

교육학자의 관점에서 본 학교공간 개선

Recommendations for Improving School Spaces: An Educator's Perspective



신 나 민 / 동국대 교육학과 부교수
Shin, Namin / Associate Professor, Dongguk University
naminshin@dgu.edu

1. 서론

학교시설 및 환경(이하 '학교공간'으로 통칭)에 대한 전망 및 개선을 위한 제안들은 이미 많이 있어 왔다. 국내에서는 2009년 7월 발간된 <건축> 특집호를 보면, '미래형 생활패턴에 대응하는 학교건축'이 어떠해야 하는지(이연수), '미래 학교 모습'은 어떻게 전망되는지(이화룡), '미래 교육환경 변화에의 대응'을 위해서는 어떤 논의가 필요한지(이재훈), '생활패턴에 따른 미래 학교의 역할'은 어떠해야 하는지(이유규)가 상술되어 있다. 국외에서도 American Architectural Foundation(AAF)이 2007년 펴낸 보고서를 보면, 전미에서 모인 30여명의 건축가, 교육자, 디자인 전문가, 학생들이 학교 디자인에 대한 광범위한 토론을 통해 그 원칙을 10가지로 요약하여 정리하고 있다(AAF, 2007). 이 원칙들을 보면, 학교 디자인에 대한 기본적인 제안은 이미 다 되어 있다는 느낌을 준다.

디자인뿐만 아니라 국내 학교시설의 양적, 질적 지표에 대한 제안도 구체적으로 되어 있다. 류호섭(2007)의 연구를 보면, 1학교당 학급수, 1학급당 학생수, 학생 1인당 건축면적에 대한 양적 지표가 나와 있다. 또한 학교시설의 질적 지표에는 '교육방법의 다양화를 나타내는 지표', '교사와 학생들의 생활을 드러내는 지표', '건축디자인과 건축 문화에 기여하는 지표', '지구환경에 기여하는 지표', '지역 주민의 평생교육에 대응하는 지표'가 포함되어야 한다고 제안되어 있다. 이렇듯 학교공간 개선을 위한 제안은 많이 되어 있는데 무슨 제안이 또 필요할까, 이것이 필자의 고뇌였고 본 원고가 기반한 문제의식이었다.

2. 학교공간 개선, 사회적 쟁점인가?

학교공간이 '진정으로' 혹은 '실제로' 개선되기 위해서는 몇 가지 전제가 필요하다. 첫째, 이 사안이 심각한 것(critical issue)으로 인식되어야 하고, 둘째, 이러한 인식이 전문가 뿐만 아니라 대중적으로 공유되는 사회적 쟁점(social issue)이 되어야 한다. 그런데 우리 사회는 아직 이 사안의 중요성에 비해 사회적 인식은 미흡한 편이다. 이에 대한 책임은 우선적으로 연구자들에게 있다고 보아야 할 것이다.

학교공간에 대한 연구는 교육학이나 건축학계에서 모두 주요 연구 주제가 아니었다. 물론, 학교공간이 학생들의 학습 및 심리적, 신체적 건강, 학교생활의 질에 영향을 미친다는 연구가 없었던 것은 아니다. 하지만 국내 문헌에서 근거로 가져오는 학교공간과 학습에 관한 경험적, 실증적 연구는 대개가 국외에서 이루어진 것이었다(박영숙 외, 2009). 결과적으로 학교공간에 관한 쟁점은 교육학계에서도 건축학계에서도 주변부 주제인 셈이다. 관련 학계의 관심이 이러한데 일반 대중들의 학교공간에 대한 인식은 어떠하겠는가? 국가의 정책적 개입과 지원이 필요한 사업은 대중의 인식과 지지를 기반으로 하지 않고는 실현되기 힘들다. 학교공간 개선도 마찬가지이다.

연구는 우리가 생각하는 것 이상으로 많은 정보를 줄 수 있다. 예를 들어 보자. 학교공간 개선은 현재 우리 사회에서 회자될 만큼 중요한 사안은 아니다. 반면, '학교폭력'은 교육계뿐만 아니라 사회적으로 중요한 쟁점으로 떠올랐다. 일단 쟁점이 되었다는 것이 중요하다. 개선은 대중적 인식이 확산되면서 사회 각 방면에서 공동으로 노력

하는 과정에서 오는 변화이기 때문이다. 그런데 학교폭력이 학교공간과 밀접하게 관련된 이슈라는 점은 우리 사회에 잘 알려져 있지 않다.

