

사용자 참여디자인 방법을 이용한 학교건축물의 리모델링 시행 - 서울시 학교 화장실 개·보수 사업 시행 사례 -

User Participatory Design Process in School Building Remodelling - Case study under the 'School Restroom Environment Remodeling Project in Seoul' -

반 자 연* 이 은 주**
Ban, Ja-Yuen, Lee, Eunjoo

Abstract

This study was executed by means of "user participatory design method", as a part of the public facility remodelling project supervised by the Seoul Municipality. This study aimed to complement and improve the methodology through reviewing the whole process of participatory design implementation and examining closely whether the activities, design methods and tools that have been applied at each stage were helpful to reflect the users' demands successfully. Given all of those, it implies; first, it is very meaningful that public facility remodelling project by "user participatory design" leads the ordinary users to have direct opportunity to participate in the public business and to change their perception of the restroom environment in school. Second, it is necessary to integrate the roles of the facilitator and the architect from the beginning stage of the process, which makes it feasible to reflect the users' needs to the final stage. Third, it is required to modify the design tools that enable non-professional participants to understand their tasks and to perform them effectively at the stage of decision making.

키워드 : 사용자 참여디자인, 공공시설, 학교시설, 학교 화장실, 리모델링

Keywords : User Participatory Design, Public Facility, School Facility, School Restroom, Remodelling

1. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

우리 사회의 다음 세대를 길러내는 학교 시설의 중요성은 따로 언급할 필요가 없으나, 직접적인 교육 활동에 이용되지 않는 학교 내 공간에 대한 관심과 개선에 대해서는 또 다른 과제를 안고 있다. 특히 학교의 화장실은 긴 시간 동안 학교에서 생활하는 학생과 교직원을 포함하는 전체 학교 구성원에게 필요불가결한 공간으로, 개인적인 행위가 이루어지는 동시에 공공성이 존재하는 공간이므로

교육 활동 공간 못지않게 중요한 역할을 하는 곳이라고 할 수 있다. 그러나 화장실에 대한 인식의 부족과 재정상의 제한으로 인해 학교 화장실은 천편일률적이며 소극적인 방법과 내용으로 다루어져 왔으며 사회 전반의 인식과 학생들의 변화를 반영하지 못한 채 엄연한 학교 시설의 일부임에도 불구하고 최소한의 기능조차 충분히 만족시키지 못하는 공간으로 남아 있다.

이러한 배경으로 서울시에서는 2015년부터 “꾸미고 꿈꾸는 학교 화장실 만들기” 사업을 시행했다. 이는 서울시의 모든 학교 화장실을 전면적으로 개선하는 사업으로, 교육청에서 마련한 전국적인 기준에 따라 최소한의 관련자가 최소한의 비용과 절차를 통해 보수하던 기존 방식과는 달리 학교 화장실 계획 과정에 실제 사용자인 학생과 교직원이 직접 참여하여 학교 화장실의 문제점을 스스로 파악하고 학생과 교사들의 의견을 수렴하여 개선점을 찾고, 나아가

* Adjunct Professor, Ph.D., Division. of Design & Imaging, Baekseok Univ., Korea
Corresponding Author,
Tel: 82-10-8528-5850, E-mail: nature303@gmail.com

** Research Professor, Ph.D., Dept. of Architectural Engineering, Yonsei Univ., Korea

자신들이 직접 새로운 학교 화장실을 계획하는 과정을 수행하는 것이다.

이에 본 연구는 “사용자 참여 디자인” 방법으로 진행된 “꾸미고 꿈꾸는 학교 화장실 만들기” 사업의 참여디자인 시행 과정을 단계별로 살펴보고, 각 단계에서 적용된 활동 내용, 디자인 방법 및 도구가 사용자의 요구를 공공사업에 충실하게 반영하는 역할을 수행했는지를 고찰하여 향후 전체 방법론을 보완, 발전시키는 것을 목적으로 한다.

1.2 연구의 범위와 방법

본 연구의 대상 학교는 서울시와 교육청에서 임의로 선정된 곳으로 대상 학교 내에서 교사와 학생들이 사용하는 화장실 전체를 연구의 범위로 하고 있다.

연구방법은 첫째, 사용자 참여디자인에 관한 선행연구와 관련 문헌을 분석하여 참여디자인의 일반적 과정을 파악하고 보완하여 본 연구의 특성에 적합한 사용자 참여디자인 방법을 계획한다. 둘째, 서울시 “꾸미고 꿈꾸는 학교 화장실 만들기” 사업에서 지정한 초등학교, 고등학교의 화장실 개보수를 위해 퍼실리테이터가 앞서 계획한 사용자 참여디자인 방법을 학생, 교직원, 전문가와 함께 시행한다. 셋째, 시행된 참여디자인 과정의 각 단계 별로 사용도구의 적절성 및 설정된 목표의 실행 정도를 분석하여 시행된 참여디자인 계획을 보완하는 방법을 제안한다.

2. 일반적 고찰

2.1 선행연구 고찰

어린이들을 대상으로 공간의 개선을 목적으로 사용자 참여디자인 실행한 문헌과 사례를 수집하고, 참여디자인 단계 및 연령, 규모에 따른 차이점을 찾고자 했다.

각 사례들의 참여디자인 단계는 4단계에서부터 10단계까지 다양하게 제시되고 있으나, 크게는 Burns가 주장한 인식, 지각, 의사결정, 실행의 참여디자인 4단계로 나눌 수 있다. 이른바 “인식(A단계)”은 주어진 환경이나 상황의 현실을 발견하거나 재발견하는 것으로, 그 결과 디자인 프로세스에 참여하는 모든 사람이 동일한 현실 인식 경험에 기반하여 동일한 목소리를 내게 된다. “지각(B단계)”은 그 상황의 물리적, 사회적, 문화적 경제적 결과를 이해하는 단계로, 모든 참여자의 이해와 목적, 그리고 기대가 계획과 디자인의 자원이 될 수 있도록 참여자 서로가 나누고 공유하는 것을 의미한다. “의사결정(C단계)”은 프로그램에 집중하는 단계로서 참여자는 전문가들이 최종안을 종합하는

과정에서 반영해 주기를 바라는 우선순위에 근거하여 실제 물리적 디자인을 하게 된다. “실행(D단계)”은 디자인 계획안을 실제로 구현하는, 참여자의 책임감이 최고의 가치를 발휘할 수 있는 단계이다. 참여자들이 전 과정에 책임감을 가지고 결과가 나올 때까지 전문가와 함께 참여해야 한다.¹⁾ 이와 같은 4가지 단계를 기준으로 사례들의 참여디자인 과정을 아래 <Table 1.>과 같이 정리하였다.

