

초등학교 저학년 화장실 공간디자인 개선에 관한 연구

- 서울강서교육지원청 관할 초등학교 사례조사를 바탕으로 -

A Study on the Guideline of Toilets Design for Elementary Lower-Grade Students

- Based on the Survey for Elementary Schools under Seoul Gangseo District Office of Education -

Author 윤현영 Yoon, Hyun-Young / 정희원, 상명대학교 대학원 조형예술 디자인학과 박사과정
정유나 Jeong, Yoo-Na / 감사, 상명대학교 실내디자인학과 교수, 공학박사

Abstract Elementary school's physical environment is critical to lower grade students. Among the many physical conditions, Toilet, which belongs to health and sanitation category is very important to those who start school for the first time. The purpose of this study is for suggesting the guidelines of toilet design reflecting psychological and behavioral aspects of lower grade students.

The research was executed as follows. Firstly, focused survey groups were carefully chosen. Five elementary schools were selected, being all open after 2005 under Seoul Gangseo District Office of Education. Secondly, field study was executed to find out toilet usage, during the period between April to June 2012, by visiting schools to see basic facilities, taking pictures and making actual measurement in each toilets. The architectural analysis was focused on location, moving line, actual size and space zoning, while the interior analysis being on finishing materials and the design of sanitary equipments. And the design elements such as color, lighting fixture, art works or signage were analysed, too. Finally, questionnaire survey was done to find out preferences of lower grade students.

As a result, the guidelines of toilet design can be divided into two main parts, Physical and Psychological. For the Physical part, it is necessary for related facilities to be concentrated in order to give easy access. In addition, good ventilation, better lighting and to install sanitary equipments ergonomically are required. Furthermore, safe and clean maintenance should be considered. Psychologically, the design should be directed for making lower grade students come to toilets with comfort and more pleasantly.

Keywords 초등학교, 저학년, 화장실, 서울강서교육지원청, 행태심리
Elementary School, Lower-Grade Students, Seoul Gangseo District Office of Education, Behavioral Psychology

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

현행 제7차 교육과정의 시행과 더불어 학교 시설 환경에 대한 중요성이 부각되면서 이에 따른 많은 개선이 이루어지고 있다. 그럼에도 여전히 보건·위생시설 부분에서의 개선이 미흡하며 이를 위한 효과적인 공간디자인 계획이 절실하다. 초등학교 시기는 아동들의 신체적·사회적·정서적·지적 발달의 속도가 매우 빠른 시기이다. 그러므로 연령별 특성이 반영된 적절한 영역별 공간계획이 이루어지는 것이 합리적이다.

학교시설 중에서 화장실은 사회생활을 시작하는 저학년 아동들에게 중요한 물리적 시설 중 하나이다. 초등학교

교 화장실은 영유아 보육 및 교육기관처럼 가정적인 분위기로 디자인되어 있지 않다. 따라서 아동은 본격적인 단체생활에 따른 긴장과 함께 낯선 화장실에 대한 두려움으로 심리적인 위축감을 가질 수가 있다. 화장실이 어둡거나, 냄새가 나거나 더러움과 같은 위생상의 불결함도 화장실 사용을 주저하게 만드는 심리적 요인이 될 수 있다.

이에 본 연구는 초등학교 저학년 아동들이 사용하는 화장실의 현황과 실태를 알아보고 문제점을 파악하여, 향후 새롭게 지어질 초등학교에서 사용자의 행위에 따른 행태적 특성을 반영, 심리적인 측면에서 안정을 갖는 화장실 공간으로 개선하기 위한 디자인 방향을 제시하는 것을 목적으로 한다. 디자인 방향은 실내디자인을 건축적, 실내적, 디자인적 부분으로 구분하여 제시한다.

1.2. 연구의 내용 및 방법

연구 내용에 따른 방법은 다음과 같다.

첫째, 초등학교 화장실에 대한 전반적 이해와 사용자 중심의 디자인과 공간디자인 요소에 대해 알아보기 위해, 선행연구 분석 및 아동발달과 심리학에 대한 문헌조사와 이론적 고찰을 하였다.

둘째, 초등학교 저학년 아동들이 사용하는 화장실을 대상으로 화장실 사용현황을 알아보기 위해, 서울 지역 강서교육지원청에 있는 초등학교 중 최근 2005년 이후 개교한 학교를 대상으로 그 중 5개교를 직접 방문하고 시설 현황 파악과 사진촬영, 실측조사 등 현장조사와 설문조사를 하였다.

셋째, 화장실 디자인 개선방안을 제안하기 위해 현장조사와 설문조사한 내용을 SPSS로 통계 처리하고 분석하였다.

2. 초등학교 저학년 학생의 특성 및 화장실 공간

2.1. 초등학생의 발달특성 및 행태심리특성

(1) 초등학교 저학년 아동의 발달특성

초등학교는 아동이 사회적인 제도 내에서 규범과 질서를 준수하며, 자신의 행동에 따른 일정부분의 책임과 규제를 받게 되는 공간적 특성이 있다. 인간의 발달단계에서 초등학교 저학년 아동은 <표 1>¹⁾에서 피아제는 이 시기를 인지발달에 초점을 맞추어 구체적 조작기(concrete operational stage)라고 하였으며, 프로이드는 초자아가 더욱 발달되는 시기인 잠복기(latency stage), 에릭슨은 사회 정서적 발달에 초점을 맞추어 근면성 내지 열등감이 형성되는 시기라고 하였다. 생활의 중심이 가정에서 학교로 옮겨 감에 따라, 이 시기에서는 학교생활이 중요한 역할을 하게 된다. 학교생활을 통해 아동은 많은 사회적 관계를 형성하게 되며, 아동들에게 또래 집단의 비중이 점차 커지게 된다.²⁾ 그러므로 초등학교에 처음 입학하는 아동들에게 낯선 환경에서의 적응은 매우 긴장을 초래하게 된다고 볼 수가 있다. 따라서 공간을 계획함에 있어서 저학년 아동들의 발달특성을 이해해야 한다.

(2) 행태·심리적 측면

행태를 예측하고 그것을 통해 공간을 디자인하는 것은 특정한 물리적 형태가 갖는 지원성을 구축해나가는 것이며, 이 지원성은 공간을 구성하는 재료나 색, 빛, 패턴 등과 같은 성질과 관계되고, 중국적으로는 공간이용자의 성향과 관계한다.³⁾ 공간 최적화는 실용적으로 보면 환경과 인간의 행동에 의해서 변화에 기반을 두어 공간적인

구성을 조절하는 용도로 쓰이는 것을 뜻한다. 공간 최적화의 새로운 적용방법은 이미 지정된 물리적 공간에 변형가능한 물체가 유연하게 배치될 수 있는가에 있다.⁴⁾

<표 1> 인간의 발달단계

	피아제(Piaget)	프로이드(Freud)	에릭슨(Erikson)
발달 단계	1단계(신생아~2세) 감각운동기	1단계(출생~생후1년) 구강기	1단계(영아기: 출생~1세) 신뢰감 대 불신감
	2단계(2세~7세) 전조작기	2단계(1세~3세) 항문기	2단계(유아기: 1세~3세) 자율성 대 수치심, 회의감
	3단계(7세~12세) 구체적 조작기	3단계(3세~5세) 남근기	3단계(아동초기: 3세~6세) 주도성 대 죄책감
	4단계(청년기) 형식적 조작기	4단계(6세~12세) 잠복기	4단계(아동후기: 6~11세) 근면성 대 열등감
특징	인지발달이론 아동의 의식적 사고 강조	5단계(12세 이후) 생식기	5단계(청년기: 12세~18세) 정체감 대 정체감 혼미
			6단계(성인기) 친밀감 대 고립감
			7단계(중년기) 생산성 대 침체성
			8단계(노년기) 통합감 대 절망감
		정신분석이론 아동의 무의식적 사고의 중요성 강조	

유아기를 지나 초등학교에 입학한 아동들은 안정적인 환경에서 벗어났다는 심리적 분리 불안감을 느끼게 된다. 특히 집안에 있는 화장실과 달리 교실에서 떨어진 화장실 공간을 찾아가 여러 명이 함께 사용하게 되는 화장실은 심리적인 위축감과 프라이버시를 침해당했다는 느낌마저 들게 한다. 물리적 환경의 지원성은 행태장치로서의 기능적 특성과 그것을 구성하는 재료들로 인해 좋은 반응을 유도할 수도 있고 그 반대일 수도 있다. 하나의 물체와 그 물체의 지원성은 변하지 않지만 인간은 상황적 특성에 따라 적절한 행태지원성으로 지각될 수 있다. 어떤 특정한 위치에서 공간이 갖는 지원성은 그 장소에서의 인간행태를 위한 잠재적 환경을 구성한다. ‘행태’는 단속적인 ‘행동’들의 연속적인 경향성을 의미하며, 공간은 우리들의 일상에서 일어나는 체험의 세계를 포괄하는 실존적 공간이다.⁵⁾

