Journal of the Korean Institute of Educational Facilities
http://dx.doi.org/10.7859/kief.2020.27.1.011
ISSN 1227-7258(Print)
http://www.kief.or.kr/modules/doc/index.php?doc=search&__M_ID=142

사용자 참여형 학교공간혁신의 교육적 효과 분석
- 인천광역시를 중심으로 -

Analysis of Educational Effect of User Participation School Space Innovation
- Focused on Incheon Metropolitan City -

윤 미 정* 이 용 환**
Yun, Mi-Jeong Lee, Yong-Hwan

Abstract

The purpose of this study is to think about the educational effect of school space innovation project through user participation, to investigate and analyze the actual situation of user participation school space innovation project of elementary, middle and high schools of Incheon Metropolitan Office of Education, The educational effect was analyzed. After the students and teachers participated in the improvement of the school space, the students' skills were improved. Overall, emotional abilities were most cultivated, and elementary school students were most physically cultivated. The intimacy created by participation and activities and play-oriented projects may have helped to develop students' abilities. In addition, the school became fun after user participation, and there was a positive effect of increasing a sense of apathy and belonging. The expansion of user participation has resulted in not only the satisfaction of space but also the friendship and emotional part of students.

As a result of this study, the school space constructed through the user participation process brought about significant educational changes in school life and individual quality of life in the learning activities and school life of teachers and students, the main users of the school space.

키워드 : 사용자 참여방식, 학교공간혁신, 교육적 효과, 신체적 능력, 정서적 능력
Keywords : User participation, School space innovation, Educational effect, Physical ability, Emotional ability

1. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

우리나라는 학교건축의 설계과정이 학교 구성원들의 요구를 중심으로 반영되지 못하고 설계자를 중심으로 이루지고 있는 상황이다. 사용자 참여를 통한 설계과정은 학교를 구성하는 모든 사용자들의 교육활동 경험을 통한 아이디어와 요구 등을 직접 학교 공간에 투영하는 것이 목적이다.

최근에는 참여의 과정을 통한 디자인영역이 학생들의 삶의 공간을 마을로 확장하여 삶과 연계된 교육의 필요성 또한 증대되고 있다. 또한, 인천에는 사용자와 함께하는 사업의 일환으로 마을과 함께하는 학교공간혁신 사업이 일부 학교 완료되고 추가로 추진과정에 있다. 그에 따라 학교 공간 배치가 교육주체인 학생들의 흥미와 특성 중심으로 이루어지고 있다. 본 연구에서는 인천시 소재 사용자가 참여했던 학교공간혁신 사업을 확인하고 교육주체인 학생들의 요구도를 분석하며, 이에 사용자 참여를 통한 학교공간혁신의 교육적 효과를 분석하고 새로운 방향을 모색하는데 목적이 있다.

1.2 연구의 내용 및 방법

본 연구는 사용자 참여방식을 통한 학교공간 혁신의 교

* Master Course,, Graduate School of Educational Policy, Korea National Univ. of Education, Korea
** Professor, Graduate School of Educational Policy, Korea National Univ. of Education, Korea
Corresponding Author, e-mail: yhlee@knue.ac.kr
Parts of this paper are based on the dissertation by Yun Mi-jeong(2020).

육적 효과를 연구하기 위하여 인천광역시교육청의 사용자 참여 설계방식 학교를 중심으로 실태조사와 학생들의 인식조사를 진행하고자 하였다. 이를 위한 연구의 방법으로 문헌 조사, 학교방문을 통한 의견수렴 및 설문조사, 학교공간에 대한 이용실태 분석 등을 활용하였다. 이를 위한 연구내용을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 각종 문헌 연구자료, 정책자료, 내부자료 등을 수집·분석하여 이론적 고찰을 하였다. 둘째, 사용자 참여형 학교공간혁신을 수행한 인천광역시 학교를 중심으로 방문하여 사용자 의견을 조사 및 실태를 조사하였다. 셋째, 설문조사는 사용자 참여 학교공간 활용의 실태분석 등의 내용이 반영된 설문지를 작성하여 조사하였다. 넷째, 이론적 고찰, 설문조사 결과 등을 분석하여 인천광역시의 사용자 참여를 통한 학교공간혁신의 방향을 모색하고자 하였다.

2. 분석방법

2.1 조사개요

학교공간혁신 추진과정에서 사용자 참여방식으로 사업을 추진한 학교를 대상으로 사용자 관점에서 학교 환경적 측면, 심리·정서적 측면, 참여 과정과 결과, 참여의 교육적 측면에 대해 비교 분석해 보고자 설문조사를 실시하였다.

설문조사 대상인원은 교원과 학생을 대상으로 하였으며 설문지 내용에 대한 충실도 등을 고려하여 초등학교의 경우에는 4학년 이상의 학생, 중·고등학생은 전학년을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문지는 학교공간혁신 추진과정에서 사용자 참여를 실시한 학교를 대상으로 사용자 관점에서 학교 환경적 측면, 심리·정서적 측면, 참여 과정과 결과, 참여의 교육적 측면에 대해 비교 분석해 보고자 작성하였으며, 분석을 위한 준거는 Table 1과 같다.

