

의료시설 사업계획서의 건축사업비 산정에 관한 연구

A Study on the Calculation of Construction Project Cost of Healthcare Facility Business Plan

최광석* Choi, Kwangseok

Abstract

Purpose: The purpose of this study is to provide an effective construction project cost estimation tool for preparing a business plan of healthcare facilities which can be practically used for development projects. **Methods:** In order to provide a tool for calculating construction project costs, this study analyzed the Building and Related Laws, the Building Technology Promotion Laws, the Ministry of Land, Infrastructure and Transport notifications and directives, the Ministry of Trade, Industry and Energy notifications, the detailed guidelines of the Ministry of Strategy and Finance, the Building Service Industry Promotion Acts, various certification standards, actual project budget calculation cases, etc. with advices from related experts. **Results:** 1) Construction cost is classified into construction costs, architectural design costs, supervision costs, incidental costs, and each sub-element. In particular, since there are many incidental cost items, essential items to be reviewed during planning are derived and costs are calculated according to appropriate consideration criteria. 2) Criteria for Payment calculation mainly applies the construction cost rate method or the actual cost fixed amount method in consideration of the characteristics and scope of work. **Implications:** There are many calculation factors that need to be applied to the construction project cost. Therefore, it is necessary to organize the calculation process more clearly.

주제어: 사업계획서, 건축사업비, 사업비 산정

Keywords: Business Plan, Construction Project Costs, Calculation of Project Costs

1. 서론

1.1 배경 및 목적

건축물 건립을 위한 사업계획서나 지침서 등의 작성 시, 가장 기본적이고 중요한 항목은 사업비 추정이다. 사업비는 건축물의 규모가 정해지면, 예산을 정하기 위하여 산정되지만, 반대로 건축비의 증감에 따라 이를 맞추기 위해 건축물의 운영방식뿐만 아니라 기능과 역할, 규모, 질(quality), 세부계획 등이 영향을 받아 조정되기도 한다. 이 중 건축사업비는 공사비, 설계비, 감리비, 부대비 등으로 구성되며, 부대비용 안에는 측량 및 지질조사비, 철거비, 부지조성비, 교통영향평가비, 각종 인증수수료, 설계경제성 검토비, 설계적정성 검토비, BIM 등 많은 항목들이 있어 프로젝트 성격에 따라 필요한 항목들을 고려해야 보다 현실적인

건축사업비가 산정될 수 있으며, 그만큼 건립 목표에 적합한 건축물을 만들 수 있다. 그러나 사업계획서 작성 시, 이 기준 항목이나 각 항목별 비용산정방법도 통일되어 있지 않고 프로젝트마다 다르게 산정되어, 실제 설계나 공사단계로 들어가서 예산부족 문제가 흔히 발생한다. 그 결과, 추가 예산확보를 위해 프로젝트가 지연되거나 어떤 경우는 아예 중단되기도 한다. 본 연구는 이처럼 통일되지 않은 건축사업비 추정을 위한 지표들이 어떻게 구성되고 각 지표별 표준적인 산정방법을 정리함으로써 보다 효과적인 건축사업비 산정을 위한 도구를 제공한다.

본 연구의 결과는 건축물 건립 시에 필수적인 사업계획서 작성을 위한 효과적인 도구를 제공하여 현실적인 사업비를 산정할 수 있도록 함으로서, 목표로 하는 건축물에 근접하는 결과를 도출할 수 있도록 비용과 사업기간을 적정화하는 데 기여함으로써 이론적이고, 실제적인 개발 프로젝트에 활용 가능할 것으로 기대된다.

* 부회장, 부교수, 건축공학과, 세한대학교
(주저자, 교신저자 : daumchois@hanmail.net)

1.2 연구방법

본 연구는 표준적인 건축사업비 산정을 위한 도구를 제공하기 위해 건축법 및 관련법, 건축기술진흥법, 국토교통부 고시 및 훈령, 산업통상자원부 고시, 기획재정부 세부지침, 건축서비스산업 진흥법, 각종 인증기준, 실제 건설프로젝트 예산 산정 사례 등을 분석하고 관련 전문가의 자문을 받아 작성한다.

2. 건축사업비 요소 및 대가기준

2.1 건축사업비 요소와 대가기준

1) 건축사업비 구성요소

건축사업비 산출 요소는 크게 공사비, 설계비, 감리비, 부대비 등으로 구성된다[표 1]. 공사비에는 부지조성비, 기존시설이 존치할 경우의 철거비, 건축공사비, 전시공사비 등이 있다. 설계비는 설계대가기준에 따른 설계용역비와 인증, BIM, BEMS 등의 추가 적용 요율이 있으며, 경쟁설계의 경우, 설계공모비가 포함된다. 부대비용은 그 범위가 다양한데, 인증 수수료, 설계경제성검토비, 설계적정성검토비, 설계의도구현비, 도시계획시설 변경비, 각종 영향평가비, 측량·지반조사비, 문화재조사비, 건설보상비 등의 비용 산정이 필요하다. 그중 인증 수수료의 경우는 건축물에너지효율, 제로에너지건축물, 녹색건축, 장애물없는생활환경인증(BF), 지능형 건축물, 초고속정보통신건축물 등 다양하고 필요시, 패시브계획 등 건축물의 에너지 효율 제고 방안에 추가비용도 고려한다.