따라서 고학년에 비해 순간적인 상황판단능력과 생리적인 조절능력이 약한 저학년 아동들에게는 아동의 행태를 고려하여 쉽게 조작하고 사용하며 인지할 수 있는 환경을 지원해주어야 한다. 아동은 가정이나 학교에서 주어지는 물리적·심리적 환경의 영향을 크게 받는다. 존 랑(Jon Lang)은 공간의 설계에 있어서 명료함이란 사물 표면의 질감, 색채, 조명수준 등을 잘 정돈하여 배치함으로써 흥미로운 환경이 창출될 수 있다고 주장하였다.⁶⁾

아동의 색채 선호경향은 인성적·심리적 요인과 관계가 있으며 사회적·문화적 영향을 받기도 한다. 아동에게 색

1) 정옥분, 아동학 연구방법론, 학지사, 2008, pp.49~110

2) 정옥분, 발달심리학, 학지사, 2011, pp.26~52

3) 권영걸, 공간디자인 16강, 도서출판 국제, 2001, p.40

4) Michael Fox·Miles Kemp, 인터랙티브 건축공간, 남수현 역, SPACETIME, 2010, pp.31~34

5) 권영걸, op. cit., pp.36~39

6) Ibid., p.72

채는 일종의 감정표현이기 때문에 사실적이라기보다 상징적인 것이며, 비록 색채개념이 약하다 해도 자신의 욕구와 동기에 따라서 만들어진 것이다.⁷⁾ 따라서 초등학교 화장실은 색채를 계획함에 있어 저학년 아동들이 심리적인 안정감을 느낄 수 있도록 고려하여야 한다.

2.2. 화장실의 공간디자인

화장실은 인간의 노폐물을 처리하는 가장 기본적이고 필수적인 위생 기능공간으로 인체의 청결유지와 배변활동이 주목적이 된다. 화장실의 공간디자인은 건축적, 실내적, 디자인적 부분으로 구분하였다.

(1) 건축적 부분

화장실은 사용자의 행태를 고려하여 신체의 동작을 연구하고 소요공간의 개략적인 크기를 결정함으로써 기본적인 크기 및 형태를 구할 수 있다. 또한 다른 실과의 연결을 어떻게 할 것인가에 따라 공간치수가 변화하게 된다.⁸⁾ 화장실 공간의 건축적 부분에는 화장실의 위치 및 동선, 면적 등이 있으며, 공간 계획에 따라 화장실의 공간영역은 화장실 입구인 출입공간과 세면공간, 배변공간(화장실부스와 소변기 공간)으로 나눌 수 있다.

화장실의 위치는 교실에서 아동들이 쉬는 시간에 편리하게 사용할 수 있도록 교실의 분포와 아동의 동선을 고려하여 설치하여야 한다.

초등학교 화장실의 면적은 35인 기준 1학급당 가장 적정한 변기 수는 남학생용 대변기는 0.7개, 소변기는 1.4개, 여학생용 대변기는 3.2개로 학급당 전체 변기 수는 5.3개이며⁹⁾ 남·여 학생용 변기비율은 ‘공중화장실 등에 관한 법률¹⁰⁾’ 기준에 의거 1:1.5가 되도록 배치할 수 있는 면적을 확보해야 한다.

공간 영역에서 출입공간은 화장실 출입구는 남자용과 여자용이 구분되어 따로 설치토록 법률에서 제정하고 있다.¹¹⁾ 세면공간은 용변 후 손을 씻거나 얼굴을 간단히 씻고 양치를 하는 기본 위생행위를 주목적으로 하며 거울은 용변을 보는 모습이 비치지 않도록 부착위치를 고려한 것이 좋다. 배변공간에서 화장실 부스의 공간 폭이나 천장고는 가급적 넓고 높게 하여 폐쇄감을 없애도록 하고 천장이나 고창을 두어 자연채광 및 자연환기가 원활하여 쾌적한 공간이 되도록 한다. 소변기 공간도 화장실 부스 영역과 구분하며, 그렇지 못한 경우 부스와 소변기 영역간의 간격을 충분히 확보하여야 소변을 보는

사람에게 심리적인 안정감을 줄 수 있다.

(2) 실내적 부분

실내적 부분으로 바닥, 벽, 천정의 마감재와 화장실 부스, 세면기 및 변기의 위생기구¹²⁾가 해당된다. 마감재 중에서 바닥 마감재는 물이 고이지 않게 약간의 경사면을 주어야 하며, 특히 물에 젖었을 경우 미끄럽지 않는 바닥재를 사용해 사고를 방지해야 한다. 벽면의 재료는 시각적인 색채와 재질의 특성을 고려하여 선택해야 하며 청결함을 유지하도록 청소가 용이해야 한다.

화장실 세면대는 단독형, 카운터형 등으로 나눌 수 있는데 세면대 점유공간은 세면대의 크기, 세면대의 높이, 주위 벽의 영향을 받으며, 설계 시 화장대나 앞 벽에 부딪히지 않도록 해야 하고 뒤쪽으로 엉덩이가 닿지 않도록 공간치수를 마련해야 한다. 어린이용 세면대는 바닥 면에서 세면대 상단까지의 높이가 60센티미터 이하가 되도록 설치하거나 높낮이가 조절되는 세면대를 설치해야 한다.¹³⁾

대변기는 좌식인 양변기와 화변기가 있다. 변기의 크기 및 형태는 변좌에 앉아 사용하는 인체와의 관계에 의하여 결정되며 인체치수동작, 생리 등을 분석하여 설계되어야 한다. 소변기는 바닥형과 벽걸이형이 있는데, 어린이용 소변기를 벽걸이형으로 설치하는 경우에는 소변기의 벽체 배수구를 바닥면에서 20센티미터 이상 30센티미터 이하의 높이로 설치해야 한다.¹⁴⁾

(3) 디자인적 부분

디자인 요소에는 색채, 조명, 사인, 장식 등이 있다. 색채는 초등학교 화장실 디자인 요소에서 가장 중요하다고 할 수 있다. 색채는 아동들이 영향을 많이 받는 요소 중 하나로서 색채 선호도는 일반적으로 연령이 증가함에 따라 난색에서 한색으로 변화해가는 경향이 있어 아동들은 난색을, 또 원색을 더 선호한다.¹⁵⁾ 아동이 색채를 인식하고 표현하는 방식은 성숙과 학습 두 요인의 끊임없는 상호작용에 의해서 지속적으로 변화되고 획득되어진다. 따라서 실내색채 계획에 있어서 아동의 색채심리와 연령에 따른 색채 기호를 충분히 고려해야 한다.¹⁶⁾

화장실은 조명과 자연채광으로 항상 일정한 조도를 유지해야 하며, 조명이 밝아야 화장실이 청결하게 보인다.

3. 초등학교 화장실 현황과 선호도 조사

7) 한국색채연구소, 아동색채교육, 미진사, 2006, pp.36~38

8) 일본건축학회편, 간주된 건축설계자료집성, 고성룡 역, 태림문화사, 1996

9) 조도연, 학교화장실의 현재와 내일에 대한 소고, 한국교육시설학회, 2007.4, p.111

10) 「초·중등교육법」 및 「교육연구 및 복지시설」은 공중화장실 등에 관한 법률에 의거함.

11) 공중화장실 등에 관한 법률(제7조제1항), 법률 제10726호, 2011.5.30, 일부개정

12) <http://terms.naver.com/위생기구>(출처: 인테리어 용어사전), 위생기구는 급배수·급탕 등의 설비에 사용한 여러 기구의 총칭으로 변기, 소변기, 세면기, 싱크, 욕조 등의 기구를 말한다. 사용하는 재료는 주로 도기, 스테인리스강, 법랑철기, 강철, 플라스틱 등이다.

13) 공중화장실 등의 설치기준(제6조제3항 및 제6조의2 관련), 개정 2010.5.4

14) Ibid., 제6조제3항 및 제6조의2 관련

15) 한국색채연구소, op. cit., p.39

16) 김인혁, 초등학교 실내 색채계획에 대한 연구, 한국실내디자인학회논문집 19호, 1999, p.78

3.1. 조사 개요

본 연구의 조사대상 학교는 서울 지역 강서교육지원청 산하 초등학교 중 최근 2005년 이후 개교한 8개교 중에서 설문과 현장 조사가 가능했던 5개교로 최종 선정하였다. 개교년도를 제한한 이유는 초등학교 화장실 공간디자인의 최근 경향을 알아보기 위해서이다. 조사대상 5개교는 다음 <표 2>와 같다.