Table 1. Analysis Framework

Domains	Contents	Analysis Criteria
Basic Information	Education and gender	Nominal scale
School environmental aspect	Awareness and feeling of school space and environment	Likert & Nominal scale
Emotional aspects	Emotional aspects of improving school space	Nominal scale
Participation Process and Results	Participation Process and Results of School Space Improvement	Likert & Nominal scale
Educational aspect of participation	Educational aspects of user participation in improving school space	Likert & Nominal scale
Future improvements	For school space Future improvement feedback	Nominal scale

2.2 분석방법

본 연구는 사용자 중심으로 수행한 학교공간혁신 사업의 실태 조사를 통해 교육적으로 어떠한 변화를 가져왔는지에 대해 알아보기 위한 연구로서 자료의 처리는 SPSS 24.0 통계 프로그램을 이용하였다.

첫째, 연구조사 대상자의 일반적 사항을 알아보기 위하여 빈도와 백분율에 의한 빈도분석을 실시하였다.

둘째, 교원과 학생을 대상으로 사용자 참여 학교 공간 개선과 결과에 대한 인식 차이를 알아보기 위하여 명목척도일 경우에는 다중응답분석과 χ^2-검증에 의한 교차분석을 실시하였고, 등간척도일 경우에는 독립 t-test를 실시하였다. 셋째, 고등학생, 중학생, 초등학생을 대상으로 사용자 참여 학교 공간 개선과 결과에 대한 인식 차이를 알아보기 위하여 명목척도일 경우에는 다중응답분석과 χ^2-검증에 의한 교차분석을 실시하였고, 등간척도일 경우에는 독립 t-test, 일원배치분산분석(One-way ANOVA)을 실시하였으며, 사후검증으로는 Duncan test를 이용하였다.

넷째, 모든 검증 방법들의 통계적 유의수준은 α=0.05, 0.01, 0.001에서 검증하였다.

3. 분석결과

3.1 학교환경적 측면

학교환경에 대한 만족도(교원)를 알아보기 위하여 기술통계 분석을 실시하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

‘건물모양이나 색채가 교육적 효과를 높일 수 있도록 되어 있다.’는 평균이 3.28점으로 보통보다 조금 높은 것으로 나타났다. 건물모양이나 색채가 교육적 효과를 높이는데 있어서는 보통 정도로 생각하는 것으로 나타났다.

‘교실 조명은 교육활동을 하기에 적당하다.’는 평균이 4.19점으로 높은 것으로 나타났다. 교실 조명은 교육활동을 하기에 적당하다고 생각하는 것으로 나타났다.

‘다양한 교육 효과 증진을 위하여 학교시설 및 공간이 적정하다.’는 평균이 3.91점으로 높은 것으로 나타났다. 다양한 교육 효과 증진을 위하여 학교시설 및 공간이 적정하다고 생각하는 것으로 나타났다. ‘학교가 주변의 소음이나 공해, 유해시설 등의 환경피해가 없다.’는 평균이 3.97점으로 높은 것으로 나타났다. 학교가 주변의 소음이나 공해, 유해시설 등의 환경피해는 없다고 생각하는 것으로 나타났다.

‘학교에 선생님들의 연구 활동공간이 충분히 확보되어 있다.’는 평균이 3.61점으로 보통보다 조금 높은 것으로 나

타났다. 학교에 선생님들의 연구 활동공간은 보통보다 조금 충분히 확보되어 있다고 생각하는 것으로 나타났다.

'교직원을 위한 휴게공간이 적정하다.'는 평균이 3.03점으로 보통 정도로 나타났다. 교직원을 위한 휴게공간의 적정성에 대해서는 보통 정도로 생각하는 것으로 나타났다.

Table 2. Satisfaction with School Spaces and the Environment(teachers)

Divisions	N	M	SD
The shape and colors of the building are designed to enhance the educational effect.	64	3.28	1.119
Classroom lighting is suitable for educational activities.	64	4.19	.852
School facilities and spaces are appropriate to enhance various educational effects.	64	3.91	.938
The school is free from environmental damage such as noise, pollution and harmful facilities.	64	3.97	1.083
There is ample room for teachers' research activities in the school.	64	3.61	1.107
Rest spaces for faculty are adequate.	64	3.03	1.126

분석결과로서 학생 대상 학교공간 및 환경에 대한 만족도는 다음과 같다.

'학교 건물모양과 색채가 마음에 든다.'는 전체적으로는 평균이 3.80점으로 높은 것으로 나타났고, 학교별로는 고등학생(M=3.35), 중학생(M=3.86), 초등학생(M=4.09)으로 통계적으로 유의한 차이가 있었고(p<.001), 사후검정인 Duncan test를 실시한 결과 초등학생, 중학생, 고등학생 순으로 학교 건물모양과 색채를 마음에 들어 하였으며, 집단 간 유의한 차이가 있었다. '교실조명은 공부를 할 때 눈이 편안하다.'는 전체적으로는 평균이 4.19점으로 매우 높은 것으로 나타났고, 학교별로는 고등학생(M=4.04), 중학생(M=4.23), 초등학생(M=4.23)으로 평균이 비슷했으며, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. '학교주변에 소음, 공해, 유해시설이 없다.'는 전체적으로는 평균이 3.60점으로 보통보다 조금 높은 것으로 나타났고, 학교별로는 고등학생(M=3.00), 중학생(M=3.77), 초등학생(M=3.77)으로 통계적으로 유의한 차이가 있었고(p<.001), 사후검정인 Duncan test를 실시한 결과 초등학생과 중학생이 고등학생보다 학교주변에 소음, 공해, 유해시설이 더 없다고 생각하였으며, 집단 간 유의한 차이가 있었다.

