

교육시설물의 합리적인 유지관리를 위한 비용분류체계

Cost Breakdown Structure for Reasonable Maintenance of Educational Facilities

정재혁*

신한우**

김태희***

Jeong, Jae-Hyuk

Shin, Han-Woo

Kim, Tae-Hui

Abstract

It is necessary to the development of the best maintenance system for applying the long-term maintenance plan using the cost breakdown structure in the educational facilities. This study developed the cost breakdown structure for the best maintenance system using the delphi method. For the convenience of maintenance, the maintenance cost breakdown structures are separated into building exterior wall, building inside wall, electric installation, heating installation and outdoor facilities. And these results atomized in each parts. And this study constructed the cost breakdown structure to maintenance's practicality and effectiveness through the expert analysis

키워드 : 교육시설물, 유지관리, 델파이분석, 비용분류체계

Keywords : educational facilities, maintenance, delph, cost breakdown structure

1. 서론

1.1 연구의 목적

과거의 건설 영역은 기술적이고 경제적인 건물을 세우는 일이 중요 관건 이었다면, 현재의 건설 영역은 기존에 지어진 건축물의 장수명화를 위하여 효율적인 유지관리방법에 더욱 관심을 가지게 되었고 건축물의 특성에 따라 전문적인 관리 인원에 의한 전문적인 유지관리가 수행되고 있다.¹⁾

그러나 현재 건설업의 공사비 산정은 표준품셈, 일위대가, 실적공사비를 준용하여 공종별 공사비를 산정하는 반면 생애주기비용(Life Cycle Cost, 이하 LCC)은 부위별로 산정하고 있어 합리적인 유지관리를 위한 장기수선계획 수립에 어려움이 있다. 따라서 본 연구는 합리적인 유지관리가 이루어 질 수 있는 유지관리 비용분류체계를 델파이분석 기법을 통해 정립하는데 목적이 있다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 건축물의 유지관리 비용분류체계를 개발하기 위해 주택법시행규칙, 건설공사 내역서, 교육시설 BTL사업 RFP·유지관리비 분류체계, 한국토지주택공사 공사비분류체계를 분석한다.

유지관리 비용분류체계의 개발을 위해 분석한 자료의 공통점을 정립하여 연계방안을 수립한다. 수립된 연계방안을 바탕으로 유지관리 비용분류체계 초안을 개발한다. 개발된 초안의 타당성 및 객관성을 확보하기 위한 델파이분석 기법을 적용하여 전문가의 견 수렴을 통해 수정·보완 과정을 걸쳐 유지관리 비용분류체계를 개발한다.

2. 유지관리 비용분류체계 개발 방향

2.1 유지관리 비용분류체계 관련자료 분석현황

유지관리 비용분류체계의 관련 자료는 주택법 시행규칙, 건설공사 내역서, 교육시설 BTL사업 RFP·유지관리비 분류체계, 한국토지주택공사 공사비 분류체계 등이 있다. 선행연구를 분석한 결과 주택법 시행규칙이나 건설공사 내역서, 교육시설 BTL사업 RFP·유지관리비 분류체계 그리고 한국토지주택공사 공사비 분류체계가 서로 상이하게 나타난다. 교육시설 BTL사업 RFP·유지관리비 분류체계와 주택법 시행규칙의 경우 대분류에서의 포함 범위가 상이하고 중분류에서의 분류체계는 거의 같은 것으로 분석 되었고 건설공사 내역서와 한국토지주택공사 공사비분류체계는 범위뿐만 아니라 분류기준 또한 상이 하였다.

2.2 유지관리 비용분류체계 개발 방향

합리적인 유지관리 비용분류체계 개발을 위하여 교육시설 BTL

* 목포대학교 건축공학과 석사과정
** 목포대학교 건축공학과 박사수료
*** 목포대학교 건축공학과 조교수, 교신저자 (thkim@mokpo.ac.kr)

사업 RFP·유지관리비 분류체계에 제시된 유지관리 비용분류체계를 기준으로 각 자료의 공통점을 분석하여 순차적으로 연계방안을 수립하였다. 수립된 내용을 바탕으로 교육시설 BTL사업 RFP·유지관리비 분류체계를 기본 틀로 잡고 공간별로 연구된 연계방법을 적용하여 유지관리 비용분류체계의 초안을 개발하였다.

유지관리 비용분류체계 초안은 대분류, 중분류, 소분류로 구분되었으며 대분류는 건물외부, 건물내부, 전기·소화 설비, 난방·급탕 설비, 옥외부대시설로 구분되며 중분류는 주요 공정별로 포함된 부위별로 구성되었고 소분류는 부위별로 포함된 세부 작업으로 구성되었다.

3. 유지관리 비용분류체계 개발

3.1 유지관리 비용분류체계 개발 프로세스

앞서 기술한 개발방향에 따라 유지관리 비용분류체계 초안을 개발하였다. 개발한 초안의 타당성 및 객관성을 확보하기 위하여 델파이기법을 적용하였다.

개발된 유지관리 비용분류체계는 델파이분석기법을 사용하여 전문가 의견수렴을 통해 수정·보완과정을 걸쳐 개발되었다. 선정된 전문가들의 경력은 평균 18.8년 이었으며, 전문성과 경력 면에서 우수한 전문가들이었다.

