학교 화장실 개선 방향과 시설 기준 제언

정 관 영

충 청 북 도 교 육 청

건축사무관 · 공학박사

학교화장실 개선방향과 시설기준 제언

정 관 영
충 청 북 도 교 육 청
건축사무관 · 공학박사

1. 머리말

정부에서는 2001부터 2002년 월드컵 축구 대회 등 대규모 국제 행사를 계기로 한국 방문의 3대 불편 요소로 지적된 불결한 화장실 문제를 해결하고자 노력하여 시민 의식을 한층 발전시켜 왔다.

그러나 우리의 학교 시설은 학생 수용 공간, 혹은 학습 공간으로 인식되어져 교수·학습의 기능을 충족시키는데 급급한 나머지 생활환경 측면은 도외시되고 양적으로 충족시키고자 하였던 것으로 생각되어진다. 그러나 근래 들어 학교 시설의 안전과 위생 문제가 중요한 이슈로 제기됨에 따라 생활의 장소로서의 학교에 대한 관심이 점차 높아지고 있으며 학교 시설이 시민들과 학생들의 쾌적하고 진정한 교육의 터전이 되기 위해서는 우선 안전한 공간이 되어야 하며, 해롭지 않는 환경 그리고 위생적인 장소가 되어야 한다.

화장실을 보면 문화 수준과 시민 의식을 알 수 있듯이 학교 화장실은 그 학교의 얼굴이요, 그 구성원의 의식이나 문화 수준을 나타내는 척도일 것이며 청결한 화장실은 학생들의 정서 함양에도 많은 영향을 끼칠 것이다.

이에 지금까지의 학교화장실 실태 및 문제점을 파악하고 개선 방향과 시설기준을 제언하고자 한다.

2. 화장실 실태 및 문제점

학교화장실은 1986년 아시안게임과 1988년 서울올림픽 대회를 기점으로 별동의 수거식 화장실을 기존 건물과 연계하여 획기적으로 수세식 화장실로 개량하게 되었다

그동안의 학교 화장실은 교수 · 학습 방법개선, 학급당학생수 감축, 학교신설,교사증축, 7차교육과정시설(학교편의시설포함)을 추진하는 등 교육여건개선을 위하여 많은 예산을 투입하여 사업을 추진하고 있지만 개선이 필요한 학교 화장실은 실질적으로 낙후된 실정이며 질적인 수세식 화장실이 되지못하고 양적으로 화장실을 개량하여 쾌적한 화장실이 되지못하였다.

2-1. 학교화장실 시설 현황

2-1-1. 1980년도 초반

- 기존 수거식 변소를 개조로 시작하였다.
- 기존 수거식 변소를 수세식으로 개조하면서 비난방으로 동절기 관리에 불편이 많았다.
- 급수배관은 백강관을 설치하였고 배수배관은 주철관을 사용하였다.
- 변기는 볼밸브를 사용하여 사용 후 잠그지 않은 사례가 많아 유지관리비가 많이 들었고 동절기 보충탱크가 얼어 사용에 불편이 많았다.

2-1-2. 1980년도 중반

- 학교 화장실을 획기적으로 개선하면서 당시 문교부에서 화장실 표준설계도를 제작 활용하였다.
- 화장실은 악취가 발생한다는 인식이 있어 별동으로 신·증축하였으며 우천시 및 관리상 문제점이 많았다.
- 급수배관은 백강관을 사용하였고 배수배관은 주철관을 사용하였다.
- 동절기 사용에 불편이 없도록 난방시설을 하였다.
  (온풍기 및 적외선 전등을 사용)
- 표준도를 이용하다 보니 획일적인 건물 형태가 많았다.
- 칸막이벽을 벽돌 위 타일로 시공하였다.

2-1-3. 1990년도

- 수세식 화장실이 정착 단계로서 사용상 편리하고 관리에 용이한 배치를 하였고 사용자들의 편리를 고려하였다.
- 표준도를 지향하고 다양한 평면을 구성하여 사용자의 욕구를 충족할 수 있는 시설로 건축하였다.
- 사용자재도 급수관을 위생적인 스테인레스관을 사용하였으며, 배수관은 시공이 편리하고 관리에 편리한 PVC자재를 사용하였다.
- 난방시설도 유지관리가 편리한 전기라지에이타로 시공하였다.
- 칸막이를 큐비클로 시공하여 공간을 넓게 사용할 수 있도록 하였다.

