

우리나라에서 적용하는 실비정액가산방식은 1975년 도입 이후 현재까지 변경이 없이 적용되고 있다. 따라서 국내 용역 환경(경제여건, 물가상승, 산업구조) 변화를 전혀 반영하지 못하고 있으며, 이는 계약예규에 따라 주기적으로 일반관리비 및 이윤의 적정성을 검증하고 있는 건설 부문과는 상반된 실정이다.

5. 해외 건설기술용역 원가계산 기준

5.1 미국의 원가계산기준 주요 특징

미국은 연방정부와 주정부, 각 기관별 분산조달방식을 채택하고 있음에도 불구하고 통일된 용역대가 원가계산 기준을 가지고 있으며, 동 기준에서 규정하고 있지 않은 세부 절차에 대하여만 각 기관별로 지침 또는 안내(Guideline or Guide)를 수립하여 운용하고 있다.

동 원가계산기준 및 지침서 내용을 종합적으로 검토해 보면 미국의 원가 산정의 방식은 우리와 유사하게 공사비요율 방식과 실비정액가산방식으로 대별할 수 있는데, 어느 방식을 적용해야 하는가는 용역 계약의 목적물에 따라 구분하는 것이 아니라 용역의 규모(금액)를 기준으로 일정금액(Threshold)이상은 의무적으로 실비정액가산방식에 따라 원가를 산정토록 하고 있다.

미국 원가계산 기준의 주요 특징은 원가를 직접비(Direct Cost)와 간접비(Indirect Cost)로 명확히 구분하여 비용의 이중계상이나 불투명한 지출을 방지하고 있으며, 또한 용역사업별로 직접비와 간접비를 각각 직접 산출해야하기 때문에 이들을 산출하는 방법과 절차를 상세히 구체적으로 기술하고 있다(US General Services Administration 2014).

5.1.1 연방정부 규정

미국의 용역대가 원가계산 시 추정원가 산출에 대한 통일기준으로는 미연방구매규정(FAR: Federal Acquisition

Regulations) Part 31 및 미연방기획예산처(OMB: Office of Management and Budget) 회람(Circular) A-122의 비용 원칙(Cost Principles)을 들 수 있는데 이중 OMB 회람A-122는 주로 비영리기관의 예산편성이나 용역대가 원가산출에 적용한다.

위 규정에 의한 원가 산출 방식으로 '공사비요율방식' 또는 '확정가계약방식(Fixed Contract)'과 '실비정액가산방식' 또는 '원가보상형 계약방식(Cost Reimbursement Contract)'이 있다.

각 방식의 활용 기준은 계약규모로 '미국의 간소화구매절차 기준금액(\$100,000)'이상의 기술용역계약은 의무적으로 실비정액가산방식을 적용하고, 그 이하는 공사비요율방식을 적용할 수 있다. 다만, 공사비요율방식으로 원가를 산정하는 경우 공사원가의 6%를 넘지 못하게 규정 하고 있다.

미국 연방조달청(GSA), 국방성(DOD), 국무성(DOS), 에너지성(DOE), 환경청(EPA), 국립보건원(NIH) 등 모든 연방정부기관들에서는 실비정액가산방식을 적용할 경우 위 기준에 따라 자체 세부지침(Guideline)을 수립하여 운용하고 있는데 상세 내용은 5.1.3에서 살펴보기로 한다.

5.1.2 지방정부(주정부) 규정

미국 캘리포니아 주정부 교통국, 샌프란시스코 시, 남 샌프란시스코 시, 애리조나주 교통국 등에서 사용하는 기술용역 원가 산출 방식에 대해 조사해본 결과, 미국 지방정부(주정부)는 통일된 원가계산 기준이 없고 대체로 미연방구매규정(FAR)을 준용하고 있으며, 동 규정에 의거하여 각 주정부별로 세부 기준을 마련하여 운용하고 있는데 주요 특징 및 세부 내용은 연방정부와 거의 대동소이하다고 할 수 있다(City of South San Francisco 2014).

5.1.3 미국 실비정액가산방식(IGCE)의 주요 특징

실비정액가산방식에 의한 산정되는 추정원가는 정부산정 추정원가계산서(IGCE: Independent Government Cost Estimate)라고 칭하는데 미환경청(EPA)의 IGCE 작성 지침서에 따르면 "미래에 공급 또는 이행해야할 물품 또는 서비스에 대한 경제적 가치를 예측 또는 추정하는 행위"라고 정의할 수 있다(US Environmental Protection Agency 1994).

여기서 독립적인(Independent)이라는 용어를 사용하는 것은 원가계산 시 민간 회계전문기관 또는 관련업체의 자료나 정보를 전혀 활용하지 않고 정부기관 자체의 자료와 정보만을 기준으로 산정한 추정원가를 의미하는 것으로서, 입찰자들이 추정원가를 근거로 가격제안을 하지 못하도록 비공개로 하고 있다.

