

공공건축물 유형별 공사비 분석의 의의와 활용

민윤기
조달청 건축설비과
사무관

들어가며

2007년 「건축기본법」이 제정된 이후 공공건축물은 현재와 미래 세대가 함께 향유할 사회·경제·문화적 가치를 지니는 국가의 소중한 자산이라는 인식하에 그 역할과 중요성이 새롭게 부각되고 있다. 공공건축물(公共建築物)이란 “국가 또는 지방자치단체가 국민생활의 복지증진을 위하여 설치하는 시설 중 공공성을 지니고 사회공동생활상 중요한 의의를 지닌 건축물”을 말한다.* 이는 ‘발주자로서 공공 부문(Public Sector)에 의해 공공건축의 목적에 부합하기 위하여 창출된 건축물’이라고 달리 정의될 수 있다.

발주자로서 조달청은 2004년부터 매년 『공공건축물 유형별공사비』를 발간해 오고 있다. 이는 조달청에서 직전연도에 발주한 공공건축물의 단위당 공사비 등 분석자료를 유형별로 분류하여 수록한 책으로, 올해로 열두 번째 권을 펴냈다.

본고에서는 공공건축물의 유형별 공사비 분석 배경과 목적, 분석 방법·과정·결과, 시사점, 분석결과의 활용 등에 대하여 자세히 살펴보기로 한다.

분석 배경 및 목적

분석 배경

특정 건축물이 그 모습을 드러내기까지는 일반적으로 3단계의 과정을 거치게 된다. 사업의 밑그림 구상에 해당하는 기획단계, 건축물의 형태와 공법을 설계도서에 표현하는 설계단계, 일정 공간에 설계내용을 구체화하는 시공단계가 그것이다. 여기에 더해서 3단계 각각에서 행위의 주체를 선정하는 계약단계의 과정이 선택적으로 수반된다. 공공건축물의 유형별로 세분화된 공사비 분석자료는 이 과정에서 공사비

* 김평택, 『건축용어대사전』, 기문당, 2007.

의 적절한 산정과 사업의 효율적인 관리라는 목표에 도달하는 데 유용한 지침서 역할을 하게 된다. 결과적으로 공공건축물의 공공적 가치를 바람직한 방향으로 구현함에 있어 조달청이 제공하는 자료가 훌륭한 밑거름이 된다는 평가를 받고 있다.

분석 목적

공공건축물의 유형별 공사비의 분석 목적은 다음과 같이 크게 네 가지로 나누어 볼 수 있다.

첫째로 공공건축물의 단위면적당 공사비, 원가 구성 요소 등 통계 분석을 통해 예산 편성, 사업대안의 경제성 평가, 기본계획 수립, 개략공사비 산정 관련 업무에 기초자료로 활용토록 하기 위함이다. 예를 들면 기획재정부 등 재정부서에서 시설사업의 예산 배정 및 협의 시 기준자료로 활용할 수 있다.

둘째로 설계 및 원가 관리, 물가 변동, 제도 개선 등과 관련된 객관적 통계자료를 제공함으로써 효율적으로 사업관리를 할 수 있도록 한다. 이를테면 발주 기관에서 사업계획 추진 시 사업 규모의 타당성 검토, 적정공사비의 책정, 예산 집행 및 관리 등 중요한 의사결정을 할 때 정보지원 자료로 요긴하게 이용할 수 있다. 나아가 설계자 등은 예정 공사비의 추정, 사업 단계별 과다설계의 방지 등 예측·비교·검토 자료로 활용하게 된다.

셋째로 정부발주 공공건축물의 공사비 내역을 공개함으로써 조달행정의 투명성을 확대하여 정부기관의 대국민 신뢰성을 높이고, 정부공사비 산정의 객관성과 적정성을 대내외에 확인시키면서 건설 업계에서 정부발주공사의 입찰에 적극 참여하게 하는 결정적인 동기로 작용한다.

