

농촌지역 초등학교 화장실의 거주후 평가 연구

- H군의 D초등학교를 중심으로

POE of Toilet of Elementary School in Rural Area

한 중 구* 박 동 소**
Han, Jong Koo Park, Tong So

Abstract

Educational Facility has a specialty that similar design is repeatedly taken place so the importance of POE(Post Occupancy Evaluation) is increased for the improvement of problem appeared at the former projects. The POE could provides help to the design of next project and the direction when the need of remodeling is faced. Through the process of POE, the repeat of design mistakes could be prevented and the good information related with building efficiency and other problems could be applied to the design of next school project .

In this study, the POE of *Manbalro*(barefoot) toilet of D Elementary school in rural area of H county is performed. The toilet is renovated as an educational environment improvement project of H county educational office in *Chungcheong Namdo* Province. The study is focused on the user's behavior at *Manbalro* toilet for carrying out indicative POE by the subjective response of user's. From the research, several being reformed items is proposed however the toilet is evaluated as a successful project that design purpose of initial stage is applied well.

키워드 : 거주후 평가, 사용자 참여, 초등학교, 교육시설, 농촌지역,
keywords : POE, User's Participation, Elementary School, Educational Facility, Rural Area

1. 서론

1.1 연구목적

최근에 이어지는 농촌지역 초등학교 등의 교육시설은 교육과정의 수용은 물론이며 사용자의 생활수준과 요구가 반영되어 손색없는 웰빙 교육환경을 조성하고 있으나 기존의 노후된 학교 시설은 교수-학습공간을 비롯하여 제반 시설의

환경개선이 시급히 요청되고 있다. 이러한 노후 시설 중에서 특히 화장실은 많은 학생들에게 혐오스러운 공간으로 인식되고 있으며, 초등학교 학생의 경우 학교생활에서 적응하기 어려운 부분 중의 하나로 지적되고 있어 시급한 개선이 요구되고 있다. 교육인적자원부에서는 이러한 요구에 부응하기 위하여 교육환경개선사업으로 교원편의시설 확충, 노후교사의 개축·대수선, 난방시설개선, 교육시설 실내공간의 조도개선, 화장실 개선, 책걸상 및 사물함 개선을 우선 추진할 사업으로 규정하고 국내의 교육시설을 OECD 수준으로 향상하는 데 역점을 두고 있다

* 정회원, 청운대학교 교수 공학박사

**정회원, 한서대학교 교수 공학박사

본 논문은 2006년도 청운대학교 학술연구조성비의 지원에 의해 연구되었음

(교육인적자원부 2003). 이와 같은 교육시설의 환경개선은 도시지역 보다 농촌지역이 시급을 요하고 있으며, 삶의 질 향상과 관련하여 교사 및 학생의 시설개선요구가 화장실과 같은 편의 시설에 집중되고 있어 이에 대한 개선이 절실한 실정이다.

본 연구에서는 충청남도 H교육청의 교육환경 개선사업의 일환으로 추진되어 교사 및 학생이 참여하는 사용자 참여(User Participation) 협의회를 거쳐 2002년 12월 증축·완공된 D초등학교의 맨발로 화장실에 대한 사용자를 중심으로 거주후 평가(POE: Post Occupancy Evaluation)를 수행하고 연구에서 도출된 결과를 통하여 향후 농촌지역에서 반복·시행되는 학교환경개선 사업 및 신축되는 교육시설의 화장실 설계에 설계지침으로 활용할 수 있는 기초 자료를 마련하는 데 목적을 두고 있다.

1.2 연구범위 및 방법

본 POE 연구는 증축된 화장실에 대하여 사용자 집단인 교사 및 학생을 대상으로 설문조사를 통한 평가가 진행되었다. 본 POE 연구의 추진은 다음과 같이 단계적으로 수행되었다. 제1단계는 평가계획을 수립하며, 평가의 목적을 설정하는 단계로서 D초등학교 맨발로 화장실에 대한 현지답사와 문헌수집을 통하여 현황을 파악하고 단계별 목표를 설정하여 본 연구에서 추진하고자 하는 POE의 목적에 부합되도록 평가계획을 수립한다. 제2단계는 평가항목의 추출단계로 기존의 화장실 관련 법·제도와 관련설계의 기준 그리고 선행연구를 고찰하여 화장실의 설계요소 및 주요시설에 대하여 POE 수행을 위한 평가항목을 추출하고, 이와 함께 평가대상 집단의 면담조사(FGI: Focused Group Interview)를 병행하여 여기에서 추출된 항목을 기초로 설문도구를 작성한다. 제3단계는 평가수행단계로서 설문대상 그룹에 대하여 시설에 대한 만족도를 중심으로 예비설문(Pilot Survey)을 수행하고, 예비설문결과에서 도출된 문제점을 수정·보완하여 본조사를 실시하며, 수집된 설문데이터를 통계분석을 수행하고, 분석결과를 도출한다. 제4단계에서

