

사용자 참여 설계에 의한 학교 공간디자인 개발에 대한 연구

최진식

영산대학교 디자인학부 교수

A study on the Development of School Space Design by User Participation Design

Jin Sik Choi

Professor, School of Design, Youngsan University

요약 본 연구의 목적은 최근 다양성이 접목된 융합적이고 창의적인 교육이 가능한 공간의 필요성이 강조됨에 따라, 학교공간혁신사업의 하나로 사용자 참여설계에 의한 공간의 재구조화 수행을 목적으로 한다. 연구 내용은 부산 Y초등학교를 대상으로 사용자가 함께 참여하는 과정을 통해 소통하면서 다양한 요구사항과 구체적인 아이디어, 방안을 도출하고 적용해나가는 과정을 거쳐 최종 디자인에 이르는 과정을 거쳤다. 연구 결과 1~6학년의 획일화된 교육공간에서 벗어나 공간의 다양성을 추구하였으며, 혁신으로 만들어진 공간의 만족도를 위해 그 공간을 사용하는 다양한 사람들의 사용자 참여설계가 필수적임을 알 수 있다. 본 연구는 학년별 특성이 반영된 다양한 공간디자인 개발에 중점을 두고 있으며, 1인 1 캐비닛을 빌트인하여 개인적 공간을 확보했다는 것이 특징이다. 이와 같은 사용자 참여의 과정에서 다양한 의견을 수렴하여 조율하고 합축시킨 후 디자인으로 구체화시켜 공간에 적용함으로써 학교공간의 가장 바람직한 변화를 가져올 수 있을 것이다.

주제어 : 학교 공간혁신, 학교 공간, 사용자 참여디자인, 공간디자인, 실내디자인

Abstract The purpose of this study is to perform spatial restructuring by user participation design as one of the school space innovation projects. The contents of this study were conducted through the process of deriving and applying various requirements and specific ideas while communicating through the user participation process targeting Y Elementary School in Busan. As a result of the study, the space design was pursued in various ways, away from the uniform educational space of grades 1-6. This study focuses on the development of various space designs that reflect the characteristics of each grade level, and it is characterized by a built-in cabinet for each person to secure a personal space. For a space created by innovation, It can be seen that for a space created by innovation, it is essential to design based on the user participation of various people who use the space.

Key Words : School space innovation, School space, User participation design, Space design, Interior design

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

1960년대 이후 우리나라는 인구가 급증하면서 학생

들을 위한 교육공간을 제공하기 위해 구조와 형태가 정형화된 학교 시설 표준설계도를 제정하여 학교 설립의 양적 성장을 이루게 되었다. 이러한 획일화가 표준이 된 교육공간들이 오늘날까지 계속 유지되어 왔다. 획일화

*Corresponding Author : Jin-sik Choi(jschoi@ysu.ac.kr)

Received August 30, 2021

Accepted October 20, 2021

Revised October 6, 2021

Published October 28, 2021

에서 벗어나지 못한 경직된 학교 공간의 부정적인 시설의 개선에 대한 요구가 점차 커지게 되었다. 이는 일련의 사회적, 문화적 환경이 빠르게 변화하는데 반하여 학교 현장의 시설은 거대한 변화에 능동적으로 따라가지 못하는 상황에 머물고 있기 때문이다. 소통과 협력을 이룰 수 있는 공간, 다양성이 접목된 융합적이고 창의적인 교육이 가능한 공간의 필요성이 강조된 것이다. 이러한 배경을 바탕으로 본 연구는 학교 공간을 혁신적으로 변화시키기 위한 실내디자인의 적용을 위한 연구로서, 사용자의 참여로 진행되는 디자인 프로세스에 의해 학교 공간디자인의 적용을 목적으로 한다. 공간혁신의 전체적인 프로세스 가운데 특히 기획과 설계 단계에서부터 다양한 사용자를 참여시켜 이들과 소통하면서 다양한 요구사항과 구체적인 아이디어, 방안을 도출하고 적용해나가는 과정을 거쳐 최종 디자인에 이르는 결과에 이르렀으며, 제시한 내용은 사회적 변화에 대응하고 변화하는 교육공간을 위한 참고자료로 활용될 것으로 기대한다.

1.2 연구범위 및 방법

본 연구는 부산광역시교육청에서 추진한 학교공간혁신사업의 하나로서, 사용자 참여설계에 의한 공간의 재구조화 수행에 의한 실증연구이다. 연구의 범위는 부산 남구에 위치한 Y초등학교를 대상지로 하였다. 연구 대상공간은 Y초등학교 1학년 교실부터 6학년 교실까지의 일반교실이다. 사용자 참여설계는 실제 사용자에 속하는 학생들과 교사 그리고 관련 학부모 등을 대상으로 진행한다. 사용자 참여설계에 의해 얻어진 다양한 의견들을 취합하여 교육의 당사자들이 무엇을 요구하는지를 파악한 후, 학교 공간에 구체적으로 적용하기까지의 과정이 중심이 된다. 연구의 구체적인 진행방법은 학교 공간혁신에 대한 선행연구의 고찰과, 사용자 참여설계에 대한 이론적 배경을 바탕으로 공간 재구조화를 위해 실시한 사용자 참여설계의 프로세스를 거쳐, 참여설계 결과물에 의하여 실제 공간에 적용한다. 본 연구는 이와 같은 사용자 참여 설계의 장점을 반영하면서, 대상 공간을 공공 공간에 한정하기보다는 각 학년별 학생의 의견과 특징을 반영하여 각 교실의 다양한 특성이 반영된 다양한 공간디자인 개발에 중점을 두고 있으며 기능적 공간을 빌트인(built-in)으로 설계하면서 1인 1캐비닛을 확보하여 개인별 공간을 확보했다는 것이 특징이다.