'학생들의 휴게공간이 적정하다.'는 전체적으로는 평균이 3.64점으로 보통보다 조금 높은 것으로 나타났고, 학교별로는 고등학생(M=3.16), 중학생(M=3.62), 초등학생(M=4.09)으로 통계적으로 유의한 차이가 있었고(p<.001), 사후검정인 Duncan test를 실시한 결과 초등학생, 중학생, 고등학생 순으로 학생들의 휴게공간이 적정하다고 생각하였으며, 집단 간 유의한 차이가 있었다.

Table 3. Satisfaction with School Spaces and the Environment(students)

Divisions		N	M	SD	F	p
I like the school building and the colors.	High school student (a)	81	3.35	.964	12.443	.000***
	Middle school student (b)	196	3.86	1.046		
	Elementary school student (b)	91	4.09	.939		
	Total	368	3.80	1.033		
Classroom lighting is comfortable when studying.	High school student (a)	81	4.04	.858	1.544	.215
	Middle school student (b)	196	4.23	.886		
	Elementary school student (b)	91	4.23	.920		
	Total	368	4.19	.890		
There is no noise, pollution and harmful facilities around the school.	High school student (a)	81	3.00	1.037	16.244	.000***
	Middle school student (b)	196	3.77	1.092		
	Elementary school student (b)	91	3.77	1.065		
	Total	368	3.60	1.117		
Rest space for students is adequate.	High school student (a)	81	3.16	1.250	14.582	.000***
	Middle school student (b)	196	3.62	1.062		
	Elementary school student (b)	91	4.09	1.142		
	Total	368	3.64	1.166		

***p<.001 Duncan test a<b

3.2 정서적 측면

1) 가장 선호하는 학교 공간

학교에서 가장 마음에 드는 공간은 Table 4와 같이 전체적으로는 교실이 31.9%로 가장 많았고, 식당(19.4%), 도서실 등 특별교실(14.1%) 순으로 나타났다. 대상별로는 교원(28.1%)과 학생(32.6%) 모두 교실이 가장 많았으나, 교원은 도서실 등 특별교실(21.9%), 학생은 식당(21.7%)이 가장 많았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<.001).

학교별로는 고등학생은 교실(32.1%), 교무실(25.9%) 순으로 많았고, 중학생은 식당(34.2%), 교실(33.2%) 순으로 많았고, 초등학생은 교실(31.9%), 도서실 등 특별교실(25.3%) 순으로 많았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<.001).

Table 4. Favorite space (teacher+student) N(%)

Divisions	Object		Total	χ^2/p
	Teacher	Student		
Classrooms	18(28.1)	120(32.6)	138(31.9)	27.741/ .000***
Library and Special Class	14(21.9)	47(12.8)	61(14.1)	
Multipurpose classroom (Auditorium)	8(12.5)	12(3.3)	20(4.6)	
Outdoor spaces	11(17.2)	33(9.0)	44(10.2)	
School office	5(7.8)	34(9.2)	39(9.0)	
Rest area	0(0.0)	21(5.7)	21(4.9)	
Restaurant	4(6.3)	80(21.7)	84(19.4)	
Others	4(6.3)	21(5.7)	25(5.8)	
Total	64(100.0)	368(100.0)	432(100.0)	

***p<.001

Table 5. Favorite space (student) N(%)

Divisions	Schools Student			Total	χ^2/p
	HS	MS	Elementary		
Classrooms	26(32.1)	65(33.2)	29(31.9)	120(32.6)	100.872/ .000***
Library and Special Class	10(12.3)	14(7.1)	23(25.3)	47(12.8)	
Multipurpose classroom (Auditorium)	3(3.7)	2(1.0)	7(7.7)	12(3.3)	
Outdoor spaces	7(8.6)	12(6.1)	14(15.4)	33(9.0)	
School office	21(25.9)	12(6.1)	1(1.1)	34(9.2)	
Rest area	1(1.2)	16(8.2)	4(4.4)	21(5.7)	
Restaurant	6(7.4)	67(34.2)	7(7.7)	80(21.7)	
Others	7(8.6)	8(4.1)	6(6.6)	21(5.7)	
Total	81(100.0)	196(100.0)	91(100.0)	368(100.0)	

***p<.001

2) 가장 선호하는 학교공간 선정 이유

위에서 선택한 공간을 선호하는 이유로 교사의 다중응답 분석은 Table 6과 같다. 교실의 경우에는 교육 효과 증진에 좋을 것 같아서(56.0%), 매우 쾌적해서(16.0%), 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(16.0%) 순으로 이유가 컸고, 도서실 등 특별교실의 경우에는 교육효과 증진에 좋을 것 같아서(66.7%), 매우 쾌적해서(22.2%) 순으로 이유가 컸다.

다목적 교실(시청각실 등)의 경우에는 교육효과 증진에 좋을 것 같아서(80.0%)가 이유가 가장 컸고, 운동장 등 실외공간은 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(46.2%), 교육효과 증진에 좋을 것 같아서(30.8%) 순으로 이유가 컸다.

교무실의 경우에는 선생님들과 편하게 소통할 수 있어서(71.4%)가 이유가 가장 컸고, 식당의 경우에는 매우 쾌적해서(42.9%), 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(42.9%)가 이유가 가장 컸다. 기타의 경우에는 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(50.0%)가 이유가 가장 컸다.