[표 1] 건축사업비 구성요소

분류	구성내용
공사비	부지조성공사비, 기존시설 철거비, 건축공사비, 전시공사비 등
설계비	설계공모비, 설계용역비(설계대가기준), 추가요율(인증, BIM, BEMS 등)
감리비	감리·건설사업관리
부대비	인증 수수료, 설계경제성검토, 설계안전성검토, 설계의도구현, 도시계획시설변경, 각종 영향평가, 측량·지반조사비, 문화재조사, 건설보상비 등

사업계획 단계에서 실제 검토사례를 보면[표 2], 특히 부대비용에서 인증수수료와 기본 부대비를 제외한 많은 항목들이 고려되지 않는 것을 볼 수 있다. 건축공사비의 경우도 산정 후, 시공 발주시까지의 상승률 보정을 물가상승율로 한 사례가 있고, 건설공사비지수를 사용한 사례가 있으며, 상승률을 고려하지 않은 사례도 있어 기준이 필요한 것으로 판단된다.

[표 2] 건축사업비 구성요소 적용사례

분류	사례	사례			
		A병원	B병원	C병원	D병원
공사비	부지조성공사비		○		
	기존시설 철거비	○	○	○	○
	건축공사비	○	건설공사비 지수+물가 상승율	○	물가 상승율
	기타		신재생 에너지	신재생 에너지	신재생 에너지
설계비	설계보상비	○			○
	설계용역비	○	○	○	○
	인증	녹색, 에너지 효율	녹색, 에너지 효율	녹색, 에너지, BF	녹색, 에너지 효율
	BIM, BEMS	BIM			
감리비	감리·건설사업관리	○	○	○	○
	시설부대비		○	○	○
	인증 수수료	○	○	○	○
	설계경제성검토				
	설계적정성검토				
	설계안전성평가				
	설계의도구현				
	도시계획시설변경	○			
	교통영향평가				
	측량·지반조사비				○
	문화재조사				
	건설보상비				

2) 대가기준

대가기준은 공사비 구성요소의 각 비용을 산출하기 위한 기준으로 사업의 특성 및 업무범위를 고려하여 공사비 요율방식 또는 실비정액가산방식을 적용한다. 공사비 요율방식은 추정 공사비에 일정 요율을 곱하여 산정하는 방식으로 대가산정이 용이하고 초기 계획된 예산내에서 발주자의 요구사항을 유연성 있게 반영할 수 있는 장점이 있는 반면에 다양한 공사의 특성과 난이도의 반영이 어렵고, 추정 공사비의 오차가 클 경우, 적정 대가에 대한 논란과 분쟁의 소지가 발생할 수 있으며, 산출된 대가에 포함되는 업무의 범위에 대한 의견 차이가 발생할 소지가 있다.

실비정액가산방식은 투입 인원수로 대가를 산정하고 사후 정산하는 방식으로 다양한 공사의 특성에 따라 변동되는 업무량을 고려한 적절한 대가산정이 가능하나 비용산정에 필요한 정보가 사전에 확정되어야 하고 산정과정에서 업무별로 인원수를 산정하기 때문에 익숙하지 않은 상태에서는 대가산정의 어려움을 느낄 수 있다는 점이 단점으로 제기되고 있다.

현행 대가기준은 업무항목별로 공사비요율방식과 실비정액가산방식을 혼용하고 있는데, 표준업무인 건축설계(감리)업무

의 대가는 보통 공사비 비율로 산정하고, 그 외 업무항목들의 대가는 각각 '건축설계업무 대가의 일정 비율 적용', '실비정액 가산방식', '발주자 협의' 등의 방식을 사용한다.

3. 공사비 산출 방법

3.1 건축공사비

건축공사비는 단위면적당(m²) 공사비를 연면적으로 환산하여 적용한다. 단위면적당 공사비는 기존 유사사례의 건축물 공사비를 분석하는데, 서울시 공공건축물 건립공사비 책정 가이드라인과 조달청 공사비 정보광장(<http://pcae.g2b.go.kr>)의 유형별 공사비 통계가 있고, KDI와 질병관리본부 등 유관기관의 기준과 연구자료 등을 사용할 수 있다.

서울시 공공건축물 건립공사비 책정 가이드라인에서는 2020년 기준으로 의료 및 교육연구시설에 대하여 신축 평균 290만원, 증축(수평) 평균 280만원을 제시하고 있다[표 3]. 조달청 유형별 공사비 통계에서는 2017년도 기준으로 의료시설 260만원에서 270만원 수준이다[표 4].

[표 3] 서울시 공공건축물 건립공사비 책정 가이드라인의 의료 및 교육연구시설 단위면적당 공사비(2020, 천원)

구 분	신축	증축(수평)	증축(수직)
10,000m ² 이하	3,026	2,905	2,663
10,000m ² ~30,000m ²	2,915	2,798	
30,000m ² ~50,000m ²	2,851	2,736	
50,000m ² 초과	2,809	2,694	
평 균	2,909	2,794	

[표 4] 공사비 사례(조달청)

구 분	인천보훈병원 (2016)	서산의료원 복합병동 (2017)	국립암센터 증축 (2017)	부산보훈병원 재활센터 (2017)
연면적 (m ²)	10,979	6,568	31,272	7,466
공사비 (억)	259억	173억	834억	203억
실행단가 (원/m ²)	2,359,353	2,638,327	2,668,266	2,715,383

예산공사비의 산정은 병원에 따라 기존시설 철거, 지반공사 여부, 지역간 공사비 차이, 의료시설의 종류, 규모, 구조, 냉난방 방식, 내진등급, 마감자재 등에 따라 변동되므로 상기한 유사 사례에 기초한 단위면적당 공사비가 병원을 대표한다고 볼 수는 없지만, 기획단계에서 개략 공사비 산정에 활용한다. 그러나 필요하다면, 건립지역에 소재한 병원 공사비 사례나 감염병원 등 일반병원에 비하여 공사비가 높은 특수병원의 경우는 이에 연관된 공사비 사례를 조사하여 적용하는 것이 좋으며, 단위면적당 공사비를 적용할 경우에도 면적단가가 다른 의료시설과

주차시설로 구분하거나, 건축, 기계, 전기, 통신의 공종별로 단위면적당 공사비를 산정하여 건립하려는 시설의 특성에 맞도록 단위면적당 공사비를 보정할 필요가 있다. 문헌에 의하면, 예비타당성검토 단계에서는 구분하여 단가를 적용하지 않는다(한국개발연구원, 2012: 44).

