

# 학교시설 유지관리업무개선 방안에 대한 연구

- 경기도 교육청 공립학교 중심으로 -

## Improvement Plan for School Facility Management

-Focusing on Public Educational Buildings in Gyeonggido-

양 회 령\* 신 한 우\*\*

Yang, Hoe-Ryeong Shin, Han-Woo

김 장 영\*\*\* 류 한 국\*\*\*\* 김 태 희\*\*\*\*\*

Kim, Jang-Young Ryu, Han-Guk Kim, Tae-Hui

### Abstract

According to the educational statistics and information data, there were 11,317 elementary school, middle school and high school facility as of 2011. During the post decade, 1,256 schools are increased.

The school facility maintenance is the important factor for the whole facility life cycle because it determines the useful life of a facility. Current school facility maintenance practices tend to ad-hoc kery, namely, repairment is made after a problem is discovered. The purpose of this study is to propose the new maintenance works and management system to improve the process of maintenance.

In addition, the authors suggested school facility improvement plan based upon the questionnaire survey of related management officials.

키워드 : 학교시설, 유지관리, 설문조사

Keywords : School facilities, Maintenance, Questionnaire survey

## I. 서론

### I-1. 연구의 필요성 및 목적

2001년 교육시설사업의 7차 교육과정 도입과 더불어 교육시설물 증축과 친환경적인 학교시설물 보급 등 교육의 목적과 목표를 달성하기 위한 교육환경 최적화 사업이 수행되고 있다. 그러나 교육환경 개선사업은 교육시설의 질적 향상이 최우선인데 반해 1985년 이전 양적 팽창시기에 건립되었던 학교시설

의 노후화와 이에 대한 관리방안이 심각한 문제점으로 대두되고 있다.<sup>1)</sup>

현재의 학교시설은 예방 보전적인 유지관리를 하여야 함에도 불구하고, 학교시설물 신·증축에만 관심을 쏟고 있는 실정이다. 과거 2001년도 학교시설 현황 분석으로 초등학교 5,322개, 중학교 2,770개, 고등학교 1,969개 등 총 10,061개의 학교가 운용되었고, 현재의 2011년도 교육시설은 초등학교 5,882개, 중학교 3,153개, 고등학교 2,282개 등 총 11,317개의 학교가 운용되고 있다.<sup>2)</sup>

\* 목포대학교 대학원 석사과정, 주저자

\*\* 목포대학교 대학원 박사과정 수료

\*\*\* 경기도교육청, 공학박사

\*\*\*\* 창원대학교 건축공학과 조교수, 공학박사

\*\*\*\*\* 목포대학교 건축공학과 조교수, 공학박사

본 논문은 2011년도 목포대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음

1) 이춘경 외, 학교시설물 유지관리 효율화를 위한 지원체 계구축 방안 연구, 대한건축학회지, 2007, pp.191~199

이 자료에 의하면 10년 사이에 1,256개의 학교가 늘어난 실정이지만 기존 시설물의 유지관리 현황은 노후화된 학교시설을 적절한 시기에 개·보수 할 수 있도록 지원하기보다는 안전상의 문제와 직결되었을 경우에만 심도 있는 유지관리 업무를 수행하여 왔다.<sup>3)</sup>

학교시설의 경우 시설물의 이용 관리 또는 안전에 대한 개념이 전무한 학생들이 사용하는 시설물이므로, 예방보전차원으로서 일상 점검과 시설물 하자의 조기발견 또는 적절한 수선업무가 반드시 수행되어야 한다. 하지만 현재 학교시설의 유지관리는 일상·정기 점검이 대부분 학교 자체적으로 관리되고 있는 실정이며, 설비 분야 점검 경우에는 외부위탁점검의 비율이 월등히 높게 나타났다 이는 상시사용이 필요한 기계장치 등의 전문지식이 부족하기 때문이다.

따라서 본 연구에서는 시설유지관리 및 시설공사 예산집행에 따른 관리실태를 분석하고, 개선방안을 고찰함으로써 학교시설 관리업무의 개선 방향을 모색하고자 한다.

### 1-2. 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 경기도 공립학교를 중심으로 각 학교장 및 유지관리 업무를 시행하고 있는 관계자들을 대상으로 3가지의 분야로 나눠 정밀적인 설문조사를 실시하고 학교시설 유지관리에 대한 현황을 파악하였다. 또한 기존의 학교시설에 대한 문헌들을 분석하여 설문조사 결과와 종합하여 현행의 유지관리 업무의 문제점 및 그 개선 방안을 모색하였다.

본 연구의 프로세스는 다음 그림1 과 같다.

첫째, 학교시설물의 유지관리에 관한 국내외연구 동향을 분석하여 유지관리의 개념을 정립하고 본 연구의 방향 및 유지관리 체계 개선에 대한 필요성을 검토한다. 둘째, 학교시설 유지관리 업무 담당자를 대상으로 설문조사를 실시하여 기존 국내연구동향을 통해 검토 되었던 한계점들을 확인하고, 현행 유지관리 업무 담당자들이 수행 하고 있는 업무 체계에 대해 분석하였다. 셋째, 개선방안 및 결론 단계에서는 학교시설 유지관리 문제점 도출 및 업무의 효율을 극대화 할 수 있는 개선안을 도출한다.