<표 2> 조사대상 초등학교와 화장실 개수

대상	위치	개교년도	1학년 학급 수 (조사 학 학생 수: 남/여)	화장실 수
D·M(A)	강서구 등천동	공립 / 2009년	6 (28명:13/15)	2
Y·K(B)	강서구 염창동	공립 / 2005년	6 (28명:14/14)	2
M·U(C)	양천구 목동	공립 / 2009년	6 (28명: 14/14)	2
S·E(D)	양천구 신정동	공립 / 2011년	5 (27명:13/14)	1
S·G(E)	양천구 신정동	공립 / 2010년	5 (26명:15/11)	2
합계	5개 학교		5개 학급 (137명)	9개

*D·M(A): 등마초, Y·K(B): 염경초, M·U(C): 목운초, S·E(D): 신은초, S·G(E): 신기초

3.2. 조사 내용 및 방법

(1) 현장조사

2012년 4월~2012년 6월까지 5개 초등학교를 직접 방문, 시설 현황파악과 사진촬영, 실측조사를 실시하였다. 현장조사를 통한 평가 및 실측의 정확도를 향상시키기 위하여, 측정도구를 사용하였으며, 사진자료의 확보를 위해 카메라로 촬영하였다. 초등학교 화장실 현장조사는 <표 3>과 같이 3개 부분으로 조사하였다.

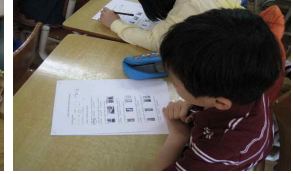
(2) 설문조사

설문조사는 <표 3>과 같이 화장실에 대한 선호와 이용행태, 요구사항에 따른 내용으로 항목을 구성하였다. 설문조사는 2단계로 진행하였다. 2012년 3월 22일 예비 설문을 실시, 분석한 후 아동들을 대상으로 전문가 심의 과정과 초등학교 선생님의 의견을 거쳐 세부사항을 수정, 보완하여 초등학교 화장실 평가에 적합한 설문지 문항을 다시 작성하였다.

다음, 2012년 4월~2012 6월까지 협조 공문을 통하여 학교 방문과 설문을 허락한 5개 초등학교를 대상으로 2차 설문지를 돌려 조사하였다. 각 초등학교의 교실 중 담임선생님의 허락아래 선택된 1개의 반 학생들을 대상으로 <그림 1>과 같이 PPT로 10분간 화장실 공간에 대한 디자인과 용어, 화장실 사용방법 등에 대하여 설명을 하여 화장실 공간에 대한 학생들의 이해에 도움을 주었다. 그 후 30분간 같이 방문한 도우미 2인과 담임선생님의 협조 하에 <그림 2>와 같이 학생들이 직접 설문을 작성하고 선호하는 화장실 그림을 그렸으며, 1:1의 질의응답을 시행하여 내용을 보완하고 자료 확보를 위해 비디오로 촬영하였다. 설문작성 후 수거된 설문지 총 137부의 데이터를 SPSS Ver, 12 프로그램을 이용하여 분석하였다.



<그림 1> 화장실 공간에 대해 설명하는 모습



<그림 2> 학생들이 직접 설문지를 작성하는 모습

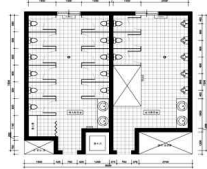





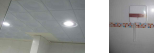
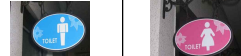
<표 3> 현장·설문조사 목적 및 내용

구분	목적	조사항목	내용
현장 조사	현황 파악	건축적 부분	화장실 위치, 동선, 면적, 공간구성 등
		실내적 부분	배변기구, 소변기, 세면대의 모양, 마감재 등
		디자인적 부분	색채, 조명, 장식, 사인 등
설문 조사	선호도 파악	행태 심리적 측면	선호, 행태, 요구 등

4. 초등학교 화장실 현황 파악을 위한 현장 조사

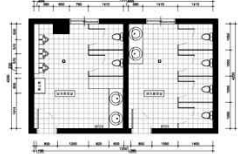







4.1. 초등학교별 조사 요약

<표 4> 학교 A

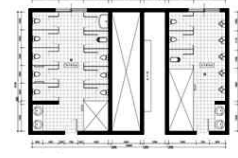







구분	D·M 초등학교			
	남학생 대변기 수	3 (3/0)	남학생 소변기 수	5
개수	여학생 대변기 수	11(11/0)	장애자용 대변기 수	1
	건축 공간 위치 및 구성			복도 끝에 위치. 교실에서 동선이 길어 불편함이 보임
출입 공간			반투명유리 여달이문 화장실 바깥쪽에 개수대와 정수기를 따로 설치 장애인 화장실 외부 설치	
실내	세면 공간	 1600x600x730	 1600x600x730	2인 카운터형 세면대 설치로 공간이 넓었으나 높이가 높아 사용하기 불편함
	배변 공간			벽에 띠 타일 돌려 깔끔하고 부스 문을 색상으로 포인트를 줌
	마감재			200x200 타일을 사용 천정에 포인트 줌
	색채			B와 YR계열의 색상으로 아이들의 흥미를 유발
디자인 /장식	조명			매입등을 사용하였고 전체적으로 어두운 이미지
	사인			시인성이 높고 고급스러운 이미지

* 3(3/0)은 총 변기 수(양변기 수/화변기 수)를 의미함

<표 5> 학교 B

구분		Y-K 초등학교			
건축적 공간 계획 요소	갯수	남학생 대변기 수	2 (1/1)	남학생 소변기 수	3
		여학생 대변기 수	5 (2/3)	장애자용 대변기 수	0
실내 디자인 요소	공간 위치 및 구성	 <p>복도 가운데 위치 아이들의 동선이 좋음</p>			
	출입 공간	 <p>출입문: 밝은 갈색 나무+ 여닫이 문</p>			
실내 디자인 요소	세면 공간	남자화장실	여자화장실	2인 카운터형 세면대 설치로 공간이 넓었으나 세면대 주변이 지저분해 사용하기 불편함	
		1600x580x680	1600x580x680		
	배변 공간			벽에 타일로 포인트를 주어 매우 깔끔한 이미지	
				양변기와 화변기 설치 사용 후 물을 내리지 않아 지저분한 이미지	
마감재			바닥에 무늬가 있는 타일로 포인트를 줌		
디자인 구성 요소	색채			R계열의 칼라를 사용하였으나 화장실 문이 매우 어두움	
	조명 /액세서리			매입등을 사용하였으며 창문이 넓어 매우 밝은 이미지	
	sign			홍미유발이 어려워 접근성이 어려움	

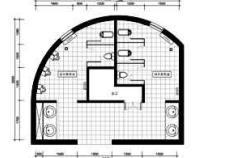

<표 6> 학교 C

구분		M-U 초등학교			
건축적 공간 계획 요소	갯수	남학생 대변기 수	3 (2/1)	남학생 소변기 수	5
		여학생 대변기 수	8 (7/1)	장애자용 대변기 수	1
실내 디자인 요소	공간 위치 및 구성	 <p>복도 끝에 위치 화장실 앞에 기둥이 있어 시야가 가려 접근성이 낮음</p>			
	출입 공간	 <p>출입문: 어두운 갈색나무+ 여닫이 문 화장실 외부에 급수대 설치</p>			
실내 디자인 요소	세면 공간	남자화장실	여자화장실	2인 카운터형 세면대 설치로 공간이 넓었으나 높이가 낮아 사용하기 불편함	
		1400x600x610	1400x600x610		
	배변 공간			벽에 타일로 포인트 대변기 수가 많아 이용함에 불편이 없음	
				양변기와 화변기 설치 사용 후 물을 내리지 않아 지저분한 이미지	
마감재			천정에 칼라로 포인트를 주어 깔끔한 이미지		
디자인 구성 요소	색채			B와 Yr의 화장실 문과 전체 W의 타일 마감	
	조명 /액세서리			매입등을 사용하였으나 창문이 작아 전체적으로 어두움	
	sign			주목성 있으며 아동홍미 유발	