2-1-4. 2000년도

- 학생들이 화장실 사용에 불편함이 없을 정도로 보유수가 확보되었고, 사용자가 다양한 시설을 원하여 단순한 생리적 욕구 해결이 아닌 휴식 및 문화공간을 겸한 아름다운 화장실로 변화하고 있다..

2-2 화장실의 문제점 및 개선방향

2-2-1. 기존화장실의 시설 문제점

- 수세식 화장실은 20여년간에 걸쳐 사용에 불편함이 없을 정도로 물량적으로는 많이 학보되고 있으나
- 1980년도 초반 화장실을 수거식에서 수세식으로 개량하면서 화장실의 악취 발생으로 교사(校舍) 가까이 시설하는 것을 꺼려 별동으로 시설, 사용에 어려움이 많고 유지관리에 불편한 점이 많다.
- 수세식화장실을 추진하면서 적은 예산으로 많은 물량을 확보 하다보니 초기 수세식화장실은 기존 수거식을 개조하여 시설하였고 별동으로 시설 사용 및 관리상 불편함이 많았으며 비난방으로 동절기 관리에 어려움이 많다.
- 80년대에 시설한 화장실은 급수,배수관을 백강관 및 주철관을 사용하여 비위생적이고 배수관 내부가 부식되어 배수가 되지 않는 등 유지보수비가 많이 소요되고 관리에 어려움이 많음은 물론 잦은 고장으로 사용에 많은 불편을 초래하고 있으며,
- 화장실 출입문은 사용 빈도가 많아 문짝의 정첩 및 칸막이가 파손되는 등 내구년수 경과로 인하여 유지 관리비가 과다 소요되고 있다.
- 배관을 벽체에 매립하여 이음부분 파손 및 배관 막힘시 벽체를 철거하고 보수하여 화장실 내부의 타일 색상 및 규격이 천차만별이어서 학생 정서에 악영향을 끼치고 있다.
- 기존의 화장실은 좁은 공간에서 대변기 및 소변기의 수를 많게 배치하였으나 학생 체위 발달로 인하여 부스 공간이 좁고, 대변기 출입문과 소변기 공간이 좁아 사용 중 부딪히는 등 사용상 불편이 많아 개선이 절실히 요구된다.
- 외부 벽체와 내부 천정 높이는 난방을 의식 창문을 최소화하고 천정 높이도 낮추어 환기가 되지 않아 악취가 발생하고 내부 공간이 폐쇄적이어서 사용을 꺼리고 인간 본능의 욕구를 해결하고는 바로 떠나고 싶은 공간이 되었다.
- 배관재 보수시 바닥의 방수층이 깨져 누수 등으로 천정이 탈락되는 등 80년도에 시설된 화장실은 개선의 시기가 도래되어 개조 예산을 확보하여 부분적으로 개선하고 있으나 전면적인 보수가 필요하다.
- 경제적으로 풍요로워져 학생들이 고른 영양 섭취로 사용자의 체위가 발달함에 따라 기존의 협소한 화장실 공간에서는 이용에 불편함이 많아 화장실 개선이 절실히 요구되고 있다.

2-2-2. 화장실 개선 방향

학생 화장실은 단순한 욕구 해결을 위한 공간이 아니라 문화,복지 환경을 고려한 사용자가 쉴 수 있고 사색할 수 있는 휴식 공간, 학생 작품을 전시할 수 있는 공간을 확보하여 머물고 싶어하는 공간으로 탈바꿈하여야 하겠다.

화장실은 편리성을 우선으로 하고 유지관리에 용이한 평면구성 및 자재를 사용하여 항상 깨끗하고 아늑한 분위기를 조성 할 수 있도록 배려하여야 한다.