우선 학교규모(school size)와 학교폭력의 관계를 살펴보자. 미국 공립학교의 경우 경찰에 보고될 정도로 심각한 정도의 학교폭력 사건을 보고한 학교가 학교정원 300명 이하인 학교들에서는 연간 3.9%인 반면, 1000명 이상인 학교의 경우 32.9%로 나타나 전자의 10배가 넘는 것으로 나타났다(Ferris & West, 2004). 연구에 따르면, 두뇌의 회백질 비율(Gray/White matter ratio)이 높은 즉, 미성숙한 두뇌를 가진 18세 이하의 청소년들에게 학업이나 생활 모든 면에서 적절한 집단 크기(group size)는 한 학년으로서는 150명, 한 학교로는 600명 정도라고 한다(Kaiser, 2005). 실제로 Kaiser의 연구는 미국 국가 교육통계 자료를 분석하여 학교 총기난사가 일어났던 13개 고등학교 가운데 11개 학교가 600명이 넘고, 심지어 1000명이 넘는 대규모 학교였음을 보여준다. 학교규모와 학교폭력의 관계는 학생의 인종, 가난, 용돈, 학급 크기를 통계적으로 통제한 후에도 여전히 유의미한 관련을 보인다(Commission on Business Efficiency of the Public Schools, 2003). 이 연구들은 학생들의 폭력이나 반사회적 행동이 개인의 사회적 정보처리 능력의 미숙함에 기인하고, 이런 미숙함은 대규모 학교 같이 복잡한 사회 환경에서 더욱 악화되는 것으로 이 현상을 설명하고 있다.

독일 사회에서 실시된 연구도 학교폭력을 개인의 인성 문제나 결함으로 진단하고 심리학적으로 해결하려고 하는 기존의 시도를 넘어 이 문제가 학급, 학교, 지역성 등 공간 맥락적 배경과 관련 있음을 보여준다(Fuchs, 2008). 인간뿐만 아니라 모든 사회적 동물의 공격 행동은 영토와 먹이, 번식 행위와 밀접한 관련이 있다. 학교를 하나의 서식지로 본다면 학교 공간의 분배 및 활용의 문제는 폭력을 포함한 학생들의 사회적 행동에 밀접한 영향을 미칠 것으로 보인다. 또한 학교에서의 영토 분쟁은 교사 및 학습 자원에서의 접근성 및 개인 공간의 확보에 관한 문제라고 볼 수 있다. 저밀도 교실에서 학업 성취가 더 높다는 연구 결과도 같은 맥락에서 이해될 수 있다(Gifford, 2007).

밀도(density) 뿐만 아니라 교실내 영토권(territoriality) 보장도 학업에 긍정적 영향을 주는 것으로 나타났다(Gifford, 2007). 학생들에게 책걸상에 이름표를 붙여주고 6주 동안 자신의 책걸상을 유지하게 한 경우와 무작위로 계속 바꾸게 한 경우, 전자의 경우가 학업성취에 더 효과적인 것으로 나타났다. 이제야 서론에서 언급한 학교, 학급, 1인

당 학생 면적에 관한 제언이 조금 더 중요한 의미로 다가올지 모르겠다. 문제는 이런 통계적 정보의 부재가 아니라 적절한 학교공간을 제공하는 것이 학생들의 학습과 생활에 얼마나 중요한 영향을 갖는지를 학계가 그리고 우리 사회가 충분히 인식하지 못했다는 데 있다. 이것도 결국, 구체적이고 설득력 있는 국내의 연구가 부족했던 탓이다. 따라서 본고의 제언 1은 연구자들 간의 소통이다.

제언 1: 교육학계와 건축학계는 소통해야 한다.