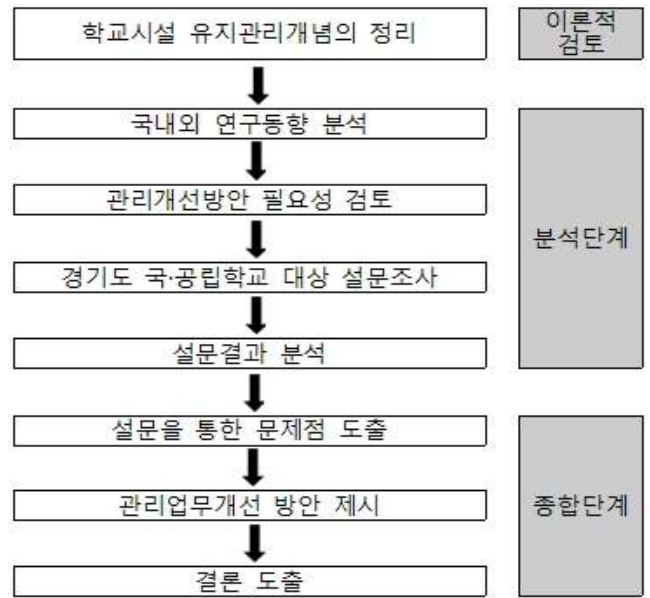


그림1. 연구 프로세스

## II. 예비적 고찰

### II-1. 관리업무에 관한 국내·외 연구동향

기존 국내 유지관리 연구동향은 주로 유지관리체계개선 방안에 대한 문제점을 도출하고 각 문제에 따른 시스템 구축 및 대체방안을 유추하였다.

국내·외 연구동향분석은 다음 표1과 같다.

표 1. 국내외 연구 동향

발표년도	저자	주요연구내용
1996	이계인 외 3인	유지관리업무의 일원화 및 정형화 방안으로 시설점검 보수반의 운영을 제안
2003	손우경 외 2인	교육시설물의 성능을 판단할 수 있도록 평가항목 제시
2005	오정환 외 3인	인력풀 시스템 제시와 체계적인 DB구축 언급
2006	김태희 외 1인	유지관리 개선을 목적으로 업무체계 개선안에 대한 제안. 유지관리 시스템개발 필요.
2007	유성환 외 3인	학교시설의 대규모 장기수선에 대한 유지관리 데이터베이스화 제시
2008	조창희 외 1인	기존학교들의 유지관리비 적정성 판단 향후 개선방안 제시
2000	Kwvin Yu	IFC (International Foundation Classes)표준을 기반으로 유지관리 모델을 개발.
2002	Albert T.P	로봇을 통한 건축물의 유지관리와 보안 시스템.
2002	Usmen, M.A.P	학교 시설의 종합적인 안전프로그램 개발 및 건설, 운영, 유지보수 제공.
2011	Ait-Kadi, D	CMMS프로그램을 통한 유지보수활동 제안

2) 교육통계서비스, <http://cesi.kedi.re.kr/>

3) 오정환, 학교시설물 유지관리 업무프로세스 개선에 관한연구, 목원대학교 대학원 석사학위논문, 2005, pp.1~2

국내에서의 연구동향을 살펴보면 “초·중등학교 시설물 유지관리체계 개선”(이계인 외, 1996)에 대한 연구는 유지관리업무의 일반화 및 정형화 방안으로 지역 교육청 시설점검 보수반의 운영을 제안하였다.

“공립학교 시설물 유지관리 업무 조직의 문제점 및 개선방안”(김태희 외, 2006)은 기존 공립학교 시설물의 유지관리를 검토하고, 기존 유지관리 조직의 효율성을 극대화 할 수 있는 개선 방안을 제시 하였다. 기존 교육청에서 활용하고 있는 통합시스템인 NIES을 기반으로 재난관리 모듈을 포함시켜 효율적으로 운영관리 할 수 있도록 방향점을 제시하였다.

그러나 국내 연구 동향은 각 연구에 대한 시스템이 실질적인 적용사례가 없었으며, 시스템이 구축하기까지의 기초 데이터 구축 또한 미흡한 상황이다.

국의 유지관리연구 동향의 경우 이론적인 연구뿐만 아니라 유지관리 업무를 지원하는 응용시스템까지 개발이 진행되었다.

(Kwvin Yu, 2000)은 IFC(International Foundation Classes)를 기반으로 FMC(Facilities Management Classes)의 데이터 모델을 통한 모든 건축물과 시설물을 객체지향형 데이터 모델을 개발하였다.

(Usmen, 2002)은 시설 운영 과 유지 보수 기능을 다루는 프로그램 검토 및 학교시설의 종합적인 건설 유지보수 방안을 제안하였다.

이 외에도 다양한 논문이 발표 되었으나 교육시설물의 유지관리 체계와 관련하여 수행된 사례가 없는 것으로 조사 되었고, 국내·외 연구자료 분석 결과는 유지 관리 부분이 미흡하기 때문에 유지관리의 체계 구축 및 유지관리업무에 대한 체계 확립이 필요하다고 파악되었다.

## II-2. 학교 유지관리의 정의

유지관리의 법적인 정의는 완공된 시설물의 기능을 보전하고 시설물 이용자의 편의와 안전을 높이기 위하여 시설물을 일상적으로 점검, 정비하고 손상된 부분을 원상 복구하며 경과시간에 따라 요구되는 시설물의 개량, 보수, 보강에 필요한 활동을 하는 것<sup>4)</sup>이다. 특히 학교시설은 학생들이 오랜 시간 사용하는 다중의 생활 시설이므로 학생과 교직원의 학교생활을 편안하게 영위하도록 하고, 교육과정을 원활히 수행할 수 있도록 지원하며, 학교의 물리적 환경을 건강하고 안전한 학교환경으로 조성하여야 한다.