1.3 선행연구 분석

학교공간에 대한 연구는 2000년대에 들어서면서 교육환경에 대한 사회적 요구 증대에 의해 다양하게 진행되었다. 그 이전에는 급증하는 학생 수요를 위한 공간 확보와 부족한 공간의 증축을 목표로 표준설계도에 의한 설계였다고 할 수 있다. 학교 공간은 획일화가 표준이 된 교육공간으로서 사회 문화적 변화에 능동적으로 대처하기에 미흡하였고, 다양성을 산출해 낼 수 있는 융합적 교육활동에 위축된 공간 분위기를 형성함에 따라 학생들의 창의성과 상상력 또한 위축시키는 감시 체계의 공간 구조로 판단되었다. 공간 환경개선의 대상은 주로 화장실이나 도서관 같은 공공의 공간이 주로 해당되었고 이 후 점차 문화 카페, 문화 쉼터와 같은 휴식, 문화 공간의 개선이 이루어졌다. 최근에는 보다 세부적인 목적에 따른 맞춤형 공간 개선의 필요성이 증가하면서 사용자 참여 연구가 확대되고 있다. 사용자 참여디자인 관련 선행연구를 보면 기존의 학교주도형, 디자이너 주도형 개발에 비해 사용자 참여형 개발에 대한 사용자 만족도가 높다는 것을 알 수 있다[1]. 참여디자인은 1960년대 이후 꾸준히 연구가 진행되었으며 최근 활용 가능성이 강조되고 있다[2]. 학교 공간 개선사업에 있어서도 학생과 교사들은 공간디자인 참여는 그 결과에 대한 만족도로 이어지며[3] 자신의 요구나 의견을 제시하는 것을 참여의 의의로 여기고 있음을 알 수 있다[4,5].

2. 학교 공간디자인의 이해

2.1 학교 공간의 변화

학교의 시설은 Table 1과 같이 1960년대를 거치면서 인구증가에 따른 공간 확보를 목표로 양적인 성장을 가져왔으나 2000년대 이후 급격한 사회적 변화와 함께 교육방법과 환경에 대한 관심과 변화에 대한 관심과 요구가 증가하였다.

학교의 형태는 최근까지도 기존의 상태에서 크게 벗어나지 못하였으며 거의 모든 학교들이 아직도 비슷한 형태의 건물과 교실 평면을 유지해왔다. 학교는 무한한 상상력과 창의성을 가진 아이들이 생활하는 공간이지만 마치 교도소와 유사한 공간의 분위기를 조성한다는 비판도 있다. 학생 수용에 중점을 둔 학교의 표준설계도에 의해 설계된 학교공간은 담장으로 둘러싸이고 긴 복도와 칸막이로 구획된 사각형 모양으로서, 감시와 통

제가 쉬운 경직되고 획일화된 구조로 되어있기 때문이다. 이와 같이 학교의 구조나 시설은 오랫동안 과거의 형태를 유지하면서 변화하지 않았던 반면, 한편으로 학교가 다양한 기능을 수행하고자 하는 시도는 지속적으로 이루어졌다. 학교공간에 대한 친환경 건축이나 내진 보강, 복합화 공간, 임대형 민자 사업 등의 진행되었고 기존 노후건물의 보수주기가 도래하면서 교육환경 개선 작업이 이루어져 왔다.

Table 1. Change of school space

period	goal of space
1950's	Secure space to accommodate the rapidly growing number of students
1960's	Quantitative growth according to elementary school standard blueprint regulations
1970's	expansion of insufficient space
1980's	Building expansion by extension
1990's	Efforts to abolish standard blueprints and improve the educational environment
2000's	Increasing social demand for educational environment

2.2 학교 시설과 공간디자인의 방향

학교의 미래 교육환경이나 디자인을 어떻게 해야 하는지에 대하여 해외 주요국의 자료를 보면 나라별, 지역별, 학교별 관점이나 필요성에 따라 정답이 없으며 매우 다양한 목표와 방향성을 가지고 적용하고 있다. 학교설계의 기본원칙은 가장 기본적인 3가지 측면에서 정리할 수 있다. 첫째, 학교시설이 안전하고 따뜻한 분위기가 느껴지도록 해야 한다. 둘째, 경직되고 획일화된 틀에서 벗어나 다목적의 다양한 요구를 충족시킬 수 있도록 유연해야 한다. 셋째, 다양한 학습 활동을 지원할 수 있도록 설계해야 한다.

