

KEDI BRIEF

발행일 2022. 9. 19. | 발행처 한국교육개발원 | 발행인 류방란 | 편집 대외협력단 홍보자료실
주소 충청북도 진천군 덕산읍 교학로 7 | 연락처 043-530-9234

2022 Vol.17

www.kedi.re.kr

KEDI 분석 브리프

학교공간혁신을 통해 어떠한 교육적 효과를 기대할 수 있는가?¹⁾

이상민 | 교육시설·환경연구센터 연구위원

요약

- 현안** 학교공간혁신의 방향은 학교가 지향하는 교육목표나 사용자 요구에 따라 달라지므로 다양한 모습으로 구현됨. 따라서 공간혁신사업이 학교 교육과 학교에서의 사용자 활동을 지원하는 미래지향적인 학교공간으로 구현하고자 하는 목적을 효과적으로 달성하였는지를 검증하는 과정이 필요함. 이러한 미래학교 조성 환류체계는 막대한 예산이 투자되고 있는 학교공간혁신 관련 사업에 있어서 필수적인 과정이라고 할 수 있음.
- 문제** 최근 미래형 교육공간 조성을 위한 학교공간혁신사업 등 대규모 투자가 이루어지고 있지만, 학교공간 구조의 변화에 따른 교육적 효과 분석은 체계적으로 수행되지 못하고 있음. 본 연구에서는 공간혁신 및 교육효과 평가도구를 개발하고, 이를 통해 공간혁신의 교육적 효과를 분석함으로써 합리적인 공간혁신의 방향을 제시하고자 함.
- 제언** 향후 학교공간혁신 사업을 추진할 경우 기존의 사용자 참여 중심의 설계방법 이외에 교육적 효과를 사전에 검토하고 담보할 수 있는 설계방법의 도입을 검토할 필요가 있음. 또한 학교공간혁신의 사전기획 및 사후평가에 공간혁신의 교육적 효과를 검증하고 환류할 수 있는 절차 도입이 필요함. 학교교육의 변화와 이를 지원하기 위한 공간의 변화는 중장기적인 사회구조의 변화 흐름과도 관계가 많으므로 단기간에 대안을 이끌어내기 힘든 과업임. 따라서 충분한 시간을 가지고 장기적인 안목에서 전문가들이 주도적으로 참여하는 형태의 학교공간혁신을 추진할 수 있는 프로세스와 시스템 구축이 필요함.

1) 본 브리프는 2021년 한국교육개발원 기본연구로 수행된 「학교공간혁신의 교육효과 분석」(이상민 외, 2021)의 일부 내용을 활용하여 작성함.

1. 들어가는 말

- 최근 전 세계적으로, 코로나 상황으로 인한 사회구조 및 생활패턴의 변화는 미래교육의 변화 요인과 함께 학교건축의 전반적인 변화를 요구하고 있음. 이에 따라 정부에서는 2021년부터 향후 5년간 막대한 교육재정을 투자하여 한국판 뉴딜 사업의 대표 과제로 기존 노후학교시설을 대상으로 그린스마트 미래학교 사업을 추진하고 있으며, 미래교육에 대응하기 위한 학교 공간혁신을 주요 추진방향으로 설정하고 있음.
- 학교공간혁신의 방향은 학교가 지향하는 교육목표나 사용자 요구에 따라 달라지므로 다양한 모습으로 구현됨. 따라서 공간 혁신사업이 학교 교육과 학교에서의 사용자 활동을 지원하는 미래지향적인 학교공간을 구현하고자 하는 목적을 효과적으로 달성하였는지를 검증하는 과정이 필요함. 이러한 미래학교 조성 환류체계는 막대한 예산이 투자되고 있는 학교공간혁신 관련 사업에 있어서 반드시 필요한 필수적인 과정이라고 할 수 있음.
- 본 연구에서는 이를 위해 공간구조 평가기준과 교육효과 조사 도구를 활용하여 공간혁신에 따른 교육적 효과를 분석함으로써 학교공간혁신의 합리적인 절차와 방향을 제시하고자 하였음. 학교공간의 변화는 도면과 현장조사 등을 통해 취득한 물리적 현황 또는 건축계획 요소와 관련한 데이터를 분석하였으며, 교육효과와 관련 있는 공간의 활용도, 학교생활 및 학습활동의 변화, 교수학습 방법의 변화, 학생 참여도, 학생의 정의적 영역 관련 내용은 설문조사 결과를 통해 분석하였음.