마지막으로 분석결과를 책자로 발간하여 각 연구기관과 도서관에 배포함과 동시에 조달청 홈페이지에도 게재하여 일반에 공개함으로써, 빅데이터를 활용한 2차 연구 및 과학적 의사결정에 주요한 기

초 데이터로 사용되어 정부3.0 구현에 이바지할 수 있다. 공사비 관련 기초 데이터는 가치공학(Value Engineering)을 통한 신소재 개발에도 널리 이용될 수 있다.

분석 방법 및 과정

분석 방법

분석은 공공건축물의 유형 분류, 단위면적(m²)당 공사비, 공사원가의 구성, 세부공종별 공사비, 주요 건축자재 소요내역 등 항목에 대하여 다음과 같은 방법으로 추진해 왔다.

• 공공건축물의 유형 분류

공공건축물의 유형 분류는 「건축법 시행령」 제3조의 4(용도별 건축물의 종류)가 정한 건축물의 종류에서 공공성을 가지는 대상을 특색 있는 시설물 유형으로 세분화하여 분류한 것으로, 공사발주 시 참고자료로서 활용성을 높이고자 수행된다. 또한 공공건축이 복잡·다양화하는 추세에 대응하여 초창기인 2004년에 6개의 유형에서 시작하여 2014년에는 20개의 유형으로 그 수가 크게 확대되었다.

2014년 공공건축물 분석 유형 20개(예시)*

건축물 유형	=	
	기존	추가
총 20개	일반청사, 대형청사, 초등학교, 중·고등학교, 대학교, 경찰서, 지구대, 우체국, 도서관, 수련시설, 체육시설, 전시시설, 의료시설, 연구소, 공장, 창고, 기숙사, 노유자시설	기타 유형 (촬영소, 소방서)
	18개	2개

* 일반청사는 연면적 10,000m² 미만, 대형청사는 연면적 10,000m² 이상으로 구분하였다. 경찰서·지구대·우체국·소방서는 도시계획시설상 청사로 분류되나, 특색 있는 시설물 유형에 대한 활용 등 수요자 만족도 제고를 위하여 (일반)청사와 구분된 독자 유형으로 분류하였다.

- 단위면적(m²)당 공사비

발주서류, 발주 당시 예정가격 작성을 위한 조사내역서 등을 조사하여 유형별·공종별로 공사비를 산출하는 것으로 총공사비*를 연면적**으로 나누어 단위면적당 공사비를 산출한다. 즉 조달청에서 조사한 단가를 기준으로 작성된 조사금액과 입찰공고서에 명시된 관급자재의 금액을 합하여 적용한다.

- 공사원가의 구성

직접공사비(재료비, 직접노무비, 산출경비), 각종 법정경비, 일반관리비, 이윤 등의 비목별 공사비 및 순공사원가***를 기준으로 하여 공사비를 분석한다.

- 세부공종별 공사비

건축, 기계, 전기, 통신, 부대(토목·조경) 등 개별 세부공종의 단위면적당 공사비를 산출하고, 분석 사업의 발주공사 전체 직접공사비의 합계액을 대비하여 점유율을 산출한다.

- 주요 건축자재 소요내역

해당 사업에 투입되는 건축공종 등 주요 자재(관급자재는 제외, 금액 순으로 8위까지 산출)를 분석하여 연계된 물량 등 소요내역을 산출해 낸다.

분석 과정

분석 과정은 직전연도의 조달청 발주 공사에 대한 세부자료를 수집하는 것으로 시작된다. 그다음 전체 대상공사를 건축물 유형별로 분류한다. 마지막으로 유형이 혼재된 공사는 배제하고 유형별 특성을 잘 대변하는 공사를 최종 유형별 대상으로 선정하여 분석을 실행한다.

- 직전연도 발주 공사의 세부자료 수집

분석공사와 건축물 유형은 조달통합정보시스템

(DW) 등을 통하여 직전연도 조달청에서 계약 체결된 공사를 대상으로 추출하여 수집하며, 분석공사의 통계자료 작성을 위해 조사내역서**** 등을 활용한다.