IGCE의 1차적인 목적은 낙찰자 선정 시 낙찰예정자의 입찰 또는 제안가격의 적정성을 검토하기 위한 '기준 가격'의

로 활용하기 위한 것이고 그 다음은 예산편성을 위한 산출근거 자료로 사용하기 위한 것으로서 IGCE의 원가는 연구구매규정(FAR)에 따라 '직접비와 간접비'로 구성되고 있다(US General Services Administration 2014).

먼저 직접비는 '개 또는 특정 사업이나 프로그램에만 투입되는 비용'으로 직접인건비(Direct Labor Cost)와 기타 직접경비(ODC: Other Direct Cost)로 구성되는데, 직접인건비는 사업규모 또는 과업내용에 의거 일률적으로 산출되는 단위 인력 투입량에 의하는 것이 아니라

- ① 전문지식과 경험이 풍부한 정부 전문가(원가분석관, 사업관리관, 계약관 등)들이 작업 기술서(Statement of Work)를 분석
 - ② 사업의 특성과 난이도를 고려한 직무분해구조도(WBS : Work Breakdown Structure)를 작성
 - ③ 이를 바탕으로 각기 투입 인력수준(LOE: Level Of Effort), 작업투입시간(량)을 산출
 - ④ 협의조정(Round-Table Meeting)을 거쳐 최종 적정 인력수준별 작업투입시간(량)을 결정 그리고
 - ⑤ 여기에 시중노임단가를 곱하여 직접인건비를 산정한다.
- 그러므로 적정 직접인건비 산정(Fig. 2)을 위하여 정확한 WBS작성은 필수적인 요소라 하겠다.

LABOR CATEAGORY	P/T LEVEL	YEAR 1			Y2			YEAR 3			TOTAL	
		HOURS	RATE	AMOUNT	HOURS	RATE	AMOUNT	HOURS	RATE	AMOUNT	HOURS	AMOUNT
PROJECT MANAGER	P4	1800	\$55	\$99,000	1200	\$60.64	\$72,785	4800			275,715	
HYDROLOGIST	P4	500	\$45	\$22,500	400	\$49.61	\$19,845	1500			\$70,675	
...
SYSTEMS ANALYSTS	P1	500	\$15	\$7,500	200	\$16.54	\$3,308	1000			\$15,533	
LAB TECHNICIAN	T3	2000	\$14	\$28,000	2000	\$15.44	\$30,870	6000			\$88,270	
DRAFTSMAN	T3	600	\$15	\$9,000	300	\$16.54	\$4,961	1300			\$20,261	
LAB TECHNICIAN	T2	2000	\$12	\$24,000	2000	\$13.23	\$26,460	6000			\$75,660	
TOTAL P/T		22500		\$606,400	16000		\$470,595	57600			\$1,644,645	
CLERICAL		1800	\$13	\$23,400	1800	\$14.33	\$25,799				\$73,769	
TOTAL LABOR		24300		\$629,800	17800		\$504,395				\$1,718,414	

Fig. 2. Cost Template for Direct Labor

또한, 직접인건비에 적용하는 시중노임단가는 기업의 일반 회계원칙에 따라 기술자의 제공 서비스에 대한 기본급만 포함되어 있으며, 근로자수당, 사회보장비, 건강보험료, 생명보험료 등의 간접비는 부가급부로 별도 산출하고 있다.

간접비는 2개 이상의 사업 또는 회사 전체에 공통적으로 소요되는 비용으로 원가구성 상 크게 부가급부(Fringe Benefit), 일반관리비(G&A: General & Administrative Cost), 간접경비(Overheads)로 구분되는데, 이중 부가급부를 직접비 항목에 포함시키는 기관도 있다. 미국은 우리나라

와 달리 간접비를 일률적인 간접비율에 따라 산출하지 않고 과거 구매실례(Historical Data)를 기준으로 개별적인 사업의 특성을 고려하여 각 항목별 간접비율을 추정하여 산정하고 있는데, 용역 환경(경제여건, 물가상승, 산업구조, 사업의 특성, 규모 등)을 고려하여 각 발주기관별, 개별사업별로 간접비율 산정방법을 달리하고 있다(US General Services Administration 2014).

미국 GSA의 경우, 건설기술용역에 대한 IGCE 산출시 간접비의 적용 비율은 직접인건비 대비 부가급부율은 20~30%, 간접경비율은 45~55%, 일반관리비율은 15~20% 정도이다.

용역의 특성에 따라 계약이행에 대한 위험(Risk) 보전비 명목으로 수수료(Fee) 또는 이윤(Profit)을 반영하기도 하는데 총비용을 기준으로 계약 형태에 따라 원가보상형 계약은 5~7%의 수수료를, 확정가 계약은 10~12% 정도의 이윤을 적용하고 있다. Table 9는 미 국방성(DOD)의 IGCE 작성 샘플이다(US Department of Defense 2011).