2. 학교공간혁신의 교육효과 분석

가. 학교공간구조 분석

- 본 연구에서는 학교공간혁신 사업에 따른 학교공간구조의 변화를 분석하기 위한 혁신적인 공간구조의 유형을 개방성, 연계성, 유연성, 다목적성, 다양성 등 다섯 가지로 제시하였음. 공간구조의 유형은 학교공간혁신 사례 및 면담조사 결과를 토대로 학습활동 및 학교생활에 영향을 많이 줄 것으로 판단되는 계획요소와 관련된 구조를 중심으로 설정하였으며, 공간구조 분석을 위한 평가척도는 높음, 보통, 낮음 등 3단계로 구성하고 구체적인 물리적 평가 방법을 제시하였음. 학교공간혁신의 교육효과 분석을 위해서 조사 대상 학교 중 공간혁신 사업을 통해 공간재구조화를 수행한 학교를 대상으로 공간구조 분석을 실시하였으며 조사대상 학교 수는 초·중·고등학교 각 3개교씩 총 9개교임.
- 분석 결과, 조사 대상 초등학교는 주로 학급교실 공간혁신 사업을 대상으로 하는 학교들로, 교실 내에서의 다양한 활동을 위해 공간의 다목적성과 다양한 공간을 확보하기 위한 재구조화를 많이 수행하였음. 그러나 개방성을 확보하기 위한 시도는 거의 없었으며, 연계성을 확보하기 위해 시도한 비율도 낮게 나타남. 한편, 공간의 유연성을 확보하기 위한 사례는 약 50% 정도인 것으로 나타남.

- 중·고등학교의 경우, 초등학교에 비해 상대적으로 개방성과 연계성을 확보하기 위해 주로 교과교실과 다목적 개방홀(홈베이스), 도서실 등을 대상으로 공간재구조화한 사례가 분석 대상의 과반수 이상으로 나타남. 공간의 유연성을 확보하기 위한 가변형 벽체 등을 적용한 사례도 전체의 68%로 매우 높게 나타났으며, 다목적성과 다양성의 경우에는 대부분의 사례에서 적용되고 있었음.
- 초등학교는 학급교실 공간혁신을 목적으로 다목적성 및 다양성, 중·고등학교는 교과교실과 다목적 개방홀(홈베이스)을 중심으로 유연성 중심의 공간재구조화를 많이 시도한 것을 알 수 있음. 이는 초등학교는 동일 학급 사용자의 활동 다양성에 중점을 두고 있으며, 중·고등학교는 불특정 다수의 사용자 그룹의 다양성에 대응하기 위한 시도로 해석할 수 있음.

〈표 1〉 조사 대상학교 공간혁신 수행 공간개선 현황

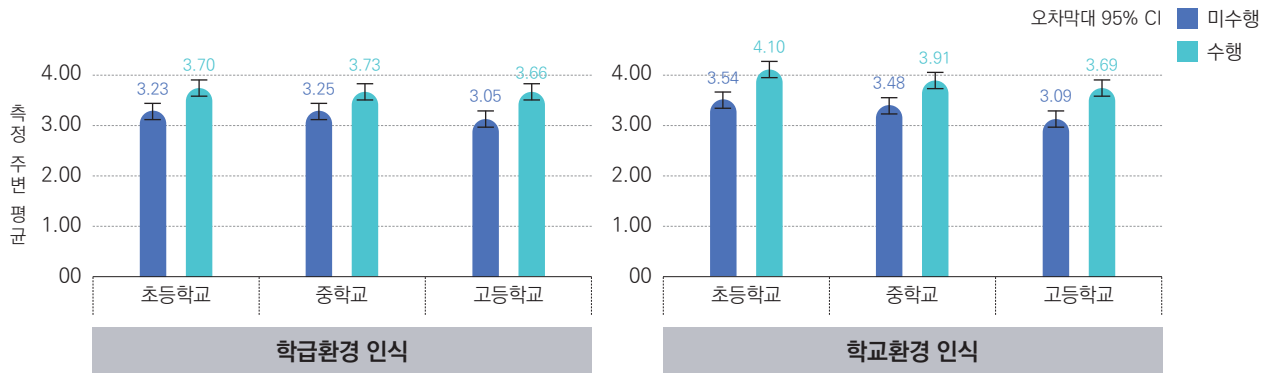
공간구조		초등학교		중·고등학교		합계	
		미개선	개선	미개선	개선	미개선	개선
개방성	건수	7	1	3	11	10	12
	비율(%)	87.5	12.5	21.4	78.6	45.5	54.5
연계성	건수	5	3	5	9	10	12
	비율(%)	62.5	37.5	35.7	64.3	45.5	54.5
유연성	건수	4	4	3	11	7	15
	비율(%)	50	50	21.4	78.6	31.8	68.2
다목적성	건수	1	7	0	14	0	22
	비율(%)	12.5	87.5	0.0	100.0	0.0	100.0
다양성	건수	1	7	3	11	4	18
	비율(%)	12.5	87.5	21.4	78.6	18.2	81.8