Table 1. Trend of the preceding researches(선행연구 동향)

Researcher	Participants	Tool	Design Process				
			A	B	C	D	Total
Park, N. Y. (2015)	Public officers, residents, architects, suppliers	-	3	3	4		10
Cho. C.H. (2015)	Students, teachers, parents, experts	Image map, environmental facilities, programming design, design game, school guideline	1	2	1	0	4
Cho. C.H. (2015)	Elementary school students	Drawing sketch map, modeling, design game, debate & PT	1	2	2	0	5
Cho. C.H. (2015)	Students, teachers, experts	Drawing our school	0	1	3	0	4
Paramita Atmodiwirjo (2012)	Elementary school student of 2-5 grade	Investigation & pin-up, modelong, certification	1	1	1	1	4
Chong, K.S. (2012)	Housewife	Site analysis, survey	1	1	4	0	6
Kim, H. J. (2010)	High school student, major	Interview, site-survey	1	2	2	0	5
Cho, Y. G. (2010)	Elementary school students	Sketch, vote, survey	4	1	4	0	9
Pekka Korhonen (2009)	Children, teachers	-	1	0	2	1	4
Lee, Y. B. (2005)	Elementary school student	Mapping, filed-survey, taking pictures, picture map	1	3	0	0	4
Average			1.4	1.6	2.3	0.2	5.5

전체 단계는 평균 5.5 단계로 이루어졌으며, 인식단계는 평균 1.4 단계, 지각단계는 평균 1.6단계로 1단계 이상의 과정을 시행하였으며, 특히 인식과 인지 단계를 시행하지 않은 프로젝트는 10개 사례 중 2개 사례로 80%의 사례에서 충실하게 시행함으로써 참여자들에게 디자인 대상과

1) Burns, J "Citizens take part in the process of urban design' Nations Citizen's Weekly 2, p43, 1979

관련된 환경과 상황에 대한 이해와 이를 통한 문제설정을 충실하게 진행하였음을 알 수 있다. 의사결정 단계는 2.3 단계로 진행되어 4가지 단계 중에서 가장 많은 과정을 통해 시행되었는데, 이는 사용자의 의견을 반영하는 과정을 세부적으로 분류하고 반복하면서 참여디자인의 목적에 부합하도록 하였다고 할 수 있다. 마지막으로 실행단계는 0.2번의 과정으로 가장 짧게 시행되었고, 10개 사례 중 2개의 사례에서만 실행단계를 실시하였다. 이는 대부분의 사례에서 참여디자인이라는 과정을 통해 얻은 결과물이 계획안을 내는데서 그치고, 가장 중요한 단계에서 참여디자인이 소극적으로 마무리되었음을 알 수 있다. 이는 앞으로 참여디자인 시행에 있어 개선되어야 할 과제이다.

규모 면에서의 차이는 소규모의 참가자로 이루어진 프로젝트는 주로 아이들 개인의 아이디어를 표현할 수 있는 활동(생각을 그림으로 그리기, 인터뷰, 점토 및 보드를 활용한 작은 스케일의 모델 만들기 등) 위주로 진행되었으며, 중/대규모의 참가자로 이루어진 프로젝트는 4-5개의 팀으로 구성하며, 팀별 활동은 그림그리기, 토론, 모형 만들기 뿐만 아니라 답사, 탐험활동 등을 활용하여 참가 아이들의 흥미를 이끌어 내었다.

참가자들의 연령에 따라 학생들의 연령대가 높으면 프로젝트에 대한 이해도가 높고, 도면 교육 등을 통하여 아이디어의 다양한 표현을 이끌어 낼 수 있었으며, 연령대가 낮은 참가 학생들은 프로젝트의 의도 자체의 이해도가 부족한 경우가 있어 매 워크샵마다 프로젝트에 관하여 설명하고 이해를 시키는 과정이 필요했다. 학생, 교사, 학부모가 각각 다른 역할을 맡아 학생들은 배치(평면)디자인을, 교사와 학부모는 마감재 선정 맡기도 하였다.

2.2 사용자 참여디자인

1) 사용자 참여디자인의 개념

사용자 참여디자인은 사용자가 자신의 경험과 관련된 대상의 계획과정에 사용자의 의견을 반영하여 최선의 결과물을 얻기 위한 방법으로, Sanoff(2000)은 참여디자인을 사용자가 자신의 건축 환경이나 자연환경을 창조하고 유지·관리하는 것에 직접 참여하는 것을 의미한다고 했으며 디자인 분야에서 이루어지는 모든 사회 참여적 시도들을 아우르는 포괄적인 개념이라고 하였다.²⁾

이는 사용자가 수동적 소비자로 취급되지 않고 적극적으로 건축환경 및 자연환경의 창출과 유지관리에 참여한

다면 훨씬 더 좋은 결과를 얻을 수 있다는 원리³⁾를 기반으로 하며, 사용자를 디자인 과정에 참여시키는 이유는 사용자의 기술과 경험이 디자인 개발에 가치 있을 뿐 아니라, 참여하는 과정 자체가 사용자에게 자신의 환경에 대한 이해와 창조적인 사고를 일깨워 더욱 바람직한 아이디어를 제공할 수 있기 때문이다.⁴⁾ 이러한 참여디자인은 전문가 영역의 경계와 문화를 초월한다는 점에 강점이 있다.