Table 9. Example of the IGCE of the US Department of Defense

Period of Performance	15 August 2008 – 14 August 2009		
Direct Labor	Hours	Rate	Amount
TechSenMgt	390	\$107.69	\$41,999
Principal Investigator	1,020	\$33.66	\$34,333
Research Engineer I	1,500	\$28.85	\$43,275
Research Engineer II	1,500	\$32.45	\$48,675
R&D Engineer I	800	\$28.85	\$23,080
R&D Engineer II		\$32.45	\$0
Software Engineer I	1,250	\$24.05	\$30,063
Software Engineer II	1,250	\$28.85	\$36,063
Firmware Engineer	500	\$26.44	\$13,220
Manufacturing Supervisor		\$31.74	\$0
Manufacturing Engineer		\$20.20	\$0
Manufacturing Technician		\$12.50	\$0
Project Administration	500	\$55.28	\$27,640
Total Direct Labor	8,710		\$298,347
Period of Performance	15 August 2009 – 14 June 2010, Escalation Rate 3%		
Direct Labor	Hours	Rate	Amount
TechSenMgt	300	\$107.69	\$32,307
...
Project Administration	300	\$55.28	\$16,584
Total Direct Labor	6,400		\$218,447
Total Labor for All Years			\$516,794
Fringe Benefits	45%		\$232,557
Overhead	15%		\$77,519
Total Labor Costs			\$826,871
Other Direct Costs (ODC's)			
Total Travel			\$38,864
Total Material			\$29,000
Subcontracting			\$0
Total ODC's			\$67,864
Total Labor & ODC's			\$894,735
G&A		10.00%	\$89,473
Total Estimated Cost			\$984,208
Fixed Fee		7.00%	\$57,881
Estimated Amount			\$1,042,089

위와 같이 미국 원가계산의 특징은 원가를 직접비와 간접비로 구분하고 기업 회계원칙에 부합하게 특정비용이 이중계산되는 것을 방지하여 투명성 확보에 주안점을 두고 있다.

또한, 사업의 특성, 난이도 등을 고려하여 직무기술서(SOW: Statement Of Work)에 따라 관련 전문가들이 작업 분해구조도(WBS)에 의거하여 직접비를 산정하고, 간접비도 간접비 항목별로 사업특성과 과거 실례자료를 고려하여 결정한다는 것이다.

우리나라와 또 다른 특징은 비용의 이중계산 방지와 투명성을 확보하고자 FAR에 각 비용항목별로 Table 10과 같이 인정가능여부(Allowable)를 제시하고 있으며, 대가지급 시에도 비용검증이나 감사를 통해 예산의 효율적 집행을 제고하고 있다는 점이다. 미국의 비용검증 제도에 관해서는 다음 절에서 구체적으로 살펴보고자 한다.

Table 10. Example of Individual Cost Admittance in FAR Part 31

FAR Ref.	Cost	Admittance			Remarks
		○	△	X	
31.20501	Public Relations & Advertising Costs		○		
31.20503	Bad Debt			○	
31.20504	Bonding Costs	○			
31.20506	Compensation for Personal Services		○		Wages, Retirement Allowance, Pension, etc.
31.20507	Contingencies			○	
31.20508	Contributions or Donations			○	
31.20510	Cost of Money		○		Financial Costs for Assets
31.20511	Depreciation		○		
31.20512	Economic Planning Costs	○			
31.20513	Employee Morale, Health, Welfare, Food Service & Dormitory Costs & Credits		○		
31.20514	Entertainment Costs			○	
31.20515	Fines, Penalties & Mischarging		○		
31.20516	Gains & Losses on Disposition or Impairment of Depreciable Property or other Capital Assets		○		
31.20517	Idle Facilities&Mischarging		○		
31.20518	IR&D / B&P costs		○		
31.20519	Insurance & Indemnification		○		
31.20520	Interest & Other Financial Costs			○	Interest for Loan, New Stock Issue Expenses etc.

* Among 52 types of costs provided for in FAR, only some of them are presented as examples in above table due to the constraint of space.

5.1.4. 미국의 비용검증 제도

미국은 일정금액(15만 US\$)이상의 용역에 대하여는 IGCE를 통한 원가산정(Cost Estimate) 작업을 의무적으로 수행하고 있다.

따라서 실비보상형(Cost Reimbursement)방식의 계약에서는 반드시 FAR의 규정과 발주기관의 IGCE 작성 지침에 부합하게 원가 제안서(Cost Proposal)를 제출해야 하는데 낙찰

예정자가 결정되면 동 낙찰예정자의 원가 제안서와 발주 기관에서 작성한 IGCE를 비교 분석 및 검토하여 제안 비용(가격)이 FAR의 원칙에 부합하는지를 1차적으로 검증하여 계약하고 있다.