여기서 ‘학계’라 함은 연구자, 학자, 관련 전문가를 통칭하는 의미이다. 이 제언은 언뜻 너무나 당연해 보이지만 실천하기에는 상당히 어려운 제언이 될 수도 있다. 그 이유는 언어가 다른 학문 분야의 전문가들이 소통하기 위해서는 서로의 언어를 어느 정도 배울 필요가 있기 때문이다. 이런 시도를 실제로 해온 델반대학 건축학부의 Clare Newton은 교육학자들은 액션연구(Action research), 블룸의 교육목표 분류학(Bloom’s taxonomy), 다중지능(Multiple intelligence), 구성주의 교육방법(Constructivist pedagogies) 등을 이야기 하는 반면, 건축학에서는 빌딩 패브릭(Building fabric), 치환 환기(Displacement ventilation), 개창술(Fenestration), 유동적 공간(Fluid spaces), 조달 방법(procurement methods) 등의 전혀 다른 언어가 사용됨을 보여준다(Newton, 2009).

그러면 이 두 분야는 어떻게 소통해야 하는가? 학제간 연구가 장려되는 상황이니 두 분야 전문가가 공동으로 연구를 수행하는 것은 그리 어렵지 않다. 하지만 실질적으로 상이한 학문 분야의 전문가가 소통하기 위해서는 학교공간이 실제로 어떻게 만들어지는지, 그 기제를 살펴볼 필요가 있다.

3. 학교는 누가 짓나?

이 질문에 단순히 답해 보자. 건축가가 짓는다. 그 건축가는 어떤 사람인가? 2005년 이후 학교건축이 BTL 사업으로 전환되면서 신축의 경우 민간 사업자, 즉 건축사무소가 이 사업의 주도적 역할을 하고 있다(조도연, 2009). 리모델링의 경우도 마찬가지이다. 다만, 이 경우에는 기존 학교공간 사용자의 요구와 학교건축 전문가의 컨설팅 작업이 포함되어 신축보다 오히려 그 과정이 더 복잡해 질 수 있다. 하지만 어느 경우이나 건축가의 철학과 아이디어는 학교의 형태와 구조를 결정하는데 결정적인 역할을 한

다. 그럼, 건축가는 학교공간에 대한 아이디어를 어디서 얻는가? 이러한 질문에 대한 답은 연구 문헌에서 찾기는 힘들다. 개인적인 경험¹⁾과 본 특별호를 기획한 편집 주간의 동기를 살펴보면, 학교건축에도 일정한 경향, 즉 트렌드(trend)가 있음을 알 수 있다. 이러한 경향은 주로 ‘벤치마킹’이라는 방법을 통해 형성되는 것 같다. 벤치마킹 대상은 국내뿐만 아니라 일본, 미국, 유럽 등의 학교 사례가 되기도 한다.

또 하나 건축가들로부터 배운 점은 국내의 학교가 선진국의 학교 수준만큼 시설, 환경을 갖출 수 없는 이유는 주로 예산(비용), 부지(땅), 시간(工期), 규정(지침) 때문이라는 것이다. 특히 공립학교의 경우는 이 모든 조건들이 주어지는 것이기 때문에 건축가의 창의성은 더욱 제한되고 학교들은 획일적인 모습을 띠 수밖에 없다는 것이다.

한편, 공공 건물에도 참여디자인(Participatory design)의 철학 및 원리가 적용되면서 건축가뿐만 아니라 학생, 교사, 학부모, 지역주민들의 다양한 입장과 의견들이 학교를 만드는데 반영되기도 한다(신나민, 2010). 이 경우, 학교는 더 이상 특정 건축사무소의 작품이라기보다는 관련 당사자가 모두 참여하여 짓고 만들어 가는 공간이 된다. 어떤 경우이건 건축가에게 제언하고 싶은 것은 아래로부터의 목소리를 듣는 것이 중요하다는 것이다.

제언 2: 벤치마킹을 지양하고 아래로부터 답을 구해야 한다.

여기서 ‘아래’ 라는 것은 다수의 학교공간 사용자를 의미한다. 벤치마킹을 하면 트렌드를 따르는 멋진 학교가 나올 수는 있겠지만 그 학교에서만 작동하는 유니크한 공간을 조성하기는 더 힘들어진다. 벤치마킹 대상 학교의 사회, 문화, 지리적 환경과 현재 조성하고자 하는 학교의 그것들이 다를 것이기 때문이다. 이미 들어 온 아이디어는 오히려 건축가의 상상력과 창의성을 제한할 우려마저 있다.