2) 사용자 참여디자인의 방법론

참여디자인에 대해 Henry Sanoff는 다섯 가지 원리로 정리하고 있다. 첫째, 디자인 문제에 최상의 해결책은 없으며 이는 문제의 해결책은 종종 의사결정권자들의 가치에 의존되고 있다는 것을 말한다. 둘째, 전문가의 결정이 항상 비전문가들의 의견보다 반드시 더 좋은 것은 아니다. 셋째, 사용자의 참여가 디자인과 계획을 더 명료하게 만들 수 있다. 오히려 참여를 통해 더 현실적이고 효과적인 만족을 기대할 수 있다. 넷째 모든 개인이나 이익집단은 공개회의를 함께 해야 한다. 다섯째, 프로세스는 지속적이며 계속적으로 변한다. 즉, 이것은 정답이란 것이 존재하지 않으며 건물은 관리되어야 하고 재평가되어야 하며, 변화하는 욕구에 적응되어야 하는 것이다.⁵⁾

박남용은 국내의 참여디자인 연구문헌을 토대로 보편적 ‘참여수준’을 전제로 10단계의 참여디자인 프로세스를 제시했다. 1) 사전준비 단계로서 ‘참여’에 대한 교육, 2) 디자인 대상에 대한 기초적 정보 습득의 인식, 3) 요구사항 및 선호사항을 제시하는 요구, 4) 의문점 및 문제점 검토, 5) 아이디어 발견을 통한 대상에 대한 구체화 제안, 6) 종합 의견 분석, 도출, 7) 도출 대안 공유, 8)대안 공유, 대안에 대한 평가와 9) 합의에 의한 조정, 10)협업, 다수의 최종안 수립 결정의 단계이다.

고인룡은 공동체 참여 설계과정에서는 모든 과정을 이해하고 다양한 의견을 조정하는 퍼실리테이터(facilitator)의 역할을 강조하였는데, 퍼실리테이터는 주어진 과제의 핵심을 파악하고 성공적인 수행을 위해 과제를 분석하고 정확한 목표와 역할을 추출하는 익숙한 본래 건축사의 임무에 더하여, 사업의 대상이 되는 공동체 구성원에게 사업의 내용을 설명하고 참여자들과 함께 논의, 훈련하여 스스로 해결책을 찾아가도록 도와주는 새로운 능력과 임무가 요구된다.

3) 헨리 사노프, 참여디자인의 원리와 목적, 건축, p.29, 2007.09

4) 정경숙, 사용자참여 디자인 방법을 적용한 아동가구디자인 개발연구, 기초조형학회, 13(5), p.492, 2012.12

5) 헨리 사노프, 커뮤니티 참여 디자인 방법론, 윤장섭 pp.8-10, 1990

2) 정은주, 사용자 참여디자인을 지원하는 도구 특성과 활용, 연세대학교 석사논문, p.9, 2012.01

3) 본 연구의 참여디자인 절차

본 연구에서는 사용자 참여디자인 과정을 <Table 2.>와 같이 6단계로 계획했다. 이는 선행연구에서 드러난 참여디자인 방법론에서 필요한 절차와 각 단계 별 목적을 달성하는 것을 바탕으로 두고, 시행 주체인 서울시에서 요구하는 행정적인 절차(<Table 2.>의 1), 5)에 해당)를 고려하여 총 10단계의 세부 시행절차로 조직했다. 본 연구의 전체 참여디자인 절차는 기본적인 사용자 참여에 해당하는 디자인 워크샵 이외에도 시행(Action) 단계에 일반적인 참여디자인 사례에서 수행하기 어려운 시공 및 설치 단계를 포함(<Table 2.>의 5), 6)에 해당)하는 특징을 가진다.

교육청에서 선정한 디자인 디렉터, 즉 조정자(facilitator)가 설문조사로 학교 구성원 전체의 화장실 환경에 대한 요구를 파악하는 동시에, 디자인 워크샵을 통해 선발된 학교 구성원들과 함께 대안을 모색하는 과정을 수행하는데, 총 5회의 디자인 워크샵에서 도출한 디자인 기획안을 바탕으로 설계자가 실시설계를 진행하고 이어서 시공자가 이를 실제 공간으로 구현하는 과정으로 계획했다.

Table 2. Objective Supporting Tools on Each Stage of the Execution Process (각 단계 별 시행목표에 따른 방법과 도구)

Process	Execution Process	Objective	Tool or Method
(A) Cognition	1) assigning facilitator and architect	Facilitating participatory design	-
	2) survey	Understanding the needs of all occupants	• Questionnaire
	3) TFT organization	Recruiting participants	-
(B) Perception	field study	Sharing the common cognition of participants	• Fact re-finding • Description card collage • Taking pictures
	case study	Expecting the desirable result	• Image • Preference survey • General survey report
(C) Decision	4) design workshop space planning	Planning actual floor plan	• Design kit ; empty floor plan, units of major toilet elements
	detail planning	Planning actual design details	• Image • Drawing • Preference survey report
(D) Action	design decision	Deciding final design alternative	• Model • Image • Drawing
	5) tender	Preparation of actualization	-
	6) construction	Actualization of the participatory design	-

2.3 학교 화장실 공간구성

학교화장실은 학교시설물인 동시에 공공화장실로 간주되므로 두 가지 규정에서 요구하는 계획내용을 중심으로 화장실의 공간 구성과 시설물을 다음과 같이 살펴보았다.

1) 화장실의 공간 구성

전체 화장실은 공간의 기능에 따라 진입공간, 용변공간, 세면공간, 휴게 및 파우더를 비롯한 보조공간, 청소와 수납에 이용되는 기타공간으로 분류할 수 있다.

화장실로의 진입공간은 모든 교실에서 35m 이내에 안내표지판을 설치⁶⁾하여 접근이 용이해야 하며, 출입구는 남녀가 구분되어야 하고 주변 보행자가 화장실 내부를 직접 보지 못하도록 해야 한다. 용변공간은 학생 100명당 남자는 소변기 4개, 대변기 2개, 여자는 대변기 5개 이상 설치하며, 소변기에는 세정장치, 대변기 칸막이 내부에는 휴지걸이, 옷걸이 및 선반을 설치한다.⁷⁾ 세면공간은 용변 후 손을 씻거나 양치를 하는 위생행위를 주목적으로 하며 거울은 용변을 보는 모습이 비치지 않도록 부착위치를 고려해야 한다.⁸⁾

2) 화장실 시설 및 관리

세면대 주변에 선반 등의 편의설비를 설치하거나 물비누, 일회용 휴지 및 휴지통 등 편의용품을 갖춰둘 수 있으며 이용이 편리한 장소에 설치한다.⁷⁾ 화장실에는 다양한 편의용품이 이동식으로 비치되어 있어 도난 및 파손에 대한 관리가 필요하며, 청결한 환경이 유지되도록 청소와 공기의 환기 및 통풍이 지속적으로 관리되어야 한다.