주) 건수는 학교별 공간구조 분석을 위한 분석 단위(공간 또는 영역)

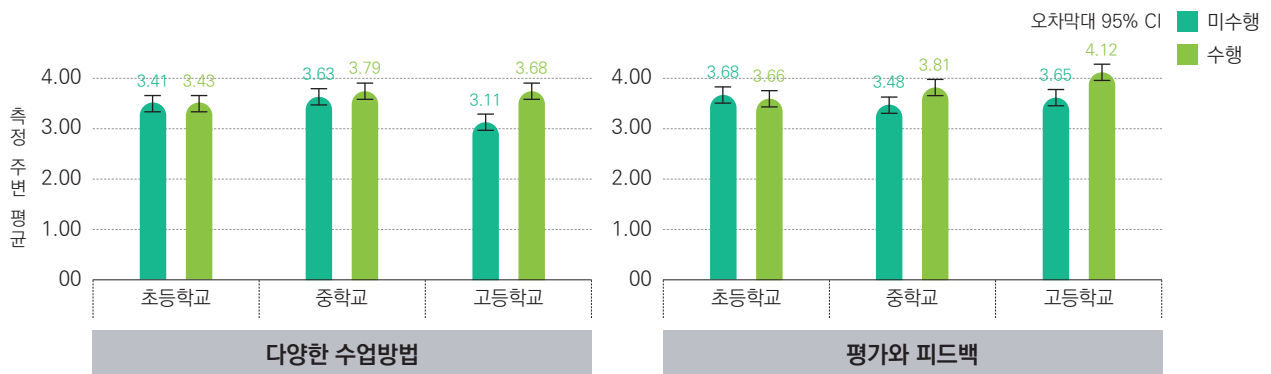
나. 공간혁신의 교육효과 분석

- 학교공간혁신의 교육효과 분석을 위해 공간혁신을 수행한 초·중·고등학교 9개교 교사를 대상으로 1학기와 2학기 두 차례에 걸쳐 면담조사를 실시하였으며, 이들 9개교 및 비교대상으로 공간혁신 미수행학교 3개교 교사와 학생을 대상으로 1학기와 2학기 두 차례의 설문조사를 실시하였음. 아울러 대상 학교별 공간구조 분석을 수행하여, 학교공간혁신에 따른 교육효과를 종합적으로 분석하였음.
- 설문조사 분석 결과, 초등학교의 경우 상대적으로 공간혁신의 교육적 효과와의 관련성이 낮게 나타났으며, 중·고등학교, 특히 고등학교의 경우 연구에서 설정한 대부분의 요인에서 학교공간혁신과 교육활동 및 교육적 성과에서 긍정적인 관련성을 확인하였음. 이는 학교급의 특성 및 학교의 공간 계획 방향과 운영 특성에 기인한 것으로 판단됨. 즉, 모든 공간혁신사업을 수행한 학교가 동일하게 긍정적인 효과가 나타나는 것은 아니며, 학교공간이 유효하게 조성되어 효율적으로 운영될 때 학교 교육에 있어서 공간혁신의 긍정적 효과를 기대할 수 있음.