참여디자인을 적용할 때도 건축가는 의견수렴을 위한 방법들을 창의적으로 구안할 필요가 있다. 일반적으로 참여디자인은 시간과 노력이 많이 들고 건축가가 참여자들에게 어느 정도 권력이양(empowerment)을 하느냐에 따라 의사결정이 달라질 수 있기 때문이다(박우장, 2004). 예를 들어, 필자의 경우 교사와 학생들에게 자신이 원하는 학교나 교실 공간에 대한 이미지나 의견을 물었을 때, 분명한 대답을 들어본 적이 거의 없다. 여기에도 몇 가지 원인이 있을



그림 1. 예시 1-학교공간에 대한 학생 요구 조사

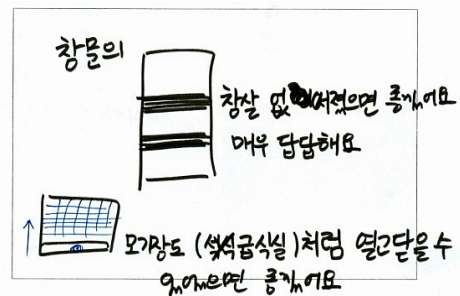


그림 2. 예시 2-학교공간에 대한 학생 요구 조사

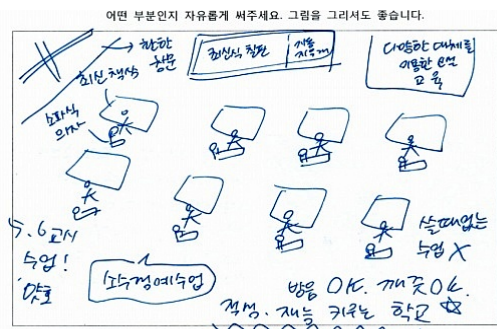


그림 3. 예시 3-학교공간에 대한 학생 요구 조사

수 있다. 첫째는 학생과 교사들이 이런 종류의 질문 자체를 생각해 본 적이 없을 수도 있고, 둘째는 개인의 상상력 부재에 기인할 수도 있다. 자신이 무엇을 원할 수 있는지를 모르는 것이다.

하지만 이런 종류의 요구 조사를 약간만 기법을 바꾸어 실행하였을 때는 아주 진솔하고 풍부한 정보를 얻을 수 있었다. <그림 1>부터 <그림 3>은 서울의 한 여자고등학교에서 학생들에게 학교나 교실에서 바꾸고 싶은 부분을 자유롭게 표현하라는 요구를 했을 때 받은 자료들이다²⁾. <그림 1>에는 ‘난 깨끗한 걸 추구해’, ‘깨끗한 커튼’, ‘깨끗한 벽(하늘색? 꿈을 키우는 색)’, ‘최신식 칠판’, ‘슬리퍼 필수’, ‘깨끗한 바닥’, ‘깨끗한 책상’, ‘바퀴달린 의자’, ‘교실을

1) 필자는 학교건축가들을 만나면 이런 질문을 곧잘 하곤 한다.

2) 2009년 1학기 수업 활동으로 실시했던 프로젝트에서 얻은 자료들

표 1. 학교공간에 대한 학생들의 불만 사항 조사의 예

교실	화장실	운동장	냉난방
책걸상(4) 교실이 좁다(4) 더러운 교실(4) 컴퓨터에 오류가 있어 수업에 불편함이 있기도 하고 느리다(3) 수업 중에 벌이나 참새 등이 자주 들어온다(3) 책걸상이 더럽다(3) 교실(2) 밝은 색으로 페인트 칠 했으면 좋겠다(2) 학급 문 교체 자리배치 너무 낡았다 칠판	더럽다(15) 화장실(10) 냄새난다(10) 잔고장(5) 문이 고장 났다(4) 휴지가 없다(3) 좌변기로 교체(3) 좁다(2) 시설이 나쁘다 벌레가 너무 많다	운동장 땅을 고르게(4) 운동장(3) 운동장 먼지가 너무 많아 피해를 주는 것 같다(3) 운동장이 좁다(3) 모래라서 넘어지면 다친다(2) 작다(2) 운동장 잔디로 바꾸면 좋겠다(2) 비가 오면 사용 할 수 없다	에어컨, 풍기의 고장(7) 에어컨을 틀어주지 않는다(6) 선풍기 에어컨 바람이 오지 않는다(4) 에어컨(2) 에어컨에서 탁한 냄새가 난다 냉난방이 잘 되지 않는다
등굣길	교실 밖 환경	기타	
학교 오는 길이 너무 높고 경사가 있다(20) 너무 멀다(2) 도도가 너무 좁다 교문이 하나밖에 없어서... 학교에 스쿨버스가 없음 에스컬레이터가 없음	벌레가 많다(5) 급식실이 좁다(3) 체육관이 더럽다(3) 계단이 너무 많은 것 같다(2) 복도가 좁다(2) 계단이 너무 길고 잘 걸려 넘어 진다 교실외부의 청결 전등 위가 더럽다 탈의실이 더럽다 매점과 식당에 쓰레기가 많아 불편하다 식수대가 더럽다 급식실 계단이 가파르다 급식실 식판이 더럽다	전기를 사용하는 기자재(2) 낡았다(2) 청소도구가 열악하다 문화시설 없음 엘리베이터 없음 학교가 더럽다 학교가 넓어서 페인트칠은 꼼꼼하게 강당이 없다	