다음으로 공사발주 시점이 보통 예산수립(공사비 추정) 년도로 부터 수년이 경과하게 되므로 어떤 특정시점을 기준으로 선정된 공사비는 그 이후의 경과기간 및 공사계약 이후의 물가상승률 또는 건설공사비지수 등을 활용하여 보정한다. 물가지수는 건설공사의 특성이 반영되지 않은 범용적인 지수이지만, 건설공사비지수는 건설공사에 투입되는 재료, 노무, 장비 등 자원의 직접공사비를 대상으로 한국은행의 산업연관표와 생산자물가지수, 대한건설협회의 공사부문 시중노임 자료 등을 이용하여 작성된 가공통계로 건설공사 직접공사비의 가격변동을 측정하는 지수로서 국토해양부 훈령 '실적공사비 및 표준품셈 관리 규정' 제10조(건설공사비 지수의 관리 등)에 근거한다. 건설공사비 지수에 의한 공사비 보정은 '(예가산정시점의 건설공사비 지수 ÷ 계약시점의 건설공사비지수) × 계약단가'로 산정한다. 이를 확장하면, 2017년도의 단위면적당 공사비 단가를 [표 4]의 조달청 공사비 사례의 평균으로 2,674,000원/m²로 하고, 공사비 예가산정년도를 2020년으로 하면, 예상공사비 단가는 '(2020년도 건설공사비지수 ÷ 2017년도 건설공사비지수) × 2,674,000원/m²로 보정한다.

건축공사비에는 산업통상자원부 에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제12조(신·재생에너지 사업에의 투자권고 및 신재생에너지 이용 의무화 등)에 따른 추가 공사비를 고려해야 한다. 제12조 제2항 및 시행령 제16조에는 설치의무기관을 정하고 있으며, 시행령 제15조에 건축물의 용도 및 규모별 의무사용비율을 정하고 있다. 공공기관이 신축하는 연면적 3천m²이상의 건축물(의료시설 포함)은 총건축공사비의 5% 이상이며, 그 외의 대상시설은 산자부 고시 제2007-52호 신재생에너지설비의 지원설치에 관한 기준에 따른 건축공사비 산정기준을 적용한다.

부지내에 기존건물이 있는 경우, 공사비에 철거비를 반영해야 한다. 철거비 및 철거설계비는 서울시 공공건축물 건립공사비 책정 가이드라인의 철거공사비 책정 가이드라인과 요율을 참조한다. 이외 부지조성 공사비도 고려해야 한다.

이외에도 공사비 산정에는 더욱 강화되고 있는 법령(근로기준법 등), 친환경 등의 인증 및 심사 기준 등에 따라 공사비 상승이 예상되므로 사업예산을 합리적으로 확보하는 것이 필요하다. 부지여건(매립지) 및 특수설비·공법 적용에 따른 공사비 상승, 제로에너지 건축물 인증 취득 시 단열강화, 차양일체형 외피 등의 다양한 패시브 건축기술 적용에 따라 공사비가 증가하므로 제로에너지 공공건축 사례 조사를 토대로 공사비 산정이 필요하다. 제로에너지건축물 적용에 따른 공사비는 현재 국토교통부 제2차 녹색건축물 기본계획(2019.12)에서 약 5.2%(5등급 기준) 추가 적용하도록 권고하고 있다.

3.2 설계비 및 감리비

설계비와 감리비는 국토교통부 '공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준'이나 기획재정부 '예산안 편성 및 기금 운용계획안 작성 세부지침'의 대가요율에 따라 산정한다. 건축 설계업무의 대가는 건축설계 대가요율표(별표4)를 적용하여 산정하며, 요율 산정은 공사비 요율과 건축물의 난이도 종별(별표 3)을 적용한다. 의료시설은 3종(복합)에 해당한다. 만일, 해당 공사비가 공사비 요율 기준표 중간에 있을 경우의 요율 산정은 직선보간법에 따라 산정한다. 직선보간법은 두 점을 직선으로 연결한 구간 안에서 특정한 좌표에서의 값을 찾는 방법이다. 예를 들어 공사비 100억원일 때 설계 요율이 2%이고, 공사비 200억원일 때 설계요율이 1.5%라면, 150억원일 때 설계 요율을 직선보간법으로 구하면 1.75%가 된다. 즉, 공사비 요율 = 작은 금액 요율 - [(공사비 금액 - 요율이 작은 금액) × (큰 금액 요율 - 작은 금액 요율)] ÷ (요율이 큰 금액 - 요율이 작은 금액) = 2% - [(200 - 150) × (2% - 1.5%)] ÷ (200 - 100) = 1.75%이다.