는 종합분석을 통하여 D초등학교의 맨발로 화장실에 대한 사용자 만족도를 평가하고 이를 바탕으로 문제점의 개선방안과 향후 반복하여 시행되는 유사한 교육시설 프로젝트에 환류(Feed-back) 반응이 가능한 개선 방향 및 설계지침(Design Guideline)을 제안하고자 한다.

2. D초등학교 화장실의 현황

2.1 D초등학교 화장실의 개요

D초등학교의 일명, “맨발로 화장실”은 H교육청의 노후 교육시설 환경개선사업의 일환으로 시행되었으며, 증축공사에 의하여 2002년 12월 준공된 시설로 D초등학교 본관동 2층 동측 부분에 마련되었다. 그림 1은 증축이전의 현황으로 사진에서 증축부분은 2층의 빈공간에 이루어졌다. D초등학교 본관의 교수-학습 공간 및 지원시설은 1층에 교무실, 컴퓨터실, 과학실험실, 4학년 1학급, 화장실로 구성되어 있고, 2층은 학년별 4학급 교실과 교장실, 화장실로 사용되고 있다. D초등학교 본관 2층에 새로 마련된 화장실은 교사 및 학생이 공용으로 사용하고 있으며, 1층의 화장실은 개선되지 않은 기존형태로 남아있다.

그림 2는 D초등학교의 본관동이며, 증축된 화장실은 본관동의 2층 서측부분으로 그림 3에서 2층의 돌출창이 설치된 부분으로 본 POE 연구의 대상이다.



그림 1. D초등학교 증축전 현황



그림 2. D 초등학교의 본관동 전경



그림 3. 본관동 전면 및 화장실



그림 4. 본관동 후면 및 화장실

2.2 화장실의 건축적 세부사항

(1) 건축계획

계획측면에서 볼 때, 남·여 구분된 형태로 화장실 사용자의 접근성을 높이기 위하여 본관 동측부분의 2층 교수-학습공간과 인접배치하고, 초등학교 학생의 활동특성을 고려하여 화장실 입구전면과 내부의 공간 배치를 결정하였다.

화장실 입구에는 세면공간을 조성하고, 여자 화장실에는 탈의실을 두어 화장실 이용의 편리성을 높이는 한편, 내부에 화분을 둘 수 있는 받침대를 설치하였다. 남자화장실 입구에는 남자용 탈의실을 설치하고 여자 화장실과 남자화장실을 분리·구획하여 각각의 화장실에 프라이버시를 확보하였다.