4) 시설물의 안전관리에 의한 특별법 제2조 9항

따라서 학교시설 유지관리의 표준은 시설의 안전(Safety), 기능(Functional Performance), 보안(Security), 위생(Sanitation), 물리적 조건(Physical Condition), 외관(Appearance) 등 모든 관점에서 고려되어야 한다.<sup>5)</sup>

## II-3. 현행 유지관리 체계에 관한 고찰

현행 유지관리 업무는 문제점 발생 시에 시설물 담당자가 학교장에게 보고하여 문제를 해결하는 절차를 따른다. 경미한 사안은 자체적으로 학교시설물 담당자가 결정하여 문제를 해결하지만 중대한 구조적 문제가 발생했을 시에는 안전진단 업체의 정밀진단 및 교육청의 보고를 통해 지원을 받게 된다.

시설물관리 담당자는 시설물 유지 점검표를 활용하여 시설물의 상태를 점검하고 이것을 교육청의 담당기술직 공무원에게 제출함으로써 이상이 있다고 판단된 시설물에 대해서 한정적인 점검이 이루어진다. 또한, 대수선과 같은 예산 규모가 큰 사항에 대해서는 교육청에 보고된 전체 학교 시설물 가운데 우선순위를 선정하여 별도의 예산을 배정하고 있다.

수선을 및 수선주기에 대한 기준은 학교의 특성이 반영되지 않은 주택법상의 규정을 따르고 있는데 이에 대한 실제적인 유지관리 업무 계획 시스템은 부족한 상태이다.

## III. 학교시설 유지관리 실태 분석

### III-1. 유지관리 실태 분석을 위한 설문조사

설문조사는 경기도교육청 관내 공립학교 267개교(초-131교, 중-84교, 고-52교)의 학교장 및 유지관리 업무를 시행하고 있는 실무자를 대상으로 2010년 09월 01일부터 09월 17일까지 설문을 진행하였다.

학교시설 유지관리 일반사항 및 유지관리 예산집행, 관리업무 개선에 대한 총28개의 설문내용으로 구성되었으며 설문내용은 표2 과 같다.

5) 조창희 외, 초·중등학교 시설유지관리비에 관한 조사연구, 대한 건축학회, 2008, pp88~89

표2. 설문 조사내용

1. 학교시설 유지관리에 관한 사항	급 별
	직 책
	지 역
	연 도
	일상점검
	정기점검
	냉난방
	전기시설
	소방시설
	가스시설
	승강기
	물탱크
	현행유지 관리문제
	유지관리개선 필요성
2. 학교시설 유지관리 예산집행에 관한 사항	수선계획
	자체품질만족도
	자체공사문제점
	교육청공사 품질만족도
	교육청공사 문제점
	시설공사 집행 이원화에 대한의견
	사업비 조정의 경우 적정 사업비
집행방식 개선필요성	
3. 학교시설 관리업무 개선방식에 관한 사항	건축물관리 주체
	설비점검 주체
	청소관리
	관리예산 집행
	관리업무개선에 대한의견
	유지관리를 위한 별도조직 필요성

응답분석 결과 지역분포는 그림 2와 같으며 내구연한경과는 주로 15년 이상 경과된 학교 관리자가 주된 대상인 것으로 나타났다.

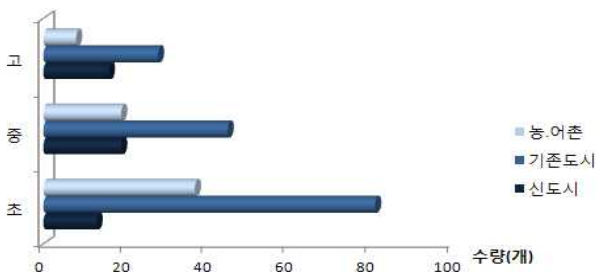


그림2. 지역분포

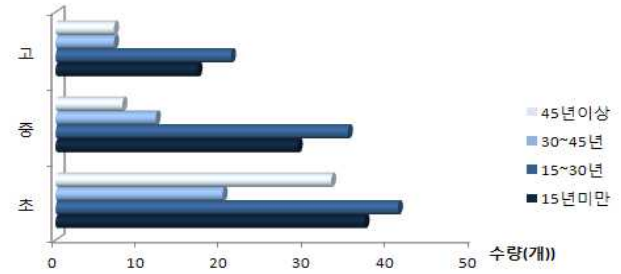


그림3. 내구연한경과

### III-2. 분석 결과

#### 1) 학교시설 유지관리에 관한 설문

학교시설의 일상·정기점검은 대부분 학교 자체적으로 관리되고 있었으며, 고등학교의 경우 자체점검의 비율이 초·중보다 상대적으로 높게 나타났는데 이는 6급 이상 관리자의 비중이 높음에 기인하는 것으로 보여 진다. 이와 반대로 설비점검의 경우 일상점검에 비하여 상대적으로 외부위탁점검의 비율이 월등히 높게 나타났는데, 전기기술관리법 등 관계법령에 의한 점검이 의무화에 따른 것이며 유지관리가 어려운 부분 역시 설비운전 등으로 나타났다.

이는 상시 사용이 필요한 기계장치 등의 전문지식이 부족하기 때문이다 (표3 참조).

표3. 설비점검 설문조사 결과

조사내용	초(%)		중(%)		고(%)	
	자체	위탁	자체	위탁	자체	위탁
일상점검	99	1	98	2	94	6
	91	9	91	9	88	12
정기점검	83	17	85	15	76	24
	2	98	3	97	9	91
냉난방	2	98	2	98	2	98
	38	62	34	66	50	50
전기시설	3	97	1	99	1	99
	53	47	46	54	52	48
소방시설	3	97	1	99	1	99
	53	47	46	54	52	48
가스시설	3	97	1	99	1	99
	53	47	46	54	52	48
승강기	3	97	1	99	1	99
	53	47	46	54	52	48
물탱크	3	97	1	99	1	99
	53	47	46	54	52	48

현행 유지관리 문제점으로는 그림4와 같이 전문인력의 부족에 대한 문제를 최우선으로 선택하였으며, 예산 부족에 대한 문제점도 20% 이상의 설문결과를 보였다. 또한 현행 유지관리 개선 필요성에 대하여는 초·중·고 모두 90% 이상이 개선이 필요하다고 답하였다(그림5 참조).