Table 6. Reason for choosing favorite school space (teacher) N(%)

Divisions (Multiple responses)	Very pleasant	Good for improving educational effect	Communicate with the teachers comfortably	Place where your mind and body can rest.	Others
Classrooms	4(16.0)	14(56.0)	1(4.0)	4(16.0)	2(8.0)
Library and Special Class	4(22.2)	12(66.7)	1(5.6)	1(5.6)	0(0.0)
Multipurpose classroom (Auditorium)	1(10.0)	8(80.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(10.0)
Outdoor spaces	2(15.4)	4(30.8)	0(0.0)	6(46.2)	1(7.7)
School office	0(0.0)	0(0.0)	5(71.4)	2(28.6)	0(0.0)
Restaurant	3(42.9)	0(0.0)	1(14.3)	3(42.9)	0(0.0)
Others	1(25.0)	1(25.0)	0(0.0)	2(50.0)	0(0.0)
Total	15(17.9)	39(46.4)	8(9.5)	18(21.4)	4(4.8)

위에서 선택한 학교공간을 선호하는 이유로 고등학생의 다중응답 분석은 Table 7과 같다.

교실의 경우에는 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(58.3%), 매우 쾌적해서(16.7%) 순으로 이유가 컸고, 도서실 등 특별교실의 경우에는 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(50.0%), 매우 쾌적해서(44.4%) 순으로 이유가 컸다.

다목적 교실(시청각실 등)의 경우에는 매우 쾌적해서(40.0%)가 이유가 가장 컸고, 운동장 등 실외공간은 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(77.8%)가 이유가 가장 컸다.

교무실의 경우에는 선생님들과 편하게 소통할 수 있어서(62.1%)가 이유가 가장 컸고, 휴게실의 경우에는 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(100.0%)가 이유가 가장 컸다.

식당의 경우에는 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(83.3%)가 이유가 가장 컸고, 기타의 경우에는 매우 쾌적해서(36.4%), 교육효과 증진에 좋을 것 같아서(27.3%) 순

Table 7. Reason for choosing favorite school space (HS student) N(%)

Divisions (Multiple responses)	Very pleasant	Good for improving educational effect	Communicate with the teachers comfortably	Place where your mind and body can rest.	Others
Classrooms	6(16.7)	3(8.3)	4(11.1)	21(58.3)	2(5.6)
Library and Special Class	8(44.4)	1(5.6)	0(0.0)	9(50.0)	0(0.0)
Multipurpose classroom (Auditorium)	2(40.0)	1(20.0)	1(20.0)	1(20.0)	0(0.0)
Outdoor spaces	2(22.2)	0(0.0)	0(0.0)	7(77.8)	0(0.0)
School office	6(20.7)	1(3.4)	18(62.1)	4(13.8)	0(0.0)
Rest area	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(100.0)	0(0.0)
Restaurant	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	5(83.3)	0(0.0)
Others	4(36.4)	3(27.3)	0(0.0)	2(18.2)	2(18.2)
Total	29(25.2)	9(7.8)	23(20.0)	50(43.5)	4(3.5)

으로 이유가 컸다.

중학생의 학교공간 선정 이유의 다중응답 분석은 Table 8과 같다. 교실의 경우에는 매우 쾌적해서(34.7%), 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(28.9%), 교육효과 증진에 좋을 것 같아서(18.2%) 순으로 이유가 컸고, 도서실 등 특별교실의 경우에는 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(41.7%), 매우 쾌적해서(41.7%)가 이유가 가장 컸다.

다목적 교실(시청각실 등)의 경우에는 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(50.0%)가 이유가 가장 컸고, 운동장 등 실외공간은 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(42.9%), 매우 쾌적해서(33.3%) 순으로 이유가 컸다. 교무실의 경우에는 매우 쾌적해서(40.9%), 선생님들과 편하게 소통할 수 있어서(27.3%) 순으로 이유가 컸고, 휴게실의 경우에는 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(55.2%), 매우 쾌적해서(34.5%) 순으로 이유가 컸다.

식당의 경우에는 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(46.1%), 매우 쾌적해서(43.0%) 순으로 이유가 컸고, 기타의 경우에는 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(41.7%), 매우 쾌적해서(25.0%) 순으로 이유가 컸다.

Table 8. Reason for choosing favorite school space (MS student)

N(%)

Divisions (Multiple responses)	Very pleasant	Good for improving educational effect	Communicate with the teachers comfortably	Place where your mind and body can rest.	Others
Classrooms	42(34.7)	22(18.2)	19(15.7)	35(28.9)	3(2.5)
Library and Special Class	10(41.7)	3(12.5)	1(4.2)	10(41.7)	0(0.0)
Multipurpose classroom (Auditorium)	0(0.0)	1(25.0)	1(25.0)	2(50.0)	0(0.0)
Outdoor spaces	7(33.3)	3(14.3)	2(9.5)	9(42.9)	0(0.0)
School office	9(40.9)	0(0.0)	6(27.3)	3(13.6)	4(18.2)
Rest area	10(34.5)	0(0.0)	1(3.4)	16(55.2)	2(6.9)
Restaurant	55(43.0)	6(4.7)	2(1.6)	59(46.1)	6(4.7)
Others	3(25.0)	1(8.3)	2(16.7)	5(41.7)	1(8.3)
Total	136(37.7)	36(10.0)	34(9.4)	139(38.5)	16(4.4)

초등학생의 다중응답 분석은 교실의 경우, 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(35.7%), 매우 쾌적해서(26.2%), 선생님들과 편하게 소통할 수 있어서(26.2%) 순으로 이유가 컸고, 도서실 등 특별교실의 경우에는 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(48.5%), 매우 쾌적해서(36.4%) 순으로 이유가 컸다. 다목적 교실(시청각실 등)의 경우에는 교육적 효과에 좋을 것 같아서(40.0%), 매우 쾌적해서(30.0%) 순으로 이유가 컸고, 운동장 등 실외공간은 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(52.6%), 매우 쾌적해서(26.3%) 순으로 이유가 컸다.