밝게, 깨끗하게, 자신있게’ 등의 멘트가 적혀 있다. 급습하는 인터뷰나 조직화된 워크샵, 혹은 선택형의 닫힌 설문지보다 열린 질문과 응답의 시간, 여백을 제공했을 때 연구자가 생각 했던 범위를 넘어서는 요구사항을 파악할 수 있었다.

이는 <그림 2>와 <그림 3>에서 더욱 분명해 진다. <그림 2>에는 창문과 모기장에 대한 구체적인 언급이 있고, <그림 3>에는 ‘환한 창문’, ‘소파식 의자’, ‘최신식 칠판, 자동 지우개’, ‘방음 OK’, ‘깨끗 OK’, 등 시설, 환경 뿐만 아니라 ‘소수정예수업’, ‘다양한 매체를 이용한 교육’, ‘적성, 재능 키우는 학교’ 등 응답 학생이 원하는 수업방법 및 학교의 교육 방침에 대한 요구까지 담겨있다.

따라서 건축가가 아래로부터의 접근을 시도할 때는 학생들로부터 이상적인 학교와 교실에 대한 아이디어를 구하기보다는 현실의 불만을 있는 그대로 들여보겠다는 생각으로 임하는 것이 중요하다. 일반적으로 사람들은 자신이 무엇을 원하는지를 분명히 표현하기보다는 현재의 불만을 말하는 데 더 능숙하다.

예를 하나 더 살펴보자. <표 1>은 서울 강북구에 소재한 한 중학교 학생들을 대상으로 학교 시설 중 불편한 사항에 대해 조사한 결과이다(괄호 안은 빈도수). 이 설문지

에서 연구자는 학내의 어떤 특정 공간에 대해 써달라거나 진술형태의 예시 등을 제시하지 않았었다. 이 표에 제시된 7개 영역은 응답 내용을 분석하여 귀납적으로 추출된 영역들이다. 모두 4개 학급(1학년 2학급, 3학년 2학급), 122명(남 60명, 여 62명)이 참여한 1회의 조사만으로도 건축가는 리모델링이나 재건축시 고려해야 할 학생들의 정서와 요구사항을 이처럼 상세히 파악할 수 있다.

4. 왜 교실모델을 벗어나지 못하는가?

위의 학생 조사들에서도 드러나듯이 교실은 학교공간 가운데서도 가장 많은 불만 사항과 관심을 받는 공간이다. 흥미로운 점은 학생뿐만 아니라 건축학자와 교육시설 정책가들도 교실의 크기나 바닥, 마감재 및 책걸상, 칠판, 교육매체, 그리고 기자재의 첨단성과 실효성에 대해서는 제언을 하고 있지만 교실 자체의 효용성에 대해서는 그리 문제시하지 않는다는 점이다. 즉, 국내에서 진행되는 학교공간 개선에 대한 논의나 시각은 현재의 학교와 교실이라는 거대한 틀 속에서 이들의 재구성에 몰두하는 듯한 느낌을 준다. 현재와 같은 형태의 교실이 반드시 필요한가?