<표 7> 학교 D

구분		S-E 초등학교			
건축적 공간 계획 요소	갯수	남학생 대변기 수	3 (2/1)	남학생 소변기 수	4
		여학생 대변기 수	7 (5/2)	장애자용 대변기 수	1
실내 디자인 요소	공간 위치 및 구성	 <p>계단 옆에 위치 장애우 화장실과 같이 위치되어 있으며 화장실 면적이 넓어 사용하기 편리함</p>			
	출입 공간	 <p>출입문:반투명유리+여닫이 문 장애우 화장실 밖에 설치 손 건조기 설치</p>			
실내 디자인 요소	세면 공간	남자화장실	여자화장실	2인 카운터형 세면대 설치와 손 건조기 설치로 학생들의 만족도와 편리성이 높음	
		1400x600x650	1400x600x650		
	배변 공간			벽에 타일액자로 포인트를 주어 깔끔함 R의 창틀과 G, Y의 화장실 문의 대비로 재미를 줌	
				양변기와 화변기 설치 소변기의 사용성이 좋음	
마감재			미색 타일 마감으로 깔끔한 이미지		
디자인 구성 요소	색채			G와 Y 화장실 문과 W 타일 마감으로 깔끔한 이미지	
	조명 /액세서리			실링라이트와 타일 액자로 포인트를 주어 전체적으로 깔끔한 이미지	
	sign			주목성이 높고 아이들의 흥미를 유발	

<표 8> 학교 E

구분		S-G 초등학교			
건축적 공간 계획 요소	갯수	남학생 대변기 수	2 (1/1)	남학생 소변기 수	3
		여학생 대변기 수	3 (1/2)	장애자용 대변기 수	0
실내 디자인 요소	공간 위치 및 구성	 <p>복도 끝에 위치 반원형의 공간으로 재미는 있으나 공간이 협소함</p>			
	출입 공간	 <p>남, 여 출입공간이 한 군데임 출입공간과 화장실 외부 입구 전실공간에 세면대 따로 설치</p>			
실내 디자인 요소	세면 공간	남자화장실	여자화장실	입구 양 끝에 2인 카운터형 세면대 설치로 동선이 불편해 사용성이 떨어짐	
		1600x600x650	1600x600x650		
	배변 공간			소변기와 대변기의 수가 부족하여 사용성이 떨어짐	
				벽걸이형 소변기로 학생들이 사용성에 불편함	
마감재			B와 R계열의 타일 마감으로 어둡고 지저분한 이미지		
디자인 구성 요소	색채			B와 R계열의 타일 사용으로 어둡고 답답한 이미지	
	조명 /액세서리			실링 라이트의 사용으로 전체적으로 밝은 이미지	
	sign			주목성이 낮아 한눈에 찾기 힘들며 딱딱한 이미지	

4.2. 현장조사 결과 분석

<표 9> 현장조사 결과

구분		A	B	C	D	E			
건축	위치	복도가운데		●					
		복도 양끝에	●				●		
		계단 옆			●	●			
	개수 (층)	1개 설치				●			
		2개 설치	●	●	●		●		
	출입 공간	입구 남녀 따로 설치	●	●	●	●			
			입구 한곳(전실공간 등)					●	
		개수대, 식수대 설치	●		●				
			출입문	●			●		
		입구에 문턱이 있음		●	●				
실내	세면 공간	카운터형	2인	●	●	●	●	●	
			3인 이상	해당사항 없음					
		단독형	해당사항 없음						
	배변 공간	남자	대변기	양변기	●	●	●	●	●
				화변기		●	●	●	●
			소변기	바닥형	●	●	●	●	
				벽걸이형					●
		여자	대변기	양변기	●	●	●	●	●
				화변기	●	●	●	●	●
	장애자용 대변기	●		●	●				
마감재	벽 띠타일 장식	●				●			
디자인	색채	난색계열	●	●	●	●	●		
		한색계열	●		●	●	●		
	조명	매입등	●	●	●	●			
		실링라이트				●	●		
	장식	음악(음향)	●						
		화분, 꽃	해당사항 없음						
		그림액자		●					
		벽타일장식(그림)		●	●	●			
		손 건조기				●			
	사인	●	●	●	●	●			

(1) 건축적 부분 분석

초등학교 화장실 조사 결과 모든 초등학교가 2005년 이후 개교를 하여 모든 화장실 시설들이 깨끗한 편이었다. 각 학교마다 1학년이 5~6개 학급으로 구성되어 있고, 1층에 평균 2개의 화장실을 한 학급당 26명(130명)~28명(168명) 초등학생들이 사용하고 있었다. 화장실 위치에서는 복도 양 끝에 있는 경우에 접근성이 낮았다.

화장실 공간은 <표 10>과 같이 세 유형으로 구분할 수 있다. A유형과 B유형은 화장실 전체의 출입구가 남녀로 구분된 경우이고, C유형은 세면대 공간이 남녀 구분이 없고 배변공간만 별도의 출입구를 설치하였다. 이 경우 공간의 효율성은 있으나 동선의 혼란이 있었다. B유형은 화장실 출입공간 앞에 개수대와 식수대를 설치해서 공간의 활용이 효율적이었다.

또 학교 A, D는 화장실 입구 출입문 마감재가 유리로 되어있어 유사시 화장실 내부를 볼 수 있게 하여 안정성을 고려하였다.

환기와 채광을 위해 4개교에서 천정까지 고창을 설치하여 전체적으로 화장실이 빛을 많이 유입하도록 계획하였다. 그러나 고창이 없는 1개교 포함 2개교는 창문이 작아 화장실이 어두웠다.

<표 10> 화장실 유형

구분	A 유형	B 유형	C 유형
화장실			
학교	B, D	A, C	E

공간영역 배치에서 학교 A, D 화장실이 공간계획이 잘된 것으로 분석되었다. 학교 D는 같은 층에서 화장실을 1학년과 6학년이 같이 사용하고 있었는데 이는 6학년 고학년 학생들이 1학년 저학년 아동들을 보살피기 주도록 배려한 배치였다. 특히 학교 A 화장실이 복도 양 끝에 위치하여 접근성이 낮음에도 불구하고 배변공간의 면적이 넓고 큰 고창으로 빛의 유입이 많아 밝고, 개수대와 식수대를 설치하여 공간 효율성을 높여 전체적인 공간계획은 우수한 것으로 판단할 수 있다.

<표 11> 건축적 부분 분석 결과

구분		A	B	C	D	E
위치	위치에 대한 접근성		●			
채광	채광에 따른 쾌적성	●	●		●	
면적 개수	화장실 면적에 따른 사용성	●		●	●	
	화장실 개수에 따른 쾌적성	●		●	●	
출입 공간	남, 여 화장실 구분에 대한 접근성	●	●	●	●	
	개수대 설치에 대한 편리성	●		●		
	출입문에 따른 안정성	●			●	
	입구에 대한 접근성				●	

(2) 실내적 부분 분석

화장실 세면공간은 학교 A, B, C, D, E 모두 2인용 카운터형 세면대를 설치하였다. 특히 학교 A는 세면대 높이가 730mm로 다른 4개교 610~680mm에 비해 높아서 사용하는데 불편한 것으로 나타났다.

학교 A는 배변공간에 양변기만을 설치하여 아동들의 사용성과 편리성이 좋았으나, 학교 B, C, D, E는 모두 양변기와 화변기를 같이 설치하였는데 학교 B, E는 여학생 화장실에 대변기 수가 5개(양변기 2개/화변기 3개), 3개(양변기 1개/화변기 2개)로 학생들에 비해 개수가 적었으며 오히려 화변기 개수가 더 많았다. 남학생 소변기는 바닥형이 4개교, 벽걸이형이 1개교로 바닥형을 선호하는 것으로 볼 수 있다. 학교 B, E는 남학생 화장실에 대변기 수가 2개(양변기 1개/화변기 1개), 소변기 수가 3개로 학생들에 비해 개수가 적었다.

마감재의 경우, 모든 학교에서 타일을 사용하였고, 학교 B는 바닥에 무늬가 있는 타일로 포인트를 주면서 미끄러움을 방지하였으나 무늬가 오히려 부정적으로 작용하였다.

실내적 부분에서는 학교 A, D가 비교적 우수한 것으로 나타났다. 학교 A는 배변공간에서 화변기 없이 남학생 양변기 3개, 소변기가 5개, 여학생 대변기 11개로 개수가 많아 학생들이 기다리는 소요시간 없이 편리하게

사용을 할 수 있는 것으로 분석되었다. 학교 D는 사용성과 지원성이 우수하며 그 외에도 화장실 입구 외부 벽돌 마감하여 전체적으로 깔끔한 이미지로 시각적 접근성이 높은 것으로 판단되었다.