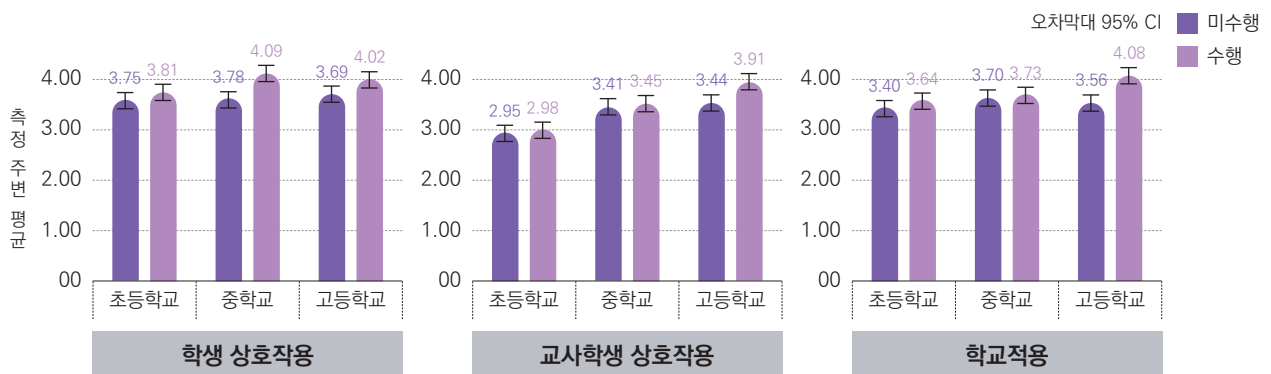
- 분야별로 살펴보면, 학생의 경우 공간혁신 분야에서 학급 교실 공간과 학교 전체 공간에 대한 인식이 학교공간혁신을 수행한 학교에서 긍정적인 것으로 나타났음. 학교교육 분야에서는 다양한 수업방법, 학생 간 상호작용, 교사와 학생 간 상호작용, 학교생활과 적응 등의 요인에서 공간혁신을 수행한 학교가 긍정적인 인식을 가지고 있는 것으로 나타남. 반면, 민주적 의사 결정, 교육활동 중 평가와 피드백 등의 요인은 상대적으로 공간혁신과의 상관성이 적은 것으로 나타남.