또한 계약이행이 완료된 후 대가 지급 시에는 계약자의 원가 제안서상의 원가 구성항목, 즉 직접인건비, 직접경비, 부가급부비, 간접경비, 일반관리비 등 모든 항목에 대하여 비용 검증 및 사후감사(Audit)를 실시한 후 계약금액을 지급한다.

통상, 직접비는 증빙자료 또는 계약자의 회계시스템 등을 검증한 후 지급하고 간접비는 계약자가 제시한 간접비율 제안서(Indirect Rate Proposal)와 회계원장 등의 검증 및 감사 후 대가를 지급하고 있는데, 대가지급 시까지 간접비율에 대한 검증이나 감사가 완료되지 않으면 간접비는 잠정비율(통상 원가제안서에서 제시한 간접비율)로 우선 지급하고 사후 감사를 통하여 과다 지급되는 부분은 환수하고 있다.

결국 미국은 철저하고 면밀하게 IGCE를 작성함은 물론 원가계산 비용항목 모두에 대하여 사전 및 사후에 검증이나 감사를 통해 비용의 투명성을 확보하여 불필요한 예산지출을 방지하고 있는 것이다.

다만, FTR(연방여행규정, Federal Travel Regulation)에 따라 비용 검증을 하지 않고 정액비용(Per Diem)으로 지급하는 비용항목은 출장비 항목 중 숙박비, 식비, 잡비(Incidental Expenses)와 미화 \$75 미만의 기타 출장경비만 해당되는데, 정액비용의 한도금액은 미국 내는 GSA(General Services Administration)에서, 미국 외 지역은 국무성과 국방성에서 매년 공표하고 있다(US General Services Administration, 2014).

5.1.5 미국 실비보상형 계약의 국내 적용 사례

미국의 실비보상형(Cost Reimbursement) 계약을 국내에 적용한 대표적인 사례는 용산 미군기지 이전 사업관리(CM) 용역이다. 동 사업관리용역은 미국과 합작사업이라는 용역 특성상 원가계산 기준이나 원가 구성 항목, 비용검증 등 비용과 관련된 모든 사항은 미국의 기준을 적용하였다. 따라서 입찰자로부터 미국 FAR의 원가원칙(Cost Principle)에 부합하게 작성된 원가제안서를 제출받아 적정성여부를 검토하여 낙찰자를 선정하고, 용역계약 대가지급도 비용검증을 통하여 미국 FAR에서 허용가능한 실투입 비용에 대하여만 하고 있으며 원가제안서에서 제시한 간접비율은 잠정 비율(Provisional Rate)로써 사후 감사(Audit)을 통해 최종 결정하여 정산하고 있다(US Department of Defense 2011).

원가 제안서상의 원가구성항목을 살펴보면 원가는 직접비와 간접비로 나누고 직접비는 직접인건비와 직접경비(ODC), 간접비는 부가급부비, 간접경비, 일반관리비(G&A)로 구성되어 있다.

‘09년 최종 간접비율 제안서(Final Indirect Rate Proposal)를 기준으로 컨소시엄 구성사별 간접비율을 살펴보면, 아래 Table 11과 같다.

Table 11. Indirect Rate by Members of Consortium

Members	Company A	Company B	Company C	Company D
Ratio				
(Fringe Benefit)	23.8%	16.72%	14.20%	17.18%
(Overheads + G&A Rate)	93.9%	65.37%	77.54%	69.68%
(Single Indirect Rate)	140.1%	82.10%	91.73%	86.86%

※ With regard to the wide gap in Single Indirect Rate between Company A (US based) and the other companies (Korea based), it is speculated that Company A calculates each indirect cost applying indirect rate calculation formula on the basis of indirect cost allocation base, while the other Korean companies calculated it by simply aggregating the indirect cost items.

5.2 유럽의 원가계산기준 및 동향

5.2.1 유럽연합(EU)

EU는 공공조달지침(Directive 2014/24/EU)에서 공공조달 대상물의 추정가치(Estimated Value)는 발주기관이 주체가 되어 조달관련 서류를 통해 명시적으로 제시된 총 지불예정액으로서 부가가치세(VAT)를 제외한 금액이라는 원칙을 제시하고, 각 공공조달 대상물의 세부적인 원가계산 방식은 회원국에서 정하도록 하고 있다. 다만, 동 지침 제5조 13호(c)에 의하면 공공서비스 용역계약 중 설계용역계약의 경우에는 지불되는 수수료(Fees), 커미션(Commissions) 및 보수(Remuneration)가 포함되어야 한다고 비용 항목을 규정하고 있다.

5.2.2 영국 : 원가계산 및 오픈-북 계약 확대

영국은 EU 내에서 기술용역을 포함한 모든 용역계약 운영에 투명성을 높이기 위해 가장 큰 노력을 기울이고 있는 국가 중 하나이다. 영국의 중앙조달기관에 해당하는 CCS(Crown Commercial Service)는 미국의 경우와 마찬가지로 10만 파운드(약 1억7천만원)를 기준으로 그 이상의 전문용역계약(Professional Service Contract)사업에 대해 세부적인 원가계산을 하고 있다.