교무실의 경우에는 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(100.0%)가 이유가 가장 컸고, 휴게실의 경우에는 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(80.0%)가 이유가 가장 컸다.

식당의 경우에는 몸과 마음이 쉴 수 있는 장소라서(45.5%), 매우 쾌적해서(36.4%) 순으로 선호도의 이유가 큰 것으로 분석되었다.

Table 9. Reason for choosing favorite school space (Elementary)

N(%)

Divisions (Multiple responses)	Very pleasant	Good for improving educational effect	Communicate with the teachers comfortably	Place where your mind and body can rest.	Others
Classrooms	11(26.2)	1(2.4)	11(26.2)	15(35.7)	4(9.5)
Library and Special Class	12(36.4)	2(6.1)	3(9.1)	16(48.5)	0(0.0)
Multipurpose classroom (Auditorium)	3(30.0)	4(40.0)	1(10.0)	0(0.0)	2(20.0)
Outdoor spaces	5(26.3)	0(0.0)	0(0.0)	10(52.6)	4(21.1)
School office	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(100.0)	0(0.0)
Rest area	1(20.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(80.0)	0(0.0)
Restaurant	4(36.4)	0(0.0)	1(9.1)	5(45.5)	1(9.1)
Others	2(22.2)	0(0.0)	1(11.1)	2(22.2)	4(44.4)
Total	38(29.2)	7(5.4)	17(13.1)	53(40.8)	15(11.5)

3.3 사용자 참여 과정 측면

1) 사용자 참여과정 분석

학교공간혁신에 대한 참여설계 과정의 교원과 학생 인식 분석은 다음과 같다.

'학교공간혁신 시 학생들의 의견이 반영되었다.'는 전체적으로는 평균이 3.85점으로 높은 것으로 나타났고, 대상별로는 교원(M=4.02), 학생(M=3.82)으로 평균이 비슷했으며, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. '새로운 학교공간혁신에도 참여하고 싶다.'는 전체적으로는 평균이 3.84점으로

Table 10. Process and results of participation in improving school space

Divisions		N	M	SD	t	p
Students' opinions were reflected in improving the school space.	teacher	64	4.02	.900	1.550	.122
	student	368	3.82	.934		
	total	432	3.85	.931		
I want to participate in improving the new school space.	teacher	64	3.83	1.017	-.110	.913
	student	368	3.84	.949		
	total	432	3.84	.959		
We believe that user participation should be expanded to improve school space.	teacher	64	4.22	.863	1.559	.120
	student	368	4.04	.824		
	total	432	4.07	.831		

높은 것으로 나타났고, 대상별로는 교원(M=3.83), 학생(M=3.84)으로 평균이 비슷했으며, 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

‘학교공간혁신에 사용자 참여가 확대되어야 한다고 생각한다.’는 전체적으로는 평균이 4.07점으로 높은 것으로 나타났고, 대상별로는 교원(M=4.22), 학생(M=4.04)으로 평균이 비슷했으며, 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

학교공간혁신에 대한 참여설계 과정의 학년별 학생의 인식 분석은 다음과 같다.

‘학교공간혁신 시 학생들의 의견이 반영되었다.’는 전체적으로는 평균이 3.82점으로 높은 것으로 나타났고, 학교별로는 고등학생(M=3.37), 중학생(M=3.88), 초등학생(M=4.10)으로 통계적으로 유의한 차이가 있었고(p<.001), 사후검정인 Duncan test를 실시한 결과 초등학생, 중학생, 고등학생 순으로 학교공간혁신 시 학생들의 의견이 반영되었다고 생각하였으며, 집단 간 유의한 차이가 있었다.

‘새로운 학교공간혁신 방향에도 참여하고 싶다.’는 전체적으로는 평균이 3.84점으로 높은 것으로 나타났고, 학교별로는 고등학생(M=3.58), 중학생(M=3.95), 초등학생(M=3.84)으로 통계적으로 유의한 차이가 있었고(p<.001), 사후검정인 Duncan test를 실시한 결과 중학생과 초등학생이 고등학생보다 새로운 학교공간 혁신 방향에도 더 참여하고 싶다고 하였으며, 집단 간 유의한 차이가 있었다.

‘학교공간혁신에 사용자 참여가 확대되어야 한다고 생각한다.’는 전체적으로는 평균이 4.04점으로 높은 것으로 나타났고, 학교별로는 고등학생(M=4.00), 중학생(M=4.06), 초등학생(M=4.05)으로 평균이 비슷했으며, 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

새로운 형태의 학교공간 혁신 사업 진행 시 추진과정에서 가장 중요하다고 생각하는 집단은 전체적으로는 학생이 43.1%로 가장 많았고, 다음으로 교사(32.35%), 건축전문가(14.5%) 순으로 나타났다.