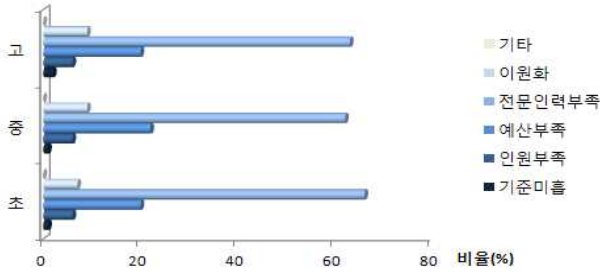


그림 4. 유지관리문제점

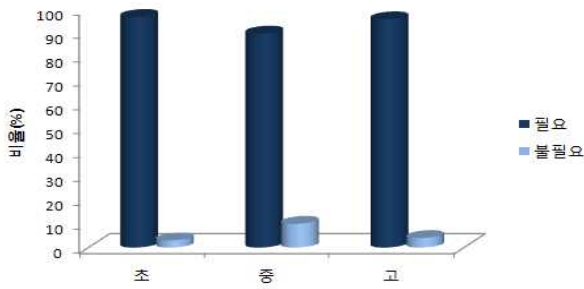


그림 5. 유지관리 개선 필요성

2) 학교시설 유지관리 예산집행에 관한 설문

학교시설물에 대한 장기적인 보수·수선계획은 약 10% 내외의 학교를 제외하고는 거의 수립되지 않았으며 자체집행 공사에 대한 만족도는 만족이상이 약 20% 내외로 교육청에서 집행되는 공사의 품질 만족도 약 50%에 대비하여 큰 편차를 보였다(그림 6, 그림 7 참조).

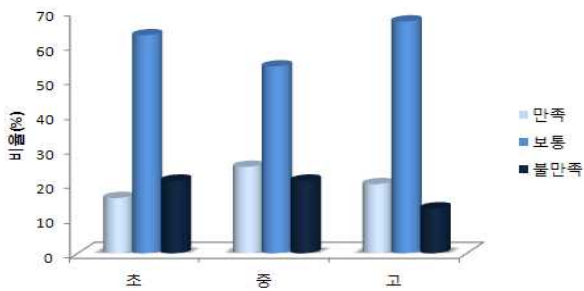


그림 6. 자체공사 품질만족

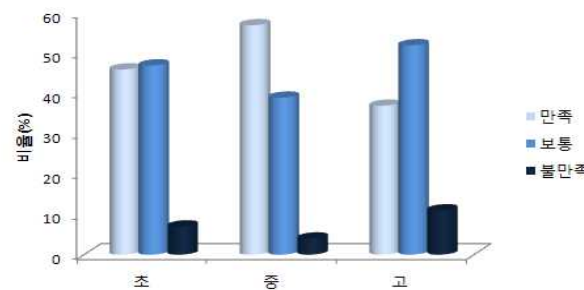


그림 7. 교육청공사 품질만족도

이는 공사가격 산정 및 설계능력 부족 등의 전문 지식 부족에 의한 응답이 90% 이상에 달했다.

실시공사 집행이원화에 대한 의견은 교육청 일원화를 원하는 답변이 약 50% 이상의 답변이 나왔으며, 집행 방식에 따른 개선의 필요성은 매우 높은 수치를 기록했다(표 4 참조).

표 4. 유지관리 예산집행에 관한 설문내용

조사내용		초(%)	중(%)	고(%)
수선계획	장기계획수립	9	13	9
	단기계획수립	47	42	42
	일부수립	29	29	32
자체공사 문제점	미수립	15	16	17
	비경제적	7	0	8
	전문지식부족	83	97	69
	서비스부족	6	0	23
교육청 공사 문제점	유지보수	4	3	0
	기타	0	0	0
	성과품질	11	0	18
	수요자요구	50	33	36
실시공사 집행이원화에 대한의견	유지보수	33	67	46
	예산배정	6	0	0
	기타	0	0	0
	현행유지	11	11	16
집행방식 개선필요성	단위학교집행	3	5	5
	교육청일원화	63	69	50
사업비조정	필요	89	86	83
	불필요	11	14	17
	1천만원이하	15	31	20
	2천만원이하	39	46	40
	3천만원이하	10	19	39
사업비	4천만원이하	0	0	0
	5천만원이하	36	4	37

3) 학교시설 관리업무 개선방식에 관한 설문

학교시설 관리업무 개선 시 건축물 등 관리의 주체를 묻는 문항에서는 60% 이상의 응답자가 초·중·고 모두 교육청에서 통합 관리하는 것이 효율적일 것으로 답하였고, 설비관리 또한 교육청통합관리가 가장 많은 비율을 보였으나 외부위탁에 대한 비율이 건물관리보다 높게 나타났다(그림 8 및 그림 9 참조).