[그림 1] 공간혁신 수행 여부에 따른 학교공간 인식의 차이

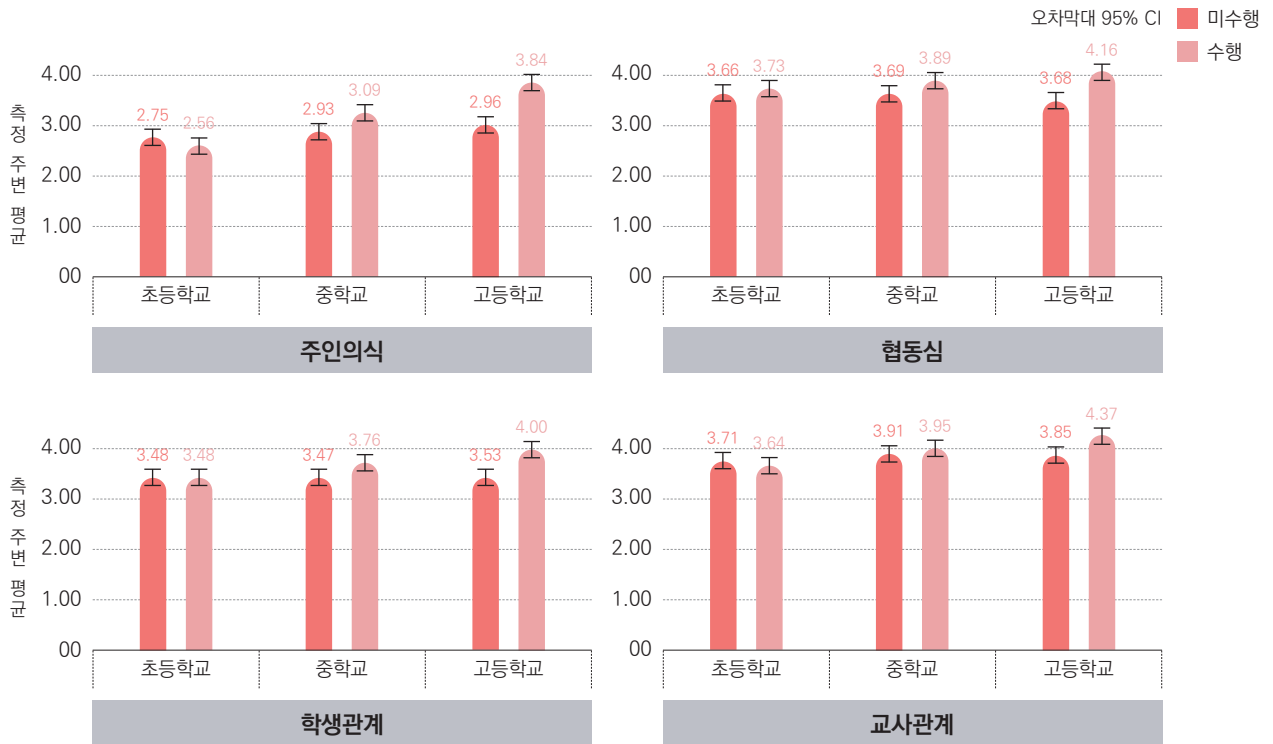


[그림 2] 공간혁신 수행 여부에 따른 교육활동의 차이

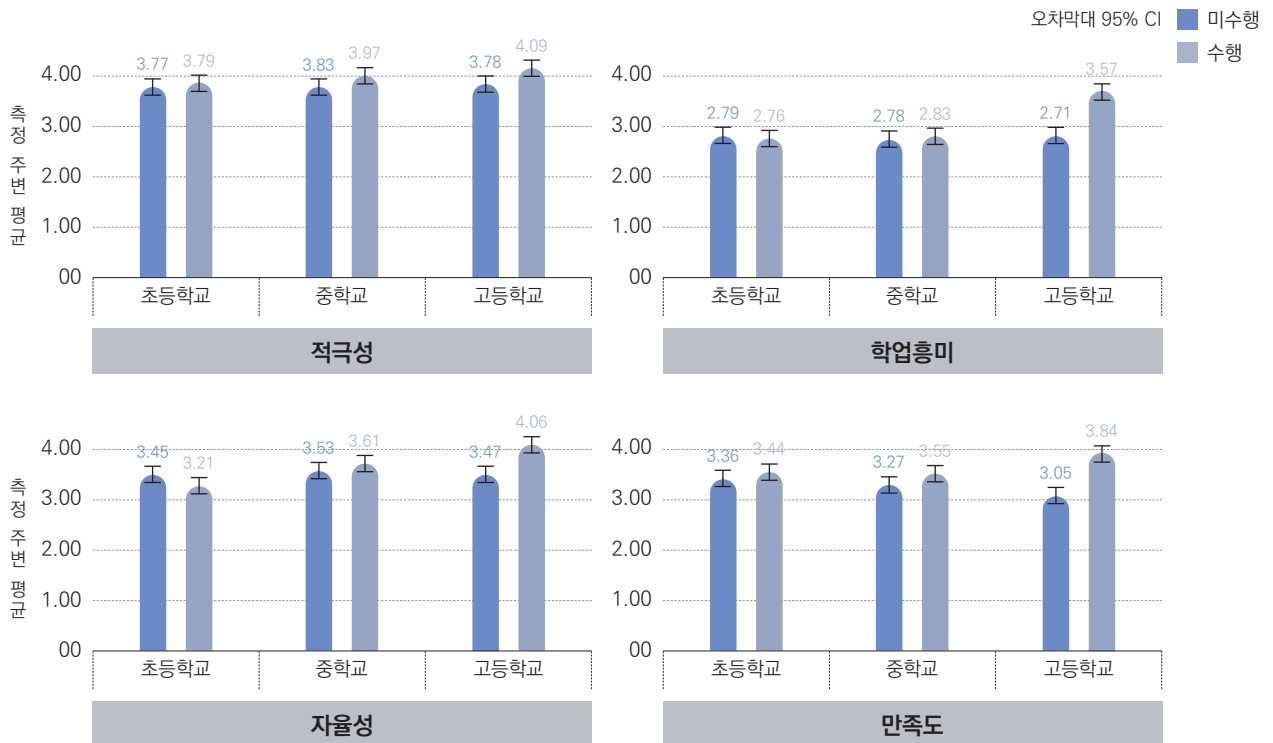


[그림 3] 공간혁신 수행 여부에 따른 학교생활의 차이

- 교육성과 분야의 경우에는 협동심, 사회적 관계(학생과 학생, 학생과 교사), 학업에 대한 흥미, 학교생활 만족도 등의 요인에서 학교공간혁신을 수행한 학교가 상대적으로 긍정적으로 나타남. 반면, 학교에 대한 주인 의식, 정서적 요인, 학업 외 활동에 대한 적극성, 자율성(자기관리) 등은 수행학교와 미수행학교 간 유의미한 차이가 확인되지 않았음.