대상별로는 교원은 교사(44.5%), 학생(38.3%), 건축전문가(16.4%) 순으로 많았고, 학생은 학생(43.9%), 교사(30.2%), 건축전문가(14.1%) 순으로 많았다.

Table 11. Process of participation in improving school space (student)

Divisions		N	M	SD	F	p
Students' opinions were reflected in improving the school space.	High school student(a)	81	3.37	.858	14.858	.000***
	Middle school student(b)	196	3.88	.931		
	Elementary school student(b)	91	4.10	.870		
	Total	368	3.82	.934		
I want to participate in improving the new school space.	High school student(a)	81	3.58	.947	4.531	.011*
	Middle school student(b)	196	3.95	.907		
	Elementary school student(b)	91	3.84	1.003		
	Total	368	3.84	.949		
We believe that user participation should be expanded to improve school space.	High school student(a)	81	4.00	.742	.144	.866
	Middle school student(b)	196	4.06	.866		
	Elementary school student(b)	91	4.05	.808		
	Total	368	4.04	.824		

Table 12. Groups considered to be the most important in the process of school space improvement projects N(%)

Divisions (Multiple responses)	Object		Total
	Teacher	Student	
Students	49(38.3)	323(43.9)	372(43.1)
Teachers	57(44.5)	222(30.2)	279(32.3)
Parents	0(0.0)	44(6.0)	44(5.1)
Local Community	0(0.0)	15(2.0)	15(1.7)
Construction Expert	21(16.4)	104(14.1)	125(14.5)
Administrative Expert	1(0.8)	26(3.5)	27(3.1)
Others	0(0.0)	2(0.3)	2(0.2)
Total	128(100.0)	736(100.0)	864(100.0)

새로운 형태의 학교공간 혁신 사업 진행 시 추진과정에서 가장 중요하다고 생각하는 집단에 대한 학생의 다중응답은 다음과 같다. 학교별로는 고등학생은 학생(44.4%), 교사(30.2%), 건축전문가(18.5%) 순으로 많았고, 중학생은 학생(44.6%), 교사(33.7%), 건축전문가(10.2%) 순으로 많았고,

Table 13. Groups considered to be the most important in the process of school space improvement projects (student) N(%)

Divisions (Multiple responses)	Schools Student			Total
	HS	MS	Elementary	
Students	72(44.4)	175(44.6)	76(41.8)	323(43.9)
Teachers	49(30.2)	132(33.7)	41(22.5)	222(30.2)
Parents	5(3.1)	23(5.9)	16(8.8)	44(6.0)
Local Community	2(1.2)	9(2.3)	4(2.2)	15(2.0)
Construction Expert	30(18.5)	40(10.2)	34(18.7)	104(14.1)
Administrative Expert	4(2.5)	13(3.3)	9(4.9)	26(3.5)
Others	0(0.0)	0(0.0)	2(1.1)	2(0.3)
Total	162(100.0)	392(100.0)	182(100.0)	736(100.0)

초등학생은 학생(41.8%), 교사(22.5%), 건축전문가(18.7%) 순으로 많았다. 고등학생, 중학생, 초등학생 모두 새로운 형태의 학교공간 혁신 사업 진행 시 추진과정에서 학생, 교사, 건축전문가 순으로 중요하다고 생각하였다.

2) 학생 사용자 참여방식

학교공간혁신 사업에 학생들의 참여방식은 전체적으로는 전교생 참여가 28.1%로 가장 많았고, 다음으로 설문지 의견수렴(23.9%), 자율 참여(17.1%) 순으로 나타났다.

대상별로는 교원은 잘 모르겠다는 응답이 29.7%로 가장 많았고, 학생은 전교생 참여가 30.2%로 가장 많았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<.001). 학생들은 전교생 참여, 설문지 의견수렴, 자율 참여 순으로 참여방식이 많았고, 교원의 30% 정도는 잘 모르겠다고 하였다.

Table 14. Mode of student involvement in improving school space

N(%)

Divisions	Object		Total	χ^2/p
	Teacher	Student		
All student participation	11(17.2)	101(30.2)	112(28.1)	108.463/ .000***
Grade participation	10(15.6)	38(11.4)	48(12.1)	
Participate in club operations	5(7.8)	37(11.1)	42(10.6)	
Questionnaire Feedback	12(18.8)	83(24.9)	95(23.9)	
Autonomous participation	5(7.8)	63(18.9)	68(17.1)	
Others	2(3.1)	12(3.6)	14(3.5)	
I'm not sure	19(29.7)	0(0.0)	19(4.8)	
Total	64(100.0)	334(100.0)	398(100.0)	

***p<.001

학교공간혁신 사업 시 학생들의 참여방식은 학교별로 고등학생은 자율 참여(35.8%), 동아리 운영 참여(21.0%), 설문지 의견수렴(21.0%) 순으로 많았고, 중학생은 전교생 참여(39.8%), 설문지 의견수렴(30.6%) 순으로 많았고, 초등학생은 전교생 참여(37.3%), 학년별 참여(25.4%) 순으로 많았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<.001).

