

시설물 환경개선 예산편성을 위한 항목분석

- 경상남도 학교시설물 중심으로 -

Factor Analysis for Environment Improving Budget of Facilities

- Focused On School Facility In Gyeongsangnamdo -

홍강민* 유현주** 류한국***
 Hong, Kang-Min Yu, Hyeon-Ju Ryu, Han-Guk

Abstract

House supplying rate of building facilities is over 100% in 2008. In modern society, many people are thus interested in maintenance phase of building facilities by environment improvement budget because 20 years or more of building facilities are increasing rapidly. Maintenance of building facilities is depending on various factors that impact on the environment improvement budget of building facilities. However, Various methods and factors are made up complex relationships. I will analyze that environment improvement budget associated with floor, gross area, local, school type, service life and other elements

키 워 드 : 환경개선비, 학교시설물, 연면적, 사용연한

Keywords : environment improving budget, school facility, gross area, service life

1. 서 론

1.1 연구의 목적

학교 시설물은 통계청 자료 2013년 기준으로 초등학교 5,913개, 중학교 2,332개, 고등학교 3,173개로 총 11,418개 운영되고 있다. 하지만 낮은 출산율 때문에 학생 수는 감소할 것으로 예상된다. 그렇기에 기존 학교를 오랫동안 사용해야 한다. 따라서 학교 시설물 유지관리단계의 환경개선비용에 많은 관심이 쏠릴 것으로 예상된다. 기존 연구들로 학교시설물 환경개선비용에는 연면적과 사용 연한이 많은 영향을 가지고 있다는 것이 증명되어 본 연구에서는 학교시설물 환경개선비용에 관련된 요소를 층수, 지역, 학교유형을 첨가하여 연면적, 층수, 사용 연한, 학교유형, 지역 요소를 분석하여 환경개선비용에 대해 체계적으로 분석 및 다차원적인 표현을 하고 회귀 분석을 통하여 학교시설물 환경개선비용에 대한 상관성을 분석하는 것에 목적을 둔다.

2. 기존연구의 고찰

2.1 자료수집 및 정리

본 연구의 자료는 경상남도 교육청에 관리 하에 실시한 2008년 ~ 2012년 유치원, 초등학교, 중학교, 고등학교, 특수학교의 환경개선비용을 대상으로 연구하였다. 각 자료는 유치원 13개, 초등학교 340개, 중학교 190개, 고등학교 154개, 특수학교 4개 총 701개의 학교 자료를 데이터로 하였다. 분석변수를 설정 연구를 진행하였으며 종속변수는 단위면적당 환경 개선비로 정하였으며 독립변수에는 연면적, 층수, 사용 연한, 학교 유형, 지역으로 정하였고, 각 변수의 단위 및 변수의 정의는 표 1. 분석변수의 정의에 나열되어 있다.

표 1. 분석변수의 정의

구분	변수명	단위	변수의정의
종속변수	단위면적당 환경 개선비	원	(2008년 ~ 2012년 환경개선비의 합) / (5×연면적)
	연면적	m ²	학교의 연면적
독립변수	층수	층	각 학교의 층수
	사용 연한	년	(2012 - 설립연도)
	명목 척도	학교유형	유=1, 초=2, 중=3, 고=4, 특=5
	명목 척도	지역	도시=6, 산간=7, 해안=8

* 창원대학교 건축공학과 학사과정

** 창원대학교 건축공학과 학사과정

*** 창원대학교 건축공학과 부교수, 공학박사 교신저자(hgryu@changwon.ac.kr)

2.2 시설물 환경개선비용 관련 주요 연구 현황

시설물 환경개선비용과 관련한 기존의 연구는 표 2.에서 나열되어 있으며 여러 분야에 걸쳐서 다양하게 이루어져 왔다.

표 2. 시설물 환경개선비용 관련 주요 연구

분류	연구자	연구내용
시설물 환경개선 비용	김성희, 송승현 (2012)	공공임대주택 노후도에 따른 유지관리비용 예측
	류한국 (2014)	학교시설물 유지관리비용의 다차원분석 방법
	박문선, 송창영, 김용수 (2007)	교육시설 BTL사업의 유지관리비용 비교분석을 통한 비용추정 개선방안에 관한 사례 연구

3. 결 론

본 연구에서는 학교시설물의 유지관리단계에서 환경개선비용을 예측하여 가장 효율적인 경제성을 나타내는 연관성을 찾는 것을 목적으로 하였다. 이를 위하여 학교시설물의 환경개선비용에 영향을 미치는 변수들을 고려하여 다중회귀분석 모델을 구축한 후 실제 공사비와 예측된 공사비의 차이를 비교하였으며, 지역별, 학교유형별로 비교하여 통계적으로 유의한지 판단하기 위하여 분산분석모형을 구축하여 유의여부를 확인하였다. 단계적 입력방법을 사용하여 구축된 회귀모델은 학교시설물 환경개선비에 영향을 미치는 변수로 연면적, 사용연한, 층수가 사용되었고, 20개의 학교시설물을 무작위로 선택하여 도출된 회귀식을 토대로 값을 입력하였으며 도출된 예측값과 실제값이 많은 차이가 보였다. 또한 단계적 입력방법으로 구축된 분산분석모형에서는 지역별, 학교유형별로 두 가지의 모형을 만들었으며, 비교하고 통계적으로 유의한지 판단 해본 결과 지역별 분산분석모형에서는 통계적으로 유의하다고 판단되었고, 학교유형별 분산분석모형에서는 통계적으로 유의하다고 판단되지 않았다. 따라서 학교시설물의 유지관리단계에서 학교시설물의 환경개선비를 분석하기 위해서는 연면적, 사용연한, 층수, 학교유형별의 분석변수로 만으로는 부족하다. 환경개선비 예산편성 지침이 층수, 연면적, 사용연한의 변수가 반영될 수 있는 기준을 만들 수 있도록 하고 분석변수의 복잡한 관계를 파악하는 연구의 필요성이 요구된다.

감사의 글

본 논문은 2015년 창원대학교 링크사업단의 캡스톤 디자인(과제번호: 1-64)의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며 이에 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

1. 김성희, 송승현, 공공임대주택 노후도에 따른 유지관리비용 예측, 서울연구원, 서울도시연구 제13권 제4호, pp.133~146, 2012.12
2. 류한국, 학교시설물 유지관리비용의 다차원분석 방법, 한국건축시공학회, 한국건축시공학회 학술발표대회 논문집 제14권 제1호, pp.56~57, 2014.5
3. 박문선, 송창영, 김용수, 교육시설 BTL사업의 유지관리비용 비교분석을 통한 비용추정 개선방안에 관한 사례연구, [KISTI 연계] 건설관리 : 한국건설관리학회논문집, pp.139~149, 2007