- 전체 대상공사를 건축물의 유형별로 분류

공공건축물의 복잡·다양화 추세에 발맞추고 수요자에게 활용도와 편의성을 제고하기 위해 분석유형을 세분화하여 건축물 유형의 점진적인 확대를 도모한다.

- 유형별 특성에 적합한 대상공사의 선정

신축 또는 증축공사를 대상으로 자료의 접근성 및 활용도가 높은 공사를 추출하도록 하며, 자료 활용이 곤란하거나 왜곡의 여지가 있는 경우에는 분석대상에서 제외한다.

분석 결과

분석 대상과 방법

분석을 시작한 2004년 이래 건축물 유형의 수는 지속적으로 늘었으며, 2014년에는 20개로 확대되었다. 분석 공사 수 또한 증가하여 2010년까지는 23~37건을 분석하였으나, 2011년 분석 분부터 대폭 증가하여 2014년 분에는 68건을 분석하였다. 또한 2011년부터는 유형별 평균치 분석에서 전환하여 분석대상 공사 건별로 분석을 수행하게 되었다.

* 각 공종별 조사금액의 합계에 관급자재금액을 더한 금액

** 건축물 각 층의 바닥면적의 합계

*** 공사의 시공을 위하여 소요되는 공사원가를 말하며 총공사비에서 일반관리비, 이윤, 부가가치세를 제외한 공사비(재료비, 노무비, 경비)

**** 분석 시 활용하는 주요 참고자료는 조사내역서(원가계산서 포함), 설계서(도면, 시방서, 현장설명서, 설계내역서 등), 설계설명서, 종결보고서, 공사계약첨부분물(공사개요서 등), 입찰공고서, 조달EDI 등제 자료 등이 있다.



이는 단위면적당 공사비를 단순히 유형별 평균치로 나타내는 것은 몇 가지 이유에서 매우 불합리하다는 결론이 내려졌기 때문이다. 먼저 공사비는 대지조건, 공사기간, 지하층수, 지상층수, 외부마감재, 구조형식, 장비사양 등 여러 요인에 영향을 받아 편차가 발생한다. 둘째로 조달청 공사계약의 분포 특성상 분석공사가 일부 유형에 편중되어, 유형별 간 유효 표본 수 불균형*으로 평균 통계치를 제공할 경우 정확도와 신뢰성 저하를 불러올 수 있다. 마지막으로 설계조건에 따라 공사비의 변동 범위가 상대적으로 넓고, 한정된 소수의 분석공사에 의해 산정된 유형별 단위면적당 평균 공사비를 동일 또는 유사한 사업에 일괄적으로 적용하는 것은 무리라는 사실이 경험칙에서도 자명하였다.

분석 주요내용 및 활용

7가지의 분석항목별로 분석내용을 제공하며, 이는 공공건축물 공사를 계획하고 추진하는 단계에서 유용하게 활용될 수 있다.

또한 분석결과의 적절한 활용을 위해서는 자료와 관련된 몇 가지 유의사항**을 염두에 둘 필요가 있다.

분석항목별 주요 내용 및 용도**

분석항목	주요 내용	용도
단위면적당 공사비	분석공사에 대한 단위면적당 공사비	사업계획 수립
공종별 공사비	건축물을 구성하는 건축, 설비, 전기, 통신, 부대시설 등 공종별 공사비	계획설계 시 적정공사비 추정
세부 공종별 공사비	세부공종(가설공사, 기초공사, 철근공사, 미장공사 등)에 대한 공사비	세부공종별 공사비 절감방안(설계VE) 등 상세설계 계획
공사 원가 구성	순공사원가(재료비, 노무비, 경비) 등 원가구성 요소에 대한 공사비	예정가격의 적정성, 원가계산제도 개선
주요 건축자재 소요내역	관급자재를 제외한 주요 건축자재의 소요물량과 비중	건축 내 외장재 계획 및 자재사용량 예측
공종별 계약금액 현황	계약건별 조사금액과 계약금액 비교	낙찰자액에 의한 실제 소요 예산액 파악
관급자재 투입비	주요 관급자재에 대한 소요물량과 발주금액	소요 관급자재 추정, 공사용 자재 직접구매 계획