Table 15. Mode of student involvement in improving school space

N(%)

Divisions	Object			Total	χ^2/p
	Teacher	Student	Elementary		
All student participation	2(2.5)	74(39.8)	25(37.3)	101(30.2)	81.566/ .000***
Grade participation	11(13.6)	10(5.4)	17(25.4)	38(11.4)	
Participate in club operations	17(21.0)	12(6.5)	8(11.9)	37(11.1)	
Questionnaire Feedback	17(21.0)	57(30.6)	9(13.4)	83(24.9)	
Autonomous participation	29(35.8)	27(14.5)	7(10.4)	63(18.9)	
Others	5(6.2)	6(3.2)	1(1.5)	12(3.6)	
Total	81(100.0)	186(100.0)	67(100.0)	334(100.0)	

***p<.001

3.4 사용자 참여의 교육적 측면

1) 학교공간혁신의 교육적 효과

학교공간혁신의 교육적 효과를 알아보기 위하여 실시한 기술통계 분석의 결과는 다음과 같다.

'학교의 공간혁신 사업이 교육과정 잘 연계되었다.'는 평균이 3.98점으로 높은 것으로 나타났다. 학교의 공간혁신 사업은 교육과정과 잘 연계되었다고 생각하는 것으로 나타났다. '학교에서 교육활동은 학교공간혁신 사업 전과 비교하여 도움이 된다.'는 평균이 4.05점으로 높은 것으로 나타났다. 학교에서 교육활동은 학교공간 혁신 전과 비교하여 도움이 되었다고 생각하는 것으로 나타났다.

'학교의 공간혁신 사업을 시행하면서 안전항목을 고려했다고 생각한다.'는 평균이 4.09점으로 높은 것으로 나타났다. 학교의 공간혁신 사업을 시행하면서 안전항목을 고려했다고 생각하는 것으로 나타났다.

Table 16. Educational Effect of School Space Innovation (Teacher)

Divisions	N	M	SD
Improvements in school space were linked to the curriculum.	64	3.98	.745
The educational activities of the school are helpful compared with the improvement of the school space.	64	4.05	.722
Safety items were taken into consideration while implementing a space improvement at the school	64	4.09	.791

학교공간혁신의 교육적 효과에 대한 학년별 고등학생을 대상으로 알아보기 위하여 실시한 기술통계 분석결과는 다음과 같다. '공간혁신이 학생들의 수업과 활동에 잘 연계되어 좋다.'는 평균이 3.16점으로 보통으로 나타났다. 공간 개선이 학생들의 수업과 활동에 잘 연계되어 보통 정도로 좋다고 생각하였다. '혁신 사업 전과 비교할 때 학교에 대한 애교심이 더 많아졌다.'는 평균이 3.11점으로 보통 정도로 나타났다. 개선 전과 비교할 때 학교에 대한 애교

Table 17. Educational Effect of School Space Innovation (HS student)

Divisions	N	M	SD
Space improvements are well linked to students' classes and activities.	81	3.16	.915
After school space renovation is safer.	81	3.35	.938
Compared to the pre-innovation, there was more love for school.	81	3.11	1.037

심은 보통 정도인 것으로 나타났다.

중학생 대상 분석결과, '공간혁신이 학생들의 수업과 활동에 잘 연계되어 좋다.'는 평균이 4.03점으로 높은 것으로 나타났다. 공간혁신이 학생들의 수업과 활동에 잘 연계되어 좋다고 생각하였다. '혁신 전과 비교할 때 학교에 대한 애교심이 더 많아졌다.'는 평균이 3.87점으로 높은 것으로 나타났다. 혁신 전과 비교할 때 학교에 대한 애교심은 높아진 것으로 나타났다.

Table 18. Educational Effect of School Space Innovation (MS student)

Divisions	N	M	SD
Space improvements are well linked to students' classes and activities.	196	4.03	.844
After school space renovation is safer.	196	4.09	.882
Compared to the pre-innovation, there was more love for school.	196	3.87	.884

초등학생 대상 분석결과는 다음과 같다. '학교공간혁신 후 수업이 더 재미있어졌다.'는 평균이 3.87점으로 높은 것으로 나타났다. 학교공간혁신 후 수업이 더 재미있어졌다고 생각하는 것으로 나타났다.

'학교공간혁신 후 학교가 더 좋아졌다.'는 평균이 4.15점으로 높은 것으로 나타났다. 학교 공간 개선 후 학교가 더 좋아졌다고 생각하는 것으로 나타났다.

Table 19. Educational Effect of School Space Innovation (Elementary)

Divisions	N	M	SD
Space improvements are well linked to students' classes and activities.	91	3.87	1.056
After school space renovation is safer.	91	3.92	.897
Compared to the pre-innovation, there was more love for school.	91	4.15	.942

2) 사용자 참여방식의 교육적 효과

사용자 참여방식을 통한 학교의 공간혁신 사업 후 학생의 교육적 능력 함양 정도 분석결과는 다음과 같다.

교원은 학생들의 능력 중에서 1순위는 정서적 능력(42.5%), 2순위는 기능적 능력(18.1%), 3순위는 사회적 능력(17.3) 순으로 능력이 함양되었다고 생각하였다.

고등학생은 본인의 능력 중에서 1순위는 정서적 능력(M=3.49), 2순위는 기능적 능력(M=3.43), 3순위는 사회적 능력(M=3.37), 신체적 능력(M=3.37) 순으로 능력이 함양되었다고 하였다. 중학생은 본인의 능력 중에서 1순위는 정서적 능력(M=3.99), 2순위는 기능적 능력(M=3.97), 3순위는 신체적 능력(M=3.96) 순으로 능력이 함양되었다고 하였다.