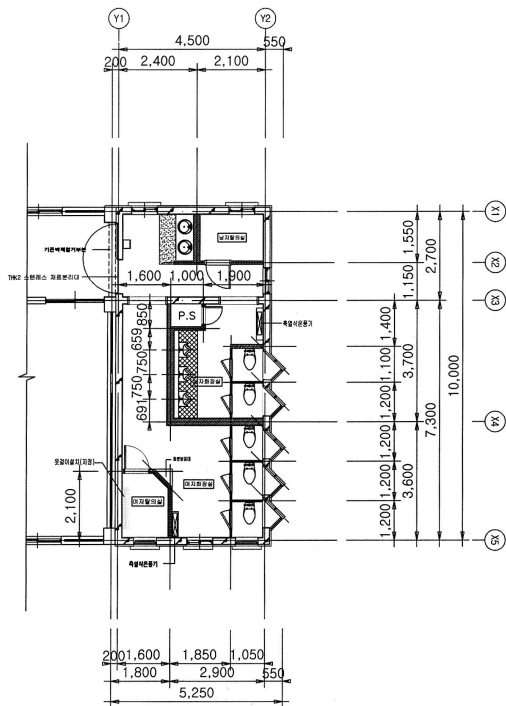


그림 7. D초등학교 화장실 평면 상세도



그림 5. 화장실 내부 전경



그림 6. 좌변기 및 채광창

(2) 화장실 설비

설비측면에서는 여자화장실과 남자화장실 입구를 구획하는 부분에 파이프 샤프트(PS: Pipe Shaft)를 두어 배관의 효율성을 높이고 화장실 내부에는 의도적으로 배수구를 설치하지 않음으로써 화장실 바닥의 빈번한 물청소로 인한 화장실 바닥의 비위생적인 운영을 방지하는 한편, 바닥타일을 적용하지 않고 비닐계 시트를 시공함으로써 항상 마른 상태의 바닥을 유지하도록 하고 있다. 이는 콘크리트 슬랩(slab) 면 위에 비닐시트로 마감함에 따라서 별도의 방수처리를 수반하지 않아 공사비 절감효과를 가져올 수 있는 이점이 있다. 또한 화장실 사용에 맨발이나 양말을 신은 상태에서 자연스럽게 화장실을 이용할 수 있어 위생적이며 친근한 분위기를 조성할 수 있다. 화장실 내부의 난방설비는 남·여 화장실에 각각 축열식 온풍기가 설치되어 겨울철 화장실 내부의 난방과 배관의 동파방지가 가능하다. 다만, 겨울철에 화장실 바닥이 냉각되어 있어 바닥난방을 위한 별도의 설비가 요구되고 있다.

남·여 화장실에 적용된 위생도기는 모두 좌변기를 설치하여 기존 화장실에 설치된 세락식 변기와는 달리 사용상 거부감이 없도록 하고, 여자 화장실의 변기에는 사용시 세정음(洗淨音)을 발생시키는 장치가 설치되어 여자화장실의 사용특성상 불필요한 세정수의 낭비를 방지하며, 변좌(便坐)부분에는 열선이 장치되어 겨울철 변좌를 가열하는 기능을 갖는 편리성을 갖추고 있다. 또한 화장실 내부의 악취를 배출하기 위하여 천정을 통한 배기설비를 적용함으로써 환풍기 설치에 따른 실내외의 미관을 해치지 않고 있다.

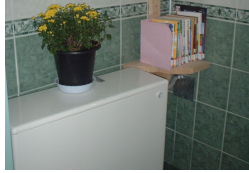


그림 8. 축열식 온풍기



그림 9. 남자 소변기

(3) 화장실 내부환경

화장실 내부환경은 변기가 설치된 동측부분에 돌출창을 설치하여 화장실 내부 자연채광을 적극 도입함으로써 인공조명에 의한 전기에너지의 절감이 가능하고 화장실 내부의 분위기를 친근하게 조성하고 있다. 돌출창의 유리는 반사유리를 사용하여 외부에서 화장실 내부가 노출되지 않도록 하여 화장실 사용시 개인의 프라이버시를 보호할 수 있다. 또한 화장실 내부에서는 용변을 보면서 주변에 조성된 자연학습장과 경관을 볼 수 있도록 하여 학생들의 정서순화에 도움을 줄 수 있다.



그림 10. 돌출창 및 전망

화장실의 외부 동측부분에는 조경공간을 조성하여 2층 화장실 동측부분에 설치된 돌출창과 조경부분이 잘 조화되도록 하는 한편, 조경수는 덩굴식물을 식수하여 자연학습에 활용이 가능하도록 하고 있다.

3. 거주후 평가 모델 및 방법의 수립

3.1 거주후 평가 모델의 구성

건물에 대한 평가란 건물을 건설하기 이전에 계획단계 등에서 수행하는 사전평가와 건물이 준공된 후 거주단계에서 차기 계획에 필요한 정보를 얻기 위하여 수행하는 사후평가로 구분할 수 있다. POE 모델은 평가하고자 하는 대상의 특성과 평가하려는 목적에 부합되도록 평가의 수준과 단계를 일련의 과정으로 구조화할 수 있다. 일반적으로 POE는 평가수행을 위한 기간, 평가에 활용이 가능한 도면, 데이터 등의 자원, 평가인력, 평가의 범위 등에 따라 지시적

(Indicative) POE, 탐구적(Investive) POE, 진단적(Diagnostic) POE로 구분할 수 있다. D초등학교 맨발로 화장실의 POE 연구에서 설정한 평가모델은 지시적 POE의 모델로서 확보된 문헌자료, 현장답사, 설문, 사용자 인터뷰를 통한 평가방법을 중심으로 4단계의 연속적인 과정으로 구성된다.