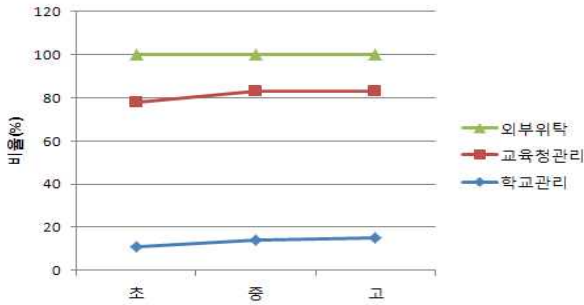


그림 8. 건축물 관리주체

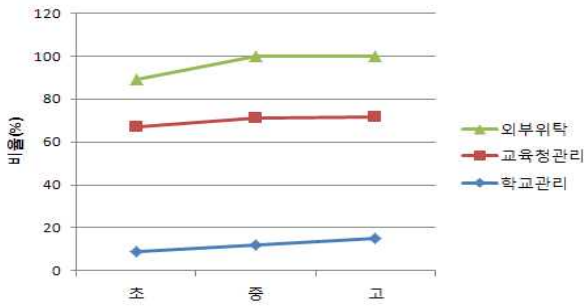


그림 9. 설비점검 주체

청소관리는 두 가지 질문과 대조적으로 50% 이상이 외부 위탁관리가 효율적이라고 답하였다.(그림 10 참조)

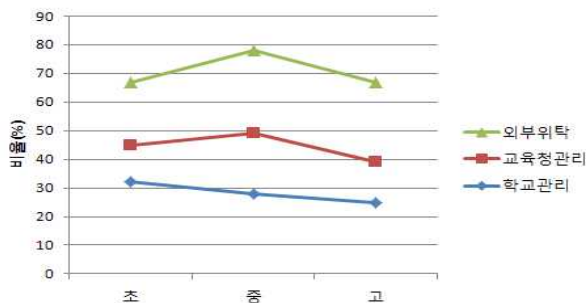


그림 10. 청소관리

관리업무 개선에 따른 예산집행에 관한 설문에서도 역시 60% 이상이 교육청 통합 관리하는데 의견을 모았고(그림 11 참조), 전반적인 관리업무 개선 방향에 대해서는 응답자 70%가 전담반 신설을 통하여 학교시설에 대한 관리업무를 통합하여 관리하는 것에 의견 보였다(그림 12 참조).

유지관리를 위한 별도조직의 필요성에 대한 설문 조사는 필요, 불필요, 인력재배치, 기타 등 각항에 대하여 실시하였고, 별도의 조직을 통한 유지관리가 필요하다는 응답이 80% 이상의 결과가 나왔다(표 13 참조). 이는 별도의 조직으로 인한 체계적인 유

지관리를 원하는 결과이다.

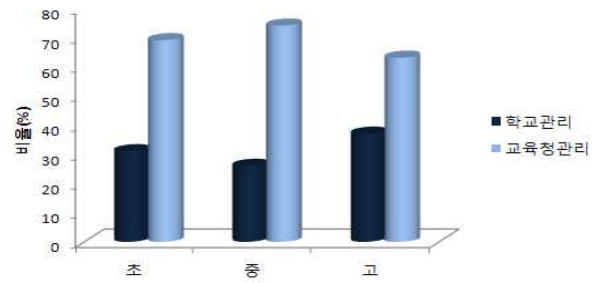


그림 11. 관리예산 집행

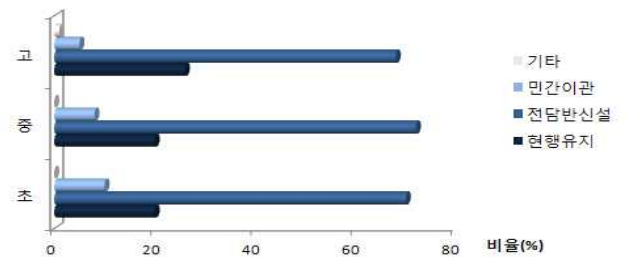


그림 12. 관리업무개선방안

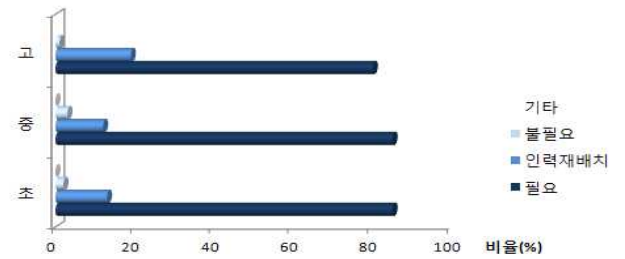


그림 13. 유지관리를 위한 별도의 조직 필요성

#### IV. 조사내용의 종합고찰 및 개선방안

##### IV-1. 실태분석의 종합고찰

경기도 교육청 관내 공립 267개교(초-131, 중-84교, 고-52교)를 대상으로 설문조사를 한 결과 다음과 같은 문제점을 도출할 수 있었다(표 5 참조).

##### IV-2. 학교시설물 관리의 문제점

###### 1) 전문인력 부족에 따른 문제점

현행 학교시설 유지관리 현황으로 전문인력 부족이(66%), 예산부족(20%), 이원화(7%), 인원부족(6%)로 전문인력 부족이 가장 큰 문제점으로 나타났다. 현재 학교에서는 시설관리전담 직원이 없이 행정실 직원(일반 행정직, 비전문가)이 업무를 겸임하고 있으며, 이마저도 전문적인 시설관리에 관한 교육을