<표 12> 실내적 부분 분석 결과

구분		A	B	C	D	E
세면 공간	높이에 따른 지원성	●	●	●	●	●
	카운터형 디자인	●	●	●	●	●
배변 공간	양변기 개수에 따른 사용성	●	●	●	●	●
	화변기 개수에 따른 사용성	●	●	●	●	●
	소변기 개수에 따른 사용성	●	●	●	●	●
마감재	벽 띠타일 장식에 따른 디자인	●	●	●	●	●
	오염제거에 따른 쾌적성	●	●	●	●	●
	타일 마감재에 따른 디자인	●	●	●	●	●
	타일 마감재에 따른 안정성	●	●	●	●	●

(3) 디자인적 부분 분석

학교가 모두 색채 사용에 대한 고려를 하였다. 성별로 남학생 화장실은 한색, 여학생 화장실은 난색계열로 차별을 주었고 특히 학교 A, C는 화장실 부스 문을 B와 YR계열 색상을 적용하여 디자인 효과를 높였으며 실내 공간에 밝은 이미지를 부여하였다. 학교 D는 G와 Y의 화장실 문과 R의 창문틀로 대비를 주어 경쾌하게 처리하였다. 그러나 학교 E는 화장실 내부 색채가 전체적으로 톤이 낮아 어둡고 답답한 이미지였다.

조명은 학교 A, B, C는 매입등을, 학교 D, E는 실링라이트를 사용하였는데, 특히 학교 D는 천정의 실링라이트와 세면대위에 매입등으로 실내공간에 포인트를 주어 화장실 내부가 전체적으로 밝고 깔끔한 이미지였다.

화장실 사인은 A, B, C, D 모두 시인성이 높고 아동들의 흥미를 유발하였으나 학교 E는 시인성이 낮아 접근성이 떨어지는 것으로 나타났다.

디자인 구성을 분석한 결과 학교 D가 화장실 문과 창문틀의 색상 대비와 천정의 실링라이트, 타일 액자로 포인트를 주어 전체적으로 우수하였으며 사인의 이미지가 시인성이 높은 것으로 판단되었고 아동들의 흥미를 유발하는 디자인이었다. 그 외에도 학교 A는 음악이 흘러나와 심리적 안정감을 주었으며, 학교 B, C, D는 그림액자와 벽타일 그림 장식으로 화장실의 공간이미지를 제고하였다.

<표 13> 디자인적 부분 분석 결과

구분		A	B	C	D	E
색채	화장실 부스 색에 따른 흥미유발	●	●	●	●	●
	화장실 내부 색에 대한 접근성	●	●	●	●	●
조명	디자인	●	●	●	●	●
	사용성	●	●	●	●	●
장식	내부 밝기에 따른 지원성	●	●	●	●	●
	사용에 따른 쾌적성	●	●	●	●	●
	활용에 따른 적극성	●	●	●	●	●
사인	인지에 따른 시인성	●	●	●	●	●
	디자인에 따른 흥미유발	●	●	●	●	●

5. 초등학교 화장실 선호도 추출을 위한 설문 조사

5.1. 설문응답자 특성

조사 대상은 총 137명으로 초등학교 1학년 남학생 69명(50.4%), 여학생 68명(49.6%)으로 남·여 비율이 거의 동등하다. 응답자 특성은 아래 <표 14>와 같다.

<표 14> 설문응답자 특성

학교	성별		전체 f (전체 %)
	남자 f (전체 %)	여자 f (전체 %)	
A	13 (9.5%)	15 (10.9%)	28 (20.4%)
B	14 (10.2%)	14 (10.2%)	28 (20.4%)
C	14 (10.2%)	14 (10.2%)	28 (20.4%)
D	13 (9.5%)	14 (10.2%)	27 (19.7%)
E	15 (10.9%)	11 (8.0%)	26 (19.0%)
합계	69 (50.4%)	68 (49.6%)	137 (100.0%)

5.2. 설문조사 결과 분석

(1) 건축적 부분

설문조사에 응답한 학교 학생들 모두 교실과 화장실과의 거리에 대해 81.0%가 '멀지 않다'고 만족한다고 대답하였다. 실제 학교에서는 <그림 3>과 같이 조를 나누어 쉬는 시간에 줄을 서서 다니게끔 지도를 받고 있음에도 불구하고 학교 A 학생들 82.1%가 '멀지 않다'고 응답하여 위치에 따른 거리보다는 학습과 규칙, 친구들과 함께 다니는 심리적인 요인이 작용하는 것임을 알 수 있다.



<그림 3> 학교 A (쉬는 시간에 줄을 서서 화장실에 감)

화장실 면적에 대해서는 전체 응답자 중 62.8%가 '좁지 않다'고 만족감을 나타냈으나 학교 E는 61.5%(16명/26명)가 '넓이가 좁다'고 응답하여 화장실 면적에 대한 건축적 개선이 필요하였다.

<표 15> 화장실과의 거리 및 화장실 크기

학교	교실과 화장실과의 거리		화장실 크기(면적)		전체 f (전체 %)
	멀다	멀지 않다	좁다	좁지 않다	
A	5 (17.9)	23 (82.1%)	6 (21.4%)	22 (78.6%)	28 (100%)
	5 (3.6%)	23 (16.8%)	6 (4.4%)	22 (16.1%)	28 (20.4%)
B	2 (7.1%)	26 (92.9%)	11 (39.3%)	17 (60.7%)	28 (100%)
	2 (1.5%)	26 (19.0%)	11 (8.0%)	17 (12.4%)	28 (20.4%)
C	5 (17.9%)	23 (82.1%)	6 (21.4%)	22 (78.6%)	28 (100%)
	5 (3.6%)	23 (16.8%)	6 (4.4%)	22 (16.1%)	28 (20.4%)
D	10 (37.0%)	17 (63.0%)	12 (44.4%)	15 (55.6%)	27 (100%)
	10 (7.3%)	17 (12.4%)	12 (8.8%)	15 (10.9%)	27 (19.7%)
E	4 (15.4%)	22 (84.6%)	16 (61.5%)	10 (38.5%)	26 (100%)
	4 (2.9%)	22 (16.1%)	16 (11.7%)	10 (7.3%)	26 (19.0%)
합계	26 (19.0%)	111 (81.0%)	51 (37.2%)	86 (62.8%)	137 (100.0%)

화장실 냄새에 대하여는 학교 A, 학교 B, 학교 D는 '냄새가 나지 않는다'고 답한 반면 학교 C와 학교 E는 57.1%, 53.8%로 '냄새가 난다'라고 응답하였다. 소음에 대하여는 학교 A 53.6%, 학교 C 57.1%, 학교 E 61.5%가

‘시끄럽다’고 응답하였다.

<표 16> 화장실 냄새와 소음

학교	냄새		소음		전체 f (전체 %)
	냄새가 많이 난다	냄새가 나지 않는다	시끄럽다	시끄럽지 않다	
A	12 (42.9%)	16 (57.1%)	15 (53.6%)	13 (46.4%)	28 (100%)
	12 (8.8%)	16 (11.7%)	15 (10.9%)	13 (9.5%)	28 (20.4%)
B	10 (35.7%)	18 (64.3%)	9 (32.1%)	19 (67.9%)	28 (100%)
	10 (7.3%)	18 (13.1%)	9 (6.6%)	19 (13.9%)	28 (20.4%)
C	16 (57.1%)	12 (42.9%)	16 (57.1%)	12 (42.9%)	28 (100%)
	16 (11.7%)	12 (8.8%)	16 (11.7%)	12 (8.8%)	28 (20.4%)
D	8 (29.6%)	19 (70.4%)	8 (29.6%)	19 (70.4%)	27 (100%)
	8 (5.8%)	19 (13.9%)	8 (5.8%)	19 (13.9%)	27 (19.7%)
E	14 (53.8%)	12 (46.2%)	16 (61.5%)	10 (38.5%)	26 (100%)
	14 (10.2%)	12 (8.8%)	16 (11.7%)	10 (7.3%)	26 (19.0%)
합계	53 (43.8%)	77(56.2%)	64 (46.7%)	73 (53.3%)	137 (100.0%)

화장실 사용 횟수에 대한 설문에서는 ‘1~2번 간다’가 62.0%로 가장 많았고, ‘가지 않는다’ 8.0%, 또, 사용 이유는 61.3%가 ‘소변만 본다’로 가장 많았으며, 9.5%가 ‘소변과 대변 모두 보지 않는다’로 응답하였다. 그 이유에 대해서도 학교 화장실이 집에서 사용하는 화장실에 비해 ‘냄새가 많이 나서’가 68%, ‘화장실이 더러워서’가 23%, 기타 9%가 ‘무서워서’, ‘어두워서’, ‘휴지가 없어서’라고 답하였다. 따라서 초등학교 화장실 환경이 일부 1학년 학생으로 하여금 냄새, 오염, 심리적 두려움 등을 갖게 하며, 생리적 현상을 편안하게 처리하지 못하게 하는 것으로 판단된다.