설계비 추가요율에는 인증설계와 BIM설계(필요시) 등이 있다. 인증에는 대표적으로 녹색건축인증(보통 우수등급 이상), 에너지효율인증(보통 1등급이상), 장애물없는생활환경인증(BF), 지능형건축물인증을 포함하여 제로에너지건축물인증, 초고속정보통신건축물인증 등이 있으며, 국토교통부 '공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준'의 제11조(설계업무 대가의 산정)에서 정한 각 인증별 등급에 따라 정해진 일정 요율을 추가로 산정한다. 이와같은 인증 관련 설계업무 중 2개 이상의 인증사항을 설계에 반영하는 경우 추가 대가요율은 A인증 + 1/2 × B인증 + 1/3 × C인증으로 연쇄적으로 감액 산정하여 합산한다.

BIM설계비는 조달청의 의뢰를 받아 빌딩스마트협회가 수행한 'BIM 성과분석을 통한 발전방향 마련 및 세부관리지침 개발 연구'에서 BIM 업무비율이 기본업무를 100%를 기준으로 할 때 추가업무는 120%(설계비의 +20%)라는 결과를 제시하였으며, 2017년 국토교통부 '공공발주사업에 관한 건축사의 업무범위와 대가기준 관련 연구'에서는 조달청 시설사업 BIM 적용 기본지침을 기준으로 계획설계 기본설계, 실시설계로 나누어 BIM 요율을 추가한 대가기준을 제시하였다[표 5]. 그러나 약산법이 아닐 경우, 투입인원에 따른 실비정액가산방식으로 산정하는 것이 바람직하다.

[표 5] 건축BIM 대가기준안(%)

작성 기준	건축공사비			
	100억 이하	500억 이하	1,000억 이하	1,000억 이상
BIL20	5.89	3.36	2.25	1.36
BIL30	8.76	5.85	4.03	2.43
BIL40	17.35	13.31	8.94	5.64

설계비 산정에는 건축사의 업무로 고의 또는 과실에 의하여 건축주에게 재산상의 손해를 입힌 경우, 그 손해를 배상할 수 있도록 책임보험(공제)에 가입하는 설계용역의 손해배상보험(건축사법 제20조, 시행령 제21조)에 따라 설계비 책임보험료율(건축사공제조합 홈페이지 공시 의료시설 적용)에 의해 손해배상보험료를 산정한다.

설계보상비는 건축서비스산업 진흥법 제17조 및 국토교통부 고시 제2019-196호 '건축 설계공모 운영지침' 제21조에 따라 설계공모비용의 보상금으로 최대 1억 원의 범위 내에서 예정설계비의 10%에 해당하는 예산을 확보해야 하며, '발주기관 등은 공모안 작성비용의 보상비용 지급을 이유로 당해 사업의 설계비를 감액하여서는 안된다'고 규정하고 있으며, 설계공모 준비 및 심사에 소요되는 비용 또한 설계비와 별도로 확보하는 것이 필요하다.

[표 6] 설계용역비 산정 예시

구분	금액(천원)	비고
설계 용역비	3,402,000	공사비*요율(5.161%)
인증비용(합계) · 녹색건축(우수등급 이상) · 에너지효율(1등급)	450,765 (323,190) (127,575)	A+B/2=13% (9.5%) (7.5%)
손해배상 공제료 (요율 0.373)	14,371	건축사공제조합, 실시설계 적용
부가가치세(10%)	386,714	
합계	4,253,849	
설계보상비	110,000	부가세 포함
설계비 합계	4,364,000	천단위 이하 절사

※ 예시 공사비 65,917,763,000원(세전 직접공사비)

건축공사감리업무(공사감리) 대가는 건축공사감리 대가요율표(별표5)를 적용한다.

[표 7] 공사감리비 산정 예시

구분	금액(천원)	비고
감리용역비	3,307,000	공사비*요율(5.016%)
손해배상책임보험 (요율 0.508)	16,800	건설기술용역공제조합
부가가치세(10%)	332,380	
감리비 합계	3,656,000	천단위 이하 절사

또한 건설기술진흥법 제55조 제1항 제1호 별표7에서 5,000 m² 이상인 공공청사 건설공사로서 총공사비 200억원 이상의 건설공사는 감독 권한대행 등 건설사업관리 대상 공사(책임감리)로서의 감리비 산정이 필요하다. 건설사업관리의 대가는 산업통상자원부 '엔지니어링사업 대가기준'과 국토교통부 '건설기술

용역 대가 등에 관한 기준'에 따라 실비정액가산방식으로 산출하는 것이 원칙이다. 산정방법은 건설기술용역 대가기준 별표2 건설사업관리기술인 배치기준에 따라 공통단계, 설계전 단계, 기본설계단계, 실시설계단계, 구매조달단계, 시공단계, 시공후 단계의 각 업무별로 기준인원수에 적용수량과 보정계수, 공사 난이도를 곱하여 산정한다. 감리비 산정은 책임보험요율(건설기술용역공제조합 홈페이지 공사 공용청사건설공사를 적용)에 따라 감리비 손해배상보험료를 산정하여 추가한다.

3.3 시설부대비

시설부대비는 기획재정부 '예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침'의 건설부문 요율을 적용하며, 필요시 직선보간법에 따라 산정한다.

[표 8] 시설부대비 산정 예시

구분	금액(천원)	비고
시설부대비	227,000	공사비*요율(0.345)
부가가치세	22,742	
시설부대비 합계	250,158	
인증수수료(Tax 포함) · 녹색건축 예비인증 · 에너지효율등급예비인증 · BF 예비인증	26,411 (7,722) (15,290) (3,399)	간편수수료 조회 (LH녹색인증센터, 2021)
시설부대비 합계	277,000	천단위 이하 절사

※ 예시 연면적 24,370㎡

그러나 이 요율은 많은 부대비용 요소를 포함하기에는 비용이 충분치 않아 사업에 따라 필요한 기타 부대비용을 산정해야 한다. 측량용역대가와 교통·인구·환경·재해영향평가 대행비용은 실비정액가산방식으로 대가를 산출하도록 규정하고 있고, 예비타당성, 타당성 등의 분야처럼 용역의 업무량 추정이 불가능한 경우와 투입노력이 가시화되는 특수 전문용역분야에서 실비정액가산방식을 주된 대가지급방식으로 적용하고 있다.