3.2 델파이 분석기법 적용 결과

델파이분석 기법은 유지관리 비용분류체계 초안을 바탕으로 총 3 Round에 걸쳐 수행되었다. Round 1은 각 분야 전문가들의 분석을 통해 유지관리 비용 분류체계의 호환여부와 유효성 및 실현가능성 등을 분석하였고 Round 2는 Round 1에서 유지관리 비용분류체계를 수정·보완하여 2차 각 분야 전문가들의 분석을 통해 호환여부와 유효성 및 실현가능성 등을 분석하였다. Round 3에서는 Round 2에서의 각 분야 전문가들과의 자문을 통하여 호환여부와 유효성 및 실현가능성 등을 검증하였다.

3.2 유지관리 비용분류체계 개발

총 3번의 Round를 통한 델파이분석 실시 후 개발된 유지관리 비용분류체계 개발은 표 2에서 보는 것과 같다. 구축된 분류체계는 대분류, 중분류, 소분류항목으로 3단계의 수준(level of detail)으로 구분하였다.

표 2. 델파이분석 기법 적용 결과

대분류	중분류	소분류	분석결과
건물외부	지붕	지붕	변경사항 없음
	외벽	외벽	
		페인트칠	외벽에 활용되므로 기타부문에서 외벽부문으로 변경됨이 타당
	외부창·문	외부개구부	변경사항 없음
그밖의부분	기타		
건물내부	천장	천장	변경사항 없음
		내벽	
	내벽	칸막이벽	건축주 따라 정기적인 수선·교체를 함
		페인트칠	내벽에 활용되므로 기타부문에서 내벽부문으로 변경됨이 타당
	바닥	바닥	변경사항 없음
	내부창·문	내부개구부	
	계단	계단	
전기 소화설비	옥내배선	전기통신 설비	전기소방을 기계소방과 분류함이 타당
		전기설비	
		전기소방	
	소화설비	소화펌프	변경사항 없음
		소화전	
		스프링클러	
		송강기	
난방 급탕설비	난방설비	보일러	변경사항 없음
		가스설비	
		급탕조	
		난방관	
		순환펌프	
	위생설비	공조설비	
		위생설비	
급수설비	급수설비	비품	
		급수펌프	
		급수관	
		배수펌프	
		배수관	
옥외 부대시설	조경	수조	포장, 배수로, 웬스는 토목부분의 세부적인 사항이므로 분류함이 타당
		운동장시설	
		공작물	
	토목	조경및식재	
		웬스	
	배수로		
	포장		

4. 결 론

공사비 산정은 표준품셈, 일위대가, 실적공사비를 준용하여 공종별 공사비를 산정하는 반면 LCC는 부위별로 산정하고 있어 합리적인 유지관리를 위한 장기수선계획 수립에 어려움이 있다.

본 연구는 주택법 시행규칙, 건설공사 내역서, 교육시설 BTL 사업 RFP·유지관리비 분류체계, 한국토지주택공사 공사비분류체계의 공통점을 분석하여 수립된 연계방안을 바탕으로 유지관리 비용분류체계를 초안을 개발하였다. 개발된 초안의 타당성 및 객관성을 확보하기 위한 델파이분석 기법을 적용하여 전문가 의견 수렴을 통해 수정·보완 과정을 거쳐 합리적인 유지관리 비용분류체계를 개발하였다.

향후, 유지관리 비용분류체계의 호환기준과 유효성기준을 좀 더 명확히 규정해 나간다면 본 연구에서 개발된 비용분류체계는 좀 더 체계적이고 합리적인 유지관리 지원도구로서 사용될 것으로 판단된다.

감사의 글

이 논문은 2011년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (No. 20110015148).

참 고 문 헌

1. 강현욱, 원유만, 김용수, 공동주택의 부위별 수선비 및 장기수선충당금 분석, 대한건축학회 논문집, 제26권 제11호, pp.111~119, 2010.11
2. 김현정, 김승진, 김태희, 김선국, 집합건축물의 유지관리 인원 실태조사, 한국건축시공학회, 제5권 제1호, pp.137~141, 2005.5
3. 반영운, 백종인, 김민아, 윤진욱, 전문가 델파이 설문 조사를 통한 농촌경관 유형분류 및 평가지표 개발, 한국농촌계획학회, 제14권 제3호, pp.53~62, 2008.9
4. 반영운, 주경선, 정현근, 황규환, 전문가 설문조사를 통한 생태산업단지 시범사업 성과평가지표 개발, 한국도시행정학회, 제23권 제1호, pp.131~147, 2010.3
5. 이미혜, 정영환, 박태근, 교육시설 유지관리 수선 기준 설정에 관한 연구, 대한건축학회, 제25권 제9호, pp.145~152, 2009.9
6. 조미란, 정용일, 윤태화, 강현규, 이남기, 조운주, 이희석, 박정호, 공동주택 LCC분석을 위한 유지관리 항목 분류체계에 관한 연구, 대한주택공사 주택도시연구원, 2001
7. 현창택, 홍태훈, 구교진, 연희정, 문현식, 조규만, 공공아파트 건설공사의 공간별 공사비분류체계 개발, 한국건설관리학회 논문집, 제8권 제6호, pp.178~188, 2007.12