본 연구에서는 사후(또는 거주후) 평가 즉, 지시적 POE로 평가의 범위를 D초등학교의 맨발로 화장실 시설로 한정하고 이에 대한 거주후 평가를 수행하기 위한 건축환경-행태연구(built environment behavior research)를 수행하였다.

3.2 거주후 평가 계획의 수립

본 연구에서는 맨발로 화장실에 관한 POE를 통하여 산출하고자 하는 디자인 정보의 범주를 사용자의 주관적 반응에 대한 만족도를 중심으로 정하고 이에 대한 사용자의 거주후 평가를 진행하였다. 평가계획 수립단계에서는 기존의 POE 방법에서 사용된 조사·분석방법을 고찰한 후, 이를 D초등학교 맨발로 화장실의 POE 목적에 부합되도록 적용성을 검토하였다.

3.3 평가항목의 구축

(1) 평가를 위한 코드 부여

화장실과 관련하여 제안된 민간자료에서는 화장실 건축을 위한 입지(위치선정, 주변현황 및 대지분석 등)에서부터 공간의 기획, 복합기능의 부여, 진입구의 배치, 실내외 마감재료, 영역구분에 따른 위생설비의 적용, 실내환경·설비(냉·난방, 조명, 환기 등), 편의 시설 등에 관하여 제안하고 있다. 본 연구에서는 이를 토대로 기존의 건축계획프로세스와 연계하여 건축계획부문 6개 항목, 39개 세부항목, 건축설비부문 7개 항목, 33개 세부항목으로 구분하고, 각각의 항목(X_{00})과 세목(x_{00})을 평가요소로 분류하기 위한 코드를 부여하였다.

(2) FGI에 의한 평가항목의 구축

D초등학교 맨발로 화장실의 POE 수행을 위한 객관적인 쟁점사항 및 평가항목의 도출에 전문가 그룹으로 H교육청 시설담당자와 D초등학교 시설담당 교사, 행정담당을 포함하여 면담조사를 진행하였다.

FGI(Focused Group Interview)에 의한 면담은 맨발로 화장실에 관한 사용자 입장에서의 장점, 문제점, 개선요구 사항을 내용으로 7차에 걸쳐 조사가 이루어졌다.

(3) D초등학교 화장실 평가항목의 구축

본 연구에서는 맨발로 화장실 POE를 수행하기 위하여 화장실 관련 법·제도와 기준을 고찰하고, 시설담당 전문가 그룹과 사용자 그룹의 FGI를 통하여 다음 표 1.의 평가요소를 도출하였다.

표 1. D초등학교 맨발로 화장실 POE 항목의 구축

평가요소	내용		비고
계획 요소	미적 요소	실내외 색채, 조형성 등	
	접근성	화장실의 위치	
	장애인시설	장애인을 위한 접근성·설비	
	유지·관리	청소·보수·소모품의 공급	
	프라이버시	남·여 구분, 내부차폐시설	
설비 요소	시설 규모	화장실 면적·변기수 등	
	냉난방설비	하계·동계의 실내환경조성	
	위생설비	배수·통기·위생도기 등	
재료 요소	환기설비	화장실 내부의 악취배출설비	
	건축재료	바닥·벽·천장 등 실내외 마감재료	
유지 관리 요소	사용자교육	바른 화장실 사용교육	
	유지·관리	화장실 청소·보수·관리 등	

4. 거주후 평가 분석

4.1 거주후 평가 개요

본 연구에서는 D초등학교의 맨발로 화장실에 관한 POE를 수행하기 위해 관계자 면담조사, 현장방문조사 등을 실시하였다. 이를 바탕으로 예비조사가 이루어졌고 예비조사의 결과를 토대로 세부적인 사항을 수정·보완하였다. 예비조사에서는 조사 대상자로 5·6학년 학생 35명을 대상으로 설문이 수행되었고, 본조사로 D초등학교 5·6학년 37명, 교사 16명을 선정하여 설문조사를 수행하였다.

학생설문은 개인신상, 화장실 사용실태 그리고 화장실사용 만족도로 구성되었고, 교사설문은 개인신상, 화장실 사용실태, 화장실의 중요요소 및 교사의 만족도로 구성하였다.