실비정액가산방식은 전체 공사기간에서 실제 투입되는 인원수에 따라 직접인건비를 산정하고, 산출된 직접인건비의 일정비율로 산정되는 간접 경비와 기술료, 그리고 실제용역 수행과정에서 필요로 되는 출장비 등 직접경비와 부가가치세를 합산하여 계산하는 방식으로서 대가산출은 기본적으로 직접인건비와 직접경비, 제경비 및 기술료로 구성된다. 국토교통부 '건설기술용역 대가 등에 관한 기준'의 투입인원수 산정기준(별표1)과 산업통상자원부 '엔지니어링사업대가의 기준'을 참조한다. 기술자의 등급별 노임단가는 한국엔지니어링진흥협회가 통계법에 의하여 조사·공표한 가격으로 1주일 40시간, 1개월 22일로 계상하나, 초과하는 경우에는 근로기준법을 적용한다. 간접 경비는 직접인건비의 110~120%, 기술료는 직접인건비와 제경비를 합한 금액의 20~40%, 직접경비는 상주비(상주 직접인건비의 30%)+국내출장여비(비상주 직접인건비의 10%)로 상정한다.

1) 인증수수료

(1) 녹색건축 인증

녹색건축물 조성 지원법 제16조 (녹색건축의 인증), 녹색건축물 조성 지원법 시행령 제11조의3 (녹색건축 인증대상 건축물), 녹색건축 인증에 관한 규칙 (국토교통부령 제103호)에 따라 예비인증 및 본인증 수수료를 산출한다. 실비정액가산방식을 적용하며, 예비인증은 인건비+기술경비+간접경비의 구성이며, 본인증은 기타경비가 추가된다. 인건비는 서류심사, 현장심사, 행정인건비로 나뉘며, 서류심사와 현장심사는 기술사 엔지니어링기술자 노임단가×2인×3일+특급기술사 엔지니어링기술자 노임단가×3인×3일, 행정인건비는 고급기술사 엔지니어링기술자 노임단가×2×10×0.2로 엔지니어링 기술자 노임단가기준을 적용한다. 기술경비와 간접경비는 각각 인건비의 10%를 적용하고 있다. 기타경비의 경우, 출장비는 실비로, 심의비는 1인 1건당 150,000원이다. 또한 규모별 수수료 할증율도 적용해야 하는데, 의료시설은 비주거용 건축물로서 규모별 할증계수를 적용하고, 직선보간법을 적용한다(LH녹색인증센터, 2021).

(2) 건축물 에너지효율등급 인증

건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙 제2조(적용대상), 공공기관 에너지이용합리화추진에 관한 규정(산업통상자원부고시 제2013-61호) 제6조 (신축건축물의 에너지이용 효율화 추진), 건축물 에너지효율 등급 인증에 관한 규칙 (국토교통부령 제250호)에 따라 예비인증과 본인증 수수료를 산출한다. 건축물 에너지효율등급 인증수수료 기준에 따라 단독주택 및 공동주택을 제외한 건축물 항목의 전용면적 규모 구간에 따라 설정된 수수료를 예비인증과 본인증에 각각 적용한다(LH녹색인증센터, 2021).

(3) BF인증

장애물 없는 생활환경(BF) 인증심사기준 및 수수료기준 등에 따라 의료시설은 개별시설 인증 항목의 연면적 규모 구간에 따라 설정된 예비인증과 본인증 수수료를 적용한다(LH녹색인증센터, 2021).

이상과 같은 주 대상인 녹색건축인증과 건축물에너지등급효율인증, BF인증을 포함해 에너지절약계획서 등의 인증수수료는 관련 기관 홈페이지 등 웹에서 수수료 계산 및 조회가 가능하다.

2) 설계적정성평가/설계경제성평가(VE)

설계 적정성 검토는 시설사업의 계획설계, 중간설계 및 실시설계 단계에서 설계도서의 내용, 예산 및 규모의 적정성을 검토하는 것으로 기획재정부훈령 제386호「총사업비 관리지침」제3조(관리대상 사업)에 따라 사업기간 2년 이상, 총사업비가 200억원 이상인 건축사업(전기·기계·설비 등 부대공사비 포함)은 설계적정성 검토 요청에 따른 업무수행비용을 검토·반영한다.

설계의 경제성 검토(VE : Value Engineering)는 건설기술진흥법 시행령 제75조의 규정에 따라 건축사업의 중간설계 또는 실시설계 단계에서 설계 대상 시설물의 주요 기능별로 설계내

용에 대한 대안별 경제성과 현장 적용의 타당성을 검토하는 것을 말한다. 국토교통부 고시 제2020-15호 '설계공모, 기본설계 등의 시행 및 설계의 경제성 등 검토에 관한 지침' 제48조(설계 VE실시대상)에 따라 총공사비 100억 원 이상인 건설공사는 '설계 경제성 검토(Value Engineering)' 대상에 해당하는 경우, 관련 비용을 설계비와 별도로 확보해야 한다.

국토교통부 '설계감리 대가 기준, 별표2 설계의 경제성(VE) 등 대가 요율'을 이용하여 산출하거나 국토교통부 '건설기술용역 대가 등에 관한 기준, 별표2 건설사업관리기술인 배치기준, 바. 설계의 경제성(VE) 등 검토 용역 별도 발주 시 투입인원수 산정 기준'에 공사난이도를 곱하여 실비정액가산방식으로 산정한다.