교실, 즉 클래스 룸(class room)은 원래 좀 더 집중된

소규모 그룹의 수업을 위해 스쿨 룸(school room)에 부속된 작은 공간이었다. 이 스쿨 룸 형태의 학교는 1870년 의무교육을 법제화한 영국 법에 따라 건축가 E.R. Robson에 의해 현재처럼 복도에 길게 늘어선 사각형의 클래스 룸의 집합체 형태로 진화하게 된다(Newton, 2009). 이러한 형태의 '교실 모델' 학교는 정확성, 반복성, 그리고 지시를 따라야 하는 능력을 갖춘 인력을 양성하는데 적합한 공간이었다. 우리 사회가 이런 획일성보다 창의적이고 유연한 사고를 할 수 있는 인재를 양성하고자 한다면 학교 공간도 현재의 교실 모델을 벗어날 필요가 있지 않을까?

제언 3: 표준화보다는 다양화와 열린 개혁을 추구하자.

표준설계안, 템플릿 디자인, 교육환경·시설 평가 지침 등 교육계와 건축계에서 제시해 온 학교공간 개선을 위한 노력에는 기본적으로 표준화에 대한 욕망이 깔려 있다. 표준화는 열악한 학교 시설이나 환경의 수준을 어느 정도 끌어 올릴 수 있고, 정책적으로 효율적인 가이드라인으로 기능할 수 있다. 하지만 벤치마킹의 역작용과 마찬가지로 개별 학교의 특수성에 기반한 공간개선의 폭을 제한할 수 있다. 일정한 기준을 가지고 서로 다른 환경의 학교들을 비교하게 되는 것이다. 또한 교실의 크기나 교실 내 기자재 활용에 국한된 논의는 19세기형 교실 모델에서 절대 벗어날 수 없는 닫힌 체제 속에서의 개혁과 제언의 반복에 그칠 우려가 있다.

열린 개혁이 되고자 한다면 교실 자체도 해체의 대상으로 보아야 한다. 영국의 영향을 많이 받았지만 최근들어 학교공간 개혁을 광범위하게 추진했던 호주 학교의 경우는 아예 교실(classroom)이 아니라 학습 공간(learning space)이나 학습 센터(learning centre)라는 용어를 사용하기 시작했다(신나민, 2011). 실제로 학교 도면을 보면 교실과 교실, 그리고 교실과 도서관과 미디어 룸의 경계가 모호하다. 벽으로 분명히 구획되어 있지도 않다. 교실의 크기도 유연하게 바꿀 수 있다. 모양도 사각형이 아닌 교실이 더 많다. 공간마다 해당 교과목의 학습에 적합하도록 다르게 설계되어 있다. 그래서 '전형적인 교실을 좀 보여 달라'고 요구하는 필자에게 학교를 안내했던 교장과 교사들은 대부분 '그런 건 없어요' 하고 대답했다.

다양화와 열린 개혁을 위해서는 건축가는 학교를 짓고, 교육자는 그 공간에서 교육을 담당하고, 교육정책 담당자는 이 활동들을 지원하는 식의 역할 분담을 넘어설 필요가 있다. 학교공간을 디자인 하는 작업은 건물의 형태를

바꾸는 것이 아니라 교육의 형태를 조성하는 것이다. 미국의 경우도 1940년 건축가 Eero Saarinen³⁾이 진보주의 교육 이념을 학교 디자인에 접목시켜 전통적인 2층의 사각형학교로부터 L자형 교실의 오픈 플랜을 도입하면서 그룹 프로젝트를 포함한 다목적 교수활동이 시작되었다(AAF, 2007). 건축가가 교육을 바꾸는 것이다. 따라서 건축가 개인에게 이런 중차대한 짐을 지우지 않기 위해서는 교육에 관심 있는 이들이 모두 학교건축가의 마인드를 갖고 학교 공간 문제에 관심을 기울일 필요가 있다.

5. 결론

교육학자의 관점에서 학교공간 개선을 위한 제언을 해달라는 요청을 받고, 이 글에서는 세 가지 제언을 하였다. 첫째, 연구자들에게는 교육·건축 분야를 넘나드는 소통과 연구⁴⁾를 통해 학교공간 개선을 사회적으로 쟁점화 할 필요성을, 둘째, 건축가들에게는 벤치마킹을 지양하고 아래로부터 답을 구해야 할 필요성과 그 방안을, 셋째, 교육정책 및 시설환경 전문가들에게는 표준화보다는 다양화와 열린 개혁을 추구해야 할 이유와 예시를 제시하였다.