이를 위해, CCS는 모든 용역서비스 계약에 적용 가능한 원가계산 표준 템플릿(Standard Template)을 제공하며, 신규 용역계약 체결 또는 기존계약을 갱신하는 경우 원가계산 표준 템플릿에 기반 한 ‘사업성 검토(Business Case)’도 의무적으로 시행한다. 템플릿의 각 항목은 인건비(Salary Cost), 직접비, 간접비, 기타 직접경비 등으로 구성되고 각 항목별 비용을 세부적으로 기술할 뿐만 아니라, 용역계약의 전 기간에 걸친 비용이 순현재가치(NPV: Net Present Value)로 환산되어 원가검토에 활용된다.

통상적으로 비용(Cost)으로 인정되는 항목들은 CCS가 작성·제공하는 용역계약모델(Model Services Contract)⁶⁾에서 상세히 예시되고 있는데 임금, 고용주가 부담하는 사회보장 및 연금기여금, 직원의 교육훈련비 등 인건비와 관련된 비용, 자산관련 비용, 운영관련 비용, 비상시 대응을 위한 비용 및 기타 정산이 가능한 직접경비 등으로 구분되고 있다.

나아가, 영국은 미국의 실비보상형(Cost Reimbursement 혹은 Cost-Plus) 계약과 유사한 ‘오픈-북 계약(Open-Book Contract)’을 주목할 필요가 있다. ‘오픈-북’ 계약은 용역 수행업체의 회계정보가 발주기관에게 보다 투명하게 제공된다는 의미에서 명명된 것으로, 정부와 용역수행업체 간에 사전에 정산이 가능한 비용과, 적정 이윤수준(Mark-up)을 합의하고, 사후에 실제로 발생한 비용과 합의된 이윤에 대해서만 대금을 지불하는 계약 방식을 말한다. 영국정부에 따르면 현재 주요 대형 용역계약의 1/3이 오픈-북 계약으로 이루어지고 있으며, 향후 정부의 모든 주요 용역계약에 오픈-북 적용을 확산한다는 방침⁷⁾이다.

통상적으로 용역수행 과정에서 발생하는 실제비용 및 이윤과 관련한 기업의 회계정보를 발주기관에 제공하는 것은 내부의 민감한 영업정보를 외부에 공개하는 것으로 기업의 저항이 심할 것으로 생각되어져 왔다. 하지만, 최근의 영국 사례에 비추어 볼 때 정부가 발주하는 용역계약의 복잡성 및 비용 관련 리스크가 매우 높은 조달환경 속에서 대형 용역 수행업체들 사이에서는 오히려 오픈-북 계약방식을 자발적으로 수용하고자 하는 움직임도 관찰⁸⁾ 되고 있다.

5.3 기타 국가의 원가계산기준

5.3.1 캐나다의 대가기준

캐나다 ‘브리티시 콜롬비아 주’의 기술사회(CEBC: Consulting Engineers of British Columbia)에서는 네 가지 대가기준을 제시하고 있다⁹⁾.

1) 시간당 기준(Time Basis)방식

건설 용역의 범위를 정하기 어렵거나 정할 수 없을 때 사용하는 방법으로 세 개의 요소로 이루어진다.

- 직접인건비: 현재의 월급을 시간당 금액으로 환산한 후 1.75~2.5를 곱한 금액으로 하고, 부가급부(Fringe Benefit)는 이 금액의 20~30%를 가산한다.

6) <https://www.gov.uk/government/publications/model-services-contract>

7) <https://www.accountancylive.com/government-plans-open-book-accounting-public-contracts>

8) <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201314/cmselect/cmpubacc/777/131125.htm>

9) <http://www.acec-nb.ca/en/resources/guideline>

- 간접비: 사업의 규모, 현장의 위치 그리고 제공되는 용역의 성격에 따라 다르나 용역에 투입되는 인력에 소요되는 비용(직접인건비+부가급부)과 거의 같게 산정된다.

- 이윤: 용역 수행자가 프로젝트 수행 중 위험에 노출되는 정도를 반영하여 지급한다.

2) 공사비요율방식: 단순 용역으로써 용역비가 30만 캐나다 달러 미만의 경우에 사용된다.

3) 실비정액가산방식(Cost Plus a Fee): 프로젝트의 범위 및 일정이 비교적 잘 정의된 경우에 적합하나 확정가(Fixed Fee) 방식을 사용할 만큼 충분히 정의되지 못한 경우에 사용한다. 이 방법은 방법 1과 유사하나 이윤 요소에 대한 고려가 없다.

4) 확정가 또는 총액계약(Fixed Fee or Lump Sum): 프로젝트 범위 및 일정이 확실히 정의되어 있어 용역수행자가 사업비를 추정하는데 전혀 어려움이 없는 경우에 사용된다. 이 방법은 특정 과업 수행을 위해 요구되는 특별한 용역에 사용된다.