- 기본에 충실한 화장실을 구안하여 시설수준과 기대수준을 높인다.
- 인간기본생리권에 최우선 배려한다.
- 학교 화장실 신·증축시나 리모델링시 외부환경과 조화를 이루도록 하고 화장실 내부는 인테리어 기념을 도입한다.
- 화장실이 가장 위생적이고 청결한 공간으로 가꾼다.
  - 합리적인 남·녀 변기수 도출
  - 악취 발생원 차단
  - 모든 위생기구 트랩 부착용 설치
  - 자동세척용 소변기 설치
  - 냉·난방시 상·하부에 무동력 팬을 설치하여 자연환기력을 극대화 한다.
- 화장실 설비는 급수, 급탕, 오·배수 통기, 환기설비 및 위생기구에 관한 제설비를 통해 자원절약과 위생적 수준 확보를 목표로 한다.
- 화장실을 이용하는 이용자(학생, 교직원), 유지관리자(학교), 학교시설(교육청)을 통해 유기적으로 제 기능을 발휘할 수 있도록 시스템화 한다.
- 화장실 관리를 실명제·책임제로 한다.
- 전문유지·관리인을 활용한다.
- 화장실을 중심으로 한 문화행사, 축제, 이벤트를 개최한다.
- 학생은 화장실 이용법을, 교직원들에게는 유지·관리방법을 교육시킨다.
- 화장실에 대한 연구 및 연찬을 부단히 한다.

□ 화장실 설계요소

1) 진입 공간(입구 및 통로)

- 남녀 화장실의 입구는 별도로 설치
- 바닥에 턱이 없도록 하여 출입용이
- 밖에서 안이 보이지 않도록 한다.

2) 바닥

- 화장실 바닥의 배수불량, 배수구 트랩의 청소불량 등으로 악취가 나고 불결한 바닥을 줄눈 및 물고임이 없도록 정밀 시공
- 가능한 큰 규격의 타일로 바닥을 시공
- 난방을 **바닥 난방으로 유도**하여 목질 계통으로 설치하여 따뜻하고 쾌적한 바닥을 유지
- 찌든 때, 물로 인한 얼룩 악취 및 틈새에 냄새를 미연에 방지하는 집안 거실 같은 분위기를 연출하여 물청소가 아닌 마른걸레로 청소를 유도.

3) 대변기 칸막이

- 과거 우리의 화장실 표준은 천정 높이는 2.4m, 대변기 칸막이 크기는 약1.0m*1.0m, 0.9m*1.2m으로 획일적이었고
- 2004년 개정된 오수 분뇨 및 축산 폐수에 관한 법률에는 와변기 85×115㎝, 좌변기 85×130㎝ 이상으로 되어 있다. 그러나 **1.2m×1.4m 이상**으로 칸막이 크기를 조정
- 내부에 책꽂이 및 약간의 선반과 외투 걸이를 설치하고,
- 천정은 폐쇄 감이 들지 안 토록 높여 주고
- 바닥 조명은 밝게(300lx) 하여 학생들이 상쾌한 공간에서 쾌변을 볼 수 있도록 하고 문화공간·학습공간으로 유도한다.

4) 소변기 영역

- 소변기 영역도 화장실 부스 영역과 구획하여 별도의 공간으로 계획하는 것이 좋으며 그렇지 못할 경우 소변기 설치 벽에서 화장실 부스 출입구까지는 1.8m이상이 되도록 하는 것이 좋다.
- 소변기 영역 간의 간격(65㎝~75㎝)을 충분히 두고 칸막이를 설치하여 소변을 보는 사람에게 심리적인 안정감을 줄 수 있게 배려한다.
- 외부 조망이 가능하도록 소변기 상부를 개방하여 환기 및 외부 조망을 하며 상쾌한 배설의 시간을 누릴 수 있도록 한다.

- 벽 등에는 너무 요란하지 않은 학습을 연계 할 수 있는 그림, 사진, 꽃 등을 부착하여 학습 공간화 한다.

5) 세면대 공간
- 세면기는 주변과 환경에 어울리는 세면대를 설치
- 거울은 후면의 모습이 비치지 않도록 부착 위치를 고려해야 하며, 통행 공간이 되지 않도록 한다.
- 물이 나오는 수전(수도꼭지)은 절수형으로 계획하여 유지관리비를 최소화하고 물이 튀어 바닥에 떨어지지 않도록 신중을 기한다.

6) 파우더 공간
- 파우더 공간은 옷맵시를 바로잡는 곳으로 특히 여자 화장실의 중요한 부분으로 여유 있게 공간을 구성한다.
- 세면대 외에 소지품을 올려놓고 옷맵시를 고치고, 자기를 돌아볼 수 있는 공간으로 긴 거울을 설치한다.
- 계획상 세면대와 별도의 공간으로 구성하고 분위기 있는 공간 구성을 위하여 마감 및 조명, 채광 등에 세심한 주위를 기울여야 한다.