3) 설계안전성평가

설계안전성평가는 설계단계에서 건설안전을 고려한 설계가 될 수 있도록 시공 중 위험요소를 사전에 발굴하여 위험성 평가 실시 및 저감대책을 수립하여 설계에 반영함으로써 위험요소를 설계단계에서 제거 또는 저감하는 것으로 건설기술진흥법 제 62조 건설공사의 안전관리와 건설기술진흥법 시행령 제 75조의 2(설계의 안전성 검토)에 근거하며, 동시행령 제 98조제1항에 따라 안전관리계획을 수립해야 하는 건설공사의 실시설계시, 시공과정의 안전성 확보 여부를 확인하기 위해 법 제62조제 18항에 따른 설계의 안전성 검토를 해야 한다.

설계안전성평가는 발주청이 의뢰하고, 설계자가 설계안전검토보고서를 작성하며, 국토안전관리원의 보고서 검토 후, 국토교통부장관에게 제출된다. 설계자의 보고서 작성업무의 대가는 설계의 경제성(VE) 검토와 같이 투입인원수에 공사난이도를 곱하여 실비정액가산방식으로 산정하며, 시설안전공단이 2017년 마련한 '설계안전성검토 적용 매뉴얼 개선방안 연구'의 대가 기준을 참조한다. 국토안전관리원의 검토비용은 '건설공사 안전관리 종합정보망' 홈페이지에 공사비 구간에 따라 건당 비용을 공시하고 있다.

4) 설계의도구현

건축법 제25조(법률 제15721호, 2018.8.14.)에 따라 허가권자가 감리자를 지정하는 건축물의 경우, 설계 및 감리업무 외에 설계자의 설계의도구현 업무가 의무적으로 수행되도록 착공신고시 관련서류를 허가권자에게 제출하도록 시행하고 있다. 또한 건축서비스산업진흥법 제19조는 설계의도구현'을 위한 설계자의 업무 내용으로 ① 설계도서의 해석 및 자문, ② 현장여건 변화 및 업체선정에 따른 자재와 장비의 치수, 위치, 재질, 질감, 색상 등의 선정 및 변경에 대한 검토·보완으로 하고 있다. 설계의도구현은 지정감리대상 건축물의 경우 별도의 감리자가 진행하기 때문에 발생하는 건축물의 설계의도에 대한 왜곡을 최대한 억제하고 건축주에게 양질의 건축물을 제공하기 위한 법규이다.

대가기준으로는 공사 발주시 실비정액가산방식과 설계비요율방식 중 하나를 선택할 수 있도록 했다. 요율방식은 건축도시공간연구소(AURI) 연구보고서에 근거한 대가 산출로 공공발주 사업에 대한 업무범위와 대가기준에 의해 산정된 설계대가의

8%이다. 실비정액가산방식은 건축사법 제19조의3에 근거, 사후설계관리업무를 적용하여 실비정액가산방식으로 산정한다. 서울시의 설계의도구현 대가지급기준은 ① 수당지급방식으로 현장방문 시에는 엔지니어링대가기준으로 1일 인건비(특급기술자), 자문회의 참석시 등에는 발주기관의 위원회 또는 전문가수당에 준하여 지급하고, ② 수의계약방식은 장기계속공사일 경우 수의계약 범위 내 계약을 추진하여 책정한다.

5) 도시계획시설변경

산업통상자원부 고시 제2014 166호 근거하고, 도시관리계획(변경) 결정기간 10개월, 실시계획인가 2개월을 기준으로 '국토계획 표준품셈'의 사업별 '투입인원수 산정기준'에 근거하여 실비정액가산방식을 적용한다. '국토계획 표준품셈'과 산업통상자원부 '엔지니어링사업대가의 기준'에 근거해 작성된 '서울시 지구단위계획 용역대가 산정기준'도 준용 가능하다.

6) 교통영향평가

건설교통부 고시 제2000-358호 '교통영향평가 대행비용 산정 기준'에 따라 엔지니어링 사업대가의 기준 중 실비정액가산방식을 적용한다. 기술업무 소요인력 산정기준(별표1)에 따라 산정한다.

7) 측량·지반조사비

측량은 국토교통부 '지적측량수수료 산정기준 등에 관한 규정'과 기획재정부 '예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침'의 지적측량업무 수수료 요율을 적용하고, 지반조사는 건축법 제48조(구조내력 등)와 「건축법 시행령」 제32조(구조 안전의 확인) 및 「건축물의 구조기준 등에 관한 규칙」에 따라 건축물의 내진등급기준을 확인하고 지반조사를 시행한다. 한국지반조사협회 '지반조사 표준품셈일일대가'를 사용하여 실비정액가산방식을 적용한다. 약산법으로는 총공사비의 1%이다(한국개발연구원, 2012: 55).

측량과 지질(반)조사 등의 업무는 건축사의 업무범위에 해당하지 않으므로 관련 비용은 설계용역비와 구분하여 별도로 확보한다.

8) 문화재조사

'매장문화재 보호 및 조사에 관한 법률' 27조 매장문화재 조사용역 대가의 기준에 따라 실비정액가산방식으로 산정한다.