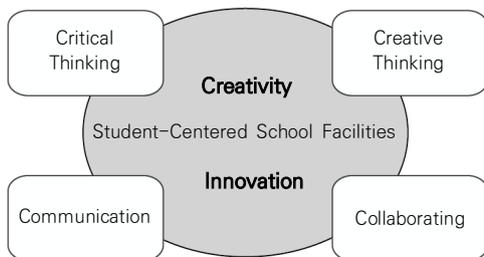


Fig. 1. School facilities direction & key keywords

4차 산업혁명 시대에 따른 4가지 키워드 4C (critical thinking, creative thinking, communicating,

collaborating)가 충분히 활성화 될 수 있는 학생중심의 학교시설을 계획 하여야 하며[6], OECD CELE(Center for Effective Learning Environments)에서 주관한 학교시설 전문가회의 및 각종 컨퍼런스에서 제시하고 있듯이 앞으로 학교시설이 나아갈 방향을 강조한 창의 성과 혁신이라는 키워드를 중점에 두고, Fig. 1과 같이 방향을 설정하였다. 미래 학교시설 조성의 기본방향[7] 및 내용은 Table 2와 같다. 이러한 방향과 더불어 단기적, 장기적 올바른 목표와 명확한 가이드라인이 요구된다. 이를 위해 기존의 경직된 틀에서 벗어나 실증적인 연구와 실험, 사용자 만족도의 검증과 같이 다양하고 폭넓은 연구가 뒷받침되어야 할 것이다.

Table 2. Basic direction for future school facilities

direction	Facility composition contents
Smart school	-Based on advanced science and technology such as wireless networks and mobile devices -Creation of various types of teaching-learning environment space
Creative/Innovative School	-A space applicable to education that evolves into the present and future -Environment for teaching-learning that can foster future core competencies such as creativity, collaboration ability, space and communication
Safe school	-Ensure the safety of school users from intrusion and various disasters -Security-enhanced environment
Sustainable school	-Eco-friendly and ecologically oriented learning environment and sustainable facility system and space creation -School space considering flexibility and openness
Networking school	-Environment where human, physical, spatial and organic networks are established with local communities and the world online/offline -Construction of new school facility models such as online and cyber schools

해외 선진국에 비하여 우리나라의 경우 대부분 학교의 복도나 로비 등은 단지 교실 간 이동통로로서 활용하도록 설치되었고, 일반 교실뿐 아니라 도서실, 컴퓨터실, 체육관과 같은 특별 공간도 상대적으로 매우 열악한 실정에 있다. 따라서 학교 공간을 새롭게 조성하기 위해서는 가장 먼저, 기존의 교실에 대한 틀을 완전히 깨고 새롭게 접근해야 한다. 또한 교실 이외에도 시청각실, 드라마실, 컴퓨터실 등 다양한 실을 만들고 시설을 갖추어야 한다. 이 외에도 복도나 계단, 로비, 화장실과 같은 공용공간을 적극 활용할 수 있도록 해야 한

다. 학교시설 선진화 주요 계획은 학교 내·외부 공간을 포함하며, 미래의 다양한 교육환경 변화에 유기적으로 적응할 수 있는 공간을 구축하는데 중점을 두고 있다. 이를 위하여 획일화된 틀에서 벗어나 다양한 학습 활동을 지원할 수 있는 공간으로 탈바꿈할 수 있도록 하고, 안전하고 자유롭고 편안한 분위기의 학생 중심의 학교 시설이 될 수 있도록 해야 한다[8]. 이를 위해 Table 3 과 같은 배치계획, 평면계획, 단위공간계획을 비롯한 세부 계획들이 종합적으로 검토, 구체적인 세부지침에 따라 진행되어야 한다.

Table 3. Spatial Plan for Advancement of School Facilities

classification	Details
Layout plan	<ul style="list-style-type: none"> -Naturally friendly layout that is organically linked with the surrounding topography, environment, green space, and adjacent roads -Spatial arrangement plan for indoor and outdoor pedestrian paths, access roads, parking lots, playgrounds, and rooftop spaces
Floor plan	<ul style="list-style-type: none"> -A space that can flexibly adapt to changes in school management methods -Flat plan that allows for various and free learning forms -Open classrooms, teacher spaces, kitchens, etc. -Common spaces such as multi-purpose halls, stairs, multi-purpose spaces, stairs, hallways, etc. -Includes information search space, information signs, etc. -Diversification of classroom size and study materials by grade, semester, and season -Safety structure, evacuation floor connection, disaster prevention center, management and administrative facilities
Unit space plan	<ul style="list-style-type: none"> -Classrooms, corridors, and wall structures that allow various teaching-learning forms -Storage space for blackboard, exhibition space, learning materials, teaching aids, furniture, etc. -Planning of space for music room, art room, science room, and special classroom -Computer room, library, home room, technology room, library space plan -Gymnasium, gymnasium storage room -Spaces such as restaurants, swimming pools, performance halls, seminar rooms -Planning the space for the school affairs support center, teacher space, administrative office, and counseling room
Other plans	<ul style="list-style-type: none"> -Smart learning, various cutting-edge informatization support spaces and facilities -Sustainable building, infrastructure, and control device planning

2.3 학교 공간혁신사업

2015년 창의융합형 인재 양성이란 교육과정 개편 방향에 맞춰 서울시교육청은 “꿈을 담은 교실사업(꿈담 교실)”을 계획하였다[9,10]. 학교공간혁신은 기존의 획일화된 교육공간을 재구조화 하여 다양성이 접목된 학

습활동이 가능하고 창의적 교육공간을 조성하고자 하는 것이다.