7) 장애인(다목적) 화장실
- 장애인, 옷을 갈아입고 싶은 사람 등 다양한 상태의 이용자를 위한 화장실로 일반 화장실의 사용이 불편한 사람들은 누구나 이용할 수 있는 편리한 화장실을 말한다.
- 장애인 전용이 아니라 장애인도 사용할 수 있는 공간으로 활용도를 높이기 위함으로 볼 때 우리 학교도 변화에 대응하여야 하겠다.
- 기존 화장실의 경우 간혹 남녀 공용을 볼 수 있으나 아주 바람직하지 않은 경우로 남녀 각각 따로 계획하여야 한다.
- 진입은 일반 화장실의 영역을 통하지 않고 바로 접근하도록 하는 것이 좋으며 다목적 화장실의 문이나 내부가 보이지 않도록 세심한 배려가 요구된다.

8) 청소 도구함
- 걸레를 빨기 위한 시설인 수채와 청소 도구함(비품 창고)을 설치하고 손 걸레 등을 말릴 수 있는 장치를 마련한다.

9) PIT의 설치
- 지하에 PIT를 설치할 때는 배관 수리 보수가 용이하도록 그 깊이를 1.5M 이상을 권장하고 사람이 들어갈 수 있는 점검 구를 설치한다.

10) 난방 계획
- 화장실의 난방은 겨울철 동파 방지 및 대기 순환에 의한 악취 제거를 위해서도 중요한 요소로 대부분의 화장실이 대류난방을 사용였으나 **복사난방(온돌방식 난방)**으로 설치하여 바닥의 물기 및 악취 제거를

가능하게 하고 쾌적하여 학습화 공간으로 유도 한다.

11) 조명 및 음향시설

- 조명은 간접조명과 직접조명을 적절히 하여 쾌적하고 아늑한 화장실로 유도하고 정서적이고 학습과 연계된 음악이 항시 흐르는 음악적 공간으로 계획한다.

12) 환기 및 채광

- 환기는 자연환기를 적극 유도하고 기계환기(Fan)를 설치, 악취를 제거할 수있도록 하며 자연채광을 깊숙이 유도하여 탈취 효과와 아울러 쾌적한 실내분위기를 조성토록 한다.

13) 편의시설과 장치

- 휴지, 옷걸이 및 선반, 에티켓 벨, 위생시트, 비데, 사용 중 인식장치, 휴지통, 비상호출 버튼, 화장실 소품 등(음향시설, 꽃, 화분, 그림, 사진, 명시, 명언 등)

□ 유지관리

1) 인식 제고

학교의 특징 및 환경에 따라 이용자(학생, 교직원, 내방객)의 욕구 충족과 애착을 가질 수 있는 아름답고 자연친화적인 휴식 공간으로 설치하여 학생들이 화장실에 대한 불결하고 더러운 고정관념을 탈피토록 한다.

2) 명상의 공간

학생들이 화장실 부스에 들어가 배설과 함께 혼자만의 공간을 최대한 활용할 수 있는 아늑한(책꽂이, 선반) 공간구성과 관리자 지정으로 애착심을 유도한다.

3) 전문 관리인의 활용

1개월에 1회는 전문 유지 · 관리인이 찌든 때나 고장 수리, 학생이 청소하기 곤란한 곳 사용 방법 등의 교육을 통하여 항시 청결을 유지할 수 있게 하고 주민, 학생 자원 봉사대를 최대한 활용하는 자율 체제를 구축

4) 학생들이 사용하는 화장실 청소는 학생들이 직접 실시하고 항상 관심을 유도할 수 있도록 실명제나, 학급 담당 제를 실시 행사시 심사를 통한 학교장의 표창 등을 유도

5) 화장실 사용 교육

학생들에게 화장실의 원리를 이해시키고 고장시 대처 방법과 연락 체계를 교육시키며, 생리대나 볼펜 등 소지품이 변기에 들어가지 않도록 교육에 철저를 기한다.

6) 학교에 화장실가꾸기 운영위원회(교사, 학생, 학부모)를 구성 화장실 관리에 대한 연구 및 관리방안 모색

7) 학교행사시 화장실에 대한 테마를 주제로 행사 모색(사진전, 시화전, 나의바램 등)

3. 화장실의 기준

3-1. 기존화장실 변기수 기준

3-1-1. 화장실 변기수 기존자료

화장실 변기수는 건물의용도, 재실인원, 남녀성비, 설비의 배치, 문화의 차이 등 많은 요인들이 관계하고 있어 적정기준을 마련하기는 쉽지 않다. 따라서 현재학교화장실에 적용 가능한 기준이 마련되어 있지 않은 실정이며 또한 기존기준들은 학생연령별, 성별차이를 반영하지 못하고 있다.