건축은 "공간으로 만들어지지만, 시간으로 완성"되는 것이다(승효상, 2012). 즉, 공간은 건축가가 계획한 대로 사용되기보다는 거기 사는 사람들이 만들어 나가는 것이다. 학교 공간도 마찬가지이다. 그리고 학교 공간에 가장 많이 '사는 사람들'은 학생들이다. 기존의 '교육개혁'(education reform)이 교수-학습 활동의 개선에 주로 관심을 가졌다면, 공간을 통한 '학교개혁'(school reform)은 그 공간에 정주하는 학생들이 먹고, 자고, 놀고, 공부하는 생활공간임을 염두에 두는 개선이 되어야 할 것이다. 급식실, 휴식공간, 체육관, 운동장, 정원 및 녹지 등도 교실 못지않게 중요한 공간으로 인식되어야 한다. 사실, 학습공간과 생활공간의 구분 자체가 작위적이다. 학습은 어디서건 일어난다. 그래서 학교공간 개선은 특별히 흥미로운 작업이다. 학생들이 살 집을 짓는다고 생각하면 쉬울 것 같다.

3) Saarinen이 1940년 건축한 Crow Island School은 1956년 50명의 건축가들이 Architect Record에서 선정한 미국 100년 역사에서 가장 의미 있는 건축물 투표에서 12위, 학교부분에서는 1위에 랭크되었다. 1971년 American Institute of Architects는 이 학교 이후 30년간 초등학교 디자인에 별 의미 있는 진전이 없었다고 보고한다.

4) 교육학, 건축학 분야뿐만 아니라 생태학, 뇌과학, 환경심리학 등 관련된 학문 분야 전문가들의 참여가 절실하다.

참고문헌

1. 류호섭, PFI사업 학교의 설계현황과 새로운 학교건축을 위한 제언, 한국교육시설학회지, 14(4), 101-107, 2007
2. 박영숙 외, 학교시설의 교육효과 분석 연구. 연구보고 RR 2009-35-1, 한국교육개발원, 2009
3. 박우장, 커뮤니티 참여디자인의 접근방법에 관한 연구: 노인회관의 사례를 중심으로, 한국실내디자인학회논문집, 13(4), 45-55, 2004
4. 승효상, 빈자의 미학을 설계하다, 월간 마음수련, 34-39, 2012
5. 신나민, 학교 공간 개선에 있어서 사용자 참여디자인이 갖는 효용성 및 참여방식에 관한 사례연구, 교육공학연구, 26(4), 171-189, 2010
6. 신나민, 호주 학교의 학습공간 디자인 개선에 관한 사례분석, 한국교육, 38(1), 5-26, 2011
7. 이연수, 미래형 생활패턴에 대응하는 학교건축. 대한건축학회지, 53(7), 15-18, 2009
8. 이을규, 생활패턴에 따른 미래 학교의 역할, 대한건축학회지, 53(7), 41-44, 2009
9. 이재훈, 미래 교육환경 변화에의 적절한 대응, 대한건축학회지, 53(7), 35-37, 2009
10. 이화룡, 미래 학교 모습. 대한건축학회지, 53(7), 32-34, 2009
11. 조도연, 학교건축설계에서 본 학교시설의 과제, 대한건축학회지, 53(7), 53-56, 2009
12. AAF(American Architectural Foundation), *Design for Learning Forum: School Design and Student Learning in the 21st Century*, Washington, DC: American Architectural Foundation, 2007
13. Commission on Business Efficiency of the Public Schools, *School Size, Violence, Achievement and Cost*, retrieved from http://www.njleg.state.nj.us/legislativepub/reports/buseff_report.pdf, 2003
14. Ferris, J.S. & West, E., Economies of Scale, School Violence, and the Optimal Size of Schools - revised version, *Applied Economics*, August, 36(15), 1677 - 1684, 2004
15. Fuchs, M., Impact of school context on violence at schools, *International Journal of Violence and School*, 7, December, 20-42, 2008
16. Gifford, R., *Environmental Psychology: Principles and Practice (4th ed.)*, Colville, WA: Optimal Books, 2007
17. Newton, C., Disciplinary dilemmas: Learning spaces as a discussion between designers and educators, *Critical & Creative Thinking*, 17(2), 7-27, 2009