Table 3. Spaces and Necessities of the Restroom (화장실의 공간구성과 필요 집기)

Criteria	Spaces and necessities	
Space	Entrance	pathway, door, signage
	Relieving space	toilet*, urinal*, booth*
	Washing space	basin*, mirror
	Supportive space	resting space, powder space, shelf
	Etc.	mob washer, storage
Fixture & Equipment	Fixture	faucet, soap dish, soap dispenser, hand drier, sanitary box, trash box, accessory
	Equipment	lighting, fan,, water-heater
Maintenance	supplies, ventilation, cleanliness	

* Disabled supporting type required

6) 나원균, 건축계획, 구미서관, p.411, 2008

7) 공중화장실 등의 설치기준(제6조제3항 및 제6조제2 관련), [개정 2013.3.23.] 별표 5, 별표 8.2

8) 유영현, 초등학교 저학년 화장실 공간디자인 개선에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집, 22(1), p.310, 2013.02

3. 사용자 참여디자인의 진행

3.1 개요 : 대상 학교 현황

1) SI 초등학교

서울특별시 강동구 상일동 천호대로에 위치한 SI 초등학교는 1921년에 SI 공립보통학교로 개교한 이래 학생 수 감소와 전반적인 학교시설의 노후화로 2017년 폐교 또는 인근 학교와의 통합이 논의되었으나 존치하기로 결정되었다. 2017년 1학기 현재 학생 213명, 교직원 23명으로 한 학년 당 1개 또는 2개 학급으로 구성되어 있다.

본관과 별관이 7자로 배치되어 있으며 별관을 증축 시에 본관까지 개보수하여 현재의 화장실을 갖추었다.



a. site map(위치도) b. general view(전경)

Figure 1. SI Elementary School(SI 초등학교)

2) SD 고등학교

서울특별시 강동구 구천면로에 위치한 SD 고등학교는 1977년 개교한 후 여자 중·고등학교인 SD 여자상업고등학교로 운영하다가, 2011년 일반 계열로 개편하면서 남녀공학인 SD 고등학교로 변경했다. 2017년 1학기 현재 학생 799명, 교직원 82명으로 각 학년 당 10개 학급으로 구성되어 있다.

학교 시설은 운동장을 사이에 두고 SD 여자중학교와 SD 고등학교 건물이 마주보고 있으며 2011년 일반고등학교로 개편 당시 고등학교 교사를 보수하면서 남학생 화장실을 추가로 설치하여, 본 연구에서는 기존의 여학생 화장실과 교직원 화장실만을 대상으로 했다.



a. site map(위치도) b. general view(전경)

Figure 2. SD High School(SD 고등학교)

3.2 사용자 참여디자인의 진행

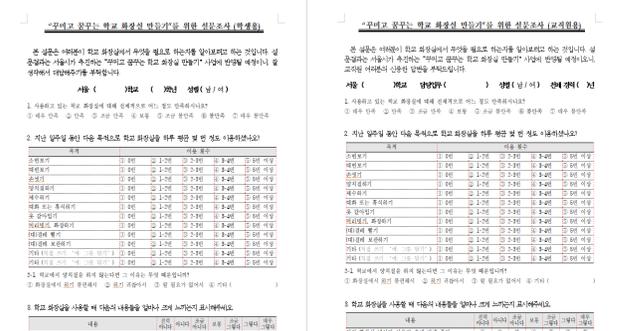
1) 디자인 디렉터(facilitator) 선임

서울시에서는 전체 참여디자인 절차를 진행하는 조정자(facilitator)를 디자인 디렉터라 명명했다. 건축학, 환경디자인, 공간디자인 등의 전공자로서 설계 및 시공 감리가 가능한 건축사, 건축업계, 디자인 업계 종사자이거나 비전문가인 학생과 교직원들을 지도할 수 있는 해당 분야 교수 등을 자격요건으로 공개 모집과 심사를 거쳐 선발한 후 활동 지역을 조정하고, 각 지역의 교육청을 통하여 활동할 학교에 파견했다. 즉, 디자인 디렉터의 선발은 서울시가 주관하고 행정 절차와 업무 추진은 교육청, 해당 학교, 디자인 디렉터가 함께 수행하는 형식으로 진행되었다.

이들의 역할은 비전문가인 사용자가 문제점을 찾고 문제를 해결하는 과정에서 사용자의 의견이 실현 가능한 계획, 설계, 시공으로 이루어지도록 하며, 이 의견을 실시 설계자에게 전달하여 실시설계에 반영할 수 있도록 전문가가 보조하는 것이다. 화장실의 디자인 컨셉 설정부터 공사 시행 시 감리까지를 포함하여 실질적으로 시공을 제외한 거의 대부분의 과정에 관여하도록 했다.

2) 설문조사

전체 사용자인 학생과 교직원을 대상으로 설문조사를 실시했는데, 설문지 배포, 실시, 취합, 분석에 소요되는 시일을 감안하여 디자인 워크숍 진행과 별도의 일정으로 진행했다. 설문조사의 내용은 기존 화장실에 대한 전반적인 이용만족도와 개선요구를 파악하는 것으로 화장실 내 각 세부 공간의 이용 목적과 빈도 조사를 통해서 구체적으로 이루어지는 행위, 불편을 느끼는 내용, 개선이 필요한 사항을 파악하고 우선적으로 반영해야 할 사용자의 요구를 이해할 수 있도록 했다. 이는 전체 사용자의 관점에서 발견하고 규정한 문제를 디자인 TF팀이 활동하면서 해결 방법을 찾는 형식으로 연결되었다.



a. Questionnaires for Students b. Questionnaires for School Staffs

Figure 3. Questionnaires Respective for Students and School Staffs (학생 및 교직원 용 설문지)

3) 디자인 TF팀 구성 및 운영

디자인 TF팀은 화장실의 계획안을 마련하기 위한 임시 조직으로 디자인 디렉터와 각 해당 학교의 학생, 교직원, 학부모를 포함했다. 희망자들의 자발적 참여를 원칙으로 하나 균형 잡힌 의견을 위해 학생들의 경우 학년 별, 성별로 동일한 인원을 포함하도록 조정했다.