4.2 항목별 평가결과 및 분석

본 연구에서는 D초등학교의 맨발로 화장실 POE 연구를 수행하기 위하여 POE 계획을 수립하고, 본 연구에 적합한 POE 모델로 지시적(Indicative) POE 기법을 적용하였다. 지시적 POE는 도면, 시공자료, 설계단계에 적용된 사용자 요구 등의 문헌자료와 현지답사를 통한 현황조사, 사용자 집단에 대한 FGI, 설문조사에 의한 평가방법이다. 따라서 본 POE 연구의 주요 평가수단은 FGI에 의한 면담결과의 분석과 설문도구에 의한 만족도와 중요도 평가의 분석에 근거를 두고 있다.

FGI에 의한 분석결과는 3장의 평가항목 구축과정에서 분석이 이루어졌으며, 이를 바탕으로 설문도구가 작성되었다. 설문도구에 의하여 수집된 사용자의 주관적 반응에 관한 데이터는 통계프로그램을 이용하여 통계처리 되었다.

설문항목별 만족도에 관한 결과의 처리는 교사 및 학생의 응답수가 차이가 있고 조사대상 그룹간의 유의적 차이의 검증이 단순히 만족도 점수의 비교에 의존할 수 없기 때문에 세부항목에 대한 빈도(frequency)분석을 중심으로 평가결과에 대한 분석이 이루어졌다.

(1) 일반사항

D초등학교의 맨발로 화장실 사용자 요구 및 만족도 조사를 위하여 사용자 그룹으로 교사군과 5·6학년 학생을 선정하였다. 저학년 학생의 경우 설문내용의 이해에 대한 어려움으로 조사대상에서 제외하였다. 조사대상 학생의 성별 구성은 남학생 19명, 여학생 18명으로 구성되었다.

학생들이 현재 거주하는 주택의 유형은 학교 주변이 농촌지역에 위치하고 있어 단독주택이 81%로 가장 많은 비율을 차지하고 있으며, 아파트 19%로 조사되었다. 주택의 화장실은 양변기 87%, 세락식 변기 8%, 재래식 5%로 대부분의 주택에서 수세식 변기를 사용하는 것으로 조사되었다.

(2) 맨발로 화장실의 학생 만족도

화장실의 분위기에 대한 만족도는 69%가 매

우만족, 31%가 만족으로 모두 만족이상으로 나타났다.

스스로 깨끗이 사용한다에 대해서는 매우 만족 31%, 만족과 보통이 25%, 불만이 19%로 나타났다. 사용자 수를 고려하여 변기 수가 설치되어 사용에 불편함이 없는지에 대한 만족도는 매우만족과 만족이 각각 44%, 보통이 13%로 대체로 만족하는 것으로 나타났다.

화장실에서 발생하는 악취가 환기를 통해 잘 배출되는지에 대한 만족도는 매우만족 56%, 만족 31%, 보통 13%로 응답하여 86%가 만족하는 것으로 나타났다. 화장실의 내부 및 외부형태가 미적으로 잘 조화되었는지에 대한 만족도는 매우만족이 75%, 만족이 25%로 매우 만족하는 것으로 나타났다.

화장실의 청소, 유지, 관리, 보수등이 지속적으로 이루어지는 지에 대한 만족도는 56% 매우만족, 38% 만족, 6%가 보통으로 대체적으로 만족하는 것으로 나타났다.

화장실 내부의 선반, 에어타올, 옷걸이 등 편의시설 및 용품이 잘 갖추어져 있는지에 대한 만족도는 44% 매우만족, 50% 만족, 6% 보통으로 대부분 만족하는 것으로 나타났다.

화장실이 이용하기 편리한 장소에 있는지를 보는 접근성에 대한 만족도는 44% 매우만족, 50% 만족, 6% 보통으로 매우 만족스러운 것으로 나타났다.

화장실이 사용자의 심리적 측면에 반영되어 프라이버시가 보호되는 지에 대한 만족도의 경우 매우만족 38%, 만족 56%, 보통 6%로 높은 만족도를 보였다.

화장실 내부환경이 계절에 따라 지나치게 덥거나 춥지 않고 적당한지 온도에 대한 만족도는 매우만족 31%, 만족 38%, 보통 19%, 불만 13%로 나타나 계절에 대응한 개선이 필요한 것으로 판단된다..