9) 보상비

기획재정부 '예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침'에 따르면, 보상비는 용지보상비와 부대경비로 구성되며, '공익사업을 위한 토지등의 취득 및 보상에 관한 법률'과 '지가공시 및 토지등의 평가에 관한 법률'에서 정한 요건 및 절차를 통해 공시지가 또는 유사사례 집행실적 등을 참조하여 산정하도록 하고 있어 사례조사가 필요하다. 한편 동 지침에는 '청사신축 등 소규모 건축사업 이외는 원칙적으로 초년도에 건설보상비와 공사비를 동시에 계상하지 않음'이라고 규정하고 있어 건축사업비와는 별도 관리가 필요하다.

[표 9] 건축사업비 요소별 대가기준 및 관련 자료

구분	세부항목	대가기준	법령 및 참조자료
건축 공사비	건축공사비	- 단위면적당 공사비 • 일괄적용(공사비/연면적) • 의료시설/주차 또는 부문별 적용 • 건축/기계/전기/통신 공종별 적용	- 서울시 및 지자체 공공건축물 건립공사비 책정 가이드라인 - 조달청 공사비 정보광장 - 물가지수, 건설공사비 지수에 의한 공사비 보정
	신재생에너지	- 건축공사비의 5% 이상 • 공공기관이 신축하는 연면적 3천㎡ 이상의 건축물	- 산업통상자원부 에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법
	친환경 등의 인증 및 기준 강화에 따른 추가 공사비	- 제로에너지건축물 • 공사비의 5.2%	- 국토교통부 제2차 녹색건축물 기본계획(2019.12)
	기존시설 철거비	- 철거공사비 요율	- 서울시 공공건축물 건립공사비 책정 가이드라인
설계비	설계용역비	- 공사비 요율 • 직선보간법으로 보정	- 국토교통부 공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준 - 기획재정부 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침
	인증 설계비 • 친환경/에너지 효율/BF 등	- 인증별 등급에 따른 요율 • A인증 + 1/2×B인증 + 1/3×C인증	- 국토교통부 공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준
	BIM 설계비	- 설계비의 20% - 계획/기본/실시설계 요율	- BIM 성과분석을 통한 발전방향 마련 및 세부관리지침 개발 연구 - 국토교통부 공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준 관련 연구(2017)
	설계보상비	- 설계비의 10% • 최대 1억원의 범위	- 건축서비스산업 진흥법 제17조 - 국토교통부 건축설계공모 운영지침 제21조
	손해배상공제료	- 설계비 책임보험요율	- 건축사공제조합 게시, 실시설계 적용
감리비	감리용역비	- 설계감리 대가요율 • 직선보간법으로 보정 - 실비정액가산방식	- 국토교통부, 설계감리대가기준 - 산업통상자원부 엔지니어링사업 대가기준 - 국토교통부 건설기술용역 대가 등에 관한 기준
	손해배상책임보험	- 책임보험요율	- 건설기술용역공제조합
시설 부대비	시설부대비	- 건설부문 요율 • 직선보간법으로 보정	- 기획재정부 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침
	인증수수료	- 실비정액가산방식 - 규모(면적)별 설정 수수료	- LH녹색인증센터 등 관련 웹사이트 • 계산방식과 수수료 정보 제공 • 수수료계산 및 조회 기능 사용
	설계경제성평가 설계적정성평가	- 설계의 경제성(VE)등 대가 요율 - 실비정액가산방식	- 국토교통부, 설계감리대가기준 - 국토교통부 건설기술용역 대가 등에 관한 기준
	설계안전성평가	- 실비정액가산방식(보고서 작성 비용) - 공사비 구간에 따른 요율(검토비용)	- 설계안전성검토 적용 매뉴얼 개선방안 연구(2017) - 건설공사 안전관리 종합정보망 홈페이지 공시
	설계의도구현	- 설계대가의 8% - 실비정액가산방식 - 수당지급방식	- 건축도시공간연구소(AURI) 연구보고서 - 건축사법 근거, 사후설계관리업무를 적용 - 서울시
	도시계획시설변경	- 실비정액가산방식 • 사업별 투입인원수 산정기준 - 서울특별시 지구단위계획 • 용역대가 산정기준	- 국토계획 표준품셈 - 서울시
	교통영향평가	- 실비정액가산방식	- 국토교통부 교통영향평가 대행비용 산정기준
	측량·지반조사비	- 지적측량업무 수수료 요율 - 실비정액가산방식 - 약산 : 공사비의 1%	- 국토교통부 지적측량수수료 산정기준 등에 관한 규정 - 기획재정부 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침 - 한국지반조사협회 지반조사 표준품셈일위대가
	문화재조사	- 실비정액가산방식	- 매장문화재 보호 및 조사에 관한 법률
	보상비	- 공시지가 또는 유사사례 집행실적	- 공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률 - 지가공시 및 토지 등의 평가에 관한 법률

이상과 같은 건축사업비 요소별 대가기준 및 관련 법령, 참조해야 하는 자료를 정리하면 [표 9]와 같다. 각 항목별로 기획 단계에서 많이 사용하는 요소는 건축공사비, 설계용역비, 인증 설계비, 감리용역비, 시설부대비, 인증수수료 정도이며, 많은 요소들이 사업비 산정에서 제외되기도 한다. 이것은 그동안 의료 시설의 건축계획분야에서 기능과 동선, 계획과 설계에 비하여 대가기준에 대한 접근이 많지 않고, 사업계획서를 작성할 때도 파악이 잘 안된 상태에서 구색을 맞추기 위해 보고서의 극히 일부의 내용을 구성하기 때문으로 보이므로 향후, 이 대가기준을 잘 파악하여 대응해야 할 것이다. 대가기준도 편의상 요율방식을 주로 사용하게 되는데, 실제로 건설기술용역대가기준이 정립되어 있으므로 이에 맞추어 실비정액가산방식의 활용이 활성화되어야 할 것이다.