SI 초등학교의 디자인 TF팀은 총 14명으로 3-6학년 학생 남녀 각 1명씩 8명과 교사 및 교직원 남녀 각 2명씩 4명, 학부모 2명으로 구성되었다. 활동 내용의 이해와 지시 사항의 이행이 원활할 수 있도록 부득이하게 1,2학년은 제외했으며 3인 1조로 학생 2명과 교직원 또는 학부모 1명으로 구성하여 총 5개조로 운영했다. 학교 내 회의실에서 매주 수요일 방과 후에 1시간 이내의 시간 동안 총 5회 진행했다.

SD 고등학교의 디자인 TF팀은 총 16명으로, 본 연구에서는 여학생 화장실과 교직원 화장실만을 대상으로 했기 때문에 1, 2학년 여학생 8명과 교사 및 교직원 4명, 학부모 4명으로 구성되었다. 고등학생은 전체 수업시간이 길고 방과 후 개별 활동이 다양하여 개별적으로 자원자를 모집하기 어려워 학생회 소속 학생들이 TF팀에 참여했다. 이 역시 학교 내 회의실에서 학교 일정에 따라 수요일 또는 목요일에 정규수업과 보충수업 사이의 시간에 1시간 이내의 시간 동안 총 5회에 걸쳐 진행했다.

Table 4. TF teams of Each School(TF팀 구성 및 운영)

Process	SI Elementary School	SD High School
Number of participants	Total 14 persons 8 student 4 teacher & staff 2 parent	Total 16 persons 8 student 4 teacher & staff 4 parent
Organization	Total 5 groups (3 persons per 1 group) 4 groups; 2 students and a school staff or parent, 1 group: 2 teachers	Total 8 groups (2 persons per 1 group) every group has 2 identical members
Operation	1 hour every Wednesday after school, 5 times in total	1 hour on Wednesday or Tuesday after school, 5 times in total

4) 디자인 워크샵(Table 5)

1회 차 활동에 앞서, 디자인 워크샵의 목적을 디자인 TF팀 구성원들에게 설명하고 전체 5회 워크샵 동안 각 주차 별로 수행할 활동 내용과 활동의 목적을 개략적으로 이해할 수 있도록 했다.

① 1회 차: 현장 조사(field study)

화장실 공간의 현황을 참여자들 각자의 경험에서 공통의 경험으로 전환하여 같은 시각에서 문제를 인식하기 위

해서, 디자인 TF팀 구성원들이 일시에 함께 각 학교의 대상 화장실 현황을 조사했다(fact re-finding). 구성원들이 평상 시 화장실을 이용할 때 보다 더 분석적인 시각으로 관찰할 수 있도록 화장실 이용 행태, 공간 성격 등에 따라 화장실의 세부 공간, 설비, 집기 등을 각 구성요소 별로 세분화하여 이해시킨 후 조별로 층별, 위치별 화장실을 배정하여 문제점을 조사하도록 했다.

발견한 문제점을 촬영(개인 휴대폰 이용)하고 미리 준비한 탈부착이 가능한 메모지에 구체적으로 기록하도록 했으며, 이를 취합하여 함께 화장실 구성요소 별로 다시 분류하여 구조화한 후 파악한 문제점의 내용을 분석했다.

2회 차 활동을 위해 TF팀원들이 생각하는 바람직한 화장실 사례 또는 참고할 만한 화장실 사례를 조사해오는 과제를 부여했다.

② 2회 차: 참고사례 조사(case study)

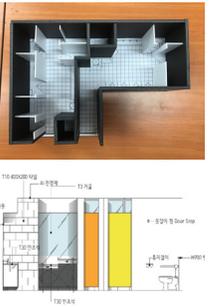
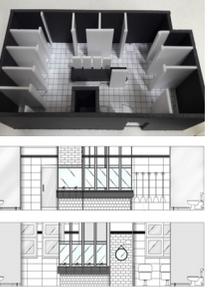
화장실 공간 개선 작업의 최종 결과물을 참여자들이 미리 알고 예상할 수 있도록 TF팀원들이 바람직한 참고사례를 사진으로 공유하면서 각 해당 사례의 계획 특성을 고찰했다. 참고사례 역시 각 구성요소 별로 세분화하여 분석함으로써 사용자가 관심을 가지는 요소를 명료하게 부각시킨 후 구체적으로 선호하는 디자인요소를 분별하여 선택할 수 있도록 이끌었다. 또한 앞서 시행한 설문조사 분석 결과를 전달하여 TF팀 구성원들 뿐 아니라 학교 전체 구성원이 원하는 화장실의 모습과 실제 화장실 각 공간의 이용행태 또한 함께 이해할 수 있도록 했다.

초등학교는 교직원과 학부모가 주도하여 참고사례를 조사했고 고등학교는 TF팀원들의 특성 상 별도의 시간 할애가 어려워 디자인 디렉터가 준비한 참고사례를 중심으로 함께 고찰하고 분석했다.

③ 3회 차: 공간 구상(space planning)

참여자들이 직접 실제 결과물을 도출하는 첫 단계로, 참여자들이 평면을 계획하는 과정을 진행했다. 미리 준비한 도면과 디자인 도구(Design Kit)를 이용하여 TF팀원들이 조별로 토론하면서 직접 화장실의 공간을 구상했다. 이때 제공한 디자인 도구는 화장실 전체 공간의 외부 벽체만이 표현된 확대 도면과 같은 모든 화장실 구성 요소들을 단순화하여 모듈식 완구와 같이 축소하여 만든 것으로, 장애인 화장실 구획, 소변기 간격, 세면대 수량 등 각 구성 요소들은 실제 시설 규정에 부합하도록 제작하여 큰 도면 위에 각 요소들을 여러 가지로 배치하면서 전체 공간의 구성, 즉 평면을 계획을 할 수 있도록 했다. 조별로 완성한 내용을 디자인 디렉터와 전체 구성원들이 함께 검토하

Table 5. Execution of Design Workshop(디자인 워크숍 진행)

Process	1 st step	2 nd step	3 rd step	4 th step	5 th step
	① field study	② case study	③ space planning	④ detail planning	⑤ design decision
Objective	Sharing the common cognition of participants	Expecting the desirable result	Planning actual floor plan	Planning actual design details	Deciding final design alternative
Activity	Visiting toilets with analytic view	Reference to desirable cases and designs	Floor planning with simplified design tool kit	Planning detailed design elements	Final design decision and plan drawing
Tools or Method	<ul style="list-style-type: none"> • Fact re-finding • Description card collage • Taking pictures 	<ul style="list-style-type: none"> • Image • Preference survey • General survey report 	<ul style="list-style-type: none"> • Design kit ; empty floor plan, units of major toilet elements 	<ul style="list-style-type: none"> • Image • Drawing • Preference survey report 	<ul style="list-style-type: none"> • Model • Image • Drawing • Insight
SI Elementary School					
SD High School					

여 실제 가능한 계획 내용과 불합리하게 계획된 내용을 판단하면서 화장실의 평면 계획이 현실적으로 가능한 공간으로 표현될 수 있도록 조정했다.