(3) 맨발로 화장실의 교사 만족도

D중등학교 교사의 맨발로 화장실에 대한 실내 분위기에 대한 만족도는 69%가 매우만족, 31%가 만족으로 시설에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났다. 교사의 관점에서 학생들이 “스

스로 깨끗이 사용한다”에 대해서는 매우 만족 31%, 만족과 보통이 25%, 불만이 19%로 나타났다.

맨발로 화장실의 경우 친근한 실내분위기의 조성으로 화장실 청소에 대한 학생의 거부감은 기존 화장실보다 매우 낮다고 할 수 있다. 사용자 규모를 고려한 변기설치로 화장실 사용에 따른 대기시간 등에 대한 항목에서는 매우만족과 만족이 각각 44%, 보통이 13%로 교사들은 대체로 만족하는 것으로 응답하고 있다.

화장실에서 발생하는 악취가 환기를 통해 잘 배출되는지에 대한 환기성능에 대한 만족도는 매우만족 56%, 만족 31%, 보통 13%로 응답하여 87%가 만족하는 것으로 나타났다.

화장실의 내부 및 외부형태가 교사의 입장에서 볼 때, 미적인 측면에 대한 사항을 묻은 설문에서 매우만족이 75%, 만족이 25%로 응답하고 있으며, 화장실의 청소, 유지, 관리, 보수등이 지속적으로 이루어지는 지에 대한 항목에서 매우만족 56% 만족, 38% 만족, 보통 6%로 나타났다. 일부 교사 중에는 화장실 바닥의 배수구(드레인) 설치를 희망하고 있으며, 이는 변기가 막혔을 경우 화장실 바닥으로 오물이 흐른 상황을 경험한 결과로 판단된다.

화장실 내부의 편의시설로서 선반, 에어타올, 화장지, 탈의실, 옷걸이 등 제반 편의시설 및 용품이 잘 갖추어져 있는지에 대한 항목에서는 44% 매우만족, 50% 만족, 6% 보통으로 나타났다.

화장실이 이용하기 편리한 장소에 있어 접근성에 대한 만족도는 44% 매우만족, 50% 만족, 6% 보통으로 조사 되었다.

맨발로 화장실이 사용자의 심리적 측면을 반영하여 화장실 내부의 프라이버시가 보호되고 있는 지에 대한 항목에서 교사의 관점은 매우만족 38%, 만족 56%, 보통 6%로 나타났다. 이는 학생의 응답과 다소 차이가 있는 부분으로 여학생의 프라이버시에 관한 인식과 교사의 인식이 다를 수 있음을 추측할 수 있다.

화장실 내부 열환경이 계절에 따라 지나치게 덥거나 춥지 않고 적당한가에 대한 항목에서 만

족도는 매우만족 31%, 만족 38%, 보통 19%, 불만 13%로 나타났다. 맨발로 화장실의 경우 남·여 화장실에 축열실 온풍기가 설치되어 겨울철의 내부 온도 및 동파에 대한 고려는 충분한 것으로 판단되나 맨발로 이용에 따른 발시려움을 호소하고 있어 향후 화장실 바닥에 대한 개선이 요망되고 있다.

4.3 POE 결과의 종합분석 및 제안

D초등학교의 맨발로 화장실에 관한 POE 연구의 수행을 통해 나타난 결과를 중심으로 다음 쪽의 표 3. 과 같은 항목별 평가결과 및 설계지침 등을 제안하고자 한다.

5. 결론

본 연구에서는 충청남도 H교육청에서 교육환경개선사업으로 시행한 농촌지역에 위치하고 있는 D초등학교의 맨발로 화장실에 관한 POE 연구를 수행하였다. 본 연구는 사용자의 주관적 반응에 의한 지시적 POE로서 증축사업으로 조성된 맨발로 화장실의 사용자 행동에 초점을 두고 진행하였다. 연구의 결과 교사 및 학생의 사용자 평가에서 맨발로 화장실은 몇 가지 개선사항이 제안되었지만 초기의 계획의도가 성공적으로 반영된 주목할 만한 사례로 평가되었다. 또한 설계단계부터 사용자 참여에 의한 협의가 이루어져 맨발로 화장실이 사용상 불합리한 부분에 대해서는 높은 만족도를 보이고 있는 것으로 판단된다. 따라서 본 POE 연구의 결과에서 도출된 사용자 행동 및 요구는 차기 유사 프로젝트에 반영할 수 있는 지침으로 활용이 가능하도록 도표로 제안하였다. 향후 학교시설의 POE 연구에 관해 제안사항은 다음과 같다.