- 학교시설·설비 기준령의 화장실 변기수 기준

1997년 제정된 고등학교이하 각급학교설립운영규정 이전의 학교시설·설비기준령에 따르면 제3차 개정당시(1973년)학생대변기를 학급당 1.5개 이상 두도록 처음규정하고 있으며 소변기수는 필요한 수로 배치하도록 되어있으나 교직원은 언급이 없었다. 이기준령은 1989년 14차 개정에 이르러 교직원대변기수를 30명당 1개 이상 두도록 하였으며 학생대변기수는 30명당 1개 이상 설치하도록 하고 있다. 이러한 교직원수와 학생수에 의한 변기수산정은 보다 적정하고 현실적인 규정으로 평가될 수 있으나 남녀학생에 대한 고려가 없어 최근 여학생화장실 변기수가 부족한 현상을 가져왔다고 판단된다.

- 학교시설지침서의 화장실 변기수 기준

1972년 유네스코 한국위원회에서 마련한 학교시설지침서에서는 화장실 변기수를 남학생50명당 대변기 1개, 남학생 25인에 대하여 소변기1개, 여학생 20인에 대하여 대변기1개 두도록 규정하고 있다. 또한 교직원화장실에 대해서는 남자교직원 10명에 대하여 변기 2개, 소변기 3개, 여자교직원 10명에 대하여 여자용변기 3개를 기준으로 하고 있다.

- 교육청별 화장실 시설기준

18개 시도교육청의 시설기준을 살펴보면 화장실 기준에 대해서 면

적기준만이 마련되어있고 변기수에 대한 고려는 전무한실정이다. 화장실 면적기준역시 인천시교육청,대전시교육청,강원도교육청,부산시교육청등만이 마련하고 있으며 타교육청에서는 공유면적에 합산하고 있다.

그리고 그기준 역시 교육청별로 다양하며 인천시교육청은 1학급당 11㎡,대전광역시교육청은 화장실의단위면적을 31.5㎡로 두고 학급수에 따라 적정수를 곱하여 산정하고 있다. 강원도교육청은 학급수별로 차이를 두어 1개실에67.5㎡씩 증가하는 방법으로 산정하고 있다.

- 기존화장실 변기 수 기준

구 분			3차개정 (1973)	14차개정 (1989)	학교시설지침서 (1972)	
화장실	교직원	소변기	없음	30인당1개 이상	10명당3개	
		대변기	없음	없음	남	10명당2개
					여	10명당3개
	학생	소변기	필요수	필요한수	25명당1개	
		대변기	학급당1.5개이상	학생30인당1개	남	50명당1개
					여	20명당1개

- 시도교육청 화장실 기준비교표(단위:㎡)

구분	12 학급	15 학급	18 학급	21 학급	24 학급	27 학급	30 학급	33 학급	36 학급	39 학급	42 학급	45 학급	48 학급
인천시	132	165	198	231	264	297	330	363	396	429	462	495	528
대전시	315	347	378	410	441	473	504	536	567	599	630	662	693
부산시	200	-	280	-	400	-	520	-	640	-	640	-	840
강원도	167	203	236	270	304	338	371	405	439	473	506	506	540

3-2. 화장실 변기수 권장 기준

3-2-1. 학생화장실 변기 수에 대해 수요자들은 남학생 17명당 1개의 대변기, 11명당 1대의 소변기 그리고 여학생 10명당 변기 1대를 요구하였다.

3-2-2. 초등학교 남학생과 중학교 남학생들은 화장실을 오전 쉬는 시간에 많이 사용하며 여학생과 고등학교 남학생들은 점심시간에 집중하는 것으로 조사되었다.

또한 남학생(전체 집중률 16%)에 비해 여학생(전체 집중률 21%)들이 화장실 집중률이 높은 것으로 조사되었으며 시간대별로 살펴보면 여학생들은 주로 점심시간에 집중되고 초등학교와 중학교 남학생은 주로 오전시간에 집중되는 것으로 나타났다.

3-2-3. 하루 동안 남학생은 대변기를 평균 0.58회, 소변기를 2.26회 사용하며 여학생은 대변기를 평균 0.63회, 소변기를 2.13회 사용한 것으로 조사되었다.