기존의 일반적인 실내디자인과의 차이점은 첫째, 교육 공간 자문관이 추천한 역량 있는 건축가가 참여하며 워크숍 실시 등 민·관이 함께 소통하도록 하는 것이다. 둘째, 학교의 주 사용자인 어린 학생들의 참여에 의한 디자인을 함께 도출하여 학교 공간에 구체화시키는 것이다. 공간의 사용자인 어린 학생들의 바람이나 상상력에 의해 아이디어를 그리고 만들며 모형을 통해 직접적으로 공간을 체험하는 과정을 거쳐 교실 공간이 실제화된다. 이러한 과정을 통하여 그동안 일방적이 주입식 교육에서 벗어나 학생과 교사가 민주적인 상호교류를 하고 참여 설계를 통해 민주적 의사결정 과정을 거치고 학습공간에 대한 다양한 가치를 시도하는 협력을 시작하게 되었다.

3. 사용자 참여설계와 공간디자인

3.1 학교 공간디자인 프로세스

학교공간디자인의 개발과정은 일반적으로 기존의 건축 프로세스와 유사하다. 이와 비교한다면 학교 공간혁신은 사용자 참여설계를 통해 공간을 재구조화하는 데 중점을 두고 있다. 그 공간을 실제로 사용하는 사람들의 의견을 능동적이고 적극적으로 반영하여 공간을 효율적으로 사용함으로써, 시대의 요구와 흐름에 맞는 다양한 융합교육과 더불어 자기 주도적 학습을 유도하도록 한다. 즉, 사용자의 욕구를 공간에 반영함으로써 학습 성과 향상을 도모하는 것이다. 여기에는 모든 프로세스를 관리하고 수행하는 공간 전문가로서 촉진자가 있고, 그것을 실시설계로 이끌어내는 전문 설계자가 함께 진행한다. 학교공간혁신 사업에 대한 진행과정의 전체적인 프로세스는 Fig. 2와 같다. 사용자 참여는 전교 학생들과 교사들 그리고 본 사업에 관심이 있는 학부모들과 학교관계자들이 모두 참여한다. 특히 공간계획과 설계 단계에서 다양한 주체에게서 다양한 의견들을 듣고 수렴한 후 디자인으로 반영하여 공간에 나타내기까지의 과정을 통해 공간과 교육의 상호 가치를 이해하며 진행되는 부분이 가장 중요한 의미를 갖는다. 다시 말해, 학교공간혁신의 물리적인 변화 욕구는 구성원들의 디자인 참여 과정을 통해 심리적 변화의 긍정적인 영향요인이 된다고 하겠다.

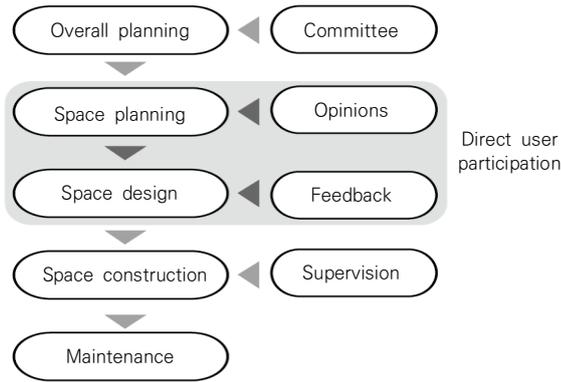


Fig. 2. School space design process

3.2 사용자 참여설계의 진행

본 연구는 부산 남구에 위치한 Y초등학교를 대상으로 학교공간의 변화를 위한 사용자참여설계와 그 프로세스이다. 공간 개선의 구체적인 대상은 8개 교실과 각 교실의 해당 복도를 포함한 일률적이고 한정된 공간이다. Table 4의 개선 전 현황을 보면 모든 교실이 동일하게 획일화되어 있음을 알 수 있다. 이러한 모습에서 탈피하고자 하였으며, 학습 성과 향상에 도움을 주는 공간을 만들기 위해 다양한 참여설계가 진행되었다. 학생, 학부모, 교사가 함께 컨퍼런스를 개최하면서 수업방식을 다양한 각도에서 고려하고 교실 공간을 효율적으로 사용하고 다목적 공간으로 혁신하고자 하였다. 진행 과정에는 팀회의와 포스트잇 활용, 모형 만들기 등의 방법에 의하여 사용자의 요구사항을 확인하고 구체적인 의견을 수집하는 단계로서 전체적인 프로세스 가운데 가장 핵심이 되는 단계라고 할 수 있다[11].