5.3.2 뉴질랜드의 대가기준

뉴질랜드에서는 기술용역 대가 산정에 있어 공사비요율방식을 활용하고 있으며, 설계단계와 시공단계로 구분하여 요율을 산정한다.

설계단계 요율은 프로젝트의 비용(Cost)과 유형(Type), 용역의 범위(Scope)와 유형에 따라 AA부터 HH까지 8가지 유형으로 구분하여 산정하며, 시공단계 요율은 프로젝트의 규모(Size)와 중요성(Importance) 및 복잡성(Complexity), 그리고 시공사의 품질관리 경험 및 기술(Skill)에 따라 5가지 유형으로 구분하여 산정한다(The Institution of Professional Engineers NZ 2004).

5.3.3 일본의 대가기준

일본에서는 기술용역 대가 산정은 일본기술사회의 기술사업부 보수의 지침(the Institute of Professional Engineers of Japan)에 따라 실비정액가산방식을 활용하고 있으며, 그 형식은 우리나라 기준과 거의 같으며, 단지 제정비 금액을 직접인건비의 110~130%(우리나라는 110~120%)로 하고 있다. 다만 일본의 기준이 우리나라의 기준보다 먼저 제정된 것으로 볼 때, 동 지침을 참고로 우리나라의 기준이 제정된 것으로 보인다(The Institute of Professional Engineers of Japan 2011).

6. 건설기술용역 대가기준의 개선방안

지금까지 살펴본 바와 같이 국내 건설기술용역 관련 대가기준은 사업규모와 상관없이 공사비요율방식과 실비정액가

산방식을 혼용하고 있으나 점차 실비정액가산방식으로의 전환을 꾀하고 있는 실정이다.

반면에 일본을 제외한 해외 선진국에서는 대체로 사업규모가 작거나 과업내용이 명확하고 단순한 용역에서 고정가계약 또는 공사비요율방식을 적용하고 대다수의 기술용역은 원가보상형 또는 실비정액가산방식으로 운영되고 있음을 알 수 있다.

그러나 엄밀한 의미에서 우리나라에서 적용하고 있는 실비정액가산방식은 사후 정산하는 직접경비를 제외하고는 확정가계약을 하고 있으므로 공사비요율방식과 거의 차이가 없는 확정가 계약방식이라고 할 수 있다.

최근에 토목 설계용역에 개정되어 적용하고 있는 실비정액가산방식에서 조차도 과업내용에 따라 단순히 단위 인력투입량만 세분하고 산정된 인력투입량에 간접경비가 포함된 단위 인건비를 곱하여 직접인건비를 산출한 후 정산할 필요가 없는 포괄적인 경비를 더하여 산정하는 대가기준방식은 사업에 직접 투입되는 직접경비를 제외하고 인건비뿐만 아니라 4대 보험료를 포함한 간접경비 항목 조차도 정산할 필요가 없는 매우 후진적인 원가계산 방식임을 알 수 있다.

본 절에서는 국내 계약제도의 기초를 유지하면서 앞으로의 발전방향을 고려한 건설기술용역 분야의 발전을 위한 개선방안을 도출하였다.

6.1 정책적 측면

기술용역의 과업범위에 따른 적정한 원가와 투명성을 확보하기 위해서는 설계, 감리 등 용역 종류에 관계없이 진정한 의미의 '실비정액가산방식'을 기술용역 대가기준의 원칙으로 하여야 한다. 다만, 대략적인 예산 산출용으로 또는 소액 용역의 발주 등 효율적인 측면을 고려하여 아주 제한적으로 '공사비 요율에 의한 방식'을 운영할 필요가 있다.

6.2 방법론적 측면

1) 원가의 모든 구성요소를 세분화하고 원가계산서에 명시하여 투명성을 확보하여야 한다. 직접비, 간접비를 명확히 구분하고 있는 기획재정부 계약예규 '예정가격 작성기준'의 원가계산 기본 지침과 같이 보험료 등 법정경비, 기타 경비의 항목과 적용 기준을 등을 원가계산서에 명시하여 '정부입찰·계약집행기준(계약예규)' 제91조에 따라 정산이 가능하도록 하여야 한다.

이를 위해선 우선 기술용역 관련협회에서 통계법에 따라 조사 공표하는 직접인건비에서 4대보험료 등 간접경비를 제외할 필요가 있다.

그리고 간접경비는 별도의 항목으로 구분하여 사후 정산할 수 있도록 하여 시설공사, 학술용역 등의 원가계산방식과 같이 구체적이고 투명하게 개선하여야 한다.

2) 간접비인 제경비와 기술료 대가기준을 국내 경제상황, 기술인력 현황 등 제반여건에 맞게 적정수준으로 조정하고, 지속 관리할 필요가 있다.