<표 17> 화장실 사용 횟수와 사용 목적

구분	화장실 가는 목적				전체 f (전체 %)
	1~2번	3~4번	매 수업 시간마다	가지 않는다	
합계	85 (62.0%)	32 (23.4%)	9 (6.6%)	11 (8.0%)	137 (100.0%)
구분	화장실 사용 목적				전체 f (전체 %)
	소변만 봄	대변만 봄	소변, 대변 둘 다 봄	소변 대변 둘 다 보지 않음	
합계	84 (61.3%)	3 (2.2%)	37 (27.0%)	13 (9.5%)	137 (100.0%)

학생들의 화장실 사용 순서에 대해 ‘오래 기다리지 않는다’ 59.9%로 화장실 위치와 상관없이 학생들은 오래 기다리지 않고 화장실을 사용하기 때문에 접근성이 좋다고 대답하였다. 그러나 학교 E에서만은 ‘오래 기다린다’고 한 응답이 가장 높게 나와 화장실 면적에 대한 개선이

<표 18> 화장실 사용을 위한 대기시간

구분	화장실 사용을 위한 대기시간			전체 f (전체 %)
	오래 기다린다	보통이다	오래 기다리지 않는다	
A	4 (14.3%)	6 (21.4%)	18 (64.3%)	28 (100%)
	4 (2.9%)	6 (4.4%)	18 (13.1%)	28 (20.4%)
B	4 (14.3%)	10 (35.7%)	14 (50.0%)	28 (100%)
	4 (2.9%)	10 (7.3%)	14 (10.2%)	28 (20.4%)
C	1 (3.6%)	8 (28.6%)	19 (67.9%)	28 (100%)
	1 (0.7%)	8 (5.8%)	19 (13.9%)	28 (20.4%)
D	3 (11.1%)	2 (7.4%)	22 (81.5%)	27 (100%)
	3 (2.2%)	2 (1.5%)	22 (16.1%)	27 (19.7%)
E	10 (38.5%)	7 (26.9%)	9 (34.6%)	26 (100%)
	10 (7.3%)	7 (5.1%)	9 (6.6%)	26 (19.0%)
합계	22 (16.1%)	33 (24.1%)	82 (59.9%)	137 (100.0%)

시급함을 알 수 있다. 화장실 사용에 따른 오래 기다리는 이유에 대해서는 <표 19>와 같이 ‘변기 수가 부족’ (30.7%), ‘세면기 수가 부족’ (29.9%)이 주원인임을 알 수 있다.




<표 19> 화장실 사용의 대기시간 이유(복수 응답)

구분	화장실에서 기다린다면 이유는				
	변기 수가 부족	소변기 수가 부족	세면기 수가 부족	내부통로 협소	기타
합계	42 (28.8%)	28 (19.2%)	41 (28.1%)	27 (18.5%)	8 (5.5%)
	30.7%	20.4%	29.9%	19.7%	5.8%

(2) 실내적 부분

위생기구 중 세면기 디자인에 대해 ‘만족한다’ 41.6%로 가장 높게 답하였다. 그러나 선호하는 디자인을 선택하라는 항목에서는 현재의 디자인보다는 색이 있는 개성 있는 디자인을 62.8%로 답하였다.

<표 20> 세면기 디자인에 대한 만족도

구분	세면기 디자인(모양)			전체 f (전체 %)
	만족한다 (좋다)	보통이다	불만족이다 (나쁘다)	
합계	57 (41.6%)	51 (37.2%)	29 (21.2%)	137 (100.0%)
	선호하는 세면기 디자인			전체 f (전체 %)
				
합계	16 (11.7%)	86 (62.8%)	35 (25.5%)	137 (100.0%)

세면기 사용에 대해서는 <표 21>과 같이 ‘용변 후 손 씻을 때’ 30.7%와 ‘교실 청소할 때’ 29.9% 가장 많이 사용하는 것으로 응답하였는데, ‘양치질 할 때’ 20.4%와 ‘미술 수업시간’ 19.7% 사용도 고려한다면 매우 다양한 일들이 현재 초등학교 세면기에서 해결되므로 청소와 관련된 일들을 분리한다면 보다 세면기를 깨끗하게 유지할 수 있을 것이다.

<표 21> 세면기 사용하는 이유(복수 응답)

	세면기 사용하는 이유				
	용변 후 손 씻을 때	양치질 할 때	교실 청소할 때	미술수업 시간 때	점심시간 전에
A	10.7%	14.3%	32.1%	21.4%	28.6%
B	42.9%	28.6%	28.6%	14.3%	-
C	21.4%	21.4%	35.7%	25.0%	-
D	40.7%	18.5%	18.5%	29.6%	-
E	38.5%	19.2%	34.6%	7.7%	-
합계	42 (30.7%)	28 (20.4%)	41 (29.9%)	27 (19.7%)	8 (5.8%)




또한 아동들이 세면기 사용 시 불편한 점으로 <표 22>와 같이 ‘손 씻을 때 옷이 젖는다’ 48.9%와 ‘세면기가 더럽다’ 31.4%를 응답하여 세면기의 사용성과 청결함에 대한 개선이 필요한 것으로 나타났다.

초등학교 화장실에서 사용하고 있는 변기 디자인에 대해 ‘만족’ 39.4%보다는 ‘보통’ 45.3%로 전체적으로 불만족감을 나타내었고 선호하는 변기 디자인은 캐릭터 디자인 58.4%와 현재 가정에서 사용하고 있는 디자인 34.3%으로 응답하였다.

<표 22> 세면기 사용 시 불편한 점

학교	세면기 사용 시 불편한 점					전체 f (전체%)
	옷이 젖는다	세면기가 더럽다	비누용품 등이 없다	세수 후 닦을 것 없다	불편 없다	
A	16 (57.1%)	7 (25.0%)	2 (7.1%)	0 (0.0%)	3 (10.7%)	28 (100%)
	16 (11.7%)	7 (5.1%)	2 (1.5%)	0 (0.0%)	3 (2.2%)	28 (20.4%)
B	13 (46.4%)	13 (46.4%)	2 (7.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	28 (100%)
	13 (9.5%)	13 (9.5%)	2 (1.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	28 (20.4%)
C	16 (57.1%)	7 (25.0%)	2 (7.1%)	0 (0.0%)	3 (10.7%)	28 (100%)
	16 (11.7%)	7 (5.1%)	2 (1.5%)	0 (0.0%)	3 (2.2%)	28 (20.4%)
D	11 (40.7%)	4 (14.8%)	2 (7.4%)	3 (11.1%)	7 (25.9%)	27 (100%)
	11 (8.0%)	4 (2.9%)	2 (1.5%)	3 (2.2%)	7 (5.1%)	27 (19.7%)
E	11 (42.3%)	12 (46.2%)	2 (7.7%)	1 (3.8%)	0 (0.0%)	26 (100%)
	11 (8.0%)	12 (8.8%)	2 (1.5%)	1 (0.7%)	0 (0.0%)	26 (19.0%)
합계	67 (48.9%)	43 (31.4%)	10 (7.3%)	4 (2.9%)	13 (9.5%)	137 (100.0%)

<표 23> 변기 디자인에 대한 만족도

구분	변기 디자인(모양)			전체 f (전체 %)
	만족한다 (좋다)	보통이다	불만족이다 (나쁘다)	
합계	54 (39.4%)	62 (45.3%)	21 (15.3%)	137 (100.0%)
	선호하는 변기 디자인			전체 f (전체 %)
				
합계	10 (7.3%)	47 (34.3%)	80 (58.4%)	137 (100.0%)




화장실 변기종류는 89.8%가 ‘양변기’로 응답했다. 대부분 초등학교 화장실에 양변기와 함께 화변기가 설치되어 있으나 아동들은 사용하기 불편하다고 하였다. 화변기를 사용하지 않는 이유로 ‘다리가 아프다’ 58.1%로 가장 컸으며 ‘사용해 본 적이 없다’는 응답도 14% 나왔다.

<표 24> 선호하는 변기종류

구분	선호하는 변기종류			전체 f (전체 %)
	양변기	화변기	둘 다 있으면 좋겠다.	
합계	123 (89.8%)	8 (5.8%)	6 (4.4%)	137 (100.0%)
	화변기 사용하지 않는 이유			
	다리가 아프다	변기가 더럽다	사용하기 무섭다	사용해 본 적이 없다
합계	79 (58.1%)	21 (15.4%)	17 (12.5%)	19 (14.0%)

<표 25>와 같이 사용하고 있는 소변기 디자인에 대해 남학생들은 ‘보통’ 44.9%가 가장 많았고 선호하는 소변기 디자인은 캐릭터 디자인 62.3%으로 나타났다.