Table 4. Status before improvement and user participation process

Existing status	User Participation Design Process	
1st grade classroom	TF-TEAM meeting	student participating meeting

2nd grade classroom	User feedback	Collect opinions
3rd grade classroom	User feedback	Collect opinions
4th grade classroom	User feedback	Collect opinions
5th grade classroom	model making	Collect opinions
6th grade classroom	model making	Collect opinions

3.3. 디자인 적용의 구체화

디자인 개발은 총 5차에 걸쳐 진행되었는데 매회 디자인 시안에 대하여 학부모, 선생님, 교장 및 교감, 행정실장 등을 대상으로 발표 및 의견수렴, 수정 과정을 거쳐 디자인 시안을 계속 수정 보완하면서 최종 시안을 도출하는 과정을 거쳤다. 1차 디자인 시안은 Table 5와 같이 학년별 통합수업이 가능하도록 중앙 벽면을 가변형으로 디자인 하는데 중점을 두고, 다락방 공간을 중앙에 배치하여 옆 교실의 공간 학생들과 함께 공유할 수 있도록 하였다. 수납파티션 분리구조형은 두개의 교실 중앙에 책꽂이 기능과 벽속 공간을 기어 다닐 수 있는 놀이터 개념으로 계획되었으며, 폴딩도어 적용구조는 복도 공간 쪽으로 책꽂이와 다락방을 배치하여 두개의 교실을 하나의 교실로 공간을 좀 더 적극적으로 활용할 수 있도록 하였다.

디자인 2차 시안은 Table 6과 같이 다락방을 설치함에 있어 높이를 낮게 하고 오픈형으로 설계하였다. 다락방 아래에는 수납장을 설치, 가변형으로 사용할 수 있도록 하였으며, 특히 교실과 복도 공간을 기존 콘크리트 면 가운데 아랫부분을 일부 철거하여 복도와 교실 안 중간 부분을 투명하게 계획하여 개방감을 확보하고 휴식 및 소통이 가능한 놀이공간으로 디자인하였다.

Table 5. 1st design draft

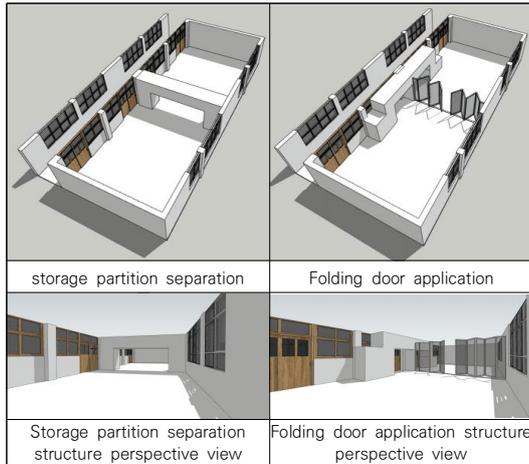
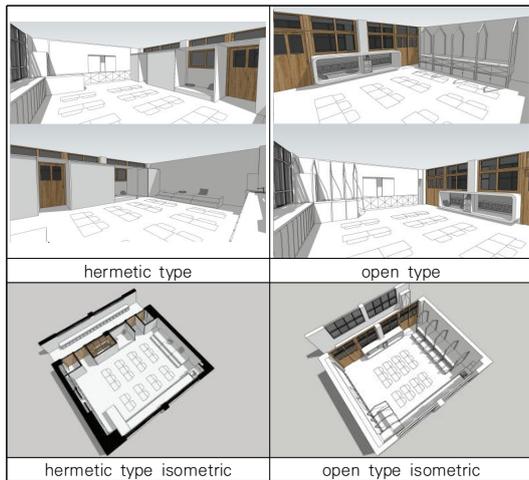


Table 6. 2nd design draft



3차 디자인 시안은 Table 7과 같이 다락방을 교실의 뒤쪽에 높게 배치하였고, 다락방의 아래에는 학생들이 서서 다닐 수 있는 높이를 확보하였다.

상대적으로 낮아진 다락방의 높이는 최대한 높이를 확보하기 위하여 안쪽 천정의 높이를 최대한 확보하기 위해 기존 천정의 밑면 슬라브까지 공간을 설계하였다. 복도의 공간 벽면은 아이들이 쉬면서 놀이를 할 수 있도록 벤치를 설치하였고, 벤치 아래는 실내화를 수납할 수 있는 공간으로 디자인 하였다. Table 8의 4차 디자인 시안에서 첫 번째 시안은 앞과 뒤를 계단형으로 계획하고 칠판이 있는 정면을 이동식 칠판으로 하여 복도 쪽에 배치하였다. 또한 앞과 뒤에 설치한 스탠드형 계

단식 의자는 수납이 가능한 캐비닛 기능이 가능하도록 디자인하였다. 두 번째 시안은 사각 구조의 교실을 8각형 구조로 배치하고 후면 창 쪽 대각선 방향에 이동식 칠판을 배치하여 칠판 뒤쪽에는 한 학급학생이 모두 앉을 수 있는 계단식 스탠드를 배치하였다. 세 번째 시안에서는 좌우에 휴식공간과 캐비닛을 설치하여 학생들이 1인 1캐비닛을 사용할 수 있도록 배치하였고, 뒤쪽에 다락방을 설치하였다.