초등학교에서는 학생들과 교직원 또는 학부모가 함께 학생 화장실의 평면을 계획하며 교직원과 학부모가 학생들의 이해와 활동을 보조하는 역할을 했으며 고등학교에서는 학생들끼리 학생 화장실을, 교직원 또는 학부모끼리 교직원 화장실의 평면을 각자 계획했다.

디자인 디렉터가 TF회의에서 논의한 공간 구성을 관련 시설 규정 등을 반영하여 평면도로 작성하고 도면 표현이 어려운 요소는 문자로 기록하여 보완했다.

④ 4회 차: 세부 계획(detail planning)

참여자들이 직접 실제 결과물을 도출하는 두 번째 단계로, 3회 차 활동에서 의견이 모아진 평면 계획과 2회 차 활동에서 파악한 TF팀원 및 전체 사용자의 공간 요구와 디자인 선호도를 근거로 디렉터가 평면을 도면으로 작성하고 화장실의 전체적인 디자인 컨셉을 복수의 대안으로 마련하여 평면도와 전개도로 제시했다. TF팀원들이 이를 바탕으로 토론을 통해 색상, 형태, 재료, 패턴 등 사용자의

감성이 반영되는 구체적인 디자인 요소에 대해 합의했다. 가급적 사례 사진 등을 토대로 디자인 컨셉에 맞는 이미지를 공유하면서 전체 모습을 통일했다. 또한, 학교 화장실 계획 시의 기본 원칙을 설명하고 이에 따라 전체적인 장애인 시설 규격, 학생 수에 따른 위생기 및 세면대 필요수량 등 화장실에 필요한 요소 별 규격, 규모 등을 이해할 수 있도록 했다.

TF 회의에서 결정한 디자인 내용을 디자인 디렉터가 평면도, 전개도, 입체도로 정리하고 비전문가인 TF팀의 이해를 돕기 위해 최종안을 간단한 모형으로 제작했다.

⑤ 5회 차: 디자인 결정(design decision)

사용자들이 최종 계획안을 선택하는 단계로, 사용자들이 4회 차 활동에서 결정된 디자인 상세 내용이 반영된 도면(평면도, 전개도, 입체도)과 모형을 참고하고, 이 방법으로도 구체적인 설명이 어려운 부분은 사진 자료를 참고하여 실제 공간의 모습을 떠올리며 이해할 수 있도록 했다. 참여자들은 시각적인 보조 수단(모형, 도면, 사진 자료) 외에도 지금까지 진행되어온 활동 내용을 종합적으로 고려하여 보완이 필요한 내용에 대한 의견을 제시하고 최종 계

획안을 결정했다.

디자인 디렉터가 디자인 최종안을 구체적인 도면으로 작성하여 실시설계를 진행할 설계사에 전달했다. 도면에는 치수, 마감 재료 등을 빠짐없이 표현하고 TF팀의 이해를 위해 마련했던 자료를 설계사에도 전달하여 공간의 이미지를 공유할 수 있도록 디자인 기획안을 작성했다.

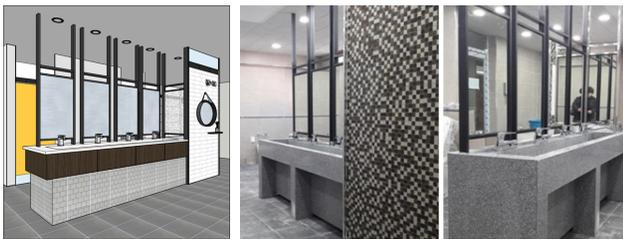
설계사에서는 전달된 디자인 기획안을 토대로 실시설계 및 시공에 필요한 디자인 상세 도면을 작성했다. 상세도에는 상세치수, 마감 자재, 색상 등을 빠짐없이 표현했으며 리모델링 공사인 점을 감안하여 기존 공간 및 시설물과의 관계 또한 상세하게 표현했다. 또한 실시설계 내용을 바탕으로 공사비를 산정하여 예산 범위 안에서 시행할 수 없는 내용이 있는지를 검토하고 디자인 디렉터 및 TF팀과 협의하여 디자인의 우선순위를 두어 예산 여건에 맞추어 최종 반영 여부를 결정할 수 있도록 했다.

5) 공사 발주

교육청 또는 학교 측에서 공사를 발주하여 시공업체를 선정했다. 입찰 안내서에 앞에서 마련된 디자인 상세 도면을 첨부하여 입찰자가 사전에 계획안의 내용을 이해하고 참여할 수 있도록 했다.

6) 시공 및 디자인 감리

시공자가 사용자 참여로 계획된 디자인에 근거하여 공사를 진행했다. 디자인의 상세 도면을 토대로 사용자 계획안을 구현할 수 있는 자재를 학교 측과 함께 선정했는데, 정확히 일치하는 자재를 공급하기 어렵거나 시공 및 설치에 어려움이 있는 경우에는 자재 또는 시공 방식을 일부 대체했다.



a. Final design(최종안) b. Constructed design(완공현장)

Figure 4. Actualized Participatory Design of SD High School (SD 고등학교 완공안)

3.3 결과 및 고찰

전체 과정을 수행하면서 각 시행 단계별로 주목할 만한 내용을 살펴보았다.

• 디자인 디렉터(facilitator) 선임

각 학교에서 시행되는 사용자 참여디자인 과정의 전반적인 진행을 이끌어가는 조정자(facilitator)를 외부에서 선정하여 파견하는 방식은 상당히 효과적이었다고 할 수 있다. 본 연구에서도 조정자(facilitator)가 거의 전반의 진행을 책임지고 일반인 참여자의 이해와 참여를 증대하는 데 큰 역할을 수행했는데, 특히 교육청, 학교, 학생 등 해당 사업에 직접적인 이해관계를 가지고 있지 않은 해당 분야의 전문가라는 조건이 참여자들이 신뢰를 가지게 하는 요소로 작용했다.