* 분석대상 가운데 청사·학교 등이 다수인 반면, 지구대·전시시설 등은 분석대상 수가 상대적으로 과소

** 조달청, 『2014년 공공건축물-유형별 공사비 분석』, 2015, p.10.

첫째, 이 자료는 ‘예정가격작성기준’에 따라 작성된 조달청 조사금액을 기준으로 하였으며, 부가가치세가 포함된다. 둘째, 이는 발간 직전연도에 조달청에서 발주한 공사 중 일부 공사에 대하여 분석한 결과이므로 공사의 성격, 설계내용, 현장여건 등에 따라 내용이 달라질 수 있다. 셋째, 본 자료는 해당 사업의 ‘공사비’를 대상으로 분석하였으며, 토지보상비·설계비·건설사업관리비와 각종 인입비 및 폐기물처리비(100톤 이상) 등은 포함되지 않았다. 넷째, 자료의 분석대상 전체 사업 중 1건(의료시설②)을 제외한 67건의 사업은 예정가격 작성 시 실적공사비가 적용되었다. 특히 2015년도부터는 실적공사비에서 표준시장단가로 전환되었으며, 추정가격 300억 원 미만 공사는 표준시장단가가 배제되고(100억 원 이상 300억 원 미만은 2016년까지 한시적으로 배제) 표준품셈 등이 적용됨에 따라 예산안 수립 시 공사비 상승요소를 고려할 필요가 있다.

맺는 말

전술한 바와 같이 공공건축물의 유형별 공사비 분석 배경을 시작으로 분석결과와 활용까지 살펴보면, 단위면적당 공사비는 단순히 유형별 평균치가 아닌 분석대상 공사 건별로 분석되어야 함을 제시하였다. 이는 대지조건, 공사기간, 지하 및 지상 층수, 외부마감재, 구조형식 등 여러 영향요인에 따라 공사비의 편차가 발생하기 때문이라는 이유도 아울러 밝혔다.

최근 건설산업은 대형화·복잡화·첨단화·초고층화와 더불어 이제 새로운 가치 창출과 기능 향상에 역점을 두는 가치공학(Value Engineering)에 주목하고 있으며, 가치방법론(Value Methodology)으로 변화와 발전을 거듭하고 있다.

그러나 간과하지 말아야 할 것은 건설 VE(Value Engineering)에서 추구하는 가치 혁신과 같은 거창

한 목표도 초기 투자비의 근간을 이루는 유형별 단위면적당 공사비에서 출발한다는 사실이다.

조달청에서 매년 발간하는 공공건축물 유형별 공사비 분석자료는 건설사업의 다변화 추세에 대응하여 지속적으로 확대·발전하여 왔으며, 향후 융·복합화 경향과 함께 유용성이 제고되리라 예상된다. 또한 정보 제공을 위한 기본 데이터로 정부3.0 구현의 주요 과제인 빅데이터(Big Data)의 활성화에도 기여하기를 기대하며, 발간에 참여하고 있는 한 사람으로서 더욱 내실 있는 자료 발간을 위해 노력을 기울일 것이다.

참고문헌

- 김평탁, 『건축용어대사전』, 기문당, 2007.
- 서수정 외, 「공공건축의 가치향상을 위한 정책방향 및 추진방안」, 건축도시공간연구소, 2008.
- 이재호 외, 「정부3.0 실현을 위한 빅데이터 활용방안」, 한국행정연구원, 2013.
- 조달청, 『2014년 공공건축물 유형별 공사비 분석』, 2015.