Table 7. 3rd design draft

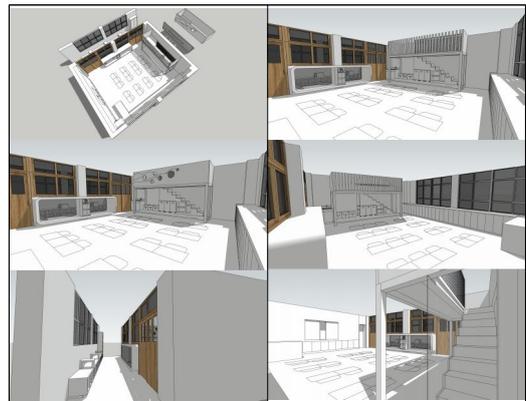
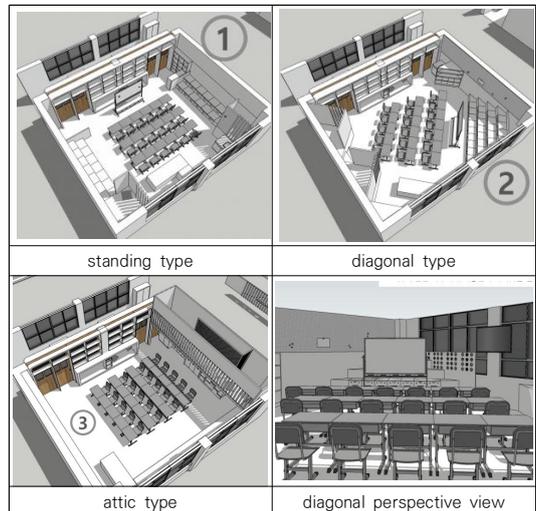
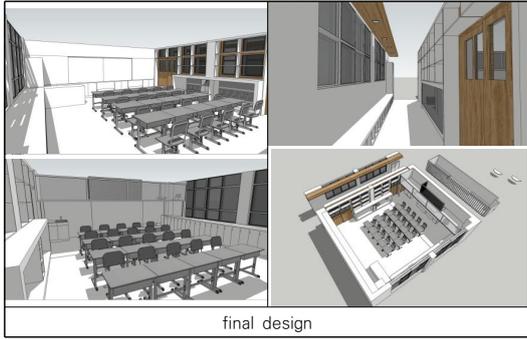


Table 8. 4th design draft



이와 같이 사용자 참여설계를 과정을 거치면서 4차 시안 중 뒤쪽에 다락방이 있는 세 번째 안을 선택하였으며 Table 9의 5차 디자인 시안과 같이 마무리 수정하는 과정을 거치게 되었다.

Table 9. 5th design draft



칠판과 TV모니터 등은 앞쪽 벽속에 모두 빌트인 될 수 있도록 설계하였으며, 다락방의 경우는 학생들의 안전과 학생 관리를 위하여 전면을 투명하게 하여 학생들이 앞쪽에서 보일 수 있도록 하였고, 다락방 아래쪽에는 수납이 가능한 공간을 배치하였다. 이상과 같은 일련의 디자인 프로세스를 거쳐서 모든 과정이 완료되는 단계에 이르렀다. 다락방이라는 공간에서 학교안전이라는 문제를 최종적으로 검토하면서 디자인 안을 일부 수정하는 과정을 거치게 되었으며, 수업의 기능적 측면을 고려하여 저학년에서는 놀이터 같은 공간, 고학년에서는 모듬학습이 가능한 공간으로 최종 컨셉을 확정하여 전체적인 디자인 프로세스가 완성되었다.

4. 결과 분석

본 연구는 Y초등학교를 대상으로 참여설계를 통해 사용자 중심의 의견 수렴 과정을 거쳐 공간에 디자인으로 구체화 하였다. 연구 결과 다양한 학습활동과 기능적인 면에서 크게 다섯 가지로 나누어 연구결과를 정리하였다. 학년별로 다르게 적용된 부분은 모듬학습 공간과 교실내부 중창 부분이 있으며, 전체 학년에 동일하게 적용되는 부분으로서 교실 전면 부분, 교실 운동장 쪽 창 하부, 교실바닥과 복도 공간이 있다. Table 10의 학년별 다르게 디자인된 부분으로는 첫째, 모듬 학습공간으로서 1~2학년 교실의 후면부는 자유롭게 뒹굴거나 뛰어 놀면서 학습활동이 가능하고, 그 산출물을 발표하거나 결과물을 다양하게 전시하거나 할 수 있는 무대 공간으로 구성하였다. 중앙은 타공철판으로 되어 있어 자석을 사용하여 전시가 가능한 벽면으로 구성되어 있고, 하부 부분은 자유롭게 그림이나 낙서가 가능한 공간이다. 3~4학년은 좌식형으로서 신발을 벗고 올라가

친구들과 얘기하고 편안하게 앉아 책을 읽을 수 있고 수업시간 중에는 모듬수업으로 활용할 수 있도록 중앙에는 글라스보드를 설치하여 팀별로 토론할 때 칠판으로 사용할 수 있고 그림도 그릴 수 있도록 계획하였다. 5~6학년 공간은 앞의 좌식공간과는 대조적으로 수업에 최적화된 입식방식으로 모듬학습이 빈번한 수업방식에 효과적으로 대처할 수 있도록 계획하였다. 중앙에는 테이블을 두고 좌우로 소파의자가 설치되어있고 림의 중앙에는 글라스보드를 설치하여 모듬학습 수업에서 활용할 수 있도록 설치하였다. 또한, 그룹 활동을 흥미 있게 할 수 있는 무대공간으로 사용한다.