3-2-4. 결론으로 요구도 분석, 회귀분석 및 대기모형 공식에 의한 적정수를 산정하여 이를 평균한 값을 초·중등학교 화장실의 적정 변기수로 제시하였다. 초등학교의 경우 남학생 25명당 대변기 1대, 남학생 13명당 소변기 1대, 여학생 8명당 변기 1대를, 중학교는 남학생 22명당 대변기 1대, 남학생 9명당 소변기 1대, 여학생 7.5명당 변기 1대, 그리고 고등학교의 경우는 남학생 15명당 대변기 1대, 남학생 9명당 소변기 1대, 여학생 7명당 변기 1대를 화장실 변기 설치 기준으로 제시하였다.

초·중등학교 평균치는 남학생 20명당 대변기 1대, 남학생 10명당 소변기 1대, 여학생 7.6명당 변기 1대로 산정되었다. 이는 한 학급(35명 가정)당 남학생 대변기 1.7대, 남학생 소변기 3.4대, 여학생 변기는 4.6대로 남학생 대변기 1대당 남학생 소변기 2대, 여학생 변기 2.7대를 설치하여야 한다는 결론을 얻었다.

학교급별	남자(대)	남자(소)	여 자
초등학교	남학생 25명당 1	남학생 13명당 1	여학생 8명당 1
중 학 교	남학생 22명당 1	남학생 9명당 1	여학생 7.5명당 1
고등학교	남학생 15명당 1	남학생 9명당 1	여학생 7명당 1
초·중 평균	20명당 1	10명당 1	7.6명당 1

- 남·여공학

구 분		학 급 당 (35명기준)	비 고
초등학교	대변기	2.88	남:0.7. 여:2.18
	소변기	1.30	1.3
중학교	대변기	3.10	남:0.795. 여2.3
	소변기	1.94	1.94
고등학교	대변기	4.16	남:1.66. 여2.5
	소변기	1.94	1.94

※ 남 여 비율 50:50 기준

- 남자학교

구 분		학 급 당 (35명기준)	비 고
중학교	대변기	1.59	
	소변기	3.38	
고등학교	대변기	3.32	
	소변기	3.38	

- 여자학교

구 분		학 급 당 (35명기준)	비 고
중학교	대변기	5	
	소변기		
고등학교	대변기	5	
	소변기		

- 충청북도 학교의 현황

구 분		학 급 당 (35명기준)	비 고
초등학교	대변기	4.97	도시의 학교는 작게 나타남
	소변기	3.27	
중학교	대변기	4.53	
	소변기	2.47	
고등학교	대변기	5.07	
	소변기	2.92	

※남 여 비율 50:50 기준

학생수가 줄어들고 있는 농촌 학교는 감소 추세이나 중소도시는 학생의 증가로 전체적으로는 변동의 폭은 적었으나 **지역 편차에 따른 적용이 필요함**.

6. 맺음말

이제까지의 화장실은 단순히 인간 본능의 욕구를 해결하는 공간으로 생각해 왔으나 경제적인 발전과 문화 혜택을 갈구하는 단계로 화장실 문화가 발전하고 있다. 학교에서도 학생들이 학교 수업에 쫓겨 문화적인 혜택을 누릴 수 있는 시간적인 여유가 없어 답답하게 학교생활을 하고 있는 실정으로 좁은 공간이지만 화장실을 아늑하게 조성하여 문화, 복지, 환경, 학습의 테마가 있는 공간으로 가꾸며 자기만의 명상공간으로 활용 할 수 있도록 화장실 공간을 개선 할 필요성이 있다.

또한 노후된 화장실이 전체적인 학교 환경을 해치고 있는 실정으로 열악한 화장실 환경을 아름답고 문화가 흐르는 공간으로 개선하여 모두가 머물고 싶어하는 공간으로 활용할 수 있도록 아름다운 화장실로 가꾸어 나가야 하겠다.

참고문헌

1) 김영식외, 학교시설지침서, 유네스코 한국위원회, 1972.
2) 서기원, 아름다운학교 화장실 이렇게 만들자, 2003.
3) 윤천근외, 건축계획, 기문당, 2003.
4) 이화룡, 초·중등학교 화장실 계획에 관한 연구, 2004.
5) 정관영외, 건축계획각론, 도서출판서우, 2002.
6) 공중화장실 등에 관한 법률(제정2004.1.29.법률제7129호).