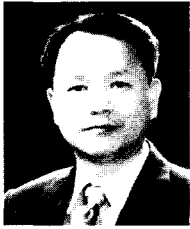
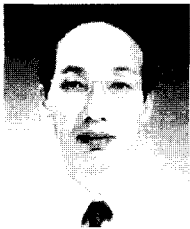


사업초기단계에서의 개산견적산정 적용사례

김찬중, Parsons Brinckerhoff Korea office 대표이사



김영덕, Parsons Brinckerhoff Korea office QS Team 팀장



1. 서론

건설사업의 대형화 및 복잡화의 추세에 따라 다양한 건설사업관리기법이 개발 및 연구되고 있는 가운데 무엇보다도 예산에 대한 관리 방식은 건설사업 초기단계부터 유지관리에 이르기까지 사업 전(全) 단계에 걸쳐 발주자 뿐만 아니라 건설사업 참여자 모두의 관심 대상이 되고 있다. 그 중 사업초기 단계에서의 적절한 사업비용 산정은 해당 프로젝트에 대한 정보 부족으로 인해 정확도는 미흡하고 설계나 시공등의 다른 단계와 비교할 때 상대적으로 적은 비용이 드는 이유로 그 중요성이 간과되기 쉽다. 그러나 초기 사업의 방향 결정 및 높은 VE적용효과 등으로 인해 프로젝트 성패에 미치는 영향도는 최대라는 점에서 이 단계에서의 효과적인 사업비 관리 방식의 개발과 적용은 매우 중요하다. 따라서 프로젝트의 개략적인 투자비를 예상하고 사업 타당성 및 경제성 검토를 목적으로 하여 과거 실적 데이터를 근거로 한 효과적인 개산견적의 산출은 매우 중요한 업무이다.

이에 따라 본 고에서는 국내 개산견적 방식의 문제점을 국외의 공사비 산정방법과 비교하고 보다 적절한 건설공사비 산정을 위한 개선방향을 Parsons Brinckerhoff사가 국내 대형 할인점 업체에 적용한 요소별/기능 부위별 비용(elemental/ functional area cost)의 개산견적 산출방식 사례를 통하여 제시해 보고자 한다. 이와 같이 정부에서는 그 동안 CM제도에 관하여 많은 준비를 하여 왔다. 그러나 이제부터는 그동안 제도운영상 나타난 제반 미비점, 즉 CM대가의 현실화, CM개념의 재정립, CM과 감리와의 관계 재정립, 그리고 건설업체들이 향후 CM전략으로 표방하고 있는 CM at Risk(위험분담형 CM) 도입문제 등에 대하여 조속 개선책을 마련해야 할 것이며 아울러 금융, 세제 등 지원제도도 적극 발굴, 추진해 나가야 할 것이다.

2. 국내외 개산견적실태

국내 민간 적산회사에서는 기존의 데이터를 토대로 한 물량 산출 등의 업무와 상견적 업무에만 국한되어 있으며 사업의 타당성조사와 LCC분석 및 VE등을 고려한 전문적이고 체계적인 개산견적 업무는 취약한 실정이다. 따라서 이는 잘못된 사업타당성 평가로 인한 발주자의 불필요한 예산 낭비를 초래하기 쉽다. 또한 단순한 평당공사비 산출로는 각각의 개별 공사 특성을 제대로 반영하지 못하는 등의 부정확성을 보이고 있으며 반복되는 도면 변경 및 수정에 낭비되는 비용 및 시간도 역시 현재 일반적으로 적용되고 있는 국내 개산견적 시스템의 취약점을 드러낸다.

따라서 단계적이고 구체적인 적정공사비 산정방식이 부재한 건설공사 현실에서 효율적인 예산 관리 및 합리적인 프로젝트 수행을 위해 시장가격을 적절히 반영할 수 있고 건설기술 향상에 일조할 수 있는 적정 공사비 산정 방법이 시급한 때이다. 이에 영국을 비롯한 선진국의 개산견적 산출방식의 검토 및 참고를 통하여 우리나라 개산견적 방법의 방향을 제시할 필요가 있다.