다음은 교실내부 복도 쪽 중창 공간이다. 사물함이 비치되어 있거나 공간 활용 측면에서 비교적 낮은 활용도를 보이고 있는데, 사용자 참여설계를 통해 적용된 3~6학년 교실의 디자인은 바형 스티디테이블을 붙박이 식으로 구성하여 공부 공간을 구성하였으며, 1~2학년 교실에는 복도 중창 하부를 활용하여 놀이와 학습이 병행할 수 있는 미니멀한 복합 공간으로 구성하였다.

Table 10. Classroom Space Improvement Results

after improvement	Design contents
<p>1, 2 grade rear space</p>	<ul style="list-style-type: none"> - The center is made of a perforated iron plate, so a wall that can be displayed using magnets - The lower part is a space where you can freely doodle, and you can display it using a magnet. - Used as a blackboard for discussion during group study - Stage space for presentations - Presentation stage space for various creative learning - Stage space for group activities
<p>3, 4 grade rear space</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Design a zone for group lessons behind the classroom - Zone for performing various learning activities - A space where students can chat with each other
<p>5, 6 grade rear space</p>	<ul style="list-style-type: none"> - You can not only study in the group study zone, but also do homework and reading. - The glass board in the center is used as a blackboard
<p>5, 6 grade rear space</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Apply different design for each classroom - Effective space for group classes

(Continued)

Table 10. Classroom Space Improvement Results

 <p>1, 2 grade window bottom</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A mini space for play and learning under the window of the hallway - A space for fun discussion while graffiti on the wall
 <p>3, 4 grade window bottom</p>	<ul style="list-style-type: none"> - a sofa-type space with drawers. at lower part of the window for 3, 4 grade hallways -The lower drawer can store class and practice supplies
 <p>5, 6 grade window bottom</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Design of a study area with a bar table in the hallway - Individual or team activities available - Space for homework or reading

Table 11은 전 학년 공통적으로 적용된 부분에 대한 결과로서 먼저, 교실의 전면 부분이다. 빌트인 된 TV와 4중 레이어 칠판이 설치되어 있으며, 세라믹 칠판과 자석이 부착 가능한 컬러유리가 설치되어 복합적 수업 진행이 가능한 티칭존으로 변화되었다. 다양한 수업에 필요한 물품들을 수납할 수 있도록 하부에는 캐비닛이 설치되어 있고, 앞으로 당겨서 사용할 수 있는 가변적 소형 테이블이 있다.

다음은 교실의 운동장 쪽 창문 하부벽면 공간이다. 학생들의 옷과 수업준비물 등을 넣을 수 있는 1인 1캐비닛을 활용할 수 있도록 계획하였다. 캐비닛공간은 학생들의 교과서 등 항상 가지고 다니는 물건들을 캐비닛을 활용하여 가방의 무게를 줄이는데 큰 역할을 할 수 있도록 계획하였다. 마지막으로 전 학년에 걸친 복도공간이다. 복도환경의 변화는 색 환경을 위주로 분위기를 개선하여 적용하였다. 복도에는 앉을 수 있는 불박이소파가 마련되어 있어 잠시 쉬거나 친구를 기다리는 장소로도 활용할 수 있다. 또한 교실 출입부와 복도 통행부의 바닥재 컬러를 달리하여 교실과 복도 간에 시각적으로 분리하였다. 기존의 낡고 딱딱한 바닥재에서 부드러운 표질의 바닥재로 교체하여 바닥 소재를 개선함으로써 사용성을 더하였다. 책상 배치의 경우 기존 획일화된 교실공간에서는 선생님만 바라보는 형태의 책상 배치에서 벗어나 사방으로 학습활동이 가능하도록 함으로써 책상의 가변적 활용과 다양한 형태의 융합수업 또

한 가능하도록 구성하였다. 교실 바닥의 컬러는 기존의 어두운 우드 장판을 철거하고 신발을 벗고도 학교생활이 가능하도록 디자인하였다.

Table 11. Interior design of public spaces

 <p>classroom front</p>	<ul style="list-style-type: none"> - TV and four-layer blackboard installed, ceramic blackboard and magnet attachable colored glass installed - Installation of cabinets to store items necessary for various classes - Use the built-in small table by pulling it forward
 <p>lower window</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 1 person 1 cabinet plan for each classroom
 <p>classroom floor</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Separately apply the color of the floor and the front of the desk - Remove the existing dark wood flooring - Designed to live without shoes
 <p>hallway space</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Brighten the hallway color environment - Built-in sofa design for sitting in the hallway - Visual separation between classrooms and hallways by changing the floor color of the entrance and hallway passages - Replace existing hard flooring with soft surface flooring - Apply different colors for each layer

이상과 같이 학교공간의 변화를 위해 학교구성원들의 참여설계결과로 개선 후의 교실 모습은 이전의 교실 모습과는 전혀 다른 눈에 띄는 변화를 가져왔다. 물론 학교마다 상황이 다르고 주어진 예산도 다르기 때문에 학교의 형편과 사정에 따라 세부사항은 달라질 수는 있다. 이와 같은 학교공간 혁신은 다양한 주체에게서 다양한 의견을 듣고 수렴한 후 디자인으로 반영하여 공간에 나타내기까지의 과정을 통해 공간과 교육의 상호 가치를 극대화 하며, 학교 구성원들의 물리적인 변화 욕구는 디자인 참여 과정을 통해 심리적 변화의 긍정적인 결과를 낳는다.