첫째는 학교시설의 POE 연구는 객관적 평가와 주관적 평가의 병행이 필수적이다. 객관적 평가를 위해서는 학교보건법시행규칙에서 학교시설의 화장실에 관한 다차원적인 기준 마련이 시급하다. 또한 학교 급별

화장실의 세부기준으로 위생도기의 종류, 실내마감재의 성능, 내부환경으로 실내온도, 환기, 조도기준에 대한 구체적인 세부기준을 제정함으로써 건물성능평가와 같은 객관적 평가가 가능할 것이다.

둘째는 학교의 계획 및 설계의 최종 목적은 교사 및 학생에게 편안하고 쾌적한 교육환경을 창출하는 것이다. 따라서 교육시설을 실제로 사용하고 있는 교사 및 학생의 평가결과가 초기단계의 설계의도와 어떤 차이가 있는지 조사하고 또한 사용자의 요구가 무엇인가 정확히 파악하여 차기 프로젝트에 환류(feed back)함으로써 교육시설의 계획 및 설계의 질을 향상시킬 수 있다.

끝으로 교육시설의 웰빙을 구현하기 위해서는 농촌지역의 사회·문화의 변화와 요구의 파악이 필수적이며, 이를 위해서는 기획단계부터 사용자가 참여할 수 있는 여건을 조성함이 반드시 요구된다.

참고문헌

1. 충청남도연기교육청, 금남초등학교 사용자 평가연구, 제4장 사용자 요구 및 만족도 분석, 다. 위생시설, 충청남도연기교육청, 공주대학교 학교시설연구센터 03-SP-07, 2003.12
2. 교육인적자원부, 학교시설기준 개정에 관한 연구, VIII 생활 영역 및 공용공간 시설기준, 다. 화장실, 교육인적자원부, 정책연구 2003-일-22.
3. 한국화장실문화협회의, 아름다운 작은 공간, 아름다운 화장실 설계자료집, 2000. 12.
4. 문화시민운동중앙협의회, 아름다운 화장실, 시설·이용·관리의 모든 것, 2002년월드컵축구대회 문화시민운동중앙협의회, 2000. 5.
5. 충청남도서산교육청, 고북초등학교 증축시설 POE 연구, 충청남도서산교육청 연구 01-01, 2001. 1.
6. 노형진, 한글SPSS 10.0에 의한 조사방법 및 통계분석, 형설출판사, 2002. 12.
7. 공중화장실 등에 관한 법률(제정 2004. 1. 29 법률 제17129호)
8. 오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률(개정 2002. 12. 26 법률 제 06827호)
9. 도시공원법(일부개정 2002. 2. 4 법률 제6655호)
10. 자연공원법시행령(2003. 4. 4 대통령령 제17952호)