미국에서는 UNIFORMAT II를 적용한 요소별 분류방식(element classification method)을 사용하고 있으며 이는 건물요소별 분석을 통해 사업초기단계부터 비용과 공기와 관련한 높은 불확실성을 가진 요소를 초기에 발견하여 관련위험의 최소화를 가능하게 하여 품목별 분류방식(product classification method)보다 널리 적용되고 있다. 또한 영국의 개산견적 산출방식은 차기 프로젝트를 위해 현 프로젝트의 비용분석(cost analysis)을 통해 데이터를 축적하여 이를 개산견적에 이용한다. 비용분석의 방법에는 여러 가지가 있지만 BCIS[®] (Building Cost Information Service)에서 발간하는 SFCA(Standard Form of Cost Analysis)를 바탕으로 한 요소별 비용 분석(elemental cost analysis)

을 폭넓게 사용하고 있다. 이는 사업비용을 지붕, 외벽, 기둥, 내벽 등 다양한 건물의 요소로 연관짓는 방식이며 비용의 관점에서 디자인 통제를 가능하게 하는 체계적인 접근방식이다.

3. 요소별 및 기능 부위별 개산견적

3.1 배경

최근 10년동안 해외와 국내 유통업계의 국내 시장 확장을 위한 치열한 경쟁 가운데 프로젝트 해당 유통업체는 최근 빠른 성장을 통해 이미 전국에 많은 판매망을 구축해 왔다. 대형유통업체의 신축공사 프로젝트는 각 점포별 상황과 여건이 다양하여 점포별 공사비가 큰 차이를 보이며 예정공사비 산정에 어려움을 겪고 있었다. 이에 사업초기단계의 보다 정확한 사업타당성 분석을 위해 Parsons Brinckerhoff 사는 요소별/기능 부위별 예산 산출 방식(elemental / functional area cost method)을 적용하여 프로젝트 추진여부를 판단하고 발주자의 보다 정확한 투입예산 확정에 조언을 주고자 했다. 적정부지에 일정규모의 반복되는 유사점포 신축공사라는 점에서 비용데이터 구축 및 활용을 통한 표준화된 사업비 산정방식이 필요했으며 각 점포별 서로 다른 상황과 여건을 고려하기 위해 대지의 여건에 맞는 변수를 적용하여 오차를 ±3% 이내의 정확한 공사비를 산출할 수 있었다. 또한 신축공사뿐만이 아닌 증축 및 개보수시에 축적된 데이터베이스는 충분한 자료로 활용될 수 있었다.

3.2 절차

본 프로젝트에서 제시한 개산견적 프로

세스는 다음과 같은 절차를 거쳐 진행되어 오고 있다.

- 1) 개산견적 산출을 위한 표준화된 포맷(format) 설정을 목적으로 기개점된 3개의 동일 대형유통업체 점포(단층형 1개, 복층형 2개)들의 데이터를 수집하였다.
- 2) 다음과 같은 항목으로 요소별 및 기능 부위별(elemental/functional area) 상세수량 산출과 단가분석을 통해 이중 가장 보편적인 값을 표준으로 결정하여 각 요소별 재료 및 규격 등에 근거하여 표준 조건을 설정하였다.

▶요소별(element) 단위공사비 산정

- 토공사 단위면적별/체적별
- 골조공사 단위면적별/체적별(기초, 지하, 지상으로 구분)
- 외장공사 단위면적별
- 내벽공사 단위면적별
- 지붕공사 단위면적별
- 부대토목공사 단위면적별
- 조경공사 단위면적별 등

▶기능 부위별(functional area) 단위공사비 산정

- 매장부위 단위면적별 공사비 산정 (지하, 지상으로 구분)
- 주차장 단위면적별 공사비 산정 (지하, 지상으로 구분)
- 기계실 단위면적별 공사비 산정 (지하, 지상으로 구분)

상위의 방법은 우선 요소별 분류방식을 기본으로 하여 요소별 특성을 고려한 단위를 적용하여 단가를 나타내며 우리나라 건설 산업이 평당가에 익숙해 있다는 점을 고려하여 기능부위별 평당가 산정방식을 필요시 복합적으로 적용하였다.

표1은 3개 점포의 요소별 건축공사비 중 매장부위(지하부분) 마감공사에 소요되는 공사비 단가분석 및 복합단가 산정방법의 예를 보여주고 있다.

표1의 표준단가 설정에서는 B점은 방범셔터 및 방화셔터등 셔터의 수가 다른 두 점포에 비해 차이가 있었고 단열방식을 달리한 이유로 A와 C점의 평균값으로 표준단가를 도출하였다.

표1과 같이 설비, 전기 공사도 요소별 및 기능부위별 단위공사비를 함께 점목시켜 개산견적을 산출하였다.