• 설문조사

디자인 워크샵에 참여하는 일부 사용자 뿐 아니라 모든 사용자의 의견을 수용하는 의미를 가지며, 전체 참여디자인의 방향을 유지하는 역할을 했다. 그러나, 같은 내용으로 더 이해하기 쉽게 초등학생용 설문지를 따로 마련했음에도 불구하고 초등 저학년 학생은 무효 답변이 많았던 것으로 미루어 같은 초등학생이라도 대상의 특성을 더 세심하게 배려한 설문지를 개발할 필요가 있다.

• 디자인 TF팀 구성 및 운영

이상적으로는 자원자를 중심으로 TF팀 구성해야 하나 실제 시간을 할애할 수 있는 인원을 대상으로 학교 측에서 주관하여 디자인 워크샵 참여자를 선발했다.

• 디자인 워크샵

① 현장 조사(field study)

평소 사용하던 화장실 공간을 사전에 공간과 구성요소로 쪼개어 세분화하여 이해한 후 현장을 재 관찰하는 것이 문제의 발견과 이해에 의미가 있는 것으로 드러났다. 특히 단순하게 불만족을 토로하는 것이 아니라 현황을 분석적으로 관찰하는데 기여하여 초등학생들도 현황에 대한 이해도가 눈에 띄게 커지는 것을 알 수 있었다. 또한 참여자들이 일시에 함께 현장을 조사한 것은 각 개인의 기존 경험을 공통의 경험으로 전환하고 같은 시각에서 문제를 인식하는 데 매우 유용했다. 특히 교직원과 학부모들이 일반적으로 예상하는 내용과 학생들이 불편을 느끼는 요소가 반드시 일치하지 않다는 것을 공유했던 것이 매우 의미 있었다.

② 참고사례 조사(case study)

당초에는 참여자들이 스스로 원하는 참고사례를 찾아보도록 의도했으나, 초등학생들은 사례를 방문하거나 자료를

수집하는 역량을 갖추고 있지 못했고 고등학생들은 시간적 부담으로 인해 수행이 가능하지 않아서 실효를 거두기 어려웠다. 따라서 조정자가 제시하는 참고사례로 대체했는데, 이미지 중심으로 시각적인 요소만을 다루었기 때문에 공간과 이용 상의 문제를 논의하는 데는 한계로 작용했다. 또한 이러한 과정이 구체적인 최종 결과를 예상하는 데에는 도움이 되었으나 결과물에 대한 기대치가 너무 높아지는 부담요소로 작용했다.

③ 공간 구상(space planning)

도면과 디자인키트를 이용하여 공간을 구상하는, 즉 평면을 계획하는 과정은 참여자들의 큰 호응을 불러일으켰다. 따라서 참여도는 매우 높았으나 비전문가인 참여자들이 도면과 디자인키트를 이용해 실제 공간을 연상하는 데 한계가 있고 또 이를 이용해 새로운 대안을 마련하는 데는 더욱 어려움이 있어서 좀체로 현실적인 대안을 제시하는 수준에까지는 이르지 못했다. 또한 고등학생은 비교적 원하는 내용을 표현했으나 초등학생은 특히 어려움을 많이 겪어서 같이 편성된 교사, 학부모 보조자의 의견대로 정리되는 경우도 관찰되었다. 따라서 사후에 조정자가 참여자들이 디자인키트를 이용하여 표현한 내용과 그 외에 구두로 표현했던 내용을 모아 최대한의 통찰을 발휘하여 의견을 수렴하고 여기에 각종 시설 규정을 고려하여 평면 계획을 마무리했다.

④ 세부 계획(detail planning)

참여자들이 세부 디자인 요소를 논의하는 과정은 평면 계획보다는 용이하게 이루어졌다. 조정자가 어느 정도 구체화된 공간을 도면과 다양한 이미지를 이용하여 복수의 디자인 컨셉 대안으로 제시했고, 이를 바탕으로 참여자들이 세부적인 디자인 요소에 대해 활발하게 논의했다. 그러나, 색상과 집기 등을 선택하는 정도로 수많은 디자인 요소를 결정하는 데에는 한계가 있어서, 이 역시 사후에 조정자가 통합적인 관점으로 세부 디자인을 마무리했다.

⑤ 디자인 결정(design decision)

계획안을 최종적으로 선택하는 단계에서는 더욱 구체화된 도면, 3차원 시각 자료, 간단하게 제작한 모형을 활용하여 최종안을 선택하는 과정이 무리 없이 진행되었다. 최종안에 이르기까지 참여자들이 이해하기 어렵거나 미처 결정하지 못한 내용을 현실적인 계획안으로 수렴하는 데에는 조정자의 역할이 클 수밖에 없어서 결국 조정자가 제안하는 방향과 범위 안에서 전체 계획이 진행되는 특징을 보였다.

그런데, 이렇게 완료된 최종 디자인 기획안 즉, 계획설계안을 설계사에 전달하여 실시설계를 진행하면서 전체

디자인의 방향이 일시에 왜곡되었는데, 이는 각 학교의 기존 화장실 공간이 처한 문제 상황이 각각 다른 것과 마지막 단계에 합류한 설계사가 전체 참여디자인 진행 과정에 대한 이해 없이 실시설계를 진행한 것에서 원인을 찾을 수 있다. 특히 초등학교의 경우에는 설계사가 실시설계를 진행하면서 한정된 실행 예산 안에서 콘크리트 골조 보수, 배관 설비 이전, 외부창호 교체에 집중하면서 참여디자인 계획안 자체를 배제하는 상황으로 이어졌다.

• 시공 및 디자인 감리

본 연구는 참여디자인 사례로는 드물게 결과물의 구현까지 전체 절차에 포함되어 비교적 빠른 시일 안에 결과물을 확인할 수 있는 특징을 가지고 출발했다. 그러나 이 역시 공사비 집행과 자재 선정 단계에서 새로운 의사결정자들이 개입함으로써 참여자들이 마련한 기획안이 유지되지 못하는 결과를 초래했다. 참여디자인 진행 과정에서는 조정자의 역할을 통해 참여자들의 의견을 최대한 수렴했으나 최종 시공 단계에서는 조정자의 역할이 작용할 여지가 극히 적어서 참여자들의 의견을 대변하는 주체 없이 결과적으로는 예산 집행자와 시공자가 대부분의 사항을 결정했고, 그 과정에서 디자인 기획안의 많은 부분이 당초 의도와 다르게 변경되었다.