5. 결론

학교 공간 혁신은 프로세스 진행 과정에 있어서 사용자의 참여 설계 과정이 중심으로서 결과에 이르도록 하는데 중점을 두고 있다. 본 연구는 이와 같이 학교 공

간의 혁신을 위하여 Y초등학교를 대상으로 1~6학년 교실을 중심으로 실내 공간디자인의 변화를 추구하였으며, 사용자 참여설계 과정을 거치면서 분석한 내용을 바탕으로 기존의 획일화된 교실에서 벗어나 학년별 요구내용과 특성을 반영하여 학년별로 다양한 교실 공간 디자인의 변화를 가져올 수 있었다. 사용자의 의견을 종합하고 다양한 각도에서 판단하며 가장 효율성 있는 공간으로 만들어 가는 과정으로서 사용자가 중심이 되어 수많은 의견들을 추출하고 참여하는 과정을 통해 개선된 디자인 결과에 대한 만족도를 높이며 획일화된 교육공간에서 벗어나기 위한 바람직한 방안이라고 할 수 있다. 연구 결과의 한계점으로는 공간을 신축하는 것이 아니기 때문에 기존 교실의 구조적인 공간 특성에서 크게 벗어나기가 어렵다는 것이다. 또한 한정된 예산에 인해서 사용자와 협력으로 도출된 디자인 안이 최종 안으로 결정되지 못하고 변경되는 내용이 발생하였기 때문에 바람직한 방향으로 진행하는데 제약이 많다는 것과, 한편으로는 최종 단계에서 해당 학교 교장이나 결정권자의 의견에 따라 수정하는 과정을 거치는 것은 한계점이라 할 수 있다.

이와 같은 제약에서 벗어나 말 그대로 공간의 혁신을 이루려면 기존의 교실구조 틀 자체에서 벗어날 수 있도록 하여, 단지 교실의 환경개선에만 머무르지 않도록 해야 할 것이다. 또한 초·중·고 단계별 교육공간의 설계는 매우 큰 차이가 있을 것이므로 각각의 가이드라인이나 방향을 위한 더욱 심도 있는 연구가 이루어져야 할 것이다. 이와 더불어 학교공간의 변화는 학교 공간의 기능적 측면 뿐 아니라 학생들의 심리적 측면에서도 긍정적인 변화를 가져올 것으로 기대하며 학교공간의 혁신적인 변화가 앞으로도 계속되어야 할 것이다[12].

REFERENCES

[1] D. H. Hwang. (2019). A study on user satisfaction after improvement of school space through participatory space design. *Proceedings of the Korean Society for Spatial Design*. 14(2). 127

[2] Y. S. Huh. & S. B. Im (2010). Elementary school outdoor space planning model applying participatory design methodology. *Journal of Korean Institute of Landscape Architecture*. 38(5). 1-11

[3] J. Y. Kim. (2010). A Study on the Classification of

Design Process Types through Improving School Space Projects. *Digital Design Studies*. 10(4), 423-432

[4] N. M. Shin. (2010). A case study on the effectiveness and participation method of user participation design in improving school space. *Educational Engineering Research*. 26(4). 171-189

[5] Y. S. Park (2013). *study on the design improvement of school indoor spaces*. Master's thesis. GJ University.

[6] J. I. Jo. (2017). *Overseas cases of school space creation*. Korea Educational Development Institute.

[7] J. I. Jo. (2016). *Guidelines for the advancement of school facilities*. Korea Educational Development Institute

[8] E. K. Par.k. (2020). *OECD Future School Education Scenarios and Implications*. World Education Policy Information 7.

[9] Y. J. Ki.m. (2018), *Significance of Kumdam Classroom Project and Changes in School Space*. Institute of Architecture and Urban Space.

[10] S. J. Kim. (2020). *2019 Busan School Space Innovation Special Space*. Busan Metropolitan Office of Education.

[11] Korea Education Green Environment Research Institute. (2021). *Guidelines for School Space Innovation Design Workshop*. Korea Education Green Environment Research Institute.

[12] Y. J. Kim. (2018). *2018 Examples of school space creation in major countries and their implications for Korean education*. Korea Educational Development Institute.

최진식(Jin-Sik Choi)

[정회원]



- 2000년 12월 : Cal. State Univ. Long Beach 석사
- 2013년 8월 : 건국대학교 대학원, 디자인전공, 박사
- 2001년 3월 ~현재 : 영산대학교 Art & Tech대학 디자인학부 부교수

- 관심분야 : 해양디자인, 실내디자인, 환경디자인, 공공디자인
- E-Mail : jschoi@ysu.ac.kr