- 3) 신규점에 적용할 요소별 및 기능 부위별(elemental/functional area) 표준단가 및 개산견적 산출용 포맷(format) 확정을 통해 6가지 표준모델(단층형, 복층형, 지하 매장형 및 지상 매장형 등)을 결정후 각 모델의 시물레이션을 통해 표준공사비를 산출 하였다.

상위의 과정을 거쳐 일반적인 표준공사비 모델을 확정한 후 차기 프로젝트에 적용하였다.

- 4) 새로운 프로젝트마다 건물개요, 평면도와 입면도를 근거로 하여 건물의 형태에 따라 6가지 표준모델 중 유사모델로 결정후 요소별, 기능부위별 면적 또는 체적산출 및 표준단가를 적용하여 공사비를 산정하였다.

- 5) 프로젝트별 특성을 반영하기 위해서 표준단가에 명시된 조건 외에 다른 조건에 대해서는 가중치(factor)값 조절을 통한 값의 계량화로 합리적인 단가를 적용 및 수정하였다.

- 6) 상위 단계에서의 프로젝트별 가중치(Factor)값의 조정후 부족한 부분은 특이사항(Abnormal)항목에 포함시켜 해

표 1. 3개 점포 단가분석 및 표준단가 산정 과정

항목	분석치 (unit : KRW)			표준	
	점포	면적(평)	평당가	단가	조건
매장부위 (지하 부분) 마감공사	A	291	443,000	452,000	바닥 : 콘크리트(두께 : 125mm) 와 비닐계 타일(P-tile)마감 벽 : 블록 천정 : M-bar, 석고보드위 페인트마감 등
	B	428	385,000		
	C	580	460,000		

1) 상업, 산업, 주거 및 공공부분 건물의 다양한 범위의 주요 비용정보를 제공하고 SPCA(Standard Form of Cost Analysis)를 발행하여 표준화된 비용분석 형식을 제공. RICS기관의 산하 회사이고 1962년에 설립. www.bcis.co.uk

일반된 공사비의 산정으로 짧은 시간내에 주어진 대지에 보다 정확한 예산산정을 가능하게 하였다.

최근 해당 대형유통업체에서 발주한 신규점에 대해 2003년 8월에 실시한 입찰결과 발주자 승인 절차시 Parsons Brinckerhoff사가 제출한 개략공사비 산정금액은 VE절감금액을 포함한 예산에서 직발주, 토공사와 특이사항(abnormal)에 드는 비용을 가감하여 최저가 낙찰 업체의 응찰가에 비할 때 1.5%의 오차율을 보였다. 이는 기존의 일반 적산회사나 유사업무 관련 회사에 비해 상당히 정확하다는 것을 입증한다고 판단할 수 있었다. 이러한 방법의 적용 후 Parsons Brinckerhoff사의 요소별 기능면적별 산출방식의 도입효과는 기존의 개산견적 산출방법과 비교할 때 다음 표와 같다.

4. 결론

보다 신뢰있는 정보를 요구하는 발주자

관점에서 볼 때 공사 전반의 적정공사비를 반영하지 못한 부정확한 초기 예산은 프로젝트가 진행되어 감에 따라 그에 따른 비용 증가를 초래한다는 점에서 합리적인 개선견적 산출방식의 필요성이 있다고 하겠다. 그러나 국내 견적관련 업무는 상세 견적 부문에만 집중화되어 있고 계획 및 기본설계단계에서의 체계적인 개선견적에 대한 중요성은 최근 계속해서 강조되어 왔지만 실제 방법의 적용 및 활용은 아직 미흡한 실정이다. 이에 대응하여 Parsons Brinckerhoff사는 유사 점포 프로젝트에서 수집한 공사비 자료를 바탕으로 요소별 및 기능 부위별 비용 분석방법을 응용하여 개선견적을 산정하였다. 또한 각 프로젝트별 특성을 최대한 반영하고 지역, 년도, 물가 상승률에 따라 보정하여 실제 공사비와 비교할 때 최대 ±3%의 오차율을 나타내는 보다 향상된 공사비 산정방법이었음을 나타냈다. 따라서 상위에서 제시한 개선견적 산출방식은 사업의 합리적인 경제성검토 및 초기 투자비 확보를 위한