초등학생은 본인의 능력 중에서 1순위는 신체적 능력(M=4.14), 2순위는 정서적 능력(M=4.11), 3순위는 사회적 능력(M=4.05) 순으로 능력이 함양되었다고 하였다.

교원과 중·고등학생은 가장 많이 함양된 능력으로 정서적 능력이라고 하였고, 초등학생은 신체적 능력이 가장 많이 함양되었다고 하였다. 대체로 학생들은 학교 공간 개선 후 정서적 능력, 기능적 능력, 신체적 능력, 사회적 능력 등이 함양되었음을 알 수 있었다. 상대적으로 도덕적 능력과 지적 능력은 변화 정도가 낮은 것으로 나타났다.

Table 20. Student's ability development after school space innovation

Divisions	Teacher N(%)	Schools Student(M)		
		HS	MS	Elementary
Moral ability (Compliance, Order, Honesty, Sincerity, etc.)	7(5.5)	3.22	3.83	3.73
Social skills (Sympathy, collaboration, consideration, service, etc.)	22(17.3)	3.37	3.90	4.05
Emotional ability (Interest, interest, challenge, creativity, etc.)	54(42.5)	3.49	3.99	4.11
Intellectual ability (Understandings, critical thinking, etc.)	9(7.1)	3.35	3.93	3.90
Functional ability (Various ICT devices, product utilization capacity, etc.)	23(18.1)	3.43	3.97	3.96
Physical ability (Health, exercise, etc.)	12(9.4)	3.37	3.96	4.14

5. 결론

학교공간혁신을 위한 다양한 시도 중에서 사용자 참여를 통한 교육공간의 구성은 국내뿐 아니라 국외에서도 다양한 형태로 이루어지고 있다. 본 연구에서는 사용자 참여방식으로 추진한 학교공간혁신 사업 학교를 대상으로 조사하였으며, 학교 환경적 측면, 정서적 측면, 사용자 참여과정, 참여방식의 교육적 효과 측면 등에 대한 설문조사 내용 분석을 통한 결론은 다음과 같다. 첫째, 사용자 참여 학교공간혁신 사업은 교과교실 및 특별교실을 비롯하여 도서관 등 지원공간과 다목적공간 및 휴게공간 등 학교 내 전 분야에서 진행되고 있었으며 사용자인 학생, 교사들의 의견을 수렴하고 공간 개선을 할 경우, 그동안 학교에서 일상적으로 추진했던 공간혁신사업에 비해 만족도와 높은 상관이 있었고 학생들의 학습활동 및 학교생활에 긍정적인 영향을 줄 수 있었다.

둘째, 학생과 교사들의 학교공간혁신 과정에서 참여 후

접수 2019. 12. 7
1차 심사완료 2019. 12. 16
2차 심사완료 2019. 12. 26
게재확정 2020. 1. 7

학생의 능력이 함양되었다. 전체적으로 정서적 능력이 가장 많이 함양되었고, 초등학생의 경우 신체적 능력이 가장 많이 함양되었다. 참여로 인한 친밀감 형성과 활동과 놀이 위주의 사업이 학생의 능력 함양에 도움이 되었을 것으로 생각된다. 또한, 사용자 참여 후 학교가 재미있어졌고 애교심과 소속감이 높아지는 긍정적 효과가 있었다.

셋째, 학교공간혁신 시 학생과 교사들은 학교 구성원의 의견 반영률이 상당히 높았으며 본인들의 의견이 반영된 것에 대해 만족스러워 하였다. 사용자 참여방식은 전교생 참여 또는 설문지 의견수렴 등이 많았으며 학교공간혁신 시 참여의지가 높은 집단의 참여를 적극적 유인하는 것이 필요하다. 이러한 사용자 참여 과정을 통해 구축된 학교공간은 사용자인 교사와 학생들의 교육활동 등에 있어서 학교생활과 개인 삶의 질에 있어서 교육적으로 유의미한 변화를 가져왔다. 추후 학교공간혁신에 교육효과 달성을 위한 기본적인 교육활동의 교실뿐만 아니라 학교 실내외의 다양한 공간의 사용자참여를 통한 공간혁신이 필요할 것이다.

References

1. Gye, Bo-Kyung, Design Direction of Future School Space, Korean Institute of Educational Facilities, 2016.
2. Kim, Doki, Future School Environment and Space Composition Plan, Incheon Institute of Education and Science, 2017.
3. Kim, Eunsoo, A Study on the Composition of Classroom in Elementary School. Korean Journal of Ethics Education, 2016.
4. Lee, Soo-Keun, A Study on Improving the Educational Environment Improvement Project through User Analysis, Master's Thesis, Korea National University of Education, 2018.
5. Lee, Young-Hyun, A Study on the Future Planning of School Space according to the Change of Educational Environment, Master's Thesis, Hongik University, 2018.
6. Lee, Yong-Hwan, A Study on the Change of Educational Environment Space by Creative Convergence Education, Journal of Korean Institute of Education and Green Environment, 2015.
7. Cho, Chang-Hee et al., A Study on Efficient Management of School Architecture User Participation Design, Korean Institute of Educational Facilities, 2015.