<표 25> 소변기 디자인에 대한 만족도

구분	소변기 디자인(모양)			전체 남학생 f (전체 %)
	만족한다 (좋다)	보통이다	불만족이다 (나쁘다)	
합계	29 (42.0%)	31 (44.9%)	9 (13.0%)	69 (100.0%)
	선호하는 소변기 디자인			전체 남학생 f (전체 %)
				
합계	12 (17.4%)	14 (20.3%)	43 (62.3%)	69 (100.0%)

현재 화장실에서 사용하고 있는 위생기구들의 크기와 높이에 대해서 학생들은 <표 26>에서와 같이 ‘만족’으로 응답했다. 그러나 설문조사 과정에서 학교 A 학생들이

15.4%는 ‘높다’, 57.1%는 손을 씻을 때 세면대가 높아 ‘옷이 젖어 불편하다’고 대답하였다. 현장조사에서 학교 A는 세면대 높이가 730mm으로 초등학생이 사용하기에 불편한 것으로 분석되었다.

<표 26> 위생기구 크기와 높이

구분	세면대 크기		세면대 높이		전체 f (전체 %)
	크다	크지 않다	높다	높지 않다	
합계	21 (15.3%)	116(84.7%)	18 (13.1%)	119 (86.9%)	137 (100.0%)
	변기 크기		변기 높이		전체 f (전체 %)
	크다	크지 않다	높다	높지 않다	
합계	27 (19.7%)	110 (80.3%)	12 (8.8%)	125 (91.2%)	137 (100.0%)
	소변기 크기		소변기 높이		전체 남학생 f (전체 %)
	크다	크지 않다	높다	높지 않다	
합계	20 (29.0%)	49 (71.0%)	17 (24.6%)	52 (75.4%)	69 (100.0%)

화장실 부스 문 디자인에 대하여는 ‘만족’ 43.8%로 응답하였으나 학교 B는 문이 어두운 갈색으로 60.7%가 ‘불만족’이라고 응답하였다. 화장실 부스 문에 대해 52.6%가 ‘높지 않다’고 하였으나 <표 27>과 같이 학교 B 53.6%, 학교 D 51.9%, 학교 E 61.5%는 저학년 아동들의 신장을 고려하지 않고 화장실 천장까지 오는 규격화 된 문을 사용하였다. 따라서 문을 닫으면 어두워 무섭고 위축감이 든다고 답하였다.

<표 27> 화장실 문 높이

	화장실 문 디자인			화장실 문 높이		전체 f (전체%)
	만족	보통	불만족	높다	높지 않다	
A	15 (53.6%)	5 (17.9%)	8 (28.6%)	7 (25.0%)	21 (75.0%)	28 (100%)
	15 (10.9%)	5 (3.6%)	8 (5.8%)	7 (5.1%)	21 (15.3%)	28 (20.4%)
B	4 (14.3%)	7 (25.0%)	17 (60.7%)	15 (53.6%)	13 (46.4%)	28 (100%)
	4 (2.9%)	7 (5.1%)	17 (12.4%)	15 (10.9%)	13 (9.5%)	28 (20.4%)
C	13 (46.4%)	6 (21.4%)	9 (32.1%)	13 (46.4%)	15 (53.6%)	28 (100%)
	13 (9.5%)	6 (4.4%)	9 (6.6%)	13 (9.5%)	15 (10.9%)	28 (20.4%)
D	15 (55.6%)	7 (25.9%)	5 (18.5%)	14 (51.9%)	13 (48.1%)	27 (100%)
	15 (10.9%)	7 (5.1%)	5 (3.6%)	14 (10.2%)	13 (9.5%)	27 (19.7%)
E	13 (50.0%)	114.3%	2 (7.7%)	16 (61.5%)	10 (38.5%)	26 (100%)
	13 (9.5%)	11 (8.0%)	2 (1.5%)	16 (11.7%)	10 (7.3%)	26 (19.0%)
합계	60 (43.8%)	36 (26.3%)	41 (29.9%)	65 (47.4%)	72 (52.6%)	137 (100.0%)

화장실 마감재에 대해 42.3%이 ‘만족’ 응답하였는데 학교 B와 학교 E는 화장실 마감재에 대해 불만족감이 높은 편이었다. 화장실 바닥 마감재에 대해 66.4%가 ‘미끄럽지 않다’고 응답하였으나 학교 E는 57.7% ‘미끄럽다’고 대답하여 마감재에 대한 개선이 필요하다.

<표 28> 화장실 바닥, 벽 마감재, 바닥재

학교	화장실 바닥, 벽 마감재			바닥재		전체 f (전체%)
	만족	보통	불만족	미끄럽다	안 미끄럽다	
A	18 (64.3%)	3 (10.7%)	7 (25.0%)	8 (28.6%)	20 (71.4%)	28 (100%)
	18 (13.1%)	3 (2.2%)	7 (5.1%)	8 (5.8%)	20 (14.6%)	28 (20.4%)
B	7 (25.0%)	12 (42.9%)	9 (32.1%)	11 (39.3%)	17 (60.7%)	28 (100%)
	7 (5.1%)	12 (8.8%)	9 (6.6%)	11 (8.0%)	17 (12.4%)	28 (20.4%)
C	14 (50.0%)	7 (25.0%)	7 (25.0%)	8 (28.6%)	20 (71.4%)	28 (100%)
	14 (10.2%)	7 (5.1%)	7 (5.1%)	8 (5.8%)	20 (14.6%)	28 (20.4%)
D	11 (40.7%)	10 (37.0%)	6 (22.2%)	4 (14.8%)	23 (85.2%)	27 (100%)
	11 (8.0%)	10 (7.3%)	6 (4.4%)	4 (2.9%)	23 (16.8%)	27 (19.7%)
E	8 (30.8%)	6 (23.1%)	12 (46.2%)	15 (57.7%)	11 (42.3%)	26 (100%)
	8 (5.8%)	6 (4.4%)	12 (8.8%)	15 (10.9%)	11 (8.0%)	26 (19.0%)
합계	58 (42.3%)	38 (27.7%)	41 (29.9%)	46 (33.6%)	91 (66.4%)	137 (100.0%)

(3) 디자인적 부분

화장실 대부분이 흰색 타일을 마감재로 사용하였는데 바닥 색채에 대해 학생들은 <표 29>와 같이 ‘불만족이다’ 43.1%로 나타났으며 전체적으로 학교 A 42.9%(12/28명), 학교 B 60.7%(17/28명), 학교 C 42.9%(12/28명), 학교 E 38.5%(10/26명) 모두 화장실 내부 바닥 색채에 대해 ‘불만족’인 것으로 응답하였다.

화장실 벽에 초등학교의 수준을 고려한 부분 조각 그림타일이나 빨간색의 창틀, 띠 타일로 포인트를 주었는데 학생들의 반응은 대체적으로 ‘보통’ 35.0%로 응답하였고 학교 C 39.3%와 학교 E 42.3%는 ‘불만족’, 학교 B 39.3%는 ‘보통’으로 답하여 학생들의 흥미와 관심을 끌지 못하고 있는 수준의 디자인임을 알 수 있다.

<표 29> 화장실 바닥, 벽 문 색채

구분	화장실 바닥 마감재 색채			전체 f (전체 %)
	만족	보통	불만족	
합계	49 (35.8%)	29 (21.2%)	59 (43.1%)	137 (100.0%)
구분	화장실 벽 마감재 색채			전체 f (전체 %)
	만족	보통	불만족	
합계	46 (33.6%)	48 (35.0%)	43 (31.4%)	137 (100.0%)
구분	화장실 부스 문 색채			전체 f (전체 %)
	만족	보통	불만족	
합계	56 (40.9%)	41 (29.9%)	40 (29.2%)	137 (100.0%)

배변공간 화장실 부스 문에 대해 남학생 화장실은 흰색, 여학생 화장실은 난색계열로 색채 차별을 주었으며 이에 학생들 40.9%가 전체적으로 ‘만족한다’고 응답하였다. 그러나 학교 B 46.4%는 문 색채가 어두워 ‘불만족’이라고 대답하였다.

화장실 출입구 사인에 대해 학생들 69.3%가 ‘쉽게 찾는다’고 <표 30>과 같이 응답하였으며 특히 학교 A, D는 디자인 구성 요소인 사인 위치가 아동의 눈높이에 맞게 디자인이 되어 접근성과 시인성이 높아 아동들은 재미와 흥미유발이 된다고 대답하였다. 그러나 학교 C는 39.3%가 사인을 ‘쉽게 찾지 못한다’고 응답하였는데, 사인 디자인은 흥미로우나 화장실 앞에 기둥이 시야를 가리고 있어 시각적으로 시인성과 접근성이 떨어지기 때문이다.

화장실 내부 조명에 대해 81.0%가 ‘어둡지 않다’고 응답하였으나, 학교 C와 D는 창문이 작고 실내 색채가 어두워 심리적 측면에서 ‘불만족’이라고 대답하였다.