[그림 4] 공간혁신 수행 여부에 따른 사회적 성과의 차이



[그림 5] 공간혁신 수행 여부에 따른 동기적 성과의 차이

- 공간혁신 수행학교와 미수행학교 등 2개 집단으로 분류하여 공간혁신 수행학교의 공간혁신 사후의 공간인식, 학교교육, 교육성과가 미수행학교와 어떤 차이가 있는지를 학교급별로 비교 분석하였음. 구체적으로 공간인식, 학교교육, 교육성과의 하위변인을 종속변인으로, 각 학교의 학급수, 학생수, 교사수, 지역크기(면=0, 시=1, 특별시=2)를 공변인으로, 공간혁신 수행여부(미수행/수행)와 학교급(초, 중, 고)을 독립변인으로 투입하여 분석을 실시함. 학생대상으로 통제변인을 추가하여 공간혁신 수행 여부에 따른 차이를 분석한 결과, 공간혁신과 학교교육 분야와 관련된 요인의 경우 모든 항목에서 수행학교와 미수행학교 사이에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타남. 교육성과 분야와 관련된 요인에서는 부정정서, 학업 외 적극성, 자율성(자기관리) 등 세 가지 요인에서 유의미한 차이가 나타나지 않았으며, 나머지 요인에서는 유의미한 차이가 나타남.
- 공간혁신 수행 여부에 따른 차이 분석을 위해 통제변인을 추가하지 않고 분석한 결과는 다음과 같음. 공간혁신 분야에서 학급 교실 공간과 학교 전체 공간에 대한 인식은 학교공간혁신을 수행한 학교에서 긍정적인 것으로 나타남. 학교교육 분야에서는 민주적 의사결정, 교육활동 중 평가와 피드백 등에서 공간혁신 수행학교와 미수행학교 간 차이가 나타나지 않았으나, 다양한 수업방법, 학생 간 상호작용, 교사와 학생 간 상호작용, 학교생활과 적응 등의 요인에서 학교공간혁신을 수행한 학교가 긍정적인 인식을 가지고 있는 것으로 나타남. 교육성과 분야는 상대적으로 수행학교와 미수행학교 간 차이가 나타난 요인이 적었음. 협동심, 사회적 관계(학생과 학생, 학생과 교사), 학업에 대한 흥미, 학교생활 만족도 등은 학교공간혁신을 수행한 학교에서 긍정적으로 나타났으나, 주인의식, 정서적 요인, 학업 외 활동에 대한 적극성, 자율성(자기관리) 등에서는 차이가 확인되지 않았음.

〈표 2〉 공간혁신 수행-미수행 그룹 간 요인별 차이 유의성_학생

구분	영역 및 요인(하위 요소)		공간혁신 수행 미수행 그룹 간 차이 유의성
	영역	요인(하위 요소)	
공간혁신	공간	공간 인식	○
학교교육	학교문화	민주적 의사결정	×
	교육활동	다양한 수업방법	○
		평가와 피드백	×
	학교생활	상호작용(학생-학생)	○
		상호작용(학생-교사)	○
		학교생활과 적응	○
교육성과	사회적	주인의식(학교)	×
		협동심	○
		사회적 관계(학생-학생)	○
		사회적 관계(학생-교사)	○
	정서적	부정정서	×
		긍정정서	×
	동기적	적극성(학업 외)	×
		흥미(학업)	○
		자율성(자기관리)	×
		만족도(학교생활)	○

주) 통제변인을 추가하지 않고 수행학교와 미수행학교 2개 집단에 대한 인식조사 결과 평균값에 대한 T 검정(t-test)을 실시한 결과임. 단, 통제변인을 포함한 분석결과에서는 음영을 칠한 요인만 그룹 간 평균값 차이에서 유의성이 없는 것으로 분석됨.