제경비 및 기술료는 대가기준이 최초 도입된 이후 한 번도 검토 및 관리되지 않고 용역의 종류 및 난이도와 관계없이 동일한 기준으로 산출되고 있다. 따라서 과거와 비교해 달라진 현재 주변 환경을 전혀 반영하지 못하고 있는 상황이다.

특히, 3절에서 살펴본 바와 같이 2014년 '건설사업관리 대가기준'개정으로 직접인건비가 크게 증가하면서, 제경비 및 기술료 비율의 적정성 검토가 더욱 중요해진 시점이다.

3) 이들의 적정성을 검토하기 위해서는 현재 다수의 부처에서 운영되고 있는 원가계산기준의 관리주체의 일원화도 검토해볼 필요가 있다. 즉, 정부의 원가계산 기본지침인 기획재정부 '예정가격 작성기준'에 따라 시설공사, 물품의 제조, 학술용역, 청소용역 등의 산출기준에서와 같이 건설기술용역의 제경비, 기술료, 보험료 등 간접비 기준과 반영비율에 대한 기본원칙을 일괄 관리하는 것이 바람직하다.

다만, 앞서 살펴본 바와 같이 용역의 종류가 너무 다양하고 각 용역별 특성에 따라 인력 투입량, 소요 경비의 종류가 상이하므로 직접비(직접인건비 및 직접경비) 산출기준은 용역 특성을 반영하여 현재와 같이 개별 소관부처에서 관리하도록 하여야 한다.

6.3 회계적 측면

인건비를 포함한 모든 비용에 대하여 사후 검증에 좀 더 중점을 두는 사후 비용정산원칙을 운용하는 것이 바람직하다.

즉, 계약 전 계약금액을 확정하는 계약을 기본으로 하는 우리나라의 계약방식은 예산낭비 방지 및 성과품질 확보의 두 가지 모두를 확보하기 어려운 측면이 있다.

그러나 미국 같은 경우에는 IGCE 산정을 통하여 1차적인 계약금액을 정하고 계약 추진 또는 종료 후 주기적인 회계감사(Audit)로 계약금액에 대한 적정성을 검증함으로써 계약금액이 많은 경우에는 감액, 금액이 부족한 경우에는 보전으로 성과 품질을 확보하는 실비정산 시스템을 확고히 하여 가격보다 품질 확보에 좀 더 중점을 두고 운영하고 있으며, 영국의 경우에도 발주자와 용역수행업체가 비용 및 이윤과 관련한 회계정보를 공유하는 '오픈-북 계약방식'을 적극 확대하고 있는 사례는 시사하는 바가 크다고 하겠다.

7. 결론

지금까지 2014년 개정된 국내 건설기술용역 원가계산기준의 영향, 문제점, 그리고 해외 사례와의 비교 검토를 통한 개선방향을 살펴보았다. 이번 연구를 통해 국내 건설기술용역 부문의 선진화와 용역업자 경쟁력 강화를 위한 많은 변화의

필요성을 확인하였다.

먼저 개정된 용역대가방식을 적용하면, 기존 용역대가방식과 비교하였을 때보다 건설기술 용역비가 약 153%~197% 상승할 것으로 예상되었다. 그럼에도 개정안에서 '공사비요율방식'을 '실비정액가산방식'으로 전면 전환하고 직접인건비 산출방식을 보다 구체화하여 투명성을 제고하였다는 점은 고무적이다. 또한, 국내 노동소득배분율이 OECD 국가 중 최저라는 점을 감안할 때, '공사비요율방식'보다 직접인건비 항목이 구체적으로 명시된 '실비정액가산방식'의 도입으로 실질적으로 일을 하는 용역실무자들의 실질적인 임금인상효과가 있으며, 계약상 요율방식에서는 보상을 받기 어려웠던 잦은 설계변경요청이나 초과근무 등을 방지하는 효과가 있으리라고 낙관된다. 그러나 직접인건비에 간접비가 포함되어 일반회계 원칙에 따른 직·간접비가 구분되지 않고 제경비, 기술료 등 원가구성비율의 적정성에 대한 어떠한 검증도 이루어지지 않는 점은 여전히 해결되어야 할 숙제로 남아 있다.

앞서 살펴본 바와 같이 미국은 계약 추진 또는 종료 후 사후검증이 있음에도 불구하고 발주기관이 입찰 시 산출하는 IGCE를 통하여 직접인건비와 부가급부를 구분 작성함으로써 일반회계원칙을 준수하여 원가구성요소를 명확히 하고, 과거 구매실례 등을 활용하여 주기적으로 일반관리비, 이윤 등 간접비에 대한 적정성을 검증하여 비용의 투명성을 확고히 하고 있다.

우리나라도 최근 불고 있는 「건설기술진흥법」 제정 등 건설산업 선진화 작업에 발맞추어 건설기술용역 부문 원가계산 기준을 보다 명확하고 투명하게 정립하여야 한다.