표 3. 항목별 평가결과 및 제안

항목	평가결과	개선방향 및 설계지침
미적 요소	<ul style="list-style-type: none"> 화장실에 대한 미적 요구는 초등학교의 경우 친근한 분위기와 함께 매우 중요한 요소로 평가됨 초등학교의 경우 대부분의 학생들이 적응하기 어려운 부분으로 화장실로 지적되고 있음. 기존 학교시설의 화장실은 대부분 세락형 변기가 설치되어 저학년 학생의 경우 배변을 참고 집에서 해결하는 경우가 많음은 학교시설의 화장실 환경개선이 매우 시급함을 반증하는 것으로 판단됨 본 화장실이 교사와 학생의 만족도가 높은 이유는 집에서 사용하는 친근감을 화장실의 실내 전반에 부여한 결과로 분석되었으며 이는 실내의 바닥·벽·천장에 따뜻한 색채의 재료를 적용한 것으로 분석됨 	<ul style="list-style-type: none"> 초등학교 화장실의 바닥은 차가운 느낌보다 파스텔톤의 난색(暖色)계통으로 마감하며, 바닥의 경우 색채와 함께 질감과 미끄럼 성능이 우수한 재료를 적용 학생들에게 친근감을 유도 벽체의 경우 바닥보다 오염도가 낮아 목재, 비닐계통의 마감재를 적용하는 보다 과감한 재료의 적용이 바람직함 천장은 습기나 냄새에 강한 재료를 적용하며, 바닥과 벽의 색채와 조화되는 색채를 적용
접근성	<ul style="list-style-type: none"> D초등학교의 경우 교사 및 학생의 규모가 적고, 교수-학습공간과 화장실이 멀지 않아 이용에 지장이 없는 것으로 평가됨 	<ul style="list-style-type: none"> 최근의 학교시설은 화장실의 배치가 교사동에서 동선이 분배되는 중심부분에 설치하여 접근성을 높이는 등 코어(core)개념을 도입하고 있으며, 이와 더불어 동선의 중심부분에 배치함으로써 배관의 길이를 단축할 수 있는 효과를 도모하는 것이 적절함
유지·관리	<ul style="list-style-type: none"> 학교시설의 화장실은 학교보건법에서 규정하고 있는 정기적 소독 등 위생관리 및 청결도가 높아야 됨에도 불구하고 대부분의 화장실이 학생들에게 혐오시설로 인식되고 있음 기존 화장실이 학생들의 물정소에 의존하고 있고, 신발을 착용한 상태에서 화장실을 이용하게 되어 바닥이 쉽게 오염되고 있으며, 배관 및 위생기구의 교체 등의 경우는 제외하고 특별한 유지·관리가 이루어지고 있음 맨발로 화장실의 경우 화장실 내부에 에어타올, 난방설비, 침단 변기 등이 설치되어 관리자의 지속적인 관심과 유지·관리가 요구됨 	<ul style="list-style-type: none"> 설계단계에서는 화장실의 유지·관리가 용이하도록 공간의 배려는 물론 바닥·벽·천장 마감재를 고려하며, 이와 함께 설비의 설치 및 교체에 편리함을 배려 초등학교를 비롯하여 대부분의 학교시설 화장실 청소를 학생교육차원에서 스스로 청소를 유도하고 있음을 고려하여 학생의 청소가 쉬운 마감 재료를 선정 유지·관리는 상시 유지·관리와 정기유지·관리로 구분하고 상시 유지·관리에는 청소, 소모품의 비치가 항상 이루어져야 하며, 이를 위해서는 화장실 내부 또는 근처에 유틸리티 공간을 계획하여 청소도구, 소모품 등을 저장할 수 있도록 함
프라이버시	<ul style="list-style-type: none"> 초등학교 화장실의 경우 기존에는 학생의 프라이버시에 대하여 크게 고려하지 않고 계획되어 왔으나 본 POE를 통하여 많은 여학생이 학교화장실에서 겪은 기억하고 싶지 않은 경험등 프라이버시 침해를 언급하고 있음 본 초등학교의 경우 교사의 관점과 학생의 견해와의 차이는 성인의 입장에서 어린학생에 대한 프라이버시의 배려가 필요함을 입증하고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> 설계단계에서 화장실 평면계획시 화장실 입구에서 내부가 보호되도록 출입통로, 세면공간 등의 원층공간을 계획함으로써 내부를 가리도록 계획 여학생 화장실의 경우 화장실 내부의 대기모습도 가려질 수 있도록 공간을 여유롭게 배분 남학생에 의한 프라이버시 침해의 경우는 교사에 의한 지속적인 교육을 통하여 개선유도
계절별 내부환경	<ul style="list-style-type: none"> 맨발로 화장실에는 축열식 온풍기가 설치되어 동계의 기온강하로 인한 배관계의 동파 염려가 없음. 여름철의 경우 맨발로 화장실의 창이 동측은 불박이(fix)창으로 되어있고, 남측의 개폐가능한 작은 창이 설치되어 학생들이 덥다고 호소함 겨울철에는 축열식 온풍기가 구조체를 덥힐 수 있는 용량이 되지 않아 화장실을 맨발로 이용하는 학생들이 발시려움을 호소하고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> 맨발로 화장실의 경우 겨울철 발시려움을 방지하기 위하여 두꺼운 바닥재를 설치하거나 바닥복사난방을 고려하도록 제안할 필요가 있음 맨발로 화장실의 동측 부분에 설치된 불박이창의 일부를 개폐가능하도록 하여 자연환기에 의한 냉각효과를 도모할 필요가 있음

(接受: 2007. 1.17)