- 공간혁신 수행 여부, 학교교육, 교육결과 간의 구조적 관계를 구조방정식 모형으로 분석한 결과 공간혁신 수행학교의 학생들은 공간혁신 미수행학교 학생들보다 학교교육(학교문화, 교육활동, 학교생활)을 긍정적으로 지각하였고, 공간혁신 여부와 교육적 성과(사회적, 정서적, 동기적 성과)와의 관련성은 나타나지 않았음. 학교교육과 사회적, 정서적, 동기적 성과는 모두 유의한 관련성이 나타나, 학교교육에 대해 긍정적일수록 교육성과도 긍정적으로 나타났음.
- 공간혁신 여부, 학교교육, 사회적 성과, 정서적 성과, 동기적 성과 간의 관련성을 직접 효과, 간접 효과, 총효과로 나누어 분석한 결과에서도 공간혁신이 학교교육에 미치는 직접효과와 학교교육이 교육성과에 미치는 직접효과가 유의함. 또한 공간혁신 수행이 학교교육을 통하여 교육적 성과에 미치는 간접적 효과가 유의하여, 공간혁신 수행이 사회적, 정서적, 동기적 성과에 미치는 총효과가 유의한 것으로 나타남. 따라서 공간혁신이 교육성과에 직접적 효과를 가지지는 않으나, 공간혁신으로 인하여 학교교육의 제고를 가져오고 이로 인해 교육적 성과를 가져올 수 있음을 시사함.

〈표 3〉 공간혁신의 효과 분석

경로	직접		간접		총효과	
	<i>b</i>	β	<i>b</i>	β	<i>b</i>	β
공간혁신 여부 → 학교교육	0.166	0.126**			0.166	0.126**
공간혁신 여부 → 정서적 성과	0.092	0.046	0.176	0.088**	0.269	0.134**
공간혁신 여부 → 동기적 성과	0.055	0.039	0.149	0.105**	0.204	0.145**
공간혁신 여부 → 사회적 성과	0.026	0.018	0.168	0.114**	0.194	0.131**
학교교육 → 정서적 성과	1.066	0.698**			1.066	0.698**
학교교육 → 동기적 성과	0.898	0.837**			0.898	0.837**
학교교육 → 사회적 성과	1.013	0.901**			1.013	0.901**

** p < .01

- 이상의 결과를 종합하면 학습활동의 다양성, 학생과 교사 간의 상호관계, 학업에의 흥미와 학교 교육 및 생활에 대한 만족도 등 학교에서 기대하는 효과를 달성하기 위해 학교 특성에 맞는 학교공간혁신 계획 수립과 면밀한 분석을 통해 학교공간혁신 사업을 수행하는 것이 바람직할 것으로 판단됨.

3. 정책제언

- 향후 학교공간혁신 사업을 추진할 경우 기존의 사용자 참여 중심의 설계방법 이외에 교육적 효과를 사전에 검토하고 담보할 수 있는 설계방법의 도입을 검토할 필요가 있음. 학교의 학업성취도나 교수학습방법의 다양성 등에 영향을 끼칠 수 있는 학교환경 조건과 공간구조에 대한 다양한 연구 결과를 기반으로 학교 특성을 고려한 건축계획 요소가 적용될 수 있도록 전문적인 연구와 분석이 병행되는 설계 프로세스의 도입에 대한 검토가 필요함.

- 학교공간혁신의 사전기획 및 사후평가에 공간혁신의 교육적 효과를 검증하고 환류할 수 있는 절차 도입이 필요함. 이를 위해서는 학교공간혁신의 기획 및 설계 단계에서 학교의 공간현황과 교육활동을 정량적으로 평가하고 학교에서 공간혁신을 통해 기대하는 교육적 성과(공간혁신을 통해 학업성취 향상을 기대한다면 학업성취도를 지표로 포함하는 등)를 지표화하여 사전에 검토 또는 조사하는 것임.
- 학교교육의 변화와 이를 지원하기 위한 공간의 변화는 중·장기적인 사회구조의 변화 흐름과도 관계가 많으므로 단기간에 대안을 이끌어내기 힘든 과업임. 따라서 이를 위해서는 충분한 시간을 가지고 장기적인 안목에서 전문가들이 주도적으로 참여하는 형태의 학교공간혁신을 추진할 수 있는 프로세스와 시스템 구축이 필요함. 학교공간혁신을 통해 이루고자 하는 교육적 효과가 무엇이고, 이를 위해 사전에 교육과 공간 분야에서 어떻게 현황을 분석하고 사용자 의견을 수렴하여 공간혁신 방향을 설정해야 하는지에 대한 전문적 능력을 가진 교육시설 전문가를 양성하는 것이 공간혁신의 성패를 결정하는 중요한 열쇠라고 할 수 있음.

KEDI BRIEF

2022 Vol.17