표 5. 학교시설 관리업무 문제점

분야별	설문내용	설문결과(%)		분석내용
학교시설 유지관리 일반사항	현행 학교시설 유지관리의 현황	기준미흡	1	전문성의 부족으로 인한 시설점검의 미흡성
		인원부족	6	
		예산부족	20	
		전문인력 부족	66	
		이원화	7	
	현행 유지관리방식 개선 필요성 여부	필요	97	현재 방식이 아닌 보다 합리적인 관리 필요
학교시설 유지관리 예산집행	수선계획에 따른 문제점	장기계획수립	9	학교시설에 대한 장기계획수립 부족
		단기계획수립	45	
		일부수립	30	
		미수립	16	
	단위 학교 시설공사 집행 이원화에 대한 의견	현행유지	8	적정사업비는 2천만원이하가 50~70%주를 이룸
		단위학교집행	3	
		교육청일원화	26	
		사업비 조정	63	
	현행 시설사업 예산집행 방식 개선 필요성 여부	필요	89	현행 집행방식의 개선필요
		불필요	11	
학교시설 관리업무 개선방식	전반적인 학교시설 관리업무 개선방안에 대한 의견	현행유지	20	전담반 신설을 통한 합리적인 관리 요구
		전담반신설	70	
		민관이관	10	
	시설 유지 관리업무를 위한 별도 조직 필요성 여부	필요	85	별도의 관리업무 조직(전담반)을 통한 관리
		인력재배치	13	
		불필요	2	

받지 못한 담당자가 거의 대부분을 차지한다. 이로 인해서 문제점의 중요성 파악 및 빠른 조치가 이루어지지 못하고 있는 실정이며, 시설물 평가에 대한 체계적인 기준이 없어 평가 또한 방식에 대한 실무자 각자가 상이한 의견을 제시하여 업무의 중복을 가져오고 있다.

2) 수선계획의 문제점

학교시설 유지관리 예산 집행에 관한 설문조사 결과 수선계획에 따른 문제점을 도출할 수 있었다. 학교 시설물의 수선주기는 단기계획 수립이 각 학교에서 40%를 넘는 것으로 분석되었고, 장기계획수립은 10%로 각 학교의 수선계획에서 가장 낮은 비율을 보였다.

이와 같은 설문통계 내용으로 각 학교에서 장기 계획수립에 대한 인식부족으로 인한 향후 학교시설의 불필요한 예산 낭비를 초래할 것으로 판단된다.

3) 사업비 조정의 경우의 적정 사업비

학교집행사업의 적정사업비는 2천만원 이하가 50~70%로 주를 이루고 있으며 5천만원 이상도 초·고

등학교에서 30% 이상으로 나타났다. 이와 같은 학교시설 공사에 대한 문제점은 보수관리에 따른 인력 낭비로 인해 수업에 집중할 수 없었다. 또한 학교시설 공사는 공사비 2억원까지 학교에서 집행할 수 있도록 되었으나 전문지식과 경험 부족으로 해당 학교들이 시설사업 업무에 많은 부담감을 가져 오고 있다.7)

4) 전담반신설

학교시설 관리업무 개선방안에 대한 설문조사 결과 현행 유지관리에 대한 개선이 필요하다고 초·중·고 모두 높은 수치를 나타냈다. 이에 따라 현행 유지관리에 대한 개선 방안으로 전담반을 신설하여 학교에 안전하고 쾌적한 환경을 유지하여야 한다.

전담반을 신설함에 있어서 학교에서 교사들이 더욱 교육에만 전념할 수 있으며, 유지관리 전담반은 일일점검과 정기점검을 실시하여 학교시설 전반을 책임지고 보다 질 높은 서비스를 제공할 수 있다.

전담반 업무 시스템을 3가지로 정의하고 열거 하였다.

7)경기도 교육청, <http://www.goe.go.kr/>

첫 번째는, 각 학교별로 상주하는 방식이다. 이 방법은 운영관리 담당자 인원 전체가 해당하는 학교에 상주하는 방식이다. 운영관리 담당자가 상주하기 때문에 운영관리 서비스의 질이 향상 될 수 있으나 불필요한 시간 소모와 효율성 저하를 가져오며 이로 인한 비용의 불필요한 집행이 초래될 수 있다.

두 번째, 모두 이동방식은 운영관리 담당자 인원 전체가 해당학교 군을 순회하여 관리하는 방식이다. 이는 1일 업무시간 한도 내에서 관리가 가능한 면적까지 최대한 관리하는 방식이지만 학교 간에 이동거리가 길어지게 되며 이로 인한 업무시간 보다 소요시간이 늘어나는 경우가 발생 되므로 모두 상주 방식과 다르게 인건비뿐만 아니라 이동경비까지 고려한 비용을 산정해야 한다.

세 번째, 일부상주 일부이동 방식이다. 상주방식과 이동방식을 혼합한 방법으로써, 기본적으로 연면적에 필요한 소요 인원수를 산출하고, 해당 인원 중 일부를 이동인원에 편입시킴으로써 최소한 인원을 산출할 수 있는 인원의 조합을 찾아내는 방식이다. 이 경우의 소비비용 산정은 상주하는 인원의 인건비와 이동인원 인건비를 합에 이동 소요비용을 합산하는 것으로 고려해주어야 한다(조창연 외, 2008).

일부상주 일부이동 방식에 따른 인원산정 및 비용계산은 표6과 같다.

표6. 운영관리 방식에 따른 특징

구분	상주방식	이동방식	일부상주 일부이동방식
특징	운영관리원 상주	운영관리원 순회 이동	운영관리 일부 상주 일부순회
인원 산정	$\Sigma(\text{학교연면적} \div 1\text{일 업무량/인})$	변들 연면적 $\div 1\text{일 업무량/인}$	상주 + 이동 혼합
비용 계산	인원수 $\times$ 인건비/인	인건비 총액+ 이동경비	인건비 총액 + 이동경비

### IV-3. 학교시설의 개선방안

학교시설물 관리에 따른 문제점 개선방안은 다음과 같은 형식으로 진행되었다(그림 14 참조).



그림 14. 개선방안 흐름도

### 1) 수선계획에 따른 개선방안

학교 신·증축 위주의 대응에서 탈피하여 점차적으로 기존 시설의 재배치, 수선 및 대수선에 의한 유지보수업무의 중요성이 인식되어야 하는 반면 현행 학교 시설의 수선계획은 단기계획수립 및 일부수립에 따른 문제점이 75% 인 것으로 나타났다.