현재 사용 중인 화장실 청결함에 대하여 아동들은 ‘보통이다’ 40.9%, ‘깨끗하다’ 35.8%로 <표 31>과 같이 응답하였으나 휴지가 화장실 부스 내에 위치하지 않고 화장실 부스 문 밖이나 화장실 입구에 위치하고 있어 행태적 측면에서 편리성과 접근성이 떨어졌다.

화장실 사용행태에 따른 사용성이 낮은 가장 큰 이유는 <표 31>과 같이 ‘바닥이 미끄러워서’ 14.6%와 ‘냄새가 많이 나서’ 28.5%, ‘더러워서’ 25.4%였으며 학생들 모

두 화장실에 대한 접근성과 사용성에 대해 ‘좋지 않다’고 응답하였다.

<표 30> 화장실 사인과 조명

구분	화장실 사인 시인성		조명		전체 f (전체 %)
	쉽게 찾는다	쉽지 않다	어둡다	어둡지 않다	
합계	95 (69.3%)	42 (30.7%)	26 (19.0%)	111 (81.0%)	137 (100.0%)
구분	사용 중인 화장실 청결함				전체 f (전체 %)
	깨끗하다		보통이다		
	더럽다				
합계	49 (35.8%)	56 (40.9%)	32 (23.4%)	137 (100.0%)	

<표 31> 화장실 가기 싫은 이유(복수 응답)

학교	화장실 가기 싫은 이유(사용성)					
	내부색상이 맘에 안들어	냄새가 많이 나서	더러워서	어두워서	바닥이 미끄러워서	내부가 좁아서
A	8.7%	34.8%	26.1%	8.7%	43.5%	4.3%
B	30.8%	26.9%	34.6%	7.7%	34.6%	3.8%
C	-	28.6%	39.3%	14.3%	32.1%	25.0 %
D	18.5%	18.5%	14.8%	44.4%	7.4%	33.3%
E	15.4%	34.6%	11.5%	11.5%	30.8%	15.4%
합계	19(14.6%)	37(28.5%)	33(25.4%)	23(17.7%)	38(29.2%)	22(16.9%)

6. 결론

초등학교 화장실은 아동들이 심리적인 안정감을 느낄 수 있도록 쾌적하고 심미적으로 접근하는 것이 바람직하다. 행동적 측면에서 인지작용이 느리다고 볼 수 있는 저학년 아동들에게 같은 화장실 공간이라도 저학년 아동들에게 알맞은 환경을 제공해주고, 쉽게 인지하고 편리하게 사용할 수 있도록 사용자 특성에 맞게 지원해주어야 한다. 이와 같이 초등학교 저학년 아동들의 사용자 특성과 물리적, 행태·심리적 측면을 고려하여 화장실을 개선코자 다음과 같은 디자인 방향을 제시한다.

첫째, 건축적 부분에서 화장실은 접근이 용이하고 가까운 곳에 배치하고, 학생들의 만족도가 화장실 입구에 개수대와 급수대를 설치하였을 때 높게 나온 것을 고려한다. 아동들은 교실과 화장실과의 실제 거리보다는 오래 기다리지 않고 깨끗하고 사용하기 편리하면 심리적으로 멀지 않게 생각하므로 이에 대한 고려도 필요하다. 아동들은 화장실의 쾌적함의 요인으로 냄새와 소음을 꼽고 있었다. 청소를 통한 유지관리 이외에도 환기와 소음 방지를 위한 건축적 설비와 공간계획이 합리적으로 고려되어야 한다.

또한 면적이 넓은 고창을 통한 채광은 아동의 안전을 위해 좋으며 환기 효과도 높일 수 있어 바람직하다

둘째, 실내적 부분에서 세면기, 변기, 소변기 등의 위생기구들은 공중화장실 등의 설치기준을 만족시키면서 저학년 아동들의 신체적 크기와 사용성을 고려해야 한다. 세면기의 경우, 아동들은 사용시 손을 씻을 때 옷이

것어 불편하다고 하였는데 법적 설치기준에 의하면 어린이용 세면대 높이는 60센티미터(600mm) 이하 또는 높낮이가 조절되는 세면대를 설치하도록 되어있다. 그러나 현장 실측조사한 5개교의 세면대 높이는 모두 60센티 이상이었다. 한편 C 초등학교의 세면대는 61센티미터였는데(610mm) 오히려 아동들이 높이가 낮아 불편하다고 응답하였다. 이는 비록 서울 일부지역이기는 하나 설치기준조차도 예전과 달라진 아동들의 신체적 특성을 반영하여야 할 필요가 있음을 가리킨다.

실내디자인에서 중요한 것 중 하나가 마감재인데, 아동들의 안정성과 안전함, 청소의 용이함, 심리적인 쾌적함을 고려한 마감으로 계획하는 것이 좋다. 화장실 바닥은 먼저 배수가 원활하여 물이 고이지 않게 건축적으로 처리해야하며 마감재로는 미끄러지지 않는 바닥재를 사용하여 사고를 방지해야 한다.

셋째, 사인, 색채, 조명, 장식과 같은 디자인적 부분은 아동들에게 사용성 측면과 함께 더욱 심리적 측면을 같이 고려하여야 한다. 특히 저학년 아동들의 물리적, 심리적 눈높이에 맞추어 선호도가 높은 색채를 계획해 쾌적한 환경을 제공해 주어야 한다. 모든 디자인 요소 중에서 인간은 가장 색채에 민감하게 반응한다. 아동들 또한 색채에 대한 영향을 크게 받으므로 화장실 문이나 벽 등에 정서에 도움이 되는 색을 도입하면 좋다. 아동과의 응답 중 '문의 색채가 흥미로워 화장실에 가는 것이 좋다'고함을 고려할 필요가 있다.

또한 아동들에게 사인은 시인성을 높이고 흥미를 줄 수 있어야 효과적이다.

그 외에도 저학년 아동들이 집과 다른 화장실 분위기에 적응을 못하고 화장실이 무서워서 교실에서 실수를 하는 경우가 있으므로 화장실이 아동들에게 흥미를 유발할 수 있는 공간으로 좀 더 재미있고 친숙한 공간이 되도록 개선해야 한다.

참고문헌

1. Michael Fox·Miles Kemp, 인터랙티브 건축공간, 남수현 역, SPACETIME, 2010
2. 건축자료연구회 역, 건축설계자료집성, 도서출판보원, 1992
3. 권영걸, 공간디자인 16강, 도서출판 국제, 2001
4. 안영배 외 4인, 건축계획론, 기문당, 1997
5. 일본건축학회 편, 간추린 건축설계자료집성, 고성룡 역, 태림문화사, 1996
6. 정옥분, 발달심리학, 학지사, 2011
7. 정옥분, 아동학 연구방법론, 학지사, 2008
8. 정옥분, 전 생애 인간발달의 이론, 학지사, 2007
9. 한국색채연구소, 아동색채교육, 미진사, 2006
10. 윤현영, 거주자 요구를 반영한 아파트 욕실공간의 실내디자인에 관한연구, 상명대학교 석사학위논문, 2000.12
11. 김인혁, 초등학교 실내 색채계획에 대한 연구, 한국실내디자인학회논문집 19호, 1999
12. 윤지영·송주은, 생태적 개념을 도입한 초등학교 실내공간 디자인에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 제13권 4호(통권

- 제45호), 2004. 8
13. 이현재·강철희, 초등학교 교사의 복합용도계획에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 제17권 1호(통권66호), 2008.2
14. 이현주, 초등학교시설의 교육 지원성 평가요소 제안에 대한 연구, 한국실내디자인학회논문집 제17권 3호(통권68호), 2008.6
15. 이화룡, 초. 중등학교 화장실 계획에 관한 연구, 대한건축학회 논문집(계획계) 제20권 제11호(통권 제193호), 2004.11
16. 조도연, 학교 화장실의 현재와 내일에 대한 소고, 한국교육시설학회지 제14권 제2호(통권 제59호), 2007.4
17. 천선영·김형우, 초등학교 저학년 단위학습공간의 다양화를 위한 공간구성에 관한 연구: 우수시설 초등학교를 중심으로, 한국실내디자인학회 학술발표대회논문집, 2007.5
18. 공중화장실 등에 관한 법률(제7조제1항), 법률 제10726호, 2011.5.30, 일부개정
19. 공중화장실 등의 설치기준(제6조제3항 및 제6조의2 관련), 개정 2010.5.4

[논문접수 : 2012. 07. 31]

[1차 심사 : 2012. 08. 23]

[2차 심사 : 2012. 12. 12]

[게재확정 : 2013. 01. 09]