도구(tool)로서 발주자가 사업초기 단계에 최대한 합리적인 의사결정을 할 수 있도록 효율적이고 구체적인 정보를 제공하는데 기여해왔다. 그러나 가중치(factor)값의 조정, 특이사항(abnormal) 및 예비비(contingency)항목을 통해 불확실성에 대한 보정에도 불구하고 여전히 어느 정도의 오차율이 존재함은 충분한 데이터의 부족이라는 한계에 다시 부딪히고 있음을 보여준다. 이점은 개선견적 시스템에 대한 연구가 계속 되어 왔음에도 불구하고 실제적인 활용은 미흡한 하나의 이유가 될 수 있을 것이다. 이를 극복하기 위해서는 관련 업무와 통합된 개선견적 체계 구축을 목적으로 한 공종별 세부 전산 표준코드의 활용 등의 시스템적인 면에서도 물론 개선이 필요하지만 이전 프로젝트 실행의 데이터를 남기는 것을 후에 자신의 업무 영역을 위협받을 것이라는 전문가들의 의식개선이 급선무이다.

따라서 유통업체에 초점을 둔 철저한 데이터 분석을 통해 추출된 Parsons Brinckerhoff사의 요소별 및 기능부위별 개산 산정방식을 중요한 첫 시도점으로 삼아 다양한 종류의 건물 유형에 대해서도 계속적인 관련 데이터 축적 등의 향후 보완사항과 함께 이러한 tool의 지속적인 개발이 요구되어 진다. 또한 확실한 견적기준의 확립, 사업비 관련 전문가 양성 및 활용 등의 중장기적인 이슈도 함께 검토해야 할 사항이다.

5. 감사의 글

본 원고의 작성을 위해 사례 분석을 담당해 주신 Parsons Brinckerhoff Korea의 QS Team 조은석 과장님과 이태승 과장님, M&E Team의 김종석 과장님과 전영준 과장님, 또한 집필 자문을 담당해 주신 세종대학교 건축공학과 김한수 교수님 그리고 관련 자료 수집 및 정리를 맡아주신 Parsons Brinckerhoff Korea 인턴사원인 영국 Reading대학교 Quantity Surveying과정 학부생 김수연님께 감사를 드립니다.

표 5. 기존방법과 부위별기능면적별 적산방법의 비교

구분	기존의 개산 공사비 산출방식	PB의 개선견적 산출 방식
정확성	- 단순 평당 Total 물량개산으로 정확성 부족	- 부위별, 용도별 필요에 따른 단위 변화로 물량산출시 실제와의 편차 오류출입. - 불충분한 정보로 야기되는 프로젝트 초기 단계의 불확실성(contingency)을 고려를 목적으로 한 일 정비용의 금액 가산은 보다 정확한 예산산출에 기여.
유연성	- 급속한 기술개발 및 단가의 변동을 적절히 반영하지 못함 - 데이터 축적 능력 부족	- 일년에 두차례의 업데이트를 통해 공사비 상승 또는 하락 요인(물가상승, 시장가격 및 경제동향의 변동사항등)을 충분히 단가에 반영. - 비용 관련 데이터의 지속적인 관리가 용이 - 증축 및 개보수공사를 포함한 차기 프로젝트의 공사비 자료 활용가능 - 년도별 / 프로젝트별 비용의 객관적인 비교 검토 및 실행 결과의 분석이 가능
합리성	- 반복되는 도면 변경 및 수정에 낭비되는 비용 및 시간	- 표준화된 비용계획을 통해 동종계통의 반복 작업에 있어서 개별적인 비용산출에 드는 시간을 절약하고 비용낭비를 방지. - 추후 프로젝트에 적용할 비용절감사항의 예측을 가능하게 하여 사업초기단계부터 VE를 통한 합리적인 비용절감의 가능.
신뢰성	- 공사의 특성 제대로 반영 못함	- 보다 신뢰있는 예산 선정 및 부위별 비용할당 % 분석을 통해 프로젝트 기간 동안의 현금흐름과 예산 편성에 도움 - 두차례의 발주자 승인 절차를 거친 개선 비용견적을 통해 공사비 정보의 구체화 및 발주자의 신속하고 정확한 의사결정을 지원
발주자의 의사결정 지원	- 잘못된 사업타당성 평가로 발주자의 불필요한 예산낭비 가능성	- 사업초기 단계에 발주자에게 사업타당성에 관한 보다 합리적인 데이터를 제공하여 투자비용 회수율(IRR)을 높이고 발주자의 투자한 돈에 대한 만족도(value for money) 확보에 기여