이에 따른 개선방안은 장기계획을 통한 주기적인 유지보수를 하는 것이다. 장기수선계획은 주택법 시행규칙 제26조 제1항 및 제30조에 의거하여 각 학교 시설물의 내구연한경과에 따른 수선주기에 유지보수를 해야 하고, 수시점검, 일상점검, 정기점검, 긴급점검, 정밀점검(3년에 1회 이상)을 수행함으로써 효율적인 장기수선계획을 할 수 있다.

다음 그림15는 학교시설물 수선업무 흐름도를 나타낸 것이다.

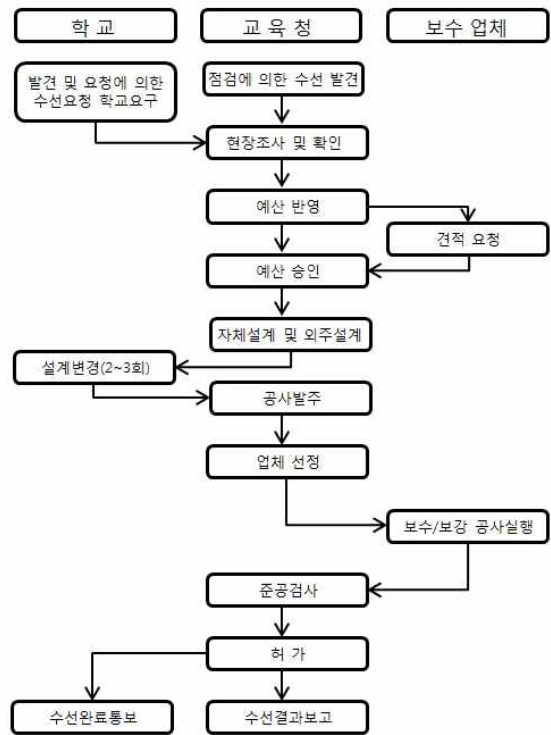


그림 15. 학교시설물 수선업무 흐름도

### 2) 사업비조정에 따른 개선방안

학교시설 공사에 관한 사업비는 2천원만원 이하가 50~70%로 주를 이루고 있다. 이전의 사업비 집행 방식은 교육청에서 2억원 이상의 학교시설 공사에 대해서만 집행관리를 실시하였고, 2억원 이하의 학교시설 공사는 자체적인 공사관리를 통해서 유지관리가 실시되었다. 하지만 2011년 8월 25일 경기도



교육청이 학교시설 공사에 대한 관리금액을 1천만원으로 대폭 낮춰서 집행 관리하기로 함으로써 사업비 조정에 대한 문제점은 실질적으로 해결되었으며, 이전의 사업비 부족현상과 학교시설공사의 예산낭비요인을 제거하여 보다 효율적인 학교시설 유지관리를 할 수 있게 되었다.

### 3) 전담반 적용한 학교시설 관리

기존의 학교시설 관리업무는 전문지식이 부족한 담당자가 안전상의 문제가 직결되었을 경우 유지보수를 하는 형식과 단기수선계획 및 일부 보수 하는 형식의 관리가 진행 되어왔으며, 예산집행 또한 2억원의 학교시설공사에서만 교육청이 전담하여 관리하였다. 그러므로 예산집행을 하는데 있어서 예산부족현상과 불필요한 유지·보수로 인한 예산 낭비 현상이 초래되었다.

이러한 문제점을 해결하기 위해서 앞서 설명했던 전담반의 방법 중 일부상주 일부이동 방식을 통하여, 학교시설에 대한 관리업무를 하는 방법이다.

전담반 인원이 일부 학교에 상주하여 학교시설에 대한 일일 점검과 정기점검을 실시한 후에 문제점을 찾아 경미한 경우와 주기적인 유지 보수를 해야 하는 경우로 나뉘어서 교육청에 예산을 신청하여 전담반에서 예산을 집행하는 처리하는 방식이다.

예산방식 또한 교육청이 1천만원 이상 학교시설공사에 따른 유지관리 비용을 교육청에서 직접 관리하기로 개정<sup>8)</sup>하였으며, 이로 인해 전담반에서는 시설 유지·보수 등 학교시설운영 전반을 책임짐에 따라 학교의 교육환경이 개선되고, 교사들 또한 교육에만 전념할 수 있을 것이다.

그림16과 같이 기존의 학교시설관리 형태에서 개선방안으로 수정한 전담반 신설을 통한 학교시설 관리를 나타내는 내용이다.