4. 결론

사용자 참여디자인 방법론이 실제 사용자의 요구를 반영하는 역할을 수행했는지를 살펴서 이를 보완, 발전시키는 것을 목적으로 했던 본 연구의 결론은 다음과 같다.

첫째, “사용자 참여디자인”을 통한 시설물 개선 사업은 일반 사용자들이 공공시설을 개선하는 과정에 직접 참여하는 기회를 가지고 학교 시설물 내의 화장실 환경에 대한 인식을 개선하는 의미를 가진다.

학교 시설물의 계획에 있어 사용자 참여디자인 방법을 적용한 사례는 꾸준히 찾아볼 수 있으나 행정기관 주도의 전체 지자체 사업에 이를 적용하는 것은 매우 드물다. 게다가 그 대상이 지극히 기능 중심적이며 보조적 공간이라 여겨져 온 화장실이라는 것 또한 흥미롭다. 본 연구는 발전적인 사용자 참여디자인 계획 방법을 학교 화장실 공간을 개선하는데 적용하여 학생과 교직원으로 대표되는 사용자들이 자신의 요구를 직접 반영시키는 절차를 경험하게 하는 자체에서 중요한 의미를 찾았다. 자칫 번거롭게 여겨질 수 있는 일련의 절차를 통해 사회적 참여를 경험하고 나아가 서로의 요구가 다를 수 있다는 점과 또 이를

절충하는 과정을 거쳤다는 사실이 결과물 못지않게 중요한 ‘과정’의 가치를 드러내기 때문이다.

둘째, 디자인 결정(decision) 단계에 해당하는 계획설계 결과물을 실현(action) 단계인 실시설계와 시공까지 구현하는 과정을 보완할 필요가 있다.

전체 학교 화장실의 환경 개선사업의 방식에 사용자 참여디자인 방식을 적용하는 것을 이끌고 있는 서울시는 디자인 디렉터라 명명한 조정자(facilitator)를 직접 선발하고 파견했다. 많은 참여디자인 설계에서 조정자의 역할이 중요하다고 언급해왔던 바와 같이 본 연구에서도 조정자가 거의 전반의 진행을 책임지고 사용자의 요구를 현실적인 계획설계, 즉 디자인 결정(decision)을 이끌어내는 데에 매우 큰 역할을 수행했다. 특히 교육청, 학교, 학생 등 해당 사업에 직접적인 이해관계를 가지고 있지 않은 외부의 전문가가 관여함으로써 자칫 한정된 관점으로 다루어질 수 있는 시설물 개선을 입체적인 관점으로 검토했다는 측면에서 충분히 긍정적으로 평가할 수 있다. 그러나 이렇게 마련한 계획안을 실현(action)하는 단계는 완전히 다른 주체에 의해 별개의 과정으로 이루어지고 있기 때문에 많은 노력을 기울여서 도출한 계획안에 대한 이해가 부족할 수밖에 없다. 따라서 사용자의 요구를 최종 단계까지 성공적으로 실현시키기 위해서는 조정자와 설계자(architect) 두 역할을 처음부터 통합하여 수행하도록 해야 한다.

셋째, 디자인 결정(decision) 단계에서 비전문가인 참여자가 작업을 쉽게 이해하고 효과적으로 수행할 수 있도록 하는 디자인 도구의 보완이 꼭 필요하다.

전체 절차 안에서 본격적인 사용자 참여가 이루어지는 디자인 워크숍 단계, 그 중에서도 공간을 구성하고 세부 계획을 결정하는 단계는 참여디자인 절차의 정점에 해당한다. 일반인 참여자들, 특히 초등학생들은 평면 계획 단계에서 한정된 디자인 도구를 이용하여 공간을 구상하는데 어려움을 느꼈는데, 계획 과정의 모든 순간에 다른 단계에서 참여자를 이해를 증대하는 데 유용했던 이미지, 디자인키트, 도면, 3차원 시각자료, 모형 등을 모두 사용하는 것은 현실적으로 불가능하기 때문에 어린이를 포함하는 일반 참여자들의 눈높이에서 공간을 구성하고 계획하는데 효과적인 도구를 마련하는 것이 필요하다.

References

1. Burns, J, "Citizens take part in the process of urban design' Nations Citizen's Weekly 2, 1979

2. Cho, C. H. and Lee, H. R., A Study on the Efficient Operation Methodology of User Participatory Design for School Facilities, Journal of the Korean Institute of Educational Facilities, 22(1), pp.3-12, 2015
3. Cho, C. H., Oh, H. S. and Lee, H. R., A Study on the Efficient Application of Design Indicators to User Participatory Design for School Facilities, Journal of the Korean Institute of Educational Facilities, 20(3), pp.3-12, 2013
4. Chong Kyong-Suk, A Study on Kids Furniture Design with Application of Use-Participation Design Method, Korea Society of Basic Design & Art, 13(5), p.491-499, 2012
5. Henry Sanoff, Designing with Community Participation, Taerim Munhwasa, 1990
6. Henry Sanoff, Principles and Purpose of Participatory Design, Architecture, pp.29-35, 2007
7. Jung, Eun-Joo, Features and Applications of User Participatory Design Tools, Yonsei University, Master's Thesis, 2012
8. Koh, In-Lyong, A study on the adaptation of User Participating Design Process with DQIfS in U.K. Journal of the Korean Institute of Educational Facilities, 21(1), pp.43-53, 2014
9. Park, Nam-Yong, A Study on the 'Community Participation Design Process' of Public Buildings that is Premised on Universal 'Participation Level', Journal of the Korean Society Design Culture 22(1), pp.127-141, 2016
10. Rha One-Kyoon, Architectural Planning, Goomibook, 2008
11. Yoon Hyun-Young, A Study on the Guideline of Toilets Design for Elementary Lower, Journal of Korean Institute of Interior Design, 22(1), pp.307-317, 2013

접수 2018. 3. 27
1차 심사완료 2018. 5. 9
게재확정 2018. 5. 17