한편, 단위면적당 공사비의 산정과 같은 중요한 부분은 앞으로 의료시설의 건축계획 분야에서 더 전문성을 가지고 기준을 도출할 수 있도록 노력해야 할 것이다.

4. 결론

본 연구는 의료시설 건립 시의 사업계획서 작성을 위한 효과적인 건축사업비 산정 도구를 제공하여 실제적으로 개발 프로젝트에 활용이 가능할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

1) 건축사업비는 공사비, 설계비, 감리비, 부대비용으로 분류되고, 각 세부요소로 구성된다. 특히 부대비용에는 매우 많은 항목들이 있어서 사업계획에 따라 필수 검토 항목을 도출하고 각 적정 대가기준에 따라 비용을 산출해야 한다.

2) 대가기준은 건축사업비 구성요소의 각 비용을 산출하기 위한 기준으로 사업의 특성 및 업무범위를 고려하여 공사비 요율방식 또는 실비정액가산방식을 적용하며, 사업계획과 같은 사업 초기에는 요율산정방식을 적용하는 것이 간편하며, 사업 진행에 따른 보다 정밀한 내역 검토시에는 실비정액방식이 바람직하다.

3) 건축공사비는 건축공사비, 철거비, 신재생에너지 등으로 구성되며, 단위면적당(m²) 공사비를 연면적으로 환산하여 적용한다. 단위면적당 공사비는 기존 유사사례의 건축물 공사비를 분석하는데, 서울시 공공건축물 건립공사비 책정 가이드라인과 조달청 공사비 정보광장의 유형별 공사비 통계가 있고, KDI와 질병관리본부 등 유관기관의 기준과 연구자료 등을 사용할 수 있다. 공사발주 시점까지의 물가상승률 또는 건설공사비지수 등을 고려하여 보정한다. 추가 공사비로는 신재생에너지, 철거비, 제로에너지건축물 적용에 따른 공사비 등이 있어 적용여부에 따라 공사비 추가 산정이 필요하다.

4) 설계비와 감리비는 국토교통부 '공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준'이나 기획재정부 '예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침'의 대가요율에 따라 산정한다. 설계비 추가요율에는 인증설계와 BIM설계(필요시) 등이 있고,

5) 부대비용은 인증 수수료, 설계경제성검토, 설계적정성검토, 설계의도구현, 도시계획시설변경, 각종 영향평가, 측량·지반

조사비, 문화재조사, 건설보상비 등 사업에 따른 필요성을 평가하여 실비정액가산방식을 주로 적용한다.

6) 실비정액가산방식은 국토교통부 '건설기술용역 대가 등에 관한 기준'의 각 사업 또는 업무별 투입인원수 산정기준(별표1)과 산업통산자원부 '엔지니어링사업대가의 기준', 그리고 한국엔지니어링진흥협회가 통계법에 의하여 조사·공표하는 기술자의 등급별 노임단가를 적용하여 직접 인건비를 산정한 후, 간접경비(직접인건비의 110~120%), 기술료(직접인건비와 제경비를 합한 금액의 20~40%), 직접경비(상주 직접인건비의 30%+비상주 직접인건비의 10%)로 산정하여 합산한다.

사사: 이 논문은 2021년도 세한대학교 교내 연구비 지원에 의하여 쓰여진 것임.

참고문헌

건설교통부, 2001, 교통영향평가 대행비용 산정기준
 국토교통부, 2012, 교통영향분석·개선대책수립 대행비용 산정기준
 국토교통부, 2013, 실비정액가산방식 적용을 위한 「공공주택 설계용역 투입인원수 산정 기준」마련 연구
 국토교통부, 2013, 실적공사비 및 표준품셈 관리규정
 국토교통부, 2014, 기본설계 등에 관한 세부시행기준
 국토교통부, 2016, 측량 및 지반조사
 국토교통부, 2017, 공공발주사업의 건축사 업무범위와 대가기준 관련 연구
 국토교통부, 2018, 시설물의 안전 및 유지관리 실시 등에 관한 지침
 국토교통부, 2020, 건설기술용역 대가 등에 관한 기준
 국토교통부, 2020, 공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준
 국토교통부, 2020, 설계감리대가기준
 국토교통부, 2020, 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법
 기획재정부, 2018, 총사업비관리지침
 기획재정부, 2020, 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침(사업 유형별·목별 매뉴얼)
 문화재청, 2020, 매장문화재 조사용역 대가의 기준
 산업자원부, 2019, 국토계획 표준품셈
 산업통산자원부, 2018, 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법
 산업통산자원부, 2020, 엔지니어링사업대가의 기준
 서울시, 2020, 서울특별시 지구단위계획 용역대가 산정기준
 시설안전공단, 2017, 설계안전성검토 적용 매뉴얼 개선방안 연구
 조달청, 2016, 조달청 설계검토업무 처리규정
 한국개발연구원, 2012, 의료시설부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 연구
 한국엔지니어링협회, 2019, 지반조사 표준품셈(일위대가표)
 한국장애인개발원, 2021, 장애인인증 수수료(<https://www.koddi.or.kr/bf/info/judge.do>)
 한국환경건축연구원 건축물인증센터, 2021, http://green.kriea.re.kr/contents.php?con_id=green_fees
 AURI, 2016, 설계의도 구현을 위한 업무와 대가기준 제안
 LH녹색인증센터, 2021, 에너지효율등급인증 수수료(<https://injeung.lh.or.kr/index.do?menu=138>)

접수 : 2021년 04월 16일
 1차 심사완료 : 2021년 05월 03일
 게재확정일자 : 2021년 05월 20일
 3인 익명 심사 필