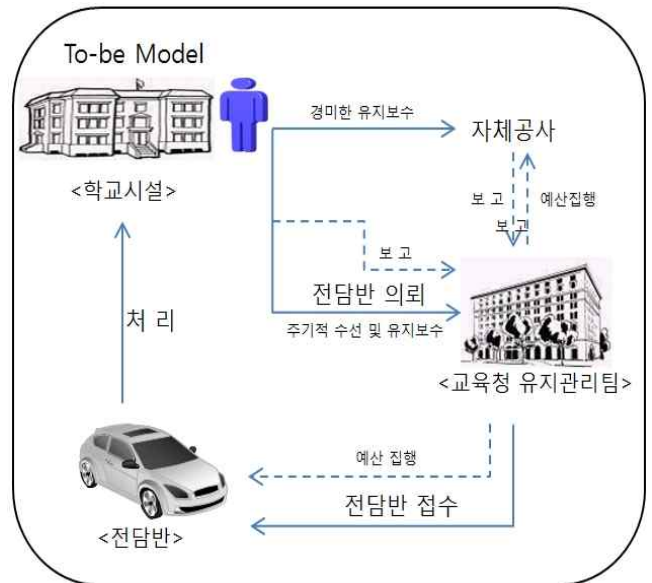
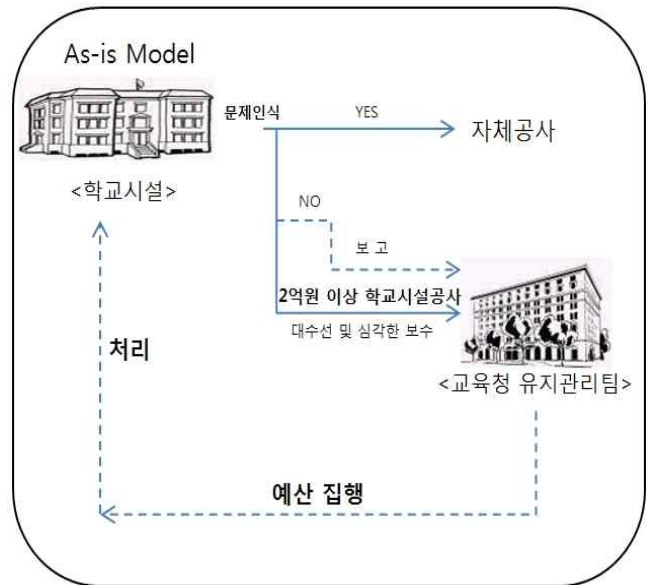


그림 16. 전담반 적용 학교관리 시스템

## V. 결론

본 연구는 학교시설 관리업무에 대한 개선방안은 제시하고자 경기도교육청 관내 공립학교 267개교의 학교장 및 유지관리 업무를 시행하고 있는 실무자를 대상으로 실태 조사를 실시하였고, 학교시설물에 대한 유지관리 업무를 체계적으로 제시하는데 목적이 있다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1) 학교시설에서 유지관리 실무를 전담하는 담당자의 경우 전문지식을 가지고 관리업무를 실행하는 경우가 거의 없었다. 본 연구에서는 이에 대한 대안으로 지자체로 또는 교육청별로 산하에 별도의 전담반 부서를 신설하여 문제를 해결하고자 제안하였다.

8)경기도 교육청 게시판, <http://www.goe.go.kr/>

2) 학교시설물에 대한 수선계획은 단기계획과 일부분 계획하는 경우가 대부분이었다. 이에 따른 대안으로 장기수선계획을 통한 유지보수를 실시하고, 수시점검, 일상점검, 정기점검, 긴급점검, 정밀점검(3년에 1회 이상)을 수행함으로써 효율적인 학교시설 유지관리를 할 수 있다.

3) 학교시설 관리업무 개선안을 도출하여 업무의 중복을 방지하고 유지관리 업무의 전문성을 확보하였으며, 유지관리 조직 및 업무의 효율성 극대화를 위한 유지관리 방법을 제안하였다.

본 연구는 학교시설 관리업무 개선방안을 목적으로 하여 기존 조직과 업무체계 개선안 및 유지관리 전담반을 제안하였으나 구체적인 전담반 구현방안은 제시하지 못하였다. 따라서 향후 학교시설 전담반 운영관리 연구가 필요하다.

## 참고문헌

1. 손우경 외, 교육시설물 유지관리업무 성능평가방안에 관한연구, 한국교육시설학회, 제10권 제5호, 2003
2. 김진호, 국내건설현장관리업무의개선방안에관한연구, 한국건축시공학회, 제2권 제4호, 2002
3. 성은영 외, 학교시설 성능관리 체계구축을 위한 기초조사연구, 한국도시공간연구소, 2009
4. 유성환 외, 학교시설 현황조사를 통한 유지관리효율화 방안연구, 한국건설관리학회, 2007
5. 유영훈 외, 교육시설 유지관리 현황조사 및 분석, 한국건설관리학회, 2006
6. 김태희 외, 공립학교 시설물 유지관리 업무 조직의 문제점 및 개선방안, 한국건설관리학회, 2006
7. 김태희 외, 공립학교 시설물 유지관리체계 개선방안, 한국생태환경건축학회, 2007
8. 안상현 외, 학교시설물 유지관리시스템 기능제안, 한국건설관리학회, 2007
9. 오정환, 학교시설물 유지관리 업무프로세스 개선에 관한연구, 목원대학교 석사논문, 2006
10. 박성춘, 학교시설물의 효율적인 유지관리에 관한 연구, 전남대학교 석사논문, 2007
11. 이계인, 초중등학교 시설물유지관리 체계 개선연구, 대한건축학회, 1996
12. 조창희 외, 初·中等學校 施設維持管理費에 관한 調査研究, 대한건축학회, 2008
13. 정재혁 외, 교육시설물의 합리적인 유지관리를 위한 비용분류체계, 한국건축시공학회, 2011
14. Kwvin Yu, A Development Framework for data models for computer integrated facilities management, Automation in Construction, 2002
15. Albert T.P, Lan based building maintenance and surveillance robot Automation in Construction, 2000
16. Usmen M.A.P, Safety Program Guidelines for Public School Facility Construction and Operations, American Society of Civil Engineers, 2002
17. Ait-KadiD, Resources assignment model in maintenance activities scheduling, International journal of production research, 2011
18. 경기도 교육청 게시관, <http://www.goe.go.kr/>
19. 시설물의 안전관리에 의한 특별법 제2조 9항
20. 교육통계서비스, <http://cesi.kedi.re.kr/>

(논문투고일 : 2012.02.23, 심사완료일 : 2011.03.19, 게재확정일 : 2012.04.16)