즉, 근로자 입장에서는 근로자의 권리와 관련된 산재보험, 건강보험 등 법정경비는 직접인건비에서 분리하여 원가계산 세부비목으로 반영됨으로써 용역 수행자에게 실질적인 혜택이 돌아가도록 하고, 사업주인 용역업자 입장에서는 실질적인 회사의 투입비용인 일반관리비, 이윤 등 운영경비에 대한 주기적인 검증을 통하여 적정 비용이 반영되어 채산성을 개선할 수 있는 장치로 활용될 수 있도록 원가계산기준 체계를 더욱 견고히 하여야 할 것이다.

향후에는 이런 개선을 초석으로 투명한 원가계산기준과 사후검증 등을 위한 간접비 등 산정에 대한 구체적인 '비용(원가)에 관한 기준 및 원칙'을 통하여 우리나라의 건설기술용역 분야가 최고 품질을 전제로 하는 '최고가치(Best Value)'를 실현할 수 있기를 기대해 본다.

References

City of South San Francisco, CA., Department of Public Works (2014). Regulations and Guidelines of Cost Estimating for Professional Services in Local

- government, Site-Survey and Questionares & Answers Session.
- Lee, Taewon and Lee, Ghang (2014). "A Study on Practical Ways to Improve Pricing Criteria For Technical Service Contracts" *Korean journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 15(2), pp.33-43.
- Lee, U., Yoo, W., Kim, T., Cha, M., and Cho, H. (2012). 'Improvement of Estimating Method for Construction Management Service Fee by Case Study', *Korean journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 13(4), pp. 17-20.
- Ministry of Strategy and Finance (2014). Article 15 through 22 of Criteria for Preparation of Projected Price.
- Ministry of Strategy and Finance (2013). Article 2 Sub-Paragraph 2 of the Enforcement Decree of the Act on Contracts to Which the State is a Party.
- Ministry of Industry, Trade and Energy (2012). Article 7 through 10 of criteria for Project Price for Engineering Project.
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport (2014). Article 4 of Price Criteria for Construction Project Management.
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport (2013). Article 4 and 7 of Price Criteria for Construction Supervision.
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport (2012). Article 8 of Work Scope and Price Criteria for Architect for Public Works.
- Office of Management and Budget(OMB) of the USA, Cost Principles of Circular A-122.
- Public Procurement Service (2014). Criteria for Application of Expenses Ratio in Cost Calculation for Construction, Industrial, Environmental and Facilities Works.
- Statistics Korea (2014). Article 15 Sub-Paragraph 1 of the Statistics Act.
- The Institute of Professional Engineers of Japan (2011). Guideline for Remuneration for Engineers.
- The Institute of Professional Engineers of New Zealand (2014). Fee Guidelines for Consulting Engineering Services.
- US Department of Defense (2011). Unified Facilities Criteria(UFC) Handbook: Construction Cost Estimating.
- US General Services Administration (2014). Cost Principles and Procedures, Part 31 of Federal Aquisition Regulations(FAR) of the USA.
- US Environmental Protection Agency, Cost Advisory and Financial Analysis Division of Office of Aquisition Management (1994). EPA-2002-B-94-003 Guide for Preparing Independent Government Cost Estimates.

요약 : 건설기술용역 대가기준이 명확하고 투명해지면, 발주자와 입찰자 입장에서는 용역 투입비용에 대해 예측 및 정산이 가능하며, 실제 업무를 수행하는 엔지니어 입장에서도 실질적인 혜택이 돌아갈 수 있게 된다. 최근 정부는 건설기술용역 국제경쟁력 향상을 위해 그간 사업의 규모와 상관없이 사용해오던 공사비요율방식에 의한 대가산정방식의 사용은 지양하고 점차 실비정액가산방식으로 개선하고 있다. 그런데 개정된 실비정액가산방식의 대가산정기준을 적용하였을 경우, 기존 방식에 비하여 153%~197% 용역비가 상승하기 때문에, 개정된 대가산정기준 적용에 논란이 없으려면 기존 정산방식이나 정산근거에 대한 검토가 필요하다. 이를 위하여 미국, 영국을 비롯한 해외 사례와의 비교 분석을 통하여 2014년 개정된 건설기술용역 대가기준을 분석하였다. 분석결과, 큰 틀에서는 선진국과 같이 실비정액가산방식으로 원가계산방식을 일원화한 것은 매우 중요한 변화이지만, 상세내역계산에서는 해외와 달리 산정방식이 복잡하고, 직접인건비에 일부 간접경비가 포함되어 있으며, 제경비 기술료 등 간접경비를 포괄적으로 인정하여, 경비의 중복산정 문제나 집행내역의 불투명성 문제가 여전히 존재하는 것으로 나타났다. 이에 대한 여러 해결방안을 제안하였다.

키워드 : 건설기술용역, 대가기준, 공사비요율방식, 실비정액가산방식, 정산
